

# **Podręcznik FreeBSD**

# Podręcznik FreeBSD

Zmiana: [43184](#)

Luty 1999 autorstwa .

Copyright © 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 Projekt Dokumentacji FreeBSD

## Abstrakt

Witamy w świecie FreeBSD! Zadaniem niniejszego podręcznika jest opisanie procesu instalacji i czynności związanych z codziennym użytkowaniem systemu FreeBSD w wersji 8.4-RELEASE oraz 9.2-RELEASE. Prace nad tym podręcznikiem trwają cały czas. Stanowi on dzieło wielu osób z całego świata. Tym nie mniej mamy świadomość, iż wiele rozdziałów wciąż nie zostało napisanych, a niektóre spośród istniejących wymagają aktualizacji. Jeśli jesteś zainteresowany pomocą w rozwoju projektu wyślij email na adres [listy dyskusyjnej projektu dokumentacji FreeBSD](#). Najnowsza wersja anglojęzyczna niniejszego dokumentu jest zawsze dostępna na [stronie domowej FreeBSD](#) (wersje wcześniejsze dostępne są pod adresem <http://docs.FreeBSD.org/doc/>). Podręcznik dostępny jest również w innych formatach dokumentów oraz w postaci skompresowanej z [serwera FTP Projektu FreeBSD](#) bądź jednego z wielu [serwerów lustrzanych](#). Dla osób zainteresowanych, drukowaną wersję podręcznika (język ang.) można nabyć wprost z witryny [FreeBSD Mall](#). Dostępne jest również [przeszukiwanie podręcznika](#).

Redystrybucja i wykorzystanie w postaci źródłowej (DookBook SGML) i postaci 'skompilowanej' (SGML, HTML, PDF, PostScript, RTF itd.), wraz z lub bez modyfikacji, są dozwolone przy spełnieniu następujących warunków:

1. Redystrybucja kodu źródłowego (DookBook SGML) musi zachować w postaci niezmodyfikowanej i w pierwszych wierszach tego pliku wyżej zamieszczoną notę o prawach autorskich, obecny wykaz warunków i poniższe oświadczenie.
2. Redystrybucja w formie skompilowanej (przekształconej do innych DTD, skonwertowanej do formatu PDF, PostScript, RTF i innych) musi zawierać w dokumentacji i/lub innych materiałach dostarczanych wraz z dystrybucją wyżej wymienioną notę o prawach autorskich, obecny wykaz warunków oraz poniższe oświadczenie.



### Ważne

DOKUMENTACJA TA DOSTARCZANA JEST PRZEZ THE FREEBSD DOCUMENTATION PROJECT "JAK JEST", BEZ JAKIEJKOLWIEK ODPOWIEDZIALNOŚCI LUB GWARANCJI DOMNIEMANEJ, WŁĄCZAJĄC, ALE NIE OGRANICZAJĄC, DOMNIEMANEJ GWARANCJI SPRZEDAŻY I PRZYDATNOŚCI DO SPECYFICZNEGO WYKORZYSTANIA SĄ ZAPRZECZALNE. W ŻADNYM PRZYPADKU THE FREEBSD DOCUMENTATION PROJECT NIE BĘDZIE ODPOWIEDZIALNA ZA JAKĄKOLWIEK SZKODĘ BEZPOŚREDNIĄ, POŚREDNIĄ, INCYDENTALNĄ, PRZYKŁADOWĄ ORAZ KONSEKWEN-

CJAMI WYNIKAJĄCYMI Z UŻYCIA (WŁĄCZAJĄC, ALE NIE OGRANICZAJĄC, DO-  
STARCZENIE ZASTĘPCZYCH TOWARÓW LUB USŁUG; UTRATY PODCZAS UŻY-  
CIA, DANYCH, LUB KORZYŚCI; LUB PRZERWY W INTERESACH) JAKKOLWIEK  
SPOWODOWANE I NA JAKĄKOLWIEK TEORIE ODPOWIEDZIALNOŚCI, CZY W  
KONTRAKCIE, ODPOWIEDZIALNOŚCI ŚCISŁEJ, LUB ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA SZ-  
KODĘ WYRZĄDZONĄ CZYNEM NIEDOZWOLONYM (WŁĄCZAJĄC ZANIEDBANIE  
LUB W INNYM PRZYPADKU) KTÓRA POWSTAJE W JAKIKOLWIEK SPOSÓB OD  
UŻYCIA NINIEJSZEJ DOKUMENTACJI, NAWET JEŚLI JEST INFORMACJA O MOŻ-  
LIWOŚCI TAKIEGO USZKODZENIA.

FreeBSD is a registered trademark of the FreeBSD Foundation.

3Com and HomeConnect are registered trademarks of 3Com Corporation.

3ware is a registered trademark of 3ware Inc.

ARM is a registered trademark of ARM Limited.

Adaptec is a registered trademark of Adaptec, Inc.

Adobe, Acrobat, Acrobat Reader, Flash and PostScript are either registered trademarks or trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States and/or other countries.

Apple, AirPort, FireWire, Mac, Macintosh, Mac OS, Quicktime, and TrueType are trademarks of Apple Computer, Inc., registered in the United States and other countries.

Corel and WordPerfect are trademarks or registered trademarks of Corel Corporation and/or its subsidiaries in Canada, the United States and/or other countries.

Sound Blaster is a trademark of Creative Technology Ltd. in the United States and/or other countries.

CVSup is a registered trademark of John D. Polstra.

Heidelberg, Helvetica, Palatino, and Times Roman are either registered trademarks or trademarks of Heidelberg Druckmaschinen AG in the U.S. and other countries.

IBM, AIX, OS/2, PowerPC, PS/2, S/390, and ThinkPad are trademarks of International Business Machines Corporation in the United States, other countries, or both.

IEEE, POSIX, and 802 are registered trademarks of Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. in the United States.

Intel, Celeron, EtherExpress, i386, i486, Itanium, Pentium, and Xeon are trademarks or registered trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries in the United States and other countries.

Intuit and Quicken are registered trademarks and/or registered service marks of Intuit Inc., or one of its subsidiaries, in the United States and other countries.

Linux is a registered trademark of Linus Torvalds.

LSI Logic, AcceleRAID, eXtremeRAID, MegaRAID and Mylex are trademarks or registered trademarks of LSI Logic Corp.

M-Systems and DiskOnChip are trademarks or registered trademarks of M-Systems Flash Disk Pioneers, Ltd.

Macromedia, Flash, and Shockwave are trademarks or registered trademarks of Macromedia, Inc. in the United States and/or other countries.

Microsoft, IntelliMouse, MS-DOS, Outlook, Windows, Windows Media and Windows NT are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.

Netscape and the Netscape Navigator are registered trademarks of Netscape Communications Corporation in the U.S. and other countries.

GateD and NextHop are registered and unregistered trademarks of NextHop in the U.S. and other countries.

Motif, OSF/1, and UNIX are registered trademarks and IT DialTone and The Open Group are trademarks of The Open Group in the United States and other countries.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation.

PowerQuest and PartitionMagic are registered trademarks of PowerQuest Corporation in the United States and/or other countries.

RealNetworks, RealPlayer, and RealAudio are the registered trademarks of RealNetworks, Inc.

Red Hat, RPM, are trademarks or registered trademarks of Red Hat, Inc. in the United States and other countries.

SAP, R/3, and mySAP are trademarks or registered trademarks of SAP AG in Germany and in several other countries all over the world.

Sun, Sun Microsystems, Java, Java Virtual Machine, JDK, JRE, JSP, JVM, Netra, OpenJDK, Solaris, StarOffice, SunOS and VirtualBox are trademarks or registered trademarks of Sun Microsystems, Inc. in the United States and other countries.

Symantec and Ghost are registered trademarks of Symantec Corporation in the United States and other countries.

MATLAB is a registered trademark of The MathWorks, Inc.

SpeedTouch is a trademark of Thomson.

U.S. Robotics and Sportster are registered trademarks of U.S. Robotics Corporation.

VMware is a trademark of VMware, Inc.

Waterloo Maple and Maple are trademarks or registered trademarks of Waterloo Maple Inc.

Mathematica is a registered trademark of Wolfram Research, Inc.

XFree86 is a trademark of The XFree86 Project, Inc.

Ogg Vorbis and Xiph.Org are trademarks of Xiph.Org.

Many of the designations used by manufacturers and sellers to distinguish their products are claimed as trademarks. Where those designations appear in this document, and the FreeBSD Project was aware of the trademark claim, the designations have been followed by the „™” or the „®” symbol.



# Spis treści

Przedmowa .....	xix
I. Pierwsze kroki .....	1
1. Wprowadzenie .....	5
1.1. Streszczenie .....	5
1.2. Witamy w świecie FreeBSD! .....	5
1.3. O Projekcie FreeBSD .....	9
2. Instalacja FreeBSD .....	17
2.1. Streszczenie .....	17
2.2. Czynności wstępne .....	18
2.3. Rozpoczęcie instalacji .....	26
2.4. Wprowadzenie do sysinstall .....	32
2.5. Przydział miejsca na dysku .....	37
2.6. Wybór składników instalacji .....	53
2.7. Wybór nośnika instalacji .....	55
2.8. Przystąpienie do instalacji .....	57
2.9. Po instalacji .....	58
2.10. Obsługiwany sprzęt .....	107
2.11. Rozwiązywanie problemów .....	107
2.12. Instalacja zaawansowana .....	110
2.13. Przygotowanie własnego nośnika instalacji .....	112
3. Podstawy Uniksa .....	121
3.1. Streszczenie .....	121
3.2. Konsole wirtualne i terminale .....	121
3.3. Prawa dostępu .....	125
3.4. Struktura katalogów .....	129
3.5. Organizacja dysku .....	132
3.6. Montowanie i odmontowywanie systemów plików .....	141
3.7. Procesy .....	144
3.8. Demony, sygnały i unicestwianie procesów .....	146
3.9. Powłoki .....	149
3.10. Edytory tekstu .....	152
3.11. Urządzenia i pliki urządzeń .....	153
3.12. Formaty binarne .....	153
3.13. Więcej informacji .....	155
4. Instalacja programów: pakiety i porty .....	159
4.1. Streszczenie .....	159
4.2. Omówienie instalacji oprogramowania .....	159
4.3. Odnalezienie programu dla siebie .....	162
4.4. Korzystanie z systemu pakietów .....	163
4.5. Korzystanie z kolekcji portów .....	166
4.6. Czynności po-instalacyjne .....	177
4.7. Jak radzić sobie ze źle przygotowanymi portami .....	178
5. System okien X .....	181
5.1. Streszczenie .....	181

---

5.2. Zrozumieć X .....	181
5.3. Instalacja X11 .....	185
5.4. Konfiguracja X11 .....	186
5.5. Korzystanie z czcionek w X11 .....	191
5.6. Menedżer pulpitów X .....	196
5.7. Środowiska graficzne .....	199
II. Codzienne czynności .....	205
6. Aplikacje biurowe .....	209
6.1. Streszczenie .....	209
6.2. Przeglądarki internetowe .....	210
6.3. Programy codziennego użytku .....	214
6.4. Przeglądarki dokumentów .....	217
6.5. Finanse .....	219
6.6. Podsumowanie .....	221
7. Multimedia .....	223
7.1. Synopsis .....	223
7.2. Setting Up the Sound Card .....	224
7.3. MP3 Audio .....	228
7.4. Video Playback .....	231
7.5. Setting Up TV Cards .....	240
7.6. Image Scanners .....	242
8. Konfiguracja jądra FreeBSD .....	247
8.1. Streszczenie .....	247
8.2. Po co budować indywidualne jądro? .....	247
8.3. Budowanie i instalowanie indywidualnego jądra .....	248
8.4. Plik konfiguracyjny .....	252
8.5. Jeśli pojawią się kłopoty .....	268
9. Printing .....	271
9.1. Synopsis .....	271
9.2. Introduction .....	271
9.3. Basic Setup .....	273
9.4. Advanced Printer Setup .....	287
9.5. Using Printers .....	319
9.6. Alternatives to the Standard Spooler .....	327
9.7. Troubleshooting .....	328
10. Linux Binary Compatibility .....	333
10.1. Synopsis .....	333
10.2. Installation .....	334
10.3. Installing Mathematica® .....	337
10.4. Installing Maple™ .....	340
10.5. Installing MATLAB® .....	342
10.6. Installing Oracle® .....	346
10.7. Installing SAP® R/3® .....	349
10.8. Advanced Topics .....	372
III. Administracja systemem .....	375
11. Configuration and Tuning .....	381

11.1. Synopsis .....	381
11.2. Initial Configuration .....	381
11.3. Core Configuration .....	383
11.4. Application Configuration .....	384
11.5. Starting Services .....	384
11.6. Configuring the cron Utility .....	387
11.7. Using rc under FreeBSD .....	389
11.8. Setting Up Network Interface Cards .....	391
11.9. Virtual Hosts .....	398
11.10. Configuration Files .....	399
11.11. Tuning with sysctl .....	403
11.12. Tuning Disks .....	404
11.13. Tuning Kernel Limits .....	408
11.14. Adding Swap Space .....	412
11.15. Power and Resource Management .....	413
11.16. Using and Debugging FreeBSD ACPI .....	415
12. The FreeBSD Booting Process .....	423
12.1. Synopsis .....	423
12.2. The Booting Problem .....	423
12.3. The Boot Manager and Boot Stages .....	424
12.4. Kernel Interaction During Boot .....	429
12.5. Device Hints .....	430
12.6. Init: Process Control Initialization .....	431
12.7. Shutdown Sequence .....	432
13. Użytkownicy i podstawy zarządzania kontami .....	435
13.1. Streszczenie .....	435
13.2. Wprowadzenie .....	435
13.3. Konto superużytkownika .....	437
13.4. Konta systemowe .....	438
13.5. Konta użytkowników .....	438
13.6. Modyfikacja ustawień kont .....	439
13.7. Ograniczanie użytkowników .....	444
13.8. Grupy .....	448
14. Security .....	451
14.1. Synopsis .....	451
14.2. Introduction .....	452
14.3. Securing FreeBSD .....	454
14.4. DES, MD5, and Crypt .....	462
14.5. One-time Passwords .....	463
14.6. TCP Wrappers .....	467
14.7. KerberosIV .....	470
14.8. Kerberos5 .....	478
14.9. OpenSSL .....	488
14.10. VPN over IPsec .....	491
14.11. OpenSSH .....	505
14.12. File System Access Control Lists .....	511

---

14.13. Monitoring Third Party Security Issues .....	514
14.14. FreeBSD Security Advisories .....	515
14.15. Process Accounting .....	517
15. Mandatory Access Control .....	519
15.1. Synopsis .....	519
15.2. Key Terms in this Chapter .....	520
15.3. Explanation of MAC .....	522
15.4. Understanding MAC Labels .....	523
15.5. Planning the Security Configuration .....	530
15.6. Module Configuration .....	531
15.7. The MAC bsextended Module .....	532
15.8. The MAC ifoff Module .....	533
15.9. The MAC portacl Module .....	534
15.10. The MAC partition Module .....	536
15.11. The MAC Multi-Level Security Module .....	537
15.12. The MAC Biba Module .....	539
15.13. The MAC LOMAC Module .....	541
15.14. Nagios in a MAC Jail .....	542
15.15. User Lock Down .....	546
15.16. Troubleshooting the MAC Framework .....	547
16. Security Event Auditing .....	549
16.1. Synopsis .....	549
16.2. Key Terms - Words to Know .....	550
16.3. Installing Audit Support .....	551
16.4. Audit Configuration .....	551
16.5. Event Audit Administration .....	554
17. Storage .....	557
17.1. Synopsis .....	557
17.2. Device Names .....	557
17.3. Adding Disks .....	558
17.4. RAID .....	561
17.5. USB Storage Devices .....	566
17.6. Creating and Using Optical Media (CDs) .....	567
17.7. Creating and Using Optical Media (DVDs) .....	574
17.8. Creating and Using Floppy Disks .....	580
17.9. Creating and Using Data Tapes .....	582
17.10. Backups to Floppies .....	585
17.11. Backup Strategies .....	586
17.12. Backup Basics .....	587
17.13. Network, Memory, and File-Backed File Systems .....	595
17.14. File System Snapshots .....	598
17.15. File System Quotas .....	599
17.16. Encrypting Disk Partitions .....	603
17.17. Encrypting Swap Space .....	610
18. GEOM: Modular Disk Transformation Framework .....	613
18.1. Synopsis .....	613

18.2. GEOM Introduction .....	613
18.3. RAID0 - Striping .....	614
18.4. RAID1 - Mirroring .....	615
18.5. GEOM Gate Network Devices .....	618
19. The Vinum Volume Manager .....	621
19.1. Synopsis .....	621
19.2. Disks Are Too Small .....	622
19.3. Access Bottlenecks .....	622
19.4. Data Integrity .....	624
19.5. Vinum Objects .....	625
19.6. Some Examples .....	627
19.7. Object Naming .....	635
19.8. Configuring Vinum .....	637
19.9. Using Vinum for the Root Filesystem .....	638
20. Localization - I18N/L10N Usage and Setup .....	647
20.1. Synopsis .....	647
20.2. The Basics .....	647
20.3. Using Localization .....	648
20.4. Compiling I18N Programs .....	655
20.5. Localizing FreeBSD to Specific Languages .....	655
21. The Cutting Edge .....	659
21.1. Synopsis .....	659
21.2. FreeBSD-CURRENT vs. FreeBSD-STABLE .....	659
21.3. Synchronizing Your Source .....	663
21.4. Rebuilding „world” .....	664
21.5. Tracking for Multiple Machines .....	681
IV. Komunikacja sieciowa .....	683
22. Serial Communications .....	687
22.1. Synopsis .....	687
22.2. Introduction .....	687
22.3. Terminals .....	693
22.4. Dial-in Service .....	699
22.5. Dial-out Service .....	707
22.6. Setting Up the Serial Console .....	711
23. PPP and SLIP .....	721
23.1. Synopsis .....	721
23.2. Using User PPP .....	722
23.3. Using Kernel PPP .....	734
23.4. Troubleshooting PPP Connections .....	742
23.5. Using PPP over Ethernet (PPPoE) .....	746
23.6. Using PPP over ATM (PPPoA) .....	747
23.7. Using SLIP .....	751
24. Electronic Mail .....	763
24.1. Synopsis .....	763
24.2. Using Electronic Mail .....	764
24.3. sendmail Configuration .....	766

---

24.4. Changing Your Mail Transfer Agent .....	769
24.5. Troubleshooting .....	773
24.6. Advanced Topics .....	776
24.7. SMTP with UUCP .....	779
24.8. Setting Up to Send Only .....	781
24.9. Using Mail with a Dialup Connection .....	782
24.10. SMTP Authentication .....	783
24.11. Mail User Agents .....	785
24.12. Using fetchmail .....	792
24.13. Using procmail .....	793
25. Network Servers .....	795
25.1. Synopsis .....	795
25.2. The inetd „Super-Server” .....	795
25.3. Network File System (NFS) .....	800
25.4. Network Information System (NIS/YP) .....	807
25.5. Automatic Network Configuration (DHCP) .....	826
25.6. Domain Name System (DNS) .....	831
25.7. Apache HTTP Server .....	841
25.8. File Transfer Protocol (FTP) .....	846
25.9. File and Print Services for Microsoft® Windows® clients (Samba) .....	847
25.10. Clock Synchronization with NTP .....	850
26. Firewalls .....	853
26.1. Introduction .....	853
26.2. Firewall Concepts .....	853
26.3. Firewall Packages .....	854
26.4. The OpenBSD Packet Filter (PF) and ALTQ .....	854
26.5. The IPFILTER (IPF) Firewall .....	858
26.6. IPFW .....	881
27. Advanced Networking .....	903
27.1. Synopsis .....	903
27.2. Gateways and Routes .....	903
27.3. Wireless Networking .....	910
27.4. Bluetooth .....	927
27.5. Bridging .....	936
27.6. Diskless Operation .....	939
27.7. ISDN .....	947
27.8. Network Address Translation .....	951
27.9. Parallel Line IP (PLIP) .....	955
27.10. IPv6 .....	957
27.11. Asynchronous Transfer Mode (ATM) .....	963
V. Dodatki .....	967
A. Obtaining FreeBSD .....	971
A.1. CDROM and DVD Publishers .....	971
A.2. FTP Sites .....	975
A.3. Anonymous CVS .....	984

A.4. Using CTM .....	988
A.5. Using CVSup .....	992
A.6. Using Portsnap .....	1010
A.7. CVS Tags .....	1013
A.8. AFS Sites .....	1018
A.9. rsync Sites .....	1018
B. Bibliografia .....	1021
B.1. Książki i czasopisma poświęcone FreeBSD .....	1021
B.2. Podręczniki użytkowania .....	1022
B.3. Podręczniki administracji .....	1023
B.4. Podręczniki programowania .....	1023
B.5. Komponenty systemu operacyjnego .....	1024
B.6. Bezpieczeństwo .....	1025
B.7. Sprzęt .....	1025
B.8. Historia systemów UNIX® .....	1026
B.9. Czasopisma .....	1027
C. Resources on the Internet .....	1029
C.1. Mailing Lists .....	1029
C.2. Usenet Newsgroups .....	1044
C.3. World Wide Web Servers .....	1046
C.4. Email Addresses .....	1049
C.5. Shell Accounts .....	1049
D. Klucze PGP .....	1051
D.1. Oficerowie .....	1051
D.2. Członkowie głównego zespołu projektantów .....	1067
D.3. Twórcy .....	1123
FreeBSD Glossary .....	1897
Indeks .....	1915





# Spis rysunków

2.1. Przykład wyników rozpoznania urządzeń .....	30
2.2. Wyjście z sysinstall .....	31
2.3. Wyświetlenie z głównego menu instrukcji obsługi sysinstall .....	32
2.4. Wybór menu dokumentacji .....	33
2.5. Menu dokumentacji sysinstall .....	33
2.6. Główne menu sysinstall .....	34
2.7. Menu mapowania klawiatury .....	35
2.8. Główne menu sysinstall .....	35
2.9. Opcje sysinstall .....	36
2.10. Rozpoczęcie instalacji standardowej .....	37
2.11. Wybór dysku FDisk-a .....	41
2.12. Układ partycji w FDisk-u przed zmianami .....	42
2.13. Partycja w FDisk-u obejmująca cały dysk .....	43
2.14. Wybór programu ładującego w sysinstall .....	44
2.15. Zakończenie wyboru dysku .....	45
2.16. Edytor Disklabel .....	48
2.17. Edytor disklabel z automatycznymi ustawieniami .....	49
2.18. Wolne miejsce dla głównej partycji .....	50
2.19. Zmiana rozmiaru głównej partycji .....	51
2.20. Wybór typu głównej partycji .....	51
2.21. Wybór miejsca montowania głównego systemu plików .....	52
2.22. Edytor Disklabel .....	53
2.23. Wybór komponentów .....	54
2.24. Zatwierdzenie wybranych komponentów .....	55
2.25. Wybór nośnika instalacji .....	56
2.26. Wybór karty Ethernet .....	59
2.27. Konfiguracja interfejsu ed0 .....	60
2.28. Modyfikacja <code>inetd.conf</code> .....	63
2.29. Domyślne ustawienia anonimowego FTP .....	64
2.30. Edycja komunikatu powitalnego FTP .....	65
2.31. Edycja pliku <code>exports</code> .....	66
2.32. Opcje profilu zabezpieczeń .....	68
2.33. Opcje konfiguracji konsoli systemowej .....	70
2.34. Opcje wygaszacza ekranu .....	70
2.35. Limit czasu wygaszacza ekranu .....	71
2.36. Zakończenie konfiguracji konsoli .....	71
2.37. Wybór regionu geograficznego .....	72
2.38. Wybór kraju .....	73
2.39. Wybór strefy czasowej .....	73
2.40. Opcja wyboru protokołu myszki .....	75
2.41. Wybór protokołu myszki .....	75
2.42. Konfiguracja portu myszki .....	76
2.43. Wybór portu myszki .....	76
2.44. Włączenie demona myszki .....	77

2.45. Testowanie demona myszki .....	77
2.46. Najwyższy poziom konfiguracji sieci .....	78
2.47. Wybór domyślnego MTA .....	80
2.48. Konfiguracja ntpdate .....	81
2.49. Najniższy poziom konfiguracji sieci .....	81
2.50. Wybór metody konfiguracji .....	84
2.51. Wybór domyślnego menedżera okien .....	95
2.52. Wybór kategorii pakietów .....	96
2.53. Wybór pakietów .....	96
2.54. Rozpoczęcie instalacji pakietów .....	97
2.55. Potwierdzenie instalacji pakietów .....	98
2.56. Dodawanie użytkownika .....	99
2.57. Dane nowego użytkownika .....	99
2.58. Wyjście z menu zarządzania użytkownikami i grupami .....	101
2.59. Zakończenie instalacji .....	102
19.1. Concatenated Organization .....	623
19.2. Striped Organization .....	624
19.3. RAID-5 Organization .....	625
19.4. A Simple Vinum Volume .....	629
19.5. A Mirrored Vinum Volume .....	631
19.6. A Striped Vinum Volume .....	633
19.7. A Mirrored, Striped Vinum Volume .....	634

# Spis tabel

2.1. Przykładowa lista urządzeń .....	18
2.2. Układ partycji pierwszego dysku .....	45
2.3. Układ partycji dla kolejnych dysków .....	47
2.4. Dostępne profile zabezpieczeń .....	67
2.5. Nazwy obrazów ISO dla FreeBSD 4.X i ich znaczenie .....	113
2.6. Nazwy obrazów ISO dla FreeBSD 5.X i ich znaczenie .....	113
3.1. Oznaczenia dysków .....	139
17.1. Physical Disk Naming Conventions .....	558
19.1. Vinum Plex Organizations .....	627
22.1. DB-25 to DB-25 Null-Modem Cable .....	688
22.2. DB-9 to DB-9 Null-Modem Cable .....	689
22.3. DB-9 to DB-25 Null-Modem Cable .....	689
22.4. Signal Names .....	700
27.1. Wiring a Parallel Cable for Networking .....	955
27.2. Reserved IPv6 addresses .....	959



# Spis przykładów

2.1. Wykorzystanie niezmienionej istniejącej partycji .....	20
2.2. Zmniejszenie istniejącej partycji .....	20
3.1. Przykładowe nazwy dysków, segmentów i partycji .....	140
3.2. Schematyczny model dysku .....	140
4.1. Ręczne pobranie pakietu i instalacja lokalna .....	163
11.1. Creating a Swapfile on FreeBSD .....	413
12.1. <b>boot0</b> Screenshot .....	425
12.2. <b>boot2</b> Screenshot .....	426
12.3. An Insecure Console in <b>/etc/ttys</b> .....	431
13.1. Dodawanie użytkownika we FreeBSD .....	439
13.2. Tryb interaktywny <b>rmuser</b> .....	441
13.3. Tryb interaktywny <b>chpass</b> superużytkownika .....	442
13.4. Tryb interaktywny <b>chpass</b> zwykłego użytkownika .....	442
13.5. Zmiana własnego hasła .....	443
13.6. Zmiana hasła innego użytkownika jako superużytkownik .....	444
13.7. Dodawanie grupy za pomocą <b>pw(8)</b> .....	448
13.8. Dodawanie użytkownika do grupy za pomocą <b>pw(8)</b> .....	449
13.9. Wykorzystanie <b>id(1)</b> do określenia członkostwa w grupach .....	449
14.1. Using SSH to Create a Secure Tunnel for SMTP .....	509
17.1. Using <b>dump</b> over <b>ssh</b> .....	588
17.2. Using <b>dump</b> over <b>ssh</b> with <b>RSH</b> set .....	588
17.3. A Script for Creating a Bootable Floppy .....	591
17.4. Using <b>mdconfig</b> to Mount an Existing File System Image .....	596
17.5. Creating a New File-Backed Disk with <b>mdconfig</b> .....	596
17.6. Configure and Mount a File-Backed Disk with <b>mdmfs</b> .....	597
17.7. Creating a New Memory-Based Disk with <b>mdconfig</b> .....	597
17.8. Creating a New Memory-Based Disk with <b>mdmfs</b> .....	598
22.1. Adding Terminal Entries to <b>/etc/ttys</b> .....	696
24.1. Configuring the <b>sendmail</b> Access Database .....	767
24.2. Mail Aliases .....	768
24.3. Example Virtual Domain Mail Map .....	769
25.1. Reloading the <b>inetd</b> configuration file .....	797
25.2. Mounting an Export with <b>amd</b> .....	804
27.1. Branch Office or Home Network .....	950
27.2. Head Office or Other LAN .....	950
A.1. Checking Out Something from <b>-CURRENT (ls(1))</b> : .....	986
A.2. Using SSH to check out the <b>src/</b> tree: .....	986
A.3. Checking Out the Version of <b>ls(1)</b> in the 6-STABLE Branch: .....	987
A.4. Creating a List of Changes (as Unified Diffs) to <b>ls(1)</b> .....	987
A.5. Finding Out What Other Module Names Can Be Used: .....	987



# Przedmowa

## Docelowy czytelnik

Osoba poznająca dopiero system FreeBSD odnajdzie w pierwszej części niniejszej książki szereg porad prowadzących użytkownika przez proces instalacji i delikatnie prezentujących pewne koncepcje i konwencje stojące u podstaw systemów UNIX®. Przebrnięcie przez tę część wymaga niewiele więcej niż chęć poznania i umiejętność przyswajania sobie nowych koncepcji w miarę jak będą one prezentowane.

Po dotrzeniu do drugiej, zdecydowanie obszerniejszej części Podręcznika, czytelnik będzie miał do dyspozycji pełną wiedzę z zakresu wszystkich zagadnień znajdujących się w polu zainteresowań administratorów systemów FreeBSD. Niektóre z zawartych tutaj rozdziałów mogą wymagać wcześniejszego zapoznania się z odpowiednią literaturą. W takich przypadkach, będzie to wyszczególnione w streszczeniu na początku każdego rozdziału.

[Dodatek B, Bibliografia](#) zawiera listę dodatkowych źródeł informacji.

## Zmiany od wydania drugiego

Niniejsze trzecie wydanie stanowi punkt kulminacyjny przeszło dwuletniej pracy oddanych członków Projektu Dokumentacji FreeBSD. Główne zmiany jakie w tym okresie zostały dokonane to:

- [Rozdział 11, Configuration and Tuning](#), Konfiguracja i dostrajanie został poszerzony o nowe informacje o zarządzaniu mocą i zasobami APCI, opis narzędzia cron i kolejną porcję opcji dostrajania jądra.
- [Rozdział 14, Security](#), Bezpieczeństwo, został poszerzony o nowe informacje odnośnie wirtualnych sieci prywatnych (VPN), list kontroli dostępu do systemu plików, i biuletynach bezpieczeństwa.
- [Rozdział 15, Mandatory Access Control](#), Mandatory Access Control (MAC), is a new chapter with this edition. It explains what MAC is and how this mechanism can be used to secure a FreeBSD system.
- [Rozdział 17, Storage](#), Storage, has been expanded with new information about USB storage devices, file system snapshots, file system quotas, file and network backed filesystems, and encrypted disk partitions.
- [Rozdział 19, The Vinum Volume Manager](#), Vinum, is a new chapter with this edition. It describes how to use Vinum, a logical volume manager which provides device-independent logical disks, and software RAID-0, RAID-1 and RAID-5.

- A troubleshooting section has been added to [Rozdział 23, PPP and SLIP](#), PPP and SLIP.
- [Rozdział 24, Electronic Mail](#), Electronic Mail, has been expanded with new information about using alternative transport agents, SMTP authentication, UUCP, fetchmail, procmail, and other advanced topics.
- [Rozdział 25, Network Servers](#), Network Servers, is all new with this edition. This chapter includes information about setting up the Apache HTTP Server, FTPd, and setting up a server for Microsoft Windows clients with Samba. Some sections from [Rozdział 27, Advanced Networking](#), Advanced Networking, were moved here to improve the presentation.
- [Rozdział 27, Advanced Networking](#), Advanced Networking, has been expanded with new information about using Bluetooth devices with FreeBSD, setting up wireless networks, and Asynchronous Transfer Mode (ATM) networking.
- Definicje i wykorzystywane w książce terminy techniczne zostały zebrane razem w formie leksykonu.
- Dokonano wielu estetycznych poprawek tabel i rysunków.

## Zmiany od wydania pierwszego

Wydanie drugie stanowiło punkt kulminacyjny przeszło dwuletniej pracy oddanych członków Projektu Dokumentacji FreeBSD. Główne zmiany jakie w tym okresie zostały dokonane to:

- Dodano indeks.
- Wszystkie diagramy ASCII zostały zastąpione rysunkami graficznymi.
- Dodano standardowe streszczenie do wszystkich rozdziałów, informujące jakie informacje rozdział zawiera i co powinien wiedzieć czytelnik nim przystąpi do czytania.
- Zawartość podręcznika została zreorganizowana w trzy logiczne części: „Pierwsze kroki”, „Administracja systemem” oraz „Dodatki”.
- [Rozdział 2, Instalacja FreeBSD](#) („Instalacja FreeBSD”) został całkowicie przepisany na nowo. Dołączono wiele zrzutów ekranu, by ułatwić nowym użytkownikom przyswojenie tekstu.
- [Rozdział 3, Podstawy Uniksa](#) („Podstawy Uniksa”) został poszerzony o dodatkow informacje o procesach, demonach i sygnałach.
- [Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#) („Instalacja programów”) został poszerzony o dodatkowe informacje o zarządzaniu pakietami binarnymi.



## Przedmowa

- [Rozdział 5, System okien X](#) („System okien X”) został w całości napisany od nowa kładąc nacisk na współczesne środowiska graficzne we XFree86™ 4.X, takie jak KDE i GNOME.
- [Rozdział 12, The FreeBSD Booting Process](#) („Proces uruchamiania FreeBSD”) został poszerzony.
- [Rozdział 17, Storage](#) („Pamięć”) został napisany na podstawie rozdziałów „Dyski” oraz „Kopie zapasowe”. Uważamy, że zagadnienia te łatwiej jest zrozumieć, gdy są przedstawiane jako jeden rozdział. Dodano również podrozdział traktujący o RAID (zarówno sprzętowym jak i programowym).
- [Rozdział 22, Serial Communications](#) („Komunikacja szeregową”) został całkowicie zreorganizowany i zaktualizowany dla FreeBSD 4.X/5.X.
- [Rozdział 23, PPP and SLIP](#) („PPP i SLIP”) zostały zasadniczo zaktualizowane.
- [Rozdział 27, Advanced Networking](#) („Advanced Networking”) został zaktualizowany.
- [Rozdział 24, Electronic Mail](#) („Poczta elektroniczna”) został rozszerzony materiałami traktującymi o konfiguracji programu sendmail.
- [Rozdział 10, Linux Binary Compatibility](#) („Kompatybilność z Linuksem”) został poszerzony o informacje o instalacji bazy Oracle® oraz SAP® R/3®.
- W drugim wydaniu dodano nowe rozdziały:
  - Konfiguracja i dostrajanie ([Rozdział 11, Configuration and Tuning](#)).
  - Multimedia ([Rozdział 7, Multimedia](#)).

## Układ książki

Niniejsza książka została podzielona na pięć logicznych części. Część pierwsza, *Pierwsze kroki*, opisuje proces instalacji oraz podstawy użytkowania systemu FreeBSD. Zaleca się aby czytelnik zapoznał się z tymi rozdziałami kolejno, pomijając jedynie znane tematy. Część druga, *Codzienne czynności*, prezentuje niektóre z najczęściej wykorzystywanych funkcji FreeBSD. Ta część, wraz kolejnymi, może być czytania bez określonej kolejności. Każdy z wchodzących w jej skład rozdziałów zaczyna się od zwięzłego streszczenia zawartości i przedstawienia co czytelnik powinien już wiedzieć. Celem takiego układu jest pozwolenie zwykłemu czytelnikowi pominąć pewne rozdziały, by przejść od razu do najbardziej interesujących. Część trzecia, *Administracja Systemem*, opisuje zagadnienia administracyjne. Część czwarta, *Komunikacja sieciowa*, zawiera tematy związane z pracą w sieci oraz obsługą serwerów. Część piąta zawiera dodatki.

### [Rozdział 1, Wprowadzenie](#), Wprowadzenie

Wprowadza nowego użytkownika w świat FreeBSD. Streszcza historię Projektu FreeBSD, stawiane przed nim cele oraz model rozwoju.

*Rozdział 2, Instalacja FreeBSD, Instalacja*

Przeprowadza użytkownika przez cały proces instalacji. Opisuje również kilka zaawansowanych zagadnień, jak np. instalację przez konsolę szeregową.

*Rozdział 3, Podstawy Uniksa, Podstawy Uniksa*

Przedstawia podstawowe polecenie i funkcje systemu operacyjnego FreeBSD. Jeśli pracowaliśmy w Linuksie bądź w innym systemie typu UNIX® najprawdopodobniej możemy pominąć ten rozdział.

*Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty, Instalacja programów*

Opisuje metody instalacji dodatkowego oprogramowania we FreeBSD za pomocą systemu „Kolekcji portów” oraz typowych pakietów binarnych.

*Rozdział 5, System okien X, System okien X*

Opisuje ogólnie System okien X oraz wykorzystanie X11 we FreeBSD. Ponadto, przedstawia typowe środowiska graficzne jak np. KDE czy GNOME.

*Rozdział 6, Aplikacje biurowe, Aplikacje biurowe*

Lists some common desktop applications, such as web browsers and productivity suites, and describes how to install them on FreeBSD.

*Rozdział 7, Multimedia, Multimedia*

Shows how to set up sound and video playback support for your system. Also describes some sample audio and video applications.

*Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD, Configuring the FreeBSD Kernel*

Explains why you might need to configure a new kernel and provides detailed instructions for configuring, building, and installing a custom kernel.

*Rozdział 9, Printing, Printing*

Describes managing printers on FreeBSD, including information about banner pages, printer accounting, and initial setup.

*Rozdział 10, Linux Binary Compatibility, Linux® Binary Compatibility*

Describes the Linux® compatibility features of FreeBSD. Also provides detailed installation instructions for many popular Linux® applications such as Oracle®, SAP® R/3®, and Mathematica®.

*Rozdział 11, Configuration and Tuning, Configuration and Tuning*

Describes the parameters available for system administrators to tune a FreeBSD system for optimum performance. Also describes the various configuration files used in FreeBSD and where to find them.

*Rozdział 12, The FreeBSD Booting Process, Booting Process*

Describes the FreeBSD boot process and explains how to control this process with configuration options.

*Rozdział 13, Użytkownicy i podstawy zarządzania kontami, Users and Basic Account Management*

Describes the creation and manipulation of user accounts. Also discusses resource limitations that can be set on users and other account management tasks.

## Przedmowa

### *Rozdział 14, Security, Security*

Describes many different tools available to help keep your FreeBSD system secure, including Kerberos, IPsec and OpenSSH.

### *Rozdział 15, Mandatory Access Control, Mandatory Access Control*

Explains what Mandatory Access Control (MAC) is and how this mechanism can be used to secure a FreeBSD system.

### *Rozdział 17, Storage, Storage*

Describes how to manage storage media and filesystems with FreeBSD. This includes physical disks, RAID arrays, optical and tape media, memory-backed disks, and network filesystems.

### *Rozdział 18, GEOM: Modular Disk Transformation Framework, GEOM*

Describes what the GEOM framework in FreeBSD is and how to configure various supported RAID levels.

### *Rozdział 19, The Vinum Volume Manager, Vinum*

Describes how to use Vinum, a logical volume manager which provides device-independent logical disks, and software RAID-0, RAID-1 and RAID-5.

### *Rozdział 20, Localization - I18N/L10N Usage and Setup, Localization*

Describes how to use FreeBSD in languages other than English. Covers both system and application level localization.

### *Rozdział 21, The Cutting Edge, The Cutting Edge*

Explains the differences between FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT, and FreeBSD releases. Describes which users would benefit from tracking a development system and outlines that process.

### *Rozdział 22, Serial Communications, Serial Communications*

Explains how to connect terminals and modems to your FreeBSD system for both dial in and dial out connections.

### *Rozdział 23, PPP and SLIP, PPP and SLIP*

Describes how to use PPP, SLIP, or PPP over Ethernet to connect to remote systems with FreeBSD.

### *Rozdział 24, Electronic Mail, Electronic Mail*

Explains the different components of an email server and dives into simple configuration topics for the most popular mail server software: sendmail.

### *Rozdział 25, Network Servers, Network Servers*

Provides detailed instructions and example configuration files to set up your FreeBSD machine as a network filesystem server, domain name server, network information system server, or time synchronization server.

### *Rozdział 26, Firewalls, Firewalls*

Explains the philosophy behind software-based firewalls and provides detailed information about the configuration of the different firewalls available for FreeBSD.

*Rozdział 27, Advanced Networking, Advanced Networking*

Describes many networking topics, including sharing an Internet connection with other computers on your LAN, advanced routing topics, wireless networking, bluetooth, ATM, IPv6, and much more.

*Dodatek A, Obtaining FreeBSD, Obtaining FreeBSD*

Lists different sources for obtaining FreeBSD media on CDROM or DVD as well as different sites on the Internet that allow you to download and install FreeBSD.

*Dodatek B, Bibliografia, Bibliography*

This book touches on many different subjects that may leave you hungry for a more detailed explanation. The bibliography lists many excellent books that are referenced in the text.

*Dodatek C, Resources on the Internet, Resources on the Internet*

Describes the many forums available for FreeBSD users to post questions and engage in technical conversations about FreeBSD.

*Dodatek D, Klucze PGP, PGP Keys*

Lists the PGP fingerprints of several FreeBSD Developers.

## Konwencje użyte w tej książce

W celu utrzymania jednolitości i łatwości czytania niniejszego tekstu w książce zastosowane zostały następujące konwencje.

### Konwencje typograficzne

#### *Kursywa*

Czcionka *pochyła* stosowana jest do wskazania plików, adresów URL, szczególnie akcentowanych fragmentów i pierwszego zastosowania zwrotów technicznych.

#### *Stała szerokość*

Czcionka o stałej szerokości stosowana jest do przedstawienia komunikatów o błędach, poleceń, zmiennych środowiskowych, nazw portów, nazw komputerów, nazw użytkowników i grup, nazw urządzeń, zmiennych i fragmentów kodu.

#### *Pogrubienie*

Czcionka pogrubiona stosowana jest do nazw programów, poleceń i klawiszy.

### Zadania użytkownika

Zgodnie z konwencją typograficzną, klawisze, które ma nacisnąć użytkownik w trakcie pracy z opisywanym programem, zostały oznaczone pogrubieniem by wyróżniały się z reszty tekstu. Kombinacje klawiszy, które należy nacisnąć jednocześnie zawierają znak ``+'` pomiędzy, np.:

Przedmowa

Ctrl+Alt+Del

Oznacza, że użytkownik powinien nacisnąć Ctrl, Alt i Del jednocześnie.

Klawisze, które należy nacisnąć kolejno będą oddzielone przecinkiem, np.:

Ctrl+X, Ctrl+S

Co oznacza, że użytkownik powinien nacisnąć klawisze Ctrl i X jednocześnie, a następnie Ctrl i S.

## Przykłady

Przykłady zaczynające się od E:\> wskazują polecenie systemu MS-DOS®. Jeśli nie jest wyraźnie zaznaczone, że jest inaczej, polecenia te mogą być wprowadzane bezpośrednio w oknie „Linii poleceń” w środowisku Microsoft® Windows®.

```
E:\> tools\fdimage floppies\kern.flp A:
```

Przykłady zaczynające się od # wskazują polecenie, które musi być wprowadzone przez użytkownika z uprawnieniami administratora systemu FreeBSD. Możesz zalogować się jako root i wprowadzić polecenie, bądź zalogować jako zwykły użytkownik i wykorzystać [su\(1\)](#) by uzyskać prawa administratora.

```
# dd if=kern.flp of=/dev/fd0
```

Przykłady zaczynające się od % wskazują, iż polecenie powinno być wprowadzone przez zwykłego użytkownika. Jeśli nie jest inaczej zaznaczone, stosowana jest składnia powłoki C (csh) do ustawiania zmiennych środowiskowych i uruchamiania innych poleceń powłoki.

```
% top
```

## Podziękowania

Niniejsza książka jest efektem pracy setek ludzi z całego świata. Niezależnie czy przysłali poprawkę literówki czy cały rozdział, każdy wkład jest doceniany.

Kilka firm wsparło rozwój tego dokumentu opłacając autorów, by mogli pracować nad nią w pełnym wymiarze czasowym, finansując publikację w formie papierowej, itd. Pragniemy wymienić przede wszystkim BSDi (przejęte później przez [Wind River Systems](#)), które opłaciło pracę członków Projektu Dokumentacji FreeBSD nad korektami książki, przygotowując ją do pierwszej publikacji drukowanej w Marcu 2000 r. (ISBN 1-57176-241-8). Następnie, Wind River Systems sfinansowało pracę kolejnych osób przygotowujących nowe rozdziały, a także format wydruku. Kulminacją ich pracy jest drugie wydanie, które ujrzało światło dzienne w Listopadzie 2001 r. (ISBN 1-57176-303-1). W latach 2003-2004, [FreeBSD Mall, Inc](#) sfinansowało prace nad korektą Podręcznika, przygotowywanego do trzeciego wydania w postaci drukowanej.



# Część I. Pierwsze kroki

Ta część Podręcznika FreeBSD adresowana jest do użytkowników i administratorów, którzy nie mieli dotychczas kontaktu z systemem FreeBSD. Niniejsze rozdziały mają za zadanie:

- Zaprezentować system FreeBSD.
- Przeprowadzić przez proces instalacji.
- Nauczyć podstaw systemu UNIX®.
- Pokazać jak zainstalować programy innych autorów, dostępne w ogromnej ilości dla systemu FreeBSD.
- Przedstawić system X - system okien UNIX®, oraz szczegółowo wyjaśnić jak prawidłowo skonfigurować środowisko graficzne, tak by zwiększyć efektywność swej pracy.

Staraliśmy się sprowadzić liczbę odnośników wewnątrz tekstu do możliwie najmniejszej, tak by zminimalizować ilość „przeskoków” i ułatwić czytanie Podręcznika od deski do deski.





# Spis treści

1. Wprowadzenie .....	5
1.1. Streszczenie .....	5
1.2. Witamy w świecie FreeBSD! .....	5
1.3. O Projekcie FreeBSD .....	9
2. Instalacja FreeBSD .....	17
2.1. Streszczenie .....	17
2.2. Czynności wstępne .....	18
2.3. Rozpoczęcie instalacji .....	26
2.4. Wprowadzenie do sysinstall .....	32
2.5. Przydział miejsca na dysku .....	37
2.6. Wybór składników instalacji .....	53
2.7. Wybór nośnika instalacji .....	55
2.8. Przystąpienie do instalacji .....	57
2.9. Po instalacji .....	58
2.10. Obsługiwany sprzęt .....	107
2.11. Rozwiązywanie problemów .....	107
2.12. Instalacja zaawansowana .....	110
2.13. Przygotowanie własnego nośnika instalacji .....	112
3. Podstawy Uniksa .....	121
3.1. Streszczenie .....	121
3.2. Konsole wirtualne i terminale .....	121
3.3. Prawa dostępu .....	125
3.4. Struktura katalogów .....	129
3.5. Organizacja dysku .....	132
3.6. Montowanie i odmontowywanie systemów plików .....	141
3.7. Procesy .....	144
3.8. Demony, sygnały i unicestwianie procesów .....	146
3.9. Powłoki .....	149
3.10. Edytory tekstu .....	152
3.11. Urządzenia i pliki urządzeń .....	153
3.12. Formaty binarne .....	153
3.13. Więcej informacji .....	155
4. Instalacja programów: pakiety i porty .....	159
4.1. Streszczenie .....	159
4.2. Omówienie instalacji oprogramowania .....	159
4.3. Odnalezienie programu dla siebie .....	162
4.4. Korzystanie z systemu pakietów .....	163
4.5. Korzystanie z kolekcji portów .....	166
4.6. Czynności po-instalacyjne .....	177
4.7. Jak radzić sobie ze źle przygotowanymi portami .....	178
5. System okien X .....	181
5.1. Streszczenie .....	181
5.2. Zrozumieć X .....	181
5.3. Instalacja X11 .....	185

5.4. Konfiguracja X11 .....	186
5.5. Korzystanie z czcionek w X11 .....	191
5.6. Menedżer pulpitów X .....	196
5.7. Środowiska graficzne .....	199

# Rozdział 1. Wprowadzenie

Rozdział zreorganizował i częściowo napisał od nowa Jim Mock.  
Tłumaczył Cezary Morga.

## 1.1. Streszczenie

Dziękujemy za zainteresowanie FreeBSD! W niniejszym rozdziale opisane zostaną różne aspekty Projektu FreeBSD, takie jak jego historia, obrany cel, czy model rozwoju.

Czytając ten rozdział poznamy:

- Zależności istniejące między FreeBSD i innymi systemami operacyjnymi.
- Historię Projektu FreeBSD.
- Cele stawiane przed Projektem FreeBSD.
- Podstawowe zagadnienia związane z modelem rozwoju otwartego oprogramowania (ang. open source) FreeBSD.
- I oczywiście, dowiemy się skąd pochodzi nazwa „FreeBSD”.

## 1.2. Witamy w świecie FreeBSD!

FreeBSD jest systemem operacyjnym bazującym na 4.4BSD-Lite, a przeznaczonym dla komputerów pracujących na platformach Intelu (x86 i Itanium®), AMD64, Alpha™ oraz Sun UltraSPARC®. Przygotowywane są również wersje dla innych platform. Więcej informacji dostępnych jest w [historii FreeBSD](#) bądź w nocie o [aktualnym wydaniu](#). Jeśli chciałbyś wspomóc rozwój Projektu (np. kod źródłowy, sprzęt, nieoznakowane banknoty) przeczytaj artykuł o [współpracy z Projektem FreeBSD](#) (ang.).

### 1.2.1. Co potrafi FreeBSD?

*Tłumaczył Aleksander Fafuła.*

*Przekład uzupełnił Cezary Morga.*

FreeBSD posiada mnóstwo zalet. Oto niektóre z nich:

- *Wielozadaniowość z wywłaszczaniem, wraz z dynamiczną regulacją priorytetów, by zapewnić sprawne i bezkonfliktowe współdzielenie zasobów komputera przez aplikacje oraz użytkowników, nawet w sytuacjach największego obciążenia systemu.*

- *Wieloużytkownikowość* pozwalająca na jednoczesne wykorzystanie komputera z systemem FreeBSD przez wielu użytkowników. Oznacza to, np. prawidłowe dzielenie dostępu do urządzeń zewnętrznych jak np. do drukarki, pomiędzy wszystkich użytkowników lokalnych jak i sieciowych. Ograniczenia dostępu do zasobów mogą być definiowane dla konkretnych użytkowników bądź grup użytkowników, co z kolei pozwala na zabezpieczenie krytycznych zasobów systemowych przed nadużyciami.
- Pełna obsługa *sieci TCP/IP*, oraz innych sieciowych standardów jak SLIP, PPP, NFS, DHCP czy NIS. Oznacza to, że twój system FreeBSD może bez problemów współpracować z dowolnymi innymi systemami operacyjnymi, jak również pracować w roli serwera w przedsiębiorstwie, dostarczając niezbędnych funkcji jak np. NFS (zdalny dostęp do plików) wraz z obsługą emaila, bądź pozwoli na umieszczenie internetowej wizytówki twojej organizacji na stronie WWW czy dokumentów na serwerze FTP. Może również realizować przekierowywanie (ruting) pakietów, a także pełnić rolę zapory ogniowej (firewall).
- *Ochrona pamięci* gwarantuje, że programy (bądź użytkownicy) nie mogą ingerować w pracę innych aplikacji. Innymi słowy, awaria danego programu w żaden sposób nie wpływa na działanie pozostałych.
- FreeBSD jest 32-bitowym systemem operacyjnym (64-bitowym na platformach Alpha, Itanium®, AMD64 i UltraSPARC®) i właśnie jako taki projektowany był od początku.
- Obecnie standardowy *System okien X* (X11R6; X Window System) dostarcza interfejsu graficznego (GUI) w cenie zwykłej karty VGA i monitora. Ponadto dostępny jest z pełnym kodem źródłowym.
- 
- Tysiące aplikacji *gotowych do pracy*, dostępnych z kolekcji *portów* i *pakietów* FreeBSD. Czego szukać w sieci, skoro wszystko można znaleźć właśnie tutaj?
- Tysiące dodatkowych i *łatwych do przeniesienia* programów dostępnych w Internecie. FreeBSD jest zgodny z wieloma popularnymi, nawet komercyjnymi systemami typu UNIX® i tym samym większość programów wymaga zaledwie kilku, jeśli w ogóle, zmian w kodzie aby poprawnie skompilować i uruchomić.
- Stronicowana *pamięć wirtualna* oraz współdzielona pamięć podręczna „VM/buffer cache” zaprojektowane by efektywnie zaspokajać potrzeby aplikacji z dużym apetytem na pamięć, przy jednoczesnym zapewnieniu ciągłej interakcji systemu z użytkownikami.
- Wsparcie dla technologii *SMP*, dla maszyn z wieloma procesorami.

- 
- 
- Dostępność kodu źródłowego dla całego systemu oznacza, iż to właśnie ty posiadasz największą kontrolę nad swoim środowiskiem pracy. Czemu zamykać się w kręgu rozwiązań własnościowych i być skazanym na łaskę dostawcy systemu, kiedy można mieć prawdziwie otwarty system?
- Obszerłą dokumentację dostępną w Internecie..
- *I wiele więcej!*

FreeBSD jest oparty na systemie 4.BSD-Lite pochodzącym z Computer Systems Research Group (CSRG) z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley. Podtrzymuje dostojną tradycję trendu rozwojowego systemów BSD. Oprócz doskonałej pracy wykonanej przez CSRG również programiści z Projektu FreeBSD spędzili dodatkowe tysiące godzin, aby udoskonalić go i przygotować na trudne, życiowe sytuacje. W czasie gdy wielu z komercyjnych gigantów branży komputerów PC stara się wyposażać swoje systemy operacyjne w podobne cechy, by osiągnąć takie same wyniki i poziom niezawodności, FreeBSD oferuje to już teraz!

Liczba aplikacji z którymi może współpracować FreeBSD jest ograniczona jedynie przez naszą wyobraźnię. Od projektów programistycznych, poprzez automatyzację produkcji w fabrykach, kontrolę stanu magazynów, po regulację azymutu anteny satelitarnej; jeśli jest to możliwe w komercyjnych systemach UNIX jest to więcej niż prawdopodobne, że możesz to zrobić również we FreeBSD! On sam korzysta z dosłownie tysięcy doskonale dopracowanych aplikacji, nierzadko pochodzących z komercyjnych centrów projektowych bądź laboratoriów uniwersyteckich, dostępnych niemalże bądź całkowicie za darmo. Dostępne jest również oprogramowanie komercyjne, którego liczba rośnie równie szybko, jak oprogramowania bezpłatnego.

Jako, że kod źródłowy FreeBSD jest publicznie dostępny, system może zostać dostosowany do wielu specjalistycznych projektów oraz zastosowań, co jest niemożliwe w przypadku wielu systemów komercyjnych. Oto krótka lista aplikacji, z którymi najczęściej używany jest FreeBSD:

- *Usługi internetowe:* doskonała obsługa TCP/IP wbudowana we FreeBSD, czyni go idealną platformą dla szeregu usług internetowych, na przykład:
  - Serwery FTP
  - Serwery witryn WWW (standardowe bądź zabezpieczone [SSL])
  - 
  - 
  -

Serwery USENET bądź systemy Forum

- I więcej...

Wraz z FreeBSD możesz zacząć świadczyć usługi internetowe już na niedrogim komputerze PC klasy 386 i rozwijać bazę sprzętową swojego przedsiębiorstwa aż do cztero-procesorowego Xeona z macierzą RAID.

- *Edukacja:* jesteś studentem informatyki bądź pokrewnej dziedziny techniki? Nie ma lepszego sposobu na poznanie systemu operacyjnego, architektury komputerów oraz zagadnień sieciowych niż poprzez doświadczenie, które daje praca z FreeBSD. Duża liczba darmowych programów typu CAD, matematycznych czy graficznych będzie wysoce użyteczna dla tych, których głównym zainteresowaniem w komputerach jest aby zmusić je do pracy za nas!
- *Badania:* oferując dostęp do kodu źródłowego całego systemu, FreeBSD stanowi doskonałą platformę dla prowadzenia badań nad systemami operacyjnymi oraz innymi dziedzinami nauk komputerowych. Idea otwartego źródła wspomaga także całe grupy współpracujące zdalnie nad różnymi zadaniami, pomagając zapomnieć im o problemach związanych ze specjalnymi warunkami licencyjnymi oraz ograniczeniami.
- 
- 
- 
- *Programowanie:* system FreeBSD zaopatrzony jest w pełen zestaw narzędzi programistycznych, włączając w to sławny kompilator oraz debugger GNU C/C++.

FreeBSD jest dostępny zarówno w postaci kodu źródłowego jak i skompilowanych binariów dostępnych na płytach CDROM, DVD i poprzez anonimowy serwer FTP. [Dodatek A, Obtaining FreeBSD](#) zawiera więcej informacji nt. sposobów uzyskania FreeBSD.

## 1.2.2. Kto używa FreeBSD?

FreeBSD zasila niektóre z największych witryn w Internecie, m.in:

- [Yahoo!](#)
- [Apache](#)
- [Blue Mountain Arts](#)
- [Pair Networks](#)
-

[Sony Japan](#)

- [Netcraft](#)
- [Weathernews](#)
- [Supervalu](#)
- [TELEHOUSE America](#)
- [Sophos Anti-Virus](#)
- [JMA Wired](#)

i wiele więcej.

## 1.3. O Projekcie FreeBSD

Niniejszy podrozdział zawiera podstawowe informacje o projekcie, m.in. krótką historię, cele stawiane przed projektem i stosowany model rozwoju.

### 1.3.1. Krótka historia FreeBSD

*Napisał Jordan Hubbard.*

Genezy projektu FreeBSD należy doszukiwać się w pierwszej połowie roku 1993. Wyrósł on częściowo z „Nieoficjalnego zestawu łat dla 386BSD” (patchkit). Stworzony został przez trzech ostatnich koordynatorów zestawu: Nate'a Williamsa, Roda Grimesa i mnie.

Naszym pierwotnym celem było przygotowanie migawki z rozwoju 386BSD, wprowadzającej szereg poprawek, których mechanizm zestawu łat nie był w stanie zrealizować. Niektórzy z czytających mogą pamiętać wczesną nazwę projektu „386BSD 0.5” bądź „386BSD Interim”.

386BSD był systemem operacyjnym Billa Jolitza, cierpiącym w tym okresie z powodu przeszło rocznego zastoju. W wyniku puchnięcia zestawu łat z dnia na dzień coraz bardziej, jednomyślnie postanowiliśmy spróbować naprawić sytuację. Zdecydowaliśmy się wspomóc Billa dostarczając owej „porządkującej” migawki. Niestety plan spalił na panewce gdy Bill Jolitz nagle zdecydował cofnąć swoje poparcie dla projektu, nie informując co zamierza wprowadzić w jego miejsce.

Szybko stwierdziliśmy, że rozpoczęte zadanie jest warte świeczki nawet bez wsparcia Billa. Tym samym przyjęliśmy nazwę „FreeBSD” uktą przez Davida Greenmana. Cele projektu zostały wstępnie określone po rozmowach z ówczesnymi użytkownikami systemu. Gdy stało się jasne, że projekt zmierza w kierunku stania się rzeczywistością, skontaktowałem się z firmą Walnut Creek CDROM w celu usprawnienia metod dystrybucji FreeBSD, szczególnie z myślą o tych nieszczęśnikach, którzy mieli utrudniony dostęp do Internetu. Walnut Creek CDROM nie tylko wsparł pomysł dystrybucji FreeBSD na płytach CD, ale również wyszedł nam na przeciw oferując projektowi maszynę do pracy i szybkie łącze z Internetem. Jest mało prawdopodobne, że projekt zaszedł by aż tak daleko bez niespotykanej wręcz wiary Walnut Creek CDROM w kompletnie mało znany projekt, którym w owym czasie był FreeBSD.

Pierwszą wersją rozprowadzaną na płytach CD (a także w Internecie) był FreeBSD 1.0, wydany w grudniu 1993 r. Oparty był on bezpośrednio na 4.3BSD-Lite („Net/2”) z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley. Zawierał również wiele dodatkowych aplikacji pochodzących z 386BSD oraz Free Software Foundation. Można przyjąć, iż osiągnął on całkiem rozsądny sukces jak na pierwszą wersję. Następujące po nim wydanie FreeBSD 1.1 w maju 1994 r. było pełnym sukcesem.

Mniej więcej w tym właśnie czasie czarne chmury niespodzianie pojawiły się nad horyzontem. Powodem tego była ugoda w przeciągającym się procesie pomiędzy Novellem i Uniwersytetem w Berkeley odnośnie legalności kalifornijskiego Net/2. Jednym z warunków ugody było ustępstwo Berkeley stwierdzające, iż znaczne części kodu Net/2 zostały „powielone” z kodu systemu UNIX®, będącego własnością Novella, który z kolei nabył go wcześniej od AT&T. W zamian Berkeley uzyskało „błogosławieństwo” Novella w pracach nad 4.4BSD-Lite i zapewnienie, że gdy się w końcu pojawi nie będzie określone jako kopia kodu Novella. Ponadto wszyscy użytkownicy Net/2 mieli być gorąco zachęciani do aktualizacji systemu. Ugoda ta dotyczyła również FreeBSD, bowiem projekt miał wstrzymać dystrybucję swoich produktów bazujących na Net/2 do końca lipca 1994 r. Zgodnie z warunkami porozumienia, pozwolono projektowi na jedno ostatnie wydanie przed tym terminem. Było to FreeBSD 1.1.5.1.

Rozpoczęła się żmudna praca nad ponownym stworzeniem FreeBSD z części całkowicie nowego i raczej niekompletnego 4.4BSD-Lite. Wydanie „Lite” było w rzeczy samej „lekkie”; częściowo w wyniku usunięcia przez CSRG Uniwersytetu w Berkeley wielkich partii kodu (z uwagi na pewne wymogi prawne), które odpowiadały za przygotowanie samodzielnie uruchamiającego się systemu, oraz z faktu, że wersja 4.4 nie była jeszcze gotowa na platformę Intela. Prace potrwały do listopada 1994 r., kiedy to wydany został FreeBSD 2.0, rozprowadzany zarówno przez sieć jak i na płytach CD (w późnym grudniu). Pomimo kilku niedociągnięć wydanie osiągnęło znaczący sukces. Przy czym już w styczniu 1995 r. zostało zastąpione stabilniejszym i łatwiejszym w instalacji FreeBSD 2.0.5.

FreeBSD 2.1.5 wydaliśmy w sierpniu 1996. Wersja ta zyskała popularność szczególnie wśród dostawców usług internetowych (ISP) oraz szerokopojętej społeczności komercyjnej. Docenione zostało również kolejne wydanie w gałęzi 2.1-STABLE. Mowa tu o Fre-



eBSD 2.1.7.1, wydany w lutym 1997 r., a zamykającym główne prace nad 2.1-STABLE. Od tej pory trwały jedynie prace nad utrzymaniem gałęzi (RELENG\_2\_1\_0); dodawane były łatki bezpieczeństwa i naprawiane krytyczne luki.

Z głównego nurtu rozwoju („-CURRENT”) w listopadzie 1996 r. odgałęził się FreeBSD 2.2 jako gałąź RELENG\_2\_2. Pierwsze pełne wydanie (2.2.1) pojawiło się w kwietniu 1997 r. Kolejne wydania z gałęzi 2.2 ujrzały światło dzienne w lecie i na jesieni 1997 r., przy czym ostatnie (2.2.8) pojawiło się w listopadzie 1998 r. Pierwsze oficjalne wydanie 3.0 pochodzi z października 1998 r. i stanowiło początek końca gałęzi 2.2.

Drzewo ewolucji FreeBSD ponownie rozdzieliło się 20 stycznia 1999 r., prowadząc do 4.0-CURRENT i 3.X-STABLE. Wersja 3.1 z 3.X-STABLE wydana została 15 lutego 1999, wersja 3.2 dnia 15 maja 1999, 3.3 w dniu 16 września 1999, 3.4 - 20 grudnia 1999 oraz 3.5 dnia 24 stycznia 2000. Wkrótce pojawiło się również pomniejsze wydanie 3.5.1, które zawierało kilka poprawek z ostatniej chwili do systemu Kerberos. Było to ostatnie wydanie gałęzi 3.X.

Kolejne rozgałęzienie miało miejsce 13 marca 2000 r. w wyniku czego pojawiła się gałąź 4.X-STABLE: 4.0-RELEASE w marcu 2000 i ostatnie wydanie 4.11-RELEASE w styczniu 2005.

Pojawienie się długo oczekiwanej gałęzi 5.0-RELEASE zostało ogłoszone 19 stycznia 2003 r. Stanowiła ona punkt kulminacyjny prawie trzyletniego wysiłku. Wydanie te wprowadziło FreeBSD na ścieżkę ku współpracy z komputerami multiprocesorowymi oraz zaawansowanej obsługi wątków aplikacji. Oferowała również wsparcie dla platform UltraSPARC® i ia64. Wydanie 5.1 pojawiło się w czerwcu 2003 r. Ostatnie wydanie 5.X z gałęzi -CURRENT stanowiło 5.2.1-RELEASE, wprowadzone w lutym 2004.

Gałąź RELENG\_5 powstała w sierpniu 2004 r., a także wydanie 5.3-RELEASE, stanowi początek wydań gałęzi 5-STABLE. Najnowsze wydanie 8.4-RELEASE pojawiło się w maju 2006. Wydawane będą wciąż kolejne wersje z gałęzi RELENG\_5.

Kolejne rozgałęzienie nastąpiło w czerwcu 2005: powstała gałąź RELENG\_6. Wydanie 6.0-RELEASE, pierwsze z gałęzi 6.X, pojawiło się w listopadzie 2005. Najnowsze wydanie 9.2-RELEASE ujrzało światło dzienne w maju 2006 r. Będą pojawiać się również kolejne wydania z gałęzi RELENG\_6.

Na chwilę obecną projekty długoterminowe prowadzone są w gałęzi 7.X-CURRENT. Migawki wydań 7.X, obrazujące postęp prac, są cały czas dostępne z [serwera migawkowego](#) jak również na płytach CD.

### 1.3.2. Cele Projektu FreeBSD

*Napisał Jordan Hubbard.*

Głównym celem Projektu FreeBSD jest dostarczanie oprogramowania, które może być wykorzystane w dowolny sposób i bez dodatkowych zobowiązań. Wielu z nas ma duży wkład w tworzenie kodu (i rozwój projektu w ogóle) i z pewnością nie miałoby nic przeciw drob-

nemu wsparciu finansowemu. Tym nie mniej nie wywieramy żadnego nacisku. Wierzmy, że naszą pierwszą i najważniejszą „misją” jest dostarczanie kodu wszystkim tym, którzy go potrzebują bez względu na to do czego go wykorzystają, by zyskał on możliwie najszerszą bazę użytkowników dostarczając możliwie największych korzyści. W moim przekonaniu jest to jeden z najbardziej fundamentalnych celów stawianych przed całym Wolnym Oprogramowaniem, a przez nas entuzjastycznie wspierany.

Te części kodu w naszym drzewie źródłowym, które udostępniane są na licencji GNU General Public License (GPL) bądź Library General Public License (LGPL) posiadają kilka dodatkowych zobowiązań, choć związanych raczej z wymogiem udostępnienia kodu źródłowego. Z uwagi na dodatkowe komplikacje, które mogą pojawić się w przypadku komercyjnego zastosowania aplikacji na licencji GPL, osobiście skłaniamy się - kiedy jest to możliwe - ku oprogramowaniu dystrybuowanemu przy wykorzystaniu mniej restrykcyjnej licencji BSD.

### 1.3.3. Model rozwoju FreeBSD

*Napisał Satoshi Asami.*

Rozwój FreeBSD jest otwartym i elastycznym procesem realizowanym przez setki ludzi na całym świecie (patrz [Lista współpracowników](#)). Infrastruktura systemu rozwoju FreeBSD pozwala tymże setkom projektantów współpracować przez Internet. Tym nie mniej nieustannie poszukujemy nowych projektantów, a także nowych pomysłów. Osoby zainteresowane nawiązaniem bliższej współpracy z projektem mogą kontaktować się z nami bezpośrednio poprzez [Techniczną listę dyskusyjną FreeBSD](#). Natomiast [Informacyjna lista dyskusyjna FreeBSD](#) jest również dostępna dla osób chcących poinformować innych użytkowników FreeBSD o głównych obszarach prowadzonych prac.

Oto garść informacji o projekcie FreeBSD i jego procesie rozwoju, przydatnych zarówno niezależnym projektantom jak i bliskim współpracownikom:

#### Repozytorium CVS

Główne drzewo źródłowe FreeBSD utrzymywane jest w systemie [CVS](#) (Concurrent Versions System) - wolnodostępnym narzędziu kontroli wersji kodu źródłowego, dostępnym we FreeBSD. Podstawowe [repozytorium CVS](#) znajduje się na maszynie zlokalizowanej w Santa Clara w Kalifornii, USA, skąd replikowane jest na serwery lustrzane, rozrzucone po całym świecie. Główne drzewo CVS, zawierające zarówno drzewo [-CURRENT](#) jak i [-STABLE](#), można łatwo skopiować również na swój własny komputer. Proces ten został dokładniej opisany w podrozdziale [Synchronizacja własnego drzewa kodu źródłowego](#).

#### Lista twórców

Twórcy są ludźmi, którzy posiadają prawa zapisu do drzewa CVS i posiadają upoważnienie do wprowadzania modyfikacji do kodu źródłowego FreeBSD. Angielski odpowiednik terminu „twórca” (ang. committer) pochodzi od polecenia `commit` systemu

[cvs\(1\)](#), stosowanego do wprowadzania zmian do repozytorium CVS. Najlepszym sposobem przedstawienia własnych propozycji na liście dyskusyjnej twórców jest wykorzystanie polecenia [send-pr\(1\)](#). Jeśli system sprawia wrażenie zablokowanego można również wysłać e-mail bezpośrednio na Listę dyskusyjną twórców FreeBSD.

### Główni projektanci FreeBSD

Porównując Projekt FreeBSD z przedsiębiorstwem, zespół główny należałoby porównać z zarządem firmy. Podstawowym zadaniem tejże grupy jest czuwanie nad prawidłowym rozwojem projektu jako całości. Jedną z funkcji grupy jest zapraszanie oddanych i odpowiedzialnych projektantów w szeregi twórców systemu, podobnie jak przyjmowanie w szeregi samej grupy. Obecna grupa została wybrana spośród wszystkich twórców w czerwcu 2004 r. Wybory mają miejsce co dwa lata.

Niektórzy z członków grupy posiadają również dodatkowy zakres obowiązków, tj. czuwają nad zapewnieniem poprawnego funkcjonowania wybranych części systemu. Pełna lista projektantów FreeBSD i ich obowiązków dostępna jest w artykule [Lista współpracowników](#).



### Uwaga

Większość członków grupy jest ochotnikami, jeśli chodzi o rozwój FreeBSD, i nie otrzymują żadnego wynagrodzenia finansowego z projektu. Nie należy zatem błędnie interpretować „współpracy” z projektem jako „gwarancji wsparcia”. W tym świetle, powyższe porównanie z „zarządem” nie jest do końca celne. Bardziej odpowiednim byłoby powiedzieć, że są to ludzie, którzy z własnego wyboru oddali swój wolny czas dla FreeBSD!

### Zewnętrzni współpracownicy

Co prawda jako ostatnia, ale zdecydowanie nie jako najmniej istotna, omówiona zostanie grupa współpracowników zewnętrznych, czyli samych użytkowników, którzy dostarczają na bieżąco informacji o funkcjonowaniu systemu oraz poprawek wykrytych błędów. Najlepszym sposobem na udział w rozwoju FreeBSD jest subskrypcja [Technicznej listy dyskusyjnej FreeBSD](#). [Dodatek C, Resources on the Internet](#) zawiera więcej informacji o różnorodnych listach dyskusyjnych FreeBSD.

[Lista współpracowników FreeBSD](#) cały czas rośnie. Czemu by nie dołączyć do listy pomagając w pracy nad FreeBSD już dzisiaj?

Pisanie kodu nie jest jedyną formą współpracy z projektem: kompletna lista rzeczy, które trzeba zrobić dostępna jest na [stronie Projektu FreeBSD](#).

Reasumując, nasz model rozwoju zorganizowany jest jako niezależne, współcentryczne okręgi. Scentralizowany model ma za zadanie ułatwić *użytkownikom* FreeBSD śledzenie zmian w kodzie. Odstraszanie potencjalnych współpracowników nie jest naszym celem! Pragniemy dostarczać stabilny system operacyjny z dużą bazą łatwych do instalacji i wykorzystania [programów](#) — ten model doskonale się w tym spisuje.

Jedyne o co prosimy tych, którzy mieliby wstąpić w szeregi projektantów FreeBSD, jest oddanie takie same jakie cechuje ich obecnych twórców.

### 1.3.4. Aktualne wydanie FreeBSD

FreeBSD jest łatwo dostępnym systemem operacyjnym, bazującym na kodzie 4.4BSD-Lite, dla następujących platform sprzętowych: Intel i386™, i486™, Pentium®, Pentium® Pro, Celeron®, Pentium® II, Pentium® III, Pentium® 4 (bądź inny zgodny), Xeon™, DEC Alpha™ oraz Sun UltraSPARC®. Opiera się on przede wszystkim na oprogramowaniu grupy CSRG z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley, rozszerzonym o dodatkowe elementy z NetBSD, OpenBSD, 386BSD i Free Software Foundation.

Począwszy od wydania FreeBSD 2.0 w końcu 1994 r., nastąpiła dramatyczna poprawa wydajności, możliwości i stabilności systemu. Największą zmianą była całkowita reformacja systemu wirtualnej pamięci wraz ze współdzieloną pamięcią podręczną „VM/buffer cache”, która nie tylko wpłynęła na wzrost wydajności ale również zmniejszenie minimalnego miejsca zajmowanego w pamięci przez FreeBSD — 5 MB jest już akceptowalnym minimum. Inne rozszerzenia to m.in. kompletna obsługa klienta i serwera NIS, wsparcie dla transakcji TCP, wdzwanianie na żądanie PPP, zintegrowana obsługa DHCP, usprawniony podsystem SCSI, obsługa ISDN, ATM, FDDI, Fast i Gigabit Ethernet (100 i 1000 Mbit). Usprawniona obsługa najnowszych kontrolerów Adaptec i tysiące poprawionych błędów.

Oprócz podstawowej grupy aplikacji dystrybuowanych wraz z systemem, FreeBSD oferuje kolekcję tysięcy dodatkowych programów. W momencie pisania niniejszego tekstu ich lista obejmuje ponad 24,000 pozycji! Od serwerów http (WWW) poprzez gry po edytory i prawie wszystko pomiędzy. Cała Kolekcja Portów zajmuje około 500 MB na dysku, przy czym każdy port to zaledwie ułamek oryginalnej objętości źródeł. Takie rozwiązanie ułatwia man aktualizację portów i zdecydowanie zmniejsza zajmowaną przestrzeń na dysku. Kompilacja portu sprowadza się do zmiany katalogu na zawierający port wybranego programu i wpisanie `make install`. Resztą zajmuje się system. Oryginalne pakiety źródeł dla każdego kompilowanego portu pobierane są dynamicznie z płyty CDRom bądź lokalnego serwera FTP. Wystarczy zadbać o dostateczną ilość wolnego miejsca na dysku. Dla osób nie mających ochoty kompilować programów własnoręcznie, większość portów jest również dostępna w skompilowanej postaci jako „pakiety”, które mogą być instalowane przy pomocy prostego polecenia `pkg_add`. Więcej informacji o systemie pakietów i portów zawiera [Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#).

Dodatkowe dokumenty pomocne przy instalacji i użytkowaniu FreeBSD znajdują się również w katalogu `/usr/share/doc` na maszynach z najnowszymi wersjami FreeBSD. Mogą

być przeglądane lokalnie za pomocą przeglądarki internetowej przy wykorzystaniu poniższych odnośników:

Podręcznik FreeBSD (ang.)

</usr/share/doc/handbook/index.html>

FAQ FreeBSD (ang.)

</usr/share/doc/faq/index.html>

Główne i najczęściej aktualizowane wersje dokumentów dostępne są na stronie <http://www.FreeBSD.org/>.



# Rozdział 2. Instalacja FreeBSD

Rozdział przebudował i częściowo napisał od nowa Jim Mock.  
Omówienie sysinstall, zrzuty ekranów i inne fragmenty przygotował Randy Pratt.  
Tłumaczył Michał Wojciechowski.

## 2.1. Streszczenie

Wraz z FreeBSD rozpowszechniany jest prosty w użyciu program instalacyjny, działający w trybie tekstowym, o nazwie sysinstall. Jest on domyślnym programem instalacyjnym FreeBSD, jednakże dystrybutorzy systemu mogą zastąpić go własnym odpowiednikiem. W niniejszym rozdziale zawarto opis instalacji FreeBSD przy pomocy sysinstall.

Po przeczytaniu rozdziału będziemy wiedzieć:

- W jaki sposób tworzy się dyskietki instalacyjne FreeBSD.
- Jak FreeBSD odwołuje się do dysku i jak go dzieli.
- Jak uruchamia się sysinstall.
- Jakie pytania zadaje sysinstall, o co w nich chodzi i jak na nie odpowiedzieć.

Przed przeczytaniem rozdziału powinniśmy:

- Zapoznać się z listą obsługiwanego sprzętu dołączoną do instalowanej wersji FreeBSD, by upewnić się, że posiadany sprzęt będzie działać.



### Uwaga

Opis instalacji dotyczy generalnie komputerów opartych na architekturze i386™ („zgodny z PC”). W stosownych przypadkach podawane będą informacje odnoszące się do innych platform (na przykład Alpha). Pomimo starań o utrzymanie niniejszego opisu aktualnym, możliwe jest zaistnienie drobnych różnic pomiędzy instalatorem a zawartością tego rozdziału. Zaleca się, aby traktować niniejszy tekst jako ogólny przewodnik, niż raczej dosłowny podręcznik instalacji.

## 2.2. Czynności wstępne

*Przekład uzupełnił Cezary Morga.*

### 2.2.1. Rozpoznanie komponentów komputera

Przed instalacją FreeBSD powinniśmy zapoznać się z komponentami naszego komputera. W czasie instalacji FreeBSD pokaże listę urządzeń (dyski, karty sieciowe, napędy CD-ROM, itd.) wraz z informacjami o producentach i numerach modeli. FreeBSD postara się także ustalić prawidłową konfigurację każdego z nich, m.in. ustawienia przerwań IRQ i portów we/wy. Ze względu na „kaprysy” pecetowego sprzętu może się okazać, że konfiguracja wykryta przez FreeBSD nie jest w pełni prawidłowa i trzeba będzie samodzielnie ją poprawić.

Jeżeli na komputerze jest już zainstalowany inny system operacyjny, na przykład Windows® lub Linux, warto jest skorzystać z dostępnych w nim narzędzi do sprawdzenia bieżącej konfiguracji sprzętowej. Kiedy zupełnie nie wiadomo jak skonfigurowana powinna być dana karta, wymagane informacje mogą znajdować się bezpośrednio na niej samej. Często spotykane numery przerwań IRQ to 3, 5 i 7, a adresy portów we/wy są zwykle zapisywane w postaci liczb szesnastkowych, na przykład 0x330.

Zalecamy by zebrane informacje wydrukować lub zapisać na kartce przed rozpoczęciem instalacji FreeBSD. Można je zestawić w postaci tabeli, np.:

Tabela 2.1. Przykładowa lista urządzeń

Nazwa urządzenia	IRQ	Port(y) we/wy	Uwagi
Pierwszy dysk twar- dy	brak	brak	40 GB, firmy Seagate, IDE 1 master
CDROM	brak	brak	IDE 1 slave
Drugi dysk twardy	brak	brak	20 GB, firmy IBM, IDE 2 master
Kontroler IDE	14	0x1f0	
Karta sieciowa	brak	brak	Intel® 10/100
Modem	brak	brak	3Com® 56K faxmodem na COM1
...			

### 2.2.2. Przygotowanie kopii danych

Jeśli komputer, na którym będzie przeprowadzana instalacja zawiera cenne dane, powinniśmy koniecznie przygotować ich kopię zapasową, oraz sprawdzić stan tychże kopii przed instalacją FreeBSD. Podczas instalacji kilkakrotnie pojawi się prośba o potwierdze-



nie przed zapisaniem czegokolwiek na dysku, jednak gdy już się to rozpocznie, nie będzie możliwości odwrotu.

### 2.2.3. Wybór miejsca dla FreeBSD

Jeżeli masz zamiar przeznaczyć cały dysk na FreeBSD, to omawiane poniżej zagadnienia nie będą cię dotyczyć — możesz pominąć tę część.

W przypadku, gdy zamierzamy zainstalować FreeBSD obok innych systemów operacyjnych, warto zapoznać się z podstawowymi informacjami o sposobie przechowywania danych na dysku.

#### 2.2.3.1. Układ dysku w systemach i386™

Dysk komputera typu PC można podzielić na oddzielne porcje, zwane *partycjami*. Komputery PC potrafią obsłużyć maksymalnie cztery partycje na jednym dysku. Partycje te nazywane są *partycjami podstawowymi*. W celu ominięcia tego ograniczenia i umożliwienia stworzenia większej liczby partycji, wymyślono nowy typ partycji - *partycje rozszerzone*. Na dysku może znajdować się tylko jedna taka partycja. Natomiast wewnątrz niej można utworzyć specjalne partycje, zwane *partycjami logicznymi*.

Wszystkie partycje posiadają własny *identyfikator partycji*, tj. numer określający typ przechowywanych na niej danych. Partycje FreeBSD oznaczone są identyfikatorem 165.

Każdy ze stosowanych systemów operacyjnych identyfikuje partycje w określony sposób. Dla przykładu, DOS i jego następcy, w tym Windows®, przypisują każdej partycji podstawowej i logicznej *literę dysku*, zaczynając od C:.

FreeBSD musi być zainstalowane na partycji podstawowej. Wszystkie własne dane, w tym pliki tworzone przez użytkowników, może przechowywać na jednej partycji. Jednakże, jeśli masz do dyspozycji kilka dysków, możesz utworzyć partycję FreeBSD na każdym z nich bądź jedynie na wybranych. Tym nie mniej na potrzeb instalacji wymagane jest posiadanie jednej partycji. Może to być świeżo utworzona, pusta partycja, lub też partycja zawierająca dane, które nie są już potrzebne.

W przypadku, gdy wszystkie dostępne partycje na dysku są już wykorzystywane, będziesz musiał zwolnić jedną z nich, korzystając z narzędzi dostępnych w wykorzystywanym systemie operacyjnym (np. fdisk w DOS lub Windows®).

Jeśli dysponujesz wolną partycją, możesz ją wykorzystać. Może się jednak okazać, że zajdzie potrzeba zmniejszenia rozmiarów niektórych z pozostałych partycji.

Minimalna instalacja FreeBSD zajmuje jedynie 100 MB miejsca na dysku. Jest to jednakże *bardzo* minimalna instalacja, praktycznie nie pozostawiająca miejsca na pliki użytkowników. Zdecydowanie bardziej realnym minimum jest 250 MB, o ile nie planujemy wykorzystania środowiska graficznego, bądź co najmniej 350 MB z graficznym interfejsem. Instalowanie wielu dodatkowych programów wymaga więcej wolnego miejsca na dysku.

W celu przygotowania miejsca dla FreeBSD można wykorzystać narzędzia komercyjne pokroju PartitionMagic® bądź darmowe jak GParted. Dwa darmowe programy służące do tego samego celu, tj. FIPS i PResizer, dostępne są na płycie CD w katalogu tools. W tym samym katalogu znajduje się również ich dokumentacja. Zarówno FIPS, PResizer jak i PartitionMagic® potrafią rozszerzać partycje typu FAT16 i FAT32 — wykorzystywane w MS-DOS® aż po Windows® ME. System plików NTFS potrafią obsługiwać PartitionMagic® i GParted.



### Ostrzeżenie

Niewłaściwe korzystanie z tych narzędzi może doprowadzić do utraty danych. Przed ich zastosowaniem należy się upewnić, że przygotowaliśmy aktualne kopie zapasowe.

## Przykład 2.1. Wykorzystanie niezmienionej istniejącej partycji

Przyjmijmy, że mamy do dyspozycji komputer wyposażony w dysk o pojemności 4 GB, z zainstalowanym systemem Windows®. Dysk jest podzielony na dwie części oznaczone literami C: i D:, o rozmiarze 2 GB każda. Na C: mamy 1 GB danych, a na D: 0,5 GB danych.

Mamy więc dysk o dwóch partycjach, z których każda oznaczona jest literą dysku. Możemy skopiować dane z D: na C:, dzięki czemu druga partycja stanie się wolna i będzie można zainstalować na niej FreeBSD.

## Przykład 2.2. Zmniejszenie istniejącej partycji

Przyjmijmy tym razem, że na dysku o pojemności 4 GB zainstalowany jest system Windows® na jednej dużej partycji. Partycja dostępna jest jako dysk C: o rozmiarze 4 GB. Mamy na nim 1,5 GB danych i chcielibyśmy udostępnić dla FreeBSD 2 GB.

Możemy wybrać jedno z poniższych rozwiązań:

1. Przygotować kopię danych, następnie na nowo zainstalować Windows®, tworząc podczas instalacji partycję o rozmiarze 2 GB.

2. Skorzystać z jednego ze wspomnianych wcześniej narzędzi, np. PartitionMagic®, w celu zmniejszenia rozmiaru partycji Windows®.

### 2.2.3.2. Układ dysku Alpha

W przypadku architektury Alpha na FreeBSD trzeba będzie przeznaczyć cały dysk. Nie ma obecnie możliwości wspólnego korzystania z dysku przez kilka systemów operacyjnych. W zależności od konkretnego modelu komputera Alpha, możemy wykorzystać dysk SCSI lub IDE, o ile komputer umożliwia załadowanie z niego systemu operacyjnego.

Zgodnie z konwencją stosowaną w podręcznikach Digital / Compaq wszystkie polecenia SRM pisane są wielkimi literami. SRM nie rozróżnia małych i dużych liter.

By wyświetlić nazwy i rodzaje zainstalowanych w komputerze dysków, posługujemy się poleceniem `SHOW DEVICE` w konsoli SRM:

```
>>>SHOW DEVICE
dka0.0.0.4.0          DKA0          TOSHIBA CD-ROM XM-57 3476
dkc0.0.0.1009.0       DKC0          RZ1BB-BS 0658
dkc100.1.0.1009.0     DKC100        SEAGATE ST34501W 0015
dva0.0.0.0.1          DVA0
ewa0.0.0.3.0          EWA0          00-00-F8-75-6D-01
pkc0.7.0.1009.0       PKC0          SCSI Bus ID 7 5.27
pqa0.0.0.4.0          PQA0          PCI EIDE
pqb0.0.1.4.0          PQB0          PCI EIDE
```

Powyższy przykład pochodzi z komputera Digital Personal Workstation 433au i pokazuje trzy dyski. Pierwszym z nich jest CDROM opisany nazwą `DKA0`, natomiast dwa pozostałe to twarde dyski o nazwach `DKC0` i `DKC100`.

Dyski o nazwach typu `DKx` są dyskami SCSI. Dla przykładu `DKA100` oznacza dysk SCSI o identyfikatorze 1 na pierwszej szynie SCSI (A), natomiast `DKC300` oznacza dysk o identyfikatorze 3 na trzeciej szynie SCSI (C). Nazwa `PKx` oznacza kontroler SCSI. Jak pokazuje przykład z `SHOW DEVICE`, napędy CDROM SCSI traktowane są tak samo jak dyski twarde SCSI.

Nazwy dysków IDE mają postać `DQx`, a nazwa `PQx` oznacza kontroler IDE.

### 2.2.4. Zbieranie informacji o konfiguracji sieci

Jeśli podczas instalacji będziemy korzystać z połączenia z siecią (np. FreeBSD instalowane będzie z serwera FTP lub serwera NFS), będziemy musieli znać konfigurację sieci. W trakcie instalacji pojawi się prośba o wpisanie tej konfiguracji, by umożliwić FreeBSD połączenie się z siecią i kontynuowanie instalacji.

#### 2.2.4.1. Połączenie z siecią Ethernet lub przez modem kablowy/DSL

W przypadku komputera podłączonego do sieci Ethernet lub połączonego z Internetem przez modem kablowy lub DSL, potrzebne będą następujące informacje:

1. Adres IP
2. Adres IP domyślnej bramy
3. Nazwa stacji
4. Adresy IP serwerów DNS
5. Maska podsieci

Informacje te możemy uzyskać od administratora systemu lub dostawcy usług sieciowych. Może się okazać, że konfiguracja odbywa się automatycznie, przy użyciu *DHCP*. Jeśli tak jest, należy o tym fakcie pamiętać.

#### 2.2.4.2. Połączenie przez modem

Instalacja FreeBSD przez Internet możliwa jest także w przypadku połączenia modemowego, jednakże będzie to trwało bardzo długo.

Niezbędne informacje:

1. Numer telefonu do dostawcy usług internetowych
2. Numer portu COM, do którego podłączony jest modem
3. Nazwa użytkownika i hasło konta u dostawcy usług

#### 2.2.5. Sprawdzenie erraty FreeBSD

W pracy nad FreeBSD podejmowane są wszelkie starania, aby każde wydanie FreeBSD było jak najbardziej niezawodne, jednakże od czasu do czasu zdarzają się błędy. W pewnych bardzo rzadkich przypadkach mogą mieć one wpływ na proces instalacji systemu. Błędy te po wykryciu i naprawieniu są opisywane w erracie zamieszczonej na stronie [FreeBSD Errata](#) (ang.). Przed instalacją warto jest sprawdzić, czy w erracie nie wspomniano o problemach, które mogą zakłócić instalację.

Informacje o wszystkich wydaniach systemu, jak również erraty do każdego z nich, znaleźć można na [stronie WWW FreeBSD](#) w części poświęconej [wydaniom](#).

#### 2.2.6. Pozyskanie plików instalacyjnych FreeBSD

Pliki potrzebne do rozpoczęcia instalacji systemu mogą pochodzić z jednego z wymienionych poniżej źródeł:

- Płyta CDROM lub DVD
- Partycja DOS-owa na tym samym komputerze
- Pamięć taśmowa QIC lub SCSI
- Dyskietki
- Serwer FTP, także przez firewall lub proxy HTTP, zależnie od potrzeb
- Serwer NFS
- Dedykowane połączenie równoległe lub szeregowo

Posiadając FreeBSD na CD lub DVD, mamy już wszystko, co potrzeba, możemy zatem przejść do następnej części ([Sekcja 2.2.7, „Przygotowanie dyskietek do instalacji”](#)).

Jeśli nie mamy plików instalacyjnych FreeBSD, [Sekcja 2.13, „Przygotowanie własnego nośnika instalacji”](#) zawiera opis instalacji FreeBSD z dowolnego z wymienionych wcześniej źródeł. Następnie powróćmy do [Sekcja 2.2.7, „Przygotowanie dyskietek do instalacji”](#).

### 2.2.7. Przygotowanie dyskietek do instalacji

Instalacja FreeBSD rozpoczyna się uruchomieniem programu instalacyjnego podczas startu komputera — nie jest to program, który można uruchomić w innym systemie operacyjnym. Zwykle przy uruchamianiu komputera ładowany jest system zainstalowany na dysku twardym, jednak można także uruchomić system z dyskietki „startowej”. Do tego celu może także posłużyć CDROM, jeśli komputer daje taką możliwość.



#### Podpowiedź

Jeśli posiadamy FreeBSD na płytach CDROM lub DVD (kupionych lub przygotowanych samodzielnie), a nasz komputer pozwala na uruchomienie z płyty (zwykle dzięki ustawieniu opcji BIOS-u zwanej „Boot Order” lub podobnej), możemy nie czytać niniejszej części. Płyty CDROM i DVD zawierające FreeBSD mogą być użyte jako dyski startowe bez dodatkowego przygotowania.

By utworzyć zestaw dyskietek startowych, należy:

1. Zdobyć obrazy dyskietek startowych

Dyskietki startowe znaleźć można wśród plików instalacyjnych w katalogu `floppies/` bądź pobrać z serwera `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/<arch>/<version>-RELEASE/floppies/` zamieniając odpowiednio `<arch>` i

<wersja> właściwą architekturą naszego sprzętu i wybraną wersją FreeBSD. Przykładowo, obrazy dyskietek dla FreeBSD 9.2-RELEASE na architekturę i386™ dostępne są pod adresem <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/9.2-RELEASE/floppies/>.

Obrazy dyskietek mają rozszerzenie .flp. Katalog floppies/ zawiera kilka różnych obrazów, a to, które z nich będą potrzebne, zależy od wersji FreeBSD, która będzie instalowana, a czasem również od sprzętu na którym system ma być zainstalowany. Z reguły potrzebne będą trzy dyskietki boot.flp, kern1.flp i kern2.flp. Warto jednak dla pewności przeczytać znajdujący się w tym samym katalogu plik README.TXT.



### Uwaga

Systemy gałęzi 5.X starsze od FreeBSD 5.3 mogą wymagać dodatkowych sterowników urządzeń. Znaleźć je można w obrazie dyskietki drivers.flp.



### Ważne

Pobierając pliki przez FTP należy koniecznie używać trybu *binarnego*. Wiadomo jest, że w niektórych przeglądarkach stosowany jest tryb *tekstowy* (zwany też ASCII), przez co dyskietki startowe mogą się okazać niezdatne do użycia.

## 2. Przygotować dyskietki startowe

Dla każdego pliku z obrazem przygotowujemy jedną dyskietkę. Dyskietki nie mogą być w jakikolwiek sposób uszkodzone. Najprostszym sposobem samodzielnego sprawdzenia, czy dyskietka nie jest wadliwa, jest jej sformatowanie. Nie powinniśmy ufać dyskietkom formatowanym fabrycznie. Narzędzie formatujące dostępne w systemie Windows® nie poinformuje o istnieniu uszkodzonych bloków, po prostu oznacza je jako „uszkodzone” i zignoruje. Zaleca się używanie fabrycznie nowych dyskietek.



### Ważne

Gdy podczas instalacji FreeBSD program instalacyjny wskaże błąd, zastygnie lub zachowa się w dziwny sposób, jednymi z

pierwszych podejrzanych powinny być dyskietki. Trzeba wówczas nagrać pliki obrazów na inne dyskietki i spróbować ponownie.

### 3. Nagrać pliki obrazów na dyskietki

Pliki `.flp` nie są zwyczajnymi plikami, które można nagrać na dyskietkę. Są natomiast obrazami całkowitej zawartości dyskietek. Oznacza to, że *nie można* zapisać tych plików po prostu kopiując z jednego dysku na drugi. Skorzystamy ze specjalnego oprogramowania, by bezpośrednio zapisać obrazy na dyskietkach.

Jeśli dyskietki nagrywamy na komputerze z MS-DOS®/Windows®, to możemy skorzystać z dołączonego do FreeBSD narzędzia `fdimage`.

W przypadku, gdy wykorzystujemy obrazy dyskietek z płyty CDROM dostępnego jako dysk `E:`, posłużymy się poleceniem:

```
E:\> tools\fdimage floppies\kern.flp A:
```

Powtarzamy je dla każdego z plików `.flp`, za każdym razem zmieniając dyskietkę. Najlepiej jest też napisać na dyskietce nazwę skopiowanego na nią pliku. Powyższe polecenie może potrzebować pewnych modyfikacji, w zależności od miejsca, w którym znajdują się pliki `.flp`. Jeżeli nie dysponujemy płytą CD, możemy pobrać `fdimage` z [katalogu tools](#) na serwerze FTP FreeBSD.

Jeżeli natomiast dyskietki nagrywamy w systemie uniksowym (na przykład w innym FreeBSD), do zapisania plików obrazów na dyskietkach możemy wykorzystać polecenie `dd(1)`. We FreeBSD wpisalibyśmy:

```
# dd if=kern.flp of=/dev/fd0
```

W systemie FreeBSD `/dev/fd0` odpowiada pierwszej stacji dyskietek (napędowi `A:`). `/dev/fd1` odpowiadałoby `B:` i tak dalej. W innych odmianach systemów UNIX® mogą być stosowane inne nazwy stacji dyskietek, konieczne może więc być zapoznanie się z dokumentacją danego systemu.

W tej chwili jesteśmy już przygotowani do instalacji FreeBSD.

## 2.3. Rozpoczęcie instalacji



### Ważne

Z założenia, podczas instalacji dane na dysku (lub dyskach) nie ulegną żadnym zmianom przed pojawieniem się następującego komunikatu:

Last Chance: Are you SURE you want continue the installation?

If you're running this on a disk with data you wish to save then WE STRONGLY ENCOURAGE YOU TO MAKE PROPER BACKUPS before proceeding!

We can take no responsibility for lost disk contents!

Instalację można przerwać w dowolnej chwili przed powyższym ostrzeżeniem, mając pewność, że dane na dysku pozostają nietknięte. Jeśli będziemy się obawiać, że coś niewłaściwie skonfigurowaliśmy, możemy po prostu wyłączyć komputer i nic złego się nie stanie.

### 2.3.1. Uruchomienie komputera

#### 2.3.1.1. Uruchomienie i386™

1. Na początku komputer powinien być wyłączony.
2. Włączamy komputer. Po chwili powinna pojawić się możliwość przejścia do menu systemowego, lub BIOS-u, najczęściej poprzez naciśnięcie klawisza F2, F10, Del bądź Alt+S. Wciskamy odpowiedni klawisz zgodnie z informacją na ekranie. Niekiedy komputer podczas uruchamiania pokazuje jakiś obrazek. Zwykle wciskając Esc możemy pozbyć się obrazka, aby mieć możliwość przeczytania komunikatów.
3. Wśród opcji odnajdujemy tę, która decyduje o kolejności ładowania systemu z poszczególnych urządzeń. Zwykle ma ona postać listy urządzeń, takich jak Floppy, CDROM, First Hard Disk, itd.

Jeżeli wcześniej przygotowaliśmy dyskietki startowe, wybieramy stację dyskietek. Jeżeli natomiast korzystamy z płyty CD, wybieramy właśnie CDROM. Wątpliwości możemy rozstrzygnąć zaglądając do instrukcji dołączonej do komputera i jego płyty głównej.



Wprowadzone zmiany muszą być zapisane przed opuszczeniem menu systemowego. Komputer powinien ponownie się uruchomić.

4. Jeżeli korzystamy z dyskietek startowych, o których traktuje [Sekcja 2.2.7, „Przygotowanie dyskietek do instalacji”](#), to jedna z nich będzie pierwszą dyskietką startową, najprawdopodobniej będzie to dyskietka zawierająca kern.flp. Ją właśnie wkładamy do stacji.

W przypadku korzystania z płyty CD wystarczy po prostu włączyć komputer i włożyć płytę do napędu.

Jeżeli komputer uruchomi się jak zwykle i ładuje już zainstalowany system operacyjny, może to oznaczać, że:

1. Dyskietka lub płyta zostały włożone za późno. Powinniśmy spróbować uruchomić komputer bez wyjmowania dyskietki bądź płyty.
2. Zmiany w ustawieniach BIOS-u nie zadziałały prawidłowo. Spróbujmy wprowadzić je ponownie, aż do osiągnięcia zamierzonego efektu.
3. Nasza wersja BIOS-u nie pozwala na uruchomienie systemu z wybranego nośnika.
5. Rozpocznie się ładowanie FreeBSD. Podczas ładowania z płyty CD pojawi się tekst podobny do poniższego (pominięto informacje o wersji)::

```
Verifying DMI Pool Data -.....
Boot from ATAPI CD-ROM -:
  1. FD 2.88MB  System Type-(00)
Uncompressing -... done

BTX loader 1.00 BTX version is 1.01
Console: internal video/keyboard
BIOS drive A: is disk0
BIOS drive B: is disk1
BIOS drive C: is disk2
BIOS drive D: is disk3
BIOS 639kB/261120kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 0.8

/kernel text=0x277391 data=0x3268c+0x332a8 -|

|
Hit [Enter] to boot immediately, or any other key for command &
prompt.
Booting [kernel] in 9 seconds... _
```

Natomiast ładując z dyskietki, zobaczymy tekst w rodzaju (pominięto informacje o wersji):

```
Verifying DMI Pool Data -.....

BTX loader 1.00  BTX version is 1.01
Console: internal video/keyboard
BIOS drive A: is disk0
BIOS drive C: is disk1
BIOS 639kB/261120kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 0.8

/kernel text=0x277391 data=0x3268c+0x332a8 -|

Please insert MFS root floppy and press enter:
```

Postępując zgodnie z instrukcją na ekranie, wyjmujemy dyskietkę kern.flp, wkładamy mfsroot.flp i naciskamy Enter. We FreeBSD 5.3 i późniejszych dostępne są również inne dyskietki opisane w [poprzednim podrozdziale](#). Należy uruchomić system z pierwszej dyskietki, następnie wkładać kolejne zgodnie z pojawiającymi się komunikatami.

6. Niezależnie, czy uruchamiamy komputer z dyskietki czy z płyty, podczas ładowania ujrzymy komunikat:

```
Hit [Enter] to boot immediately, or any other key for command &
prompt.
Booting [kernel] in 9 seconds... _
```

Albo czekamy dziesięć sekund, albo wciskamy Enter.

### 2.3.1.2. Uruchomienie Alpha

1. Na początku komputer powinien być wyłączony.
2. Włączamy komputer i czekamy na znak zachęty boot monitora.
3. Jeżeli korzystamy z dyskietek startowych opisanych w [Sekcja 2.2.7, „Przygotowanie dyskietek do instalacji”](#), to jedna z nich będzie pierwszą dyskietką startową, najprawdopodobniej będzie to dyskietka zawierająca kern.flp. Ją właśnie wkładamy do stacji i wpisujemy następujące polecenie, aby uruchomić komputer z dyskietki (zmieniając nazwę napędu dyskietek, jeżeli będzie to konieczne):

```
>>>BOOT DVA0 --FLAGS -'' --FILE -''
```

W przypadku korzystania z płyty CD, wkładamy ją do napędu i rozpoczynamy instalację wpisując następujące polecenie (wstawiając inną nazwę napędu CDR0M, jeżeli będzie to konieczne):

```
>>>BOOT DKA0 --FLAGS -'' --FILE -''
```

4. Rozpocznie się ładowanie FreeBSD. Podczas ładowania z dyskietki, zobaczymy tekst w rodzaju:

```
Please insert MFS root floppy and press enter:
```

Postępując zgodnie z instrukcją na ekranie, wyjmujemy dyskietkę `kern.flp`, wkładamy `mfsroot.flp` i naciskamy Enter.

5. Niezależnie, czy uruchamiamy komputer z dyskietki czy z płyty, podczas ładowania ujrzymy komunikat:

```
Hit [Enter] to boot immediately, or any other key for command ␣  
prompt.  
Booting [kernel] in 9 seconds... _
```

Czekamy dziesięć sekund, albo wciskamy Enter. Przejdziemy do menu konfiguracyjnego jądra.

### 2.3.2. Przeglądanie wyników rozpoznania urządzeń

Kilkaset ostatnio wyświetlonych na ekranie linii jest zapisywanych i można je przeglądać.

By przejrzeć bufor, naciskamy Scroll Lock. Włączamy w ten sposób tryb przewijania ekranu. Można teraz przeglądać wyniki rozpoznania urządzeń przy użyciu klawiszy kursora, lub PageUp i PageDown. Tryb przewijania wyłącza się wciskając ponownie Scroll Lock.

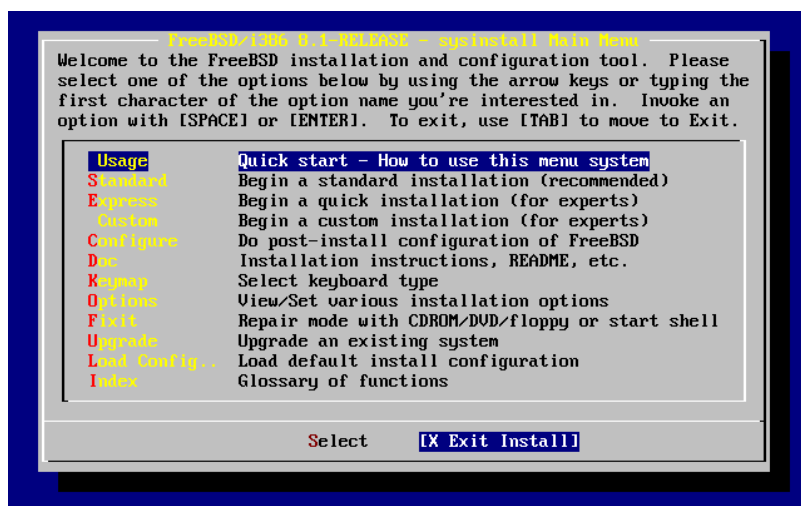
Zróbmy to, aby przejrzeć tekst, który został przewinięty poza ekran, gdy jądro dokonywało rozpoznawania urządzeń. Tekst będzie mieć treść podobną do przedstawionej na [Rysunek 2.1, „Przykład wyników rozpoznania urządzeń”](#), jednakże dokładna treść zależy od zainstalowanych w komputerze urządzeń.

```
avail memory = 253050880 (247120K bytes)
Preloaded elf kernel "-kernel" at 0xc0817000.
Preloaded mfs_root -"/mfsroot" at 0xc0817084.
md0: Preloaded image </mfsroot> 4423680 bytes at 0xc03ddcd4

md1: Malloc disk
Using $PIR table, 4 entries at 0xc00fde60
np0: <math processor> on motherboard
np0: INT 16 interface
pcib0: <Host to PCI bridge> on motherboard
pci0: <PCI bus> on pcib0
pcib1: <VIA 82C598MVP (Apollo MVP3) PCI-PCI (AGP) bridge> at device 0
1.0 on pci0
pcil: <PCI bus> on pcib1
pci1: <Matrox MGA G200 AGP graphics accelerator> at 0.0 irq 11
isab0: <VIA 82C586 PCI-ISA bridge> at device 7.0 on pci0
isa0: <iSA bus> on isab0
atapci0: <VIA 82C586 ATA33 controller> port 0xe000-0xe00f at device 0
7.1 on pci0
ata0: at 0x1f0 irq 14 on atapci0
ata1: at 0x170 irq 15 on atapci0
uhci0 <VIA 83C572 USB controller> port 0xe400-0xe41f irq 10 at 0
device 7.2 on pci
0
usb0: <VIA 83572 USB controller> on uhci0
usb0: USB revision 1.0
uhub0: VIA UHCI root hub, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr1
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
pci0: <unknown card> (vendor=0x1106, dev=0x3040) at 7.3
dc0: <ADMtek AN985 10/100BaseTX> port 0xe800-0xe8ff mem 0
0xdb000000-0xeb0003ff ir
q 11 at device 8.0 on pci0
dc0: Ethernet address: 00:04:5a:74:6b:b5
miibus0: <MII bus> on dc0
ukphy0: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus0
ukphy0: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
ed0: <NE2000 PCI Ethernet (RealTek 8029)> port 0xec00-0xec1f irq 9 0
at device 10.
0 on pci0
ed0 address 52:54:05:de:73:1b, type NE2000 (16 bit)
isa0: too many dependant configs (8)
isa0: unexpected small tag 14
orm0: <Option ROM> at iomem 0xc0000-0xc7fff on isa0
fdc0: <NEC 72065B or clone> at port 0x3f0-0x3f5,0x3f7 irq 6 drq2 on 0
isa0
fdc0: FIFO enabled, 8 bytes threshold
fd0: <1440-KB 3.5" drive> on fdc0 drive 0
atkbd0: <Keyboard controller (i8042)> at port 0x60,0x64 on isa0
atkbd0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq1 on atkbd0
kbd0 at atkbd0
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbd0
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff 0
on isa0
sc0: <System console> at flags 0x100 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
sio0 at port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on isa0
sio0: type 16550A
sio1 at port 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa0
sio1: type 16550A
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
pppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
```

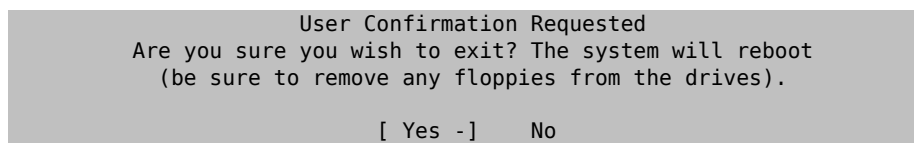
Warto jest uważnie przejrzeć wyniki, by mieć pewność, że wszystkie spodziewane urządzenia zostały wykryte. Brak urządzenia na liście oznacza, że nie zostało ono wykryte. Jeśli sterownik wymagał skonfigurowania IRQ i adresu portu, to powinniśmy sprawdzić, czy prawidłowo je wpisaliśmy.

Jeśli trzeba będzie zmienić ustawienia rozpoznawania urządzeń, możemy łatwo opuścić program sysinstall i zacząć od nowa. Dzięki temu można również lepiej poznać cały proces.



Rysunek 2.2. Wyjście z sysinstall

Korzystając z klawiszy kursora, wybieramy z głównego menu Exit Install. Ukaże się następujący komunikat:



Instalacja ponownie zacznie się od początku, jeśli wybierzemy **[Yes]**, pozostawiając płytę CD w napędzie.

Jeśli instalujemy z dyskietek, przed ponownym uruchomieniem komputera powinniśmy wyjąć dyskietkę `mfsroot.flp` i włożyć `kern.flp`.

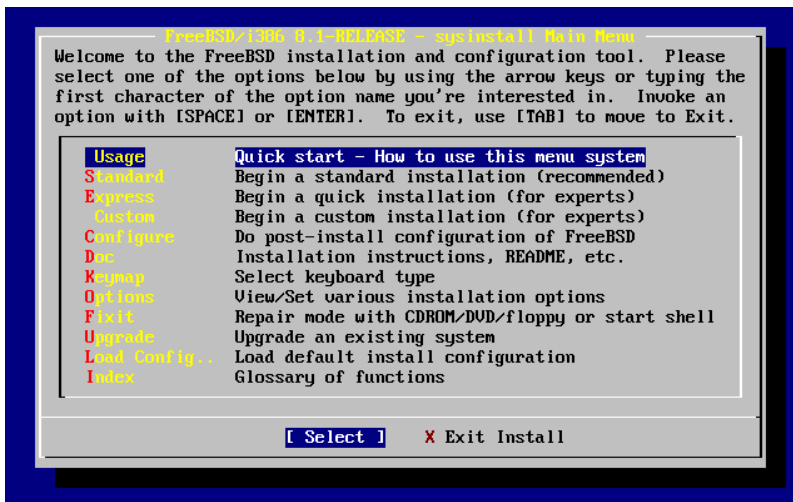
## 2.4. Wprowadzenie do sysinstall

Sysinstall jest aplikacją instalacyjną przygotowaną w ramach Projektu FreeBSD. Jest to program konsolowy podzielony na szereg pomniejszych menu i ekranów, służących do konfiguracji i zarządzania procesem instalacji.

Menu sysinstall obsługiwane jest klawiszami kursora, klawiszem Enter, Spacją i innymi. Dokładny opis działania poszczególnych klawiszy znaleźć można w części poświęconej posługiwaniu się sysinstall.

Dostęp do tych informacji możliwy jest poprzez podświetlenie pozycji Usage i wybranie przycisku [Select], a następnie wciśnięcie klawisza Enter, zgodnie z [Rysunek 2.3, „Wyświetlenie z głównego menu instrukcji obsługi sysinstall”](#).

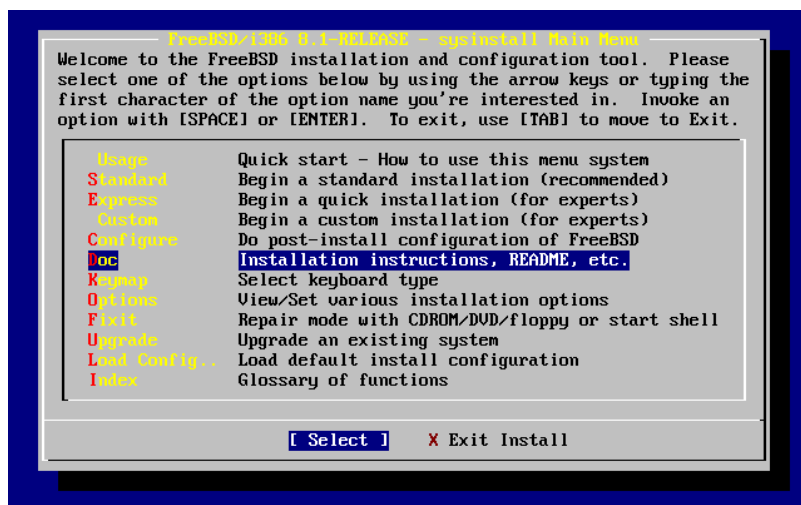
Wyświetlone zostaną wskazówki odnośnie posługiwania się systemem menu. Po ich przeczytaniu powrót do głównego menu możliwy jest poprzez naciśnięcie klawisza Enter.



Rysunek 2.3. Wyświetlenie z głównego menu instrukcji obsługi sysinstall

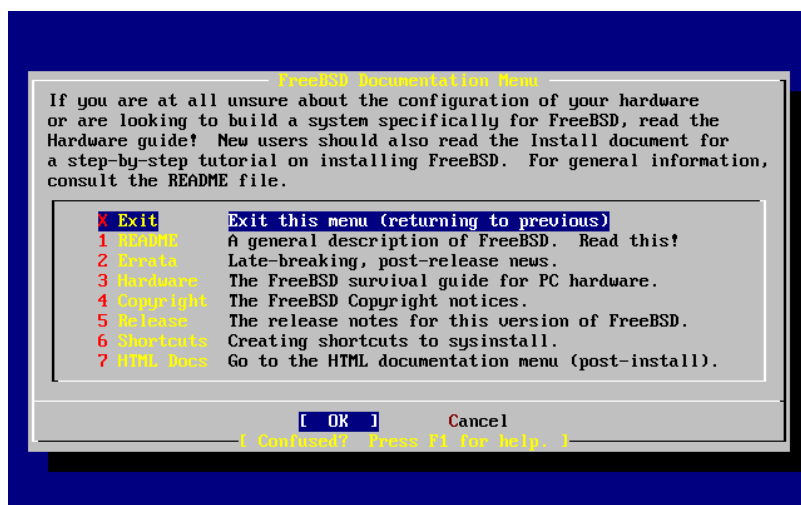
### 2.4.1. Menu dokumentacji

Korzystając z klawiszy kursora, w głównym menu wybieramy Doc i wciskamy Enter.



Rysunek 2.4. Wybór menu dokumentacji

Spowoduje to wyświetlenie menu dokumentacji.



Rysunek 2.5. Menu dokumentacji sysinstall

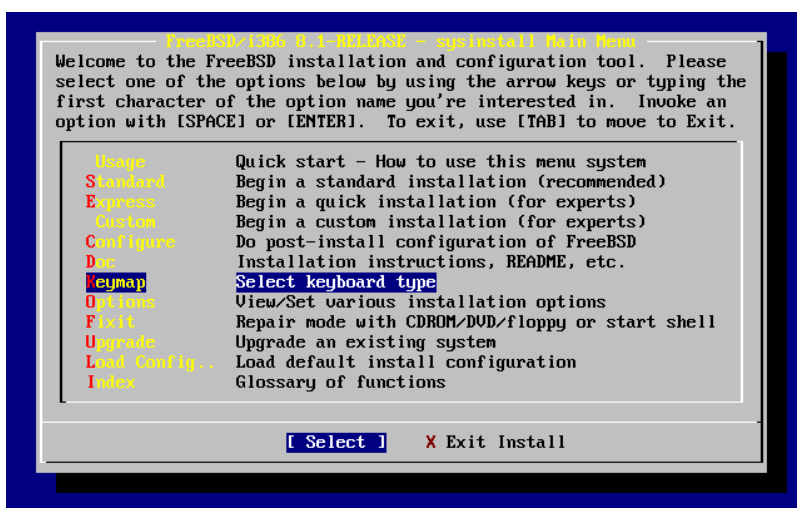
Warto przeczytać dostępne tu dokumenty.

By wyświetlić konkretny dokument, wybieramy go klawiszami kursora, a następnie wciskamy Enter. Po przeczytaniu klawiszem Enter możemy powrócić do menu dokumentacji.

Do głównego menu instalacji powracamy wybierając klawiszami kursora Exit, a następnie wciskając Enter.

## 2.4.2. Menu mapowania klawiatury

Aby zmienić mapowanie klawiatury klawiszami kursora wybieramy z menu pozycję Keymap i wciskamy Enter. Zmiana mapowania klawiatury wymagana jest jedynie gdy używamy klawiatury innej niż standardowej amerykańskiej.

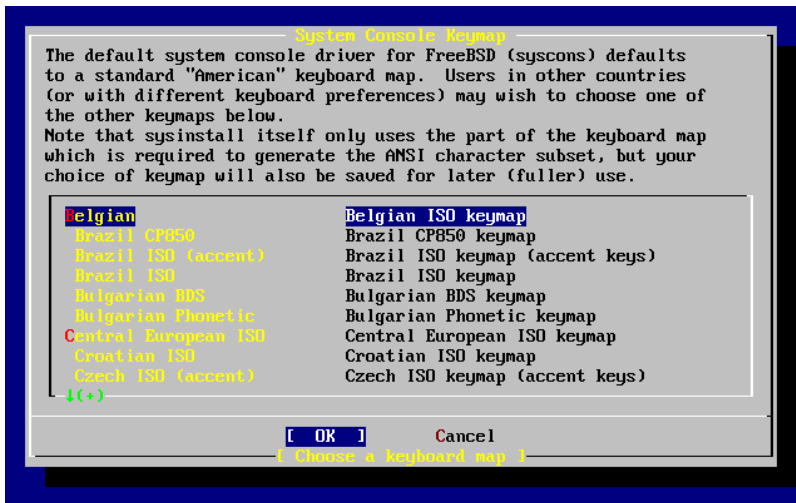


Rysunek 2.6. Główne menu sysinstall

Wyboru mapowania klawiatury dokonujemy poprzez wskazanie odpowiedniej pozycji z listy przy pomocy klawiszy kursora, oraz wciśnięcie Spacji. Ponowne naciśnięcie Spacji cofa wybór. Po wybraniu odpowiedniego mapowania wskazujemy klawiszami kursora [OK] i wciskamy Enter.

Na poniższym rysunku przedstawiona jest tylko część listy. Wybranie [Cancel] spowoduje przyjęcie domyślnego mapowania klawiatury i powrót do głównego menu.

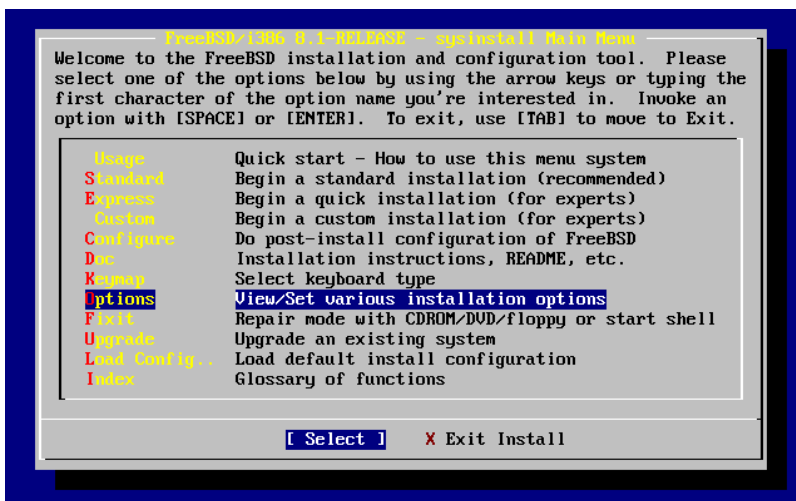




Rysunek 2.7. Menu mapowania klawiatury

### 2.4.3. Ekran opcji instalacji

Wybieramy Options i naciskamy Enter.



Rysunek 2.8. Główne menu sysinstall

```
Options Editor
Name      Value      Name      Value
-----
NFS Secure      NO      Browser Exec  /usr/local/bin/links
NFS Slow        NO      Media Type    <not yet set>
NFS TCP          NO      Media Timeout 300
NFS version 3    YES     Package Temp  /var/tmp
Debugging        NO      Newfs Args    -b 16384 -f 2048
No Warnings       NO      Fixit Console  serial
Yes to All        NO      Re-scan Devices <*>
DHCP              NO      Use Defaults  [RESET!]
IPv6              NO
FTP username     ftp
Editor           /usr/bin/ee
Extract Detail   high
Release Name     8.1-RELEASE
Install Root     /
Browser package  links

Use SPACE to select/toggle an option, arrow keys to move,
? or F1 for more help. When you're done, type Q to Quit.

NFS server talks only on a secure port
```

Rysunek 2.9. Opcje sysinstall

Wartości domyślne są zwykle odpowiednie dla większości użytkowników i nie ma potrzeby ich zmiany. Nazwa wydania może być inna w zależności od instalowanej wersji systemu.

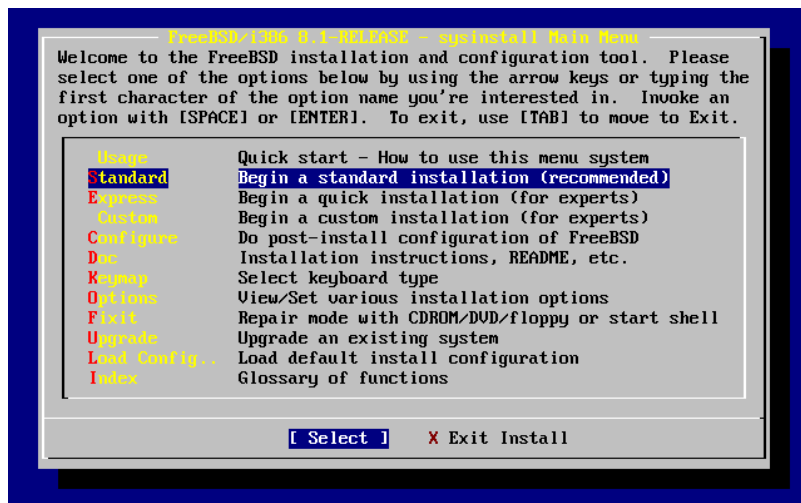
Po wybraniu jednej z opcji, na dole ekranu ukaże się jej opis podświetlony na niebiesko. Opcja Use Defaults (użyj domyślnych) przywraca wszystkim opcjom wartości domyślne.

Naciskając F1 przechodzimy do ekranu pomocy, gdzie możemy przeczytać o poszczególnych opcjach.

Naciskając Q powracamy do głównego menu.

## 2.4.4. Rozpoczęcie instalacji standardowej

Instalacja standardowa zalecana jest dla wszystkich zaczynających swą przygodę z FreeBSD, bądź w ogóle z systemem UNIX®. Klawiszami kursora wybieramy Standard i wciskamy Enter.



Rysunek 2.10. Rozpoczęcie instalacji standardowej

## 2.5. Przydział miejsca na dysku

Zaczynamy od przydzielenia FreeBSD przestrzeni dyskowej, oraz oznaczenia tej przestrzeni w taki sposób, by sysinstall mógł ją przygotować. Do tego potrzebna nam będzie wiedza na temat sposobu, w jaki FreeBSD znajduje informacje zapisane na dysku.

### 2.5.1. Kolejność dysków w BIOS-ie

Przed instalacją i konfiguracją FreeBSD powinniśmy zapoznać się z pewnym ważnym zagadnieniem, szczególnie istotnym dla posiadaczy dwóch lub więcej twardych dysków.

W komputerze typu PC wyposażonym w zależny od BIOS-u system operacyjny, jak na przykład MS-DOS® lub Microsoft® Windows®, BIOS może zmienić rzeczywistą kolejność dysków, a system operacyjny tę zmianę zaakceptuje. Dzięki temu system może zostać uruchomiony z dysku innego niż tzw. „primary master”. Jest to szczególnie wygodne dla tych użytkowników, którzy za najprostszą i najtańszą metodę tworzenia kopii zapasowej uważają kupno identycznego drugiego twardego dysku i kopiowanie zawartości pierwszego dysku przy użyciu Ghost lub XCOPY. W przypadku uszkodzenia pierwszego dysku, ataku wirusa lub awarii systemu operacyjnego, dane mogą być z łatwością odzyskane poprzez zamianę logicznej kolejności dysków w BIOS-ie. To tak, jakby zamienić przewody dysków, ale bez konieczności otwierania obudowy.

Droższe maszyny wyposażone w kontrolery SCSI mają często rozszerzenia BIOS-u pozwalające zamieniać kolejność dysków SCSI na podobnej zasadzie, obsługując do siedmiu dysków.

Użytkowników przyzwyczajonych do korzystania z tego typu rozwiązań może spotkać niespodzianka, gdy we FreeBSD rezultaty odbiegają od oczekiwań. FreeBSD nie korzysta z BIOS-u, jak również nie zna „logicznej kolejności dysków BIOS-u”. W efekcie może to prowadzić do kłopotliwych sytuacji, szczególnie wtedy, gdy dyski są identyczne pod względem geometrii, oraz zawierają takie same dane.

Planując używanie FreeBSD, powinniśmy ustawić w BIOS-ie rzeczywistą kolejność dysków przed instalacją systemu, i tę kolejność pozostawić. Jeśli chcemy koniecznie zamienić dyski, to możemy to zrobić sprzętowo, otwierając obudowę i zamieniając odpowiednie zwor-ki i przewody.

### **Fragment z Archiwum Wyjątkowych Przygód Bolka i Lolka:**

Bolek ma przygotować dla Lolka komputer z FreeBSD. Bolek montuje jeden dysk SCSI jako urządzenie SCSI zero, i instaluje na nim FreeBSD.

Lolek zaczyna korzystać z systemu, ale po kilku dniach zauważa, że dysk SCSI zgłasza liczne błędy, więc zawiadamia o tym Bolka.

Po kolejnych kilku dniach Bolek postanawia rozwiązać problem, więc bierze ze „składowiska” taki sam dysk SCSI. Kontrola powierzchni dysku wykazuje, że dysk działa prawidłowo, więc Bolek podłącza go jako czwarte urządzenie SCSI i wykonuje kopię dysku zerowego na dysk czwarty. Ponieważ dysk jest podłączony i działa jak należy, Bolek stwierdza, że można zacząć go używać, więc wykorzystując możliwości BIOS-u SCSI zmienia kolejność dysków w taki sposób, by system uruchamiany był z czwartego urządzenia SCSI. FreeBSD uruchamia się i działa jak należy.

Lolek korzysta z systemu przez jakiś czas, następnie wspólnie z Bolkiem postanawiają spróbować czegoś nowego — zainstalować nowszą wersję FreeBSD. Bolek wymontowuje dysk SCSI zero, ponieważ działał kiepsko, i zastępuje go kolejnym identycznym dyskiem ze „składowiska”. Bolek instaluje nową wersję FreeBSD na nowym dysku SCSI korzystając z czarodziejskich dyskietek instalacyjnych Lolka. Instalacja przebiega prawidłowo.

Lolek używa nowej wersji FreeBSD przez parę dni i stwierdza, że można zacząć korzystać z niej w pracy. Wcześniej jednak trzeba będzie skopiować wszystkie dane ze starej wersji. Lolek podłącza więc czwarty dysk SCSI (najświeższą kopię starej wersji FreeBSD). Lolek stwierdza jednak z niepokojem, że na dysku nie ma śladu po jego cennych danych.

Gdzie się one podziały?

Gdy Bolek sporządził kopię dysku zerowego na dysku czwartym, dysk czwarty stał się „klonem”. Zmieniając kolejność dysków w BIOS-ie SCSI aby móc uruchamiać system z dysku czwartego, Bolek sam siebie wprowadzał w błąd. FreeBSD wciąż działało na dysku zerowym. Zmiana w BIOS-ie powoduje, że część kodu uruchamiającego FreeBSD jest rzeczywiście ładowana z dysku wskazanego w BIOS-ie, lecz kiedy pałączkę przejmują sterowniki jądra FreeBSD, kolejność dysków BIOS-u przestaje obowiązywać, a FreeBSD przechodzi z powrotem na rzeczywistą kolejność. W opowiadanej historyjce system nadal działał na dysku zerowym, i tam właśnie znajdowały się cenne dane Lolka, a nie na dysku czwartym. Choć wydawało się, że system działa na dysku czwartym, było to tylko złudzenie.

Z przyjemnością oznajmiamy, iż ani jeden bajt cennych danych nie zginął ani nie został w inny sposób skrzywdzony podczas naszych badań nad opisanym zjawiskiem. Stary dysk SCSI zero został odnaleziony i cenne dane wróciły do Lolka (Bolek z kolei przekonał się, że niczego nie można być pewnym).

W opowieści udział wzięły dyski SCSI, jednakże w przypadku dysków IDE sytuacja wyglądałaby tak samo.

## 2.5.2. Tworzenie segmentów za pomocą programu FDisk



### Uwaga

Dokonywane tutaj zmiany nie zostaną zapisane na dysku. Jeżeli będziemy podejrzewać, że coś zrobiliśmy źle, możemy wybrać w menu wyjście z programu sysinstall i spróbować jeszcze raz od początku, bądź wcisnąć U by skorzystać z opcji Undo (cofnij). W ostateczności, jeżeli całkiem stracimy orientację, możemy po prostu wyłączyć komputer.

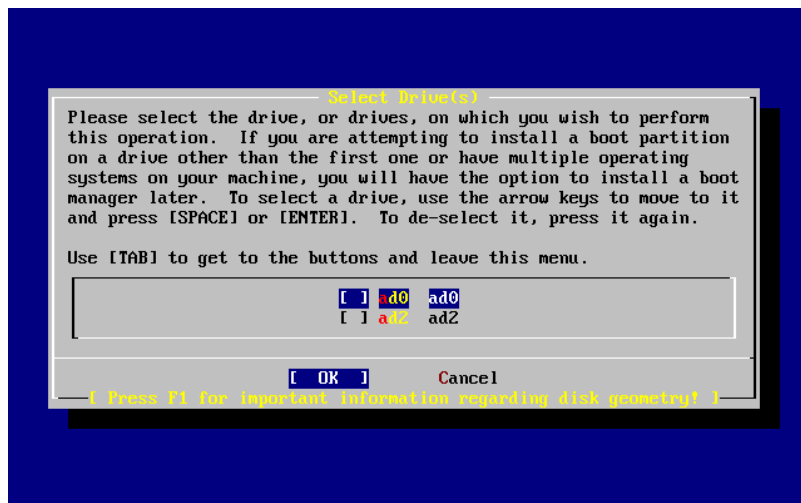
Po wybraniu standardowej instalacji w sysinstall zostanie wyświetlony następujący komunikat:

```
Message
In the next menu, you will need to set up a DOS-style ("fdisk")
partitioning scheme for your hard disk. If you simply wish to devote
all disk space to FreeBSD (overwriting anything else that might be on
the disk(s) selected) then use the (A)ll command to select the default
partitioning scheme followed by a (Q)uit. If you wish to allocate only
free space to FreeBSD, move to a partition marked -"unused" and use the
(C)reate command.

[ OK -]

[ Press enter or space -]
```

Zgodnie z poleceniem naciskamy Enter. Zobaczymy teraz listę twardej dysków znalezionych przez jądro podczas rozpoznawania urządzeń. [Rysunek 2.11, „Wybór dysku FDisk-a”](#) przedstawia przykład komputera z dwoma dyskami IDE, o nazwach ad0 i ad2.



Rysunek 2.11. Wybór dysku FDisk-a

Można się zastanawiać, dlaczego na liście brakuje ad1. Co spowodowało, że został pominięty?

Przyjmijmy przykładowo, że mamy dwa dyski IDE, jeden jako master na pierwszym kontrolerze IDE, drugi jako master na drugim kontrolerze IDE. Gdyby we FreeBSD zostały one ponumerowane w takiej kolejności, w jakiej zostały wykryte, czyli ad0 i ad1, wszystko działałoby jak należy.

Gdybyśmy jednak zainstalowali potem jeszcze jeden dysk, jako slave na pierwszym kontrolerze IDE, to ten właśnie dysk zostałby nowym ad1, a wcześniejszy ad1 zmieniłby się w ad2. Ponieważ systemy plików odnajdywane są według nazw urządzeń (np. ad1s1a), mogłoby się nagle okazać, że niektóre systemy plików nie działają poprawnie. Aby to poprawić, musielibyśmy zmienić konfigurację systemu.

Aby zapobiec takim sytuacjom, jądro FreeBSD może być skonfigurowane tak, by przydzielać dyskom IDE numery zgodne z ich rzeczywistym umiejscowieniem, niezależnie od kolejności wykrywania. Tym sposobem dysk podłączony jako master na drugim kontrolerze IDE zawsze będzie mieć nazwę ad2, nawet w sytuacji, gdy ad0 i ad1 nie są w ogóle obecne.

Jądro FreeBSD domyślnie skonfigurowane jest właśnie w ten sposób, dlatego też na ekranie mamy ad0 i ad2. Komputer, z którego ten rysunek pochodzi, miał dwa dyski IDE podłączone jako master do obu kontrolerów IDE, nie miał natomiast dysków podłączonych jako slave.

Wybieramy dysk, na którym chcemy zainstalować FreeBSD i wybieramy [ OK ]. Zostanie uruchomiony FDisk, pokazując na ekranie obraz podobny do [Rysunek 2.12, „Układ partycji w FDisk-u przed zmianami”](#).

Ekran FDisk-a podzielony jest na trzy części.

Część pierwsza, obejmująca pierwsze dwie linie ekranu, zawiera informacje o wybranym dysku, w tym jego oznaczenie we FreeBSD, geometrię oraz całkowity rozmiar dysku.k.

Druga część pokazuje informacje o istniejących na dysku segmentach: gdzie się one zaczynają oraz kończą, jaki jest ich rozmiar, jaka nazwa została im nadana przez FreeBSD ich opis oraz typ. Na rysunku przykładowym widać dwa niewielkie nieużywane segmenty, obecne ze względu na stosowany w architekturze PC podział dysku. Prócz tego widać duży segment FAT, który prawie na pewno jest dyskiem C: w MS-DOS® / Windows®, oraz segment rozszerzony, zawierający być może dyski MS-DOS® / Windows® oznaczone kolejnymi literami.

W trzeciej części znajduje się lista dostępnych w FDisk-u poleceń.

```
Disk name: ad0 FDISK Partition Editor
DISK Geometry: 16383 cyls/16 heads/63 sectors = 16514064 sectors (8063MB)

Offset      Size(ST)      End      Name  PType  Desc  Subtype  Flags
-----
0           63           62      -     6      unused  0
63      4193217      4193279  ad0s1  2      fat    14      >
4193280      1008      4194287  -     6      unused  0      >
4194288      12319776     16514063  ad0s2  4      extended  15     >

The following commands are supported (in upper or lower case):

A = Use Entire Disk      G = set Drive Geometry  C = Create Slice      F = 'DD' mode
D = Delete Slice         Z = Toggle Size Units   S = Set Bootable      I = Wizard m.
T = Change Type          U = Undo All Changes    Q = Finish

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.
```

Rysunek 2.12. Układ partycji w FDisk-u przed zmianami

Dalej postępować będziemy w zależności od tego, jak chcemy podzielić nasz dysk na segmenty.

Jeżeli chcemy, by FreeBSD zajęło cały dysk (co wiąże się z usunięciem z niego wszelkich innych danych, gdy potwierdzimy to w sysinstall na późniejszym etapie instalacji), naciskamy A, co odpowiada opcji Use Entire Disk (wykorzystaj cały dysk). Istniejące segmenty zostaną usunięte, a w ich miejsce pojawi się mały obszar opisany jako unused (nieużywany; znów jest to następstwem pecetowego układu dysku), oraz duży segment przeznaczony dla FreeBSD. Jeżeli decydujemy się na tę opcję, powinniśmy w następnej kolejności wskazać nowoutworzony segment FreeBSD przy użyciu klawiszy kursora i wcisnąć S, by umożliwić ładowanie systemu z tego segmentu. Ekran będzie wyglądał podobnie do przedstawionego na [Rysunek 2.13, „Partycja w FDisk-u obejmująca cały dysk”](#). Zwróćmy



uwagę na literę A w kolumnie Flags, oznacza ona, że segment jest *aktywny* i będzie z niego ładowany system.

Jeśli chcemy usunąć istniejący segment by zwolnić miejsce dla FreeBSD, wskazujemy segment korzystając z klawiszy kursora i naciskamy D. Następnie możemy nacisnąć C i w odpowiedzi na pytanie o rozmiar segmentu, który chcemy utworzyć, wpisać odpowiednią wartość i wcisnąć Enter. Wartość domyślna stanowi największy możliwy rozmiar segmentu, czyli np. wolną przestrzeń na dysku bądź całą pojemność dysku twardego.

Wolne miejsce dla FreeBSD mogliśmy także przygotować wcześniej (na przykład przy użyciu programu PartitionMagic®), w takim wypadku po prostu wciskamy C by utworzyć nowy segment. W tym przypadku również zostaniemy zapytani o rozmiar segmentu, który zamierzamy stworzyć.

```

Disk name:      ad0                      FDISK Partition Editor
DISK Geometry: 16383 cyls/16 heads/63 sectors = 16514064 sectors (8063MB)

Offset      Size(ST)      End      Name  PType      Desc  Subtype  Flags
-----
0           63           62      -      6      unused     0
63      16514001      16514063      ad0s1  3      freebsd    165      CA

The following commands are supported (in upper or lower case):
A = Use Entire Disk      G = set Drive Geometry  C = Create Slice      F = 'DD' mode
D = Delete Slice         Z = Toggle Size Units   S = Set Bootable      I = Wizard m.
T = Change Type          U = Undo All Changes    Q = Finish

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.

```

Rysunek 2.13. Partycja w FDisku-u obejmująca cały dysk

Na koniec naciskamy Q. Dokonane zmiany zostaną zapamiętane przez sysinstall, ale nie będą jeszcze zapisane na dysku.

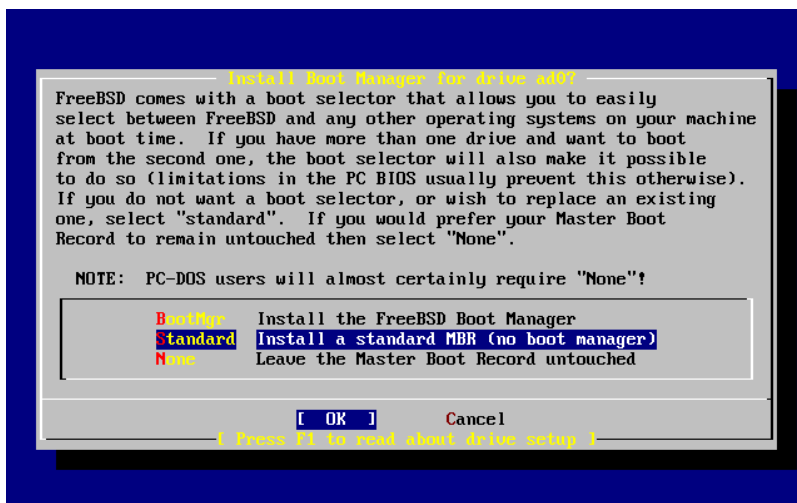
### 2.5.3. Instalacja programu ładującego

W kolejnym kroku instalacji będziemy mieć możliwość zainstalowania programu ładującego (ang. boot manager). Mówiąc ogólnie, powinniśmy instalować program ładujący FreeBSD jeżeli:

- Mamy dwa lub więcej dysków, a FreeBSD instalujemy na dysku innym niż pierwszy.
- Instalujemy FreeBSD obok innego systemu operacyjnego na tym samym dysku, i chcemy mieć możliwość wybrania systemu operacyjnego podczas uruchamiania komputera.

Jeśli FreeBSD będzie jedynym systemem operacyjnym na danym komputerze i zostanie zainstalowany na pierwszym dysku twardym, wówczas wystarczy wykorzystać Standardowy program ładujący. Natomiast jeśli wykorzystujemy już inny program potrafiący uruchomić FreeBSD powinniśmy wybrać opcję None (żaden).

Dokonany wybór potwierdzamy naciskając Enter.



Rysunek 2.14. Wybór programu ładującego w sysinstall

Ekran pomocy, wyświetlany po naciśnięciu F1, opisuje problemy z jakimi można się spotkać, gdy planuje się mieć kilka systemów operacyjnych na jednym dysku.

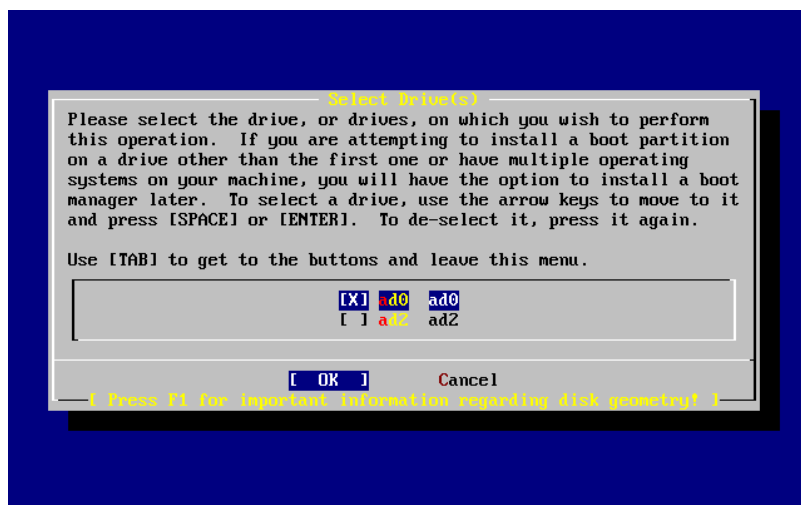
## 2.5.4. Tworzenie segmentów na innym dysku

Jeżeli mamy więcej dysków, po wyborze programu ładującego ponownie ukaże się ekran wyboru dysku. Chcąc zainstalować FreeBSD na kilku dyskach, wybieramy tutaj kolejny dysk i ponownie korzystając z programu FDisk tworzymy na nim segmenty.



### Ważne

Jeśli instalujemy FreeBSD na innym dysku niż pierwszy, wówczas program ładujący FreeBSD musi zostać zainstalowany na obydwu dyskach.



Rysunek 2.15. Zakończenie wyboru dysku

Klawisz Tab przełącza pomiędzy ostatnio wybranym dyskiem oraz przyciskami **[ OK ]**, i **[ Cancel ]**.

Wciskamy Tab jeden raz, by wybrać **[ OK ]**, następnie naciskamy Enter aby przejść do kolejnego etapu instalacji.

## 2.5.5. Tworzenie partycji z wykorzystaniem Disklabel

W nowoutworzonych segmentach musimy stworzyć kilka partycji. Pamiętajmy, że każda partycja oznaczona jest literą od a do h, a partycje b, c i d rządzą się specjalnymi zasadami, których należy przestrzegać.

Niektóre aplikacje mogą skorzystać na stosowaniu określonych schematów podziału na partycje, szczególnie, gdy partycje rozłożone są na kilku dyskach. Na razie jednak, ponieważ jest to nasza pierwsza instalacja FreeBSD, nie powinniśmy zbytnio przejmować się podziałem dysku na partycje. Ważniejszym jest, byśmy zainstalowali FreeBSD i zaczęli się uczyć, jak go używać. Kiedy już nabierzemy pewnej wprawy, możemy zainstalować system ponownie i zmienić sposób podziału na partycje.

Poniższy schemat przedstawia cztery partycje — jedną dla przestrzeni wymiany, oraz trzy dla systemów plików.

Tabela 2.2. Układ partycji pierwszego dysku

Partycja	System plików	Rozmiar	Opis
a	/	100 MB	Będzie to główny system plików. Wszystkie inne systemy plików będą zamontowane gdzieś we-

Partycja	System plików	Rozmiar	Opis
			wnętrz niego. 100 MB jest dość rozsądnym rozmiarem dla tego celu. Nie będzie tu przechowywane zbyt wiele danych, zwykle po instalacji FreeBSD umieszcza tu około 40 MB danych. Pozostałe miejsce jest dla danych tymczasowych, oraz służy jako zapas, gdyby kolejne wersje FreeBSD potrzebowały więcej miejsca w /.
b	brak	2-3 x RAM	<p>Partycja ta służy jako przestrzeń wymiany. Wybór jej odpowiedniego rozmiaru nie jest sprawą banalną. Możemy przyjąć, że przestrzeń wymiany powinna być dwu- lub trzykrotnie większa niż ilość pamięci fizycznej (RAM). Prócz tego powinniśmy mieć co najmniej 64 MB przestrzeni wymiany, więc jeżeli nasz komputer ma mniej niż 32 MB pamięci, ustawmy rozmiar przestrzeni wymiany na 64 MB.</p> <p>Jeśli dysponujemy kilkoma dyskami, możemy na każdym z nich umieścić przestrzeń wymiany. FreeBSD będzie w procesie wymiany wykorzystywać każdy z dysków, dzięki czemu wymiana będzie się odbywać szybciej. W takim przypadku przyjmujemy całkowity rozmiar potrzebnej przestrzeni wymiany (np. 128 MB) i dzielimy go przez liczbę posiadanych dysków (np. dwa dyski), otrzymując w wyniku rozmiar przestrzeni wymiany dla jednego dysku. W naszym przykładzie będzie to 64 MB na każdy dysk.</p>
e	/var	50 MB	W katalogu /var przechowywane są pliki o zmiennych rozmiarach; pliki dzienników systemowych i inne pliki administracyjne. Podczas codziennej pracy FreeBSD na wielu z tych plików dokonywane są częste operacje odczytu lub zapisu. Dzięki umieszczeniu ich w oddzielnym systemie plików FreeBSD może dokonać optymalizacji dostępu do nich, nie wywierając jednocześnie wpływu na inne pliki, do których dostęp przebiega inaczej.
f	/usr	Reszta dysku	Inne pliki będą zwykle przechowywane w katalogu /usr i jego podkatalogach.

Jeżeli instalujemy FreeBSD na dwóch lub więcej dyskach, musimy utworzyć partycje także w innych przygotowanych segmentach. Najłatwiej jest po prostu przygotować na każdym z kolejnych dysków dwie partycje, jedną na przestrzeń wymiany, drugą na system plików.

Tabela 2.3. Układ partycji dla kolejnych dysków

Partycja	System plików	Rozmiar	Opis
b	brak	Patrz: opis	Jak już powiedzieliśmy, przestrzeń wymiany możemy dzielić między kilka dysków. Mimo, iż mamy do dyspozycji partycję a, zgodnie z obowiązującą konwencją przestrzeń wymiany powinna znajdować się na partycji b.
e	/dyskn	Reszta dysku	Pozostała część dysku zajmowana jest przez jedną dużą partycję. Mogłaby to z powodzeniem być partycja a, zamiast e. Przyjęto jednak, że partycja a zarezerwowana jest dla głównego systemu plików (/). Nie ma przymusu stosowania tej zasady, jednak sysinstall jej przestrzega, dobrze więc jest ją stosować dla zachowania porządku podczas instalacji. System plików możemy zamontować w dowolnym miejscu, w przykładzie zaproponowano /dyskn, gdzie <i>n</i> jest kolejnym numerem każdego dysku. Można jednak wybrać inne nazewnictwo według uznania..

Po podjęciu decyzji jak ma wyglądać układ partycji, pora wprowadzić go w życie używając sysinstall. Na ekranie ukaże się następujący komunikat:

```

Message
Now, you need to create BSD partitions inside of the fdisk
partition(s) just created. If you have a reasonable amount of disk
space (200MB or more) and don't have any special requirements, you
simply
use the (A)uto command to allocate space automatically. If you have
more specific needs or just don't care for the layout chosen by
(A)uto, press F1 for more information on manual layout.

[ OK - ]
[ Press enter or space - ]

```

Naciskamy Enter by przejść do edytora partycji FreeBSD, zwanego Disklabel.

Rysunek 2.16, „Edytor Disklabel” przedstawia ekran zaraz po uruchomieniu Disklabel. Jest on podzielony na trzy części.

W kilku pierwszych wierszach widoczna jest nazwa wybranego aktualnie dysku, oraz nazwa segmentu, w którym tworzymy partycje (Disklabel używa tutaj nazwy Partition name, czyli nazwa partycji, a nie nazwa segmentu). Jest tu również zawarta informacja o rozmiarze wolnej przestrzeni wewnątrz segmentu, czyli przestrzeni nie przydzielonej jeszcze partycjom.

Środek ekranu zajmuje lista utworzonych partycji, wraz z nazwami przechowywanych na nich systemów plików, ich rozmiarami oraz pewnymi opcjami związanymi z tworzeniem systemu plików.

W dolnej części przedstawiona jest lista dostępnych w Disklabel poleceń.



Rysunek 2.16. Edytor Disklabel

Disklabel potrafi automatycznie utworzyć partycje i nadać im domyślne rozmiary. Wypróbujmy tę możliwość naciskając A. Na ekranie ukaże się obraz podobny do Rysunek 2.17, „Edytor disklabel z automatycznymi ustawieniami”. Ustawienia automatyczne mogą być właściwe lub nie, w zależności od rozmiaru dysku. Nie ma to jednak większego znaczenia, ponieważ nie trzeba ich koniecznie akceptować.



## Uwaga

Katalog `/tmp` jest domyślnie umieszczany na własnej partycji, zamiast być częścią partycji `/`. Dzięki temu można uniknąć zapełnienia partycji `/` plikami tymczasowymi.

```
FreeBSD Disklabel Editor
Disk: ad0 Partition name: ad0s1 Free: 0 blocks (0MB)

Part      Mount      Size Newfs  Part      Mount      Size Newfs
-----
ad0s1a    /              422MB UFS2      Y
ad0s1b    swap           321MB SWAP
ad0s1d    /var           710MB UFS2+S Y
ad0s1e    /tmp           377MB UFS2+S Y
ad0s1f    /usr           6232MB UFS2+S Y

The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete      M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish      S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.
```

Rysunek 2.17. Edytor disklabel z automatycznymi ustawieniami

By usunąć zaproponowane partycje i zastąpić je utworzonymi własnoręcznie, wybieramy klawiszami kursora pierwszą partycję i naciskamy D. Tak samo postępujemy z pozostałymi partycjami.

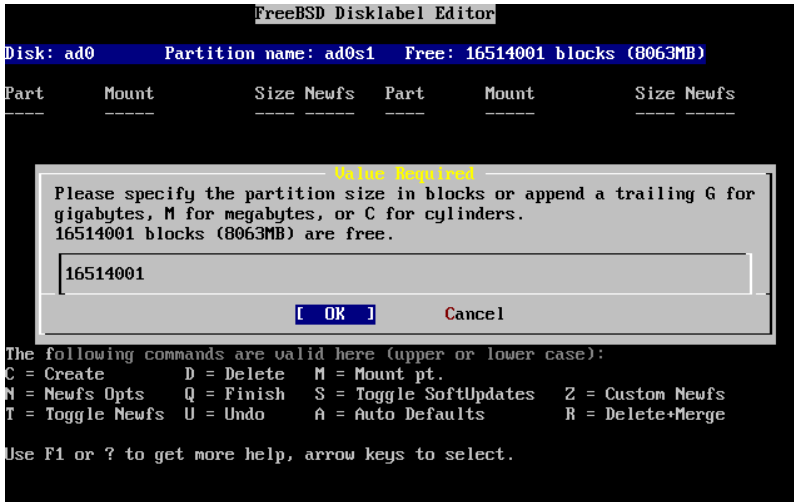
Teraz, aby stworzyć pierwszą partycję (a, zamontowaną jako `/`), wybieramy informacje o dysku w górnej części ekranu i wciskamy C. Pojawi się okienko z pytaniem o rozmiar nowej partycji ([Rysunek 2.18, „Wolne miejsce dla głównej partycji”](#)). Wybrany rozmiar podać możemy w blokach, albo w wygodniejszej formie w postaci liczby megabajtów, gigabajtów lub cylindrów, odpowiednio z przyrostkiem M, G lub C.



## Uwaga

Począwszy od FreeBSD 5.X użytkownicy mogą: wybrać system plików UFS2 (domyślny system we FreeBSD 5.1 i późniejszych) wykorzystując opcję Custom Newfs (Z), tworzyć partycje za pomocą Auto Defaults i modyfikować przy pomocy Custom Newfs bądź dodać

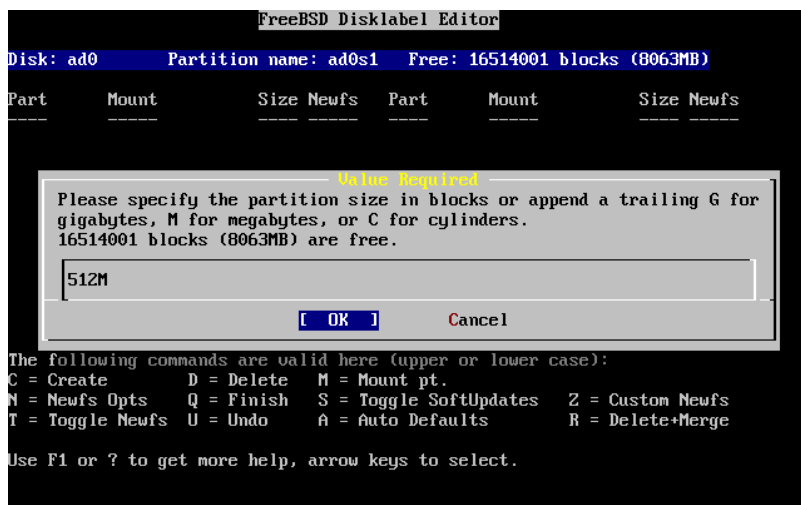
opcję -O 2 podczas normalnego procesu tworzenia partycji. Wykorzystując opcję Custom Newfs musimy pamiętać by dodać flagę -U (SoftUpdates)!



Rysunek 2.18. Wolne miejsce dla głównej partycji

Wybierając domyślnie zaproponowany rozmiar utworzymy partycję obejmującą pozostałe miejsce w segmencie. Jeżeli zamierzamy stworzyć partycję o takich rozmiarach, jak wcześniej opisywaliśmy, wówczas kasujemy zaproponowaną wartość klawiszem Backspace, i wpisujemy 64M, [Rysunek 2.19, „Zmiana rozmiaru głównej partycji”](#). Następnie wybieramy **[OK]**.





Rysunek 2.19. Zmiana rozmiaru głównej partycji

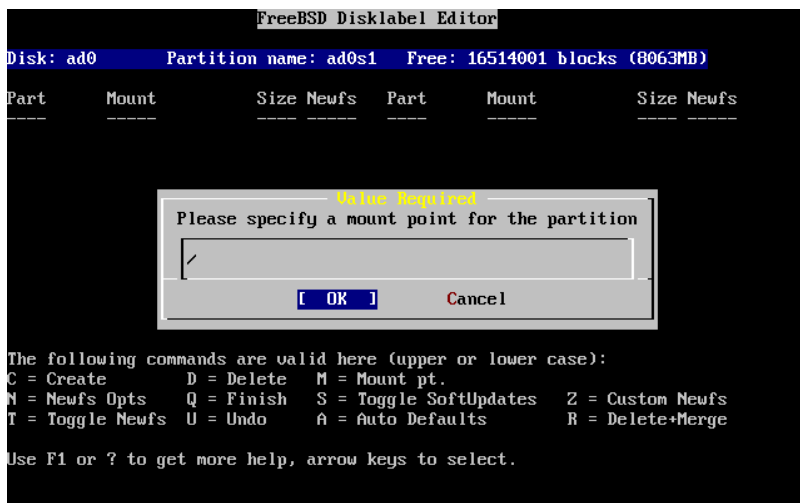
Po wybraniu rozmiaru partycji pojawi się pytanie, czy partycja zawierać będzie system plików, czy przestrzeń wymiany. Okienko z tym pytaniem pokazane jest na [Rysunek 2.20](#), „Wybór typu głównej partycji”. Pierwsza partycja zawierać będzie system plików, wybieramy więc FS i naciskamy Enter.



Rysunek 2.20. Wybór typu głównej partycji

Ponieważ na partycji znajdować się będzie system plików, Disklabel musi wiedzieć, gdzie będzie on zamontowany. [Rysunek 2.21](#), „Wybór miejsca montowania głównego systemu

plików” przedstawia okienko z prośbą o podanie tej informacji. Główny system plików montowany jest jako /, wpisujemy więc / i wciskamy Enter.



Rysunek 2.21. Wybór miejsca montowania głównego systemu plików

Na ekranie pojawi się informacja o nowo utworzonej partycji. Powinniśmy teraz powtórzyć całą procedurę dla kolejnych partycji. Tworząc partycję wymiany nie będziemy pytani o miejsce jej zamontowania, ponieważ partycje wymiany nie są montowane. Gdy będziemy tworzyć ostatnią partycję, /usr, możemy przyjąć proponowany rozmiar domyślny, aby przeznaczyć na tę partycję resztę segmentu.

Ostatecznie ekran edytora Disklabel będzie wyglądać podobnie do [Rysunek 2.22](#), „Edytor Disklabel”, choć wybrane przez nas wartości mogą być inne. By zakończyć pracę z Disklabel, wciskamy Q.

```

FreeBSD Disklabel Editor
Disk: ad0 Partition name: ad0s1 Free: 0 blocks (0MB)

Part      Mount      Size Newfs  Part      Mount      Size Newfs
-----
ad0s1a    /              512MB UFS2   Y
ad0s1b    swap           512MB SWAP
ad0s1d    /var           256MB UFS2+S Y
ad0s1e    /usr           6783MB UFS2+S Y

The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete    M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish    S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.

```

Rysunek 2.22. Edytor Disklabel

## 2.6. Wybór składników instalacji

### 2.6.1. Wybór zestawu komponentów

Decyzja o tym, jaki zestaw komponentów zainstalujemy, zależy w dużej mierze od planowanych zastosowań systemu i ilości wolnego miejsca na dysku. Dostępne warianty pozwalają zarówno na instalację najmniejszej konfiguracji, jak i na instalację wszystkiego. Początkujący użytkownicy systemów UNIX® i FreeBSD powinni wybrać jeden z przygotowanych wariantów. Dla bardziej doświadczonych użytkowników istnieje możliwość ułożenia własnego zestawu komponentów.

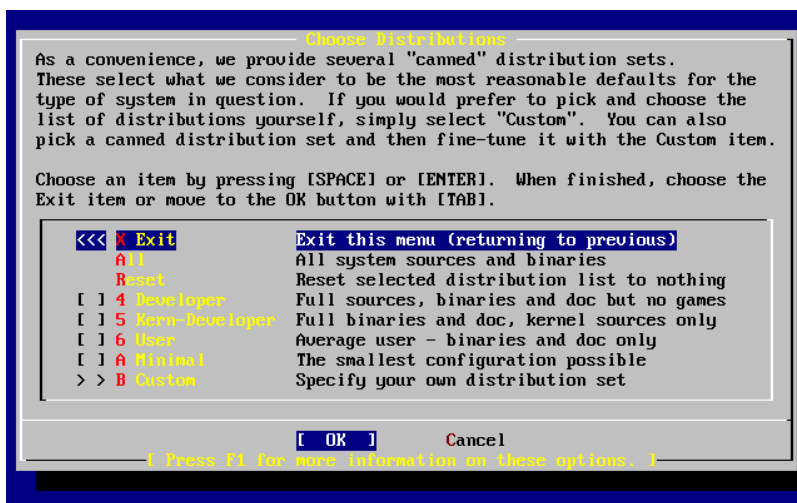
Więcej informacji o zestawach komponentów i ich zawartości możemy uzyskać naciskając F1. Po przejrzaniu tych informacji naciskamy Enter, aby powrócić do menu wyboru komponentów.

Jeśli planujemy korzystać z graficznego interfejsu użytkownika powinniśmy wybrać jeden z zestawów o nazwie rozpoczynającej się literą X. Po instalacji zajmiemy się konfigurowaniem serwera graficznego i wyborem menedżera okien. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera rozdział [Rozdział 5, System okien X](#).

To, która wersja systemu X11 jest domyślnie instalowana, zależy od instalowanej wersji FreeBSD. Wydania wcześniejsze od 5.3 domyślnie instalują XFree86™ 4.X. Natomiast FreeBSD 5.3 i późniejsze instalują Xorg.

Jeżeli planujemy samodzielne kompilowanie jądra, powinniśmy wybrać wariant zawierający kod źródłowy. [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#) zawiera informacje, dlaczego powinno się budować niestandardowe jądro i jak to zrobić.

Oczywiście najbardziej wszechstronny jest system zawierający wszystkie komponenty. Jeśli mamy wystarczająco dużo miejsca na dysku, wybieramy klawiszami kursora All, [Rysunek 2.23](#), „Wybór komponentów”, i naciskamy Enter. Jeżeli jednak miejsca na dysku mogłoby nie wystarczyć, wybierzmy wariant najlepiej odpowiadający obecnym potrzebom. Kolejne komponenty mogą być dodawane po zainstalowaniu systemu.

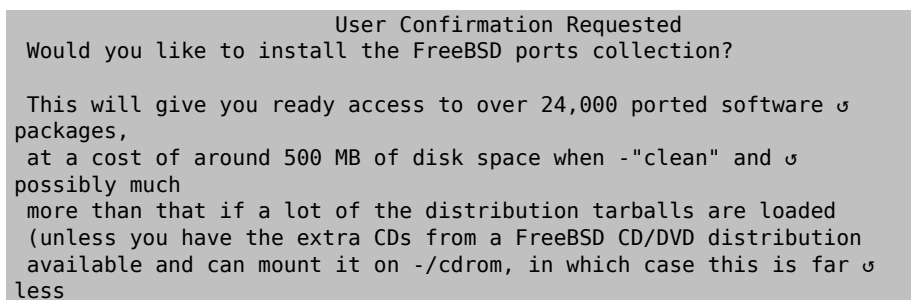


Rysunek 2.23. Wybór komponentów

## 2.6.2. Instalacja kolekcji portów

Po wyborze komponentów będziemy mieć możliwość zainstalowania kolekcji portów FreeBSD. Kolekcja portów umożliwia łatwe i wygodne instalowanie oprogramowania. Nie zawiera ona kodów źródłowych programów. W skład kolekcji portów wchodzi pliki umożliwiające automatyczne pobieranie programów, oraz ich kompilowanie i instalowanie. [Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#) opisuje sposób korzystanie z kolekcji portów.

Program instalacyjny nie sprawdza, czy mamy odpowiednio dużo wolnego miejsca na dysku. Kolekcję portów powinniśmy instalować tylko pod warunkiem, że miejsca faktycznie wystarczy. We FreeBSD 9.2 kolekcja zajmuje około 500 MB.



of a problem).

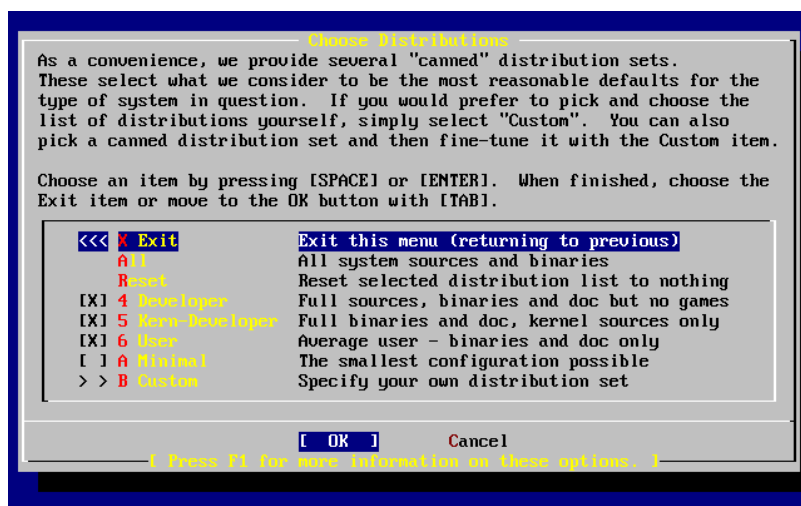
The Ports Collection is a very valuable resource and well worth having on your `-/usr` partition, so it is advisable to say Yes to this option.

For more information on the Ports Collection & the latest ports, visit:

<http://www.FreeBSD.org/ports>

[ Yes -]      No

Klawiszami kursora wybieramy `[ Yes ]`, aby zainstalować kolekcję portów, lub `[ No ]`, by z niej zrezygnować. Wybór zatwierdzamy klawiszem Enter. Ponownie pojawi się menu wyboru komponentów.



Rysunek 2.24. Zatwierdzenie wybranych komponentów

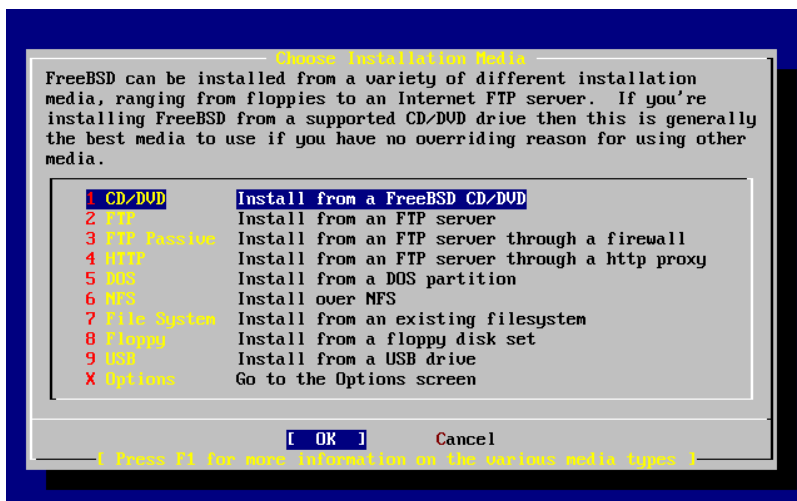
Jeżeli odpowiadają nam wybrane komponenty, przy pomocy klawiszy kursora wybieramy Exit, zaznaczamy `[ OK ]` i naciskamy Enter, przechodząc do kolejnego etapu instalacji.

## 2.7. Wybór nośnika instalacji

W przypadku, gdy instalujemy z płyty CD bądź DVD, klawiszami kursora wybieramy pozycję Install from a FreeBSD CD/DVD (instalacja z CD/DVD). Upewniwszy się, że zaznaczone jest `[ OK ]`, naciskamy Enter przechodząc do następnego etapu instalacji.

Jeżeli stosujemy inną metodę instalacji, wybieramy odpowiednią pozycję i postępujemy zgodnie ze wskazówkami.

Klawiszem F1 możemy włączyć pomoc. Do menu wyboru nośnika powracamy naciskając Enter.



Rysunek 2.25. Wybór nośnika instalacji



## Tryby instalacji przez FTP

Można wybrać jeden z trzech trybów instalacji przez FTP: aktywne FTP, pasywne FTP lub pośrednio przez HTTP proxy.

### Aktywne FTP: Install from an FTP server

Wybór tego wariantu spowoduje, że przesyłanie danych przez FTP odbywać się będzie w trybie „aktywnym”. Nie zadziała to w przypadku transmisji przez zaporę ogniową, ale będzie współpracować ze starszymi serwerami FTP nie obsługującymi trybu pasywnego. Jeśli połączenie pasywne (wybierane domyślnie) nie zadziała, spróbujmy aktywnego!

### Pasywne FTP: Install from an FTP server through a firewall

Opcja ta informuje sysinstall, że przesyłanie danych przez FTP odbywać się będzie w trybie „pasywnym”. Pozwoli to na połączenie poprzez zaporę ogniową, która nie zezwala na połączenia z zewnątrz z portami o przypadkowych numerach.

FTP przez proxy HTTP: Install from an FTP server through a http proxy

Ten wariant instruuje sysinstall do wykorzystania protokołu HTTP (podobnie jak przeglądarka stron WWW) do połączenia się z serwerem proxy pośredniczącym w transmisji przez FTP. Serwer pośredniczący przetwarza żądania i przesyła je do serwera FTP. Dzięki temu możliwe jest połączenie poprzez zapórę ogniową nie zezwalającą na żadne połączenia FTP, oferującą jednak HTTP proxy. W takiej sytuacji, poza adresem serwera FTP, będziemy musieli podać także adres serwera proxy.

Korzystając z pośredniczącego serwera FTP proxy, zwykle podajemy nazwę serwera docelowego jako część nazwy użytkownika, po znaku „@”. Serwer proxy „udaje” wówczas serwer docelowy. Załóżmy, dla przykładu, że chcemy zainstalować system z `ftp.FreeBSD.org`, za pośrednictwem serwera proxy FTP `foo.example.com`, nasłuchującego na porcie 1024.

W takiej sytuacji przechodzimy do menu opcji, jako nazwę użytkownika FTP wpisujemy `ftp@ftp.FreeBSD.org`, a jako hasło podajemy nasz adres email. Jako nośnik instalacji wybieramy FTP (lub pasywne FTP, jeżeli umożliwia to serwer proxy), a jako URL wpisujemy `ftp://foo.example.com:1234/pub/FreeBSD`.

Ze względu na to, że `/pub/FreeBSD` z `ftp.FreeBSD.org` jest udostępnione na serwerze proxy `foo.example.com`, możemy właśnie z tego serwera dokonać instalacji (ponieważ zajmie się on pobraniem odpowiednich plików z `ftp.FreeBSD.org`).

## 2.8. Przystąpienie do instalacji

Możemy teraz rozpocząć właściwą instalację, a zarazem mamy ostatnią szansę na rezygnację z instalacji bez zmiany zawartości dysku twardego.

```
User Confirmation Requested
Last Chance! Are you SURE you want to continue the installation?

If you're running this on a disk with data you wish to save then WE
STRONGLY ENCOURAGE YOU TO MAKE PROPER BACKUPS before proceeding!

We can take no responsibility for lost disk contents!

[ Yes -]      No
```

Wybieramy `[ Yes ]` i wciskamy Enter, by rozpocząć instalację.

Czas trwania instalacji zależy od wybranych komponentów, używanego nośnika instalacji oraz prędkości komputera. Szereg komunikatów informować będzie o przebiegu procesu instalacji.

Po zakończeniu instalacji wyświetlony zostanie następujący komunikat:

```
Message

Congratulations! You now have FreeBSD installed on your system.

We will now move on to the final configuration questions.
For any option you do not wish to configure, simply select No.

If you wish to re-enter this utility after the system is up, you may
do so by typing: -/stand/sysinstall -.

[ OK - ]

[ Press enter to continue - ]
```

Po naciśnięciu klawisza Enter zajmiemy się przygotowaniem wstępnej konfiguracji systemu.

Jeśli wybierzemy **[No]** i naciśniemy Enter instalacja zostanie przerwana, bez dokonywania jakichkolwiek zmian. Pojawi się komunikat o treści:

```
Message

Installation complete with some errors. You may wish to scroll
through the debugging messages on VT1 with the scroll-lock feature.
You can also choose -"No" at the next prompt and go back into the
installation menus to retry whichever operations have failed.

[ OK - ]
```

Powyższy komunikat pojawia się, ponieważ nic nie zostało zainstalowane. Naciskając Enter możemy powrócić do głównego menu i opuścić program instalacyjny.

## 2.9. Po instalacji

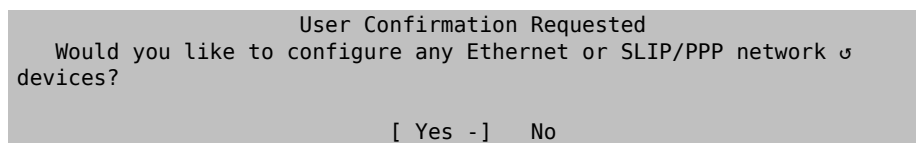
Po pomyślnie zakończonej instalacji zajmiemy się wstępną konfiguracją systemu. Wszelkich zmian w ustawieniach możemy dokonać przed uruchomieniem nowo zainstalowanego systemu FreeBSD lub też po zakończeniu instalacji, korzystając z `sysinstall` (we FreeBSD starszych niż 5.2 `/stand/sysinstall`) i jego opcji Configure.

### 2.9.1. Konfiguracja urządzeń sieciowych

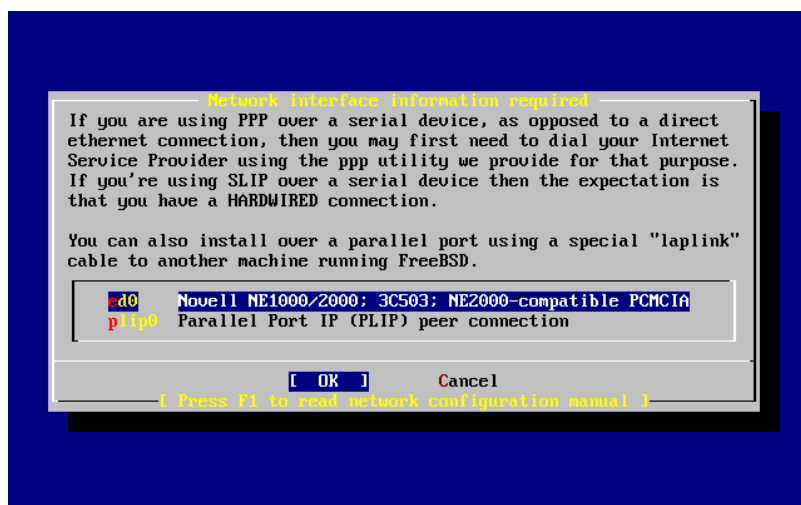
Jeśli wcześniej skonfigurowaliśmy PPP na potrzeby instalacji przez FTP, konfiguracja urządzeń sieciowych zostanie pominięta. Będziemy mogli zająć się nią później.



Szczegółowe informacje na temat sieci lokalnych (LAN) oraz konfiguracji FreeBSD w roli bramy lub rutera znaleźć można w rozdziale [Zaawansowana konfiguracja sieciowa](#).

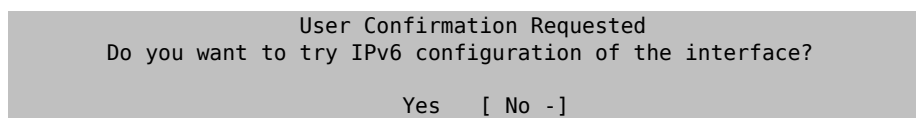


Jeśli chcemy skonfigurować urządzenie sieciowe, wybieramy **[ Yes ]** i wciskamy Enter. W przeciwnym wypadku wybieramy **[ No ]**.



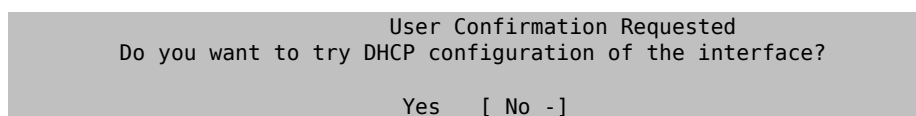
Rysunek 2.26. Wybór karty Ethernet

Klawiszami kursora wybieramy interfejs, który będziemy konfigurować i wciskamy Enter.



Dla przykładu, w sieci lokalnej w zupełności wystarcza obecny protokół Internetu (IPv4), wybieramy więc klawiszami kursora **[ No ]** i naciskamy Enter.

Jeśli chcemy wypróbować nowy protokół Internetu (IPv6), wybieramy **[ Yes ]** i naciskamy Enter. Przez chwilę będzie się odbywać poszukiwanie serwerów RA.



Jeżeli nie wykorzystujemy DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), wybieramy klawiszami kursora [No] i wciskamy Enter.

Wybranie [Yes] spowoduje uruchomienie dhclient i jeśli wszystko przebiegnie prawidłowo, konfiguracja sieci zostanie rozpoznana automatycznie. [Sekcja 25.5, „Automatic Network Configuration \(DHCP\)”](#) zawiera szczegółowe informacje na ten temat.

Przedstawiony poniżej ekran konfiguracji sieci (Network Configuration) przedstawia konfigurację karty sieciowej komputera, który będzie służył jako brama w sieci lokalnej.

Rysunek 2.27. Konfiguracja interfejsu ed0

Klawiszem Tab wybieramy poszczególne pola, w których wpisujemy odpowiednie informacje:

#### Host (stacja)

Pełna nazwa stacji, w powyższym przykładzie `k6-2.example.com`.

#### Domain (domena)

Nazwa domeny, do której należy stacja, w przykładzie jest to `example.com`.

#### IPv4 Gateway (brama IPv4)

Adres IP stacji przekazującej pakiety do odbiorców spoza sieci lokalnej. Musi być podany, jeśli komputer jest węzłem w sieci. Jeżeli komputer pełni rolę bramy do Internetu w sieci lokalnej, pole to należy pozostawić puste.

#### Name server (serwer nazw)

Adres IP lokalnego serwera DNS. W przykładowej sieci lokalnej nie ma serwera DNS, wpisany więc został adres serwera DNS dostawcy Internetu (`208.163.10.2`).

### IPv4 address (adres IPv4)

W przykładzie temu interfejsowi przypisano adres 192.168.0.1.

### Netmask (maska podsieci)

W sieci lokalnej użyty został dla przykładu blok adresów klasy C (192.168.0.0 - 192.168.0.255). Maska podsieci jest maską sieci klasy C (255.255.255.0).

### Extra options to ifconfig (dodatkowe opcje dla ifconfig)

Tu wpisywane są dodatkowe opcje dla ifconfig charakterystyczne dla interfejsu. W pokazanym przykładzie nie było takowych opcji.

Gdy konfiguracja będzie gotowa, klawiszem Tab wybieramy **[OK]** i naciskamy Enter.

```
User Confirmation Requested
Would you like to Bring Up the ed0 interface right now?

[ Yes -]  No
```

Jeśli wybierzemy **[Yes]** i wciśniemy Enter, komputer zostanie aktywowany do pracy w sieci.

## 2.9.2. Konfiguracja bramy

```
User Confirmation Requested
Do you want this machine to function as a network gateway?

[ Yes -]  No
```

Jeśli komputer będzie w sieci lokalnej pełnić rolę bramy, czyli będzie przekazywać pakiety pomiędzy innymi komputerami, wybieramy opcję **[Yes]** i naciskamy Enter. Jeżeli natomiast komputer będzie węzłem w sieci, wybieramy **[No]** i również wciskamy Enter.

## 2.9.3. Konfiguracja usług internetowych

```
User Confirmation Requested
Do you want to configure inetd and the network services that it
provides?

Yes  [ No -]
```

Wybranie **[No]** spowoduje, że wiele usług (jak np. telnetd) będą wyłączone. Oznacza to, że zdalni użytkownicy nie będą mogli połączyć się z naszym komputerem za pomocą telnetu. Użytkownicy lokalni będą natomiast mogli łączyć się z odległymi komputerami korzystając z telnetu.

Usługi możemy włączyć po zainstalowaniu systemu, aby to zrobić, modyfikujemy plik /etc/inetd.conf za pomocą edytora tekstu. Więcej informacji znaleźć można w Sekcji 25.2.1. [Sekcja 25.2.1, „Overview”](#).

Jeśli wolelibyśmy skonfigurować usługi internetowe podczas instalacji, wybieramy **[Yes]**. Zostaniemy poproszeni o dodatkowe potwierdzenie:

```

User Confirmation Requested
The Internet Super Server (inetd) allows a number of simple Internet
services to be enabled, including finger, ftp and telnetd. Enabling
these services may increase risk of security problems by increasing
the exposure of your system.

With this in mind, do you wish to enable inetd?

[ Yes -]    No
```

Wybieramy **[Yes]**, by przejść dalej.

```

User Confirmation Requested
inetd(8) relies on its configuration file, -/etc/inetd.conf, to  
determine
which of its Internet services will be available. The default  
FreeBSD
inetd.conf(5) leaves all services disabled by default, so they must  
be
specifically enabled in the configuration file before they will
function, even once inetd(8) is enabled. Note that services for
IPv6 must be separately enabled from IPv4 services.

Select [Yes] now to invoke an editor on -/etc/inetd.conf, or [No] to
use the current settings.

[ Yes -]    No
```

Wybranie **[Yes]** pozwoli na włączanie poszczególnych usług poprzez usunięcie znaku # na początku właściwego wiersza.

```

^I (escape) menu    ^y search prompt    ^k delete line      ^p prev li          ^g prev page
^O ascii code       ^x search            ^l undelete line    ^n next li          ^v next page
^u end of file       ^a begin of line     ^w delete word       ^b back 1 char
^t top of text       ^e end of line       ^r restore word      ^f forward 1 char
^c command           ^d delete char       ^j undelete char     ^z next word
=====
# $FreeBSD: src/etc/inetd.conf,v 1.73.10.2.4.1 2010/06/14 02:09:06 kensmith Exp
#
# Internet server configuration database
#
# Define *both* IPv4 and IPv6 entries for dual-stack support.
# To disable a service, comment it out by prefixing the line with '#'.
# To enable a service, remove the '#' at the beginning of the line.
#
#ftp    stream  tcp        nowait  root    /usr/libexec/ftpd      ftpd -l
#ftp    stream  tcp6       nowait  root    /usr/libexec/ftpd      ftpd -l
#ssh    stream  tcp        nowait  root    /usr/sbin/sshd         sshd -i -4
#ssh    stream  tcp6       nowait  root    /usr/sbin/sshd         sshd -i -6
#telnet stream  tcp        nowait  root    /usr/libexec/telnetd   telnetd
#telnet stream  tcp6       nowait  root    /usr/libexec/telnetd   telnetd
#shell  stream  tcp        nowait  root    /usr/libexec/rshd      rshd
#shell  stream  tcp6       nowait  root    /usr/libexec/rshd      rshd
#login  stream  tcp        nowait  root    /usr/libexec/rlogind   rlogind
#login  stream  tcp6       nowait  root    /usr/libexec/rlogind   rlogind
file "/etc/inetd.conf", 118 lines

```

Rysunek 2.28. Modyfikacja `inetd.conf`

Gdy włączymy wybrane usługi, naciskamy Esc by przejść do menu, w którym będziemy mogli zakończyć modyfikowanie pliku i zapisać zmiany.

## 2.9.4. Anonimowe FTP

```

User Confirmation Requested
Do you want to have anonymous FTP access to this machine?

Yes      [ No - ]

```

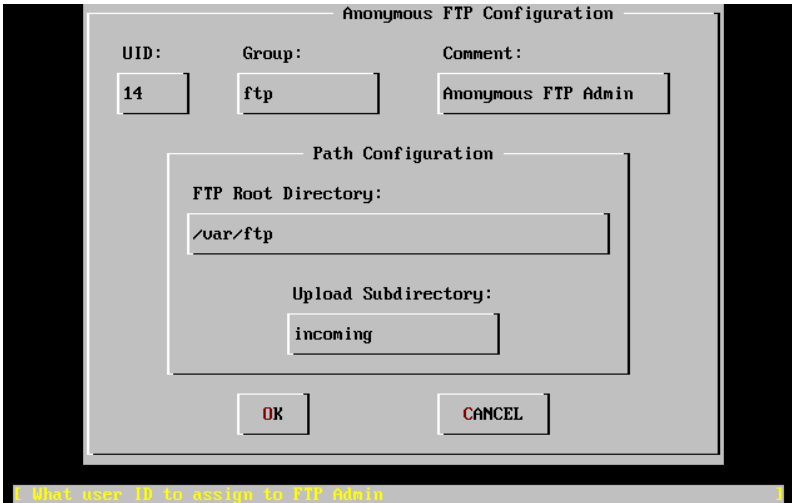
### 2.9.4.1. Wyłączenie anonimowego FTP

Wybranie zaznaczonego domyślnie **[No]** pozwoli na dostęp do komputera poprzez FTP tylko tym użytkownikom, którzy mają własne konta chronione hasłem.

### 2.9.4.2. Włączenie anonimowego FTP

Włączenie anonimowego FTP oznacza, że każdy będzie mógł uzyskać dostęp do komputera. Zanim się na to zdecydujemy, powinniśmy być świadomi niebezpieczeństwa, które się z tym wiąże. [Rozdział 14, Security](#) zawiera więcej informacji na temat bezpieczeństwa.

Aby włączyć anonimowe FTP, klawiszami kursora wybieramy **[Yes]** i naciskamy Enter. Ekran będzie wyglądał jak na poniższym rysunku (lub podobnie):



Rysunek 2.29. Domyślne ustawienia anonimowego FTP

Możemy nacisnąć F1, by uzyskać pomoc:

This screen allows you to configure the anonymous FTP user.

The following configuration values are editable:

**UID:** The user ID you wish to assign to the anonymous FTP user. All files uploaded will be owned by this ID.

**Group:** Which group you wish the anonymous FTP user to be in.

**Comment:** String describing this user in `/etc/passwd`

**FTP Root Directory:**

Where files available for anonymous FTP will be kept.

**Upload subdirectory:**

Where files uploaded by anonymous FTP users will go.

Główny katalog ftp jest domyślnie umieszczany w `/var`. Jeżeli nie mamy tam wystarczająco dużo miejsca dla przewidywanych potrzeb FTP, możemy wybrać w zamian katalog `/usr`, jako główny katalog FTP (FTP Root Directory) wpisując `/usr/ftp`.

Po wybraniu odpowiadających nam ustawień naciskamy Enter.

User Confirmation Requested  
Create a welcome message file for anonymous FTP users?

[ Yes - ]      No

Jeżeli wybierzemy [ Yes ] i wciśniemy Enter, automatycznie zostanie uruchomiony edytor, w którym będziemy mogli napisać komunikat powitalny dla użytkowników anonimowego FTP.

```

^I (escape) menu ^Y search prompt ^K delete line ^P prev line ^G prev page
^O ascii code ^X search ^L undelete line ^N next line ^V next page
^U end of file ^A begin of line ^W delete word ^B back char ^Z next word
^T begin of file ^E end of line ^R restore word ^F forward char
^C command ^D delete char ^J undelete char ESC-Enter: exit
=====
Your welcome message here.
=====
file "/var/ftp/etc/ftpmotd", 1 lines, read only

```

Rysunek 2.30. Edycja komunikatu powitalnego FTP

Używamy tutaj edytorem tekstu jest ee. Postępując zgodnie z przedstawionymi na ekranie wskazówkami możemy wprowadzić treść komunikatu, lub też możemy zrobić to później, korzystając z dowolnego edytora. W tym celu warto jest zapisać nazwę i lokalizację pliku pokazywaną na dole ekranu.

Gdy naciśniemy Esc pokazane zostanie menu z domyślnie zaznaczoną opcją a) leave editor. (opuszczenie edytora). Wybieramy ją naciskając Enter. Ponowne naciśnięcie Enter spowoduje zapisanie zmian jeśli jakichś dokonaliśmy.

## 2.9.5. Konfiguracja sieciowych usług plikowych

Sieciowe usługi plikowe (Network File Services - NFS) pozwalają na współdzielony dostęp do plików przez sieć. Komputer możemy skonfigurować jako serwer, klient, lub oba naraz. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w [Sekcja 25.3, „Network File System \(NFS\)”](#).

### 2.9.5.1. Serwer NFS

User Confirmation Requested  
Do you want to configure this machine as an NFS server?

Yes      [ No - ]

Jeśli nie zamierzamy korzystać z serwera NFS, wybieramy **[No]** i wciskamy Enter.

W przeciwnym wypadku, gdy wybierzemy **[Yes]**, zostanie pokazany komunikat o konieczności stworzenia pliku exports.

```

Message
Operating as an NFS server means that you must first configure an
/etc/exports file to indicate which hosts are allowed certain kinds of
access to your local filesystems.
Press [Enter] now to invoke an editor on /etc/exports
[ OK -]

```

Naciskamy Enter. Zostanie uruchomiony edytor tekstu, w którym będziemy mogli przygotować plik exports.

```

^I (escape) menu ^G search prompt ^K delete line ^P prev li ^G prev page
^O ascii code ^X search ^L undelete line ^N next li ^O next page
^U end of file ^A begin of line ^W delete word ^B back 1 char
^T begin of file ^E end of line ^R restore word ^F forward 1 char
^C command ^D delete char ^J undelete char ^Z next word
L: 1 C: 1 =====
#The following examples export /usr to 3 machines named after ducks,
#/usr/src and /usr/ports read-only to machines named after trouble makers
#/home and all directories under it to machines named after dead rock stars
#and, /a to a network of privileged machines allowed to write on it as root.
#/usr          huey louie dewie
#/usr/src /usr/obj -ro calvin hobbes
#/home -alldirs  janice jimmy frank
#/a -maproot=0 -network 10.0.1.0 -mask 255.255.248.0
#
# You should replace these lines with your actual exported filesystems.
# Note that BSD's export syntax is 'host-centric' vs. Sun's 'FS-centric' one.

file "/etc/exports", 12 lines

```

Rysunek 2.31. Edycja pliku exports

Zgodnie ze wskazówkami dopisujemy udostępniane systemy plików. Możemy także zrobić to później, korzystając z preferowanego przez nas edytora tekstu. W tym celu warto zapisać sobie pokazowaną na dole ekranu nazwę i lokalizację pliku.

Gdy naciśniemy Esc, pokazane zostanie menu z domyślnie zaznaczoną opcją a) leave editor (opuszczenie edytora). Wybieramy ją naciskając Enter.

## 2.9.5.2. Klient NFS

Instalacja klienta NFS pozwoli naszemu komputerowi łączyć się z serwerami NFS.

```
User Confirmation Requested
```



```
Do you want to configure this machine as an NFS client?
```

```
Yes    [ No - ]
```

Wybieramy klawiszami kursora `[ Yes ]` lub `[ No ]` zależnie od podjętej decyzji, po czym naciskamy Enter.

## 2.9.6. Profil zabezpieczeń

„Profil zabezpieczeń” to zestaw opcji konfiguracyjnych, mający zapewnić określony poziom bezpieczeństwa poprzez włączenie i wyłączenie pewnych programów i ustawień. Im surowszy profil zabezpieczeń, tym mniej programów będzie domyślnie uruchamianych. Odpowiada to jednej z podstawowych zasad bezpieczeństwa: należy wyłączać wszystko, co nie musi być włączone.

Pamiętajmy, że profil zabezpieczeń to tylko domyślne ustawienia. Poszczególne programy można włączać i wyłączać już po zainstalowaniu FreeBSD, poprzez modyfikację lub dodanie odpowiednich wpisów w pliku `/etc/rc.conf`. Dalsze informacje na ten temat znaleźć można w dokumentacji systemowej [rc.conf\(5\)](#).

Poniższa tabela pokazuje, jaki jest efekt stosowania każdego z profili zabezpieczeń. Kolumny odpowiadają profilom, które można wybrać, natomiast w kolejnych wierszach wymienione są poszczególne programy lub funkcje włączone lub wyłączone w danym profilu.

Tabela 2.4. Dostępne profile zabezpieczeń

	Extreme	Medium
<a href="#">sendmail(8)</a>	NIE	TAK
<a href="#">sshd(8)</a>	NIE	TAK
<a href="#">portmap(8)</a>	NIE	MOŻE (Portmapper jest włączony, jeśli na wcześniejszym etapie instalacji komputer został skonfigurowany jako klient lub serwer NFS.)
serwer NFS	NIE	TAK
<a href="#">securelevel(8)</a>	TAK (Wybierając profil zabezpieczeń, który powoduje ustawienie <code>securelevel</code> na „Extreme” lub „High”, powinniśmy pamiętać o konsekwencjach. Warto przeczytać dokumentację systemową <a href="#">init(8)</a> i zwrócić szczególną uwagę na znaczenie poziomów bezpieczeństwa, by	NIE

	Extreme	Medium
	uniknąć późniejszych kłopotów!)	

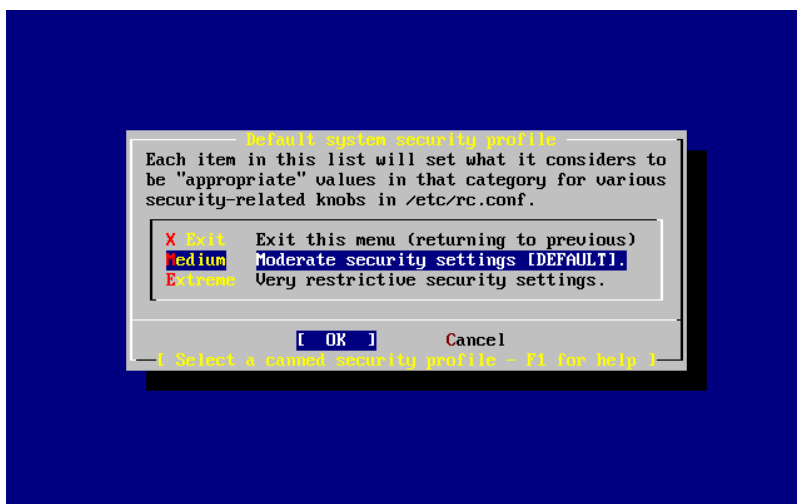
```

User Confirmation Requested
Do you want to select a default security profile for this host ?
(select
No for -"medium" security)?

[ Yes - ]      No
  
```

Jeżeli wybierzemy [ No ] i naciśniemy Enter, zostanie ustawiony średni profil zabezpieczeń.

Chcąc wybrać inny profil zabezpieczeń, wybieramy [ Yes ] i wciskamy Enter.



Rysunek 2.32. Opcje profilu zabezpieczeń

Aby uzyskać pomoc, wciskamy F1. Naciskając Enter wracamy do menu.

Klawiszami kursora wybieramy Medium, chyba, że jesteśmy pewni, że będziemy potrzebować innego poziomu bezpieczeństwa. Wskazujemy następnie [ OK ] i wciskamy Enter.

Zostanie wyświetlony komunikat potwierdzający wybór profilu zabezpieczeń.

```

Message

Moderate security settings have been selected.
  
```

```
Sendmail and SSHd have been enabled, securelevels are
disabled, and NFS server setting have been left intact.
PLEASE NIETE that this still does not save you from having
to properly secure your system in other ways or exercise
due diligence in your administration, this simply picks
a standard set of out-of-box defaults to start with.
```

```
To change any of these settings later, edit -/etc/rc.conf
```

```
[OK]
```

### Message

```
Extreme security settings have been selected.
```

```
Sendmail, SSHd, and NFS services have been disabled, and
securelevels have been enabled.
PLEASE NIETE that this still does not save you from having
to properly secure your system in other ways or exercise
due diligence in your administration, this simply picks
a more secure set of out-of-box defaults to start with.
```

```
To change any of these settings later, edit -/etc/rc.conf
```

```
[OK]
```

Naciskamy Enter, aby przejść do kolejnego etapu konfiguracji.



### Ostrzeżenie

Profil zabezpieczeń nie jest cudownym lekarstwem! Nawet, jeśli wybraliśmy najbardziej bezpieczny profil, musimy na bieżąco interesować się sprawami bezpieczeństwa systemu, czytając poświęcone im listy dyskusyjne ([Sekcja C.1, „Mailing Lists”](#)), stosując dobre hasła i przestrzegając ogólnych zasad bezpieczeństwa. Profil jest tylko wygodnym sposobem na przygotowanie podstawowych zabezpieczeń.

## 2.9.7. Ustawienia konsoli systemowej

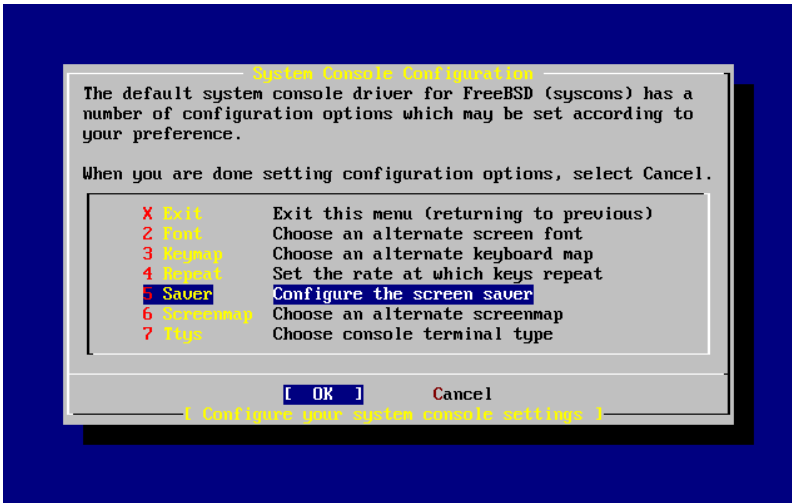
Kilka opcji służy do konfiguracji konsoli systemowej.

```
User Confirmation Requested
```

```
Would you like to customize your system console settings?
```

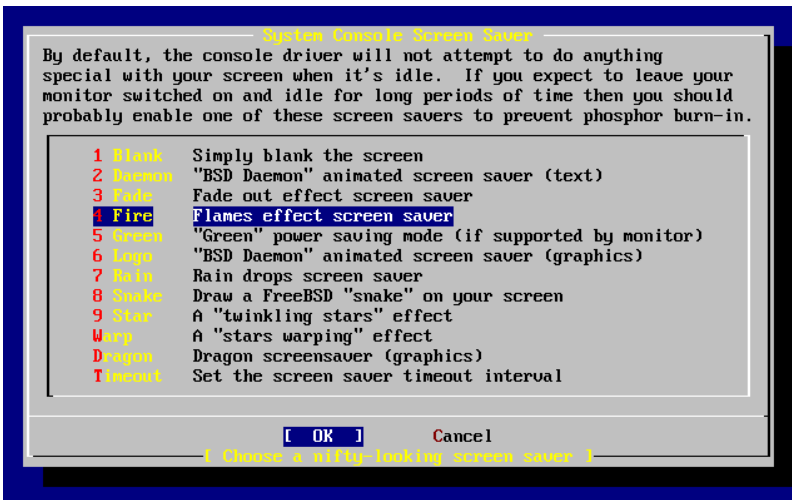
```
[ Yes -] No
```

Aby zobaczyć i zmienić ustawienia, wybieramy **[Yes]** i wciskamy Enter.



Rysunek 2.33. Opcje konfiguracji konsoli systemowej

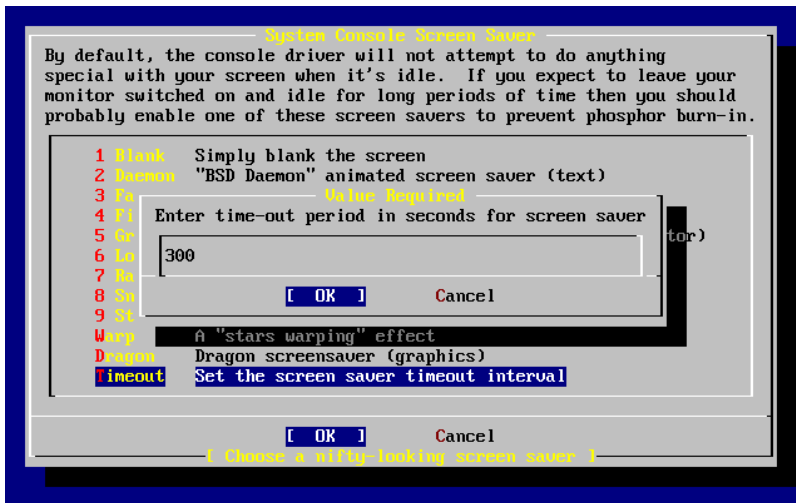
Często stosowaną opcją jest wygaszacz ekranu (screen saver). Klawiszami kursora wybieramy Saver i naciskamy Enter.



Rysunek 2.34. Opcje wygaszacza ekranu

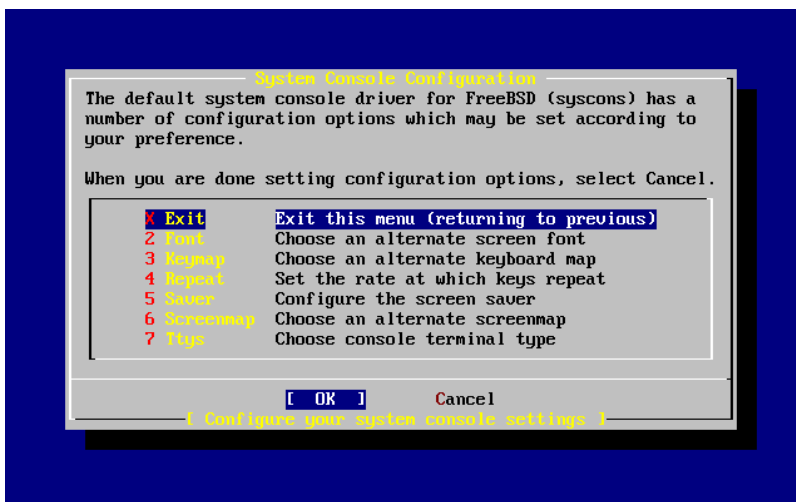
Za pomocą klawiszy kursora wybieramy odpowiadający nam wygaszacz i wciskamy Enter. Ponownie pojawi się menu konfiguracji konsoli systemowej.

Przyjmowany domyślnie przedział czasu wynosi 300 sekund. Aby go zmienić, ponownie wybieramy Saver. W menu opcji wygaszacza ekranu klawiszami kursora wybieramy Timeout i naciskamy Enter. Pojawi się okienko:



Rysunek 2.35. Limit czasu wygaszacza ekranu

Wartość możemy zmienić, po czym wybieramy **[OK]** i wciskamy Enter, by wrócić do menu konfiguracji konsoli.



Rysunek 2.36. Zakończenie konfiguracji konsoli

Wybieramy Exit i naciskamy Enter, przechodząc do kolejnego etapu konfiguracji.

### 2.9.8. Ustawienia strefy czasowej

Dzięki ustawieniu strefy czasowej komputer będzie mógł automatycznie ustawiać zegar w przypadku zmiany czasu, jak również będzie prawidłowo wykonywać inne czynności związane ze strefą czasową.

W przykładzie mamy do czynienia z komputerem znajdującym się we wschodniej strefie czasowej Stanów Zjednoczonych. Rzeczywiste ustawienia będą zależeć od naszego położenia geograficznego.

```
User Confirmation Requested
Would you like to set this machine's time zone now?

[ Yes - ]   No
```

By ustawić strefę czasową, wybieramy [ Yes ] i naciskamy Enter.

```
User Confirmation Requested
Is this machine's CMOS clock set to UTC? If it is set to local time
or you don't know, please choose NIE here!

Yes   [ No - ]
```

Wybieramy [ Yes ] lub [ No ], w zależności od ustawienia zegara komputera, następnie wciskamy Enter.



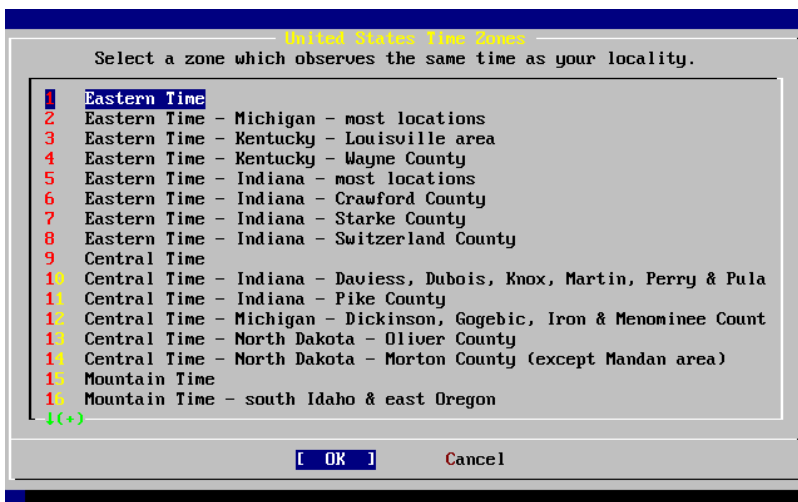
Rysunek 2.37. Wybór regionu geograficznego

Klawiszami kursora wybieramy odpowiedni region, po czym naciskamy Enter.



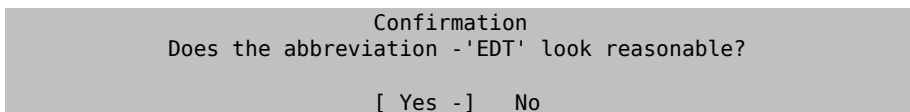
Rysunek 2.38. Wybór kraju

Przy użyciu klawiszy kursora wybieramy odpowiedni kraj i naciskamy Enter.



Rysunek 2.39. Wybór strefy czasowej

Klawiszami kursora wybieramy właściwą strefę czasową i wciskamy Enter.



Zostaniemy zapytani, czy skrót nazwy strefy czasowej jest prawidłowy. Jeśli tak, naciskamy Enter i przechodzimy do kolejnego etapu konfiguracji.

## 2.9.9. Kompatybilność z Linuksem

```
User Confirmation Requested
Would you like to enable Linux binary compatibility?

[ Yes -]    No
```

Wybranie **[Yes]** i naciśnięcie Enter pozwoli uruchamiać programy linuksowe we FreeBSD. Program instalacyjny dołączy pakiety obsługujące kompatybilność z Linuksem.

Jeśli instalujemy system przez FTP, komputer będzie potrzebował łączności z Internetem. Może się zdarzyć, że na serwerze ftp będzie brakowało pewnych składników, na przykład obsługujących kompatybilność z Linuksem. Można je jednak zainstalować później.

## 2.9.10. Ustawienia myszki

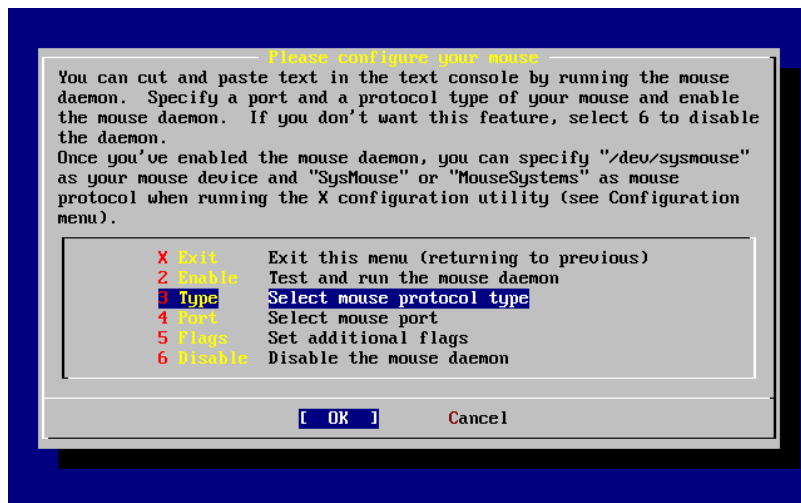
Posługując się 3-przyciskową myszką będziemy mogli wycinać i wklejać tekst na konsoli i w uruchamianych programach. Jeśli nasza myszka ma dwa przyciski, po instalacji zajrzyjmy do dokumentacji systemowej [moused\(8\)](#), gdzie opisana została emulacja trzech przycisków. W naszym przykładzie konfigurujemy myszkę nie podłączoną przez USB (np. przez złącze PS/2 lub port COM)::

```
User Confirmation Requested
Does this system have a non-USB mouse attached to it?

[ Yes -]    No
```

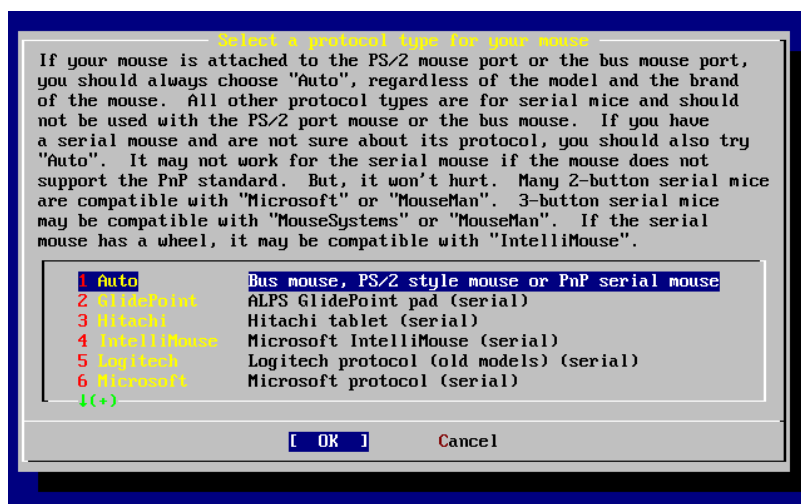
Wybieramy **[No]**, jeśli myszka podłączona jest przez USB, lub **[Yes]** w przeciwnym wypadku i naciskamy Enter.





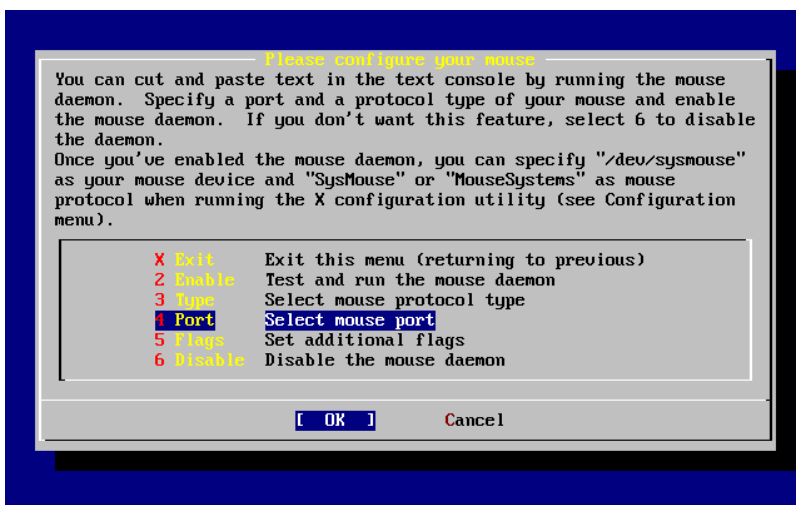
Rysunek 2.40. Opcja wyboru protokołu myszki

Klawiszami kursora wskazujemy Type i naciskamy Enter.



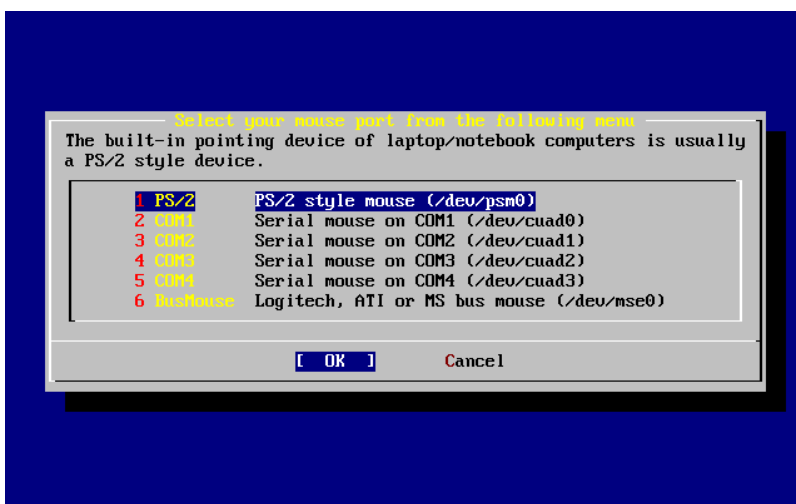
Rysunek 2.41. Wybór protokołu myszki

Myszka używana w przykładzie jest typu PS/2, wybrano więc domyślną opcję Auto. Inny protokół wybieramy wskazując odpowiednią opcję klawiszami kursora. Upewniwszy się, że [OK] jest zaznaczone, naciskamy Enter i wracamy do poprzedniego menu.



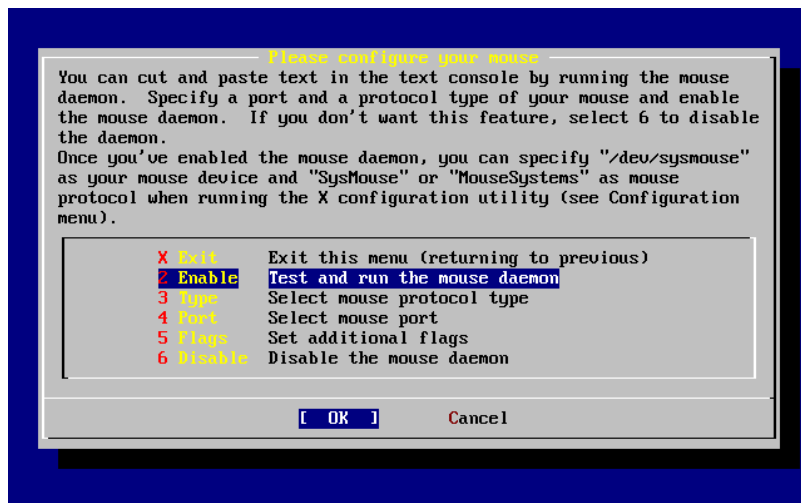
Rysunek 2.42. Konfiguracja portu myszki

Za pomocą klawiszy kursora wybieramy Port i wciskamy Enter.



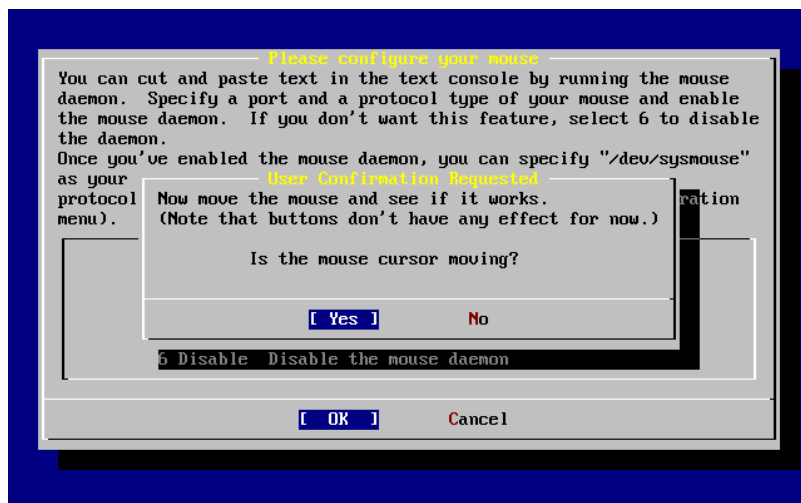
Rysunek 2.43. Wybór portu myszki

Ponieważ przykładowa myszka jest typu PS/2, zaznaczona została domyślna opcja PS/2. Klawiszami kursora możemy wybrać port, następnie naciskamy Enter.



Rysunek 2.44. Włączenie demona myszki

Na koniec wybieramy **Enable** i naciskamy **Enter** by włączyć demona myszki i go przetestować.



Rysunek 2.45. Testowanie demona myszki

Następnie musimy poruszyć myszką i sprawdzić czy kursor porusza się we właściwy sposób po ekranie. Jeśli tak to wybieramy **[Yes]** i wciskamy **Enter**. Jeśli nie myszka nie została właściwie skonfigurowana — wybieramy **[No]** i próbujemy innych ustawień myszy.

Wybieramy **Exit** i wciskamy **Enter**, by zakończyć ten etap konfiguracji.

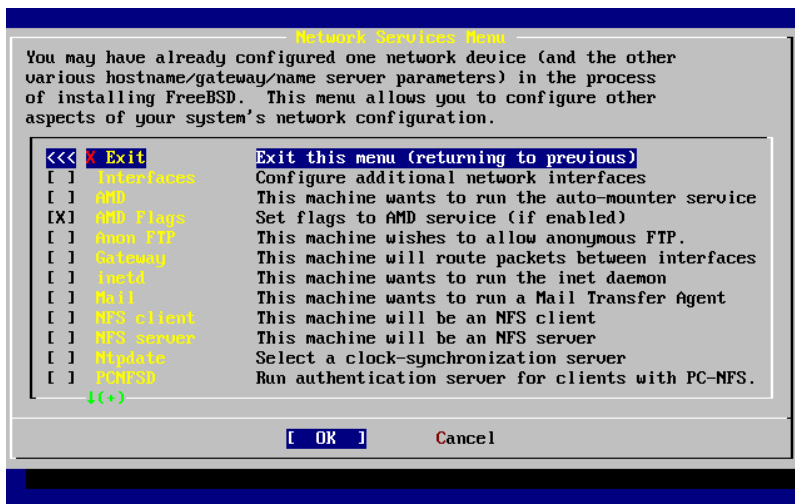
## 2.9.11. Konfiguracja dodatkowych usług sieciowych

*Napisał Tom Rhodes.*

Konfiguracja usług sieciowych może być nużącym zadaniem dla początkujących użytkowników, szczególnie jeśli brak im wiedzy w tym zakresie. Możliwość pracy w sieci - także w Internecie - jest kluczowym elementem wszystkich współczesnych systemów operacyjnych, w tym również FreeBSD. Stąd też jest bardzo pomocnym mieć pojęcie o możliwościach pracy w sieci jakie oferuje FreeBSD. Poznanie tych jego możliwości już w trakcie instalacji pozwoli użytkownikom zrozumieć różne aspekty funkcjonowania usług sieciowych.

Usługi sieciowe są programami potrafiącymi przyjmować dane z dowolnej lokalizacji w sieci. Dlatego właśnie dokładanych jest wiele starań, by zagwarantować, że programy te nie uczynią nic „szkodliwego”. Niestety, programiści nie są doskonali. W przeszłości zdarzały się sytuacje, w których atakujący wykorzystywali błędy w oprogramowaniu by wyrządzić szkodę systemowi. Stąd też jest bardzo istotnym by włączać tylko te usługi sieciowe, które są nam potrzebne. Jeśli nie jesteśmy pewni, najlepiej jest nie włączać danej usługi nim nie dowiemy się czy rzeczywiście jej potrzebujemy. Zawsze możemy ją aktywować później uruchamiając ponownie sysinstall bądź edytując plik `/etc/rc.conf`.

Wybranie opcji Networking spowoduje wyświetlenie menu zbliżonego do poniższego:



Rysunek 2.46. Najwyższy poziom konfiguracji sieci

Pierwszą z dostępnych opcji - Interfaces - opisuje bliżej [Sekcja 2.9.1, „Konfiguracja urządzeń sieciowych”](#), dlatego też możemy ją teraz pominąć.

Wybór opcji AMD włączy wsparcie dla narzędzia automatycznego montowania BSD (ang. Automatic Mount Utility). Opcja ta najczęściej jest wykorzystywana z protokołem NFS

(patrz poniżej) do automatycznego montowania zdalnych systemów plików. Nie wymaga dodatkowej konfiguracji.

Kolejną opcją jest AMD Flags. Po jej wybraniu pojawi się menu, gdzie należy wprowadzić specyficzne flagi AMD. Menu zawiera już domyślne wartości:

```
-a -/.amd_mnt --l syslog -/host -/etc/amd.map -/net -/etc/amd.map
```

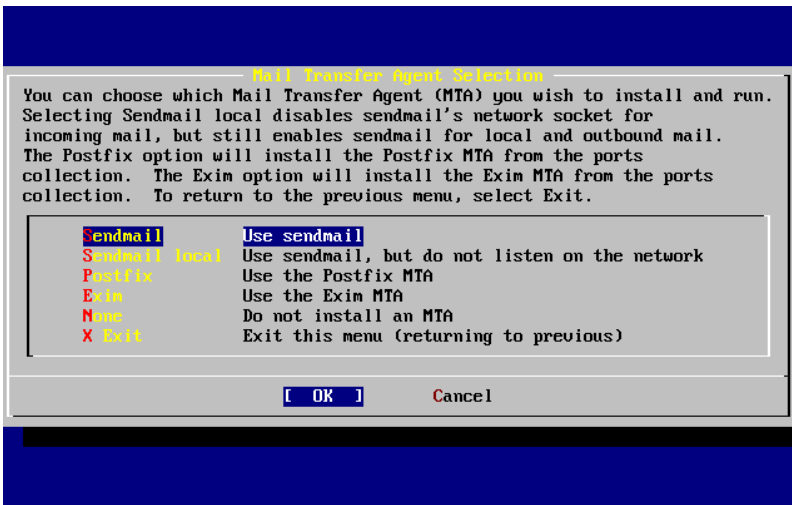
Flaga `-a` określa domyślny punkt montowania, w tym wypadku `/.amd_mnt`. Flaga `-l` definiuje domyślny plik log dziennika systemowego; jeśli w systemie wykorzystywany jest demon `syslogd`, wówczas wszystkie komunikaty będą wysyłane właśnie do niego. Katalog `/host` jest wykorzystywany do montowania systemów plików wyeksportowanych ze zdalnej maszyny, podczas gdy katalog `/net` do montowania systemów plików z adresu IP. Plik `/etc/amd.map` zawiera domyślne wartości flag dla zasobów eksportowanych przez AMD.

Wybór opcji Anon FTP zezwala na anonimowe połączenia FTP, tym samym tworząc z naszego komputera anonimowy serwer FTP. Należy mieć jednak świadomość niebezpieczeństw jakie pociąga za sobą taka konfiguracja. Po wybraniu tej opcji pojawi się kolejne okienko wyjaśniające związane z nią niebezpieczeństwa oraz umożliwiające szczegółową konfigurację.

Menu Gateway pozwala skonfigurować naszą maszynę jako bramę, co zostało opisane wcześniej. Może być również wykorzystane do wyłączenia tej opcji jeśli przypadkowo została ona aktywowana w trakcie instalacji.

Opcja `Inetd` pozwala skonfigurować bądź całkowicie wyłączyć demonona [inetd\(8\)](#), który również został opisany wcześniej.

Opcja Mail wykorzystywana jest do konfiguracji domyślnego systemowego serwera poczty MTA (ang. Mail Transfer Agent). Wybór tej opcji spowoduje wyświetlenie następującego menu:



Rysunek 2.47. Wybór domyślnego MTA

W menu tym mamy możliwość wyboru, który MTA zostanie zainstalowany jako domyślny. W praktyce MTA nie jest niczym więcej jak serwerem, który dostarcza pocztę elektroniczną do użytkowników lokalnego systemu bądź wysyła ją do Internetu.

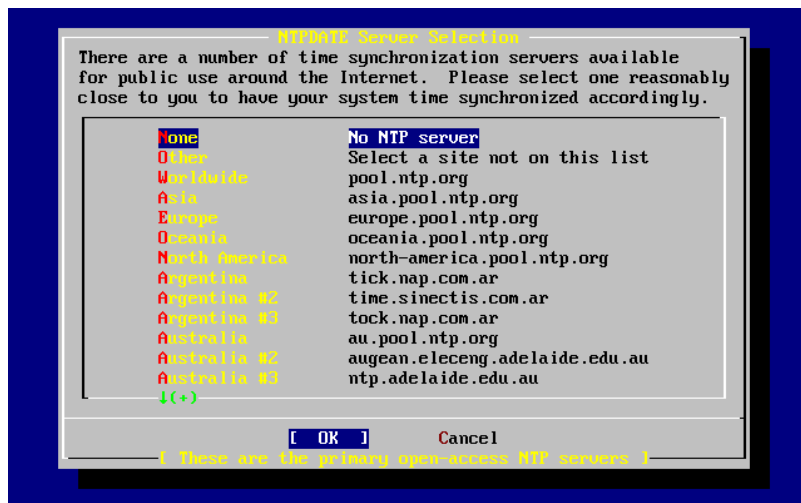
Wybór opcji Sendmail spowoduje instalację popularnego serwera sendmail. Serwer ten jest domyślnym serwerem we FreeBSD. Opcja Sendmail local również spowoduje wybór sendmail jako domyślnego MTA, jednakże bez możliwości odbierania poczty przychodzącej z Internetu. Pozostałe opcje Postfix i Exim dają efekt analogiczny do Sendmail — obydwa rozwiązania dostarczają pocztę. Tym nie mniej, niektórzy użytkownicy preferują te serwery jako alternatywę dla MTA sendmail.

Po wybraniu MTA, bądź pominięciu tego kroku, pojawi się ponownie okno konfiguracji sieci z kolejną opcją: NFS client.

Opcja NFS client pozwala skonfigurować system do komunikacji z serwerem za pomocą NFS. Serwer NFS udostępnia systemy plików innym maszynom w sieci za pomocą protokołu NFS. Jeśli nasza maszyna nie będzie pracowała w sieci można tą opcję pominąć. System może później wymagać dalszej konfiguracji. [Sekcja 25.3, „Network File System \(NFS\)”](#) zawiera szczegółowe informacje o konfiguracji klienta i serwera NFS.

Poniżej znajduje się opcja NFS server umożliwiającą skonfigurowanie systemu jako serwer NFS. Dodatkowo konfiguruje ona wymagane parametry dla usług RPC. RPC koordynuje połączenia pomiędzy maszynami i programami.

Kolejną opcją to Ntpdate, odpowiadająca za synchronizację czasu systemowego. Po wybraniu jej pojawi się następujące menu:

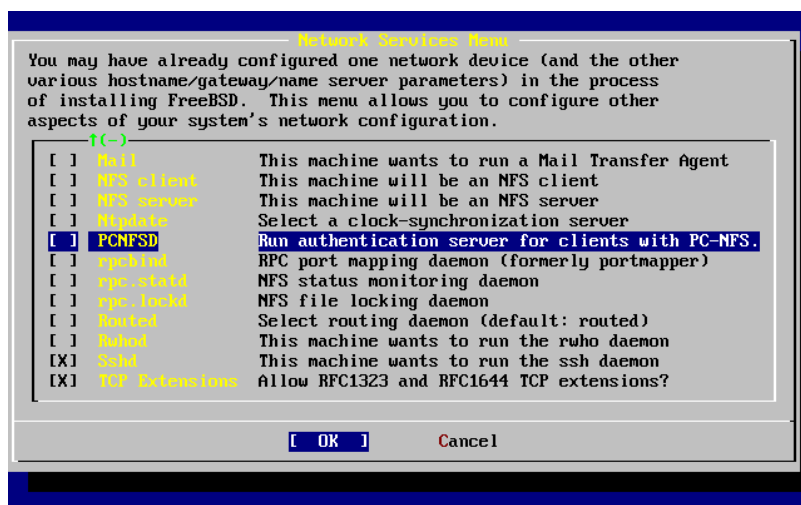


Rysunek 2.48. Konfiguracja ntpdate

Z menu wybieramy najbliższy nam serwer. Wybór pobliskiego serwera gwarantuje dokładniejszą synchronizację czasu, z uwagi na fakt, że w komunikacji z bardziej oddalony serwerem mogą występować większe opóźnienia.

Kolejnym elementem jest wybór PCNFS. Opcja ta zainstaluje net/pcnfsd z Kolekcji portów. Jest to przydatne narzędzie umożliwiające uwierzytelnianie NFS systemom operacyjnym, które same nie potrafią się uwierzytelić, jak np. MS-DOS®.

Przewijając w dół pojawiają się kolejne opcje:



Rysunek 2.49. Najniższy poziom konfiguracji sieci

Programy `rpcbind(8)`, `rpc.statd(8)` i `rpc.lockd(8)` wykorzystywane są przy połączeniach RPC (Remote Procedure Call). `rpcbind` zarządza komunikacją pomiędzy serwerem NFS i klientami, tym samym jest wymagany do poprawnego funkcjonowania serwera NFS. Demon `rpc.statd` wykorzystywany jest do komunikacji z innymi demonami `rpc.statd` w sieci, w celu monitorowania stanu maszyn, na których one pracują. Uzyskane w ten sposób informacje przechowywane są z reguły w pliku `/var/db/statd.status`. Kolejnym elementem jest `rpc.lockd`, który udostępnia usługi blokowania plików. Z reguły, wykorzystywany jest w parze z `rpc.statd` do śledzenia, które maszyny wymagają blokowania i jak często. O ile dwie ostatnie usługi są idealne do debugowania, nie są one wymagane do poprawnego działania serwera NFS.

Kolejnym elementem na liście jest demon rutowania - Routed. `routed(8)` zarządza tablicami routingu sieci, wyszukuje routery multicast i udostępnia na żądanie kopię tablic routingu każdej maszynie w sieci. Wykorzystywany jest on z reguły na komputerach pracujących jako bramy dla sieci lokalnej. Po jego wybraniu pojawi się dodatkowe menu, w którym należy określić jego domyślną lokalizację. Wartość domyślna jest zdefiniowana i zostanie wybrana po naciśnięciu klawisza Enter. Następnie pojawi się kolejne menu, tym razem w celu ustawienia flag. Domyślną jest `-q` i powinna pojawić się na ekranie.

Kolejną opcją jest `Rwhod`, której wybór włączy demona `rwhod(8)` w trakcie uruchamiania systemu. `rwhod` jest narzędziem, które regularnie rozsyła w sieci komunikaty systemowe bądź - w trybie „konsumenta” - zbiera je. Więcej informacji dostępnych jest w podręcznikach systemowych `ruptime(1)` i `rwho(1)`.

Przedostatnim elementem na liście jest demon `sshd(8)`. Jest to serwer OpenSSH, którego wykorzystanie jest zalecane w zamiast telnetu czy serwerów FTP. Serwer `sshd` jest wykorzystywany do zestawiania bezpiecznego połączenia pomiędzy dwoma maszynami wykorzystując połączenia szyfrowane.

Ostatnią na liście jest opcja Rozszerzeń TCP (TCP Extensions). Włączenie jej umożliwia korzystanie z rozszerzeń TCP zdefiniowanych w RFC 1323 i RFC 1644. O ile na wielu komputerach pozwoli to na przyspieszenie komunikacji, o tyle może również spowodować odrzucanie niektórych połączeń. Stosowanie tej opcji nie jest zalecane dla serwerów, choć może się okazać korzystne dla stacji roboczych.

Skończywszy konfigurację usług sieciowych możemy przewinąć do samej góry ekranu, do opcji Exit i przejść do kolejnej części konfiguracji.

## 2.9.12. Konfiguracja serwera X



### Uwaga

Począwszy od wersji FreeBSD 5.3-RELEASE, opcje konfiguracji serwera X zostały usunięte z `sysinstall`. Serwer X musimy zainstalować



i skonfigurować po skończonej instalacji systemu. [Rozdział 5, System okien X](#) zawiera szczegółowe informacje odnośnie instalacji i konfiguracji serwera X. Jeśli nie instalujemy wersji wcześniejszej niż FreeBSD 5.3-RELEASE, możemy pominąć tę sekcję.

Chcąc korzystać z graficznego interfejsu użytkownika w rodzaju KDE, GNIEME lub innego, trzeba skonfigurować serwer X.



### Uwaga

By uruchomić XFree86™ z poziomu użytkownika innego niż root, należy zainstalować x11/wrapper. Jest on instalowany domyślnie we FreeBSD 4.7 i późniejszych. W przypadku wcześniejszych wersji można go zainstalować z menu wyboru pakietów.

Aby sprawdzić, czy nasza karta graficzna jest obsługiwana, możemy zajrzeć na stronę WWW [XFree86™](#).

User Confirmation Requested  
Would you like to configure your X server at this time?

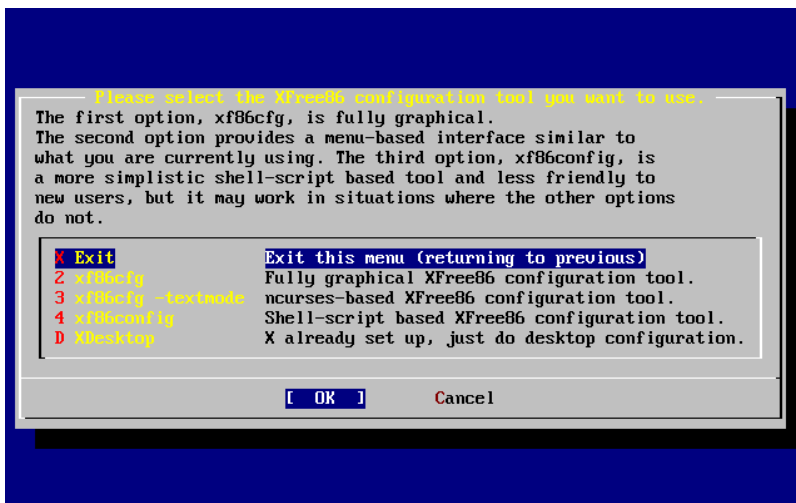
[ Yes - ] No



### Ostrzeżenie

Należy koniecznie znać dane techniczne monitora i karty graficznej. Nieprawidłowe ustawienia mogą spowodować uszkodzenie sprzętu. Jeśli nie dysponujemy tymi danymi, wybierzmy **[ No ]** i przystąpmy do konfiguracji serwera X po zainstalowaniu systemu, gdy już zaopatrzymy się w niezbędne dane. Do tego celu możemy wykorzystać `sysinstall` (`/stand/sysinstall` we FreeBSD starszych niż 5.2), wybierając `Configure`, a następnie `XFree86`.

Jeśli mamy dane techniczne karty graficznej i monitora, wybieramy **[ Yes ]** i wciskamy Enter, rozpoczynając konfigurację serwera X.

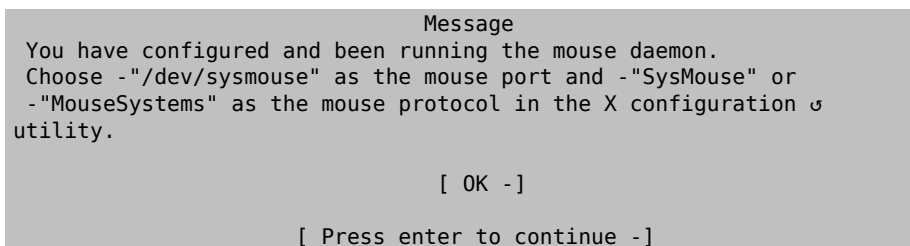


Rysunek 2.50. Wybór metody konfiguracji

Serwer X można konfigurować na kilka sposobów. Wybieramy jedną z metod przy pomocy klawiszy kursora i naciskamy Enter. Pamiętajmy o uważnym czytaniu wszelkich poleceń pojawiających się na ekranie.

Wybór xf86cfg i xf86cfg -textmode może spowodować, że ekran stanie się ciemny, a uruchomienie może zająć kilka sekund. Bądźmy cierpliwi.

W poniższym przykładzie przedstawione będzie korzystanie z programu konfiguracyjnego xf86config. Wybierane przez nas opcje zależą od wyposażenia naszego komputera, będą się więc zapewne różnić od opcji pokazanych w przykładzie:



Komunikat ten informuje o wykryciu skonfigurowanego wcześniej demona myszki. Naciskamy Enter, by przejść dalej.

Po uruchomieniu, xf86config wyświetli krótkie wprowadzenie:

This program will create a basic XF86Config file, based on menu selections you make.

The XF86Config file usually resides in `-/usr/X11R6/etc/X11` or `-/etc/X11`. A sample XF86Config file is supplied with XFree86; it is configured for a standard VGA card and monitor with 640x480 resolution. This program will ask for a pathname when it is ready to write the file.

You can either take the sample XF86Config as a base and edit it for your configuration, or let this program produce a base XF86Config file for your configuration and fine-tune it.

Before continuing with this program, make sure you know what video card you have, and preferably also the chipset it uses and the amount of video memory on your video card. SuperProbe may be able to help with this.

Press enter to continue, or ctrl-c to abort.

Po naciśnięciu Enter przejdziemy do konfiguracji myszki. Pamiętajmy, by uważnie czytać polecenia i wybrać właściwy protokół myszki „Mouse Systems” i port myszki `/dev/sy-smouse`, nawet jeśli w przykładzie wybierana jest myszka PS/2.

First specify a mouse protocol type. Choose one from the following list:

1. Microsoft compatible (2-button protocol)
2. Mouse Systems (3-button protocol) & FreeBSD moused protocol
3. Bus Mouse
4. PS/2 Mouse
5. Logitech Mouse (serial, old type, Logitech protocol)
6. Logitech MouseMan (Microsoft compatible)
7. MM Series
8. MM HitTablet
9. Microsoft IntelliMouse

If you have a two-button mouse, it is most likely of type 1, and if you have a three-button mouse, it can probably support both protocol 1 and 2. There are two main varieties of the latter type: mice with a switch to select the protocol, and mice that default to 1 and require a button to be held at boot-time to select protocol 2. Some mice can be convinced to do 2 by sending a special sequence to the serial port (see the `ClearDTR/ClearRTS` options).

Enter a protocol number: 2

```
You have selected a Mouse Systems protocol mouse. If your mouse is &
normally
in Microsoft-compatible mode, enabling the ClearDTR and ClearRTS &
options
may cause it to switch to Mouse Systems mode when the server starts.
```

```
Please answer the following question with either '-'y' or '-'n'.
Do you want to enable ClearDTR and ClearRTS? n
```

```
You have selected a three-button mouse protocol. It is recommended &
that you
do not enable Emulate3Buttons, unless the third button doesn't work.
```

```
Please answer the following question with either '-'y' or '-'n'.
Do you want to enable Emulate3Buttons? y
```

```
Now give the full device name that the mouse is connected to, for &
example
/dev/tty00. Just pressing enter will use the default, -/dev/mouse.
On FreeBSD, the default is -/dev/sysmouse.
```

```
Mouse device: -/dev/sysmouse
```

Kolejnym krokiem jest konfiguracja klawiatury. W przykładzie wybrana została typowa klawiatura o 101 klawiszach. Jako wariant nazwy możemy wybrać dowolną nazwę, lub po prostu nacisnąć Enter, akceptując proponowaną nazwę domyślną.

```
Please select one of the following keyboard types that is the better
description of your keyboard. If nothing really matches,
choose 1 (Generic 101-key PC)
```

- 1 Generic 101-key PC
- 2 Generic 102-key (Intl) PC
- 3 Generic 104-key PC
- 4 Generic 105-key (Intl) PC
- 5 Dell 101-key PC
- 6 Everex STEPnote
- 7 Keytronic FlexPro
- 8 Microsoft Natural
- 9 Northgate OmniKey 101
- 10 Winbook Model XP5
- 11 Japanese 106-key
- 12 PC-98xx Series
- 13 Brazilian ABNT2
- 14 HP Internet
- 15 Logitech iTouch
- 16 Logitech Cordless Desktop Pro
- 17 Logitech Internet Keyboard
- 18 Logitech Internet Navigator Keyboard
- 19 Compaq Internet
- 20 Microsoft Natural Pro
- 21 Genius Comfy KB-16M

```
22 IBM Rapid Access
23 IBM Rapid Access II
24 Chicony Internet Keyboard
25 Dell Internet Keyboard

Enter a number to choose the keyboard.

1

Please select the layout corresponding to your keyboard

1 U.S. English
2 U.S. English w/ ISO9995-3
3 U.S. English w/ deadkeys
4 Albanian
5 Arabic
6 Armenian
7 Azerbaidjani
8 Belarusian
9 Belgian
10 Bengali
11 Brazilian
12 Bulgarian
13 Burmese
14 Canadian
15 Croatian
16 Czech
17 Czech (qwerty)
18 Danish

Enter a number to choose the country.
Press enter for the next page

1

Please enter a variant name for '-us' layout. Or just press enter
for default variant

us

Please answer the following question with either '-y' or '-n'.
Do you want to select additional XKB options (group switcher,
group indicator, etc.)? n
```

Następnie przystępujemy do konfiguracji monitora. Pamiętajmy, by nie przekroczyć dopuszczalnych wartości częstotliwości, ponieważ może to spowodować uszkodzenie monitora. W razie jakichkolwiek wątpliwości, odłóżmy konfigurację monitora do czasu, gdy będziemy już mieć niezbędne informacje.

Now we want to set the specifications of the monitor. The two critical parameters are the vertical refresh rate, which is the rate at which the whole screen is refreshed, and most importantly the horizontal sync rate, which is the rate at which scanlines are displayed.

The valid range for horizontal sync and vertical sync should be documented in the manual of your monitor. If in doubt, check the monitor database /usr/X11R6/lib/X11/doc/Monitors to see if your monitor is there.

Press enter to continue, or ctrl-c to abort.

You must indicate the horizontal sync range of your monitor. You can either select one of the predefined ranges below that correspond to industry-standard monitor types, or give a specific range.

It is VERY IMPORTANT that you do not specify a monitor type with a horizontal sync range that is beyond the capabilities of your monitor. If in doubt, choose a conservative setting.

```
    hsync in kHz; monitor type with characteristic modes
1  31.5; Standard VGA, 640x480 @ 60 Hz
2  31.5 -- 35.1; Super VGA, 800x600 @ 56 Hz
3  31.5, 35.5; 8514 Compatible, 1024x768 @ 87 Hz interlaced (no 800x600)
4  31.5, 35.15, 35.5; Super VGA, 1024x768 @ 87 Hz interlaced, 800x600 @ 56 Hz
5  31.5 -- 37.9; Extended Super VGA, 800x600 @ 60 Hz, 640x480 @ 72 Hz
6  31.5 -- 48.5; Non-Interlaced SVGA, 1024x768 @ 60 Hz, 800x600 @ 72 Hz
7  31.5 -- 57.0; High Frequency SVGA, 1024x768 @ 70 Hz
8  31.5 -- 64.3; Monitor that can do 1280x1024 @ 60 Hz
9  31.5 -- 79.0; Monitor that can do 1280x1024 @ 74 Hz
10 31.5 -- 82.0; Monitor that can do 1280x1024 @ 76 Hz
11 Enter your own horizontal sync range
```

Enter your choice (1-11): 6

You must indicate the vertical sync range of your monitor. You can either select one of the predefined ranges below that correspond to industry-

```
standard monitor types, or give a specific range. For interlaced modes,
the number that counts is the high one (e.g. 87 Hz rather than 43 Hz).

1  50-70
2  50-90
3  50-100
4  40-150
5  Enter your own vertical sync range

Enter your choice: 2

You must now enter a few identification/description strings, namely an
identifier, a vendor name, and a model name. Just pressing enter will fill
in default names.

The strings are free-form, spaces are allowed.
Enter an identifier for your monitor definition: Hitachi
```

W kolejnym etapie wybieramy z listy sterownik karty graficznej. Jeśli przewijając listę niechcący ominiemy naszą kartę, naciskajmy dalej Enter, a lista zostanie powtórzona. W przykładzie pokazujemy tylko fragment listy:

```
Now we must configure video card specific settings. At this point you can
choose to make a selection out of a database of video card definitions.
Because there can be variation in Ramdacs and clock generators even
between cards of the same model, it is not sensible to blindly copy
the settings (e.g. a Device section). For this reason, after you make a
selection, you will still be asked about the components of the card, with
the settings from the chosen database entry presented as a strong hint.

The database entries include information about the chipset, what driver to
run, the Ramdac and ClockChip, and comments that will be included in the
Device section. However, a lot of definitions only hint about what driver
to run (based on the chipset the card uses) and are untested.

If you can't find your card in the database, there's nothing to worry about.
You should only choose a database entry that is exactly the same model as
your card; choosing one that looks similar is just a bad idea (e.g. a
```

GemStone Snail 64 may be as different from a GemStone Snail 64+ in terms of hardware as can be).

Do you want to look at the card database? y

288	Matrox Millennium G200 8MB	mgag200
289	Matrox Millennium G200 SD 16MB	mgag200
290	Matrox Millennium G200 SD 4MB	mgag200
291	Matrox Millennium G200 SD 8MB	mgag200
292	Matrox Millennium G400	mgag400
293	Matrox Millennium II 16MB	mga2164w
294	Matrox Millennium II 4MB	mga2164w
295	Matrox Millennium II 8MB	mga2164w
296	Matrox Mystique	mgal064sg
297	Matrox Mystique G200 16MB	mgag200
298	Matrox Mystique G200 4MB	mgag200
299	Matrox Mystique G200 8MB	mgag200
300	Matrox Productiva G100 4MB	mgag100
301	Matrox Productiva G100 8MB	mgag100
302	MediaGX	mediagx
303	MediaVision Proaxcel 128	ET6000
304	Mirage Z-128	ET6000
305	Miro CRYSTAL VRX	Verite 1000

Enter a number to choose the corresponding card definition.  
Press enter for the next page, q to continue configuration.

288

Your selected card definition:

Identifier: Matrox Millennium G200 8MB  
Chipset: mgag200  
Driver: mga  
Do NIET probe clocks or use any Clocks line.

Press enter to continue, or ctrl-c to abort.

Now you must give information about your video card. This will be used for the -"Device" section of your video card in XF86Config.

You must indicate how much video memory you have. It is probably a good idea to use the same approximate amount as that detected by the server you intend to use. If you encounter problems that are due to the used server



```
not supporting the amount memory you have (e.g. ATI Mach64 is &
limited to
1024K with the SVGA server), specify the maximum amount supported &
by the
server.
```

How much video memory do you have on your video card:

- 1 256K
- 2 512K
- 3 1024K
- 4 2048K
- 5 4096K
- 6 Other

Enter your choice: 6

Amount of video memory in Kbytes: 8192

You must now enter a few identification/description strings, namely &
an
identifier, a vendor name, and a model name. Just pressing enter &
will fill
in default names (possibly from a card definition).

Your card definition is Matrox Millennium G200 8MB.

The strings are free-form, spaces are allowed.  
Enter an identifier for your video card definition:

Następnie wybieramy tryby graficzne dla preferowanych rozdzielczości. Najczęściej używane są tryby 640x480, 800x600 i 1024x768, wybór zależy jednak od możliwości karty graficznej, rozmiarów monitora i oczekiwanej wygody pracy. Gdy będziemy wybierać głębę koloru, wybierzmy najwyższą wartość, którą obsługuje karta.

```
For each depth, a list of modes (resolutions) is defined. The default
resolution that the server will start-up with will be the first &
listed
mode that can be supported by the monitor and card.
Currently it is set to:
```

```
"640x480" -"800x600" -"1024x768" -"1280x1024" for 8-bit
"640x480" -"800x600" -"1024x768" -"1280x1024" for 16-bit
"640x480" -"800x600" -"1024x768" -"1280x1024" for 24-bit
```

```
Modes that cannot be supported due to monitor or clock constraints &
will
be automatically skipped by the server.
```

- 1 Change the modes for 8-bit (256 colors)
- 2 Change the modes for 16-bit (32K/64K colors)
- 3 Change the modes for 24-bit (24-bit color)
- 4 The modes are OK, continue.

Enter your choice: 2

Select modes from the following list:

- 1 -"640x400"
- 2 -"640x480"
- 3 -"800x600"
- 4 -"1024x768"
- 5 -"1280x1024"
- 6 -"320x200"
- 7 -"320x240"
- 8 -"400x300"
- 9 -"1152x864"
- a -"1600x1200"
- b -"1800x1400"
- c -"512x384"

Please type the digits corresponding to the modes that you want to select.

For example, 432 selects -"1024x768" -"800x600" -"640x480", with a default mode of 1024x768.

Which modes? 432

You can have a virtual screen (desktop), which is screen area that is larger than the physical screen and which is panned by moving the mouse to the edge of the screen. If you don't want virtual desktop at a certain resolution, you cannot have modes listed that are larger. Each color depth can have a differently-sized virtual screen

Please answer the following question with either -'y' or -'n'.  
Do you want a virtual screen that is larger than the physical screen? n

For each depth, a list of modes (resolutions) is defined. The default resolution that the server will start-up with will be the first listed mode that can be supported by the monitor and card.  
Currently it is set to:

"640x480" -"800x600" -"1024x768" -"1280x1024" for 8-bit  
"1024x768" -"800x600" -"640x480" for 16-bit  
"640x480" -"800x600" -"1024x768" -"1280x1024" for 24-bit

Modes that cannot be supported due to monitor or clock constraints will

```
be automatically skipped by the server.

1 Change the modes for 8-bit (256 colors)
2 Change the modes for 16-bit (32K/64K colors)
3 Change the modes for 24-bit (24-bit color)
4 The modes are OK, continue.

Enter your choice: 4

Please specify which color depth you want to use by default:

1 1 bit (monochrome)
2 4 bits (16 colors)
3 8 bits (256 colors)
4 16 bits (65536 colors)
5 24 bits (16 million colors)

Enter a number to choose the default depth.

4
```

Przygotowaną konfigurację należy zachować. Upewnijmy się, że konfiguracja zostanie zapisana w pliku o nazwie `/etc/X11/XF86Config` .

```
I am going to write the XF86Config file now. Make sure you don't &
accidentally
overwrite a previously configured one.

Shall I write it to -/etc/X11/XF86Config? y
```

Jeśli z jakichś przyczyn konfiguracja nie powiedzie się, możemy zacząć ją od początku, wybierając **[Yes]**, gdy pojawi się następujący komunikat:

```
          User Confirmation Requested
The XFree86 configuration process seems to have
failed.  Would you like to try again?

          [ Yes -]          No
```

Jeżeli konfiguracja XFree86™ sprawia problemy, wybierzmy **[No]** i naciśnijmy Enter, by kontynuować instalację. Po jej zakończeniu będziemy mogli uruchomić program konfiguracyjny poleceniem `xf86cfg -textmode` lub `xf86config` , wydanym jako root. [Rozdział 5, System okien X](#) prezentuje inną metodę konfiguracji XFree86™ . Jeśli zdecydujemy się położyć na razie konfigurację XFree86™, kolejnym krokiem będzie wybór pakietów.

Domyślnie serwer X może zostać unicestwiony kombinacją klawiszy `Ctrl+Alt+Backspace`. Możemy z niej skorzystać, jeśli coś jest nie w porządku z ustawieniami serwera i chcemy uniknąć uszkodzenia sprzętu.

Podczas pracy serwera X można zmieniać tryb graficzny, używając kombinacji klawiszy Ctrl+Alt++ lub Ctrl+Alt+-.

Po zakończeniu instalacji można wyregulować wysokość, szerokość i położenie obrazu przy użyciu xvidtune, po uruchomieniu XFree86™.

Zwracamy uwagę na ostrzeżenia o możliwości uszkodzenia sprzętu poprzez niewłaściwe ustawienia. Nie róbnmy niczego, czego nie jesteśmy pewni. Zamiast używać xvidtune, możemy dostroić ekran X Window korzystając z regulatorów monitora. Mogą się pojawić pewne różnice w wyświetlaniu obrazu przy powrocie do trybu tekstowego, lepsze to jednak niż uszkodzenie sprzętu.

Przed dokonaniem jakichkolwiek zmian zapoznajmy się z dokumentacją [xvidtune\(1\)](#).

Jeżeli konfiguracja XFree86™ przebiegła pomyślnie, przejdziemy do kolejnego etapu, w którym wybierzemy menedżera okien.

### 2.9.13. Wybór menedżera okien

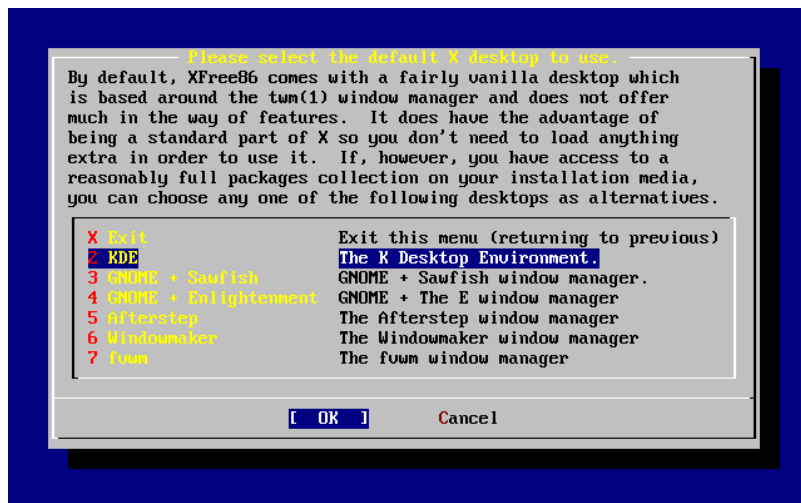


#### Uwaga

Począwszy od wersji FreeBSD 5.3-RELEASE, opcje wyboru środowiska graficznego zostały usunięte z sysinstall. Musimy je skonfigurować po skończonej instalacji systemu. [Rozdział 5, System okien X](#) zawiera szczegółowe informacje odnośnie instalacji i konfiguracji środowiska graficznego. Jeśli nie instalujemy wersji wcześniejszej niż FreeBSD 5.3-RELEASE, możemy pomiąć tę sekcję.

Dostępnych jest wiele różnych menedżerów okien, poczynając od najprostszych, zapewniających jedynie podstawowe funkcje, do rozbudowanych środowisk wyposażonych w pokaźny zestaw oprogramowania. Niektórym wystarczy nieznaczna przestrzeń na dysku i niewiele pamięci, inne natomiast mogą mieć znacznie większe wymagania. Dobrze jest wypróbować kilka różnych menedżerów i wybrać spośród nich ten, który najbardziej nam odpowiada. Są one dostępne w Kolekcji portów lub w postaci pakietów, można je więc instalować po zainstalowaniu systemu.

Możemy wybrać jeden z popularnych menedżerów okien i zainstalować go jako domyślny. Dzięki temu będziemy mieć możliwość uruchomienia go zaraz po zakończeniu instalacji.



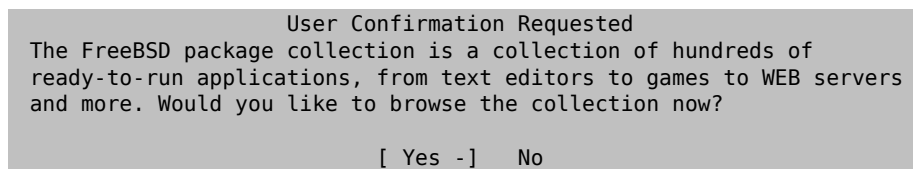
Rysunek 2.51. Wybór domyślnego menedżera okien

Klawiszami kursora wybieramy jedną z opcji i wciskamy Enter. Wybrany menedżer okien zostanie zainstalowany.

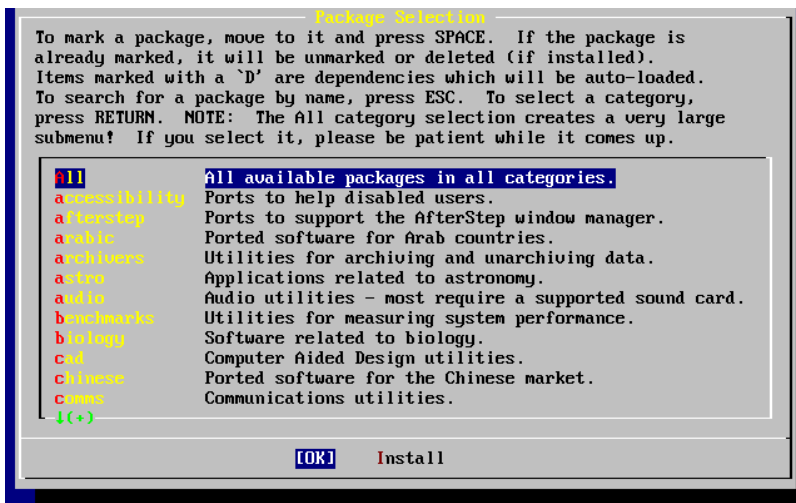
## 2.9.14. Instalacja pakietów

Pakiety to skompilowane programy, które można w łatwy sposób instalować.

W poniższym przykładzie pokazana jest instalacja jednego pakietu. Możemy oczywiście zainstalować więcej pakietów. Gdy system będzie już zainstalowany, kolejne pakiety będzie można dodawać przy użyciu `sysinstall` (`/stand/sysinstall` w wersjach FreeBSD wcześniejszych niż 5.2).



Jeśli wybierzemy [Yes] i naciśniemy Enter, przejdziemy do ekranu wyboru pakietów:

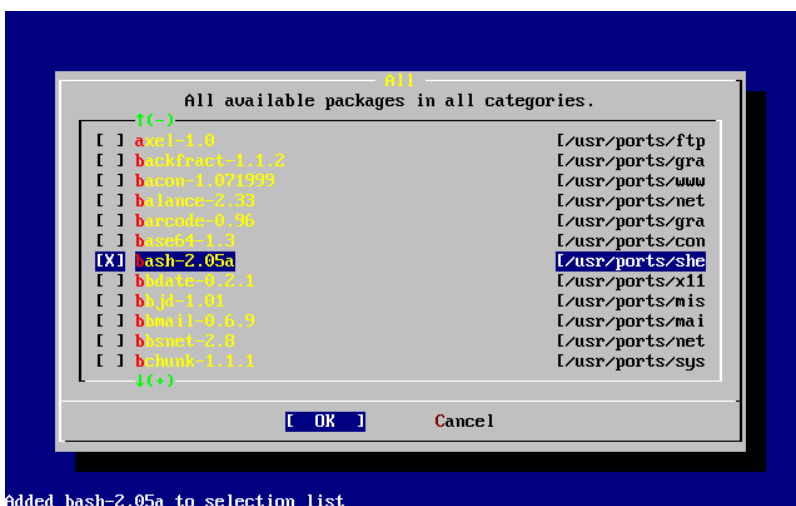


Rysunek 2.52. Wybór kategorii pakietów

W danej chwili dostępne do instalacji są jedynie pakiety z bieżącego nośnika.

Możemy wybrać jedną z kategorii pakietów albo All, by wyświetlone zostały wszystkie dostępne pakiety. Wybraną opcję wskazujemy przy użyciu klawiszy kursora i wciskamy Enter.

Pokazana zostanie lista pakietów dostępnych w wybranej kategorii:



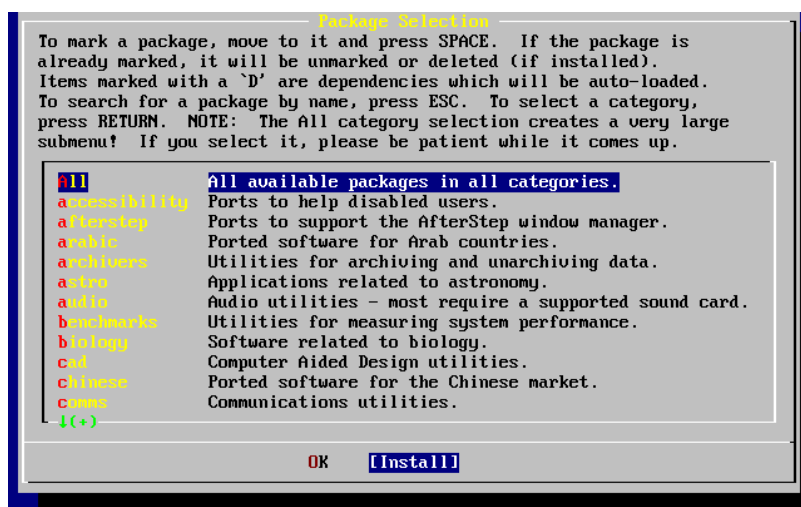
Rysunek 2.53. Wybór pakietów

Dla przykładu zaznaczona została powłoka bash. Możemy wybrać tyle pakietów, ile nam się podoba, zaznaczając każdy z nich Space. Krótki opis pakietu wyświetlany jest w lewym dolnym rogu ekranu.

Klawiszem Tab możemy przełączać się między ostatnio wybranym pakietem, przyciskami **[OK]** i **[Cancel]**.

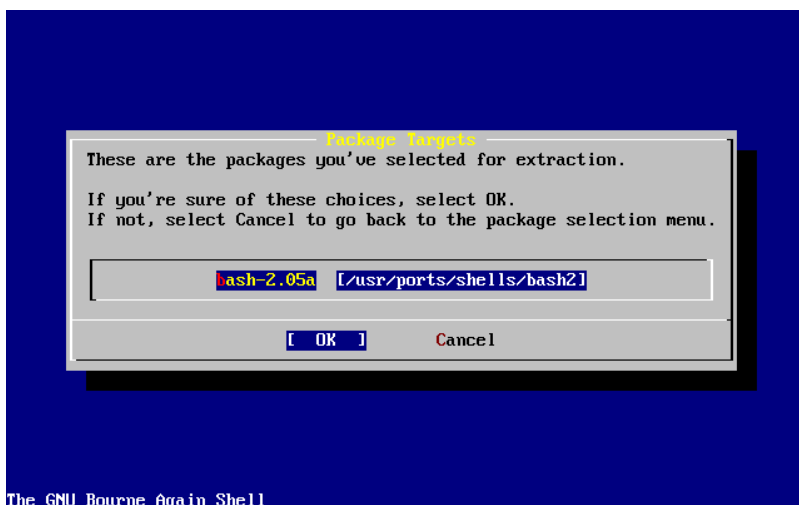
Po zaznaczeniu wszystkich wybranych pakietów naciskamy Tab, by zaznaczyć **[OK]** i naciskamy Enter, powracając w ten sposób do menu wyboru pakietów.

Do przełączania się między **[OK]** i **[Cancel]** mogą również służyć klawisze kursora. Za ich pomocą możemy wybrać **[OK]**, a następnie nacisnąć Enter, by wrócić do menu wyboru pakietów.



Rysunek 2.54. Rozpoczęcie instalacji pakietów

Klawiszami kursora i Tab wybieramy **[Install]** i wciskamy Enter. Pojawi się prośba o potwierdzenie chęci zainstalowania pakietów:



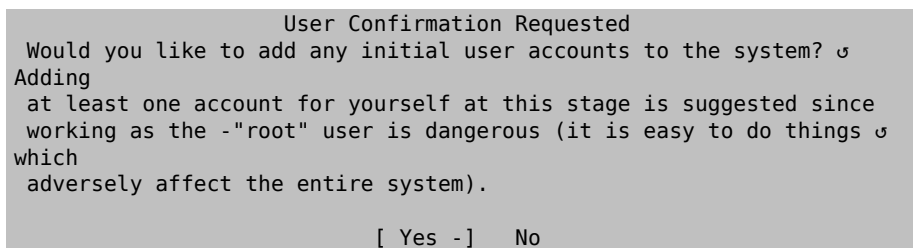
Rysunek 2.55. Potwierdzenie instalacji pakietów

Gdy wybierzemy `[ OK ]` i naciśniemy Enter, rozpocznie się instalacja pakietów. Aż do jej zakończenia będą pokazywane komunikaty o przebiegu instalacji. Jeżeli pojawią się informacje o jakichkolwiek problemach, zanotujemy je.

Po zainstalowaniu pakietów wracamy do konfiguracji systemu. Nawet jeśli nie wybraliśmy żadnych pakietów i chcemy wrócić do końcowej konfiguracji wybieramy opcję `Install`.

## 2.9.15. Dodawanie użytkowników i grup

Powinniśmy założyć przynajmniej jedno konto użytkownika, by móc korzystać z systemu nie będąc zalogowanym jako root. Główna partycja jest zwykle niewielka, więc korzystanie z aplikacji jako root może ją szybko zapełnić. Inny powód wymieniony został w poprzednim komunikacie:



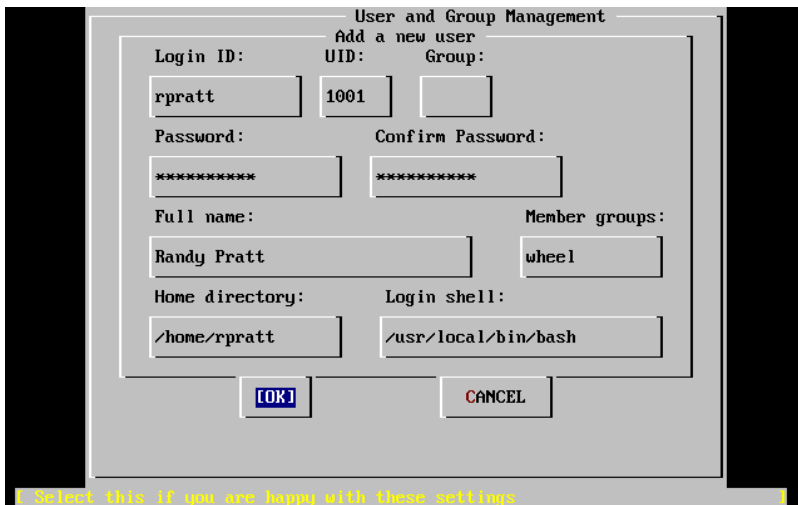
Wybieramy `[ Yes ]` i naciskamy Enter, by dodać użytkownika.





Rysunek 2.56. Dodawanie użytkownika

Klawiszamy kursora wybieramy User (użytkownik) i wciskamy Enter.



Rysunek 2.57. Dane nowego użytkownika

Kolejne pola wybieramy klawiszem Tab. W dolnej części ekranu pojawiać się będą następujące opisy, pomocne przy wprowadzaniu poszczególnych danych:

Login ID

Nazwa nowego użytkownika (obowiązkowa).

UID

Numer będący identyfikatorem użytkownika (wypełniany automatycznie, jeśli pole pozostanie puste).

Group

Nazwa podstawowej grupy użytkownika (wybierana automatycznie, jeśli pole pozostanie puste).

Password

Hasło użytkownika (wpisujemy je uważnie!).

Full name

Nazwisko użytkownika (komentarz).

Member groups

Grupy, których członkiem będzie użytkownik (czyli dostanie ich uprawnienia).

Home directory

Domowy katalog użytkownika (wpisywany automatycznie, jeśli pole pozostanie puste).

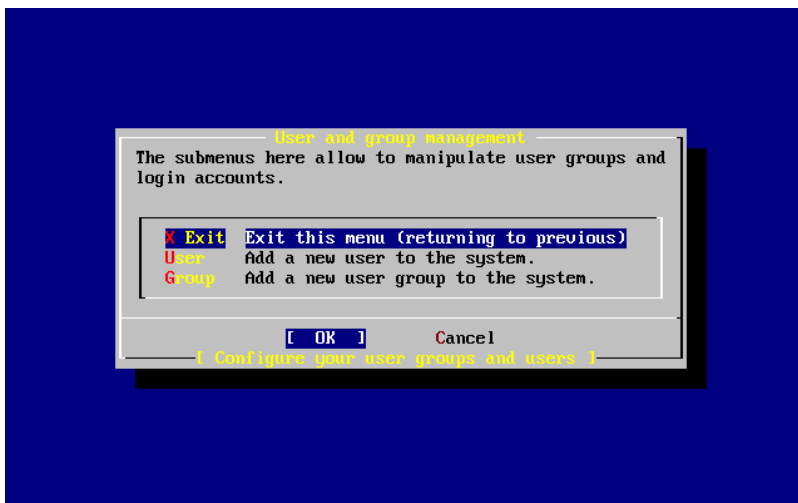
Login shell

Powłoka uruchamiana po zalogowaniu się (wybierana automatycznie, jeśli pole pozostanie puste, np. `/bin/sh`).

W przykładzie powłoka została zmieniona z `/bin/sh` na `/usr/local/bin/bash`, aby korzystać z powłoki `bash` zainstalowanej wcześniej jako pakiet. Nie wpisujemy tu powłoki, która nie istnieje, gdyż uniemożliwi to zalogowanie się. Najpopularniejszą powłoką w świecie BSD jest powłoka `C`, czyli `/bin/tcsh`.

Użytkownik został dopisany do grupy `wheel`, dzięki czemu będzie mógł uzyskiwać uprawnienia użytkownika `root`.

Gdy skończymy, wybieramy **[OK]**. Ponownie pojawi się menu zarządzania użytkownikami i grupami:

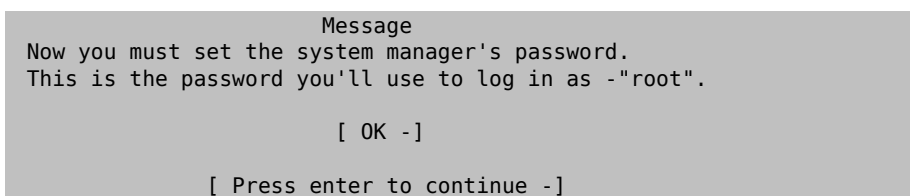


Rysunek 2.58. Wyjście z menu zarządzania użytkownikami i grupami

W podobny sposób możemy od razu utworzyć dodatkowe grupy, jeśli zajdzie taka potrzeba. Gdy system będzie już zainstalowany, będziemy mogli dodawać grupy przy użyciu `sysinstall` (`/stand/sysinstall` w wersjach FreeBSD starszych niż 5.2).

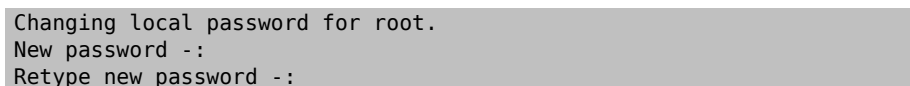
Gdy skończymy dodawanie użytkowników wybieramy klawiszami kursora `Exit` i wciskamy `Enter`, by kontynuować instalację.

### 2.9.16. Hasło użytkownika `root`



Wciskamy `Enter`, aby ustawić hasło `roota`.

Hasło musi być prawidłowo podane dwukrotnie. Rzecz jasna, powinniśmy zadbać o to, by łatwo odnaleźć hasło, gdy zdarzy się nam je zapomnieć. Zwróćmy uwagę, że w trakcie wpisywania hasła nie pojawiają się żadne znaki, nawet gwiazdki.



Po pomyślnym wprowadzeniu hasła przejdziemy do kolejnego etapu instalacji.

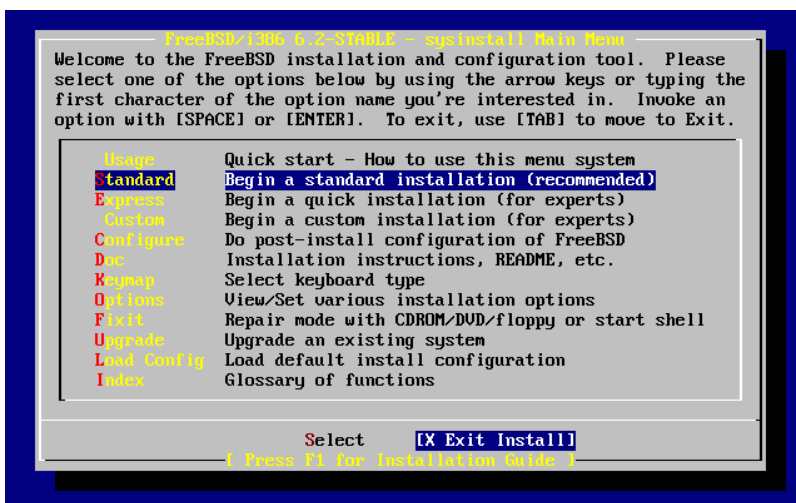
## 2.9.17. Zakończenie instalacji

Jeżeli będziemy chcieli skonfigurować dodatkowe urządzenia sieciowe, lub wprowadzić inne zmiany w konfiguracji systemu, możemy to zrobić w tym właśnie momencie, lub też po zakończeniu instalacji za pośrednictwem sysinstall (/stand/sysinstall w wersjach FreeBSD wcześniejszych niż 5.2).

```
User Confirmation Requested
Visit the general configuration menu for a chance to set any last
options?
```

Yes [ No - ]

Wybieramy klawiszami kursora [ No ] i wciskamy Enter, by powrócić do głównego menu instalacji.



Rysunek 2.59. Zakończenie instalacji

Przy pomocy klawiszy kursora wybieramy [X Exit Install] i naciskamy Enter. Pojawi się prośba o potwierdzenie chęci zakończenia instalacji:

```
User Confirmation Requested
Are you sure you wish to exit? The system will reboot (be sure to
remove any floppies from the drives).
```

[ Yes - ] No

Wybieramy [ Yes ]. Jeżeli uruchamialiśmy komputer z dyskietki, wyjmujemy ją. Napęd CDROM będzie zablokowany aż do chwili, gdy komputer zacznie się ponownie uruchamiać. Wtedy napęd zostanie odblokowany i będzie można wyjąć z niego płytę (szybko).

Komputer zostanie ponownie uruchomiony. Zwróćmy uwagę na ewentualne komunikaty o błędach.

## 2.9.18. Uruchamianie FreeBSD

### 2.9.18.1. Uruchamianie FreeBSD na komputerach i386™

Jeżeli wszystko przebiegło prawidłowo, na ekranie zobaczymy serię kolejno pojawiających się komunikatów, a na koniec będziemy mogli się zalogować. Komunikaty możemy przeczytać naciskając Scroll-Lock, następnie przewijając ekran klawiszami PgUp i PgDn. Ponownie naciskając Scroll-Lock powracamy do komunikatu logowania.

Być może nie będziemy mogli zobaczyć wszystkich komunikatów (ograniczony rozmiar bufora), jednak można je przejrzeć po zalogowaniu się, wpisując `dmesg` w linii poleceń.

Zalogujmy się, wpisując nazwę użytkownika i hasło wybrane podczas instalacji (w naszym przykładzie `rpratt`). Jako `root` powinniśmy logować się tylko wtedy, gdy jest to konieczne.

Typowe komunikaty pokazywane podczas uruchamiania systemu (pominięto informacje o wersji):

```
Copyright (c) 1992-2002 The FreeBSD Project.
Copyright (c) 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, &
1994
    The Regents of the University of California. All rights &
reserved.

Timecounter -"i8254" frequency 1193182 Hz
CPU: AMD-K6(tm) 3D processor (300.68-MHz 586-class CPU)
  Origin = -"AuthenticAMD" Id = 0x580 Stepping = 0
  Features=0x8001bf<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,MCE,CX8,MMX>
  AMD Features=0x80000800<SYSCALL,3DNow!>
real memory = 268435456 (262144K bytes)
config> di sn0
config> di lnc0
config> di le0
config> di ie0
config> di fe0
config> di cs0
config> di bt0
config> di aic0
config> di aha0
config> di adv0
config> q
avail memory = 256311296 (250304K bytes)
Preloaded elf kernel -"kernel" at 0xc0491000.
Preloaded userconfig_script -"/boot/kernel.conf" at 0xc049109c.
md0: Malloc disk
Using $PIR table, 4 entries at 0xc00fde60
npx0: <math processor> on motherboard
```

```

npx0: INT 16 interface
pcib0: <Host to PCI bridge> on motherboard
pci0: <PCI bus> on pcib0
pcib1: <VIA 82C598MVP (Apollo MVP3) PCI-PCI (AGP) bridge> at device 0
1.0 on pci0
pci1: <PCI bus> on pcib1
pci1: <Matrox MGA G200 AGP graphics accelerator> at 0.0 irq 11
isab0: <VIA 82C586 PCI-ISA bridge> at device 7.0 on pci0
isa0: <ISA bus> on isab0
atapci0: <VIA 82C586 ATA33 controller> port 0xe000-0xe00f at device 0
7.1 on pci0
ata0: at 0x1f0 irq 14 on atapci0
atal: at 0x170 irq 15 on atapci0
uhci0: <VIA 83C572 USB controller> port 0xe400-0xe41f irq 10 at 0
device 7.2 on pci0
usb0: <VIA 83C572 USB controller> on uhci0
usb0: USB revision 1.0
uhub0: VIA UHCI root hub, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
chip1: <VIA 82C586B ACPI interface> at device 7.3 on pci0
ed0: <NE2000 PCI Ethernet (RealTek 8029)> port 0xe800-0xe81f irq 9 at
device 10.0 on pci0
ed0: address 52:54:05:de:73:1b, type NE2000 (16 bit)
isa0: too many dependant configs (8)
isa0: unexpected small tag 14
fdc0: <NEC 72065B or clone> at port 0x3f0-0x3f5,0x3f7 irq 6 drq 2 0
on isa0
fdc0: FIFO enabled, 8 bytes threshold
fd0: <1440-KB 3.5" drive> on fdc0 drive 0
atkbd0: <keyboard controller (i8042)> at port 0x60-0x64 on isa0
atkbd0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq 1 on atkbd0
kbd0 at atkbd0
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbd0
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff 0
on isa0
sc0: <System console> at flags 0x1 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
sio0 at port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on isa0
sio0: type 16550A
siol at port 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa0
siol: type 16550A
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/15 bytes threshold
ppbus0: IEEE1284 device found -/NIBBLE
Probing for PnP devices on ppbus0:
plip0: <PLIP network interface> on ppbus0
lpt0: <Printer> on ppbus0
lpt0: Interrupt-driven port
ppi0: <Parallel I/O> on ppbus0
ad0: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata0-master using 0
UDMA33

```

```
ad2: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata1-master using ǂ
UDMA33
acd0: CDR0M <DELTA OTC-H101/ST3 F/W by OIPD> at ata0-slave using PI04
Mounting root from ufs:/dev/ad0s1a
swapon: adding -/dev/ad0s1b as swap device
Automatic boot in progress...
/dev/ad0s1a: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1a: clean, 48752 free (552 frags, 6025 blocks, 0.9% ǂ
fragmentation)
/dev/ad0s1f: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1f: clean, 128997 free (21 frags, 16122 blocks, 0.0% ǂ
fragmentation)
/dev/ad0s1g: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1g: clean, 3036299 free (43175 frags, 374073 blocks, 1.3% ǂ
fragmentation)
/dev/ad0s1e: filesystem CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1e: clean, 128193 free (17 frags, 16022 blocks, 0.0% ǂ
fragmentation)
Doing initial network setup: hostname.
ed0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.0.1 netmask 0xffffffff00 broadcast 192.168.0.255
    inet6 fe80::5054::5ff::fede:731b%ed0 prefixlen 64 tentative ǂ
scopeid 0x1
    ether 52:54:05:de:73:1b
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
    inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x8
    inet6 ::1 prefixlen 128
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
Additional routing options: IP gateway=TAK TCP keepalive=TAK
routing daemons:.
additional daemons: syslogd.
Doing additional network setup:.
Starting final network daemons: creating ssh RSA host key
Generating public/private rsal key pair.
Your identification has been saved in -/etc/ssh/ssh_host_key.
Your public key has been saved in -/etc/ssh/ssh_host_key.pub.
The key fingerprint is:
cd:76:89:16:69:0e:d0:6e:f8:66:d0:07:26:3c:7e:2d root@k6-2.example.com
creating ssh DSA host key
Generating public/private dsa key pair.
Your identification has been saved in -/etc/ssh/ssh_host_dsa_key.
Your public key has been saved in -/etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub.
The key fingerprint is:
f9:a1:a9:47:c4:ad:f9:8d:52:b8:b8:ff:8c:ad:2d:e6 ǂ
root@k6-2.example.com.
setting ELF ldconfig path: -/usr/lib -/usr/lib/compat -/usr/X11R6/lib
/usr/local/lib
a.out ldconfig path: -/usr/lib/aout -/usr/lib/compat/aout -/usr/
X11R6/lib/aout
starting standard daemons: inetd cron sshd usbd sendmail.
Initial rc.i386 initialization:.
rc.i386 configuring syscons: blank_time screensaver moused.
Additional ABI support: linux.
```

```
Local package initialization:.
Additional TCP options:.

FreeBSD/i386 (k6-2.example.com) (ttyv0)

login: rpratt
Password:
```

Generowanie kluczy RSA i DSA na niezbyt szybkich komputerach może zająć nieco czasu. Dzieje się to tylko podczas pierwszego uruchomienia nowo zainstalowanego systemu. Następne ładowanie systemu będzie już odbywać się szybciej.

Jeśli skonfigurowaliśmy serwer X i wybraliśmy menedżera okien, możemy uruchomić go wpisując startx w linii poleceń.

### 2.9.18.2. Uruchamianie FreeBSD na komputerach Alpha

Po zakończeniu instalacji będziemy mogli uruchomić FreeBSD, wpisując następujące polecenie w konsoli SRM:

```
>>>BOOT DKC0
```

Nakazuje ono oprogramowaniu sprzętowemu uruchomić system z określonego dysku. By FreeBSD było automatycznie uruchamiane przy włączeniu komputera, wpisujemy poniższe polecenia:

```
>>> SET BOOT_OSFLAGS A
>>> SET BOOT_FILE -''
>>> SET BOOTDEF_DEV DKC0
>>> SET AUTO_ACTION BOOT
```

Komunikaty pokazywane podczas ładowania systemu będą podobne (choć nie identyczne) do komunikatów pokazywanych na i386™.

## 2.9.19. Wyłączanie FreeBSD

Właściwe wyłączenie systemu operacyjnego jest istotną sprawą. Nie należy po prostu wyłączać komputera. Powinniśmy najpierw uzyskać prawa administratora, wpisując w linii poleceń su i podając hasło roota; może to zrobić tylko użytkownik należący do grupy wheel. Możemy także po prostu zalogować się jako root. Następnie wydajemy polecenie shutdown -h now.

```
The operating system has halted.
Please press any key to reboot.
```

Po takim wyłączeniu systemu i pojawieniu się komunikatu „Please press any key to reboot” (Naciśnij dowolny klawisz by ponownie uruchomić system), można już wyłączyć komputer. Naciśnięcie dowolnego klawisza spowoduje ponownie uruchomienie systemu.



Inny sposobem ponownego uruchomienia systemu jest kombinacja klawiszy Ctrl+Alt+Del, jednak w normalnych warunkach korzystanie z niej nie jest zalecane.

## 2.10. Obsługiwany sprzęt

W obecnej chwili FreeBSD działa na komputerach z magistralami ISA, VLB, EISA i PCI wyposażonych w procesory Intel, AMD, Cyrix lub NexGen „x86”, jak również na komputerach z procesorem Compaq Alpha. Obsługiwane są także dyski IDE i ESDI, rozmaite kontrolery SCSI, karty PCMCIA, urządzenia USB oraz karty sieciowe i szeregowo. FreeBSD pracuje także z szyną microchannel (MCA) firmy IBM.

Lista obsługiwanych urządzeń dołączona jest do każdego wydania FreeBSD w dokumencie FreeBSD Hardware Notes. Można go zwykle znaleźć w pliku `HARDWARE.TXT`, umieszczonym bezpośrednio w głównym katalogu płyty CDROM lub na serwerze FTP, bądź w menu dokumentacji sysinstall. Na liście zebrano urządzenia, które poprawnie współpracują z FreeBSD. Kopie tej listy dla różnych wydań systemu i różnych architektur można także znaleźć na podstronie [Release Information](#) na stronie WWW FreeBSD.

## 2.11. Rozwiązywanie problemów

W tej części opisujemy, jak radzić sobie z podstawowymi problemami spotykanymi podczas instalacji. W kilku pytaniach i odpowiedziach omawiamy także możliwość uruchamiania FreeBSD i MS-DOS® na tym samym komputerze.

### 2.11.1. Co robić, gdy coś pójdzie nie tak

Ze względu na rozmaite ograniczenia architektury PC, rozpoznawanie urządzeń może niekiedy sprawiać problemy. Można jednak spróbować sobie z nimi poradzić

Zapoznajmy się z dokumentem Hardware Notes, by mieć pewność, że nasze urządzenia są obsługiwane przez FreeBSD.

Jeśli wciąż występują problemy, mimo, że nasz sprzęt jest obsługiwany, powinniśmy ponownie uruchomić komputer i wybrać opcję wizualnej konfiguracji jądra (visual kernel configuration). Będziemy mieć możliwość przejrzenia naszych urządzeń i podania systemowi informacji o nich. Jądro uruchamiane z dyskietki startowej zakłada, że większość urządzeń skonfigurowanych jest z fabrycznymi ustawieniami IRQ, portów we/wy i kanałów DMA. Jeśli konfiguracja naszego sprzętu jest odmienna, zapewne będziemy musieli poinformować o tym FreeBSD, odpowiednio modyfikując konfigurację.

Może się zdarzyć, że próba rozpoznania urządzenia nieistniejącego spowoduje kłopoty z późniejszym rozpoznawaniem urządzeń rzeczywiście zainstalowanych w komputerze. W takim wypadku powinniśmy wyłączyć sterowniki powodujące konflikty.



## Uwaga

Pewnych problemów z instalacją można uniknąć dzięki instalacji nowszego oprogramowania sprzętowego (ang. firmware) urządzenia, zwykle płyty głównej. Oprogramowanie sprzętowe płyty głównej znane jest pod nazwą BIOS. Większość producentów płyt głównych lub komputerów umieszcza informacje o nowych wersjach oprogramowania na swoich stronach WWW.

Producenci zwykle stanowczo odradzają instalowanie nowego BIOS-u, oprócz sytuacji, w których jest to uzasadnione, na przykład w przypadku wykrycia poważnego błędu. Instalacja nowszej wersji może się nie udać, powodując trwałe uszkodzenie układu BIOS.



## Ostrzeżenie

Nie należy wyłączać sterowników potrzebnych podczas instalacji, na przykład sterownika ekranu (sc0). Jeżeli po zakończeniu konfiguracji jądra instalacja w tajemniczy sposób zastyga lub przerywa pracę, zapewne usunęliśmy lub zmodyfikowaliśmy coś, co nie powinno być ruszane. Musimy ponownie uruchomić komputer i spróbować jeszcze raz.

Podczas konfiguracji możemy:

- Przeglądać listę sterowników zainstalowanych w jądrze.
- Wyłączyć sterowniki urządzeń, których nie ma w komputerze.
- Zmienić ustawienia IRQ, DRQ i portów we/wy używanych przez sterowniki.

Po dostosowaniu konfiguracji jądra do naszego sprzętu, wpisujemy Q, by ponownie uruchomić komputer z nowymi ustawieniami. Zmiany konfiguracji są trwałe i będą obowiązywać również po zakończeniu instalacji, nie będzie więc trzeba konfigurować jądra na nowo przy każdym uruchamianiu systemu. Jest jednak bardzo prawdopodobne, że będziemy chcieli zbudować [niestandardowe jądro](#).

## 2.11.2. Jak poradzić sobie z istniejącymi partycjami MS-DOS®

Wielu użytkowników instaluje FreeBSD na komputerach PC z systemem operacyjnym z rodziny Microsoft®. Specjalnie dla tych użytkowników przygotowany został program FIPS. Narzędzie to znajduje się na płycie instalacyjnej w katalogu `tools`. Można je również pobrać z wielu [serwerów lustrzanych FreeBSD](#).

FIPS umożliwia podzielenie istniejącej partycji MS-DOS® na dwie części, zachowując pierwotną partycję i pozwalając na instalację FreeBSD na wolnej drugiej części. Wpierw należy wykonać defragmentację partycji MS-DOS® za pomocą dostępnego w Windows® narzędzia (w Eksploratorze nacisnąć prawym przyciskiem myszki na dysku twardym, następnie wybrać opcję defragmentacji dysku), albo Norton Disk Tools. Następnie należy uruchomić FIPS. Program zapyta o potrzebne mu informacje. Potem można ponownie uruchomić komputer i zainstalować FreeBSD na nowym wolnym segmencie. W menu Distributions można dowiedzieć się, ile miejsca na dysku będzie w przybliżeniu potrzebne.

Jest także bardzo użyteczny program firmy PowerQuest (<http://www.powerquest.com>), o nazwie PartitionMagic®. Ma on znacznie większe możliwości niż FIPS i stosowanie go jest zalecane, jeśli planuje się częste instalowanie i usuwanie systemów operacyjnych. Nie jest on jednak za darmo; jeśli FreeBSD ma być zainstalowane raz na dobre, FIPS zapewne w zupełności wystarczy.

### 2.11.3. Wykorzystanie systemów plików MS-DOS® i Windows®

W chwili obecnej FreeBSD nie obsługuje systemów plików skompresowanych za pomocą programu Double Space™. Tym samym musimy wpierw rozkompresować system plików nim FreeBSD będzie mógł odczytać zapisane w nim dane. Można do tego wykorzystać Agenta kompresji z menu Start > Programy > Narzędzia systemowe.

FreeBSD obsługuje systemy plików MS-DOS®. By je zamontować należy wykorzystać polecenie [mount\\_msdosfs\(8\)](#) z odpowiednimi parametrami. Typowa forma polecenia wygląda następująco:

```
# mount_msdosfs -/dev/ad0s1 -/mnt
```

W tym przykładzie system plików MS-DOS® zlokalizowany jest na pierwszej partycji pierwszego dysku twardego. By sprawdzić jak jest w naszym przypadku należy sprawdzić wynik poleceń `dmesg` oraz `mount`. Powinno to pozwolić nam zorientować się w układzie partycji na dysku.



#### Uwaga

Rozszerzone partycje MS-DOS® odwzorowywane są na końcu pozostałych „segmentów” we FreeBSD. Przykładowo, pierwsza partycja MS-DOS® może znajdować się na `/dev/ad0s1`, partycja FreeBSD na

/dev/ad0s2 , natomiast rozszerzona partycja MS-DOS® na /dev/ad0s3. Może to być mylące na początku.

Analogicznie można montować partycje NTFS wykorzystując polecenie [mount\\_ntfs\(8\)](#).

#### 2.11.4. Pytania użytkowników komputerów Alpha

Oto niektóre z najczęściej zadawanych pytań dotyczących instalowania FreeBSD na komputerach Alpha.

Pyt.: Czy mogę ładować system z konsoli ARC lub Alpha BIOS?

Odp.: Nie. FreeBSD, podobnie jak Compaq Tru64 i VMS, może być ładowany tylko z konsoli SRM.

Pyt.: Pomocy, brakuje mi miejsca na dysku! Czy muszę wszystko skasować?

Odp.: Niestety tak.

Pyt.: Czy można montować systemy plików Compaq Tru64 lub VMS?

Odp.: Nie, przynajmniej na razie.

### 2.12. Instalacja zaawansowana

*Napisał Valentino Vaschetto.*

W tej części omówiona została instalacja FreeBSD w sytuacjach wyjątkowych.

#### 2.12.1. Instalacja FreeBSD na komputerze bez monitora lub klawiatury

Ten rodzaj instalacji zwany jest „instalacją bez głowy”, ponieważ komputer, na którym FreeBSD będzie instalowane nie ma podłączonego monitora, lub nawet nie ma wyjścia VGA. Jak to możliwe? Dzięki konsoli szeregowej. W roli konsoli szeregowej używa się zwykle innego komputera, który pełni rolę ekranu i klawiatury dla pozbawionego tych urządzeń komputera. By zainstalować system tą metodą, musimy przygotować dyskietki instalacyjne zgodnie z opisem w [Sekcja 2.2.7, „Przygotowanie dyskietek do instalacji”](#).

By zmodyfikować dyskietki do pracy z konsolą szeregową należy wykonać następujące kroki:

1. Włączenie konsoli szeregowej na dyskietce startowej

Jeśli spróbowalibyśmy uruchomić komputer korzystając z utworzonych właśnie dyskietek startowych, zostałaby uruchomiona zwykła instalacja FreeBSD. My jednak chcemy, by podczas instalacji używana była konsola szeregową. By to skonfigurować, montujemy dyskietkę kern.flp we FreeBSD przy użyciu polecenia [mount\(8\)](#).

```
# mount -/dev/fd0 -/mnt
```

Po zamontowaniu dyskietki, wchodzimy do katalogu /mnt:

```
# cd -/mnt
```

Teraz włączymy na dyskietce konsolę szeregową. Musimy stworzyć plik boot.config zawierający wiersz /boot/loader -h. Jego zadaniem jest po prostu nakazanie programowi ładującemu system, by używał konsoli szeregowej.

```
# echo -"/boot/loader --h" > boot.config
```

Po prawidłowym skonfigurowaniu dyskietki odmontowujemy ją poleceniem [umount\(8\)](#):

```
# cd -/  
# umount -/mnt
```

Możemy wyjąć dyskietkę ze stacji dyskietek.

### 2. Podłączenie kabla null-modem

Dwa komputery łączymy [kablem null-modem](#). Po prostu podłączamy kabel do portów szeregowych w jednym i drugim komputerze. Zwykły kabel szeregowy *nie nadaje się do tego celu*, potrzebny jest kabel null-modem, ponieważ jego przewody są odpowiednio skrzyżowane.

### 3. Uruchomienie instalacji

Możemy już uruchomić instalację. Do stacji dyskietek „bezgłowego” komputera, na którym ma być zainstalowane FreeBSD, wkładamy dyskietkę kern.flp i włączamy komputer.

### 4. Połączenie z „bezgłowym” komputerem

Z komputerem łączymy się korzystając z [cu\(1\)](#):

```
# cu --l -/dev/cuaa0
```

Gotowe! Powinniśmy być w stanie kontrolować „bezgłowy” komputer poprzez sesję cu. Zostaniemy poproszeni o włożenie dyskietki mfsroot.flp, następnie o wybranie typu terminala. Wybieramy kolorową konsolę FreeBSD (FreeBSD color console) i kontynuujemy instalację.

## 2.13. Przygotowanie własnego nośnika instalacji



### Uwaga

Dla uproszczenia, w niniejszej części „dysk FreeBSD” oznaczać będzie płytę CDROM lub DVD z FreeBSD, który zakupiliśmy lub przygotowaliśmy samodzielnie.

Może się zdarzyć sytuacja, w której będziemy musieli przygotować własny nośnik lub źródło dla instalacji FreeBSD. Może to być nośnik fizyczny, na przykład taśma, albo inne źródło z którego sysinstall będzie mógł pobrać pliki, na przykład lokalny serwer FTP lub partycja MS-DOS®.

Oto przykład:

- Mamy wiele komputerów w sieci lokalnej i jeden dysk FreeBSD. Chcemy przygotować lokalny serwer FTP z zawartością dysku FreeBSD, aby komputery mogły z niego korzystać zamiast łączyć się z Internetem.
- Mamy dysk FreeBSD, jednak FreeBSD nie obsługuje naszego napędu CD/DVD. Napęd jest natomiast prawidłowo obsługiwany w MS-DOS®/Windows®. Chcemy skopiować pliki instalacyjne FreeBSD na partycję DOS i wykorzystać ją do zainstalowania FreeBSD.
- Komputer, na którym chcemy zainstalować system nie ma napędu CD/DVD ani karty sieciowej. Jest inny komputer, który ma napęd CD/DVD lub kartę sieciową i możemy połączyć się z nim kablem szeregowym lub równoległym.
- Chcemy przygotować taśmę, przy pomocy której będzie można zainstalować FreeBSD.

### 2.13.1. Przygotowanie płyty instalacyjnej

W ramach każdego wydania systemu Projekt FreeBSD udostępnia pięć obrazów płyt CD („obrazów ISO”). Jeśli dysponujemy nagrywarką CD, możemy je nagrać („wypalić”) na płytach, otrzymując zestaw płyt, które mogą posłużyć do zainstalowania systemu. Jest to najprostszy sposób instalacji FreeBSD w przypadku, gdy mamy nagrywarkę i tanie połączenie z Internetem.

#### 1. Pobranie obrazów ISO

Obrazy ISO każdego z wydań systemu można pobrać z <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ISO-IMAGES-arch/version> lub z najbliższego serwera lustrzanego. W miejscu *arch* i *version* wstawiamy odpowiednią nazwę architektury i wersję.

Wspomniany katalog zawiera zwykle następujące obrazy:

Tabela 2.5. Nazwy obrazów ISO dla FreeBSD 4.X i ich znaczenie

Nazwa pliku	Zawartość
version-RELEASE-arch-miniinst.iso	Wszystko, co jest potrzebne do zainstalowania FreeBSD.
version-RELEASE-arch-disc1.iso	Wszystko, co jest potrzebne do zainstalowania FreeBSD, i tyle dodatkowych pakietów, ile zmieściło się na płycie.
version-RELEASE-arch-disc2.iso	„Żywy system plików”, używany wraz z dostępną w sysinstall funkcją „Repair” (naprawa). Kopia drzewa CVS FreeBSD. Dodatkowe pakiety o charakterze niezależnym.

Tabela 2.6. Nazwy obrazów ISO dla FreeBSD 5.X i ich znaczenie

Nazwa pliku	Zawartość
version-RELEASE-arch-bootonly.iso	Wszystko co jest niezbędne by uruchomić jądro FreeBSD i rozpocząć instalację. Pliki instalacyjne zostaną pobrane z serwera FTP bądź innego źródła.
version-RELEASE-arch-miniinst.iso	Wszystko, co jest potrzebne do zainstalowania FreeBSD.
version-RELEASE-arch-disc1.iso	Wszystko co jest potrzebne by zainstalować FreeBSD jako „żywy system plików” używany wraz z dostępną w sysinstall funkcją „Repair” (naprawa).
version-RELEASE-arch-disc2.iso	Dokumentacja FreeBSD i tyle dodatkowych pakietów, ile zmieściło się na płycie.

Musimy pobrać albo obraz ISO mini, albo obraz pierwszej płyty. Nie ma sensu pobierać obydwu, ponieważ obraz pierwszej płyty zawiera wszystko to, co obraz mini.



### Uwaga

Obraz ISO mini dostępny jest tylko dla wydań starszych niż FreeBSD 5.4-RELEASE.

Z obrazu ISO miniinst warto jest skorzystać, gdy mamy niedrogi dostęp do Internetu. Za jego pomocą możemy zainstalować FreeBSD, natomiast niezależne oprogramowanie instalujemy przez Internet, przy pomocy systemu portów i pakietów (patrz: [Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

Płytę pierwszą wybieramy wtedy, gdy oprócz zainstalowania systemu chcemy skorzystać z zestawu wybranych pakietów oprogramowania.

Pozostałe płyty są przydatne, lecz nie niezbędne, szczególnie, gdy dysponujemy szybkim dostępem do Internetu.

## 2. Nagranie płyt CD

Pliki obrazów należy nagrać na płyty. Jeśli zamierzamy robić to w systemie FreeBSD, informacje na ten temat znajdziemy w [Sekcja 17.6, „Creating and Using Optical Media \(CDs\)”](#) (w szczególności [Sekcja 17.6.3, „burncd”](#) oraz [Sekcja 17.6.4, „cdrecord”](#)).

Jeżeli płyty nagrywać będziemy w innym systemie, do tego celu możemy posłużyć się dowolnymi dostępnymi programami obsługującymi nagrywarkę płyt CD. ISO jest standardowym formatem obrazu płyt obsługiwanym w wielu aplikacjach nagrywających.



### Uwaga

Zainteresowanych przygotowaniem własnych wydań FreeBSD odsyłamy do artykułu [Release Engineering](#) (ang.).

## 2.13.2. Przygotowanie lokalnego serwera FTP z dyskiem FreeBSD

Układ plików na dysku FreeBSD jest taki sam, jak układ plików na serwerze FTP. Dzięki temu łatwo możemy przygotować lokalny serwer FTP, który może być wykorzystany przez inne komputery w sieci do instalacji FreeBSD.

1. Na komputerze, który będzie służyć jako serwer FTP, umieszczamy CDROM w napędzie i montujemy go w katalogu /cdrom.

```
# mount -/cdrom
```

2. Zakładamy konto dla anonimowego użytkownika FTP w /etc/passwd. Plik /etc/passwd modyfikujemy przy użyciu [vipw\(8\)](#). Dodajemy następujący wiersz:

```
ftp*:99:99::0:0:FTP:/cdrom:/nonexistent
```

3. Na koniec upewniamy się, że usługa FTP jest włączona w /etc/inetd.conf .



Od tej chwili każdy, kto jest w stanie nawiązać połączenie z naszym komputerem, może podczas instalacji FreeBSD wybrać jako źródło serwer FTP, w menu wyboru serwera FTP wybrać opcję „Other” (inny) i wpisać **ftp://nasz.komputer** .



### Uwaga

Jeśli nośnik, z którego uruchamiamy instalator (najczęściej dyskietka), nie pochodzi z dokładnie tej samej wersji co pliki na naszym serwerze FTP, to sysinstall nie pozwoli nam kontynuować instalacji. By pominąć tę blokadę należy w menu Options zmienić nazwę dystrybucji na any.



### Ostrzeżenie

Ta metoda może być z powodzeniem stosowana na komputerze w sieci lokalnej, chronionym przez zaporę ogniową. Udostępnianie serwera FTP innym użytkownikom Internetu (a nie tylko sieci lokalnej) naraża nasz komputer na ataki włamywaczy i inne problemy. Decydując się na to należy koniecznie przestrzegać zasad bezpieczeństwa.

### 2.13.3. Przygotowywanie dyskietek instalacyjnych

Jeżeli koniecznie chcemy instalować system z dyskietek (co *nie jest* zalecane), na przykład z powodu nieobsługiwanego urządzenia lub po prostu z zamiłowania do utrudnień, musimy najpierw przygotować dyskietki instalacyjne.

Będziemy potrzebować co najmniej tylu dyskietek 1.44 MB lub 1.2 MB, by zmieściły się na nich wszystkie pliki z katalogu bin (binarne pliki dystrybucyjne). Jeśli dyskietki przygotowujemy w DOS-ie, to *muszą* one być sformatowane przy pomocy DOS-owego polecenia **FORMAT**. W Windows® do sformatowania dyskietek możemy użyć Explorera (klikamy prawym przyciskiem myszy na stacji A: i wybieramy „Format”).

*Nie ufajmy* dyskietkom sformatowanym fabrycznie. Dla pewności sformatujmy je jeszcze raz samodzielnie. W przeszłości wiele problemów zgłaszanych przez użytkowników spowodowanych było korzystaniem z nieprawidłowo sformatowanych dyskietek, dlatego też zwracamy na to uwagę.

Jeżeli do przygotowania dyskietek służy nam komputer z FreeBSD, również powinniśmy je sformatować. Dyskietki nie muszą być formatowane w DOS-owym systemie plików. Mo-

zemy utworzyć na nich system plików UFS, za pomocą poleceń `bsdlabel` i `newfs`, wywołanych w następujący sposób (na przykładzie dyskietek 3.5" 1.44 MB):

```
# fdformat --f 1440 fd0.1440
# bsdlabel --w --r fd0.1440 floppy3
# newfs -t 2 -u 18 -l 1 -i 65536 -/dev/fd0
```



### Uwaga

W przypadku dyskietek 5.25" 1.2 MB, wpisalibyśmy odpowiednio `fd0.1200` i `floppy5`.

Po takiej operacji dyskietki będzie można zamontować i zapisywać na nich dane tak samo, jak na innych systemach plików.

Po sformatowaniu dyskietek należy skopiować na nie pliki. Pliki dystrybucyjne podzielone są na kawałki o wygodnych rozmiarach, tak aby pięć z nich mieściło się na typowej dyskietce 1.44 MB. Umieścimy na każdej z dyskietek tyle plików, ile się zmieści, aż wszystkie pliki dystrybucyjne znajdą się na dyskietkach. Pliki powinny być umieszczone w odpowiednim katalogu na dyskietce, np.: `a:\bin\bin.aa`, `a:\bin\bin.ab`, itd.

Podczas instalacji, gdy pojawi się ekran wyboru nośnika (Media), wybieramy Floppy (dyskietki). Dalej poprowadzi nas program instalacyjny.

## 2.13.4. Instalacja z partycji MS-DOS®

By można było zainstalować FreeBSD z partycji MS-DOS®, kopiujemy pliki dystrybucyjne do katalogu `freebsd` w głównym katalogu partycji - na przykład `c:\freebsd`. Wewnątrz tego katalogu musi być częściowo zachowana struktura katalogów płyty CDROM lub serwera FTP, jeśli więc kopiujemy pliki z płyty CD, dobrze jest skorzystać z DOS-owego polecenia `xcopy`. Dla przykładu, poniższe polecenia przygotują minimalną instalację FreeBSD:

```
C:\> md c:\freebsd
C:\> xcopy e:\bin c:\freebsd\bin\ -/s
C:\> xcopy e:\manpages c:\freebsd\manpages\ -/s
```

W przykładzie założyliśmy, że miejsce dla FreeBSD mamy na dysku C:, a napęd CDROM dostępny jest jako dysk E:.

Jeśli nie dysponujemy napędem CDROM, pliki dystrybucyjne możemy pobrać z [ftp.FreeBSD.org](http://ftp.FreeBSD.org). Każdy zestaw plików umieszczony jest w oddzielnym katalogu; na przykład zestaw `base` znajduje się w katalogu [9.2/base/](#).

Zestawy plików, które chcemy instalować z partycji MS-DOS® (i dla których jest na niej odpowiednio dużo wolnego miejsca), umieszczamy w katalogu `c:\freebsd`. Na potrzeby instalacji minimalnej wystarczy zestaw BIN.

### 2.13.5. Przygotowanie taśmy instalacyjnej

Instalacja z taśmy jest jedną z najprostszych metod, obok instalacji przez FTP i instalacji z płyty CD. Program instalacyjny zakłada, że taśma po prostu zawiera pliki w postaci archiwum tar. Interesujące nas pliki dystrybucyjne archiwizujemy na taśmie:

```
# cd -/freebsd/distdir
# tar cvf -/dev/rwt0 dist1 -... dist2
```

Przeprowadzając instalację powinniśmy upewnić się, że dysponujemy odpowiednią ilością wolnego miejsca w jakimś katalogu tymczasowym (będziemy mieć możliwość wyboru tego katalogu), by pomieścić *pełną* zawartość przygotowanej wcześniej taśmy. Ze względu na to, że dostęp do danych na taśmie nie jest swobodny, taki rodzaj instalacji będzie wymagać dość sporej przestrzeni tymczasowej. Można założyć, że potrzeba będzie tyle przestrzeni, ile zajmują dane zapisane na taśmie.



#### Uwaga

Rozpoczynając instalację pamiętajmy, by taśma była umieszczona w napędzie *przed* uruchomieniem komputera z dyskietki startowej. W przeciwnym razie napęd taśmowy może nie zostać wykryty podczas rozpoznawania urządzeń.

### 2.13.6. Przed instalacją przez sieć

Są trzy możliwości instalacji przez sieć: port szeregowy (SLIP lub PPP), port równoległy (PLIP (kabel laplink)) lub Ethernet (typowa karta sieciowa Ethernet (także PCMCIA)).

Obsługa protokołu SLIP jest dosyć prymitywna i ogranicza się do bezpośrednich połączeń, jak choćby kabel łączący komputer przenośny z innym komputerem. Połączenie musi być bezpośrednie, ponieważ instalacja za pośrednictwem SLIP nie umożliwia dzwonienia; jest to możliwe w przypadku PPP, dlatego też powinno się używać PPP zamiast SLIP, o ile to możliwe.

Jeżeli korzystamy z modemu, to PPP jest najprawdopodobniej jedyną możliwością. Zawsze przygotujmy sobie informacje od dostawcy usług sieciowych, ponieważ będą nam one potrzebne na wczesnym etapie instalacji.

Jeśli łącząc się z dostawcą usług sieciowych używamy PAP lub CHAP (innymi słowy, jeśli w Windows® możemy uzyskać połączenie bez korzystania ze skryptu), wówczas wystarczy,

że w linii poleceń ppp wpisujemy `dial`. W przeciwnym razie będziemy musieli połączyć się z dostawcą usług sieciowych za pomocą „poleceń AT”, zależnych od typu modemu, gdyż do dyspozycji będziemy mieć jedynie uproszczony emulator terminala. Więcej informacji znajdziemy w poświęconych user-ppp częściach [Podręcznika](#) i [FAQ](#). Jeśli wystąpią problemy, możemy posłużyć się poleceniem `set log local ...`, by komunikaty były pokazywane na ekranie.

Jeżeli dysponujemy bezpośrednim połączeniem z innym komputerem z FreeBSD (w wersji 2.0-R lub późniejszej), wówczas mamy również możliwość instalacji przez port równoległy. Prędkość transmisji danych portem równoległym jest zwykle znacznie wyższa niż prędkość przesyłania portem szeregowym (do 50 kilobajtów/sekundę), dzięki czemu instalacja przebiega szybciej.

Najszybszym wariantem instalacji poprzez sieć jest wykorzystanie karty sieciowej Ethernet. FreeBSD obsługuje większość popularnych kart sieciowych; lista obsługiwanych kart (wraz z ich ustawieniami) znajduje się w dokumencie Hardware Notes, dołączonym do każdego wydania FreeBSD. Jeżeli korzystamy z karty sieciowej PCMCIA, pamiętajmy o tym, by była ona włożona *przed* włączeniem komputera. Niestety, jak dotąd FreeBSD nie obsługuje wkładania kart PCMCIA w trakcie instalacji.

Będziemy musieli znać nasz adres IP, maskę podsieci, oraz nazwę naszego komputera. Jeżeli instalujemy za pośrednictwem PPP i nie mamy statycznego adresu IP, nie musimy się przejmować, gdyż adres IP może być przydzielony dynamicznie przez dostawcę usług. Administrator sieci może nam podpowiedzieć, jakie parametry podać podczas konfiguracji sieci. Jeśli do połączeń z innymi stacjami będziemy używać ich nazw, a nie adresów IP, to dodatkowo będziemy musieli znać adres serwera nazw i prawdopodobnie adres bramy (w przypadku PPP jest to adres IP dostawcy). Jeżeli mamy zamiar instalować za pośrednictwem FTP i proxy HTTP, będzie nam ponadto potrzebny adres proxy. Skontaktujmy się z administratorem sieci lub dostawcą usług sieciowych *przed* rozpoczęciem instalacji, jeśli nie znamy któregoś z wymienionych powyżej adresów.

### 2.13.6.1. Przed instalacją przez NFS

Instalacja przez NFS jest raczej mało skomplikowana. Wystarczy po prostu skopiować wybrane pliki dystrybucyjne na serwer, następnie podczas instalacji wybrać NFS jako nośnik i wskazać serwer.

Jeżeli serwer wymaga stosowania „uprzywilejowanego portu” (zwykle jest tak w przypadku stacji roboczych Sun), musimy to zaznaczyć w menu Options (opcja NFS Secure), zanim rozpoczniemy instalację.

Jeśli nasza karta sieciowa jest niezbyt dobrej jakości i nie grzeszy prędkością, możemy włączyć opcję NFS Slow.

Instalacja przez NFS wymaga, by serwer obsługiwał montowanie podkatalogów, na przykład jeśli katalog dystrybucyjny FreeBSD 9.2 znajduje się w: `ziggy:/usr/archive/stuff/`

FreeBSD, to serwer ziggy musi umożliwiać bezpośrednie montowanie katalogu `/usr/archive/stuff/FreeBSD`, a nie tylko `/usr`, lub `/usr/archive/stuff`.

We FreeBSD w pliku `/etc/exports` możliwość montowania podkatalogów włącza się opcją `-alldirs`. W innych serwerach NFS może być inaczej. Jeśli otrzymujemy od serwera komunikaty o treści „permission denied” (odmowa dostępu), prawdopodobnie jest to spowodowane właśnie nieprawidłowym ustawieniem wspomnianej opcji.



# Rozdział 3. Podstawy Uniksa

Rozdział na nowo napisał Chris Shumway.

Tłumaczył Michał Wojciechowski.

## 3.1. Streszczenie

W niniejszym rozdziale omówione zostaną podstawowe polecenia i możliwości systemu operacyjnego FreeBSD. Wiele informacji dotyczyć będzie ogółem systemów typu UNIX®. Czytelnikom zaznajomionym z tą tematyką w zupełności wystarczy pobieżne przejrzanie rozdziału. Natomiast ci, którzy dopiero rozpoczynają swoją przygodę z FreeBSD, powinni przeczytać go bardzo uważnie.

Po przeczytaniu tego rozdziału będziemy wiedzieć:

- Jak korzystać z „konsol wirtualnych” FreeBSD.
- Jak działają prawa dostępu do plików i flagi plików we FreeBSD.
- Jaki jest domyślny układ systemu plików FreeBSD.
- Jaka jest organizacja dysku we FreeBSD.
- Jak montować i odmontowywać systemy plików.
- Czym są procesy, demony i sygnały.
- Co to jest powłoka, oraz jak można zmienić własne środowisko pracy.
- Jak posługiwać się prostymi edytorami tekstu.
- Jaki jest związek pomiędzy urządzeniami i plikami węzłowymi urządzeń.
- Jaki format binarny jest wykorzystywany we FreeBSD.
- W jaki sposób korzystać z dokumentacji systemowej w poszukiwaniu dodatkowych informacji.

## 3.2. Konsole wirtualne i terminale

Z systemu FreeBSD korzystać można na różne sposoby; jednym z nich jest wpisywanie poleceń w terminalu tekstowym. Większość systemów operacyjnych typu UNIX® dostępna jest właśnie poprzez polecenia. W niniejszej części dowiemy się, czym są „terminale” i „konsole”, oraz jak się nimi posługiwać we FreeBSD.

### 3.2.1. Konsola

Jeśli konfigurując FreeBSD nie wybraliśmy, by przy uruchamianiu systemu było automatycznie ładowane środowisko graficzne, to po uruchomieniu i wykonaniu skryptów startowych system przywita nas komunikatem logowania się do systemu. Zobaczmy mniej więcej coś takiego:

```
Additional ABI support:.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.

Fri Sep 20 13:01:06 EEST 2002

FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)

login:
```

Na różnych komputerach komunikat ten może wyglądać nieco inaczej, jednak z pewnością będzie podobny. W tej chwili interesują nas jego dwa ostatnie wiersze. Wiersz drugi od końca ma postać:

```
FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)
```

Widać tu kilka informacji o systemie, który właśnie został uruchomiony. Mamy przed oczami konsolę „FreeBSD”, działającą na komputerze z procesorem firmy Intel (lub kompatybilnym) z rodziny x86<sup>1</sup>. Komputer ten został nazwany (każdy komputer uniksowy ma nazwę) `pc3.example.org` i w tej chwili widoczna jest jego konsola systemowa — terminal `ttyv0`.

Ostatni wiersz ma zawsze taką postać:

```
login:
```

Tu wpisujemy „nazwę użytkownika”, by zalogować się do systemu. Opis tej czynności przedstawiony jest w kolejnej części.

### 3.2.2. Logowanie się do FreeBSD

FreeBSD jest systemem wieloużytkownikowym i wielozadaniowym. Tak oficjalnie określa się system, z którego na jednym komputerze może korzystać wiele różnych osób, uruchamiając jednocześnie wiele programów.

Każdy system wieloużytkownikowy musi mieć możliwość odróżnienia jednego „użytkownika” od pozostałych. FreeBSD (i wszystkie systemy uniksopodobne) wymaga, aby użytkownik „zalogował się” do systemu, zanim będzie mógł uruchamiać programy. Każdy

---

<sup>1</sup>Takie jest znaczenie symbolu `i386`. Zwróćmy uwagę, że nawet wówczas, gdy FreeBSD działa na procesorze Intela innym niż 386, w tym miejscu znajdzie się napis `i386`. Nie określa on bowiem typu używanego procesora, lecz jego „architekturę”.



użytkownik ma niepowtarzalną nazwę („nazwę użytkownika”) oraz sobie tylko znany klucz („hasło”). FreeBSD wymaga wpisania jednego i drugiego, zanim zezwoli użytkownikowi na uruchamianie jakichkolwiek programów.

Zaraz po załadowaniu systemu i zakończeniu uruchamiania skryptów startowych<sup>2</sup>, FreeBSD wyświetli komunikat z prośbą o podanie nazwy użytkownika:

```
login:
```

Dla przykładu założmy, że nasz użytkownik nazywa się jank. Wpisujemy tutaj jank i naciskamy Enter. Powinniśmy zostać poproszeni o podanie „hasła”:

```
login: jank
Password:
```

Następnie wpisujemy hasło janka, i naciskamy Enter. Hasło *nie pojawia się!* Na razie nie będziemy się tym zajmować. Wystarczy wiedzieć, że dzieje się tak ze względów bezpieczeństwa.

Jeśli podaliśmy prawidłowe hasło, powinniśmy być już zalogowani do FreeBSD, i gotowi do eksperymentowania z dostępnymi poleceniami.

Powinniśmy zobaczyć wiadomość dnia (ang. message of the day MOTD) oraz znak zachęty (#, \$ bądź %). Oznacza to, że udało nam się zalogować do FreeBSD.

### 3.2.3. Konsole wirtualne

Polecenia unixowe można z powodzeniem wpisywać na jednej konsoli, jednak FreeBSD potrafi wykonywać wiele programów jednocześnie. Korzystanie z jednej konsoli do wydawania poleceń zakrawa na marnotrawstwo, ponieważ system zdolny jest obsłużyć w jednej chwili całe mnóstwo programów. W wykorzystaniu tej możliwości bardzo pomocne są „konsole wirtualne”.

Konfigurując FreeBSD możemy uaktywnić wiele konsol wirtualnych. Z dowolnej z nich możemy się przełączyć na inną naciskając odpowiednią kombinację klawiszy. Każda konsola ma własny kanał wyjściowy, FreeBSD zajmuje się odpowiednim przekazywaniem informacji wprowadzanych z klawiatury i wypisywanych na ekranie, gdy dochodzi do przełączenia konsoli na inną.

Pewne kombinacje klawiszy używane są do przechodzenia między konsolami<sup>3</sup>. Kombinacje Alt+F1, Alt+F2, aż do Alt+F8 służą do przełączania na kolejną konsolę wirtualną.

---

<sup>2</sup>Skrypty startowe to programy uruchamiane automatycznie podczas ładowania FreeBSD. Ich podstawowym zadaniem jest przygotowanie środowiska pracy dla innych programów, oraz uruchomienie wybranych usług działających w tle, pełniących różne przydatne funkcje.

<sup>3</sup>Szczegółowy opis obecnych we FreeBSD sterowników konsoli i klawiatury można znaleźć w dokumentacji systemowej `syscons(4)`, `atkbd(4)`, `vidcontrol(1)` i `kbdcontrol(1)`. Nie będziemy tutaj zajmować się szczegółami, zain-

Przechodząc z jednej konsoli na inną, FreeBSD zajmuje się zachowaniem i odtworzeniem wyglądu ekranu. W efekcie otrzymujemy „złudzenie” posiadania wielu „wirtualnych” ekranów i klawiatur, które mogą służyć do wydawania poleceń systemowi FreeBSD. Programy uruchomione na jednej z konsol nie przerywają swej pracy, gdy ta konsola przestaje być widoczna — po przejściu na inną konsolę wirtualną programy kontynuują swoje działanie.

### 3.2.4. Plik /etc/ttys

Zgodnie z domyślną konfiguracją FreeBSD uruchamia osiem konsol wirtualnych. Nie jest to jednak permanentne ustawienie, i może być w łatwy sposób zmienione, aby konsol wirtualnych było więcej lub mniej. Plik /etc/ttys odpowiedzialny jest za liczbę konsol wirtualnych i ich konfigurację.

Modyfikując plik /etc/ttys możemy zmieniać konfigurację konsol wirtualnych FreeBSD. Każdy nie będący komentarzem wiersz tego pliku (czyli wiersz nie rozpoczynający się znakiem #) zawiera ustawienia jednego z terminali lub konsoli wirtualnej. W domyślnej wersji tego pliku występującej we FreeBSD skonfigurowanych jest 9 konsol wirtualnych, przy czym 8 z nich jest włączonych. Za ich konfigurację odpowiadają wiersze rozpoczynające się symbolem ttyv:

#	name	getty	type	status	u
comments					
#					
ttyv0	-	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
# Virtual terminals					
ttyv1	-	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
ttyv2	-	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
ttyv3	-	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
ttyv4	-	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
ttyv5	-	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
ttyv6	-	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
ttyv7	-	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
ttyv8	-	"/usr/X11R6/bin/xdm --nodaemon"	xterm	off	secure

Dokładny opis poszczególnych kolumn tego pliku i opcji, za pomocą których konfiguruje się konsole wirtualne, znaleźć można w dokumentacji systemowej [ttys\(5\)](#).

### 3.2.5. Konsola trybu jednego użytkownika

„Tryb jednego użytkownika” szczegółowo opisuje [Sekcja 12.6.2, „Single-User Mode”](#). Istotne jest, że w trybie jednego użytkownika dostępna jest tylko jedna konsola. Nie jest możliwe korzystanie z konsol wirtualnych. Konfiguracja konsoli trybu jednego użytkownika również znajduje się w pliku /etc/ttys. Odpowiada jej wiersz rozpoczynający się słowem console:

---

teresowani czytelnicy są jak najbardziej zachęceni do zapoznania się z dokumentacją systemową, w której omawiane teraz zagadnienia opisane są dokładniej.

```
# name  getty                                type    status    5
comments
#
# If console is marked -"insecure", then init will ask for the root 5
password
# when going to single-user mode.
console none                                unknown off secure
```



### Uwaga

Zgodnie z informacją zawartą w komentarzu nad wierszem `console`, wiersz ten można zmodyfikować, zmieniając parametr `secure` na `insecure`. Jeśli tak zrobimy, FreeBSD po uruchomieniu w trybie jednego użytkownika będzie pytać o hasło użytkownika `root`.

*Zachowajmy jednak ostrożność, jeśli wpisujemy tu `insecure`. Jeżeli zdarzy się nam zapomnieć hasła użytkownika `root`, może okazać się potrzebne uruchomienie trybu jednego użytkownika. Będzie to nadal możliwe, może jednak być nieco trudne dla osób nie orientujących się w procesie uruchamiania FreeBSD i uczestniczących w nim programach.*

## 3.3. Prawa dostępu

FreeBSD, będąc bezpośrednim potomkiem systemu UNIX® BSD, oparte jest na kilku kluczowych założeniach Uniksa. Najbardziej widocznym z nich jest fakt, że FreeBSD jest systemem wieloużytkownikowym — potrafi jednocześnie obsługiwać wielu użytkowników pracujących niezależnie od siebie. System jest odpowiedzialny za właściwe zarządzanie odwołaniami do sprzętu, pamięci i czasu procesora, po równo dla każdego z użytkowników.

Ze względu na obsługę wielu użytkowników, zasoby, którymi zarządza system, mają przypisane prawa dostępu określające, kto może czytać, zapisywać i uruchamiać dany zasób. Prawa dostępu przechowywane są w postaci dwóch oktetów podzielonych na trzy części, z których pierwsza odnosi się do właściciela pliku, druga do grupy posiadającej plik, a trzecia do innych użytkowników. W postaci numerycznej zapisuje się to następująco:

Wartość	Uprawnienia	Symbol
0	Odczyt: nie, zapis: nie, wykonywanie: nie	---

Wartość	Uprawnienia	Symbol
1	Odczyt: nie, zapis: nie, wykonywanie: tak	--x
2	Odczyt: nie, zapis: tak, wykonywanie: nie	-w-
3	Odczyt: nie, zapis: tak, wykonywanie: tak	-wx
4	Odczyt: tak, zapis: nie, wykonywanie: nie	r--
5	Odczyt: tak, zapis: nie, wykonywanie: tak	r-x
6	Odczyt: tak, zapis: tak, wykonywanie: nie	rw-
7	Odczyt: tak, zapis: tak, wykonywanie: tak	rwX

Korzystając z polecenia `ls(1)` możemy posłużyć się opcją `-l`, by zawartość katalogu została pokazana w formie szczegółowej, z uwzględnieniem kolumny zawierającej informację o prawach dostępu do pliku dla jego właściciela, grupy, oraz wszystkich innych. Przykładowy wynik polecenia `ls -l`:

```
% ls -l
total 530
-rw-r--r-- 1 root wheel 512 Sep 5 12:31 myfile
-rw-r--r-- 1 root wheel 512 Sep 5 12:31 otherfile
-rw-r--r-- 1 root wheel 7680 Sep 5 12:31 email.txt
...
```

Pierwsza kolumna listy plików po wykonaniu polecenia `ls -l` ma następującą postać:

```
-rw-r--r--
```

Pierwszy znak (od lewej) określa, czy plik jest zwykłym plikiem, katalogiem, urządzeniem znakowym, gniazdem, czy jakimkolwiek innym urządzeniem pseudo-plikowym. Widoczny w przykładzie znak `-` oznacza zwykły plik. Kolejne trzy znaki, w przykładzie są to `rw-`, reprezentują prawa dostępu, którymi dysponuje właściciel pliku. Następne trzy znaki `--`, określają prawa dostępu grupy, do której należy plik. Ostatnia trójka `--`, oznacza prawa dostępu dla innych. Minus oznacza brak jednego z praw dostępu. Plik przedstawiony w przykładzie może być więc odczytywany i zapisywany przez swojego właściciela, oraz jedynie odczytywany przez grupę i innych. Zgodnie z powyższą tabelą, prawa dostępu do tego pliku mają wartość 644, przy czym każda cyfra reprezentuje trzy części uprawnień.

W porządku, ale w jaki sposób system kontroluje dostęp do urządzeń? Zasadniczo większość urządzeń jest traktowana przez FreeBSD jak pliki, które mogą być otwierane, odczytywane i zapisywane podobnie jak wszystkie inne pliki. Specjalne pliki urządzeń przechowywane są w katalogu `/dev`.

Również katalogi traktowane są jak pliki — też są im przypisywane prawa odczytu, zapisu i wykonania. Bit wykonania katalogu ma nieco inne znaczenie niż w przypadku pliku. Posiadanie prawa wykonania katalogu oznacza, że można do niego wejść, czyli posłużyć się poleceniem „`cd`”. Ponadto umożliwia to dostęp do zawartych w katalogu plików o znanych nazwach (oczywiście obowiązują także indywidualne prawa dostępu do każdego z plików).

W szczególności, wyświetlenie listy plików katalogu wymaga posiadania prawa do jego odczytu, natomiast do usunięcia pliku o znanej nazwie potrzebne będą prawa do zapisu i wykonania dla katalogu, w którym ów plik się znajduje.

Jest jeszcze kilka innych bitów uprawnień, jednak są one stosowane w specjalnych przypadkach, np. do włączenia atrybutu SUID, lub „lepkiego” bitu dla katalogu. Więcej informacji o prawach dostępu i o ich przydzielaniu można znaleźć w dokumentacji systemowej polecenia `chmod(1)`.

### 3.3.1. Uprawnienia symboliczne

*Napisał Tom Rhodes.*

*Tłumaczył Cezary Morga.*

Uprawnienia symboliczne, określane również jako wyrażenia symboliczne, przy określaniu praw dostępu do plików lub katalogów wykorzystują litery w miejsce wartości liczbowych. Wyrażenia symboliczne wykorzystują składnię: (kto) (akcja) (uprawnienia), przy czym dostępne są następujące wartości:

Opcja	Litera	Znaczenie
(kto)	u	Użytkownik (właściciel)
(kto)	g	Grupa
(kto)	o	Inni
(kto)	a	Wszyscy („świat”)
(akcja)	+	Dodanie uprawnień
(akcja)	-	Usunięcie uprawnień
(akcja)	=	Ustawienie uprawnień
(uprawnienia)	r	Odczyt
(uprawnienia)	w	Zapis
(uprawnienia)	x	Wykonywanie

Opcja	Litera	Znaczenie
(uprawnienia)	t	Bit „lepki”
(uprawnienia)	s	Ustawienie UID lub GID

Do ustawienia tych wartości, podobnie jak w przypadku wartości liczbowych, wykorzystywane jest polecenie **chmod(1)**. Przykładowo, by zablokować dostęp innych użytkowników do *PLIKU* należy wpisać:

```
% chmod go= PLIK
```

Gdy musimy wykonać więcej niż jedną zmianę uprawnień parametry należy oddzielić przecinkami. Na przykład, poniższe polecenie usunie prawa zapisu do *PLIKU* grupie i innym. Następnie doda wszystkim prawo wykonywania:

```
% chmod go-w,a+x PLIK
```

### 3.3.2. Flagi plików we FreeBSD

*Napisał Tom Rhodes.*

*Tłumaczył Cezary Morga.*

Dodatkowo, oprócz opisanych wyżej praw dostępu, FreeBSD wykorzystuje również „flagi plików”. Flagi te umożliwiają wprowadzenie dodatkowego poziomu ochrony i kontroli plików. Nie dotyczą natomiast katalogów.

Dzięki zwiększonemu poziomowi kontroli plików system może zagwarantować, że w niektórych sytuacjach nawet użytkownik root nie będzie mógł usunąć bądź zmodyfikować plików.

Zmiany flag plików dokonuje się poleceniem **chflags(1)**. Przykładowo, by plikowi *plik1* nadać flagę nieusuwalności należy wydać poniższe polecenie:

```
# chflags sunlink plik1
```

Natomiast, by usunąć flagę nieusuwalności wystarczy wprowadzić takie samo polecenie dodając „no” przed *sunlink*:

```
# chflags nosunlink plik1
```

By wyświetlić flagi danego pliku wystarczy wpisać polecenie **ls(1)** z parametrem *-lo*:

```
# ls --lo plik1
```

Wynik powinien być zbliżony do poniższego:

```
-rw-r--r-- 1 trhodes trhodes sunlnk 0 Mar 1 05:54 plik1
```

Niektóre z flag mogą być dodawane i usuwane jedynie przez użytkownika `root`, podczas gdy inne mogą być ustawiane również przez właściciela pliku. Zaleca się aby administratorzy przeczytali strony podręcznika systemowego [chflags\(1\)](#) oraz [chflags\(2\)](#).

## 3.4. Struktura katalogów

Poznanie hierarchii katalogów FreeBSD jest podstawą ogólnego zrozumienia działania systemu. Najważniejszym zagadnieniem jest koncepcja katalogu głównego, `/`. Jest on montowany jako pierwszy podczas uruchamiania systemu i zawiera podstawowe pliki niezbędne do przygotowania systemu do pracy w trybie wieloużytkownikowym. Ponadto w katalogu głównym znajdują się punkty montowania innych systemów plików, które możemy montować.

Punktem montowania nazywany jest katalog, poprzez który inny system plików może być dołączony do głównego systemu plików. [Sekcja 3.5, „Organizacja dysku”](#) zawiera więcej informacji. Przykładem typowego punktu montowania może być `/usr`, `/var`, `/tmp`, `/mnt` oraz `/cdrom`. Najczęściej każdemu z takich katalogów odpowiada wpis w pliku `/etc/fstab`. Plik ten zawiera tabelę systemów plików i ich punktów montowania, z której korzysta system. Większość systemów plików wymienionych w `/etc/fstab` jest montowana automatycznie przez skrypt [rc\(8\)](#) podczas uruchamiania systemu, wyjątkiem są te wpisy, które mają opcję `noauto`. [Sekcja 3.6.1, „Plik `fstab`”](#) zawiera więcej informacji.

Pełny opis struktury systemu plików znajduje się w dokumentacji systemowej [hier\(7\)](#). Tu ograniczymy się do pobieżnego zapoznania się z najważniejszymi katalogami.

Katalog	Opis
<code>/</code>	Główny katalog systemu plików.
<code>/bin/</code>	Programy użytkowe wykorzystywane zarówno w trybie jednego użytkownika, jak i w trybie wielu użytkowników.
<code>/boot/</code>	Programy i pliki konfiguracyjne używane podczas uruchamiania systemu.
<code>/boot/defaults/</code>	Pliki z domyślną konfiguracją uruchamiania systemu; patrz <a href="#">loader.conf(5)</a> .
<code>/dev/</code>	Pliki urządzeń; patrz <a href="#">intro(4)</a> .
<code>/etc/</code>	Pliki i skrypty konfiguracyjne.
<code>/etc/defaults/</code>	Pliki z domyślną konfiguracją systemu; patrz <a href="#">rc(8)</a> .
<code>/etc/mail/</code>	Pliki konfiguracyjne dla serwerów poczty, na przykład <a href="#">sendmail(8)</a> .

Katalog	Opis
/etc/namedb/	Pliki konfiguracyjne programu named; patrz <a href="#">named(8)</a> .
/etc/periodic/	Skrypty uruchamiane raz dziennie, raz na tydzień i raz na miesiąc za pośrednictwem <a href="#">cron(8)</a> ; patrz <a href="#">periodic(8)</a> .
/etc/ppp/	Pliki konfiguracyjne ppp; patrz <a href="#">ppp(8)</a> .
/mnt/	Pusty katalog, najczęściej wykorzystywany przez administratorów jako tymczasowy punkt montowania..
/proc/	System plików procesów, patrz <a href="#">procfs(5)</a> , <a href="#">mount_procfs(8)</a> .
/rescue/	Katalog zawierający programy przydatne w przypadku awarii; patrz <a href="#">rescue(8)</a> .
/root/	Katalog domowy użytkownika root.
/sbin/	Programy i narzędzia administracyjne wykorzystywane zarówno w trybie jednego użytkownika, jak i w trybie wielu użytkowników.
/stand/	Programy używane w samodzielnym środowisku.
/tmp/	Pliki tymczasowe. Zawartość katalogu /tmp NIE JEST zachowywana przy ponownym uruchamianiu systemu. Również pamięciowy system plików jest często montowany w katalogu /tmp. Proces ten może zostać zautomatyzowany wykorzystując zmienne <a href="#">rc.conf(5)</a> związane z tmpmfs (bądź za pomocą wpisu w /etc/fstab; patrz <a href="#">mdmfs(8)</a> ).
/usr/	Większość programów i aplikacji wykorzystywanych przez użytkowników.
/usr/bin/	Najczęściej używane programy, narzędzia programistyczne, aplikacje.
/usr/include/	Pliki nagłówkowe C.
/usr/lib/	Biblioteki.
/usr/libdata/	Pliki danych różnych programów użytkowych.



Katalog	Opis
/usr/libexec/	Demony i programy systemowe (uruchamiane przez inne programy).
/usr/local/	Lokalne programy, biblioteki, itp. Ponadto jest to domyślny katalog dla instalowanych portów. Ogólna struktura katalogów wewnątrz /usr/local powinna odpowiadać strukturze /usr opisanej w dokumentacji <a href="#">hier(7)</a> . Wyjątkiem jest katalog man, umieszczony bezpośrednio w /usr/local, a nie w /usr/local/share, oraz dokumentacja portów, znajdująca się w share/doc/port.
/usr/obj/	Pliki zależne od architektury komputera, tworzone w procesie budowania drzewa /usr/src.
/usr/ports	Kolekcja portów FreeBSD (opcjonalna).
/usr/sbin/	Demony i programy systemowe (dostępne dla użytkowników).
/usr/share/	Pliki niezależne od architektury systemu.
/usr/src/	Pliki źródłowe BSD, lokalne pliki źródłowe.
/usr/X11R6/	Pliki wykonywalne, biblioteki, i inne pliki dystrybucji X11R6 (opcjonalnie).
/var/	Różne pliki dzienników systemowych, pliki tymczasowe, pliki kolejek. Również pamięciowy system plików jest często montowany w tym katalogu. Proces ten może zostać zautomatyzowany wykorzystując zmienne <a href="#">rc.conf(5)</a> związane z varmfs (błądź za pomocą wpisu w /etc/fstab; patrz <a href="#">mdmfs(8)</a> ).
/var/log/	Pliki dzienników systemowych.
/var/mail/	Skrzynki pocztowe użytkowników.
/var/spool/	Katalogi kolejek systemu drukowania i poczty.
/var/tmp/	Pliki tymczasowe nie usuwane przy ponownym uruchamianiu systemu.
/var/yp	Mapy usługi NIS.

## 3.5. Organizacja dysku

Najmniejszą jednostką organizacji dysku używaną przez FreeBSD do odnajdywania plików jest nazwa pliku. W nazwach plików rozróżniane są duże i małe litery, tak więc `readme.txt` i `README.TXT` to dwa różne pliki. FreeBSD nie wykorzystuje rozszerzeń nazw plików (`.txt`) do określenia, czy plik jest programem, dokumentem, czy innym zbiorem danych.

Pliki przechowywane są w katalogach. Katalog może być pusty, lub może zawierać setki plików. Może również zawierać inne katalogi, dzięki czemu mamy możliwość zbudowania hierarchicznej struktury katalogów. Pozwala to na łatwą organizację danych.

Dostęp do plików i katalogów uzyskuje się podając nazwę pliku lub katalogu, poprzedzoną ukośnikiem / i innymi wymaganymi nazwami katalogów. Jeśli mamy katalog `foo`, a w nim katalog `bar`, w którym znajduje się plik `readme.txt`, wówczas pełną nazwą, bądź ścieżką dostępu do pliku jest `foo/bar/readme.txt`.

Katalogi i pliki przechowywane są w systemie plików. Każdy system plików ma jeden katalog najwyższego poziomu, zwany *katalogiem głównym* systemu plików. W katalogu głównym mogą być umieszczone następne katalogi.

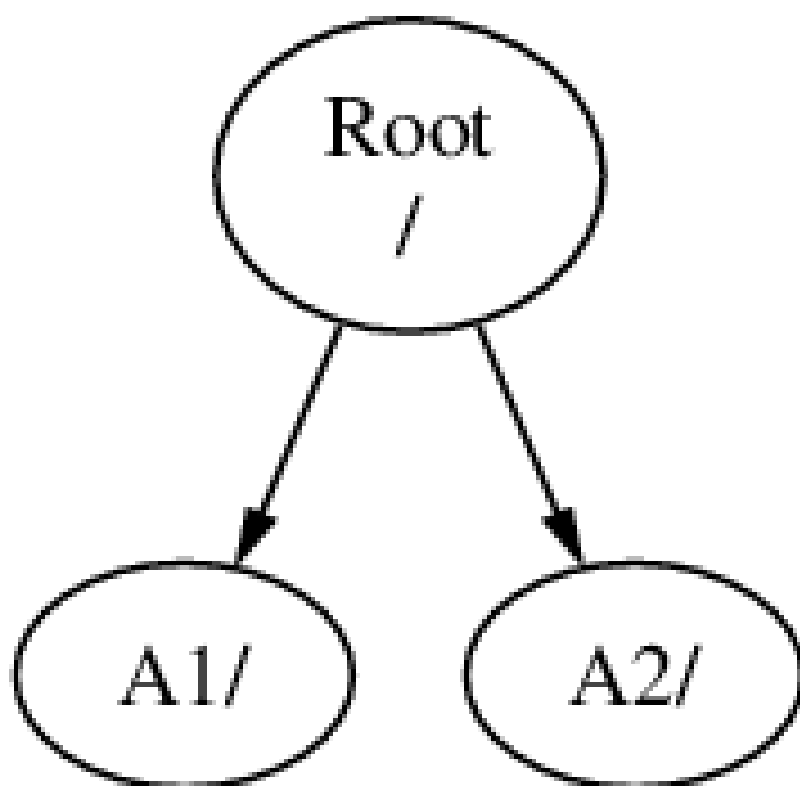
To, o czym mówimy, jest zapewne podobne do innych systemów operacyjnych, z którymi być może zetknęliśmy się wcześniej. Są jednak różnice; na przykład w systemie MS-DOS® nazwy plików i katalogów oddzielane są znakiem `\`, w Mac OS® natomiast znakiem `:`.

We FreeBSD nie są używane litery dysków, lub inne nazwy dysków w ścieżce. Nie spotkamy się w FreeBSD z czymś takim jak `c:/foo/bar/readme.txt`.

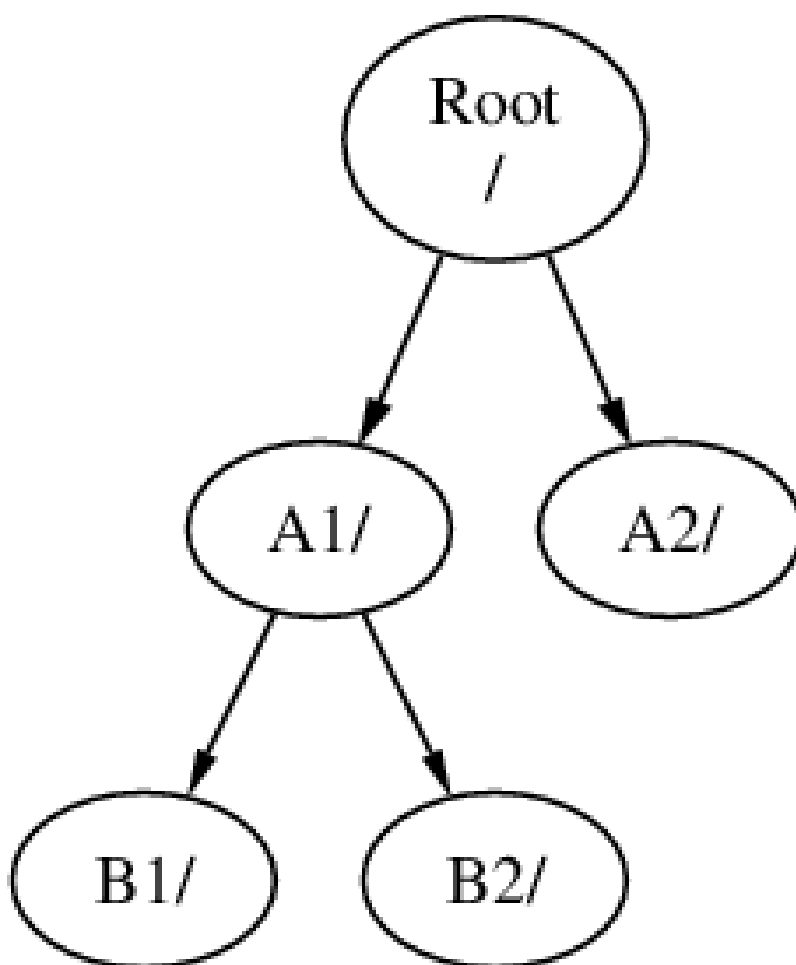
Jest natomiast jeden system plików pełniący rolę *głównego systemu plików*. Zawiera on katalog główny dostępny jako `/`. Każdy inny system plików jest *montowany* w głównym systemie plików. Niezależnie od tego, ile dysków mamy w komputerze, we FreeBSD każdy katalog wydaje się być częścią tego samego dysku.

Załóżmy, że mamy trzy systemy plików, nazwane A, B i C. Każdy z nich ma katalog główny, zawierający dwa katalogi o nazwach A1, A2 (oraz odpowiednio B1, B2 i C1, C2).

Niech A będzie głównym systemem plików. Gdybyśmy sprawdzili jego zawartość poleceniem `ls`, zobaczylibyśmy dwa podkatalogi A1 i A2. Drzewo katalogów wygląda następująco:

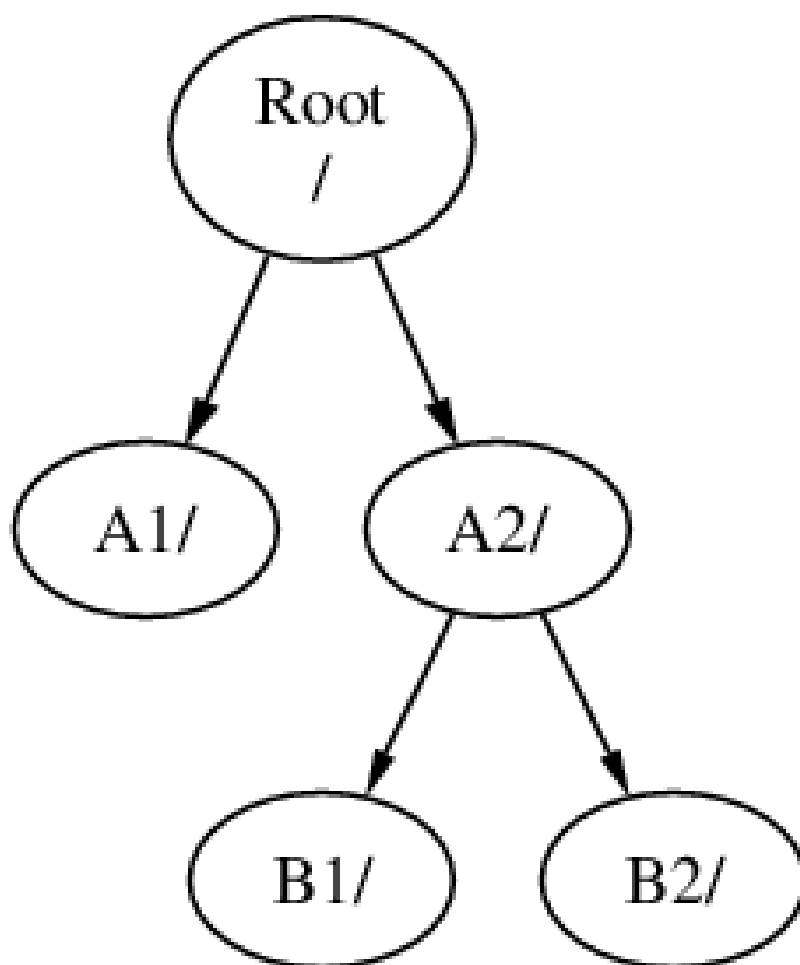


System plików musi być montowany w katalogu innego systemu plików. Przyjmijmy teraz, że montujemy system plików B w katalogu A1. Główny katalog B zastąpi A1, a podkatalogi B pojawią się w odpowiednim miejscu:



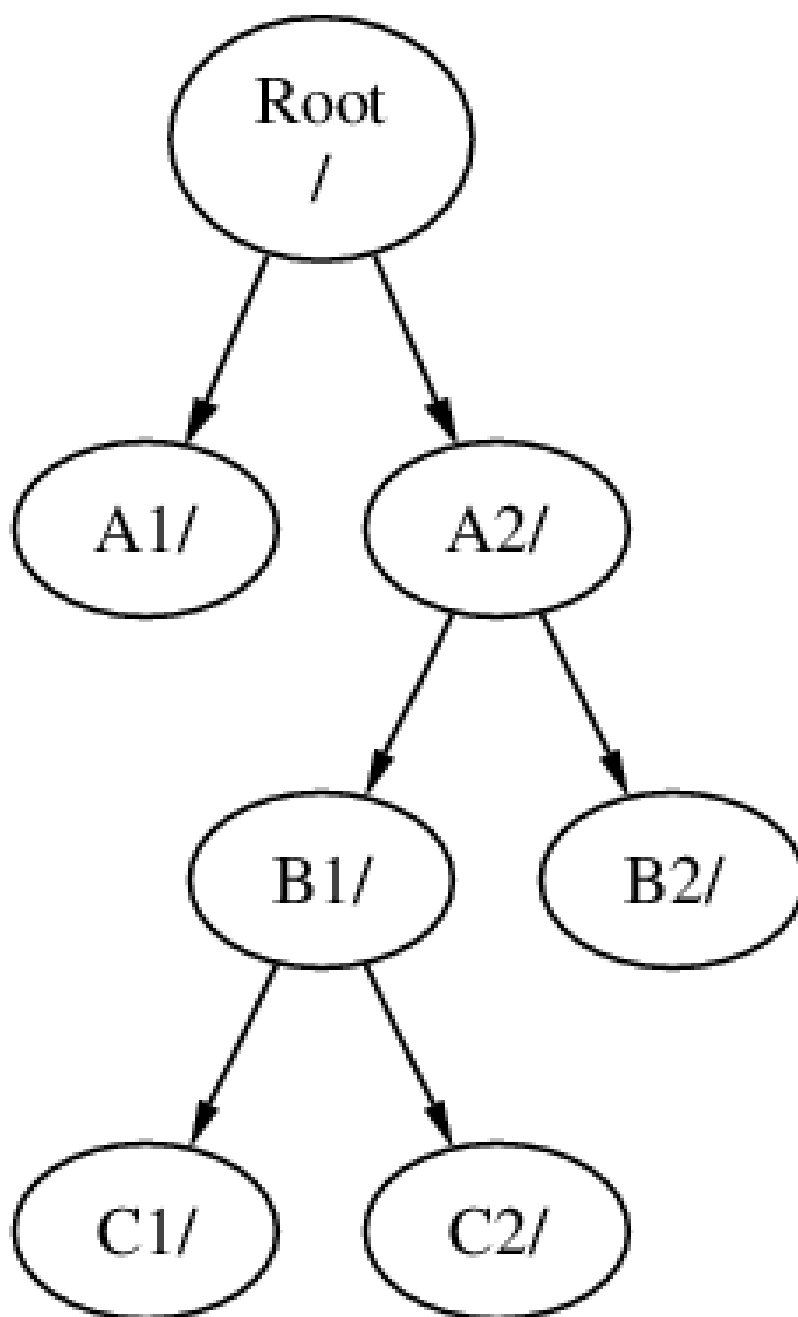
Do plików znajdujących się w katalogach B1 i B2 można się dostać posługując się ścieżką / A1/B1 lub /A1/B2. Pliki poprzednio obecne w katalogu /A1 są tymczasowo ukryte. Pojawiają się ponownie po *odmontowaniu* B z A.

Gdyby zamontować B w A2, drzewo katalogów wyglądałoby tak:

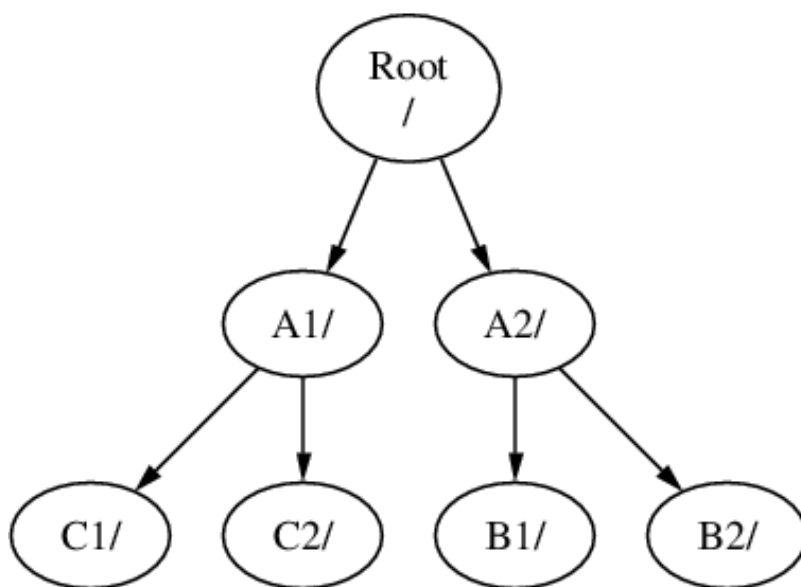


ścieżki natomiast miałyby postać /A2/B1 i /A2/B2.

Systemy plików mogą być montowane jeden na drugim. Rozwijając poprzedni przykład, możemy zamontować system plików C w katalogu B1 systemu plików B, otrzymując następującą postać drzewa katalogów:



Można równie dobrze zamontować C bezpośrednio w systemie plików A, w katalogu A1:



Znającym system MS-DOS® może to przypominać polecenie `join`, choć nie jest to samo.

Zwykle nie trzeba zajmować się opisanymi powyżej rzeczami. Najczęściej tworzymy systemy plików podczas instalacji FreeBSD, wybieramy miejsce ich zamontowania i nie wprowadzamy później żadnych zmian, chyba, że zainstalujemy nowy dysk.

Można utworzyć jeden obszerny główny system plików i nie tworzyć żadnych innych. Takie podejście ma kilka wad i jedną zaletę.

- Odrębne systemy plików mogą mieć różne *opcje montowania* (mount options). Na przykład, przy odpowiednim przygotowaniu, główny system plików może być zamontowany tylko do odczytu, przez co niemożliwe będzie przypadkowe usunięcie lub zmiana ważnego pliku. Oddzielenie systemów plików dostępnych do zapisu dla użytkowników, jak np. `/home`, od innych pozwala również na montowanie ich z opcją `nosuid`; co z kolei pozwala zwiększyć bezpieczeństwo systemu uniemożliwiając wykorzystanie bitów `suid/guid`.
- FreeBSD automatycznie optymalizuje układ plików w systemie plików, w zależności od tego, jak ów system jest wykorzystywany. System plików zawierający wiele często zapisywanych małych plików będzie optymalizowany inaczej niż taki, w którym przechowywane jest mniej plików o dużych rozmiarach. W przypadku jednego dużego systemu plików taka optymalizacja nie zadziała.

- Systemy plików FreeBSD są odporne na awarie zasilania. W niesprzyjających okolicznościach może się jednak zdarzyć, że przerwa w dostawie prądu w krytycznym momencie spowoduje uszkodzenie struktury systemu plików. Przechowywanie danych w kilku systemach plików zwiększa szansę, że system uruchomi się ponownie, dzięki czemu łatwiej będzie odzyskać dane z kopii zapasowej.
- Systemy plików mają stały rozmiar. Podczas instalacji FreeBSD tworzymy system plików o zadanym rozmiarze; później może się okazać, że trzeba powiększyć partycję. Niełatwo jest to zrobić inaczej, niż przez przygotowanie zapasowej kopii danych, utworzenie na nowo systemu plików o większych rozmiarach, oraz skopiowanie danych z powrotem.



### Ważne

We FreeBSD dostępne jest polecenie [growfs\(8\)](#), które pozwala na zwiększenie rozmiaru systemu plików w locie, pomijając wspomniane ograniczenie.

Systemy plików przechowywane są na partycjach. Pojęcie partycji ma tu inne znaczenie niż popularnie stosowane (np. partycja systemu MS-DOS®), ze względu na uniksowy rodowód FreeBSD. Każda z partycji oznaczana jest literą, od a do h. Pojedyncza partycja może zawierać jeden system plików, dlatego też do systemów plików często odwołuje się albo poprzez miejsce ich zamontowania w głównym systemie plików, albo przez literowe oznaczenie partycji, na której dany system plików się znajduje.

Przestrzeń dyskowa jest również używana we FreeBSD jako *przestrzeń wymiany*, pełniąc w ten sposób rolę *pamięci wirtualnej*. Komputer może dzięki temu dysponować większą ilością pamięci, niż ma w rzeczywistości. Kiedy pamięci zaczyna brakować, FreeBSD odsyła niektóre nieużywane dane do przestrzeni wymiany, a gdy znów okażą się potrzebne, przenosi je z powrotem (odsyłając jednocześnie inne dane).

Z niektórymi partycjami związane są pewne konwencje dotyczące ich zastosowania.

Partycja	Konwencja
a	Zwykle zawiera główny system plików
b	Zwykle zawiera przestrzeń wymiany
c	Zwykle jest tego samego rozmiaru, co obejmujący ją segment. Dzięki temu programy działające na całym segmencie (na przykład wykrywające uszkodzone obszary dysku) mogą działać na partycji c. Zwykle nie tworzy się na tej partycji systemu plików.



Patrycja	Konwencja
d	Swego czasu partycja d miała specjalne znaczenie, obecnie już go nie ma. Do dziś jednak niektóre programy mogą dziwnie się zachowywać, jeśli ka- że im się pracować na partycji d, dlatego też sysinstall zwykle w ogóle jej nie tworzy.

Każda partycja zawierająca system plików przechowywana jest na czymś, co we FreeBSD nosi nazwę *segmentu*. Jest to określenie tego, co wcześniej zwane było partycją, i ponownie jest to konsekwencją uniksowych korzeni FreeBSD. Segmenty są oznaczane liczbami od 1 do 4.

Numery segmentów, wraz z przedrostkiem s, poprzedzone są nazwą urządzenia. Tak więc „da0s1” jest pierwszym segmentem na pierwszym dysku SCSI. Na dysku mogą być najwy-  
żej cztery fizyczne segmenty, można jednak tworzyć segmenty logiczne wewnątrz seg-  
mentów fizycznych specjalnego typu. Powstałe w ten sposób segmenty rozszerzone mają  
numery od 5 wzwyż, zatem „ad0s5” odpowiada pierwszemu rozszerzonemu segmentowi  
na dysku IDE. Urządzenia te są wykorzystywane przez systemy plików, które zajmują cały  
segment.

Segmenty, dyski „niebezpiecznie dedykowane” i inne dyski zawierają *partycje*, oznacza-  
ne literami od a do h. Litera dopisywana jest do nazwy urządzenia, więc „da0a” odpowia-  
dać będzie partycji a na pierwszym dysku da, „niebezpiecznie dedykowanym”. Z kolei  
„ad1s3e” oznacza piątą partycję w trzecim segmencie drugiego dysku IDE.

Własne oznaczenie ma także każdy dysk. Nazwa dysku składa się z symbolu określającego  
typ dysku, oraz numeru, określającego który to dysk. Dyski, inaczej niż segmenty, nume-  
rowane są od zera. [Tabela 3.1, „Oznaczenia dysków”](#) zawiera najczęściej spotykane zwykłe  
oznaczenia.

Gdy odwołujemy się do partycji, FreeBSD wymaga, byśmy podali również nazwę obejmu-  
jącego ją segmentu i dysku. Z kolei gdy odwołujemy się do segmentu, podajemy również  
nazwę dysku. Kolejno podajemy więc nazwę dysku, s, numer segmentu, a na koniec literę  
partycji; patrz [Przykład 3.1, „Przykładowe nazwy dysków, segmentów i partycji”](#).

[Przykład 3.2, „Schematyczny model dysku”](#) pokazuje schematyczny model dysku, z po-  
mocą którego łatwiej będzie zrozumieć pewne rzeczy.

Gdy instalujemy FreeBSD, w pierwszej kolejności musimy przygotować segmenty na dys-  
ku, następnie w segmencie przeznaczonym dla FreeBSD utworzyć partycje, następnie we-  
wnątrz partycji stworzyć system plików (lub przestrzeń wymiany) i określić miejsce jego  
montowania.

Tabela 3.1. Oznaczenia dysków

Oznaczenie	Znaczenie
ad	Dysk ATAPI (IDE)

Oznaczenie	Znaczenie
da	Dysk SCSI o dostępie bezpośrednim
acd	CDROM ATAPI (IDE)
cd	CDROM SCSI
fd	Stacja dyskietek

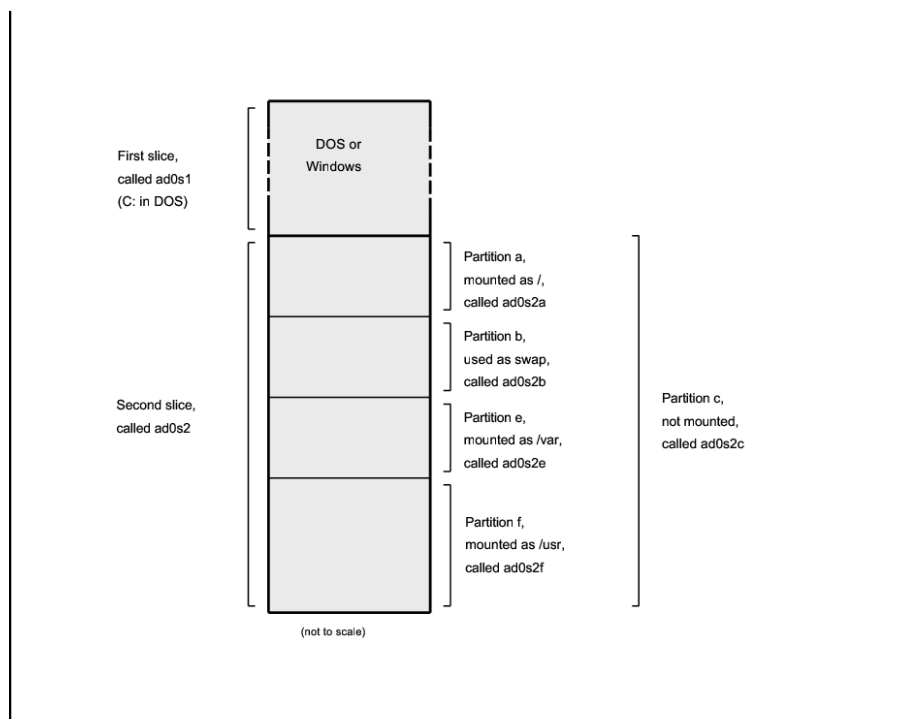
### Przykład 3.1. Przykładowe nazwy dysków, segmentów i partycji

Nazwa	Znaczenie
ad0s1a	Pierwsza partycja (a) w pierwszym segmencie (s1) na pierwszym dysku IDE (ad0).
da1s2e	Piąta partycja e w drugim segmencie (s2) na drugim dysku SCSI (da1).

### Przykład 3.2. Schematyczny model dysku

Rysunek przedstawia pierwszy dysk IDE z punktu widzenia FreeBSD. Zakładamy, że dysk ma rozmiar 4 GB i jest podzielony na dwa segmenty (partycje w MS-DOS®) o rozmiarze po 2 GB. Pierwszy segment zawiera DOS-owy dysk C:, natomiast w drugim segmencie znajduje się przykładowa instalacja FreeBSD, z trzema partycjami oraz partycją wymiany.

Każda z trzech partycji przechowuje system plików. Na partycji a umieszczony jest główny system plików, na e znajduje się katalog /var, a na f katalog /usr.



## 3.6. Montowanie i odmontowywanie systemów plików

System plików można sobie wyobrazić jako drzewo, którego korzeniem jest `/`. `/dev`, `/usr` i inne podkatalogi katalogu głównego są gałęziami, z których mogą wyrastać kolejne gałęzie, na przykład `/usr/local`, itd.

Jest kilka powodów, dla których warto jest trzymać niektóre katalogi w oddzielnych systemach plików. W katalogu `/var` znajdują się podkatalogi `log/` i `spool/` oraz rozmaite pliki tymczasowe, z tego powodu może się on zappełnić. Zappełnienie głównego systemu plików jest raczej niepożądane, więc często zaleca się oddzielenie `/var` od `/`.

Często niektóre katalogi umieszczane są na odrębnych systemach plików ze względu na to, że znajdują się na osobnych dyskach fizycznych lub dyskach wirtualnych, jak na przykład pliki udostępniane poprzez [Network File System](#) lub napędy CDROM.

### 3.6.1. Plik `fstab`

Systemy plików wymienione w pliku `/etc/fstab` są automatycznie montowane podczas [ładowania systemu](#) (prócz oznaczonych opcją `noauto`).

Wpisy w pliku `/etc/fstab` są następującej postaci:

<i>urządzenie montowania</i>	<i>typ</i>	<i>/punkt- opcje</i>	<i>archiwizacja</i>	<i>nr-przebiegu</i>
----------------------------------	------------	--------------------------	---------------------	---------------------

#### urządzenie

Nazwa pliku urządzenia (istniejącego), zgodnie z opisem w [Sekcja 17.2, „Device Names”](#).

#### punkt-montowania

Katalog (istniejący), w którym system plików ma być zamontowany.

#### typ

Typ systemu plików przekazywany poleceniu [mount\(8\)](#). We FreeBSD domyślnie jest to `ufs`.

#### opcje

Pierwszą opcją jest `rw`, jeśli w systemie plików ma być możliwy odczyt i zapis, albo `ro`, jeżeli dozwolony ma być tylko odczyt. W następnej kolejności podawane są inne opcje. Często stosowana jest opcja `noauto`, która zapobiega automatycznemu montowaniu systemu plików podczas uruchamiania systemu. Pozostałe opcje opisane są w dokumentacji systemowej [mount\(8\)](#).

#### archiwizacja

Na podstawie tej informacji program [dump\(8\)](#) stwierdza, które systemy plików mają być archiwizowane. Jeśli pole to zostanie pominięte, domyślnie przyjmowana jest wartość zero.

#### nr-przebiegu

Na podstawie tego pola wyznaczana jest kolejność, w jakiej systemy plików poddawane są sprawdzaniu. Systemy plików, które nie mają być sprawdzane, powinny mieć `nr-przebiegu` ustawiony na zero. Główny system plików (powinien być sprawdzony jako pierwszy) powinien mieć `nr-przebiegu` o wartości jeden, a inne systemy plików powinny mieć wpisaną wartość większą od jednego. Jeśli dwa lub więcej systemów plików będzie miało taki sam `nr-przebiegu`, wówczas [fsck\(8\)](#), o ile będzie to możliwe, podejmie próbę równoległego sprawdzenia tych systemów plików.

Więcej informacji o formacie pliku `/etc/fstab` oraz definiowanych w nim opcji dostępnych w podręczniku systemowym [fstab\(5\)](#)

### 3.6.2. Polecenie mount

Polecenie [mount\(8\)](#) jest głównym poleceniem używanym do montowania systemów plików.

W najprostszej postaci, używa się go następująco:

```
# mount urządzenie punkt-montowania
```

Polecenie to ma mnóstwo opcji wymienionych w dokumentacji systemowej [mount\(8\)](#). Do najczęściej stosowanych należą:

-a

Montowanie wszystkich systemów plików wymienionych w `/etc/fstab`. Nie są montowane systemy plików z opcją „noauto” oraz wykluczone przez opcję `-t`, jak również systemy plików już zamontowane.

-d

Wykonanie wszystkiego, oprócz faktycznego wywołania funkcji systemowej montowania. W połączeniu z opcją `-v` można w ten sposób sprawdzić, co tak naprawdę [mount\(8\)](#) stara się zrobić.

-f

Wymuszenie montowania nieuporządkowanego systemu plików (niebezpieczne), lub wymuszenie odebrania prawa do zapisu przy zmianie trybu montowania systemu plików z trybu „odczyt i zapis” na „tylko do odczytu”.

-r

Montowanie systemu plików w trybie tylko do odczytu. Taki sam efekt ma zastosowanie opcji `-o` z argumentem `ro` (bądź `rdonly` w wersjach FreeBSD wcześniejszych niż 5.2).

-t *typ*

Montowanie systemu plików o określonym typie. Przy zastosowaniu opcji `-a` montowane są tylko systemy plików podanego typu.

Domyślnym typem systemu plików jest „ufs”.

-u

Uaktualnienie opcji montowania systemu plików.

-v

Pokazywanie dodatkowych komunikatów.

-w

Montowanie w trybie odczytu i zapisu.

Opcji `-o` towarzyszy lista oddzielonych przecinkami parametrów, oto niektóre z nich:

`nodev`

Ignorowanie obecnych w systemie plików urządzeń specjalnych. Przydatna opcja, jeśli chodzi o bezpieczeństwo.

`noexec`

Wyłączenie uruchamiania programów wykonywalnych na systemie plików. Również służy bezpieczeństwu.

`nosuid`

Ignorowanie bitów `setuid` i `setgid` w systemie plików. Kolejna opcja służąca bezpieczeństwu.

### 3.6.3. Polecenie `umount` Command

Poleceniu `umount(8)` należy podać jako parametr punkt montowania, nazwę urządzenia bądź opcję `-a` lub `-A`.

Każdej z form wywołania polecenia można podać opcję `-f`, która nakazuje dokonać bezwarunkowego odmontowania, oraz opcję `-v`, powodującą wypisywanie dodatkowych komunikatów. Należy mieć na uwadze, że raczej nie zaleca się korzystania z `-f`. Bezwarunkowe odmontowywanie systemu plików może doprowadzić do awarii systemu lub uszkodzenia danych znajdujących się w danym systemie plików.

Opcje `-a` oraz `-A` służą do odmontowania wszystkich zamontowanych systemów plików, lub systemów plików wybranych typów, określonych w opcji `-t`. Opcja `-A` nie dokonuje próby odmontowania głównego systemu plików.

## 3.7. Procesy

FreeBSD jest wielozadaniowym systemem operacyjnym. Oznacza to, że korzystając z systemu mamy wrażenie, że wiele programów działa jednocześnie. Działający w danej chwili program nazywany jest *procesem*. Po wydaniu dowolnego polecenia uruchamiany jest przynajmniej jeden proces. Są również procesy systemowe, które działają nieprzerwanie, zapewniając prawidłowe funkcjonowanie systemu.

Każdemu procesowi przypisany jest jednoznaczny numer zwany *identyfikatorem procesu*, lub po prostu *PID*. Podobnie jak plik, również każdy proces ma swojego właściciela i grupę. Na podstawie informacji o właścicielu i grupie system operacyjny przydziela procesowi prawa do otwierania plików i urządzeń, przy zastosowaniu opisanych wcześniej praw dostępu. Większość procesów ma swój proces macierzysty; jest to proces, który uruchomił dany proces. Przykładowo, kiedy wydajemy polecenia w powłoce, to zarówno powłoka jest procesem, jak i każde z wykonanych poleceń. Procesem macierzystym każdego uruchomionego w ten sposób procesu będzie powłoka. Wyjątkiem jest specjalny proces zwany `init(8)`. `init` jest pierwszym procesem, więc jego PID jest zawsze równy 1. Proces `init` uruchamiany jest przez jądro systemu podczas ładowania FreeBSD.

Są dwa bardzo przydatne polecenia, które pozwalają zobaczyć, jakie procesy są uruchomione: `ps(1)` i `top(1)`. Polecenie `ps` pokazuje statyczną listę działających w danej chwili procesów, uwzględniając informacje takie jak PID-y procesów, zużywaną pamięć, wydane do uruchomienia procesów polecenia, itd. Polecenie `top` wyświetla listę uruchomionych procesów, która jest co kilka sekund uaktualniana, dzięki czemu możemy na bieżąco śledzić, czym zajmuje się komputer.

Domyślnie `ps` pokazuje tylko działające procesy należące do użytkownika wydającego polecenie. Na przykład:

```
% ps
  PID  TT  STAT      TIME COMMAND
  298  p0  Ss      0:01.10 tcsh
  7078  p0  S        2:40.88 xemacs mdoc.xsl (xemacs-21.1.14)
 37393  p0  I        0:03.11 xemacs freebsd.dsl (xemacs-21.1.14)
48630  p0  S        2:50.89 -/usr/local/lib/netcape-linux/navigator-
linux-4.77.bi
48730  p0  IW       0:00.00 (dns helper) (navigator-linux-)
72210  p0  R+       0:00.00 ps
   390  p1  Is       0:01.14 tcsh
  7059  p2  Is+     1:36.18 -/usr/local/bin/mutt --y
  6688  p3  IWs      0:00.00 tcsh
 10735  p4  IWs      0:00.00 tcsh
 20256  p5  IWs      0:00.00 tcsh
   262  v0  IWs      0:00.00 --tcsh (tcsh)
   270  v0  IW+      0:00.00 -/bin/sh -/usr/X11R6/bin/startx --- --bpp 8
16
  280  v0  IW+      0:00.00 xinit -/home/nik/.xinitrc --- --bpp 16
  284  v0  IW       0:00.00 -/bin/sh -/home/nik/.xinitrc
  285  v0  S        0:38.45 -/usr/X11R6/bin/sawfish
```

Jak widzimy, `ps(1)` wyświetla informacje w kilku kolumnach. W kolumnie PID pokazywany jest omówiony wcześniej identyfikator procesu. PID-y są przydzielane po kolei od 1 do 99999 i znów od początku, gdy się skończą. Kolumna TT pokazuje terminal, na którym działa program — na razie nie będziemy się tym zajmować. W kolumnie STAT przedstawiony jest stan procesu, jego także na razie nie będziemy omawiać. TIME pokazuje czas wykorzystywania procesora przez dany proces, niekoniecznie odpowiada on czasowi, jaki upłynął od uruchomienia programu, ponieważ wiele programów przez długi czas oczekuje na jakieś zdarzenie, a dopiero potem wykorzystuje procesor. Ostatnia kolumna, COMMAND, pokazuje polecenie, którym uruchomiony został program.

`ps(1)` ma wiele rozmaitych opcji, które mają wpływ na wyświetlane informacje. Jedną z najbardziej przydatnych kombinacji opcji jest `auxww`. Opcja `a` pokazuje informacje o wszystkich działających procesach, również nie należących do nas. `u` pokazuje nazwę użytkownika, do którego należy proces, jak również wykorzystanie pamięci. `x` pokazuje informacje o procesach — demonach. Opcja `ww` nakazuje, by polecenie `ps(1)` wyświetlało pełną linię polecenia, nie obcinając jej, by zmieściła się na ekranie.

Informacje pokazywane przez `top(1)` wyglądają podobnie. Oto przykład:

```
% top
last pid: 72257;  load averages:  0.13,  0.09,  0.03    up 8
0+13:38:33  22:39:10
47 processes:  1 running, 46 sleeping
CPU states: 12.6% user,  0.0% nice,  7.8% system,  0.0% interrupt, 8
79.7% idle
Mem: 36M Active, 5256K Inact, 13M Wired, 6312K Cache, 15M Buf, 408K 8
Free
```

```
Swap: 256M Total, 38M Used, 217M Free, 15% Inuse
```

PID	USERNAME	PRI	NICE	SIZE	RES	STATE	TIME	WCPU	CPU	↵
COMMAND										
72257	nik	28	0	1960K	1044K	RUN	0:00	14.86%	1.42%	top
7078	nik	2	0	15280K	10960K	select	2:54	0.88%	0.88%	↵
xemacs-21.1.14										
281	nik	2	0	18636K	7112K	select	5:36	0.73%	0.73%	↵
XF86_SVGA										
296	nik	2	0	3240K	1644K	select	0:12	0.05%	0.05%	↵
xterm										
48630	nik	2	0	29816K	9148K	select	3:18	0.00%	0.00%	↵
navigator-linu										
175	root	2	0	924K	252K	select	1:41	0.00%	0.00%	↵
syslogd										
7059	nik	2	0	7260K	4644K	poll	1:38	0.00%	0.00%	mutt
...										

Informacje podzielone są na dwie części. Nagłówek (pierwsze pięć wierszy) zawiera PID ostatnio uruchomionego procesu, średnie obciążenie systemu (miara zapracowania systemu), czas działania systemu (od ostatniego uruchomienia) oraz aktualny czas. Inne liczby w nagłówku informują o liczbie działających procesów (w przykładzie 47), jak dużo pamięci i przestrzeni wymiany jest zajęte, oraz ile czasu system przebywa w różnych stanach procesora.

Pod nagłówkiem w kilku kolumnach pokazane są informacje zbliżone do przedstawianych przez [ps\(1\)](#). Podobnie można tu znaleźć PID procesu, nazwę użytkownika, czas zajmowania procesora, oraz polecenie, którym uruchomiono proces. [top\(1\)](#) pokazuje domyślnie także rozmiar pamięci zajmowanej przez proces. Ta ostatnia informacja podzielona jest na dwie kolumny; jedna odpowiada całkowitemu rozmiarowi, druga rozmiarowi rezydentnemu. Całkowity rozmiar oznacza, ile pamięci było potrzebne programowi, z kolei rozmiar rezydentny informuje, ile pamięci wykorzystuje program w danej chwili. W przykładzie widać, że Netscape® potrzebował prawie 30 MB pamięci RAM, jednak obecnie wykorzystuje tylko 9 MB.

[top\(1\)](#) automatycznie aktualizuje wyświetlane informacje co dwie sekundy; można to zmienić opcją `s`.

### 3.8. Demony, sygnały i unicestwianie procesów

Kiedy korzystamy z edytora tekstu, możemy go w prosty sposób obsługiwać, wczytywać pliki, itp. Jest to możliwe dzięki cechom samego edytora oraz dzięki temu, że edytor jest podłączony do *terminala*. Jednakże, niektóre programy pracują bez ciągłej komunikacji z użytkownikiem, są więc odłączone od terminala. Przykładem takiego programu może być serwer WWW, nieustannie odpowiadający na żądania pochodzące z sieci, bez potrzeby komunikacji z użytkownikiem. Inny przykład to programy przesyłające emaile pomiędzy komputerami.



Takie programy nazywane są *demonami* (ang. daemons). Demony to postaci z mitologii greckiej — niewielkie usługowe istoty, ani dobre, ani złe, które w rozmaity sposób pomagały ludziom. Podobnie pomagają dzisiejsze serwery pocztowe i serwery WWW. Dlatego właśnie od długiego czasu maskotką BSD jest wesoły demon z widłami i w

Przyjęto, iż programy uruchamiane jako demony mają nazwy zakończone literą „d”. BIND (Berkeley Internet Name Daemon) jest serwerem nazw uruchamianym przez program named, serwer WWW Apache nosi nazwę httpd, demon kolejkowania drukarki (line printer spooling daemon) to lpd, itd. Nie jest to sztywna reguła, lecz przyjęta konwencja; na przykład główny demon pocztowy programu Sendmail nazywa się sendmail, a nie jak można by przypuszczać maild.

Niekiedy istnieje potrzeba komunikacji z procesem — demonem. Odbywa się ona poprzez sygnały, to znaczy możemy porozumieć się z demonem (lub jakimkolwiek działającym procesem) wysyłając mu sygnał. Są różne rodzaje sygnałów, które możemy wysłać — niektóre z nich mają określone znaczenie, inne są odpowiednio interpretowane przez aplikację, co powinno być opisane w dokumentacji aplikacji. Sygnał możemy wysłać tylko do procesu, którego jesteśmy właścicielem. Wysłanie sygnału do procesu należącego do kogoś innego za pośrednictwem `kill(1)` lub `kill(2)` spowoduje odmowę dostępu. Wyjątkiem jest użytkownik root, który może wysłać sygnały do dowolnego procesu, niezależnie od jego właściciela.

Zdarza się, że samo FreeBSD również wysyła aplikacjom sygnały. Jeżeli niewłaściwie napisany program próbuje dostać się do niedostępnego dla niego obszaru pamięci, FreeBSD wysyła procesowi sygnał *Segmentation Violation* (SIGSEGV). Aplikacja może skorzystać z funkcji systemowej `alarm(3)`, wówczas po upływie pewnego czasu zostanie do niej wysłany sygnał Alarm (SIGALRM). I tak dalej.

Do zatrzymania procesu można wykorzystać dwa sygnały: SIGTERM i SIGKILL. Pierwszy z nich jest łagodnym sposobem unicestwienia procesu; proces może *przechwycić* ten sygnał, następnie zakończyć swoją pracę, np. zamykając pliki, które otworzył. Czasami proces może zignorować sygnał SIGTERM, jeśli akurat zajmuje się czymś, co nie powinno być przerywane.

Sygnał SIGKILL nie może zostać zignorowany. Działa według zasady „Nie obchodzi mnie, co robisz, w tej chwili przestań”. Wysłanie procesowi sygnału SIGKILL powoduje, iż FreeBSD natychmiast go wstrzymuje<sup>4</sup>.

Inne użyteczne sygnały to SIGHUP, SIGUSR1 i SIGUSR2. Są to sygnały ogólnego przeznaczenia, różne aplikacje reagują na nie w różny sposób.

---

<sup>4</sup>Nie do końca jest to prawdą — w kilku przypadkach nie można przerwać procesu. Na przykład gdy proces stara się przeczytać plik znajdujący się na innym komputerze w sieci, a ów inny komputer z jakiegoś powodu będzie niedostępny (na skutek awarii sieci, lub po prostu zostanie wyłączony), to proces stanie się „nieprzerywalny”. Po chwili (zwykle po dwóch minutach) proces przekroczy czas oczekiwania, wówczas zostanie unicestwiony.

Powiedzmy, że dokonaliśmy zmiany w pliku konfiguracji serwera WWW, i chcemy nakazać serwerowi, aby konfiguracja została ponownie wczytana. Moglibyśmy zatrzymać i ponownie uruchomić `httpd`, ale ubocznym efektem takiego postępowania byłaby chwilowa przerwa w pracy serwera, co jest raczej niepożądane. Większość demonów działa w taki sposób, iż po otrzymaniu sygnału `SIGHUP` dokonują ponownego przeczytania swojego pliku konfiguracyjnego. Dzięki temu zamiast unicestwiania i ponownego uruchamiania `httpd` możemy wysłać mu sygnał `SIGHUP`. Nie jest jednoznacznie określone, jak procesy reagują na sygnał `SIGHUP`, dlatego różne demony mogą zachowywać się w różny sposób — w razie niepewności warto zapoznać się z dokumentacją konkretnego demona.

Sygnały wysyłane są przy użyciu polecenia `kill(1)`, jak w poniższym przykładzie.

### Procedura 3.1. Wysyłanie sygnału do procesu

W tym przykładzie zaprezentowano wysyłanie sygnału do `inetd(8)`. Plik konfiguracyjny dla `inetd` to `/etc/inetd.conf`. Wysłanie sygnału `SIGHUP` spowoduje ponowne przeczytanie tego pliku.

1. Trzeba ustalić PID procesu, do którego wysłać będziemy sygnał — do tego celu posłużą polecenia `ps(1)` i `grep(1)`. Polecenia `grep(1)` używamy do odnalezienia podanego ciągu znaków. Ponieważ polecenia wydajemy jako zwykły użytkownik, a `inetd(8)` działa jako `root`, polecenie `ps(1)` musimy wywołać z opcją `ax`.

```
% ps --ax -l | grep inetd
198  -??  IWs   0:00.00 inetd  --wW
```

Jak widać, `inetd(8)` ma PID o wartości 198. Niekiedy w przedstawionym powyżej przykładzie może się także pojawić proces `grep inetd`, wynika to ze sposobu, w jaki `ps(1)` odnajduje działające procesy.

2. Sygnał wysyłamy przy pomocy polecenia `kill(1)`. Najpierw skorzystamy jednak z polecenia `su(1)` by stać się rootem, gdyż `inetd(8)` działa jako `root`.

```
% su
Password:
# /bin/kill --s HUP 198
```

Podobnie jak wiele poleceń w systemach UNIX®, `kill(1)` nie wyświetla żadnego komunikatu w przypadku powodzenia. Jeżeli natomiast sygnał został wysłany do procesu, którego nie jest się właścicielem, pojawi się informacja: `kill: PID: Operation not permitted` (niedozwolona operacja). Błędne wpisanie PID-u spowoduje albo wysłanie sygnału do niewłaściwego procesu, co może skończyć się źle, albo też wysłanie sygnału do PID-u, który nie jest w danej chwili wykorzystywany — pojawi się wówczas komunikat `kill: PID: No such process` (nie ma takiego procesu).



### Dlaczego warto korzystać z `/bin/kill` ?

W wielu powłokach polecenie `kill` jest wbudowane; oznacza to, że sama powłoka zajmuje się wysyłaniem sygnału, nie wywołując `/bin/kill`. Może to być użyteczne, jednakże w różnych powłokach stosowana jest różna składnia do określenia nazwy sygnału, który ma być wysłany. Zamiast więc zapamiętywania wszystkich możliwych składni, łatwiej jest po prostu korzystać z polecenia `/bin/kill ...`

Inne sygnały wysyła się tą samą metodą, wystarczy zastąpić `TERM` lub `KILL` w odpowiedni sposób.



### Ważne

Unicestwienie losowo wybranego procesu jest raczej złym pomysłem. Szczególne znaczenie ma [init\(8\)](#), proces o PID równym 1. Wydanie polecenia `/bin/kill -s KILL 1` jest szybką metodą wyłączenia systemu. Należy zawsze sprawdzać poprawność argumentów polecenia [kill\(1\)](#) przed naciśnięciem klawisza Return.

## 3.9. Powłoki

W codziennej pracy z FreeBSD bardzo często wykorzystywany jest interfejs linii poleceń, zwany powłoką (ang. shell). Podstawowym zadaniem powłoki jest przyjmowanie poleceń i wykonywanie ich. Wiele powłok wyposażonych jest także w dodatkowe funkcje ułatwiające pracę, np. uprawnienia zarządzania plikami, dopasowywanie nazw plików, ułatwienia korzystania z linii poleceń, makropolecenia i zmienne środowiskowe. We FreeBSD dostępnych jest kilka powłok, np. Bourne Shell `sh` i ulepszony C-shell `tcsh`. Wiele innych powłok, jak choćby `zsh` czy `bash`, można znaleźć w kolekcji portów FreeBSD.

Której z powłok najlepiej jest używać? To właściwie kwestia gustu. Dla programistów C najwygodniejsze mogą być powłoki o składni wzorowanej na języku C, np. `tcsh`. Użytkownikom Linuksa i tym, dla których interfejs linii poleceń systemów 8unix; jest nowością, można polecić `bash`. Do wyboru jest wiele powłok, każda z nich ma pewne charakterystyczne tylko dla niej właściwości, które niekoniecznie będą działać w każdych warunkach.

Często spotykanym udogodnieniem powłoki jest uzupełnianie nazw plików. Po wpisaniu kilku pierwszych liter polecenia lub nazwy pliku powłoka potrafi zwykle uzupełnić dalszy ciąg polecenia lub nazwy, dzieje się to po wciśnięciu klawisza Tab. Przyjmijmy przykładowo, że istnieją dwa pliki o nazwach foobar i foo.bar. Chcemy usunąć plik foo.bar. Możemy więc wydać polecenie: `rm fo[Tab].[Tab]`.

Powłoka wyświetli: `rm foo[BEEP].bar`.

Napis [BEEP] oznacza sygnał dźwiękowy, będący informacją od powłoki, że uzupełnienie nazwy pliku nie było możliwe, ponieważ można dopasować więcej niż jedną nazwę. Zarówno foobar jak i foo.bar zaczynają się od fo. Powłoka mogła jednakże uzupełnić początek, czyli foo. Teraz można wpisać kropkę . i ponownie wcisnąć Tab, tym razem powłoka uzupełni nazwę do końca.

Inną cechą powłoki są zmienne środowiskowe. Przechowywane są one w przestrzeni środowiska powłoki w postaci par „nazwa = wartość”. Przestrzeń środowiska jest widoczna dla każdego programu uruchamianego przez powłokę, dlatego też przechowuje się tam wiele parametrów konfiguracyjnych dla programów. Oto najczęściej spotykane zmienne środowiskowe wraz z krótkim opisem:

Zmienna	Opis
USER	Nazwa aktualnie zalogowanego użytkownika.
PATH	Lista katalogów zawierających pliki wykonywalne oddzielona przecinkami.
DISPLAY	Nazwa ekranu X11, jeśli takowy jest dostępny.
SHELL	Wykorzystywana powłoka.
TERM	Nazwa terminala użytkownika, wykorzystywana do określenia właściwości terminala.
TERMCAP	Zapis z bazy termcap zawierający sekwencje kodów odpowiadających różnym funkcjom terminala.
OSTYPE	Typ systemu operacyjnego, np. FreeBSD.
MACHTYPE	Architektura sprzętowa, na jakiej działa system.
EDITOR	Preferowany przez użytkownika edytor tekstu.
PAGER	Preferowany przez użytkownika program wyświetlający pliki tekstowe.

Zmienna	Opis
MANPATH	Lista katalogów zawierających dokumentację systemową oddzielona przecinkami.

Sposób odczytywania i ustawiania zmiennych środowiskowych zależy od rodzaju używanej powłoki. Na przykład w powłokach wzorowanych na C, jak `tcsh` i `csh`, do ustawiania i przeglądania zmiennych środowiskowych służy polecenie `setenv`, natomiast w powłokach Bourne'a, czyli `sh` i `bash`, do tych celów wykorzystywane jest polecenie `export`. Przykładowo, aby zmienić zmienną środowiskową `EDITOR` na `/usr/local/bin/emacs` w powłoce `csh` lub `tcsh`, należy wydać polecenie:

```
% setenv EDITOR -/usr/local/bin/emacs
```

A w powłokach Bourne'a:

```
% export EDITOR="/usr/local/bin/emacs"
```

W większości powłok można wyświetlić wartość zmiennej środowiskowej przez poprzedzenie jej nazwy znakiem `$`. Dla przykładu, polecenie `echo $TERM` pokaże wartość zmiennej `$TERM`, ponieważ powłoka zastępuje wyrażenie `$TERM` wartością zmiennej i przekazuje ją do `echo`.

Wiele znaków, zwanych meta-znakami, traktowanych jest przez powłoki w specjalny sposób. Najczęściej wykorzystywanym jest `*`, oznaczający dowolny ciąg znaków w nazwie pliku, umożliwiający wykonywanie operacji na wielu plikach. Przykładowo, wywołanie `echo *` jest prawie identyczne z wywołaniem `ls`, ponieważ powłoka przekazuje do `echo` nazwy wszystkich plików pasujących `*`.

Jeśli potrzeba, by powłoka nie interpretowała znaku jako znak specjalny, należy go poprzedzić znakiem ukośnika (`\`). Wywołanie `echo $TERM` powoduje wypisanie ustawionego typu terminala, podczas gdy efektem polecenia `echo \$TERM` jest po prostu napis `$TERM`.

### 3.9.1. Zmiana powłoki

Najłatwiej jest zmienić powłokę przy użyciu polecenia `chsh`. Wywołanie tego polecenia uruchomi edytor wskazany przez zmienną `EDITOR`, lub edytor `vi`, jeśli nie jest ona zdefiniowana. Następnie należy zmienić nazwę powłoki w wierszu „Shell:”.

Można też skorzystać z `chsh` z opcją `-s`, która automatycznie zmieni powłokę, bez uruchamiania edytora. Poniżej przedstawiono wywołanie zmieniające powłokę na `bash`:

```
% chsh -s -/usr/local/bin/bash
```



### Uwaga

Wybrana powłoka *musi* być wymieniona w pliku `/etc/shells`. Jeśli powłokę zainstalowano z [kolekcji portów](#) powinna zostać dopisana automatycznie. Jeśli natomiast przeprowadzono ręczną instalację powłoki, trzeba to zrobić samemu.

Dla przykładu, jeśli powłoka `bash` została zainstalowana i umieszczona w `/usr/local/bin`, trzeba będzie wydać polecenie:

```
# echo -"/usr/local/bin/bash" >> -/etc/shells
```

Oraz uruchomić `chsh`.

## 3.10. Edytory tekstu

*Tłumaczył Aleksander Fafuła.*

Konfiguracja FreeBSD polega głównie na edytowaniu plików tekstowych. Z tego właśnie powodu, dobrze byłoby zapoznać się z edytorami tekstu. FreeBSD posiada ich kilka, a kolejne można doinstalować z drzewa portów.

Najłatwiejszym do nauki i w użyciu jest edytor `ee`, co jest skrótem od Easy Editor (ang. Łatwy Edytor). Aby uruchomić `ee`, należy użyć polecenia `ee plik`, gdzie *plik* jest to, co chcemy edytować. Na przykład, aby wyedytować plik `/etc/rc.conf`, napiszemy `ee /etc/rc.conf`. Gdy już jesteśmy w `ee`, możemy zauważyć, że wszystkie niezbędne komendy są wypisane u góry ekranu. Znak `^` oznacza wciśnięty klawisz `Ctrl`. Innymi słowy `^e` oznacza, że należy trzymać `Ctrl` i wcisnąć klawisz `e`. Aby wyjść z `ee`, wciśnij `Esc`, następnie wybierz `leave editor` (opuść edytor). Edytor zapyta, czy zachować zmiany, jeśli plik został zmodyfikowany.

FreeBSD w swoich zasobach ma także potężny edytor tekstu, jakim jest `vi`. W kolekcji portów dostępny jest także `Emacs`, czy `vim` (`editors/emacs` i `editors/vim`). Edytory te oferują dużo większą funkcjonalność, ale oczekują w zamian większego obeznania użytkownika z zasadami ich działania, ponadto ich obsługa jest trudniejsza do nauki. Jednakże, jeśli planujesz edytować wiele tekstu, nauka `Emacs` lub `vim` zwróci się w długim okresie w postaci zaoszczędzonego czasu.

## 3.11. Urządzenia i pliki urządzeń

Mianem urządzeń określa się komponenty komputera, takie jak dysk, drukarka, karta graficzna czy klawiatura. Podczas ładowania systemu FreeBSD większość wyświetlanych komunikatów dotyczy wykrywanych urządzeń. Komunikaty startowe dostępne są do późniejszego przeglądania w pliku `/var/run/dmesg.boot`.

Przykładowo, `acd0` odpowiada pierwszemu napędowi CDRom IDE, natomiast `kbd0` oznacza klawiaturę.

Dostęp do większości urządzeń w systemie operacyjnym UNIX® odbywa się poprzez specjalne pliki, zwane plikami urządzeń, znajdujące się w katalogu `/dev`.

### 3.11.1. Tworzenie plików urządzeń

Kiedy wyposażamy komputer w nowe urządzenie, lub kompilujemy jądro z obsługą dodatkowych urządzeń, konieczne może okazać się utworzenie nowych plików urządzeń.

#### 3.11.1.1. DEVFS (DEvIce File System)

System plików urządzeń, zwany DEVFS, udostępnia przestrzeń nazw urządzeń jądra jako część przestrzeni nazw głównego systemu plików. DEVFS zajmuje się obsługą systemu plików urządzeń, dzięki czemu nie trzeba samodzielnie tworzyć bądź modyfikować plików urządzeń.

Więcej informacji znaleźć można w dokumentacji systemowej [devfs\(5\)](#).

## 3.12. Formaty binarne

*Tłumaczył Cezary Morga.*

By zrozumieć czemu FreeBSD używa formatu [elf\(5\)](#), musimy wpieryw poznać trzy obecnie „dominujące” formaty plików wykonywalnych w systemach UNIX®:

- [a.out\(5\)](#)

Najstarszy i najbardziej „klasyczny” format w Uniksie. Wykorzystuje krótki nagłówek z magicznym numerem na samym początku, często wykorzystywanym do określenia rodzaju pliku (szczegółowy opis dostępny jest w [a.out\(5\)](#)). Na plik składają się trzy segmenty: `.text`, `.data` i `.bss` oraz tablice symboli i ciągów tekstowych.

- COFF

Format obiektowy pochodzący z SVR3. W tym formacie sekcja tablic wchodzi już w skład nagłówka, tak więc możliwe jest zawarcie w pliku więcej sekcji niż tylko `.text`, `.data` i `.bss`.

- [elf\(5\)](#)

Następca COFF zawierający wiele dodatkowych sekcji o 32- bądź nawet 64-bitowych wartościach. Jednym, acz wielkim minusem jest fakt, iż przy projektowaniu formatu ELF również założono, że na każdą architekturę sprzętową będzie istniał tylko jeden interfejs ABI. Okazało się natomiast, iż takie założenie jest błędne nawet w świecie komercyjnych SYSV (z którego pochodzą przynajmniej trzy ABI: SVR4, Solaris i SCO).

Sposobem na rozwiązanie tego problemu we FreeBSD są narzędzia do *metkowania* plików wykonywalnych ELF informacjami, z którymi ABI jest on zgodny. Więcej informacji dostępnych jest w podręczniku systemowym [brandelf\(1\)](#).

System FreeBSD pochodzi z „klasycznego” obozu. Wykorzystywał on zatem format [a.out\(5\)](#) — technologię wypróbowaną w wielu pokoleniach systemów BSD i z powodzeniem stosowaną aż do gałęzi 3.X. Mimo, że skompilowanie i uruchomienie w sposób natywny plików binarnych ELF (a także jądra) było możliwe we FreeBSD już od pewnego czasu, Projekt oficjalnie opierał się przed migracją do formatu ELF jako podstawowego. Dlaczego? Otóż, gdy obóz linuksowy wykonał ten bolesny krok ku ELF nie udało się tak łatwo uciec od formatu `a.out`. Wynikało to przede wszystkim z faktu, iż niezbyt elastyczny plan migracji bazował na mechanizmie współdzielonych bibliotek, których modyfikacja nastęrczała wielu trudności zarówno producentom sprzętu jak i projektantom. Dopiero od momentu gdy narzędzia dostępne dla ELF zaoferowały sposób rozwiązania problemu ze współdzielonymi bibliotekami, zaczęły być postrzegane ogólnie jako „droga do przodu”, a tym samym koszty migracji mogły zostać uznane za niezbędne do poniesienia. Mechanizm współdzielonych bibliotek FreeBSD w dużej mierze przypomina mechanizm z SunOS™ Sun'a i jako taki jest bardzo łatwy w użyciu.

Skąd więc tyle różnych formatów?

W zamierzczłych czasach do dyspozycji był prosty sprzęt komputerowy. Ów prosty sprzęt obsługiwał mały, prosty system. Stąd też format `a.out` był całkowicie odpowiednim do prezentacji plików binarnych w tym prostym systemie (PDP-11). Gdy UNIX® został przeniesiony z tego prostego systemu na platformy typu Motorola 68k czy VAXen, zachowany został format `a.out`, zdecydowanie wystarczający dla wczesnych wersji Uniksa.

Pewien czas później, jakiś bystry inżynier sprzętowy stwierdził że gdyby potrafił zmusić oprogramowanie do robienia kilku obskurnych sztuczek, wówczas mógłby pozbyć się kilku bramek z układu scalonego i zmusić CPU do szybszej pracy. Pomimo, że format `a.out` potrafił współpracować z tym nowym rodzajem sprzętu (zwanego wówczas RISC) to mimo wszystko nie był najlepszym do tego formatem. Dlatego też rozpoczęto prace nad innymi formatami binarnymi, które miały osiągnąć lepsze wyniki niż ograniczony, prosty `a.out` mógł zaoferować. Stworzone zostały COFF, ECOFF oraz kilka mniej znanych formatów, nim powstał ELF.

Kolejnym problemem okazał się wzrost rozmiarów programów przy względnie małej pojemności dysków oraz pamięci fizycznych, a także zwiększeniu stopnia skomplikowania



pamięci wirtualnej VM. Tak też narodziła się koncepcja współdzielonych bibliotek. Mimo, że ów postęp osiągnięty był przy pomocy formatu `a.out` zakres jego przydatności był stale rozciągany, wraz z każdą nową funkcją. Pojawiła się konieczność dynamicznego wczytywanie pewnych rzeczy już w trakcie uruchamiania programu czy zapisywania części programu zaraz po wykonaniu kodu `init` w pamięci lub przestrzeni wymiany. Również języki programowania stawały się coraz bardziej wyrafinowane. Wiele poprawek wprowadzonych do formatu `a.out` umożliwiały realizację kolejnych funkcji, przy czym z reguły działały one tylko przez pewien czas. Niestety, format `a.out` stał się z czasem niezdolny do rozwiązywania wszystkich problemów bez wciąż rozrastającego się narzutu w kodzie i poziomu skomplikowania. Mimo, że ELF potrafił rozwiązać wiele z ówczesnych problemów, zmiana formatu binarnego, który generalnie działał, wciąż była wielką uciążliwością. Dlatego też ELF musiał poczekać aż bardziej bolesnym okazało się pozostanie przy `a.out` niż przejście do ELF.

Wraz z upływem czasu, narzędzia kompilacyjne, z których FreeBSD wywodzi własne narzędzia (przede wszystkim assembler i loader), ewoluowały w dwa równoległe projekty. Odmiana FreeBSD dała współdzielone biblioteki oraz poprawki kilku błędów. Ludzie z GNU, którzy oryginalnie napisali te programy, przepisali je na nowo i dodali proste kompilatory wskrośne, pozwalające na pracę w różnych formatach. Nowy pakiet narzędzi GNU (`binutils`) wspiera kompilowanie wskrośne, format ELF, współdzielone biblioteki, rozszerzenia C++, itp. Dodatkowo, wielu producentów sprzętu przygotowuje binaria ELF. Jest to zatem dobra rzecz dla FreeBSD, że je obsługuje.

Format ELF oferuje większą rozszerzalność niż `a.out`. Narzędzia ELF są lepiej przygotowywane i oferują kompilację wskrośną, co jest istotne dla wielu programistów. Co prawda ELF może być trochę wolniejszy niż `a.out`, jednakże próba pomiaru może być trudna. Istnieje również wiele innych szczegółów różnych dla obydwu formatów, m.in. sposób mapowania stron, obsługi kodu `init` itp. Co prawda, żadne z nich nie jest istotne, jednakże różnice istnieją. Z czasem, wsparcie dla `a.out` zostanie wstrzymane z jądra `GENERIC` i ostatecznie usunięte z jądra gdy tylko zniknie potrzeba obsługi programów `a.out`.

## 3.13. Więcej informacji

### 3.13.1. Dokumentacja systemowa

Najdokładniejszą dokumentacją we FreeBSD jest dokumentacja systemowa. Dla prawie każdego dostępnego w systemie programu przygotowana jest krótka instrukcja obsługi, omawiająca podstawy jego działania i rozmaite opcje. Dokumentację możemy przeglądać przy pomocy polecenia `man`. Korzystanie z tego polecenia jest bardzo proste:

```
% man polecenie
```

`polecenie` jest nazwą polecenia, o którym chcemy uzyskać informacje. Na przykład, aby dowiedzieć się czegoś na temat polecenia `ls` wpisujemy:

```
% man ls
```

Dokumentacja systemowa podzielona jest na ponumerowane części:

1. Polecenia dostępne dla użytkowników.
2. Funkcje systemowe i kody błędów.
3. Funkcje z bibliotek języka C.
4. Sterowniki urządzeń.
5. Formaty plików.
6. Gry i inne rozrywki.
7. Różne informacje.
8. Polecenia służące do zarządzania systemem.
9. Informacje dla programistów jądra.

Niekiedy takie samo zagadnienie może pojawić się w kilku częściach dokumentacji. Na przykład istnieje polecenie `chmod`, oraz funkcja systemowa `chmod()`. W taki wypadku możemy wybrać interesującą nas część dokumentacji, podając jej numer jako parametr polecenia `man`:

```
% man 1 chmod
```

W efekcie pokazana zostanie dokumentacja polecenia `chmod`. Zgodnie z przyjętą konwencją, numer odpowiedniej części dokumentacji podawany jest w nawiasach, tak więc `chmod(1)` odpowiada poleceniu `chmod`, natomiast `chmod(2)` odpowiada funkcji systemowej.

W opisany powyżej sposób możemy dowiedzieć się, jak korzystać z danego polecenia, jeśli znamy jego nazwę. Co zrobić, jeśli nie możemy sobie przypomnieć nazwy polecenia? Otóż, `man` potrafi również wyszukiwać wybranych słów kluczowych w opisach poleceń, służy do tego opcja `-k`:

```
% man -k mail
```

Wpisanie takiego polecenia spowoduje wyświetlenie listy poleceń, których opisy zawierają słowo kluczowe „mail”. Takie działanie jest równoważne skorzystaniu z polecenia `apropos`.

Jeśli więc, przeglądając zawartość katalogu `/usr/bin`, zastanawiamy się, do czego właściwie służą znajdujące się tam polecenia, możemy wpisać:

```
% cd -/usr/bin
```

```
% man --f *
```

lub

```
% cd -/usr/bin  
% whatis *
```

W obu przypadkach efekt będzie taki sam.

### 3.13.2. Pliki GNU Info

Do FreeBSD dołączonych jest wiele programów i narzędzi stworzonych przez Free Software Foundation (FSF). Prócz dokumentacji systemowej, do tych programów dołączone są bardziej rozbudowane dokumenty hipertekstowe, zwane plikami `info`. Można je przeglądać poleceniem `info`, lub trybem `info` emacsa, o ile emacs został zainstalowany.

By skorzystać z polecenia [info\(1\)](#), wpisujemy:

```
% info
```

Krótkie wprowadzenie pojawia się po wpisaniu `h`. Spis poleceń jest dostępny po wpisaniu `?`.



# Rozdział 4. Instalacja programów: pakiety i porty

Tłumaczył Cezary Morga.

## 4.1. Streszczenie

System FreeBSD rozprowadzany jest wraz z bogatą kolekcją narzędzi systemowych. Tym nie mniej, stanowi to absolutne minimum. Szybko pojawia się bowiem potrzeba zainstalowania dodatkowego oprogramowania, by móc rozpocząć prawdziwą pracę z systemem. FreeBSD dostarcza dwóch dopełniających się metod instalacji oprogramowania: kolekcję portów FreeBSD (kompilacja programów ze źródeł) i system pakietów (instalacja z gotowych binariów). Każda z tych metod może zostać wykorzystana do instalacji najnowszych wersji ulubionego oprogramowania z lokalnych nośników bądź bezpośrednio z sieci.

Przeczytawszy ten rozdział dowiemy się:

- Jak instalować oprogramowanie innych producentów dostarczane w postaci binarnej.
- Jak kompilować oprogramowanie innych producentów z wykorzystaniem kolekcji portów.
- Jak usunąć poprzednio zainstalowane pakiety bądź porty.
- Jak zmienić domyślne wartości wykorzystywane przy kompilacji portów.
- Jak odnaleźć właściwe oprogramowanie.
- Jak zaktualizować wykorzystywane aplikacje.

## 4.2. Omówienie instalacji oprogramowania

Osoby, które już wcześniej pracowały z systemami UNIX® wiedzą, że typowy proces instalacji oprogramowania sprowadza się mniej więcej do następujących punktów:

1. Pobranie programu, który może być rozprowadzany w postaci kodu źródłowego bądź binarnej.
2. Rozpakowania programu z formatu w jakim jest rozprowadzany (najczęściej jest to plik tar skompresowany za pomocą `compress(1)`, `gzip(1)` lub `bzip2(1)`).
3. Odnalezienie dokumentacji (najczęściej plik `INSTALL` lub `README` bądź pliki w podkatalogu `doc/`) i zapoznanie się z instrukcjami instalacji programu.

4. Kompilacja programu, jeśli rozprowadzany jest w postaci źródłowej. Może to wymagać również wykonania dodatkowych czynności, jak np. edycji pliku `Makefile` bądź uruchomienia skryptu `configure`.
5. Weryfikacja i instalacja aplikacji.

Wszystko to przy założeniu, że w miarę czasu nie pojawiły się żadne trudności. Instalacja oprogramowania, które nie było przygotowywane z myślą o FreeBSD może wymagać nawet modyfikacji kodu źródłowego nim zacznie poprawnie funkcjonować.

Oczywiście, we FreeBSD można instalować oprogramowanie „tradycyjnym” sposobem. Jednakże system ten posiada dwa rozwiązania, które potrafią zaoszczędzić mnóstwo czasu i trudu: pakiety i porty. W chwili pisania tego tekstu, dostępnych za pomocą tych systemów jest przeszło 24,000 aplikacji.

Dla każdego programu dostępny jest do pobrania pojedynczy pakiet, który zawiera skompilowane kopie plików aplikacji, zarówno plików uruchomieniowych jak i konfiguracyjnych czy dokumentacji. Pobranym plikiem można manipulować za pomocą poleceń `pkg_add(1)`, `pkg_delete(1)`, `pkg_info(1)`, itp. Nowe programy można instalować za pomocą zaledwie jednego polecenia.

Port natomiast, jest zbiorem plików mających za zadanie zautomatyzować proces kompilacji danego programu z kodu źródłowego.

O ile typowa kompilacja programu składa się z wielu czynności wykonywanych przez użytkownika, o tyle pliki składające się na port zawierają dostateczną ilość informacji aby pozwolić systemowi zrobić to za nas. Wystarczy wprowadzić kilka prostych poleceń a system automatycznie pobierze kod źródłowy programu, rozpakuje, nałoży łatki, skompiluje i zainstaluje za nas.

Ponadto system portów może również posłużyć do przygotowania pakietów, którymi następnie można manipulować za pomocą `pkg_add` i innymi poleceniami zarządzających pakietami.

Obydwa systemy potrafią analizować *zależności* występujące pomiędzy aplikacjami. Załóżmy, że chcemy zainstalować program, który zależy od pewnej biblioteki. Zarówno program jak i biblioteka dostępne są w systemach portów i pakietów FreeBSD. Niezależnie od tego czy wykorzystamy polecenie `pkg_add` czy porty, by zainstalować program, to obydwa systemy spostrzegą, że biblioteka nie została zainstalowana i automatycznie zainstalują najpierw bibliotekę.

Można by się zastanawiać dlaczego FreeBSD wykorzystuje obydwa systemy, skoro ich działanie jest tak bardzo podobne. Tak pakiety jak i porty posiadają pewne zalety. Który system wykorzystamy zależy od naszych własnych upodobań.

- Skompresowany plik pakietu zajmuje z reguły mniej miejsca niż skompresowany plik zawierający kod źródłowy.

## Rozdział 4. Instalacja programów: pakiety i porty

---

- Instalacja pakietów nie wymaga dodatkowej kompilacji. W przypadku dużych aplikacji, jak np. Mozilla, KDE czy GNOME może to być istotne. Szczególnie gdy pracuje się na dość wolnej maszynie.
- Stosowanie pakietów nie wymaga żadnej wiedzy o procesie kompilowania oprogramowania w systemie FreeBSD.
- Pakiety są z reguły kompilowane z dość typowymi opcjami, ponieważ powinny być przydatne do wykorzystania na maksymalnej liczbie komputerów. Instalując programy z portów mamy możliwość „podkręcenia” opcji kompilacji, by (przykładowo) skompilować program zoptymalizowany dla procesorów Pentium IV lub Athlon.
- Niektóre aplikacje posiadają pewne opcje kompilacji związane z zadaniami, które mają realizować. Przykładowo Apache może zostać skompilowany z wieloma różnorodnymi opcjami. Kompilując go z portów nie musimy zgadzać się na domyślne opcje mogąc samemu dokonać wyboru.

W niektórych przypadkach dostępnych jest kilka pakietów tej samej aplikacji skompilowanych z różnymi parametrami. Na przykład program Ghostscript dostępny jest jako pakiet ghostscript oraz ghostscript-nox11, zależnie od tego czy mamy zainstalowany serwer X11. O ile tego typu rozwiązania są teoretycznie możliwe do zrealizowania w systemie pakietów, o tyle staje się to praktycznie niemożliwe gdy aplikacja posiada więcej niż kilka różnych opcji kompilacji.

- Warunki licencji niektórych aplikacji zabraniają rozprowadzania w postaci binarnej. Muszą być zatem rozprowadzane jako kod źródłowy.
- Niektórzy nie ufają pakietom binarnym. W przypadku kodu źródłowego można (przynajmniej w teorii) przejrzeć go i samemu poszukać potencjalnych luk.
- Jeśli posiadamy własne łaty będziemy potrzebowali kodu źródłowego aby je nanieść do programu.
- Jeszcze inni po prostu lubią mieć pod ręką kod źródłowy, by móc go poczytać gdy się nudzą, zmodyfikować czy zapożyczyć pewne rozwiązania (o ile pozwala na to licencja), itd.

Najlepszym sposobem śledzenia zmian dokonywanych w systemie portów jest zapisanie się na [Listę dyskusyjną portów FreeBSD](#) oraz [Listę dyskusyjną błędów w systemie portów FreeBSD](#).



### Ostrzeżenie

Przed instalacją jakiegokolwiek aplikacji należy sprawdzić na stronie <http://vuxml.freebsd.org/> czy w danym programie istnieją luki związane bezpieczeństwem.

Alternatywnie możemy zainstalować security/portaudit, który automatycznie sprawdza wszystkie instalowane programy pod względem znanych luk bezpieczeństwa; weryfikowane są również porty przed kompilacją. W międzyczasie można wykorzystać polecenie `portaudit -F -a`, by sprawdzić zainstalowane już pakiety.

Pozostała część niniejszego rozdziału ma za zadanie wyjaśnić jak z wykorzystaniem systemu pakietów i portów instalować w systemie FreeBSD oprogramowanie innych producentów.

### 4.3. Odnalezienie programu dla siebie

Nim przystąpimy do instalacji programów musimy wiedzieć co chcemy zainstalować i jak się nazywa.

Lista dostępnych we FreeBSD programów rośnie cały czas. Na szczęście jest wiele sposobów na odnalezienie tego czego szukamy:

- Na stronie internetowej FreeBSD pod adresem <http://www.FreeBSD.org/ports/> znajduje jest aktualna lista dostępnych programów. Listę można dowolnie przeszukiwać według kilku kryteriów, np. nazwy (jeśli ją znamy). Możliwe jest również przejrzanie spisu wszystkich aplikacji znajdujących się w danej kategorii.
- Dzięki stronie FreshPorts (<http://www.FreshPorts.org/>) prowadzonej przez Dana Langille'a możliwe jest bieżące śledzenie zmian aplikacji w drzewie portów. Witryna umożliwia otrzymywanie informacji drogą emailową o zmianach w wybranych portach.
- Jeśli nie znamy nazwy programu, który chcemy zainstalować, warto poszukać go na stronach pokroju FreshMeat (<http://www.freshmeat.net/>) a następnie sprawdzić na stronie FreeBSD czy został przygotowany odpowiedni port.
- Jeśli znamy dokładną nazwę portu a chcemy sprawdzić z jakiej pochodzi kategorii, można skorzystać z polecenia [whereis\(1\)](#). Wystarczy wpisać `whereis plik`, gdzie `plik` jest nazwą programu, którego poszukujemy. Otrzymany wynik będzie postaci:

```
# whereis lsof
lsof: -/usr/ports/sysutils/lsof
```

Przykład ten informuje nas, że program `lsof` (narzędzie systemowe) znajduje się w katalogu `/usr/ports/sysutils/lsof`.



- Jeszcze innym sposobem na odnalezienie danego portu jest wykorzystanie mechanizmu przeszukiwania kolekcji portów. By skorzystać z tej funkcji należy przejść do katalogu `/usr/ports`. Następnie wpisać `make search name=nazwa-programu`, gdzie *program-name* jest nazwą poszukiwanej aplikacji. Przykładowo, szukając `lsof`:

```
# cd -/usr/ports
# make search name=lsof
Port:      lsof-4.56.4
Path:      -/usr/ports/sysutils/lsof
Info:      Lists information about open files (similar to fstat(1))
Maint:     obrien@FreeBSD.org
Index:     sysutils
B-deps:
R-deps:
```

Część wyniku, która nas interesuje to wiersz zaczynający się od „Path:”, a określający lokalizację portu. Pozostałe z uzyskanych w ten sposób informacji nie zostaną tutaj opisane, gdyż nie są potrzebne do instalacji programu.

Szersze przeszukanie kolekcji portów możliwe jest wykorzystując `make search key=zwrot`, gdzie *zwrot* jest dowolnym wyrazem. Opcja ta przeszukuje nazwy portów, komentarze, opisy i listy zależności. Może być wykorzystana do odnalezienia portów związanych z danym zagadnieniem gdy nie znamy nazwy poszukiwanego programu.

W obydwu przypadkach nie są rozróżniane małe i duże litery w poszukiwanym ciągu. Szukając zatem „LSOF” oraz „lsof” otrzymamy takie same wyniki.

## 4.4. Korzystanie z systemu pakietów

Napisał Chern Lee.

Tłumaczył Aleksander Fafuła.

Przekład uzupełnił Cezary Morga.

### 4.4.1. Instalacja pakietów

Programu `pkg_add(1)` można użyć do instalacji programów zarówno z dysku lokalnego, jak i z sieci.

#### Przykład 4.1. Ręczne pobranie pakietu i instalacja lokalna

```
# ftp --a ftp2.FreeBSD.org
Connected to ftp2.FreeBSD.org.
220 ftp2.FreeBSD.org FTP server (Version 6.00LS) ready.
```

```

331 Guest login ok, send your email address as password.
230-
230-      This machine is in Vienna, VA, USA, hosted by Verio.
230-      Questions? E-mail freebsd@vienna.verio.net.
230-
230-
230 Guest login ok, access restrictions apply.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> cd -/pub/FreeBSD/ports/packages/sysutils/
250 CWD command successful.
ftp> get lsof-4.56.4.tgz
local: lsof-4.56.4.tgz remote: lsof-4.56.4.tgz
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection ␣
for -'lsof-4.56.4.tgz' (92375 bytes).
100% -|*****| ␣
92375      00:00 ETA
226 Transfer complete.
92375 bytes received in 5.60 seconds (16.11 KB/s)
ftp> exit
# pkg_add lsof-4.56.4.tgz

```

Jeśli nie posiadamy lokalnego źródła programów (np na płytach CD FreeBSD), będzie Ci prawdopodobnie łatwiej użyć komendy `pkg_add(1)` z opcją `-r`. Spowoduje to, że program samodzielnie określi odpowiednią wersję oprogramowania dla naszej wersji systemu. Następnie pobierze odpowiedni plik z sieci oraz go zainstaluje.

```
# pkg_add --r lsof
```

W powyższym przykładzie program pobierze właściwy pakiet i zainstaluje go bez jakiegokolwiek dalszej ingerencji użytkownika. Jeśli chcemy wskazać programowi alternatywny serwer lustrzany, należy odpowiednio zdefiniować zmienną środowiskową `PACKAGESITE`. Program `pkg_add(1)` do pobierania plików z serwerów wykorzystuje `fetch(3)`, który z kolei wykorzystuje różnorodne zmienne środowiskowe, m.in. `FTP_PASSIVE_MODE`, `FTP_PROXY` oraz `FTP_PASSWORD`. Może się okazać, że będziemy musieli zdefiniować niektóre z nich jeśli nasz komputer znajduje się za zaporą ogniową, bądź musi korzystać z serwera pośredniczącego FTP/HTTP proxy. Więcej informacji znaleźć można w podręczniku systemowym programu `fetch(3)`. Warto zauważyć, iż w powyższym przykładzie jako nazwę pakietu podano jedynie `lsof` zamiast `lsof-4.56.4`. Przy zdalnym pobieraniu pakietów nie należy podawać numeru wersji pakietu. Program `pkg_add(1)` automatycznie pobierze najnowszą wersję aplikacji.



### Uwaga

Program `pkg_add(1)` pobierze najnowszą wersję aplikacji jedynie, gdy wykorzystujemy FreeBSD-CURRENT albo FreeBSD-STABLE. W przypadku -RELEASE pobrana zostanie wersja pakietu zbudowana dla danego wydania. Ograniczenie to można obejść modyfikując zmienną środowiskową PACKAGESITE. Na przykład, jeśli korzystamy z FreeBSD 5.4-RELEASE domyślnie `pkg_add(1)` będzie pobierał pakiety z `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-5.4-release/Latest/`. By zmusić go do pobierania pakietów zbudowanych dla FreeBSD 5-STABLE należy zmodyfikować zmienną PACKAGESITE by wskazywała na `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-5-stable/Latest/`.

Pakiety rozpowszechniane są w formacie .tgz oraz .tbz. Możemy je pobrać z `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/packages/`, w Polsce z `ftp://ftp.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/packages/`, bądź odnaleźć na płytach CDROM FreeBSD. Każda płyta z cztero płytowej dystrybucji (także PowerPak'a itp) zawiera pakiety w katalogu /packages. Struktura katalogu podobna jest do drzewa portów /usr/ports. Każda kategoria ma swój własny katalog, ponadto każdy pakiet może zostać odnaleziony w katalogu ALL (Wszystkie).

Struktura katalogów pakietów jest identyczna względem struktury katalogów portów. Porty i pakiety kooperują za sobą, tworząc wspólnie cały system pakietów/portów.

### 4.4.2. Zarządzanie pakietami

Narzędziem służącym do przedstawienia informacji o zainstalowanych pakietach oraz wyświetlającym ich krótki opis jest `pkg_info(1)`.

```
# pkg_info
cvsup-16.1      A general network file distribution system ☞
optimized for CV
docbook-1.2    Meta-port for the different versions of the ☞
DocBook DTD
...
```

Program `pkg_version(1)` jest natomiast narzędziem, które podsumowuje wersje wszystkich zainstalowanych pakietów. Porównuje je następnie z tymi które znajdują się w drzewie portów.

```
# pkg_version
cvsup          =
```

```
docbook
...
```

=

Symbol w drugiej kolumnie określa wiek zainstalowanej wersji oprogramowania względem wersji odnalezionej w portach.

Symbol	Znaczenie
=	Wersja odnaleziona w portach jest identyczna.
<	Wersja jest starsza, niż ta odnaleziona w portach.
>	Zainstalowana wersja jest nowsza, niż znaleziona w portach. (Prawdopodobnie lokalne drzewo portów nie zostało zaktualizowane.)
?	Zainstalowany pakiet nie może zostać odnaleziony w drzewie portów. (Może to mieć miejsce np. w sytuacji gdy zainstalowany port został usunięty z kolekcji portów, bądź zmienił nazwę.)
*	Istnieje wiele wersji tego programu.

#### 4.4.3. Usuwanie pakietów

Aby usunąć uprzednio zainstalowane oprogramowanie użyj `pkg_delete(1)`.

```
# pkg_delete xchat-1.7.1
```

#### 4.4.4. Dodatkowe informacje

Wszystkie informacje o pakietach znajdują się w katalogu `/var/db/pkg`. Lista zainstalowanych plików, a także opis każdej paczki można odnaleźć właśnie w tym katalogu.

### 4.5. Korzystanie z kolekcji portów

*Tłumaczył Aleksander Fafula.*

*Przekład uzupełnił Cezary Morga.*

Poniższy podrozdział dostarcza podstawowych informacji z zakresu używania kolekcji portów, w stopniu umożliwiającym instalowanie lub odinstalowywanie programów z własnego systemu. Szczegółowy opis parametrów polecenia `make` i zmiennych środowiskowych dostępny jest w podręczniku systemowym `ports(7)`.

### 4.5.1. Pozyskanie kolekcji portów

Zanim zainstalujemy jakikolwiek port, musimy pobrać kolekcję portów, która w zasadzie jest zestawem plików Makefiles, łat i opisowych. Kolekcja znajduje się w katalogu `/usr/ports`.

W trakcie instalacji FreeBSD, `sysinstall` zapytał czy chcemy zainstalować kolekcję portów. Jeśli wybraliśmy nie, poniższe instrukcje pomogą nam własnoręcznie zainstalować kolekcję portów:

#### Procedura 4.1. Metoda CVSup

Jest to prosta i szybka metoda pobrania kolekcji portów wykorzystująca system CVSup. Więcej informacji o CVSup dostępnych jest w podrozdziale [Korzystanie z CVSup](#).

Bardzo ważnym jest, aby upewnić się, że katalog `/usr/ports` jest pusty nim po raz pierwszy uruchomimy CVSup! Jeśli posiadamy już kolekcję portów pozyskaną z innego źródła CVSup nie usunie nieużywanych plików łat.

1. Zainstaluj pakiet `net/cvsup-without-gui`:

```
# pkg_add --r cvsup-without-gui
```

Więcej informacji w podrozdziale [Instalacja CVSup \(Sekcja A.5.2, „Installation”\)](#).

2. Uruchom `cvsup`:

```
# cvsup --L 2 --h cvsup.FreeBSD.org -/usr/share/examples/cvsup/ports-supfile
```

Warto zastąpić `cvsup.FreeBSD.org` adresem serwera CVSup zlokalizowanego bliżej nas. Kompletna lista serwerów lustrzanych dostępna jest w podrozdziale [Serwery lustrzane CVSup \(Sekcja A.5.7, „CVSup Sites”\)](#).



#### Uwaga

Można wykorzystać własny plik `ports-supfile`, by np. uniknąć konieczności podawania adresu serwera CVSup z linii poleceń.

1. W takim wypadku, jako użytkownik `root`, skopiuj plik `/usr/share/examples/cvsup/ports-supfile` do innego katalogu, np. `/root` bądź własnego katalogu domowego.
2. Zmodyfikuj plik `ports-supfile`.

3. Zmień wpis *CHANGE\_THIS.FreeBSD.org* na adres wybranego serwera lustrzanego CVSup. Kompletna lista serwerów lustrzanych dostępna jest w podrozdziale [Serwery lustrzane CVSup \(Seksja A.5.7, „CVSup Sites”\)](#).
4. Teraz uruchom cvsup używając polecenia::

```
# cvsup --L 2 -/root/ports-supfile
```

3. Późniejsze wpisanie polecenia **cvsup(1)** spowoduje sprawdzenie zmian dokonanych w kolekcji portów i aktualizację lokalnej wersji. Nie spowoduje to natomiast automatycznie ponownego skompilowania wykorzystywanych przez nas portów.

#### Procedura 4.2. Metoda Portsnap

Portsnap jest alternatywnym systemem dystrybucji kolekcji portów. Po raz pierwszy został dołączony do FreeBSD 6.0. W starszych wersjach może zostać zainstalowany z pakietu `sysutils/portsnap`:

```
# pkg_add --r portsnap
```

Szczegółowe informacje o możliwościach programu dostępne są w podrozdziale [Korzystanie z Portsnap](#).

1. Ten punkt możemy pominąć jeśli posiadamy FreeBSD 6.1-RELEASE bądź najnowszą wersję programu Portsnap. Przy pierwszym uruchomieniu programu **portsnap(8)** zostanie automatycznie utworzony katalog `/usr/ports`. W starszych wersjach programu wymagane jest własnoręczne utworzenie katalogu:

```
# mkdir -/usr/ports
```

2. Pobierz skompresowaną migawkę kolekcji portów do katalogu `/var/db/portsnap`. Można następnie zakończyć połączenie z Internetem, jeśli jest taka potrzeba.

```
# portsnap fetch
```

3. Jeśli uruchamiany Portsnap po raz pierwszy należy rozpakować migawkę do katalogu `/usr/ports`:

```
# portsnap extract
```

Jeśli posiadamy już kolekcję portów w `/usr/ports` i jedynie ją aktualizujemy, wpisujemy polecenie:

```
# portsnap update
```

### Procedura 4.3. Metoda sysinstall

Metoda ta instaluje kolekcję portów z lokalnego nośnika posługując się programem sysinstall. Zainstalowana zostanie kopia kolekcji z dnia, w którym przygotowana została dana wersja FreeBSD. Jeśli dysponujemy połączeniem z Internetem powinniśmy zawsze stosować jedną z metod opisanych powyżej.

1. Uruchom sysinstall jako użytkownik root (/stand/sysinstall w wersjach FreeBSD starszych niż 5.2):

```
# sysinstall
```

2. Przejdź w dół, wybierz Configure, i naciśnij Enter.
3. Przejdź w dół, wybierz Distributions i naciśnij Enter.
4. Przejdź w dół do opcji ports i naciśnij Spację.
5. Przejdź do góry do opcji Exit i naciśnij Enter.
6. Ustaw wybrany przez siebie typ medium instalacji, jak np. płytę CDROM, serwer FTP, itd.
7. Przejdź do góry do opcji Exit i naciśnij Enter.
8. Naciśni X by wyjść z programu sysinstall.

### 4.5.2. Instalacja Portów

Pierwsza rzecz o jakiej należy wspomnieć omawiając kolekcję portów, jest „szkielet”. Mówiąc w skrócie, szkielet portu jest minimalnym zestawem plików, które informują FreeBSD, jak poprawnie skompilować i zainstalować program. Każdy szkielet portu zawiera:

- Plik Makefile. Plik ten zawiera różne dane określające jak skompilować aplikację oraz gdzie ją zainstalować w systemie.
- Plik distinfo Plik ten zawiera informacje dotyczące plików, które muszą zostać pobrane, by skompilować port. Ponadto zawiera sumy kontrolne, na podstawie których [md5\(1\)](#) potrafi sprawdzić, czy pliki nie uległy uszkodzeniu w trakcie pobierania z sieci.
- Katalog files, który zawiera łąty pozwalające skompilować i zainstalować program w naszym systemie FreeBSD. Łąty są małymi plikami, w których określone są zmiany dotyczące konkretnych plików. Są to pliki tekstowe i po prostu mówią „Usuń linię 10” lub „Zmień linię 26 na to: ...”. Łątki są także znane jako „diffs” (ang. skrót od różnice) ponieważ są generowane przez program [diff\(1\)](#).

Ten katalog może zawierać także inne pliki używane do kompilacji portu.

- Plik opisu `pkg-descr`. Jest to bardziej szczegółowy, nierzadko wieloliniowy opis programu.
- Plik listy `pkg-plist`. Jest to lista wszystkich plików, które zostaną zainstalowane przez port. Jest to także lista plików, które należy usunąć w przypadku odinstalowywania.

Niekiedy porty zawierają również inne pliki, jak na przykład `pkg-message` (message-wiadomość). System portów używa tych plików w specjalnych sytuacjach. Jeśli potrzebujesz więcej informacji na temat tych plików i portów w ogóle, zajrzyj do podręcznika [FreeBSD Porter's Handbook](#).

Jak już raz powiedziano, porty zawierają instrukcje odnośnie kompilacji programów z kodu źródłowego. Jednakże nie zawierają one samego kodu. Kod pobrać można z płyty CD bądź z Internetu. Rozprowadzany może być w dowolnej postaci jaką wybierze sobie jego producent, przy czym najczęściej jest to spakowany plik tar skompresowany dodatkowo gzipem. Kod źródłowy programu nazywany jest „distfile”. Poniżej przedstawione zostały dwie metody instalacji portów we FreeBSD.



### Uwaga

By móc zainstalować port musimy być zalogowani jako użytkownik `root`.



### Ostrzeżenie

Przed instalacją jakiegokolwiek portu należy upewnić się, że dysponujemy aktualną kolekcją portów oraz sprawdzić potencjalne luki bezpieczeństwa związane z danym portem na stronie <http://vuxml.freebsd.org/>.

Istnieje możliwość zautomatyzowania procesu weryfikacji potencjalnych luk bezpieczeństwa przed instalacją portu. Do tego celu można wykorzystać program `portaudit`, dostępny również w kolekcji portów (`security/portaudit`). Wydanie polecenia `portaudit -F` przed instalacją nowego portu spowoduje pobranie aktualnej bazy luk bezpieczeństwa. Możliwe jest również wykonywanie regularnych aktualizacji bazy i rewizji zainstalowanego oprogramowania w trakcie codziennego przeglądu bezpieczeństwa systemu. Więcej informacji dostępnych jest na stronach podręcznika systemowego [portaudit\(1\)](#) i [periodic\(8\)](#).



## Rozdział 4. Instalacja programów: pakiety i porty

---

Sposób funkcjonowania kolekcji portów wiąże się z założeniem, że posiadamy połączenie z Internetem. Jeśli nie, będziemy musieli ręcznie pobierać kod źródłowy „distfile” i umieszczać w katalogu `/usr/ports/distfiles` dla każdego instalowanego portu.

By rozpocząć instalację należy przejść do katalogu wybranego portu:

```
# cd -/usr/ports/sysutils/lsof
```

Wewnątrz katalogu `lsof` znajduje się szkielet portu. Następnym krokiem jest kompilacja programu, co sprowadza się do wpisania polecenia `make`. Efekt działania polecenia powinien być zbliżony do:

```
# make
>> lsof_4.57D.freebsd.tar.gz doesn't seem to exist in -/usr/ports/
distfiles/.
>> Attempting to fetch from ftp://lsof.itap.purdue.edu/pub/tools/
unix/lsof/.
====> Extracting for lsof-4.57
...
[extraction output snipped]
...
>> Checksum OK for lsof_4.57D.freebsd.tar.gz.
====> Patching for lsof-4.57
====> Applying FreeBSD patches for lsof-4.57
====> Configuring for lsof-4.57
...
[configure output snipped]
...
====> Building for lsof-4.57
...
[compilation output snipped]
...
#
```

Po skończeniu kompilacji powracamy do linii poleceń. Kolejnym krokiem jest instalacja portu poprzez wpisanie polecenia `make` wraz ze słowem `install`:

```
# make install
====> Installing for lsof-4.57
...
[installation output snipped]
...
====> Generating temporary packing list
====> Compressing manual pages for lsof-4.57
====> Registering installation for lsof-4.57
====> SECURITY NOTE:
This port has installed the following binaries which execute ʘ
with
increased privileges.
#
```

Gdy ponownie powrócimy do linii poleceń, powinniśmy być już w stanie uruchomić właśnie zainstalowaną aplikację. Ostrzeżenie jakie pojawi się na ekranie związane jest z faktem, że lsof jest programem pracującym ze zwiększonymi przywilejami. W trakcie kompilacji i instalacji portów powinniśmy zwracać uwagę na wszystkie pojawiające się ostrzeżenia.

Dobrym pomysłem, jest również usunięcie podkatalogu zawierającego wszystkie tymczasowe pliki wykorzystywane w trakcie kompilacji. Nie tylko dlatego, że niepotrzebnie zajmuje miejsce na dysku, ale również dlatego, że może być przyczyną problemów podczas aktualizacji programu do nowszej wersji.

```
# make clean
==> Cleaning for lsof-4.57
#
```



### Uwaga

Można sobie oszczędzić dwóch naddatkowych kroków wpisując od razu `make install clean` zamiast trzech osobnych poleceń `make`, `make install` oraz `make clean`.



### Uwaga

Niektóre powłoki utrzymują bufor listy poleceń z katalogów znajdujących się w zmiennej środowiskowej `PATH`. Ma to za zadanie przyspieszyć wyszukiwanie plików binarnych tychże poleceń. Jeśli korzystamy z jednej z takich właśnie powłok może okazać się niezbędnym wydać polecenie `rehash` po instalacji portu, nim będziemy mogli wykorzystać nowo zainstalowany program. Polecenie to dostępne jest przy wykorzystaniu powłoki typu `tcsh`. Natomiast dla powłoki typu `sh` odpowiednikiem jest `hash -r`. Więcej informacji dostępnych jest w dokumentacji powłoki.

Niektóre wydawnictwa na płytach DVD-ROM, jak np. FreeBSD Toolkit z [FreeBSD Mall](#), zawierają źródła `distfile`. Mogą być one wykorzystane z kolekcją portów. Wystarczy zamontować płytę DVD w `/cdrom`. Jeśli natomiast używamy innego punktu montowania dla płyt musimy zmodyfikować zmienną `CD_MOUNTPTS` by wskazywała na właściwe miejsce. Niezbędne źródła `distfile` zostaną automatycznie wykorzystane jeśli znajdują się na płycie.



### Uwaga

Mimo wszystko należy mieć w pamięci, że licencje nielicznych portów nie zezwalają na załączenie ich na płycie CD-ROM. Może to być np. z powodu konieczności wcześniejszej rejestracji przed pobraniem źródeł bądź ich redystrybucja nie jest dozwolona. Jeśli chcemy zainstalować port, który nie znajduje się na płycie CD musimy mieć połączenie z Internetem.

System portów do pobierania plików wykorzystuje program [fetch\(1\)](#), który z kolei potrafi korzystać z wielu zmiennych środowiskowych, m.in. `FTP_PASSIVE_MODE`, `FTP_PROXY` czy `FTP_PASSWORD`. Jeśli znajdujemy się za zaporą ogniową, bądź musimy korzystać z serwera pośredniczącego FTP/HTTP proxy, może się okazać, że będziemy musieli ustawić niektóre z tych zmiennych. Kompletna lista wykorzystywanych zmiennych dostępna jest w podręczniku systemowym [fetch\(3\)](#).

Dla użytkowników nie mogących być cały czas połączonych z Internetem dostępne jest polecenie `make fetch`. Wystarczy wpisać to polecenie znajdując się w głównym katalogu drzewa portów (`/usr/ports`) a wymagane pliki zostaną automatycznie pobrane. Polecenie to będzie również funkcjonować w podkatalogach, np. `/usr/ports/net`. Jednakże, w takiej sytuacji nie zostaną automatycznie pobrane źródła bibliotek, od których zależy dany port. Zamieniając parametr `fetch` na `fetch-recursive` spowodujemy pobranie również źródeł wszystkich portów, od których zależy instalowany program.



### Uwaga

Możliwe jest kompilowanie każdego portu z osobna w danej kategorii, bądź wszystkich na raz poprzez polecenie `make` wykonane, analogicznie do `make fetch`, w głównym katalogu kategorii. Jednakże jest to niebezpieczna metoda, gdyż niektóre porty nie mogą jednocześnie funkcjonować w systemie, bądź mogą zainstalować różne pliki o tej samej nazwie.

W naprawdę żadkich przypadkach, użytkownicy mogą pozyskać pliki `distfile` z innego źródła niż `MASTER_SITES` (miejsce skąd je pobiera system portów). Opcję `MASTER_SITES` można zastąpić za pomocą następującego polecenia:

```
# cd -/usr/ports/directory
# make MASTER_SITE_OVERRIDE= \
ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/ fetch
```

W tym przykładzie zastąpiliśmy opcję `MASTER_SITES` adresem `ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/`.



### Uwaga

Niektóre porty umożliwiają (a nawet wymagają) podanie pewnych opcji kompilacji, które mogą włączyć bądź wyłączyć nie potrzebne części aplikacji, pewne opcje bezpieczeństwa i inne parametry. Z przychodzących na myśl tego typu programów to `www/mozilla`, `security/gpgme` oraz `mail/sylpheed-claws`. Za każdym razem gdy dostępne będą tego typu opcje wyświetlony zostanie komunikat.

#### 4.5.2.1. Ignorowanie domyślnych katalogów portów

Czasami okazuje się być przydatne (a nawet wymagane) by skorzystać z innych katalogów tymczasowych i docelowych. Domyślne katalogi można zastąpić wykorzystując zmienne `WRKDIRPREFIX` i `PREFIX`. Na przykład:

```
# make WRKDIRPREFIX=/usr/home/example/ports install
```

spowoduje skompilowanie portu w katalogu `/usr/home/example/ports` i instalację w podkatalogach `/usr/local`.

```
# make PREFIX=/usr/home/example/local install
```

spowoduje natomiast kompilację w katalogu `/usr/ports` oraz instalację w podkatalogach `/usr/home/example/local`.

I oczywiście,

```
# make WRKDIRPREFIX=../ports PREFIX=../local install
```

spowoduje połączenie obydwu powyższych ustawień (jest to za długie by całkowicie zmieściło się na stronie, ale powinno dać ogólne wyobrażenie).

Alternatywnie, obydwie zmienne mogą być również określone jako zmienne środowiskowe. Informacje o definiowaniu zmiennych środowiskowych dostępne są w podręczniku systemowym naszej powłoki.

#### 4.5.2.2. Jak poradzić sobie z `imake`

Niektóre porty wykorzystujące `imake` (część Systemu okien X) nie współpracują ze zmienną `PREFIX` i mimo wszystko będą instalowały programy w `/usr/X11R6`. Podobnie niektóre z portów napisanych w języku Perl ignorują zmienną `PREFIX` i instalują programy w

głównym drzewie Perla. Zmuszenie tych portów do współpracy ze zmienną `PREFIX` jest niezmiernie trudne, albo wręcz niemożliwe.

### 4.5.3. Usuwanie zainstalowanych portów

Teraz, gdy wiesz już jak instalować porty, zastanawiasz się prawdopodobnie jak je usuwać, na przykład w wypadku, gdy zainstalowaliśmy port, ale okazało się jednak, że to nie był ten którego szukaliśmy. W ramach przykładu usuniemy port, który instalowaliśmy poprzednio (dla tych którzy nie uważają, był to `lsf`). Podobnie jak w przypadku pakietów (szerzej opisane w podrozdziale traktującym o [pakietach](#)), również porty usuwane są za pomocą polecenia `pkg_delete(1)`:

```
# pkg_delete lsf-4.57
```

### 4.5.4. Aktualizacja portów

Na wstępie musimy wyświetlić zdezaktualizowane porty w kolekcji. Wykorzystamy do tego polecenie `pkg_version(1)`:

```
# pkg_version --v
```

#### 4.5.4.1. `/usr/ports/UPDATING`

Po zaktualizowaniu kolekcji, a przed próbą aktualizacji jakichkolwiek portów, należy zapoznać się z zawartością pliku `/usr/ports/UPDATING`. Plik ten opisuje różne zagadnienia i dodatkowe kroki, na które można natknąć się i będzie trzeba wykonać podczas aktualizacji, np. zmiany formatu plików czy zmiany w lokalizacji plików konfiguracyjnych.

Jeśli opis w pliku `UPDATING` mówi coś innego niż ten tekst, należy zastosować się do opisu.

#### 4.5.4.2. Aktualizacja portów z wykorzystaniem programu `Portupgrade`

Program `portupgrade` został zaprojektowany by ułatwić aktualizację zainstalowanych w systemie portów. Dostępny jest z portu `sysutils/portupgrade`. Jego instalacja przebiega dokładnie tak samo, jak każdego innego portu, wykorzystując polecenie `make install clean` command:

```
# cd -/usr/ports/sysutils/portupgrade
# make install clean
```

Przeskanujmy następnie listę zainstalowanych portów za pomocą polecenia `pkgdb -F` i usuńmy wszystkie niezgodności jakie nam zwróci skanowanie. Regularne skanowanie przed każdą aktualizacją jest zdecydowanie dobrym pomysłem.

Wydanie polecenia `portupgrade -a` spowoduje, że program `portupgrade` rozpocznie aktualizację wszystkich przedawnionych portów zainstalowanych w naszym systemie. Pa-

rametr `-i` pozwoli przejść w tryb interaktywny, gdzie będziemy musieli potwierdzić aktualizację każdego portu.

```
# portupgrade --ai
```

By zaktualizować jedynie wybraną aplikację zamiast wszystkich portów należy wykorzystać polecenie `portupgrade nazwa_programu`. Opcja `-R` oznacza, że `portupgrade` powinien najpierw zaktualizować wszystkie porty, od których zależy dany program.

```
# portupgrade --R firefox
```

By do instalacji wykorzystać pakiety zamiast portów należy dodać parametr `-P`. Wówczas `portupgrade` przeszuka katalogi zawarte w zmiennej `PKG_PATH`. Jeśli pakiet nie zostanie odnaleziony lokalnie zostanie pobrany z Internetu. Jeśli nie będzie możliwe żadne z powyższych, wówczas `portupgrade` wykorzysta do aktualizacji porty. By temu zapobiec należy zastosować parametr `-PP`.

```
# portupgrade --PR gnome2
```

Aby pobrać jedynie pliki źródłowe `distfiles` (bądź pakiety, gdy wykorzystamy opcję `-P`) bez kompilacji czy instalacji czegokolwiek należy użyć parametru `-F`. Więcej informacji dostępnych jest w [portupgrade\(1\)](#).

#### 4.5.4.3. Aktualizacja portów z wykorzystaniem programu Portmanager

Kolejnym narzędziem ułatwiającym aktualizację zainstalowanych portów jest Portmanager, dostępny z portu `sysutils/portmanager`:

```
# cd -/usr/ports/sysutils/portmanager
# make install clean
```

Wszystkie zainstalowane porty mogą zostać zaktualizowane za pomocą polecenia:

```
# portmanager --u
```

Wykorzystując parametr `-ui` przechodzimy w tryb interaktywny, gdzie będziemy pytani o potwierdzenie każdej operacji wykonywanej przez Portmanager. Program ten może być z równym powodzeniem wykorzystywany do instalacji nowych portów w systemie. W przeciwieństwie do polecenia `make install clean` program Portmanager zaktualizuje wszystkie zależności nim skompiluje i zainstaluje wybrany port.

```
# portmanager x11/gnome2
```

Gdy wystąpią problemy z zależnościami wybranego portu można wykorzystać Portmanagera, by ponownie skompilował je we właściwej kolejności. Na koniec zostanie również ponownie skompilowany port stwarzający problemy.

```
# portmanager graphics/gimp --f
```

Więcej informacji dostępnych jest na stronach podręcznika systemowego Portmanagera.

### 4.5.5. Porty i przestrzeń na dysku

Korzystanie z kolekcji portów z czasem odbija się na wolnym miejscu na dysku. Dlatego też zawsze po skompilowaniu i zainstalowaniu programu z portu powinniśmy pamiętać o usunięciu tymczasowych katalogów roboczych (ang. *work directories*) wykorzystując do tego polecenie `make clean`. Całą kolekcję natomiast można oczyścić wpisując polecenie:

```
# portsclean --C
```

Z czasem uzbiera nam się wiele katalogów `distfiles`, które będą jedynie zajmować przestrzeń na dysku. Możemy je ręcznie usuwać bądź posłużyć się następującym poleceniem, by usunąć wszystkie katalogi `distfiles` nie powiązane aktualnie z żadnym portem:

```
# portsclean --D
```

Badź, by usunąć wszystkie katalogi `distfiles`, do których nie odnosi się żaden z aktualnie zainstalowanych portów w naszym systemie:

```
# portsclean --DD
```



#### Uwaga

Program `portsclean` jest częścią pakietu `portupgrade`.

Pamiętajmy również o usuwaniu instalowanych portów gdy już ich nie potrzebujemy. Przydatne narzędzie pozwalające zautomatyzować te czynności znajduje się w `sysutils/pkg_cutleaves`.

## 4.6. Czynności po-instalacyjne

Po zainstalowaniu nowego programu z reguły chcemy zapoznać się z dostarczoną z nim dokumentacją, zmodyfikować wymagane pliki konfiguracyjne, upewnić się, że program (jeśli jest to demon) będzie uruchamiany w trakcie ładowania systemu, itp.

Oczywiście, szczegółowe kroki jakie należy podjąć konfigurując każdą aplikację będą różne. Tym nie mniej, jeśli właśnie zainstalowaliśmy nowy program i zastanawiamy się „Co dalej?” poniższe uwagi mogą okazać się pomocne:

- Za pomocą [pkg\\_info\(1\)](#) możemy sprawdzić gdzie i jakie pliki zostały zainstalowane. Na przykład, jeśli zainstalowaliśmy wersję 1.0.0 pakietu `FooPackage`, polecenie

```
# pkg_info --L foopackage-1.0.0 -| less
```

wyświetli nam wszystkie pliki zainstalowane z pakietu. Szczególną uwagę warto zwrócić na pliki zainstalowane w katalogach: `man/` zawierającym strony podręcznika systemowego, `etc/` zawierającym pliki konfiguracyjne, oraz `doc/`, gdzie znajdować się będzie dużo obszerniejsza dokumentacja.

Jeśli nie jesteśmy pewni, którą wersją programu zainstalowaliśmy, polecenie

```
# pkg_info -| grep --i foopackage
```

wyświetli wszystkie zainstalowane pakiety zawierające *foopackage* w nazwie. Oczywiście *foopackage* należy zastąpić nazwą poszukiwanego pakietu.

- Gdy już udało się ustalić jakie strony podręcznika systemowego zostały zainstalowane przez dany pakiet, można je przeczytać za pomocą polecenia [man\(1\)](#). Warto również obejrzeć przykładowe pliki konfiguracyjne i wszelką dodatkową dokumentację.
- Jeśli dana aplikacja posiada własną witrynę internetową warto jest również tam poszukać dodatkowej dokumentacji czy odpowiedzi na często zadawane pytania (FAQ). Jeśli nie znamy właściwego adresu internetowego może być on podany w wyniku polecenia

```
# pkg_info foopackage-1.0.0
```

Wiersz `WWW:`, jeśli w ogóle jest podany, powinien zawierać informacje o adresie witryny.

- Programy, które powinny być uruchamiane podczas ładowania systemu (np. serwery internetowe) z reguły instalują przykładowy skrypt w `/usr/local/etc/rc.d`. Powinniśmy sprawdzić zawartość tego skryptu oraz w razie potrzeby zmodyfikować go bądź zmienić nazwę. Szczegółowe informacje dostępne są w podrozdziale [Uruchamianie usług](#).

## 4.7. Jak radzić sobie ze źle przygotowanymi portami

Jeśli natknęliśmy się na port, który z jakichś powodów nie działa na naszym komputerze, możemy zrobić kilka następujących rzeczy:

1. Sprawdzić w [bazie danych zgłoszonych problemów](#) czy jest przygotowywana poprawka dla danego portu. Jeśli tak, może uda się nam zastosować tę poprawkę.
2. Poprosić o pomoc opiekuna danego portu. Adres email opiekuna można znaleźć przeglądając plik `Makefile` w katalogu portu bądź wpisując polecenie `make maintainer`. Wysyłając wiadomość pamiętajmy o zawarciu informacji o nazwie i wersji portu (najlepiej jest zawrzeć cały wiersz z pliku `Makefile` zaczynający się od `$FreeBSD:`), oraz opis błędu i wynik działania programu w momencie zaistnienia błędu.





### Uwaga

Niektóre porty nie są przygotowywane przez pojedyncze osoby, ale raczej przez [grupy dyskusyjne](#). Wiele adresów takich grup, choć nie wszystkie, ma postać [<freebsd-listname@FreeBSD.org>](mailto:freebsd-listname@FreeBSD.org). Należy mieć również to na uwadze formułując swoje pytania.

Porty przygotowywane przez [<freebsd-ports@FreeBSD.org>](mailto:freebsd-ports@FreeBSD.org) w rzeczywistości nie posiadają żadnego konkretnego opiekuna, ani grupy opiekunów. Poprawki i pomoc dla takich portów przygotowują osoby zapisane na tę listę dyskusyjną. Nowi ochotnicy są zawsze mile widziani!

W przypadku braku odpowiedzi można również przesłać zgłoszenie błędu poprzez [send-pr\(1\)](#) (szczegóły w artykule [Writing FreeBSD Problem Reports](#)).

3. Naprawić błąd samemu! Podręcznik [Porter's Handbook](#) (ang.) zawiera szczegółowe informacje o strukturze „Portów”, dzięki czemu można samemu naprawić błąd lub przygotować własny port!
4. Pobrać pakiet z najbliższego serwera FTP. „Główne” repozytorium pakietów znajduje się na serwerze <ftp.FreeBSD.org> w katalogu [packages](#). Tym nie mniej warto jest najpierw odszukać [lokalny serwer lustrzany](#). Szanse na to, że gotowe pakiety będą działać poprawnie są większe niż w przypadku kompilowania programów. Pakiety można zainstalować za pomocą programu [pkg\\_add\(1\)](#).



# Rozdział 5. System okien X

Uzupełnili o serwer X.Org Ken Tom i Marc Fonvieille.  
Tłumaczył Cezary Morga.

## 5.1. Streszczenie

Środowisko graficzne dostępne we FreeBSD korzysta z zaawansowanego serwera graficznego X11 — implementacji open-source Systemu okien X obejmującej zarówno Xorg jak i XFree86™, FreeBSD 5.2.1-RELEASE oraz wcześniejsze wydania wykorzystują XFree86™, serwer X11 opracowany przez The XFree86™ Project, Inc. Od wersji FreeBSD 5.3-RELEASE podstawową i oficjalną odmianą X11 jest Xorg, serwer przygotowywany przez X.Org Foundation, rozprowadzany na licencji bardzo zbliżonej do wykorzystywanej przez FreeBSD. Dostępne są również komercyjne serwery X dla FreeBSD.

Niniejszy rozdział omawia zagadnienia związane z instalacją i konfiguracją X11 kładąc szczególny nacisk na serwer Xorg. Informacje o konfiguracji XFree86™ (np. w starszych wersjach FreeBSD gdzie XFree86™ był domyślnym serwerem X11) zawsze znaleźć można w archiwalnych wersjach Podręcznika FreeBSD (ang.) na stronie <http://docs.FreeBSD.org/doc/>.

Informacje odnośnie obsługiwanego przez X11 sprzętu dostępne są na stronie internetowej projektu [Xorg](#).

Po przeczytaniu tego rozdziału będziemy wiedzieć:

- Jakie elementy wchodzi w skład Systemu okien X i jakie są ich wzajemne relacje.
- Jak zainstalować i skonfigurować X11.
- Jak instalować i korzystać z różnych menadżerów okien.
- Jak korzystać z czcionek TrueType® w X11.
- Jak skonfigurować system do logowania graficznego (XDM).

Przed przeczytaniem tego rozdziału powinniśmy wiedzieć:

- Jak instalować dodatkowe oprogramowanie ([Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

## 5.2. Zrozumieć X

Korzystanie z X pierwszy raz może być niejakim szokiem dla osób, które dotychczas korzystały z innych środowisk graficznych, jak np. Microsoft® Windows® czy Mac OS®.

O ile nie jest wymagane znać wszystkie detale wielu elementów X i jak one ze sobą współpracują, o tyle podstawowa wiedza w tym zakresie pozwoli nam w pełni wykorzystać możliwości X-ów.

### 5.2.1. Czemu X?

X nie jest pierwszym systemem okienkowym napisanym dla systemów typu UNIX®, lecz jest on najbardziej popularnym. Grupa projektantów, która przygotowała X, pracowała wcześniej nad innym systemem. System ten nazywał się „W” (od „Window”). X była po prostu kolejną literą w rzymskim alfabecie.

System X może być nazywany po prostu „X”, „System okien X”, „X11” oraz jeszcze na wiele innych sposobów. Może się również okazać, że stosowanie terminu „X Windows” w odniesieniu do X11 jest traktowane jako obraźliwe przez niektóre osoby. Więcej informacji dostępnych jest w [X\(7\)](#).

### 5.2.2. Model klient/serwer

Od samego początku System X zorientowany był na pracę w sieci, stąd też wykorzystanie modelu „klient-serwer”.

W modelu systemu X, „serwer X” pracuje na komputerze wyposażonym w klawiaturę, monitor i myszkę. Do zadań serwera należy m.in. zarządzanie wyświetlaniem, czy obsługa sygnałów z klawiatury. Każda aplikacja graficzna (jak np. XTerm czy Netscape®) jest „klientem”. Klient wysyła komunikaty do serwera typu „Proszę w tym miejscu narysować okienko”. Serwer natomiast: „Użytkownik właśnie kliknął przycisk OK”.

W warunkach domowych czy w małym biurze serwer i klienci pracują z reguły na tym samym komputerze. Tym nie mniej istnieje możliwość uruchomienia serwera X na słabszej maszynie a aplikacje (klienci) na np. potężnej i drogiej maszynie obsługującej całe biuro. W takim wypadku komunikacja pomiędzy klientami a serwerem odbywa się za pomocą sieci.

Bywa to mylące, gdyż terminologia stosowana w systemie X jest dokładnie odwrotna do tego czego należałoby się spodziewać w typowym modelu „klient-serwer”, czyli „serwera X” pracującego na mocniejszej maszynie oraz „klienta X” na komputerze biurkowym.

Stąd też należy pamiętać, że serwer X jest komputerem z monitorem i klawiaturą, podczas gdy klienci X są programami wyświetlającymi okienka.

Protokół X11 w żaden sposób nie zmusza ani klientów ani serwera, by obydwa działały na tym samym systemie operacyjnym, czy nawet typie komputera. Możliwe jest zatem uruchomienie serwera X w systemie Microsoft® Windows® czy Mac OS® firmy Apple za pomocą dostępnych darmowych i komercyjnych narzędzi.

### 5.2.3. Menedżer okien

Filozofia systemu X jest bardzo zbliżona do filozofii Uniksa: „narzędzia, nie reguły”. Oznacza to, że X nie stara się narzucać jak ma zostać wykonane zadanie, dostarcza jedynie narzędzi pozostawiając użytkownikowi decyzję o sposobie ich wykorzystania.

Stąd też X nie wymusza jak powinny wyglądać okienka, jak je przesuwają po ekranie za pomocą myszki, jakie skróty klawiaturowe wykorzystać by przełączać pomiędzy okienkami (np. Alt+Tab w przypadku Microsoft® Windows®), jak powinny wyglądać nagłówki okienek, itd.

Serwer X oddelegowuje tę odpowiedzialność do aplikacji nazywanej „Menedżerem okien”. Istnieje całe mnóstwo menedżerów okien dla systemu X: AfterStep, Blackbox, ctwm, Enlightenment, fvwm, Sawfish, twm, Window Maker i wiele więcej. Każdy z nich oferuje inny wygląd i sposób obsługi; niektóre obsługują „wirtualne pulpity”; inne umożliwiają definiować własne skróty klawiszowych do zarządzania pulpitem; jeszcze inne posiadają przycisk „Start” bądź podobne rozwiązanie; w niektórych można zmieniać dowolnie motywy graficzne, pozwalając na całkowitą zmianę wyglądu i zachowania przy uruchamianiu nowego motywu. Te menedżery i wiele innych dostępne są w kategorii x11-wm w Kolekcji portów.

Ponadto, również środowiska graficzne KDE oraz GNOME posiadają w pełni zintegrowane, własne menedżery okien.

Każdy menedżer okien posiada również odrębny mechanizm konfiguracyjny; niektóre wykorzystują ręcznie modyfikowane pliki konfiguracyjne, inne dysponują narzędziami graficznymi, a przynajmniej jeden (Sawfish) wykorzystuje plik konfiguracyjny napisany w języku Lisp.



#### Sposób uaktywniania

Kolejną funkcją realizowaną przez menedżera okien jest „sposób uaktywniania” okien za pomocą myszy. Każdy system okienkowy potrzebuje pewnego sposobu wyboru okna, które będzie aktywnie przyjmować sygnały z klawiatury i powinno wskazywać, które okno jest aktywne.

Znanym wszystkim sposobem uaktywniania jest zapewne „kliknij-by-uaktywnić”. Jest to metoda wykorzystywana w systemie Microsoft® Windows®, w której okno zostaje uaktywnione po otrzymaniu kliknięcia myszką.

X nie obsługuje żadnego sposobu uaktywniania sam z siebie. To właśnie menedżer okien kontroluje, które okno jest aktywne w danych czasie. Różne menedżery wspierają różne metody uaktywniania.

Wszystkie z nich obsługują kliknij-by-uaktywnić a większość z nich obsługuje również kilka innych.

Najczęściej spotykane sposoby uaktywniania:

aktywuj-za-myszą

Aktywne jest okno znajdujące się bezpośrednio pod wskaźnikiem myszki. Przy czym, nie konieczne jest to że samo okno, które znajduje się nad wszystkimi innymi oknami. Zmiana aktywnego okna dokonywana jest przez wskazanie na inne okno. Nie jest wymagane kliknięcie na nim.

leniwe uaktywnianie

Ta metoda jest drobną wariacją metody aktywuj-za-myszą, w której w sytuacji gdy wskaźnik myszy jest przesunięty nad wolne pole wówczas żadne okno nie jest aktywne, a wszystkie wprowadzane znaki są tracone. W tej metodzie natomiast aktywne okno jest zmieniane tylko gdy wskaźnik zostanie przesunięty nad nowe okno, natomiast nie w momencie gdy opuści bieżące okno.

kliknij-by-uaktywnić

Aktywne okno jest wybierane poprzez kliknięcie na nie myszką. Okno może później być „podniesione” i pojawić się nad wszystkimi innymi oknami. Wszystkie wprowadzane znaki są kierowane do tego okna, nawet jeśli wskaźnik myszki zostanie przesunięty nad inne okno.

Wiele menedżerów okien wspiera również inne metody, podobnie jak wariacje powyższych. Najlepiej jest sprawdzić dokumentację danego menedżera.

## 5.2.4. Elementy interfejsu graficznego

Podejście Systemu X do dostarczania narzędzi a nie reguł dotyczy również elementów interfejsu graficznego widocznych na ekranie w każdej uruchomionej aplikacji.

Pod pojęciem „elementu interfejsu graficznego” (ang. widget) kryją się wszystkie elementy, które można kliknąć bądź w inny sposób nimi manipulować; przyciski, pola wyboru, przyciski opcji, ikony, listy, itd. W systemach Microsoft® Windows® nazywają się one „formantkami” (ang. controls).

Zarówno Microsoft® Windows® jak i Apple Mac OS® stosują bardzo rygorystyczne podejście do elementów interfejsu graficznego. Od twórców programów wymaga się by ich aplikacje wyglądały jednakowo. Natomiast przy tworzeniu X, nie uznano za rozsądne na-

rzucanie jednego stylu graficznego czy zestawu elementów interfejsu, do którego miałyby być dostosowane wszystkie programy.

W rezultacie nie należy się spodziewać, że aplikacje graficzne będą posiadały jednakowy wygląd czy sposób obsługiwanie. Istnieje kilka popularnych zestawów elementów interfejsu graficznego i ich wariacji, włączając w to oryginalny zestaw Athena z MIT, Motif® (na podstawie którego został przygotowany zestaw elementów interfejsu graficznego Microsoft® Windows®; wszystkie krawędzie fazowane, trzy odcienie szarości), OpenLook i inne.

Większość nowszych programów graficznych będzie zapewne wykorzystywać jeden ze współczesnych zestawów elementów interfejsu, jak np. Qt, wykorzystywany w KDE, bądź GTK+, stosowany w projekcie GNOME. Pod tym względem, istnieje pewne podobieństwo w wyglądzie i zachowaniu środowisk graficznych w systemach typu UNIX®, co z pewnością ułatwi pracę z systemem początkującym użytkownikom.

## 5.3. Instalacja X11

Domyślną implementacją serwera X11 dla FreeBSD jest Xorg. Jest on serwerem graficznym o otwartym kodzie (open source) Systemu okien X przygotowanym przez X.Org Foundation. Bazuje on na kodzie XFree86™ 4.4RC2 i X11R6.6. Wersją Xorg dostępną aktualnie z kolekcji portów FreeBSD jest 7.7.

By skompilować i zainstalować Xorg z kolekcji portów wpisujemy:

```
# cd -/usr/ports/x11/xorg
# make install clean
```



### Uwaga

Nim zaczniemy upewnijmy się, że dysponujemy 4 GB wolnej przestrzeni na dysku na potrzeby kompilacji.

Alternatywnie, X11 może zostać zainstalowany z pakietów binarnych za pomocą [pkg\\_add\(1\)](#). W przypadku wykorzystania opcji zdalnego pobierania pakietów z sieci przez [pkg\\_add\(1\)](#) należy pominąć numer wersji pakietu. Program [pkg\\_add\(1\)](#) automatycznie pobierze najnowszą wersję aplikacji.

Zatem, by pobrać i zainstalować pakiet Xorg wystarczy wpisać:

```
# pkg_add -r xorg
```



### Uwaga

Powyższe polecenia zainstalują kompletne środowisko X11 zawierające serwery, klienty, czcionki itd. Dostępne są również osobne pakiety i porty elementów X11.

Pozostała część niniejszego rozdziału wyjaśnia jak skonfigurować serwer X11 oraz jak skonfigurować wspomagające efektywność naszej pracy środowisko pulpitu.

## 5.4. Konfiguracja X11

*Napisał Christopher Shumway.*

### 5.4.1. Nim zaczniemy

Przed rozpoczęciem konfiguracji X11 potrzebne nam będą następujące informacje o docelowym systemie:

- Parametry monitora
- Rodzaj chipsetu karty graficznej
- Rozmiar pamięci karty graficznej

Parametry monitora są wykorzystywane przez X11 do określenia rozdzielczości i częstotliwości odświeżania ekranu, na jakich ma pracować. Parametry te można z reguły odczytać z dokumentacji dostarczonej wraz z monitorem bądź ze strony producenta. Potrzebne są dwa przedziały liczbowe: częstotliwość odchylania poziomego oraz częstotliwość synchronizacji pionowej.

Od rodzaju chipsetu karty graficznej zależy który moduł X11 wykorzysta do komunikacji z kartą graficzną. W większości przypadków możliwe jest automatyczne wykrycie rodzaju chipsetu. Tym nie mniej warto jest go znać, na wypadek gdyby autodetekcja nie powiodła się.

Rozmiar pamięci karty graficznej wpływa bezpośrednio na rozdzielczość i głębię kolorów, przy których system będzie pracował. Informacja ta jest istotna, by użytkownik znał ograniczenia systemu w tym zakresie.



### 5.4.2. Konfiguracja X11

Konfiguracja X11 jest procesem składającym się z kilku kroków. Pierwszym z nich jest przygotowanie wstępnego pliku konfiguracyjnego. Wystarczy jako użytkownik root wpisać:

```
# Xorg --configure
```

Wygeneruje to szkielet konfiguracji X11 w katalogu /root, w pliku o nazwie `xorg.conf.new` (niezależnie czy skorzystaliśmy z [su\(1\)](#) czy zalogowaliśmy się bezpośrednio na konto, plik zostanie utworzony w katalogu zdefiniowanym w zmiennej `$HOME` dla użytkownika root). X11 spróbuje wykryć parametry sprzętu graficznego zainstalowanego w komputerze i zapisać plik konfiguracyjny, by przy starcie serwera X były ładowane właściwe sterowniki dla wykrytego sprzętu.

Kolejnym krokiem jest przetestowanie konfiguracji i sprawdzenie czy Xorg jest w stanie współpracować ze sprzętem graficznym w systemie. W tym celu należy wpisać:

```
# Xorg --config xorg.conf.new
```

Jeśli na ekranie pojawi się siatka złożona z czarnych i szarych elementów, a także kursor myszy w kształcie litery X, oznaczać to będzie, że X11 został skonfigurowany poprawnie. By wyłączyć ekran testowy wystarczy wcisnąć kombinację klawiszy `Ctrl+Alt+Backspace`.



#### Uwaga

Jeśli okaże się, że kursor nie reaguje na ruchy myszy będziemy musieli wpierw ją skonfigurować. [Sekcja 2.9.10, „Ustawienia myszki”](#) rozdziału „Instalacja FreeBSD” zawiera szczegółowe informacje na ten temat.

Następnym krokiem jest dostrojenie konfiguracji pliku `xorg.conf.new` do naszych upodobań. Otwórzmy plik w edytorze tekstu, np. w [emacs\(1\)](#) bądź [ee\(1\)](#). Wpierw powinniśmy dodać częstotliwości z jakimi może pracować nasz monitor. Z reguły określane są jako częstotliwości synchronizacji pionowej i poziomej. Wartości te są dodawane do pliku `xorg.conf.new` w sekcji "Monitor":

```
Section -"Monitor"
    Identifier      -"Monitor0"
    VendorName      -"Monitor Vendor"
    ModelName       -"Monitor Model"
    HorizSync       30-107
    VertRefresh     48-120
EndSection
```

Słów kluczowych HorizSync i VertRefresh może brakować w pliku konfiguracyjnym. Jeśli tak jest, można je śmiało dodać wpisując właściwą wartość częstotliwości odchyłania poziomego zaraz po HorizSync oraz wartość częstotliwości synchronizacji pionowej po VertRefresh. W powyższym przykładzie wartości te zostały wpisane.

X umożliwia również korzystanie z funkcji DPMS (Energy Star), jeśli dysponujemy monitorem zgodnym z tym standardem. Program [xset\(1\)](#) kontroluje limity czasowe i może wymusić tryb oczekiwania, zawieszenia czy tryby wyłączania. Jeśli chcemy włączyć funkcje DPMS dla naszego monitora, musimy dodać poniższy wiersz w sekcji monitora:

```
Option      - "DPMS"
```

Mając wciąż otwarty w edytorze plik `xorg.conf.new` wybierzmy domyślną rozdzielczość i głębię kolorów. Parametry te definiowane są w sekcji "Screen":

```
Section - "Screen"
    Identifier - "Screen0"
    Device     - "Card0"
    Monitor    - "Monitor0"
    DefaultDepth 24
    SubSection - "Display"
        Viewport   0 0
        Depth      24
        Modes       - "1024x768"
    EndSubSection
EndSection
```

Słowo kluczowe DefaultDepth odnosi się do domyślnej głębi kolorów. Opcja ta może być zmieniona za pomocą parametru `-depth` polecenia [Xorg\(1\)](#). Słowo kluczowe Modes odnosi się do rozdzielczości, w której ma pracować serwer X dla danej głębi kolorów. Należy zwrócić uwagę, iż dostępne są jedynie standardowe tryby VESA, zgodne ze sprzętem graficznym instalowanym w danym systemie. W powyższym przykładzie, domyślna głębia kolorów to dwadzieścia cztery bity na piksel. Przy tej głębi dostępna jest rozdzielczość 1024 na 768 pikseli.

Możemy w końcu zapisać plik konfiguracyjny i sprawdzić go wykorzystując podany powyżej tryb testowy.



### Uwaga

Jednym z pomocnych narzędzi w radzeniu sobie z problemami są pliki dzienników X11, zawierające informacje o każdym urządzeniu, do którego jest podłączony serwer X11. Nazwy plików dzienników Xorg wykorzystują format `/var/log/Xorg.0.log`. Do-

kładna nazwa pliku dziennika może być różna w zakresie od `Xorg.0.log` do `Xorg.8.log`.

Jeśli test wypadł dobrze, należy zainstalować plik konfiguracyjny w miejscu gdzie [Xorg\(1\)](#) będzie w stanie go znaleźć. Z reguły jest to `/etc/X11/xorg.conf` lub `/usr/X11R6/etc/X11/xorg.conf`.

```
# cp xorg.conf.new -/etc/X11/xorg.conf
```

Proces konfiguracji X11 dobiegł końca. Xorg można uruchomić za pomocą polecenia [startx\(1\)](#). Serwer X11 może być również uruchamiany wykorzystując [xdm\(1\)](#).



### Uwaga

Dostępny jest również graficzny konfigurator - [xorgcfg\(1\)](#) - dostarczany razem z dystrybucją X11. Pozwala on nam interaktywnie zdefiniować naszą konfigurację wybierając odpowiednie sterowniki i ustawienia. Program ten można uruchomić z konsoli wpisując polecenie `xorgcfg -textmode`. Więcej szczegółów zawiera strona podręcznika systemowego [xorgcfg\(1\)](#).

Istnieje również, jako alternatywa, program [xorgconfig\(1\)](#), będący aplikacją konsolową, mniej przyjazną dla początkujących użytkowników, jednakże przydatną w sytuacjach gdy inne narzędzia nie działają poprawnie.

## 5.4.3. Konfiguracja zaawansowana

### 5.4.3.1. Konfiguracja z chipsetem graficznym Intel® i810

Konfiguracja ze zintegrowanym chipsetem Intel® i810 wymaga wykorzystania interfejsu programowego AGP [agpgart](#) do obsługi karty w X11. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku systemowym sterownika [agp\(4\)](#).

Pozwoli to nam skonfigurować naszą kartę graficzną jak każdą inną. W tym momencie należy zwrócić uwagę na fakt, iż w systemach bez [agp\(4\)](#) wkompielowanego w jądro, próba załadowania modułu za pomocą [kldload\(8\)](#) nie powiedzie się. Sterownik ten musi być obecny w jądrze w trakcie uruchamiania systemu poprzez wkompielowanie go bądź załadowanie za pomocą `/boot/loader.conf`.

### 5.4.3.2. Dodanie płaskiego monitora szerokokątnego

Sekcja ta zakłada, że posiadamy odrobinę wiedzy o zaawansowanej konfiguracji X11. Jeśli próby wykorzystania opisanych wyżej standardowych narzędzi konfiguracyjnych nie powiodły się, w plikach dzienników znajdziemy dostateczną ilość informacji pomocnych w uruchomieniu X z monitorem szerokokątnym. Będziemy musieli wykorzystać dowolny edytor tekstu.

Obecne formaty szerokokątne (WSXGA, WSXGA+, WUXGA, WXGA, WXGA+, itd.) obsługują formaty 16:10 oraz 10:9 bądź o innych proporcjach obrazu, które mogą stworzyć problemy w trakcie konfiguracji X. Niektórymi z powszechnie wykorzystywanych rozdzielczości ekranu dla proporcji 16:10 są:

- 2560x1600
- 1920x1200
- 1680x1050
- 1440x900
- 1280x800

W pewnym momencie będzie to tak proste jak dodanie którejś z tych rozdzielczości jako możliwych trybów Mode w Section "Screen", jak np.:

```
Section -"Screen"
Identifier -"Screen0"
Device -"Card0"
Monitor -"Monitor0"
DefaultDepth 24
SubSection -"Display"
    Viewport 0 0
    Depth 24
    Modes -"1680x1050"
EndSubSection
EndSection
```

Tym nie mniej Xorg jest na tyle sprytny, że potrafić pozyskać informacje o rozdzielczości ekranu monitora szerokokątnego za pomocą I2C/DDC w taki sposób, że wie jakie rozdzielczości potrafi obsłużyć monitor w kwestii częstotliwości i rozdzielczość.

Jeśli odpowiednie wpisy ModeLine nie istnieją w sterownikach, będziemy musieli podpowiedzieć co nieco serwerowi Xorg. Z pliku `/var/log/Xorg.0.log` możemy wydobyć dostateczną ilość informacji, by móc ręcznie stworzyć poprawnie obsługiwany ModeLine. Wystarczy odnaleźć zapis podobny do:

```
(II) MGA(0): Supported additional Video Mode:
(II) MGA(0): clock: 146.2 MHz   Image Size: 433 x 271 mm
(II) MGA(0): h_active: 1680  h_sync: 1784  h_sync_end 1960  v
h_blank_end 2240 h_border: 0
```

```
(II) MGA(0): v_active: 1050 v_sync: 1053 v_sync_end 1059 ↵  
v_blanking: 1089 v_border: 0  
(II) MGA(0): Ranges: V min: 48 V max: 85 Hz, H min: 30 H max: 94 ↵  
kHz, PixClock max 170 MHz
```

Jest to tzw. informacja EDID. Stworzenie na jej podstawie ModeLine jest zaledwie kwestią wpisania we właściwej kolejności kilku liczb:

```
ModeLine <name> <clock> <4 horiz. timings> <4 vert. timings>
```

Tak więc wpis ModeLine w Section "Monitor" dla tego przykładu wyglądałby następująco:

```
Section -"Monitor"  
Identifier -"Monitor1"  
VendorName -"Bigname"  
ModelName -"BestModel"  
ModeLine -"1680x1050" 146.2 1680 1784 1960 2240 1050 1053 ↵  
1059 1089  
Option -"DPMS"  
EndSection
```

Po tych kilku prostych zmianach X powinien zacząć działać poprawnie z naszym szerokokątnym monitorem.

## 5.5. Korzystanie z czcionek w X11

*Napisał Murray Stokely.*

### 5.5.1. Czcionki Type1

Czcionki dostarczane razem z X11 są dalekie od idealnych dla typowych aplikacji biurowych. Duże czcionki sprawiają wrażenie postrzępionych i mało profesjonalnych. Natomiast, małe czcionki w Netscape® są całkowicie nieczytelne. Tym nie mniej, dostępnych jest kilka darmowych, wysokiej jakości czcionek Type1 (PostScript®), gotowych do użycia z X11. Na przykład, kolekcja czcionek URW (x11-fonts/urwfonts) zawiera wysokiej jakości wersje standardowych czcionek type1 (Times Roman®, Helvetica®, Palatino® i innych). Kolekcja Freefonts (x11-fonts/freefonts) to wiele dodatkowych czcionek, przy czym większość z nich przewidzianych jest do użycia z oprogramowaniem graficznym, jak np. Gimp, tym samym nie są przygotowane do wykorzystania jako czcionki do aplikacji. Dodatkowo, przy minimum wysiłku, można skonfigurować X11, by korzystał z czcionek TrueType®. Więcej szczegółów znaleźć można w podręczniku systemowym [X\(7\)](#) lub w części poświęconej czcionkom [TrueType®](#).

By zainstalować kolekcje czcionek Type1 z portów, należy wpisać następujące polecenia:

```
# cd -/usr/ports/x11-fonts/urwfonts
```

```
# make install clean
```

Analogicznie postępujemy z czcionkami freefont bądź innymi kolekcjami. Aby serwer X wykrył zainstalowane czcionki, należy dodać odpowiedni wpis do pliku konfiguracji serwera (/etc/X11/xorg.conf ) postaci:

```
FontPath -"/usr/X11R6/lib/X11/fonts/URW/"
```

Alternatywną metodą jest wpisanie w trakcie sesji X:

```
% xset fp+ -/usr/X11R6/lib/X11/fonts/URW
% xset fp rehash
```

O ile rozwiązanie to również przyniesie pożądaný efekt, o tyle dokonane w ten sposób zmiany zostaną stracone po zakończeniu sesji X. Oczywiście powyższe polecenia można dodać do pliku startowego (~/.xinitrc dla typowej sesji startx bądź pliku ~/.xsession przy logowaniu się za pomocą graficznego menedżera logowania, jak np. XDM). Trzecią metodą jest skorzystanie z nowego pliku /usr/X11R6/etc/fonts/local.conf : szczególnie w części poświęconej [wyglądaniu](#).

## 5.5.2. Czcionki TrueType®

Xorg posiada wbudowaną obsługę czcionek TrueType®. Istnieją dwa moduły, które mogą aktywować tę funkcję. W przykładzie wykorzystany został moduł freetype, z uwagi na większą spójność z innymi wewnętrznymi elementami wyświetlającymi czcionki. By włączyć moduł freetype, wystarczy dodać poniższy wiersz do sekcji "Module" pliku /etc/X11/xorg.conf .

```
Load -"freetype"
```

Teraz musimy utworzyć katalog dla czcionek TrueType® (na przykład /usr/X11R6/lib/X11/fonts/TrueType ) i skopiować wszystkie czcionki do tego katalogu. Należy pamiętać, że czcionki TrueType® nie mogą być bezpośrednio skopiowane z systemu Macintosh®, by możliwe było wykorzystanie ich z X11; muszą być w formacie UNIX®/MS-DOS®/Windows®. Po skopiowaniu plików należy wykorzystać ttmkfdi do stworzenia pliku fonts.dir , by poinformować X, że zostały zainstalowane nowe czcionki. Program ttmkfdi dostępny jest z kolekcji portów FreeBSD jako x11-fonts/ttmkfdi.

```
# cd -/usr/X11R6/lib/X11/fonts/TrueType
# ttmkfdi --o fonts.dir
```

Na koniec musimy dodać katalog TrueType® do ścieżki czcionek. Robimy to analogicznie jak w przypadku czcionek [Type1](#), za pomocą polecenia

```
% xset fp+ -/usr/X11R6/lib/X11/fonts/TrueType
% xset fp rehash
```

bądź dodając wiersz `FontPath` do pliku `xorg.conf`.

Gotowe. Teraz Netscape®, Gimp, StarOffice™ i wszystkie inne aplikacje X powinny rozpoznawać zainstalowane czcionki TrueType®. Bardzo małe czcionki (jak np. tekst na stronie WWW przy ustawionej wysokiej rozdzielczości ekranu) oraz bardzo duże (w StarOffice™) będą wyglądały zdecydowanie lepiej.

### 5.5.3. Wyglądane czcionki

*Zaktualizował Joe Marcus Clarke.*

Wyglądanie (anti-aliasing) dostępne było w X11 od XFree86™ 4.0.2. Jednakże konfiguracja czcionek była niezmiernie nieporęczna do ukazania się XFree86™ 4.3.0. Począwszy od tej właśnie wersji, wszystkie czcionki w X11 dostępne w katalogach `/usr/X11R6/lib/X11/fonts/` oraz `~/ .fonts/` są automatycznie dostępne dla aplikacji korzystających z wyglądania Xft. Nie wszystkie aplikacje potrafią korzystać z Xft, lecz wiele z czasem otrzymało wsparcie Xft. Przykładami aplikacji korzystających z Xft są Qt 2.3 i późniejsze (pakiet narzędzi graficznych dla środowiska KDE), GTK+ 2.0 i późniejsze (pakiet narzędzi graficznych dla środowiska GNOME desktop) oraz Mozilla 1.2 i późniejsze.

By móc kontrolować, które czcionki będą wyglądane bądź skonfigurować właściwości wyglądania, należy stworzyć (bądź zmodyfikować, jeśli istnieje) plik `/usr/X11R6/etc/fonts/local.conf`. Wykorzystując ten plik możemy dostroić kilka zaawansowanych opcji systemu czcionek Xft, jednakże rozdział ten skupia się jedynie na kilku podstawowych funkcjach. Więcej szczegółów znaleźć można w podręczniku systemowym [fontconf\(5\)](#).

W pliku tym stosowany jest format kodu XML. Przy jego edycji należy pamiętać o właściwym zamykaniu wszystkich znaczników. Zaczyna się on od typowego nagłówka XML oraz definicji DOCTYPE. Następnym w kolejności jest znacznik `<fontconfig>`:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM -"fonts.dtd">
<fontconfig>
```

Jak już to zostało wcześniej powiedziane, wszystkie czcionki w katalogach `/usr/X11R6/lib/X11/fonts/` oraz `~/ .fonts/` są automatycznie dostępne dla aplikacji korzystających z Xft. Jeśli natomiast chcemy dodać inny katalog nie będący podkatalogiem żadnego z powyższych, musimy dodać do pliku `/usr/X11R6/etc/fonts/local.conf` wiersz podobny do poniższego:

```
<dir>/ścieżka/do/moich/czcionek</dir>
```

Po dodaniu nowych czcionek, a szczególnie nowych katalogów, powinniśmy uruchomić poniższe polecenie, by przebudować bufor informacji o czcionkach:

```
# fc-cache --f
```

Wyglądanie sprawia, że brzegi czcionek stają się lekko zamazane, dzięki czemu małe litery są bardziej czytelne, a duże pozbawione efektu „schodków”. Może jednak prowadzić do zmęczenia oczu gdy zostanie użyte w stosunku do liter o normalnej wielkości. By wyłączyć wyglądanie czcionek o rozmiarze mniejszym niż 14 punktów, należy dodać poniższe wiersze do pliku konfiguracyjnego:

```
<match target="font">
  <test name="size" compare="less">
    <double>14</double>
  </test>
  <edit name="antialias" mode="assign">
    <bool>false</bool>
  </edit>
</match>
<match target="font">
  <test name="pixelsize" compare="less" qual="any">
    <double>14</double>
  </test>
  <edit mode="assign" name="antialias">
    <bool>false</bool>
  </edit>
</match>
```

Korzystając z wyglądania może się okazać, iż również odstępy pomiędzy literami niektórych czcionek o stałej szerokości są niewłaściwe. Ma to miejsce szczególnie w przypadku KDE. Jedynym rozwiązaniem tego problemu jest wymuszenie stałego odstępu o wartości 100 dla danych czcionek. W tym celu musimy wpisać:

```
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>fixed</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>mono</string>
  </edit>
</match>
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>console</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>mono</string>
  </edit>
</match>
```

(powyższe deklaruje inne typowe nazwy czcionek o stałej szerokości jako "mono"), a następnie:

```
<match target="pattern" name="family">
```



```
<test qual="any" name="family">
  <string>mono</string>
</test>
<edit name="spacing" mode="assign">
  <int>100</int>
</edit>
</match>
```

Niektóre czcionki, jak np. Helvetica, mogą stwarzać problemy jeśli zostaną poddane wygładzaniu. Z reguły daje to efekt czcionki przeciętej pionowo na pół. W najgorszym wypadku, może prowadzić to do załamania aplikacji typu Mozilla. By tego uniknąć, warto dodać poniższe do pliku `local.conf` :

```
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>Helvetica</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>sans-serif</string>
  </edit>
</match>
```

Skończywszy edycję `local.conf` upewnijmy się, że plik kończy się znacznikiem `</font-config>`. Bez tego może się okazać, że nasze zmiany zostaną zignorowane.

Korzystanie z domyślnego zestawu czcionek, dostępnego wraz z X11, nie jest wskazane jeśli chodzi o wygładzanie. Zdecydowanie lepszy zestaw domyślnych czcionek zawiera port `x11-fonts/bitstream-vera`. Port ten zainstaluje również plik `/usr/X11R6/etc/fonts/local.conf` jeśli jeszcze go nie mamy. Jeśli natomiast istnieje już taki plik w systemie, stworzony zostanie plik `/usr/X11R6/etc/fonts/local.conf-vera`. Wystarczy dołączyć zawartość tego pliku do `/usr/X11R6/etc/fonts/local.conf`, by czcionki Bitstream automatycznie zastąpiły domyślne czcionki X11 Serif, Sans Serif i Monospaced.

Na koniec, użytkownicy mogą dodać swoją konfigurację poprzez własny plik `.fonts.conf`. W tym celu każdy użytkownik może stworzyć i zmodyfikować plik `~/.fonts.conf`. Również ten plik wykorzystuje format XML.

Ostatnia rzecz: osoby korzystające z monitorów LCD mogą pragnąć zastosować wygładzanie podpikselowe. W skrócie, w metodzie tej czerwone, zielone i niebieskie komponenty (oddzielone w płaszczyźnie poziomej) traktowane są oddzielnie, co poprawia rozdzielczość poziomą i przynosi radykalne efekty. By włączyć wygładzanie podpikselowe należy dodać poniższy wiersz do pliku `local.conf` :

```
<match target="font">
  <test qual="all" name="rgba">
    <const>unknown</const>
  </test>
  <edit name="rgba" mode="assign">
```

```

        <const>rgb</const>
    </edit>
</match>

```



### Uwaga

Zależnie od typu monitora, może się okazać, że będziemy musieli zastąpić rgb wartościami bgr, vrgb lub vbgr: poeksperymentujmy i sprawdzimy co da najlepszy efekt.

Wyglądanie powinno być aktywne przy następnym uruchomieniu serwera X. Tym nie mniej, programy muszą zostać poinformowane, by z niego korzystać. W chwili obecnej pakiet narzędzi Qt korzysta z wyglądania czcionek, tym samym również i całe środowisko KDE. GTK+ oraz GNOME również można skonfigurować do pracy z wyglądanymi czcionkami poprzez aplet „Font” ([Sekcja 5.7.1.3, „Wyglądane czcionki w GNOME”](#) zawiera szczegółowy opis). Domyślnie, Mozilla 1.2 i późniejsze będą automatycznie korzystać z wyglądania. By wyłączyć tę opcję, należy ponownie skompilować program z parametrem `-DWITHOUT_XFT`.

## 5.6. Menedżer pulpitów X

*Napisał Seth Kingsley.*

### 5.6.1. Omówienie

Menedżer pulpitów X (ang. X Display Manager XDM) jest opcjonalną częścią Systemu okien X, wykorzystywaną do zarządzania sesjami logowania. Znajduje on zastosowanie w kilku typach sytuacji, włączając w to zarówno minimalistyczne „Terminale X”, komputery prywatne, jak również ogromne sieciowe serwery graficzne. Z uwagi na fakt, iż System okien X jest niezależny od wykorzystywanej sieci jak i protokołu, istnieje wiele możliwych konfiguracji klientów i serwerów na różnych maszynach połączonych ze sobą za pomocą sieci. XDM dostarcza graficznego interfejsu pozwalającego wybrać, z którym serwerem się połączymy, jak i przeprowadzić autoryzację, np. za pomocą kombinacji loginu i hasła.

XDM można postrzegać jako narzędzie dostarczające użytkownikowi takich samych funkcjonalności jak [getty\(8\)](#) (szczegółowy opis zawiera [Sekcja 22.3.2, „Configuration”](#)). Oznacza to, że to właśnie menedżer pulpitów w imieniu użytkownika dokonuje logowania do systemu i uruchamia menedżera sesji (z reguły menedżera okien). Następnie, XDM oczekuje aż program zakończy działanie, sygnalizując tym samym, że użytkownik skończył pracę i menedżer pulpitów powinien go wylogować z systemu. W tym momencie XDM

może ponownie wyświetlić ekran logowania i wyboru środowiska graficznego oczekując na kolejnego użytkownika.

### 5.6.2. Korzystanie z XDM

Demon XDM znajduje się w `/usr/X11R6/bin/xdm`. Program ten może zostać uruchomiony w dowolnej chwili przez użytkownika `root` i od razu rozpocząć zarządzanie ekranami X w lokalnym systemie. Jeśli jednak XDM ma być uruchamiany przy każdym starcie systemu, najlepszym rozwiązaniem jest dodanie odpowiedniego wpisu do pliku `/etc/ttys`. [Sekcja 22.3.2.1, „Adding an Entry to /etc/ttys”](#) zawiera więcej informacji odnośnie formatu i wykorzystania tego pliku. W domyślnej wersji plik `/etc/ttys` zawiera wiersz uruchamiający demona XDM w wirtualnym terminalu:

```
ttyv8 - "/usr/X11R6/bin/xdm -nodaemon" xterm off secure
```

Domyślnie, wiersz ten jest nieaktywny. By go uaktywnić należy zmienić zawartość 5 kolumny z `off` na `on` i ponownie uruchomić `init(8)` wykorzystując wskazówki z [Sekcja 22.3.2.2, „Force init to Reread /etc/ttys”](#). Pierwsza kolumna – nazwa terminala, którym będzie zarządzał dany program – to `ttyv8`. Oznacza to, że XDM będzie pracował na dziewiątym wirtualnym terminalu.

### 5.6.3. Konfiguracja XDM

W katalogu `/usr/X11R6/lib/X11/xdm` znajdują się pliki konfiguracyjne XDM. Pliki te można wykorzystać do zmiany zachowania i wyglądu menedżera ekranów. Z reguły są to następujące pliki:

Plik	Opis
Xaccess	Zestaw reguł autoryzacji klientów.
Xresources	Domyślne wartości zasobów X.
Xservers	Lista zdalnych i lokalnych ekranów do zarządzania.
Xsession	Domyślny skrypt sesji logowania.
Xsetup_*	Skrypt uruchamiający aplikacje przed interfejsem logowania.
xdm-config	Konfiguracja globalna dla wszystkich ekranów danej maszyny.
xdm-errors	Błędy generowane przez program serwera.
xdm-pid	Identyfikator procesu aktualnie działającego XDM.

W tym katalogu znajduje się również kilka skryptów i programów wykorzystywanych do konfiguracji pulpitu w trakcie działania XDM. Zadanie każdego z tych plików zostanie

pokróćce omówione. Dokładna składnia i wykorzystanie wszystkich tych plików znajduje się w [xdm\(1\)](#).

W domyślnej konfiguracji pojawi się prostokątne okno logowania z nazwą maszyny wypisaną dużą czcionką na samej górze, wraz z polami „Login:” i „Password:”. Jest to dobry punkt wyjściowy do modyfikacji wyglądu i zachowania ekranów XDM.

#### **5.6.3.1. Xaccess**

Protokół wykorzystywany do łączenia z pulpitemi obsługiwanymi przez XDM nosi nazwę X Display Manager Connection Protocol (XDMCP). Plik ten jest zestawem reguł do kontroli połączeń XDMCP ze zdalnych maszyn. Z reguły jest on ignorowany, chyba że w pliku `xdm-config` zostanie włączona opcja nasłuchiwania zdalnych połączeń. Domyślnie nie zezwala się na połączenia z innych klientów.

#### **5.6.3.2. Xresources**

Jest to plik domyślnej konfiguracji programu wyboru pulpitu i ekranu logowania. W tym właśnie pliku można modyfikować ich wygląd. Format pliku jest identyczny z formatem `app-defaults` opisanym w dokumentacji X11.

#### **5.6.3.3. Xservers**

Lista zdalnych pulpitów, do wyboru których mamy mieć dostęp za pomocą menedżera.

#### **5.6.3.4. Xsession**

Domyślny skrypt sesji XDM uruchamiany po zalogowaniu się użytkownika. Z reguły każdy użytkownik posiada zmodyfikowany według własnego upodobania skrypt sesji w pliku `~/ .xsession`, uruchamiany zamiast tego skryptu.

#### **5.6.3.5. Xsetup\_\***

Skrypty te zostaną automatycznie uruchomione przed wyświetleniem interfejsu logowania i wyboru pulpitu. Dla każdego wykorzystywanego ekranu znajduje się tu plik o nazwie `Xsetup_` wraz z numerem lokalnego ekranu (na przykład `Xsetup_0`). Z reguły skrypty te uruchamiają jeden bądź dwa programy w tle, jak np. `xconsole`.

#### **5.6.3.6. xdm-config**

Plik ustawień w formacie `app-defaults`, mający zastosowanie do wszystkich pulpitów zarządzanych przez menedżera.

#### **5.6.3.7. xdm-errors**

Plik ten zawiera wydruki wyjściowe serwerów X, które XDM stara się uruchomić. Jeśli w trakcie uruchamiania pulpitu z jakiegoś powodu proces ten zawiesi się, najlepszym miej-

schem poszukiwania komunikatów błędów jest właśnie ten plik. Komunikaty te są również umieszczane w pliku `~/.xsession-errors` użytkownika dla danej sesji.

## 5.6.4. Konfiguracja sieciowego serwera graficznego

By umożliwić innym klientom łączenie się z serwerem graficznym, należy zmodyfikować reguły kontroli dostępu i włączyć opcję nasłuchiwania połączeń. Domyślnie opcja ta jest nieaktywna. Jej aktywacja polega na odkomentowaniu poniższej linii w pliku `xdm-config`:

```
! SECURITY: do not listen for XDMCP or Chooser requests
! Comment out this line if you want to manage X terminals with xdm
DisplayManager.requestPort:      0
```

Następnie należy ponownie uruchomić XDM. Pamiętajmy, że komentarze w plikach `app-defaults` rozpoczynają się od znaku „!” zamiast typowego „#”. Lektura przykładowego pliku `Xaccess` oraz podręcznika systemowego [xdm\(1\)](#) może nam pomóc gdy będziemy potrzebować bardziej surowej kontroli dostępu.

## 5.6.5. Alternatywy dla XDM

Dostępnych jest kilka alternatyw dla domyślnego menedżera XDM. Jeden z nich - `kdm` (dostarczany razem z KDE) - został bliżej opisany w tym w dalszej części rozdziału. Menedżer `kdm` oferuje wiele wizualnych usprawnień i kosmetycznych dodatków, jak również możliwość wyboru menedżera okien przed zalogowaniem do systemu.

## 5.7. Środowiska graficzne

*Napisał Valentino Vaschetto.*

Niniejsza sekcja opisuje różne typy środowisk graficznych dostępnych dla X we FreeBSD. Termin „środowisko graficzne” może oznaczać wszystko, od prostego menedżera okien po kompletny zestaw aplikacji pulpitu, jak KDE czy GNOME.

### 5.7.1. GNOME

#### 5.7.1.1. O GNOME

GNOME jest przyjaznym użytkownikowi środowiskiem graficznym, umożliwiającym łatwą konfigurację i proste korzystanie z komputera. GNOME posiada panel (do uruchamiania aplikacji i wyświetlania ich statusu), pulpit (gdzie można umieszczać dane i aplikacje), zestaw standardowych narzędzi biurowych i aplikacji oraz zestaw pewnych konwencji ułatwiających współpracę między aplikacjami i zachowanie wzajemnej spójności. Użytkownicy innych systemów operacyjnych powinni czuć się jak w domu korzystając z potężnego środowiska graficznego dostarczanego przez GNOME. Więcej informacji o środowisku GNOME we FreeBSD dostępnych jest na stronie WWW projektu [FreeBSD](#)

[GNOME Project](#). Strona ta zawiera również w miarę zrozumiałe FAQ traktujące o instalacji, konfiguracji i zarządzaniu GNOME.

### 5.7.1.2. Instalacja GNOME

Najprostszym sposobem instalacji GNOME jest poprzez menu „Desktop Configuration” w trakcie instalacji FreeBSD, co omawia [Sekcja 2.9.13](#), „Wybór menedżera okien” rozdziału 2. Możliwa jest również instalacja z pakietu bądź kolekcji portów:

By zainstalować pakiet GNOME z sieci, wystarczy wpisać:

```
# pkg_add --r gnome2
```

By skompilować GNOME ze źródeł najlepiej jest skorzystać z portu:

```
# cd -/usr/ports/x11/gnome2
# make install clean
```

Mając już zainstalowanego GNOME musimy poinformować serwer X, by uruchamiał właśnie jego w miejsce domyślnego menedżera okien.

Najprostszą metodą uruchomienia GNOME jest wykorzystanie GDM - menedżera pulpitów GNOME (ang. GNOME Display Manager). GDM jest instalowany jako część środowiska GNOME, jednakże jest on domyślnie wyłączony. By go włączyć, należy dodać wiersz `gdm_enable="YES"` do pliku `/etc/rc.conf`. Po ponownym uruchomieniu systemu, GNOME zostanie automatycznie włączony zaraz po zalogowaniu się — nie wymagana jest dodatkowa konfiguracja.

Oczywiście, GNOME można uruchomić również bezpośrednio z linii poleceń poprawnie konfigurując plik `.xinitrc` w katalogu domowym. Jeśli plik ten już istnieje wystarczy zastąpić wiersz odpowiadający za uruchomienie aktualnego menedżera okien na wiersz uruchamiający `/usr/X11R6/bin/gnome-session`. Jeśli w pliku nie dokonywaliśmy żadnych istotnych zmian, najprościej będzie po prostu wpisać:

```
% echo -"/usr/X11R6/bin/gnome-session" > ~/.xinitrc
```

Następnie wpisujemy `startx`, co spowoduje uruchomienie środowiska GNOME.



#### Uwaga

Jeśli wykorzystujemy starszego menedżera okien, jak np. XDM, powyższe rozwiązanie nie zadziała. W takiej sytuacji musimy stworzyć plik wykonywalny `.xsession` zawierający powyższe polecenie. W tym celu należy zmodyfikować ten plik i zastąpić polecenie urucha-

miające aktualnego menedżera poleceniem `/usr/X11R6/bin/gnome-session`:

```
% echo -"#!/bin/sh" > ~/.xsession
% echo -"/usr/X11R6/bin/gnome-session" >> ~/.xsession
% chmod +x ~/.xsession
```

Jeszcze jedną metodą jest skonfigurowanie menedżera pulpitów tak, by umożliwił wybór menedżera okien w trakcie logowania. Sekcja [Więcej informacji o KDE](#) wyjaśnia jak to zrobić w kdm - menedżerze pulpitów KDE.

### 5.7.1.3. Wygładzane czcionki w GNOME

X11 obsługuje wygładzanie czcionek (anti-aliasing) za pomocą rozszerzenia „RENDER”. GTK+ w wersji 2.0 i późniejszych (pakiet narzędzi graficznych wykorzystywany przez GNOME) potrafi korzystać z tej funkcji. Konfigurację wygładzania czcionek opisuje [Seksja 5.5.3, „Wygładzane czcionki”](#). Zatem, wykorzystując najnowsze oprogramowanie, możliwe jest wygładzanie czcionek w środowisku GNOME. Wystarczy przejść do menu Applications → Desktop Preferences → Font i wybrać jedną z opcji: **Best shapes** (najlepsze kształty), **Best contrast** (najlepszy kontrast) lub **Subpixel smoothing (LCDs)** (wygładzanie podpikselowe). Natomiast dla aplikacji GTK+ nie będących częścią środowiska GNOME, należy ustawić zmienną środowiskową `GDK_USE_XFT` na 1 przed uruchomieniem programu.

## 5.7.2. KDE

### 5.7.2.1. O KDE

KDE jest prostym w użyciu współczesnym środowiskiem graficznym, zawierającym między innymi:

- Ładnie wyglądający pulpit
- Pulpit odznaczający się całkowitą przezroczystością sieci
- Zintegrowany system pomocy, udostępniający w prosty sposób informacje o korzystaniu ze środowiska KDE i jego aplikacji
- Jednakowy wygląd i zachowanie wszystkich aplikacji KDE
- Standardowe menu i paski narzędzi, skróty klawiaturowe, schematy kolorów, itp.
- Internacjonalizacja: KDE jest dostępny w ponad 40 językach
- Scentralizowaną i spójną konfigurację środowiska
- Całą masę przydanych aplikacji

KDE posiada własną przeglądarkę internetową - Konqueror, która stanowi poważną konkurencję dla innych przeglądarek z systemów UNIX®. Więcej informacji o KDE znaleźć można na [stronie KDE](#). Natomiast informacje o jego współpracy z FreeBSD dostępne są na stronie [FreeBSD-KDE team](#).

### 5.7.2.2. Instalacja KDE

Podobnie jak w przypadku GNOME czy dowolnego innego środowiska graficznego, najprostszy sposób instalacji KDE jest skorzystanie z menu „Desktop Configuration” w procesie instalacji FreeBSD, co omawia [Sekcja 2.9.13](#), „Wybór menedżera okien” rozdziału 2. Ponownie, również KDE można zainstalować z pakietu bądź z kolekcji portów:

By zainstalować pakiet KDE z sieci, wystarczy wpisać:

```
# pkg_add -r kde
```

[pkg\\_add\(1\)](#) automatycznie pobierze najnowszą wersję aplikacji.

By skompilować KDE ze źródeł najlepiej jest skorzystać z portu:

```
# cd -/usr/ports/x11/kde3
# make install clean
```

Po instalacji KDE należy poinformować serwer X, by uruchamiał go w miejsce domyślnego menedżera okien. W tym celu należy zmodyfikować plik `.xinitrc`:

```
% echo -"exec startkde" > ~/.xinitrc
```

Od tej pory, za każdym razem gdy uruchomimy System okien X za pomocą polecenia `startx`, uruchomione zostanie środowisko KDE.

Jeśli wykorzystujemy starszego menedżera okien, jak np. XDM, wymagana jest odmienna konfiguracja. Opis konfiguracji kdm znajduje się w dalszej części tego rozdziału.

### 5.7.3. Więcej informacji o KDE

Skoro zainstalowaliśmy już KDE, większość informacji można odnaleźć w systemie pomocy, bądź po prostu klikając w dowolne menu. Użytkownicy systemów Windows® czy Mac® powinni czuć się jak w domu.

Najlepszym źródłem informacji o KDE jest dostępna w sieci dokumentacja. KDE zawiera własną przeglądarkę internetową - Konqueror, masę przydatnych aplikacji i obszerną dokumentację. Pozostała część tego rozdziału skupi się na technicznych zagadnieniach, trudnych do nauczenia się poprzez dość losowe poznawanie środowiska.

#### 5.7.3.1. Menedżer pulpitów KDE

Administratorzy systemów wieloużytkownikowych mogą chcieć skorzystać z graficznego ekranu logowania. W tym celu można zastosować [XDM](#), jak to zostało opisane wcześniej.



Można również wykorzystać alternatywne rozwiązanie dostępne razem z KDE - kdm - wyglądające zdecydowanie bardziej atrakcyjnie oraz posiadające wiele dodatkowych opcji logowania. W szczególności, użytkownicy mogą w prosty sposób wybrać (poprzez menu), które środowisko graficzne uruchomić po zalogowaniu (KDE, GNOME, bądź inne).

By aktywować kdm, należy zmodyfikować wpis dla ttyv8 w pliku `/etc/ttys`. Wiersz ten powinien wyglądać następująco:

```
tttyv8 -"/usr/local/bin/kdm --nodaemon" xterm on secure
```

### 5.7.4. XFce

#### 5.7.4.1. O XFce

XFce jest środowiskiem graficznym wykorzystującym pakiet narzędzi GTK+, podobnie jak GNOME, lecz jest zdecydowanie lżejsze i przeznaczone dla osób poszukujących prostego i efektywnego środowiska, lecz również łatwego w obsłudze i konfiguracji. Wyglądem bardzo przypomina CDE, często dostępne w komercyjnych systemach UNIX®. Niektóre z cech XFce:

- Prosty i łatwy w obsłudze pulpit
- Możliwość konfiguracji wszystkich elementów za pomocą myszki, metody przeciągnij i upuść, itp.
- Główny panel podobny do CDE z wieloma opcjami menu, apletami i programami wywołującymi
- Zintegrowane menedżery okien, plików, dźwięku, moduł zgodności GNOME i inne dodatki
- Możliwość stosowania motywów (skoro wykorzystuje GTK+)
- Szybkie, lekkie i wydajne: idealny dla starszych/wolniejszych maszyn lub z ograniczonym zasobem pamięci

Więcej informacji dostępnych jest na [stronie XFce](#).

#### 5.7.4.2. Instalacja XFce

W chwili pisania niniejszego tekstu dostępny jest pakiet binarny. By z niego zainstalować XFce, wystarczy wpisać:

```
# pkg_add -r xfce4
```

Oczywiście, można również skompilować go ze źródeł przy pomocy kolekcji portów:

```
# cd -/usr/ports/x11-wm/xfce4
```

```
# make install clean
```

Pozostaje jeszcze poinformować serwer X by uruchamiał XFce przy kolejnych uruchomieniach X. Wystarczy wpisać:

```
% echo -"/usr/X11R6/bin/startxfce4" > ~/.xinitrc
```

Przy kolejnym uruchomieniu X jako środowisko graficzne zostanie wykorzystane XFce. Podobnie jak wcześniej, tak i teraz należy stworzyć plik `.xsession` gdy korzystamy z XDM, co zostało umówione w części poświęconej [GNOME](#), wpisując polecenie `/usr/X11R6/bin/startxfce4`. Alternatywnie, należy skonfigurować menedżera pulpitów, by pozwalał na wybór środowiska graficznego w trakcie logowania, zgodnie z opisem z sekcji poświęconej [kdm](#).

# Część II. Codzienne czynności

Skoro podstawy zostały już omówione, ta część Podręcznika zajmie się kilkoma z najczęściej wykorzystywanych funkcji FreeBSD. Niniejsze rozdziały:

- Przedstawią popularne i przydatne aplikacje biurowe: przeglądarki, edytory dokumentów, itp.
- Przedstawią narzędzia multimedialne dostępne dla FreeBSD.
- Wyjaśnią proces kompilacji własnego jądra FreeBSD w celu włączenia dodatkowych funkcji w systemie.
- Opiszą szczegółowo system wydruku, zarówno dla drukarek podłączonych lokalnie jak i drukarek sieciowych.
- Pokażą jak uruchomić aplikacje Linuksowe w systemie FreeBSD.

Niektóre z poniższych rozdziałów zalecają lekturę dodatkowych materiałów, co zostanie wskazane w streszczeniu na początku każdego rozdziału.



# Spis treści

6. Aplikacje biurowe .....	209
6.1. Streszczenie .....	209
6.2. Przeglądarki internetowe .....	210
6.3. Programy codziennego użytku .....	214
6.4. Przeglądarki dokumentów .....	217
6.5. Finanse .....	219
6.6. Podsumowanie .....	221
7. Multimedia .....	223
7.1. Synopsis .....	223
7.2. Setting Up the Sound Card .....	224
7.3. MP3 Audio .....	228
7.4. Video Playback .....	231
7.5. Setting Up TV Cards .....	240
7.6. Image Scanners .....	242
8. Konfiguracja jądra FreeBSD .....	247
8.1. Streszczenie .....	247
8.2. Po co budować indywidualne jądro? .....	247
8.3. Budowanie i instalowanie indywidualnego jądra .....	248
8.4. Plik konfiguracyjny .....	252
8.5. Jeśli pojawią się kłopoty .....	268
9. Printing .....	271
9.1. Synopsis .....	271
9.2. Introduction .....	271
9.3. Basic Setup .....	273
9.4. Advanced Printer Setup .....	287
9.5. Using Printers .....	319
9.6. Alternatives to the Standard Spooler .....	327
9.7. Troubleshooting .....	328
10. Linux Binary Compatibility .....	333
10.1. Synopsis .....	333
10.2. Installation .....	334
10.3. Installing Mathematica® .....	337
10.4. Installing Maple™ .....	340
10.5. Installing MATLAB® .....	342
10.6. Installing Oracle® .....	346
10.7. Installing SAP® R/3® .....	349
10.8. Advanced Topics .....	372



# Rozdział 6. Aplikacje biurowe

Napisał Christophe Juniet.  
Tłumaczył Cezary Morga.

## 6.1. Streszczenie

Podobnie jak we wszystkich współczesnych systemach operacyjnych, również i we FreeBSD możemy uruchamiać szereg aplikacji biurowych, jak np. przeglądarki czy procesory tekstu. Większość z nich dostępnych jest zarówno w postaci pakietów jak i portów. Rozdział ten zaprezentuje jak bez większego wysiłku można je zainstalować zarówno z odpowiednich pakietów jak też wprost z kolekcji portów.

Pamiętajmy, że instalacja programów z portów obejmuje również ich kompilację ze źródeł. Stąd też proces ten może zająć dużo czasu, zależnie od tego co kompilujemy, oraz od mocy obliczeniowej naszej maszyny. Jeśli kompilacja ze źródeł jest dla nas zbyt czasochłonnym zadaniem, większość programów dostępnych w kolekcji portów możemy zainstalować również z prekompilowanych pakietów.

Jako, że FreeBSD umożliwia tzw. tryb zgodności binarnej z Linuksem, wiele aplikacji pisanych pod Linuksa dostępnych jest również we FreeBSD. Jednakże, przed instalacją jakiegokolwiek programu linuksowego zalecamy przeczytać [Rozdział 10, Linux Binary Compatibility](#) niniejszego Podręcznika. Nazwy wielu portów wykorzystujących zgodność binarną z Linuksem rozpoczynają się od „linux-”, o czym warto pamiętać poszukując właściwego portu, np. za pomocą polecenia [whereis\(1\)](#). W dalszej części rozdziału założono, że przed instalacją jakiegokolwiek linuksowej aplikacji w naszym komputerze został włączony tryb zgodności z Linuksem.

Programy omówione w tym rozdziale zostały podzielone na następujące kategorie:

- Przeglądarki internetowe (takie jak Mozilla, Opera, Firefox czy Konqueror)
- Programy codziennego użytku (jak np. KOffice, AbiWord, The GIMP oraz OpenOffice.org)
- Przeglądarki dokumentów (takie jak Acrobat Reader®, gv, Xpdf i GQview)
- Finanse (jak np. GnuCash, Gnumeric, Abacus)

Przed przeczytaniem tego rozdziału, powinniśmy:

- Wiedzieć jak instalować dodatkowe programy ([Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

- Wiedzieć, jak instalować programy linuksowe ([Rozdział 10, Linux Binary Compatibility](#)).

[Rozdział 7, Multimedia](#) zawiera informacje odnośnie instalacji środowiska multimedialnego. Natomiast [Rozdział 24, Electronic Mail](#) zawiera wskazówki jak skonfigurować i korzystać z poczty elektronicznej.

## 6.2. Przeglądarki internetowe

FreeBSD z definicji nie posiada zainstalowanej żadnej przeglądarki internetowej. W zamian katalog [www](#) kolekcji portów zawiera całą masę przeglądarek gotowych do instalacji. Jeśli nie mamy czasu na kompilację (co w niektórych przypadkach może zająć naprawdę dużo czasu), wiele z nich udostępnionych zostało również w postaci pakietów.

KDE i GNOME dysponują własnymi przeglądarkami internetowymi. [Sekcja 5.7, „Środowiska graficzne”](#) zawiera szczegółowe informacje odnośnie instalacji tych środowisk graficznych.

Jeśli szukamy lekkich przeglądarek internetowych, powinniśmy zainteresować się [www/dillo](#), [www/links](#) lub [www/w3m](#).

Niniejsza sekcja omawia następujące programy:

Nazwa aplikacji	Wykorzystanie zasobów	Instalacja z portów	Główne zależności
Mozilla	duże	długa	Gtk+
Opera	małe	krótka	Dostępne są wersje dla FreeBSD i Linuksa. Wersja dla Linuksa wymaga trybu zgodności binarnej z Linuksem oraz linux-openmotif.
Firefox	średnie	długa	Gtk+
Konqueror	średnie	długa	Biblioteki KDE

### 6.2.1. Mozilla

Mozilla jest nowoczesną, stabilną przeglądarką w całości przeniesioną na FreeBSD. Zawiera w pełni zgodny ze standardami mechanizm wyświetlania kodu HTML, jak również klienta poczty elektronicznej i grup dyskusyjnych. Dysponuje nawet edytorem HTML, jeśli sami chcemy pisać strony internetowe. Użytkownicy Netscape® z pewnością dostrze-



gą podobieństwo do pakietu Communicator, gdyż obydwie przeglądarki mają te same pochodzenie.

Na wolnych maszynach, z procesorem wolniejszym niż 233MHz bądź z pojemnością pamięci RAM mniejszą niż 64MB, Mozilla może okazać się zbyt „zasobo-żerna”. W tej sytuacji możemy zainteresować się np. przeglądarką Opera, opisaną w dalszej części tego rozdziału.

Jeśli nie możemy bądź z dowolnego powodu nie chcemy kompilować przeglądarki Mozilla, grupa FreeBSD GNOME zrobiła to za nas. Wystarczy zainstalować pakiet bezpośrednio z sieci za pomocą:

```
# pkg_add --r mozilla
```

Jeśli z jakichś powodów pakiet nie jest dostępny, a my dysponujemy czasem i miejscem na dysku, możemy pobrać źródła, skompilować je i zainstalować w naszym systemie. W tym celu wystarczy wpisać:

```
# cd -/usr/ports/www/mozilla  
# make install clean
```

Port ten przygotowany został w sposób zapewniający właściwą inicjalizację poprzez uruchamianie rejestru konfiguracji z uprawnieniami użytkownika root, w momencie gdy pracujemy na koncie zwykłego użytkownika. Tym nie mniej, jeśli chcemy poprawnie zainstalować dodatkowe składniki, musimy uruchomić program Mozilla jako root.

By uruchomić przeglądarkę należy wpisać poniższe polecenie. Poza procesem instalacji, przeglądarka nie wymaga korzystania z konta root.

```
% mozilla
```

Uruchomienie jej bezpośrednio w trybie klienta poczty i grup dyskusyjnych możliwe jest za pomocą polecenia:

```
% mozilla --mail
```

### 6.2.2. Firefox

Firefox jest nowoczesną przeglądarką, opartą o kod przeglądarki Mozilla. O ile Mozilla stanowi kompletny pakiet aplikacji - zawiera m.in. przeglądarkę, klienta poczty, czy grup dyskusyjnych, o tyle Firefox jest jedynie przeglądarką, dzięki czemu jest zdecydowanie mniejszy i szybszy.

By zainstalować go z pakietu wystarczy wpisać:

```
# pkg_add --r firefox
```

Jeśli preferujemy kompilację programów wprost z kodu źródłowego, możemy skorzystać z kolekcji portów:

```
# cd -/usr/ports/www/firefox
# make install clean
```

### 6.2.3. Firefox, Mozilla i moduł Java™



#### Uwaga

W tej i następnej sekcji założono, że mamy już zainstalowaną przeglądarkę Firefox lub Mozilla.

Fundacja FreeBSD posiada licencję Sun Microsystems na dystrybucję plików binarnych FreeBSD dla środowisk Java Runtime Environment (JRE™) oraz Java Development Kit (JDK™). Pakiety binarne dla FreeBSD dostępne są na stronie WWW [Fundacji FreeBSD](http://www.freebsd.org/foundation/).

By do przeglądarki Firefox lub Mozilla dodać obsługę Java™, musimy wpierw zainstalować port `java/javavmwrapper`, a następnie pobrać pakiet Diabla JRE™ ze strony <http://www.freebsd.org/foundation/downloads/java.shtml>, i zainstalować go za pomocą `pkg_add(1)`.

Po ponownym uruchomieniu przeglądarki, wpisaniu w pasku adresu `about:plugins` i wciśnięciu Enter, wyświetlona zostanie strona informująca o zainstalowanych modułach. Wymieniony powinien zostać również moduł Java™.

### 6.2.4. Firefox, Mozilla i moduł Macromedia® Flash®

Moduł Macromedia® Flash® niestety nie jest dostępny dla FreeBSD. Tym nie mniej, istnieje interfejs programowy (ang. wrapper) do uruchamiania linuxowej wersji modułu. Interfejs ten obsługuje również moduły Adobe® Acrobat®, RealPlayer i wiele innych.

By zainstalować port `www/linuxpluginwrapper`, musimy wpierw zainstalować emulację `linux_base`, który jest obszernym portem. W trakcie instalacji należy zwrócić szczególną uwagę na informacje o właściwej konfiguracji pliku `/etc/libmap.conf`! Przykładowe pliki konfiguracyjne znaleźć można w katalogu `/usr/local/share/examples/linuxpluginwrapper/`.

Kolejnym krokiem jest instalacja portu `www/linux-flashplugin7`. Po zainstalowaniu modułu możemy sprawdzić listę aktualnie dostępnych modułów uruchamiając przeglądarkę, wpisując w pasku adresu `about:plugins` i wciskając Enter..

Jeśli na powyższej liście brak jest modułu Flash®, najczęstszą przyczyną jest brak odpowiedniego dowiązania symbolicznego. W takiej sytuacji należy jako użytkownik `root` uruchomić następujące polecenia:

```
# ln -s -/usr/local/lib/npapi/linux-flashplugin/libflashplayer.so \
```

```
-/usr/X11R6/lib/browser_plugins/  
# ln -s -/usr/local/lib/npapi/linux-flashplugin/flashplayer.xpt \  
-/usr/X11R6/lib/browser_plugins/
```

Po ponownym uruchomieniu przeglądarki, moduł powinien zostać wyświetlony na wspomnianej liście. Może się również zdarzyć, że nasza przeglądarka ulegnie awarii w trakcie odtwarzania animacji Flash®. W takim przypadku będziemy musieli nałożyć odpowiednią łatę (ang. patch):

```
# cd -/usr/src  
# fetch http://people.FreeBSD.org/~nork/rtld_dlsym_hack.diff  
# patch < rtld_dlsym_hack.diff  
# cd libexec/rtld-elf/  
# make clean  
# make obj  
# make depend  
# make && make install
```

Po czym musimy ponownie uruchomić komputer.



### Uwaga

Port linuxpluginwrapper działa poprawnie jedynie na maszynach o architekturze i386™.

## 6.2.5. Opera

Opera jest nowoczesną, zgodną ze standardami przeglądarką internetową. Posiada również klienta poczty elektronicznej i grup dyskusyjnych, klienta sieci IRC, czytnik wiadomości RSS/Atom i wiele innych. Mimo to Opera jest stosunkowo lekką i bardzo szybką przeglądarką. Dostępne są dwie wersje: wersja przeznaczona dla FreeBSD oraz wersja uruchamiana w trybie emulacji Linuksa.

By móc przeglądać zasoby sieci WWW za pomocą wersji dla FreeBSD, musimy zainstalować odpowiedni pakiet:

```
# pkg_add -r opera
```

Niektóre serwery FTP nie zawierają wszystkich pakietów, lecz ten sam efekt możemy otrzymać wykorzystując kolekcję portów:

```
# cd -/usr/ports/www/opera  
# make install clean
```

By zainstalować wersję linuxową należy w powyższych przykładach zmienić nazwę opera na linux-opera. Wersja linuxowa przydatna jest w sytuacjach wymagających modu-

łów dostępnych tylko dla Linuksa, jak np. Adobe Acrobat Reader®. Pod każdym innym względem wersje dla FreeBSD i Linuksa zdają się być funkcjonalnie identyczne.

## 6.2.6. Konqueror

Konqueror jest częścią środowiska graficznego KDE, lecz może być również wykorzystywane poza nim poprzez zainstalowanie `x11/kdebase3`. Konqueror jest więcej niż przeglądarką internetową, jest również menedżerem plików i przeglądarką plików multimedialnych.

Konqueror dostępny jest również z pakietem modułów, z portu `misc/konq-plugins`.

Również Konqueror obsługuje technologię Flash®. Dokument opisujący instalację modułu dostępny jest pod adresem <http://freebsd.kde.org/howto.php>.

## 6.3. Programy codziennego użytku

Jeśli chodzi o programy codziennego użytku, pierwszą rzeczą, której często poszukuje wielu nowych użytkowników, jest dobry pakiet biurowy bądź po prostu procesor tekstu. Pomimo, że niektóre [środowiska graficzne](#), jak np. KDE, dysponują własnym pakietem biurowym, nie istnieje żadna domyślna aplikacja. Niezależnie od wykorzystywanego środowiska graficznego, FreeBSD dysponuje wszystkim czego możemy potrzebować.

Sekcja ta omawia następujące aplikacje:

Nazwa aplikacji	Wykorzystanie zasobów	Instalacja z portów	Główne zależności
KOffice	małe	długa	KDE
AbiWord	małe	krótka	Gtk+ bądź GNOME
The Gimp	małe	długa	Gtk+
OpenOffice.org	duże	długa	JDK™ 1.4, Mozilla

### 6.3.1. KOffice

Spółeczność KDE udostępnia swoje środowisko graficzne wraz z pakietem biurowym, z którego można korzystać zarówno w KDE jak i poza nim. Zawiera cztery standardowe komponenty, które można odnaleźć również w innych pakietach biurowych: procesor tekstu KWord, arkusz kalkulacyjny KSpread, menedżer prezentacji multimedialnych KPresenter oraz program do tworzenia graficznych dokumentów - Kontour.

Przed instalacją najnowszej wersji pakietu KOffice, powinniśmy się upewnić, że dysponujemy również najnowszą wersją KDE.

By zainstalować KOffice z pakietu, należy wpisać następujące polecenie:

```
# pkg_add --r koffice
```

Jeśli pakiet nie jest dostępny, możemy wykorzystać kolekcję portów. Na przykład, by zainstalować KOffice dla KDE3, należy wpisać:

```
# cd -/usr/ports/editors/koffice-kde3
# make install clean
```

### 6.3.2. AbiWord

AbiWord jest darmowym procesorem tekstu pod względem wyglądu i obsługi podobnym do Microsoft® Word. Za jego pomocą możemy pisać artykuły, listy, raporty, notatki itp. Jest on bardzo szybki, bogaty w różnorodne funkcje i przyjazny użytkownikowi.

AbiWord potrafi importować z i eksportować do wielu formatów plików, w tym również niektórych własnościowych formatów, jak np. Microsoft .doc.

AbiWord dostępny jest w postaci pakietu. By go zainstalować wystarczy wpisać:

```
# pkg_add --r abiword
```

Jeśli pakiet nie jest dostępny, możemy skompilować program wprost z kolekcji portów:

```
# cd -/usr/ports/editors/abiword
# make install clean
```

### 6.3.3. The GIMP

The GIMP jest wyrafinowanym programem przetwarzającym obraz. Wykorzystywany może być zarówno jako prosty program malujący jak i zaawansowny pakiet do retuszu fotografii. Obsługuje on dużą liczbę dodatkowych modułów, jak również udostępnia odpowiedni interfejs dla skryptów. The GIMP potrafi odczytywać i zapisywać wiele formatów plików. Obsługuje również interfejsy skanerów i tabletów.

Możemy zainstalować go z pakietu, za pomocą polecenia:

```
# pkg_add --r gimp
```

Jeśli wykorzystywany serwer FTP nie dysponuje odpowiednim pakietem, możemy wykorzystać kolekcję portów. Katalog [graphics](#) zawiera oprócz samego programu, również podręcznik The Gimp Manual. Oto przykładowa metoda instalacji:

```
# cd -/usr/ports/graphics/gimp
# make install clean
# cd -/usr/ports/graphics/gimp-manual-pdf
```

```
# make install clean
```



### Uwaga

Wspomniany katalog [graphics](#) kolekcji portów zawiera również wersję rozwojową aplikacji The GIMP pod nazwą `graphics/gimp-devel`. Wersja HTML podręcznika The Gimp Manual dostępna jest z portu `graphics/gimp-manual-html`.

## 6.3.4. OpenOffice.org

OpenOffice.org zawiera wszystkie aplikacje, które powinny znaleźć się w kompletnym pakiecie biurowym: procesor tekstu, arkusz kalkulacyjny, menedżer prezentacji i program do rysowania. Jego interfejs jest zbliżony do interfejsów innych pakietów biurowych. Może on importować i eksportować wiele popularnych formatów plików. Dostępny jest w wielu wersjach językowych interfejsu, narzędzi sprawdzania pisowni i słowników.

Procesor tekstu pakietu OpenOffice.org wykorzystuje format pliku XML, by tym sposobem zwiększyć przenośność i elastyczność dokumentów. Arkusz kalkulacyjny oferuje język makr, jak również obsługę interfejsów do zewnętrznych baz danych. OpenOffice.org jest stabilną aplikacją, dostępną dla platform Windows®, Solaris™, Linux, FreeBSD, i Mac OS® X. Więcej informacji o pakiecie OpenOffice.org znaleźć można na [stronie OpenOffice.org](#). Informacje odnośnie wersji dla FreeBSD oraz możliwości bezpośredniego pobrania pakietów dostępne są na stronie WWW [FreeBSD OpenOffice.org Porting Team](#).

By zainstalować OpenOffice.org, wystarczy:

```
# pkg_add --r openoffice.org
```



### Uwaga

Metoda ta przewidziana jest dla wydań FreeBSD gałęzi -RELEASE. W innym przypadku możemy być zmuszeni odwiedzić wspomnianą wyżej stronę WWW [FreeBSD OpenOffice.org Porting Team](#), by pobrać a następnie zainstalować właściwy pakiet za pomocą [pkg\\_add\(1\)](#). Dostępna jest zarówno wersja bieżąca jak i rozwojowa.

Mając zainstalowany pakiety, wystarczy wpisać następujące polecenie by uruchomić OpenOffice.org:

```
% openoffice.org
```



### Uwaga

Przy pierwszym uruchomieniu będziemy poproszeni o udzielenie kilku odpowiedzi. po czym w naszym katalogu macierzystym zostanie utworzony katalog `.openoffice.org2` .

Jeśli pakiety OpenOffice.org nie są dostępne, wciąż mamy możliwość skompilowania portu. Mijmy jednakże w pamięci, że wymaga do dużej ilości wolnej przestrzeni na dysku oraz zajmuje dość dużo czasu.

```
# cd -/usr/ports/editors/openoffice.org-2
# make install clean
```



### Uwaga

Jeśli chcemy skompilować pakiet w naszej wersji językowej, należy powyższe polecenie zastąpić następującym:

```
# make LOCALIZED_LANG=nasz_język install clean
```

Opcję `nasz_język` należy zastąpić właściwym kodem ISO. Lista kodów obsługiwanych języków dostępna jest w pliku `files/Makefile.localized` , znajdującym się w katalogu portu.

Skończywszy instalację, możemy uruchomić OpenOffice.org za pomocą polecenia:

```
% openoffice.org
```

## 6.4. Przeglądarki dokumentów

Ostatnio na popularności zyskały niektóre z pośród nowych formatów dokumentów, przy czym niezbędne przeglądarki mogą nie być dostępne w podstawowej konfiguracji systemu. W tej sekcji opiszemy jak je zainstalować.

Niniejsza sekcja omawia następujące programy:

Nazwa aplikacji	Wykorzystanie zasobów	Instalacja z portów	Główne zależności
Acrobat Reader®	małe	krótka	Tryb zgodności binarnej z Linuksem
gv	małe	krótka	Xaw3d
Xpdf	małe	krótka	FreeType
GQview	małe	krótka	Gtk+ lub GNOME

### 6.4.1. Acrobat Reader®

Obecnie wiele dokumentów publikowanych jest w postaci plików PDF (ang. Portable Document Format). Jedną z zalecanych przeglądarek do tego typu dokumentów jest Acrobat Reader®, wydany przez firmę Adobe na platformę linuxową. We FreeBSD możemy uruchomić ją dzięki trybowi zgodności binarnej z Linuksem.

By zainstalować Acrobat Reader® 7 wprost z kolekcji portów, należy wpisać:

```
# cd -/usr/ports/print/acroread7
# make install clean
```

Z uwagi na ograniczenia licencyjne, Acrobat Reader® nie jest dostępny w postaci pakietu.

### 6.4.2. gv

gv jest przeglądarką dokumentów PostScript® i PDF. Bazuje ona bezpośrednio na ghostview, lecz dzięki bibliotece Xaw3d wygląda zdecydowanie lepiej. gv jest szybką przeglądarką o przejrzystym interfejsie. Posiada wiele funkcji, jak np. możliwość ustawienia orientacji tekstu, rozmiaru papieru, skali czy wygładzania czcionek. Prawie każdą czynność można wykonać za pomocą klawiatury bądź myszki.

By zainstalować gv z pakietu, wystarczy wpisać:

```
# pkg_add -r gv
```

Jeśli nie możemy pobrać pakietu, możemy zawsze wykorzystać kolekcję portów:

```
# cd -/usr/ports/print/gv
# make install clean
```

### 6.4.3. Xpdf

Jeśli potrzebujemy małej przeglądarki dokumentów PDF, Xpdf stanowi lekkie i wydajne rozwiązanie. Wymaga ona małej ilości zasobów i jest bardzo stabilna. Do pracy wykorzystuje standardowe czcionki X i nie wymaga Motif®, ani żadnego innego pakietu narzędzi X.



By zainstalować pakiet Xpdf, należy wykorzystać następujące polecenie:

```
# pkg_add --r xpdf
```

Jeśli pakiet nie jest dostępny bądź wolimy wykorzystać kolekcję portów, wystarczy wpisać:

```
# cd -/usr/ports/graphics/xpdf
# make install clean
```

Zakończywszy instalację, możemy uruchomić Xpdf. Menu dostępne jest za pomocą prawego przycisku myszki.

### 6.4.4. GQview

GQview jest menedżerem i przeglądarką obrazów. Za pomocą jednego kliknięcia możemy przeglądać pliki graficzne, uruchomić zewnętrzny edytor, uzyskać podgląd miniatur i wiele więcej. Mamy również dostęp do trybu pokazu slajdów oraz kilku podstawowych operacji na plikach. Możemy łatwo zarządzać kolekcjami obrazów i odnajdywać powtarzające się pliki. GQview udostępnia również tryb pełnoekranowy oraz obsługę wielu języków.

By zainstalować pakiet GQview, wystarczy wpisać:

```
# pkg_add --r gqview
```

Jeśli pakiet nie jest dostępny bądź wolimy skorzystać z kolekcji portów, możemy wpisać:

```
# cd -/usr/ports/graphics/gqview
# make install clean
```

## 6.5. Finanse

Jeśli z jakiegoś powodu chcielibyśmy zarządzać naszym domowym budżetem we FreeBSD, dostępnych mamy kilka rozbudowanych i łatwych w obsłudze aplikacji. Niektóre z nich są zgodne z szeroko rozpowszechnionymi formatami plików jak np. dokumenty Quicken czy Excel.

Sekcja ta omawia następujące aplikacje:

Nazwa aplikacji	Wykorzystanie zasobów	Instalacja z portów	Główne zależności
GnuCash	małe	długa	GNOME
Gnumeric	małe	długa	GNOME
Abacus	małe	krótka	Tcl/Tk

### 6.5.1. GnuCash

GnuCash jest efektem usilnych starań środowiska GNOME by dostarczać końcowym użytkownikom przyjazne i rozbudowane aplikacje. Za pomocą GnuCash możemy śledzić nasze przychody i wydatki, stan konta bankowego czy papierów wartościowych. Posiada on intuicyjny interfejs pozostając wciąż zaawansowanym narzędziem.

GnuCash zawiera inteligentny rejestr, hierarchiczny system kont, wiele skrótów klawiaturowych i metody autouzupełniania wprowadzanych danych. Umożliwia rozbicie pojedynczych transakcji na kilka bardziej szczegółowych części. GnuCash potrafi także importować i dołączać dane z plików QIF programu Quicken. Obsługuje również większość międzynarodowych formatów dat i waluty.

By zainstalować GnuCash należy wpisać:

```
# pkg_add --r gnuCash
```

Jeśli pakiet nie jest dostępny, możemy wykorzystać kolekcję portów:

```
# cd -/usr/ports/finance/gnuCash  
# make install clean
```

### 6.5.2. Gnumeric

Gnumeric jest arkuszem kalkulacyjnym, dostępnym jako część środowiska GNOME. Dysponuje wygodnym systemem automatycznego „zgadywania” wprowadzanych danych zależnie od formatu komórki oraz automatycznego uzupełniania różnych sekwencji. Potrafi importować pliki z wielu popularnych formatów, jak np. Excel, Lotus 1-2-3 lub Quattro Pro. Gnumeric pozwala również na kreślenie grafów za pomocą programu math/guppi. Ponadto, posiada on wiele wbudowanych funkcji oraz wszystkie typowe formaty komórek jak liczby, waluty, daty, czas i wiele innych.

By zainstalować Gnumeric z pakietu, należy wpisać:

```
# pkg_add --r gnumeric
```

Jeśli pakiet nie jest dostępny, możemy skorzystać z kolekcji portów:

```
# cd -/usr/ports/math/gnumeric  
# make install clean
```

### 6.5.3. Abacus

Abacus jest małym i prostym w użyciu arkuszem kalkulacyjnym. Zawiera on wiele wbudowanych funkcji przydatnych w takich dziedzinach jak statystyka, finanse czy matematyka. Potrafi importować z- i eksportować do formatu plików Excel, jak również przygotować pliki PostScript®.

By zainstalować Abacus z pakietu, należy:

```
# pkg_add --r abacus
```

Jeśli pakiet nie jest dostępny, możemy wykorzystać kolekcję portów:

```
# cd -/usr/ports/deskutils/abacus
# make install clean
```

## 6.6. Podsumowanie

O ile FreeBSD jest popularnym systemem operacyjnym przede wszystkim wśród dostawców usług internetowych, ze względu na swą wydajność i stabilność, o tyle jest on już gotowy do codziennego użytku jako system biurowy. Dzięki dostępności kilku tysięcy aplikacji w postaci [pakietów](#) bądź [portów](#), możemy przygotować doskonale środowisko pracy, w pełni odpowiadające naszym potrzebom.

Mając już zainstalowany system możemy zrobić o jeden krok dalej i wykorzystać `misc/instant-workstation`. Ten „meta-port” pozwala nam skompilować typowy zestaw portów wykorzystywanych w stacjach roboczych. Możemy dopasować go do własnych potrzeb modyfikując plik `/usr/ports/misc/instant-workstation/Makefile`. Przy dodawaniu i usuwaniu portów należy zachować składnię pliku przedstawioną w domyślnej konfiguracji. Ostatecznie kompilacja przebiega według standardowej procedury. W ten sposób będziemy w stanie przygotować duży pakiet odpowiadający naszemu własnemu środowisku pracy i instalować go na innych stacjach roboczych!

Poniżej znajduje się krótka charakterystyka wszystkich aplikacji biurowych omówionych w tym rozdziale:

Nazwa aplikacji	Nazwa pakietu	Nazwa portu
Mozilla	mozilla	www/mozilla
Opera	opera	www/opera
Firefox	firefox	www/firefox
KOffice	koffice-kde3	editors/koffice-kde3
AbiWord	abiword	editors/abiword
The GIMP	gimp	graphics/gimp
OpenOffice.org	openoffice	editors/openoffice-1.1
Acrobat Reader®	acroread	print/acroread7
gv	gv	print/gv
Xpdf	xpdf	graphics/xpdf
GQview	gqview	graphics/gqview

Nazwa aplikacji	Nazwa pakietu	Nazwa portu
GnuCash	gnucash	finance/gnucash
Gnumeric	gnumeric	math/gnumeric
Abacus	abacus	deskutils/abacus

# Rozdział 7. Multimedia

Edited by Ross Lippert.

## 7.1. Synopsis

FreeBSD supports a wide variety of sound cards, allowing you to enjoy high fidelity output from your computer. This includes the ability to record and playback audio in the MPEG Audio Layer 3 (MP3), WAV, and Ogg Vorbis formats as well as many other formats. The FreeBSD Ports Collection also contains applications allowing you to edit your recorded audio, add sound effects, and control attached MIDI devices.

With some willingness to experiment, FreeBSD can support playback of video files and DVD's. The number of applications to encode, convert, and playback various video media is more limited than the number of sound applications. For example as of this writing, there is no good re-encoding application in the FreeBSD Ports Collection, which could be use to convert between formats, as there is with audio/sox. However, the software landscape in this area is changing rapidly.

This chapter will describe the necessary steps to configure your sound card. The configuration and installation of X11 ([Rozdział 5, System okien X](#)) has already taken care of the hardware issues for your video card, though there may be some tweaks to apply for better playback.

After reading this chapter, you will know:

- How to configure your system so that your sound card is recognized.
- Methods to test that your card is working using sample applications.
- How to troubleshoot your sound setup.
- How to playback and encode MP3s and other audio.
- How video is supported by the X server.
- Some video player/encoder ports which give good results.
- How to playback DVD's, .mpg and .avi files.
- How to rip CD and DVD information into files.
- How to configure a TV card.
- How to configure an image scanner.

Before reading this chapter, you should:

- Know how to configure and install a new kernel ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).



### Ostrzeżenie

Trying to mount audio CDs with the [mount\(8\)](#) command will result in an error, at least, and a *kernel panic*, at worst. These media have specialized encodings which differ from the usual ISO-filesystem.

## 7.2. Setting Up the Sound Card

*Contributed by Moses Moore.*

*Enhanced for FreeBSD 5.X by Marc Fonvieille.*

### 7.2.1. Configuring the System

Before you begin, you should know the model of the card you have, the chip it uses, and whether it is a PCI or ISA card. FreeBSD supports a wide variety of both PCI and ISA cards. Check the supported audio devices list of the [Hardware Notes](#) to see if your card is supported. This document will also mention which driver supports your card.

To use your sound device, you will need to load the proper device driver. This may be accomplished in one of two ways. The easiest way is to simply load a kernel module for your sound card with [kldload\(8\)](#) which can either be done from the command line:

```
# kldload snd_emu10k1
```

or by adding the appropriate line to the file `/boot/loader.conf` like this:

```
snd_emu10k1_load="YES"
```

These examples are for a Creative SoundBlaster® Live! sound card. Other available loadable sound modules are listed in `/boot/defaults/loader.conf`. If you are not sure which driver to use, you may try to load the `snd_driver` module:

```
# kldload snd_driver
```

This is a metadriver loading the most common device drivers at once. This speeds up the search for the correct driver. It is also possible to load all sound drivers via the `/boot/loader.conf` facility.

If you wish to find out the driver selected for your soundcard after loading the `snd_driver` metadriver, you may check the `/dev/sndstat` file with the `cat /dev/sndstat` command.

A second method is to statically compile in support for your sound card in your kernel. The section below provides the information you need to add support for your hardware in this manner. For more information about recompiling your kernel, please see [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#).

### 7.2.1.1. Configuring a Custom Kernel with Sound Support

The first thing to do is adding the generic audio driver [sound\(4\)](#) to the kernel, for that you will need to add the following line to the kernel configuration file:

```
device sound
```

Then we have to add the support for our sound card. Therefore, we need to know which driver supports the card. Check the supported audio devices list of the [Hardware Notes](#), to determine the correct driver for your sound card. For example, a Creative SoundBlaster® Live! sound card is supported by the [snd\\_emu10k1\(4\)](#) driver. To add the support for this card, use the following:

```
device snd_emu10k1
```

Be sure to read the manual page of the driver for the syntax to use. Information regarding the syntax of sound drivers in the kernel configuration can also be found in the `/usr/src/sys/conf/NOTES` file.

Non-PnP ISA cards may require you to provide the kernel with information on the sound card settings (IRQ, I/O port, etc). This is done via the `/boot/device.hints` file. At system boot, the [loader\(8\)](#) will read this file and pass the settings to the kernel. For example, an old Creative SoundBlaster® 16 ISA non-PnP card will use the [snd\\_sbc\(4\)](#) driver in conjunction with `snd_sb16(4)`. For this card the following lines have to be added to the kernel configuration file:

```
device snd_sbc
device snd_sb16
```

as well as the following in `/boot/device.hints` :

```
hint.sbc.0.at="isa"
hint.sbc.0.port="0x220"
hint.sbc.0.irq="5"
hint.sbc.0.drq="1"
hint.sbc.0.flags="0x15"
```

In this case, the card uses the 0x220 I/O port and the IRQ 5.

The syntax used in the `/boot/device.hints` file is covered in the sound driver manual page. On FreeBSD 4.X, these settings are directly written in the kernel configuration file.

The settings shown above are the defaults. In some cases, you may need to change the IRQ or the other settings to match your card. See the [snd\\_sbc\(4\)](#) manual page for more information.

### 7.2.2. Testing the Sound Card

After rebooting with the modified kernel, or after loading the required module, the sound card should appear in your system message buffer ([dmesg\(8\)](#)) as something like:

```
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> port 0xdc80-0xdcbf,0xd800-0xd8ff irq 5 ʘ
at device 31.5 on pci0
pcm0: [GIANT-LOCKED]
pcm0: <Cirrus Logic CS4205 AC97 Codec>
```

The status of the sound card may be checked via the `/dev/sndstat` file:

```
# cat -/dev/sndstat
FreeBSD Audio Driver (newpcm)
Installed devices:
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> at io 0xd800, 0xdc80 irq 5 bufisz 16384
kld snd_ich (1p/2r/0v channels duplex default)
```

The output from your system may vary. If no pcm devices show up, go back and review what was done earlier. Go through your kernel configuration file again and make sure the correct device is chosen. Common problems are listed in [Sekcja 7.2.2.1, „Common Problems”](#).

If all goes well, you should now have a functioning sound card. If your CD-ROM or DVD-ROM drive is properly coupled to your sound card, you can put a CD in the drive and play it with [cdcontrol\(1\)](#):

```
% cdcontrol --f -/dev/acd0 play 1
```

Various applications, such as `audio/workman` can provide a friendlier interface. You may want to install an application such as `audio/mpg123` to listen to MP3 audio files. A quick way to test the card is sending data to the `/dev/dsp`, like this:

```
% cat filename > -/dev/dsp
```

where *filename* can be any file. This command line should produce some noise, confirming the sound card is actually working.

Sound card mixer levels can be changed via the [mixer\(8\)](#) command. More details can be found in the [mixer\(8\)](#) manual page.

#### 7.2.2.1. Common Problems

Error	Solution
unsupported subdevice XX	One or more of the device nodes was not created correctly. Repeat the steps above.



Error	Solution
sb_dspwr(XX) timed out	The I/O port is not set correctly.
bad irq XX	The IRQ is set incorrectly. Make sure that the set IRQ and the sound IRQ are the same.
xxx: gus pcm not attached, out of memory	There is not enough available memory to use the device.
xxx: can't open /dev/dsp!	Check with <code>fstat   grep dsp</code> if another application is holding the device open. Noteworthy troublemakers are esound and KDE's sound support.

### 7.2.3. Utilizing Multiple Sound Sources

*Contributed by Munish Chopra.*

It is often desirable to have multiple sources of sound that are able to play simultaneously, such as when esound or artsd do not support sharing of the sound device with a certain application.

FreeBSD lets you do this through *Virtual Sound Channels*, which can be set with the [sysctl\(8\)](#) facility. Virtual channels allow you to multiplex your sound card's playback channels by mixing sound in the kernel.

To set the number of virtual channels, there are two sysctl knobs which, if you are the root user, can be set like this:

```
# sysctl hw.snd.pcm0.vchans=4
# sysctl hw.snd.maxautovchans=4
```

The above example allocates four virtual channels, which is a practical number for everyday use. `hw.snd.pcm0.vchans` is the number of virtual channels `pcm0` has, and is configurable once a device has been attached. `hw.snd.maxautovchans` is the number of virtual channels a new audio device is given when it is attached using [kldload\(8\)](#). Since the `pcm` module can be loaded independently of the hardware drivers, `hw.snd.maxautovchans` can store how many virtual channels any devices which are attached later will be given.



#### Uwaga

You cannot change the number of virtual channels for a device while it is in use. First close any programs using the device, such as music players or sound daemons.

If you are not using `devfs(5)`, you will have to point your applications at `/dev/dsp0.x`, where `x` is 0 to 3 if `hw.snd.pcm.0.vchans` is set to 4 as in the above example. On a system using `devfs(5)`, the above will automatically be allocated transparently to the user.

## 7.2.4. Setting Default Values for Mixer Channels

*Contributed by Josef El-Rayes.*



### Uwaga

This is only supported in FreeBSD 5.3-RELEASE and later.

The default values for the different mixer channels are hardcoded in the sourcecode of the `pcm(4)` driver. There are a lot of different applications and daemons that allow you to set values for the mixer they remember and set each time they are started, but this is not a clean solution, we want to have default values at the driver level. This is accomplished by defining the appropriate values in `/boot/device.hints`. E.g.:

```
hint.pcm.0.vol="100"
```

This will set the volume channel to a default value of 100, when the `pcm(4)` module is loaded.

## 7.3. MP3 Audio

*Contributed by Chern Lee.*

MP3 (MPEG Layer 3 Audio) accomplishes near CD-quality sound, leaving no reason to let your FreeBSD workstation fall short of its offerings.

### 7.3.1. MP3 Players

By far, the most popular X11 MP3 player is XMMS (X Multimedia System). Winamp skins can be used with XMMS since the GUI is almost identical to that of Nullsoft's Winamp. XMMS also has native plug-in support.

XMMS can be installed from the `multimedia/xmms` port or package.

XMMS' interface is intuitive, with a playlist, graphic equalizer, and more. Those familiar with Winamp will find XMMS simple to use.

The `audio/mpg123` port is an alternative, command-line MP3 player.

mpg123 can be run by specifying the sound device and the MP3 file on the command line, as shown below:

```
# mpg123 --a -/dev/dsp1.0 Foobar-GreatestHits.mp3
High Performance MPEG 1.0/2.0/2.5 Audio Player for Layer 1, 2 and 3.
Version 0.59r (1999/Jun/15). Written and copyrights by Michael Hipp.
Uses code from various people. See -'README' for more!
THIS SOFTWARE COMES WITH ABSOLUTELY NO WARRANTY! USE AT YOUR OWN ɔ
RISK!

Playing MPEG stream from Foobar-GreatestHits.mp3 -...
MPEG 1.0 layer III, 128 kbit/s, 44100 Hz joint-stereo
```

/dev/dsp1.0 should be replaced with the dsp device entry on your system.

### 7.3.2. Ripping CD Audio Tracks

Before encoding a CD or CD track to MP3, the audio data on the CD must be ripped onto the hard drive. This is done by copying the raw CDDA (CD Digital Audio) data to WAV files.

The `cdda2wav` tool, which is a part of the `sysutils/cdrtools` suite, is used for ripping audio information from CDs and the information associated with them.

With the audio CD in the drive, the following command can be issued (as root) to rip an entire CD into individual (per track) WAV files:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 --B
```

`cdda2wav` will support ATAPI (IDE) CDROM drives. To rip from an IDE drive, specify the device name in place of the SCSI unit numbers. For example, to rip track 7 from an IDE drive:

```
# cdda2wav -D -/dev/acd0a --t 7
```

The `-D 0,1,0` indicates the SCSI device `0,1,0`, which corresponds to the output of `cdrecord -scanbus`.

To rip individual tracks, make use of the `-t` option as shown:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 --t 7
```

This example rips track seven of the audio CDROM. To rip a range of tracks, for example, track one to seven, specify a range:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 --t 1+7
```

The utility [dd\(1\)](#) can also be used to extract audio tracks on ATAPI drives, read [Sekcja 17.6.5, „Duplicating Audio CDs”](#) for more information on that possibility.

### 7.3.3. Encoding MP3s

Nowadays, the mp3 encoder of choice is lame. Lame can be found at `audio/lame` in the ports tree.

Using the ripped WAV files, the following command will convert `audio01.wav` to `audio01.mp3` :

```
# lame --h --b 128 \  
--tt "Foo Song Title" \  
--ta "FooBar Artist" \  
--tl "FooBar Album" \  
--ty "2001" \  
--tc "Ripped and encoded by Foo" \  
--tg "Genre" \  
audio01.wav audio01.mp3
```

128 kbits seems to be the standard MP3 bitrate in use. Many enjoy the higher quality 160, or 192. The higher the bitrate, the more disk space the resulting MP3 will consume--but the quality will be higher. The `-h` option turns on the „higher quality but a little slower” mode. The options beginning with `--t` indicate ID3 tags, which usually contain song information, to be embedded within the MP3 file. Additional encoding options can be found by consulting the lame man page.

### 7.3.4. Decoding MP3s

In order to burn an audio CD from MP3s, they must be converted to a non-compressed WAV format. Both XMMS and mpg123 support the output of MP3 to an uncompressed file format.

Writing to Disk in XMMS:

1. Launch XMMS.
2. Right-click on the window to bring up the XMMS menu.
3. Select Preference under Options.
4. Change the Output Plugin to „Disk Writer Plugin”.
5. Press Configure.
6. Enter (or choose browse) a directory to write the uncompressed files to.
7. Load the MP3 file into XMMS as usual, with volume at 100% and EQ settings turned off.

8. Press Play — XMMS will appear as if it is playing the MP3, but no music will be heard. It is actually playing the MP3 to a file.
9. Be sure to set the default Output Plugin back to what it was before in order to listen to MP3s again.

Writing to stdout in mpg123:

- Run `mpg123 -s audio01.mp3 > audio01.pcm`

XMMS writes a file in the WAV format, while mpg123 converts the MP3 into raw PCM audio data. Both of these formats can be used with crecord to create audio CDs. You have to use raw PCM with [burncd\(8\)](#). If you use WAV files, you will notice a small tick sound at the beginning of each track, this sound is the header of the WAV file. You can simply remove the header of a WAV file with the utility SoX (it can be installed from the `audio/sox` port or package):

```
% sox -t wav -r 44100 -s -w -c 2 track.wav track.raw
```

Read [Sekcja 17.6, „Creating and Using Optical Media \(CDs\)”](#) for more information on using a CD burner in FreeBSD.

## 7.4. Video Playback

*Contributed by Ross Lippert.*

Video playback is a very new and rapidly developing application area. Be patient. Not everything is going to work as smoothly as it did with sound.

Before you begin, you should know the model of the video card you have and the chip it uses. While Xorg and XFree86™ support a wide variety of video cards, fewer give good playback performance. To obtain a list of extensions supported by the X server using your card use the command `xdpyinfo(1)` while X11 is running.

It is a good idea to have a short MPEG file which can be treated as a test file for evaluating various players and options. Since some DVD players will look for DVD media in `/dev/dvd` by default, or have this device name hardcoded in them, you might find it useful to make symbolic links to the proper devices:

```
# ln -sf /dev/acd0c /dev/dvd
# ln -sf /dev/racd0c /dev/rdvd
```

On FreeBSD 5.X, which uses [devfs\(5\)](#) there is a slightly different set of recommended links:

```
# ln -sf /dev/acd0 /dev/dvd
# ln -sf /dev/acd0 /dev/rdvd
```

Note that due to the nature of [devfs\(5\)](#), manually created links like these will not persist if you reboot your system. In order to create the symbolic links automatically whenever you boot your system, add the following lines to `/etc/devfs.conf` :

```
link acd0 dvd
link acd0 rdvd
```

Additionally, DVD decryption, which requires invoking special DVD-ROM functions, requires write permission on the DVD devices.

Some of the ports discussed rely on the following kernel options to build correctly. Before attempting to build, add this option to the kernel configuration file, build a new kernel, and reboot:

```
options CPU_ENABLE_SSE
```

To enhance the shared memory X11 interface, it is recommended that the values of some [sysctl\(8\)](#) variables should be increased:

```
kern.ipc.shmmax=67108864
kern.ipc.shmall=32768
```

## 7.4.1. Determining Video Capabilities

There are several possible ways to display video under X11. What will really work is largely hardware dependent. Each method described below will have varying quality across different hardware. Secondly, the rendering of video in X11 is a topic receiving a lot of attention lately, and with each version of Xorg, or of XFree86™, there may be significant improvement.

A list of common video interfaces:

1. X11: normal X11 output using shared memory.
2. XVideo: an extension to the X11 interface which supports video in any X11 drawable.
3. SDL: the Simple Directmedia Layer.
4. DGA: the Direct Graphics Access.
5. SVGAlib: low level console graphics layer.

### 7.4.1.1. XVideo

Xorg and XFree86™ 4.X have an extension called *XVideo* (aka Xvideo, aka Xv, aka xv) which allows video to be directly displayed in drawable objects through a special acceleration. This extension provides very good quality playback even on low-end machines.

To check whether the extension is running, use `xvinfo`:

```
% xvinfo
```

XVideo is supported for your card if the result looks like:

```
X-Video Extension version 2.2
screen #0
  Adaptor #0: -"Savage Streams Engine"
    number of ports: 1
    port base: 43
    operations supported: PutImage
    supported visuals:
      depth 16, visualID 0x22
      depth 16, visualID 0x23
    number of attributes: 5
      -"XV_COLORKEY" (range 0 to 16777215)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 2110)
      -"XV_BRIGHTNESS" (range --128 to 127)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 0)
      -"XV_CONTRAST" (range 0 to 255)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 128)
      -"XV_SATURATION" (range 0 to 255)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 128)
      -"XV_HUE" (range --180 to 180)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 0)
    maximum XvImage size: 1024 x 1024
  Number of image formats: 7
    id: 0x32595559 (YUY2)
      guid: 59555932-0000-0010-8000-00aa00389b71
      bits per pixel: 16
      number of planes: 1
      type: YUV (packed)
    id: 0x32315659 (YV12)
      guid: 59563132-0000-0010-8000-00aa00389b71
      bits per pixel: 12
      number of planes: 3
      type: YUV (planar)
    id: 0x30323449 (I420)
      guid: 49343230-0000-0010-8000-00aa00389b71
      bits per pixel: 12
      number of planes: 3
      type: YUV (planar)
    id: 0x36315652 (RV16)
      guid: 52563135-0000-0000-0000-000000000000
      bits per pixel: 16
      number of planes: 1
      type: RGB (packed)
      depth: 0
      red, green, blue masks: 0x1f, 0x3e0, 0x7c00
```

```

id: 0x35315652 (RV15)
  guid: 52563136-0000-0000-0000-000000000000
  bits per pixel: 16
  number of planes: 1
  type: RGB (packed)
  depth: 0
  red, green, blue masks: 0x1f, 0x7e0, 0xf800
id: 0x31313259 (Y211)
  guid: 59323131-0000-0010-8000-00aa00389b71
  bits per pixel: 6
  number of planes: 3
  type: YUV (packed)
id: 0x0
  guid: 00000000-0000-0000-0000-000000000000
  bits per pixel: 0
  number of planes: 0
  type: RGB (packed)
  depth: 1
  red, green, blue masks: 0x0, 0x0, 0x0

```

Also note that the formats listed (YUV2, YUV12, etc) are not present with every implementation of XVideo and their absence may hinder some players.

If the result looks like:

```

X-Video Extension version 2.2
screen #0
no adaptors present

```

Then XVideo is probably not supported for your card.

If XVideo is not supported for your card, this only means that it will be more difficult for your display to meet the computational demands of rendering video. Depending on your video card and processor, though, you might still be able to have a satisfying experience. You should probably read about ways of improving performance in the advanced reading [Seksja 7.4.3, „Further Reading”](#).

#### 7.4.1.2. Simple Directmedia Layer

The Simple Directmedia Layer, SDL, was intended to be a porting layer between Microsoft® Windows®, BeOS, and UNIX®, allowing cross-platform applications to be developed which made efficient use of sound and graphics. The SDL layer provides a low-level abstraction to the hardware which can sometimes be more efficient than the X11 interface.

The SDL can be found at [devel/sdl12](http://www.libsdl.org/).

#### 7.4.1.3. Direct Graphics Access

Direct Graphics Access is an X11 extension which allows a program to bypass the X server and directly alter the framebuffer. Because it relies on a low level memory mapping to effect this sharing, programs using it must be run as root.



The DGA extension can be tested and benchmarked by [dga\(1\)](#). When `dga` is running, it changes the colors of the display whenever a key is pressed. To quit, use `q`.

### 7.4.2. Ports and Packages Dealing with Video

This section discusses the software available from the FreeBSD Ports Collection which can be used for video playback. Video playback is a very active area of software development, and the capabilities of various applications are bound to diverge somewhat from the descriptions given here.

Firstly, it is important to know that many of the video applications which run on FreeBSD were developed as Linux applications. Many of these applications are still beta-quality. Some of the problems that you may encounter with video packages on FreeBSD include:

1. An application cannot playback a file which another application produced.
2. An application cannot playback a file which the application itself produced.
3. The same application on two different machines, rebuilt on each machine for that machine, plays back the same file differently.
4. A seemingly trivial filter like rescaling of the image size results in very bad artifacts from a buggy rescaling routine.
5. An application frequently dumps core.
6. Documentation is not installed with the port and can be found either on the web or under the port's work directory.

Many of these applications may also exhibit „Linux-isms”. That is, there may be issues resulting from the way some standard libraries are implemented in the Linux distributions, or some features of the Linux kernel which have been assumed by the authors of the applications. These issues are not always noticed and worked around by the port maintainers, which can lead to problems like these:

1. The use of `/proc/cpuinfo` to detect processor characteristics.
2. A misuse of threads which causes a program to hang upon completion instead of truly terminating.
3. Software not yet in the FreeBSD Ports Collection which is commonly used in conjunction with the application.

So far, these application developers have been cooperative with port maintainers to minimize the work-arounds needed for port-ing.

### 7.4.2.1. MPlayer

MPlayer is a recently developed and rapidly developing video player. The goals of the MPlayer team are speed and flexibility on Linux and other Unices. The project was started when the team founder got fed up with bad playback performance on then available players. Some would say that the graphical interface has been sacrificed for a streamlined design. However, once you get used to the command line options and the key-stroke controls, it works very well.

#### 7.4.2.1.1. Building MPlayer

MPlayer resides in `multimedia/mplayer`. MPlayer performs a variety of hardware checks during the build process, resulting in a binary which will not be portable from one system to another. Therefore, it is important to build it from ports and not to use a binary package. Additionally, a number of options can be specified in the `make` command line, as described in the `Makefile` and at the start of the build:

```
# cd -/usr/ports/multimedia/mplayer
# make
N -- O -- T -- E

Take a careful look into the Makefile in order
to learn how to tune mplayer towards you personal preferences!
For example,
make WITH_GTK1
builds MPlayer with GTK1-GUI support.
If you want to use the GUI, you can either install
/usr/ports/multimedia/mplayer-skins
or download official skin collections from
http://www.mplayerhq.hu/homepage/dload.html
```

The default port options should be sufficient for most users. However, if you need the XviD codec, you have to specify the `WITH_XVID` option in the command line. The default DVD device can also be defined with the `WITH_DVD_DEVICE` option, by default `/dev/acd0` will be used.

As of this writing, the MPlayer port will build its HTML documentation and two executables, `mplayer`, and `mencoder`, which is a tool for re-encoding video.

The HTML documentation for MPlayer is very informative. If the reader finds the information on video hardware and interfaces in this chapter lacking, the MPlayer documentation is a very thorough supplement. You should definitely take the time to read the MPlayer documentation if you are looking for information about video support in UNIX®.

#### 7.4.2.1.2. Using MPlayer

Any user of MPlayer must set up a `.mplayer` subdirectory of her home directory. To create this necessary subdirectory, you can type the following:

```
% cd -/usr/ports/multimedia/mplayer
% make install-user
```

The command options for `mplayer` are listed in the manual page. For even more detail there is HTML documentation. In this section, we will describe only a few common uses.

To play a file, such as `testfile.avi`, through one of the various video interfaces set the `-vo` option:

```
% mplayer --vo xv testfile.avi
```

```
% mplayer --vo sdl testfile.avi
```

```
% mplayer --vo x11 testfile.avi
```

```
# mplayer --vo dga testfile.avi
```

```
# mplayer --vo -'sdl:dga' testfile.avi
```

It is worth trying all of these options, as their relative performance depends on many factors and will vary significantly with hardware.

To play from a DVD, replace the `testfile.avi` with `dvd://N -dvd-device DEVICE` where `N` is the title number to play and `DEVICE` is the device node for the DVD-ROM. For example, to play title 3 from `/dev/dvd`:

```
# mplayer --vo xv dvd://3 --dvd-device -/dev/dvd
```



### Uwaga

The default DVD device can be defined during the build of the MPlayer port via the `WITH_DVD_DEVICE` option. By default, this device is `/dev/acd0`. More details can be found in the port Makefile.

To stop, pause, advance and so on, consult the keybindings, which are output by running `mplayer -h` or read the manual page.

Additional important options for playback are: `-fs` - `zoom` which engages the fullscreen mode and `-framedrop` which helps performance.

In order for the `mplayer` command line to not become too large, the user can create a file `.mplayer/config` and set default options there:

```
vo=xv
fs=yes
zoom=yes
```

Finally, `mplayer` can be used to rip a DVD title into a `.vob` file. To dump out the second title from a DVD, type this:

```
# mplayer --dumpstream --dumpfile out.vob dvd://2 --dvd-device -/dev/  
dvd
```

The output file, `out.vob`, will be MPEG and can be manipulated by the other packages described in this section.

### 7.4.2.1.3. mencoder

Before using `mencoder` it is a good idea to familiarize yourself with the options from the HTML documentation. There is a manual page, but it is not very useful without the HTML documentation. There are innumerable ways to improve quality, lower bitrate, and change formats, and some of these tricks may make the difference between good or bad performance. Here are a couple of examples to get you going. First a simple copy:

```
% mencoder input.avi --oac copy --ovc copy --o output.avi
```

Improper combinations of command line options can yield output files that are unplayable even by `mplayer`. Thus, if you just want to rip to a file, stick to the `-dumpfile` in `mplayer`.

To convert `input.avi` to the MPEG4 codec with MPEG3 audio encoding (audio/lame is required):

```
% mencoder input.avi --oac mp3lame --lameopts br=192 \  
--ovc lavc --lavcopts vcodec=mpeg4:vhq --o output.avi
```

This has produced output playable by `mplayer` and `xine`.

`input.avi` can be replaced with `dvd://1 -dvd-device /dev/dvd` and run as root to re-encode a DVD title directly. Since you are likely to be dissatisfied with your results the first time around, it is recommended you dump the title to a file and work on the file.

### 7.4.2.2. The xine Video Player

The xine video player is a project of wide scope aiming not only at being an all in one video solution, but also in producing a reusable base library and a modular executable which can be extended with plugins. It comes both as a package and as a port, `multimedia/xine`.

The xine player is still very rough around the edges, but it is clearly off to a good start. In practice, xine requires either a fast CPU with a fast video card, or support for the XVideo extension. The GUI is usable, but a bit clumsy.

As of this writing, there is no input module shipped with xine which will play CSS encoded DVD's. There are third party builds which do have modules for this built in them, but none of these are in the FreeBSD Ports Collection.

Compared to MPlayer, xine does more for the user, but at the same time, takes some of the more fine-grained control away from the user. The xine video player performs best on XVideo interfaces.

By default, xine player will start up in a graphical user interface. The menus can then be used to open a specific file:

```
% xine
```

Alternatively, it may be invoked to play a file immediately without the GUI with the command:

```
% xine --g --p mymovie.avi
```

### 7.4.2.3. The transcode Utilities

The software transcode is not a player, but a suite of tools for re-encoding video and audio files. With transcode, one has the ability to merge video files, repair broken files, using command line tools with stdin/stdout stream interfaces.

A great number of options can be specified during the build from the multimedia/transcode port, we recommend the following command line to build transcode:

```
# make WITH_OPTIMIZED_CFLAGS=yes WITH_LIBA52=yes WITH_LAME=yes &
WITH_OGG=yes \
WITH_MJPEG=yes --DWITH_XVID=yes
```

The proposed settings should be sufficient for most users.

To illustrate transcode capacities, one example to show how to convert a DivX file into a PAL MPEG-1 file (PAL VCD):

```
% transcode --i input.avi --V ---export_prof vcd-pal --o output_vcd
% mplex --f 1 --o output_vcd.mpg output_vcd.m1v output_vcd.mpa
```

The resulting MPEG file, output\_vcd.mpg , is ready to be played with MPlayer. You could even burn the file on a CD-R media to create a Video CD, in this case you will need to install and use both multimedia/vcdimager and sysutils/cdrdao programs.

There is a manual page for transcode, but you should also consult the [transcode wiki](#) for further information and examples.

### 7.4.3. Further Reading

The various video software packages for FreeBSD are developing rapidly. It is quite possible that in the near future many of the problems discussed here will have been resolved. In the mean time, those who want to get the very most out of FreeBSD's A/V capabilities will have to cobble together knowledge from several FAQs and tutorials and use a few

different applications. This section exists to give the reader pointers to such additional information.

The [MPlayer documentation](#) is very technically informative. These documents should probably be consulted by anyone wishing to obtain a high level of expertise with UNIX® video. The MPlayer mailing list is hostile to anyone who has not bothered to read the documentation, so if you plan on making bug reports to them, RTFM.

The [xine HOWTO](#) contains a chapter on performance improvement which is general to all players.

Finally, there are some other promising applications which the reader may try:

- [Avifile](#) which is also a port multimedia/avifile.
- [Ogle](#) which is also a port multimedia/ogle.
- [Xtheater](#)
- multimedia/dvdauthor, an open source package for authoring DVD content.

## 7.5. Setting Up TV Cards

*Original contribution by Josef El-Rayes.*

*Enhanced and adapted by Marc Fonvieille.*

### 7.5.1. Introduction

TV cards allow you to watch broadcast or cable TV on your computer. Most of them accept composite video via an RCA or S-video input and some of these cards come with a FM radio tuner.

FreeBSD provides support for PCI-based TV cards using a Brooktree Bt848/849/878/879 or a Conexant CN-878/Fusion 878a Video Capture Chip with the [bktr\(4\)](#) driver. You must also ensure the board comes with a supported tuner, consult the [bktr\(4\)](#) manual page for a list of supported tuners.

### 7.5.2. Adding the Driver

To use your card, you will need to load the [bktr\(4\)](#) driver, this can be done by adding the following line to the `/boot/loader.conf` file like this:

```
bktr_load="YES"
```

Alternatively, you may statically compile the support for the TV card in your kernel, in that case add the following lines to your kernel configuration:

```
device bktr
device iicbus
device iicbb
device smbus
```

These additional device drivers are necessary because of the card components being interconnected via an I2C bus. Then build and install a new kernel.

Once the support was added to your system, you have to reboot your machine. During the boot process, your TV card should show up, like this:

```
bktr0: <BrookTree 848A> mem 0xd7000000-0xd7000fff irq 10 at device 0
10.0 on pci0
iicbb0: <I2C bit-banging driver> on bti2c0
iicbus0: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
iicbus1: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
smbus0: <System Management Bus> on bti2c0
bktr0: Pinnacle/Miro TV, Philips SECAM tuner.
```

Of course these messages can differ according to your hardware. However you should check if the tuner is correctly detected; it is still possible to override some of the detected parameters with [sysctl\(8\)](#) MIBs and kernel configuration file options. For example, if you want to force the tuner to a Philips SECAM tuner, you should add the following line to your kernel configuration file:

```
options OVERRIDE_TUNER=6
```

or you can directly use [sysctl\(8\)](#):

```
# sysctl hw.bt848.tuner=6
```

See the [bktr\(4\)](#) manual page and the `/usr/src/sys/conf/NOTES` file for more details on the available options.

### 7.5.3. Useful Applications

To use your TV card you need to install one of the following applications:

- `multimedia/fxtv` provides TV-in-a-window and image/audio/video capture capabilities.
- `multimedia/xawtv` is also a TV application, with the same features as `fxtv`.
- `misc/alevt` decodes and displays Videotext/Teletext.
- `audio/xmradio`, an application to use the FM radio tuner coming with some TV cards.
- `audio/wmtune`, a handy desktop application for radio tuners.

More applications are available in the FreeBSD Ports Collection.

### 7.5.4. Troubleshooting

If you encounter any problem with your TV card, you should check at first if the video capture chip and the tuner are really supported by the [bktr\(4\)](#) driver and if you used the right configuration options. For more support and various questions about your TV card you may want to contact and use the archives of the [freebsd-multimedia](#) mailing list.

## 7.6. Image Scanners

*Written by Marc Fonvieille.*

### 7.6.1. Introduction

FreeBSD, like any modern operating system, allows the use of image scanners. Standardized access to scanners is provided by the SANE (Scanner Access Now Easy) API available through the FreeBSD Ports Collection. SANE will also use some FreeBSD devices drivers to access to the scanner hardware.

FreeBSD supports both SCSI and USB scanners. Be sure your scanner is supported by SANE prior to performing any configuration. SANE has a [supported devices](#) list that can provide you with information about the support for a scanner and its status. The [uscanner\(4\)](#) manual page also provides a list of supported USB scanners.

### 7.6.2. Kernel Configuration

As mentioned above both SCSI and USB interfaces are supported. According to your scanner interface, different device drivers are required.

#### 7.6.2.1. USB Interface

The GENERIC kernel by default includes the device drivers needed to support USB scanners. Should you decide to use a custom kernel, be sure that the following lines are present in your kernel configuration file:

```
device usb
device uhci
device ohci
device usscanner
```

Depending upon the USB chipset on your motherboard, you will only need either `device uhci` or `device ohci`, however having both in the kernel configuration file is harmless.

If you do not want to rebuild your kernel and your kernel is not the GENERIC one, you can directly load the [uscanner\(4\)](#) device driver module with the [kldload\(8\)](#) command:

```
# kldload usscanner
```



To load this module at each system startup, add the following line to `/boot/loader.conf` :

```
usscanner_load="YES"
```

After rebooting with the correct kernel, or after loading the required module, plug in your USB scanner. The scanner should appear in your system message buffer ([dmesg\(8\)](#)) as something like:

```
usscanner0: EPSON EPSON Scanner, rev 1.10/3.02, addr 2
```

This shows that our scanner is using the `/dev/usscanner0` device node.

### 7.6.2.2. SCSI Interface

If your scanner comes with a SCSI interface, it is important to know which SCSI controller board you will use. According to the SCSI chipset used, you will have to tune your kernel configuration file. The `GENERIC` kernel supports the most common SCSI controllers. Be sure to read the `NOTES` file and add the correct line to your kernel configuration file. In addition to the SCSI adapter driver, you need to have the following lines in your kernel configuration file:

```
device scbus
device pass
```

Once your kernel has been properly compiled, you should be able to see the devices in your system message buffer, when booting:

```
pass2 at aic0 bus 0 target 2 lun 0
pass2: <AGFA SNAPSCAN 600 1.10> Fixed Scanner SCSI-2 device
pass2: 3.300MB/s transfers
```

If your scanner was not powered-on at system boot, it is still possible to manually force the detection by performing a SCSI bus scan with the [camcontrol\(8\)](#) command:

```
# camcontrol rescan all
Re-scan of bus 0 was successful
Re-scan of bus 1 was successful
Re-scan of bus 2 was successful
Re-scan of bus 3 was successful
```

Then the scanner will appear in the SCSI devices list:

```
# camcontrol devlist
<IBM DDHS-34560 S97B>          at scbus0 target 5 lun 0 𐀀
(pass0,da0)
<IBM DDHS-34560 S97B>          at scbus0 target 6 lun 0 𐀀
(pass1,da1)
<AGFA SNAPSCAN 600 1.10>      at scbus1 target 2 lun 0 (pass3)
<PHILIPS CDD3610 CD-R/RW 1.00> at scbus2 target 0 lun 0 𐀀
(pass2,cd0)
```

More details about SCSI devices, are available in the [scsi\(4\)](#) and [camcontrol\(8\)](#) manual pages.

### 7.6.3. SANE Configuration

The SANE system has been splitted in two parts: the backends (graphics/sane-backends) and the frontends (graphics/sane-frontends). The backends part provides access to the scanner itself. The SANE's [supported devices](#) list specifies which backend will support your image scanner. It is mandatory to determine the correct backend for your scanner if you want to be able to use your device. The frontends part provides the graphical scanning interface (xscanimage).

The first thing to do is install the graphics/sane-backends port or package. Then, use the `sane-find-scanner` command to check the scanner detection by the SANE system:

```
# sane-find-scanner --q
found SCSI scanner - "AGFA SNAPSCAN 600 1.10" at -/dev/pass3
```

The output will show the interface type of the scanner and the device node used to attach the scanner to the system. The vendor and the product model may not appear, it is not important.



#### Uwaga

Some USB scanners require you to load a firmware, this is explained in the backend manual page. You should also read [sane-find-scanner\(1\)](#) and [sane\(7\)](#) manual pages.

Now we have to check if the scanner will be identified by a scanning frontend. By default, the SANE backends comes with a command line tool called [scanimage\(1\)](#). This command allows you to list the devices and to perform an image acquisition from the command line. The `-L` option is used to list the scanner device:

```
# scanimage --L
device `snapscan:/dev/pass3' is a AGFA SNAPSCAN 600 flatbed scanner
```

No output or a message saying that no scanners were identified indicates that [scanimage\(1\)](#) is unable to identify the scanner. If this happens, you will need to edit the backend configuration file and define the scanner device used. The `/usr/local/etc/sane.d/` directory contains all backends configuration files. This identification problem does appear with certain USB scanners.

For example, with the USB scanner used in the [Sekcja 7.6.2.1, „USB Interface”](#), `sane-find-scanner` gives us the following information:

```
# sane-find-scanner --q
found USB scanner (UNKNOWN vendor and product) at device -/dev/
usscanner0
```

The scanner is correctly detected, it uses the USB interface and is attached to the `/dev/usscanner0` device node. We can now check if the scanner is correctly identified:

```
# scanimage --L

No scanners were identified. If you were expecting something ǵ
different,
check that the scanner is plugged in, turned on and detected by the
sane-find-scanner tool (if appropriate). Please read the ǵ
documentation
which came with this software (README, FAQ, manpages).
```

Since the scanner is not identified, we will need to edit the `/usr/local/etc/sane.d/epson.conf` file. The scanner model used was the EPSON Perfection® 1650, so we know the scanner will use the `epson` backend. Be sure to read the help comments in the backends configuration files. Line changes are quite simple: comment out all lines that have the wrong interface for your scanner (in our case, we will comment out all lines starting with the word `scsi` as our scanner uses the USB interface), then add at the end of the file a line specifying the interface and the device node used. In this case, we add the following line:

```
usb -/dev/usscanner0
```

Please be sure to read the comments provided in the backend configuration file as well as the backend manual page for more details and correct syntax to use. We can now verify if the scanner is identified:

```
# scanimage --L
device `epson:/dev/usscanner0' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

Our USB scanner has been identified. It is not important if the brand and the model do not match. The key item to be concerned with is the ``epson:/dev/usscanner0'` field, which give us the right backend name and the right device node.

Once the `scanimage -L` command is able to see the scanner, the configuration is complete. The device is now ready to scan.

While [scanimage\(1\)](#) does allow us to perform an image acquisition from the command line, it is preferable to use a graphical user interface to perform image scanning. SANE offers a simple but efficient graphical interface: `xscanimage` (`graphics/sane-frontends`).

`Xsane` (`graphics/xsane`) is another popular graphical scanning frontend. This frontend offers advanced features such as various scanning mode (photocopy, fax, etc.), color correction, batch scans, etc. Both of these applications are useable as a GIMP plugin.

### 7.6.4. Allowing Scanner Access to Other Users

All previous operations have been done with root privileges. You may however, need other users to have access to the scanner. The user will need read and write permissions to the device node used by the scanner. As an example, our USB scanner uses the device node `/dev/usb/lpr0` which is owned by the operator group. Adding the user joe to the operator group will allow him to use the scanner:

```
# pw groupmod operator --m joe
```

For more details read the [pw\(8\)](#) manual page. You also have to set the correct write permissions (0660 or 0664) on the `/dev/usb/lpr0` device node, by default the operator group can only read the device node. This is done by adding the following lines to the `/etc/devfs.rules` file:

```
[system=5]  
add path usb/lpr0 mode 660
```

Then add the following to `/etc/rc.conf` and reboot the machine:

```
devfs_system_ruleset="system"
```

More information regarding these lines can be found in the [devfs\(8\)](#) manual page.



#### Uwaga

Of course, for security reasons, you should think twice before adding a user to any group, especially the operator group.

# Rozdział 8. Konfiguracja jądra FreeBSD

Zaktualizował i zrekonstruował Jim Mock.  
Pierwotnie napisał Jake Hamby.  
Tłumaczył Łukasz Piechowiak.

## 8.1. Streszczenie

Rdzeniem systemu operacyjnego FreeBSD jest jądro. Odpowiedzialne jest za zarządzanie pamięcią, wymuszanie kontroli bezpieczeństwa, sieć, dostęp do dysków i wiele innych. Podczas, gdy coraz więcej elementów FreeBSD jest konfigurowanych dynamicznie, czasem jeszcze może zająć potrzeba przekonfigurowania i rekompilowania jądra.

Po przeczytaniu tego rozdziału będziemy wiedzieć:

- Dlaczego możemy potrzebować indywidualnego jądra.
- Jak napisać plik konfiguracyjny lub dostroić istniejący.
- Jak wykorzystać plik konfiguracyjny jądra do przygotowania i kompilacji nowego jądra.
- Jak zainstalować nowe jądro.
- Jak się ratować, jeśli coś pójdzie nie tak.

Wszystkie przykładowe polecenia przedstawione w niniejszym rozdziale powinny być uruchamiane jako użytkownik root.

## 8.2. Po co budować indywidualne jądro?

Tradycyjnie, system FreeBSD miał coś, co zwie się „monolitycznym” jądrem. Był to jeden duży program, wspierający ustaloną liczbą urządzeń. Jeśli zaszła potrzeba zmiany zachowania jądra, należało skompilować nowe jądro i uruchomić z nim ponownie komputer.

W dzisiejszych czasach, FreeBSD bardzo szybko przechodzi do modelu, w którym funkcjonalność jądra zawiera się w modułach, które można dynamicznie aplikować, lub usuwać, w miarę potrzeb. Umożliwia to jądrze szybkie przystosowywanie się zaraz po rozpoznaniu nowego sprzętu (jak karty PCMCIA w laptopach). Pozwala też zwiększyć funkcjonalność, której nie miało oryginalne jądro (któremu nie były dane funkcje potrzebne). Potocznie mówi się o jądrze modularnym.

Pomimo tego, czasem trzeba wprowadzić do jądra statyczne zmiany. Na przykład w sytuacjach, gdy kluczowe funkcje jądra zostają zmieniane, nie jest możliwym załadowanie dynamicznie ładowalnego modułu. Możliwe też, że jeszcze odpowiedni, dynamicznie ładowalny moduł, nie został napisany.

Budowanie indywidualnego jądra jest jednym z najważniejszych rytuałów, których podczas użytkowania systemu BSD trzeba doświadczyć. Ten czasochłonny proces przyniesie naszemu systemowi wiele korzyści. Inaczej niż w przypadku jądra GENERIC [podstawowego, domyślnego], które musi wspierać wiele rodzajów sprzętu, nasze jądro będzie wspierało tylko *nasz* sprzęt PC. Ma to wiele zalet:

- Szybszy czas uruchamiania systemu. Od kiedy jądro będzie sprawdzało tylko sprzęt który mamy, czas uruchamiania znacząco się zmniejszy.
- Mniejsze zużycie pamięci. Indywidualne jądro często zużywa mniej pamięci niż jądro GENERIC, co jest istotnym faktem, gdyż jądro przez cały czas musi być w pamięci obecne. Z tych powodów, budowanie indywidualnego jądra jest szczególnie przydatne przy pracy z maszynami o małej ilości pamięci RAM'u.
- Więcej wspieranego sprzętu. Indywidualne jądro może zawierać obsługę np. kart muzycznych, które nie są wspierane przez domyślne jądro GENERIC.

## 8.3. Budowanie i instalowanie indywidualnego jądra

Omówmy pokrótce katalog kompilacji jądra. Wszystkie wspomniane za chwilę katalogi będą relatywnymi względem `/usr/src/sys`, do którego można także dojść przez `/sys`. Można tam znaleźć wiele różnych podkatalogów, jednak dla nas najważniejszym będzie `arch/conf`. W nim właśnie dokonamy edycji pliku konfiguracyjnego jądra oraz je skompilujemy, będą to kolejne etapy w całym procesie budowy. *arch* oznacza architekturę, do wyboru: `i386`, `alpha`, `amd64`, `ia64`, `powerpc`, `sparc64`, lub `pc98` (alternatywna gałąź sprzętu PC, popularna w Japonii). Wszystko, co znajduje się w katalogu danej architektury dotyczy ściśle tylko jej. Reszta źródeł jest dla wszystkich architektur taka sama. Zwróćmy uwagę na logiczną strukturę katalogów z każdym wspieranym urządzeniem, systemem plików, opcjami dodatkowymi - wszystko posiada swój własny podkatalog.

Przykłady w niniejszym rozdziale zakładają, że wykorzystujemy architekturę `i386`. Jeśli tak nie jest, będziemy musieli dokonać odpowiednich zmian w nazwach ścieżek dostępu dla architektury naszego systemu.



## Uwaga

Jeśli nie mamy katalogu `/usr/src/sys`, oznacza to, że nie dysponujemy zainstalowanymi źródłami jądra. Najprostszym sposobem na zainstalowanie jest uruchomienie jako root `sysinstall` 'a, wybranie `Configure`, następnie `Distributions`, później `src`, a na końcu `sys`. Jeśli jednak jesteśmy osobami mającymi awersję do konfiguratorów możemy zainstalować źródła jądra ręcznie. W poniższym przykładzie instalacja z „oficjalnej” płyty CD FreeBSD:

```
# mount -/cdrom
# mkdir --p -/usr/src/sys
# ln --s -/usr/src/sys -/sys
# cat -/cdrom/src/ssys.[a-d]* -| tar --xzvf --
```

Następnie wchodzimy do katalogu `arch/conf` i kopiujemy domyślny plik konfiguracyjny o nazwie `GENERIC` tworząc plik z nazwą jaką chcemy nadać swojemu jądru. Na przykład:

```
# cd -/usr/src/sys/i386/conf
# cp GENERIC MYKERNEL
```

Tradycyjnie nazwa jądra pisana jest wielkimi literami. Dodatkowo dobrym pomysłem jest, by nazywać jądra tak jak komputery, co pomaga rozróżnić jądra, gdy mamy wiele komputerów z różnym sprzętem. Dla potrzeb tego przykładu nazwiemy jądro `MYKERNEL`.



## Podpowiedź

Nie jest najlepszym pomysłem trzymanie pliku konfiguracyjnego jądra bezpośrednio w katalogu `/usr/src`. Jeśli podczas kompilacji mamy kłopot, czasem może się okazać kuszącym pomysłem po prostu wykasować cały katalog `/usr/src` i rozpocząć od początku. Wtedy zwykle, kilka sekund po usunięciu katalogu, przypomina nam się, że usunęliśmy także plik konfiguracyjny jądra. Podobnie, nie powinniśmy edytować bezpośrednio `GENERIC`, gdyż może zostać nadpisany przy kolejnej [aktualizacji naszego drzewa źródeł](#) i zmiany, które wprowadziliśmy zostaną utracone.

Możemy chcieć trzymać plik konfiguracyjny jądra gdziekolwiek, a następnie utworzyć symboliczne dowiązanie do pliku w katalogu `i386`.

Przykładowo:

```
# cd -/usr/src/sys/i386/conf
# mkdir -/root/kernels
# cp GENERIC -/root/kernels/MYKERNEL
# ln -s -/root/kernels/MYKERNEL
```

Przyszedł czas na edycję pliku konfiguracyjnego jądra. W przykładzie nazywa się on MY-KERNEL. Jeśli dopiero zainstalowaliśmy system, jedynym z dostępnych edytorów może być vi. Mimo, że jest dobrze udokumentowany, opisany w wielu [książkach](#), dla początkujących wydaje się on nieco zbyt skomplikowany. FreeBSD zaopatrzony jest również w drugi edytor, znacznie prostszy w obsłudze, o nazwie ee. Jeśli dopiero zaczynamy, ee powinien być naszym wyborem. Nie krępujmy się i zmieńmy wartości na górze pliku, szczególnie te, odróżniające nasz własny plik od GENERIC.

Jeśli już kompilowaliśmy jądro w SunOS™ lub innych systemach BSD, duża część pliku konfiguracyjnego powinna być nam znajoma. Jeśli natomiast jesteśmy lepiej zaznajomieni z systemami typu DOS, plik konfiguracyjny może wydać się nam nieco obcy. W tym przypadku przeczytajmy uważnie każdą opcję oraz komentarz w [pliku konfiguracyjnym](#).



### Uwaga

Jeśli [synchronizujemy nasze drzewo źródłowe](#) z najnowszymi źródłami projektu FreeBSD, należy zawsze, nim rozpoczniemy jakiekolwiek działania aktualizujące, zapoznać się z zawartością pliku /usr/src/UPDATING. W pliku tym zapisane są wszelkie niezbędne zagadnienia związane z aktualizacją FreeBSD. Plik /usr/src/UPDATING zawsze pasuje do źródła naszej wersji FreeBSD, jest przez to bardziej odpowiednim źródłem informacji niż Podręcznik.

Musimy teraz skompilować kod źródłowy jądra. Istnieją dwie procedury, za pomocą których można tego dokonać. Wybór zależy będzie od tego w jakim celu kompilujemy jądro oraz od wykorzystywanej wersji FreeBSD.

- Jeśli zainstalowaliśmy *tylko* źródła jądra, wykorzystamy procedurę 1.
- Jeśli budujemy nowe jądro, bez aktualizowania źródeł (na przykład, by dodać dodatkowe opcje, np. IPFIREWALL), możemy użyć dowolnej z procedur.
- Jeśli przebudowujemy jądro jako część procesu `make buildworld`, powinniśmy użyć procedury 2.

Jeśli *nie* aktualizowaliśmy naszych źródeł w żaden sposób od ostatniego, zakończonego powodzeniem cyklu `buildworld-installworld` (nie uruchamialiśmy CVSup, CTM, ani nie



korzystaliśmy z `anoncvs`), wówczas bezpiecznym jest skorzystać z sekwencji `config`, `make depend`, `make` i `make install`.

Procedura 8.1. Procedura 1. Budowanie jądra w „tradycyjny” sposób.

1. By wygenerować kod źródłowy jądra, należy uruchomić `config(8)`.

```
# /usr/sbin/config MYKERNEL
```

2. Następnie, przenieśmy się do katalogu w którym dokonuje się budowy. Po ponownym uruchomieniu `config(8)` wyświetlona zostanie nazwa katalogu.

```
# cd ../compile/MYKERNEL
```

3. Skompilujmy jądro.

```
# make depend  
# make
```

4. Zainstalujmy nowe jądro.

```
# make install
```

Procedura 8.2. Procedura 2. Budowanie jądra w „nowy” sposób.

1. Wejdźmy do katalogu `/usr/src`.

```
# cd -/usr/src
```

2. Skompilujmy jądro.

```
# make buildkernel KERNCONF=MYKERNEL
```

3. Zainstalujmy nowe jądro.

```
# make installkernel KERNCONF=MYKERNEL
```



### Uwaga

Ta metoda kompilacji jądra wymaga wszystkich plików źródłowych. Jeśli zainstalowaliśmy jedynie źródła jądra, powinniśmy skorzystać z opisaney powyżej metody tradycyjnej.



## Podpowiedź

Domyślnie, podczas kompilacji indywidualnego jądra, *wszystkie* moduły jądra zostaną również zrekompileowane. Jeśli chcemy zaktualizować jądro szybciej bądź zbudować tylko własne moduły, powinniśmy przed rozpoczęciem kompilacji jądra zmodyfikować plik `/etc/make.conf`:

```
MODULES_OVERRIDE = linux acpi sound/sound sound/
driver/dsl ntfs
```

Zmienna ta definiuje listę modułów do kompilacji zamiast wszystkich. Inne zmienne przydatne w procesie kompilacji jądra opisane zostały w podręczniku systemowym [make.conf\(5\)](#).

Nowe jądro zostanie skopiowane do katalogu `/boot/kernel` jako `/boot/kernel/kernel`, a dotychczasowe zostanie przeniesione do `/boot/kernel.old/kernel`. Teraz należy ponownie uruchomić komputer. W razie jakby coś poszło źle, na końcu tego rozdziału przedstawionych zostało kilka [awaryjnych](#) rozwiązań. Przeczytajmy również rozdziały opisujące co zrobić w razie, gdy system [nie chce się ponownie uruchomić](#).



## Uwaga

Inne pliki związane z procesem uruchamiania, np. takie jak [loader\(8\)](#) czy pliki konfiguracyjne są przechowywane w katalogu `/boot`. Własne moduły jak i moduły innych producentów, można umieszczać w katalogu `/boot/kernel`, jednakże użytkownicy powinni być świadomi, iż synchronizacja modułów ze skompilowanym jądrem jest bardzo ważna. Moduły nie przygotowane do pracy z danym jądrem mogą doprowadzić do niestabilności czy błędów.

## 8.4. Plik konfiguracyjny

Zaktualizował do FreeBSD 6.X Joel Dahl.

Tłumaczył Mariusz Pilipczuk.

Przekład uzupełnił Cezary Morga.

Ogólny format pliku konfiguracyjnego jest całkiem prosty. Każda linia zawiera słowo kluczowe i jeden lub więcej argumentów. Dla ułatwienia większość linii zawiera tylko jeden argument. Cokolwiek poprzedzone znakiem `#` jest uważane za komentarz i jest ignorowane. Ten rozdział opisuje każde słowo kluczowe w ogólnym porządku jaki zawiera plik `GENERIC`. Wyczerpująca lista opcji i więcej szczegółowych objaśnień zależnych od architektury znaleźć można w pliku `NOTES`, znajdującym się w tym samym katalogu co `GENERIC`. Opis opcji niezależnych od architektury znajduje się w pliku `/usr/src/sys/conf/NOTES`.



### Uwaga

By skompilować plik zawierający wszystkie dostępne opcje, jak się z reguły robi do celów testowych, należy wpisać jako root następujące polecenie:

```
# cd -/usr/src/sys/i386/conf && make LINT
```

Poniżej opisany został przykład pliku konfiguracyjnego `GENERIC` z licznymi dodatkowymi komentarzami, tam gdzie są potrzebne objaśnienia. Przykład ten powinien odpowiadać naszej kopii pliku `/usr/src/sys/i386/conf/GENERIC`.

```
machine i386
```

Jest to architektura komputera. Musi być którymś z: `alpha`, `amd64`, `i386`, `ia64`, `pc98`, `powerpc`, lub `sparc64`.

```
cpu      I486_CPU
cpu      I586_CPU
cpu      I686_CPU
```

Powyższe wpisy określają typ CPU jaki posiadamy w swoim systemie. Możemy mieć kilka różnych wpisów (np. jeśli nie jesteśmy pewni czy mamy `I586_CPU` czy `I686_CPU`), jednak kiedy konfigurujemy jądro najlepiej pozostawić CPU jakie mamy. Jeśli nie jesteśmy pewni swojego procesora, możemy sprawdzić zawartość pliku `/var/run/dmesg.boot`, aby przejrzeć komunikaty startowe.

```
ident      GENERIC
```

Jest to identyfikator jądra. Możemy go zmienić na taki jak nazwaliśmy swoje jądro, w naszym poprzednim przykładzie `MYKERNEL`. Wartość jaką pozostawimy we wpisie `ident` będzie wyświetlana podczas startu, więc korzystnie jest dać nowemu jądro inną nazwę, jeśli chcemy go odróżnić od jądra, którego używamy na co dzień (np. chcemy zbudować eksperymentalne jądro).

```
#To statically compile in device wiring instead of -/boot/
device.hints
```

```
#hints          - "GENERIC.hints"          # Default places to look for devices.
```

[device.hints\(5\)](#) jest wykorzystywany do konfiguracji opcji sterowników urządzeń. Domyślną lokacją sprawdzaną przez [loader\(8\)](#) w trakcie uruchamiania systemu jest `/boot/device.hints`. Wykorzystując opcję `hints` możemy wkompilować je statycznie w jądro. Tym samym nie będzie potrzeby tworzyć pliku `device.hints` w katalogu `/boot`.

```
makeoptions     DEBUG=-g                    # Build kernel with gdb(1) debug symbols
```

Typowy proces kompilacji FreeBSD wyświetla również informacje diagnostyczne w trakcie budowy jądra z użyciem opcji `-g`, która włącza wyświetlanie informacji diagnostycznych w [gcc\(1\)](#). Ten sam efekt można również osiągnąć poprzez opcję `-g` w [config\(8\)](#) przy korzystaniu z „tradycyjnej” metody kompilacji jądra ([Seksja 8.3, „Budowanie i instalowanie indywidualnego jądra”](#) zawiera więcej informacji na temat budowy jądra).

```
options         SCHED_4BSD                 # 4BSD scheduler
```

Tradycyjny i domyślny systemowy zarządca procesów FreeBSD. Nie zmieniamy tego.

```
options         PREEMPTION                 # Enable kernel thread preemption
```

Pozwala na wywłaszczanie wątków w jądrze przez wątki o wyższym priorytecie. Pozwala to na interaktywność i przerywanie wątków, by ukończyć pewne czynności wcześniej i uniknąć oczekiwania.

```
options         INET                      # InterNETworking
```

Obsługa sieci. Należy pozostawić ten wpis, nawet jeśli nie planujemy podłączyć się do sieci. Większość programów wymaga przynajmniej urządzenia pętli zwrotnej `loopback` (np. tworzenie połączeń sieciowych wewnątrz naszego PC), więc jest to wpis bardzo istotny.

```
options         INET6                     # IPv6 communications protocols
```

Umożliwia to obsługę protokołu komunikacyjnego IPv6.

```
options         FFS                       # Berkeley Fast Filesystem
```

Jest to podstawowy dyskowy system plików. Należy go pozostawić, jeśli startujemy system z dysku twardego.

```
options         SOFTUPDATES               # Enable FFS Soft Updates support
```

Opcja ta umożliwia tzw. `Soft Updates` w jądrze, co potrafi przyspieszyć czas dostępu do dysku przy zapisie. Jednakże, nawet jeśli funkcja ta jest włączona w jądrze, musi zostać aktywowana dla wybranych dysków. Czy opcja ta jest włączona możemy sprawdzić w wyniku polecenia [mount\(8\)](#). Jeśli przy naszym dysku nie ma oznaczenia `soft-updates` oznacza to, że musimy ją włączyć wykorzystując polecenie [tunefs\(8\)](#) (dla istniejących systemów plików) bądź [newfs\(8\)](#) (dla nowych systemów plików).

options	UFS_ACL	# Support for access control lists
---------	---------	------------------------------------

Opcja ta włącza w jądrze obsługę list kontroli dostępu do systemu plików. Polega to na wykorzystaniu rozszerzonych atrybutów oraz systemu plików UFS2. [Sekcja 14.12, „File System Access Control Lists”](#) opisuje dokładniej tę funkcjonalność. Domyślnie listy ACL są włączone i nie powinny być wyłączane w jądrze jeśli były wcześniej wykorzystywane w systemie plików, gdyż usunie to listy kontroli dostępu zmieniając metodę ochrony plików w nieprzewidywalny sposób.

options directories	UFS_DIRHASH	# Improve performance on big ↵
------------------------	-------------	--------------------------------

Opcja ta zawiera kod szybszej obsługi dużych katalogów kosztem zużycia dodatkowej pamięci. Możemy pozostawić tę opcję dla dużych serwerów lub dla interaktywnej stacji roboczej, a zablokować ją kiedy system jest mało obciążony i posiada mało pamięci, a dostęp do dysków nie jest taki ważny, np. serwer z zaporą ogniową.

options	MD_ROOT	# MD is a potential root device
---------	---------	---------------------------------

Opcja ta włącza obsługę wirtualnego dysku w pamięci RAM, wykorzystywanego jako główne urządzenie.

options	NFSCLIENT	# Network Filesystem Client
options	NFSSERVER	# Network Filesystem Server
options NFSCLIENT	NFS_ROOT	# NFS usable as -/, requires ↵

Sieciowy system plików. Jeżeli nie planujemy montowania partycji z serwera UNIX® poprzez TCP/IP, możemy zablokować te linie.

options	MSDOSFS	# MSDOS Filesystem
---------	---------	--------------------

System plików MS-DOS®. Jeśli nie planujemy montowania dysków lub partycji sformatowanych pod DOS-em podczas startowania systemu, dla bezpieczeństwa zablokujemy tę linię. Automatycznie MSDOSFS będzie ładowane kiedy pierwszy raz zamontujemy DOSową partycję jak opisano powyżej. Również wysmienity program emulators/mtools umożliwia dostęp do dyskietek DOSowych bez potrzeby ich montowania i odmontowywania (i bynajmniej nie jest potrzebny MSDOSFS).

options	CD9660	# ISO 9660 Filesystem
---------	--------	-----------------------

System plików ISO 9660 dla płyt CDROM. Jeśli nie posiadamy napędu CDROM możemy zablokować tę linię, lub gdy montujesz dane z CD okazjonalnie (od kiedy zamontujemy dane z CD po raz pierwszy, CD9660 będzie ładowany automatycznie). Płyty audio CD nie potrzebuje tego systemu plików.

options PSEUDOSFS)	PROCFS	# Process filesystem (requires ↵
-----------------------	--------	----------------------------------

System plików procesów. Jest to system plików „na niby” montowany w /proc, który dla takich programów jak [ps\(1\)](#) posiada więcej informacji o tym jakie procesy są właśnie uruchomione. W większości przypadków wykorzystanie PROCFS nie jest wymagane, gdyż większość narzędzi diagnostycznych i monitorujących zostało zaadaptowanych do pracy bez PROCFS: Domyślne instalacje nie montują tego systemu plików.

options	PSEUDofs	# Pseudo-filessystem framework
---------	----------	--------------------------------

Jądra 6.X wykorzystujące PROCFS muszą również zawierać obsługę PSEUDofs.

options	GEOM_GPT	# GUID Partition Tables.
---------	----------	--------------------------

Opcja ta umożliwia tworzenie dużej ilości partycji na pojedynczym dysku.

options THIS!]	COMPAT_43	# Compatible with BSD 4.3 [KEEP 3
-------------------	-----------	-----------------------------------

Kompatybilność z systemem 4.3BSD. Należy pozostawić ten wpis; niektóre programy będą zachowywać się dziwnie jeśli zablokujemy tę opcję.

options	COMPAT_FREEBSD4	# Compatible with FreeBSD4
---------	-----------------	----------------------------

Opcja ta potrzebna jest w systemach FreeBSD 5.X i386™ i Alpha do obsługi aplikacji skompilowanych w starszych wersjach FreeBSD, wykorzystujących stary interfejs wywołań systemowych. Zaleca się by wykorzystywać tę opcję we wszystkich systemach i386™ i Alpha, w których mogą wykorzystywane starsze aplikacje; platformy wspierane dopiero od wersji 5.X, jak np. ia64 i SPARC64®, nie wymagają ten opcji.

options	SCSI_DELAY=5000	# Delay (in ms) before probing SCSI
---------	-----------------	-------------------------------------

Sprawi to, że jądro zatrzyma się na 5 sekund przed rozpoczęciem rozpoznawania w naszym systemie każdego urządzenia SCSI. Jeśli jednak posiadamy tylko urządzenia IDE, możemy ten wpis zignorować. W innym przypadku możemy zmniejszyć tę wartość i w ten sposób przyspieszyć start systemu. Gdy to zrobimy a FreeBSD będzie miał kłopoty z rozpoznawaniem urządzeń SCSI będziemy musieli zmienić tę wartość na większą.

options	KTRACE	# ktrace(1) support
---------	--------	---------------------

Śledzenie procesów przez jądro, które jest użyteczne w diagnozowaniu.

options	SYSVSHM	# SYSV-style shared memory
---------	---------	----------------------------

Daje to systemom z rodziny V mechanizm współdzielenia pamięci. W działaniu ma to wiele wspólnego z mechanizmem XSHM w X-ach. Znaczna ilość programów obciążająca system graficzny zyska automatycznie na prędkości. Jeśli jesteśmy użytkownikiem X-ów konieczne pozostawmy tę opcję.

options	SYSVMSG	# SYSV-style message queues
---------	---------	-----------------------------

Wsparcie dla mechanizmu komunikatów w Systemach V. Opcja ta dodaje zaledwie kilkaset bajtów do jądra.

```
options          SYSVSEM          # SYSV-style semaphores
```

Wsparcie dla mechanizmu semaforów w Systemach V. Mniej przydatne w użyciu ale również dodaje tylko kilkaset bajtów do jądra.



### Uwaga

Parametr `-p` polecenia `ipcs(1)` wyświetli każdy proces, który używa tych dogodności Sytemów V.

```
options          _KPOSIX_PRIORITY_SCHEDULING # POSIX P1003_1B real-
time extensions
```

Rozszerzenia czasu rzeczywistego dodane w 1993 do POSIX®. Pewne aplikacje z kolekcji portów używają tego mechanizmu (jak np. StarOffice™).

```
options          KBD_INSTALL_CDEV # install a CDEV entry in -/dev
```

Opcja ta związana jest z obsługą klawiatury. Dodaje ona wpis CDEV w `/dev`.

```
options          AHC_REG_PRETTY_PRINT      # Print register &
bitfields in debug                        # output. Adds ~128k to &
driver.
options          AHD_REG_PRETTY_PRINT      # Print register &
bitfields in debug                        # output. Adds ~215k to &
driver.
```

Pomaga to w diagnozowaniu, wypisując łatwiejsze do odczytania definicje rejestrów.

```
options          ADAPTIVE_GIANT          # Giant mutex is adaptive.
```

Giant jest nazwą mechanizmu wzajemnego wykluczania (uśpiony mutex) chroniącego znaczną grupę zasobów jądra. Obecnie mechanizm ten stanowi niedopuszczalnie wąskie gardło w wydajności systemu, które jest zastępowane przez blokady zabezpieczające indywidualne zasoby. Opcja `ADAPTIVE_GIANT` powoduje, że Giant jest dołączany do zestawu adaptacyjnie zapętlanych muteksów. Co oznacza, że w momencie gdy wątek chce zablokować mutex Giant, który jest już zablokowany przez inny wątek bądź procesor, pierwszy wątek będzie pracował i oczekiwał na zwolnienie blokady. Normalnie, wątek przeszedłby do stanu uśpionia i oczekiwał na kolejną okazję uruchomienia. Jeśli nie jesteśmy przekonani, pozostawmy tę opcję włączoną.

```
device          apic          # I/O APIC
```

Urządzenie apic pozwala na wykorzystanie we/wy APIC do dostarczania przerwań. Urządzenie apic może być wykorzystywane zarówno w jądrach UP jak i SMP, przy czym wymagane jest jedynie w przypadku tych drugich. By włączyć obsługę wielu procesorów należy dodać wiersz `options SMP`.

```
device          eisa
```

Należy włączyć to jeśli posiadamy płytę główną typu EISA. Umożliwia to autotetekcję i konfigurację dla wszystkich urządzeń pracujących na magistrali EISA.

```
device          pci
```

Włączmy to jeśli posiadamy płytę główną typu PCI. Umożliwia to autotetekcję kart PCI i przesyłanie z magistrali PCI do ISA.

```
# Floppy drives
device          fdc
```

Kontroler stacji dyskiek.

```
# ATA and ATAPI devices
device          ata
```

Sterownik ten obsługuje wszystkie urządzenia ATA i ATAPI. Potrzebujemy tylko tej jednej linii, aby jądro wykrywało wszystkie urządzenia na współczesnych maszynach.

```
device          atadisk          # ATA disk drives
```

Potrzebne jest to razem z `device ata` dla dysków ATA.

```
device          ataraid          # ATA RAID drives
```

Potrzebne jest to razem z `device ata` dla dysków ATA RAID.

```
device          atapicd          # ATAPI CDRom drives
```

Potrzebne jest to razem z `device ata` dla napędów CDRom ATAPI.

```
device          atapifd          # ATAPI floppy drives
```

Potrzebne jest to razem z `device ata` dla stacji dyskiek ATAPI.

```
device          atapist          # ATAPI tape drives
```

Potrzebne jest to razem z `device ata` dla urządzeń taśmowych ATAPI.

```
options          ATA_STATIC_ID    # Static device numbering
```

Powoduje to przydzielanie przez kontroler statycznego numeru, inaczej liczba dyskowa będzie przydzielana dynamicznie.



```
# SCSI Controllers
device      ahb      # EISA AHA1742 family
device      ahc      # AHA2940 and onboard AIC7xxx devices
device      ahd      # AHA39320/29320 and onboard AIC79xx
devices
device      amd      # AMD 53C974 (Teckram DC-390(T))
device      isp      # Qlogic family
#device     ispfw     # Firmware for QLogic HBAs- normally a
module
device      mpt      # LSI-Logic MPT-Fusion
#device     ncr      # NCR/Symbios Logic
device      sym      # NCR/Symbios Logic (newer chipsets)
device      trm      # Tekram DC395U/UW/F DC315U adapters

device      adv      # Advansys SCSI adapters
device      adw      # Advansys wide SCSI adapters
device      aha      # Adaptec 154x SCSI adapters
device      aic      # Adaptec 15[012]x SCSI adapters,
AIC-6[23]60.
device      bt       # Buslogic/Mylex MultiMaster SCSI adapters

device      ncv      # NCR 53C500
device      nsp      # Workbit Ninja SCSI-3
device      stg      # TMC 18C30/18C50
```

Kontrolery SCSI. Należy zablokować te kontrolery, których nie posiadamy w naszym systemie. Jeśli mamy system oparty tylko na IDE możemy pozbyć się całej listy.

```
# SCSI peripherals
device      scbus     # SCSI bus (required for SCSI)
device      ch        # SCSI media changers
device      da        # Direct Access (disks)
device      sa        # Sequential Access (tape etc)
device      cd        # CD
device      pass      # Passthrough device (direct SCSI access)
device      ses       # SCSI Environmental Services (and SAF-TE)
```

Peryferia SCSI. Ponownie, jeśli nie posiadamy takowych możemy je wyłączyć lub jeśli posiadamy tylko sprzęt IDE możemy wszystkie powyższe wpisy usunąć.



### Uwaga

Sterownik USB [umass\(4\)](#) i kilka innych sterowników wykorzystuje podsystem SCSI chociaż nie są one prawdziwymi urządzeniami SCSI. Tym samym musimy pamiętać by nie usunąć całkowicie obsługi SCSI jeśli którykolwiek z tego typu sterowników został uwzględniony w konfiguracji jądra.

```
# RAID controllers interfaced to the SCSI subsystem
device      amr      # AMI MegaRAID
device      arcmsr   # Areca SATA II RAID
device      asr      # DPT SmartRAID V, VI and Adaptec SCSI RAID
device      ciss     # Compaq Smart RAID 5*
device      dpt      # DPT Smartcache III, IV -- See NOTES for options
device      hptmv    # Highpoint RocketRAID 182x
device      rr232x   # Highpoint RocketRAID 232x
device      iir      # Intel Integrated RAID
device      ips      # IBM (Adaptec) ServeRAID
device      mly      # Mylex AcceleRAID/eXtremeRAID
device      twa      # 3ware 9000 series PATA/SATA RAID

# RAID controllers
device      aac      # Adaptec FSA RAID
device      aacp     # SCSI passthrough for aac (requires CAM)
device      ida      # Compaq Smart RAID
device      mfi      # LSI MegaRAID SAS
device      mlx      # Mylex DAC960 family
device      pst      # Promise Supertrak SX6000
device      twe      # 3ware ATA RAID
```

Obsługa kontrolerów RAID. Jeśli nie posiadamy żadnych kontrolerów RAID, możemy te wpisy zablokować lub usunąć.

```
# atkbd0 controls both the keyboard and the PS/2 mouse
device      atkbd    # AT keyboard controller
```

Sterownik klawiatury (atkbd) obsługujący porty we/wy dla klawiatur AT i dla urządzeń wskazujących PS/2. Wymagany jest przez sterownik klawiatur (atkbd) i PS/2 (psm).

```
device      atkbd    # AT keyboard
```

Sterownik atkbd razem z kontrolerem atkbdc umożliwiają dostęp do klawiatury AT84 lub do rozszerzonej klawiatury, które podłączone są do kontrolera AT.

```
device      psm      # PS/2 mouse
```

Urządzenie to należy wykorzystać jeśli nasza myszka jest podłączona do portu PS/2.

```
device      kbdmux   # keyboard multiplexer
```

Podstawowa obsługa multipleksacji klawiatury.

```
device      vga      # VGA video card driver
```

Sterownik kart video.

```
device      splash   # Splash screen and screen saver support
```

Obraz tytułowy w trakcie startu! Wymagany również przez wygaszacze ekranu.

```
# syscons is the default console driver, resembling an SCO console
device          sc
```

sc jest domyślnym sterownikiem konsoli, przypominający konsolę SCO. Wiele programów pracujących w trybie pełnoekranowym uzyskują dostęp do konsoli poprzez biblioteki bazy danych terminala takie jak termcap, nie powinno więc być istotne czy używamy właśnie jego czy vt, sterownika zgodnego z VT220. Kiedy logujemy się, a nasz program ma kłopoty podczas uruchamiania spod konsoli, należy ustawić zmienną TERM na scoansi.

```
# Enable this for the pcvt (VT220 compatible) console driver
#device          vt
#options         XSERVER          # support for X server on a vt
console
#options         FAT_CURSOR       # start with block cursor
```

Sterowniki konsoli kompatybilnej z VT220 i z wcześniejszymi VT100/102. Dobrze pracują na niektórych laptopach nie posiadających sprzętu kompatybilnego z sc. Również w takim przypadku należy zmodyfikować zmienną TERM na vt100 lub vt220, kiedy się logujemy. Sterownik ten może być również użyteczny kiedy łączymy się z dużą liczbą różnorodnych maszyn w sieci, gdzie termcap lub terminfo często nie posiadają wpisów dla urządzeń sc — wówczas vt100 powinien być dostępny praktycznie na wszystkich platformach.

```
device          agp
```

Należy włączyć tę opcję jeśli posiadamy kartę AGP w systemie. Włączy to obsługę AGP i AGP GART dla płyt głównych obsługujących te funkcje.

```
# Power management support (see NOTES for more options)
#device          apm
```

Zaawansowane zarządzanie energią. Użyteczne dla laptopów, chociaż we FreeBSD 5.X i późniejszych opcja ta jest domyślnie wyłączona w jądrze GENERIC.

```
# Add suspend/resume support for the i8254.
device          pmtimer
```

Sterownik urządzenia regulatora czasowego dla zarządzania energią, jak np. APM i ACPI.

```
# PCCARD (PCMCIA) support
# PCMCIA and cardbus bridge support
device          cbb              # cardbus (yenta) bridge
device          pccard           # PC Card (16-bit) bus
device          cardbus          # CardBus (32-bit) bus
```

Obsługa kart PCMCIA. Potrzebna dla laptopów.

```
# Serial (COM) ports
device          sio              # 8250, 16[45]50 based serial ports
```

Są to porty szeregowo nazywane w terminologii MS-DOS®/Windows® COM.



### Uwaga

Jeśli posiadamy wewnętrzny modem na COM4 oraz port szeregowy COM2, należy zmienić IRQ modemu na 2 (z technicznych pobudek IRQ2 = IRQ9) bo takiej kolejności wymaga FreeBSD. Jeśli posiadamy wieloportową kartę szeregową musimy odwołać się do podręcznika systemowego [sio\(4\)](#) po więcej informacji o właściwych ustawieniach w pliku /boot/device.hints. Niektóre karty wideo (zwłaszcza te bazujące na chipie S3) używają adresów we/wy w postaci 0x\*2e8, a ponieważ wiele tanich kart szeregowych nie dekoduje w pełni 16-bitowej przestrzeni adresowej we/wy, powodują one konflikt sprzętowy czyniąc port COM4 praktycznie niedostępnym.

Każdy port szeregowy wymaga unikalnego IRQ (z wyjątkiem multiportów gdzie współdzielenie przerwania jest obsługiwane) zatem domyślne IRQ dla COM3 i COM4 nie mają zastosowania.

```
# Parallel port
device          ppc
```

Interfejs portu równoległego na magistrali ISA.

```
device          ppbus      # Parallel port bus (required)
```

Umożliwia obsługę portów równoległych.

```
device          lpt        # Printer
```

Obsługa drukarek na porcie równoległym.



### Uwaga

Powyższe trzy wpisy są wymagane, by było możliwe korzystanie z drukarek na porcie równoległym.

```
device          plip        # TCP/IP over parallel
```

Sterownik dla równoległego interfejsu sieciowego.

```
device          ppi        # Parallel port interface device
```

Uniwersalny port we/wy + IEEE1284.

```
#device          vpo          # Requires scbus and da
```

Napęd ZIP firmy Iomega. Wymagane sterowniki scbus i da. Najlepszą wydajność można osiągnąć wykorzystując porty w trybie EPP 1.9.

```
#device          puc
```

Opcję tę należy odblokować jeśli posiadamy „niemą” szeregową lub równoległą kartę PCI, obsługiwaną przez sterownik [puc\(4\)](#).

```
# PCI Ethernet NICs.
device          de          # DEC/Intel DC21x4x („Tulip”)
device          em          # Intel PRO/1000 adapter Gigabit Ț
Ethernet Card
device          ixgb        # Intel PRO/10GbE Ethernet Card
device          txp         # 3Com 3cR990 („Typhoon”)
device          vx          # 3Com 3c590, 3c595 („Vortex”)
```

Różne karty sieciowe na złączu PCI. Należy zablokować lub usunąć te z nich, które nie są obecne w naszym systemie.

```
# PCI Ethernet NICs that use the common MII bus controller code.
# NOTE: Be sure to keep the -'device miibus' line in order to use Ț
these NICs!
device          miibus      # MII bus support
```

Obsługa szyny MII wymagana dla wielu kart sieciowych 10/100 na złączu PCI, wykorzystujących nadajniki-odbiorniki zgodne z MII lub mają wbudowany nadbiornik pracujący jak MII. Dodanie device miibus do jądra pozwoli na obsługę miibus API i wszystkich sterowników PHY, włączając te, które nie wymagają indywidualnych ustawień i sterowników.

```
device          bce         # Broadcom BCM5706/BCM5708 Gigabit Ț
Ethernet
device          bfe         # Broadcom BCM440x 10/100 Ethernet
device          bge         # Broadcom BCM570xx Gigabit Ethernet
device          dc          # DEC/Intel 21143 and various workalikes
device          fxp         # Intel EtherExpress PRO/100B (82557, Ț
82558)
device          lge         # Level 1 LXT1001 gigabit ethernet
device          nge         # NatSemi DP83820 gigabit ethernet
device          nve         # nVidia nForce MCP on-board Ethernet Ț
Networking
device          pcn         # AMD Am79C97x PCI 10/100 (precedence Ț
over -'lnc')
device          re          # RealTek 8139C+/8169/8169S/8110S
device          rl          # RealTek 8129/8139
device          sf          # Adaptec AIC-6915 („Starfire”)
device          sis         # Silicon Integrated Systems SiS 900/SiS Ț
7016
```

```

device      sk      # SysKonnnect SK-984x & SK-982x gigabit 3
Ethernet
device      ste     # Sundance ST201 (D-Link DFE-550TX)
device      ti      # Alteon Networks Tigon I/II gigabit 3
Ethernet
device      tl      # Texas Instruments ThunderLAN
device      tx      # SMC EtherPower II (83c170 „EPIC”)
device      vge     # VIA VT612x gigabit ethernet
device      vr      # VIA Rhine, Rhine II
device      wb      # Winbond W89C840F
device      xl      # 3Com 3c90x („Boomerang”, „Cyclone”)

```

Sterowniki wykorzystujące szynę MII.

```

# ISA Ethernet NICs. pccard NICs included.
device      cs      # Crystal Semiconductor CS89x0 NIC
# -'device ed' requires -'device miibus'
device      ed      # NE[12]000, SMC Ultra, 3c503, DS8390 3
cards
device      ex      # Intel EtherExpress Pro/10 and Pro/10+
device      ep      # Etherlink III based cards
device      fe      # Fujitsu MB8696x based cards
device      ie      # EtherExpress 8/16, 3C507, StarLAN 10 3
etc.
device      lnc     # NE2100, NE32-VL Lance Ethernet cards
device      sn      # SMC's 9000 series of Ethernet chips
device      xe      # Xircom pccard Ethernet

# ISA devices that use the old ISA shims
#device      le

```

Sterowniki ISA Ethernet. Plik `/usr/src/sys/i386/conf/NOTES` zawiera szczegółowy opis, która karta jest obsługiwana przez dany sterownik.

```

# Wireless NIC cards
device      wlan    # 802.11 support
device      an      # Aironet 4500/4800 802.11 wireless NICs.
device      awi     # BayStack 660 and others
device      ral     # Ralink Technology RT2500 wireless NICs.
device      wi      # WaveLAN/Intersil/Symbol 802.11 3
wireless NICs.
#device      wl     # Older non 802.11 Wavelan wireless NIC.

```

Obsługa różnych kart bezprzewodowych.

```

# Pseudo devices
device      loop    # Network loopback

```

Standardowe urządzenie pętli zwrotnej dla TCP/IP. Jeśli łączymy się z localhost (a.k.a. 127.0.0.1) za pomocą telnetu bądź FTP, połączenie powróci do nas za pomocą tego urządzenia. Obecność tego wpisu w konfiguracji jądra jest *niezbędna*.

```

device      random  # Entropy device

```

Bezpieczny z kryptograficznego punktu widzenia generator liczb losowych.

```
device ether          # Ethernet support
```

ether jest wymagany tylko wówczas, gdy posiadamy kartę Ethernet. Zawiera podstawowy kod protokołu Ethernet.

```
device sl             # Kernel SLIP
```

sl służy do obsługi SLIP. Zostało prawie całkowicie wyparte przez PPP, które jest łatwiejsze w obsłudze, lepiej przystosowane do połączeń modem - modem i posiada więcej możliwości.

```
device ppp            # Kernel PPP
```

Wsparcie jądra dla PPP przy połączeniach wdzwanianych. Jest również w niej zaimplementowana wersja PPP, dla wielu aplikacji używających tun, oferująca większą elastyczność i funkcjonalności takie jak np. połączenie na żądanie (demand dialing).

```
device tun            # Packet tunnel.
```

Używane przez rodzinę aplikacji korzystających z PPP. Więcej informacji na ten temat zawiera rozdział niniejszego Podręcznika poświęcony właśnie PPP.

```
device pty            # Pseudo-ttys (telnet etc)
```

Jest to „pseudo-terminal” wykorzystywany przez przychodzące sesje telnet i rlogin, xterm oraz kilka innych aplikacji, jak np. Emacs.

```
device md              # Memory „disks”
```

Pseudo urządzenie memory-disk.

```
device gif             # IPv6 and IPv4 tunneling
```

Implementacja tunelowania IPv6 przez IPv4, IPv4 przez IPv6, IPv4 przez IPv4 oraz IPv6 przez IPv6. Urządzenie gif posiada cechę „auto-klonowania”, co umożliwia tworzenie wymaganych plików urządzeń.

```
device faith           # IPv6-to-IPv4 relaying (translation)
```

To pseudo-urządzenie wyłapuje przesłane do niego pakiety i przekazuje je do demona translacji IPv4/IPv6.

```
# The 'bpf' device enables the Berkeley Packet Filter.
# Be aware of the administrative consequences of enabling this!
# Note that '-bpf' is required for DHCP.
device bpf             # Berkeley packet filter
```

Filtr pakietów rodem z Berkeley. To pseudo-urządzenie pozwala interfejsom sieciowym pracować w trybie nasłuchiwania, wyłapując każdy pakiet wysłany w sieci (np w sieci

Ethernet). Pakiety te mogą zostać zapisane na dysku i/lub sprawdzane programem [tcpdump\(1\)](#).



### Uwaga

Urządzenie [bpf\(4\)](#) jest również wykorzystywane przez [dhclient\(8\)](#), by uzyskać adres IP domyślnego rutera (bramki) itp. Jeśli używamy DHCP pozostawmy ten wpis.

```
# USB support
device      uhci      # UHCI PCI->USB interface
device      ohci      # OHCI PCI->USB interface
#device     ehci      # EHCI PCI->USB interface (USB 2.0)
device      usb       # USB Bus (required)
#device     udbp      # USB Double Bulk Pipe devices
device      ugen      # Generic
device      uhid      # „Human Interface Devices”
device      ukbd      # Keyboard
device      ulpt      # Printer
device      umass     # Disks/Mass storage -- Requires  $\mathfrak{u}$ 
scbus and da
device      ums       # Mouse
device      urio      # Diamond Rio 500 MP3 player
device      uscanner  # Scanners
# USB Ethernet, requires mii
device      aue       # ADMtek USB Ethernet
device      axe       # ASIX Electronics USB Ethernet
device      cdce      # Generic USB over Ethernet
device      cue       # CATC USB Ethernet
device      kue       # Kawasaki LSI USB Ethernet
device      rue       # RealTek RTL8150 USB Ethernet
```

Obsługa wielu urządzeń USB.

```
# FireWire support
device      firewire  # FireWire bus code
device      sbp       # SCSI over FireWire (Requires scbus  $\mathfrak{u}$ 
and da)
device      fwe       # Ethernet over FireWire (non-
standard!)
```

Obsługa różnorodnych urządzeń Firewire.

Więcej informacji o wymienionych oraz dodatkowych urządzeniach obsługiwanych przez FreeBSD znaleźć można w pliku `/usr/src/sys/i386/conf/NOTES` .

## 8.4.1. Konfiguracja dużego rozmiaru pamięci (PAE)



Maszyny dużego rozmiaru pamięci wymagają dostępu do większej ilości pamięci niż 4 gigabajty, do których ograniczona jest przestrzeń wirtualnych adresów użytkowników+jądra (ang. User+Kernel Virtual Address, KVA). Z tego właśnie powodu Intel dodał w procesorach serii Pentium® Pro i późniejszych obsługę 36-bitowej przestrzeni adresów pamięci fizycznej.

Rozszerzenie PAE (ang. Physical Address Extension) procesorów Intel® Pentium® Pro i późniejszych pozwala na instalację do 64 gigabajtów pamięci. FreeBSD potrafi obsługiwać te rozszerzenie poprzez opcję konfiguracji jądra PAE, dostępną we wszystkich bieżących wersjach. Z uwagi na ograniczenia występujące w architekturze pamięci Intel'a, nie istnieje rozróżnienie pomiędzy rozmiarem pamięci poniżej i powyżej 4 gigabajtów. Pamięć znajdująca się powyżej jest po prostu dodawana do puli dostępnej pamięci.

By aktywować obsługę PAE w jądrze, wystarczy dodać poniższy wiersz do pliku konfiguracyjnego jądra:

```
options      PAE
```



### Uwaga

Obsługa PAE jest dostępna we FreeBSD jedynie dla procesorów Intel® IA-32. Należy również zwrócić uwagę, iż obsługa PAE we FreeBSD nie została szeroko przetestowana i powinna być traktowana jako drugiej jakości w porównaniu z innymi stabilnymi funkcjami FreeBSD.

Obsługa PAE we FreeBSD posiada również pewne ograniczenia:

- Dany proces nie ma dostępu do więcej jak 4 gigabajtów przestrzeni pamięci wirtualnej VM.
- Moduły KLD nie mogą być ładowane do jądra z włączoną opcją PAE, z uwagi na różnice w strukturze skompilowanego modułu i jądra.
- Sterowniki urządzeń nie wykorzystujące interfejsu [bus\\_dma\(9\)](#) spowodują utratę danych w jądrze z włączoną opcją PAE. Tym samym odradza się ich stosowanie. Z tego właśnie powodu plik konfiguracyjny jądra z opcją PAE jest dostarczany w wersji FreeBSD nie zawierającej żadnych ze sterowników, o których nie wiadomo, że współpracują poprawnie z jądrem z włączoną opcją PAE.
- Niektóre narzędzia dostrajania systemu określają wykorzystanie zasobów pamięci na podstawie ilości dostępnej pamięci fizycznej. Takie programy mogą niepotrzebnie przydzielać więcej pamięci niż powinny, z uwag na naturę dużego rozmiaru pamięci

ci systemu PAE. Przykładem może być opcja `sysctl kern.maxvnodes`, która kontroluje maksymalną liczbę dopuszczalnych węzłów w jądrze. Zaleca się modyfikację tych i innych parametrów do rozsądnych wartości.

- Może być potrzebnym zwiększenie rozmiaru przestrzeni adresów KVA bądź redukcja ilości specyficznych zasobów jądra często wykorzystywanych (patrz wyżej) w celu uniknięcia wyczerpania KVA. Do zwiększenia przestrzeni KVA może być wykorzystania opcja jądra `KVA_PAGES`.

W przypadku uwag odnośnie wydajności i stabilności pracy zaleca się lekturę podręcznika systemowego [tuning\(7\)](#). Podręcznik systemowy [pae\(4\)](#) zawiera natomiast aktualne informacje odnośnie obsługi PAE we FreeBSD.

## 8.5. Jeśli pojawią się kłopoty

Istnieje pięć kategorii problemów, które możemy napotkać budując jądro. Oto one:

**Błąd config:**

Jeśli program [config\(8\)](#) zgłosił błąd podczas przetwarzania naszego pliku konfiguracyjnego, najprawdopodobniej popełniliśmy mały błąd w postaci literówki. Na szczęście [config\(8\)](#) wyświetli linię, z którą miał problem, dzięki czemu będziemy mogli szybko do niego dotrzeć. Na przykład, jeśli widzimy:

```
config: line 17: syntax error
```

Upewnijmy się, że słowo kluczowe zostało poprawnie wprowadzone, porównując z oryginalnym plikiem `GENERIC` lub z innym wiarygodnym źródłem.

**Błąd make:**

Jeśli pojawił się błąd podczas wykonywania polecenia `make`, zwykle wskazuje to na błąd w naszym opisie jądra. Nie jest to jednak błąd na tyle wyraźny, aby wykazał go [config\(8\)](#). Jak poprzednio, musimy przejrzeć plik konfiguracyjny jądra. Jeśli w dalszym ciągu nie możemy rozwiązać problemu, możemy wysłać nasz plik konfiguracyjny na [Ogólną listę dyskusyjną FreeBSD](#) gdzie nasz problem zostanie rozwiązany bardzo szybko.

**Jądro nie uruchamia się ponownie:**

Jeśli nasze nowe jądro nie uruchamia się ponownie, bądź nie potrafi rozpoznać urządzeń, nie panikujmy! Na szczęście, FreeBSD jest wyposażone we wspaniały mechanizm przywracania po instalacji niekompatybilnego jądra. Po prostu musimy wybrać w loaderze jądro, które chcemy uruchomić. Możemy to zrobić, gdy system odlicza od 10 w dół. Wybieramy opcję numer sześć: „Escape to a loader prompt”. Wpisujemy `unload kernel` a następnie `boot /boot/kernel.old/kernel`, lub jakąkolwiek inną nazwę jądra, które uruchomi się poprawnie. Jeśli rekonfigurujemy jądro, jedno sprawne powinniśmy mieć zawsze pod ręką.

Po uruchomieniu z dobrym jądrem, możemy sprawdzić nasz plik konfiguracyjny, a następnie spróbować zbudować je ponownie. Pomocny jest plik `/var/log/messages`, w którym, pośród innych rzeczy, znajdują się również zapisy z uruchomień jądra. Ponadto również `dmesg(8)` wyświetla informacje z jądra, pochodzące z bieżącego uruchomienia.



### Uwaga

Jeśli mamy problemy ze zbudowaniem jądra, upewnijmy się, że posiadamy jądro `GENERIC` lub inne działające jądro nazwane tak, by nie zostało nadpisane po kolejnym procesie budowy. Nie możemy polegać na `kernel.old`, ponieważ gdy instalujemy nowe jądro, `kernel.old` jest nadpisywane przez ostatnio zainstalowane jądro, które może być niedziałające. Ponadto, powinniśmy tak szybko, jak to tylko możliwe, przenieść działające jądro do właściwej lokalizacji `/boot/kernel`, albo komendy takie jak `ps(1)` nie będą działały poprawnie. By to zrobić wystarczy zmienić nazwę katalogu zawierającego właściwe jądro:

```
# mv -/boot/kernel -/boot/kernel.bad  
# mv -/boot/kernel.good -/boot/kernel
```

Jądro działa, ale przestało `ps(1)`:

Jeśli zainstalowaliśmy inną wersję jądra, niż tą, z którą były budowane narzędzia systemowe, na przykład jądro `-CURRENT` na systemie `-RELEASE`, wiele poleceń pokazujących stan systemu, jak `ps(1)`, czy `vmstat(8)` nie będzie działało. Musimy dokonać [rekompilacji i instalacji world](#) zbudowanych na podstawie tej samej wersji źródeł co nasze jądro. Jest to jeden z powodów, przez które nie jest najlepszym pomysłem instalowanie różnych wersji jądra i systemu operacyjnego.



# Rozdział 9. Printing

Contributed by Sean Kelly.

Restructured and updated by Jim Mock.

## 9.1. Synopsis

FreeBSD can be used to print with a wide variety of printers, from the oldest impact printer to the latest laser printers, and everything in between, allowing you to produce high-quality printed output from the applications you run.

FreeBSD can also be configured to act as a print server on a network; in this capacity FreeBSD can receive print jobs from a variety of other computers, including other FreeBSD computers, Windows® and Mac OS® hosts. FreeBSD will ensure that one job at a time is printed, and can keep statistics on which users and machines are doing the most printing, produce „banner” pages showing who's printout is who's, and more.

After reading this chapter, you will know:

- How to configure the FreeBSD print spooler.
- How to install print filters, to handle special print jobs differently, including converting incoming documents to print formats that your printers understand.
- How to enable header, or banner pages on your printout.
- How to print with printers connected to other computers.
- How to print with printers connected directly to the network.
- How to control printer restrictions, including limiting the size of print jobs, and preventing certain users from printing.
- How to keep printer statistics, and account for printer usage.
- How to troubleshoot printing problems.

Before reading this chapter, you should:

- Know how to configure and install a new kernel ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).

## 9.2. Introduction

In order to use printers with FreeBSD, you may set them up to work with the Berkeley line printer spooling system, also known as the LPD spooling system, or just LPD. It is the

standard printer control system in FreeBSD. This chapter introduces LPD and will guide you through its configuration.

If you are already familiar with LPD or another printer spooling system, you may wish to skip to section [Basic Setup](#).

LPD controls everything about a host's printers. It is responsible for a number of things:

- It controls access to attached printers and printers attached to other hosts on the network.
- It enables users to submit files to be printed; these submissions are known as *jobs*.
- It prevents multiple users from accessing a printer at the same time by maintaining a *queue* for each printer.
- It can print *header pages* (also known as *banner* or *burst* pages) so users can easily find jobs they have printed in a stack of printouts.
- It takes care of communications parameters for printers connected on serial ports.
- It can send jobs over the network to a LPD spooler on another host.
- It can run special filters to format jobs to be printed for various printer languages or printer capabilities.
- It can account for printer usage.

Through a configuration file (`/etc/printcap`), and by providing the special filter programs, you can enable the LPD system to do all or some subset of the above for a great variety of printer hardware.

### 9.2.1. Why You Should Use the Spooler

If you are the sole user of your system, you may be wondering why you should bother with the spooler when you do not need access control, header pages, or printer accounting. While it is possible to enable direct access to a printer, you should use the spooler anyway since:

- LPD prints jobs in the background; you do not have to wait for data to be copied to the printer.
- LPD can conveniently run a job to be printed through filters to add date/time headers or convert a special file format (such as a TeX DVI file) into a format the printer will understand. You will not have to do these steps manually.

- Many free and commercial programs that provide a print feature usually expect to talk to the spooler on your system. By setting up the spooling system, you will more easily support other software you may later add or already have.

## 9.3. Basic Setup

To use printers with the LPD spooling system, you will need to set up both your printer hardware and the LPD software. This document describes two levels of setup:

- See section [Simple Printer Setup](#) to learn how to connect a printer, tell LPD how to communicate with it, and print plain text files to the printer.
- See section [Advanced Printer Setup](#) to learn how to print a variety of special file formats, to print header pages, to print across a network, to control access to printers, and to do printer accounting.

### 9.3.1. Simple Printer Setup

This section tells how to configure printer hardware and the LPD software to use the printer. It teaches the basics:

- Section [Hardware Setup](#) gives some hints on connecting the printer to a port on your computer.
- Section [Software Setup](#) shows how to set up the LPD spooler configuration file (`/etc/printcap`).

If you are setting up a printer that uses a network protocol to accept data to print instead of a computer's local interfaces, see [Printers With Networked Data Stream Interfaces](#).

Although this section is called „Simple Printer Setup”, it is actually fairly complex. Getting the printer to work with your computer and the LPD spooler is the hardest part. The advanced options like header pages and accounting are fairly easy once you get the printer working.

#### 9.3.1.1. Hardware Setup

This section tells about the various ways you can connect a printer to your PC. It talks about the kinds of ports and cables, and also the kernel configuration you may need to enable FreeBSD to speak to the printer.

If you have already connected your printer and have successfully printed with it under another operating system, you can probably skip to section [Software Setup](#).

### 9.3.1.1.1. Ports and Cables

Printers sold for use on PC's today generally come with one or more of the following three interfaces:

- *Serial* interfaces, also known as RS-232 or COM ports, use a serial port on your computer to send data to the printer. Serial interfaces are common in the computer industry and cables are readily available and also easy to construct. Serial interfaces sometimes need special cables and might require you to configure somewhat complex communications options. Most PC serial ports have a maximum transmission rate of 115200 bps, which makes printing large graphic print jobs with them impractical.
- *Parallel* interfaces use a parallel port on your computer to send data to the printer. Parallel interfaces are common in the PC market and are faster than RS-232 serial. Cables are readily available but more difficult to construct by hand. There are usually no communications options with parallel interfaces, making their configuration exceedingly simple.

Parallel interfaces are sometimes known as „Centronics” interfaces, named after the connector type on the printer.

- USB interfaces, named for the Universal Serial Bus, can run at even faster speeds than parallel or RS-232 serial interfaces. Cables are simple and cheap. USB is superior to RS-232 Serial and to Parallel for printing, but it is not as well supported under UNIX® systems. A way to avoid this problem is to purchase a printer that has both a USB interface and a Parallel interface, as many printers do.

In general, Parallel interfaces usually offer just one-way communication (computer to printer) while serial and USB gives you two-way. Newer parallel ports (EPP and ECP) and printers can communicate in both directions under FreeBSD when a IEEE-1284-compliant cable is used.

Two-way communication to the printer over a parallel port is generally done in one of two ways. The first method uses a custom-built printer driver for FreeBSD that speaks the proprietary language used by the printer. This is common with inkjet printers and can be used for reporting ink levels and other status information. The second method is used when the printer supports PostScript®.

PostScript® jobs are actually programs sent to the printer; they need not produce paper at all and may return results directly to the computer. PostScript® also uses two-way communication to tell the computer about problems, such as errors in the PostScript® program or paper jams. Your users may be appreciative of such information. Furthermore, the best way to do effective accounting with a PostScript® printer requires two-way communication: you ask the printer for its page count (how many pages it has printed in



its lifetime), then send the user's job, then ask again for its page count. Subtract the two values and you know how much paper to charge to the user.

### 9.3.1.1.2. Parallel Ports

To hook up a printer using a parallel interface, connect the Centronics cable between the printer and the computer. The instructions that came with the printer, the computer, or both should give you complete guidance.

Remember which parallel port you used on the computer. The first parallel port is `ppc0` to FreeBSD; the second is `ppc1`, and so on. The printer device name uses the same scheme: `/dev/lpt0` for the printer on the first parallel ports etc.

### 9.3.1.1.3. Serial Ports

To hook up a printer using a serial interface, connect the proper serial cable between the printer and the computer. The instructions that came with the printer, the computer, or both should give you complete guidance.

If you are unsure what the „proper serial cable” is, you may wish to try one of the following alternatives:

- A *modem* cable connects each pin of the connector on one end of the cable straight through to its corresponding pin of the connector on the other end. This type of cable is also known as a „DTE-to-DCE” cable.
- A *null-modem* cable connects some pins straight through, swaps others (send data to receive data, for example), and shorts some internally in each connector hood. This type of cable is also known as a „DTE-to-DTE” cable.
- A *serial printer* cable, required for some unusual printers, is like the null-modem cable, but sends some signals to their counterparts instead of being internally shorted.

You should also set up the communications parameters for the printer, usually through front-panel controls or DIP switches on the printer. Choose the highest bps (bits per second, sometimes *baud rate*) that both your computer and the printer can support. Choose 7 or 8 data bits; none, even, or odd parity; and 1 or 2 stop bits. Also choose a flow control protocol: either none, or XON/XOFF (also known as „in-band” or „software”) flow control. Remember these settings for the software configuration that follows.

### 9.3.1.2. Software Setup

This section describes the software setup necessary to print with the LPD spooling system in FreeBSD.

Here is an outline of the steps involved:

1. Configure your kernel, if necessary, for the port you are using for the printer; section [Kernel Configuration](#) tells you what you need to do.
2. Set the communications mode for the parallel port, if you are using a parallel port; section [Setting the Communication Mode for the Parallel Port](#) gives details.
3. Test if the operating system can send data to the printer. Section [Checking Printer Communications](#) gives some suggestions on how to do this.
4. Set up LPD for the printer by modifying the file `/etc/printcap`. You will find out how to do this later in this chapter.

### 9.3.1.2.1. Kernel Configuration

The operating system kernel is compiled to work with a specific set of devices. The serial or parallel interface for your printer is a part of that set. Therefore, it might be necessary to add support for an additional serial or parallel port if your kernel is not already configured for one.

To find out if the kernel you are currently using supports a serial interface, type:

```
# grep sioN -/var/run/dmesg.boot
```

Where *N* is the number of the serial port, starting from zero. If you see output similar to the following:

```
sio2 at port 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa
sio2: type 16550A
```

then the kernel supports the port.

To find out if the kernel supports a parallel interface, type:

```
# grep ppcN -/var/run/dmesg.boot
```

Where *N* is the number of the parallel port, starting from zero. If you see output similar to the following:

```
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/8 bytes threshold
```

then the kernel supports the port.

You might have to reconfigure your kernel in order for the operating system to recognize and use the parallel or serial port you are using for the printer.

To add support for a serial port, see the section on kernel configuration. To add support for a parallel port, see that section *and* the section that follows.

### 9.3.1.3. Setting the Communication Mode for the Parallel Port

When you are using the parallel interface, you can choose whether FreeBSD should use interrupt-driven or polled communication with the printer. The generic printer device driver ([lpt\(4\)](#)) on FreeBSD uses the [ppbus\(4\)](#) system, which controls the port chipset with the [ppc\(4\)](#) driver.

- The *interrupt-driven* method is the default with the GENERIC kernel. With this method, the operating system uses an IRQ line to determine when the printer is ready for data.
- The *polled* method directs the operating system to repeatedly ask the printer if it is ready for more data. When it responds ready, the kernel sends more data.

The interrupt-driven method is usually somewhat faster but uses up a precious IRQ line. Some newer HP printers are claimed not to work correctly in interrupt mode, apparently due to some (not yet exactly understood) timing problem. These printers need polled mode. You should use whichever one works. Some printers will work in both modes, but are painfully slow in interrupt mode.

You can set the communications mode in two ways: by configuring the kernel or by using the [lptcontrol\(8\)](#) program.

*To set the communications mode by configuring the kernel:*

1. Edit your kernel configuration file. Look for an `ppc0` entry. If you are setting up the second parallel port, use `ppc1` instead. Use `ppc2` for the third port, and so on.

- If you want interrupt-driven mode, edit the following line:

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

in the `/boot/device.hints` file and replace *N* with the right IRQ number. The kernel configuration file must also contain the [ppc\(4\)](#) driver:

```
device ppc
```

- If you want polled mode, remove in your `/boot/device.hints` file, the following line:

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

In some cases, this is not enough to put the port in polled mode under FreeBSD. Most of time it comes from [acpi\(4\)](#) driver, this latter is able to probe and attach devices, and therefore, control the access mode to the printer port. You should check your [acpi\(4\)](#) configuration to correct this problem.

2. Save the file. Then configure, build, and install the kernel, then reboot. See [kernel configuration](#) for more details.

To set the communications mode with [lptcontrol\(8\)](#):

1. Type:

```
# lptcontrol --i --d -/dev/lptN
```

to set interrupt-driven mode for lptN.

2. Type:

```
# lptcontrol --p --d -/dev/lptN
```

to set polled-mode for lptN.

You could put these commands in your `/etc/rc.local` file to set the mode each time your system boots. See [lptcontrol\(8\)](#) for more information.

#### 9.3.1.4. Checking Printer Communications

Before proceeding to configure the spooling system, you should make sure the operating system can successfully send data to your printer. It is a lot easier to debug printer communication and the spooling system separately.

To test the printer, we will send some text to it. For printers that can immediately print characters sent to them, the program [lptest\(1\)](#) is perfect: it generates all 96 printable ASCII characters in 96 lines.

For a PostScript® (or other language-based) printer, we will need a more sophisticated test. A small PostScript® program, such as the following, will suffice:

```
%!PS
100 100 moveto 300 300 lineto stroke
310 310 moveto -/Helvetica findfont 12 scalefont setfont
(Is this thing working?) show
showpage
```

The above PostScript® code can be placed into a file and used as shown in the examples appearing in the following sections.



#### Uwaga

When this document refers to a printer language, it is assuming a language like PostScript®, and not Hewlett Packard's PCL. Although

PCL has great functionality, you can intermingle plain text with its escape sequences. PostScript® cannot directly print plain text, and that is the kind of printer language for which we must make special accommodations.

### 9.3.1.4.1. Checking a Parallel Printer

This section tells you how to check if FreeBSD can communicate with a printer connected to a parallel port.

*To test a printer on a parallel port:*

1. Become root with `su(1)`.
2. Send data to the printer.
  - If the printer can print plain text, then use `lptest(1)`. Type:

```
# lptest > -/dev/lptN
```

Where *N* is the number of the parallel port, starting from zero.

- If the printer understands PostScript® or other printer language, then send a small program to the printer. Type:

```
# cat > -/dev/lptN
```

Then, line by line, type the program *carefully* as you cannot edit a line once you have pressed RETURN or ENTER. When you have finished entering the program, press CONTROL+D, or whatever your end of file key is.

Alternatively, you can put the program in a file and type:

```
# cat file > -/dev/lptN
```

Where *file* is the name of the file containing the program you want to send to the printer.

You should see something print. Do not worry if the text does not look right; we will fix such things later.

### 9.3.1.4.2. Checking a Serial Printer

This section tells you how to check if FreeBSD can communicate with a printer on a serial port.

*To test a printer on a serial port:*

1. Become root with [su\(1\)](#).
2. Edit the file `/etc/remote`. Add the following entry:

```
printer:dv=/dev/port:br#bps-rate:pa=parity
```

Where *port* is the device entry for the serial port (`tttyd0`, `tttyd1`, etc.), *bps-rate* is the bits-per-second rate at which the printer communicates, and *parity* is the parity required by the printer (either even, odd, none, or zero).

Here is a sample entry for a printer connected via a serial line to the third serial port at 19200 bps with no parity:

```
printer:dv=/dev/ttyd2:br#19200:pa=none
```

3. Connect to the printer with [tip\(1\)](#). Type:

```
# tip printer
```

If this step does not work, edit the file `/etc/remote` again and try using `/dev/cuaaN` instead of `/dev/ttydN`.

4. Send data to the printer.

- If the printer can print plain text, then use [lptest\(1\)](#). Type:

```
% $lptest
```

- If the printer understands PostScript® or other printer language, then send a small program to the printer. Type the program, line by line, *very carefully* as back-spacing or other editing keys may be significant to the printer. You may also need to type a special end-of-file key for the printer so it knows it received the whole program. For PostScript® printers, press CONTROL+D.

Alternatively, you can put the program in a file and type:

```
% >file
```

Where *file* is the name of the file containing the program. After [tip\(1\)](#) sends the file, press any required end-of-file key.

You should see something print. Do not worry if the text does not look right; we will fix that later.

### 9.3.1.5. Enabling the Spooler: the `/etc/printcap` File

At this point, your printer should be hooked up, your kernel configured to communicate with it (if necessary), and you have been able to send some simple data to the printer. Now, we are ready to configure LPD to control access to your printer.

You configure LPD by editing the file `/etc/printcap`. The LPD spooling system reads this file each time the spooler is used, so updates to the file take immediate effect.

The format of the [printcap\(5\)](#) file is straightforward. Use your favorite text editor to make changes to `/etc/printcap`. The format is identical to other capability files like `/usr/share/misc/termcap` and `/etc/remote`. For complete information about the format, see the [cgetent\(3\)](#).

The simple spooler configuration consists of the following steps:

1. Pick a name (and a few convenient aliases) for the printer, and put them in the `/etc/printcap` file; see the [Naming the Printer](#) section for more information on naming.
2. Turn off header pages (which are on by default) by inserting the `sh` capability; see the [Suppressing Header Pages](#) section for more information.
3. Make a spooling directory, and specify its location with the `sd` capability; see the [Making the Spooling Directory](#) section for more information.
4. Set the `/dev` entry to use for the printer, and note it in `/etc/printcap` with the `lp` capability; see the [Identifying the Printer Device](#) for more information. Also, if the printer is on a serial port, set up the communication parameters with the `ms#` capability which is discussed in the [Configuring Spooler Communications Parameters](#) section.
5. Install a plain text input filter; see the [Installing the Text Filter](#) section for details.
6. Test the setup by printing something with the `lpr(1)` command. More details are available in the [Trying It Out](#) and [Troubleshooting](#) sections.



### Uwaga

Language-based printers, such as PostScript® printers, cannot directly print plain text. The simple setup outlined above and described in the following sections assumes that if you are installing such a printer you will print only files that the printer can understand.

Users often expect that they can print plain text to any of the printers installed on your system. Programs that interface to LPD to do their printing usually make the same assumption. If you are installing such a printer and want to be able to print jobs in the printer language *and* print plain text jobs, you are strongly urged to add an additional step to the simple setup outlined above: install an automatic plain-text-to-PostScript® (or other printer language) conversion program. The section entitled [Accommodating Plain Text Jobs on PostScript® Printers](#) tells how to do this.

### 9.3.1.5.1. Naming the Printer

The first (easy) step is to pick a name for your printer. It really does not matter whether you choose functional or whimsical names since you can also provide a number of aliases for the printer.

At least one of the printers specified in the `/etc/printcap` should have the alias `lp`. This is the default printer's name. If users do not have the `PRINTER` environment variable nor specify a printer name on the command line of any of the LPD commands, then `lp` will be the default printer they get to use.

Also, it is common practice to make the last alias for a printer be a full description of the printer, including make and model.

Once you have picked a name and some common aliases, put them in the `/etc/printcap` file. The name of the printer should start in the leftmost column. Separate each alias with a vertical bar and put a colon after the last alias.

In the following example, we start with a skeletal `/etc/printcap` that defines two printers (a Diablo 630 line printer and a Panasonic KX-P4455 PostScript® laser printer):

```
#
# -/etc/printcap for host rose
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:
```

In this example, the first printer is named `rattan` and has as aliases `line`, `diablo`, `lp`, and `Diablo 630 Line Printer`. Since it has the alias `lp`, it is also the default printer. The second is named `bamboo`, and has as aliases `ps`, `PS`, `S`, `panasonic`, and `Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4`.

### 9.3.1.5.2. Suppressing Header Pages

The LPD spooling system will by default print a *header page* for each job. The header page contains the user name who requested the job, the host from which the job came, and the name of the job, in nice large letters. Unfortunately, all this extra text gets in the way of debugging the simple printer setup, so we will suppress header pages.

To suppress header pages, add the `sh` capability to the entry for the printer in `/etc/printcap`. Here is an example `/etc/printcap` with `sh` added:

```
#
# -/etc/printcap for host rose -- no header pages anywhere
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    -:sh:
```



```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\n-:sh:
```

Note how we used the correct format: the first line starts in the leftmost column, and subsequent lines are indented. Every line in an entry except the last ends in a backslash character.

### 9.3.1.5.3. Making the Spooling Directory

The next step in the simple spooler setup is to make a *spooling directory*, a directory where print jobs reside until they are printed, and where a number of other spooler support files live.

Because of the variable nature of spooling directories, it is customary to put these directories under `/var/spool`. It is not necessary to backup the contents of spooling directories, either. Recreating them is as simple as running `mkdir(1)`.

It is also customary to make the directory with a name that is identical to the name of the printer, as shown below:

```
# mkdir -/var/spool/printer-name
```

However, if you have a lot of printers on your network, you might want to put the spooling directories under a single directory that you reserve just for printing with LPD. We will do this for our two example printers `rattan` and `bamboo`:

```
# mkdir -/var/spool/lpd\n# mkdir -/var/spool/lpd/rattan\n# mkdir -/var/spool/lpd/bamboo
```



#### Uwaga

If you are concerned about the privacy of jobs that users print, you might want to protect the spooling directory so it is not publicly accessible. Spooling directories should be owned and be readable, writable, and searchable by user `daemon` and group `daemon`, and no one else. We will do this for our example printers:

```
# chown daemon:daemon -/var/spool/lpd/rattan\n# chown daemon:daemon -/var/spool/lpd/bamboo\n# chmod 770 -/var/spool/lpd/rattan\n# chmod 770 -/var/spool/lpd/bamboo
```

Finally, you need to tell LPD about these directories using the `/etc/printcap` file. You specify the pathname of the spooling directory with the `sd` capability:

```
#
#  -/etc/printcap for host rose -- added spooling directories
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:
```

Note that the name of the printer starts in the first column but all other entries describing the printer should be indented and each line end escaped with a backslash.

If you do not specify a spooling directory with `sd`, the spooling system will use `/var/spool/lpd` as a default.

#### 9.3.1.5.4. Identifying the Printer Device

In the Entries for the Ports section, we identified which entry in the `/dev` directory FreeBSD will use to communicate with the printer. Now, we tell LPD that information. When the spooling system has a job to print, it will open the specified device on behalf of the filter program (which is responsible for passing data to the printer).

List the `/dev` entry pathname in the `/etc/printcap` file using the `lp` capability.

In our running example, let us assume that `rattan` is on the first parallel port, and `bamboo` is on a sixth serial port; here are the additions to `/etc/printcap`:

```
#
#  -/etc/printcap for host rose -- identified what devices to use
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
    -:lp=/dev/lpt0:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
    -:lp=/dev/ttyd5:
```

If you do not specify the `lp` capability for a printer in your `/etc/printcap` file, LPD uses `/dev/lp` as a default. `/dev/lp` currently does not exist in FreeBSD.

If the printer you are installing is connected to a parallel port, skip to the section entitled, [Installing the Text Filter](#). Otherwise, be sure to follow the instructions in the next section.

#### 9.3.1.5.5. Configuring Spooler Communication Parameters

For printers on serial ports, LPD can set up the bps rate, parity, and other serial communication parameters on behalf of the filter program that sends data to the printer. This is advantageous since:

- It lets you try different communication parameters by simply editing the `/etc/printcap` file; you do not have to recompile the filter program.
- It enables the spooling system to use the same filter program for multiple printers which may have different serial communication settings.

The following `/etc/printcap` capabilities control serial communication parameters of the device listed in the `lp` capability:

### `br#bps-rate`

Sets the communications speed of the device to *bps-rate*, where *bps-rate* can be 50, 75, 110, 134, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, or 115200 bits-per-second.

### `ms#stty-mode`

Sets the options for the terminal device after opening the device. [stty\(1\)](#) explains the available options.

When LPD opens the device specified by the `lp` capability, it sets the characteristics of the device to those specified with the `ms#` capability. Of particular interest will be the `parenb`, `parodd`, `cs5`, `cs6`, `cs7`, `cs8`, `cstopb`, `crtcts`, and `ixon` modes, which are explained in the [stty\(1\)](#) manual page.

Let us add to our example printer on the sixth serial port. We will set the bps rate to 38400. For the mode, we will set no parity with `-parenb`, 8-bit characters with `cs8`, no modem control with `cllocal` and hardware flow control with `crtcts`:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
-:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
-:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 cllocal crtcts:
```

### 9.3.1.5.6. Installing the Text Filter

We are now ready to tell LPD what text filter to use to send jobs to the printer. A *text filter*, also known as an *input filter*, is a program that LPD runs when it has a job to print. When LPD runs the text filter for a printer, it sets the filter's standard input to the job to print, and its standard output to the printer device specified with the `lp` capability. The filter is expected to read the job from standard input, perform any necessary translation for the printer, and write the results to standard output, which will get printed. For more information on the text filter, see the [Filters](#) section.

For our simple printer setup, the text filter can be a small shell script that just executes `bin/cat` to send the job to the printer. FreeBSD comes with another filter called `lpf` that handles backspacing and underlining for printers that might not deal with such character streams well. And, of course, you can use any other filter program you want. The filter `lpf` is described in detail in section entitled [lpf: a Text Filter](#).

First, let us make the shell script `/usr/local/libexec/if-simple` be a simple text filter. Put the following text into that file with your favorite text editor:

```
#!/bin/sh
#
# if-simple -- Simple text input filter for lpd
# Installed in -/usr/local/libexec/if-simple
#
# Simply copies stdin to stdout. Ignores all filter arguments.

/bin/cat && exit 0
exit 2
```

Make the file executable:

```
# chmod 555 -/usr/local/libexec/if-simple
```

And then tell LPD to use it by specifying it with the `if` capability in `/etc/printcap`. We will add it to the two printers we have so far in the example `/etc/printcap`:

```
#
# -/etc/printcap for host rose -- added text filter
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\ -:lp=/dev/lpt0:\
    -:if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
    -:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:\
    -:if=/usr/local/libexec/if-simple:
```



### Uwaga

A copy of the `if-simple` script can be found in the `/usr/share/examples/printing` directory.

#### 9.3.1.5.7. Turn on LPD

`lpd(8)` is run from `/etc/rc`, controlled by the `lpd_enable` variable. This variable defaults to `NO`. If you have not done so already, add the line:

```
lpd_enable="YES"
```

to `/etc/rc.conf`, and then either restart your machine, or just run `lpd(8)`.

```
# lpd
```

### 9.3.1.5.8. Trying It Out

You have reached the end of the simple LPD setup. Unfortunately, congratulations are not quite yet in order, since we still have to test the setup and correct any problems. To test the setup, try printing something. To print with the LPD system, you use the command `lpr(1)`, which submits a job for printing.

You can combine `lpr(1)` with the `lpctest(1)` program, introduced in section [Checking Printer Communications](#) to generate some test text.

*To test the simple LPD setup:*

Type:

```
# lpctest 20 5 -| lpr --Pprinter-name
```

Where *printer-name* is the name of a printer (or an alias) specified in `/etc/printcap`. To test the default printer, type `lpr(1)` without any `-P` argument. Again, if you are testing a printer that expects PostScript®, send a PostScript® program in that language instead of using `lpctest(1)`. You can do so by putting the program in a file and typing `lpr file`.

For a PostScript® printer, you should get the results of the program. If you are using `lpctest(1)`, then your results should look like the following:

```
! "#$%&'()*+,-./01234
"#$%&'()*+,-./012345
#$%&'()*+,-./0123456
$%&'()*+,-./01234567
%&'()*+,-./012345678
```

To further test the printer, try downloading larger programs (for language-based printers) or running `lpctest(1)` with different arguments. For example, `lpctest 80 60` will produce 60 lines of 80 characters each.

If the printer did not work, see the [Troubleshooting](#) section.

## 9.4. Advanced Printer Setup

This section describes filters for printing specially formatted files, header pages, printing across networks, and restricting and accounting for printer usage.

### 9.4.1. Filters

Although LPD handles network protocols, queuing, access control, and other aspects of printing, most of the *real* work happens in the *filters*. Filters are programs that communicate with the printer and handle its device dependencies and special requirements. In the

simple printer setup, we installed a plain text filter—an extremely simple one that should work with most printers (section [Installing the Text Filter](#)).

However, in order to take advantage of format conversion, printer accounting, specific printer quirks, and so on, you should understand how filters work. It will ultimately be the filter's responsibility to handle these aspects. And the bad news is that most of the time you have to provide filters yourself. The good news is that many are generally available; when they are not, they are usually easy to write.

Also, FreeBSD comes with one, `/usr/libexec/lpr/lpf`, that works with many printers that can print plain text. (It handles backspacing and tabs in the file, and does accounting, but that is about all it does.) There are also several filters and filter components in the FreeBSD Ports Collection.

Here is what you will find in this section:

- Section [How Filters Work](#), tries to give an overview of a filter's role in the printing process. You should read this section to get an understanding of what is happening „under the hood” when LPD uses filters. This knowledge could help you anticipate and debug problems you might encounter as you install more and more filters on each of your printers.
- LPD expects every printer to be able to print plain text by default. This presents a problem for PostScript® (or other language-based printers) which cannot directly print plain text. Section [Accommodating Plain Text Jobs on PostScript® Printers](#) tells you what you should do to overcome this problem. You should read this section if you have a PostScript® printer.
- PostScript® is a popular output format for many programs. Some people even write PostScript® code directly. Unfortunately, PostScript® printers are expensive. Section [Simulating PostScript® on Non PostScript® Printers](#) tells how you can further modify a printer's text filter to accept and print PostScript® data on a *non PostScript®* printer. You should read this section if you do not have a PostScript® printer.
- Section [Conversion Filters](#) tells about a way you can automate the conversion of specific file formats, such as graphic or typesetting data, into formats your printer can understand. After reading this section, you should be able to set up your printers such that users can type `lpr -t` to print troff data, or `lpr -d` to print TeX DVI data, or `lpr -v` to print raster image data, and so forth. I recommend reading this section.
- Section [Output Filters](#) tells all about a not often used feature of LPD: output filters. Unless you are printing header pages (see [Header Pages](#)), you can probably skip that section altogether.
- Section [lpf: a Text Filter](#) describes `lpf`, a fairly complete if simple text filter for line printers (and laser printers that act like line printers) that comes with FreeBSD. If you need a quick way to get printer accounting working for plain text, or if you have a

printer which emits smoke when it sees backspace characters, you should definitely consider `lpf`.



### Uwaga

A copy of the various scripts described below can be found in the `/usr/share/examples/printing` directory.

#### 9.4.1.1. How Filters Work

As mentioned before, a filter is an executable program started by LPD to handle the device-dependent part of communicating with the printer.

When LPD wants to print a file in a job, it starts a filter program. It sets the filter's standard input to the file to print, its standard output to the printer, and its standard error to the error logging file (specified in the `lf` capability in `/etc/printcap`, or `/dev/console` by default).

Which filter LPD starts and the filter's arguments depend on what is listed in the `/etc/printcap` file and what arguments the user specified for the job on the `lpr(1)` command line. For example, if the user typed `lpr -t`, LPD would start the troff filter, listed in the `tf` capability for the destination printer. If the user wanted to print plain text, it would start the `if` filter (this is mostly true: see [Output Filters](#) for details).

There are three kinds of filters you can specify in `/etc/printcap`:

- The *text filter*, confusingly called the *input filter* in LPD documentation, handles regular text printing. Think of it as the default filter. LPD expects every printer to be able to print plain text by default, and it is the text filter's job to make sure backspaces, tabs, or other special characters do not confuse the printer. If you are in an environment where you have to account for printer usage, the text filter must also account for pages printed, usually by counting the number of lines printed and comparing that to the number of lines per page the printer supports. The text filter is started with the following argument list:

```
filter-name [-c] -wwidth -llength -iindent -n login -h host acct-file  
where
```

`-c`

appears if the job is submitted with `lpr -l`

*width*

is the value from the `pw` (page width) capability specified in `/etc/printcap`, default 132

*length*

is the value from the `pl` (page length) capability, default 66

*indent*

is the amount of the indentation from `lpr -i`, default 0

*login*

is the account name of the user printing the file

*host*

is the host name from which the job was submitted

*acct-file*

is the name of the accounting file from the `af` capability.

- 

A *conversion filter* converts a specific file format into one the printer can render onto paper. For example, ditroff typesetting data cannot be directly printed, but you can install a conversion filter for ditroff files to convert the ditroff data into a form the printer can digest and print. Section [Conversion Filters](#) tells all about them. Conversion filters also need to do accounting, if you need printer accounting. Conversion filters are started with the following arguments:

`filter-name -xpixel-width -ypixel-height -n login -h host acct-file`

where *pixel-width* is the value from the `px` capability (default 0) and *pixel-height* is the value from the `py` capability (default 0).

- The *output filter* is used only if there is no text filter, or if header pages are enabled. In my experience, output filters are rarely used. Section [Output Filters](#) describe them. There are only two arguments to an output filter:

`filter-name -wwidth -llength`

which are identical to the text filters `-w` and `-l` arguments.

Filters should also *exit* with the following exit status:

*exit 0*

If the filter printed the file successfully.

*exit 1*

If the filter failed to print the file but wants LPD to try to print the file again. LPD will restart a filter if it exits with this status.

*exit 2*

If the filter failed to print the file and does not want LPD to try again. LPD will throw out the file.



The text filter that comes with the FreeBSD release, `/usr/libexec/lpr/lpf`, takes advantage of the page width and length arguments to determine when to send a form feed and how to account for printer usage. It uses the login, host, and accounting file arguments to make the accounting entries.

If you are shopping for filters, see if they are LPD-compatible. If they are, they must support the argument lists described above. If you plan on writing filters for general use, then have them support the same argument lists and exit codes.

### 9.4.1.2. Accommodating Plain Text Jobs on PostScript® Printers

If you are the only user of your computer and PostScript® (or other language-based) printer, and you promise to never send plain text to your printer and to never use features of various programs that will want to send plain text to your printer, then you do not need to worry about this section at all.

But, if you would like to send both PostScript® and plain text jobs to the printer, then you are urged to augment your printer setup. To do so, we have the text filter detect if the arriving job is plain text or PostScript®. All PostScript® jobs must start with `%! (for other printer languages, see your printer documentation)`. If those are the first two characters in the job, we have PostScript®, and can pass the rest of the job directly. If those are not the first two characters in the file, then the filter will convert the text into PostScript® and print the result.

How do we do this?

If you have got a serial printer, a great way to do it is to install `lprps`. `lprps` is a PostScript® printer filter which performs two-way communication with the printer. It updates the printer's status file with verbose information from the printer, so users and administrators can see exactly what the state of the printer is (such as toner low or paper jam). But more importantly, it includes a program called `psif` which detects whether the incoming job is plain text and calls `textps` (another program that comes with `lprps`) to convert it to PostScript®. It then uses `lprps` to send the job to the printer.

`lprps` is part of the FreeBSD Ports Collection (see [The Ports Collection](#)). You can fetch, build and install it yourself, of course. After installing `lprps`, just specify the pathname to the `psif` program that is part of `lprps`. If you installed `lprps` from the Ports Collection, use the following in the serial PostScript® printer's entry in `/etc/printcap`:

```
:if=/usr/local/libexec/psif:
```

You should also specify the `rw` capability; that tells LPD to open the printer in read-write mode.

If you have a parallel PostScript® printer (and therefore cannot use two-way communication with the printer, which `lprps` needs), you can use the following shell script as the text filter:

```
#!/bin/sh
#
# psif -- Print PostScript or plain text on a PostScript printer
# Script version; NOT the version that comes with lprps
# Installed in -/usr/local/libexec/psif
#

IFS="" read --r first_line
first_two_chars=`expr -"$first_line" -: -'\(..\)'`

if [ -"$first_two_chars" = -"%!" -]; then
#
# PostScript job, print it.
#
echo -"$first_line" && cat && printf -"\004" && exit 0
exit 2
else
#
# Plain text, convert it, then print it.
#
( echo -"$first_line"; cat -) -| -/usr/local/bin/texttps && \
printf -"\004" && exit 0
exit 2
fi
```

In the above script, `texttps` is a program we installed separately to convert plain text to PostScript®. You can use any text-to-PostScript® program you wish. The FreeBSD Ports Collection (see [The Ports Collection](#)) includes a full featured text-to-PostScript® program called `a2ps` that you might want to investigate.

#### 9.4.1.3. Simulating PostScript® on Non PostScript® Printers

PostScript® is the *de facto* standard for high quality typesetting and printing. PostScript® is, however, an *expensive* standard. Thankfully, Aladdin Enterprises has a free PostScript® work-alike called Ghostscript that runs with FreeBSD. Ghostscript can read most PostScript® files and can render their pages onto a variety of devices, including many brands of non-PostScript printers. By installing Ghostscript and using a special text filter for your printer, you can make your non PostScript® printer act like a real PostScript® printer.

Ghostscript is in the FreeBSD Ports Collection, if you would like to install it from there. You can fetch, build, and install it quite easily yourself, as well.

To simulate PostScript®, we have the text filter detect if it is printing a PostScript® file. If it is not, then the filter will pass the file directly to the printer; otherwise, it will use Ghostscript to first convert the file into a format the printer will understand.

Here is an example: the following script is a text filter for Hewlett Packard DeskJet 500 printers. For other printers, substitute the `-sDEVICE` argument to the `gs` (Ghostscript)

command. (Type `gs -h` to get a list of devices the current installation of Ghostscript supports.)

```
#!/bin/sh
#
# ifhp -- Print Ghostscript-simulated PostScript on a DeskJet 500
# Installed in -/usr/local/libexec/ifhp
#
# Treat LF as CR+LF (to avoid the -"staircase effect" on HP/PCL
# printers):
#
printf "\033&k2G" -|| exit 2

#
# Read first two characters of the file
#
IFS="" read --r first_line
first_two_chars=`expr -"$first_line" -: -'\(..\)`

if [ -"$first_two_chars" = -"%!" -]; then
    #
    # It is PostScript; use Ghostscript to scan-convert and print it.
    #
    -/usr/local/bin/gs --dSAFER --dNOPAUSE --q --sDEVICE=djet500 \
        --sOutputFile=- -&& exit 0
else
    #
    # Plain text or HP/PCL, so just print it directly; print a form feed
    # at the end to eject the last page.
    #
    echo -"$first_line" && cat && printf "\033&l0H" &&
exit 0
fi

exit 2
```

Finally, you need to notify LPD of the filter via the `if` capability:

```
:if=/usr/local/libexec/ifhp:
```

That is it. You can type `lpr plain.text` and `lpr whatever.ps` and both should print successfully.

#### 9.4.1.4. Conversion Filters

After completing the simple setup described in [Simple Printer Setup](#), the first thing you will probably want to do is install conversion filters for your favorite file formats (besides plain ASCII text).

#### 9.4.1.4.1. Why Install Conversion Filters?

Conversion filters make printing various kinds of files easy. As an example, suppose we do a lot of work with the TeX typesetting system, and we have a PostScript® printer. Every time we generate a DVI file from TeX, we cannot print it directly until we convert the DVI file into PostScript®. The command sequence goes like this:

```
% dvips seaweed-analysis.dvi
% lpr seaweed-analysis.ps
```

By installing a conversion filter for DVI files, we can skip the hand conversion step each time by having LPD do it for us. Now, each time we get a DVI file, we are just one step away from printing it:

```
% lpr -d seaweed-analysis.dvi
```

We got LPD to do the DVI file conversion for us by specifying the `-d` option. Section [Formatting and Conversion Options](#) lists the conversion options.

For each of the conversion options you want a printer to support, install a *conversion filter* and specify its pathname in `/etc/printcap`. A conversion filter is like the text filter for the simple printer setup (see section [Installing the Text Filter](#)) except that instead of printing plain text, the filter converts the file into a format the printer can understand.

#### 9.4.1.4.2. Which Conversion Filters Should I Install?

You should install the conversion filters you expect to use. If you print a lot of DVI data, then a DVI conversion filter is in order. If you have got plenty of troff to print out, then you probably want a troff filter.

The following table summarizes the filters that LPD works with, their capability entries for the `/etc/printcap` file, and how to invoke them with the `lpr` command:

File type	<code>/etc/printcap</code> capability	<code>lpr</code> option
cifplot	cf	-c
DVI	df	-d
plot	gf	-g
ditroff	nf	-n
FORTTRAN text	rf	-f
troff	tf	-f
raster	vf	-v
plain text	if	none, -p, or -l

In our example, using `lpr -d` means the printer needs a `df` capability in its entry in `/etc/printcap`.

Despite what others might contend, formats like FORTRAN text and plot are probably obsolete. At your site, you can give new meanings to these or any of the formatting options just by installing custom filters. For example, suppose you would like to directly print Printerleaf files (files from the Interleaf desktop publishing program), but will never print plot files. You could install a Printerleaf conversion filter under the `gf` capability and then educate your users that `lpr -g` mean „print Printerleaf files.”

### 9.4.1.4.3. Installing Conversion Filters

Since conversion filters are programs you install outside of the base FreeBSD installation, they should probably go under `/usr/local`. The directory `/usr/local/libexec` is a popular location, since they are specialized programs that only LPD will run; regular users should not ever need to run them.

To enable a conversion filter, specify its pathname under the appropriate capability for the destination printer in `/etc/printcap`.

In our example, we will add the DVI conversion filter to the entry for the printer named bamboo. Here is the example `/etc/printcap` file again, with the new `df` capability for the printer bamboo.

```
#
#  -/etc/printcap for host rose -- added df filter for bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
    -:lp=/dev/lpt0:\
    -:if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
    -:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    -:if=/usr/local/libexec/psif:\
    -:df=/usr/local/libexec/psdf:
```

The DVI filter is a shell script named `/usr/local/libexec/psdf`. Here is that script:

```
#!/bin/sh
#
#  psdf -- DVI to PostScript printer filter
#  Installed in -/usr/local/libexec/psdf
#
#  Invoked by lpd when user runs lpr --d
#
exec -/usr/local/bin/dvips --f -| -/usr/local/libexec/lprps -"$@"
```

This script runs `dvips` in filter mode (the `-f` argument) on standard input, which is the job to print. It then starts the PostScript® printer filter `lprps` (see section [Accommodating Plain Text Jobs on PostScript® Printers](#)) with the arguments LPD passed to this script. `lprps` will use those arguments to account for the pages printed.

#### 9.4.1.4.4. More Conversion Filter Examples

Since there is no fixed set of steps to install conversion filters, let me instead provide more examples. Use these as guidance to making your own filters. Use them directly, if appropriate.

This example script is a raster (well, GIF file, actually) conversion filter for a Hewlett Packard LaserJet III-Si printer:

```
#!/bin/sh
#
# hpvf -- Convert GIF files into HP/PCL, then print
# Installed in -/usr/local/libexec/hpvf

PATH=/usr/X11R6/bin:$PATH; export PATH
giftopnm -| pmtopgm -| pgmtopbm -| pbmtolj --resolution 300 \
    && exit 0 \
    -|| exit 2
```

It works by converting the GIF file into a portable anymap, converting that into a portable graymap, converting that into a portable bitmap, and converting that into LaserJet/PCL-compatible data.

Here is the `/etc/printcap` file with an entry for a printer using the above filter:

```
#
# -/etc/printcap for host orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    -:lp=/dev/lpt0:sh:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
    -:if=/usr/local/libexec/hpif:\
    -:vf=/usr/local/libexec/hpvf:
```

The following script is a conversion filter for troff data from the groff typesetting system for the PostScript® printer named `bamboo`:

```
#!/bin/sh
#
# pstf -- Convert groff's troff data into PS, then print.
# Installed in -/usr/local/libexec/pstf
#
exec grops -| -/usr/local/libexec/lprps -"$@"
```

The above script makes use of `lprps` again to handle the communication with the printer. If the printer were on a parallel port, we would use this script instead:

```
#!/bin/sh
#
# pstf -- Convert groff's troff data into PS, then print.
# Installed in -/usr/local/libexec/pstf
#
```

```
exec grops
```

That is it. Here is the entry we need to add to `/etc/printcap` to enable the filter:

```
:tf=/usr/local/libexec/pstf:
```

Here is an example that might make old hands at FORTRAN blush. It is a FORTRAN-text filter for any printer that can directly print plain text. We will install it for the printer teak:

```
#!/bin/sh
#
# hprf -- FORTRAN text filter for LaserJet 3si:
# Installed in -/usr/local/libexec/hprf
#

printf -"\033&k2G" && fpr && printf -"\033&l0H" &&
exit 0
exit 2
```

And we will add this line to the `/etc/printcap` for the printer teak to enable this filter:

```
:rf=/usr/local/libexec/hprf:
```

Here is one final, somewhat complex example. We will add a DVI filter to the LaserJet printer teak introduced earlier. First, the easy part: updating `/etc/printcap` with the location of the DVI filter:

```
:df=/usr/local/libexec/hpdf:
```

Now, for the hard part: making the filter. For that, we need a DVI-to-LaserJet/PCL conversion program. The FreeBSD Ports Collection (see [The Ports Collection](#)) has one: `dvi2xx` is the name of the package. Installing this package gives us the program we need, `dvilj2p`, which converts DVI into LaserJet IIp, LaserJet III, and LaserJet 2000 compatible codes.

`dvilj2p` makes the filter `hpdf` quite complex since `dvilj2p` cannot read from standard input. It wants to work with a filename. What is worse, the filename has to end in `.dvi` so using `/dev/fd/0` for standard input is problematic. We can get around that problem by linking (symbolically) a temporary file name (one that ends in `.dvi`) to `/dev/fd/0`, thereby forcing `dvilj2p` to read from standard input.

The only other fly in the ointment is the fact that we cannot use `/tmp` for the temporary link. Symbolic links are owned by user and group `bin`. The filter runs as user `daemon`. And the `/tmp` directory has the sticky bit set. The filter can create the link, but it will not be able clean up when done and remove it since the link will belong to a different user.

Instead, the filter will make the symbolic link in the current working directory, which is the spooling directory (specified by the `sd` capability in `/etc/printcap`). This is a perfect

place for filters to do their work, especially since there is (sometimes) more free disk space in the spooling directory than under /tmp.

Here, finally, is the filter:

```
#!/bin/sh
#
# hpdf -- Print DVI data on HP/PCL printer
# Installed in -/usr/local/libexec/hpdf

PATH=/usr/local/bin:$PATH; export PATH

#
# Define a function to clean up our temporary files. These exist
# in the current directory, which will be the spooling directory
# for the printer.
#
cleanup() {
    rm --f hpdf$$dvi
}

#
# Define a function to handle fatal errors: print the given message
# and exit 2. Exiting with 2 tells LPD to do not try to reprint the
# job.
#
fatal() {
    echo -"$@" 1>&2
    cleanup
    exit 2
}

#
# If user removes the job, LPD will send SIGINT, so trap SIGINT
# (and a few other signals) to clean up after ourselves.
#
trap cleanup 1 2 15

#
# Make sure we are not colliding with any existing files.
#
cleanup

#
# Link the DVI input file to standard input (the file to print).
#
ln --s -/dev/fd/0 hpdf$$dvi -|| fatal -"Cannot symlink -/dev/fd/0"

#
# Make LF = CR+LF
#
printf -"\033&k2G" -|| fatal -"Cannot initialize printer"
```



```
#
# Convert and print. Return value from dvi2p does not seem to be
# reliable, so we ignore it.
#
dvi2p --M1 --q --e- dfhp$.dvi

#
# Clean up and exit
#
cleanup
exit 0
```

#### 9.4.1.4.5. Automated Conversion: an Alternative to Conversion Filters

All these conversion filters accomplish a lot for your printing environment, but at the cost of forcing the user to specify (on the [lpr\(1\)](#) command line) which one to use. If your users are not particularly computer literate, having to specify a filter option will become annoying. What is worse, though, is that an incorrectly specified filter option may run a filter on the wrong type of file and cause your printer to spew out hundreds of sheets of paper.

Rather than install conversion filters at all, you might want to try having the text filter (since it is the default filter) detect the type of file it has been asked to print and then automatically run the right conversion filter. Tools such as `file` can be of help here. Of course, it will be hard to determine the differences between *some* file types—and, of course, you can still provide conversion filters just for them.

The FreeBSD Ports Collection has a text filter that performs automatic conversion called `apsfilter`. It can detect plain text, PostScript®, and DVI files, run the proper conversions, and print.

#### 9.4.1.5. Output Filters

The LPD spooling system supports one other type of filter that we have not yet explored: an output filter. An output filter is intended for printing plain text only, like the text filter, but with many simplifications. If you are using an output filter but no text filter, then:

- LPD starts an output filter once for the entire job instead of once for each file in the job.
- LPD does not make any provision to identify the start or the end of files within the job for the output filter.
- LPD does not pass the user's login or host to the filter, so it is not intended to do accounting. In fact, it gets only two arguments:

```
filter-name -width -length
```

Where *width* is from the `pw` capability and *length* is from the `pl` capability for the printer in question.

Do not be seduced by an output filter's simplicity. If you would like each file in a job to start on a different page an output filter *will not work*. Use a text filter (also known as an input filter); see section [Installing the Text Filter](#). Furthermore, an output filter is actually *more complex* in that it has to examine the byte stream being sent to it for special flag characters and must send signals to itself on behalf of LPD.

However, an output filter is *necessary* if you want header pages and need to send escape sequences or other initialization strings to be able to print the header page. (But it is also *futile* if you want to charge header pages to the requesting user's account, since LPD does not give any user or host information to the output filter.)

On a single printer, LPD allows both an output filter and text or other filters. In such cases, LPD will start the output filter to print the header page (see section [Header Pages](#)) only. LPD then expects the output filter to *stop itself* by sending two bytes to the filter: ASCII 031 followed by ASCII 001. When an output filter sees these two bytes (031, 001), it should stop by sending SIGSTOP to itself. When LPD's done running other filters, it will restart the output filter by sending SIGCONT to it.

If there is an output filter but *no* text filter and LPD is working on a plain text job, LPD uses the output filter to do the job. As stated before, the output filter will print each file of the job in sequence with no intervening form feeds or other paper advancement, and this is probably *not* what you want. In almost all cases, you need a text filter.

The program `lpf`, which we introduced earlier as a text filter, can also run as an output filter. If you need a quick-and-dirty output filter but do not want to write the byte detection and signal sending code, try `lpf`. You can also wrap `lpf` in a shell script to handle any initialization codes the printer might require.

#### 9.4.1.6. `lpf`: a Text Filter

The program `/usr/libexec/lpr/lpf` that comes with FreeBSD binary distribution is a text filter (input filter) that can indent output (job submitted with `lpr -i`), allow literal characters to pass (job submitted with `lpr -l`), adjust the printing position for backspaces and tabs in the job, and account for pages printed. It can also act like an output filter.

`lpf` is suitable for many printing environments. And although it has no capability to send initialization sequences to a printer, it is easy to write a shell script to do the needed initialization and then execute `lpf`.

In order for `lpf` to do page accounting correctly, it needs correct values filled in for the `pw` and `pl` capabilities in the `/etc/printcap` file. It uses these values to determine how much text can fit on a page and how many pages were in a user's job. For more information on printer accounting, see [Accounting for Printer Usage](#).

## 9.4.2. Header Pages

If you have *lots* of users, all of them using various printers, then you probably want to consider *header pages* as a necessary evil.

Header pages, also known as *banner* or *burst pages* identify to whom jobs belong after they are printed. They are usually printed in large, bold letters, perhaps with decorative borders, so that in a stack of printouts they stand out from the real documents that comprise users' jobs. They enable users to locate their jobs quickly. The obvious drawback to a header page is that it is yet one more sheet that has to be printed for every job, their ephemeral usefulness lasting not more than a few minutes, ultimately finding themselves in a recycling bin or rubbish heap. (Note that header pages go with each job, not each file in a job, so the paper waste might not be that bad.)

The LPD system can provide header pages automatically for your printouts *if* your printer can directly print plain text. If you have a PostScript® printer, you will need an external program to generate the header page; see [Header Pages on PostScript® Printers](#).

### 9.4.2.1. Enabling Header Pages

In the [Simple Printer Setup](#) section, we turned off header pages by specifying `sh` (meaning „suppress header”) in the `/etc/printcap` file. To enable header pages for a printer, just remove the `sh` capability.

Sounds too easy, right?

You are right. You *might* have to provide an output filter to send initialization strings to the printer. Here is an example output filter for Hewlett Packard PCL-compatible printers:

```
#!/bin/sh
#
#  hpof -- Output filter for Hewlett Packard PCL-compatible printers
#  Installed in -/usr/local/libexec/hpof

printf -"\033&k2G" -|| exit 2
exec -/usr/libexec/lpr/lpf
```

Specify the path to the output filter in the `of` capability. See the [Output Filters](#) section for more information.

Here is an example `/etc/printcap` file for the printer `teak` that we introduced earlier; we enabled header pages and added the above output filter:

```
#
#  -/etc/printcap for host orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    -:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
    -:if=/usr/local/libexec/hpif:\
    -:vf=/usr/local/libexec/hpvf:\
```

```
- :of=/usr/local/libexec/hpof:
```

Now, when users print jobs to teak, they get a header page with each job. If users want to spend time searching for their printouts, they can suppress header pages by submitting the job with `lpr -h`; see the [Header Page Options](#) section for more `lpr(1)` options.



Uwaga

LPD prints a form feed character after the header page. If your printer uses a different character or sequence of characters to eject a page, specify them with the `ff` capability in `/etc/printcap`.

9.4.2.2. Controlling Header Pages

By enabling header pages, LPD will produce a *long header*, a full page of large letters identifying the user, host, and job. Here is an example (kelly printed the job named outline from host rose):

```
k          ll      ll
k          l       l
k          l       l
k  k      eeee    l       l       y   y
k  k      e   e   l       l       y   y
k  k      eeeee   l       l       y   y
kk k      e       l       l       y   y
k  k      e   e   l       l       y  yy
k  k      eeee    lll      lll     yyy y
                        y
                        y  y
                        yyyy

                        ll
                        l       i
                        l
                        l       ii      n nnn      eeee
o  o      u   u   ttttt  l       i       nn  n   e   e
o  o      u   u   t      l       i       n   n   eeeee
o  o      u   u   t      l       i       n   n   e
o  o      u   uu  t  t    l       i       n   n   e   e
oooo      uuu u   tt     lll      iii      n   n   eeee
```

```
  r rrr      0000      ssss      eeee
 rr   r  o   o  s   s  e   e
 r      o   o   ss      eeeeee
 r      o   o      ss      e
 r      o   o  s   s  e   e
 r      0000      ssss      eeee
```

```
Job:  outline
Date: Sun Sep 17  
```

```
11:04:58 1995
```

LPD appends a form feed after this text so the job starts on a new page (unless you have `sf` (suppress form feeds) in the destination printer's entry in `/etc/printcap`).

If you prefer, LPD can make a *short header*; specify `sb` (short banner) in the `/etc/printcap` file. The header page will look like this:

```
rose:kelly Job: outline Date: Sun Sep 17 11:07:51 1995
```

Also by default, LPD prints the header page first, then the job. To reverse that, specify `hl` (header last) in `/etc/printcap`.

### 9.4.2.3. Accounting for Header Pages

Using LPD's built-in header pages enforces a particular paradigm when it comes to printer accounting: header pages must be *free of charge*.

Why?

Because the output filter is the only external program that will have control when the header page is printed that could do accounting, and it is not provided with any *user* or *host* information or an accounting file, so it has no idea whom to charge for printer use. It is also not enough to just „add one page” to the text filter or any of the conversion filters (which do have user and host information) since users can suppress header pages with `lpr -h`. They could still be charged for header pages they did not print. Basically, `lpr -h` will be the preferred option of environmentally-minded users, but you cannot offer any incentive to use it.

It is *still not enough* to have each of the filters generate their own header pages (thereby being able to charge for them). If users wanted the option of suppressing the header pages with `lpr -h`, they will still get them and be charged for them since LPD does not pass any knowledge of the `-h` option to any of the filters.

So, what are your options?

You can:

- Accept LPD's paradigm and make header pages free.
- Install an alternative to LPD, such as LPRng. Section [Alternatives to the Standard Spooler](#) tells more about other spooling software you can substitute for LPD.
- Write a *smart* output filter. Normally, an output filter is not meant to do anything more than initialize a printer or do some simple character conversion. It is suited for header pages and plain text jobs (when there is no text (input) filter). But, if there is a text filter for the plain text jobs, then LPD will start the output filter only for the header pages. And the output filter can parse the header page text that LPD generates to determine what user and host to charge for the header page. The only other problem with this method is that the output filter still does not know what accounting file to use (it is not passed the name of the file from the `af` capability), but if you have a well-known accounting file, you can hard-code that into the output filter. To facilitate the parsing step, use the `sh` (short header) capability in `/etc/printcap`. Then again, all that might be too much trouble, and users will certainly appreciate the more generous system administrator who makes header pages free.

#### 9.4.2.4. Header Pages on PostScript® Printers

As described above, LPD can generate a plain text header page suitable for many printers. Of course, PostScript® cannot directly print plain text, so the header page feature of LPD is useless—or mostly so.

One obvious way to get header pages is to have every conversion filter and the text filter generate the header page. The filters should use the user and host arguments to generate a suitable header page. The drawback of this method is that users will always get a header page, even if they submit jobs with `lpr -h`.

Let us explore this method. The following script takes three arguments (user login name, host name, and job name) and makes a simple PostScript® header page:

```
#!/bin/sh
#
# make-ps-header -- make a PostScript header page on stdout
# Installed in -/usr/local/libexec/make-ps-header
#
#
# These are PostScript units (72 to the inch). Modify for A4 or
# whatever size paper you are using:
#
page_width=612
page_height=792
border=72
```

```
#
# Check arguments
#
if [ $# --ne 3 -]; then
    echo -"Usage: `basename $0` <user> <host> <job>" 1>&2
    exit 1
fi

#
# Save these, mostly for readability in the PostScript, below.
#
user=$1
host=$2
job=$3
date=`date`

#
# Send the PostScript code to stdout.
#
exec cat <<EOF
%!PS

%
% Make sure we do not interfere with user's job that will follow
%
save

%
% Make a thick, unpleasant border around the edge of the paper.
%
$border $border moveto
$page_width $border 2 mul sub 0 rlineto
0 $page_height $border 2 mul sub rlineto
currentscreen 3 --1 roll pop 100 3 1 roll setscreen
$border 2 mul $page_width sub 0 rlineto closepath
0.8 setgray 10 setlinewidth stroke 0 setgray

%
% Display user's login name, nice and large and prominent
%
/Helvetica-Bold findfont 64 scalefont setfont
$page_width ($user) stringwidth pop sub 2 div $page_height 200 sub 0
moveto
($user) show

%
% Now show the boring particulars
%
/Helvetica findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ (Job:) (Host:) (Date:) -] {
    200 y moveto show -/y y 18 sub def -}
forall
```

```

/Helvetica-Bold findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ ($job) ($host) ($date) -] {
    270 y moveto show -/y y 18 sub def
} forall

%
% That is it
%
restore
showpage
EOF

```

Now, each of the conversion filters and the text filter can call this script to first generate the header page, and then print the user's job. Here is the DVI conversion filter from earlier in this document, modified to make a header page:

```

#!/bin/sh
#
# psdf -- DVI to PostScript printer filter
# Installed in -/usr/local/libexec/psdf
#
# Invoked by lpd when user runs lpr --d
#

orig_args="$@"

fail() {
    echo -"$@" 1>&2
    exit 2
}

while getopts "x:y:n:h:" option; do
    case $option in
        x|y) -;; # Ignore
        n) login=$OPTARG -;;
        h) host=$OPTARG -;;
        *) echo -"LPD started `basename $0` wrong." 1>&2
           exit 2
           -;;
    esac
done

[ -"$login" -] -|| fail -"No login name"
[ -"$host" -] -|| fail -"No host name"

( -/usr/local/libexec/make-ps-header $login $host -"DVI File"
  -/usr/local/bin/dvips --f -) -| eval -/usr/local/libexec/lprps &
$orig_args

```



Notice how the filter has to parse the argument list in order to determine the user and host name. The parsing for the other conversion filters is identical. The text filter takes a slightly different set of arguments, though (see section [How Filters Work](#)).

As we have mentioned before, the above scheme, though fairly simple, disables the „suppress header page” option (the `-h` option) to `lpr`. If users wanted to save a tree (or a few pennies, if you charge for header pages), they would not be able to do so, since every filter's going to print a header page with every job.

To allow users to shut off header pages on a per-job basis, you will need to use the trick introduced in section [Accounting for Header Pages](#): write an output filter that parses the LPD-generated header page and produces a PostScript® version. If the user submits the job with `lpr -h`, then LPD will not generate a header page, and neither will your output filter. Otherwise, your output filter will read the text from LPD and send the appropriate header page PostScript® code to the printer.

If you have a PostScript® printer on a serial line, you can make use of `lprps`, which comes with an output filter, `psuf`, which does the above. Note that `psuf` does not charge for header pages.

### 9.4.3. Networked Printing

FreeBSD supports networked printing: sending jobs to remote printers. Networked printing generally refers to two different things:

- Accessing a printer attached to a remote host. You install a printer that has a conventional serial or parallel interface on one host. Then, you set up LPD to enable access to the printer from other hosts on the network. Section [Printers Installed on Remote Hosts](#) tells how to do this.
- Accessing a printer attached directly to a network. The printer has a network interface in addition (or in place of) a more conventional serial or parallel interface. Such a printer might work as follows:
  - It might understand the LPD protocol and can even queue jobs from remote hosts. In this case, it acts just like a regular host running LPD. Follow the same procedure in section [Printers Installed on Remote Hosts](#) to set up such a printer.
  - It might support a data stream network connection. In this case, you „attach” the printer to one host on the network by making that host responsible for spooling jobs and sending them to the printer. Section [Printers with Networked Data Stream Interfaces](#) gives some suggestions on installing such printers.

#### 9.4.3.1. Printers Installed on Remote Hosts

The LPD spooling system has built-in support for sending jobs to other hosts also running LPD (or are compatible with LPD). This feature enables you to install a printer on one host

and make it accessible from other hosts. It also works with printers that have network interfaces that understand the LPD protocol.

To enable this kind of remote printing, first install a printer on one host, the *printer host*, using the simple printer setup described in the [Simple Printer Setup](#) section. Do any advanced setup in [Advanced Printer Setup](#) that you need. Make sure to test the printer and see if it works with the features of LPD you have enabled. Also ensure that the *local host* has authorization to use the LPD service in the *remote host* (see [Restricting Jobs from Remote Printers](#)).

If you are using a printer with a network interface that is compatible with LPD, then the *printer host* in the discussion below is the printer itself, and the *printer name* is the name you configured for the printer. See the documentation that accompanied your printer and/or printer-network interface.



### Podpowiedź

If you are using a Hewlett Packard Laserjet then the printer name text will automatically perform the LF to CRLF conversion for you, so you will not require the `hpiif` script.

Then, on the other hosts you want to have access to the printer, make an entry in their `/etc/printcap` files with the following:

1. Name the entry anything you want. For simplicity, though, you probably want to use the same name and aliases as on the printer host.
2. Leave the `lp` capability blank, explicitly (`:lp=:`).
3. Make a spooling directory and specify its location in the `sd` capability. LPD will store jobs here before they get sent to the printer host.
4. Place the name of the printer host in the `rm` capability.
5. Place the printer name on the *printer host* in the `rp` capability.

That is it. You do not need to list conversion filters, page dimensions, or anything else in the `/etc/printcap` file.

Here is an example. The host *rose* has two printers, *bamboo* and *rattan*. We will enable users on the host *orchid* to print to those printers. Here is the `/etc/printcap` file for *orchid* (back from section [Enabling Header Pages](#)). It already had the entry for the printer *teak*; we have added entries for the two printers on the host *rose*:

```
#
```

```
# -/etc/printcap for host orchid -- added (remote) printers on rose
#
#
# teak is local; it is connected directly to orchid:
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    -:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
    -:if=/usr/local/libexec/lfhp:\
    -:vf=/usr/local/libexec/vfhp:\
    -:of=/usr/local/libexec/ofhp:
#
# rattan is connected to rose; send jobs for rattan to rose:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    -:lp=rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan:
#
# bamboo is connected to rose as well:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    -:lp=rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo:
```

Then, we just need to make spooling directories on orchid:

```
# mkdir -p -/var/spool/lpd/rattan -/var/spool/lpd/bamboo
# chmod 770 -/var/spool/lpd/rattan -/var/spool/lpd/bamboo
# chown daemon:daemon -/var/spool/lpd/rattan -/var/spool/lpd/bamboo
```

Now, users on orchid can print to rattan and bamboo. If, for example, a user on orchid typed

```
% lpr -P bamboo -d sushi-review.dvi
```

the LPD system on orchid would copy the job to the spooling directory `/var/spool/lpd/bamboo` and note that it was a DVI job. As soon as the host rose has room in its bamboo spooling directory, the two LPDs would transfer the file to rose. The file would wait in rose's queue until it was finally printed. It would be converted from DVI to PostScript® (since bamboo is a PostScript® printer) on rose.

#### 9.4.3.2. Printers with Networked Data Stream Interfaces

Often, when you buy a network interface card for a printer, you can get two versions: one which emulates a spooler (the more expensive version), or one which just lets you send data to it as if you were using a serial or parallel port (the cheaper version). This section tells how to use the cheaper version. For the more expensive one, see the previous section [Printers Installed on Remote Hosts](#).

The format of the `/etc/printcap` file lets you specify what serial or parallel interface to use, and (if you are using a serial interface), what baud rate, whether to use flow control,

delays for tabs, conversion of newlines, and more. But there is no way to specify a connection to a printer that is listening on a TCP/IP or other network port.

To send data to a networked printer, you need to develop a communications program that can be called by the text and conversion filters. Here is one such example: the script `netprint` takes all data on standard input and sends it to a network-attached printer. We specify the hostname of the printer as the first argument and the port number to which to connect as the second argument to `netprint`. Note that this supports one-way communication only (FreeBSD to printer); many network printers support two-way communication, and you might want to take advantage of that (to get printer status, perform accounting, etc.).

```
#!/usr/bin/perl
#
# netprint -- Text filter for printer attached to network
# Installed in -/usr/local/libexec/netprint
#
$#ARGV eq 1 -|| die -"Usage: $0 <printer-hostname> <port-number>";

$printer_host = $ARGV[0];
$printer_port = $ARGV[1];

require -'sys/socket.ph';

($ignore, $ignore, $protocol) = getprotobyname('tcp');
($ignore, $ignore, $ignore, $address)
    = gethostbyname($printer_host);

$sockaddr = pack('S n a4 x8', &AF_INET, $printer_port, $address);

socket(PRINTER, &PF_INET, &SOCK_STREAM, $protocol)
    -|| die -"Can't create TCP/IP stream socket: $!";
connect(PRINTER, $sockaddr) -|| die -"Can't contact $printer_host: ␣
$!";
while (<STDIN>) { print PRINTER; -}
exit 0;
```

We can then use this script in various filters. Suppose we had a Diablo 750-N line printer connected to the network. The printer accepts data to print on port number 5100. The host name of the printer is `scrivener`. Here is the text filter for the printer:

```
#!/bin/sh
#
# diablo-if-net -- Text filter for Diablo printer `scrivener' ␣
# listening
# on port 5100. Installed in -/usr/local/libexec/diablo-if-net
#
exec -/usr/libexec/lpr/lpr -"$@" -| -/usr/local/libexec/netprint ␣
scrivener 5100
```

## 9.4.4. Restricting Printer Usage

This section gives information on restricting printer usage. The LPD system lets you control who can access a printer, both locally or remotely, whether they can print multiple copies, how large their jobs can be, and how large the printer queues can get.

### 9.4.4.1. Restricting Multiple Copies

The LPD system makes it easy for users to print multiple copies of a file. Users can print jobs with `lpr -#5` (for example) and get five copies of each file in the job. Whether this is a good thing is up to you.

If you feel multiple copies cause unnecessary wear and tear on your printers, you can disable the `-#` option to `lpr(1)` by adding the `sc` capability to the `/etc/printcap` file. When users submit jobs with the `-#` option, they will see:

```
lpr: multiple copies are not allowed
```

Note that if you have set up access to a printer remotely (see section [Printers Installed on Remote Hosts](#)), you need the `sc` capability on the remote `/etc/printcap` files as well, or else users will still be able to submit multiple-copy jobs by using another host.

Here is an example. This is the `/etc/printcap` file for the host `rose`. The printer `rattan` is quite hearty, so we will allow multiple copies, but the laser printer `bamboo` is a bit more delicate, so we will disable multiple copies by adding the `sc` capability:

```
#
# -/etc/printcap for host rose -- restrict multiple copies on bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
    -:lp=/dev/lpt0:\
    -:if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    -:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:\
    -:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    -:if=/usr/local/libexec/psif:\
    -:df=/usr/local/libexec/psdf:
```

Now, we also need to add the `sc` capability on the host `orchid`'s `/etc/printcap` (and while we are at it, let us disable multiple copies for the printer `teak`):

```
#
# -/etc/printcap for host orchid -- no multiple copies for local
# printer teak or remote printer bamboo
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    -:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:sc:\
    -:if=/usr/local/libexec/ifhp:\
    -:vf=/usr/local/libexec/vfhp:
```

```

-:of=/usr/local/libexec/ofhp:

rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
-:lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
-:lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:

```

By using the `sc` capability, we prevent the use of `lpr -#`, but that still does not prevent users from running `lpr(1)` multiple times, or from submitting the same file multiple times in one job like this:

```
% lpr forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign
```

There are many ways to prevent this abuse (including ignoring it) which you are free to explore.

#### 9.4.4.2. Restricting Access to Printers

You can control who can print to what printers by using the UNIX® group mechanism and the `rg` capability in `/etc/printcap`. Just place the users you want to have access to a printer in a certain group, and then name that group in the `rg` capability.

Users outside the group (including `root`) will be greeted with `lpr: Not a member of the restricted group if they try to print to the controlled printer.`

As with the `sc` (suppress multiple copies) capability, you need to specify `rg` on remote hosts that also have access to your printers, if you feel it is appropriate (see section [Printers Installed on Remote Hosts](#)).

For example, we will let anyone access the printer `rattan`, but only those in group `artists` can use `bamboo`. Here is the familiar `/etc/printcap` for host `rose`:

```

#
# /etc/printcap for host rose -- restricted group for bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
-:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
-:lp=/dev/lpt0:\
-:if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
-:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:\
-:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
-:if=/usr/local/libexec/psif:\
-:df=/usr/local/libexec/psdf:

```

Let us leave the other example `/etc/printcap` file (for the host `orchid`) alone. Of course, anyone on `orchid` can print to `bamboo`. It might be the case that we only allow certain logins on `orchid` anyway, and want them to have access to the printer. Or not.



### Uwaga

There can be only one restricted group per printer.

#### 9.4.4.3. Controlling Sizes of Jobs Submitted

If you have many users accessing the printers, you probably need to put an upper limit on the sizes of the files users can submit to print. After all, there is only so much free space on the filesystem that houses the spooling directories, and you also need to make sure there is room for the jobs of other users.

LPD enables you to limit the maximum byte size a file in a job can be with the `mx` capability. The units are in `BUFSIZ` blocks, which are 1024 bytes. If you put a zero for this capability, there will be no limit on file size; however, if no `mx` capability is specified, then a default limit of 1000 blocks will be used.



### Uwaga

The limit applies to *files* in a job, and *not* the total job size.

LPD will not refuse a file that is larger than the limit you place on a printer. Instead, it will queue as much of the file up to the limit, which will then get printed. The rest will be discarded. Whether this is correct behavior is up for debate.

Let us add limits to our example printers `rattan` and `bamboo`. Since those artists' PostScript® files tend to be large, we will limit them to five megabytes. We will put no limit on the plain text line printer:

```
#
#  -/etc/printcap for host rose
#
#
#  No limit on job size:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
-:sh:mx#0:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
-:lp=/dev/lpt0:\
-:if=/usr/local/libexec/if-simple:
#
```

```
# Limit of five megabytes:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
-:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:mx#5000:\
-:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
-:if=/usr/local/libexec/psif:\
-:df=/usr/local/libexec/psdf:
```

Again, the limits apply to the local users only. If you have set up access to your printers remotely, remote users will not get those limits. You will need to specify the `mx` capability in the remote `/etc/printcap` files as well. See section [Printers Installed on Remote Hosts](#) for more information on remote printing.

There is another specialized way to limit job sizes from remote printers; see section [Restricting Jobs from Remote Printers](#).

#### 9.4.4.4. Restricting Jobs from Remote Printers

The LPD spooling system provides several ways to restrict print jobs submitted from remote hosts:

##### Host restrictions

You can control from which remote hosts a local LPD accepts requests with the files `/etc/hosts.equiv` and `/etc/hosts.lpd`. LPD checks to see if an incoming request is from a host listed in either one of these files. If not, LPD refuses the request.

The format of these files is simple: one host name per line. Note that the file `/etc/hosts.equiv` is also used by the [ruserok\(3\)](#) protocol, and affects programs like [rsh\(1\)](#) and [rcp\(1\)](#), so be careful.

For example, here is the `/etc/hosts.lpd` file on the host `rose`:

```
orchid
violet
madrigal.fishbaum.de
```

This means `rose` will accept requests from the hosts `orchid`, `violet`, and `madrigal.fishbaum.de`. If any other host tries to access `rose`'s LPD, the job will be refused.

##### Size restrictions

You can control how much free space there needs to remain on the filesystem where a spooling directory resides. Make a file called `minfree` in the spooling directory for the local printer. Insert in that file a number representing how many disk blocks (512 bytes) of free space there has to be for a remote job to be accepted.

This lets you insure that remote users will not fill your filesystem. You can also use it to give a certain priority to local users: they will be able to queue jobs long after the free disk space has fallen below the amount specified in the `minfree` file.



For example, let us add a minfree file for the printer bamboo. We examine `/etc/printcap` to find the spooling directory for this printer; here is bamboo's entry:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
-:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:mx#5000:\
-:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:mx#5000:\
-:if=/usr/local/libexec/psif:\
-:df=/usr/local/libexec/psdf:
```

The spooling directory is given in the `sd` capability. We will make three megabytes (which is 6144 disk blocks) the amount of free disk space that must exist on the file-system for LPD to accept remote jobs:

```
# echo 6144 > -/var/spool/lpd/bamboo/minfree
```

#### User restrictions

You can control which remote users can print to local printers by specifying the `rs` capability in `/etc/printcap`. When `rs` appears in the entry for a locally-attached printer, LPD will accept jobs from remote hosts *if* the user submitting the job also has an account of the same login name on the local host. Otherwise, LPD refuses the job.

This capability is particularly useful in an environment where there are (for example) different departments sharing a network, and some users transcend departmental boundaries. By giving them accounts on your systems, they can use your printers from their own departmental systems. If you would rather allow them to use *only* your printers and not your computer resources, you can give them „token” accounts, with no home directory and a useless shell like `/usr/bin/false`.

### 9.4.5. Accounting for Printer Usage

So, you need to charge for printouts. And why not? Paper and ink cost money. And then there are maintenance costs—printers are loaded with moving parts and tend to break down. You have examined your printers, usage patterns, and maintenance fees and have come up with a per-page (or per-foot, per-meter, or per-whatever) cost. Now, how do you actually start accounting for printouts?

Well, the bad news is the LPD spooling system does not provide much help in this department. Accounting is highly dependent on the kind of printer in use, the formats being printed, and *your* requirements in charging for printer usage.

To implement accounting, you have to modify a printer's text filter (to charge for plain text jobs) and the conversion filters (to charge for other file formats), to count pages or query the printer for pages printed. You cannot get away with using the simple output filter, since it cannot do accounting. See section [Filters](#).

Generally, there are two ways to do accounting:

- *Periodic accounting* is the more common way, possibly because it is easier. Whenever someone prints a job, the filter logs the user, host, and number of pages to an accounting file. Every month, semester, year, or whatever time period you prefer, you collect the accounting files for the various printers, tally up the pages printed by users, and charge for usage. Then you truncate all the logging files, starting with a clean slate for the next period.
- *Timely accounting* is less common, probably because it is more difficult. This method has the filters charge users for printouts as soon as they use the printers. Like disk quotas, the accounting is immediate. You can prevent users from printing when their account goes in the red, and might provide a way for users to check and adjust their „print quotas.” But this method requires some database code to track users and their quotas.

The LPD spooling system supports both methods easily: since you have to provide the filters (well, most of the time), you also have to provide the accounting code. But there is a bright side: you have enormous flexibility in your accounting methods. For example, you choose whether to use periodic or timely accounting. You choose what information to log: user names, host names, job types, pages printed, square footage of paper used, how long the job took to print, and so forth. And you do so by modifying the filters to save this information.

#### 9.4.5.1. Quick and Dirty Printer Accounting

FreeBSD comes with two programs that can get you set up with simple periodic accounting right away. They are the text filter `lpf`, described in section [lpf: a Text Filter](#), and `pac(8)`, a program to gather and total entries from printer accounting files.

As mentioned in the section on filters ([Filters](#)), LPD starts the text and the conversion filters with the name of the accounting file to use on the filter command line. The filters can use this argument to know where to write an accounting file entry. The name of this file comes from the `af` capability in `/etc/printcap`, and if not specified as an absolute path, is relative to the spooling directory.

LPD starts `lpf` with page width and length arguments (from the `pw` and `pl` capabilities). `lpf` uses these arguments to determine how much paper will be used. After sending the file to the printer, it then writes an accounting entry in the accounting file. The entries look like this:

```
2.00 rose:andy
3.00 rose:kelly
3.00 orchid:mary
5.00 orchid:mary
2.00 orchid:zhang
```

You should use a separate accounting file for each printer, as `lpf` has no file locking logic built into it, and two `lpfs` might corrupt each other's entries if they were to write to the same file at the same time. An easy way to insure a separate accounting file for each

printer is to use `af=acct` in `/etc/printcap`. Then, each accounting file will be in the spooling directory for a printer, in a file named `acct`.

When you are ready to charge users for printouts, run the `pac(8)` program. Just change to the spooling directory for the printer you want to collect on and type `pac`. You will get a dollar-centric summary like the following:

Login	pages/feet	runs	price
orchid:kelly	5.00	1	\$ 0.10
orchid:mary	31.00	3	\$ 0.62
orchid:zhang	9.00	1	\$ 0.18
rose:andy	2.00	1	\$ 0.04
rose:kelly	177.00	104	\$ 3.54
rose:mary	87.00	32	\$ 1.74
rose:root	26.00	12	\$ 0.52
total	337.00	154	\$ 6.74

These are the arguments `pac(8)` expects:

**-Pprinter**

Which *printer* to summarize. This option works only if there is an absolute path in the `af` capability in `/etc/printcap`.

**-c**

Sort the output by cost instead of alphabetically by user name.

**-m**

Ignore host name in the accounting files. With this option, user `smith` on host `alpha` is the same user `smith` on host `gamma`. Without, they are different users.

**-pprice**

Compute charges with *price* dollars per page or per foot instead of the price from the `pc` capability in `/etc/printcap`, or two cents (the default). You can specify *price* as a floating point number.

**-r**

Reverse the sort order.

**-s**

Make an accounting summary file and truncate the accounting file.

**name ...**

Print accounting information for the given user *names* only.

In the default summary that `pac(8)` produces, you see the number of pages printed by each user from various hosts. If, at your site, host does not matter (because users can use any host), run `pac -m`, to produce the following summary:

Login	pages/feet	runs	price
andy	2.00	1	\$ 0.04
kelly	182.00	105	\$ 3.64
mary	118.00	35	\$ 2.36
root	26.00	12	\$ 0.52
zhang	9.00	1	\$ 0.18
total	337.00	154	\$ 6.74

To compute the dollar amount due, `pac(8)` uses the `pc` capability in the `/etc/printcap` file (default of 200, or 2 cents per page). Specify, in hundredths of cents, the price per page or per foot you want to charge for printouts in this capability. You can override this value when you run `pac(8)` with the `-p` option. The units for the `-p` option are in dollars, though, not hundredths of cents. For example,

```
# pac --p1.50
```

makes each page cost one dollar and fifty cents. You can really rake in the profits by using this option.

Finally, running `pac -s` will save the summary information in a summary accounting file, which is named the same as the printer's accounting file, but with `_sum` appended to the name. It then truncates the accounting file. When you run `pac(8)` again, it rereads the summary file to get starting totals, then adds information from the regular accounting file.

### 9.4.5.2. How Can You Count Pages Printed?

In order to perform even remotely accurate accounting, you need to be able to determine how much paper a job uses. This is the essential problem of printer accounting.

For plain text jobs, the problem is not that hard to solve: you count how many lines are in a job and compare it to how many lines per page your printer supports. Do not forget to take into account backspaces in the file which overprint lines, or long logical lines that wrap onto one or more additional physical lines.

The text filter `lpf` (introduced in [lpf: a Text Filter](#)) takes into account these things when it does accounting. If you are writing a text filter which needs to do accounting, you might want to examine `lpf`'s source code.

How do you handle other file formats, though?

Well, for DVI-to-LaserJet or DVI-to-PostScript® conversion, you can have your filter parse the diagnostic output of `dvi2lj` or `dvips` and look to see how many pages were converted. You might be able to do similar things with other file formats and conversion programs.

But these methods suffer from the fact that the printer may not actually print all those pages. For example, it could jam, run out of toner, or explode—and the user would still get charged.

So, what can you do?

There is only one *sure* way to do *accurate* accounting. Get a printer that can tell you how much paper it uses, and attach it via a serial line or a network connection. Nearly all PostScript® printers support this notion. Other makes and models do as well (networked Imagen laser printers, for example). Modify the filters for these printers to get the page usage after they print each job and have them log accounting information based on that value *only*. There is no line counting nor error-prone file examination required.

Of course, you can always be generous and make all printouts free.

## 9.5. Using Printers

This section tells you how to use printers you have set up with FreeBSD. Here is an overview of the user-level commands:

`lpr(1)`

Print jobs

`lpq(1)`

Check printer queues

`lprm(1)`

Remove jobs from a printer's queue

There is also an administrative command, `lpc(8)`, described in the section [Administering Printers](#), used to control printers and their queues.

All three of the commands `lpr(1)`, `lprm(1)`, and `lpq(1)` accept an option `-P printer-name` to specify on which printer/queue to operate, as listed in the `/etc/printcap` file. This enables you to submit, remove, and check on jobs for various printers. If you do not use the `-P` option, then these commands use the printer specified in the `PRINTER` environment variable. Finally, if you do not have a `PRINTER` environment variable, these commands default to the printer named `lp`.

Hereafter, the terminology *default printer* means the printer named in the `PRINTER` environment variable, or the printer named `lp` when there is no `PRINTER` environment variable.

### 9.5.1. Printing Jobs

To print files, type:

```
% lpr filename -...
```

This prints each of the listed files to the default printer. If you list no files, [lpr\(1\)](#) reads data to print from standard input. For example, this command prints some important system files:

```
% lpr -/etc/host.conf -/etc/hosts.equiv
```

To select a specific printer, type:

```
% lpr --P printer-name filename -...
```

This example prints a long listing of the current directory to the printer named rattan:

```
% ls -l -| lpr --P rattan
```

Because no files were listed for the [lpr\(1\)](#) command, `lpr` read the data to print from standard input, which was the output of the `ls -l` command.

The [lpr\(1\)](#) command can also accept a wide variety of options to control formatting, apply file conversions, generate multiple copies, and so forth. For more information, see the section [Printing Options](#).

## 9.5.2. Checking Jobs

When you print with [lpr\(1\)](#), the data you wish to print is put together in a package called a „print job”, which is sent to the LPD spooling system. Each printer has a queue of jobs, and your job waits in that queue along with other jobs from yourself and from other users. The printer prints those jobs in a first-come, first-served order.

To display the queue for the default printer, type [lpq\(1\)](#). For a specific printer, use the `-P` option. For example, the command

```
% lpq --P bamboo
```

shows the queue for the printer named bamboo. Here is an example of the output of the `lpq` command:

bamboo is ready and printing				
Rank	Owner	Job	Files	Total Size
active	kelly	9	-/etc/host.conf, -/etc/hosts.equiv	88 bytes
2nd	kelly	10	(standard input)	1635 bytes
3rd	mary	11	-...	78519 bytes

This shows three jobs in the queue for bamboo. The first job, submitted by user kelly, got assigned „job number” 9. Every job for a printer gets a unique job number. Most of the time you can ignore the job number, but you will need it if you want to cancel the job; see section [Removing Jobs](#) for details.

Job number nine consists of two files; multiple files given on the `lpr(1)` command line are treated as part of a single job. It is the currently active job (note the word active under the „Rank” column), which means the printer should be currently printing that job. The second job consists of data passed as the standard input to the `lpr(1)` command. The third job came from user mary; it is a much larger job. The pathname of the file she is trying to print is too long to fit, so the `lpq(1)` command just shows three dots.

The very first line of the output from `lpq(1)` is also useful: it tells what the printer is currently doing (or at least what LPD thinks the printer is doing).

The `lpq(1)` command also support a `-l` option to generate a detailed long listing. Here is an example of `lpq -l`:

```
waiting for bamboo to become ready (offline -?)
kelly: 1st      [job 009rose]
        -/etc/host.conf          73 bytes
        -/etc/hosts.equiv        15 bytes

kelly: 2nd      [job 010rose]
        (standard input)         1635 bytes

mary: 3rd      [job 011rose]
        -/home/orchid/mary/research/venus/alpha-regio/mapping 78519 ↵
bytes
```

### 9.5.3. Removing Jobs

If you change your mind about printing a job, you can remove the job from the queue with the `lprm(1)` command. Often, you can even use `lprm(1)` to remove an active job, but some or all of the job might still get printed.

To remove a job from the default printer, first use `lpq(1)` to find the job number. Then type:

```
% lprm job-number
```

To remove the job from a specific printer, add the `-P` option. The following command removes job number 10 from the queue for the printer bamboo:

```
% lprm -P bamboo 10
```

The `lprm(1)` command has a few shortcuts:

`lprm -`

Removes all jobs (for the default printer) belonging to you.

`lprm user`

Removes all jobs (for the default printer) belonging to *user*. The superuser can remove other users' jobs; you can remove only your own jobs.

`lprm`

With no job number, user name, or `-` appearing on the command line, `lprm(1)` removes the currently active job on the default printer, if it belongs to you. The superuser can remove any active job.

Just use the `-P` option with the above shortcuts to operate on a specific printer instead of the default. For example, the following command removes all jobs for the current user in the queue for the printer named `rattan`:

```
% lprm --P rattan --
```



## Uwaga

If you are working in a networked environment, `lprm(1)` will let you remove jobs only from the host from which the jobs were submitted, even if the same printer is available from other hosts. The following command sequence demonstrates this:

```
% lpr --P rattan myfile
% rlogin orchid
% lpq --P rattan
Rank  Owner  Job  Files
Total Size
active seeyan  12 ...
49123 bytes
2nd  kelly    13  12 bytes
myfile
% lprm --P rattan 13
rose: Permission denied
% logout
% lprm --P rattan 13
dfA013rose dequeued
cfA013rose dequeued
```

## 9.5.4. Beyond Plain Text: Printing Options

The `lpr(1)` command supports a number of options that control formatting text, converting graphic and other file formats, producing multiple copies, handling of the job, and more. This section describes the options.

### 9.5.4.1. Formatting and Conversion Options

The following `lpr(1)` options control formatting of the files in the job. Use these options if the job does not contain plain text or if you want plain text formatted through the `pr(1)` utility.



For example, the following command prints a DVI file (from the TeX typesetting system) named `fish-report.dvi` to the printer named `bamboo`:

```
% lpr --P bamboo --d fish-report.dvi
```

These options apply to every file in the job, so you cannot mix (say) DVI and ditroff files together in a job. Instead, submit the files as separate jobs, using a different conversion option for each job.



### Uwaga

All of these options except `-p` and `-T` require conversion filters installed for the destination printer. For example, the `-d` option requires the DVI conversion filter. Section [Conversion Filters](#) gives details.

`-c`

Print cifplot files.

`-d`

Print DVI files.

`-f`

Print FORTRAN text files.

`-g`

Print plot data.

`-i number`

Indent the output by *number* columns; if you omit *number*, indent by 8 columns. This option works only with certain conversion filters.



### Uwaga

Do not put any space between the `-i` and the number.

`-l`

Print literal text data, including control characters.

`-n`

Print ditroff (device independent troff) data.

- p  
Format plain text with [pr\(1\)](#) before printing. See [pr\(1\)](#) for more information.
- T *title*  
Use *title* on the [pr\(1\)](#) header instead of the file name. This option has effect only when used with the -p option.
- t  
Print troff data.
- v  
Print raster data.

Here is an example: this command prints a nicely formatted version of the [ls\(1\)](#) manual page on the default printer:

```
% zcat -/usr/share/man/man1/ls.1.gz -| troff --t --man -| lpr --t
```

The [zcat\(1\)](#) command uncompresses the source of the [ls\(1\)](#) manual page and passes it to the [troff\(1\)](#) command, which formats that source and makes GNU troff output and passes it to [lpr\(1\)](#), which submits the job to the LPD spooler. Because we used the -t option to [lpr\(1\)](#), the spooler will convert the GNU troff output into a format the default printer can understand when it prints the job.

### 9.5.4.2. Job Handling Options

The following options to [lpr\(1\)](#) tell LPD to handle the job specially:

- # *copies*  
Produce a number of *copies* of each file in the job instead of just one copy. An administrator may disable this option to reduce printer wear-and-tear and encourage photocopier usage. See section [Restricting Multiple Copies](#).

This example prints three copies of `parser.c` followed by three copies of `parser.h` to the default printer:

```
% lpr --#3 parser.c parser.h
```

- m  
Send mail after completing the print job. With this option, the LPD system will send mail to your account when it finishes handling your job. In its message, it will tell you if the job completed successfully or if there was an error, and (often) what the error was.
- s  
Do not copy the files to the spooling directory, but make symbolic links to them instead.

If you are printing a large job, you probably want to use this option. It saves space in the spooling directory (your job might overflow the free space on the filesystem where the spooling directory resides). It saves time as well since LPD will not have to copy each and every byte of your job to the spooling directory.

There is a drawback, though: since LPD will refer to the original files directly, you cannot modify or remove them until they have been printed.



### Uwaga

If you are printing to a remote printer, LPD will eventually have to copy files from the local host to the remote host, so the `-s` option will save space only on the local spooling directory, not the remote. It is still useful, though.

`-r`

Remove the files in the job after copying them to the spooling directory, or after printing them with the `-s` option. Be careful with this option!

#### 9.5.4.3. Header Page Options

These options to `lpr(1)` adjust the text that normally appears on a job's header page. If header pages are suppressed for the destination printer, these options have no effect. See section [Header Pages](#) for information about setting up header pages.

`-C text`

Replace the hostname on the header page with *text*. The hostname is normally the name of the host from which the job was submitted.

`-J text`

Replace the job name on the header page with *text*. The job name is normally the name of the first file of the job, or `stdin` if you are printing standard input.

`-h`

Do not print any header page.



### Uwaga

At some sites, this option may have no effect due to the way header pages are generated. See [Header Pages](#) for details.

### 9.5.5. Administering Printers

As an administrator for your printers, you have had to install, set up, and test them. Using the `lpc(8)` command, you can interact with your printers in yet more ways. With `lpc(8)`, you can

- Start and stop the printers
- Enable and disable their queues
- Rearrange the order of the jobs in each queue.

First, a note about terminology: if a printer is *stopped*, it will not print anything in its queue. Users can still submit jobs, which will wait in the queue until the printer is *started* or the queue is cleared.

If a queue is *disabled*, no user (except root) can submit jobs for the printer. An *enabled* queue allows jobs to be submitted. A printer can be *started* for a disabled queue, in which case it will continue to print jobs in the queue until the queue is empty.

In general, you have to have root privileges to use the `lpc(8)` command. Ordinary users can use the `lpc(8)` command to get printer status and to restart a hung printer only.

Here is a summary of the `lpc(8)` commands. Most of the commands take a *printer-name* argument to tell on which printer to operate. You can use `all` for the *printer-name* to mean all printers listed in `/etc/printcap`.

#### `abort printer-name`

Cancel the current job and stop the printer. Users can still submit jobs if the queue is enabled.

#### `clean printer-name`

Remove old files from the printer's spooling directory. Occasionally, the files that make up a job are not properly removed by LPD, particularly if there have been errors during printing or a lot of administrative activity. This command finds files that do not belong in the spooling directory and removes them.

#### `disable printer-name`

Disable queuing of new jobs. If the printer is running, it will continue to print any jobs remaining in the queue. The superuser (root) can always submit jobs, even to a disabled queue.

This command is useful while you are testing a new printer or filter installation: disable the queue and submit jobs as root. Other users will not be able to submit jobs until you complete your testing and re-enable the queue with the `enable` command.

**down printer-name message**

Take a printer down. Equivalent to `disable` followed by `stop`. The *message* appears as the printer's status whenever a user checks the printer's queue with `lpq(1)` or `status` with `lpc status`.

**enable printer-name**

Enable the queue for a printer. Users can submit jobs but the printer will not print anything until it is started.

**help command-name**

Print help on the command *command-name*. With no *command-name*, print a summary of the commands available.

**restart printer-name**

Start the printer. Ordinary users can use this command if some extraordinary circumstance hangs LPD, but they cannot start a printer stopped with either the `stop` or `down` commands. The `restart` command is equivalent to `abort` followed by `start`.

**start printer-name**

Start the printer. The printer will print jobs in its queue.

**stop printer-name**

Stop the printer. The printer will finish the current job and will not print anything else in its queue. Even though the printer is stopped, users can still submit jobs to an enabled queue.

**topq printer-name job-or-username**

Rearrange the queue for *printer-name* by placing the jobs with the listed *job* numbers or the jobs belonging to *username* at the top of the queue. For this command, you cannot use `all` as the *printer-name*.

**up printer-name**

Bring a printer up; the opposite of the `down` command. Equivalent to `start` followed by `enable`.

`lpq(8)` accepts the above commands on the command line. If you do not enter any commands, `lpq(8)` enters an interactive mode, where you can enter commands until you type `exit`, `quit`, or `end-of-file`.

## 9.6. Alternatives to the Standard Spooler

If you have been reading straight through this manual, by now you have learned just about everything there is to know about the LPD spooling system that comes with FreeBSD. You can probably appreciate many of its shortcomings, which naturally leads to the question: „What other spooling systems are out there (and work with FreeBSD)?”

## LPRng

LPRng, which purportedly means „LPR: the Next Generation” is a complete rewrite of PLP. Patrick Powell and Justin Mason (the principal maintainer of PLP) collaborated to make LPRng. The main site for LPRng is <http://www.lprng.org/> .

## CUPS

CUPS, the Common UNIX Printing System, provides a portable printing layer for UNIX®-based operating systems. It has been developed by Easy Software Products to promote a standard printing solution for all UNIX® vendors and users.

CUPS uses the Internet Printing Protocol (IPP) as the basis for managing print jobs and queues. The Line Printer Daemon (LPD), Server Message Block (SMB), and AppSocket (a.k.a. JetDirect) protocols are also supported with reduced functionality. CUPS adds network printer browsing and PostScript Printer Description (PPD) based printing options to support real-world printing under UNIX®.

The main site for CUPS is <http://www.cups.org/> .

# 9.7. Troubleshooting

After performing the simple test with [lptest\(1\)](#), you might have gotten one of the following results instead of the correct printout:

It worked, after awhile; or, it did not eject a full sheet.

The printer printed the above, but it sat for awhile and did nothing. In fact, you might have needed to press a PRINT REMAINING or FORM FEED button on the printer to get any results to appear.

If this is the case, the printer was probably waiting to see if there was any more data for your job before it printed anything. To fix this problem, you can have the text filter send a FORM FEED character (or whatever is necessary) to the printer. This is usually sufficient to have the printer immediately print any text remaining in its internal buffer. It is also useful to make sure each print job ends on a full sheet, so the next job does not start somewhere on the middle of the last page of the previous job.

The following replacement for the shell script `/usr/local/libexec/if-simple` prints a form feed after it sends the job to the printer:

```
#!/bin/sh
#
# if-simple -- Simple text input filter for lpd
# Installed in -/usr/local/libexec/if-simple
#
# Simply copies stdin to stdout. Ignores all filter arguments.
```

```
# Writes a form feed character (\f) after printing job.  
  
/bin/cat && printf -"\f" && exit 0  
exit 2
```

It produced the „staircase effect.”

You got the following on paper:

```
! "#$%&'()*+,-./01234  
      - "#$%&'()*+,-./012345  
                #$%&'()*+,-./0123456
```

You have become another victim of the *staircase effect*, caused by conflicting interpretations of what characters should indicate a new line. UNIX® style operating systems use a single character: ASCII code 10, the line feed (LF). MS-DOS®, OS/2®, and others use a pair of characters, ASCII code 10 *and* ASCII code 13 (the carriage return or CR). Many printers use the MS-DOS® convention for representing new-lines.

When you print with FreeBSD, your text used just the line feed character. The printer, upon seeing a line feed character, advanced the paper one line, but maintained the same horizontal position on the page for the next character to print. That is what the carriage return is for: to move the location of the next character to print to the left edge of the paper.

Here is what FreeBSD wants your printer to do:

Printer received CR	Printer prints CR
Printer received LF	Printer prints CR + LF

Here are some ways to achieve this:

- Use the printer's configuration switches or control panel to alter its interpretation of these characters. Check your printer's manual to find out how to do this.



### Uwaga

If you boot your system into other operating systems besides FreeBSD, you may have to *reconfigure* the printer to use a an interpretation for CR and LF characters that those other operating systems use. You might prefer one of the other solutions, below.

- Have FreeBSD's serial line driver automatically convert LF to CR+LF. Of course, this works with printers on serial ports *only*. To enable this feature, use the `ms#` capability and set the `onlcr` mode in the `/etc/printcap` file for the printer.
- Send an *escape code* to the printer to have it temporarily treat LF characters differently. Consult your printer's manual for escape codes that your printer might support. When you find the proper escape code, modify the text filter to send the code first, then send the print job.

Here is an example text filter for printers that understand the Hewlett-Packard PCL escape codes. This filter makes the printer treat LF characters as a LF and CR; then it sends the job; then it sends a form feed to eject the last page of the job. It should work with nearly all Hewlett Packard printers.

```
#!/bin/sh
#
# hpif -- Simple text input filter for lpd for HP-PCL based
# printers
# Installed in -/usr/local/libexec/hpif
#
# Simply copies stdin to stdout. Ignores all filter arguments.
# Tells printer to treat LF as CR+LF. Ejects the page when
# done.

printf "\033&k2G" && cat && printf "\033&l0H" && exit 0
exit 2
```

Here is an example `/etc/printcap` from a host called `orchid`. It has a single printer attached to its first parallel port, a Hewlett Packard LaserJet 3Si named `teak`. It is using the above script as its text filter:

```
#
# -/etc/printcap for host orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    -:lp=/dev/lpt0:sh:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
    -:if=/usr/local/libexec/hpif:
```

It overprinted each line.

The printer never advanced a line. All of the lines of text were printed on top of each other on one line.

This problem is the „opposite” of the staircase effect, described above, and is much rarer. Somewhere, the LF characters that FreeBSD uses to end a line are being treated as CR characters to return the print location to the left edge of the paper, but not also down a line.

Use the printer's configuration switches or control panel to enforce the following interpretation of LF and CR characters:



Printer receives	Printer prints
CR	CR
LF	CR + LF

The printer lost characters.

While printing, the printer did not print a few characters in each line. The problem might have gotten worse as the printer ran, losing more and more characters.

The problem is that the printer cannot keep up with the speed at which the computer sends data over a serial line (this problem should not occur with printers on parallel ports). There are two ways to overcome the problem:

- If the printer supports XON/XOFF flow control, have FreeBSD use it by specifying the `ixon` mode in the `ms#` capability.
- If the printer supports carrier flow control, specify the `crtscs` mode in the `ms#` capability. Make sure the cable connecting the printer to the computer is correctly wired for carrier flow control.

It printed garbage.

The printer printed what appeared to be random garbage, but not the desired text.

This is usually another symptom of incorrect communications parameters with a serial printer. Double-check the bps rate in the `br` capability, and the parity setting in the `ms#` capability; make sure the printer is using the same settings as specified in the `/etc/printcap` file.

Nothing happened.

If nothing happened, the problem is probably within FreeBSD and not the hardware. Add the log file (`lf`) capability to the entry for the printer you are debugging in the `/etc/printcap` file. For example, here is the entry for `rattan`, with the `lf` capability:

```
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
-:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
-:lp=/dev/lpt0:\
-:if=/usr/local/libexec/if-simple:\
-:lf=/var/log/rattan.log
```

Then, try printing again. Check the log file (in our example, `/var/log/rattan.log` ) to see any error messages that might appear. Based on the messages you see, try to correct the problem.

If you do not specify a `lf` capability, LPD uses `/dev/console` as a default.



# Rozdział 10. Linux Binary Compatibility

Restructured and parts updated by Jim Mock.  
Originally contributed by Brian N. Handy i Rich Murphey.

## 10.1. Synopsis

FreeBSD provides binary compatibility with several other UNIX® like operating systems, including Linux. At this point, you may be asking yourself why exactly, does FreeBSD need to be able to run Linux binaries? The answer to that question is quite simple. Many companies and developers develop only for Linux, since it is the latest „hot thing” in the computing world. That leaves the rest of us FreeBSD users bugging these same companies and developers to put out native FreeBSD versions of their applications. The problem is, that most of these companies do not really realize how many people would use their product if there were FreeBSD versions too, and most continue to only develop for Linux. So what is a FreeBSD user to do? This is where the Linux binary compatibility of FreeBSD comes into play.

In a nutshell, the compatibility allows FreeBSD users to run about 90% of all Linux applications without modification. This includes applications such as StarOffice™, the Linux version of Netscape®, Adobe® Acrobat®, RealPlayer, VMware, Oracle®, WordPerfect, Doom, Quake, and more. It is also reported that in some situations, Linux binaries perform better on FreeBSD than they do under Linux.

There are, however, some Linux-specific operating system features that are not supported under FreeBSD. Linux binaries will not work on FreeBSD if they overly use i386™ specific calls, such as enabling virtual 8086 mode.

After reading this chapter, you will know:

- How to enable Linux binary compatibility on your system.
- How to install additional Linux shared libraries.
- How to install Linux applications on your FreeBSD system.
- The implementation details of Linux compatibility in FreeBSD.

Before reading this chapter, you should:

- Know how to install additional third-party software ([Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

## 10.2. Installation

Linux binary compatibility is not turned on by default. The easiest way to enable this functionality is to load the `linux` KLD object („Kernel Loadable object”). You can load this module by typing the following as root:

```
# kldload linux
```

If you would like Linux compatibility to always be enabled, then you should add the following line to `/etc/rc.conf` :

```
linux_enable="YES"
```

The `kldstat(8)` command can be used to verify that the KLD is loaded:

```
% kldstat
Id Refs Address      Size      Name
  1    2 0xc0100000 16bdb8    kernel
  7    1 0xc24db000 d000      linux.ko
```

If for some reason you do not want to or cannot load the KLD, then you may statically link Linux binary compatibility into the kernel by adding options `COMPAT_LINUX` to your kernel configuration file. Then install your new kernel as described in [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#).

### 10.2.1. Installing Linux Runtime Libraries

This can be done one of two ways, either by using the [linux\\_base](#) port, or by installing them [manually](#).

#### 10.2.1.1. Installing Using the linux\_base Port

This is by far the easiest method to use when installing the runtime libraries. It is just like installing any other port from the [Ports Collection](#). Simply do the following:

```
# cd -/usr/ports/emulators/linux_base-fc4
# make install distclean
```

You should now have working Linux binary compatibility. Some programs may complain about incorrect minor versions of the system libraries. In general, however, this does not seem to be a problem.



#### Uwaga

There may be multiple versions of the `emulators/linux_base` port available, corresponding to different versions of various Linux di-

distributions. You should install the port most closely resembling the requirements of the Linux applications you would like to install.

### 10.2.1.2. Installing Libraries Manually

If you do not have the „ports” collection installed, you can install the libraries by hand instead. You will need the Linux shared libraries that the program depends on and the run-time linker. Also, you will need to create a „shadow root” directory, `/compat/linux`, for Linux libraries on your FreeBSD system. Any shared libraries opened by Linux programs run under FreeBSD will look in this tree first. So, if a Linux program loads, for example, `/lib/libc.so`, FreeBSD will first try to open `/compat/linux/lib/libc.so`, and if that does not exist, it will then try `/lib/libc.so`. Shared libraries should be installed in the shadow tree `/compat/linux/lib` rather than the paths that the Linux `ld.so` reports.

Generally, you will need to look for the shared libraries that Linux binaries depend on only the first few times that you install a Linux program on your FreeBSD system. After a while, you will have a sufficient set of Linux shared libraries on your system to be able to run newly imported Linux binaries without any extra work.

#### 10.2.1.3. How to Install Additional Shared Libraries

What if you install the `linux_base` port and your application still complains about missing shared libraries? How do you know which shared libraries Linux binaries need, and where to get them? Basically, there are 2 possibilities (when following these instructions you will need to be root on your FreeBSD system).

If you have access to a Linux system, see what shared libraries the application needs, and copy them to your FreeBSD system. Look at the following example:

Let us assume you used FTP to get the Linux binary of Doom, and put it on a Linux system you have access to. You then can check which shared libraries it needs by running `ldd linuxdoom`, like so:

```
% ldd linuxdoom
libXt.so.3 (DLL Jump 3.1) => -/usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
libX11.so.3 (DLL Jump 3.1) => -/usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) => -/lib/libc.so.4.6.29
```

You would need to get all the files from the last column, and put them under `/compat/linux`, with the names in the first column as symbolic links pointing to them. This means you eventually have these files on your FreeBSD system:

```
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3 --> libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3 --> libX11.so.3.1.0
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
```

```
/compat/linux/lib/libc.so.4 --> libc.so.4.6.29
```



## Uwaga

Note that if you already have a Linux shared library with a matching major revision number to the first column of the `ldd` output, you will not need to copy the file named in the last column to your system, the one you already have should work. It is advisable to copy the shared library anyway if it is a newer version, though. You can remove the old one, as long as you make the symbolic link point to the new one. So, if you have these libraries on your system:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.27
/compat/linux/lib/libc.so.4 --> ʘ
libc.so.4.6.27
```

and you find a new binary that claims to require a later version according to the output of `ldd`:

```
libc.so.4 (DLL Jump 4.5p126) --> ʘ
libc.so.4.6.29
```

If it is only one or two versions out of date in the in the trailing digit then do not worry about copying `/lib/libc.so.4.6.29` too, because the program should work fine with the slightly older version. However, if you like, you can decide to replace the `libc.so` anyway, and that should leave you with:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
/compat/linux/lib/libc.so.4 --> ʘ
libc.so.4.6.29
```



## Uwaga

The symbolic link mechanism is *only* needed for Linux binaries. The FreeBSD runtime linker takes care of looking for matching major revision

numbers itself and you do not need to worry about it.

### 10.2.2. Installing Linux ELF Binaries

ELF binaries sometimes require an extra step of „branding”. If you attempt to run an unbranded ELF binary, you will get an error message like the following:

```
% ./my-linux-elf-binary
ELF binary type not known
Abort
```

To help the FreeBSD kernel distinguish between a FreeBSD ELF binary from a Linux binary, use the [brandelf\(1\)](#) utility.

```
% brandelf --t Linux my-linux-elf-binary
```

The GNU toolchain now places the appropriate branding information into ELF binaries automatically, so this step should become increasingly unnecessary in the future.

### 10.2.3. Configuring the Hostname Resolver

If DNS does not work or you get this message:

```
resolv+: -"bind" is an invalid keyword resolv+:
"hosts" is an invalid keyword
```

You will need to configure a `/compat/linux/etc/host.conf` file containing:

```
order hosts, bind
multi on
```

The order here specifies that `/etc/hosts` is searched first and DNS is searched second. When `/compat/linux/etc/host.conf` is not installed, Linux applications find FreeBSD's `/etc/host.conf` and complain about the incompatible FreeBSD syntax. You should remove `bind` if you have not configured a name server using the `/etc/resolv.conf` file.

## 10.3. Installing Mathematica®

*Updated for Mathematica 5.X by Boris Hollas.*

This document describes the process of installing the Linux version of Mathematica® 5.X onto a FreeBSD system.

The Linux version of Mathematica® or Mathematica® for Students can be ordered directly from Wolfram at <http://www.wolfram.com/> .

### 10.3.1. Running the Mathematica® Installer

First, you have to tell FreeBSD that Mathematica®'s Linux binaries use the Linux ABI. The easiest way to do so is to set the default ELF brand to Linux for all unbranded binaries with the command:

```
# sysctl kern.fallback_elf_brand=3
```

This will make FreeBSD assume that unbranded ELF binaries use the Linux ABI and so you should be able to run the installer straight from the CDROM.

Now, copy the file `MathInstaller` to your hard drive:

```
# mount -/cdrom
# cp -/cdrom/Unix/Installers/Linux/MathInstaller -/localdir/
```

and in this file, replace `/bin/sh` in the first line by `/compat/linux/bin/sh`. This makes sure that the installer is executed by the Linux version of `sh`(1). Next, replace all occurrences of `Linux`) by `FreeBSD`) with a text editor or the script below in the next section. This tells the Mathematica® installer, who calls `uname -s` to determine the operating system, to treat FreeBSD as a Linux-like operating system. Invoking `MathInstaller` will now install Mathematica®.

### 10.3.2. Modifying the Mathematica® Executables

The shell scripts that Mathematica® created during installation have to be modified before you can use them. If you chose `/usr/local/bin` as the directory to place the Mathematica® executables in, you will find symlinks in this directory to files called `math`, `mathematica`, `Mathematica`, and `MathKernel`. In each of these, replace `Linux`) by `FreeBSD`) with a text editor or the following shell script:

```
#!/bin/sh
cd -/usr/local/bin
for i in math mathematica Mathematica MathKernel
do sed -'s/Linux)/FreeBSD)/g' $i > $i.tmp
sed -'s/\bin/sh/\compat/linux/bin/sh/g' $i.tmp > $i
rm $i.tmp
chmod a+x $i
done
```

### 10.3.3. Obtaining Your Mathematica® Password

When you start Mathematica® for the first time, you will be asked for a password. If you have not yet obtained a password from Wolfram, run the program `mathinfo` in the installation directory to obtain your „machine ID”. This machine ID is based solely on the MAC address of your first Ethernet card, so you cannot run your copy of Mathematica® on different machines.



When you register with Wolfram, either by email, phone or fax, you will give them the „machine ID” and they will respond with a corresponding password consisting of groups of numbers.

### 10.3.4. Running the Mathematica® Frontend over a Network

Mathematica® uses some special fonts to display characters not present in any of the standard font sets (integrals, sums, Greek letters, etc.). The X protocol requires these fonts to be installed *locally*. This means you will have to copy these fonts from the CDROM or from a host with Mathematica® installed to your local machine. These fonts are normally stored in `/cdrom/Unix/Files/SystemFiles/Fonts` on the CDROM, or `/usr/local/mathematica/SystemFiles/Fonts` on your hard drive. The actual fonts are in the subdirectories `Type1` and `X`. There are several ways to use them, as described below.

The first way is to copy them into one of the existing font directories in `/usr/X11R6/lib/X11/fonts`. This will require editing the `fonts.dir` file, adding the font names to it, and changing the number of fonts on the first line. Alternatively, you should also just be able to run `mkfontdir(1)` in the directory you have copied them to.

The second way to do this is to copy the directories to `/usr/X11R6/lib/X11/fonts` :

```
# cd -/usr/X11R6/lib/X11/fonts
# mkdir X
# mkdir MathType1
# cd -/cdrom/Unix/Files/SystemFiles/Fonts
# cp X/* -/usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# cp Type1/* -/usr/X11R6/lib/X11/fonts/MathType1
# cd -/usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# mkfontdir
# cd -../MathType1
# mkfontdir
```

Now add the new font directories to your font path:

```
# xset fp+ -/usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# xset fp+ -/usr/X11R6/lib/X11/fonts/MathType1
# xset fp rehash
```

If you are using the Xorg server, you can have these font directories loaded automatically by adding them to your `xorg.conf` file.



#### Uwaga

For XFree86™ servers, the configuration file is `XF86Config`.

If you *do not* already have a directory called `/usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1`, you can change the name of the `MathType1` directory in the example above to `Type1`.

## 10.4. Installing Maple™

*Contributed by Aaron Kaplan.*

*Thanks to Robert Getschmann.*

Maple™ is a commercial mathematics program similar to Mathematica®. You must purchase this software from <http://www.maplesoft.com/> and then register there for a license file. To install this software on FreeBSD, please follow these simple steps.

1. Execute the `INSTALL` shell script from the product distribution. Choose the „RedHat” option when prompted by the installation program. A typical installation directory might be `/usr/local/maple`.
2. If you have not done so, order a license for Maple™ from Maple Waterloo Software (<http://register.maplesoft.com/>) and copy it to `/usr/local/maple/license/license.dat`.
3. Install the FLEXlm license manager by running the `INSTALL_LIC` install shell script that comes with Maple™. Specify the primary hostname for your machine for the license server.
4. Patch the `/usr/local/maple/bin/maple.system.type` file with the following:

```
----- snip -----
*** maple.system.type.orig      Sun Jul  8 16:35:33 2001
--- maple.system.type      Sun Jul  8 16:35:51 2001
*****
*** 72,77 ****
--- 72,78 -----
        # the IBM RS/6000 AIX case
        MAPLE_BIN="bin.IBM_RISC_UNIX"
        ;;
+   -"FreeBSD"|\
    -"Linux")
        # the Linux/x86 case
        # We have two Linux implementations, one for Red Hat and
----- snip end of patch -----
```

Please note that after the `"FreeBSD"|\` no other whitespace should be present.

This patch instructs Maple™ to recognize „FreeBSD” as a type of Linux system. The `bin/maple` shell script calls the `bin/maple.system.type` shell script which in turn calls `uname -a` to find out the operating system name. Depending on the OS name it will find out which binaries to use.

## 5. Start the license server.

The following script, installed as `/usr/local/etc/rc.d/lmgrd.sh` is a convenient way to start up `lmgrd`:

```
----- snip -----

#!/bin/sh
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/
bin:/usr/X11R6/bin
PATH=${PATH}:/usr/local/maple/bin:/usr/local/maple/FLEXlm/UNIX/
LINUX
export PATH

LICENSE_FILE=/usr/local/maple/license/license.dat
LOG=/var/log/lmgrd.log

case "$1" in
start)
    lmgrd -c ${LICENSE_FILE} 2>> ${LOG} 1>&2
    echo -n -" lmgrd"
    ;;
stop)
    lmgrd -c ${LICENSE_FILE} --x lmdown 2>> ${LOG} 1>&2
    ;;
*)
    echo -"Usage: `basename $0` {start|stop}" 1>&2
    exit 64
    ;;
esac

exit 0
----- snip -----
```

## 6. Test-start Maple™:

```
% cd -/usr/local/maple/bin
% ./xmaple
```

You should be up and running. Make sure to write Maplesoft to let them know you would like a native FreeBSD version!

### 10.4.1. Common Pitfalls

- The FLEXlm license manager can be a difficult tool to work with. Additional documentation on the subject can be found at <http://www.globetrotter.com/>.
- `lmgrd` is known to be very picky about the license file and to core dump if there are any problems. A correct license file should look like this:

```
# =====
```

```
# License File for UNIX Installations ("Pointer File")
# =====
SERVER chillig ANY
#USE_SERVER
VENDOR maplelmg

FEATURE Maple maplelmg 2000.0831 permanent 1 XXXXXXXXXXXX \
    PLATFORMS=i86_r ISSUER="Waterloo Maple Inc." \
    ISSUED=11-may-2000 NOTICE=" Technische Universitat Wien" \
    SN=XXXXXXXX
```



### Uwaga

Serial number and key 'X'ed out. chillig is a hostname.

Editing the license file works as long as you do not touch the „FEATURE” line (which is protected by the license key).

## 10.5. Installing MATLAB®

*Contributed by Dan Pelleg.*

This document describes the process of installing the Linux version of MATLAB® version 6.5 onto a FreeBSD system. It works quite well, with the exception of the Java Virtual Machine™ (see [Seksja 10.5.3, „Linking the Java™ Runtime Environment”](#)).

The Linux version of MATLAB® can be ordered directly from The MathWorks at <http://www.mathworks.com>. Make sure you also get the license file or instructions how to create it. While you are there, let them know you would like a native FreeBSD version of their software.

### 10.5.1. Installing MATLAB®

To install MATLAB®, do the following:

1. Insert the installation CD and mount it. Become root, as recommended by the installation script. To start the installation script type:

```
# /compat/linux/bin/sh -/cdrom/install
```



### Podpowiedź

The installer is graphical. If you get errors about not being able to open a display, type `setenv HOME ~USER`, where *USER* is the user you did a `su(1)` as.

2. When asked for the MATLAB® root directory, type: `/compat/linux/usr/local/matlab`.



### Podpowiedź

For easier typing on the rest of the installation process, type this at your shell prompt: `set MATLAB=/compat/linux/usr/local/matlab`

3. Edit the license file as instructed when obtaining the MATLAB® license.



### Podpowiedź

You can prepare this file in advance using your favorite editor, and copy it to `$MATLAB/license.dat` before the installer asks you to edit it.

4. Complete the installation process.

At this point your MATLAB® installation is complete. The following steps apply „glue” to connect it to your FreeBSD system.

## 10.5.2. License Manager Startup

1. Create symlinks for the license manager scripts:

```
# ln -s $MATLAB/etc/lmboot -/usr/local/etc/lmboot_TMW
# ln -s $MATLAB/etc/lmdown -/usr/local/etc/lmdown_TMW
```

2. Create a startup file at `/usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh`. The example below is a modified version of the distributed `$MATLAB/etc/rc.lm.glnx86`. The changes are file locations, and startup of the license manager under Linux emulation.

```
#!/bin/sh
case "$1" in
  start)
    if [ --f -/usr/local/etc/lmboot_TMW -]; then
      -/compat/linux/bin/sh -/usr/local/etc/lmboot_TMW --
u username && echo -'MATLAB_lmgrd'
    fi
    ;;
  stop)
    if [ --f -/usr/local/etc/lmdown_TMW -]; then
      -/compat/linux/bin/sh -/usr/local/etc/lmdown_TMW > -/
dev/null 2>&1
    fi
    ;;
  *)
    echo -"Usage: $0 {start|stop}"
    exit 1
    ;;
esac

exit 0
```



### Ważne

The file must be made executable:

```
# chmod +x -/usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh
```

You must also replace *username* above with the name of a valid user on your system (and not root).

3. Start the license manager with the command:

```
# /usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh start
```

## 10.5.3. Linking the Java™ Runtime Environment

Change the Java™ Runtime Environment (JRE) link to one working under FreeBSD:

```
# cd $MATLAB/sys/java/jre/glnx86/
# unlink jre; ln --s ../jre1.1.8 ../jre
```

### 10.5.4. Creating a MATLAB® Startup Script

1. Place the following startup script in `/usr/local/bin/matlab` :

```
#!/bin/sh
/compat/linux/bin/sh -/compat/linux/usr/local/matlab/bin/
matlab -"$@"
```

2. Then type the command `chmod +x /usr/local/bin/matlab` .



#### Podpowiedź

Depending on your version of emulators/linux\_base, you may run into errors when running this script. To avoid that, edit the file `/compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab` , and change the line that says:

```
if [ `expr -"$lscmd" -: -'.*->.*'` --ne 0 -]; then
```

(in version 13.0.1 it is on line 410) to this line:

```
if test --L $newbase; then
```

### 10.5.5. Creating a MATLAB® Shutdown Script

The following is needed to solve a problem with MATLAB® not exiting correctly.

1. Create a file `$MATLAB/toolbox/local/finish.m` , and in it put the single line:

```
! $MATLAB/bin/finish.sh
```



#### Uwaga

The `$MATLAB` is literal.



#### Podpowiedź

In the same directory, you will find the files `finishesav.m` and `finishdlg.m` , which let you save your workspace before quit-

ting. If you use either of them, insert the line above immediately after the save command.

2. Create a file `$MATLAB/bin/finish.sh` , which will contain the following:

```
#!/usr/compat/linux/bin/sh
(sleep 5; killall --1 matlab_helper) &
exit 0
```

3. Make the file executable:

```
# chmod +x $MATLAB/bin/finish.sh
```

### 10.5.6. Using MATLAB®

At this point you are ready to type `matlab` and start using it.

## 10.6. Installing Oracle®

*Contributed by Marcel Moolenaar.*

### 10.6.1. Preface

This document describes the process of installing Oracle® 8.0.5 and Oracle® 8.0.5.1 Enterprise Edition for Linux onto a FreeBSD machine.

### 10.6.2. Installing the Linux Environment

Make sure you have both `emulators/linux_base` and `devel/linux_devtools` from the Ports Collection installed. If you run into difficulties with these ports, you may have to use the packages or older versions available in the Ports Collection.

If you want to run the intelligent agent, you will also need to install the Red Hat Tcl package: `tcl-8.0.3-20.i386.rpm` . The general command for installing packages with the official RPM port (`archivers/rpm`) is:

```
# rpm --i ---ignoreos ---root -/compat/linux ---dbpath -/var/lib/rpm package
```

Installation of the *package* should not generate any errors.



### 10.6.3. Creating the Oracle® Environment

Before you can install Oracle®, you need to set up a proper environment. This document only describes what to do *especially* to run Oracle® for Linux on FreeBSD, not what has been described in the Oracle® installation guide.

#### 10.6.3.1. Kernel Tuning

As described in the Oracle® installation guide, you need to set the maximum size of shared memory. Do not use SHMMAX under FreeBSD. SHMMAX is merely calculated out of SHMMAXPGS and PGSIZE. Therefore define SHMMAXPGS. All other options can be used as described in the guide. For example:

```
options SHMMAXPGS=10000
options SHMMNI=100
options SHMSEG=10
options SEMMNS=200
options SEMMNI=70
options SEMMSL=61
```

Set these options to suit your intended use of Oracle®.

Also, make sure you have the following options in your kernel configuration file:

```
options SYSVSHM #SysV shared memory
options SYSVSEM #SysV semaphores
options SYSVMSG #SysV interprocess communication
```

#### 10.6.3.2. Oracle® Account

Create an oracle account just as you would create any other account. The oracle account is special only that you need to give it a Linux shell. Add /compat/linux/bin/bash to /etc/shells and set the shell for the oracle account to /compat/linux/bin/bash.

#### 10.6.3.3. Environment

Besides the normal Oracle® variables, such as ORACLE\_HOME and ORACLE\_SID you must set the following environment variables:

Variable	Value
LD_LIBRARY_PATH	\$ORACLE_HOME/lib
CLASSPATH	\$ORACLE_HOME/jdbc/lib/classes111.zip
PATH	/compat/linux/bin /compat/linux/sbin /compat/linux/usr/bin /compat/linux/usr/sbin /bin /sbin /usr/bin /usr/sbin /usr/local/bin \$ORACLE_HOME/bin

It is advised to set all the environment variables in `.profile`. A complete example is:

```
ORACLE_BASE=/oracle; export ORACLE_BASE
ORACLE_HOME=/oracle; export ORACLE_HOME
LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_HOME/lib
export LD_LIBRARY_PATH
ORACLE_SID=ORCL; export ORACLE_SID
ORACLE_TERM=386x; export ORACLE_TERM
CLASSPATH=$ORACLE_HOME/jdbc/lib/classes111.zip
export CLASSPATH
PATH=/compat/linux/bin:/compat/linux/sbin:/compat/linux/usr/bin
PATH=$PATH:/compat/linux/usr/sbin:/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin
PATH=$PATH:/usr/local/bin:$ORACLE_HOME/bin
export PATH
```

### 10.6.4. Installing Oracle®

Due to a slight inconsistency in the Linux emulator, you need to create a directory named `.oracle` in `/var/tmp` before you start the installer. Let it be owned by the `oracle` user. You should be able to install Oracle® without any problems. If you have problems, check your Oracle® distribution and/or configuration first! After you have installed Oracle®, apply the patches described in the next two subsections.

A frequent problem is that the TCP protocol adapter is not installed right. As a consequence, you cannot start any TCP listeners. The following actions help solve this problem:

```
# cd $ORACLE_HOME/network/lib
# make --f ins_network.mk ntcontab.o
# cd $ORACLE_HOME/lib
# ar r libnetwork.a ntcontab.o
# cd $ORACLE_HOME/network/lib
# make --f ins_network.mk install
```

Do not forget to run `root.sh` again!

#### 10.6.4.1. Patching `root.sh`

When installing Oracle®, some actions, which need to be performed as `root`, are recorded in a shell script called `root.sh`. This script is written in the `orainst` directory. Apply the following patch to `root.sh`, to have it use to proper location of `chown` or alternatively run the script under a Linux native shell.

```
*** orainst/root.sh.orig Tue Oct 6 21:57:33 1998
--- orainst/root.sh Mon Dec 28 15:58:53 1998
*****
*** 31,37 ****
# This is the default value for CHOWN
# It will redefined later in this script for those ports
# which have it conditionally defined in ss_install.h
! CHOWN=/bin/chown
```

```
#
# Define variables to be used in this script
--- 31,37 -----
# This is the default value for CHOWN
# It will be redefined later in this script for those ports
# which have it conditionally defined in ss_install.h
! CHOWN=/usr/sbin/chown
#
# Define variables to be used in this script
```

When you do not install Oracle® from CD, you can patch the source for `root.sh`. It is called `rthd.sh` and is located in the `orainst` directory in the source tree.

#### 10.6.4.2. Patching `genclntsh`

The script `genclntsh` is used to create a single shared client library. It is used when building the demos. Apply the following patch to comment out the definition of `PATH`:

```
*** bin/genclntsh.orig Wed Sep 30 07:37:19 1998
--- bin/genclntsh Tue Dec 22 15:36:49 1998
*****
*** 32,38 ****
#
# Explicit path to ensure that we're using the correct commands
#PATH=/usr/bin:/usr/ccs/bin export PATH
! PATH=/usr/local/bin:/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin export PATH
#
# each product MUST provide a $PRODUCT/admin/shrept.lst
--- 32,38 -----
#
# Explicit path to ensure that we're using the correct commands
#PATH=/usr/bin:/usr/ccs/bin export PATH
! #PATH=/usr/local/bin:/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin export PATH
#
# each product MUST provide a $PRODUCT/admin/shrept.lst
```

#### 10.6.5. Running Oracle®

When you have followed the instructions, you should be able to run Oracle® as if it was run on Linux itself.

### 10.7. Installing SAP® R/3®

*Contributed by Holger Kipp.*

*Original version converted to SGML by Valentino Vaschetto.*

Installations of SAP® Systems using FreeBSD will not be supported by the SAP® support team — they only offer support for certified platforms.

## 10.7.1. Preface

This document describes a possible way of installing a SAP® R/3® System with Oracle® Database for Linux onto a FreeBSD machine, including the installation of FreeBSD and Oracle®. Two different configurations will be described:

- SAP® R/3® 4.6B (IDES) with Oracle® 8.0.5 on FreeBSD 4.3-STABLE
- SAP® R/3® 4.6C with Oracle® 8.1.7 on FreeBSD 4.5-STABLE

Even though this document tries to describe all important steps in a greater detail, it is not intended as a replacement for the Oracle® and SAP® R/3® installation guides.

Please see the documentation that comes with the SAP® R/3® Linux edition for SAP® and Oracle® specific questions, as well as resources from Oracle® and SAP® OSS.

## 10.7.2. Software

The following CD-ROMs have been used for SAP® installations:

### 10.7.2.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5

Name	Number	Description
KERNEL	51009113	SAP Kernel Oracle / Installation / AIX, Linux, Solaris
RDBMS	51007558	Oracle / RDBMS 8.0.5.X / Linux
EXPORT1	51010208	IDES / DB-Export / Disc 1 of 6
EXPORT2	51010209	IDES / DB-Export / Disc 2 of 6
EXPORT3	51010210	IDES / DB-Export / Disc 3 of 6
EXPORT4	51010211	IDES / DB-Export / Disc 4 of 6
EXPORT5	51010212	IDES / DB-Export / Disc 5 of 6
EXPORT6	51010213	IDES / DB-Export / Disc 6 of 6

Additionally, we used the Oracle® 8 Server (Pre-production version 8.0.5 for Linux, Kernel Version 2.0.33) CD which is not really necessary, and FreeBSD 4.3-STABLE (it was only a few days past 4.3 RELEASE).

### 10.7.2.2. SAP® R/3® 4.6C SR2, Oracle® 8.1.7

Name	Number	Description
KERNEL	51014004	SAP Kernel Oracle / SAP Kernel Version 4.6D / DEC, Linux

Name	Number	Description
RDBMS	51012930	Oracle 8.1.7/ RDBMS / Linux
EXPORT1	51013953	Release 4.6C SR2 / Export / Disc 1 of 4
EXPORT1	51013953	Release 4.6C SR2 / Export / Disc 2 of 4
EXPORT1	51013953	Release 4.6C SR2 / Export / Disc 3 of 4
EXPORT1	51013953	Release 4.6C SR2 / Export / Disc 4 of 4
LANG1	51013954	Release 4.6C SR2 / Language / DE, EN, FR / Disc 1 of 3

Depending on the languages you would like to install, additional language CDs might be necessary. Here we are just using DE and EN, so the first language CD is the only one needed. As a little note, the numbers for all four EXPORT CDs are identical. All three language CDs also have the same number (this is different from the 4.6B IDES release CD numbering). At the time of writing this installation is running on FreeBSD 4.5-STABLE (20.03.2002).

### 10.7.3. SAP® Notes

The following notes should be read before installing SAP® R/3® and proved to be useful during installation:

#### 10.7.3.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5

Number	Title
0171356	SAP Software on Linux: Essential Comments
0201147	INST: 4.6C R/3 Inst. on UNIX - Oracle
0373203	Update / Migration Oracle 8.0.5 --> 8.0.6/8.1.6 LINUX
0072984	Release of Digital UNIX 4.0B for Oracle
0130581	R3SETUP step DIPGNTAB terminates
0144978	Your system has not been installed correctly
0162266	Questions and tips for R3SETUP on Windows NT / W2K

**10.7.3.2. SAP® R/3® 4.6C, Oracle® 8.1.7**

Number	Title
0015023	Initializing table TCPDB (RSXP0004) (EBC-DIC)
0045619	R/3 with several languages or typefaces
0171356	SAP Software on Linux: Essential Comments
0195603	RedHat 6.1 Enterprise version: Known problems
0212876	The new archiving tool SAPCAR
0300900	Linux: Released DELL Hardware
0377187	RedHat 6.2: important remarks
0387074	INST: R/3 4.6C SR2 Installation on UNIX
0387077	INST: R/3 4.6C SR2 Inst. on UNIX - Oracle
0387078	SAP Software on UNIX: OS Dependencies 4.6C SR2

**10.7.4. Hardware Requirements**

The following equipment is sufficient for the installation of a SAP® R/3® System. For production use, a more exact sizing is of course needed:

Component	4.6B	4.6C
Processor	2 x 800MHz Pentium® III	2 x 800MHz Pentium® III
Memory	1GB ECC	2GB ECC
Hard Disk Space	50-60GB (IDES)	50-60GB (IDES)

For use in production, Xeon™ Processors with large cache, high-speed disk access (SCSI, RAID hardware controller), USV and ECC-RAM is recommended. The large amount of hard disk space is due to the preconfigured IDES System, which creates 27 GB of database files during installation. This space is also sufficient for initial production systems and application data.

**10.7.4.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5**

The following off-the-shelf hardware was used: a dual processor board with 2 800 MHz Pentium® III processors, Adaptec® 29160 Ultra160 SCSI adapter (for accessing a 40/80 GB DLT tape drive and CDRom), Mylex® AcceleRAID™ (2 channels, firmware 6.00-1-00 with 32 MB RAM). To the Mylex® RAID controller are attached two 17 GB hard disks (mirrored) and four 36 GB hard disks (RAID level 5).

### 10.7.4.2. SAP® R/3® 4.6C, Oracle® 8.1.7

For this installation a Dell™ PowerEdge™ 2500 was used: a dual processor board with two 1000 MHz Pentium® III processors (256 kB Cache), 2 GB PC133 ECC SDRAM, PERC/3 DC PCI RAID Controller with 128 MB, and an EIDE DVD-ROM drive. To the RAID controller are attached two 18 GB hard disks (mirrored) and four 36 GB hard disks (RAID level 5).

## 10.7.5. Installation of FreeBSD

First you have to install FreeBSD. There are several ways to do this, for more information read the [Sekcja 2.13, „Przygotowanie własnego nośnika instalacji”](#).

### 10.7.5.1. Disk Layout

To keep it simple, the same disk layout both for the SAP® R/3® 4.6B and SAP® R/3® 4.6C SR2 installation was used. Only the device names changed, as the installations were on different hardware (`/dev/da` and `/dev/amr` respectively, so if using an AMI MegaRAID®, one will see `/dev/amr0s1a` instead of `/dev/da0s1a`):

File system	Size (1k-blocks)	Size (GB)	Mounted on
<code>/dev/da0s1a</code>	1.016.303	1	<code>/</code>
<code>/dev/da0s1b</code>		6	<code>swap</code>
<code>/dev/da0s1e</code>	2.032.623	2	<code>/var</code>
<code>/dev/da0s1f</code>	8.205.339	8	<code>/usr</code>
<code>/dev/da1s1e</code>	45.734.361	45	<code>/compat/linux/oracle</code>
<code>/dev/da1s1f</code>	2.032.623	2	<code>/compat/linux/sapmnt</code>
<code>/dev/da1s1g</code>	2.032.623	2	<code>/compat/linux/usr/sap</code>

Configure and initialize the two logical drives with the Mylex® or PERC/3 RAID software beforehand. The software can be started during the BIOS boot phase.

Please note that this disk layout differs slightly from the SAP® recommendations, as SAP® suggests mounting the Oracle® subdirectories (and some others) separately — we decided to just create them as real subdirectories for simplicity.

### 10.7.5.2. make world and a New Kernel

Download the latest -STABLE sources. Rebuild world and your custom kernel after configuring your kernel configuration file. Here you should also include the [kernel parameters](#) which are required for both SAP® R/3® and Oracle®.

## 10.7.6. Installing the Linux Environment

### 10.7.6.1. Installing the Linux Base System

First the [linux\\_base](#) port needs to be installed (as root):

```
# cd -/usr/ports/emulators/linux_base
# make install distclean
```

### 10.7.6.2. Installing Linux Development Environment

The Linux development environment is needed, if you want to install Oracle® on FreeBSD according to the [Sekcja 10.6, „Installing Oracle®”](#):

```
# cd -/usr/ports/devel/linux_devtools
# make install distclean
```

The Linux development environment has only been installed for the SAP® R/3® 46B IDES installation. It is not needed, if the Oracle® DB is not relinked on the FreeBSD system. This is the case if you are using the Oracle® tarball from a Linux system.

### 10.7.6.3. Installing the Necessary RPMs

To start the R3SETUP program, PAM support is needed. During the first SAP® Installation on FreeBSD 4.3-STABLE we tried to install PAM with all the required packages and finally forced the installation of the PAM package, which worked. For SAP® R/3® 4.6C SR2 we directly forced the installation of the PAM RPM, which also works, so it seems the dependent packages are not needed:

```
# rpm --i ---ignoreos ---nodeps ---root -/compat/linux ---dbpath -/
var/lib/rpm \
pam-0.68-7.i386.rpm
```

For Oracle® 8.0.5 to run the intelligent agent, we also had to install the RedHat Tcl package `tcl-8.0.5-30.i386.rpm` (otherwise the relinking during Oracle® installation will not work). There are some other issues regarding relinking of Oracle®, but that is a Oracle® Linux issue, not FreeBSD specific.

### 10.7.6.4. Some Additional Hints

It might also be a good idea to add `linprocfs` to `/etc/fstab`, for more information, see the [linprocfs\(5\)](#) manual page. Another parameter to set is `kern.fallback_elf_brand=3` which is done in the file `/etc/sysctl.conf`.



## 10.7.7. Creating the SAP® R/3® Environment

### 10.7.7.1. Creating the Necessary File Systems and Mountpoints

For a simple installation, it is sufficient to create the following file systems:

mount point	size in GB
/compat/linux/oracle	45 GB
/compat/linux/sapmnt	2 GB
/compat/linux/usr/sap	2 GB

It is also necessary to create some links. Otherwise the SAP® Installer will complain, as it is checking the created links:

```
# ln --s -/compat/linux/oracle -/oracle
# ln --s -/compat/linux/sapmnt -/sapmnt
# ln --s -/compat/linux/usr/sap -/usr/sap
```

Possible error message during installation (here with System PRD and the SAP® R/3® 4.6C SR2 installation):

```
INFO 2002-03-19 16:45:36 R3LINKS_IND_IND SyLinkCreate:200
  Checking existence of symbolic link -/usr/sap/PRD/SYS/exe/dbg to
  -/sapmnt/PRD/exe. Creating if it does not exist...

WARNING 2002-03-19 16:45:36 R3LINKS_IND_IND SyLinkCreate:400
  Link -/usr/sap/PRD/SYS/exe/dbg exists but it points to file
  -/compat/linux/sapmnt/PRD/exe instead of -/sapmnt/PRD/exe. The
  program cannot go on as long as this link exists at this
  location. Move the link to another location.

ERROR 2002-03-19 16:45:36 R3LINKS_IND_IND Ins_SetupLinks:0
  can not setup link -'/usr/sap/PRD/SYS/exe/dbg' with content
  -'/sapmnt/PRD/exe'
```

### 10.7.7.2. Creating Users and Directories

SAP® R/3® needs two users and three groups. The user names depend on the SAP® system ID (SID) which consists of three letters. Some of these SIDs are reserved by SAP® (for example SAP and NIX. For a complete list please see the SAP® documentation). For the IDES installation we used IDS, for the 4.6C SR2 installation PRD, as that system is intended for production use. We have therefore the following groups (group IDs might differ, these are just the values we used with our installation):

group ID	group name	description
100	dba	Data Base Administrator
101	sapsys	SAP® System
102	oper	Data Base Operator

For a default Oracle® installation, only group `dba` is used. As `oper` group, one also uses group `dba` (see Oracle® and SAP® documentation for further information).

We also need the following users:

user ID	user name	generic name	group	additional groups	description
1000	id-sadm/prdadm	<i>sidadm</i>	sapsys	oper	SAP® Administrator
1002	oraids/ora-prd	<i>orasid</i>	dba	oper	Oracle® Administrator

Adding the users with `adduser(8)` requires the following (please note shell and home directory) entries for „SAP® Administrator”:

```
Name: sidadm
Password: *****
Fullname: SAP Administrator SID
Uid: 1000
Gid: 101 (sapsys)
Class:
Groups: sapsys dba
HOME: -/home/sidadm
Shell: bash (/compat/linux/bin/bash)
```

and for „Oracle® Administrator”:

```
Name: orasid
Password: *****
Fullname: Oracle Administrator SID
Uid: 1002
Gid: 100 (dba)
Class:
Groups: dba
HOME: -/oracle/sid
Shell: bash (/compat/linux/bin/bash)
```

This should also include group `oper` in case you are using both groups `dba` and `oper`.

### 10.7.7.3. Creating Directories

These directories are usually created as separate file systems. This depends entirely on your requirements. We choose to create them as simple directories, as they are all located on the same RAID 5 anyway:

First we will set owners and rights of some directories (as user `root`):

```
# chmod 775 -/oracle
# chmod 777 -/sapmnt
# chown root:dba -/oracle
# chown sidadm:sapsys -/compat/linux/usr/sap
```

```
# chmod 775 -/compat/linux/usr/sap
```

Second we will create directories as user *orasisd*. These will all be subdirectories of */oracle/SID*:

```
# su -- orasisd
# cd -/oracle/SID
# mkdir mirrlogA mirrlogB origlogA origlogB
# mkdir sapdata1 sapdata2 sapdata3 sapdata4 sapdata5 sapdata6
# mkdir saparch sapreorg
# exit
```

For the Oracle® 8.1.7 installation some additional directories are needed:

```
# su -- orasisd
# cd -/oracle
# mkdir 805_32
# mkdir client stage
# mkdir client/80x_32
# mkdir stage/817_32
# cd -/oracle/SID
# mkdir 817_32
```



### Uwaga

The directory *client/80x\_32* is used with exactly this name. Do not replace the *x* with some number or anything.

In the third step we create directories as user *sidadm*:

```
# su -- sidadm
# cd -/usr/sap
# mkdir SID
# mkdir trans
# exit
```

#### 10.7.7.4. Entries in */etc/services*

SAP® R/3® requires some entries in file */etc/services*, which will not be set correctly during installation under FreeBSD. Please add the following entries (you need at least those entries corresponding to the instance number — in this case, *00*. It will do no harm adding all entries from *00* to *99* for *dp*, *gw*, *sp* and *ms*). If you are going to use a SAProuter or need to access SAP® OSS, you also need *99*, as port *3299* is usually used for the SAProuter process on the target system:

```
sapdp00    3200/tcp # SAP Dispatcher.          3200 + Instance-Number
sapgw00    3300/tcp # SAP Gateway.             3300 + Instance-Number
```

```
sapsp00 3400/tcp # 3400 + Instance-Number
sapms00 3500/tcp # 3500 + Instance-Number
sapmsSID 3600/tcp # SAP Message Server. 3600 + Instance-Number
sapgw00s 4800/tcp # SAP Secure Gateway 4800 + Instance-Number
```

### 10.7.7.5. Necessary Locales

SAP® requires at least two locales that are not part of the default RedHat installation. SAP® offers the required RPMs as download from their FTP server (which is only accessible if you are a customer with OSS access). See note 0171356 for a list of RPMs you need.

It is also possible to just create appropriate links (for example from *de\_DE* and *en\_US*), but we would not recommend this for a production system (so far it worked with the IDES system without any problems, though). The following locales are needed:

```
de_DE.ISO-8859-1
en_US.ISO-8859-1
```

Create the links like this:

```
# cd -/compat/linux/usr/share/locale
# ln --s de_DE de_DE.ISO-8859-1
# ln --s en_US en_US.ISO-8859-1
```

If they are not present, there will be some problems during the installation. If these are then subsequently ignored (by setting the STATUS of the offending steps to OK in file CENTRDB.R3S), it will be impossible to log onto the SAP® system without some additional effort.

### 10.7.7.6. Kernel Tuning

SAP® R/3® systems need a lot of resources. We therefore added the following parameters to the kernel configuration file:

```
# Set these for memory pigs (SAP and Oracle):
options MAXDSIZ="(1024*1024*1024)"
options DFLDSIZ="(1024*1024*1024)"
# System V options needed.
options SYSVSHM #SYSV-style shared memory
options SHMMAXPGS=262144 #max amount of shared mem. pages
#options SHMMAXPGS=393216 #use this for the 46C inst.parameters
options SHMMNI=256 #max number of shared memory ident if.
options SHMSEG=100 #max shared mem.segs per process
options SYSVMSG #SYSV-style message queues
options MSGSEG=32767 #max num. of mes.segments in system
options MSGSSZ=32 #size of msg-seg. MUST be power of 2
options MSGMNB=65535 #max char. per message queue
options MSGTQL=2046 #max amount of msgs in system
options SYSVSEM #SYSV-style semaphores
options SEMMNU=256 #number of semaphore UNDO structures
options SEMMNS=1024 #number of semaphores in system
options SEMMNI=520 #number of semaphore identifiers
```

```
options SEMUME=100          #number of UNDO keys
```

The minimum values are specified in the documentation that comes from SAP®. As there is no description for Linux, see the HP-UX section (32-bit) for further information. As the system for the 4.6C SR2 installation has more main memory, the shared segments can be larger both for SAP® and Oracle®, therefore choose a larger number of shared memory pages.



### Uwaga

With the default installation of FreeBSD on i386™, leave MAXDSIZ and DFLDSIZ at 1 GB maximum. Otherwise, strange errors like ORA-27102: out of memory and Linux Error: 12: Cannot allocate memory might happen.

## 10.7.8. Installing SAP® R/3®

### 10.7.8.1. Preparing SAP® CDROMs

There are many CDROMs to mount and unmount during the installation. Assuming you have enough CDROM drives, you can just mount them all. We decided to copy the CDROMs contents to corresponding directories:

```
/oracle/SID/sapreorg/cd-name
```

where *cd-name* was one of KERNEL, RDBMS, EXPORT1, EXPORT2, EXPORT3, EXPORT4, EXPORT5 and EXPORT6 for the 4.6B/IDES installation, and KERNEL, RDBMS, DISK1, DISK2, DISK3, DISK4 and LANG for the 4.6C SR2 installation. All the filenames on the mounted CDs should be in capital letters, otherwise use the -g option for mounting. So use the following commands:

```
# mount_cd9660 --g -/dev/cd0a -/mnt
# cp --R -/mnt/* -/oracle/SID/sapreorg/cd-name
# umount -/mnt
```

### 10.7.8.2. Running the Installation Script

First you have to prepare an install directory:

```
# cd -/oracle/SID/sapreorg
# mkdir install
# cd install
```

Then the installation script is started, which will copy nearly all the relevant files into the install directory:

```
# /oracle/SID/sapreorg/KERNEL/UNIX/INSTT00L.SH
```

The IDES installation (4.6B) comes with a fully customized SAP® R/3® demonstration system, so there are six instead of just three EXPORT CDs. At this point the installation template CENTRDB.R3S is for installing a standard central instance (R/3® and database), not the IDES central instance, so one needs to copy the corresponding CENTRDB.R3S from the EXPORT1 directory, otherwise R3SETUP will only ask for three EXPORT CDs.

The newer SAP® 4.6C SR2 release comes with four EXPORT CDs. The parameter file that controls the installation steps is CENTRAL.R3S. Contrary to earlier releases there are no separate installation templates for a central instance with or without database. SAP® is using a separate template for database installation. To restart the installation later it is however sufficient to restart with the original file.

During and after installation, SAP® requires hostname to return the computer name only, not the fully qualified domain name. So either set the hostname accordingly, or set an alias with `alias hostname='hostname -s'` for both `orasid` and `sidadm` (and for `root` at least during installation steps performed as `root`). It is also possible to adjust the installed `.profile` and `.login` files of both users that are installed during SAP® installation.

### 10.7.8.3. Start R3SETUP 4.6B

Make sure `LD_LIBRARY_PATH` is set correctly:

```
# export LD_LIBRARY_PATH=/oracle/IDS/lib:/sapmnt/IDS/exe:/
oracle/805_32/lib
```

Start R3SETUP as `root` from installation directory:

```
# cd -/oracle/IDS/sapreorg/install
# ./R3SETUP --f CENTRDB.R3S
```

The script then asks some questions (defaults in brackets, followed by actual input):

Question	Default	Input
Enter SAP System ID	[C11]	IDSEnter
Enter SAP Instance Number	[00]	Enter
Enter SAPMOUNT Directory	[/sapmnt]	Enter
Enter name of SAP central host	[troubadix.domain.de]	Enter
Enter name of SAP db host	[troubadix]	Enter
Select character set	[1] (WE8DEC)	Enter
Enter Oracle server version (1) Oracle 8.0.5, (2) Oracle 8.0.6, (3) Oracle 8.1.5, (4) Oracle 8.1.6		1Enter
Extract Oracle Client archive	[1] (Yes, extract)	Enter

Question	Default	Input
Enter path to KERNEL CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/KERNEL
Enter path to RDBMS CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/RDBMS
Enter path to EXPORT1 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/EXPORT1
Directory to copy EXPORT1 CD	[/oracle/IDS/ sapreorg/CD4_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT2 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/EXPORT2
Directory to copy EXPORT2 CD	[/oracle/IDS/ sapreorg/CD5_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT3 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/EXPORT3
Directory to copy EXPORT3 CD	[/oracle/IDS/ sapreorg/CD6_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT4 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/EXPORT4
Directory to copy EXPORT4 CD	[/oracle/IDS/ sapreorg/CD7_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT5 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/EXPORT5
Directory to copy EXPORT5 CD	[/oracle/IDS/ sapreorg/CD8_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT6 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/ sapreorg/EXPORT6
Directory to copy EXPORT6 CD	[/oracle/IDS/ sapreorg/CD9_DIR]	Enter
Enter amount of RAM for SAP + DB		850Enter (in Megabytes)
Service Entry Message Server	[3600]	Enter
Enter Group-ID of sapsys	[101]	Enter
Enter Group-ID of oper	[102]	Enter
Enter Group-ID of dba	[100]	Enter

Question	Default	Input
Enter User-ID of <i>sidadm</i>	[1000]	Enter
Enter User-ID of <i>orasid</i>	[1002]	Enter
Number of parallel procs	[2]	Enter

If you had not copied the CDs to the different locations, then the SAP® installer cannot find the CD needed (identified by the `LABEL.ASC` file on the CD) and would then ask you to insert and mount the CD and confirm or enter the mount path.

The `CENTRDB.R3S` might not be error free. In our case, it requested EXPORT4 CD again but indicated the correct key (6\_LOCATION, then 7\_LOCATION etc.), so one can just continue with entering the correct values.

Apart from some problems mentioned below, everything should go straight through up to the point where the Oracle® database software needs to be installed.

#### 10.7.8.4. Start R3SETUP 4.6C SR2

Make sure `LD_LIBRARY_PATH` is set correctly. This is a different value from the 4.6B installation with Oracle® 8.0.5:

```
# export LD_LIBRARY_PATH=/sapmnt/PRD/exe:/oracle/PRD/817_32/lib
```

Start R3SETUP as user root from installation directory:

```
# cd -/oracle/PRD/sapreorg/install
# ./R3SETUP --f CENTRAL.R3S
```

The script then asks some questions (defaults in brackets, followed by actual input):

Question	Default	Input
Enter SAP System ID	[C11]	PRDEnter
Enter SAP Instance Number	[00]	Enter
Enter SAPMOUNT Directory	[/sapmnt]	Enter
Enter name of SAP central host	[majestix]	Enter
Enter Database System ID	[PRD]	PRDEnter
Enter name of SAP db host	[majestix]	Enter
Select character set	[1] (WE8DEC)	Enter
Enter Oracle server version (2) Oracle 8.1.7		2Enter
Extract Oracle Client archive	[1] (Yes, extract)	Enter



Question	Default	Input
Enter path to KERNEL CD	[/sapcd]	/oracle/PRD/ sapreorg/KERNEL
Enter amount of RAM for SAP + DB	2044	1800Enter (in Megabytes)
Service Entry Message Se- rver	[3600]	Enter
Enter Group-ID of sapsys	[100]	Enter
Enter Group-ID of oper	[101]	Enter
Enter Group-ID of dba	[102]	Enter
Enter User-ID of oraprd	[1002]	Enter
Enter User-ID of prdadm	[1000]	Enter
LDAP support		3Enter (no support)
Installation step completed	[1] (continue)	Enter
Choose installation service	[1] (DB inst,file)	Enter

So far, creation of users gives an error during installation in phases OSUSERDBSID\_IND\_ORA (for creating user *oraside*) and OSUSERSIDADM\_IND\_ORA (creating user *sidadm*).

Apart from some problems mentioned below, everything should go straight through up to the point where the Oracle® database software needs to be installed.

### 10.7.9. Installing Oracle® 8.0.5

Please see the corresponding SAP® Notes and Oracle® Readmes regarding Linux and Oracle® DB for possible problems. Most if not all problems stem from incompatible libraries.

For more information on installing Oracle®, refer to [the Installing Oracle® chapter](#).

#### 10.7.9.1. Installing the Oracle® 8.0.5 with `orainst`

If Oracle® 8.0.5 is to be used, some additional libraries are needed for successfully relinking, as Oracle® 8.0.5 was linked with an old glibc (RedHat 6.0), but RedHat 6.1 already uses a new glibc. So you have to install the following additional packages to ensure that linking will work:

```
compat-libs-5.2-2.i386.rpm
```

```
compat-glibc-5.2-2.0.7.2.i386.rpm
```

```
compat-egcs-5.2-1.0.3a.1.i386.rpm
```

compat-egcs-c++-5.2-1.0.3a.1.i386.rpm

compat-binutils-5.2-2.9.1.0.23.1.i386.rpm

See the corresponding SAP® Notes or Oracle® Readmes for further information. If this is no option (at the time of installation we did not have enough time to check this), one could use the original binaries, or use the relinked binaries from an original RedHat system.

For compiling the intelligent agent, the RedHat Tcl package must be installed. If you cannot get `tcl-8.0.3-20.i386.rpm`, a newer one like `tcl-8.0.5-30.i386.rpm` for RedHat 6.1 should also do.

Apart from relinking, the installation is straightforward:

```
# su -- oraids
# export TERM=xterm
# export ORACLE_TERM=xterm
# export ORACLE_HOME=/oracle/IDS
# cd $ORACLE_HOME/orainst_sap
# ./orainst
```

Confirm all screens with Enter until the software is installed, except that one has to de-select the *Oracle® On-Line Text Viewer*, as this is not currently available for Linux. Oracle® then wants to relink with `i386-glibc20-linux-gcc` instead of the available `gcc`, `egcs` or `i386-redhat-linux-gcc`.

Due to time constraints we decided to use the binaries from an Oracle® 8.0.5 PreProduction release, after the first attempt at getting the version from the RDBMS CD working, failed, and finding and accessing the correct RPMs was a nightmare at that time.

### 10.7.9.2. Installing the Oracle® 8.0.5 Pre-production Release for Linux (Kernel 2.0.33)

This installation is quite easy. Mount the CD, start the installer. It will then ask for the location of the Oracle® home directory, and copy all binaries there. We did not delete the remains of our previous RDBMS installation tries, though.

Afterwards, Oracle® Database could be started with no problems.

## 10.7.10. Installing the Oracle® 8.1.7 Linux Tarball

Take the tarball `oracle81732.tgz` you produced from the installation directory on a Linux system and untar it to `/oracle/SID/817_32/`.

## 10.7.11. Continue with SAP® R/3® Installation

First check the environment settings of users `idsamd` (`sidadm`) and `oraids` (`orasid`). They should now both have the files `.profile`, `.login` and `.cshrc` which are all using `hostna-`

me. In case the system's hostname is the fully qualified name, you need to change host-name to hostname -s within all three files.

### 10.7.11.1. Database Load

Afterwards, R3SETUP can either be restarted or continued (depending on whether exit was chosen or not). R3SETUP then creates the tablespaces and loads the data (for 46B IDES, from EXPORT1 to EXPORT6, for 46C from DISK1 to DISK4) with R3load into the database.

When the database load is finished (might take a few hours), some passwords are requested. For test installations, one can use the well known default passwords (use different ones if security is an issue!):

Question	Input
Enter Password for sapr3	sapEnter
Confirum Password for sapr3	sapEnter
Enter Password for sys	change_on_installEnter
Confirm Password for sys	change_on_installEnter
Enter Password for system	managerEnter
Confirm Password for system	managerEnter

At this point We had a few problems with dipgntab during the 4.6B installation.

### 10.7.11.2. Listener

Start the Oracle® Listener as user orasid as follows:

```
% umask 0; lsnrctl start
```

Otherwise you might get the error ORA-12546 as the sockets will not have the correct permissions. See SAP® Note 072984.

### 10.7.11.3. Updating MNLS Tables

If you plan to import non-Latin-1 languages into the SAP® system, you have to update the Multi National Language Support tables. This is described in the SAP® OSS Notes 15023 and 45619. Otherwise, you can skip this question during SAP® installation.



#### Uwaga

If you do not need MNLS, it is still necessary to check the table TCPDB and initializing it if this has not been done. See SAP® note 0015023 and 0045619 for further information.

## 10.7.12. Post-installation Steps

### 10.7.12.1. Request SAP® R/3® License Key

You have to request your SAP® R/3® License Key. This is needed, as the temporary license that was installed during installation is only valid for four weeks. First get the hardware key. Log on as user `idsadm` and call `saplicense`:

```
# /sapmnt/IDS/exe/saplicense --get
```

Calling `saplicense` without parameters gives a list of options. Upon receiving the license key, it can be installed using:

```
# /sapmnt/IDS/exe/saplicense --install
```

You are then required to enter the following values:

```
SAP SYSTEM ID    = SID, 3 chars
CUSTOMER KEY     = hardware key, 11 chars
INSTALLATION NO = installation, 10 digits
EXPIRATION DATE  = yyyyymmdd, usually -"99991231"
LICENSE KEY      = license key, 24 chars
```

### 10.7.12.2. Creating Users

Create a user within client 000 (for some tasks required to be done within client 000, but with a user different from users `sap*` and `ddic`). As a user name, We usually choose `war-tung` (or service in English). Profiles required are `sap_new` and `sap_all`. For additional safety the passwords of default users within all clients should be changed (this includes users `sap*` and `ddic`).

### 10.7.12.3. Configure Transport System, Profile, Operation Modes, Etc.

Within client 000, user different from `ddic` and `sap*`, do at least the following:

Task	Transaction
Configure Transport System, e.g. as <i>Stand-Alone Transport Domain Entity</i>	STMS
Create / Edit Profile for System	RZ10
Maintain Operation Modes and Instances	RZ04

These and all the other post-installation steps are thoroughly described in SAP® installation guides.

### 10.7.12.4. Edit `initsid.sap` (`initIDS.sap`)

The file `/oracle/IDS/dbs/initIDS.sap` contains the SAP® backup profile. Here the size of the tape to be used, type of compression and so on need to be defined. To get this running with `sapdba` / `brbackup`, we changed the following values:

```
compress = hardware
archive_function = copy_delete_save
cpio_flags = "-ov ---format=newc ---block-size=128 ---quiet"
cpio_in_flags = "-iuv ---block-size=128 ---quiet"
tape_size = 38000M
tape_address = -/dev/nsa0
tape_address_rew = -/dev/sa0
```

Explanations:

**compress:** The tape we use is a HP DLT1 which does hardware compression.

**archive\_function :** This defines the default behavior for saving Oracle® archive logs: new logfiles are saved to tape, already saved logfiles are saved again and are then deleted. This prevents lots of trouble if you need to recover the database, and one of the archive-tapes has gone bad.

**cpio\_flags :** Default is to use **-B** which sets block size to 5120 Bytes. For DLT Tapes, HP recommends at least 32 K block size, so we used **--block-size=128** for 64 K. **--format=newc** is needed because we have inode numbers greater than 65535. The last option **--quiet** is needed as otherwise **brbackup** complains as soon as **cpio** outputs the numbers of blocks saved.

**cpio\_in\_flags :** Flags needed for loading data back from tape. Format is recognized automatically.

**tape\_size :** This usually gives the raw storage capability of the tape. For security reason (we use hardware compression), the value is slightly lower than the actual value.

**tape\_address :** The non-rewindable device to be used with **cpio**.

**tape\_address\_rew :** The rewindable device to be used with **cpio**.

### 10.7.12.5. Configuration Issues after Installation

The following SAP® parameters should be tuned after installation (examples for IDES 46B, 1 GB memory):

Name	Value
ztta/roll_extension	250000000
abap/heap_area_dia	300000000
abap/heap_area_nondia	400000000
em/initial_size_MB	256
em/blocksize_kB	1024
ipc/shm_psize_40	70000000

SAP® Note 0013026:

Name	Value
ztta/dynpro_area	2500000

SAP® Note 0157246:

Name	Value
rdisp/ROLL_MAXFS	16000
rdisp/PG_MAXFS	30000



### Uwaga

With the above parameters, on a system with 1 gigabyte of memory, one may find memory consumption similar to:

```
Mem: 547M Active, 305M Inact, 109M Wired, 40M ↻
Cache, 112M Buf, 3492K Free
```

## 10.7.13. Problems during Installation

### 10.7.13.1. Restart R3SETUP after Fixing a Problem

R3SETUP stops if it encounters an error. If you have looked at the corresponding logfiles and fixed the error, you have to start R3SETUP again, usually selecting REPEAT as option for the last step R3SETUP complained about.

To restart R3SETUP, just start it with the corresponding R3S file:

```
# ./R3SETUP --f CENTRDB.R3S
```

for 4.6B, or with

```
# ./R3SETUP --f CENTRAL.R3S
```

for 4.6C, no matter whether the error occurred with CENTRAL.R3S or DATABASE.R3S.



### Uwaga

At some stages, R3SETUP assumes that both database and SAP® processes are up and running (as those were steps it already comple-

ted). Should errors occur and for example the database could not be started, you have to start both database and SAP® by hand after you fixed the errors and before starting R3SETUP again.

Do not forget to also start the Oracle® listener again (as *orasisd* with `umask 0; lsnrctl start`) if it was also stopped (for example due to a necessary reboot of the system).

### 10.7.13.2. OSUSERSIDADM\_IND\_ORA during R3SETUP

If R3SETUP complains at this stage, edit the template file R3SETUP used at that time (CENTRDB.R3S (4.6B) or either CENTRAL.R3S or DATABASE.R3S (4.6C)). Locate [OSUSERSIDADM\_IND\_ORA] or search for the only STATUS=ERROR entry and edit the following values:

```
HOME=/home/sidadm (was empty)
STATUS=OK (had status ERROR)
```

Then you can restart R3SETUP again.

### 10.7.13.3. OSUSERDBSID\_IND\_ORA during R3SETUP

Possibly R3SETUP also complains at this stage. The error here is similar to the one in phase OSUSERSIDADM\_IND\_ORA. Just edit the template file R3SETUP used at that time (CENTRDB.R3S (4.6B) or either CENTRAL.R3S or DATABASE.R3S (4.6C)). Locate [OSUSERDBSID\_IND\_ORA] or search for the only STATUS=ERROR entry and edit the following value in that section:

```
STATUS=OK
```

Then restart R3SETUP .

### 10.7.13.4. oraview.vrf FILE NOT FOUND during Oracle® Installation

You have not deselected *Oracle® On-Line Text Viewer* before starting the installation. This is marked for installation even though this option is currently not available for Linux. Deselect this product inside the Oracle® installation menu and restart installation.

### 10.7.13.5. TEXTENV\_INVALID during R3SETUP , RFC or SAPgui Start

If this error is encountered, the correct locale is missing. SAP® Note 0171356 lists the necessary RPMs that need be installed (e.g. *saplocales-1.0-3*, *saposcheck-1.0-1* for RedHat 6.1). In case you ignored all the related errors and set the corresponding STATUS from ERROR to OK (in CENTRDB.R3S ) every time R3SETUP complained and just restarted R3SETUP , the SAP® system will not be properly configured and you will then not be able

to connect to the system with a SAPgui, even though the system can be started. Trying to connect with the old Linux SAPgui gave the following messages:

```
Sat May 5 14:23:14 2001
*** ERROR => no valid userarea given [trgmsggo. 0401]
Sat May 5 14:23:22 2001
*** ERROR => ERROR NR 24 occurred [trgmsggi. 0410]
*** ERROR => Error when generating text environment. [trgmsggi. 0435]
*** ERROR => function failed [trgmsggi. 0447]
*** ERROR => no socket operation allowed [trxio.c 3363]
Speicherzugriffsfehler
```

This behavior is due to SAP® R/3® being unable to correctly assign a locale and also not being properly configured itself (missing entries in some database tables). To be able to connect to SAP®, add the following entries to file DEFAULT.PFL (see Note 0043288):

```
abap/set_etct_env_at_new_mode = 0
install/collate/active = 0
rscp/TCP0B = TCP0B
```

Restart the SAP® system. Now you can connect to the system, even though country-specific language settings might not work as expected. After correcting country settings (and providing the correct locales), these entries can be removed from DEFAULT.PFL and the SAP® system can be restarted.

#### 10.7.13.6. ORA-00001

This error only happened with Oracle® 8.1.7 on FreeBSD. The reason was that the Oracle® database could not initialize itself properly and crashed, leaving semaphores and shared memory on the system. The next try to start the database then returned ORA-00001.

Find them with `ipcs -a` and remove them with `ipcrm`.

#### 10.7.13.7. ORA-00445 (Background Process PMON Did Not Start)

This error happened with Oracle® 8.1.7. This error is reported if the database is started with the usual `startsap` script (for example `startsap_majestix_00`) as user `pradm`.

A possible workaround is to start the database as user `oraprd` instead with `svrmgrl`:

```
% svrmgrl
SVRMGR> connect internal;
SVRMGR> startup ;
SVRMGR> exit
```

#### 10.7.13.8. ORA-12546 (Start Listener with Correct Permissions)

Start the Oracle® listener as user `oraids` with the following commands:

```
# umask 0; lsnrctl start
```



Otherwise you might get ORA-12546 as the sockets will not have the correct permissions. See SAP® Note 0072984.

### 10.7.13.9. ORA-27102 (Out of Memory)

This error happened whilst trying to use values for MAXDSIZ and DFLDSIZ greater than 1 GB (1024x1024x1024). Additionally, we got Linux Error 12: Cannot allocate memory.

### 10.7.13.10. [DIPGNTAB\_IND\_IND] during R3SETUP

In general, see SAP® Note 0130581 (R3SETUP step DIPGNTAB terminates). During the IDES-specific installation, for some reason the installation process was not using the proper SAP® system name „IDS”, but the empty string "" instead. This leads to some minor problems with accessing directories, as the paths are generated dynamically using *SID* (in this case IDS). So instead of accessing:

```
/usr/sap/IDS/SYS/...  
/usr/sap/IDS/DVMGS00
```

the following paths were used:

```
/usr/sap//SYS/...  
/usr/sap/D00
```

To continue with the installation, we created a link and an additional directory:

```
# pwd  
/compat/linux/usr/sap  
# ls -l  
total 4  
drwxr-xr-x 3 idsadm sapsys 512 May 5 11:20 D00  
drwxr-x--x 5 idsadm sapsys 512 May 5 11:35 IDS  
lrwxr-xr-x 1 root sapsys 7 May 5 11:35 SYS --> IDS/SYS  
drwxrwxr-x 2 idsadm sapsys 512 May 5 13:00 tmp  
drwxrwxr-x 11 idsadm sapsys 512 May 4 14:20 trans
```

We also found SAP® Notes (0029227 and 0008401) describing this behavior. We did not encounter any of these problems with the SAP® 4.6C installation.

### 10.7.13.11. [RFCRSWBOINI\_IND\_IND] during R3SETUP

During installation of SAP® 4.6C, this error was just the result of another error happening earlier during installation. In this case, you have to look through the corresponding log-files and correct the real problem.

If after looking through the logfiles this error is indeed the correct one (check the SAP® Notes), you can set STATUS of the offending step from ERROR to OK (file CENTRDB.R3S ) and restart R3SETUP . After installation, you have to execute the report RSWB0INS from trans-

action SE38. See SAP® Note 0162266 for additional information about phase RFCRSWB0INI and RFCRADDBDIF.

#### **10.7.13.12. [RFCRADDBDIF\_IND\_IND] during R3SETUP**

Here the same restrictions apply: make sure by looking through the logfiles, that this error is not caused by some previous problems.

If you can confirm that SAP® Note 0162266 applies, just set STATUS of the offending step from ERROR to OK (file CENTRDB.R3S ) and restart R3SETUP . After installation, you have to execute the report RADDBDIF from transaction SE38.

#### **10.7.13.13. sigaction sig31: File size limit exceeded**

This error occurred during start of SAP® processes *disp+work*. If starting SAP® with the *startsap* script, subprocesses are then started which detach and do the dirty work of starting all other SAP® processes. As a result, the script itself will not notice if something goes wrong.

To check whether the SAP® processes did start properly, have a look at the process status with `ps ax | grep SID`, which will give you a list of all Oracle® and SAP® processes. If it looks like some processes are missing or if you cannot connect to the SAP® system, look at the corresponding logfiles which can be found at `/usr/sap/SID/DVEBMGSnr/work/` . The files to look at are `dev_ms` and `dev_disp` .

Signal 31 happens here if the amount of shared memory used by Oracle® and SAP® exceeded the one defined within the kernel configuration file and could be resolved by using a larger value:

```
# larger value for 46C production systems:
options SHMMAXPGS=393216
# smaller value sufficient for 46B:
#options SHMMAXPGS=262144
```

#### **10.7.13.14. Start of saposcol Failed**

There are some problems with the program *saposcol* (version 4.6D). The SAP® system is using *saposcol* to collect data about the system performance. This program is not needed to use the SAP® system, so this problem can be considered a minor one. The older versions (4.6B) does work, but does not collect all the data (many calls will just return 0, for example for CPU usage).

## **10.8. Advanced Topics**

If you are curious as to how the Linux binary compatibility works, this is the section you want to read. Most of what follows is based heavily on an email written to

[FreeBSD chat mailing list](#) by Terry Lambert <[tlambert@primenet.com](mailto:tlambert@primenet.com)> (Message ID: <199906020108.SAA07001@usr09.primenet.com> ).

### 10.8.1. How Does It Work?

FreeBSD has an abstraction called an „execution class loader”. This is a wedge into the [execve\(2\)](#) system call.

What happens is that FreeBSD has a list of loaders, instead of a single loader with a fallback to the `#!` loader for running any shell interpreters or shell scripts.

Historically, the only loader on the UNIX® platform examined the magic number (generally the first 4 or 8 bytes of the file) to see if it was a binary known to the system, and if so, invoked the binary loader.

If it was not the binary type for the system, the [execve\(2\)](#) call returned a failure, and the shell attempted to start executing it as shell commands.

The assumption was a default of „whatever the current shell is”.

Later, a hack was made for [sh\(1\)](#) to examine the first two characters, and if they were `\n`, then it invoked the [csh\(1\)](#) shell instead (we believe SCO first made this hack).

What FreeBSD does now is go through a list of loaders, with a generic `#!` loader that knows about interpreters as the characters which follow to the next whitespace next to last, followed by a fallback to `/bin/sh`.

For the Linux ABI support, FreeBSD sees the magic number as an ELF binary (it makes no distinction between FreeBSD, Solaris™, Linux, or any other OS which has an ELF image type, at this point).

The ELF loader looks for a specialized *brand*, which is a comment section in the ELF image, and which is not present on SVR4/Solaris™ ELF binaries.

For Linux binaries to function, they must be *branded* as type Linux from [brandelf\(1\)](#):

```
# brandelf --t Linux file
```

When this is done, the ELF loader will see the Linux brand on the file.

When the ELF loader sees the Linux brand, the loader replaces a pointer in the `proc` structure. All system calls are indexed through this pointer (in a traditional UNIX® system, this would be the `sysent[]` structure array, containing the system calls). In addition, the process is flagged for special handling of the trap vector for the signal trampoline code, and several other (minor) fix-ups that are handled by the Linux kernel module.

The Linux system call vector contains, among other things, a list of `sysent[]` entries whose addresses reside in the kernel module.

When a system call is called by the Linux binary, the trap code dereferences the system call function pointer off the `proc` structure, and gets the Linux, not the FreeBSD, system call entry points.

In addition, the Linux mode dynamically *reroots* lookups; this is, in effect, what the `union` option to file system mounts (*not* the `unionfs` file system type!) does. First, an attempt is made to lookup the file in the `/compat/linux/original-path` directory, *then* only if that fails, the lookup is done in the `/original-path` directory. This makes sure that binaries that require other binaries can run (e.g., the Linux toolchain can all run under Linux ABI support). It also means that the Linux binaries can load and execute FreeBSD binaries, if there are no corresponding Linux binaries present, and that you could place a `uname(1)` command in the `/compat/linux` directory tree to ensure that the Linux binaries could not tell they were not running on Linux.

In effect, there is a Linux kernel in the FreeBSD kernel; the various underlying functions that implement all of the services provided by the kernel are identical to both the FreeBSD system call table entries, and the Linux system call table entries: file system operations, virtual memory operations, signal delivery, System V IPC, etc... The only difference is that FreeBSD binaries get the FreeBSD *glue* functions, and Linux binaries get the Linux *glue* functions (most older OS's only had their own *glue* functions: addresses of functions in a static global `sysent[]` structure array, instead of addresses of functions dereferenced off a dynamically initialized pointer in the `proc` structure of the process making the call).

Which one is the native FreeBSD ABI? It does not matter. Basically the only difference is that (currently; this could easily be changed in a future release, and probably will be after this) the FreeBSD *glue* functions are statically linked into the kernel, and the Linux *glue* functions can be statically linked, or they can be accessed via a kernel module.

Yeah, but is this really emulation? No. It is an ABI implementation, not an emulation. There is no emulator (or simulator, to cut off the next question) involved.

So why is it sometimes called „Linux emulation”? To make it hard to sell FreeBSD! Really, it is because the historical implementation was done at a time when there was really no word other than that to describe what was going on; saying that FreeBSD ran Linux binaries was not true, if you did not compile the code in or load a module, and there needed to be a word to describe what was being loaded—hence „the Linux emulator”.

# Część III. Administracja systemem

Pozostałe rozdziały Podręcznika omawiają wszystkie aspekty administracji systemem FreeBSD. Każdy z nich rozpoczyna się od wyjaśnienia czego nauczymy się przeczytawszy dany rozdział, a także co powinniśmy wiedzieć przed przystąpieniem do jego lektury.

Rozdziały zostały tak napisane, by móc sięgnąć po nie gdy potrzebujemy danych informacji. Nie ma przymusu czytania ich w żadnej określonej kolejności, ani też przeczytania wszystkich przed rozpoczęciem pracy z FreeBSD.



# Spis treści

11. Configuration and Tuning .....	381
11.1. Synopsis .....	381
11.2. Initial Configuration .....	381
11.3. Core Configuration .....	383
11.4. Application Configuration .....	384
11.5. Starting Services .....	384
11.6. Configuring the cron Utility .....	387
11.7. Using rc under FreeBSD .....	389
11.8. Setting Up Network Interface Cards .....	391
11.9. Virtual Hosts .....	398
11.10. Configuration Files .....	399
11.11. Tuning with sysctl .....	403
11.12. Tuning Disks .....	404
11.13. Tuning Kernel Limits .....	408
11.14. Adding Swap Space .....	412
11.15. Power and Resource Management .....	413
11.16. Using and Debugging FreeBSD ACPI .....	415
12. The FreeBSD Booting Process .....	423
12.1. Synopsis .....	423
12.2. The Booting Problem .....	423
12.3. The Boot Manager and Boot Stages .....	424
12.4. Kernel Interaction During Boot .....	429
12.5. Device Hints .....	430
12.6. Init: Process Control Initialization .....	431
12.7. Shutdown Sequence .....	432
13. Użytkownicy i podstawy zarządzania kontami .....	435
13.1. Streszczenie .....	435
13.2. Wprowadzenie .....	435
13.3. Konto superużytkownika .....	437
13.4. Konta systemowe .....	438
13.5. Konta użytkowników .....	438
13.6. Modyfikacja ustawień kont .....	439
13.7. Ograniczanie użytkowników .....	444
13.8. Grupy .....	448
14. Security .....	451
14.1. Synopsis .....	451
14.2. Introduction .....	452
14.3. Securing FreeBSD .....	454
14.4. DES, MD5, and Crypt .....	462
14.5. One-time Passwords .....	463
14.6. TCP Wrappers .....	467
14.7. KerberosIV .....	470
14.8. Kerberos5 .....	478
14.9. OpenSSL .....	488

14.10. VPN over IPsec .....	491
14.11. OpenSSH .....	505
14.12. File System Access Control Lists .....	511
14.13. Monitoring Third Party Security Issues .....	514
14.14. FreeBSD Security Advisories .....	515
14.15. Process Accounting .....	517
15. Mandatory Access Control .....	519
15.1. Synopsis .....	519
15.2. Key Terms in this Chapter .....	520
15.3. Explanation of MAC .....	522
15.4. Understanding MAC Labels .....	523
15.5. Planning the Security Configuration .....	530
15.6. Module Configuration .....	531
15.7. The MAC bsextended Module .....	532
15.8. The MAC ifoff Module .....	533
15.9. The MAC portacl Module .....	534
15.10. The MAC partition Module .....	536
15.11. The MAC Multi-Level Security Module .....	537
15.12. The MAC Biba Module .....	539
15.13. The MAC LOMAC Module .....	541
15.14. Nagios in a MAC Jail .....	542
15.15. User Lock Down .....	546
15.16. Troubleshooting the MAC Framework .....	547
16. Security Event Auditing .....	549
16.1. Synopsis .....	549
16.2. Key Terms - Words to Know .....	550
16.3. Installing Audit Support .....	551
16.4. Audit Configuration .....	551
16.5. Event Audit Administration .....	554
17. Storage .....	557
17.1. Synopsis .....	557
17.2. Device Names .....	557
17.3. Adding Disks .....	558
17.4. RAID .....	561
17.5. USB Storage Devices .....	566
17.6. Creating and Using Optical Media (CDs) .....	567
17.7. Creating and Using Optical Media (DVDs) .....	574
17.8. Creating and Using Floppy Disks .....	580
17.9. Creating and Using Data Tapes .....	582
17.10. Backups to Floppies .....	585
17.11. Backup Strategies .....	586
17.12. Backup Basics .....	587
17.13. Network, Memory, and File-Backed File Systems .....	595
17.14. File System Snapshots .....	598
17.15. File System Quotas .....	599
17.16. Encrypting Disk Partitions .....	603



17.17. Encrypting Swap Space .....	610
18. GEOM: Modular Disk Transformation Framework .....	613
18.1. Synopsis .....	613
18.2. GEOM Introduction .....	613
18.3. RAID0 - Striping .....	614
18.4. RAID1 - Mirroring .....	615
18.5. GEOM Gate Network Devices .....	618
19. The Vinum Volume Manager .....	621
19.1. Synopsis .....	621
19.2. Disks Are Too Small .....	622
19.3. Access Bottlenecks .....	622
19.4. Data Integrity .....	624
19.5. Vinum Objects .....	625
19.6. Some Examples .....	627
19.7. Object Naming .....	635
19.8. Configuring Vinum .....	637
19.9. Using Vinum for the Root Filesystem .....	638
20. Localization - I18N/L10N Usage and Setup .....	647
20.1. Synopsis .....	647
20.2. The Basics .....	647
20.3. Using Localization .....	648
20.4. Compiling I18N Programs .....	655
20.5. Localizing FreeBSD to Specific Languages .....	655
21. The Cutting Edge .....	659
21.1. Synopsis .....	659
21.2. FreeBSD-CURRENT vs. FreeBSD-STABLE .....	659
21.3. Synchronizing Your Source .....	663
21.4. Rebuilding „world” .....	664
21.5. Tracking for Multiple Machines .....	681



# Rozdział 11. Configuration and Tuning

Written by Chern Lee.

Based on a tutorial written by Mike Smith.

Also based on `tuning(7)` written by Matt Dillon.

## 11.1. Synopsis

One of the important aspects of FreeBSD is system configuration. Correct system configuration will help prevent headaches during future upgrades. This chapter will explain much of the FreeBSD configuration process, including some of the parameters which can be set to tune a FreeBSD system.

After reading this chapter, you will know:

- How to efficiently work with file systems and swap partitions.
- The basics of `rc.conf` configuration and `/usr/local/etc/rc.d` startup systems.
- How to configure and test a network card.
- How to configure virtual hosts on your network devices.
- How to use the various configuration files in `/etc`.
- How to tune FreeBSD using `sysctl` variables.
- How to tune disk performance and modify kernel limitations.

Before reading this chapter, you should:

- Understand UNIX® and FreeBSD basics ([Rozdział 3, Podstawy Uniksa](#)).
- Be familiar with the basics of kernel configuration/compilation ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).

## 11.2. Initial Configuration

### 11.2.1. Partition Layout

### 11.2.1.1. Base Partitions

When laying out file systems with [bsdlabeled\(8\)](#) or [sysinstall\(8\)](#), remember that hard drives transfer data faster from the outer tracks to the inner. Thus smaller and heavier-accessed file systems should be closer to the outside of the drive, while larger partitions like `/usr` should be placed toward the inner. It is a good idea to create partitions in a similar order to: `root`, `swap`, `/var`, `/usr`.

The size of `/var` reflects the intended machine usage. `/var` is used to hold mailboxes, log files, and printer spools. Mailboxes and log files can grow to unexpected sizes depending on how many users exist and how long log files are kept. Most users would never require a gigabyte, but remember that `/var/tmp` must be large enough to contain packages.

The `/usr` partition holds much of the files required to support the system, the [ports\(7\)](#) collection (recommended) and the source code (optional). Both of which are optional at install time. At least 2 gigabytes would be recommended for this partition.

When selecting partition sizes, keep the space requirements in mind. Running out of space in one partition while barely using another can be a hassle.



#### Uwaga

Some users have found that [sysinstall\(8\)](#)'s Auto-defaults partition sizer will sometimes select smaller than adequate `/var` and `/` partitions. Partition wisely and generously.

### 11.2.1.2. Swap Partition

As a rule of thumb, the swap partition should be about double the size of system memory (RAM). For example, if the machine has 128 megabytes of memory, the swap file should be 256 megabytes. Systems with less memory may perform better with more swap. Less than 256 megabytes of swap is not recommended and memory expansion should be considered. The kernel's VM paging algorithms are tuned to perform best when the swap partition is at least two times the size of main memory. Configuring too little swap can lead to inefficiencies in the VM page scanning code and might create issues later if more memory is added.

On larger systems with multiple SCSI disks (or multiple IDE disks operating on different controllers), it is recommended that a swap is configured on each drive (up to four drives). The swap partitions should be approximately the same size. The kernel can handle arbitrary sizes but internal data structures scale to 4 times the largest swap partition. Keeping the swap partitions near the same size will allow the kernel to optimally stripe swap space

across disks. Large swap sizes are fine, even if swap is not used much. It might be easier to recover from a runaway program before being forced to reboot.

### 11.2.1.3. Why Partition?

Several users think a single large partition will be fine, but there are several reasons why this is a bad idea. First, each partition has different operational characteristics and separating them allows the file system to tune accordingly. For example, the root and /usr partitions are read-mostly, without much writing. While a lot of reading and writing could occur in /var and /var/tmp.

By properly partitioning a system, fragmentation introduced in the smaller write heavy partitions will not bleed over into the mostly-read partitions. Keeping the write-loaded partitions closer to the disk's edge, will increase I/O performance in the partitions where it occurs the most. Now while I/O performance in the larger partitions may be needed, shifting them more toward the edge of the disk will not lead to a significant performance improvement over moving /var to the edge. Finally, there are safety concerns. A smaller, neater root partition which is mostly read-only has a greater chance of surviving a bad crash.

## 11.3. Core Configuration

The principal location for system configuration information is within `/etc/rc.conf`. This file contains a wide range of configuration information, principally used at system startup to configure the system. Its name directly implies this; it is configuration information for the `rc*` files.

An administrator should make entries in the `rc.conf` file to override the default settings from `/etc/defaults/rc.conf`. The defaults file should not be copied verbatim to `/etc` - it contains default values, not examples. All system-specific changes should be made in the `rc.conf` file itself.

A number of strategies may be applied in clustered applications to separate site-wide configuration from system-specific configuration in order to keep administration overhead down. The recommended approach is to place site-wide configuration into another file, such as `/etc/rc.conf.site`, and then include this file into `/etc/rc.conf`, which will contain only system-specific information.

As `rc.conf` is read by `sh(1)` it is trivial to achieve this. For example:

- `rc.conf`:

```
. -/etc/rc.conf.site
hostname="node15.example.com"
network_interfaces="fxp0 lo0"
```

```
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1"
```

- rc.conf.site:

```
defaultrouter="10.1.1.254"
saver="daemon"
blanktime="100"
```

The rc.conf.site file can then be distributed to every system using rsync or a similar program, while the rc.conf file remains unique.

Upgrading the system using [sysinstall\(8\)](#) or make world will not overwrite the rc.conf file, so system configuration information will not be lost.

## 11.4. Application Configuration

Typically, installed applications have their own configuration files, with their own syntax, etc. It is important that these files be kept separate from the base system, so that they may be easily located and managed by the package management tools.

Typically, these files are installed in /usr/local/etc. In the case where an application has a large number of configuration files, a subdirectory will be created to hold them.

Normally, when a port or package is installed, sample configuration files are also installed. These are usually identified with a .default suffix. If there are no existing configuration files for the application, they will be created by copying the .default files.

For example, consider the contents of the directory /usr/local/etc/apache :

```
-rw-r--r--  1 root  wheel   2184 May 20  1998 access.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel   2184 May 20  1998 access.conf.default
-rw-r--r--  1 root  wheel   9555 May 20  1998 httpd.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel   9555 May 20  1998 httpd.conf.default
-rw-r--r--  1 root  wheel  12205 May 20  1998 magic
-rw-r--r--  1 root  wheel  12205 May 20  1998 magic.default
-rw-r--r--  1 root  wheel   2700 May 20  1998 mime.types
-rw-r--r--  1 root  wheel   2700 May 20  1998 mime.types.default
-rw-r--r--  1 root  wheel   7980 May 20  1998 srm.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel   7933 May 20  1998 srm.conf.default
```

The file sizes show that only the srm.conf file has been changed. A later update of the Apache port would not overwrite this changed file.

## 11.5. Starting Services

*Contributed by Tom Rhodes.*

Many users choose to install third party software on FreeBSD from the Ports Collection. In many of these situations it may be necessary to configure the software in a manner which will allow it to be started upon system initialization. Services, such as mail/postfix or www/apache13 are just two of the many software packages which may be started during system initialization. This section explains the procedures available for starting third party software.

In FreeBSD, most included services, such as [cron\(8\)](#), are started through the system start up scripts. These scripts may differ depending on FreeBSD or vendor version; however, the most important aspect to consider is that their start up configuration can be handled through simple startup scripts.

Before the advent of rc.d, applications would drop a simple start up script into the /usr/local/etc/rc.d directory which would be read by the system initialization scripts. These scripts would then be executed during the latter stages of system start up.

While many individuals have spent hours trying to merge the old configuration style into the new system, the fact remains that some third party utilities still require a script simply dropped into the aforementioned directory. The subtle differences in the scripts depend whether or not rc.d is being used. Prior to FreeBSD 5.1 the old configuration style is used and in almost all cases a new style script would do just fine.

While every script must meet some minimal requirements, most of the time these requirements are FreeBSD version agnostic. Each script must have a .sh extension appended to the end and every script must be executable by the system. The latter may be achieved by using the chmod command and setting the unique permissions of 755. There should also be, at minimal, an option to start the application and an option to stop the application.

The simplest start up script would probably look a little bit like this one:

```
#!/bin/sh
echo --n -' utility'

case -"$1" in
start)
    -/usr/local/bin/utility
    -;;
stop)
    kill --9 `cat -/var/run/utility.pid`
    -;;
*)
    echo -"Usage: `basename $0` {start|stop}" >&2
    exit 64
    -;;
esac

exit 0
```

This script provides for a `stop` and `start` option for the application hereto referred simply as `utility`.

Could be started manually with:

```
# /usr/local/etc/rc.d/utility.sh start
```

While not all third party software requires the line in `rc.conf`, almost every day a new port will be modified to accept this configuration. Check the final output of the installation for more information on a specific application. Some third party software will provide start up scripts which permit the application to be used with `rc.d`; although, this will be discussed in the next section.

### 11.5.1. Extended Application Configuration

Now that FreeBSD includes `rc.d`, configuration of application startup has become easier, and more featureful. Using the key words discussed in the [rc.d](#) section, applications may now be set to start after certain other services for example DNS; may permit extra flags to be passed through `rc.conf` in place of hard coded flags in the start up script, etc. A basic script may look similar to the following:

```
#!/bin/sh
#
# PROVIDE: utility
# REQUIRE: DAEMON
# KEYWORD: shutdown

. -/etc/rc.subr

name=utility
rcvar=utility_enable

command="/usr/local/sbin/utility"

load_rc_config $name

#
# DO NOT CHANGE THESE DEFAULT VALUES HERE
# SET THEM IN THE -/etc/rc.conf FILE
#
utility_enable=${utility_enable-"NO"}
pidfile=${utility_pidfile-"/var/run/utility.pid"}

run_rc_command - "$1"
```

This script will ensure that the provided utility will be started after the `daemon` service. It also provides a method for setting and tracking the PID, or process ID file.

This application could then have the following line placed in `/etc/rc.conf` :



```
utility_enable="YES"
```

This new method also allows for easier manipulation of the command line arguments, inclusion of the default functions provided in `/etc/rc.subr`, compatibility with the [rcorder\(8\)](#) utility and provides for easier configuration via the `rc.conf` file.

### 11.5.2. Using Services to Start Services

Other services, such as POP3 server daemons, IMAP, etc. could be started using the [inetd\(8\)](#). This involves installing the service utility from the Ports Collection with a configuration line appended to the `/etc/inetd.conf` file, or uncommenting one of the current configuration lines. Working with `inetd` and its configuration is described in depth in the [inetd](#) section.

In some cases, it may be more plausible to use the [cron\(8\)](#) daemon to start system services. This approach has a number of advantages because `cron` runs these processes as the `crontab`'s file owner. This allows regular users to start and maintain some applications.

The `cron` utility provides a unique feature, `@reboot`, which may be used in place of the time specification. This will cause the job to be run when [cron\(8\)](#) is started, normally during system initialization.

## 11.6. Configuring the `cron` Utility

*Contributed by Tom Rhodes.*

One of the most useful utilities in FreeBSD is [cron\(8\)](#). The `cron` utility runs in the background and constantly checks the `/etc/crontab` file. The `cron` utility also checks the `/var/cron/tabs` directory, in search of new `crontab` files. These `crontab` files store information about specific functions which `cron` is supposed to perform at certain times.

The `cron` utility uses two different types of configuration files, the system `crontab` and user `crontabs`. The only difference between these two formats is the sixth field. In the system `crontab`, the sixth field is the name of a user for the command to run as. This gives the system `crontab` the ability to run commands as any user. In a user `crontab`, the sixth field is the command to run, and all commands run as the user who created the `crontab`; this is an important security feature.



### Uwaga

User `crontabs` allow individual users to schedule tasks without the need for root privileges. Commands in a user's `crontab` run with the permissions of the user who owns the `crontab`.

The root user can have a user crontab just like any other user. This one is different from `/etc/crontab` (the system crontab). Because of the system crontab, there is usually no need to create a user crontab for root.

Let us take a look at the `/etc/crontab` file (the system crontab):

```
# -/etc/crontab -- root's crontab for FreeBSD
#
# $FreeBSD: src/etc/crontab,v 1.32 2002/11/22 16:13:39 tom Exp $
# ❶
#
SHELL=/bin/sh
PATH=/etc:/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin ❷
HOME=/var/log
#
#
#minute hour mday month wday who command ❸
#
#
*/5 * * * * root /usr/libexec/atrun ❹
```

- ❶ Like most FreeBSD configuration files, the `#` character represents a comment. A comment can be placed in the file as a reminder of what and why a desired action is performed. Comments cannot be on the same line as a command or else they will be interpreted as part of the command; they must be on a new line. Blank lines are ignored.
- ❷ First, the environment must be defined. The equals (`=`) character is used to define any environment settings, as with this example where it is used for the `SHELL`, `PATH`, and `HOME` options. If the shell line is omitted, cron will use the default, which is `sh`. If the `PATH` variable is omitted, no default will be used and file locations will need to be absolute. If `HOME` is omitted, cron will use the invoking users home directory.
- ❸ This line defines a total of seven fields. Listed here are the values `minute`, `hour`, `mday`, `month`, `wday`, `who`, and `command`. These are almost all self explanatory. `minute` is the time in minutes the command will be run. `hour` is similar to the `minute` option, just in hours. `mday` stands for day of the month. `month` is similar to `hour` and `minute`, as it designates the month. The `wday` option stands for day of the week. All these fields must be numeric values, and follow the twenty-four hour clock. The `who` field is special, and only exists in the `/etc/crontab` file. This field specifies which user the command should be run as. When a user installs his or her crontab file, they will not have this option. Finally, the `command` option is listed. This is the last field, so naturally it should designate the command to be executed.
- ❹ This last line will define the values discussed above. Notice here we have a `*/5` listing, followed by several more `*` characters. These `*` characters mean „first-last“, and can be interpreted as *every* time. So, judging by this line, it is apparent that the

`atrun` command is to be invoked by `root` every five minutes regardless of what day or month it is. For more information on the `atrun` command, see the [atrun\(8\)](#) manual page.

Commands can have any number of flags passed to them; however, commands which extend to multiple lines need to be broken with the backslash „\” continuation character.

This is the basic set up for every `crontab` file, although there is one thing different about this one. Field number six, where we specified the username, only exists in the `system / etc/crontab` file. This field should be omitted for individual user `crontab` files.

### 11.6.1. Installing a Crontab



#### Ważne

You must not use the procedure described here to edit/install the system `crontab`. Simply use your favorite editor: the `cron` utility will notice that the file has changed and immediately begin using the updated version. See [this FAQ entry](#) for more information.

To install a freshly written user `crontab`, first use your favorite editor to create a file in the proper format, and then use the `crontab` utility. The most common usage is:

```
% crontab crontab-file
```

In this example, `crontab-file` is the filename of a `crontab` that was previously created.

There is also an option to list installed `crontab` files: just pass the `-l` option to `crontab` and look over the output.

For users who wish to begin their own `crontab` file from scratch, without the use of a template, the `crontab -e` option is available. This will invoke the selected editor with an empty file. When the file is saved, it will be automatically installed by the `crontab` command.

If you later want to remove your user `crontab` completely, use `crontab` with the `-r` option.

## 11.7. Using rc under FreeBSD

*Contributed by Tom Rhodes.*

In 2002 FreeBSD integrated the NetBSD `rc.d` system for system initialization. Users should notice the files listed in the `/etc/rc.d` directory. Many of these files are for basic se-

rvices which can be controlled with the `start`, `stop`, and `restart` options. For instance, `sshd(8)` can be restarted with the following command:

```
# /etc/rc.d/sshd restart
```

This procedure is similar for other services. Of course, services are usually started automatically at boot time as specified in `rc.conf(5)`. For example, enabling the Network Address Translation daemon at startup is as simple as adding the following line to `/etc/rc.conf`:

```
natd_enable="YES"
```

If a `natd_enable="NO"` line is already present, then simply change the `NO` to `YES`. The rc scripts will automatically load any other dependent services during the next reboot, as described below.

Since the `rc.d` system is primarily intended to start/stop services at system startup/shut-down time, the standard `start`, `stop` and `restart` options will only perform their action if the appropriate `/etc/rc.conf` variables are set. For instance the above `sshd restart` command will only work if `sshd_enable` is set to `YES` in `/etc/rc.conf`. To start, stop or restart a service regardless of the settings in `/etc/rc.conf`, the commands should be prefixed with „force“. For instance to restart `sshd` regardless of the current `/etc/rc.conf` setting, execute the following command:

```
# /etc/rc.d/sshd forcerestart
```

It is easy to check if a service is enabled in `/etc/rc.conf` by running the appropriate `rc.d` script with the option `rcvar`. Thus, an administrator can check that `sshd` is in fact enabled in `/etc/rc.conf` by running:

```
# /etc/rc.d/sshd rcvar
# sshd
$sshd_enable=YES
```



### Uwaga

The second line (`# sshd`) is the output from the `sshd` command, not a root console.

To determine if a service is running, a `status` option is available. For instance to verify that `sshd` is actually started:

```
# /etc/rc.d/sshd status
sshd is running as pid 433.
```

In some cases it is also possible to reload a service. This will attempt to send a signal to an individual service, forcing the service to reload its configuration files. In most cases this means sending the service a `SIGHUP` signal. Support for this feature is not included for every service.

The `rc.d` system is not only used for network services, it also contributes to most of the system initialization. For instance, consider the `bgfsck` file. When this script is executed, it will print out the following message:

```
Starting background file system checks in 60 seconds.
```

Therefore this file is used for background file system checks, which are done only during system initialization.

Many system services depend on other services to function properly. For example, NIS and other RPC-based services may fail to start until after the `rpcbind` (portmapper) service has started. To resolve this issue, information about dependencies and other meta-data is included in the comments at the top of each startup script. The `rcorder(8)` program is then used to parse these comments during system initialization to determine the order in which system services should be invoked to satisfy the dependencies. The following words may be included at the top of each startup file:

- **PROVIDE:** Specifies the services this file provides.
- **REQUIRE:** Lists services which are required for this service. This file will run *after* the specified services.
- **BEFORE:** Lists services which depend on this service. This file will run *before* the specified services.

By using this method, an administrator can easily control system services without the hassle of „runlevels” like some other UNIX® operating systems.

Additional information about the `rc.d` system can be found in the `rc(8)` and `rc.subr(8)` manual pages.

## 11.8. Setting Up Network Interface Cards

*Contributed by Marc Fonvieille.*

Nowadays we can not think about a computer without thinking about a network connection. Adding and configuring a network card is a common task for any FreeBSD administrator.

### 11.8.1. Locating the Correct Driver

Before you begin, you should know the model of the card you have, the chip it uses, and whether it is a PCI or ISA card. FreeBSD supports a wide variety of both PCI and ISA cards. Check the Hardware Compatibility List for your release to see if your card is supported.

Once you are sure your card is supported, you need to determine the proper driver for the card. `/usr/src/sys/conf/NOTES` and `/usr/src/sys/arch/conf/NOTES` will give you the list of network interface drivers with some information about the supported chipsets/cards. If you have doubts about which driver is the correct one, read the manual page of the driver. The manual page will give you more information about the supported hardware and even the possible problems that could occur.

If you own a common card, most of the time you will not have to look very hard for a driver. Drivers for common network cards are present in the GENERIC kernel, so your card should show up during boot, like so:

```
dc0: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0xa000-0xa0ff mem 0
0xd3800000-0xd38
000ff irq 15 at device 11.0 on pci0
dc0: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:da
miibus0: <MII bus> on dc0
ukphy0: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus0
ukphy0: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
dc1: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0x9800-0x98ff mem 0
0xd3000000-0xd30
000ff irq 11 at device 12.0 on pci0
dc1: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:db
miibus1: <MII bus> on dc1
ukphy1: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus1
ukphy1: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
```

In this example, we see that two cards using the `dc(4)` driver are present on the system.

If the driver for your NIC is not present in GENERIC, you will need to load the proper driver to use your NIC. This may be accomplished in one of two ways:

- The easiest way is to simply load a kernel module for your network card with `kldload(8)`, or automatically at boot time by adding the appropriate line to the file `/boot/loader.conf`. Not all NIC drivers are available as modules; notable examples of devices for which modules do not exist are ISA cards.
- Alternatively, you may statically compile the support for your card into your kernel. Check `/usr/src/sys/conf/NOTES`, `/usr/src/sys/arch/conf/NOTES` and the manual page of the driver to know what to add in your kernel configuration file. For more information about recompiling your kernel, please see [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#). If your card was detected at boot by your kernel (GENERIC) you do not have to build a new kernel.

#### 11.8.1.1. Using Windows® NDIS Drivers

Unfortunately, there are still many vendors that do not provide schematics for their drivers to the open source community because they regard such information as trade secrets. Consequently, the developers of FreeBSD and other operating systems are left two choices: develop the drivers by a long and pain-staking process of reverse engineering or using the existing driver binaries available for the Microsoft® Windows® platforms. Most developers, including those involved with FreeBSD, have taken the latter approach.

Thanks to the contributions of Bill Paul (wpaul), as of FreeBSD 5.3-RELEASE there is „native” support for the Network Driver Interface Specification (NDIS). The FreeBSD NDISulator (otherwise known as Project Evil) takes a Windows® driver binary and basically tricks it into thinking it is running on Windows®. Because the [ndis\(4\)](#) driver is using a Windows® binary, it is only usable on i386™ and amd64 systems.



### Uwaga

The [ndis\(4\)](#) driver is designed to support mainly PCI, CardBus and PCMCIA devices, USB devices are not yet supported.

In order to use the NDISulator, you need three things:

1. Kernel sources
2. Windows® XP driver binary (.SYS extension)
3. Windows® XP driver configuration file (.INF extension)

Locate the files for your specific card. Generally, they can be found on the included CDs or at the vendors' websites. In the following examples, we will use W32DRIVER.SYS and W32DRIVER.INF .



### Uwaga

You can not use a Windows®/i386 driver with FreeBSD/amd64, you must get a Windows®/amd64 driver to make it work properly.

The next step is to compile the driver binary into a loadable kernel module. To accomplish this, as root, use [ndisgen\(8\)](#):

```
# ndisgen -/path/to/W32DRIVER.INF -/path/to/W32DRIVER.SYS
```

The [ndisgen\(8\)](#) utility is interactive and will prompt for any extra information it requires; it will produce a kernel module in the current directory which can be loaded as follows:

```
# kldload - ./W32DRIVER.ko
```

In addition to the generated kernel module, you must load the `ndis.ko` and `if_ndis.ko` modules. This should be automatically done when you load any module that depends on [ndis\(4\)](#). If you want to load them manually, use the following commands:

```
# kldload ndis
# kldload if_ndis
```

The first command loads the NDIS miniport driver wrapper, the second loads the actual network interface.

Now, check [dmesg\(8\)](#) to see if there were any errors loading. If all went well, you should get output resembling the following:

```
ndis0: <Wireless-G PCI Adapter> mem 0xf4100000-0xf4101fff irq 3 at 0
device 8.0 on pci1
ndis0: NDIS API version: 5.0
ndis0: Ethernet address: 0a:b1:2c:d3:4e:f5
ndis0: 11b rates: 1Mbps 2Mbps 5.5Mbps 11Mbps
ndis0: 11g rates: 6Mbps 9Mbps 12Mbps 18Mbps 36Mbps 48Mbps 54Mbps
```

From here you can treat the `ndis0` device like any other network interface (e.g., `dc0`).

You can configure the system to load the NDIS modules at boot time in the same way as with any other module. First, copy the generated module, `W32DRIVER.ko`, to the `/boot/modules` directory. Then, add the following line to `/boot/loader.conf`:

```
W32DRIVER_load="YES"
```

## 11.8.2. Configuring the Network Card

Once the right driver is loaded for the network card, the card needs to be configured. As with many other things, the network card may have been configured at installation time by `sysinstall`.

To display the configuration for the network interfaces on your system, enter the following command:

```
% ifconfig
dc0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.3 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.1.255
    ether 00:a0:cc:da:da:da
    media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
    status: active
dc1: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.1 netmask 0xffffffff broadcast 10.0.0.255
    ether 00:a0:cc:da:da:db
    media: Ethernet 10baseT/UTP
    status: no carrier
lp0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
```



```
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
tun0: flags=8010<POINTOPOINT,MULTICAST> mtu 1500
```



### Uwaga

Old versions of FreeBSD may require the `-a` option following [ifconfig\(8\)](#), for more details about the correct syntax of [ifconfig\(8\)](#), please refer to the manual page. Note also that entries concerning IPv6 (`inet6` etc.) were omitted in this example.

In this example, the following devices were displayed:

- `dc0`: The first Ethernet interface
- `dc1`: The second Ethernet interface
- `lp0`: The parallel port interface
- `lo0`: The loopback device
- `tun0`: The tunnel device used by ppp

FreeBSD uses the driver name followed by the order in which one the card is detected at the kernel boot to name the network card. For example `sis2` would be the third network card on the system using the [sis\(4\)](#) driver.

In this example, the `dc0` device is up and running. The key indicators are:

1. UP means that the card is configured and ready.
2. The card has an Internet (`inet`) address (in this case `192.168.1.3` ).
3. It has a valid subnet mask (`netmask; 0xffffffff00` is the same as `255.255.255.0` ).
4. It has a valid broadcast address (in this case, `192.168.1.255` ).
5. The MAC address of the card (`ether`) is `00:a0:cc:da:da:da`
6. The physical media selection is on autoselection mode (`media: Ethernet autoselect (10baseTX <full-duplex>)` ). We see that `dc1` was configured to run with `10baseT/UTP` media. For more information on available media types for a driver, please refer to its manual page.
7. The status of the link (`status`) is active, i.e. the carrier is detected. For `dc1`, we see `status: no carrier`. This is normal when an Ethernet cable is not plugged into the card.

If the `ifconfig(8)` output had shown something similar to:

```
dc0: flags=8843<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:a0:cc:da:da:da
```

it would indicate the card has not been configured.

To configure your card, you need root privileges. The network card configuration can be done from the command line with `ifconfig(8)` but you would have to do it after each reboot of the system. The file `/etc/rc.conf` is where to add the network card's configuration.

Open `/etc/rc.conf` in your favorite editor. You need to add a line for each network card present on the system, for example in our case, we added these lines:

```
ifconfig_dc0="inet 192.168.1.3 netmask 255.255.255.0"
ifconfig_dc1="inet 10.0.0.1 netmask 255.255.255.0 media 10baseT/UTP"
```

You have to replace `dc0`, `dc1`, and so on, with the correct device for your cards, and the addresses with the proper ones. You should read the card driver and `ifconfig(8)` manual pages for more details about the allowed options and also `rc.conf(5)` manual page for more information on the syntax of `/etc/rc.conf`.

If you configured the network during installation, some lines about the network card(s) may be already present. Double check `/etc/rc.conf` before adding any lines.

You will also have to edit the file `/etc/hosts` to add the names and the IP addresses of various machines of the LAN, if they are not already there. For more information please refer to `hosts(5)` and to `/usr/share/examples/etc/hosts`.

### 11.8.3. Testing and Troubleshooting

Once you have made the necessary changes in `/etc/rc.conf`, you should reboot your system. This will allow the change(s) to the interface(s) to be applied, and verify that the system restarts without any configuration errors.

Once the system has been rebooted, you should test the network interfaces.

#### 11.8.3.1. Testing the Ethernet Card

To verify that an Ethernet card is configured correctly, you have to try two things. First, ping the interface itself, and then ping another machine on the LAN.

First test the local interface:

```
% ping -c5 192.168.1.3
PING 192.168.1.3 (192.168.1.3): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.082 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.074 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.076 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.108 ms
```

```
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.076 ms
--- 192.168.1.3 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.074/0.083/0.108/0.013 ms
```

Now we have to ping another machine on the LAN:

```
% ping -c5 192.168.1.2
PING 192.168.1.2 (192.168.1.2): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.726 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.766 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.700 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.747 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.704 ms
--- 192.168.1.2 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.700/0.729/0.766/0.025 ms
```

You could also use the machine name instead of 192.168.1.2 if you have set up the /etc/hosts file.

### 11.8.3.2. Troubleshooting

Troubleshooting hardware and software configurations is always a pain, and a pain which can be alleviated by checking the simple things first. Is your network cable plugged in? Have you properly configured the network services? Did you configure the firewall correctly? Is the card you are using supported by FreeBSD? Always check the hardware notes before sending off a bug report. Update your version of FreeBSD to the latest STABLE version. Check the mailing list archives, or perhaps search the Internet.

If the card works, yet performance is poor, it would be worthwhile to read over the [tuning\(7\)](#) manual page. You can also check the network configuration as incorrect network settings can cause slow connections.

Some users experience one or two device timeout messages, which is normal for some cards. If they continue, or are bothersome, you may wish to be sure the device is not conflicting with another device. Double check the cable connections. Perhaps you may just need to get another card.

At times, users see a few watchdog timeout errors. The first thing to do here is to check your network cable. Many cards require a PCI slot which supports Bus Mastering. On some old motherboards, only one PCI slot allows it (usually slot 0). Check the network card and the motherboard documentation to determine if that may be the problem.

No route to host messages occur if the system is unable to route a packet to the destination host. This can happen if no default route is specified, or if a cable is unplugged. Check the output of `netstat -rn` and make sure there is a valid route to the host you are trying to reach. If there is not, read on to [Rozdział 27, Advanced Networking](#).

ping: sendto: Permission denied error messages are often caused by a misconfigured firewall. If `ipfw` is enabled in the kernel but no rules have been defined, then the default policy is to deny all traffic, even ping requests! Read on to [Rozdział 26, Firewalls](#) for more information.

Sometimes performance of the card is poor, or below average. In these cases it is best to set the media selection mode from `autoselect` to the correct media selection. While this usually works for most hardware, it may not resolve this issue for everyone. Again, check all the network settings, and read over the [tuning\(7\)](#) manual page.

## 11.9. Virtual Hosts

A very common use of FreeBSD is virtual site hosting, where one server appears to the network as many servers. This is achieved by assigning multiple network addresses to a single interface.

A given network interface has one „real” address, and may have any number of „alias” addresses. These aliases are normally added by placing alias entries in `/etc/rc.conf`.

An alias entry for the interface `fxp0` looks like:

```
ifconfig_fxp0_alias0="inet xxx.xxx.xxx.xxx netmask xxx.xxx.xxx.xxx"
```

Note that alias entries must start with `alias0` and proceed upwards in order, (for example, `_alias1`, `_alias2`, and so on). The configuration process will stop at the first missing number.

The calculation of alias netmasks is important, but fortunately quite simple. For a given interface, there must be one address which correctly represents the network's netmask. Any other addresses which fall within this network must have a netmask of all 1s (expressed as either `255.255.255.255` or `0xffffffff`).

For example, consider the case where the `fxp0` interface is connected to two networks, the `10.1.1.0` network with a netmask of `255.255.255.0` and the `202.0.75.16` network with a netmask of `255.255.255.240`. We want the system to appear at `10.1.1.1` through `10.1.1.5` and at `202.0.75.17` through `202.0.75.20`. As noted above, only the first address in a given network range (in this case, `10.1.1.1` and `202.0.75.17`) should have a real netmask; all the rest (`10.1.1.2` through `10.1.1.5` and `202.0.75.18` through `202.0.75.20`) must be configured with a netmask of `255.255.255.255`.

The following `/etc/rc.conf` entries configure the adapter correctly for this arrangement:

```
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1 netmask 255.255.255.0"
ifconfig_fxp0_alias0="inet 10.1.1.2 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias1="inet 10.1.1.3 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias2="inet 10.1.1.4 netmask 255.255.255.255"
```

```
ifconfig_fxp0_alias3="inet 10.1.1.5 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias4="inet 202.0.75.17 netmask 255.255.255.240"
ifconfig_fxp0_alias5="inet 202.0.75.18 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias6="inet 202.0.75.19 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias7="inet 202.0.75.20 netmask 255.255.255.255"
```

## 11.10. Configuration Files

### 11.10.1. /etc Layout

There are a number of directories in which configuration information is kept. These include:

/etc	Generic system configuration information; data here is system-specific.
/etc/defaults	Default versions of system configuration files.
/etc/mail	Extra <a href="#">sendmail(8)</a> configuration, other MTA configuration files.
/etc/ppp	Configuration for both user- and kernel-ppp programs.
/etc/namedb	Default location for <a href="#">named(8)</a> data. Normally <code>named.conf</code> and zone files are stored here.
/usr/local/etc	Configuration files for installed applications. May contain per-application subdirectories.
/usr/local/etc/rc.d	Start/stop scripts for installed applications.
/var/db	Automatically generated system-specific database files, such as the package database, the locate database, and so on

### 11.10.2. Hostnames

#### 11.10.2.1. /etc/resolv.conf

`/etc/resolv.conf` dictates how FreeBSD's resolver accesses the Internet Domain Name System (DNS).

The most common entries to `resolv.conf` are:

nameserver	The IP address of a name server the resolver should query. The servers are queried in the order listed with a maximum of three.
search	Search list for hostname lookup. This is normally determined by the domain of the local hostname.

domain | The local domain name.

A typical `resolv.conf` :

```
search example.com
nameserver 147.11.1.11
nameserver 147.11.100.30
```



### Uwaga

Only one of the `search` and `domain` options should be used.

If you are using DHCP, [dhclient\(8\)](#) usually rewrites `resolv.conf` with information received from the DHCP server.

#### 11.10.2.2. /etc/hosts

`/etc/hosts` is a simple text database reminiscent of the old Internet. It works in conjunction with DNS and NIS providing name to IP address mappings. Local computers connected via a LAN can be placed in here for simplistic naming purposes instead of setting up a [named\(8\)](#) server. Additionally, `/etc/hosts` can be used to provide a local record of Internet names, reducing the need to query externally for commonly accessed names.

```
# $FreeBSD$
#
# Host Database
# This file should contain the addresses and aliases
# for local hosts that share this file.
# In the presence of the domain name service or NIS, this file may
# not be consulted at all; see -/etc/nsswitch.conf for the ↵
# resolution order.
#
#
::1                localhost localhost.my.domain ↵
myname.my.domain   localhost localhost.my.domain ↵
127.0.0.1          localhost localhost.my.domain ↵
myname.my.domain

#
# Imaginary network.
#10.0.0.2          myname.my.domain myname
#10.0.0.3          myfriend.my.domain myfriend
#
# According to RFC 1918, you can use the following IP networks for
# private nets which will never be connected to the Internet:
#
#      10.0.0.0      --      10.255.255.255
```

```
#      172.16.0.0      --      172.31.255.255
#      192.168.0.0     --      192.168.255.255
#
# In case you want to be able to connect to the Internet, you need
# real official assigned numbers. PLEASE PLEASE PLEASE do not try
# to invent your own network numbers but instead get one from your
# network provider (if any) or from the Internet Registry (ftp to
# rs.internic.net, directory `/templates').
#
```

/etc/hosts takes on the simple format of:

```
[Internet address] [official hostname] [alias1] [alias2] -...
```

For example:

```
10.0.0.1 myRealHostname.example.com myRealHostname foobar1 foobar2
```

Consult [hosts\(5\)](#) for more information.

### 11.10.3. Log File Configuration

#### 11.10.3.1. syslog.conf

syslog.conf is the configuration file for the [syslogd\(8\)](#) program. It indicates which types of syslog messages are logged to particular log files.

```
# $FreeBSD$
#
#      Spaces ARE valid field separators in this file. However,
#      other *nix-like systems still insist on using tabs as field
#      separators. If you are sharing this file between systems, you
#      may want to use only tabs as field separators here.
#      Consult the syslog.conf(5) manual page.
*.err;kern.debug;auth.notice;mail.crit      -/dev/console
*.notice;kern.debug;lpr.info;mail.crit;news.err -/var/log/messages
security.*                                   -/var/log/security
mail.info                                    -/var/log/maillog
lpr.info                                     -/var/log/lpd-errs
cron.*                                       -/var/log/cron
*.err                                         root
*.notice;news.err                           root
*.alert                                       root
*.emerg                                       *
# uncomment this to log all writes to -/dev/console to -/var/log/
# console.log
#console.info                               -/var/log/console.log
# uncomment this to enable logging of all log messages to -/var/log/
# all.log
#*. *                                         -/var/log/all.log
# uncomment this to enable logging to a remote log host named loghost
#*. *                                         @loghost
```

```
# uncomment these if you're running inn
# news.crit                                -/var/log/news/
news.crit
# news.err                                -/var/log/news/
news.err
# news.notice                             -/var/log/news/
news.notice
!startslip
*.*                                        -/var/log/slip.log
!ppp
*.*                                        -/var/log/ppp.log
```

Consult the [syslog.conf\(5\)](#) manual page for more information.

### 11.10.3.2. newsyslog.conf

newsyslog.conf is the configuration file for [newsyslog\(8\)](#), a program that is normally scheduled to run by [cron\(8\)](#). [newsyslog\(8\)](#) determines when log files require archiving or rearranging. logfile is moved to logfile.0, logfile.0 is moved to logfile.1, and so on. Alternatively, the log files may be archived in [gzip\(1\)](#) format causing them to be named: logfile.0.gz , logfile.1.gz , and so on.

newsyslog.conf indicates which log files are to be managed, how many are to be kept, and when they are to be touched. Log files can be rearranged and/or archived when they have either reached a certain size, or at a certain periodic time/date.

```
# configuration file for newsyslog
# $FreeBSD$
#
# filename          [owner:group]    mode count size when [ZB] [/
pid_file] [sig_num]
/var/log/cron              600 3      100 *      Z
/var/log/amd.log           644 7      100 *      Z
/var/log/kerberos.log      644 7      100 *      Z
/var/log/lpd-errs         644 7      100 *      Z
/var/log/maillog          644 7      *      @T00 Z
/var/log/sendmail.st      644 10     *      168 B
/var/log/messages         644 5      100 *      Z
/var/log/all.log          600 7      *      @T00 Z
/var/log/slip.log         600 3      100 *      Z
/var/log/ppp.log          600 3      100 *      Z
/var/log/security         600 10     100 *      Z
/var/log/wtmp             644 3      *      @01T05 B
/var/log/daily.log        640 7      *      @T00 Z
/var/log/weekly.log       640 5      1  $W6D0 Z
/var/log/monthly.log      640 12     *      $M1D0 Z
/var/log/console.log      640 5      100 *      Z
```

Consult the [newsyslog\(8\)](#) manual page for more information.

### 11.10.4. sysctl.conf



`sysctl.conf` looks much like `rc.conf`. Values are set in a `variable=value` form. The specified values are set after the system goes into multi-user mode. Not all variables are settable in this mode.

A sample `sysctl.conf` turning off logging of fatal signal exits and letting Linux programs know they are really running under FreeBSD:

```
kern.logsigexit=0      # Do not log fatal signal exits (e.g. sig 11)
compat.linux.osname=FreeBSD
compat.linux.osrelease=4.3-STABLE
```

## 11.11. Tuning with sysctl

[sysctl\(8\)](#) is an interface that allows you to make changes to a running FreeBSD system. This includes many advanced options of the TCP/IP stack and virtual memory system that can dramatically improve performance for an experienced system administrator. Over five hundred system variables can be read and set using [sysctl\(8\)](#).

At its core, [sysctl\(8\)](#) serves two functions: to read and to modify system settings.

To view all readable variables:

```
% sysctl --a
```

To read a particular variable, for example, `kern.maxproc` :

```
% sysctl kern.maxproc
kern.maxproc: 1044
```

To set a particular variable, use the intuitive `variable=value` syntax:

```
# sysctl kern.maxfiles=5000
kern.maxfiles: 2088 --> 5000
```

Settings of `sysctl` variables are usually either strings, numbers, or booleans (a boolean being 1 for yes or a 0 for no).

If you want to set automatically some variables each time the machine boots, add them to the `/etc/sysctl.conf` file. For more information see the [sysctl.conf\(5\)](#) manual page and the [Sekcja 11.10.4, „sysctl.conf”](#).

### 11.11.1. sysctl(8) Read-only

*Contributed by Tom Rhodes.*

In some cases it may be desirable to modify read-only [sysctl\(8\)](#) values. While this is sometimes unavoidable, it can only be done on (re)boot.

For instance on some laptop models the [cardbus\(4\)](#) device will not probe memory ranges, and fail with errors which look similar to:

```
cbb0: Could not map register memory
device_probe_and_attach: cbb0 attach returned 12
```

Cases like the one above usually require the modification of some default [sysctl\(8\)](#) settings which are set read only. To overcome these situations a user can put [sysctl\(8\)](#) „OIDs” in their local `/boot/loader.conf`. Default settings are located in the `/boot/default/loader.conf` file.

Fixing the problem mentioned above would require a user to set `hw.pci.allow_unsupported_io_range=1` in the aforementioned file. Now [cardbus\(4\)](#) will work properly.

## 11.12. Tuning Disks

### 11.12.1. Sysctl Variables

#### 11.12.1.1. `vfs.vmiodirenable`

The `vfs.vmiodirenable` sysctl variable may be set to either 0 (off) or 1 (on); it is 1 by default. This variable controls how directories are cached by the system. Most directories are small, using just a single fragment (typically 1 K) in the file system and less (typically 512 bytes) in the buffer cache. With this variable turned off (to 0), the buffer cache will only cache a fixed number of directories even if you have a huge amount of memory. When turned on (to 1), this sysctl allows the buffer cache to use the VM Page Cache to cache the directories, making all the memory available for caching directories. However, the minimum in-core memory used to cache a directory is the physical page size (typically 4 K) rather than 512 bytes. We recommend keeping this option on if you are running any services which manipulate large numbers of files. Such services can include web caches, large mail systems, and news systems. Keeping this option on will generally not reduce performance even with the wasted memory but you should experiment to find out.

#### 11.12.1.2. `vfs.write_behind`

The `vfs.write_behind` sysctl variable defaults to 1 (on). This tells the file system to issue media writes as full clusters are collected, which typically occurs when writing large sequential files. The idea is to avoid saturating the buffer cache with dirty buffers when it would not benefit I/O performance. However, this may stall processes and under certain circumstances you may wish to turn it off.

#### 11.12.1.3. `vfs.hirunningspace`

The `vfs.hirunningspace` sysctl variable determines how much outstanding write I/O may be queued to disk controllers system-wide at any given instance. The default is usu-

ally sufficient but on machines with lots of disks you may want to bump it up to four or five *megabytes*. Note that setting too high a value (exceeding the buffer cache's write threshold) can lead to extremely bad clustering performance. Do not set this value arbitrarily high! Higher write values may add latency to reads occurring at the same time.

There are various other buffer-cache and VM page cache related sysctls. We do not recommend modifying these values, the VM system does an extremely good job of automatically tuning itself.

### 11.12.1.4. `vm.swap_idle_enabled`

The `vm.swap_idle_enabled` sysctl variable is useful in large multi-user systems where you have lots of users entering and leaving the system and lots of idle processes. Such systems tend to generate a great deal of continuous pressure on free memory reserves. Turning this feature on and tweaking the swapout hysteresis (in idle seconds) via `vm.swap_idle_threshold1` and `vm.swap_idle_threshold2` allows you to depress the priority of memory pages associated with idle processes more quickly than the normal pageout algorithm. This gives a helping hand to the pageout daemon. Do not turn this option on unless you need it, because the tradeoff you are making is essentially pre-page memory sooner rather than later; thus eating more swap and disk bandwidth. In a small system this option will have a determinable effect but in a large system that is already doing moderate paging this option allows the VM system to stage whole processes into and out of memory easily.

### 11.12.1.5. `hw.ata.wc`

FreeBSD 4.3 flirted with turning off IDE write caching. This reduced write bandwidth to IDE disks but was considered necessary due to serious data consistency issues introduced by hard drive vendors. The problem is that IDE drives lie about when a write completes. With IDE write caching turned on, IDE hard drives not only write data to disk out of order, but will sometimes delay writing some blocks indefinitely when under heavy disk loads. A crash or power failure may cause serious file system corruption. FreeBSD's default was changed to be safe. Unfortunately, the result was such a huge performance loss that we changed write caching back to on by default after the release. You should check the default on your system by observing the `hw.ata.wc` sysctl variable. If IDE write caching is turned off, you can turn it back on by setting the kernel variable back to 1. This must be done from the boot loader at boot time. Attempting to do it after the kernel boots will have no effect.

For more information, please see [ata\(4\)](#).

### 11.12.1.6. `SCSI_DELAY` (`kern.cam.scsi_delay` )

The `SCSI_DELAY` kernel config may be used to reduce system boot times. The defaults are fairly high and can be responsible for 15 seconds of delay in the boot process. Reducing it to 5 seconds usually works (especially with modern drives). Newer versions of FreeBSD

(5.0 and higher) should use the `kern.cam.scsi_delay` boot time tunable. The tunable, and kernel config option accept values in terms of *milliseconds* and *not seconds*.

### 11.12.2. Soft Updates

The `tunefs(8)` program can be used to fine-tune a file system. This program has many different options, but for now we are only concerned with toggling Soft Updates on and off, which is done by:

```
# tunefs --n enable -/filesystem
# tunefs --n disable -/filesystem
```

A filesystem cannot be modified with `tunefs(8)` while it is mounted. A good time to enable Soft Updates is before any partitions have been mounted, in single-user mode.

Soft Updates drastically improves meta-data performance, mainly file creation and deletion, through the use of a memory cache. We recommend to use Soft Updates on all of your file systems. There are two downsides to Soft Updates that you should be aware of: First, Soft Updates guarantees filesystem consistency in the case of a crash but could very easily be several seconds (even a minute!) behind updating the physical disk. If your system crashes you may lose more work than otherwise. Secondly, Soft Updates delays the freeing of filesystem blocks. If you have a filesystem (such as the root filesystem) which is almost full, performing a major update, such as `make installworld`, can cause the filesystem to run out of space and the update to fail.

#### 11.12.2.1. More Details about Soft Updates

There are two traditional approaches to writing a file systems meta-data back to disk. (Meta-data updates are updates to non-content data like inodes or directories.)

Historically, the default behavior was to write out meta-data updates synchronously. If a directory had been changed, the system waited until the change was actually written to disk. The file data buffers (file contents) were passed through the buffer cache and backed up to disk later on asynchronously. The advantage of this implementation is that it operates safely. If there is a failure during an update, the meta-data are always in a consistent state. A file is either created completely or not at all. If the data blocks of a file did not find their way out of the buffer cache onto the disk by the time of the crash, `fsck(8)` is able to recognize this and repair the filesystem by setting the file length to 0. Additionally, the implementation is clear and simple. The disadvantage is that meta-data changes are slow. An `rm -r`, for instance, touches all the files in a directory sequentially, but each directory change (deletion of a file) will be written synchronously to the disk. This includes updates to the directory itself, to the inode table, and possibly to indirect blocks allocated by the file. Similar considerations apply for unrolling large hierarchies (`tar -x`).

The second case is asynchronous meta-data updates. This is the default for Linux/ext2fs and `mount -o async` for \*BSD ufs. All meta-data updates are simply being passed thro-

ugh the buffer cache too, that is, they will be intermixed with the updates of the file content data. The advantage of this implementation is there is no need to wait until each meta-data update has been written to disk, so all operations which cause huge amounts of meta-data updates work much faster than in the synchronous case. Also, the implementation is still clear and simple, so there is a low risk for bugs creeping into the code. The disadvantage is that there is no guarantee at all for a consistent state of the filesystem. If there is a failure during an operation that updated large amounts of meta-data (like a power failure, or someone pressing the reset button), the filesystem will be left in an unpredictable state. There is no opportunity to examine the state of the filesystem when the system comes up again; the data blocks of a file could already have been written to the disk while the updates of the inode table or the associated directory were not. It is actually impossible to implement a `fsck` which is able to clean up the resulting chaos (because the necessary information is not available on the disk). If the filesystem has been damaged beyond repair, the only choice is to use `newfs(8)` on it and restore it from backup.

The usual solution for this problem was to implement *dirty region logging*, which is also referred to as *journaling*, although that term is not used consistently and is occasionally applied to other forms of transaction logging as well. Meta-data updates are still written synchronously, but only into a small region of the disk. Later on they will be moved to their proper location. Because the logging area is a small, contiguous region on the disk, there are no long distances for the disk heads to move, even during heavy operations, so these operations are quicker than synchronous updates. Additionally the complexity of the implementation is fairly limited, so the risk of bugs being present is low. A disadvantage is that all meta-data are written twice (once into the logging region and once to the proper location) so for normal work, a performance „pessimization” might result. On the other hand, in case of a crash, all pending meta-data operations can be quickly either rolled-back or completed from the logging area after the system comes up again, resulting in a fast filesystem startup.

Kirk McKusick, the developer of Berkeley FFS, solved this problem with Soft Updates: all pending meta-data updates are kept in memory and written out to disk in a sorted sequence („ordered meta-data updates”). This has the effect that, in case of heavy meta-data operations, later updates to an item „catch” the earlier ones if the earlier ones are still in memory and have not already been written to disk. So all operations on, say, a directory are generally performed in memory before the update is written to disk (the data blocks are sorted according to their position so that they will not be on the disk ahead of their meta-data). If the system crashes, this causes an implicit „log rewind”: all operations which did not find their way to the disk appear as if they had never happened. A consistent filesystem state is maintained that appears to be the one of 30 to 60 seconds earlier. The algorithm used guarantees that all resources in use are marked as such in their appropriate bitmaps: blocks and inodes. After a crash, the only resource allocation error that occurs is that resources are marked as „used” which are actually „free”. `fsck(8)` recognizes this situation, and frees the resources that are no longer used. It is safe to ignore the dirty state of the filesystem after a crash by forcibly mounting it with `mount -f`. In order to free resources that may be unused, `fsck(8)` needs to be run at a later time. This is the

idea behind the *background fsck*: at system startup time, only a *snapshot* of the filesystem is recorded. The *fsck* can be run later on. All file systems can then be mounted „dirty”, so the system startup proceeds in multiuser mode. Then, background *fscks* will be scheduled for all file systems where this is required, to free resources that may be unused. (File systems that do not use Soft Updates still need the usual foreground *fsck* though.)

The advantage is that meta-data operations are nearly as fast as asynchronous updates (i.e. faster than with *logging*, which has to write the meta-data twice). The disadvantages are the complexity of the code (implying a higher risk for bugs in an area that is highly sensitive regarding loss of user data), and a higher memory consumption. Additionally there are some idiosyncrasies one has to get used to. After a crash, the state of the filesystem appears to be somewhat „older”. In situations where the standard synchronous approach would have caused some zero-length files to remain after the *fsck*, these files do not exist at all with a Soft Updates filesystem because neither the meta-data nor the file contents have ever been written to disk. Disk space is not released until the updates have been written to disk, which may take place some time after running *rm*. This may cause problems when installing large amounts of data on a filesystem that does not have enough free space to hold all the files twice.

## 11.13. Tuning Kernel Limits

### 11.13.1. File/Process Limits

#### 11.13.1.1. `kern.maxfiles`

`kern.maxfiles` can be raised or lowered based upon your system requirements. This variable indicates the maximum number of file descriptors on your system. When the file descriptor table is full, `file: table is full` will show up repeatedly in the system message buffer, which can be viewed with the `dmesg` command.

Each open file, socket, or fifo uses one file descriptor. A large-scale production server may easily require many thousands of file descriptors, depending on the kind and number of services running concurrently.

In older FreeBSD releases, `kern.maxfile` 's default value is derived from the `maxusers` option in your kernel configuration file. `kern.maxfiles` grows proportionally to the value of `maxusers`. When compiling a custom kernel, it is a good idea to set this kernel configuration option according to the uses of your system. From this number, the kernel is given most of its pre-defined limits. Even though a production machine may not actually have 256 users connected at once, the resources needed may be similar to a high-scale web server.

As of FreeBSD 4.5, `kern.maxusers` is automatically sized at boot based on the amount of memory available in the system, and may be determined at run-time by inspecting the

value of the read-only `kern.maxusers` sysctl. Some sites will require larger or smaller values of `kern.maxusers` and may set it as a loader tunable; values of 64, 128, and 256 are not uncommon. We do not recommend going above 256 unless you need a huge number of file descriptors; many of the tunable values set to their defaults by `kern.maxusers` may be individually overridden at boot-time or run-time in `/boot/loader.conf` (see the [loader.conf\(5\)](#) man page or the `/boot/defaults/loader.conf` file for some hints) or as described elsewhere in this document. Systems older than FreeBSD 4.4 must set this value via the kernel [config\(8\)](#) option `maxusers` instead.

In older releases, the system will auto-tune `maxusers` for you if you explicitly set it to 0<sup>1</sup>. When setting this option, you will want to set `maxusers` to at least 4, especially if you are using the X Window System or compiling software. The reason is that the most important table set by `maxusers` is the maximum number of processes, which is set to  $20 + 16 * \text{maxusers}$ , so if you set `maxusers` to 1, then you can only have 36 simultaneous processes, including the 18 or so that the system starts up at boot time and the 15 or so you will probably create when you start the X Window System. Even a simple task like reading a manual page will start up nine processes to filter, decompress, and view it. Setting `maxusers` to 64 will allow you to have up to 1044 simultaneous processes, which should be enough for nearly all uses. If, however, you see the dreaded `proc table full` error when trying to start another program, or are running a server with a large number of simultaneous users (like [ftp.FreeBSD.org](http://ftp.FreeBSD.org)), you can always increase the number and rebuild.



### Uwaga

`maxusers` does *not* limit the number of users which can log into your machine. It simply sets various table sizes to reasonable values considering the maximum number of users you will likely have on your system and how many processes each of them will be running. One keyword which *does* limit the number of simultaneous remote logins and X terminal windows is [pseudo-device](#) `pty 16`. With FreeBSD 5.X, you do not have to worry about this number since the [pty\(4\)](#) driver is „auto-cloning”; you simply use the line `device pty` in your configuration file.

#### 11.13.1.2. kern.ipc.somaxconn

The `kern.ipc.somaxconn` sysctl variable limits the size of the listen queue for accepting new TCP connections. The default value of 128 is typically too low for robust handling of new connections in a heavily loaded web server environment. For such environments, it

---

<sup>1</sup>The auto-tuning algorithm sets `maxusers` equal to the amount of memory in the system, with a minimum of 32, and a maximum of 384.

is recommended to increase this value to 1024 or higher. The service daemon may itself limit the listen queue size (e.g. [sendmail\(8\)](#), or Apache) but will often have a directive in its configuration file to adjust the queue size. Large listen queues also do a better job of avoiding Denial of Service (DoS) attacks.

### 11.13.2. Network Limits

The `NMBCLUSTERS` kernel configuration option dictates the amount of network Mbufs available to the system. A heavily-trafficked server with a low number of Mbufs will hinder FreeBSD's ability. Each cluster represents approximately 2 K of memory, so a value of 1024 represents 2 megabytes of kernel memory reserved for network buffers. A simple calculation can be done to figure out how many are needed. If you have a web server which maxes out at 1000 simultaneous connections, and each connection eats a 16 K receive and 16 K send buffer, you need approximately 32 MB worth of network buffers to cover the web server. A good rule of thumb is to multiply by 2, so  $2 \times 32 \text{ MB} / 2 \text{ KB} = 64 \text{ MB} / 2 \text{ KB} = 32768$ . We recommend values between 4096 and 32768 for machines with greater amounts of memory. Under no circumstances should you specify an arbitrarily high value for this parameter as it could lead to a boot time crash. The `-m` option to [netstat\(1\)](#) may be used to observe network cluster use.

`kern.ipc.nmbclusters` loader tunable should be used to tune this at boot time. Only older versions of FreeBSD will require you to use the `NMBCLUSTERS` kernel [config\(8\)](#) option.

For busy servers that make extensive use of the [sendfile\(2\)](#) system call, it may be necessary to increase the number of [sendfile\(2\)](#) buffers via the `NSFBUFS` kernel configuration option or by setting its value in `/boot/loader.conf` (see [loader\(8\)](#) for details). A common indicator that this parameter needs to be adjusted is when processes are seen in the `sfbufa` state. The `sysctl` variable `kern.ipc.nsfbufs` is a read-only glimpse at the kernel configured variable. This parameter nominally scales with `kern.maxusers`, however it may be necessary to tune accordingly.



#### Ważne

Even though a socket has been marked as non-blocking, calling [sendfile\(2\)](#) on the non-blocking socket may result in the [sendfile\(2\)](#) call blocking until enough `struct sf_buf`'s are made available.

#### 11.13.2.1. `net.inet.ip.portrange.*`

The `net.inet.ip.portrange.*` `sysctl` variables control the port number ranges automatically bound to TCP and UDP sockets. There are three ranges: a low range, a default range, and a high range. Most network programs use the default range which is controlled by the `net.inet.ip.portrange.first` and `net.inet.ip.portrange.last`, which



default to 1024 and 5000, respectively. Bound port ranges are used for outgoing connections, and it is possible to run the system out of ports under certain circumstances. This most commonly occurs when you are running a heavily loaded web proxy. The port range is not an issue when running servers which handle mainly incoming connections, such as a normal web server, or has a limited number of outgoing connections, such as a mail relay. For situations where you may run yourself out of ports, it is recommended to increase `net.inet.ip.portrange.last` modestly. A value of 10000, 20000 or 30000 may be reasonable. You should also consider firewall effects when changing the port range. Some firewalls may block large ranges of ports (usually low-numbered ports) and expect systems to use higher ranges of ports for outgoing connections — for this reason it is not recommended that `net.inet.ip.portrange.first` be lowered.

### 11.13.2.2. TCP Bandwidth Delay Product

The TCP Bandwidth Delay Product Limiting is similar to TCP/Vegas in NetBSD. It can be enabled by setting `net.inet.tcp.inflight.enable` `sysctl` variable to 1. The system will attempt to calculate the bandwidth delay product for each connection and limit the amount of data queued to the network to just the amount required to maintain optimum throughput.

This feature is useful if you are serving data over modems, Gigabit Ethernet, or even high speed WAN links (or any other link with a high bandwidth delay product), especially if you are also using window scaling or have configured a large send window. If you enable this option, you should also be sure to set `net.inet.tcp.inflight.debug` to 0 (disable debugging), and for production use setting `net.inet.tcp.inflight.min` to at least 6144 may be beneficial. However, note that setting high minimums may effectively disable bandwidth limiting depending on the link. The limiting feature reduces the amount of data built up in intermediate route and switch packet queues as well as reduces the amount of data built up in the local host's interface queue. With fewer packets queued up, interactive connections, especially over slow modems, will also be able to operate with lower *Round Trip Times*. However, note that this feature only effects data transmission (uploading / server side). It has no effect on data reception (downloading).

Adjusting `net.inet.tcp.inflight.stab` is *not* recommended. This parameter defaults to 20, representing 2 maximal packets added to the bandwidth delay product window calculation. The additional window is required to stabilize the algorithm and improve responsiveness to changing conditions, but it can also result in higher ping times over slow links (though still much lower than you would get without the inflight algorithm). In such cases, you may wish to try reducing this parameter to 15, 10, or 5; and may also have to reduce `net.inet.tcp.inflight.min` (for example, to 3500) to get the desired effect. Reducing these parameters should be done as a last resort only.

### 11.13.3. Virtual Memory

#### 11.13.3.1. `kern.maxvnodes`

A vnode is the internal representation of a file or directory. So increasing the number of vnodes available to the operating system cuts down on disk I/O. Normally this is handled by the operating system and does not need to be changed. In some cases where disk I/O is a bottleneck and the system is running out of vnodes, this setting will need to be increased. The amount of inactive and free RAM will need to be taken into account.

To see the current number of vnodes in use:

```
# sysctl vfs.numvnodes
vfs.numvnodes: 91349
```

To see the maximum vnodes:

```
# sysctl kern.maxvnodes
kern.maxvnodes: 100000
```

If the current vnode usage is near the maximum, increasing `kern.maxvnodes` by a value of 1,000 is probably a good idea. Keep an eye on the number of `vfs.numvnodes`. If it climbs up to the maximum again, `kern.maxvnodes` will need to be increased further. A shift in your memory usage as reported by [top\(1\)](#) should be visible. More memory should be active.

## 11.14. Adding Swap Space

No matter how well you plan, sometimes a system does not run as you expect. If you find you need more swap space, it is simple enough to add. You have three ways to increase swap space: adding a new hard drive, enabling swap over NFS, and creating a swap file on an existing partition.

For information on how to encrypt swap space, what options for this task exist and why it should be done, please refer to [Sekcja 17.17](#), „[Encrypting Swap Space](#)” of the Handbook.

### 11.14.1. Swap on a New Hard Drive

The best way to add swap, of course, is to use this as an excuse to add another hard drive. You can always use another hard drive, after all. If you can do this, go reread the discussion of swap space in [Sekcja 11.2](#), „[Initial Configuration](#)” of the Handbook for some suggestions on how to best arrange your swap.

### 11.14.2. Swapping over NFS

Swapping over NFS is only recommended if you do not have a local hard disk to swap to; NFS swapping will be limited by the available network bandwidth and puts an additional burden on the NFS server.

### 11.14.3. Swapfiles

You can create a file of a specified size to use as a swap file. In our example here we will use a 64MB file called `/usr/swap0`. You can use any name you want, of course.

#### Przykład 11.1. Creating a Swapfile on FreeBSD

1. Be certain that your kernel configuration includes the memory disk driver (`md(4)`). It is default in GENERIC kernel.

```
device    md    # Memory - "disks"
```

2. Create a swapfile (`/usr/swap0`):

```
# dd if=/dev/zero of=/usr/swap0 bs=1024k count=64
```

3. Set proper permissions on (`/usr/swap0`):

```
# chmod 0600 -/usr/swap0
```

4. Enable the swap file in `/etc/rc.conf`:

```
swapfile="/usr/swap0"    # Set to name of swapfile if aux &
swapfile desired.
```

5. Reboot the machine or to enable the swap file immediately, type:

```
# mdconfig -a -t vnode -f -/usr/swap0 -u 0 && swapon -/
dev/md0
```

## 11.15. Power and Resource Management

*Written by Hiten Pandya i Tom Rhodes.*

It is very important to utilize hardware resources in an efficient manner. Before ACPI was introduced, it was very difficult and inflexible for operating systems to manage the power usage and thermal properties of a system. The hardware was controlled by some sort of BIOS embedded interface, such as *Plug and Play BIOS (PNPBIOS)*, or *Advanced Power Manage-*

ment (APM) and so on. Power and Resource Management is one of the key components of a modern operating system. For example, you may want an operating system to monitor system limits (and possibly alert you) in case your system temperature increased unexpectedly.

In this section of the FreeBSD Handbook, we will provide comprehensive information about ACPI. References will be provided for further reading at the end.

### 11.15.1. What Is ACPI?

Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) is a standard written by an alliance of vendors to provide a standard interface for hardware resources and power management (hence the name). It is a key element in *Operating System-directed configuration and Power Management*, i.e.: it provides more control and flexibility to the operating system (OS). Modern systems „stretched” the limits of the current Plug and Play interfaces prior to the introduction of ACPI. ACPI is the direct successor to APM (Advanced Power Management).

### 11.15.2. Shortcomings of Advanced Power Management (APM)

The *Advanced Power Management (APM)* facility controls the power usage of a system based on its activity. The APM BIOS is supplied by the (system) vendor and it is specific to the hardware platform. An APM driver in the OS mediates access to the *APM Software Interface*, which allows management of power levels.

There are four major problems in APM. Firstly, power management is done by the (vendor-specific) BIOS, and the OS does not have any knowledge of it. One example of this, is when the user sets idle-time values for a hard drive in the APM BIOS, that when exceeded, it (BIOS) would spin down the hard drive, without the consent of the OS. Secondly, the APM logic is embedded in the BIOS, and it operates outside the scope of the OS. This means users can only fix problems in their APM BIOS by flashing a new one into the ROM; which is a very dangerous procedure with the potential to leave the system in an unrecoverable state if it fails. Thirdly, APM is a vendor-specific technology, which means that there is a lot of parity (duplication of efforts) and bugs found in one vendor's BIOS, may not be solved in others. Last but not the least, the APM BIOS did not have enough room to implement a sophisticated power policy, or one that can adapt very well to the purpose of the machine.

*Plug and Play BIOS (PNPBIOS)* was unreliable in many situations. PNPBIOS is 16-bit technology, so the OS has to use 16-bit emulation in order to „interface” with PNPBIOS methods.

The FreeBSD APM driver is documented in the [apm\(4\)](#) manual page.

### 11.15.3. Configuring ACPI

The `acpi.ko` driver is loaded by default at start up by the [loader\(8\)](#) and should *not* be compiled into the kernel. The reasoning behind this is that modules are easier to work

with, say if switching to another `acpi.ko` without doing a kernel rebuild. This has the advantage of making testing easier. Another reason is that starting ACPI after a system has been brought up is not too useful, and in some cases can be fatal. In doubt, just disable ACPI all together. This driver should not and can not be unloaded because the system bus uses it for various hardware interactions. ACPI can be disabled with the [acpiconf\(8\)](#) utility. In fact most of the interaction with ACPI can be done via [acpiconf\(8\)](#). Basically this means, if anything about ACPI is in the [dmesg\(8\)](#) output, then most likely it is already running.



### Uwaga

ACPI and APM cannot coexist and should be used separately. The last one to load will terminate if the driver notices the other running.

In the simplest form, ACPI can be used to put the system into a sleep mode with [acpiconf\(8\)](#), the `-s` flag, and a 1-5 option. Most users will only need 1. Option 5 will do a soft-off which is the same action as:

```
# halt --p
```

The other options are available. Check out the [acpiconf\(8\)](#) manual page for more information.

## 11.16. Using and Debugging FreeBSD ACPI

*Written by Nate Lawson.*

*With contributions from Peter Schultz i Tom Rhodes.*

ACPI is a fundamentally new way of discovering devices, managing power usage, and providing standardized access to various hardware previously managed by the BIOS. Progress is being made toward ACPI working on all systems, but bugs in some motherboards' *ACPI Machine Language* (AML) bytecode, incompleteness in FreeBSD's kernel subsystems, and bugs in the Intel® ACPI-CA interpreter continue to appear.

This document is intended to help you assist the FreeBSD ACPI maintainers in identifying the root cause of problems you observe and debugging and developing a solution. Thanks for reading this and we hope we can solve your system's problems.

### 11.16.1. Submitting Debugging Information



#### Uwaga

Before submitting a problem, be sure you are running the latest BIOS version and, if available, embedded controller firmware version.

For those of you that want to submit a problem right away, please send the following information to [freebsd-acpi@FreeBSD.org](mailto:freebsd-acpi@FreeBSD.org):

- Description of the buggy behavior, including system type and model and anything that causes the bug to appear. Also, please note as accurately as possible when the bug began occurring if it is new for you.
- The `dmesg(8)` output after `boot -v`, including any error messages generated by you exercising the bug.
- The `dmesg(8)` output from `boot -v` with ACPI disabled, if disabling it helps fix the problem.
- Output from `sysctl hw.acpi`. This is also a good way of figuring out what features your system offers.
- URL where your *ACPI Source Language* (ASL) can be found. Do *not* send the ASL directly to the list as it can be very large. Generate a copy of your ASL by running this command:

```
# acpidump --t --d > name-system.asl
```

(Substitute your login name for *name* and manufacturer/model for *system*. Example: `njl-FooCo6000.asl` )

Most of the developers watch the [FreeBSD-CURRENT mailing list](#) but please submit problems to [freebsd-acpi](mailto:freebsd-acpi) to be sure it is seen. Please be patient, all of us have full-time jobs elsewhere. If your bug is not immediately apparent, we will probably ask you to submit a PR via [send-pr\(1\)](#). When entering a PR, please include the same information as requested above. This will help us track the problem and resolve it. Do not send a PR without emailing [freebsd-acpi](mailto:freebsd-acpi) first as we use PRs as reminders of existing problems, not a reporting mechanism. It is likely that your problem has been reported by someone before.

### 11.16.2. Background

ACPI is present in all modern computers that conform to the ia32 (x86), ia64 (Itanium), and amd64 (AMD) architectures. The full standard has many features including CPU per-

formance management, power planes control, thermal zones, various battery systems, embedded controllers, and bus enumeration. Most systems implement less than the full standard. For instance, a desktop system usually only implements the bus enumeration parts while a laptop might have cooling and battery management support as well. Laptops also have suspend and resume, with their own associated complexity.

An ACPI-compliant system has various components. The BIOS and chipset vendors provide various fixed tables (e.g., FADT) in memory that specify things like the APIC map (used for SMP), config registers, and simple configuration values. Additionally, a table of bytecode (the *Differentiated System Description Table* DSDT) is provided that specifies a tree-like name space of devices and methods.

The ACPI driver must parse the fixed tables, implement an interpreter for the bytecode, and modify device drivers and the kernel to accept information from the ACPI subsystem. For FreeBSD, Intel® has provided an interpreter (ACPI-CA) that is shared with Linux and NetBSD. The path to the ACPI-CA source code is `src/sys/contrib/dev/acpica`. The glue code that allows ACPI-CA to work on FreeBSD is in `src/sys/dev/acpica/0sd`. Finally, drivers that implement various ACPI devices are found in `src/sys/dev/acpica`.

### 11.16.3. Common Problems

For ACPI to work correctly, all the parts have to work correctly. Here are some common problems, in order of frequency of appearance, and some possible workarounds or fixes.

#### 11.16.3.1. Mouse Issues

In some cases, resuming from a suspend operation will cause the mouse to fail. A known work around is to add `hint.psm.0.flags="0x3000"` to the `/boot/loader.conf` file. If this does not work then please consider sending a bug report as described above.

#### 11.16.3.2. Suspend/Resume

ACPI has three suspend to RAM (STR) states, S1-S3, and one suspend to disk state (STD), called S4. S5 is „soft off” and is the normal state your system is in when plugged in but not powered up. S4 can actually be implemented two separate ways. S4BIOS is a BIOS-assisted suspend to disk. S4OS is implemented entirely by the operating system.

Start by checking `sysctl hw.acpi` for the suspend-related items. Here are the results for a Thinkpad:

```
hw.acpi.supported_sleep_state: S3 S4 S5
hw.acpi.s4bios: 0
```

This means that we can use `acpicnf -s` to test S3, S4OS, and S5. If `s4bios` was one (1), we would have S4BIOS support instead of S4 OS.

When testing suspend/resume, start with S1, if supported. This state is most likely to work since it does not require much driver support. No one has implemented S2 but if

you have it, it is similar to S1. The next thing to try is S3. This is the deepest STR state and requires a lot of driver support to properly reinitialize your hardware. If you have problems resuming, feel free to email the [freebsd-acpi](#) list but do not expect the problem to be resolved since there are a lot of drivers/hardware that need more testing and work.

To help isolate the problem, remove as many drivers from your kernel as possible. If it works, you can narrow down which driver is the problem by loading drivers until it fails again. Typically binary drivers like `nvidia.ko`, X11 display drivers, and USB will have the most problems while Ethernet interfaces usually work fine. If you can properly load/unload the drivers, you can automate this by putting the appropriate commands in `/etc/rc.suspend` and `/etc/rc.resume`. There is a commented-out example for unloading and loading a driver. Try setting `hw.acpi.reset_video` to zero (0) if your display is messed up after resume. Try setting longer or shorter values for `hw.acpi.sleep_delay` to see if that helps.

Another thing to try is load a recent Linux distribution with ACPI support and test their suspend/resume support on the same hardware. If it works on Linux, it is likely a FreeBSD driver problem and narrowing down which driver causes the problems will help us fix the problem. Note that the ACPI maintainers do not usually maintain other drivers (e.g sound, ATA, etc.) so any work done on tracking down a driver problem should probably eventually be posted to the [freebsd-current](#) list and mailed to the driver maintainer. If you are feeling adventurous, go ahead and start putting some debugging `printf(3)`s in a problematic driver to track down where in its resume function it hangs.

Finally, try disabling ACPI and enabling APM instead. If suspend/resume works with APM, you may be better off sticking with APM, especially on older hardware (pre-2000). It took vendors a while to get ACPI support correct and older hardware is more likely to have BIOS problems with ACPI.

### 11.16.3.3. System Hangs (temporary or permanent)

Most system hangs are a result of lost interrupts or an interrupt storm. Chipsets have a lot of problems based on how the BIOS configures interrupts before boot, correctness of the APIC (MADT) table, and routing of the *System Control Interrupt* (SCI).

Interrupt storms can be distinguished from lost interrupts by checking the output of `vmstat -i` and looking at the line that has `acpi0`. If the counter is increasing at more than a couple per second, you have an interrupt storm. If the system appears hung, try breaking to DDB (CTRL+ALT+ESC on console) and type `show interrupts`.

Your best hope when dealing with interrupt problems is to try disabling APIC support with `hint.apic.0.disabled="1"` in `loader.conf`.

### 11.16.3.4. Panics

Panics are relatively rare for ACPI and are the top priority to be fixed. The first step is to isolate the steps to reproduce the panic (if possible) and get a backtrace. Follow the advice



for enabling options `DDB` and setting up a serial console (see [Seksja 22.6.5.3, „Entering the DDB Debugger from the Serial Line”](#)) or setting up a [dump\(8\)](#) partition. You can get a backtrace in DDB with `tr`. If you have to handwrite the backtrace, be sure to at least get the lowest five (5) and top five (5) lines in the trace.

Then, try to isolate the problem by booting with ACPI disabled. If that works, you can isolate the ACPI subsystem by using various values of `debug.acpi.disable`. See the [acpi\(4\)](#) manual page for some examples.

### 11.16.3.5. System Powers Up After Suspend or Shutdown

First, try setting `hw.acpi.disable_on_poweroff="0"` in [loader.conf\(5\)](#). This keeps ACPI from disabling various events during the shutdown process. Some systems need this value set to 1 (the default) for the same reason. This usually fixes the problem of a system powering up spontaneously after a suspend or poweroff.

### 11.16.3.6. Other Problems

If you have other problems with ACPI (working with a docking station, devices not detected, etc.), please email a description to the mailing list as well; however, some of these issues may be related to unfinished parts of the ACPI subsystem so they might take a while to be implemented. Please be patient and prepared to test patches we may send you.

## 11.16.4. ASL, `acpidump`, and IASL

The most common problem is the BIOS vendors providing incorrect (or outright buggy!) bytecode. This is usually manifested by kernel console messages like this:

```
ACPI-1287: *** Error: Method execution failed [\
\_SB_.PCI0.LPC0.FIGD._STA] \\  
(Node 0xc3f6d160), AE_NOT_FOUND
```

Often, you can resolve these problems by updating your BIOS to the latest revision. Most console messages are harmless but if you have other problems like battery status not working, they are a good place to start looking for problems in the AML. The bytecode, known as AML, is compiled from a source language called ASL. The AML is found in the table known as the DSDT. To get a copy of your ASL, use [acpidump\(8\)](#). You should use both the `-t` (show contents of the fixed tables) and `-d` (disassemble AML to ASL) options. See the [Submitting Debugging Information](#) section for an example syntax.

The simplest first check you can do is to recompile your ASL to check for errors. Warnings can usually be ignored but errors are bugs that will usually prevent ACPI from working correctly. To recompile your ASL, issue the following command:

```
# iasl your.asl
```

## 11.16.5. Fixing Your ASL

In the long run, our goal is for almost everyone to have ACPI work without any user intervention. At this point, however, we are still developing workarounds for common mistakes made by the BIOS vendors. The Microsoft® interpreter (`acpi.sys` and `acpiec.sys`) does not strictly check for adherence to the standard, and thus many BIOS vendors who only test ACPI under Windows® never fix their ASL. We hope to continue to identify and document exactly what non-standard behavior is allowed by Microsoft®'s interpreter and replicate it so FreeBSD can work without forcing users to fix the ASL. As a workaround and to help us identify behavior, you can fix the ASL manually. If this works for you, please send a [diff\(1\)](#) of the old and new ASL so we can possibly work around the buggy behavior in ACPI-CA and thus make your fix unnecessary.

Here is a list of common error messages, their cause, and how to fix them:

#### **11.16.5.1. \_OS dependencies**

Some AML assumes the world consists of various Windows® versions. You can tell FreeBSD to claim it is any OS to see if this fixes problems you may have. An easy way to override this is to set `hw.acpi.osname="Windows 2001"` in `/boot/loader.conf` or other similar strings you find in the ASL.

#### **11.16.5.2. Missing Return statements**

Some methods do not explicitly return a value as the standard requires. While ACPI-CA does not handle this, FreeBSD has a workaround that allows it to return the value implicitly. You can also add explicit Return statements where required if you know what value should be returned. To force `iasl` to compile the ASL, use the `-f` flag.

#### **11.16.5.3. Overriding the Default AML**

After you customize your `.asl`, you will want to compile it, run:

```
# iasl your.asl
```

You can add the `-f` flag to force creation of the AML, even if there are errors during compilation. Remember that some errors (e.g., missing Return statements) are automatically worked around by the interpreter.

`DSDT.aml` is the default output filename for `iasl`. You can load this instead of your BIOS's buggy copy (which is still present in flash memory) by editing `/boot/loader.conf` as follows:

```
acpi_dsdtd_load="YES"
acpi_dsdtd_name="/boot/DSDT.aml"
```

Be sure to copy your `DSDT.aml` to the `/boot` directory.

### **11.16.6. Getting Debugging Output From ACPI**

The ACPI driver has a very flexible debugging facility. It allows you to specify a set of subsystems as well as the level of verbosity. The subsystems you wish to debug are specified as „layers” and are broken down into ACPI-CA components (ACPI\_ALL\_COMPONENTS) and ACPI hardware support (ACPI\_ALL\_DRIVERS). The verbosity of debugging output is specified as the „level” and ranges from ACPI\_LV\_ERROR (just report errors) to ACPI\_LV\_VERBOSE (everything). The „level” is a bitmask so multiple options can be set at once, separated by spaces. In practice, you will want to use a serial console to log the output if it is so long it flushes the console message buffer. A full list of the individual layers and levels is found in the [acpi\(4\)](#) manual page.

Debugging output is not enabled by default. To enable it, add options `ACPI_DEBUG` to your kernel configuration file if ACPI is compiled into the kernel. You can add `ACPI_DEBUG=1` to your `/etc/make.conf` to enable it globally. If it is a module, you can recompile just your `acpi.ko` module as follows:

```
# cd -/sys/modules/acpi/acpi
&& make clean &&
make ACPI_DEBUG=1
```

Install `acpi.ko` in `/boot/kernel` and add your desired level and layer to `loader.conf`. This example enables debug messages for all ACPI-CA components and all ACPI hardware drivers (CPU, LID, etc.) It will only output error messages, the least verbose level.

```
debug.acpi.layer="ACPI_ALL_COMPONENTS ACPI_ALL_DRIVERS"
debug.acpi.level="ACPI_LV_ERROR"
```

If the information you want is triggered by a specific event (say, a suspend and then resume), you can leave out changes to `loader.conf` and instead use `sysctl` to specify the layer and level after booting and preparing your system for the specific event. The `sysctls` are named the same as the tunables in `loader.conf`.

### 11.16.7. References

More information about ACPI may be found in the following locations:

- The [FreeBSD ACPI mailing list](#)
- The ACPI Mailing List Archives <http://lists.freebsd.org/pipermail/freebsd-acpi/>
- The old ACPI Mailing List Archives <http://home.jp.FreeBSD.org/mail-list/acpi-jp/>
- The ACPI 2.0 Specification <http://acpi.info/spec.htm>
- FreeBSD Manual pages: [acpi\(4\)](#), [acpi\\_thermal\(4\)](#), [acpidump\(8\)](#), [iasl\(8\)](#), [acpidb\(8\)](#)
- [DSDT debugging resource](#). (Uses Compaq as an example but generally useful.)



# Rozdział 12. The FreeBSD Booting Process

## 12.1. Synopsis

The process of starting a computer and loading the operating system is referred to as „the bootstrap process”, or simply „booting”. FreeBSD's boot process provides a great deal of flexibility in customizing what happens when you start the system, allowing you to select from different operating systems installed on the same computer, or even different versions of the same operating system or installed kernel.

This chapter details the configuration options you can set and how to customize the FreeBSD boot process. This includes everything that happens until the FreeBSD kernel has started, probed for devices, and started [init\(8\)](#). If you are not quite sure when this happens, it occurs when the text color changes from bright white to grey.

After reading this chapter, you will know:

- What the components of the FreeBSD bootstrap system are, and how they interact.
- The options you can give to the components in the FreeBSD bootstrap to control the boot process.
- The basics of [device.hints\(5\)](#).



### x86 Only

This chapter only describes the boot process for FreeBSD running on Intel x86 systems.

## 12.2. The Booting Problem

Turning on a computer and starting the operating system poses an interesting dilemma. By definition, the computer does not know how to do anything until the operating system is started. This includes running programs from the disk. So if the computer can not run a program from the disk without the operating system, and the operating system programs are on the disk, how is the operating system started?

This problem parallels one in the book *The Adventures of Baron Munchausen*. A character had fallen part way down a manhole, and pulled himself out by grabbing his bootstraps, and lifting. In the early days of computing the term *bootstrap* was applied to the mechanism used to load the operating system, which has become shortened to „booting”.

On x86 hardware the Basic Input/Output System (BIOS) is responsible for loading the operating system. To do this, the BIOS looks on the hard disk for the Master Boot Record (MBR), which must be located on a specific place on the disk. The BIOS has enough knowledge to load and run the MBR, and assumes that the MBR can then carry out the rest of the tasks involved in loading the operating system, possibly with the help of the BIOS.

The code within the MBR is usually referred to as a *boot manager*, especially when it interacts with the user. In this case the boot manager usually has more code in the first *track* of the disk or within some OS's file system. (A boot manager is sometimes also called a *boot loader*, but FreeBSD uses that term for a later stage of booting.) Popular boot managers include boot0 (a.k.a. Boot Easy, the standard FreeBSD boot manager), Grub, GAG, and LILO. (Only boot0 fits within the MBR.)

If you have only one operating system installed on your disks then a standard PC MBR will suffice. This MBR searches for the first bootable (a.k.a. active) slice on the disk, and then runs the code on that slice to load the remainder of the operating system. The MBR installed by [fdisk\(8\)](#), by default, is such an MBR. It is based on `/boot/mbr`.

If you have installed multiple operating systems on your disks then you can install a different boot manager, one that can display a list of different operating systems, and allows you to choose the one to boot from. Two of these are discussed in the next subsection.

The remainder of the FreeBSD bootstrap system is divided into three stages. The first stage is run by the MBR, which knows just enough to get the computer into a specific state and run the second stage. The second stage can do a little bit more, before running the third stage. The third stage finishes the task of loading the operating system. The work is split into these three stages because the PC standards put limits on the size of the programs that can be run at stages one and two. Chaining the tasks together allows FreeBSD to provide a more flexible loader.

The kernel is then started and it begins to probe for devices and initialize them for use. Once the kernel boot process is finished, the kernel passes control to the user process [init\(8\)](#), which then makes sure the disks are in a usable state. [init\(8\)](#) then starts the user-level resource configuration which mounts file systems, sets up network cards to communicate on the network, and generally starts all the processes that usually are run on a FreeBSD system at startup.

## 12.3. The Boot Manager and Boot Stages

### 12.3.1. The Boot Manager

The code in the MBR or boot manager is sometimes referred to as *stage zero* of the boot process. This subsection discusses two of the boot managers previously mentioned: boot0 and LILO.

**The boot0 Boot Manager:** The MBR installed by FreeBSD's installer or [boot0cfg\(8\)](#), by default, is based on /boot/boot0. (The boot0 program is very simple, since the program in the MBR can only be 446 bytes long because of the slice table and 0x55AA identifier at the end of the MBR.) If you have installed boot0 and multiple operating systems on your hard disks, then you will see a display similar to this one at boot time:

#### Przykład 12.1. **boot0** Screenshot

```
F1 DOS
F2 FreeBSD
F3 Linux
F4 -??
F5 Drive 1

Default: F2
```

Other operating systems, in particular Windows®, have been known to overwrite an existing MBR with their own. If this happens to you, or you want to replace your existing MBR with the FreeBSD MBR then use the following command:

```
# fdisk --B --b -/boot/boot0 device
```

where *device* is the device that you boot from, such as `ad0` for the first IDE disk, `ad2` for the first IDE disk on a second IDE controller, `da0` for the first SCSI disk, and so on. Or, if you want a custom configuration of the MBR, use [boot0cfg\(8\)](#).

**The LILO Boot Manager:** To install this boot manager so it will also boot FreeBSD, first start Linux and add the following to your existing `/etc/lilo.conf` configuration file:

```
other=/dev/hdXY
table=/dev/hdX
loader=/boot/chain.b
label=FreeBSD
```

In the above, specify FreeBSD's primary partition and drive using Linux specifiers, replacing *X* with the Linux drive letter and *Y* with the Linux primary partition number. If you are using a SCSI drive, you will need to change `/dev/hd` to read something similar to /

Stage One, `/boot/boot1`, and Stage Two, `/boot/boot2`

`dev/sd`. The `loader=/boot/chain.b` line can be omitted if you have both operating systems on the same drive. Now run `/sbin/lilo -v` to commit your new changes to the system; this should be verified by checking its screen messages.

### 12.3.2. Stage One, `/boot/boot1`, and Stage Two, `/boot/boot2`

Conceptually the first and second stages are part of the same program, on the same area of the disk. Because of space constraints they have been split into two, but you would always install them together. They are copied from the combined file `/boot/boot` by the installer or `bsdlabel` (see below).

They are located outside file systems, in the first track of the boot slice, starting with the first sector. This is where `boot0`, or any other boot manager, expects to find a program to run which will continue the boot process. The number of sectors used is easily determined from the size of `/boot/boot`.

`boot1` is very simple, since it can only be 512 bytes in size, and knows just enough about the FreeBSD `bsdlabel`, which stores information about the slice, to find and execute `boot2`.

`boot2` is slightly more sophisticated, and understands the FreeBSD file system enough to find files on it, and can provide a simple interface to choose the kernel or loader to run.

Since the `loader` is much more sophisticated, and provides a nice easy-to-use boot configuration, `boot2` usually runs it, but previously it was tasked to run the kernel directly.

#### Przykład 12.2. **boot2** Screenshot

```
>> FreeBSD/i386 B00T
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

If you ever need to replace the installed `boot1` and `boot2` use `bsdlabel(8)`:

```
# bsdlabel --B diskslice
```

where `diskslice` is the disk and slice you boot from, such as `ad0s1` for the first slice on the first IDE disk.



#### Dangerously Dedicated Mode

If you use just the disk name, such as `ad0`, in the `bsdlabel(8)` command you will create a dangerously dedicated disk, without slices.



This is almost certainly not what you want to do, so make sure you double check the [bsdlable\(8\)](#) command before you press Return.

### 12.3.3. Stage Three, /boot/loader

The loader is the final stage of the three-stage bootstrap, and is located on the file system, usually as `/boot/loader`.

The loader is intended as a user-friendly method for configuration, using an easy-to-use built-in command set, backed up by a more powerful interpreter, with a more complex command set.

#### 12.3.3.1. Loader Program Flow

During initialization, the loader will probe for a console and for disks, and figure out what disk it is booting from. It will set variables accordingly, and an interpreter is started where user commands can be passed from a script or interactively.

The loader will then read `/boot/loader.rc`, which by default reads in `/boot/defaults/loader.conf` which sets reasonable defaults for variables and reads `/boot/loader.conf` for local changes to those variables. `loader.rc` then acts on these variables, loading whichever modules and kernel are selected.

Finally, by default, the loader issues a 10 second wait for key presses, and boots the kernel if it is not interrupted. If interrupted, the user is presented with a prompt which understands the easy-to-use command set, where the user may adjust variables, unload all modules, load modules, and then finally boot or reboot.

#### 12.3.3.2. Loader Built-In Commands

These are the most commonly used loader commands. For a complete discussion of all available commands, please see [loader\(8\)](#).

`autoboot seconds`

Proceeds to boot the kernel if not interrupted within the time span given, in seconds. It displays a countdown, and the default time span is 10 seconds.

`boot [-options] [kernelname]`

Immediately proceeds to boot the kernel, with the given options, if any, and with the kernel name given, if it is.

`boot-conf`

Goes through the same automatic configuration of modules based on variables as what happens at boot. This only makes sense if you use `unload` first, and change some variables, most commonly `kernel`.

`help [topic]`

Shows help messages read from `/boot/loader.help`. If the topic given is `index`, then the list of available topics is given.

`include filename ...`

Processes the file with the given filename. The file is read in, and interpreted line by line. An error immediately stops the include command.

`load [-t type] filename`

Loads the kernel, kernel module, or file of the type given, with the filename given. Any arguments after filename are passed to the file.

`ls [-l] [path]`

Displays a listing of files in the given path, or the root directory, if the path is not specified. If `-l` is specified, file sizes will be shown too.

`lsdev [-v]`

Lists all of the devices from which it may be possible to load modules. If `-v` is specified, more details are printed.

`lsmod [-v]`

Displays loaded modules. If `-v` is specified, more details are shown.

`more filename`

Displays the files specified, with a pause at each `LINES` displayed.

`reboot`

Immediately reboots the system.

`set variable, set variable =value`

Sets the loader's environment variables.

`unload`

Removes all loaded modules.

### 12.3.3.3. Loader Examples

Here are some practical examples of loader usage:

- To simply boot your usual kernel, but in single-user mode:

```
boot --s
```

- To unload your usual kernel and modules, and then load just your old (or another) kernel:

```
unload
load kernel.old
```

You can use `kernel.GENERIC` to refer to the generic kernel that comes on the install disk, or `kernel.old` to refer to your previously installed kernel (when you have upgraded or configured your own kernel, for example).



### Uwaga

Use the following to load your usual modules with another kernel:

```
unload
set kernel="kernel.old"
boot-conf
```

- To load a kernel configuration script (an automated script which does the things you would normally do in the kernel boot-time configurator):

```
load --t userconfig_script -/boot/kernel.conf
```

## 12.4. Kernel Interaction During Boot

Once the kernel is loaded by either [loader](#) (as usual) or [boot2](#) (bypassing the loader), it examines its boot flags, if any, and adjusts its behavior as necessary.

### 12.4.1. Kernel Boot Flags

Here are the more common boot flags:

- a during kernel initialization, ask for the device to mount as the root file system.
- C boot from CDROM.
- c run UserConfig, the boot-time kernel configurator
- s boot into single-user mode
- v be more verbose during kernel startup



### Uwaga

There are other boot flags, read [boot\(8\)](#) for more information on them.

## 12.5. Device Hints

*Contributed by Tom Rhodes.*



### Uwaga

This is a FreeBSD 5.0 and later feature which does not exist in earlier versions.

During initial system startup, the boot [loader\(8\)](#) will read the [device.hints\(5\)](#) file. This file stores kernel boot information known as variables, sometimes referred to as „device hints”. These „device hints” are used by device drivers for device configuration.

Device hints may also be specified at the [Stage 3 boot loader](#) prompt. Variables can be added using `set`, removed with `unset`, and viewed with the `show` commands. Variables set in the `/boot/device.hints` file can be overridden here also. Device hints entered at the boot loader are not permanent and will be forgotten on the next reboot.

Once the system is booted, the [kenv\(1\)](#) command can be used to dump all of the variables.

The syntax for the `/boot/device.hints` file is one variable per line, using the standard hash „#” as comment markers. Lines are constructed as follows:

```
hint.driver.unit.keyword="value"
```

The syntax for the Stage 3 boot loader is:

```
set hint.driver.unit.keyword=value
```

`driver` is the device driver name, `unit` is the device driver unit number, and `keyword` is the hint keyword. The keyword may consist of the following options:

- `at`: specifies the bus which the device is attached to.
- `port`: specifies the start address of the I/O to be used.

- `irq`: specifies the interrupt request number to be used.
- `drq`: specifies the DMA channel number.
- `maddr`: specifies the physical memory address occupied by the device.
- `flags`: sets various flag bits for the device.
- `disabled`: if set to 1 the device is disabled.

Device drivers may accept (or require) more hints not listed here, viewing their manual page is recommended. For more information, consult the [device.hints\(5\)](#), [kenv\(1\)](#), [loader.conf\(5\)](#), and [loader\(8\)](#) manual pages.

## 12.6. Init: Process Control Initialization

Once the kernel has finished booting, it passes control to the user process [init\(8\)](#), which is located at `/sbin/init`, or the program path specified in the `init_path` variable in `loader`.

### 12.6.1. Automatic Reboot Sequence

The automatic reboot sequence makes sure that the file systems available on the system are consistent. If they are not, and [fsck\(8\)](#) cannot fix the inconsistencies, [init\(8\)](#) drops the system into [single-user mode](#) for the system administrator to take care of the problems directly.

### 12.6.2. Single-User Mode

This mode can be reached through the [automatic reboot sequence](#), or by the user booting with the `-s` option or setting the `boot_single` variable in `loader`.

It can also be reached by calling [shutdown\(8\)](#) without the reboot (`-r`) or halt (`-h`) options, from [multi-user mode](#).

If the system console is set to `insecure` in `/etc/ttys`, then the system prompts for the root password before initiating single-user mode.

#### Przykład 12.3. An Insecure Console in `/etc/ttys`

```
# name  getty                type  ⑆
status  comments
#
```

```
# If console is marked -"insecure", then init will ask for &
the root password
# when going to single-user mode.
console none                                unknown off insecure
```



### Uwaga

An insecure console means that you consider your physical security to the console to be insecure, and want to make sure only someone who knows the root password may use single-user mode, and it does not mean that you want to run your console insecurely. Thus, if you want security, choose `insecure`, not `secure`.

## 12.6.3. Multi-User Mode

If [init\(8\)](#) finds your file systems to be in order, or once the user has finished in [single-user mode](#), the system enters multi-user mode, in which it starts the resource configuration of the system.

### 12.6.3.1. Resource Configuration (rc)

The resource configuration system reads in configuration defaults from `/etc/defaults/rc.conf`, and system-specific details from `/etc/rc.conf`, and then proceeds to mount the system file systems mentioned in `/etc/fstab`, start up networking services, start up miscellaneous system daemons, and finally runs the startup scripts of locally installed packages.

The [rc\(8\)](#) manual page is a good reference to the resource configuration system, as is examining the scripts themselves.

## 12.7. Shutdown Sequence

Upon controlled shutdown, via [shutdown\(8\)](#), [init\(8\)](#) will attempt to run the script `/etc/rc.shutdown`, and then proceed to send all processes the `TERM` signal, and subsequently the `KILL` signal to any that do not terminate timely.

To power down a FreeBSD machine on architectures and systems that support power management, simply use the command `shutdown -p now` to turn the power off immediately. To just reboot a FreeBSD system, just use `shutdown -r now`. You need to be root or

a member of operator group to run [shutdown\(8\)](#). The [halt\(8\)](#) and [reboot\(8\)](#) commands can also be used, please refer to their manual pages and to [shutdown\(8\)](#)'s one for more information.



### Uwaga

Power management requires [acpi\(4\)](#) support in the kernel or loaded as module for.





# Rozdział 13. Użytkownicy i podstawy zarządzania kontami

Napisał Neil Blakey-Milner.  
Przetłumaczył Cezary Morga.

## 13.1. Streszczenie

FreeBSD umożliwia pracę z komputerem wielu użytkownikom w tym samym czasie. Oczywiście, tylko jedna osoba może w danej chwili siedzieć przed monitorem i klawiaturą<sup>1</sup>, lecz dowolna liczba użytkowników może być zalogowana przez sieć. By móc korzystać z systemu, każdy użytkownik musi posiadać konto.

Po przeczytaniu tego rozdziału, będziemy wiedzieć:

- Jakie są różnice pomiędzy różnymi kontami użytkowników w systemie FreeBSD.
- Jak dodawać konta użytkowników.
- Jak usuwać konta użytkowników.
- Jak modyfikować szczegóły konta, np. pełną nazwę użytkownika czy preferowaną powłokę.
- Jak ograniczać dostęp do zasobów takich jak pamięć i czas procesora w oparciu o konta i grupy użytkowników.
- Jak korzystać z grup by ułatwić zarządzanie kontami.

Przed przeczytaniem tego rozdziału, powinniśmy:

- Znać podstawy obsługi systemów UNIX® i FreeBSD ([Rozdział 3, Podstawy Uniksa](#)).

## 13.2. Wprowadzenie

Konta umożliwiają dostęp do systemu. Natomiast procesy uruchamiane są przez użytkowników. Stąd też zarządzanie kontami systemowymi i użytkowników stanowi integralny element systemów FreeBSD.

---

<sup>1</sup>Chyba, że podepnijemy kilka terminali, co omawia [Rozdział 22, Serial Communications](#).

Z każdym kontem w systemie FreeBSD skojarzone są pewne informacje służące do jego identyfikacji.

#### Nazwa użytkownika

Nazwa użytkownika, jaka byłaby podana w zgłoszeniu `login`:. Nazwy użytkowników muszą być unikalne w danym komputerze; nie możemy posiadać dwóch użytkowników o tej samej nazwie. Kilka reguł tworzenia poprawnych nazw użytkowników opisuje podręcznik [passwd\(5\)](#). Z reguły stosuje się nazwy składające się z ośmiu bądź mniejszej ilości znaków pisanych małą literą.

#### Hasło

Każde konto posiada hasło. Hasło może być puste, w tej sytuacji nie będzie wymagane żadne hasło by uzyskać dostęp do systemu. Z reguły jest to bardzo złym pomysłem; każde konto powinno zabezpieczone hasłem.

#### Identyfikator użytkownika (UID)

UID jest numerem, tradycyjnie z przedziału od 0 do 65535<sup>2</sup>, wykorzystywanym do jednoznacznej identyfikacji użytkownika w systemie. Do identyfikacji użytkowników FreeBSD wewnętrznie wykorzystuje UID — każde polecenie FreeBSD przyjmujące nazwę użytkownika jako argument zamienia ją na identyfikator UID przed rozpoczęciem. Oznacza to, że możemy posiadać kilka kont o różnych nazwach użytkowników ale o tym samym UID. Z punktu widzenia FreeBSD konta te są jednym i tym samym użytkownikiem. Tym nie mniej jest mało prawdopodobne byśmy kiedykolwiek tego potrzebowali.

#### Identyfikator grupy (GID)

GID jest numerem, tradycyjnie z przedziału od 0 do 65535<sup>2</sup>, wykorzystywanym do jednoznacznej identyfikacji podstawowej grupy, do której należy użytkownik. Grupy stanowią mechanizm kontroli dostępu do zasobów na podstawie identyfikatora GID użytkownika w miejsce jego UID. Pozwala to znacznie zredukować rozmiar niektórych plików konfiguracyjnych. Użytkownik może należeć do więcej niż jednej grupy.

#### Klasa logowania

Klasy logowania stanowią rozszerzenie mechanizmu grup, dostarczając dodatkowej elastyczności w procesie dopasowywania systemu do różnych użytkowników.

#### Czas zmiany hasła

Domyślnie FreeBSD nie zmusza użytkowników do regularnego zmieniania haseł. Możemy jednak wymusić takie zachowanie narzucając niektórym bądź wszystkim użytkownikom zmianę ich haseł w określonych odstępach czasowych.

---

<sup>2</sup>Możliwe jest również wykorzystanie identyfikatorów UID/GID do 4294967295, jednakże takie identyfikatory mogą być przyczyną poważnych problemów z oprogramowaniem, które dokonuje pewnych założeń co do wartości identyfikatorów.

#### Czas wygaśnięcia konta

Domyślnie FreeBSD nie stosuje wygasania kont. Jeśli tworzymy konta, o których wiemy, że będą miały ograniczoną żywotność, np. w szkole, gdzie zarządzamy kontami studentów, możemy określić kiedy konto wygaśnie. Po upływie terminu wygaśnięcia konto nie będzie mogło być wykorzystane do logowania się do systemu, chociaż katalogi i pliki użytkownika pozostaną w systemie.

#### Pełna nazwa użytkownika

Nazwa użytkownika w sposób jednoznaczny identyfikuje konta we FreeBSD, jednakże dość często nie odzwierciedla prawdziwych nazwisk użytkowników. Informacja ta może zostać dołączona do konta.

#### Katalog macierzysty

Katalog macierzysty określa pełną ścieżkę dostępu do katalogu w systemie, w którym dany użytkownik będzie rozpoczynał pracę po każdym zalogowaniu się do systemu. Z reguły katalogi macierzyste wszystkich użytkowników umieszczone są w katalogach `/home/nazwa_użytkownika` lub `/usr/home/nazwa_użytkownika`. W swoich katalogach macierzystych użytkownicy przechowują pliki i katalogi, które mogą tworzyć, modyfikować i usuwać według własnego uznania.

#### Powłoka użytkownika

Powłoka udostępnia użytkownikowi domyślne środowisko wykorzystywane do interakcji z systemem. Istnieje wiele różnych rodzajów powłok. Doświadczeni użytkownicy z pewnością posiadają własne upodobania, które mogą mieć odwzorowanie w ustawieniach ich kont.

Istnieją trzy podstawowe typy kont: konto [Superużytkownika](#), [konta systemowe](#) i [konta użytkowników](#). Konto Superużytkownika, z reguły nazywane `root`, wykorzystywane jest do zarządzania systemem z nieograniczonymi uprawnieniami. Konta systemowe wykorzystywane są do uruchamiania usług. Konta użytkowników natomiast wykorzystywane są przez prawdziwych ludzi, którzy logują się, czytają pocztę itp.

## 13.3. Konto superużytkownika

Konto superużytkownika, z reguły nazywane kontem `root`, domyślnie jest tak skonfigurowane, by ułatwić administrację systemem i jako takie nie powinno być wykorzystywane do codziennych zajęć, jak np. wysyłanie i odbiór poczty, ogólne zgłębianie systemu czy programowanie.

Powodem tego jest fakt, iż superużytkownik - w przeciwieństwie do zwykłego użytkownika - może działać bez żadnych ograniczeń. Stąd też niewłaściwe użycie tego konta może skończyć się spektakularną katastrofą. Konta użytkowników nie są zdolne przez pomyłkę uszkodzić systemu. Tak więc najlepszym rozwiązaniem jest korzystanie z konta zwykłego

użytkownika kiedy tylko to możliwe, chyba że szczególnie potrzebujemy dodatkowych uprawnień.

Skoro dodatkowa spacja bądź brak znaku mogą doprowadzić do nieodwracalnej utraty danych, zawsze powinniśmy sprawdzać polecenie wydawane jako superużytkownik dwu- lub nawet trzykrotnie.

Tak więc pierwszą rzeczą, którą powinniśmy zrobić po przeczytaniu tego rozdziału - jeśli jeszcze tego nie zrobiliśmy - jest stworzenie dla siebie konta nieuprzywilejowanego użytkownika do ogólnego zastosowania. Dotyczy to zarówno sytuacji gdy korzystamy z systemu o wielu użytkownikach jak i gdy pracujemy na maszynie sami. W dalszej części tego rozdziału omówiony zostanie proces tworzenia dodatkowego konta oraz zmiany trybu pracy pomiędzy zwykłym użytkownikiem a superużytkownikiem.

## 13.4. Konta systemowe

Konta systemowe wykorzystywane są do uruchamiania usług, takich jak np. DNS, poczta, serwery WWW itd. Powodem takiego wykorzystania kont jest bezpieczeństwo; jeśli wszystkie usługi pracowałyby jako superużytkownik, mogłyby działać bez żadnych ograniczeń.

Przykładami kont systemowych są `daemon`, `operator`, `bind` (dla serwera DNS), `news` oraz `www`.

`nobody` jest standardowym nieuprzywilejowanym kontem systemowym. Tym nie mniej należy pamiętać, że im więcej usług będzie pracowało jako użytkownik `nobody`, z tym większą ilością plików i procesów będzie on związany i tym samym uzyska większe przywileje.

## 13.5. Konta użytkowników

Konta użytkowników są dla rzeczywistych osób podstawowym środkiem dostępu do systemu. Izolują one użytkowników od otoczenia, uniemożliwiając im uszkodzenie systemu bądź danych innych użytkowników, pozwalając im przy tym dostosować do własnych potrzeb środowisko pracy.

Każda osoba korzystająca z naszego systemu powinna posiadać unikalne konto użytkownika. Pozwala to nam sprawdzić co kto robi, a także uniemożliwić użytkownikom ingerencję w ustawienia innych użytkowników, czytać sobie na wzajem pocztę itd.

Każdy użytkownik może dostosować własne środowisko pracy wykorzystując alternatywne powłoki, edytory, skróty klawiszowe czy język.

## 13.6. Modyfikacja ustawień kont

W środowisku systemów UNIX® dostępnych jest szeroka gama różnorodnych poleceń do manipulacji kontami użytkowników. Najczęściej wykorzystywane zostały omówione poniżej, wraz z przykładami zastosowania.

Polecenie	Opis
<code>adduser(8)</code>	Zalecane pogram wiersza poleceń do dodawania nowych użytkowników.
<code>rmuser(8)</code>	Zalecany program wiersza poleceń do usuwania użytkowników.
<code>chpass(1)</code>	Elastyczne narzędzie do zmiany informacji w bazie danych użytkowników.
<code>passwd(1)</code>	Proste polecenie wiersza poleceń do zmiany haseł użytkowników.
<code>pw(8)</code>	Potężne i elastyczne narzędzie do zmiany wszystkich parametrów kont użytkowników.

### 13.6.1. `adduser`

`adduser(8)` jest prostym programem służącym do dodawania nowych użytkowników. Tworzy ono odpowiednie wpisy w plikach systemowych `passwd` i `group`, tworzy katalog macierzysty nowego użytkownika oraz kopiuje z `/usr/share/skel` domyślne pliki konfiguracyjne („dotfiles”). Potrafi również wysłać nowemu użytkownikowi wiadomość powitalną.



#### Uwaga

Przy wprowadzaniu hasła na ekranie nie są wyświetlane żadne znaki, nawet gwiazdki. Dlatego właśnie w tym momencie należy zwrócić szczególną uwagę, by się nie pomylić.

### Przykład 13.1. Dodawanie użytkownika we FreeBSD

```
# adduser
Username: jru
Full name: J. Random User
```

```

Uid (Leave empty for default):
Login group [jru]:
Login group is jru. Invite jru into other groups? []: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh zsh nologin) [sh]: zsh
Home directory [/home/jru]:
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]:
Username    -: jru
Password    -: ****
Full Name   -: J. Random User
Uid         -: 1001
Class       -:
Groups      -: jru wheel
Home        -: -/home/jru
Shell       -: -/usr/local/bin/zsh
Locked      -: no
OK? (yes/no): yes
adduser: INFO: Successfully added (jru) to the user database.
Add another user? (yes/no): no
Goodbye!
#

```

### 13.6.2. rmuser

By całkowicie usunąć użytkownika z systemu, możemy skorzystać z [rmuser\(8\)](#). Narzędzie to wykonuje następujące czynności:

1. Usuwa wpisy użytkownika w [crontab\(1\)](#) (jeśli jakieś są).
2. Usuwa wszystkie prace [at\(1\)](#) należące do użytkownika.
3. Niszczy wszystkie procesy użytkownika.
4. Usuwa użytkownika z lokalnego pliku haseł w systemie.
5. Usuwa katalog macierzysty użytkownika (jeśli jego właścicielem jest dany użytkownik).
6. Usuwa pocztę należącą do użytkownika z `/var/mail`.
7. Usuwa wszystkie pliki z systemów tymczasowych, np. `/tmp`, których właścicielem jest użytkownik.

8. Ostatecznie, usuwa użytkownika z wszystkich grup w `/etc/group`, do których należy.



### Uwaga

Jeśli po usunięciu użytkownika grupa pozostanie pusta a nazwa tej grupy jest taka sama jak nazwa użytkownika, grupa jest również usuwana; dotyczy to przede wszystkim grup użytkowników stworzonych przez `adduser(8)`.

Nie można wykorzystać `rmuser(8)` do usunięcia konta superużytkownika, gdyż prawie zawsze wskazuje to na masową destrukcję.

Domyślnie wykorzystywany jest tryb interaktywny, który stara upewnić się, że wiemy co robimy.

### Przykład 13.2. Tryb interaktywny `rmuser`

```
# rmuser jru
Matching password entry:
jru:*:1001:1001::0:0:J. Random User:/home/jru:/usr/local/bin/
zsh
Is this the entry you wish to remove? y
Remove user's home directory (/home/jru)? y
Updating password file, updating databases, done.
Updating group file: trusted (removing group jru --- personal &
group is empty) done.
Removing user's incoming mail file -/var/mail/jru: done.
Removing files belonging to jru from -/tmp: done.
Removing files belonging to jru from -/var/tmp: done.
Removing files belonging to jru from -/var/tmp/vi.recover: &
done.
#
```

#### 13.6.3. `chpass`

`chpass(1)` zmienia w bazie danych użytkowników parametry konta, jak np. hasło, powłokę czy inne szczegółowe informacje.

Jedynie administrator systemu, jako superużytkownik, może zmieniać parametry kont i hasła innych użytkowników za pomocą `chpass(1)`.

Jeśli nie podamy żadnych opcji bądź jedynie nazwę użytkownika, **chpass(1)** uruchomi edytor informacji o użytkowniku. Po wyjściu z edytora, baza danych użytkowników zostanie aktualizowana.



### Uwaga

Jeśli nie jesteśmy superużytkownikiem, przed opuszczeniem edytora zostaniemy zapytani o hasło.

### Przykład 13.3. Tryb interaktywny **chpass** superużytkownika

```
#Changing user database information for jru.
Login: jru
Password: *
Uid [#]: 1001
Gid [# or name]: 1001
Change [month day year]:
Expire [month day year]:
Class:
Home directory: -/home/jru
Shell: -/usr/local/bin/zsh
Full Name: J. Random User
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
Other information:
```

Zwykli użytkownicy mogą zmienić jedynie część tych informacji i jedynie własnych kont.

### Przykład 13.4. Tryb interaktywny **chpass** zwykłego użytkownika

```
#Changing user database information for jru.
Shell: -/usr/local/bin/zsh
Full Name: J. Random User
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
```



Other information:



### Uwaga

`chfn(1)` i `chsh(1)` są jedynie dowiązaniami do `chpass(1)`, podobnie jak `ypchpass(1)`, `ypchfn(1)` i `ypchsh(1)`. Obsługa NIS jest automatyczna, tak więc dopisywanie `yp` przed poleceniem nie jest potrzebne. Jeśli jest to dla nas niezrozumiałe, nie martwmy się, [Rozdział 25, Network Servers](#) opisuje NIS szczegółowo.

#### 13.6.4. `passwd`

Użycie polecenia `passwd(1)` jest typowym sposobem zmiany własnego hasła, bądź hasła innego użytkownika jako superużytkownik.



### Uwaga

By uniknąć przypadkowych bądź nieuprawnionych zmian, nim będziemy mogli podać nowe hasło, musimy wpierw wpisać dotychczasowe.

### Przykład 13.5. Zmiana własnego hasła

```
% passwd
Changing local password for jru.
Old password:
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```

### Przykład 13.6. Zmiana hasła innego użytkownika jako superużytkownik

```
# passwd jru
Changing local password for jru.
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```



#### Uwaga

Podobnie jak w przypadku [chpass\(1\)](#), [ypasswd\(1\)](#) jest jedynie do-  
wiązaniem do [passwd\(1\)](#). Tak więc NIS działa poprawnie z obydwoma poleceniami.

#### 13.6.5. pw

[pw\(8\)](#) jest programem wiersza poleceń służącym do tworzenia, usuwania, modyfikowania i wyświetlania użytkowników i grup. Działa jako pośrednik do systemowych plików użytkowników i grup. [pw\(8\)](#) dysponuje bardzo potężnym zestawem opcji, które umożliwiają wykorzystanie go w skryptach powłoki. Jednakże, nowym użytkownikom może wydać się zbyt skomplikowany w porównaniu z innymi przedstawionymi tu poleceniami.

## 13.7. Ograniczanie użytkowników

Jeśli w naszym systemie mamy wielu użytkowników konieczne może się okazać ograniczenie ich możliwości. FreeBSD posiada kilka sposobów na ograniczenie ilości zasobów systemowych, które dana osoba może wykorzystać. Ograniczenia te są podzielone na dwie grupy: udziały dyskowe i limity innych zasobów.

Udziały dyskowe (ang. quota) ograniczają dostępną użytkownikowi przestrzeń na dysku. Umożliwiają również szybkie sprawdzenie stopnia jej wykorzystania bez konieczności każdorazowego przeliczania. Udziały dyskowe szczegółowo omawia [Sekcja 17.15](#), „[File System Quotas](#)”.

Pozostałe limity dają możliwość ograniczenia wykorzystania czasu procesora, pamięci i innych zasobów, z których może korzystać użytkownik. Definiuje się je przy wykorzystaniu klas logowania i to właśnie one zostały tutaj opisane.

Klasy logowania określane są w pliku `/etc/login.conf`. Szczegółowa semantyka wykracza dalece poza ramy tej sekcji. Jej pełen opis znaleźć można w podręczniku systemowym [login.conf\(5\)](#). W tym momencie wystarczy powiedzieć, że każdy użytkownik posiada przypisaną klasę logowania (domyślnie jest to klasa `default`) przy czym każda klasa logowania dysponuje zestawem uprawnień. Uprawnieniami logowania są pary `nazwa=wartość`, gdzie *nazwa* jest identyfikatorem a *wartość* dowolnym ciągiem przetwarzanym w sposób zależny od nazwy. Konfiguracja klas logowania i uprawnień jest stosunkowo prostym zadaniem i również została opisana na stronach podręcznika systemowego [login.conf\(5\)](#).



### Uwaga

Normalnie system nie odczytuje konfiguracji bezpośrednio z pliku `/etc/login.conf`, lecz odczytuje plik bazy danych `/etc/login.conf.db`, który umożliwia szybsze przeszukiwanie. By wygenerować plik `/etc/login.conf.db` z `/etc/login.conf` należy uruchomić następujące polecenie:

```
# cap_mkdb -/etc/login.conf
```

Limity zasobów różnią się od typowych uprawnień logowania. Po pierwsze, dla każdego limitu istnieje tzw. miękki (aktualny) i twardy limit. Limit miękki może być zmieniany przez użytkownika bądź aplikację, lecz nie może być większy od twardego. Twardy natomiast może być zmniejszony przez użytkownika, lecz nie podwyższony. Po drugie, większość limitów zasobów dotyczy procesów danego użytkownika, nie użytkownika jako całości. Przy czym zauważyć należy, że różnice te wynikają ze względu na odmienne metody zarządzania limitami, nie zaś na implementację struktury uprawnień logowania (np. nie są one na prawdę specjalnym przypadkiem uprawnień logowania).

Zatem, bez dalszych wstępów, zestawione poniżej zostały najczęściej wykorzystywane limity zasobów (opis pozostałych, razem z innymi uprawnieniami logowania, odnaleźć można w podręczniku [login.conf\(5\)](#)).

`coredumpsize`

Ograniczenie rozmiaru pliku rdzenia generowanego przez program. Jest ono - z oczywistych powodów - podrzędne w stosunku do innych limitów wykorzystania przestrzeni dysku (np. `filesize` bądź udziałów dyskowych). Niemniej, limit ten jest powszechnie stosowany jako mniej surowa metoda kontroli wykorzystania przestrzeni na dysku: skoro użytkownicy sami nie generują plików rdzenia i często ich nie usu-

wają, ustawienie tego limitu może uchronić ich od utraty wolnej przestrzeni na dysku gdy duży program (np. emacs) ulegnie awarii.

#### `cputime`

Jest to maksymalny czas procesora jaki może pochłaniać proces użytkownika. Procesy przekraczające zostaną zniszczone przez jądro.



#### Uwaga

Jest to ograniczenie ilości wykorzystywanego czasu procesora, nie procent wykorzystania jaki wyświetlany jest w niektórych polach [top\(1\)](#) i [ps\(1\)](#). Ograniczenie tego drugiego, na chwilę pisania tego tekstu, nie jest możliwe i byłoby raczej bezużyteczne: przykładowo kompilator — pracujący jako prawdopodobnie uzasadnione zadanie — może bardzo łatwo przez pewien czas zająć prawie 100% procesora.

#### `filesize`

Jest to maksymalny rozmiar pliku, który może posiadać użytkownik. W przeciwieństwie do [udziałów dyskowych](#), limit ten rzutuje na wielkość poszczególnych plików, których właścicielem jest użytkownik, nie zaś na wszystkie jako całość.

#### `maxproc`

Jest to maksymalna liczba procesów, które użytkownik może uruchomić. Dotyczy to zarówno procesy pierwszoplanowe jak i pracujące w tle. Z oczywistych względów, wartość ta nie może być większa niż ograniczenia systemowe parametru [sysctl\(8\)](#) `kern.maxproc`. Warto również zwrócić uwagę, iż zbyt niska wartość może utrudnić codzienną pracę: dość często okazuje się być przydatną możliwość zalogowania się w wielu sesjach bądź wykonywania poleceń potokowo. Niektóre zadania, jak np. kompilacja dużego programu, również tworzą wiele procesów (np. [make\(1\)](#), [cc\(1\)](#) i inne preprocesory pośrednie).

#### `memorylocked`

Jest to maksymalna wielkość pamięci jakiej proces użytkownika może zablokować w pamięci głównej (np. patrz [mlock\(2\)](#)). Niektóre bardzo istotne dla poprawnego funkcjonowania systemu programy, jak np. [amd\(8\)](#), blokują się w głównej pamięci w taki sposób, że w przypadku problemów nie przykładają się do zniszczenia systemu.

#### `memoryuse`

Jest to maksymalna wielkość pamięci, którą proces może w danym czasie wykorzystać. Dotyczy to zarówno pamięci głównej jak i przestrzeni wymiany. Limit ten nie wyłapuje wszystkich potencjalnych sytuacji wymagających ograniczania wykorzystania pamięci, lecz stanowi dobry początek.

#### `openfiles`

Jest to maksymalna liczba plików, które proces może otworzyć. We FreeBSD pliki wykorzystywane są również do reprezentacji gniazd i kanałów IPC. Tym samym należy zachować ostrożność przy doborze właściwej wartości, by nie ustawić jej na zbyt niską. Ogólne ograniczenie tej wartości dla całego systemu definiowane jest przez zmienną `sysctl(8)` `kern.maxfiles`.

#### `sbsize`

Jest to ograniczenie pamięci sieciowej, w tym również mbufs, którą może wykorzystać użytkownik. Limit ten został wprowadzony jako odpowiedź na stary atak DoS polegający na stworzeniu wielu gniazd sieciowych, lecz może również być wykorzystywany jako metoda ograniczenia komunikacji sieciowej.

#### `stacksize`

Jest to maksymalny rozmiar, do którego może urosnąć stos procesu. w pamięci. Sam z siebie nie jest on wystarczający by ograniczyć ilość pamięci wykorzystywanej przez program. Powinien być stosowany w parze z innymi limitami.

Jest jeszcze kilka innych kwestii wartych pamiętania przy konfiguracji limitów zasobów. Poniżej zamieszczonych jest kilka ogólnych porad, sugestii i rozmaitych komentarzy.

- Procesy uruchomione w trakcie uruchamiania systemu przez `/etc/rc` są przypisane do klasy logowania `daemon`.
- Chociaż plik `/etc/login.conf` dostarczany wraz z systemem jest dobrym źródłem rozsądnych wartości dla większości ograniczeń, jedynie my - administratorzy - możemy wiedzieć, co jest odpowiednie dla naszego systemu. Ustawienie zbyt wysokich limitów może otworzyć nasz system na nadużycia, podczas gdy ustawienie za niskich może utrudnić codzienną pracę.
- Użytkownikom Systemu okien X (X11) powinno prawdopodobnie przyznać się więcej zasobów niż innym użytkownikom. X11 samo z siebie wykorzystuje dużo zasobów systemowych, lecz również zachęca użytkowników do jednoczesnego uruchamiania większej ilości programów.
- Pamiętajmy, że wiele limitów ma zastosowanie do indywidualnych procesów, nie użytkownika jako całości. Przykładowo, ustawienie `openfiles` na 50 oznacza, że każdy pro-

ces użytkownika może otworzyć do 50 plików. Tym samym całkowita liczba plików, które może otworzyć użytkownik wynosi wartość `openfiles` pomnożona o wartość `maxproc`. To samo dotyczy konsumpcji pamięci.

Więcej informacji o limitach zasobów, klasach logowania i ogólnych uprawnieniach znaleźć można w odpowiednich podręcznikach systemowych: [cap\\_mkdb\(1\)](#), [getrlimit\(2\)](#), [login.conf\(5\)](#).

## 13.8. Grupy

Grupa jest po prostu listą użytkowników. Grupy identyfikowane są na podstawie nazwy grupy oraz numeru GID (ang. Group ID). We FreeBSD (i w większości innych systemów UNIX®), dwoma czynnikami wykorzystywanymi przez jądro do określenia czy dany proces jest uprawniony do danej czynności jest identyfikator użytkownika (UID) oraz lista grup, do których użytkownik należy. W przeciwieństwie do UID, proces dysponuje listą grup powiązanych z nim. W różnych źródłach możemy przeczytać, że pewne rzeczy odnoszą się do „identyfikatora grupy” użytkownika bądź procesu; w większości przypadków oznacza to po prostu pierwszą grupę na liście.

Odwzorowanie nazwy grupy na identyfikator grupy znajduje się w pliku `/etc/group`. Jest to prosty plik tekstowy z czterema polami oddzielonymi dwukropkiem. Pierwsze pole zawiera nazwę grupy, drugie zaszyfrowane hasło, trzecie identyfikator grupy a czwarte listę członków grupy oddzielonych przecinkami. Plik ten można śmiało edytować ręcznie (zakładając oczywiście, że nie popełnimy żadnych błędów składniowych!). Szczegółowy opis składni pliku znaleźć można na stronie podręcznika systemowego [group\(5\)](#).

Jeśli nie chcemy ręcznie edytować pliku `/etc/group`, by dodawać i usuwać grupy, możemy wykorzystać polecenie [pw\(8\)](#). Przykładowo, by dodać grupę o nazwie `teamtwo` a następnie potwierdzić, że została dodana możemy użyć:

### Przykład 13.7. Dodawanie grupy za pomocą `pw(8)`

```
# pw groupadd teamtwo
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:
```

Numer 1100 powyżej jest identyfikatorem grupy `teamtwo`. W chwili obecnej grupa ta nie zawiera żadnych członków i tym samym jest raczej bezużyteczna. Zmierzmy to zapraszając do grupy użytkownika `jru`.

### Przykład 13.8. Dodawanie użytkownika do grupy za pomocą pw(8)

```
# pw groupmod teamtwo --M jru
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:jru
```

Parametrem opcji -M jest lista użytkowników oddzielonych przecinkami, którzy są członkami grupy. Z poprzednich sekcji wiemy, że plik haseł również zawiera przypisaną grupę dla każdego użytkownika. Jest to grupa, do której użytkownik został automatycznie dodany przez system. Taki użytkownik nie zostanie wyświetlony jako członek grupy gdy wykorzystamy polecenie [pw\(8\)](#) groupshow, jednakże wciąż będzie wyświetlany przy użyciu polecenia [id\(1\)](#) bądź innego podobnego narzędzia. Innymi słowy, [pw\(8\)](#) manipuluje jedynie plikiem /etc/group i nigdy nie spróbuje odczytać dodatkowych informacji z pliku /etc/passwd.

### Przykład 13.9. Wykorzystanie id(1) do określenia członkostwa w grupach

```
% id jru
uid=1001(jru) gid=1001(jru) groups=1001(jru), 1100(teamtwo)
```

Jak widzimy, jru jest członkiem grup jru i teamtwo.

Więcej informacji o poleceniu [pw\(8\)](#) znaleźć można w jego podręczniku systemowym. Natomiast szczegółowe informacje o formacie pliku /etc/group znajdują się w podręcznik [group\(5\)](#).





# Rozdział 14. Security

Much of this chapter has been taken from the security(7) manual page by Matthew Dillon.

## 14.1. Synopsis

This chapter will provide a basic introduction to system security concepts, some general good rules of thumb, and some advanced topics under FreeBSD. A lot of the topics covered here can be applied to system and Internet security in general as well. The Internet is no longer a „friendly” place in which everyone wants to be your kind neighbor. Securing your system is imperative to protect your data, intellectual property, time, and much more from the hands of hackers and the like.

FreeBSD provides an array of utilities and mechanisms to ensure the integrity and security of your system and network.

After reading this chapter, you will know:

- Basic system security concepts, in respect to FreeBSD.
- About the various crypt mechanisms available in FreeBSD, such as DES and MD5.
- How to set up one-time password authentication.
- How to configure TCP Wrappers for use with `inetd`.
- How to set up KerberosIV on FreeBSD releases prior to 5.0.
- How to set up Kerberos5 on FreeBSD.
- How to configure IPsec and create a VPN between FreeBSD/Windows® machines.
- How to configure and use OpenSSH, FreeBSD's SSH implementation.
- What file system ACLs are and how to use them.
- How to use the Portaudit utility to audit third party software packages installed from the Ports Collection.
- How to utilize the FreeBSD security advisories publications.
- Have an idea of what Process Accounting is and how to enable it on FreeBSD.

Before reading this chapter, you should:

- Understand basic FreeBSD and Internet concepts.

Additional security topics are covered throughout this book. For example, Mandatory Access Control is discussed in [Rozdział 15, Mandatory Access Control](#) and Internet Firewalls are discussed in [Rozdział 26, Firewalls](#).

## 14.2. Introduction

Security is a function that begins and ends with the system administrator. While all BSD UNIX® multi-user systems have some inherent security, the job of building and maintaining additional security mechanisms to keep those users „honest” is probably one of the single largest undertakings of the sysadmin. Machines are only as secure as you make them, and security concerns are ever competing with the human necessity for convenience. UNIX® systems, in general, are capable of running a huge number of simultaneous processes and many of these processes operate as servers — meaning that external entities can connect and talk to them. As yesterday's mini-computers and mainframes become today's desktops, and as computers become networked and internetwork, security becomes an even bigger issue.

Security is best implemented through a layered „onion” approach. In a nutshell, what you want to do is to create as many layers of security as are convenient and then carefully monitor the system for intrusions. You do not want to overbuild your security or you will interfere with the detection side, and detection is one of the single most important aspects of any security mechanism. For example, it makes little sense to set the `schg` flag (see [chflags\(1\)](#)) on every system binary because while this may temporarily protect the binaries, it prevents an attacker who has broken in from making an easily detectable change that may result in your security mechanisms not detecting the attacker at all.

System security also pertains to dealing with various forms of attack, including attacks that attempt to crash, or otherwise make a system unusable, but do not attempt to compromise the root account („break root”). Security concerns can be split up into several categories:

1. Denial of service attacks.
2. User account compromises.
3. Root compromise through accessible servers.
4. Root compromise via user accounts.
5. Backdoor creation.

A denial of service attack is an action that deprives the machine of needed resources. Typically, DoS attacks are brute-force mechanisms that attempt to crash or otherwise make

a machine unusable by overwhelming its servers or network stack. Some DoS attacks try to take advantage of bugs in the networking stack to crash a machine with a single packet. The latter can only be fixed by applying a bug fix to the kernel. Attacks on servers can often be fixed by properly specifying options to limit the load the servers incur on the system under adverse conditions. Brute-force network attacks are harder to deal with. A spoofed-packet attack, for example, is nearly impossible to stop, short of cutting your system off from the Internet. It may not be able to take your machine down, but it can saturate your Internet connection.

A user account compromise is even more common than a DoS attack. Many sysadmins still run standard telnetd, rlogind, rshd, and ftpd servers on their machines. These servers, by default, do not operate over encrypted connections. The result is that if you have any moderate-sized user base, one or more of your users logging into your system from a remote location (which is the most common and convenient way to login to a system) will have his or her password sniffed. The attentive system admin will analyze his remote access logs looking for suspicious source addresses even for successful logins.

One must always assume that once an attacker has access to a user account, the attacker can break root. However, the reality is that in a well secured and maintained system, access to a user account does not necessarily give the attacker access to root. The distinction is important because without access to root the attacker cannot generally hide his tracks and may, at best, be able to do nothing more than mess with the user's files, or crash the machine. User account compromises are very common because users tend not to take the precautions that sysadmins take.

System administrators must keep in mind that there are potentially many ways to break root on a machine. The attacker may know the root password, the attacker may find a bug in a root-run server and be able to break root over a network connection to that server, or the attacker may know of a bug in a suid-root program that allows the attacker to break root once he has broken into a user's account. If an attacker has found a way to break root on a machine, the attacker may not have a need to install a backdoor. Many of the root holes found and closed to date involve a considerable amount of work by the attacker to cleanup after himself, so most attackers install backdoors. A backdoor provides the attacker with a way to easily regain root access to the system, but it also gives the smart system administrator a convenient way to detect the intrusion. Making it impossible for an attacker to install a backdoor may actually be detrimental to your security, because it will not close off the hole the attacker found to break in the first place.

Security remedies should always be implemented with a multi-layered „onion peel” approach and can be categorized as follows:

1. Securing root and staff accounts.
2. Securing root-run servers and suid/sgid binaries.
3. Securing user accounts.

4. Securing the password file.
5. Securing the kernel core, raw devices, and file systems.
6. Quick detection of inappropriate changes made to the system.
7. Paranoia.

The next section of this chapter will cover the above bullet items in greater depth.

## 14.3. Securing FreeBSD



### Command vs. Protocol

Throughout this document, we will use bold text to refer to an application, and a monospaced font to refer to specific commands. Protocols will use a normal font. This typographical distinction is useful for instances such as `ssh`, since it is a protocol as well as command.

The sections that follow will cover the methods of securing your FreeBSD system that were mentioned in the [last section](#) of this chapter.

### 14.3.1. Securing the `root` Account and Staff Accounts

First off, do not bother securing staff accounts if you have not secured the `root` account. Most systems have a password assigned to the `root` account. The first thing you do is assume that the password is *always* compromised. This does not mean that you should remove the password. The password is almost always necessary for console access to the machine. What it does mean is that you should not make it possible to use the password outside of the console or possibly even with the `su(1)` command. For example, make sure that your `ptys` are specified as being insecure in the `/etc/ttys` file so that direct root logins via `telnet` or `rlogin` are disallowed. If using other login services such as `sshd`, make sure that direct root logins are disabled there as well. You can do this by editing your `/etc/ssh/sshd_config` file, and making sure that `PermitRootLogin` is set to `NO`. Consider every access method — services such as FTP often fall through the cracks. Direct root logins should only be allowed via the system console.

Of course, as a sysadmin you have to be able to get to `root`, so we open up a few holes. But we make sure these holes require additional password verification to operate. One way to make `root` accessible is to add appropriate staff accounts to the `wheel` group (in

/etc/group). The staff members placed in the wheel group are allowed to su to root. You should never give staff members native wheel access by putting them in the wheel group in their password entry. Staff accounts should be placed in a staff group, and then added to the wheel group via the /etc/group file. Only those staff members who actually need to have root access should be placed in the wheel group. It is also possible, when using an authentication method such as Kerberos, to use Kerberos' .k5login file in the root account to allow a [ksu\(1\)](#) to root without having to place anyone at all in the wheel group. This may be the better solution since the wheel mechanism still allows an intruder to break root if the intruder has gotten hold of your password file and can break into a staff account. While having the wheel mechanism is better than having nothing at all, it is not necessarily the safest option.

An indirect way to secure staff accounts, and ultimately root access is to use an alternative login access method and do what is known as „starring” out the encrypted password for the staff accounts. Using the [vipw\(8\)](#) command, one can replace each instance of an encrypted password with a single „\*” character. This command will update the /etc/master.passwd file and user/password database to disable password-authenticated logins.

A staff account entry such as:

```
foobar:R9DT/Fa1/LV9U:1000:1000::0:0:Foo Bar:/home/foobar:/usr/local/bin/tcsh
```

Should be changed to this:

```
foobar:*:1000:1000::0:0:Foo Bar:/home/foobar:/usr/local/bin/tcsh
```

This change will prevent normal logins from occurring, since the encrypted password will never match „\*”. With this done, staff members must use another mechanism to authenticate themselves such as [kerberos\(1\)](#) or [ssh\(1\)](#) using a public/private key pair. When using something like Kerberos, one generally must secure the machines which run the Kerberos servers and your desktop workstation. When using a public/private key pair with ssh, one must generally secure the machine used to login *from* (typically one's workstation). An additional layer of protection can be added to the key pair by password protecting the key pair when creating it with [ssh-keygen\(1\)](#). Being able to „star” out the passwords for staff accounts also guarantees that staff members can only login through secure access methods that you have set up. This forces all staff members to use secure, encrypted connections for all of their sessions, which closes an important hole used by many intruders: sniffing the network from an unrelated, less secure machine.

The more indirect security mechanisms also assume that you are logging in from a more restrictive server to a less restrictive server. For example, if your main box is running all sorts of servers, your workstation should not be running any. In order for your workstation to be reasonably secure you should run as few servers as possible, up to and including no servers at all, and you should run a password-protected screen blanker. Of course, given physical access to a workstation an attacker can break any sort of security you put on

it. This is definitely a problem that you should consider, but you should also consider the fact that the vast majority of break-ins occur remotely, over a network, from people who do not have physical access to your workstation or servers.

Using something like Kerberos also gives you the ability to disable or change the password for a staff account in one place, and have it immediately affect all the machines on which the staff member may have an account. If a staff member's account gets compromised, the ability to instantly change his password on all machines should not be underrated. With discrete passwords, changing a password on N machines can be a mess. You can also impose re-passwording restrictions with Kerberos: not only can a Kerberos ticket be made to timeout after a while, but the Kerberos system can require that the user choose a new password after a certain period of time (say, once a month).

### 14.3.2. Securing Root-run Servers and SUID/SGID Binaries

The prudent sysadmin only runs the servers he needs to, no more, no less. Be aware that third party servers are often the most bug-prone. For example, running an old version of `imapd` or `popper` is like giving a universal root ticket out to the entire world. Never run a server that you have not checked out carefully. Many servers do not need to be run as root. For example, the `ntalk`, `comsat`, and `finger` daemons can be run in special user *sandboxes*. A sandbox is not perfect, unless you go through a large amount of trouble, but the onion approach to security still stands: If someone is able to break in through a server running in a sandbox, they still have to break out of the sandbox. The more layers the attacker must break through, the lower the likelihood of his success. Root holes have historically been found in virtually every server ever run as root, including basic system servers. If you are running a machine through which people only login via `sshd` and never login via `telnetd` or `rshd` or `rlogind`, then turn off those services!

FreeBSD now defaults to running `ntalkd`, `comsat`, and `finger` in a sandbox. Another program which may be a candidate for running in a sandbox is [named\(8\)](#). `/etc/default/rc.conf` includes the arguments necessary to run `named` in a sandbox in a commented-out form. Depending on whether you are installing a new system or upgrading an existing system, the special user accounts used by these sandboxes may not be installed. The prudent sysadmin would research and implement sandboxes for servers whenever possible.

There are a number of other servers that typically do not run in sandboxes: `sendmail`, `popper`, `imapd`, `ftpd`, and others. There are alternatives to some of these, but installing them may require more work than you are willing to perform (the convenience factor strikes again). You may have to run these servers as root and rely on other mechanisms to detect break-ins that might occur through them.

The other big potential root holes in a system are the `suid-root` and `sgid` binaries installed on the system. Most of these binaries, such as `rlogin`, reside in `/bin`, `/sbin`, `/usr/bin`, or `/usr/sbin`. While nothing is 100% safe, the system-default `suid` and `sgid` binaries can be

considered reasonably safe. Still, root holes are occasionally found in these binaries. A root hole was found in `Xlib` in 1998 that made `xterm` (which is typically `suid`) vulnerable. It is better to be safe than sorry and the prudent sysadmin will restrict `suid` binaries, that only staff should run, to a special group that only staff can access, and get rid of (`chmod 000`) any `suid` binaries that nobody uses. A server with no display generally does not need an `xterm` binary. `Sgid` binaries can be almost as dangerous. If an intruder can break an `sgid-kmem` binary, the intruder might be able to read `/dev/kmem` and thus read the encrypted password file, potentially compromising any passworded account. Alternatively an intruder who breaks group `kmem` can monitor keystrokes sent through `ptys`, including `ptys` used by users who login through secure methods. An intruder that breaks the `tty` group can write to almost any user's `tty`. If a user is running a terminal program or emulator with a keyboard-simulation feature, the intruder can potentially generate a data stream that causes the user's terminal to echo a command, which is then run as that user.

### 14.3.3. Securing User Accounts

User accounts are usually the most difficult to secure. While you can impose Draconian access restrictions on your staff and „star” out their passwords, you may not be able to do so with any general user accounts you might have. If you do have sufficient control, then you may win out and be able to secure the user accounts properly. If not, you simply have to be more vigilant in your monitoring of those accounts. Use of `ssh` and `Kerberos` for user accounts is more problematic, due to the extra administration and technical support required, but still a very good solution compared to a crypted password file.

### 14.3.4. Securing the Password File

The only sure fire way is to \* out as many passwords as you can and use `ssh` or `Kerberos` for access to those accounts. Even though the encrypted password file (`/etc/spwd.db`) can only be read by `root`, it may be possible for an intruder to obtain read access to that file even if the attacker cannot obtain root-write access.

Your security scripts should always check for and report changes to the password file (see the [Checking file integrity](#) section below).

### 14.3.5. Securing the Kernel Core, Raw Devices, and File systems

If an attacker breaks root he can do just about anything, but there are certain conveniences. For example, most modern kernels have a packet sniffing device driver built in. Under FreeBSD it is called the `bpf` device. An intruder will commonly attempt to run a packet sniffer on a compromised machine. You do not need to give the intruder the capability and most systems do not have the need for the `bpf` device compiled in.

But even if you turn off the `bpf` device, you still have `/dev/mem` and `/dev/kmem` to worry about. For that matter, the intruder can still write to raw disk devices. Also, there is another kernel feature called the module loader, `kldload(8)`. An enterprising intruder can use a KLD module to install his own `bpf` device, or other sniffing device, on a running

kernel. To avoid these problems you have to run the kernel at a higher secure level, at least `securelevel 1`. The `securelevel` can be set with a `sysctl` on the `kern.securelevel` variable. Once you have set the `securelevel` to 1, write access to raw devices will be denied and special `chflags` flags, such as `schg`, will be enforced. You must also ensure that the `schg` flag is set on critical startup binaries, directories, and script files — everything that gets run up to the point where the `securelevel` is set. This might be overdoing it, and upgrading the system is much more difficult when you operate at a higher secure level. You may compromise and run the system at a higher secure level but not set the `schg` flag for every system file and directory under the sun. Another possibility is to simply mount `/` and `/usr` read-only. It should be noted that being too Draconian in what you attempt to protect may prevent the all-important detection of an intrusion.

### 14.3.6. Checking File Integrity: Binaries, Configuration Files, Etc.

When it comes right down to it, you can only protect your core system configuration and control files so much before the convenience factor rears its ugly head. For example, using `chflags` to set the `schg` bit on most of the files in `/` and `/usr` is probably counter-productive, because while it may protect the files, it also closes a detection window. The last layer of your security onion is perhaps the most important — detection. The rest of your security is pretty much useless (or, worse, presents you with a false sense of safety) if you cannot detect potential incursions. Half the job of the onion is to slow down the attacker, rather than stop him, in order to give the detection side of the equation a chance to catch him in the act.

The best way to detect an incursion is to look for modified, missing, or unexpected files. The best way to look for modified files is from another (often centralized) limited-access system. Writing your security scripts on the extra-secure limited-access system makes them mostly invisible to potential attackers, and this is important. In order to take maximum advantage you generally have to give the limited-access box significant access to the other machines in the business, usually either by doing a read-only NFS export of the other machines to the limited-access box, or by setting up `ssh` key-pairs to allow the limited-access box to `ssh` to the other machines. Except for its network traffic, NFS is the least visible method — allowing you to monitor the file systems on each client box virtually undetected. If your limited-access server is connected to the client boxes through a switch, the NFS method is often the better choice. If your limited-access server is connected to the client boxes through a hub, or through several layers of routing, the NFS method may be too insecure (network-wise) and using `ssh` may be the better choice even with the audit-trail tracks that `ssh` lays.

Once you give a limited-access box, at least read access to the client systems it is supposed to monitor, you must write scripts to do the actual monitoring. Given an NFS mount, you can write scripts out of simple system utilities such as `find(1)` and `md5(1)`. It is best to physically `md5` the client-box files at least once a day, and to test control files such as those found in `/etc` and `/usr/local/etc` even more often. When mismatches are found, relative to the base `md5` information the limited-access machine knows is valid, it should



scream at a sysadmin to go check it out. A good security script will also check for inappropriate suid binaries and for new or deleted files on system partitions such as `/` and `/usr`.

When using ssh rather than NFS, writing the security script is much more difficult. You essentially have to scp the scripts to the client box in order to run them, making them visible, and for safety you also need to scp the binaries (such as `find`) that those scripts use. The ssh client on the client box may already be compromised. All in all, using ssh may be necessary when running over insecure links, but it is also a lot harder to deal with.

A good security script will also check for changes to user and staff members access configuration files: `.rhosts`, `.shosts`, `.ssh/authorized_keys` and so forth... files that might fall outside the purview of the MD5 check.

If you have a huge amount of user disk space, it may take too long to run through every file on those partitions. In this case, setting mount flags to disallow suid binaries and devices on those partitions is a good idea. The `nodev` and `nosuid` options (see [mount\(8\)](#)) are what you want to look into. You should probably scan them anyway, at least once a week, since the object of this layer is to detect a break-in whether or not the break-in is effective.

Process accounting (see [accton\(8\)](#)) is a relatively low-overhead feature of the operating system which might help as a post-break-in evaluation mechanism. It is especially useful in tracking down how an intruder has actually broken into a system, assuming the file is still intact after the break-in occurs.

Finally, security scripts should process the log files, and the logs themselves should be generated in as secure a manner as possible — remote syslog can be very useful. An intruder tries to cover his tracks, and log files are critical to the sysadmin trying to track down the time and method of the initial break-in. One way to keep a permanent record of the log files is to run the system console to a serial port and collect the information on a continuing basis through a secure machine monitoring the consoles.

### 14.3.7. Paranoia

A little paranoia never hurts. As a rule, a sysadmin can add any number of security features, as long as they do not affect convenience, and can add security features that *do* affect convenience with some added thought. Even more importantly, a security administrator should mix it up a bit — if you use recommendations such as those given by this document verbatim, you give away your methodologies to the prospective attacker who also has access to this document.

### 14.3.8. Denial of Service Attacks

This section covers Denial of Service attacks. A DoS attack is typically a packet attack. While there is not much you can do about modern spoofed packet attacks that saturate your network, you can generally limit the damage by ensuring that the attacks cannot take down your servers.

1. Limiting server forks.
2. Limiting springboard attacks (ICMP response attacks, ping broadcast, etc.).
3. Kernel Route Cache.

A common DoS attack is against a forking server that attempts to cause the server to eat processes, file descriptors, and memory, until the machine dies. `inetd` (see [inetd\(8\)](#)) has several options to limit this sort of attack. It should be noted that while it is possible to prevent a machine from going down, it is not generally possible to prevent a service from being disrupted by the attack. Read the `inetd` manual page carefully and pay specific attention to the `-c`, `-C`, and `-R` options. Note that spoofed-IP attacks will circumvent the `-C` option to `inetd`, so typically a combination of options must be used. Some standalone servers have self-fork-limitation parameters.

Sendmail has its `-OMaxDaemonChildren` option, which tends to work much better than trying to use sendmail's load limiting options due to the load lag. You should specify a `MaxDaemonChildren` parameter, when you start sendmail, high enough to handle your expected load, but not so high that the computer cannot handle that number of send-mails without falling on its face. It is also prudent to run sendmail in queued mode (`-ODeliveryMode=queued`) and to run the daemon (`sendmail -bd`) separate from the queue-runs (`sendmail -q15m`). If you still want real-time delivery you can run the queue at a much lower interval, such as `-q1m`, but be sure to specify a reasonable `MaxDaemonChildren` option for *that* sendmail to prevent cascade failures.

Syslogd can be attacked directly and it is strongly recommended that you use the `-s` option whenever possible, and the `-a` option otherwise.

You should also be fairly careful with connect-back services such as TCP Wrapper's reverse-identd, which can be attacked directly. You generally do not want to use the reverse-ident feature of TCP Wrapper for this reason.

It is a very good idea to protect internal services from external access by firewalling them off at your border routers. The idea here is to prevent saturation attacks from outside your LAN, not so much to protect internal services from network-based root compromise. Always configure an exclusive firewall, i.e., „firewall everything *except* ports A, B, C, D, and M-Z”. This way you can firewall off all of your low ports except for certain specific services such as named (if you are primary for a zone), `ntalkd`, `sendmail`, and other Internet-accessible services. If you try to configure the firewall the other way — as an inclusive or permissive firewall, there is a good chance that you will forget to „close” a couple of services, or that you will add a new internal service and forget to update the firewall. You can still open up the high-numbered port range on the firewall, to allow permissive-like operation, without compromising your low ports. Also take note that FreeBSD allows you to control the range of port numbers used for dynamic binding, via the various `net.inet.ip.portrange sysctl`'s (`sysctl -a | fgrep portrange`), which can also ease the complexity of your firewall's configuration. For example, you might use a

normal first/last range of 4000 to 5000, and a hiport range of 49152 to 65535, then block off everything under 4000 in your firewall (except for certain specific Internet-accessible ports, of course).

Another common DoS attack is called a springboard attack — to attack a server in a manner that causes the server to generate responses which overloads the server, the local network, or some other machine. The most common attack of this nature is the *ICMP ping broadcast attack*. The attacker spoofs ping packets sent to your LAN's broadcast address with the source IP address set to the actual machine they wish to attack. If your border routers are not configured to stomp on ping's to broadcast addresses, your LAN winds up generating sufficient responses to the spoofed source address to saturate the victim, especially when the attacker uses the same trick on several dozen broadcast addresses over several dozen different networks at once. Broadcast attacks of over a hundred and twenty megabits have been measured. A second common springboard attack is against the ICMP error reporting system. By constructing packets that generate ICMP error responses, an attacker can saturate a server's incoming network and cause the server to saturate its outgoing network with ICMP responses. This type of attack can also crash the server by running it out of mbuf's, especially if the server cannot drain the ICMP responses it generates fast enough. Use the sysctl variable `net.inet.icmp.icmplim` to limit these attacks. The last major class of springboard attacks is related to certain internal inetd services such as the udp echo service. An attacker simply spoofs a UDP packet with the source address being server A's echo port, and the destination address being server B's echo port, where server A and B are both on your LAN. The two servers then bounce this one packet back and forth between each other. The attacker can overload both servers and their LANs simply by injecting a few packets in this manner. Similar problems exist with the internal chargen port. A competent sysadmin will turn off all of these inetd-internal test services.

Spoofed packet attacks may also be used to overload the kernel route cache. Refer to the `net.inet.ip.rtxpire`, `rtminexpire`, and `rtmaxcache` sysctl parameters. A spoofed packet attack that uses a random source IP will cause the kernel to generate a temporary cached route in the route table, viewable with `netstat -rna | fgrep W3`. These routes typically timeout in 1600 seconds or so. If the kernel detects that the cached route table has gotten too big it will dynamically reduce the `rtexpire` but will never decrease it to less than `rtminexpire`. There are two problems:

1. The kernel does not react quickly enough when a lightly loaded server is suddenly attacked.
2. The `rtminexpire` is not low enough for the kernel to survive a sustained attack.

If your servers are connected to the Internet via a T3 or better, it may be prudent to manually override both `rtexpire` and `rtminexpire` via [sysctl\(8\)](#). Never set either parameter to zero (unless you want to crash the machine). Setting both parameters to 2 seconds should be sufficient to protect the route table from attack.

### 14.3.9. Access Issues with Kerberos and SSH

There are a few issues with both Kerberos and ssh that need to be addressed if you intend to use them. Kerberos V is an excellent authentication protocol, but there are bugs in the kerberized telnet and rlogin applications that make them unsuitable for dealing with binary streams. Also, by default Kerberos does not encrypt a session unless you use the `-x` option. ssh encrypts everything by default.

ssh works quite well in every respect except that it forwards encryption keys by default. What this means is that if you have a secure workstation holding keys that give you access to the rest of the system, and you ssh to an insecure machine, your keys are usable. The actual keys themselves are not exposed, but ssh installs a forwarding port for the duration of your login, and if an attacker has broken root on the insecure machine he can utilize that port to use your keys to gain access to any other machine that your keys unlock.

We recommend that you use ssh in combination with Kerberos whenever possible for staff logins. ssh can be compiled with Kerberos support. This reduces your reliance on potentially exposed ssh keys while at the same time protecting passwords via Kerberos. ssh keys should only be used for automated tasks from secure machines (something that Kerberos is unsuited to do). We also recommend that you either turn off key-forwarding in the ssh configuration, or that you make use of the `from=IP/DOMAIN` option that ssh allows in its `authorized_keys` file to make the key only usable to entities logging in from specific machines.

## 14.4. DES, MD5, and Crypt

*Parts rewritten and updated by Bill Swingle.*

Every user on a UNIX® system has a password associated with their account. It seems obvious that these passwords need to be known only to the user and the actual operating system. In order to keep these passwords secret, they are encrypted with what is known as a „one-way hash”, that is, they can only be easily encrypted but not decrypted. In other words, what we told you a moment ago was obvious is not even true: the operating system itself does not *really* know the password. It only knows the *encrypted* form of the password. The only way to get the „plain-text” password is by a brute force search of the space of possible passwords.

Unfortunately the only secure way to encrypt passwords when UNIX® came into being was based on DES, the Data Encryption Standard. This was not such a problem for users resident in the US, but since the source code for DES could not be exported outside the US, FreeBSD had to find a way to both comply with US law and retain compatibility with all the other UNIX® variants that still used DES.

The solution was to divide up the encryption libraries so that US users could install the DES libraries and use DES but international users still had an encryption method that

could be exported abroad. This is how FreeBSD came to use MD5 as its default encryption method. MD5 is believed to be more secure than DES, so installing DES is offered primarily for compatibility reasons.

### 14.4.1. Recognizing Your Crypt Mechanism

Currently the library supports DES, MD5 and Blowfish hash functions. By default FreeBSD uses MD5 to encrypt passwords.

It is pretty easy to identify which encryption method FreeBSD is set up to use. Examining the encrypted passwords in the `/etc/master.passwd` file is one way. Passwords encrypted with the MD5 hash are longer than those encrypted with the DES hash and also begin with the characters `$1$`. Passwords starting with `$2a$` are encrypted with the Blowfish hash function. DES password strings do not have any particular identifying characteristics, but they are shorter than MD5 passwords, and are coded in a 64-character alphabet which does not include the `$` character, so a relatively short string which does not begin with a dollar sign is very likely a DES password.

The password format used for new passwords is controlled by the `passwd_format` login capability in `/etc/login.conf`, which takes values of `des`, `md5` or `blf`. See the [login.conf\(5\)](#) manual page for more information about login capabilities.

## 14.5. One-time Passwords

By default, FreeBSD includes support for OPIE (One-time Passwords In Everything), which uses the MD5 hash by default.

There are three different sorts of passwords which we will discuss below. The first is your usual UNIX® style or Kerberos password; we will call this a „UNIX® password”. The second sort is the one-time password which is generated by the OPIE [opiekey\(1\)](#) program and accepted by the [opiepasswd\(1\)](#) program and the login prompt; we will call this a „one-time password”. The final sort of password is the secret password which you give to the `opiekey` program (and sometimes the `opiepasswd` programs) which it uses to generate one-time passwords; we will call it a „secret password” or just unqualified „password”.

The secret password does not have anything to do with your UNIX® password; they can be the same but this is not recommended. OPIE secret passwords are not limited to 8 characters like old UNIX® passwords<sup>1</sup>, they can be as long as you like. Passwords of six or seven word long phrases are fairly common. For the most part, the OPIE system operates completely independently of the UNIX® password system.

Besides the password, there are two other pieces of data that are important to OPIE. One is what is known as the „seed” or „key”, consisting of two letters and five digits. The

---

<sup>1</sup>Under FreeBSD the standard login password may be up to 128 characters in length.

other is what is called the „iteration count”, a number between 1 and 100. OPIE creates the one-time password by concatenating the seed and the secret password, then applying the MD5 hash as many times as specified by the iteration count and turning the result into six short English words. These six English words are your one-time password. The authentication system (primarily PAM) keeps track of the last one-time password used, and the user is authenticated if the hash of the user-provided password is equal to the previous password. Because a one-way hash is used it is impossible to generate future one-time passwords if a successfully used password is captured; the iteration count is decremented after each successful login to keep the user and the login program in sync. When the iteration count gets down to 1, OPIE must be reinitialized.

There are a few programs involved in each system which we will discuss below. The `opiekey` program accepts an iteration count, a seed, and a secret password, and generates a one-time password or a consecutive list of one-time passwords. The `opiepasswd` program is used to initialize OPIE, and to change passwords, iteration counts, or seeds; it takes either a secret passphrase, or an iteration count, seed, and a one-time password. The `opieinfo` program will examine the relevant credentials files (`/etc/opiekeys`) and print out the invoking user's current iteration count and seed.

There are four different sorts of operations we will cover. The first is using `opiepasswd` over a secure connection to set up one-time-passwords for the first time, or to change your password or seed. The second operation is using `opiepasswd` over an insecure connection, in conjunction with `opiekey` over a secure connection, to do the same. The third is using `opiekey` to log in over an insecure connection. The fourth is using `opiekey` to generate a number of keys which can be written down or printed out to carry with you when going to some location without secure connections to anywhere.

### 14.5.1. Secure Connection Initialization

To initialize OPIE for the first time, execute the `opiepasswd` command:

```
% opiepasswd --c
[grimreaper] ~ $ opiepasswd --f --c
Adding unfurl:
Only use this method from the console; NEVER from remote. If you are using
telnet, xterm, or a dial-in, type ^C now or exit with no password.
Then run opiepasswd without the --c parameter.
Using MD5 to compute responses.
Enter new secret pass phrase:
Again new secret pass phrase:
ID unfurl OTP key is 499 to4268
MOS MALL GOAT ARM AVID COED
```

At the `Enter new secret pass phrase:` or `Enter secret password:` prompts, you should enter a password or phrase. Remember, this is not the password that you will use to login with, this is used to generate your one-time login keys. The „ID” line gives the

parameters of your particular instance: your login name, the iteration count, and seed. When logging in the system will remember these parameters and present them back to you so you do not have to remember them. The last line gives the particular one-time password which corresponds to those parameters and your secret password; if you were to re-login immediately, this one-time password is the one you would use.

### 14.5.2. Insecure Connection Initialization

To initialize or change your secret password over an insecure connection, you will need to already have a secure connection to some place where you can run `opiekey`; this might be in the form of a shell prompt on a machine you trust. You will also need to make up an iteration count (100 is probably a good value), and you may make up your own seed or use a randomly-generated one. Over on the insecure connection (to the machine you are initializing), use `opiepasswd`:

```
% opiepasswd

Updating unfurl:
You need the response from an OTP generator.
Old secret pass phrase:
    otp-md5 498 to4268 ext
    Response: GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
New secret pass phrase:
    otp-md5 499 to4269
    Response: LINE PAP MILK NELL BUOY TROY

ID mark OTP key is 499 gr4269
LINE PAP MILK NELL BUOY TROY
```

To accept the default seed press Return. Then before entering an access password, move over to your secure connection and give it the same parameters:

```
% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
```

Now switch back over to the insecure connection, and copy the one-time password generated over to the relevant program.

### 14.5.3. Generating a Single One-time Password

Once you have initialized OPIE and login, you will be presented with a prompt like this:

```
% telnet example.com
Trying 10.0.0.1...
Connected to example.com
Escape character is '^['.
```

```
FreeBSD/i386 (example.com) (ttya)
```

```
login: <username>
otp-md5 498 gr4269 ext
Password:
```

As a side note, the OPIE prompts have a useful feature (not shown here): if you press Return at the password prompt, the prompter will turn echo on, so you can see what you are typing. This can be extremely useful if you are attempting to type in a password by hand, such as from a printout.

At this point you need to generate your one-time password to answer this login prompt. This must be done on a trusted system that you can run `opiekey` on. (There are versions of these for DOS, Windows® and Mac OS® as well.) They need the iteration count and the seed as command line options. You can cut-and-paste these right from the login prompt on the machine that you are logging in to.

On the trusted system:

```
% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
```

Now that you have your one-time password you can continue logging in.

#### 14.5.4. Generating Multiple One-time Passwords

Sometimes you have to go places where you do not have access to a trusted machine or secure connection. In this case, it is possible to use the `opiekey` command to generate a number of one-time passwords beforehand to be printed out and taken with you. For example:

```
% opiekey --n 5 30 zz99999
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase: <secret password>
26: JOAN BORE FOSS DES NAY QUIT
27: LATE BIAS SLAY FOLK MUCH TRIG
28: SALT TIN ANTI LOON NEAL USE
29: RIO ODIN GO BYE FURY TIC
30: GREW JIVE SAN GIRD BOIL PHI
```

The `-n 5` requests five keys in sequence, the `30` specifies what the last iteration number should be. Note that these are printed out in *reverse* order of eventual use. If you are really paranoid, you might want to write the results down by hand; otherwise you can cut-and-paste into `lpr`. Note that each line shows both the iteration count and the one-time password; you may still find it handy to scratch off passwords as you use them.



### 14.5.5. Restricting Use of UNIX® Passwords

OPIE can restrict the use of UNIX® passwords based on the IP address of a login session. The relevant file is `/etc/opieaccess`, which is present by default. Please check [opieaccess\(5\)](#) for more information on this file and which security considerations you should be aware of when using it.

Here is a sample `opieaccess` file:

```
permit 192.168.0.0 255.255.0.0
```

This line allows users whose IP source address (which is vulnerable to spoofing) matches the specified value and mask, to use UNIX® passwords at any time.

If no rules in `opieaccess` are matched, the default is to deny non-OPIE logins.

## 14.6. TCP Wrappers

*Written by: Tom Rhodes.*

Anyone familiar with [inetd\(8\)](#) has probably heard of TCP Wrappers at some point. But few individuals seem to fully comprehend its usefulness in a network environment. It seems that everyone wants to install a firewall to handle network connections. While a firewall has a wide variety of uses, there are some things that a firewall not handle such as sending text back to the connection originator. The TCP software does this and much more. In the next few sections many of the TCP Wrappers features will be discussed, and, when applicable, example configuration lines will be provided.

The TCP Wrappers software extends the abilities of `inetd` to provide support for every server daemon under its control. Using this method it is possible to provide logging support, return messages to connections, permit a daemon to only accept internal connections, etc. While some of these features can be provided by implementing a firewall, this will add not only an extra layer of protection but go beyond the amount of control a firewall can provide.

The added functionality of TCP Wrappers should not be considered a replacement for a good firewall. TCP Wrappers can be used in conjunction with a firewall or other security enhancements though and it can serve nicely as an extra layer of protection for the system.

Since this is an extension to the configuration of `inetd`, the reader is expected have read the [inetd configuration](#) section.



### Uwaga

While programs run by `inetd(8)` are not exactly „daemons”, they have traditionally been called daemons. This is the term we will use in this section too.

## 14.6.1. Initial Configuration

The only requirement of using TCP Wrappers in FreeBSD is to ensure the `inetd` server is started from `rc.conf` with the `-Ww` option; this is the default setting. Of course, proper configuration of `/etc/hosts.allow` is also expected, but `syslogd(8)` will throw messages in the system logs in these cases.



### Uwaga

Unlike other implementations of TCP Wrappers, the use of `hosts.deny` has been deprecated. All configuration options should be placed in `/etc/hosts.allow`.

In the simplest configuration, daemon connection policies are set to either be permitted or blocked depending on the options in `/etc/hosts.allow`. The default configuration in FreeBSD is to allow a connection to every daemon started with `inetd`. Changing this will be discussed only after the basic configuration is covered.

Basic configuration usually takes the form of `daemon : address : action`. Where `daemon` is the daemon name which `inetd` started. The `address` can be a valid hostname, an IP address or an IPv6 address enclosed in brackets (`[ ]`). The `action` field can be either `allow` or `deny` to grant or deny access appropriately. Keep in mind that configuration works off a first rule match semantic, meaning that the configuration file is scanned in ascending order for a matching rule. When a match is found the rule is applied and the search process will halt.

Several other options exist but they will be explained in a later section. A simple configuration line may easily be constructed from that information alone. For example, to allow POP3 connections via the `mail/qpopper` daemon, the following lines should be appended to `hosts.allow`:

```
# This line is required for POP3 connections:
qpopper -: ALL -: allow
```

After adding this line, `inetd` will need restarted. This can be accomplished by use of the `kill(1)` command, or with the `restart` parameter with `/etc/rc.d/inetd`.

## 14.6.2. Advanced Configuration

TCP Wrappers has advanced options too; they will allow for more control over the way connections are handled. In some cases it may be a good idea to return a comment to certain hosts or daemon connections. In other cases, perhaps a log file should be recorded or an email sent to the administrator. Other situations may require the use of a service for local connections only. This is all possible through the use of configuration options known as wildcards, expansion characters and external command execution. The next two sections are written to cover these situations.

### 14.6.2.1. External Commands

Suppose that a situation occurs where a connection should be denied yet a reason should be sent to the individual who attempted to establish that connection. How could it be done? That action can be made possible by using the `twist` option. When a connection attempt is made, `twist` will be called to execute a shell command or script. An example already exists in the `hosts.allow` file:

```
# The rest of the daemons are protected.
ALL -: ALL \
    -: severity auth.info \
    -: twist -/bin/echo -"You are not welcome to use %d from %h."
```

This example shows that the message, „You are not allowed to use daemon from hostname.” will be returned for any daemon not previously configured in the access file. This is extremely useful for sending a reply back to the connection initiator right after the established connection is dropped. Note that any message returned *must* be wrapped in quote " characters; there are no exceptions to this rule.



#### Ostrzeżenie

It may be possible to launch a denial of service attack on the server if an attacker, or group of attackers could flood these daemons with connection requests.

Another possibility is to use the `spawn` option in these cases. Like `twist`, the `spawn` implicitly denies the connection and may be used to run external shell commands or scripts. Unlike `twist`, `spawn` will not send a reply back to the individual who established the connection. For an example, consider the following configuration line:

```
# We do not allow connections from example.com:
```

```
ALL -: *.example.com \
    : spawn (/bin/echo %a from %h attempted to access %d >> \
      -/var/log/connections.log) \
    : deny
```

This will deny all connection attempts from the `*.example.com` domain; simultaneously logging the hostname, IP address and the daemon which they attempted to access in the `/var/log/connections.log` file.

Aside from the already explained substitution characters above, e.g. `%a`, a few others exist. See the [hosts\\_access\(5\)](#) manual page for the complete list.

### 14.6.2.2. Wildcard Options

Thus far the `ALL` example has been used continuously throughout the examples. Other options exist which could extend the functionality a bit further. For instance, `ALL` may be used to match every instance of either a daemon, domain or an IP address. Another wildcard available is `PARANOID` which may be used to match any host which provides an IP address that may be forged. In other words, `paranoid` may be used to define an action to be taken whenever a connection is made from an IP address that differs from its hostname. The following example may shed some more light on this discussion:

```
# Block possibly spoofed requests to sendmail:
sendmail -: PARANOID -: deny
```

In that example all connection requests to `sendmail` which have an IP address that varies from its hostname will be denied.



#### Ostrzeżenie

Using the `PARANOID` may severely cripple servers if the client or server has a broken DNS setup. Administrator discretion is advised.

To learn more about wildcards and their associated functionality, see the [hosts\\_access\(5\)](#) manual page.

Before any of the specific configuration lines above will work, the first configuration line should be commented out in `hosts.allow`. This was noted at the beginning of this section.

## 14.7. KerberosIV

*Contributed by Mark Murray.*

*Based on a contribution by Mark Dapoz.*

Kerberos is a network add-on system/protocol that allows users to authenticate themselves through the services of a secure server. Services such as remote login, remote copy, secure inter-system file copying and other high-risk tasks are made considerably safer and more controllable.

The following instructions can be used as a guide on how to set up Kerberos as distributed for FreeBSD. However, you should refer to the relevant manual pages for a complete description.

### 14.7.1. Installing KerberosIV

Kerberos is an optional component of FreeBSD. The easiest way to install this software is by selecting the `krb4` or `krb5` distribution in `sysinstall` during the initial installation of FreeBSD. This will install the „eBones” (KerberosIV) or „Heimdal” (Kerberos5) implementation of Kerberos. These implementations are included because they are developed outside the USA/Canada and were thus available to system owners outside those countries during the era of restrictive export controls on cryptographic code from the USA.

Alternatively, the MIT implementation of Kerberos is available from the Ports Collection as `security/krb5`.

### 14.7.2. Creating the Initial Database

This is done on the Kerberos server only. First make sure that you do not have any old Kerberos databases around. You should change to the directory `/etc/kerberosIV` and check that only the following files are present:

```
# cd -/etc/kerberosIV
# ls
README  krb.conf      krb.realms
```

If any additional files (such as `principal.*` or `master_key`) exist, then use the `kdb_destroy` command to destroy the old Kerberos database, or if Kerberos is not running, simply delete the extra files.

You should now edit the `krb.conf` and `krb.realms` files to define your Kerberos realm. In this case the realm will be `EXAMPLE.COM` and the server is `grunt.example.com`. We edit or create the `krb.conf` file:

```
# cat krb.conf
EXAMPLE.COM
EXAMPLE.COM grunt.example.com admin server
CS.BERKELEY.EDU okeeffe.berkeley.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-1.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-2.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-3.mit.edu
LCS.MIT.EDU kerberos.lcs.mit.edu
```

```
TELECOM.MIT.EDU bitsy.mit.edu
ARC.NASA.GOV trident.arc.nasa.gov
```

In this case, the other realms do not need to be there. They are here as an example of how a machine may be made aware of multiple realms. You may wish to not include them for simplicity.

The first line names the realm in which this system works. The other lines contain realm/host entries. The first item on a line is a realm, and the second is a host in that realm that is acting as a „key distribution center”. The words `admin server` following a host's name means that host also provides an administrative database server. For further explanation of these terms, please consult the Kerberos manual pages.

Now we have to add `grunt.example.com` to the `EXAMPLE.COM` realm and also add an entry to put all hosts in the `.example.com` domain in the `EXAMPLE.COM` realm. The `krb.realms` file would be updated as follows:

```
# cat krb.realms
grunt.example.com EXAMPLE.COM
.example.com EXAMPLE.COM
.berkeley.edu CS.BERKELEY.EDU
.MIT.EDU ATHENA.MIT.EDU
.mit.edu ATHENA.MIT.EDU
```

Again, the other realms do not need to be there. They are here as an example of how a machine may be made aware of multiple realms. You may wish to remove them to simplify things.

The first line puts the *specific* system into the named realm. The rest of the lines show how to default systems of a particular subdomain to a named realm.

Now we are ready to create the database. This only needs to run on the Kerberos server (or Key Distribution Center). Issue the `kdb_init` command to do this:

```
# kdb_init
Realm name [default ATHENA.MIT.EDU -]: EXAMPLE.COM
You will be prompted for the database Master Password.
It is important that you NOT FORGET this password.

Enter Kerberos master key:
```

Now we have to save the key so that servers on the local machine can pick it up. Use the `kstash` command to do this:

```
# kstash

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
```

This saves the encrypted master password in `/etc/kerberosIV/master_key` .

### 14.7.3. Making It All Run

Two principals need to be added to the database for *each* system that will be secured with Kerberos. Their names are `kpasswd` and `rcmd`. These two principals are made for each system, with the instance being the name of the individual system.

These daemons, `kpasswd` and `rcmd` allow other systems to change Kerberos passwords and run commands like `rcp(1)`, `rlogin(1)` and `rsh(1)`.

Now let us add these entries:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] -,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name:  passwd
Instance:  grunt

<Not found>, Create [y] -?  y

Principal: passwd, Instance: grunt, kdc_key_ver: 1
New Password:          <---- enter RANDOM here
Verifying password

New Password: <---- enter RANDOM here

Random password [y] -?  y

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] -?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] -?
Attributes [ 0 -] -?
Edit O.K.
Principal name:  rcmd
Instance:  grunt

<Not found>, Create [y] -?

Principal: rcmd, Instance: grunt, kdc_key_ver: 1
New Password:  <---- enter RANDOM here
Verifying password
```

```

New Password:          <---- enter RANDOM here

Random password [y] -?

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] -?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] -?
Attributes [ 0 -] -?
Edit O.K.
Principal name:        <---- null entry here will cause an exit

```

#### 14.7.4. Creating the Server File

We now have to extract all the instances which define the services on each machine. For this we use the `ext_srvtab` command. This will create a file which must be copied or moved by *secure means* to each Kerberos client's `/etc/kerberosIV` directory. This file must be present on each server and client, and is crucial to the operation of Kerberos.

```

# ext_srvtab grunt
Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Generating -'grunt-new-srvtab'....

```

Now, this command only generates a temporary file which must be renamed to `srvtab` so that all the servers can pick it up. Use the `mv(1)` command to move it into place on the original system:

```
# mv grunt-new-srvtab srvtab
```

If the file is for a client system, and the network is not deemed safe, then copy the `client-new-srvtab` to removable media and transport it by secure physical means. Be sure to rename it to `srvtab` in the client's `/etc/kerberosIV` directory, and make sure it is mode 600:

```
# mv grumble-new-srvtab srvtab
# chmod 600 srvtab
```

#### 14.7.5. Populating the Database

We now have to add some user entries into the database. First let us create an entry for the user `jane`. Use the `kdb_edit` command to do this:

```

# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

```



```

Master key entered.  BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] -,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name:  jane
Instance:

<Not found>, Create [y] -?  y

Principal: jane, Instance: -, kdc_key_ver: 1
New Password:          <---- enter a secure password here
Verifying password

New Password:          <---- re-enter the password here
Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] -?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] -?
Attributes [ 0 -] -?
Edit O.K.
Principal name:        <---- null entry here will cause an exit

```

### 14.7.6. Testing It All Out

First we have to start the Kerberos daemons. Note that if you have correctly edited your `/etc/rc.conf` then this will happen automatically when you reboot. This is only necessary on the Kerberos server. Kerberos clients will automatically get what they need from the `/etc/kerberosIV` directory.

```

# kerberos &
Kerberos server starting
Sleep forever on error
Log file is -/var/log/kerberos.log
Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!

Current Kerberos master key version is 1
Local realm: EXAMPLE.COM
# kadmin -n &
KADM Server KADM0.0A initializing
Please do not use -'kill --9' to kill this job, use a
regular kill instead

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!

```

Now we can try using the `kinit` command to get a ticket for the ID `jane` that we created above:

```
% kinit jane
```

```
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for -"jane"
Password:
```

Try listing the tokens using `klist` to see if we really have them:

```
% klist
Ticket file:      -/tmp/tkt245
Principal:        jane@EXAMPLE.COM

    Issued            Expires            Principal
Apr 30 11:23:22    Apr 30 19:23:22    krbtgt.EXAMPLE.COM@EXAMPLE.COM
```

Now try changing the password using `passwd(1)` to check if the `kpasswd` daemon can get authorization to the Kerberos database:

```
% passwd
realm EXAMPLE.COM
Old password for jane:
New Password for jane:
Verifying password
New Password for jane:
Password changed.
```

### 14.7.7. Adding su Privileges

Kerberos allows us to give *each* user who needs root privileges their own *separate* `su(1)` password. We could now add an ID which is authorized to `su(1)` to root. This is controlled by having an instance of root associated with a principal. Using `kdb_edit` we can create the entry `jane.root` in the Kerberos database:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] -,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name:  jane
Instance:  root

<Not found>, Create [y] -? y

Principal: jane, Instance: root, kdc_key_ver: 1
New Password:          <---- enter a SECURE password here
Verifying password

New Password:          <---- re-enter the password here
```

```
Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] -?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] -? 12 <--- Keep this short!
Attributes [ 0 -] -?
Edit 0.K.
Principal name: <---- null entry here will cause an exit
```

Now try getting tokens for it to make sure it works:

```
# kinit jane.root
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for -"jane.root"
Password:
```

Now we need to add the user to root's .klogin file:

```
# cat -/root/.klogin
jane.root@EXAMPLE.COM
```

Now try doing the [su\(1\)](#):

```
% su
Password:
```

and take a look at what tokens we have:

```
# klist
Ticket file: /tmp/tkt_root_245
Principal: jane.root@EXAMPLE.COM

    Issued                Expires                Principal
May  2 20:43:12  May  3 04:43:12  krbtgt.EXAMPLE.COM@EXAMPLE.COM
```

### 14.7.8. Using Other Commands

In an earlier example, we created a principal called jane with an instance root. This was based on a user with the same name as the principal, and this is a Kerberos default; that a `<principal>.<instance>` of the form `<username>. root` will allow that `<username>` to [su\(1\)](#) to root if the necessary entries are in the .klogin file in root's home directory:

```
# cat -/root/.klogin
jane.root@EXAMPLE.COM
```

Likewise, if a user has in their own home directory lines of the form:

```
% cat ~/.klogin
jane@EXAMPLE.COM
jack@EXAMPLE.COM
```

This allows anyone in the `EXAMPLE.COM` realm who has authenticated themselves as jane or jack (via `kinit`, see above) to access to jane's account or files on this system (grunt) via [rlogin\(1\)](#), [rsh\(1\)](#) or [rcp\(1\)](#).

For example, jane now logs into another system using Kerberos:

```
% kinit
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Password:
% rlogin grunt
Last login: Mon May  1 21:14:47 from grumble
Copyright (c) 1980, 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1994
    The Regents of the University of California.  All rights reserved.

FreeBSD BUILT-19950429 (GR386) #0: Sat Apr 29 17:50:09 SAT 1995
```

Or jack logs into jane's account on the same machine (jane having set up the .klogin file as above, and the person in charge of Kerberos having set up principal *jack* with a null instance):

```
% kinit
% rlogin grunt --l jane
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Password:
Last login: Mon May  1 21:16:55 from grumble
Copyright (c) 1980, 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1994
    The Regents of the University of California.  All rights reserved.

FreeBSD BUILT-19950429 (GR386) #0: Sat Apr 29 17:50:09 SAT 1995
```

## 14.8. Kerberos5

*Contributed by Tillman Hodgson.*

*Based on a contribution by Mark Murray.*

Every FreeBSD release beyond FreeBSD-5.1 includes support only for Kerberos5. Hence Kerberos5 is the only version included, and its configuration is similar in many aspects to that of KerberosIV. The following information only applies to Kerberos5 in post FreeBSD-5.0 releases. Users who wish to use the KerberosIV package may install the security/krb4 port.

Kerberos is a network add-on system/protocol that allows users to authenticate themselves through the services of a secure server. Services such as remote login, remote copy, secure inter-system file copying and other high-risk tasks are made considerably safer and more controllable.

Kerberos can be described as an identity-verifying proxy system. It can also be described as a trusted third-party authentication system. Kerberos provides only one function — the secure authentication of users on the network. It does not provide authorization functions (what users are allowed to do) or auditing functions (what those users did). After a

client and server have used Kerberos to prove their identity, they can also encrypt all of their communications to assure privacy and data integrity as they go about their business.

Therefore it is highly recommended that Kerberos be used with other security methods which provide authorization and audit services.

The following instructions can be used as a guide on how to set up Kerberos as distributed for FreeBSD. However, you should refer to the relevant manual pages for a complete description.

For purposes of demonstrating a Kerberos installation, the various name spaces will be handled as follows:

- The DNS domain („zone”) will be example.org.
- The Kerberos realm will be EXAMPLE.ORG.



### Uwaga

Please use real domain names when setting up Kerberos even if you intend to run it internally. This avoids DNS problems and assures inter-operation with other Kerberos realms.

### 14.8.1. History

Kerberos was created by MIT as a solution to network security problems. The Kerberos protocol uses strong cryptography so that a client can prove its identity to a server (and vice versa) across an insecure network connection.

Kerberos is both the name of a network authentication protocol and an adjective to describe programs that implement the program (Kerberos telnet, for example). The current version of the protocol is version 5, described in RFC 1510.

Several free implementations of this protocol are available, covering a wide range of operating systems. The Massachusetts Institute of Technology (MIT), where Kerberos was originally developed, continues to develop their Kerberos package. It is commonly used in the US as a cryptography product, as such it has historically been affected by US export regulations. The MIT Kerberos is available as a port (security/krb5). Heimdal Kerberos is another version 5 implementation, and was explicitly developed outside of the US to avoid export regulations (and is thus often included in non-commercial UNIX® variants). The Heimdal Kerberos distribution is available as a port (security/heimdal), and a minimal installation of it is included in the base FreeBSD install.

In order to reach the widest audience, these instructions assume the use of the Heimdal distribution included in FreeBSD.

## 14.8.2. Setting up a Heimdal KDC

The Key Distribution Center (KDC) is the centralized authentication service that Kerberos provides — it is the computer that issues Kerberos tickets. The KDC is considered „trusted” by all other computers in the Kerberos realm, and thus has heightened security concerns.

Note that while running the Kerberos server requires very few computing resources, a dedicated machine acting only as a KDC is recommended for security reasons.

To begin setting up a KDC, ensure that your `/etc/rc.conf` file contains the correct settings to act as a KDC (you may need to adjust paths to reflect your own system):

```
kerberos5_server_enable="YES"
kadmind5_server_enable="YES"
```

Next we will set up your Kerberos config file, `/etc/krb5.conf` :

```
[libdefaults]
    default_realm = EXAMPLE.ORG
[realms]
    EXAMPLE.ORG = {
        kdc = kerberos.example.org
        admin_server = kerberos.example.org
    -}
[domain_realm]
    -.example.org = EXAMPLE.ORG
```

Note that this `/etc/krb5.conf` file implies that your KDC will have the fully-qualified hostname of `kerberos.example.org` . You will need to add a CNAME (alias) entry to your zone file to accomplish this if your KDC has a different hostname.



### Uwaga

For large networks with a properly configured BIND DNS server, the above example could be trimmed to:

```
[libdefaults]
    default_realm = EXAMPLE.ORG
```

With the following lines being appended to the `example.org` zone-file:

```
_kerberos._udp      IN  SRV      01 00 88  ♪
kerberos.example.org.
_kerberos._tcp      IN  SRV      01 00 88  ♪
kerberos.example.org.
_kpasswd._udp       IN  SRV      01 00 464  ♪
kerberos.example.org.
```

```
_kerberos-adm._tcp IN SRV 01 00 749 3
kerberos.example.org.
_kerberos IN TXT EXAMPLE.ORG
```



### Uwaga

For clients to be able to find the Kerberos services, you *must* have either a fully configured `/etc/krb5.conf` or a minimally configured `/etc/krb5.conf` and a properly configured DNS server.

Next we will create the Kerberos database. This database contains the keys of all principals encrypted with a master password. You are not required to remember this password, it will be stored in a file (`/var/heimdal/m-key`). To create the master key, run `kstash` and enter a password.

Once the master key has been created, you can initialize the database using the `kadmin` program with the `-l` option (standing for „local”). This option instructs `kadmin` to modify the database files directly rather than going through the `kadmind` network service. This handles the chicken-and-egg problem of trying to connect to the database before it is created. Once you have the `kadmin` prompt, use the `init` command to create your realms initial database.

Lastly, while still in `kadmin`, create your first principal using the `add` command. Stick to the defaults options for the principal for now, you can always change them later with the `modify` command. Note that you can use the `?` command at any prompt to see the available options.

A sample database creation session is shown below:

```
# kstash
Master key: xxxxxxxx
Verifying password -- Master key: xxxxxxxx

# kadmin -l
kadmin> init EXAMPLE.ORG
Realm max ticket life [unlimited]:
kadmin> add tillman
Max ticket life [unlimited]:
Max renewable life [unlimited]:
Attributes []:
Password: xxxxxxxx
Verifying password -- Password: xxxxxxxx
```

Now it is time to start up the KDC services. Run `/etc/rc.d/kerberos start` and `/etc/rc.d/kadmind start` to bring up the services. Note that you will not have any kerberi-

zed daemons running at this point but you should be able to confirm the that the KDC is functioning by obtaining and listing a ticket for the principal (user) that you just created from the command-line of the KDC itself:

```
% k5init tillman
tillman@EXAMPLE.ORG's Password:

% k5list
Credentials cache: FILE:/tmp/krb5cc_500
Principal: tillman@EXAMPLE.ORG

    Issued                Expires                Principal
Aug 27 15:37:58  Aug 28 01:37:58  krbtgt/EXAMPLE.ORG@EXAMPLE.ORG
```

### 14.8.3. Kerberos enabling a server with Heimdal services

First, we need a copy of the Kerberos configuration file, `/etc/krb5.conf` . To do so, simply copy it over to the client computer from the KDC in a secure fashion (using network utilities, such as [scp\(1\)](#), or physically via a floppy disk).

Next you need a `/etc/krb5.keytab` file. This is the major difference between a server providing Kerberos enabled daemons and a workstation — the server must have a `keytab` file. This file contains the servers host key, which allows it and the KDC to verify each others identity. It must be transmitted to the server in a secure fashion, as the security of the server can be broken if the key is made public. This explicitly means that transferring it via a clear text channel, such as FTP, is a very bad idea.

Typically, you transfer to the `keytab` to the server using the `kadmin` program. This is handy because you also need to create the host principal (the KDC end of the `krb5.keytab` ) using `kadmin`.

Note that you must have already obtained a ticket and that this ticket must be allowed to use the `kadmin` interface in the `kadmind.acl` . See the section titled „Remote administration” in the Heimdal info pages (`info heimdal`) for details on designing access control lists. If you do not want to enable remote `kadmin` access, you can simply securely connect to the KDC (via local console, [ssh\(1\)](#) or Kerberos [telnet\(1\)](#)) and perform administration locally using `kadmin -l`.

After installing the `/etc/krb5.conf` file, you can use `kadmin` from the Kerberos server. The `add --random-key` command will let you add the servers host principal, and the `ext` command will allow you to extract the servers host principal to its own `keytab`. For example:

```
# kadmin
kadmin> add ---random-key host/myserver.example.org
Max ticket life [unlimited]:
Max renewable life [unlimited]:
```



```
Attributes []:
kadmin> ext host/myserver.example.org
kadmin> exit
```

Note that the `ext` command (short for „extract”) stores the extracted key in `/etc/krb5.keytab` by default.

If you do not have `kadmind` running on the KDC (possibly for security reasons) and thus do not have access to `kadmin` remotely, you can add the host principal (`host/myserver.EXAMPLE.ORG`) directly on the KDC and then extract it to a temporary file (to avoid over-writing the `/etc/krb5.keytab` on the KDC) using something like this:

```
# kadmin
kadmin> ext ---keytab=/tmp/example.keytab host/myserver.example.org
kadmin> exit
```

You can then securely copy the keytab to the server computer (using `scp` or a floppy, for example). Be sure to specify a non-default keytab name to avoid over-writing the keytab on the KDC.

At this point your server can communicate with the KDC (due to its `krb5.conf` file) and it can prove its own identity (due to the `krb5.keytab` file). It is now ready for you to enable some Kerberos services. For this example we will enable the `telnet` service by putting a line like this into your `/etc/inetd.conf` and then restarting the [inetd\(8\)](#) service with `/etc/rc.d/inetd restart`:

```
telnet    stream  tcp    nowait  root    -/usr/libexec/telnetd  &
telnetd   -a user
```

The critical bit is that the `-a` (for authentication) type is set to `user`. Consult the [telnetd\(8\)](#) manual page for more details.

#### 14.8.4. Kerberos enabling a client with Heimdal

Setting up a client computer is almost trivially easy. As far as Kerberos configuration goes, you only need the Kerberos configuration file, located at `/etc/krb5.conf`. Simply securely copy it over to the client computer from the KDC.

Test your client computer by attempting to use `kinit`, `klist`, and `kdestroy` from the client to obtain, show, and then delete a ticket for the principal you created above. You should also be able to use Kerberos applications to connect to Kerberos enabled servers, though if that does not work and obtaining a ticket does the problem is likely with the server and not with the client or the KDC.

When testing an application like `telnet`, try using a packet sniffer (such as [tcpdump\(1\)](#)) to confirm that your password is not sent in the clear. Try using `telnet` with the `-x` option, which encrypts the entire data stream (similar to `ssh`).

User configuration files: `.k5login` and `.k5users`

The core Kerberos client applications (traditionally named `kinit`, `klist`, `kdestroy`, and `kpasswd`) are installed in the base FreeBSD install. Note that FreeBSD versions prior to 5.0 renamed them to `k5init`, `k5list`, `k5destroy`, `k5passwd`, and `k5stash` (though it is typically only used once).

Various non-core Kerberos client applications are also installed by default. This is where the „minimal” nature of the base Heimdal installation is felt: `telnet` is the only Kerberos enabled service.

The Heimdal port adds some of the missing client applications: Kerberos enabled versions of `ftp`, `rsh`, `rcp`, `rlogin`, and a few other less common programs. The MIT port also contains a full suite of Kerberos client applications.

### 14.8.5. User configuration files: `.k5login` and `.k5users`

Users within a realm typically have their Kerberos principal (such as `tillman@EXAMPLE.ORG`) mapped to a local user account (such as a local account named `tillman`). Client applications such as `telnet` usually do not require a user name or a principal.

Occasionally, however, you want to grant access to a local user account to someone who does not have a matching Kerberos principal. For example, `tillman@EXAMPLE.ORG` may need access to the local user account `webdevelopers`. Other principals may also need access to that local account.

The `.k5login` and `.k5users` files, placed in a users home directory, can be used similar to a powerful combination of `.hosts` and `.rhosts`, solving this problem. For example, if a `.k5login` with the following contents:

```
tillman@example.org
jdoe@example.org
```

Were to be placed into the home directory of the local user `webdevelopers` then both principals listed would have access to that account without requiring a shared password.

Reading the manual pages for these commands is recommended. Note that the `ksu` manual page covers `.k5users`.

### 14.8.6. Kerberos Tips, Tricks, and Troubleshooting

- When using either the Heimdal or MIT Kerberos ports ensure that your `PATH` environment variable lists the Kerberos versions of the client applications before the system versions.
- Do all the computers in your realm have synchronized time settings? If not, authentication may fail. [Seksja 25.10, „Clock Synchronization with NTP”](#) describes how to synchronize clocks using NTP.

- MIT and Heimdal inter-operate nicely. Except for `kadmin`, the protocol for which is not standardized.
- If you change your hostname, you also need to change your `host/` principal and update your keytab. This also applies to special keytab entries like the `www/` principal used for Apache's `www/mod_auth_kerb`.
- All hosts in your realm must be resolvable (both forwards and reverse) in DNS (or `/etc/hosts` as a minimum). CNAMEs will work, but the A and PTR records must be correct and in place. The error message is not very intuitive: Kerberos5 refuses authentication because Read req failed: Key table entry not found.
- Some operating systems that may be acting as clients to your KDC do not set the permissions for `ksu` to be `setuid root`. This means that `ksu` does not work, which is a good security idea but annoying. This is not a KDC error.
- With MIT Kerberos, if you want to allow a principal to have a ticket life longer than the default ten hours, you must use `modify_principal` in `kadmin` to change the `maxlife` of both the principal in question and the `krbtgt` principal. Then the principal can use the `-l` option with `kinit` to request a ticket with a longer lifetime.



### Uwaga

If you run a packet sniffer on your KDC to add in troubleshooting and then run `kinit` from a workstation, you will notice that your TGT is sent immediately upon running `kinit` — even before you type your password! The explanation is that the Kerberos server freely transmits a TGT (Ticket Granting Ticket) to any unauthorized request; however, every TGT is encrypted in a key derived from the user's password. Therefore, when a user types their password it is not being sent to the KDC, it is being used to decrypt the TGT that `kinit` already obtained. If the decryption process results in a valid ticket with a valid time stamp, the user has valid Kerberos credentials. These credentials include a session key for establishing secure communications with the Kerberos server in the future, as well as the actual ticket-granting ticket, which is actually encrypted with the Kerberos server's own key. This second layer of encryption is unknown to the user, but it is what allows the Kerberos server to verify the authenticity of each TGT.

- If you want to use long ticket lifetimes (a week, for example) and you are using OpenSSH to connect to the machine where your ticket is stored, make sure that Kerberos

TicketCleanup is set to no in your `sshd_config` or else your tickets will be deleted when you log out.

- Remember that host principals can have a longer ticket lifetime as well. If your user principal has a lifetime of a week but the host you are connecting to has a lifetime of nine hours, you will have an expired host principal in your cache and the ticket cache will not work as expected.
- When setting up a `krb5.dict` file to prevent specific bad passwords from being used (the manual page for `kadmind` covers this briefly), remember that it only applies to principals that have a password policy assigned to them. The `krb5.dict` files format is simple: one string per line. Creating a symbolic link to `/usr/share/dict/words` might be useful.

### 14.8.7. Differences with the MIT port

The major difference between the MIT and Heimdal installs relates to the `kadmin` program which has a different (but equivalent) set of commands and uses a different protocol. This has a large implications if your KDC is MIT as you will not be able to use the Heimdal `kadmin` program to administer your KDC remotely (or vice versa, for that matter).

The client applications may also take slightly different command line options to accomplish the same tasks. Following the instructions on the MIT Kerberos web site (<http://web.mit.edu/Kerberos/www/>) is recommended. Be careful of path issues: the MIT port installs into `/usr/local/` by default, and the „normal” system applications may be run instead of MIT if your `PATH` environment variable lists the system directories first.



#### Uwaga

With the MIT security/krb5 port that is provided by FreeBSD, be sure to read the `/usr/local/share/doc/krb5/README.FreeBSD` file installed by the port if you want to understand why logins via `telnetd` and `klogind` behave somewhat oddly. Most importantly, correcting the „incorrect permissions on cache file” behavior requires that the `login.krb5` binary be used for authentication so that it can properly change ownership for the forwarded credentials.

### 14.8.8. Mitigating limitations found in Kerberos

#### 14.8.8.1. Kerberos is an all-or-nothing approach

Every service enabled on the network must be modified to work with Kerberos (or be otherwise secured against network attacks) or else the users credentials could be stolen

and re-used. An example of this would be Kerberos enabling all remote shells (via rsh and telnet, for example) but not converting the POP3 mail server which sends passwords in plain text.

#### **14.8.8.2. Kerberos is intended for single-user workstations**

In a multi-user environment, Kerberos is less secure. This is because it stores the tickets in the /tmp directory, which is readable by all users. If a user is sharing a computer with several other people simultaneously (i.e. multi-user), it is possible that the user's tickets can be stolen (copied) by another user.

This can be overcome with the -c filename command-line option or (preferably) the KRB5CCNAME environment variable, but this is rarely done. In principal, storing the ticket in the users home directory and using simple file permissions can mitigate this problem.

#### **14.8.8.3. The KDC is a single point of failure**

By design, the KDC must be as secure as the master password database is contained on it. The KDC should have absolutely no other services running on it and should be physically secured. The danger is high because Kerberos stores all passwords encrypted with the same key (the „master” key), which in turn is stored as a file on the KDC.

As a side note, a compromised master key is not quite as bad as one might normally fear. The master key is only used to encrypt the Kerberos database and as a seed for the random number generator. As long as access to your KDC is secure, an attacker cannot do much with the master key.

Additionally, if the KDC is unavailable (perhaps due to a denial of service attack or network problems) the network services are unusable as authentication can not be performed, a recipe for a denial-of-service attack. This can be alleviated with multiple KDCs (a single master and one or more slaves) and with careful implementation of secondary or fallback authentication (PAM is excellent for this).

#### **14.8.8.4. Kerberos Shortcomings**

Kerberos allows users, hosts and services to authenticate between themselves. It does not have a mechanism to authenticate the KDC to the users, hosts or services. This means that a trojanned kinit (for example) could record all user names and passwords. Something like security/tripwire or other file system integrity checking tools can alleviate this.

#### **14.8.9. Resources and further information**

- [The Kerberos FAQ](#)
- [Designing an Authentication System: a Dialog in Four Scenes](#)

- [RFC 1510, The Kerberos Network Authentication Service \(V5\)](#)
- [MIT Kerberos home page](#)
- [Heimdal Kerberos home page](#)

## 14.9. OpenSSL

*Written by: Tom Rhodes.*

One feature that many users overlook is the OpenSSL toolkit included in FreeBSD. OpenSSL provides an encryption transport layer on top of the normal communications layer; thus allowing it to be intertwined with many network applications and services.

Some uses of OpenSSL may include encrypted authentication of mail clients, web based transactions such as credit card payments and more. Many ports such as `www/apache13-ssl`, and `mail/sylpheed-claws` will offer compilation support for building with OpenSSL.



### Uwaga

In most cases the Ports Collection will attempt to build the security/openssl port unless the `WITH_OPENSSL_BASE` make variable is explicitly set to „yes”.

The version of OpenSSL included in FreeBSD supports Secure Sockets Layer v2/v3 (SSLv2/SSLv3), Transport Layer Security v1 (TLSv1) network security protocols and can be used as a general cryptographic library.



### Uwaga

While OpenSSL supports the IDEA algorithm, it is disabled by default due to United States patents. To use it, the license should be reviewed and, if the restrictions are acceptable, the `MAKE_IDEA` variable must be set in `make.conf`.

One of the most common uses of OpenSSL is to provide certificates for use with software applications. These certificates ensure that the credentials of the company or individual are valid and not fraudulent. If the certificate in question has not been verified by one of the several „Certificate Authorities”, or CAs, a warning is usually produced. A Certificate

Authority is a company, such as [VeriSign](#), which will sign certificates in order to validate credentials of individuals or companies. This process has a cost associated with it and is definitely not a requirement for using certificates; however, it can put some of the more paranoid users at ease.

### 14.9.1. Generating Certificates

To generate a certificate, the following command is available:

```
# openssl req --new --nodes --out req.pem --keyout cert.pem
Generating a 1024 bit RSA private key
.....+++++
.....+++++
writing new private key to 'cert.pem'
-----
You are about to be asked to enter information that will be
incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name
or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:US
State or Province Name (full name) [Some-State]:PA
Locality Name (eg, city) []:Pittsburgh
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:My Company
Organizational Unit Name (eg, section) []:Systems Administrator
Common Name (eg, YOUR name) []:localhost.example.org
Email Address []:trhodes@FreeBSD.org

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:SOME PASSWORD
An optional company name []:Another Name
```

Notice the response directly after the „Common Name” prompt shows a domain name. This prompt requires a server name to be entered for verification purposes; placing anything but a domain name would yield a useless certificate. Other options, for instance expire time, alternate encryption algorithms, etc. are available. A complete list may be obtained by viewing the [openssl\(1\)](#) manual page.

Two files should now exist in the directory in which the aforementioned command was issued. The certificate request, `req.pem`, may be sent to a certificate authority who will validate the credentials that you entered, sign the request and return the certificate to you. The second file created will be named `cert.pem` and is the private key for the certificate and should be protected at all costs; if this falls in the hands of others it can be used to impersonate you (or your server).

In cases where a signature from a CA is not required, a self signed certificate can be created. First, generate the RSA key:

```
# openssl dsaparam --rand --genkey --out myRSA.key 1024
```

Next, generate the CA key:

```
# openssl gendsa --des3 --out myca.key myRSA.key
```

Use this key to create the certificate:

```
# openssl req --new --x509 --days 365 --key myca.key --out new.crt
```

Two new files should appear in the directory: a certificate authority signature file, `myca.key` and the certificate itself, `new.crt`. These should be placed in a directory, preferably under `/etc`, which is readable only by root. Permissions of 0700 should be fine for this and they can be set with the `chmod` utility.

### 14.9.2. Using Certificates, an Example

So what can these files do? A good use would be to encrypt connections to the Sendmail MTA. This would dissolve the use of clear text authentication for users who send mail via the local MTA.



#### Uwaga

This is not the best use in the world as some MUAs will present the user with an error if they have not installed the certificate locally. Refer to the documentation included with the software for more information on certificate installation.

The following lines should be placed inside the local `.mc` file:

```
dn1 SSL Options
define(`confCACERT_PATH', `/etc/certs')dn1
define(`confCACERT', `/etc/certs/new.crt')dn1
define(`confSERVER_CERT', `/etc/certs/new.crt')dn1
define(`confSERVER_KEY', `/etc/certs/myca.key')dn1
define(`confTLS_SRV_OPTIONS', `V')dn1
```

Where `/etc/certs/` is the directory to be used for storing the certificate and key files locally. The last few requirements are a rebuild of the local `.cf` file. This is easily achieved by typing `make install` within the `/etc/mail` directory. Follow that up with `make restart` which should start the Sendmail daemon.

If all went well there will be no error messages in the `/var/log/maillog` file and Sendmail will show up in the process list.



For a simple test, simply connect to the mail server using the [telnet\(1\)](#) utility:

```
# telnet example.com 25
Trying 192.0.34.166...
Connected to example.com .
Escape character is '^]'.
220 example.com ESMTP Sendmail 8.12.10/8.12.10; Tue, 31 Aug 2004 03:41:22 -0400 (EDT)
ehlo example.com
250-example.com Hello example.com [192.0.34.166], pleased to meet you
250-ENHANCEDSTATUSCODES
250-PIPELINING
250-8BITMIME
250-SIZE
250-DSN
250-ETRN
250-AUTH LOGIN PLAIN
250-STARTTLS
250-DELIVERBY
250 HELP
quit
221 2.0.0 example.com closing connection
Connection closed by foreign host.
```

If the „STARTTLS” line appears in the output then everything is working correctly.

## 14.10. VPN over IPsec

*Written by Nik Clayton.*

Creating a VPN between two networks, separated by the Internet, using FreeBSD gateways.

### 14.10.1. Understanding IPsec

*Written by Hiten M. Pandya.*

This section will guide you through the process of setting up IPsec, and to use it in an environment which consists of FreeBSD and Microsoft® Windows® 2000/XP machines, to make them communicate securely. In order to set up IPsec, it is necessary that you are familiar with the concepts of building a custom kernel (see [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).

*IPsec* is a protocol which sits on top of the Internet Protocol (IP) layer. It allows two or more hosts to communicate in a secure manner (hence the name). The FreeBSD IPsec „network stack” is based on the [KAME](#) implementation, which has support for both protocol families, IPv4 and IPv6.



## Uwaga

FreeBSD contains a „hardware accelerated” IPsec stack, known as „Fast IPsec”, that was obtained from OpenBSD. It employs cryptographic hardware (whenever possible) via the [crypto\(4\)](#) subsystem to optimize the performance of IPsec. This subsystem is new, and does not support all the features that are available in the KAME version of IPsec. However, in order to enable hardware-accelerated IPsec, the following kernel option has to be added to your kernel configuration file:

```
options    FAST_IPSEC    # new IPsec (cannot define w/ IPSEC)
```

Note, that it is not currently possible to use the „Fast IPsec” subsystem in lieu of the KAME implementation of IPsec. Consult the [fast\\_ipsec\(4\)](#) manual page for more information.



## Uwaga

To let firewalls properly track state for [gif\(4\)](#) tunnels too, you have to enable the `IPSEC_FILTERGIF` in your kernel configuration:

```
options    IPSEC_FILTERGIF    #filter ipsec packets from a tunnel
```

IPsec consists of two sub-protocols:

- *Encapsulated Security Payload (ESP)*, protects the IP packet data from third party interference, by encrypting the contents using symmetric cryptography algorithms (like Blowfish, 3DES).
- *Authentication Header (AH)*, protects the IP packet header from third party interference and spoofing, by computing a cryptographic checksum and hashing the IP packet header fields with a secure hashing function. This is then followed by an additional header that contains the hash, to allow the information in the packet to be authenticated.

ESP and AH can either be used together or separately, depending on the environment.

IPsec can either be used to directly encrypt the traffic between two hosts (known as *Transport Mode*); or to build „virtual tunnels” between two subnets, which could be used for secure communication between two corporate networks (known as *Tunnel Mode*). The latter is more commonly known as a *Virtual Private Network (VPN)*. The [ipsec\(4\)](#) manual page should be consulted for detailed information on the IPsec subsystem in FreeBSD.

To add IPsec support to your kernel, add the following options to your kernel configuration file:

```
options    IPSEC          #IP security
options    IPSEC_ESP      #IP security (crypto; define w/ IPSEC)
```

If IPsec debugging support is desired, the following kernel option should also be added:

```
options    IPSEC_DEBUG    #debug for IP security
```

### 14.10.2. The Problem

There is no standard for what constitutes a VPN. VPNs can be implemented using a number of different technologies, each of which have their own strengths and weaknesses. This section presents a scenario, and the strategies used for implementing a VPN for this scenario.

### 14.10.3. The Scenario: Two networks, connected to the Internet, to behave as one

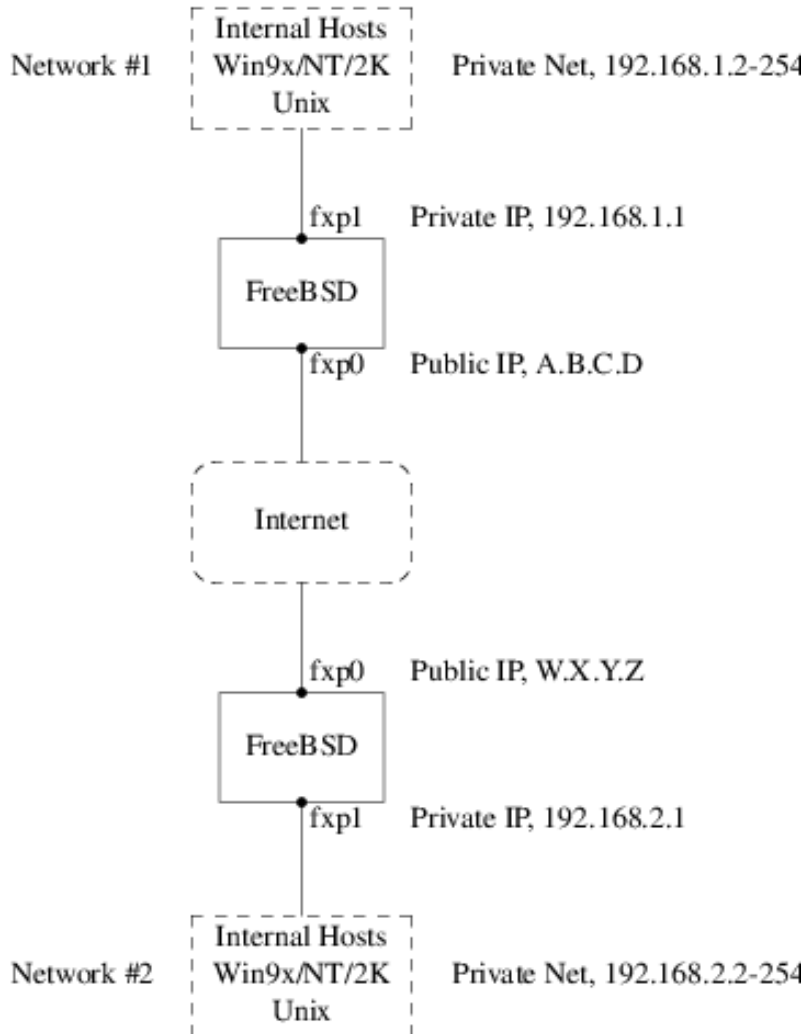
The premise is as follows:

- You have at least two sites
- Both sites are using IP internally
- Both sites are connected to the Internet, through a gateway that is running FreeBSD.
- The gateway on each network has at least one public IP address.
- The internal addresses of the two networks can be public or private IP addresses, it does not matter. You can be running NAT on the gateway machine if necessary.
- The internal IP addresses of the two networks *do not collide*. While I expect it is theoretically possible to use a combination of VPN technology and NAT to get this to work, I expect it to be a configuration nightmare.

The Scenario: Two networks, connected to the Internet, to behave as one

If you find that you are trying to connect two networks, both of which, internally, use the same private IP address range (e.g. both of them use 192.168.1.x ), then one of the networks will have to be renumbered.

The network topology might look something like this:



Notice the two public IP addresses. I will use the letters to refer to them in the rest of this article. Anywhere you see those letters in this article, replace them with your own public IP addresses. Note also that internally, the two gateway machines have .1 IP addresses, and that the two networks have different private IP addresses (192.168.1.x and 192.168.2.x respectively). All the machines on the private networks have been configured to use the .1 machine as their default gateway.

The intention is that, from a network point of view, each network should view the machines on the other network as though they were directly attached the same router -- albeit a slightly slow router with an occasional tendency to drop packets.

This means that (for example), machine 192.168.1.20 should be able to run

```
ping 192.168.2.34
```

and have it work, transparently. Windows® machines should be able to see the machines on the other network, browse file shares, and so on, in exactly the same way that they can browse machines on the local network.

And the whole thing has to be secure. This means that traffic between the two networks has to be encrypted.

Creating a VPN between these two networks is a multi-step process. The stages are as follows:

1. Create a „virtual” network link between the two networks, across the Internet. Test it, using tools like [ping\(8\)](#), to make sure it works.
2. Apply security policies to ensure that traffic between the two networks is transparently encrypted and decrypted as necessary. Test this, using tools like [tcpdump\(1\)](#), to ensure that traffic is encrypted.
3. Configure additional software on the FreeBSD gateways, to allow Windows® machines to see one another across the VPN.

### 14.10.3.1. Step 1: Creating and testing a „virtual” network link

Suppose that you were logged in to the gateway machine on network #1 (with public IP address A.B.C.D, private IP address 192.168.1.1), and you ran `ping 192.168.2.1`, which is the private address of the machine with IP address W.X.Y.Z. What needs to happen in order for this to work?

1. The gateway machine needs to know how to reach 192.168.2.1. In other words, it needs to have a route to 192.168.2.1.
2. Private IP addresses, such as those in the 192.168.x range are not supposed to appear on the Internet at large. Instead, each packet you send to 192.168.2.1 will need to be wrapped up inside another packet. This packet will need to appear to be from A.B.C.D, and it will have to be sent to W.X.Y.Z. This process is called *encapsulation*.
3. Once this packet arrives at W.X.Y.Z it will need to „unencapsulated”, and delivered to 192.168.2.1.

You can think of this as requiring a „tunnel” between the two networks. The two „tunnel mouths” are the IP addresses A.B.C.D and W.X.Y.Z, and the tunnel must be told the ad-

The Scenario: Two networks, connected to the Internet, to behave as one

addresses of the private IP addresses that will be allowed to pass through it. The tunnel is used to transfer traffic with private IP addresses across the public Internet.

This tunnel is created by using the generic interface, or gif devices on FreeBSD. As you can imagine, the gif interface on each gateway host must be configured with four IP addresses; two for the public IP addresses, and two for the private IP addresses.

Support for the gif device must be compiled in to the FreeBSD kernel on both machines. You can do this by adding the line:

```
device gif
```

to the kernel configuration files on both machines, and then compile, install, and reboot as normal.

Configuring the tunnel is a two step process. First the tunnel must be told what the outside (or public) IP addresses are, using [ifconfig\(8\)](#). Then the private IP addresses must be configured using [ifconfig\(8\)](#).

On the gateway machine on network #1 you would run the following two commands to configure the tunnel.

```
ifconfig gif0 A.B.C.D W.X.Y.Z
ifconfig gif0 inet 192.168.1.1 192.168.2.1 netmask 0xffffffff
```

On the other gateway machine you run the same commands, but with the order of the IP addresses reversed.

```
ifconfig gif0 W.X.Y.Z A.B.C.D
ifconfig gif0 inet 192.168.2.1 192.168.1.1 netmask 0xffffffff
```

You can then run:

```
ifconfig gif0
```

to see the configuration. For example, on the network #1 gateway, you would see this:

```
# ifconfig gif0
gif0: flags=8011<UP,POINTTOPPOINT,MULTICAST> mtu 1280
inet 192.168.1.1 ---> 192.168.2.1 netmask 0xffffffff
physical address inet A.B.C.D ---> W.X.Y.Z
```

As you can see, a tunnel has been created between the physical addresses A.B.C.D and W.X.Y.Z, and the traffic allowed through the tunnel is that between 192.168.1.1 and 192.168.2.1 .

This will also have added an entry to the routing table on both machines, which you can examine with the command `netstat -rn`. This output is from the gateway host on network #1.

```
# netstat --rn
Routing tables

Internet:
Destination      Gateway          Flags    Refs      Use     Netif     Expire
...
192.168.2.1       192.168.1.1     UH        0          0      gif0
...
```

As the „Flags” value indicates, this is a host route, which means that each gateway knows how to reach the other gateway, but they do not know how to reach the rest of their respective networks. That problem will be fixed shortly.

It is likely that you are running a firewall on both machines. This will need to be circumvented for your VPN traffic. You might want to allow all traffic between both networks, or you might want to include firewall rules that protect both ends of the VPN from one another.

It greatly simplifies testing if you configure the firewall to allow all traffic through the VPN. You can always tighten things up later. If you are using [ipfw\(8\)](#) on the gateway machines then a command like

```
ipfw add 1 allow ip from any to any via gif0
```

will allow all traffic between the two end points of the VPN, without affecting your other firewall rules. Obviously you will need to run this command on both gateway hosts.

This is sufficient to allow each gateway machine to ping the other. On 192.168.1.1, you should be able to run

```
ping 192.168.2.1
```

and get a response, and you should be able to do the same thing on the other gateway machine.

However, you will not be able to reach internal machines on either network yet. This is because of the routing -- although the gateway machines know how to reach one another, they do not know how to reach the network behind each one.

To solve this problem you must add a static route on each gateway machine. The command to do this on the first gateway would be:

```
route add 192.168.2.0 192.168.2.1 netmask 0xffffffff
```

The Scenario: Two networks, connected to the Internet, to behave as one

This says „In order to reach the hosts on the network 192.168.2.0 , send the packets to the host 192.168.2.1 ". You will need to run a similar command on the other gateway, but with the 192.168.1.x addresses instead.

IP traffic from hosts on one network will now be able to reach hosts on the other network.

That has now created two thirds of a VPN between the two networks, in as much as it is „virtual” and it is a „network”. It is not private yet. You can test this using [ping\(8\)](#) and [tcpdump\(1\)](#). Log in to the gateway host and run

```
tcpdump dst host 192.168.2.1
```

In another log in session on the same host run

```
ping 192.168.2.1
```

You will see output that looks something like this:

```
16:10:24.018080 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo request
16:10:24.018109 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo reply
16:10:25.018814 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo request
16:10:25.018847 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo reply
16:10:26.028896 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo request
16:10:26.029112 192.168.1.1 > 192.168.2.1: icmp: echo reply
```

As you can see, the ICMP messages are going back and forth unencrypted. If you had used the -s parameter to [tcpdump\(1\)](#) to grab more bytes of data from the packets you would see more information.

Obviously this is unacceptable. The next section will discuss securing the link between the two networks so that it all traffic is automatically encrypted.

- Configure both kernels with „device gif”.
- Edit /etc/rc.conf on gateway host #1 and add the following lines (replacing IP addresses as necessary).

```
gifconfig_gif0="A.B.C.D W.X.Y.Z"
ifconfig_gif0="inet 192.168.1.1 192.168.2.1 netmask 0xffffffff"
static_routes="vpn"
route_vpn="192.168.2.0 192.168.2.1 netmask 0xfffff00"
```

- Edit your firewall script (/etc/rc.firewall , or similar) on both hosts, and add



```
ipfw add 1 allow ip from any to any via gif0
```

- Make similar changes to `/etc/rc.conf` on gateway host #2, reversing the order of IP addresses.

### 14.10.3.2. Step 2: Securing the link

To secure the link we will be using IPsec. IPsec provides a mechanism for two hosts to agree on an encryption key, and to then use this key in order to encrypt data between the two hosts.

There are two areas of configuration to be considered here.

1. There must be a mechanism for two hosts to agree on the encryption mechanism to use. Once two hosts have agreed on this mechanism there is said to be a „security association” between them.
2. There must be a mechanism for specifying which traffic should be encrypted. Obviously, you do not want to encrypt all your outgoing traffic -- you only want to encrypt the traffic that is part of the VPN. The rules that you put in place to determine what traffic will be encrypted are called „security policies”.

Security associations and security policies are both maintained by the kernel, and can be modified by userland programs. However, before you can do this you must configure the kernel to support IPsec and the Encapsulated Security Payload (ESP) protocol. This is done by configuring a kernel with:

```
options IPSEC
options IPSEC_ESP
```

and recompiling, reinstalling, and rebooting. As before you will need to do this to the kernels on both of the gateway hosts.

You have two choices when it comes to setting up security associations. You can configure them by hand between two hosts, which entails choosing the encryption algorithm, encryption keys, and so forth, or you can use daemons that implement the Internet Key Exchange protocol (IKE) to do this for you.

I recommend the latter. Apart from anything else, it is easier to set up.

Editing and displaying security policies is carried out using [setkey\(8\)](#). By analogy, [setkey](#) is to the kernel's security policy tables as [route\(8\)](#) is to the kernel's routing tables. [setkey](#) can also display the current security associations, and to continue the analogy further, is akin to `netstat -r` in that respect.

The Scenario: Two networks, connected to the Internet, to behave as one

There are a number of choices for daemons to manage security associations with FreeBSD. This article will describe how to use one of these, racoon — which is available from security/ipsec-tools in the FreeBSD Ports collection.

The racoon software must be run on both gateway hosts. On each host it is configured with the IP address of the other end of the VPN, and a secret key (which you choose, and must be the same on both gateways).

The two daemons then contact one another, confirm that they are who they say they are (by using the secret key that you configured). The daemons then generate a new secret key, and use this to encrypt the traffic over the VPN. They periodically change this secret, so that even if an attacker were to crack one of the keys (which is as theoretically close to unfeasible as it gets) it will not do them much good -- by the time they have cracked the key the two daemons have chosen another one.

The configuration file for racoon is stored in `${PREFIX}/etc/racoon`. You should find a configuration file there, which should not need to be changed too much. The other component of racoon's configuration, which you will need to change, is the „pre-shared key”.

The default racoon configuration expects to find this in the file `${PREFIX}/etc/racoon/psk.txt`. It is important to note that the pre-shared key is *not* the key that will be used to encrypt your traffic across the VPN link, it is simply a token that allows the key management daemons to trust one another.

`psk.txt` contains a line for each remote site you are dealing with. In this example, where there are two sites, each `psk.txt` file will contain one line (because each end of the VPN is only dealing with one other end).

On gateway host #1 this line should look like this:

```
W.X.Y.Z          secret
```

That is, the *public* IP address of the remote end, whitespace, and a text string that provides the secret. Obviously, you should not use „secret” as your key -- the normal rules for choosing a password apply.

On gateway host #2 the line would look like this

```
A.B.C.D          secret
```

That is, the public IP address of the remote end, and the same secret key. `psk.txt` must be mode `0600` (i.e., only read/write to root) before racoon will run.

You must run racoon on both gateway machines. You will also need to add some firewall rules to allow the IKE traffic, which is carried over UDP to the ISAKMP (Internet Security Association Key Management Protocol) port. Again, this should be fairly early in your firewall ruleset.

```
ipfw add 1 allow udp from A.B.C.D to W.X.Y.Z isakmp
ipfw add 1 allow udp from W.X.Y.Z to A.B.C.D isakmp
```

Once racoon is running you can try pinging one gateway host from the other. The connection is still not encrypted, but racoon will then set up the security associations between the two hosts -- this might take a moment, and you may see this as a short delay before the ping commands start responding.

Once the security association has been set up you can view it using [setkey\(8\)](#). Run

```
setkey --D
```

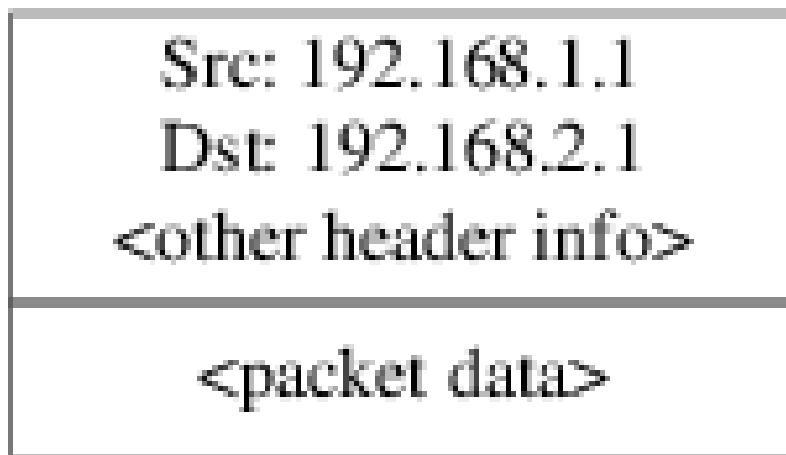
on either host to view the security association information.

That's one half of the problem. The other half is setting your security policies.

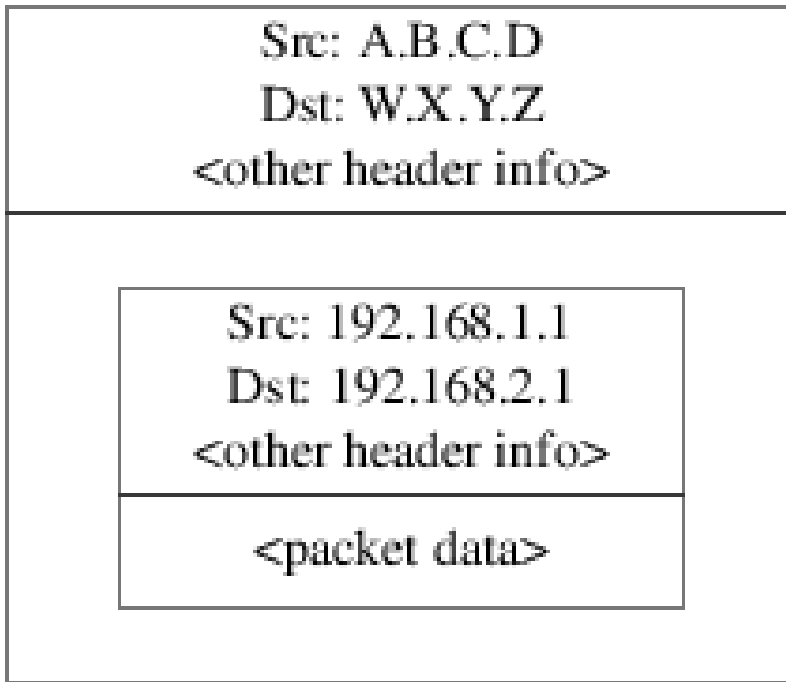
To create a sensible security policy, let's review what's been set up so far. This discussion holds for both ends of the link.

Each IP packet that you send out has a header that contains data about the packet. The header includes the IP addresses of both the source and destination. As we already know, private IP addresses, such as the 192.168.x.y range are not supposed to appear on the public Internet. Instead, they must first be encapsulated inside another packet. This packet must have the public source and destination IP addresses substituted for the private addresses.

So if your outgoing packet started looking like this:



Then it will be encapsulated inside another packet, looking something like this:



This encapsulation is carried out by the gif device. As you can see, the packet now has real IP addresses on the outside, and our original packet has been wrapped up as data inside the packet that will be put out on the Internet.

Obviously, we want all traffic between the VPNs to be encrypted. You might try putting this in to words, as:

„If a packet leaves from A.B.C.D, and it is destined for W.X.Y.Z, then encrypt it, using the necessary security associations.”

„If a packet arrives from W.X.Y.Z, and it is destined for A.B.C.D, then decrypt it, using the necessary security associations.”

That's close, but not quite right. If you did this, all traffic to and from W.X.Y.Z, even traffic that was not part of the VPN, would be encrypted. That's not quite what you want. The correct policy is as follows

„If a packet leaves from A.B.C.D, and that packet is encapsulating another packet, and it is destined for W.X.Y.Z, then encrypt it, using the necessary security associations.”

„If a packet arrives from W.X.Y.Z, and that packet is encapsulating another packet, and it is destined for A.B.C.D, then decrypt it, using the necessary security associations.”

A subtle change, but a necessary one.

Security policies are also set using [setkey\(8\)](#). [setkey\(8\)](#) features a configuration language for defining the policy. You can either enter configuration instructions via stdin, or you can use the `-f` option to specify a filename that contains configuration instructions.

The configuration on gateway host #1 (which has the public IP address A.B.C.D) to force all outbound traffic to W.X.Y.Z to be encrypted is:

```
spdadd A.B.C.D/32 W.X.Y.Z/32 ipencap --P out ipsec esp/tunnel/  
A.B.C.D-W.X.Y.Z/require;
```

Put these commands in a file (e.g. `/etc/ipsec.conf`) and then run

```
# setkey --f -/etc/ipsec.conf
```

`spdadd` tells [setkey\(8\)](#) that we want to add a rule to the secure policy database. The rest of this line specifies which packets will match this policy. A.B.C.D/32 and W.X.Y.Z/32 are the IP addresses and netmasks that identify the network or hosts that this policy will apply to. In this case, we want it to apply to traffic between these two hosts. `ipencap` tells the kernel that this policy should only apply to packets that encapsulate other packets. `-P out` says that this policy applies to outgoing packets, and `ipsec` says that the packet will be secured.

The second line specifies how this packet will be encrypted. `esp` is the protocol that will be used, while `tunnel` indicates that the packet will be further encapsulated in an IPsec packet. The repeated use of A.B.C.D and W.X.Y.Z is used to select the security association to use, and the final `require` mandates that packets must be encrypted if they match this rule.

This rule only matches outgoing packets. You will need a similar rule to match incoming packets.

```
spdadd W.X.Y.Z/32 A.B.C.D/32 ipencap --P in ipsec esp/tunnel/W.X.Y.Z-  
A.B.C.D/require;
```

Note the `in` instead of `out` in this case, and the necessary reversal of the IP addresses.

The other gateway host (which has the public IP address W.X.Y.Z) will need similar rules.

```
spdadd W.X.Y.Z/32 A.B.C.D/32 ipencap --P out ipsec esp/tunnel/  
W.X.Y.Z-A.B.C.D/require;  
spdadd A.B.C.D/32 W.X.Y.Z/32 ipencap --P in ipsec esp/tunnel/A.B.C.D-  
W.X.Y.Z/require;
```

Finally, you need to add firewall rules to allow ESP and IPENCAP packets back and forth. These rules will need to be added to both hosts.

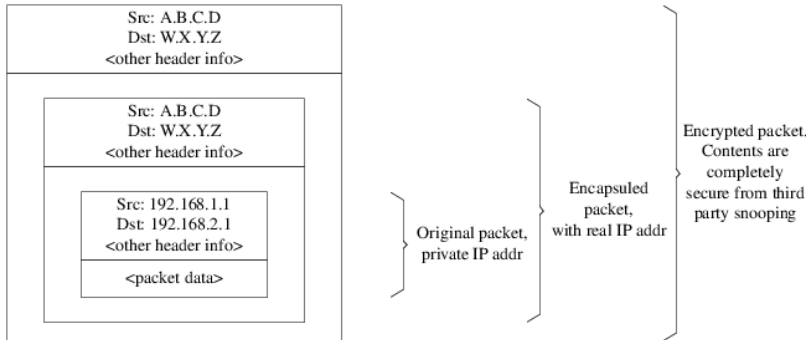
```
ipfw add 1 allow esp from A.B.C.D to W.X.Y.Z
```

The Scenario: Two networks, connected to the Internet, to behave as one

```
ipfw add 1 allow esp from W.X.Y.Z to A.B.C.D
ipfw add 1 allow ipencap from A.B.C.D to W.X.Y.Z
ipfw add 1 allow ipencap from W.X.Y.Z to A.B.C.D
```

Because the rules are symmetric you can use the same rules on each gateway host.

Outgoing packets will now look something like this:



When they are received by the far end of the VPN they will first be decrypted (using the security associations that have been negotiated by racoon). Then they will enter the gif interface, which will unwrap the second layer, until you are left with the innermost packet, which can then travel in to the inner network.

You can check the security using the same [ping\(8\)](#) test from earlier. First, log in to the A.B.C.D gateway machine, and run:

```
tcpdump dst host 192.168.2.1
```

In another log in session on the same host run

```
ping 192.168.2.1
```

This time you should see output like the following:

```
XXX tcpdump output
```

Now, as you can see, [tcpdump\(1\)](#) shows the ESP packets. If you try to examine them with the -s option you will see (apparently) gibberish, because of the encryption.

Congratulations. You have just set up a VPN between two remote sites.

- Configure both kernels with:

```
options IPSEC
options IPSEC_ESP
```

- Install security/ipsec-tools. Edit `${PREFIX}/etc/racoon/psk.txt` on both gateway hosts, adding an entry for the remote host's IP address and a secret key that they both know. Make sure this file is mode 0600.
- Add the following lines to `/etc/rc.conf` on each host:

```
ipsec_enable="YES"
ipsec_file="/etc/ipsec.conf"
```

- Create an `/etc/ipsec.conf` on each host that contains the necessary `spdadd` lines. On gateway host #1 this would be:

```
spdadd A.B.C.D/32 W.X.Y.Z/32 ipencap --P out ipsec
      esp/tunnel/A.B.C.D-W.X.Y.Z/require;
spdadd W.X.Y.Z/32 A.B.C.D/32 ipencap --P in ipsec
      esp/tunnel/W.X.Y.Z-A.B.C.D/require;
```

On gateway host #2 this would be:

```
spdadd W.X.Y.Z/32 A.B.C.D/32 ipencap --P out ipsec
      esp/tunnel/W.X.Y.Z-A.B.C.D/require;
spdadd A.B.C.D/32 W.X.Y.Z/32 ipencap --P in ipsec
      esp/tunnel/A.B.C.D-W.X.Y.Z/require;
```

- Add firewall rules to allow IKE, ESP, and IPENCAP traffic to both hosts:

```
ipfw add 1 allow udp from A.B.C.D to W.X.Y.Z isakmp
ipfw add 1 allow udp from W.X.Y.Z to A.B.C.D isakmp
ipfw add 1 allow esp from A.B.C.D to W.X.Y.Z
ipfw add 1 allow esp from W.X.Y.Z to A.B.C.D
ipfw add 1 allow ipencap from A.B.C.D to W.X.Y.Z
ipfw add 1 allow ipencap from W.X.Y.Z to A.B.C.D
```

The previous two steps should suffice to get the VPN up and running. Machines on each network will be able to refer to one another using IP addresses, and all traffic across the link will be automatically and securely encrypted.

## 14.11. OpenSSH

*Contributed by Chern Lee.*

OpenSSH is a set of network connectivity tools used to access remote machines securely. It can be used as a direct replacement for `rlogin`, `rsh`, `rcp`, and `telnet`. Additionally, TCP/IP connections can be tunneled/forwarded securely through SSH. OpenSSH en-

crypts all traffic to effectively eliminate eavesdropping, connection hijacking, and other network-level attacks.

OpenSSH is maintained by the OpenBSD project, and is based upon SSH v1.2.12 with all the recent bug fixes and updates. It is compatible with both SSH protocols 1 and 2.

### 14.11.1. Advantages of Using OpenSSH

Normally, when using [telnet\(1\)](#) or [rlogin\(1\)](#), data is sent over the network in a clear, unencrypted form. Network sniffers anywhere in between the client and server can steal your user/password information or data transferred in your session. OpenSSH offers a variety of authentication and encryption methods to prevent this from happening.

### 14.11.2. Enabling sshd

The `sshd` is an option presented during a Standard install of FreeBSD. To see if `sshd` is enabled, check the `rc.conf` file for:

```
sshd_enable="YES"
```

This will load [sshd\(8\)](#), the daemon program for OpenSSH, the next time your system initializes. Alternatively, it is possible to use `/etc/rc.d/sshd` [rc\(8\)](#) script to start OpenSSH:

```
/etc/rc.d/sshd start
```

### 14.11.3. SSH Client

The [ssh\(1\)](#) utility works similarly to [rlogin\(1\)](#).

```
# ssh user@example.com
Host key not found from the list of known hosts.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Host - 'example.com' added to the list of known hosts.
user@example.com's password: *****
```

The login will continue just as it would have if a session was created using `rlogin` or `telnet`. SSH utilizes a key fingerprint system for verifying the authenticity of the server when the client connects. The user is prompted to enter `yes` only when connecting for the first time. Future attempts to login are all verified against the saved fingerprint key. The SSH client will alert you if the saved fingerprint differs from the received fingerprint on future login attempts. The fingerprints are saved in `~/.ssh/known_hosts`, or `~/.ssh/known_hosts2` for SSH v2 fingerprints.

By default, recent versions of the OpenSSH servers only accept SSH v2 connections. The client will use version 2 if possible and will fall back to version 1. The client can also be forced to use one or the other by passing it the `-1` or `-2` for version 1 or version 2, respectively. The version 1 compatibility is maintained in the client for backwards compatibility with older versions.



### 14.11.4. Secure Copy

The `scp(1)` command works similarly to `rcp(1)`; it copies a file to or from a remote machine, except in a secure fashion.

```
# scp user@example.com:/COPYRIGHT COPYRIGHT
user@example.com's password: *****
COPYRIGHT          100% -|*****| 4735
00:00
#
```

Since the fingerprint was already saved for this host in the previous example, it is verified when using `scp(1)` here.

The arguments passed to `scp(1)` are similar to `cp(1)`, with the file or files in the first argument, and the destination in the second. Since the file is fetched over the network, through SSH, one or more of the file arguments takes on the form `user@host:<path_to_remote_file>`.

### 14.11.5. Configuration

The system-wide configuration files for both the OpenSSH daemon and client reside within the `/etc/ssh` directory.

`ssh_config` configures the client settings, while `sshd_config` configures the daemon.

Additionally, the `sshd_program` (`/usr/sbin/sshd` by default), and `sshd_flags rc.conf` options can provide more levels of configuration.

### 14.11.6. ssh-keygen

Instead of using passwords, `ssh-keygen(1)` can be used to generate DSA or RSA keys to authenticate a user:

```
% ssh-keygen -t dsa
Generating public/private dsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/user/.ssh/id_dsa):
Created directory - '/home/user/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in -/home/user/.ssh/id_dsa.
Your public key has been saved in -/home/user/.ssh/id_dsa.pub.
The key fingerprint is:
bb:48:db:f2:93:57:80:b6:aa:bc:f5:d5:ba:8f:79:17 user@host.example.com
```

`ssh-keygen(1)` will create a public and private key pair for use in authentication. The private key is stored in `~/.ssh/id_dsa` or `~/.ssh/id_rsa`, whereas the public key is stored in `~/.ssh/id_dsa.pub` or `~/.ssh/id_rsa.pub`, respectively for DSA and RSA key types. The public key must be placed in `~/.ssh/authorized_keys` of the remote machine

in order for the setup to work. Similarly, RSA version 1 public keys should be placed in `~/.ssh/authorized_keys`.

This will allow connection to the remote machine based upon SSH keys instead of passwords.

If a passphrase is used in `ssh-keygen(1)`, the user will be prompted for a password each time in order to use the private key. `ssh-agent(1)` can alleviate the strain of repeatedly entering long passphrases, and is explored in the [Sekcja 14.11.7, „ssh-agent and ssh-add”](#) section below.



### Ostrzeżenie

The various options and files can be different according to the OpenSSH version you have on your system; to avoid problems you should consult the `ssh-keygen(1)` manual page.

## 14.11.7. ssh-agent and ssh-add

The `ssh-agent(1)` and `ssh-add(1)` utilities provide methods for SSH keys to be loaded into memory for use, without needing to type the passphrase each time.

The `ssh-agent(1)` utility will handle the authentication using the private key(s) that are loaded into it. `ssh-agent(1)` should be used to launch another application. At the most basic level, it could spawn a shell or at a more advanced level, a window manager.

To use `ssh-agent(1)` in a shell, first it will need to be spawned with a shell as an argument. Secondly, the identity needs to be added by running `ssh-add(1)` and providing it the passphrase for the private key. Once these steps have been completed the user will be able to `ssh(1)` to any host that has the corresponding public key installed. For example:

```
% ssh-agent csh
% ssh-add
Enter passphrase for -/home/user/.ssh/id_dsa:
Identity added: -/home/user/.ssh/id_dsa (/home/user/.ssh/id_dsa)
%
```

To use `ssh-agent(1)` in X11, a call to `ssh-agent(1)` will need to be placed in `~/.xinitrc`. This will provide the `ssh-agent(1)` services to all programs launched in X11. An example `~/.xinitrc` file might look like this:

```
exec ssh-agent startxfce4
```

This would launch `ssh-agent(1)`, which would in turn launch XFCE, every time X11 starts. Then once that is done and X11 has been restarted so that the changes can take effect, simply run `ssh-add(1)` to load all of your SSH keys.

### 14.11.8. SSH Tunneling

OpenSSH has the ability to create a tunnel to encapsulate another protocol in an encrypted session.

The following command tells `ssh(1)` to create a tunnel for telnet:

```
% ssh -2 -N -f -L 5023:localhost:23 user@foo.example.com
%
```

The `ssh` command is used with the following options:

- 2  
Forces `ssh` to use version 2 of the protocol. (Do not use if you are working with older SSH servers)
- N  
Indicates no command, or tunnel only. If omitted, `ssh` would initiate a normal session.
- f  
Forces `ssh` to run in the background.
- L  
Indicates a local tunnel in *localport:remotehost:remoteport* fashion.

`user@foo.example.com`

The remote SSH server.

An SSH tunnel works by creating a listen socket on `localhost` on the specified port. It then forwards any connection received on the local host/port via the SSH connection to the specified remote host and port.

In the example, port `5023` on `localhost` is being forwarded to port `23` on `localhost` of the remote machine. Since `23` is telnet, this would create a secure telnet session through an SSH tunnel.

This can be used to wrap any number of insecure TCP protocols such as SMTP, POP3, FTP, etc.

#### Przykład 14.1. Using SSH to Create a Secure Tunnel for SMTP

```
% ssh -2 -N -f -L 5025:localhost:25 user@mailserver.example.com
```

```

user@mailserver.example.com's password: *****
% telnet localhost 5025
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
220 mailserver.example.com ESMTP

```

This can be used in conjunction with an [ssh-keygen\(1\)](#) and additional user accounts to create a more seamless/hassle-free SSH tunneling environment. Keys can be used in place of typing a password, and the tunnels can be run as a separate user.

### 14.11.8.1. Practical SSH Tunneling Examples

#### 14.11.8.1.1. Secure Access of a POP3 Server

At work, there is an SSH server that accepts connections from the outside. On the same office network resides a mail server running a POP3 server. The network, or network path between your home and office may or may not be completely trustable. Because of this, you need to check your e-mail in a secure manner. The solution is to create an SSH connection to your office's SSH server, and tunnel through to the mail server.

```

% ssh -2 -N -f -L 2110:mail.example.com:110 user@ssh-
server.example.com
user@ssh-server.example.com's password: *****

```

When the tunnel is up and running, you can point your mail client to send POP3 requests to localhost port 2110. A connection here will be forwarded securely across the tunnel to mail.example.com .

#### 14.11.8.1.2. Bypassing a Draconian Firewall

Some network administrators impose extremely draconian firewall rules, filtering not only incoming connections, but outgoing connections. You may be only given access to contact remote machines on ports 22 and 80 for SSH and web surfing.

You may wish to access another (perhaps non-work related) service, such as an Ogg Vorbis server to stream music. If this Ogg Vorbis server is streaming on some other port than 22 or 80, you will not be able to access it.

The solution is to create an SSH connection to a machine outside of your network's firewall, and use it to tunnel to the Ogg Vorbis server.

```

% ssh -2 -N -f -L 8888:music.example.com:8000 user@unfirewalled-
system.example.org
user@unfirewalled-system.example.org's password: *****

```

Your streaming client can now be pointed to `localhost` port 8888, which will be forwarded over to `music.example.com` port 8000, successfully evading the firewall.

### 14.11.9. The `AllowUsers` Users Option

It is often a good idea to limit which users can log in and from where. The `AllowUsers` option is a good way to accomplish this. For example, to only allow the `root` user to log in from `192.168.1.32`, something like this would be appropriate in the `/etc/ssh/sshd_config` file:

```
AllowUsers root@192.168.1.32
```

To allow the user `admin` to log in from anywhere, just list the username by itself:

```
AllowUsers admin
```

Multiple users should be listed on the same line, like so:

```
AllowUsers root@192.168.1.32 admin
```



#### Uwaga

It is important that you list each user that needs to log in to this machine; otherwise they will be locked out.

After making changes to `/etc/ssh/sshd_config` you must tell `sshd(8)` to reload its config files, by running:

```
# /etc/rc.d/sshd reload
```

### 14.11.10. Further Reading

[OpenSSH](#)

[ssh\(1\)](#) [scp\(1\)](#) [ssh-keygen\(1\)](#) [ssh-agent\(1\)](#) [ssh-add\(1\)](#) [ssh\\_config\(5\)](#)

[sshd\(8\)](#) [sftp-server\(8\)](#) [sshd\\_config\(5\)](#)

## 14.12. File System Access Control Lists

*Contributed by Tom Rhodes.*

In conjunction with file system enhancements like snapshots, FreeBSD 5.0 and later offers the security of File System Access Control Lists (ACLs).

Access Control Lists extend the standard UNIX® permission model in a highly compatible (POSIX®.1e) way. This feature permits an administrator to make use of and take advantage of a more sophisticated security model.

To enable ACL support for UFS file systems, the following:

```
options UFS_ACL
```

must be compiled into the kernel. If this option has not been compiled in, a warning message will be displayed when attempting to mount a file system supporting ACLs. This option is included in the GENERIC kernel. ACLs rely on extended attributes being enabled on the file system. Extended attributes are natively supported in the next generation UNIX® file system, UFS2.



### Uwaga

A higher level of administrative overhead is required to configure extended attributes on UFS1 than on UFS2. The performance of extended attributes on UFS2 is also substantially higher. As a result, UFS2 is generally recommended in preference to UFS1 for use with access control lists.

ACLs are enabled by the mount-time administrative flag, `acls`, which may be added to `/etc/fstab`. The mount-time flag can also be automatically set in a persistent manner using `tunefs(8)` to modify a superblock ACLs flag in the file system header. In general, it is preferred to use the superblock flag for several reasons:

- The mount-time ACLs flag cannot be changed by a remount (`mount(8) -u`), only by means of a complete `umount(8)` and fresh `mount(8)`. This means that ACLs cannot be enabled on the root file system after boot. It also means that you cannot change the disposition of a file system once it is in use.
- Setting the superblock flag will cause the file system to always be mounted with ACLs enabled even if there is not an `fstab` entry or if the devices re-order. This prevents accidental mounting of the file system without ACLs enabled, which can result in ACLs being improperly enforced, and hence security problems.



### Uwaga

We may change the ACLs behavior to allow the flag to be enabled without a complete fresh `mount(8)`, but we consider it desirable to discourage accidental mounting without ACLs enabled, because you

can shoot your feet quite nastily if you enable ACLs, then disable them, then re-enable them without flushing the extended attributes. In general, once you have enabled ACLs on a file system, they should not be disabled, as the resulting file protections may not be compatible with those intended by the users of the system, and re-enabling ACLs may re-attach the previous ACLs to files that have since had their permissions changed, resulting in other unpredictable behavior.

File systems with ACLs enabled will show a + (plus) sign in their permission settings when viewed. For example:

```
drwx----- 2 robert robert 512 Dec 27 11:54 private
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 23 10:57 directory1
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 22 10:20 directory2
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 27 11:57 directory3
drwxr-xr-x 2 robert robert 512 Nov 10 11:54 public_html
```

Here we see that the `directory1`, `directory2`, and `directory3` directories are all taking advantage of ACLs. The `public_html` directory is not.

### 14.12.1. Making Use of ACLs

The file system ACLs can be viewed by the [getfacl\(1\)](#) utility. For instance, to view the ACL settings on the `test` file, one would use the command:

```
% getfacl test
#file:test
#owner:1001
#group:1001
user::rw-
group::r--
other::r--
```

To change the ACL settings on this file, invoke the [setfacl\(1\)](#) utility. Observe:

```
% setfacl --k test
```

The `-k` flag will remove all of the currently defined ACLs from a file or file system. The more preferable method would be to use `-b` as it leaves the basic fields required for ACLs to work.

```
% setfacl -m u:trhodes:rw,group:web:r--,o:--- test
```

In the aforementioned command, the `-m` option was used to modify the default ACL entries. Since there were no pre-defined entries, as they were removed by the previous command, this will restore the default options and assign the options listed. Take care to no-

tice that if you add a user or group which does not exist on the system, an Invalid argument error will be printed to stdout.

## 14.13. Monitoring Third Party Security Issues

*Contributed by Tom Rhodes.*

In recent years, the security world has made many improvements to how vulnerability assessment is handled. The threat of system intrusion increases as third party utilities are installed and configured for virtually any operating system available today.

Vulnerability assessment is a key factor in security, and while FreeBSD releases advisories for the base system, doing so for every third party utility is beyond the FreeBSD Project's capability. There is a way to mitigate third party vulnerabilities and warn administrators of known security issues. A FreeBSD add on utility known as Portaudit exists solely for this purpose.

The security/portaudit port polls a database, updated and maintained by the FreeBSD Security Team and ports developers, for known security issues.

To begin using Portaudit, one must install it from the Ports Collection:

```
# cd -/usr/ports/security/portaudit && make install clean
```

During the install process, the configuration files for [periodic\(8\)](#) will be updated, permitting Portaudit output in the daily security runs. Ensure the daily security run emails, which are sent to root's email account, are being read. No more configuration will be required here.

After installation, an administrator can update the database and view known vulnerabilities in installed packages by invoking the following command:

```
# portaudit --Fda
```



### Uwaga

The database will automatically be updated during the [periodic\(8\)](#) run; thus, the previous command is completely optional. It is only required for the following examples.

To audit the third party utilities installed as part of the Ports Collection at anytime, an administrator need only run the following command:

```
# portaudit --a
```



Portaudit will produce something like this for vulnerable packages:

```
Affected package: cups-base-1.1.22.0_1
Type of problem: cups-base --- HPGL buffer overflow vulnerability.
Reference: <http://www.FreeBSD.org/ports/portaudit/40a3bca2-6809-11d9-a9e7-0001020eed82.html>

1 problem(s) in your installed packages found.

You are advised to update or deinstall the affected package(s) ⚡
immediately.
```

By pointing a web browser to the URL shown, an administrator may obtain more information about the vulnerability in question. This will include versions affected, by FreeBSD Port version, along with other web sites which may contain security advisories.

In short, Portaudit is a powerful utility and extremely useful when coupled with the Portupgrade port.

## 14.14. FreeBSD Security Advisories

*Contributed by Tom Rhodes.*

Like many production quality operating systems, FreeBSD publishes „Security Advisories”. These advisories are usually mailed to the security lists and noted in the Errata only after the appropriate releases have been patched. This section will work to explain what an advisory is, how to understand it, and what measures to take in order to patch a system.

### 14.14.1. What does an advisory look like?

The FreeBSD security advisories look similar to the one below, taken from the [freebsd-security-notifications](#) mailing list.

```
=====
FreeBSD-SA-XX:XX.UTIL                               Security ⚡
Advisory                                             The ⚡
FreeBSD Project

Topic:        denial of service due to some problem❶

Category:     core❷
Module:       sys❸
Announced:   2003-09-23❹
Credits:      Person@EMAIL-ADDRESS❺
Affects:      All releases of FreeBSD❻
               FreeBSD 4-STABLE prior to the correction date
Corrected:    2003-09-23 16:42:59 UTC (RELENG_4, 4.9-PRERELEASE)
```

```

2003-09-23 20:08:42 UTC (RELENG_5_1, 5.1-RELEASE-p6)
2003-09-23 20:07:06 UTC (RELENG_5_0, 5.0-RELEASE-p15)
2003-09-23 16:44:58 UTC (RELENG_4_8, 4.8-RELEASE-p8)
2003-09-23 16:47:34 UTC (RELENG_4_7, 4.7-RELEASE-p18)
2003-09-23 16:49:46 UTC (RELENG_4_6, 4.6-RELEASE-p21)
2003-09-23 16:51:24 UTC (RELENG_4_5, 4.5-RELEASE-p33)
2003-09-23 16:52:45 UTC (RELENG_4_4, 4.4-RELEASE-p43)
2003-09-23 16:54:39 UTC (RELENG_4_3, 4.3-RELEASE-
p39)⑦
CVE Name: CVE-XXXX-XXXX⑧

For general information regarding FreeBSD Security Advisories,
including descriptions of the fields above, security branches, and
the
following sections, please visit
http://www.FreeBSD.org/security/.

I. Background⑨

II. Problem Description⑩

III. Impact

IV. Workaround

V. Solution

VI. Correction details

VII. References

```

- ❶ The Topic field indicates exactly what the problem is. It is basically an introduction to the current security advisory and notes the utility with the vulnerability.
- ❷ The Category refers to the affected part of the system which may be one of core, contrib, or ports. The core category means that the vulnerability affects a core component of the FreeBSD operating system. The contrib category means that the vulnerability affects software contributed to the FreeBSD Project, such as sendmail. Finally the ports category indicates that the vulnerability affects add on software available as part of the Ports Collection.
- ❸ The Module field refers to the component location, for instance sys. In this example, we see that the module, sys, is affected; therefore, this vulnerability affects a component used within the kernel.
- ❹ The Announced field reflects the date said security advisory was published, or announced to the world. This means that the security team has verified that the problem

does exist and that a patch has been committed to the FreeBSD source code repository.

- ⑤ The **Credits** field gives credit to the individual or organization who noticed the vulnerability and reported it.
- ⑥ The **Affects** field explains which releases of FreeBSD are affected by this vulnerability. For the kernel, a quick look over the output from `ident` on the affected files will help in determining the revision. For ports, the version number is listed after the port name in `/var/db/pkg`. If the system does not sync with the FreeBSD CVS repository and rebuild daily, chances are that it is affected.
- ⑦ The **Corrected** field indicates the date, time, time offset, and release that was corrected.
- ⑧ Reserved for the identification information used to look up vulnerabilities in the Common Vulnerabilities Database system.
- ⑨ The **Background** field gives information on exactly what the affected utility is. Most of the time this is why the utility exists in FreeBSD, what it is used for, and a bit of information on how the utility came to be.
- ⑩ The **Problem Description** field explains the security hole in depth. This can include information on flawed code, or even how the utility could be maliciously used to open a security hole.

The **Impact** field describes what type of impact the problem could have on a system. For example, this could be anything from a denial of service attack, to extra privileges available to users, or even giving the attacker superuser access.

The **Workaround** field offers a feasible workaround to system administrators who may be incapable of upgrading the system. This may be due to time constraints, network availability, or a slew of other reasons. Regardless, security should not be taken lightly, and an affected system should either be patched or the security hole workaround should be implemented.

The **Solution** field offers instructions on patching the affected system. This is a step by step tested and verified method for getting a system patched and working securely.

The **Correction Details** field displays the CVS branch or release name with the periods changed to underscore characters. It also shows the revision number of the affected files within each branch.

The **References** field usually offers sources of other information. This can include web URLs, books, mailing lists, and newsgroups.

## 14.15. Process Accounting

*Contributed by Tom Rhodes.*

Process accounting is a security method in which an administrator may keep track of system resources used, their allocation among users, provide for system monitoring, and minimally track a user's commands.

This indeed has its own positive and negative points. One of the positives is that an intrusion may be narrowed down to the point of entry. A negative is the amount of logs generated by process accounting, and the disk space they may require. This section will walk an administrator through the basics of process accounting.

### 14.15.1. Enable and Utilizing Process Accounting

Before making use of process accounting, it must be enabled. To do this, execute the following commands:

```
# touch -/var/account/acct
# accton -/var/account/acct
# echo -'accounting_enable="YES"' >> -/etc/rc.conf
```

Once enabled, accounting will begin to track CPU stats, commands, etc. All accounting logs are in a non-human readable format and may be viewed using the [sa\(8\)](#) utility. If issued without any options, `sa` will print information relating to the number of per user calls, the total elapsed time in minutes, total CPU and user time in minutes, average number of I/O operations, etc.

To view information about commands being issued, one would use the [lastcomm\(1\)](#) utility. The `lastcomm` may be used to print out commands issued by users on specific [ttys\(5\)](#), for example:

```
# lastcomm ls
trhodes ttty1
```

Would print out all known usage of the `ls` by `trhodes` on the `ttty1` terminal.

Many other useful options exist and are explained in the [lastcomm\(1\)](#), [acct\(5\)](#) and [sa\(8\)](#) manual pages.

# Rozdział 15. Mandatory Access Control

Written by Tom Rhodes.

## 15.1. Synopsis

FreeBSD 5.X introduced new security extensions from the TrustedBSD project based on the POSIX®.1e draft. Two of the most significant new security mechanisms are file system Access Control Lists (ACLs) and Mandatory Access Control (MAC) facilities. Mandatory Access Control allows new access control modules to be loaded, implementing new security policies. Some provide protections of a narrow subset of the system, hardening a particular service. Others provide comprehensive labeled security across all subjects and objects. The mandatory part of the definition comes from the fact that the enforcement of the controls is done by administrators and the system, and is not left up to the discretion of users as is done with discretionary access control (DAC, the standard file and System V IPC permissions on FreeBSD).

This chapter will focus on the Mandatory Access Control Framework (MAC Framework), and a set of pluggable security policy modules enabling various security mechanisms.

After reading this chapter, you will know:

- What MAC security policy modules are currently included in FreeBSD and their associated mechanisms.
- What MAC security policy modules implement as well as the difference between a labeled and non-labeled policy.
- How to efficiently configure a system to use the MAC framework.
- How to configure the different security policy modules included with the MAC framework.
- How to implement a more secure environment using the MAC framework and the examples shown.
- How to test the MAC configuration to ensure the framework has been properly implemented.

Before reading this chapter, you should:

- Understand UNIX® and FreeBSD basics ([Rozdział 3, Podstawy Uniksa](#)).

- Be familiar with the basics of kernel configuration/compilation ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).
- Have some familiarity with security and how it pertains to FreeBSD ([Rozdział 14, Security](#)).



### Ostrzeżenie

The improper use of the information contained herein may cause loss of system access, aggravation of users, or inability to access the features provided by X11. More importantly, MAC should not be relied upon to completely secure a system. The MAC framework only augments existing security policy; without sound security practices and regular security checks, the system will never be completely secure.

It should also be noted that the examples contained within this chapter are just that, examples. It is not recommended that these particular settings be rolled out on a production system. Implementing the various security policy modules takes a good deal of thought and testing. One who does not fully understand exactly how everything works may find him or herself going back through the entire system and reconfiguring many files or directories.

#### 15.1.1. What Will Not Be Covered

This chapter covers a broad range of security issues relating to the MAC framework. The development of new MAC security policy modules will not be covered. A number of security policy modules included with the MAC framework have specific characteristics which are provided for both testing and new module development. These include the [mac\\_test\(4\)](#), [mac\\_stub\(4\)](#) and [mac\\_none\(4\)](#). For more information on these security policy modules and the various mechanisms they provide, please review the manual pages.

## 15.2. Key Terms in this Chapter

Before reading this chapter, a few key terms must be explained. This will hopefully clear up any confusion that may occur and avoid the abrupt introduction of new terms and information.

- *compartment*: A compartment is a set of programs and data to be partitioned or separated, where users are given explicit access to specific components of a system. Also,

a compartment represents a grouping, such as a work group, department, project, or topic. Using compartments, it is possible to implement a need-to-know security policy.

- *high water mark*: A high water mark policy is one which permits the raising of security levels for the purpose of accessing higher level information. In most cases, the original level is restored after the process is complete. Currently, the FreeBSD MAC framework does not have a policy for this, but the definition is included for completeness.
- *integrity*: Integrity, as a key concept, is the level of trust which can be placed on data. As the integrity of the data is elevated, so does the ability to trust that data.
- *label*: A label is a security attribute which can be applied to files, directories, or other items in the system. It could be considered a confidentiality stamp; when a label is placed on a file it describes the security properties for that specific file and will only permit access by files, users, resources, etc. with a similar security setting. The meaning and interpretation of label values depends on the policy configuration: while some policies might treat a label as representing the integrity or secrecy of an object, other policies might use labels to hold rules for access.
- *level*: The increased or decreased setting of a security attribute. As the level increases, its security is considered to elevate as well.
- *low water mark*: A low water mark policy is one which permits lowering of the security levels for the purpose of accessing information which is less secure. In most cases, the original security level of the user is restored after the process is complete. The only security policy module in FreeBSD to use this is [mac\\_lomac\(4\)](#).
- *multilabel*: The `multilabel` property is a file system option which can be set in single user mode using the [tunefs\(8\)](#) utility, during the boot operation using the [fstab\(5\)](#) file, or during the creation of a new file system. This option will permit an administrator to apply different MAC labels on different objects. This option only applies to security policy modules which support labeling.
- *object*: An object or system object is an entity through which information flows under the direction of a *subject*. This includes directories, files, fields, screens, keyboards, memory, magnetic storage, printers or any other data storage/moving device. Basically, an object is a data container or a system resource; access to an *object* effectively means access to the data.
- *policy*: A collection of rules which defines how objectives are to be achieved. A *policy* usually documents how certain items are to be handled. This chapter will consider the term *policy* in this context as a *security policy*; i.e. a collection of rules which will control the flow of data and information and define whom will have access to that data and information.

- *sensitivity*: Usually used when discussing MLS. A sensitivity level is a term used to describe how important or secret the data should be. As the sensitivity level increases, so does the importance of the secrecy, or confidentiality of the data.
- *single label*: A single label is when the entire file system uses one label to enforce access control over the flow of data. When a file system has this set, which is any time when the `multilabel` option is not set, all files will conform to the same label setting.
- *subject*: a subject is any active entity that causes information to flow between *objects*; e.g. a user, user processor, system process, etc. On FreeBSD, this is almost always a thread acting in a process on behalf of a user.

## 15.3. Explanation of MAC

With all of these new terms in mind, consider how the MAC framework augments the security of the system as a whole. The various security policy modules provided by the MAC framework could be used to protect the network and file systems, block users from accessing certain ports and sockets, and more. Perhaps the best use of the policy modules is to blend them together, by loading several security policy modules at a time for a multi-layered security environment. In a multi-layered security environment, multiple policy modules are in effect to keep security in check. This is different to a hardening policy, which typically hardens elements of a system that is used only for specific purposes. The only downside is administrative overhead in cases of multiple file system labels, setting network access control user by user, etc.

These downsides are minimal when compared to the lasting effect of the framework; for instance, the ability to pick and choose which policies are required for a specific configuration keeps performance overhead down. The reduction of support for unneeded policies can increase the overall performance of the system as well as offer flexibility of choice. A good implementation would consider the overall security requirements and effectively implement the various security policy modules offered by the framework.

Thus a system utilizing MAC features should at least guarantee that a user will not be permitted to change security attributes at will; all user utilities, programs and scripts must work within the constraints of the access rules provided by the selected security policy modules; and that total control of the MAC access rules are in the hands of the system administrator.

It is the sole duty of the system administrator to carefully select the correct security policy modules. Some environments may need to limit access control over the network; in these cases, the `mac_portacl(4)`, `mac_ifoff(4)` and even `mac_biba(4)` policy modules might make good starting points. In other cases, strict confidentiality of file system objects might be required. Policy modules such as `mac_bsextended(4)` and `mac_mls(4)` exist for this purpose.



Policy decisions could be made based on network configuration. Perhaps only certain users should be permitted access to facilities provided by `ssh(1)` to access the network or the Internet. The `mac_portacl(4)` would be the policy module of choice for these situations. But what should be done in the case of file systems? Should all access to certain directories be severed from other groups or specific users? Or should we limit user or utility access to specific files by setting certain objects as classified?

In the file system case, access to objects might be considered confidential to some users, but not to others. For an example, a large development team might be broken off into smaller groups of individuals. Developers in project A might not be permitted to access objects written by developers in project B. Yet they might need to access objects created by developers in project C; that is quite a situation indeed. Using the different security policy modules provided by the MAC framework; users could be divided into these groups and then given access to the appropriate areas without fear of information leakage.

Thus, each security policy module has a unique way of dealing with the overall security of a system. Module selection should be based on a well thought out security policy. In many cases, the overall policy may need to be revised and reimplemented on the system. Understanding the different security policy modules offered by the MAC framework will help administrators choose the best policies for their situations.

The default FreeBSD kernel does not include the option for the MAC framework; thus the following kernel option must be added before trying any of the examples or information in this chapter:

```
options MAC
```

And the kernel will require a rebuild and a reinstall.



### Ostrzeżenie

While the various manual pages for MAC policy modules state that they may be built into the kernel, it is possible to lock the system out of the network and more. Implementing MAC is much like implementing a firewall, care must be taken to prevent being completely locked out of the system. The ability to revert back to a previous configuration should be considered while the implementation of MAC remotely should be done with extreme caution.

## 15.4. Understanding MAC Labels

A MAC label is a security attribute which may be applied to subjects and objects throughout the system.

When setting a label, the user must be able to comprehend what it is, exactly, that is being done. The attributes available on an object depend on the policy module loaded, and that policy modules interpret their attributes in different ways. If improperly configured due to lack of comprehension, or the inability to understand the implications, the result will be the unexpected and perhaps, undesired, behavior of the system.

The security label on an object is used as a part of a security access control decision by a policy. With some policies, the label by itself contains all information necessary to make a decision; in other models, the labels may be processed as part of a larger rule set, etc.

For instance, setting the label of `biba/low` on a file will represent a label maintained by the Biba security policy module, with a value of „low”.

A few policy modules which support the labeling feature in FreeBSD offer three specific predefined labels. These are the low, high, and equal labels. Although they enforce access control in a different manner with each policy module, you can be sure that the low label will be the lowest setting, the equal label will set the subject or object to be disabled or unaffected, and the high label will enforce the highest setting available in the Biba and MLS policy modules.

Within single label file system environments, only one label may be used on objects. This will enforce one set of access permissions across the entire system and in many environments may be all that is required. There are a few cases where multiple labels may be set on objects or subjects in the file system. For those cases, the `multilabel` option may be passed to [tunefs\(8\)](#).

In the case of Biba and MLS, a numeric label may be set to indicate the precise level of hierarchical control. This numeric level is used to partition or sort information into different groups of say, classification only permitting access to that group or a higher group level.

In most cases the administrator will only be setting up a single label to use throughout the file system.

*Hey wait, this is similar to DAC! I thought MAC gave control strictly to the administrator.* That statement still holds true, to some extent as `root` is the one in control and who configures the policies so that users are placed in the appropriate categories/access levels. Alas, many policy modules can restrict the `root` user as well. Basic control over objects will then be released to the group, but `root` may revoke or modify the settings at any time. This is the hierarchal/clearance model covered by policies such as Biba and MLS.

### 15.4.1. Label Configuration

Virtually all aspects of label policy module configuration will be performed using the base system utilities. These commands provide a simple interface for object or subject configuration or the manipulation and verification of the configuration.

All configuration may be done by use of the [setfmac\(8\)](#) and [setpmac\(8\)](#) utilities. The `setfmac` command is used to set MAC labels on system objects while the `setpmac` command is used to set the labels on system subjects. Observe:

```
# setfmac biba/high test
```

If no errors occurred with the command above, a prompt will be returned. The only time these commands are not quiescent is when an error occurred; similarly to the [chmod\(1\)](#) and [chown\(8\)](#) commands. In some cases this error may be a Permission denied and is usually obtained when the label is being set or modified on an object which is restricted.<sup>1</sup> The system administrator may use the following commands to overcome this:

```
# setfmac biba/high test
Permission denied
# setpmac biba/low setfmac biba/high test
# getfmac test
test: biba/high
```

As we see above, `setpmac` can be used to override the policy module's settings by assigning a different label to the invoked process. The `getpmac` utility is usually used with currently running processes, such as `sendmail`: although it takes a process ID in place of a command the logic is extremely similar. If users attempt to manipulate a file not in their access, subject to the rules of the loaded policy modules, the Operation not permitted error will be displayed by the `mac_set_link` function.

### 15.4.1.1. Common Label Types

For the [mac\\_biba\(4\)](#), [mac\\_mls\(4\)](#) and [mac\\_lomac\(4\)](#) policy modules, the ability to assign simple labels is provided. These take the form of high, equal and low, what follows is a brief description of what these labels provide:

- The low label is considered the lowest label setting an object or subject may have. Setting this on objects or subjects will block their access to objects or subjects marked high.
- The equal label should only be placed on objects considered to be exempt from the policy.
- The high label grants an object or subject the highest possible setting.

With respect to each policy module, each of those settings will instantiate a different information flow directive. Reading the proper manual pages will further explain the traits of these generic label configurations.

---

<sup>1</sup>Other conditions may produce different failures. For instance, the file may not be owned by the user attempting to relabel the object, the object may not exist or may be read only. A mandatory policy will not allow the process to relabel the file, maybe because of a property of the file, a property of the process, or a property of the proposed new label value. For example: a user running at low integrity tries to change the label of a high integrity file. Or perhaps a user running at low integrity tries to change the label of a low integrity file to a high integrity label.

### 15.4.1.1.1. Advanced Label Configuration

Numeric grade labels are used for comparison: `compartment+compartment` ; thus the following:

```
biba/10:2+3+6(5:2+3-20:2+3+4+5+6)
```

May be interpreted as:

„Biba Policy Label”/„Grade 10” : „Compartments 2, 3 and 6”: („grade 5 ...”)

In this example, the first grade would be considered the „effective grade” with „effective compartments”, the second grade is the low grade and the last one is the high grade. In most configurations these settings will not be used; indeed, they offered for more advanced configurations.

When applied to system objects, they will only have a current grade/compartments as opposed to system subjects as they reflect the range of available rights in the system, and network interfaces, where they are used for access control.

The grade and compartments in a subject and object pair are used to construct a relationship referred to as „dominance”, in which a subject dominates an object, the object dominates the subject, neither dominates the other, or both dominate each other. The „both dominate” case occurs when the two labels are equal. Due to the information flow nature of Biba, you have rights to a set of compartments, „need to know”, that might correspond to projects, but objects also have a set of compartments. Users may have to subset their rights using `su` or `setpmac` in order to access objects in a compartment from which they are not restricted.

### 15.4.1.2. Users and Label Settings

Users themselves are required to have labels so that their files and processes may properly interact with the security policy defined on the system. This is configured through the `login.conf` file by use of login classes. Every policy module that uses labels will implement the user class setting.

An example entry containing every policy module setting is displayed below:

```
default:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
:welcome=/etc/motd:\
:setenv=MAIL=/var/mail/$,BLOCKSIZE=K:\
:path=~:/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/local/sbin:/usr/
local/bin:\
:manpath=/usr/share/man -/usr/local/man:\
:nologin=/usr/sbin/nologin:\
:cputime=1h30m:\
:datasize=8M:\
:vmemoryuse=100M:\
```

```
:stacksize=2M:\
:memorylocked=4M:\
:memoryuse=8M:\
:filesize=8M:\
:coredumpsize=8M:\
:openfiles=24:\
:maxproc=32:\
:priority=0:\
:requirehome:\
:passwordtime=91d:\
:umask=022:\
:ignoretime@:\
:label=partition/13,mls/5,biba/10(5-15),lomac/10[2]:
```

The `label` option is used to set the user class default label which will be enforced by MAC. Users will never be permitted to modify this value, thus it can be considered not optional in the user case. In a real configuration, however, the administrator will never wish to enable every policy module. It is recommended that the rest of this chapter be reviewed before any of this configuration is implemented.



### Uwaga

Users may change their label after the initial login; however, this change is subject constraints of the policy. The example above tells the Biba policy that a process's minimum integrity is 5, its maximum is 15, but the default effective label is 10. The process will run at 10 until it chooses to change label, perhaps due to the user using the `setpmac` command, which will be constrained by Biba to the range set at login.

In all cases, after a change to `login.conf`, the login class capability database must be rebuilt using `cap_mkdb` and this will be reflected throughout every forthcoming example or discussion.

It is useful to note that many sites may have a particularly large number of users requiring several different user classes. In depth planning is required as this may get extremely difficult to manage.

Future versions of FreeBSD will include a new way to deal with mapping users to labels; however, this will not be available until some time after FreeBSD 5.3.

#### 15.4.1.3. Network Interfaces and Label Settings

Labels may also be set on network interfaces to help control the flow of data across the network. In all cases they function in the same way the policies function with respect

to objects. Users at high settings in `biba`, for example, will not be permitted to access network interfaces with a label of low.

The `maclabel` may be passed to `ifconfig` when setting the MAC label on network interfaces. For example:

```
# ifconfig bge0 maclabel biba/equal
```

will set the MAC label of `biba/equal` on the `bge(4)` interface. When using a setting similar to `biba/high(low-high)` the entire label should be quoted; otherwise an error will be returned.

Each policy module which supports labeling has a tunable which may be used to disable the MAC label on network interfaces. Setting the label to `equal` will have a similar effect. Review the output from `sysctl`, the policy manual pages, or even the information found later in this chapter for those tunables.

### 15.4.2. Singlelabel or Multilabel?

By default the system will use the `singlelabel` option. But what does this mean to the administrator? There are several differences which, in their own right, offer pros and cons to the flexibility in the systems security model.

The `singlelabel` only permits for one label, for instance `biba/high` to be used for each subject or object. It provides for lower administration overhead but decreases the flexibility of policies which support labeling. Many administrators may want to use the `multilabel` option in their security policy.

The `multilabel` option will permit each subject or object to have its own independent MAC label in place of the standard `singlelabel` option which will allow only one label throughout the partition. The `multilabel` and `singlelabel` options are only required for the policies which implement the labeling feature, including the Biba, Lomac, MLS and SEBSD policies.

In many cases, the `multilabel` may not need to be set at all. Consider the following situation and security model:

- FreeBSD web-server using the MAC framework and a mix of the various policies.
- This machine only requires one label, `biba/high`, for everything in the system. Here the file system would not require the `multilabel` option as a single label will always be in effect.
- But, this machine will be a web server and should have the web server run at `biba/low` to prevent write up capabilities. The Biba policy and how it works will be discussed later, so if the previous comment was difficult to interpret just continue reading and return. The server could use a separate partition set at `biba/low` for most if not all of

its runtime state. Much is lacking from this example, for instance the restrictions on data, configuration and user settings; however, this is just a quick example to prove the aforementioned point.

If any of the non-labeling policies are to be used, then the `multilabel` option would never be required. These include the `seeotheruids`, `portacl` and `partition` policies.

It should also be noted that using `multilabel` with a partition and establishing a security model based on `multilabel` functionality could open the doors for higher administrative overhead as everything in the file system would have a label. This includes directories, files, and even device nodes.

The following command will set `multilabel` on the file systems to have multiple labels. This may only be done in single user mode:

```
# tuneefs --l enable -/
```

This is not a requirement for the swap file system.



### Uwaga

Some users have experienced problems with setting the `multilabel` flag on the root partition. If this is the case, please review the [Sekcja 15.16, „Troubleshooting the MAC Framework”](#) of this chapter.

## 15.4.3. Controlling MAC with Tunables

Without any modules loaded, there are still some parts of MAC which may be configured using the `sysctl` interface. These tunables are described below and in all cases the number one (1) means enabled while the number zero (0) means disabled:

- `security.mac.enforce_fs` defaults to one (1) and enforces MAC file system policies on the file systems.
- `security.mac.enforce_kld` defaults to one (1) and enforces MAC kernel linking policies on the dynamic kernel linker (see [kld\(4\)](#)).
- `security.mac.enforce_network` defaults to one (1) and enforces MAC network policies.
- `security.mac.enforce_pipe` defaults to one (1) and enforces MAC policies on pipes.
- `security.mac.enforce_process` defaults to one (1) and enforces MAC policies on processes which utilize inter-process communication.

- `security.mac.enforce_socket` defaults to one (1) and enforces MAC policies on sockets (see the [socket\(2\)](#) manual page).
- `security.mac.enforce_system` defaults to one (1) and enforces MAC policies on system activities such as accounting and rebooting.
- `security.mac.enforce_vm` defaults to one (1) and enforces MAC policies on the virtual memory system.



### Uwaga

Every policy or MAC option supports tunables. These usually hang off of the `security.mac.<policyname>` tree. To view all of the tunables from MAC use the following command:

```
# sysctl --da -| grep mac
```

This should be interpreted as all of the basic MAC policies are enforced by default. If the modules were built into the kernel the system would be extremely locked down and most likely unable to communicate with the local network or connect to the Internet, etc. This is why building the modules into the kernel is not completely recommended. Not because it limits the ability to disable features on the fly with `sysctl`, but it permits the administrator to instantly switch the policies of a system without the requirement of rebuilding and reinstalling a new system.

## 15.5. Planning the Security Configuration

Whenever a new technology is implemented, a planning phase is always a good idea. During the planning stages, an administrator should in general look at the „big picture”, trying to keep in view at least the following:

- The implementation requirements;
- The implementation goals;

For MAC installations, these include:

- How to classify information and resources available on the target systems.
- What sorts of information or resources to restrict access to along with the type of restrictions that should be applied.
- Which MAC module or modules will be required to achieve this goal.



It is always possible to reconfigure and change the system resources and security settings, it is quite often very inconvenient to search through the system and fix existing files and user accounts. Planning helps to ensure a trouble-free and efficient trusted system implementation. A trial run of the trusted system, including the configuration, is often vital and definitely beneficial *before* a MAC implementation is used on production systems. The idea of just letting loose on a system with MAC is like setting up for failure.

Different environments may have explicit needs and requirements. Establishing an in depth and complete security profile will decrease the need of changes once the system goes live. As such, the future sections will cover the different modules available to administrators; describe their use and configuration; and in some cases provide insight on what situations they would be most suitable for. For instance, a web server might roll out the [mac\\_biba\(4\)](#) and [mac\\_bsdextended\(4\)](#) policies. In other cases, a machine with very few local users, the [mac\\_partition\(4\)](#) might be a good choice.

## 15.6. Module Configuration

Every module included with the MAC framework may be either compiled into the kernel as noted above or loaded as a run-time kernel module. The recommended method is to add the module name to the `/boot/loader.conf` file so that it will load during the initial boot operation.

The following sections will discuss the various MAC modules and cover their features. Implementing them into a specific environment will also be a consideration of this chapter. Some modules support the use of labeling, which is controlling access by enforcing a label such as „this is allowed and this is not”. A label configuration file may control how files may be accessed, network communication can be exchanged, and more. The previous section showed how the `multilabel` flag could be set on file systems to enable per-file or per-partition access control.

A single label configuration would enforce only one label across the system, that is why the `tunefs` option is called `multilabel`.

### 15.6.1. The MAC seeotheruids Module

Module name: `mac_seeotheruids.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_SEEOTHERUIDS`

Boot option: `mac_seeotheruids_load="YES"`

The [mac\\_seeotheruids\(4\)](#) module mimics and extends the `security.bsd.see_other_uids` and `security.bsd.see_other_gids` `sysctl` tunables. This option does not require any labels to be set before configuration and can operate transparently with the other modules.

After loading the module, the following `sysctl` tunables may be used to control the features:

- `security.mac.seetheruids.enabled` will enable the module's features and use the default settings. These default settings will deny users the ability to view processes and sockets owned by other users.
- `security.mac.seetheruids.specificgid_enabled` will allow a certain group to be exempt from this policy. To exempt specific groups from this policy, use the `security.mac.seetheruids.specificgid=XXX` `sysctl` tunable. In the above example, the `XXX` should be replaced with the numeric group ID to be exempted.
- `security.mac.seetheruids.primarygroup_enabled` is used to exempt specific primary groups from this policy. When using this tunable, the `security.mac.seetheruids.specificgid_enabled` may not be set.

## 15.7. The MAC `bsdextended` Module

Module name: `mac_bsdextended.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_BSDEXTENDED`

Boot option: `mac_bsdextended_load="YES"`

The `mac_bsdextended(4)` module enforces the file system firewall. This module's policy provides an extension to the standard file system permissions model, permitting an administrator to create a firewall-like ruleset to protect files, utilities, and directories in the file system hierarchy. When access to a file system object is attempted, the list of rules is iterated until either a matching rule is located or the end is reached. This behavior may be changed by the use of a `sysctl(8)` parameter, `security.mac.bsdextended.firstmatch_enabled`. Similar to other firewall modules in FreeBSD, a file containing access control rules can be created and read by the system at boot time using an `rc.conf(5)` variable.

The rule list may be entered using a utility, `ugidfw(8)`, that has a syntax similar to that of `ipfw(8)`. More tools can be written by using the functions in the `libugidfw(3)` library.

Extreme caution should be taken when working with this module; incorrect use could block access to certain parts of the file system.

### 15.7.1. Examples

After the `mac_bsdextended(4)` module has been loaded, the following command may be used to list the current rule configuration:

```
# ugidfw list
```

```
0 slots, 0 rules
```

As expected, there are no rules defined. This means that everything is still completely accessible. To create a rule which will block all access by users but leave root unaffected, simply run the following command:

```
# ugidfw add subject not uid root new object not uid root mode n
```



### Uwaga

In releases prior to FreeBSD 5.3, the *add* parameter did not exist. In those cases the *set* should be used instead. See below for a command example.

This is a very bad idea as it will block all users from issuing even the most simple commands, such as `ls`. A more patriotic list of rules might be:

```
# ugidfw set 2 subject uid user1 object uid user2 mode n
# ugidfw set 3 subject uid user1 object gid user2 mode n
```

This will block any and all access, including directory listings, to *user2*'s home directory from the username *user1*.

In place of *user1*, the `not uid user2` could be passed. This will enforce the same access restrictions above for all users in place of just one user.



### Uwaga

The root user will be unaffected by these changes.

This should provide a general idea of how the [mac\\_bsdextended\(4\)](#) module may be used to help fortify a file system. For more information, see the [mac\\_bsdextended\(4\)](#) and the [ugidfw\(8\)](#) manual pages.

## 15.8. The MAC ifoff Module

Module name: `mac_ifoff.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_IFOFF`

Boot option: `mac_ifoff_load="YES"`

The `mac_ifoff(4)` module exists solely to disable network interfaces on the fly and keep network interfaces from being brought up during the initial system boot. It does not require any labels to be set up on the system, nor does it have a dependency on other MAC modules.

Most of the control is done through the `sysctl` tunables listed below.

- `security.mac.ifoff.lo_enabled` will enable/disable all traffic on the loopback (`lo(4)`) interface.
- `security.mac.ifoff.bpfrecv_enabled` will enable/disable all traffic on the Berkeley Packet Filter interface (`bpf(4)`)
- `security.mac.ifoff.other_enabled` will enable/disable traffic on all other interfaces.

One of the most common uses of `mac_ifoff(4)` is network monitoring in an environment where network traffic should not be permitted during the boot sequence. Another suggested use would be to write a script which uses `security/aide` to automatically block network traffic if it finds new or altered files in protected directories.

## 15.9. The MAC portacl Module

Module name: `mac_portacl.ko`

Kernel configuration line: `MAC_PORTACL`

Boot option: `mac_portacl_load="YES"`

The `mac_portacl(4)` module is used to limit binding to local TCP and UDP ports using a variety of `sysctl` variables. In essence `mac_portacl(4)` makes it possible to allow non-root users to bind to specified privileged ports, i.e. ports fewer than 1024.

Once loaded, this module will enable the MAC policy on all sockets. The following tunables are available:

- `security.mac.portacl.enabled` will enable/disable the policy completely.<sup>2</sup>
- `security.mac.portacl.port_high` will set the highest port number that `mac_portacl(4)` will enable protection for.

---

<sup>2</sup>Due to a bug the `security.mac.portacl.enabled` `sysctl` variable will not work on FreeBSD 5.2.1 or previous releases.

- `security.mac.portacl.suser_exempt` will, when set to a non-zero value, exempt the root user from this policy.
- `security.mac.portacl.rules` will specify the actual `mac_portacl` policy; see below.

The actual `mac_portacl` policy, as specified in the `security.mac.portacl.rules` `sysctl`, is a text string of the form: `rule[, rule, ...]` with as many rules as needed. Each rule is of the form: `idtype:id:protocol:port`. The `idtype` parameter can be `uid` or `gid` and used to interpret the `id` parameter as either a user id or group id, respectively. The `protocol` parameter is used to determine if the rule should apply to TCP or UDP by setting the parameter to `tcp` or `udp`. The final `port` parameter is the port number to allow the specified user or group to bind to.



### Uwaga

Since the ruleset is interpreted directly by the kernel only numeric values can be used for the user ID, group ID, and port parameters. I.e. `user`, `group`, and `port` service names cannot be used.

By default, on UNIX®-like systems, ports fewer than 1024 can only be used by/bound to privileged processes, i.e. those run as root. For `mac_portacl(4)` to allow non-privileged processes to bind to ports below 1024 this standard UNIX® restriction has to be disabled. This can be accomplished by setting the `sysctl(8)` variables `net.inet.ip.portrange.reservedlow` and `net.inet.ip.portrange.reservedhigh` to zero.

See the examples below or review the `mac_portacl(4)` manual page for further information.

#### 15.9.1. Examples

The following examples should illuminate the above discussion a little better:

```
# sysctl security.mac.portacl.port_high=1023
# sysctl net.inet.ip.portrange.reservedlow=0
net.inet.ip.portrange.reservedhigh=0
```

First we set `mac_portacl(4)` to cover the standard privileged ports and disable the normal UNIX® bind restrictions.

```
# sysctl security.mac.portacl.suser_exempt=1
```

The root user should not be crippled by this policy, thus set the `security.mac.portacl.suser_exempt` to a non-zero value. The `mac_portacl(4)` module has now been set up to behave the same way UNIX®-like systems behave by default.

```
# sysctl security.mac.portacl.rules=uid:80:tcp:80
```

Allow the user with UID 80 (normally the `www` user) to bind to port 80. This can be used to allow the `www` user to run a web server without ever having root privilege.

```
# sysctl security.mac.portacl.rules=uid:1001:tcp:110,uid:1001:tcp:995
```

Permit the user with the UID of 1001 to bind to the TCP ports 110 („pop3”) and 995 („pop3s”). This will permit this user to start a server that accepts connections on ports 110 and 995.

## 15.10. The MAC partition Module

Module name: `mac_partition.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_PARTITION`

Boot option: `mac_partition_load="YES"`

The [mac\\_partition\(4\)](#) policy will drop processes into specific „partitions” based on their MAC label. Think of it as a special type of [jail\(8\)](#), though that is hardly a worthy comparison.

This is one module that should be added to the [loader.conf\(5\)](#) file so that it loads and enables the policy during the boot process.

Most configuration for this policy is done using the [setpmac\(8\)](#) utility which will be explained below. The following `sysctl` tunable is available for this policy:

- `security.mac.partition.enabled` will enable the enforcement of MAC process partitions.

When this policy is enabled, users will only be permitted to see their processes, and any others within their partition, but will not be permitted to work with utilities outside the scope of this partition. For instance, a user in the `insecure` class above will not be permitted to access the `top` command as well as many other commands that must spawn a process.

To set or drop utilities into a partition label, use the `setpmac` utility:

```
# setpmac partition/13 top
```

This will add the `top` command to the label set on users in the `insecure` class. Note that all processes spawned by users in the `insecure` class will stay in the `partition/13` label.

### 15.10.1. Examples

The following command will show you the partition label and the process list:

```
# ps Zax
```

This next command will allow the viewing of another user's process partition label and that user's currently running processes:

```
# ps --ZU trhodes
```



#### Uwaga

Users can see processes in root's label unless the [mac\\_seeotheruids\(4\)](#) policy is loaded.

A really crafty implementation could have all of the services disabled in `/etc/rc.conf` and started by a script that starts them with the proper labeling set.



#### Uwaga

The following policies support integer settings in place of the three default labels offered. These options, including their limitations, are further explained in the module manual pages.

## 15.11. The MAC Multi-Level Security Module

Module name: `mac_mls.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_MLS`

Boot option: `mac_mls_load="YES"`

The [mac\\_mls\(4\)](#) policy controls access between subjects and objects in the system by enforcing a strict information flow policy.

In MLS environments, a „clearance” level is set in each subject or objects label, along with compartments. Since these clearance or sensibility levels can reach numbers greater than six thousand; it would be a daunting task for any system administrator to thoroughly configure each subject or object. Thankfully, three „instant” labels are already included in this policy.

These labels are `mls/low`, `mls/equal` and `mls/high`. Since these labels are described in depth in the manual page, they will only get a brief description here:

- The `mls/low` label contains a low configuration which permits it to be dominated by all other objects. Anything labeled with `mls/low` will have a low clearance level and not be permitted to access information of a higher level. In addition, this label will prevent objects of a higher clearance level from writing or passing information on to them.
- The `mls/equal` label should be placed on objects considered to be exempt from the policy.
- The `mls/high` label is the highest level of clearance possible. Objects assigned this label will hold dominance over all other objects in the system; however, they will not permit the leaking of information to objects of a lower class.

MLS provides for:

- A hierarchical security level with a set of non hierarchical categories;
- Fixed rules: no read up, no write down (a subject can have read access to objects on its own level or below, but not above. Similarly, a subject can have write access to objects on its own level or above but not beneath.);
- Secrecy (preventing inappropriate disclosure of data);
- Basis for the design of systems that concurrently handle data at multiple sensitivity levels (without leaking information between secret and confidential).

The following `sysctl` tunables are available for the configuration of special services and interfaces:

- `security.mac.mls.enabled` is used to enable/disable the MLS policy.
- `security.mac.mls.ptys_equal` will label all `pty(4)` devices as `mls/equal` during creation.
- `security.mac.mls.revocation_enabled` is used to revoke access to objects after their label changes to a label of a lower grade.
- `security.mac.mls.max_compartments` is used to set the maximum number of compartment levels with objects; basically the maximum compartment number allowed on a system.

To manipulate the MLS labels, the `setfmac(8)` command has been provided. To assign a label to an object, issue the following command:

```
# setfmac mls/5 test
```



To get the MLS label for the file `test` issue the following command:

```
# getfmac test
```

This is a summary of the MLS policy's features. Another approach is to create a master policy file in `/etc` which specifies the MLS policy information and to feed that file into the `setfmac` command. This method will be explained after all policies are covered.

### 15.11.1. Planning Mandatory Sensitivity

With the Multi-Level Security Policy Module, an administrator plans for controlling the flow of sensitive information. By default, with its block read up block write down nature, the system defaults everything to a low state. Everything is accessible and an administrator slowly changes this during the configuration stage; augmenting the confidentiality of the information.

Beyond the three basic label options above, an administrator may group users and groups as required to block the information flow between them. It might be easier to look at the information in clearance levels familiarized with words, for instance classifications such as Confidential, Secret, and Top Secret. Some administrators might just create different groups based on project levels. Regardless of classification method, a well thought out plan must exist before implementing such a restrictive policy.

Some example situations for this security policy module could be an e-commerce web server, a file server holding critical company information, and financial institution environments. The most unlikely place would be a personal workstation with only two or three users.

## 15.12. The MAC Biba Module

Module name: `mac_biba.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_BIBA`

Boot option: `mac_biba_load="YES"`

The `mac_biba(4)` module loads the MAC Biba policy. This policy works much like that of the MLS policy with the exception that the rules for information flow are slightly reversed. This is said to prevent the downward flow of sensitive information whereas the MLS policy prevents the upward flow of sensitive information; thus, much of this section can apply to both policies.

In Biba environments, an „integrity” label is set on each subject or object. These labels are made up of hierarchal grades, and non-hierarchal components. As an object's or subject's grade ascends, so does its integrity.

Supported labels are `biba/low`, `biba/equal`, and `biba/high`; as explained below:

- The `biba/low` label is considered the lowest integrity an object or subject may have. Setting this on objects or subjects will block their write access to objects or subjects marked high. They still have read access though.
- The `biba/equal` label should only be placed on objects considered to be exempt from the policy.
- The `biba/high` label will permit writing to objects set at a lower label, but not permit reading that object. It is recommended that this label be placed on objects that affect the integrity of the entire system.

Biba provides for:

- Hierarchical integrity level with a set of non hierarchical integrity categories;
- Fixed rules: no write up, no read down (opposite of MLS). A subject can have write access to objects on its own level or below, but not above. Similarly, a subject can have read access to objects on its own level or above, but not below;
- Integrity (preventing inappropriate modification of data);
- Integrity levels (instead of MLS sensitivity levels).

The following `sysctl` tunables can be used to manipulate the Biba policy.

- `security.mac.biba.enabled` may be used to enable/disable enforcement of the Biba policy on the target machine.
- `security.mac.biba.ptys_equal` may be used to disable the Biba policy on `pty(4)` devices.
- `security.mac.biba.revocation_enabled` will force the revocation of access to objects if the label is changed to dominate the subject.

To access the Biba policy setting on system objects, use the `setfmac` and `getfmac` commands:

```
# setfmac biba/low test
# getfmac test
test: biba/low
```

### 15.12.1. Planning Mandatory Integrity

Integrity, different from sensitivity, guarantees that the information will never be manipulated by untrusted parties. This includes information passed between subjects, objects,

and both. It ensures that users will only be able to modify and in some cases even access information they explicitly need to.

The [mac\\_biba\(4\)](#) security policy module permits an administrator to address which files and programs a user or users may see and invoke while assuring that the programs and files are free from threats and trusted by the system for that user, or group of users.

During the initial planning phase, an administrator must be prepared to partition users into grades, levels, and areas. Users will be blocked access not only to data but programs and utilities both before and after they start. The system will default to a high label once this policy module is enabled, and it is up to the administrator to configure the different grades and levels for users. Instead of using clearance levels as described above, a good planning method could include topics. For instance, only allow developers modification access to the source code repository, source code compiler, and other development utilities. While other users would be grouped into other categories such as testers, designers, or just ordinary users and would only be permitted read access.

With its natural security control, a lower integrity subject is unable to write to a higher integrity subject; a higher integrity subject cannot observe or read a lower integrity object. Setting a label at the lowest possible grade could make it inaccessible to subjects. Some prospective environments for this security policy module would include a constrained web server, development and test machine, and source code repository. A less useful implementation would be a personal workstation, a machine used as a router, or a network firewall.

## 15.13. The MAC LOMAC Module

Module name: `mac_lomac.ko`

Kernel configuration line: `options MAC_LOMAC`

Boot option: `mac_lomac_load="YES"`

Unlike the MAC Biba policy, the [mac\\_lomac\(4\)](#) policy permits access to lower integrity objects only after decreasing the integrity level to not disrupt any integrity rules.

The MAC version of the Low-watermark integrity policy, not to be confused with the older [lomac\(4\)](#) implementation, works almost identically to Biba, but with the exception of using floating labels to support subject demotion via an auxiliary grade compartment. This secondary compartment takes the form of `[auxgrade]`. When assigning a lomac policy with an auxiliary grade, it should look a little bit like: `lomac/10[2]` where the number two (2) is the auxiliary grade.

The MAC LOMAC policy relies on the ubiquitous labeling of all system objects with integrity labels, permitting subjects to read from low integrity objects and then downgrading

the label on the subject to prevent future writes to high integrity objects. This is the [auxgrade] option discussed above, thus the policy may provide for greater compatibility and require less initial configuration than Biba.

### 15.13.1. Examples

Like the Biba and MLS policies; the `setfmac` and `setpmac` utilities may be used to place labels on system objects:

```
# setfmac -/usr/home/trhodes lomac/high[low]
# getfmac -/usr/home/trhodes lomac/high[low]
```

Notice the auxiliary grade here is `low`, this is a feature provided only by the MAC LOMAC policy.

## 15.14. Nagios in a MAC Jail

The following demonstration will implement a secure environment using various MAC modules with properly configured policies. This is only a test and should not be considered the complete answer to everyone's security woes. Just implementing a policy and ignoring it never works and could be disastrous in a production environment.

Before beginning this process, the `multilabel` option must be set on each file system as stated at the beginning of this chapter. Not doing so will result in errors. While at it, ensure that the `net-mngt/nagios-plugins`, `net-mngt/nagios`, and `www/apache13` ports are all installed, configured, and working correctly.

### 15.14.1. Create an insecure User Class

Begin the procedure by adding the following user class to the `/etc/login.conf` file:

```
insecure:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
:welcome=/etc/motd:\
:setenv=MAIL=/var/mail/$,BLOCKSIZE=K:\
:path=~:/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/
bin
:manpath=/usr/share/man -/usr/local/man:\
:nologin=/usr/sbin/nologin:\
:cputime=1h30m:\
:datasize=8M:\
:vmemoryuse=100M:\
:stacksize=2M:\
:memorylocked=4M:\
:memoryuse=8M:\
:filesize=8M:\
:coredumpsize=8M:\
```

```
:openfiles=24:\
:maxproc=32:\
:priority=0:\
:requirehome:\
:passwordtime=91d:\
:umask=022:\
:ignoretime@:\
:label=biba/10(10-10):
```

And adding the following line to the default user class:

```
:label=biba/high:
```

Once this is completed, the following command must be issued to rebuild the database:

```
# cap_mkdb -/etc/login.conf
```

### 15.14.2. Boot Configuration

Do not reboot yet, just add the following lines to `/boot/loader.conf` so the required modules will load during system initialization:

```
mac_biba_load="YES"
mac_seeotheruids_load="YES"
```

### 15.14.3. Configure Users

Set the root user to the default class using:

```
# pw usermod root --L default
```

All user accounts that are not root or system users will now require a login class. The login class is required otherwise users will be refused access to common commands such as `vi(1)`. The following sh script should do the trick:

```
# for x in `awk --F: -'($3 >= 1001) && ($3 != 65534) { print $1 -}' \
/etc/passwd`; do pw usermod $x --L default; done;
```

Drop the nagios and www users into the insecure class:

```
# pw usermod nagios --L insecure
```

```
# pw usermod www --L insecure
```

### 15.14.4. Create the Contexts File

A contexts file should now be created; the following example file should be placed in `/etc/policy.contexts` .

```
# This is the default BIBA policy for this system.

# System:
```

```

/var/run                biba/equal
/var/run/*              biba/equal

/dev                   biba/equal
/dev/*                 biba/equal

/var    biba/equal
/var/spool                biba/equal
/var/spool/*              biba/equal

/var/log                biba/equal
/var/log/*              biba/equal

/tmp    biba/equal
/tmp/*  biba/equal
/var/tmp biba/equal
/var/tmp/* biba/equal

/var/spool/mqueue biba/equal
/var/spool/clientmqueue biba/equal

# For Nagios:
/usr/local/etc/nagios
/usr/local/etc/nagios/*      biba/10

/var/spool/nagios            biba/10
/var/spool/nagios/*          biba/10

# For apache
/usr/local/etc/apache        biba/10
/usr/local/etc/apache/*      biba/10

```

This policy will enforce security by setting restrictions on the flow of information. In this specific configuration, users, root and others, should never be allowed to access Nagios. Configuration files and processes that are a part of Nagios will be completely self contained or jailed.

This file may now be read into our system by issuing the following command:

```

# setfsmac --ef -/etc/policy.contexts -/
# setfsmac --ef -/etc/policy.contexts -/

```



### Uwaga

The above file system layout may be different depending on environment; however, it must be run on every single file system.

The `/etc/mac.conf` file requires the following modifications in the main section:

```
default_labels file -?biba
default_labels ifnet -?biba
default_labels process -?biba
default_labels socket -?biba
```

### 15.14.5. Enable Networking

Add the following line to `/boot/loader.conf` :

```
security.mac.biba.trust_all_interfaces=1
```

And the following to the network card configuration stored in `rc.conf`. If the primary Internet configuration is done via DHCP, this may need to be configured manually after every system boot:

```
maclabel biba/equal
```

### 15.14.6. Testing the Configuration

Ensure that the web server and Nagios will not be started on system initialization, and reboot. Ensure the root user cannot access any of the files in the Nagios configuration directory. If root can issue an `ls(1)` command on `/var/spool/nagios`, then something is wrong. Otherwise a „permission denied” error should be returned.

If all seems well, Nagios, Apache, and Sendmail can now be started in a way fitting of the security policy. The following commands will make this happen:

```
# cd -/etc/mail && make stop && \
setpmac biba/equal make start && setpmac biba/10\10-10\ apachectl &
start && \
setpmac biba/10\10-10\ -/usr/local/etc/rc.d/nagios.sh forstart
```

Double check to ensure that everything is working properly. If not, check the log files or error messages. Use the `sysctl(8)` utility to disable the `mac_biba(4)` security policy module enforcement and try starting everything again, like normal.



#### Uwaga

The root user can change the security enforcement and edit the configuration files without fear. The following command will permit the degradation of the security policy to a lower grade for a newly spawned shell:

```
# setpmac biba/10 csh
```

To block this from happening, force the user into a range via `login.conf(5)`. If `setpmac(8)` attempts to run a command outside

of the compartment's range, an error will be returned and the command will not be executed. In this case, setting root to `bi-ba/high(high-high)` .

## 15.15. User Lock Down

This example considers a relatively small, fewer than fifty users, storage system. Users would have login capabilities, and be permitted to not only store data but access resources as well.

For this scenario, the `mac_bsdextended(4)` mixed with `mac_seeotheruids(4)` could co-exist and block access not only to system objects but to hide user processes as well.

Begin by adding the following lines to `/boot/loader.conf` :

```
mac_seeotheruids_enabled="YES"
```

The `mac_bsdextended(4)` security policy module may be activated through the use of the following `rc.conf` variable:

```
ugidfw_enable="YES"
```

Default rules stored in `/etc/rc.bsdextended` will be loaded at system initialization; however, the default entries may need modification. Since this machine is expected only to service users, everything may be left commented out except the last two. These will force the loading of user owned system objects by default.

Add the required users to this machine and reboot. For testing purposes, try logging in as a different user across two consoles. Run the `ps aux` command to see if processes of other users are visible. Try to run `ls(1)` on another users home directory, it should fail.

Do not try to test with the root user unless the specific `sysctls` have been modified to block super user access.



### Uwaga

When a new user is added, their `mac_bsdextended(4)` rule will not be in the ruleset list. To update the ruleset quickly, simply unload the security policy module and reload it again using the `kldunload(8)` and `kldload(8)` utilities.



## 15.16. Troubleshooting the MAC Framework

During the development stage, a few users reported problems with normal configuration. Some of these problems are listed below:

### 15.16.1. The `multilabel` option cannot be enabled on `/`

The `multilabel` flag does not stay enabled on my root (`/`) partition!

It seems that one out of every fifty users has this problem, indeed, we had this problem during our initial configuration. Further observation of this so called „bug” has lead me to believe that it is a result of either incorrect documentation or misinterpretation of the documentation. Regardless of why it happened, the following steps may be taken to resolve it:

1. Edit `/etc/fstab` and set the root partition at `ro` for read-only.
2. Reboot into single user mode.
3. Run `tunefs -l enable on /`.
4. Reboot the system into normal mode.
5. Run `mount -urw /` and change the `ro` back to `rw` in `/etc/fstab` and reboot the system again.
6. Double-check the output from the `mount` to ensure that `multilabel` has been properly set on the root file system.

### 15.16.2. Cannot start a X11 server after MAC

After establishing a secure environment with MAC, I am no longer able to start X!

This could be caused by the MAC partition policy or by a mislabeling in one of the MAC labeling policies. To debug, try the following:

1. Check the error message; if the user is in the `insecure` class, the partition policy may be the culprit. Try setting the user's class back to the `default` class and rebuild the database with the `cap_mkdb` command. If this does not alleviate the problem, go to step two.
2. Double-check the label policies. Ensure that the policies are set correctly for the user in question, the X11 application, and the `/dev` entries.
3. If neither of these resolve the problem, send the error message and a description of your environment to the TrustedBSD discussion lists located at the [TrustedBSD](#) website or to the [Ogólna lista dyskusyjna FreeBSD](#) mailing list.

Error: `_secure_path(3)` cannot stat  
`.login_conf`

---

### 15.16.3. Error: `_secure_path(3)` cannot stat `.login_conf`

When I attempt to switch from the root to another user in the system, the error message `_secure_path: unable to state .login_conf`.

This message is usually shown when the user has a higher label setting then that of the user whom they are attempting to become. For instance a user on the system, `joe`, has a default label of `biba/low`. The root user, who has a label of `biba/high`, cannot view `joe`'s home directory. This will happen regardless if root has used the `su` command to become `joe`, or not. In this scenario, the Biba integrity model will not permit root to view objects set at a lower integrity level.

### 15.16.4. The root username is broken!

In normal or even single user mode, the root is not recognized. The `whoami` command returns 0 (zero) and `su` returns `who are you?`. What could be going on?

This can happen if a labeling policy has been disabled, either by a [sysctl\(8\)](#) or the policy module was unloaded. If the policy is being disabled or has been temporarily disabled, then the login capabilities database needs to be reconfigured with the `label` option being removed. Double check the `login.conf` file to ensure that all `label` options have been removed and rebuild the database with the `cap_mkdb` command.

This may also happen if a policy restricts access to the `master.passwd` file or database. Usually caused by an administrator altering the file under a label which conflicts with the general policy being used by the system. In these cases, the user information would be read by the system and access would be blocked as the file has inherited the new label. Disable the policy via a [sysctl\(8\)](#) and everything should return to normal.

# Rozdział 16. Security Event Auditing

Written by Tom Rhodes.

## 16.1. Synopsis

The FreeBSD 7-CURRENT development branch includes support for Event Auditing based on the POSIX®.1e draft and Sun's published BSM API and file format. Event auditing permits the selective logging of security-relevant system events for the purposes of post-mortem analysis, system monitoring, and intrusion detection. After some settling time in FreeBSD 7-CURRENT, this support will be merged to FreeBSD 6-STABLE and appear in subsequent releases.



### Ostrzeżenie

The audit facility in FreeBSD is considered experimental, and production deployment should occur only after careful consideration of the risks of deploying experimental software.

This chapter will focus mainly on the installation and configuration of Event Auditing. Explanation of audit policies, and an example configuration will be provided for the convenience of the reader.

After reading this chapter, you will know:

- What Event Auditing is and how it works.
- How to configure Event Auditing on FreeBSD for users and processes.

Before reading this chapter, you should:

- Understand UNIX® and FreeBSD basics ([Rozdział 3, Podstawy Uniksa](#)).
- Be familiar with the basics of kernel configuration/compilation ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).
- Have some familiarity with security and how it pertains to FreeBSD ([Rozdział 14, Security](#)).



## Ostrzeżenie

Event auditing can generate a great deal of log file data, exceeding gigabytes a week in some configurations. An administrator should read this chapter in its entirety to avoid possible self-inflicted DoS attacks due to improper configuration.

The implementation of Event Auditing in FreeBSD is similar to that of the Sun™ Basic Security Module, or BSM library. Thus, the configuration is almost completely interchangeable with Solaris™ and Mac OS X/Darwin operating systems.

## 16.2. Key Terms - Words to Know

Before reading this chapter, a few key terms must be explained. This is intended to clear up any confusion that may occur and to avoid the abrupt introduction of new terms and information.

- *event*: An auditable event is an event that can be logged using the audit subsystem. The administrator can configure which events will be audited. Examples of security-relevant events include the creation of a file, the building of a network connection, or the logging in of a user. Events are either „attributable”, meaning that they can be traced back to a user authentication, or „non-attributable”. Examples of non-attributable events are any events that occur before authentication has succeeded in the login process, such as failed authentication attempts.
- *class*: Events may be assigned to one or more classes, usually based on the general category of the events, such as „file creation”, „file access”, or „network”. Login and logout events are assigned to the `lo` class. The use of classes allows the administrator to specify high level auditing rules without having to specify whether each individual auditable operation will be logged.
- *record*: A record is a log entry describing a security event. Records typically have a record event type, information on the subject (user) associated with the event, time information, information on any objects, such as files, and information on whether the event corresponded to a successful operation.
- *trail*: An audit trail, or log file, consists of a series of audit records describing security events. Typically, trails are in roughly chronological order with respect to the time events completed. Only authorized processes are allowed to commit records to the audit trail.

- *prefix*: A prefix is considered to be the configuration element used to toggle auditing for success and failed events.

## 16.3. Installing Audit Support

Support for Event Auditing is installed with the normal `installworld` process. An administrator may confirm this by viewing the contents of `/etc/security`. Files beginning with the word *audit* should be present. For example, `audit_event`.

In-kernel support for the framework must also exist. This may be done by adding the following lines to the local kernel configuration file:

```
options AUDIT
```

Rebuild and reinstall the kernel via the normal process explained in [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#).

Once completed, enable the audit daemon by adding the following line to `rc.conf(5)`:

```
auditd_enable="YES"
```

Functionality not provided by the default may be added here with the `auditd_flags` option.

## 16.4. Audit Configuration

All configuration files for security audit are found in `/etc/security`. The following files must be present before the audit daemon is started:

- `audit_class` - Contains the definitions of the audit classes.
- `audit_control` - Controls aspects of the audit subsystem, such as default audit classes, minimum disk space to leave on the audit log volume, etc.
- `audit_event` - Defines the kernel audit events. These map, mostly, to system calls.
- `audit_user` - The events to audit for individual users. Users not appearing here will be subject to the default configuration in the control configuration file.
- `audit_warn` - A shell script used by `auditd` to generate warning messages in exceptional situations, such as when space for audit records is running low.

### 16.4.1. Audit File Syntax

The configuration file syntax is rather arcane, albeit easy to work with. One thing an administrator must be leery about is overriding system defaults. This could create potential openings for audit data to not be collected properly.

The audit subsystem will accept both the short name and long name with regards to configuration syntax. A syntax map has been included below.

The following list contains all supported audit classes:

- `all` - `all` - All audit flags set.
- `ad` - `administrative` - Administrative actions performed on the system as a whole.
- `ap` - `application` - Application defined action.
- `cl` - `file_close` - Audit calls to the `close` system call.
- `ex` - `exec` - Audit program or utility execution.
- `fa` - `file_attr_acc` - Audit the access of object attributes such as [stat\(1\)](#), [pathconf\(2\)](#) and similar events.
- `fc` - `file_creation` - Audit events where a file is created as a result.
- `fd` - `file_deletion` - Audit events where file deletion occurs.
- `fm` - `file_attr_mod` - Audit events where file attribute modification occurs, such as [chown\(8\)](#), [chflags\(1\)](#), [flock\(2\)](#), etc.
- `fr` - `file_read` - Audit events in which data is read, files are opened for reading, etc.
- `fw` - `file_write` - Audit events in which data is written, files are written or modified, etc.
- `io` - `ioctl` - Audit use of the [ioctl\(2\)](#) system call.
- `ip` - `ipc` - Audit various forms of Inter-Process Communication, including POSIX pipes and System V IPC operations.
- `lo` - `login_logout` - Audit [login\(1\)](#) and [logout\(1\)](#) events occurring on the system.
- `na` - `non_attrib` - Audit non-attributable events.
- `no` - `no_class` - Null class used to disable event auditing.
- `nt` - `network` - Audit events related to network actions, such as [connect\(2\)](#) and [accept\(2\)](#).
- `ot` - `other` - Audit miscellaneous events.
- `pc` - `process` - Audit process operations, such as [exec\(3\)](#) and [exit\(3\)](#).

Following is a list of all supported audit prefixes:

- none - Audit both the success or failure of an event. For example, just listing a class will result in the auditing of both success and failure.
- + - Audit successful events only.
- - - Audit failed events only.



### Ostrzeżenie

Using the `all` class with either the positive or negative prefix can generate a large amount of data at an extremely rapid rate.

Extra prefixes used to modify the default configuration values:

- ^- - Disable auditing of failed events.
- ^+ - Enable auditing of successful events.
- ^ - Disable auditing of both successful and failed events.

## 16.4.2. Configuration Files

In most cases, administrators will need to modify only two files when configuring the audit system: `audit_control` and `audit_user`. The first controls system-wide audit parameters and defaults for both attributable and non-attributable events. The second may be used to tune the level and nature of auditing for individual users.

### 16.4.2.1. The `audit_control` File

The `audit_control` file contains some basic defaults that the administrator may wish to modify. Perhaps even set some new ones. Viewing the contents of this file, we see the following:

```
dir:/var/audit
flags:lo
minfree:20
naflags:lo
```

The `dir` option is used to set the default directory where audit logs are stored. Audit is frequently configured so that audit logs are stored on a dedicated file system, so as to prevent interference between the audit subsystem and other subsystems when file systems become full.

The `flags` option is used to set the system-wide defaults. The current setting, `lo` configures the auditing of all [login\(1\)](#) and [logout\(1\)](#) actions. A more complex example, `lo,ad,-`

`all,^-fa,^-fc,^-cl` audits all system [login\(1\)](#) and [logout\(1\)](#) actions, all administrator actions, all failed events in the system, and finally disables auditing of failed attempts for `fa`, `fc`, and `cl`. Even though the `-all` turned on the auditing of all failed attempts, the `^-` prefix will override that for the latter options.

Notice that the previous paragraph shows the file is read from left to right. As such, values further on the right side may override a previous value specified to its left.

The `minfree` option defines the minimum percentage of free space for audit file systems. This relates to the file system where audit logs are stored. For example, if the `dir` specifies `/var/audit` and `minfree` is set to twenty (20), warning messages will be generated when the `/var` file system grows to eighty (80) percent full.

The `naflags` option specifies audit classes to be audited for non-attributed events — that is, events for which there is no authenticated user.

#### 16.4.2.2. The `audit_user` File

The `audit_user` file permits the administrator to determine which classes of audit events should be logged for which system users.

The following is the defaults currently placed in the `audit_user` file:

```
root:lo:no
audit:fc:no
```

Notice how the default is to audit all cases of `login/logout` and disable auditing of all other actions for `root`. This configuration also audits all file creation and disables all other auditing for the `audit` user. While event auditing does not require a special user exist, some configurations, specifically environments making use of MAC, may require it.

## 16.5. Event Audit Administration

Events written by the kernel audit subsystem cannot be altered or read in plain text. Data is stored and accessed in a method similar to that of [ktrace\(1\)](#) and [kdump\(1\)](#), that is, they may only be viewed by dumping them using the `praudit` command; audit trails may be reduced using the `audit reduce` command, which selects records from an audit trail based on properties of interest, such as the user, time of the event, and type of operation.

For example, the `praudit` utility will dump the entire contents of a specified audit log in plain text. To dump an audit log in its entirety, use:

```
# praudit -/var/audit/AUDITFILE
```

Where `AUDITFILE` is the audit log of viewing choice. Since audit logs may contain enormous amounts of data, an administrator may prefer to select records for specific users. This is made possible with the following command, where `trhodes` is the user of choice:



```
# auditreduce --e trhodes -/var/audit/AUDITFILE -| praudit
```

This will select all audit records produced by the user *trhodes* stored in the *AUDITFILE* file.

There are several other options available for reading audit records, see the aforementioned command's manual pages for a more in depth explanation.

### 16.5.1. Rotating Audit Log Files

Due to log reliability requirements, audit trails are written to only by the kernel, and managed only by *auditd*. Administrators should not attempt to use [newsyslog.conf\(5\)](#) or other tools to directly rotate audit logs. Instead, the audit management tool should be used to shut down auditing, reconfigure the audit system, and perform log rotation. The following command causes the audit daemon to create a new audit log and signal the kernel to switch to using the new log. The old log will be terminated and renamed, at which point it may then be manipulated by the administrator.

```
# audit --n
```



#### Ostrzeżenie

If the *auditd* daemon is not currently running, the previous command will fail and an error message will be produced.

Adding the following line to */etc/crontab* will force the rotation every twelve hours from [cron\(8\)](#):

```
* * * * * root -/usr/sbin/audit --n
```

The change will take effect once you have saved the new */etc/crontab*.

### 16.5.2. Delegating Audit Review Rights

By default, only the root user has the right to read system audit logs. However, that right may be delegated to members of the *audit* group, as the audit directory and audit trail files are assigned to that group, and made group-readable. As the ability to track audit log contents provides significant insight into the behavior of users and processes, it is recommended that the delegation of audit review rights be performed with caution.



# Rozdział 17. Storage

## 17.1. Synopsis

This chapter covers the use of disks in FreeBSD. This includes memory-backed disks, network-attached disks, standard SCSI/IDE storage devices, and devices using the USB interface.

After reading this chapter, you will know:

- The terminology FreeBSD uses to describe the organization of data on a physical disk (partitions and slices).
- How to add additional hard disks to your system.
- How to configure FreeBSD to use USB storage devices.
- How to set up virtual file systems, such as memory disks.
- How to use quotas to limit disk space usage.
- How to encrypt disks to secure them against attackers.
- How to create and burn CDs and DVDs on FreeBSD.
- The various storage media options for backups.
- How to use backup programs available under FreeBSD.
- How to backup to floppy disks.
- What file system snapshots are and how to use them efficiently.

Before reading this chapter, you should:

- Know how to configure and install a new FreeBSD kernel ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).

## 17.2. Device Names

The following is a list of physical storage devices supported in FreeBSD, and the device names associated with them.

Tabela 17.1. Physical Disk Naming Conventions

Drive type	Drive device name
IDE hard drives	<code>ad</code>
IDE CDROM drives	<code>acd</code>
SCSI hard drives and USB Mass storage devices	<code>da</code>
SCSI CDROM drives	<code>cd</code>
Assorted non-standard CDROM drives	<code>mcd</code> for Mitsumi CD-ROM and <code>scd</code> for Sony CD-ROM devices
Floppy drives	<code>fd</code>
SCSI tape drives	<code>sa</code>
IDE tape drives	<code>ast</code>
Flash drives	<code>fla</code> for DiskOnChip® Flash device
RAID drives	<code>aacd</code> for Adaptec® AdvancedRAID, <code>mlxd</code> and <code>mlyd</code> for Mylex®, <code>amrd</code> for AMI MegaRAID®, <code>idad</code> for Compaq Smart RAID, <code>twed</code> for 3ware® RAID.

## 17.3. Adding Disks

*Originally contributed by David O'Brien.*

Lets say we want to add a new SCSI disk to a machine that currently only has a single drive. First turn off the computer and install the drive in the computer following the instructions of the computer, controller, and drive manufacturer. Due to the wide variations of procedures to do this, the details are beyond the scope of this document.

Login as user `root`. After you have installed the drive, inspect `/var/run/dmesg.boot` to ensure the new disk was found. Continuing with our example, the newly added drive will be `da1` and we want to mount it on `/1` (if you are adding an IDE drive, the device name will be `ad1`).

FreeBSD runs on IBM-PC compatible computers, therefore it must take into account the PC BIOS partitions. These are different from the traditional BSD partitions. A PC disk has up to four BIOS partition entries. If the disk is going to be truly dedicated to FreeBSD, you can use the *dedicated* mode. Otherwise, FreeBSD will have to live within one of the PC BIOS partitions. FreeBSD calls the PC BIOS partitions *slices* so as not to confuse them with traditional BSD partitions. You may also use slices on a disk that is dedicated to FreeBSD, but used in a computer that also has another operating system installed. This is a good way to avoid confusing the `fdisk` utility of other, non-FreeBSD operating systems.

In the slice case the drive will be added as `/dev/da1s1e`. This is read as: SCSI disk, unit number 1 (second SCSI disk), slice 1 (PC BIOS partition 1), and e BSD partition. In the dedicated case, the drive will be added simply as `/dev/da1e`.

Due to the use of 32-bit integers to store the number of sectors, `bsdlabel(8)` is limited to  $2^{32}-1$  sectors per disk or 2TB in most cases. The `fdisk(8)` format allows a starting sector of no more than  $2^{32}-1$  and a length of no more than  $2^{32}-1$ , limiting partitions to 2TB and disks to 4TB in most cases. The `sunlabel(8)` format is limited to  $2^{32}-1$  sectors per partition and 8 partitions for a total of 16TB. For larger disks, `gpt(8)` partitions may be used.

### 17.3.1. Using sysinstall(8)

#### 1. Navigating Sysinstall

You may use `sysinstall` to partition and label a new disk using its easy to use menus. Either login as user `root` or use the `su` command. Run `sysinstall` and enter the Configure menu. Within the FreeBSD Configuration Menu, scroll down and select the Fdisk option.

#### 2. fdisk Partition Editor

Once inside `fdisk`, typing **A** will use the entire disk for FreeBSD. When asked if you want to „remain cooperative with any future possible operating systems”, answer YES. Write the changes to the disk using **w**. Now exit the FDISK editor by typing **q**. Next you will be asked about the „Master Boot Record”. Since you are adding a disk to an already running system, choose None.

#### 3. Disk Label Editor

Next, you need to exit `sysinstall` and start it again. Follow the directions above, although this time choose the Label option. This will enter the Disk Label Editor. This is where you will create the traditional BSD partitions. A disk can have up to eight partitions, labeled a-h. A few of the partition labels have special uses. The a partition is used for the root partition (/). Thus only your system disk (e.g, the disk you boot from) should have an a partition. The b partition is used for swap partitions, and you may have many disks with swap partitions. The c partition addresses the entire disk in dedicated mode, or the entire FreeBSD slice in slice mode. The other partitions are for general use.

`sysinstall`'s Label editor favors the e partition for non-root, non-swap partitions. Within the Label editor, create a single file system by typing **C**. When prompted if this will be a FS (file system) or swap, choose FS and type in a mount point (e.g, `/mnt`). When adding a disk in post-install mode, `sysinstall` will not create entries in `/etc/fstab` for you, so the mount point you specify is not important.

You are now ready to write the new label to the disk and create a file system on it. Do this by typing **W**. Ignore any errors from `sysinstall` that it could not mount the new partition. Exit the Label Editor and `sysinstall` completely.

#### 4. Finish

The last step is to edit `/etc/fstab` to add an entry for your new disk.

## 17.3.2. Using Command Line Utilities

### 17.3.2.1. Using Slices

This setup will allow your disk to work correctly with other operating systems that might be installed on your computer and will not confuse other operating systems' `fdisk` utilities. It is recommended to use this method for new disk installs. Only use dedicated mode if you have a good reason to do so!

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 bs=1k count=1
# fdisk --BI da1 #Initialize your new disk
# bsdlabel --B --w --r dals1 auto #Label it.
# bsdlabel --e dals1 # Edit the bsdlabel just created and add any 3
partitions.
# mkdir --p -/1
# newfs -/dev/dals1e # Repeat this for every partition you created.
# mount -/dev/dals1e -/1 # Mount the partition(s)
# vi -/etc/fstab # Add the appropriate entry/entries to your /etc/
fstab.
```

If you have an IDE disk, substitute `ad` for `da`.

### 17.3.2.2. Dedicated

If you will not be sharing the new drive with another operating system, you may use the dedicated mode. Remember this mode can confuse Microsoft operating systems; however, no damage will be done by them. IBM's OS/2® however, will „appropriate” any partition it finds which it does not understand.

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 bs=1k count=1
# bsdlabel --Brw da1 auto
# bsdlabel --e da1 # create the `e' partition
# newfs --d0 -/dev/dale
# mkdir --p -/1
# vi -/etc/fstab # add an entry for -/dev/dale
# mount -/1
```

An alternate method is:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 count=2
```

```
# bsdlabel -/dev/da1 -| bsdlabel --BrR da1 -/dev/stdin
# newfs -/dev/da1e
# mkdir -p -/l
# vi -/etc/fstab      # add an entry for -/dev/da1e
# mount -/l
```

## 17.4. RAID

### 17.4.1. Software RAID

#### 17.4.1.1. Concatenated Disk Driver (CCD) Configuration

*Original work by Christopher Shumway.*

*Revised by Jim Brown.*

When choosing a mass storage solution the most important factors to consider are speed, reliability, and cost. It is rare to have all three in balance; normally a fast, reliable mass storage device is expensive, and to cut back on cost either speed or reliability must be sacrificed.

In designing the system described below, cost was chosen as the most important factor, followed by speed, then reliability. Data transfer speed for this system is ultimately constrained by the network. And while reliability is very important, the CCD drive described below serves online data that is already fully backed up on CD-R's and can easily be replaced.

Defining your own requirements is the first step in choosing a mass storage solution. If your requirements prefer speed or reliability over cost, your solution will differ from the system described in this section.

##### 17.4.1.1.1. Installing the Hardware

In addition to the IDE system disk, three Western Digital 30GB, 5400 RPM IDE disks form the core of the CCD disk described below providing approximately 90GB of online storage. Ideally, each IDE disk would have its own IDE controller and cable, but to minimize cost, additional IDE controllers were not used. Instead the disks were configured with jumpers so that each IDE controller has one master, and one slave.

Upon reboot, the system BIOS was configured to automatically detect the disks attached. More importantly, FreeBSD detected them on reboot:

```
ad0: 19574MB <WDC WD205BA> [39770/16/63] at ata0-master UDMA33
ad1: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata0-slave UDMA33
ad2: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-master UDMA33
ad3: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-slave UDMA33
```



## Uwaga

If FreeBSD does not detect all the disks, ensure that you have jumpered them correctly. Most IDE drives also have a „Cable Select” jumper. This is *not* the jumper for the master/slave relationship. Consult the drive documentation for help in identifying the correct jumper.

Next, consider how to attach them as part of the file system. You should research both [vinum\(8\)](#) ([Rozdział 19, The Vinum Volume Manager](#)) and [ccd\(4\)](#). In this particular configuration, [ccd\(4\)](#) was chosen.

### 17.4.1.1.2. Setting Up the CCD

The [ccd\(4\)](#) driver allows you to take several identical disks and concatenate them into one logical file system. In order to use [ccd\(4\)](#), you need a kernel with [ccd\(4\)](#) support built in. Add this line to your kernel configuration file, rebuild, and reinstall the kernel:

```
device    ccd
```

The [ccd\(4\)](#) support can also be loaded as a kernel loadable module.

To set up [ccd\(4\)](#), you must first use [bsdlabeled\(8\)](#) to label the disks:

```
bsdlabeled --r --w ad1 auto
bsdlabeled --r --w ad2 auto
bsdlabeled --r --w ad3 auto
```

This creates a [bsdlabeled](#) for [ad1c](#), [ad2c](#) and [ad3c](#) that spans the entire disk.

The next step is to change the disk label type. You can use [bsdlabeled\(8\)](#) to edit the disks:

```
bsdlabeled --e ad1
bsdlabeled --e ad2
bsdlabeled --e ad3
```

This opens up the current disk label on each disk with the editor specified by the `EDITOR` environment variable, typically [vi\(1\)](#).

An unmodified disk label will look something like this:

```
8 partitions:
#      size  offset  fstype  [fsize bsize bps/cpg]
  c: 60074784      0  unused      0      0      0  # (Cyl.  0
0 -- 59597)
```



Add a new **e** partition for **ccd(4)** to use. This can usually be copied from the **c** partition, but the **fstype** *must* be **4.2BSD**. The disk label should now look something like this:

```
8 partitions:
#      size  offset  fstype  [fsize bsize bps/cpg]
c: 60074784    0    unused        0    0    0  # (Cyl.  3
0 -- 59597)
e: 60074784    0   4.2BSD        0    0    0  # (Cyl.  3
0 -- 59597)
```

### 17.4.1.1.3. Building the File System

Now that you have all the disks labeled, you must build the **ccd(4)**. To do that, use **ccdconfig(8)**, with options similar to the following:

```
ccdconfig ccd0 1 32 0 0 -/dev/ad1e 1 -/dev/ad2e -/dev/ad3e
```

The use and meaning of each option is shown below:

- ❶ The first argument is the device to configure, in this case, **/dev/ccd0c**. The **/dev/** portion is optional.
- ❷ The interleave for the file system. The interleave defines the size of a stripe in disk blocks, each normally 512 bytes. So, an interleave of 32 would be 16,384 bytes.
- ❸ Flags for **ccdconfig(8)**. If you want to enable drive mirroring, you can specify a flag here. This configuration does not provide mirroring for **ccd(4)**, so it is set at 0 (zero).
- ❹ The final arguments to **ccdconfig(8)** are the devices to place into the array. Use the complete pathname for each device.

After running **ccdconfig(8)** the **ccd(4)** is configured. A file system can be installed. Refer to **newfs(8)** for options, or simply run:

```
newfs -/dev/ccd0c
```

### 17.4.1.1.4. Making it All Automatic

Generally, you will want to mount the **ccd(4)** upon each reboot. To do this, you must configure it first. Write out your current configuration to **/etc/ccd.conf** using the following command:

```
ccdconfig --g > -/etc/ccd.conf
```

During reboot, the script **/etc/rc** runs **ccdconfig -C** if **/etc/ccd.conf** exists. This automatically configures the **ccd(4)** so it can be mounted.



#### Uwaga

If you are booting into single user mode, before you can **mount(8)** the **ccd(4)**, you need to issue the following command to configure the array:

```
ccdconfig --C
```

To automatically mount the `ccd(4)`, place an entry for the `ccd(4)` in `/etc/fstab` so it will be mounted at boot time:

<code>/dev/ccd0c</code>	<code>-/media</code>	<code>ufs</code>	<code>rw</code>	<code>2</code>	<code>2</code>
-------------------------	----------------------	------------------	-----------------	----------------	----------------

### 17.4.1.2. The Vinum Volume Manager

The Vinum Volume Manager is a block device driver which implements virtual disk drives. It isolates disk hardware from the block device interface and maps data in ways which result in an increase in flexibility, performance and reliability compared to the traditional slice view of disk storage. `vinum(8)` implements the RAID-0, RAID-1 and RAID-5 models, both individually and in combination.

See [Rozdział 19, The Vinum Volume Manager](#) for more information about `vinum(8)`.

### 17.4.2. Hardware RAID

FreeBSD also supports a variety of hardware RAID controllers. These devices control a RAID subsystem without the need for FreeBSD specific software to manage the array.

Using an on-card BIOS, the card controls most of the disk operations itself. The following is a brief setup description using a Promise IDE RAID controller. When this card is installed and the system is started up, it displays a prompt requesting information. Follow the instructions to enter the card's setup screen. From here, you have the ability to combine all the attached drives. After doing so, the disk(s) will look like a single drive to FreeBSD. Other RAID levels can be set up accordingly.

### 17.4.3. Rebuilding ATA RAID1 Arrays

FreeBSD allows you to hot-replace a failed disk in an array. This requires that you catch it before you reboot.

You will probably see something like the following in `/var/log/messages` or in the `dmesg(8)` output:

```
ad6 on monster1 suffered a hard error.
ad6: READ command timeout tag=0 serv=0 -- resetting
ad6: trying fallback to PIO mode
ata3: resetting devices ... done
ad6: hard error reading fsbn 1116119 of 0-7 (ad6 bn 1116119; cn 0
1107 tn 4 sn 11)\
status=59 error=40
```

```
ar0: WARNING -- mirror lost
```

Using [atacontrol\(8\)](#), check for further information:

```
# atacontrol list
ATA channel 0:
  Master:      no device present
  Slave:   acd0 <HL-DT-ST CD-ROM GCR-8520B/1.00> ATA/ATAPI rev 0

ATA channel 1:
  Master:      no device present
  Slave:      no device present

ATA channel 2:
  Master:   ad4 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
  Slave:    no device present

ATA channel 3:
  Master:   ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
  Slave:    no device present

# atacontrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: DEGRADED
```

1. You will first need to detach the ata channel with the failed disk so you can safely remove it:

```
# atacontrol detach ata3
```

2. Replace the disk.
3. Reattach the ata channel:

```
# atacontrol attach ata3
Master:   ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
Slave:    no device present
```

4. Add the new disk to the array as a spare:

```
# atacontrol addspare ar0 ad6
```

5. Rebuild the array:

```
# atacontrol rebuild ar0
```

6. It is possible to check on the progress by issuing the following command:

```
# dmesg -| tail --10
[output removed]
ad6: removed from configuration
ad6: deleted from ar0 disk1
ad6: inserted into ar0 disk1 as spare
```

```
# atacontrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: REBUILDING 0% completed
```

7. Wait until this operation completes.

## 17.5. USB Storage Devices

*Contributed by Marc Fonvieille.*

A lot of external storage solutions, nowadays, use the Universal Serial Bus (USB): hard drives, USB thumbdrives, CD-R burners, etc. FreeBSD provides support for these devices.

### 17.5.1. Configuration

The USB mass storage devices driver, [umass\(4\)](#), provides the support for USB storage devices. If you use the GENERIC kernel, you do not have to change anything in your configuration. If you use a custom kernel, be sure that the following lines are present in your kernel configuration file:

```
device scbus
device da
device pass
device uhci
device ohci
device usb
device umass
```

The [umass\(4\)](#) driver uses the SCSI subsystem to access to the USB storage devices, your USB device will be seen as a SCSI device by the system. Depending on the USB chipset on your motherboard, you only need either `device uhci` or `device ohci`, however having both in the kernel configuration file is harmless. Do not forget to compile and install the new kernel if you added any lines.



#### Uwaga

If your USB device is a CD-R or DVD burner, the SCSI CD-ROM driver, [cd\(4\)](#), must be added to the kernel via the line:

```
device cd
```

Since the burner is seen as a SCSI drive, the driver [atapicam\(4\)](#) should not be used in the kernel configuration.

Support for USB 2.0 controllers is provided on FreeBSD; however, you must add:

```
device ehci
```

to your configuration file for USB 2.0 support. Note [uhci\(4\)](#) and [ohci\(4\)](#) drivers are still needed if you want USB 1.X support.

### 17.5.2. Testing the Configuration

The configuration is ready to be tested: plug in your USB device, and in the system message buffer ([dmesg\(8\)](#)), the drive should appear as something like:

```
umass0: USB Solid state disk, rev 1.10/1.00, addr 2
GEOM: create disk da0 dp=0xc2d74850
da0 at umass-sim0 bus 0 target 0 lun 0
da0: <Generic Traveling Disk 1.11> Removable Direct Access SCSI-2 ↵
device
da0: 1.000MB/s transfers
da0: 126MB (258048 512 byte sectors: 64H 32S/T 126C)
```

Of course, the brand, the device node (da0) and other details can differ according to your configuration.

Since the USB device is seen as a SCSI one, the `camcontrol` command can be used to list the USB storage devices attached to the system:

```
# camcontrol devlist
<Generic Traveling Disk 1.11>      at scbus0 target 0 lun 0 ↵
(da0,pass0)
```

If the drive comes with a file system, you should be able to mount it. The [Sekcja 17.3, „Adding Disks”](#) will help you to format and create partitions on the USB drive if needed.

If you unplug the device (the disk must be unmounted before), you should see, in the system message buffer, something like the following:

```
umass0: at uhub0 port 1 (addr 2) disconnected
(da0:umass-sim0:0:0:0): lost device
(da0:umass-sim0:0:0:0): removing device entry
GEOM: destroy disk da0 dp=0xc2d74850
umass0: detached
```

### 17.5.3. Further Reading

Beside the [Adding Disks](#) and [Mounting and Unmounting File Systems](#) sections, reading various manual pages may be also useful: [umass\(4\)](#), [camcontrol\(8\)](#), and [usbdevs\(8\)](#).

## 17.6. Creating and Using Optical Media (CDs)

*Contributed by Mike Meyer.*

### 17.6.1. Introduction

CDs have a number of features that differentiate them from conventional disks. Initially, they were not writable by the user. They are designed so that they can be read continuously without delays to move the head between tracks. They are also much easier to transport between systems than similarly sized media were at the time.

CDs do have tracks, but this refers to a section of data to be read continuously and not a physical property of the disk. To produce a CD on FreeBSD, you prepare the data files that are going to make up the tracks on the CD, then write the tracks to the CD.

The ISO 9660 file system was designed to deal with these differences. It unfortunately codifies file system limits that were common then. Fortunately, it provides an extension mechanism that allows properly written CDs to exceed those limits while still working with systems that do not support those extensions.

The `sysutils/cdrtools` port includes [mkisofs\(8\)](#), a program that you can use to produce a data file containing an ISO 9660 file system. It has options that support various extensions, and is described below.

Which tool to use to burn the CD depends on whether your CD burner is ATAPI or something else. ATAPI CD burners use the `burncd` program that is part of the base system. SCSI and USB CD burners should use `cdrecord` from the `sysutils/cdrtools` port. It is also possible to use `cdrecord` and other tools for SCSI drives on ATAPI hardware with the [ATAPI/CAM module](#).

If you want CD burning software with a graphical user interface, you may wish to take a look at either X-CD-Roast or K3b. These tools are available as packages or from the `sysutils/xcdroast` and `sysutils/k3b` ports. X-CD-Roast and K3b require the [ATAPI/CAM module](#) with ATAPI hardware.

### 17.6.2. mkisofs

The [mkisofs\(8\)](#) program, which is part of the `sysutils/cdrtools` port, produces an ISO 9660 file system that is an image of a directory tree in the UNIX® file system name space. The simplest usage is:

```
# mkisofs --o imagefile.iso -/path/to/tree
```

This command will create an *imagefile.iso* containing an ISO 9660 file system that is a copy of the tree at */path/to/tree*. In the process, it will map the file names to names that fit the limitations of the standard ISO 9660 file system, and will exclude files that have names uncharacteristic of ISO file systems.

A number of options are available to overcome those restrictions. In particular, `-R` enables the Rock Ridge extensions common to UNIX® systems, `-J` enables Joliet extensions used by Microsoft systems, and `-hfs` can be used to create HFS file systems used by Mac OS®.

For CDs that are going to be used only on FreeBSD systems, `-U` can be used to disable all filename restrictions. When used with `-R`, it produces a file system image that is identical to the FreeBSD tree you started from, though it may violate the ISO 9660 standard in a number of ways.

The last option of general use is `-b`. This is used to specify the location of the boot image for use in producing an „El Torito” bootable CD. This option takes an argument which is the path to a boot image from the top of the tree being written to the CD. By default, [mkisofs\(8\)](#) creates an ISO image in the so-called „floppy disk emulation” mode, and thus expects the boot image to be exactly 1200, 1440 or 2880 KB in size. Some boot loaders, like the one used by the FreeBSD distribution disks, do not use emulation mode; in this case, the `-no-emul-boot` option should be used. So, if `/tmp/myboot` holds a bootable FreeBSD system with the boot image in `/tmp/myboot/boot/cdboot`, you could produce the image of an ISO 9660 file system in `/tmp/bootable.iso` like so:

```
# mkisofs --R --no-emul-boot --b boot/cdboot --o -/tmp/bootable.iso -/
tmp/myboot
```

Having done that, if you have `md` configured in your kernel, you can mount the file system with:

```
# mdconfig --a --t vnode --f -/tmp/bootable.iso --u 0
# mount --t cd9660 -/dev/md0 -/mnt
```

At which point you can verify that `/mnt` and `/tmp/myboot` are identical.

There are many other options you can use with [mkisofs\(8\)](#) to fine-tune its behavior. In particular: modifications to an ISO 9660 layout and the creation of Joliet and HFS discs. See the [mkisofs\(8\)](#) manual page for details.

### 17.6.3. burncd

If you have an ATAPI CD burner, you can use the `burncd` command to burn an ISO image onto a CD. `burncd` is part of the base system, installed as `/usr/sbin/burncd`. Usage is very simple, as it has few options:

```
# burncd --f cddevice data imagefile.iso fixate
```

Will burn a copy of *imagefile.iso* on *cddevice*. The default device is `/dev/acd0`. See [burncd\(8\)](#) for options to set the write speed, eject the CD after burning, and write audio data.

### 17.6.4. cdrecord

If you do not have an ATAPI CD burner, you will have to use `cdrecord` to burn your CDs. `cdrecord` is not part of the base system; you must install it from either the port at `sysutils/cdrtools` or the appropriate package. Changes to the base system can cause binary

versions of this program to fail, possibly resulting in a „coaster“. You should therefore either upgrade the port when you upgrade your system, or if you are [tracking -STABLE](#), upgrade the port when a new version becomes available.

While `cdrecord` has many options, basic usage is even simpler than `burncd`. Burning an ISO 9660 image is done with:

```
# cdrecord dev=device imagefile.iso
```

The tricky part of using `cdrecord` is finding the `dev` to use. To find the proper setting, use the `-scanbus` flag of `cdrecord`, which might produce results like this:

```
# cdrecord --scanbus
Cdrecord-Clone 2.01 (i386-unknown-freebsd7.0) Copyright (C) 1995-2004 Jörg Schilling
Using libscg version -'schily-0.1'
scsibus0:
    0,0,0    0) -'SEAGATE -' -'ST39236LW      -' -'0004' Disk
    0,1,0    1) -'SEAGATE -' -'ST39173W      -' -'5958' Disk
    0,2,0    2) *
    0,3,0    3) -'iomega  -' -'jaz 1GB        -' -'J.86'  ⚡
Removable Disk
    0,4,0    4) -'NEC      -' -'CD-ROM DRIVE:466' -' -'1.26'  ⚡
Removable CD-ROM
    0,5,0    5) *
    0,6,0    6) *
    0,7,0    7) *
scsibus1:
    1,0,0   100) *
    1,1,0   101) *
    1,2,0   102) *
    1,3,0   103) *
    1,4,0   104) *
    1,5,0   105) -'YAMAHA  -' -'CRW4260      -' -'1.0q'  ⚡
Removable CD-ROM
    1,6,0   106) -'ARTEC   -' -'AM12S         -' -'1.06'  ⚡
Scanner
    1,7,0   107) *
```

This lists the appropriate `dev` value for the devices on the list. Locate your CD burner, and use the three numbers separated by commas as the value for `dev`. In this case, the CRW device is 1,5,0, so the appropriate input would be `dev=1,5,0`. There are easier ways to specify this value; see [cdrecord\(1\)](#) for details. That is also the place to look for information on writing audio tracks, controlling the speed, and other things.

### 17.6.5. Duplicating Audio CDs

You can duplicate an audio CD by extracting the audio data from the CD to a series of files, and then writing these files to a blank CD. The process is slightly different for ATAPI and SCSI drives.



### Procedura 17.1. SCSI Drives

1. Use `cdda2wav` to extract the audio.

```
% cdda2wav --v255 --D2,0 --B --0wav
```

2. Use `cdrecord` to write the `.wav` files.

```
% cdrecord --v dev=2,0 --dao --useinfo *.wav
```

Make sure that `2,0` is set appropriately, as described in [Sekcja 17.6.4, „cdrecord”](#).

### Procedura 17.2. ATAPI Drives

1. The ATAPI CD driver makes each track available as `/dev/acddt $nn$` , where  $d$  is the drive number, and  $nn$  is the track number written with two decimal digits, prefixed with zero as needed. So the first track on the first disk is `/dev/acd0t01`, the second is `/dev/acd0t02`, the third is `/dev/acd0t03`, and so on.

Make sure the appropriate files exist in `/dev`. If the entries are missing, force the system to retaste the media:

```
# dd if=/dev/acd0 of=/dev/null count=1
```

2. Extract each track using [dd\(1\)](#). You must also use a specific block size when extracting the files.

```
# dd if=/dev/acd0t01 of=track1.cdr bs=2352
# dd if=/dev/acd0t02 of=track2.cdr bs=2352
...
```

3. Burn the extracted files to disk using `burncd`. You must specify that these are audio files, and that `burncd` should fixate the disk when finished.

```
# burncd --f -/dev/acd0 audio track1.cdr track2.cdr -... fixate
```

## 17.6.6. Duplicating Data CDs

You can copy a data CD to a image file that is functionally equivalent to the image file created with [mkisofs\(8\)](#), and you can use it to duplicate any data CD. The example given here assumes that your CDROM device is `acd0`. Substitute your correct CDROM device.

```
# dd if=/dev/acd0 of=file.iso bs=2048
```

Now that you have an image, you can burn it to CD as described above.

### 17.6.7. Using Data CDs

Now that you have created a standard data CDROM, you probably want to mount it and read the data on it. By default, [mount\(8\)](#) assumes that a file system is of type `ufs`. If you try something like:

```
# mount -/dev/cd0 -/mnt
```

you will get a complaint about Incorrect super block, and no mount. The CDROM is not a UFS file system, so attempts to mount it as such will fail. You just need to tell [mount\(8\)](#) that the file system is of type `ISO9660`, and everything will work. You do this by specifying the `-t cd9660` option [mount\(8\)](#). For example, if you want to mount the CDROM device, `/dev/cd0`, under `/mnt`, you would execute:

```
# mount -t cd9660 -/dev/cd0 -/mnt
```

Note that your device name (`/dev/cd0` in this example) could be different, depending on the interface your CDROM uses. Also, the `-t cd9660` option just executes [mount\\_cd9660\(8\)](#). The above example could be shortened to:

```
# mount_cd9660 -/dev/cd0 -/mnt
```

You can generally use data CDROMs from any vendor in this way. Disks with certain ISO 9660 extensions might behave oddly, however. For example, Joliet disks store all filenames in two-byte Unicode characters. The FreeBSD kernel does not speak Unicode (yet!), so non-English characters show up as question marks. (The FreeBSD CD9660 driver includes hooks to load an appropriate Unicode conversion table on the fly. Modules for some of the common encodings are available via the `sysutils/cd9660_unicode` port.)

Occasionally, you might get Device not configured when trying to mount a CDROM. This usually means that the CDROM drive thinks that there is no disk in the tray, or that the drive is not visible on the bus. It can take a couple of seconds for a CDROM drive to realize that it has been fed, so be patient.

Sometimes, a SCSI CDROM may be missed because it did not have enough time to answer the bus reset. If you have a SCSI CDROM please add the following option to your kernel configuration and [rebuild your kernel](#).

```
options SCSI_DELAY=15000
```

This tells your SCSI bus to pause 15 seconds during boot, to give your CDROM drive every possible chance to answer the bus reset.

### 17.6.8. Burning Raw Data CDs

You can choose to burn a file directly to CD, without creating an ISO 9660 file system. Some people do this for backup purposes. This runs more quickly than burning a standard CD:

```
# burncd --f -/dev/acd1 --s 12 data archive.tar.gz fixate
```

In order to retrieve the data burned to such a CD, you must read data from the raw device node:

```
# tar xzvf -/dev/acd1
```

You cannot mount this disk as you would a normal CDROM. Such a CDROM cannot be read under any operating system except FreeBSD. If you want to be able to mount the CD, or share data with another operating system, you must use [mkisofs\(8\)](#) as described above.

### 17.6.9. Using the ATAPI/CAM Driver

*Contributed by Marc Fonvieille.*

This driver allows ATAPI devices (CD-ROM, CD-RW, DVD drives etc...) to be accessed through the SCSI subsystem, and so allows the use of applications like sysutils/cdrdao or [cdrecord\(1\)](#).

To use this driver, you will need to add the following line to the `/boot/loader.conf` file:

```
atapicam_load="YES"
```

then, reboot your machine.



#### Uwaga

If you prefer to statically compile the [atapicam\(4\)](#) support in your kernel, you will have to add this line to your kernel configuration file:

```
device atapicam
```

You also need the following lines in your kernel configuration file:

```
device ata
device scbus
device cd
device pass
```

which should already be present. Then rebuild, install your new kernel, and reboot your machine.

During the boot process, your burner should show up, like so:

```
acd0: CD-RW <MATSHITA CD-RW/DVD-ROM UJDA740> at ata1-master PI04
cd0 at ata1 bus 0 target 0 lun 0
```

```
cd0: <MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00> Removable CD-ROM SCSI-0 device
cd0: 16.000MB/s transfers
cd0: Attempt to query device size failed: NOT READY, Medium not ↵
present -- tray closed
```

The drive could now be accessed via the `/dev/cd0` device name, for example to mount a CD-ROM on `/mnt`, just type the following:

```
# mount --t cd9660 -/dev/cd0 -/mnt
```

As root, you can run the following command to get the SCSI address of the burner:

```
# camcontrol devlist
<MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00>   at scbus1 target 0 lun 0 ↵
(pass0,cd0)
```

So `1,0,0` will be the SCSI address to use with [cdrecord\(1\)](#) and other SCSI application.

For more information about ATAPI/CAM and SCSI system, refer to the [atapicam\(4\)](#) and [cam\(4\)](#) manual pages.

## 17.7. Creating and Using Optical Media (DVDs)

*Contributed by Marc Fonvieille.*

*With inputs from Andy Polyakov.*

### 17.7.1. Introduction

Compared to the CD, the DVD is the next generation of optical media storage technology. The DVD can hold more data than any CD and is nowadays the standard for video publishing.

Five physical recordable formats can be defined for what we will call a recordable DVD:

- DVD-R: This was the first DVD recordable format available. The DVD-R standard is defined by the [DVD Forum](#). This format is write once.
- DVD-RW: This is the rewritable version of the DVD-R standard. A DVD-RW can be rewritten about 1000 times.
- DVD-RAM: This is also a rewritable format supported by the DVD Forum. A DVD-RAM can be seen as a removable hard drive. However, this media is not compatible with most DVD-ROM drives and DVD-Video players; only a few DVD writers support the DVD-RAM format. Read the [Sekcja 17.7.9, „Using a DVD-RAM”](#) for more information on DVD-RAM use.
- DVD+RW: This is a rewritable format defined by the [DVD+RW Alliance](#). A DVD+RW can be rewritten about 1000 times.

- DVD+R: This format is the write once variation of the DVD+RW format.

A single layer recordable DVD can hold up to 4,700,000,000 bytes which is actually 4.38 GB or 4485 MB (1 kilobyte is 1024 bytes).



### Uwaga

A distinction must be made between the physical media and the application. For example, a DVD-Video is a specific file layout that can be written on any recordable DVD physical media: DVD-R, DVD +R, DVD-RW etc. Before choosing the type of media, you must be sure that both the burner and the DVD-Video player (a standalone player or a DVD-ROM drive on a computer) are compatible with the media under consideration.

## 17.7.2. Configuration

The program [growisofs\(1\)](#) will be used to perform DVD recording. This command is part of the dvd+rw-tools utilities (sysutils/dvd+rw-tools). The dvd+rw-tools support all DVD media types.

These tools use the SCSI subsystem to access to the devices, therefore the [ATAPI/CAM support](#) must be added to your kernel. If your burner uses the USB interface this addition is useless, and you should read the [Sekcja 17.5, „USB Storage Devices”](#) for more details on USB devices configuration.

You also have to enable DMA access for ATAPI devices, this can be done in adding the following line to the `/boot/loader.conf` file:

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

Before attempting to use the dvd+rw-tools you should consult the [dvd+rw-tools' hardware compatibility notes](#) for any information related to your DVD burner.



### Uwaga

If you want a graphical user interface, you should have a look to K3b (sysutils/k3b) which provides a user friendly interface to [growisofs\(1\)](#) and many others burning tools.

### 17.7.3. Burning Data DVDs

The [growisofs\(1\)](#) command is a frontend to [mkisofs](#), it will invoke [mkisofs\(8\)](#) to create the file system layout and will perform the write on the DVD. This means you do not need to create an image of the data before the burning process.

To burn onto a DVD+R or a DVD-R the data from the `/path/to/data` directory, use the following command:

```
# growisofs --dvd-compat --Z -/dev/cd0 --J --R -/path/to/data
```

The options `-J -R` are passed to [mkisofs\(8\)](#) for the file system creation (in this case: an ISO 9660 file system with Joliet and Rock Ridge extensions), consult the [mkisofs\(8\)](#) manual page for more details.

The option `-Z` is used for the initial session recording in any case: multiple sessions or not. The DVD device, `/dev/cd0`, must be changed according to your configuration. The `-dvd-compat` parameter will close the disk, the recording will be unappendable. In return this should provide better media compatibility with DVD-ROM drives.

It is also possible to burn a pre-mastered image, for example to burn the image *imagefile.iso*, we will run:

```
# growisofs --dvd-compat --Z -/dev/cd0=imagefile.iso
```

The write speed should be detected and automatically set according to the media and the drive being used. If you want to force the write speed, use the `-speed=` parameter. For more information, read the [growisofs\(1\)](#) manual page.

### 17.7.4. Burning a DVD-Video

A DVD-Video is a specific file layout based on ISO 9660 and the micro-UDF (M-UDF) specifications. The DVD-Video also presents a specific data structure hierarchy, it is the reason why you need a particular program such as `multimedia/dvdauthor` to author the DVD.

If you already have an image of the DVD-Video file system, just burn it in the same way as for any image, see the previous section for an example. If you have made the DVD authoring and the result is in, for example, the directory `/path/to/video`, the following command should be used to burn the DVD-Video:

```
# growisofs --Z -/dev/cd0 --dvd-video -/path/to/video
```

The `-dvd-video` option will be passed down to [mkisofs\(8\)](#) and will instruct it to create a DVD-Video file system layout. Beside this, the `-dvd-video` option implies `-dvd-compat` [growisofs\(1\)](#) option.

### 17.7.5. Using a DVD+RW

Unlike CD-RW, a virgin DVD+RW needs to be formatted before first use. The [growisofs\(1\)](#) program will take care of it automatically whenever appropriate, which is the *recommended* way. However you can use the `dvd+rw-format` command to format the DVD+RW:

```
# dvd+rw-format -/dev/cd0
```

You need to perform this operation just once, keep in mind that only virgin DVD+RW medias need to be formatted. Then you can burn the DVD+RW in the way seen in previous sections.

If you want to burn new data (burn a totally new file system not append some data) onto a DVD+RW, you do not need to blank it, you just have to write over the previous recording (in performing a new initial session), like this:

```
# growisofs --Z -/dev/cd0 --J --R -/path/to/newdata
```

DVD+RW format offers the possibility to easily append data to a previous recording. The operation consists in merging a new session to the existing one, it is not multisession writing, [growisofs\(1\)](#) will *grow* the ISO 9660 file system present on the media.

For example, if we want to append data to our previous DVD+RW, we have to use the following:

```
# growisofs --M -/dev/cd0 --J --R -/path/to/nextdata
```

The same [mkisofs\(8\)](#) options we used to burn the initial session should be used during next writes.



### Uwaga

You may want to use the `-dvd-compat` option if you want better media compatibility with DVD-ROM drives. In the DVD+RW case, this will not prevent you from adding data.

If for any reason you really want to blank the media, do the following:

```
# growisofs --Z -/dev/cd0=/dev/zero
```

## 17.7.6. Using a DVD-RW

A DVD-RW accepts two disc formats: the incremental sequential one and the restricted overwrite. By default DVD-RW discs are in sequential format.

A virgin DVD-RW can be directly written without the need of a formatting operation, however a non-virgin DVD-RW in sequential format needs to be blanked before to be able to write a new initial session.

To blank a DVD-RW in sequential mode, run:

```
# dvd+rw-format --blank=full -/dev/cd0
```



## Uwaga

A full blanking (`-blank=full`) will take about one hour on a 1x media. A fast blanking can be performed using the `-blank` option if the DVD-RW will be recorded in Disk-At-Once (DAO) mode. To burn the DVD-RW in DAO mode, use the command:

```
# growisofs --use-the-force-luke=dao --Z -/dev/cd0=imagefile.iso
```

The `-use-the-force-luke=dao` option should not be required since [growisofs\(1\)](#) attempts to detect minimally (fast blanked) media and engage DAO write.

In fact one should use restricted overwrite mode with any DVD-RW, this format is more flexible than the default incremental sequential one.

To write data on a sequential DVD-RW, use the same instructions as for the other DVD formats:

```
# growisofs --Z -/dev/cd0 --J --R -/path/to/data
```

If you want to append some data to your previous recording, you will have to use the [growisofs\(1\)](#) `-M` option. However, if you perform data addition on a DVD-RW in incremental sequential mode, a new session will be created on the disc and the result will be a multi-session disc.

A DVD-RW in restricted overwrite format does not need to be blanked before a new initial session, you just have to overwrite the disc with the `-Z` option, this is similar to the DVD+RW case. It is also possible to grow an existing ISO 9660 file system written on the disc in a same way as for a DVD+RW with the `-M` option. The result will be a one-session DVD.

To put a DVD-RW in the restricted overwrite format, the following command must be used:

```
# dvd+rw-format -/dev/cd0
```

To change back to the sequential format use:

```
# dvd+rw-format --blank=full -/dev/cd0
```



### 17.7.7. Multisession

Very few DVD-ROM drives support multisession DVDs, they will most of time, hopefully, only read the first session. DVD+R, DVD-R and DVD-RW in sequential format can accept multiple sessions, the notion of multiple sessions does not exist for the DVD+RW and the DVD-RW restricted overwrite formats.

Using the following command after an initial (non-closed) session on a DVD+R, DVD-R, or DVD-RW in sequential format, will add a new session to the disc:

```
# growisofs --M -/dev/cd0 --J --R -/path/to/nextdata
```

Using this command line with a DVD+RW or a DVD-RW in restricted overwrite mode, will append data in merging the new session to the existing one. The result will be a single-session disc. This is the way used to add data after an initial write on these medias.



#### Uwaga

Some space on the media is used between each session for end and start of sessions. Therefore, one should add sessions with large amount of data to optimize media space. The number of sessions is limited to 154 for a DVD+R, about 2000 for a DVD-R, and 127 for a DVD+R Double Layer.

### 17.7.8. For More Information

To obtain more information about a DVD, the `dvd+rw-mediainfo /dev/cd0` command can be ran with the disc in the drive.

More information about the `dvd+rw-tools` can be found in the [growisofs\(1\)](#) manual page, on the [dvd+rw-tools web site](#) and in the [cdwrite mailing list](#) archives.



#### Uwaga

The `dvd+rw-mediainfo` output of the resulting recording or the media with issues is mandatory for any problem report. Without this output, it will be quite impossible to help you.

### 17.7.9. Using a DVD-RAM

### 17.7.9.1. Configuration

DVD-RAM writers come with either SCSI or ATAPI interface. DMA access for ATAPI devices has to be enabled, this can be done by adding the following line to the `/boot/loader.conf` file:

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

### 17.7.9.2. Preparing the Medium

As previously mentioned in the chapter introduction, a DVD-RAM can be seen as a removable hard drive. As any other hard drive the DVD-RAM must be „prepared” before the first use. In the example, the whole disk space will be used with a standard UFS2 file system:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/acd0 count=2
# bsdlabel --Bw acd0
# newfs -/dev/acd0
```

The DVD device, `acd0`, must be changed according to the configuration.

### 17.7.9.3. Using the Medium

Once the previous operations have been performed on the DVD-RAM, it can be mounted as a normal hard drive:

```
# mount -/dev/acd0 -/mnt
```

After this the DVD-RAM will be both readable and writeable.

## 17.8. Creating and Using Floppy Disks

*Original work by Julio Merino.*

*Rewritten by Martin Karlsson.*

Storing data on floppy disks is sometimes useful, for example when one does not have any other removable storage media or when one needs to transfer small amounts of data to another computer.

This section will explain how to use floppy disks in FreeBSD. It will primarily cover formatting and usage of 3.5inch DOS floppies, but the concepts are similar for other floppy disk formats.

### 17.8.1. Formatting Floppies

#### 17.8.1.1. The Device

Floppy disks are accessed through entries in `/dev`, just like other devices. To access the raw floppy disk, simply use `/dev/fdN`.

### 17.8.1.2. Formatting

A floppy disk needs to be low-level formatted before it can be used. This is usually done by the vendor, but formatting is a good way to check media integrity. Although it is possible to force larger (or smaller) disk sizes, 1440kB is what most floppy disks are designed for.

To low-level format the floppy disk you need to use [fdformat\(1\)](#). This utility expects the device name as an argument.

Make note of any error messages, as these can help determine if the disk is good or bad.

#### 17.8.1.2.1. Formatting Floppy Disks

Use the `/dev/fdN` devices to format the floppy. Insert a new 3.5inch floppy disk in your drive and issue:

```
# /usr/sbin/fdformat --f 1440 -/dev/fd0
```

### 17.8.2. The Disk Label

After low-level formatting the disk, you will need to place a disk label on it. This disk label will be destroyed later, but it is needed by the system to determine the size of the disk and its geometry later.

The new disk label will take over the whole disk, and will contain all the proper information about the geometry of the floppy. The geometry values for the disk label are listed in `/etc/disktab`.

You can run now [bsdlabel\(8\)](#) like so:

```
# /sbin/bsdlabel --B --r --w -/dev/fd0 fd1440
```

### 17.8.3. The File System

Now the floppy is ready to be high-level formatted. This will place a new file system on it, which will let FreeBSD read and write to the disk. After creating the new file system, the disk label is destroyed, so if you want to reformat the disk, you will have to recreate the disk label.

The floppy's file system can be either UFS or FAT. FAT is generally a better choice for floppies.

To put a new file system on the floppy, issue:

```
# /sbin/newfs_msdos -/dev/fd0
```

The disk is now ready for use.

#### 17.8.4. Using the Floppy

To use the floppy, mount it with [mount\\_msdosfs\(8\)](#). One can also use emulators/mttools from the ports collection.

### 17.9. Creating and Using Data Tapes

The major tape media are the 4mm, 8mm, QIC, mini-cartridge and DLT.

#### 17.9.1. 4mm (DDS: Digital Data Storage)

4mm tapes are replacing QIC as the workstation backup media of choice. This trend accelerated greatly when Conner purchased Archive, a leading manufacturer of QIC drives, and then stopped production of QIC drives. 4mm drives are small and quiet but do not have the reputation for reliability that is enjoyed by 8mm drives. The cartridges are less expensive and smaller (3 x 2 x 0.5 inches, 76 x 51 x 12 mm) than 8mm cartridges. 4mm, like 8mm, has comparatively short head life for the same reason, both use helical scan.

Data throughput on these drives starts ~150 kB/s, peaking at ~500 kB/s. Data capacity starts at 1.3 GB and ends at 2.0 GB. Hardware compression, available with most of these drives, approximately doubles the capacity. Multi-drive tape library units can have 6 drives in a single cabinet with automatic tape changing. Library capacities reach 240 GB.

The DDS-3 standard now supports tape capacities up to 12 GB (or 24 GB compressed).

4mm drives, like 8mm drives, use helical-scan. All the benefits and drawbacks of helical-scan apply to both 4mm and 8mm drives.

Tapes should be retired from use after 2,000 passes or 100 full backups.

#### 17.9.2. 8mm (Exabyte)

8mm tapes are the most common SCSI tape drives; they are the best choice of exchanging tapes. Nearly every site has an Exabyte 2 GB 8mm tape drive. 8mm drives are reliable, convenient and quiet. Cartridges are inexpensive and small (4.8 x 3.3 x 0.6 inches; 122 x 84 x 15 mm). One downside of 8mm tape is relatively short head and tape life due to the high rate of relative motion of the tape across the heads.

Data throughput ranges from ~250 kB/s to ~500 kB/s. Data sizes start at 300 MB and go up to 7 GB. Hardware compression, available with most of these drives, approximately doubles the capacity. These drives are available as single units or multi-drive tape libraries with 6 drives and 120 tapes in a single cabinet. Tapes are changed automatically by the unit. Library capacities reach 840+ GB.

The Exabyte „Mammoth” model supports 12 GB on one tape (24 GB with compression) and costs approximately twice as much as conventional tape drives.

Data is recorded onto the tape using helical-scan, the heads are positioned at an angle to the media (approximately 6 degrees). The tape wraps around 270 degrees of the spool that holds the heads. The spool spins while the tape slides over the spool. The result is a high density of data and closely packed tracks that angle across the tape from one edge to the other.

### 17.9.3. QIC

QIC-150 tapes and drives are, perhaps, the most common tape drive and media around. QIC tape drives are the least expensive „serious” backup drives. The downside is the cost of media. QIC tapes are expensive compared to 8mm or 4mm tapes, up to 5 times the price per GB data storage. But, if your needs can be satisfied with a half-dozen tapes, QIC may be the correct choice. QIC is the *most* common tape drive. Every site has a QIC drive of some density or another. Therein lies the rub, QIC has a large number of densities on physically similar (sometimes identical) tapes. QIC drives are not quiet. These drives audibly seek before they begin to record data and are clearly audible whenever reading, writing or seeking. QIC tapes measure (6 x 4 x 0.7 inches; 152 x 102 x 17 mm).

Data throughput ranges from ~150 kB/s to ~500 kB/s. Data capacity ranges from 40 MB to 15 GB. Hardware compression is available on many of the newer QIC drives. QIC drives are less frequently installed; they are being supplanted by DAT drives.

Data is recorded onto the tape in tracks. The tracks run along the long axis of the tape media from one end to the other. The number of tracks, and therefore the width of a track, varies with the tape's capacity. Most if not all newer drives provide backward-compatibility at least for reading (but often also for writing). QIC has a good reputation regarding the safety of the data (the mechanics are simpler and more robust than for helical scan drives).

Tapes should be retired from use after 5,000 backups.

### 17.9.4. DLT

DLT has the fastest data transfer rate of all the drive types listed here. The 1/2" (12.5mm) tape is contained in a single spool cartridge (4 x 4 x 1 inches; 100 x 100 x 25 mm). The cartridge has a swinging gate along one entire side of the cartridge. The drive mechanism opens this gate to extract the tape leader. The tape leader has an oval hole in it which the drive uses to „hook” the tape. The take-up spool is located inside the tape drive. All the other tape cartridges listed here (9 track tapes are the only exception) have both the supply and take-up spools located inside the tape cartridge itself.

Data throughput is approximately 1.5 MB/s, three times the throughput of 4mm, 8mm, or QIC tape drives. Data capacities range from 10 GB to 20 GB for a single drive. Drives

are available in both multi-tape changers and multi-tape, multi-drive tape libraries containing from 5 to 900 tapes over 1 to 20 drives, providing from 50 GB to 9 TB of storage.

With compression, DLT Type IV format supports up to 70 GB capacity.

Data is recorded onto the tape in tracks parallel to the direction of travel (just like QIC tapes). Two tracks are written at once. Read/write head lifetimes are relatively long; once the tape stops moving, there is no relative motion between the heads and the tape.

### 17.9.5. AIT

AIT is a new format from Sony, and can hold up to 50 GB (with compression) per tape. The tapes contain memory chips which retain an index of the tape's contents. This index can be rapidly read by the tape drive to determine the position of files on the tape, instead of the several minutes that would be required for other tapes. Software such as SAMS:Alexandria can operate forty or more AIT tape libraries, communicating directly with the tape's memory chip to display the contents on screen, determine what files were backed up to which tape, locate the correct tape, load it, and restore the data from the tape.

Libraries like this cost in the region of \$20,000, pricing them a little out of the hobbyist market.

### 17.9.6. Using a New Tape for the First Time

The first time that you try to read or write a new, completely blank tape, the operation will fail. The console messages should be similar to:

```
sa0(ncr1:4:0): NOT READY asc:4,1
sa0(ncr1:4:0): Logical unit is in process of becoming ready
```

The tape does not contain an Identifier Block (block number 0). All QIC tape drives since the adoption of QIC-525 standard write an Identifier Block to the tape. There are two solutions:

- `mt fsf 1` causes the tape drive to write an Identifier Block to the tape.
- Use the front panel button to eject the tape.

Re-insert the tape and dump data to the tape.

`dump` will report DUMP: End of tape detected and the console will show: HARDWARE FAILURE info:280 asc:80,96.

rewind the tape using: `mt rewind`.

Subsequent tape operations are successful.

## 17.10. Backups to Floppies

### 17.10.1. Can I Use Floppies for Backing Up My Data?

Floppy disks are not really a suitable media for making backups as:

- The media is unreliable, especially over long periods of time.
- Backing up and restoring is very slow.
- They have a very limited capacity (the days of backing up an entire hard disk onto a dozen or so floppies has long since passed).

However, if you have no other method of backing up your data then floppy disks are better than no backup at all.

If you do have to use floppy disks then ensure that you use good quality ones. Floppies that have been lying around the office for a couple of years are a bad choice. Ideally use new ones from a reputable manufacturer.

### 17.10.2. So How Do I Backup My Data to Floppies?

The best way to backup to floppy disk is to use `tar(1)` with the `-M` (multi volume) option, which allows backups to span multiple floppies.

To backup all the files in the current directory and sub-directory use this (as root):

```
# tar Mcvf -/dev/fd0 *
```

When the first floppy is full `tar(1)` will prompt you to insert the next volume (because `tar(1)` is media independent it refers to volumes; in this context it means floppy disk).

```
Prepare volume #2 for -/dev/fd0 and hit return:
```

This is repeated (with the volume number incrementing) until all the specified files have been archived.

### 17.10.3. Can I Compress My Backups?

Unfortunately, `tar(1)` will not allow the `-z` option to be used for multi-volume archives. You could, of course, `gzip(1)` all the files, `tar(1)` them to the floppies, then `gunzip(1)` the files again!

### 17.10.4. How Do I Restore My Backups?

To restore the entire archive use:

```
# tar Mxvf -/dev/fd0
```

There are two ways that you can use to restore only specific files. First, you can start with the first floppy and use:

```
# tar Mxvf -/dev/fd0 filename
```

The utility `tar(1)` will prompt you to insert subsequent floppies until it finds the required file.

Alternatively, if you know which floppy the file is on then you can simply insert that floppy and use the same command as above. Note that if the first file on the floppy is a continuation from the previous one then `tar(1)` will warn you that it cannot restore it, even if you have not asked it to!

## 17.11. Backup Strategies

*Original work by Lowell Gilbert.*

The first requirement in devising a backup plan is to make sure that all of the following problems are covered:

- Disk failure
- Accidental file deletion
- Random file corruption
- Complete machine destruction (e.g. fire), including destruction of any on-site backups.

It is perfectly possible that some systems will be best served by having each of these problems covered by a completely different technique. Except for strictly personal systems with very low-value data, it is unlikely that one technique would cover all of them.

Some of the techniques in the toolbox are:

- Archives of the whole system, backed up onto permanent media offsite. This actually provides protection against all of the possible problems listed above, but is slow and inconvenient to restore from. You can keep copies of the backups onsite and/or online, but there will still be inconveniences in restoring files, especially for non-privileged users.
- Filesystem snapshots. This is really only helpful in the accidental file deletion scenario, but it can be very helpful in that case, and is quick and easy to deal with.
- Copies of whole filesystems and/or disks (e.g. periodic `rsync` of the whole machine). This is generally most useful in networks with unique requirements. For general protection against disk failure, it is usually inferior to RAID. For restoring accidentally deleted files, it can be comparable to UFS snapshots, but that depends on your preferences.



- RAID. Minimizes or avoids downtime when a disk fails. At the expense of having to deal with disk failures more often (because you have more disks), albeit at a much lower urgency.
- Checking fingerprints of files. The [mtree\(8\)](#) utility is very useful for this. Although it is not a backup technique, it helps guarantee that you will notice when you need to resort to your backups. This is particularly important for offline backups, and should be checked periodically.

It is quite easy to come up with even more techniques, many of them variations on the ones listed above. Specialized requirements will usually lead to specialized techniques (for example, backing up a live database usually requires a method particular to the database software as an intermediate step). The important thing is to know what dangers you want to protect against, and how you will handle each.

## 17.12. Backup Basics

The three major backup programs are [dump\(8\)](#), [tar\(1\)](#), and [cpio\(1\)](#).

### 17.12.1. Dump and Restore

The traditional UNIX® backup programs are `dump` and `restore`. They operate on the drive as a collection of disk blocks, below the abstractions of files, links and directories that are created by the file systems. `dump` backs up an entire file system on a device. It is unable to backup only part of a file system or a directory tree that spans more than one file system. `dump` does not write files and directories to tape, but rather writes the raw data blocks that comprise files and directories.



#### Uwaga

If you use `dump` on your root directory, you would not back up `/home`, `/usr` or many other directories since these are typically mount points for other file systems or symbolic links into those file systems.

`dump` has quirks that remain from its early days in Version 6 of AT&T UNIX (circa 1975). The default parameters are suitable for 9-track tapes (6250 bpi), not the high-density media available today (up to 62,182 fpi). These defaults must be overridden on the command line to utilize the capacity of current tape drives.

It is also possible to backup data across the network to a tape drive attached to another computer with `rdump` and `rrestore`. Both programs rely upon [rcmd\(3\)](#) and [ruserok\(3\)](#) to

access the remote tape drive. Therefore, the user performing the backup must be listed in the `.rhosts` file on the remote computer. The arguments to `rdump` and `rrestore` must be suitable to use on the remote computer. When `rdumping` from a FreeBSD computer to an Exabyte tape drive connected to a Sun called `komodo`, use:

```
# /sbin/rdump 0dsbfu 54000 13000 126 komodo:/dev/nsa8 -/dev/da0a 2>&1
```

Beware: there are security implications to allowing `.rhosts` authentication. Evaluate your situation carefully.

It is also possible to use `dump` and `restore` in a more secure fashion over `ssh`.

### Przykład 17.1. Using `dump` over `ssh`

```
# /sbin/dump --0uan --f -- -/usr -| gzip --2 -| ssh --c 3
blowfish \
    targetuser@targetmachine.example.com dd of=/mybigfiles/
dump-usr-l0.gz
```

Or using `dump`'s built-in method, setting the environment variable `RSH`:

### Przykład 17.2. Using `dump` over `ssh` with `RSH` set

```
# RSH=/usr/bin/ssh -/sbin/dump --0uan --f 3
targetuser@targetmachine.example.com:/dev/sa0 -/usr
```

## 17.12.2. `tar`

`tar(1)` also dates back to Version 6 of AT&T UNIX (circa 1975). `tar` operates in cooperation with the file system; it writes files and directories to tape. `tar` does not support the full range of options that are available from `cpio(1)`, but it does not require the unusual command pipeline that `cpio` uses.

On FreeBSD 5.3 and later, both GNU `tar` and the default `bsdtar` are available. The GNU version can be invoked with `gtar`. It supports remote devices using the same syntax as `rdump`. To `tar` to an Exabyte tape drive connected to a Sun called `komodo`, use:

```
# /usr/bin/gtar cf komodo:/dev/nsa8 -. 2>&1
```

The same could be accomplished with `bsdtar` by using a pipeline and `rsh` to send the data to a remote tape drive.

```
# tar cf -- -. -| rsh hostname dd of=tape-device obs=20b
```

If you are worried about the security of backing up over a network you should use the `ssh` command instead of `rsh`.

### 17.12.3. `cpio`

`cpio(1)` is the original UNIX® file interchange tape program for magnetic media. `cpio` has options (among many others) to perform byte-swapping, write a number of different archive formats, and pipe the data to other programs. This last feature makes `cpio` an excellent choice for installation media. `cpio` does not know how to walk the directory tree and a list of files must be provided through `stdin`.

`cpio` does not support backups across the network. You can use a pipeline and `rsh` to send the data to a remote tape drive.

```
# for f in directory_list; do
find $f >> backup.list
done
# cpio --v --o ---format=newc < backup.list -| ssh user@host -"cat > &
backup_device"
```

Where *directory\_list* is the list of directories you want to back up, *user@host* is the user/hostname combination that will be performing the backups, and *backup\_device* is where the backups should be written to (e.g., `/dev/nsa0`).

### 17.12.4. `pax`

`pax(1)` is IEEE/POSIX®'s answer to `tar` and `cpio`. Over the years the various versions of `tar` and `cpio` have gotten slightly incompatible. So rather than fight it out to fully standardize them, POSIX® created a new archive utility. `pax` attempts to read and write many of the various `cpio` and `tar` formats, plus new formats of its own. Its command set more resembles `cpio` than `tar`.

### 17.12.5. Amanda

Amanda (Advanced Maryland Network Disk Archiver) is a client/server backup system, rather than a single program. An Amanda server will backup to a single tape drive any number of computers that have Amanda clients and a network connection to the Amanda server. A common problem at sites with a number of large disks is that the length of time required to backup to data directly to tape exceeds the amount of time available for the task. Amanda solves this problem. Amanda can use a „holding disk” to backup several file systems at the same time. Amanda creates „archive sets”: a group of tapes used over a period of time to create full backups of all the file systems listed in Amanda's configuration file. The „archive set” also contains nightly incremental (or differential) backups of

all the file systems. Restoring a damaged file system requires the most recent full backup and the incremental backups.

The configuration file provides fine control of backups and the network traffic that Amanda generates. Amanda will use any of the above backup programs to write the data to tape. Amanda is available as either a port or a package, it is not installed by default.

### 17.12.6. Do Nothing

„Do nothing” is not a computer program, but it is the most widely used backup strategy. There are no initial costs. There is no backup schedule to follow. Just say no. If something happens to your data, grin and bear it!

If your time and your data is worth little to nothing, then „Do nothing” is the most suitable backup program for your computer. But beware, UNIX® is a useful tool, you may find that within six months you have a collection of files that are valuable to you.

„Do nothing” is the correct backup method for `/usr/obj` and other directory trees that can be exactly recreated by your computer. An example is the files that comprise the HTML or PostScript® version of this Handbook. These document formats have been created from SGML input files. Creating backups of the HTML or PostScript® files is not necessary. The SGML files are backed up regularly.

### 17.12.7. Which Backup Program Is Best?

[dump\(8\)](#) *Period*. Elizabeth D. Zwicky torture tested all the backup programs discussed here. The clear choice for preserving all your data and all the peculiarities of UNIX® file systems is `dump`. Elizabeth created file systems containing a large variety of unusual conditions (and some not so unusual ones) and tested each program by doing a backup and restore of those file systems. The peculiarities included: files with holes, files with holes and a block of nulls, files with funny characters in their names, unreadable and unwritable files, devices, files that change size during the backup, files that are created/deleted during the backup and more. She presented the results at LISA V in Oct. 1991. See [torture-testing Backup and Archive Programs](#).

### 17.12.8. Emergency Restore Procedure

#### 17.12.8.1. Before the Disaster

There are only four steps that you need to perform in preparation for any disaster that may occur.

First, print the `bsdlablel` from each of your disks (e.g. `bsdlablel da0 | lpr`), your file system table (`/etc/fstab`) and all boot messages, two copies of each.

Second, determine that the boot and fix-it floppies (`boot.flp` and `fixit.flp`) have all your devices. The easiest way to check is to reboot your machine with the boot floppy in

the floppy drive and check the boot messages. If all your devices are listed and functional, skip on to step three.

Otherwise, you have to create two custom bootable floppies which have a kernel that can mount all of your disks and access your tape drive. These floppies must contain: `fdisk`, `bsdlabel`, `newfs`, `mount`, and whichever backup program you use. These programs must be statically linked. If you use `dump`, the floppy must contain `restore`.

Third, create backup tapes regularly. Any changes that you make after your last backup may be irretrievably lost. Write-protect the backup tapes.

Fourth, test the floppies (either `boot.flp` and `fixit.flp` or the two custom bootable floppies you made in step two.) and backup tapes. Make notes of the procedure. Store these notes with the bootable floppy, the printouts and the backup tapes. You will be so distraught when restoring that the notes may prevent you from destroying your backup tapes (How? In place of `tar xvf /dev/sa0`, you might accidentally type `tar cvf /dev/sa0` and over-write your backup tape).

For an added measure of security, make bootable floppies and two backup tapes each time. Store one of each at a remote location. A remote location is NOT the basement of the same office building. A number of firms in the World Trade Center learned this lesson the hard way. A remote location should be physically separated from your computers and disk drives by a significant distance.

### Przykład 17.3. A Script for Creating a Bootable Floppy

```
#!/bin/sh
#
# create a restore floppy
#
# format the floppy
#
PATH=/bin:/sbin:/usr/sbin:/usr/bin

fdformat --q fd0
if [ $? --ne 0 -]
then
    echo -"Bad floppy, please use a new one"
    exit 1
fi

# place boot blocks on the floppy
#
bsdlabel --w --B -/dev/fd0c fd1440

#
# newfs the one and only partition
#
```

```

newfs -t 2 -u 18 -l 1 -c 40 -i 5120 -m 5 -o space -/dev/
fd0a

#
# mount the new floppy
#
mount -/dev/fd0a -/mnt

#
# create required directories
#
mkdir -/mnt/dev
mkdir -/mnt/bin
mkdir -/mnt/sbin
mkdir -/mnt/etc
mkdir -/mnt/root
mkdir -/mnt/mnt # for the root partition
mkdir -/mnt/tmp
mkdir -/mnt/var

#
# populate the directories
#
if [ -! -x -/sys/compile/MINI/kernel -]
then
    cat << EOM
The MINI kernel does not exist, please create one.
Here is an example config file:
#
# MINI -- A kernel to get FreeBSD onto a disk.
#
machine          -"i386"
cpu              -"I486_CPU"
ident            MINI
maxusers         5

options          INET                      # needed for _tcp ☞
_icmpstat _ipstat                          #
_tcpstat _udb                                # _udpstat ☞
options          FFS                      #Berkeley Fast File ☞
System
options          FAT_CURSOR                #block cursor in ☞
syscons or pccons
options          SCSI_DELAY=15             #Be pessimistic about ☞
Joe SCSI device
options          NCONS=2                   #1 virtual consoles
options          USERCONFIG               #Allow user ☞
configuration with -c XXX

config          kernel root on da0 swap on da0 and da1 dumps ☞
on da0

```

```

device      isa0
device      pci0

device      fdc0 at isa? port -"IO_FD1" bio irq 6 drq 2 3
vector fdintr
device      fd0 at fdc0 drive 0

device      ncr0

device      scbus0

device      sc0 at isa? port -"IO_KBD" tty irq 1 vector 3
scintr
device      npx0 at isa? port -"IO_NPX" irq 13 vector 3
npxintr

device      da0
device      da1
device      da2

device      sa0

pseudo-device loop          # required by INET
pseudo-device gzip          # Exec gzipped a.out's
EOM
    exit 1
fi

cp --f -/sys/compile/MINI/kernel -/mnt

gzip --c --best -/sbin/init > -/mnt/sbin/init
gzip --c --best -/sbin/fsck > -/mnt/sbin/fsck
gzip --c --best -/sbin/mount > -/mnt/sbin/mount
gzip --c --best -/sbin/halt > -/mnt/sbin/halt
gzip --c --best -/sbin/restore > -/mnt/sbin/restore

gzip --c --best -/bin/sh > -/mnt/bin/sh
gzip --c --best -/bin/sync > -/mnt/bin/sync

cp -/root/.profile -/mnt/root

cp --f -/dev/MAKEDEV -/mnt/dev
chmod 755 -/mnt/dev/MAKEDEV

chmod 500 -/mnt/sbin/init
chmod 555 -/mnt/sbin/fsck -/mnt/sbin/mount -/mnt/sbin/halt
chmod 555 -/mnt/bin/sh -/mnt/bin/sync
chmod 6555 -/mnt/sbin/restore

#
# create the devices nodes
#
cd -/mnt/dev

```

```

./MAKEDEV std
./MAKEDEV da0
./MAKEDEV da1
./MAKEDEV da2
./MAKEDEV sa0
./MAKEDEV pty0
cd -/

#
# create minimum file system table
#
cat > -/mnt/etc/fstab <<EOM
/dev/fd0a  -/      ufs      rw  1  1
EOM

#
# create minimum passwd file
#
cat > -/mnt/etc/passwd <<EOM
root:*:0:0:Charlie &:/root:/bin/sh
EOM

cat > -/mnt/etc/master.passwd <<EOM
root::0:0::0:0:Charlie &:/root:/bin/sh
EOM

chmod 600 -/mnt/etc/master.passwd
chmod 644 -/mnt/etc/passwd
/usr/sbin/pwd_mkdb --d/mnt/etc -/mnt/etc/master.passwd

#
# umount the floppy and inform the user
#
/sbin/umount -/mnt
echo -"The floppy has been unmounted and is now ready."

```

### 17.12.8.2. After the Disaster

The key question is: did your hardware survive? You have been doing regular backups so there is no need to worry about the software.

If the hardware has been damaged, the parts should be replaced before attempting to use the computer.

If your hardware is okay, check your floppies. If you are using a custom boot floppy, boot single-user (type `-s` at the boot: prompt). Skip the following paragraph.

If you are using the `boot.flp` and `fixit.flp` floppies, keep reading. Insert the `boot.flp` floppy in the first floppy drive and boot the computer. The original install menu will be



displayed on the screen. Select the `Fixit--Repair` mode with `CDROM` or `floppy.` option. Insert the `fixit.flp` when prompted. restore and the other programs that you need are located in `/mnt2/rescue` (`/mnt2/stand` for FreeBSD versions older than 5.2).

Recover each file system separately.

Try to mount (e.g. `mount /dev/da0a /mnt`) the root partition of your first disk. If the `bsdlabel` was damaged, use `bsdlabel` to re-partition and label the disk to match the label that you printed and saved. Use `newfs` to re-create the file systems. Re-mount the root partition of the floppy read-write (`mount -u -o rw /mnt`). Use your backup program and backup tapes to recover the data for this file system (e.g. `restore vrf /dev/sa0`). Unmount the file system (e.g. `umount /mnt`). Repeat for each file system that was damaged.

Once your system is running, backup your data onto new tapes. Whatever caused the crash or data loss may strike again. Another hour spent now may save you from further distress later.

## 17.13. Network, Memory, and File-Backed File Systems

*Reorganized and enhanced by Marc Fonvieille.*

Aside from the disks you physically insert into your computer: floppies, CDs, hard drives, and so forth; other forms of disks are understood by FreeBSD - the *virtual disks*.

These include network file systems such as the [Network File System](#) and Coda, memory-based file systems and file-backed file systems.

According to the FreeBSD version you run, you will have to use different tools for creation and use of file-backed and memory-based file systems.



### Uwaga

Use [devfs\(5\)](#) to allocate device nodes transparently for the user.

### 17.13.1. File-Backed File System

The utility `mdconfig(8)` is used to configure and enable memory disks, `md(4)`, under FreeBSD. To use `mdconfig(8)`, you have to load `md(4)` module or to add the support in your kernel configuration file:

```
device md
```

The `mdconfig(8)` command supports three kinds of memory backed virtual disks: memory disks allocated with `malloc(9)`, memory disks using a file or swap space as backing. One possible use is the mounting of floppy or CD images kept in files.

To mount an existing file system image:

### Przykład 17.4. Using `mdconfig` to Mount an Existing File System Image

```
# mdconfig -a -t vnode -f diskimage --u 0
# mount -/dev/md0 -/mnt
```

To create a new file system image with `mdconfig(8)`:

### Przykład 17.5. Creating a New File-Backed Disk with `mdconfig`

```
# dd if=/dev/zero of=newimage bs=1k count=5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# mdconfig -a -t vnode -f newimage --u 0
# bsdlabel -w md0 auto
# newfs md0a
/dev/md0a: 5.0MB (10224 sectors) block size 16384, fragment s
size 2048
        using 4 cylinder groups of 1.25MB, 80 blks, 192 inodes.
super-block backups (for fsck --b #) at:
 160, 2720, 5280, 7840
# mount -/dev/md0a -/mnt
# df -/mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md0a      4710   4  4330    0%   -/mnt
```

If you do not specify the unit number with the `-u` option, `mdconfig(8)` will use the `md(4)` automatic allocation to select an unused device. The name of the allocated unit will be output on stdout like `md4`. For more details about `mdconfig(8)`, please refer to the manual page.

The utility `mdconfig(8)` is very useful, however it asks many command lines to create a file-backed file system. FreeBSD also comes with a tool called `mdmfs(8)`, this program

configures a [md\(4\)](#) disk using [mdconfig\(8\)](#), puts a UFS file system on it using [newfs\(8\)](#), and mounts it using [mount\(8\)](#). For example, if you want to create and mount the same file system image as above, simply type the following:

### Przykład 17.6. Configure and Mount a File-Backed Disk with `mdmfs`

```
# dd if=/dev/zero of=newimage bs=1k count=5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# mdfms --F newimage --s 5m md0 -/mnt
# df -/mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md0      4718    4  4338      0%  -/mnt
```

If you use the option `md` without unit number, [mdmfs\(8\)](#) will use [md\(4\)](#) auto-unit feature to automatically select an unused device. For more details about [mdmfs\(8\)](#), please refer to the manual page.

## 17.13.2. Memory-Based File System

For a memory-based file system the „swap backing” should normally be used. Using swap backing does not mean that the memory disk will be swapped out to disk by default, but merely that the memory disk will be allocated from a memory pool which can be swapped out to disk if needed. It is also possible to create memory-based disk which are [malloc\(9\)](#) backed, but using malloc backed memory disks, especially large ones, can result in a system panic if the kernel runs out of memory.

### Przykład 17.7. Creating a New Memory-Based Disk with `mdconfig`

```
# mdconfig --a --t swap --s 5m --u 1
# newfs --U md1
/dev/md1: 5.0MB (10240 sectors) block size 16384, fragment ↵
size 2048
        using 4 cylinder groups of 1.27MB, 81 blks, 192 inodes.
        with soft updates
super-block backups (for fsck --b #) at:
 160, 2752, 5344, 7936
# mount -/dev/md1 -/mnt
# df -/mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
```

/dev/md1	4718	4	4338	0%	- /mnt
----------	------	---	------	----	--------

### Przykład 17.8. Creating a New Memory-Based Disk with `mdmfs`

```
# mdfms --s 5m md2 -/mnt
# df -/mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md2    4846      2  4458      0%    -/mnt
```

### 17.13.3. Detaching a Memory Disk from the System

When a memory-based or file-based file system is not used, you should release all resources to the system. The first thing to do is to unmount the file system, then use [mdconfig\(8\)](#) to detach the disk from the system and release the resources.

For example to detach and free all resources used by `/dev/md4`:

```
# mdconfig --d --u 4
```

It is possible to list information about configured [md\(4\)](#) devices in using the command `mdconfig -l`.

## 17.14. File System Snapshots

*Contributed by Tom Rhodes.*

FreeBSD offers a feature in conjunction with [Soft Updates](#): File system snapshots.

Snapshots allow a user to create images of specified file systems, and treat them as a file. Snapshot files must be created in the file system that the action is performed on, and a user may create no more than 20 snapshots per file system. Active snapshots are recorded in the superblock so they are persistent across unmount and remount operations along with system reboots. When a snapshot is no longer required, it can be removed with the standard [rm\(1\)](#) command. Snapshots may be removed in any order, however all the used space may not be acquired because another snapshot will possibly claim some of the released blocks.

The un-alterable snapshot file flag is set by [mksnap\\_ffs\(8\)](#) after initial creation of a snapshot file. The [unlink\(1\)](#) command makes an exception for snapshot files since it allows them to be removed.

Snapshots are created with the `mount(8)` command. To place a snapshot of `/var` in the file `/var/snapshot/snap` use the following command:

```
# mount --u --o snapshot -/var/snapshot/snap -/var
```

Alternatively, you can use `mksnap_ffs(8)` to create a snapshot:

```
# mksnap_ffs -/var -/var/snapshot/snap
```

One can find snapshot files on a file system (e.g. `/var`) by using the `find(1)` command:

```
# find -/var --flags snapshot
```

Once a snapshot has been created, it has several uses:

- Some administrators will use a snapshot file for backup purposes, because the snapshot can be transferred to CDs or tape.
- The file system integrity checker, `fsck(8)`, may be run on the snapshot. Assuming that the file system was clean when it was mounted, you should always get a clean (and unchanging) result. This is essentially what the background `fsck(8)` process does.
- Run the `dump(8)` utility on the snapshot. A dump will be returned that is consistent with the file system and the timestamp of the snapshot. `dump(8)` can also take a snapshot, create a dump image and then remove the snapshot in one command using the `-L` flag.
- `mount(8)` the snapshot as a frozen image of the file system. To `mount(8)` the snapshot `/var/snapshot/snap` run:

```
# mdconfig --a --t vnode --f -/var/snapshot/snap --u 4  
# mount --r -/dev/md4 -/mnt
```

You can now walk the hierarchy of your frozen `/var` file system mounted at `/mnt`. Everything will initially be in the same state it was during the snapshot creation time. The only exception is that any earlier snapshots will appear as zero length files. When the use of a snapshot has delimited, it can be unmounted with:

```
# umount -/mnt  
# mdconfig --d --u 4
```

For more information about `softupdates` and file system snapshots, including technical papers, you can visit Marshall Kirk McKusick's website at <http://www.mckusick.com/>.

## 17.15. File System Quotas

Quotas are an optional feature of the operating system that allow you to limit the amount of disk space and/or the number of files a user or members of a group may allocate on a

per-file system basis. This is used most often on timesharing systems where it is desirable to limit the amount of resources any one user or group of users may allocate. This will prevent one user or group of users from consuming all of the available disk space.

### 17.15.1. Configuring Your System to Enable Disk Quotas

Before attempting to use disk quotas, it is necessary to make sure that quotas are configured in your kernel. This is done by adding the following line to your kernel configuration file:

```
options QUOTA
```

The stock GENERIC kernel does not have this enabled by default, so you will have to configure, build and install a custom kernel in order to use disk quotas. Please refer to [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#) for more information on kernel configuration.

Next you will need to enable disk quotas in `/etc/rc.conf`. This is done by adding the line:

```
enable_quotas="YES"
```

For finer control over your quota startup, there is an additional configuration variable available. Normally on bootup, the quota integrity of each file system is checked by the [quotacheck\(8\)](#) program. The [quotacheck\(8\)](#) facility insures that the data in the quota database properly reflects the data on the file system. This is a very time consuming process that will significantly affect the time your system takes to boot. If you would like to skip this step, a variable in `/etc/rc.conf` is made available for the purpose:

```
check_quotas="NO"
```

Finally you will need to edit `/etc/fstab` to enable disk quotas on a per-file system basis. This is where you can either enable user or group quotas or both for all of your file systems.

To enable per-user quotas on a file system, add the `userquota` option to the options field in the `/etc/fstab` entry for the file system you want to enable quotas on. For example:

```
/dev/dals2g - /home ufs rw,userquota 1 2
```

Similarly, to enable group quotas, use the `groupquota` option instead of `userquota`. To enable both user and group quotas, change the entry as follows:

```
/dev/dals2g - /home ufs rw,userquota,groupquota 1 2
```

By default, the quota files are stored in the root directory of the file system with the names `quota.user` and `quota.group` for user and group quotas respectively. See [fstab\(5\)](#) for more information. Even though the [fstab\(5\)](#) manual page says that you can specify an alternate location for the quota files, this is not recommended because the various quota utilities do not seem to handle this properly.

At this point you should reboot your system with your new kernel. `/etc/rc` will automatically run the appropriate commands to create the initial quota files for all of the quotas you enabled in `/etc/fstab`, so there is no need to manually create any zero length quota files.

In the normal course of operations you should not be required to run the [quotacheck\(8\)](#), [quotaon\(8\)](#), or [quotaoff\(8\)](#) commands manually. However, you may want to read their manual pages just to be familiar with their operation.

### 17.15.2. Setting Quota Limits

Once you have configured your system to enable quotas, verify that they really are enabled. An easy way to do this is to run:

```
# quota --v
```

You should see a one line summary of disk usage and current quota limits for each file system that quotas are enabled on.

You are now ready to start assigning quota limits with the [edquota\(8\)](#) command.

You have several options on how to enforce limits on the amount of disk space a user or group may allocate, and how many files they may create. You may limit allocations based on disk space (block quotas) or number of files (inode quotas) or a combination of both. Each of these limits are further broken down into two categories: hard and soft limits.

A hard limit may not be exceeded. Once a user reaches his hard limit he may not make any further allocations on the file system in question. For example, if the user has a hard limit of 500 kbytes on a file system and is currently using 490 kbytes, the user can only allocate an additional 10 kbytes. Attempting to allocate an additional 11 kbytes will fail.

Soft limits, on the other hand, can be exceeded for a limited amount of time. This period of time is known as the grace period, which is one week by default. If a user stays over his or her soft limit longer than the grace period, the soft limit will turn into a hard limit and no further allocations will be allowed. When the user drops back below the soft limit, the grace period will be reset.

The following is an example of what you might see when you run the [edquota\(8\)](#) command. When the [edquota\(8\)](#) command is invoked, you are placed into the editor specified by the `EDITOR` environment variable, or in the `vi` editor if the `EDITOR` variable is not set, to allow you to edit the quota limits.

```
# edquota --u test
```

```
Quotas for user test:
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
      inodes in use: 7, limits (soft = 50, hard = 60)
/usr/var: kbytes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 75)
```

```
inodes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 60)
```

You will normally see two lines for each file system that has quotas enabled. One line for the block limits, and one line for inode limits. Simply change the value you want updated to modify the quota limit. For example, to raise this user's block limit from a soft limit of 50 and a hard limit of 75 to a soft limit of 500 and a hard limit of 600, change:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
```

to:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 500, hard = 600)
```

The new quota limits will be in place when you exit the editor.

Sometimes it is desirable to set quota limits on a range of UIDs. This can be done by use of the `-p` option on the [edquota\(8\)](#) command. First, assign the desired quota limit to a user, and then run `edquota -p protouser startuid-enduid`. For example, if user `test` has the desired quota limits, the following command can be used to duplicate those quota limits for UIDs 10,000 through 19,999:

```
# edquota --p test 10000-19999
```

For more information see [edquota\(8\)](#) manual page.

### 17.15.3. Checking Quota Limits and Disk Usage

You can use either the [quota\(1\)](#) or the [repquota\(8\)](#) commands to check quota limits and disk usage. The [quota\(1\)](#) command can be used to check individual user or group quotas and disk usage. A user may only examine his own quota, and the quota of a group he is a member of. Only the super-user may view all user and group quotas. The [repquota\(8\)](#) command can be used to get a summary of all quotas and disk usage for file systems with quotas enabled.

The following is some sample output from the `quota -v` command for a user that has quota limits on two file systems.

```
Disk quotas for user test (uid 1002):
      Filesystem  usage    quota  limit  grace  files  quota  ⚡
limit  grace
      -/usr      65*     50     75   5days    7     ⚡
50      60
      -/usr/var   0      50     75         0     ⚡
50      60
```

On the `/usr` file system in the above example, this user is currently 15 kbytes over the soft limit of 50 kbytes and has 5 days of the grace period left. Note the asterisk `*` which indicates that the user is currently over his quota limit.



Normally file systems that the user is not using any disk space on will not show up in the output from the `quota(1)` command, even if he has a quota limit assigned for that file system. The `-v` option will display those file systems, such as the `/usr/var` file system in the above example.

### 17.15.4. Quotas over NFS

Quotas are enforced by the quota subsystem on the NFS server. The `rpc.rquotad(8)` daemon makes quota information available to the `quota(1)` command on NFS clients, allowing users on those machines to see their quota statistics.

Enable `rpc.rquotad` in `/etc/inetd.conf` like so:

```
rpc.quota/1      dgram rpc/udp wait root -/usr/libexec/rpc.rquotad 3
rpc.rquotad
```

Now restart `inetd`:

```
# kill --HUP `cat -/var/run/inetd.pid`
```

## 17.16. Encrypting Disk Partitions

*Contributed by Lucky Green.*

FreeBSD offers excellent online protections against unauthorized data access. File permissions and Mandatory Access Control (MAC) (see [Rozdział 15, Mandatory Access Control](#)) help prevent unauthorized third-parties from accessing data while the operating system is active and the computer is powered up. However, the permissions enforced by the operating system are irrelevant if an attacker has physical access to a computer and can simply move the computer's hard drive to another system to copy and analyze the sensitive data.

Regardless of how an attacker may have come into possession of a hard drive or powered-down computer, both GEOM Based Disk Encryption (`gbde`) and `geli` cryptographic subsystems in FreeBSD are able to protect the data on the computer's file systems against even highly-motivated attackers with significant resources. Unlike cumbersome encryption methods that encrypt only individual files, `gbde` and `geli` transparently encrypt entire file systems. No cleartext ever touches the hard drive's platter.

### 17.16.1. Disk Encryption with `gbde`

1. Become **root**

Configuring `gbde` requires super-user privileges.

```
% su --
```

```
Password:
```

2. Add [gbde\(4\)](#) Support to the Kernel Configuration File

Add the following line to the kernel configuration file:

```
options GEOM_BDE
```

Rebuild the kernel as described in [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#).

Reboot into the new kernel.

### 17.16.1.1. Preparing the Encrypted Hard Drive

The following example assumes that you are adding a new hard drive to your system that will hold a single encrypted partition. This partition will be mounted as `/private`. `gbde` can also be used to encrypt `/home` and `/var/mail`, but this requires more complex instructions which exceed the scope of this introduction.

1. Add the New Hard Drive

Install the new drive to the system as explained in [Sekcja 17.3, „Adding Disks”](#). For the purposes of this example, a new hard drive partition has been added as `/dev/ad4s1c`. The `/dev/ad0s1*` devices represent existing standard FreeBSD partitions on the example system.

```
# ls -/dev/ad*
/dev/ad0      -/dev/ad0s1b    -/dev/ad0s1e    -/dev/ad4s1
/dev/ad0s1    -/dev/ad0s1c    -/dev/ad0s1f    -/dev/ad4s1c
/dev/ad0s1a   -/dev/ad0s1d    -/dev/ad4
```

2. Create a Directory to Hold `gbde` Lock Files

```
# mkdir -/etc/gbde
```

The `gbde` lock file contains information that `gbde` requires to access encrypted partitions. Without access to the lock file, `gbde` will not be able to decrypt the data contained in the encrypted partition without significant manual intervention which is not supported by the software. Each encrypted partition uses a separate lock file.

3. Initialize the `gbde` Partition

A `gbde` partition must be initialized before it can be used. This initialization needs to be performed only once:

```
# gbde init -/dev/ad4s1c --i --L -/etc/gbde/ad4s1c
```

[gbde\(8\)](#) will open your editor, permitting you to set various configuration options in a template. For use with UFS1 or UFS2, set the `sector_size` to 2048:

```
$FreeBSD: src/sbin/gbde/template.txt,v 1.1 2002/10/20 11:16:13 ǵ
phk Exp $
#
# Sector size is the smallest unit of data which can be read or ǵ
written.
# Making it too small decreases performance and decreases ǵ
available space.
# Making it too large may prevent filesystems from working. 512 ǵ
is the
# minimum and always safe. For UFS, use the fragment size
#
sector_size      =      2048
[...]
```

[gbde\(8\)](#) will ask you twice to type the passphrase that should be used to secure the data. The passphrase must be the same both times. gbde's ability to protect your data depends entirely on the quality of the passphrase that you choose.<sup>1</sup>

The `gbde init` command creates a lock file for your gbde partition that in this example is stored as `/etc/gbde/ad4s1c`.



### Ostrzeżenie

gbde lock files *must* be backed up together with the contents of any encrypted partitions. While deleting a lock file alone cannot prevent a determined attacker from decrypting a gbde partition, without the lock file, the legitimate owner will be unable to access the data on the encrypted partition without a significant amount of work that is totally unsupported by [gbde\(8\)](#) and its designer.

#### 4. Attach the Encrypted Partition to the Kernel

```
# gbde attach -/dev/ad4s1c --l -/etc/gbde/ad4s1c
```

You will be asked to provide the passphrase that you selected during the initialization of the encrypted partition. The new encrypted device will show up in `/dev` as `/dev/device_name.bde`:

```
# ls -/dev/ad*
/dev/ad0      -/dev/ad0s1b      -/dev/ad0s1e      -/dev/ad4s1
/dev/ad0s1    -/dev/ad0s1c      -/dev/ad0s1f      -/dev/ad4s1c
```

<sup>1</sup>For tips on how to select a secure passphrase that is easy to remember, see the [Diceware Passphrase](#) website.

```
/dev/ad0s1a      - /dev/ad0s1d      - /dev/ad4      - /dev/ad4s1c.bde
```

## 5. Create a File System on the Encrypted Device

Once the encrypted device has been attached to the kernel, you can create a file system on the device. To create a file system on the encrypted device, use [newfs\(8\)](#). Since it is much faster to initialize a new UFS2 file system than it is to initialize the old UFS1 file system, using [newfs\(8\)](#) with the `-02` option is recommended.

```
# newfs --U --02 - /dev/ad4s1c.bde
```



### Uwaga

The [newfs\(8\)](#) command must be performed on an attached gbde partition which is identified by a `*.bde` extension to the device name.

## 6. Mount the Encrypted Partition

Create a mount point for the encrypted file system.

```
# mkdir - /private
```

Mount the encrypted file system.

```
# mount - /dev/ad4s1c.bde - /private
```

## 7. Verify That the Encrypted File System is Available

The encrypted file system should now be visible to [df\(1\)](#) and be available for use.

```
% df --H
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a     1037M   72M   883M     8%    -/
/devfs          1.0K    1.0K    0B    100%   - /dev
/dev/ad0s1f      8.1G    55K    7.5G     0%   - /home
/dev/ad0s1e     1037M   1.1M   953M     0%   - /tmp
/dev/ad0s1d      6.1G   1.9G   3.7G    35%   - /usr
/dev/ad4s1c.bde 150G    4.1K   138G     0%   - /private
```

### 17.16.1.2. Mounting Existing Encrypted File Systems

After each boot, any encrypted file systems must be re-attached to the kernel, checked for errors, and mounted, before the file systems can be used. The required commands must be executed as user root.

1. Attach the gbde Partition to the Kernel

```
# gbde attach -/dev/ad4s1c --l -/etc/gbde/ad4s1c
```

You will be asked to provide the passphrase that you selected during initialization of the encrypted gbde partition.

2. Check the File System for Errors

Since encrypted file systems cannot yet be listed in `/etc/fstab` for automatic mounting, the file systems must be checked for errors by running `fsck(8)` manually before mounting.

```
# fsck -p -t ffs -/dev/ad4s1c.bde
```

3. Mount the Encrypted File System

```
# mount -/dev/ad4s1c.bde -/private
```

The encrypted file system is now available for use.

#### 17.16.1.2.1. Automatically Mounting Encrypted Partitions

It is possible to create a script to automatically attach, check, and mount an encrypted partition, but for security reasons the script should not contain the `gbde(8)` password. Instead, it is recommended that such scripts be run manually while providing the password via the console or `ssh(1)`.

As of FreeBSD 5.2-RELEASE, there is a new `rc.d` script provided. Arguments for this script can be passed via `rc.conf(5)`, for example:

```
gbde_autoattach_all="YES"  
gbde_devices="ad4s1c"
```

This will require that the gbde passphrase be entered at boot time. After typing the correct passphrase, the gbde encrypted partition will be mounted automatically. This can be very useful when using gbde on notebooks.

#### 17.16.1.3. Cryptographic Protections Employed by gbde

`gbde(8)` encrypts the sector payload using 128-bit AES in CBC mode. Each sector on the disk is encrypted with a different AES key. For more information on gbde's cryptographic design, including how the sector keys are derived from the user-supplied passphrase, see `gbde(4)`.

#### 17.16.1.4. Compatibility Issues

`sysinstall(8)` is incompatible with gbde-encrypted devices. All `*.bde` devices must be detached from the kernel before starting `sysinstall(8)` or it will crash during its initial pro-

bing for devices. To detach the encrypted device used in our example, use the following command:

```
# gbde detach -/dev/ad4s1c
```

Also note that, as [vinum\(4\)](#) does not use the [geom\(4\)](#) subsystem, you cannot use gbde with vinum volumes.

### 17.16.2. Disk Encryption with geli

*Contributed by Daniel Gerzo.*

A new cryptographic GEOM class is available as of FreeBSD 6.0 - geli. It is currently being developed by Pawel Jakub Dawidek. Geli is different to gbde; it offers different features and uses a different scheme for doing cryptographic work.

The most important features of [geli\(8\)](#) are:

- Utilizes the [crypto\(9\)](#) framework — when cryptographic hardware is available, geli will use it automatically.
- Supports multiple cryptographic algorithms (currently AES, Blowfish, and 3DES).
- Allows the root partition to be encrypted. The passphrase used to access the encrypted root partition will be requested during the system boot.
- Allows the use of two independent keys (e.g. a „key” and a „company key”).
- geli is fast - performs simple sector-to-sector encryption.
- Allows backup and restore of Master Keys. When a user has to destroy his keys, it will be possible to get access to the data again by restoring keys from the backup.
- Allows to attach a disk with a random, one-time key — useful for swap partitions and temporary file systems.

More geli features can be found in the [geli\(8\)](#) manual page.

The next steps will describe how to enable support for geli in the FreeBSD kernel and will explain how to create a new geli encryption provider. At the end it will be demonstrated how to create an encrypted swap partition using features provided by geli.

In order to use geli, you must be running FreeBSD 6.0-RELEASE or later. Super-user privileges will be required since modifications to the kernel are necessary.

#### 1. Adding geli Support to the Kernel Configuration File

Add the following lines to the kernel configuration file:

```
options GEOM_ELI
device crypto
```

Rebuild the kernel as described in [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#).

Alternatively, the `geli` module can be loaded at boot time. Add the following line to the `/boot/loader.conf` :

```
geom_eli_load="YES"
```

[geli\(8\)](#) should now be supported by the kernel.

## 2. Generating the Master Key

The following example will describe how to generate a key file, which will be used as part of the Master Key for the encrypted provider mounted under `/private`. The key file will provide some random data used to encrypt the Master Key. The Master Key will be protected by a passphrase as well. Provider's sector size will be 4kB big. Furthermore, the discussion will describe how to attach the `geli` provider, create a file system on it, how to mount it, how to work with it, and finally how to detach it.

It is recommended to use a bigger sector size (like 4kB) for better performance.

The Master Key will be protected with a passphrase and the data source for key file will be `/dev/random`. The sector size of `/dev/da2.eli`, which we call provider, will be 4kB.

```
# dd if=/dev/random of=/root/da2.key bs=64 count=1
# geli init --s 4096 --K -/root/da2.key -/dev/da2
Enter new passphrase:
Reenter new passphrase:
```

It is not mandatory that both a passphrase and a key file are used; either method of securing the Master Key can be used in isolation.

If key file is given as `,-`, standard input will be used. This example shows how more than one key file can be used.

```
# cat keyfile1 keyfile2 keyfile3 -| geli init --K -- -/dev/da2
```

## 3. Attaching the Provider with the generated Key

```
# geli attach --k -/root/da2.key -/dev/da2
Enter passphrase:
```

The new plaintext device will be named `/dev/da2.eli`.

```
# ls -/dev/da2*
-/dev/da2 -/dev/da2.eli
```

#### 4. Creating the new File System

```
# dd if=/dev/random of=/dev/da2.eli bs=1m
# newfs -/dev/da2.eli
# mount -/dev/da2.eli -/private
```

The encrypted file system should be visible to [df\(1\)](#) and be available for use now.

```
# df --H
Filesystem      Size   Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a     248M    89M   139M    38%    -/
/devfs           1.0K    1.0K     0B   100%   -/dev
/dev/ad0s1f     7.7G    2.3G   4.9G    32%   -/usr
/dev/ad0s1d     989M    1.5M   909M     0%   -/tmp
/dev/ad0s1e     3.9G    1.3G   2.3G    35%   -/var
/dev/da2.eli    150G    4.1K   138G     0%   -/private
```

#### 5. Unmounting and Detaching the Provider

Once the work on the encrypted partition is done, and the `/private` partition is no longer needed, it is prudent to consider unmounting and detaching the `geli` encrypted partition from the kernel.

```
# umount -/private
# geli detach da2.eli
```

More information about the use of [geli\(8\)](#) can be found in the manual page.

#### 17.16.2.1. Using the `geli rc.d` Script

`geli` comes with a `rc.d` script which can be used to simplify the usage of `geli`. An example of configuring `geli` through [rc.conf\(5\)](#) follows:

```
geli_devices="da2"
geli_da2_flags="-p -k -/root/da2.key"
```

This will configure `/dev/da2` as a `geli` provider of which the Master Key file is located in `/root/da2.key`, and `geli` will not use a passphrase when attaching the provider (note that this can only be used if `-P` was given during the `geli` init phase). The system will detach the `geli` provider from the kernel before the system shuts down.

More information about configuring `rc.d` is provided in the [rc.d](#) section of the Handbook.

## 17.17. Encrypting Swap Space

*Written by Christian Br  ffer.*

Swap encryption in FreeBSD is easy to configure and has been available since FreeBSD 5.3-RELEASE. Depending on which version of FreeBSD is being used, different options are



available and configuration can vary slightly. From FreeBSD 6.0-RELEASE onwards, the [gbde\(8\)](#) or [geli\(8\)](#) encryption systems can be used for swap encryption. With earlier versions, only [gbde\(8\)](#) is available. Both systems use the `encswap rc.d` script.

The previous section, [Encrypting Disk Partitions](#), includes a short discussion on the different encryption systems.

### 17.17.1. Why should Swap be Encrypted?

Like the encryption of disk partitions, encryption of swap space is done to protect sensitive information. Imagine an application that e.g. deals with passwords. As long as these passwords stay in physical memory, all is well. However, if the operating system starts swapping out memory pages to free space for other applications, the passwords may be written to the disk platters unencrypted and easy to retrieve for an adversary. Encrypting swap space can be a solution for this scenario.

### 17.17.2. Preparation



#### Uwaga

For the remainder of this section, `ad0s1b` will be the swap partition.

Up to this point the swap has been unencrypted. It is possible that there are already passwords or other sensitive data on the disk platters in cleartext. To rectify this, the data on the swap partition should be overwritten with random garbage:

```
# dd if=/dev/random of=/dev/ad0s1b bs=1m
```

### 17.17.3. Swap Encryption with gbde(8)

If FreeBSD 6.0-RELEASE or newer is being used, the `.bde` suffix should be added to the device in the respective `/etc/fstab` swap line:

#	Device	Mountpoint	FStype	Options	↗
Dump	Pass#				
	/dev/ad0s1b.bde	none	swap	sw	↗
0	0				

For systems prior to FreeBSD 6.0-RELEASE, the following line in `/etc/rc.conf` is also needed:

```
gbde_swap_enable="YES"
```

### 17.17.4. Swap Encryption with geli(8)

Alternatively, the procedure for using [geli\(8\)](#) for swap encryption is similar to that of using [gbde\(8\)](#). The `.eli` suffix should be added to the device in the respective `/etc/fstab` swap line:

```
# Device          Mountpoint      FStype  Options      0
Dump    Pass#
/dev/ad0s1b.eli   none            swap    sw           0
0          0
```

[geli\(8\)](#) uses the AES algorithm with a key length of 256 bit by default.

Optionally, these defaults can be altered using the `geli_swap_flags` option in `/etc/rc.conf`. The following line tells the `encswap rc.d` script to create [geli\(8\)](#) swap partitions using the Blowfish algorithm with a key length of 128 bit, a sectorsize of 4 kilobytes and the „detach on last close” option set:

```
geli_swap_flags="-a blowfish --l 128 --s 4096 --d"
```

Please refer to the description of the `onetime` command in the [geli\(8\)](#) manual page for a list of possible options.

### 17.17.5. Verifying that it Works

Once the system has been rebooted, proper operation of the encrypted swap can be verified using the `swapinfo` command.

If [gbde\(8\)](#) is being used:

```
% swapinfo
Device          1K-blocks      Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.bde   542720          0    542720      0%
```

If [geli\(8\)](#) is being used:

```
% swapinfo
Device          1K-blocks      Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.eli   542720          0    542720      0%
```

# Rozdział 18. GEOM: Modular Disk Transformation Framework

Written by Tom Rhodes.

## 18.1. Synopsis

This chapter covers the use of disks under the GEOM framework in FreeBSD. This includes the major RAID control utilities which use the framework for configuration. This chapter will not go into in depth discussion on how GEOM handles or controls I/O, the underlying subsystem, or code. This information is provided through the [geom\(4\)](#) manual page and its various SEE ALSO references. This chapter is also not a definitive guide to RAID configurations. Only GEOM-supported RAID classifications will be discussed.

After reading this chapter, you will know:

- What type of RAID support is available through GEOM.
- How to use the base utilities to configure, maintain, and manipulate the various RAID levels.
- How to mirror, stripe, encrypt, and remotely connect disk devices through GEOM.
- How to troubleshoot disks attached to the GEOM framework.

Before reading this chapter, you should:

- Understand how FreeBSD treats disk devices ([Rozdział 17, Storage](#)).
- Know how to configure and install a new FreeBSD kernel ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).

## 18.2. GEOM Introduction

GEOM permits access and control to classes — Master Boot Records, BSD labels, etc — through the use of providers, or the special files in `/dev`. Supporting various software RAID configurations, GEOM will transparently provide access to the operating system and operating system utilities.

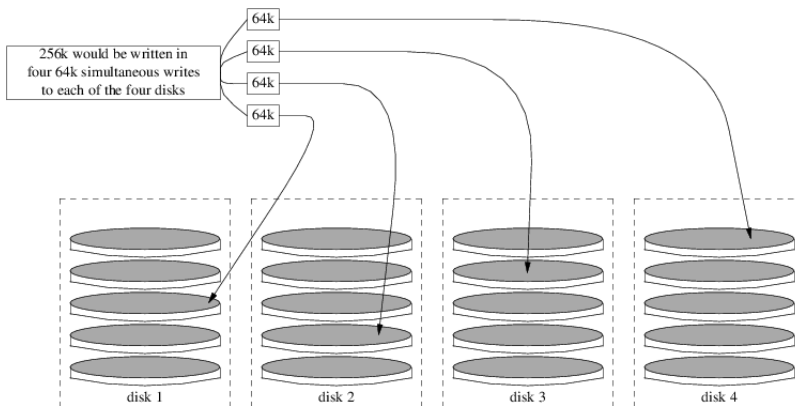
## 18.3. RAID0 - Striping

*Written by Tom Rhodes i Murray Stokely.*

Striping is a method used to combine several disk drives into a single volume. In many cases, this is done through the use of hardware controllers. The GEOM disk subsystem provides software support for RAID0, also known as disk striping.

In a RAID0 system, data are split up in blocks that get written across all the drives in the array. Instead of having to wait on the system to write 256k to one disk, a RAID0 system can simultaneously write 64k to each of four different disks, offering superior I/O performance. This performance can be enhanced further by using multiple disk controllers.

Each disk in a RAID0 stripe must be of the same size, since I/O requests are interleaved to read or write to multiple disks in parallel.



Procedura 18.1. Creating a stripe of unformatted ATA disks

1. Load the `geom_stripe` module:

```
# kldload geom_stripe.ko
```

2. Ensure that a suitable mount point exists. If this volume will become a root partition, then temporarily use another mount point such as `/mnt`:

```
# mkdir -/mnt
```

3. Determine the device names for the disks which will be striped, and create the new stripe device. For example, the following command could be used to stripe two unused, unpartitioned ATA disks: `/dev/ad2` and `/dev/ad3`.

```
# gstripe label --v st0 -/dev/ad2 -/dev/ad3
```

4. A partition table must be created on the new volume with the following command:

```
# bsdlabel -wB -/dev/stripe/st0
```

5. This process should have created two other devices in the `/dev/stripe` directory in addition to the `st0` device. Those include `st0a` and `st0c`. A file system must now be created on the `st0a` device using the following `newfs` command:

```
# newfs -U -/dev/stripe/st0a
```

Many numbers will glide across the screen, and after a few seconds, the process will be complete. The volume has been created and is ready to be mounted.

The following command can be used to manually mount a newly created disk stripe:

```
# mount -/dev/stripe/st0a -/mnt
```

To mount this striped file system automatically during the boot process, place the volume information in `/etc/fstab` file:

```
# echo -"/dev/stripe/st0a -/mnt ufs rw 2 2" \  
>> -/etc/fstab
```

The `geom_stripe` module must also be automatically loaded during system initialization, by adding a line to `/boot/loader.conf` :

```
# echo -'geom_stripe_load="YES"' >> -/boot/loader.conf
```

## 18.4. RAID1 - Mirroring

Mirroring is a technology used by many corporations and home users to back up data without interruption. When a mirror exists, it simply means that diskB replicates diskA. Or, perhaps diskC+D replicates diskA+B. Regardless of the disk configuration, the important aspect is that information on one disk or partition is being replicated. Later, that information could be more easily restored, backed up without causing service or access interruption, and even be physically stored in a data safe.

To begin, ensure the system has two disk drives of equal size, this exercise assumes they are direct access (da(4)) SCSI disks.

Begin by installing FreeBSD on the first disk with only two partitions. One should be a swap partition, double the RAM size and all remaining space devoted to the root (`/`) file system. It is possible to have separate partitions for other mount points; however, this will increase the difficulty level ten fold due to manual alteration of the `bsdlabel(8)` and `fdisk(8)` settings.

Reboot and wait for the system to fully initialize. Once this process has completed, log in as the root user.

Create the `/dev/mirror/gm` device and link it with `/dev/dal`:

```
# gmirror label --vnb round-robin gm0 -/dev/dal
```

The system should respond with:

```
Metadata value stored on -/dev/dal.
Done.
```

Initialize GEOM, this will load the `/boot/kernel/geom_mirror.ko` kernel module:

```
# gmirror load
```



### Uwaga

This command should have created the `gm0`, device node under the `/dev/mirror` directory.

Install a generic `fdisk` label and boot code to newly created `gm0` device:

```
# fdisk --vBI -/dev/mirror/gm0
```

Now install generic `bsdlabel` information:

```
# bsdlabel --wB -/dev/mirror/gm0s1
```



### Uwaga

If multiple slices and partitions exist, the flags for the previous two commands will require alteration. They must match the slice and partition size of the other disk.

Use the [newfs\(8\)](#) utility to create a default file system on the `gm0s1a` device node:

```
# newfs --U -/dev/mirror/gm0s1a
```

This should have caused the system to spit out some information and a bunch of numbers. This is good. Examine the screen for any error messages and mount the device to the `/mnt` mount point:

```
# mount -/dev/mirror/gm0s1a -/mnt
```

Now move all data from the boot disk over to this new file system. This example uses the [dump\(8\)](#) and [restore\(8\)](#) commands; however, [dd\(1\)](#) would also work with this scenario.

```
# dump --L --0 --f- -/ -|(cd -/mnt && restore --r --v --f-)
```

This must be done for each file system. Simply place the appropriate file system in the correct location when running the aforementioned command.

Now edit the replicated `/mnt/etc/fstab` file and remove or comment out the swap file<sup>1</sup>. Change the other file system information to use the new disk. See the following example:

# Device	Mountpoint	FStype	Options	⌚
Dump Pass#				
#/dev/da0s2b	none	swap	sw	⌚
0 0				
/dev/mirror/gm0s1a	-/	ufs	rw	⌚
1 1				

Now create a `boot.conf` file on both the current and new root partitions. This file will „help” the system BIOS boot the correct drive:

```
# echo -"1:da(1,a)/boot/loader" > -/boot.config
```

```
# echo -"1:da(1,a)/boot/loader" > -/mnt/boot.config
```



### Uwaga

We have placed it on both root partitions to ensure proper boot up. If for some reason the system cannot read from the new root partition, a failsafe is available.

Now add the following line to the new `/boot/loader.conf` :

```
# echo -'geom_mirror_load="YES"' >> -/mnt/boot/loader.conf
```

This will instruct [loader\(8\)](#) utility to load the `geom_mirror.ko` module during system initialization.

Reboot the system:

```
# shutdown -r now
```

If all has gone well, the system should have booted from the `gm0s1a` device and a login prompt should be waiting. If something went wrong, see review the forthcoming troubleshooting section. Now add the `da0` disk to `gm0` device:

<sup>1</sup>It should be noted that commenting out the swap file entry in `fstab` will most likely require you to re-establish a different way of enabling swap space. Please refer to [Sekcja 11.14, „Adding Swap Space”](#) for more information.

```
# gmirror configure --a gm0
# gmirror insert gm0 -/dev/da0
```

The `-a` flag tells [gmirror\(8\)](#) to use automatic synchronization; i.e., mirror the disk writes automatically. The manual page explains how to rebuild and replace disks, although it uses `data` in place of `gm0`.

## 18.4.1. Troubleshooting

### 18.4.1.1. System refuses to boot

If the system boots up to a prompt similar to:

```
ffs_mountroot: can't find rootvp
Root mount failed: 6
mountroot>
```

Reboot the machine using the power or reset button. At the boot menu, select option six (6). This will drop the system to a [loader\(8\)](#) prompt. Load the kernel module manually:

```
OK? load geom_mirror.ko
OK? boot
```

If this works then for whatever reason the module was not being loaded properly. Place:

```
options GEOM_MIRROR
```

in the kernel configuration file, rebuild and reinstall. That should remedy this issue.

## 18.5. GEOM Gate Network Devices

GEOM supports the remote use of devices, such as disks, CD-ROMs, files, etc. through the use of the gate utilities. This is similar to NFS.

To begin, an exports file must be created. This file specifies who is permitted to access the exported resources and what level of access they are offered. For example, to export the forth slice on the first SCSI disk, the following `/etc/gg.exports` is more than adequate:

```
192.168.1.0/24 RW -/dev/da0s4d
```

It will allow all hosts inside the private network access the file system on the `da0s4d` partition.

To export this device, ensure it is not currently mounted, and start the [ggated\(8\)](#) server daemon:

```
# ggated
```



Now to mount the device on the client machine, issue the following commands:

```
# ggatec create --o rw 192.168.1.1 -/dev/da0s4d
```

```
ggate0
```

```
# mount -/dev/ggate0 -/mnt
```

From here on, the device may be accessed through the `/mnt` mount point.



### Uwaga

It should be pointed out that this will fail if the device is currently mounted on either the server machine or any other machine on the network.

When the device is no longer needed, it may be safely unmounted with the [umount\(8\)](#) command, similar to any other disk device.



# Rozdział 19. The Vinum Volume Manager

Originally written by Greg Lehey.

## 19.1. Synopsis

No matter what disks you have, there are always potential problems:

- They can be too small.
- They can be too slow.
- They can be too unreliable.

One way some users safeguard themselves against such issues is through the use of multiple, and sometimes redundant, disks.

In addition to supporting various cards and controllers for hardware RAID systems, the base FreeBSD system includes the Vinum Volume Manager, a block device driver that implements virtual disk drives.

Vinum provides more flexibility, performance, and reliability than traditional disk storage, and implements RAID-0, RAID-1, and RAID-5 models both individually and in combination.

This chapter provides an overview of potential problems with traditional disk storage, and an introduction to the Vinum Volume Manager.



### Uwaga

Starting with FreeBSD 5, Vinum has been rewritten in order to fit into the GEOM architecture ([Rozdział 18, \*GEOM: Modular Disk Transformation Framework\*](#)), retaining the original ideas, terminology, and on-disk metadata. This rewrite is called *gvinum* (for *GEOM vinum*). The following text usually refers to *Vinum* as an abstract name, regardless of the implementation variant. Any command invocations should now be done using the `gvinum` command, and the name of the kernel module has been changed from `vinum.ko` to `geom_vinum.ko`, and all device nodes reside under `/dev/gvinum` in-

stead of `/dev/vinum`. As of FreeBSD 6, the old Vinum implementation is no longer available in the code base.

## 19.2. Disks Are Too Small

*Vinum* is a so-called *Volume Manager*, a virtual disk driver that addresses these three problems. Let us look at them in more detail. Various solutions to these problems have been proposed and implemented:

Disks are getting bigger, but so are data storage requirements. Often you will find you want a file system that is bigger than the disks you have available. Admittedly, this problem is not as acute as it was ten years ago, but it still exists. Some systems have solved this by creating an abstract device which stores its data on a number of disks.

## 19.3. Access Bottlenecks

Modern systems frequently need to access data in a highly concurrent manner. For example, large FTP or HTTP servers can maintain thousands of concurrent sessions and have multiple 100 Mbit/s connections to the outside world, well beyond the sustained transfer rate of most disks.

Current disk drives can transfer data sequentially at up to 70 MB/s, but this value is of little importance in an environment where many independent processes access a drive, where they may achieve only a fraction of these values. In such cases it is more interesting to view the problem from the viewpoint of the disk subsystem: the important parameter is the load that a transfer places on the subsystem, in other words the time for which a transfer occupies the drives involved in the transfer.

In any disk transfer, the drive must first position the heads, wait for the first sector to pass under the read head, and then perform the transfer. These actions can be considered to be atomic: it does not make any sense to interrupt them.

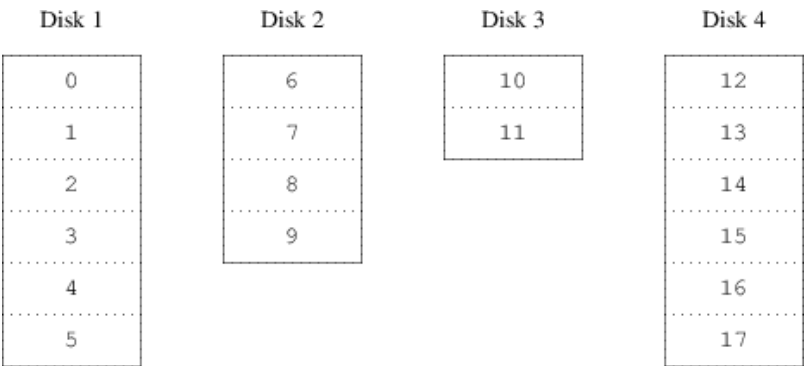
Consider a typical transfer of about 10 kB: the current generation of high-performance disks can position the heads in an average of 3.5 ms. The fastest drives spin at 15,000 rpm, so the average rotational latency (half a revolution) is 2 ms. At 70 MB/s, the transfer itself takes about 150  $\mu$ s, almost nothing compared to the positioning time. In such a case, the effective transfer rate drops to a little over 1 MB/s and is clearly highly dependent on the transfer size.

The traditional and obvious solution to this bottleneck is „more spindles”: rather than using one large disk, it uses several smaller disks with the same aggregate storage space.

Each disk is capable of positioning and transferring independently, so the effective throughput increases by a factor close to the number of disks used.

The exact throughput improvement is, of course, smaller than the number of disks involved: although each drive is capable of transferring in parallel, there is no way to ensure that the requests are evenly distributed across the drives. Inevitably the load on one drive will be higher than on another.

The evenness of the load on the disks is strongly dependent on the way the data is shared across the drives. In the following discussion, it is convenient to think of the disk storage as a large number of data sectors which are addressable by number, rather like the pages in a book. The most obvious method is to divide the virtual disk into groups of consecutive sectors the size of the individual physical disks and store them in this manner, rather like taking a large book and tearing it into smaller sections. This method is called *concatenation* and has the advantage that the disks are not required to have any specific size relationships. It works well when the access to the virtual disk is spread evenly about its address space. When access is concentrated on a smaller area, the improvement is less marked. [Rysunek 19.1, „Concatenated Organization”](#) illustrates the sequence in which storage units are allocated in a concatenated organization.



Rysunek 19.1. Concatenated Organization

An alternative mapping is to divide the address space into smaller, equal-sized components and store them sequentially on different devices. For example, the first 256 sectors may be stored on the first disk, the next 256 sectors on the next disk and so on. After filling the last disk, the process repeats until the disks are full. This mapping is called *striping* or RAID-0<sup>1</sup>. Striping requires somewhat more effort to locate the data, and it can cause additional I/O load where a transfer is spread over multiple disks, but it can also provide a more constant load across the disks. [Rysunek 19.2, „Striped Organization”](#) illustrates the sequence in which storage units are allocated in a striped organization.

---

<sup>1</sup>RAID stands for *Redundant Array of Inexpensive Disks* and offers various forms of fault tolerance, though the latter term is somewhat misleading: it provides no redundancy.

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4
0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15
16	17	18	19
20	21	22	23

Rysunek 19.2. Striped Organization

## 19.4. Data Integrity

The final problem with current disks is that they are unreliable. Although disk drive reliability has increased tremendously over the last few years, they are still the most likely core component of a server to fail. When they do, the results can be catastrophic: replacing a failed disk drive and restoring data to it can take days.

The traditional way to approach this problem has been *mirroring*, keeping two copies of the data on different physical hardware. Since the advent of the RAID levels, this technique has also been called RAID level 1 or RAID-1. Any write to the volume writes to both locations; a read can be satisfied from either, so if one drive fails, the data is still available on the other drive.

Mirroring has two problems:

- The price. It requires twice as much disk storage as a non-redundant solution.
- The performance impact. Writes must be performed to both drives, so they take up twice the bandwidth of a non-mirrored volume. Reads do not suffer from a performance penalty: it even looks as if they are faster.

An alternative solution is *parity*, implemented in the RAID levels 2, 3, 4 and 5. Of these, RAID-5 is the most interesting. As implemented in Vinum, it is a variant on a striped organization which dedicates one block of each stripe to parity of the other blocks. As implemented by Vinum, a RAID-5 plex is similar to a striped plex, except that it implements RAID-5 by including a parity block in each stripe. As required by RAID-5, the location of this parity block changes from one stripe to the next. The numbers in the data blocks indicate the relative block numbers.

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4
0	1	2	Parity
3	4	Parity	5
6	Parity	7	8
Parity	9	10	11
12	13	14	Parity
15	16	Parity	17

Rysunek 19.3. RAID-5 Organization

Compared to mirroring, RAID-5 has the advantage of requiring significantly less storage space. Read access is similar to that of striped organizations, but write access is significantly slower, approximately 25% of the read performance. If one drive fails, the array can continue to operate in degraded mode: a read from one of the remaining accessible drives continues normally, but a read from the failed drive is recalculated from the corresponding block from all the remaining drives.

## 19.5. Vinum Objects

In order to address these problems, Vinum implements a four-level hierarchy of objects:

- The most visible object is the virtual disk, called a *volume*. Volumes have essentially the same properties as a UNIX® disk drive, though there are some minor differences. They have no size limitations.
- Volumes are composed of *plexes*, each of which represent the total address space of a volume. This level in the hierarchy thus provides redundancy. Think of plexes as individual disks in a mirrored array, each containing the same data.
- Since Vinum exists within the UNIX® disk storage framework, it would be possible to use UNIX® partitions as the building block for multi-disk plexes, but in fact this turns out to be too inflexible: UNIX® disks can have only a limited number of partitions. Instead, Vinum subdivides a single UNIX® partition (the *drive*) into contiguous areas called *subdisks*, which it uses as building blocks for plexes.
- Subdisks reside on Vinum *drives*, currently UNIX® partitions. Vinum drives can contain any number of subdisks. With the exception of a small area at the beginning of the drive, which is used for storing configuration and state information, the entire drive is available for data storage.

The following sections describe the way these objects provide the functionality required of Vinum.

### 19.5.1. Volume Size Considerations

Plexes can include multiple subdisks spread over all drives in the Vinum configuration. As a result, the size of an individual drive does not limit the size of a plex, and thus of a volume.

### 19.5.2. Redundant Data Storage

Vinum implements mirroring by attaching multiple plexes to a volume. Each plex is a representation of the data in a volume. A volume may contain between one and eight plexes.

Although a plex represents the complete data of a volume, it is possible for parts of the representation to be physically missing, either by design (by not defining a subdisk for parts of the plex) or by accident (as a result of the failure of a drive). As long as at least one plex can provide the data for the complete address range of the volume, the volume is fully functional.

### 19.5.3. Performance Issues

Vinum implements both concatenation and striping at the plex level:

- A *concatenated plex* uses the address space of each subdisk in turn.
- A *striped plex* stripes the data across each subdisk. The subdisks must all have the same size, and there must be at least two subdisks in order to distinguish it from a concatenated plex.

### 19.5.4. Which Plex Organization?

The version of Vinum supplied with FreeBSD 9.2 implements two kinds of plex:

- Concatenated plexes are the most flexible: they can contain any number of subdisks, and the subdisks may be of different length. The plex may be extended by adding additional subdisks. They require less CPU time than striped plexes, though the difference in CPU overhead is not measurable. On the other hand, they are most susceptible to hot spots, where one disk is very active and others are idle.
- The greatest advantage of striped (RAID-0) plexes is that they reduce hot spots: by choosing an optimum sized stripe (about 256 kB), you can even out the load on the component drives. The disadvantages of this approach are (fractionally) more complex code and restrictions on subdisks: they must be all the same size, and extending a plex by adding new subdisks is so complicated that Vinum currently does not implement it.



Vinum imposes an additional, trivial restriction: a striped plex must have at least two subdisks, since otherwise it is indistinguishable from a concatenated plex.

Tabela 19.1, „Vinum Plex Organizations” summarizes the advantages and disadvantages of each plex organization.

Tabela 19.1. Vinum Plex Organizations

Plex type	Minimum subdisks	Can add subdisks	Must be equal size	Application
concatenated	1	yes	no	Large data storage with maximum placement flexibility and moderate performance
striped	2	no	yes	High performance in combination with highly concurrent access

## 19.6. Some Examples

Vinum maintains a *configuration database* which describes the objects known to an individual system. Initially, the user creates the configuration database from one or more configuration files with the aid of the `gvinum(8)` utility program. Vinum stores a copy of its configuration database on each disk slice (which Vinum calls a *device*) under its control. This database is updated on each state change, so that a restart accurately restores the state of each Vinum object.

### 19.6.1. The Configuration File

The configuration file describes individual Vinum objects. The definition of a simple volume might be:

```
drive a device -/dev/da3h
volume myvol
  plex org concat
    sd length 512m drive a
```

This file describes four Vinum objects:

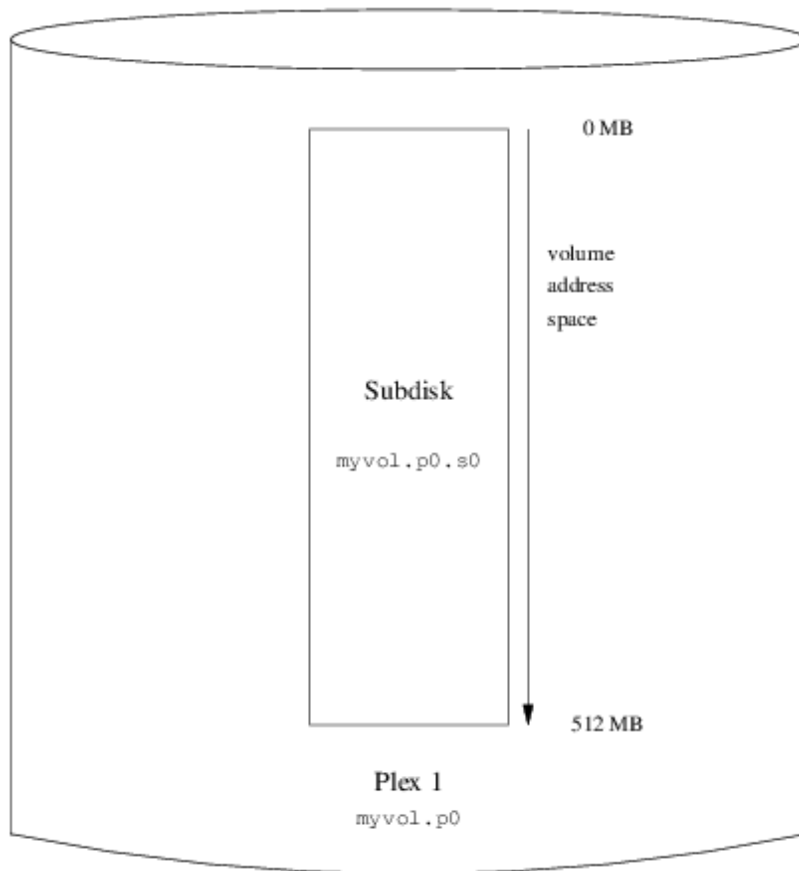
- The *drive* line describes a disk partition (*drive*) and its location relative to the underlying hardware. It is given the symbolic name *a*. This separation of the symbolic names from the device names allows disks to be moved from one location to another without confusion.
- The *volume* line describes a volume. The only required attribute is the name, in this case *myvol*.
- The *plex* line defines a plex. The only required parameter is the organization, in this case *concat*. No name is necessary: the system automatically generates a name from the volume name by adding the suffix *.px*, where *x* is the number of the plex in the volume. Thus this plex will be called *myvol.p0*.
- The *sd* line describes a subdisk. The minimum specifications are the name of a drive on which to store it, and the length of the subdisk. As with plexes, no name is necessary: the system automatically assigns names derived from the plex name by adding the suffix *.sx*, where *x* is the number of the subdisk in the plex. Thus Vinum gives this subdisk the name *myvol.p0.s0*.

After processing this file, [gvinum\(8\)](#) produces the following output:

```
# gvinum --> create config1
Configuration summary
Drives:      1 (4 configured)
Volumes:     1 (4 configured)
Plexes:      1 (8 configured)
Subdisks:    1 (16 configured)
```

D a	State: up	Device -/dev/da3h	Avail: 2061/2573 MB (8
V myvol	State: up	Plexes: 1	Size: 512 MB
P myvol.p0	C State: up	Subdisks: 1	Size: 512 MB
S myvol.p0.s0	State: up	P0: 0	B Size: 512 MB

This output shows the brief listing format of [gvinum\(8\)](#). It is represented graphically in [Rysunek 19.4, „A Simple Vinum Volume”](#).



Rysunek 19.4. A Simple Vinum Volume

This figure, and the ones which follow, represent a volume, which contains the plexes, which in turn contain the subdisks. In this trivial example, the volume contains one plex, and the plex contains one subdisk.

This particular volume has no specific advantage over a conventional disk partition. It contains a single plex, so it is not redundant. The plex contains a single subdisk, so there is no difference in storage allocation from a conventional disk partition. The following sections illustrate various more interesting configuration methods.

### 19.6.2. Increased Resilience: Mirroring

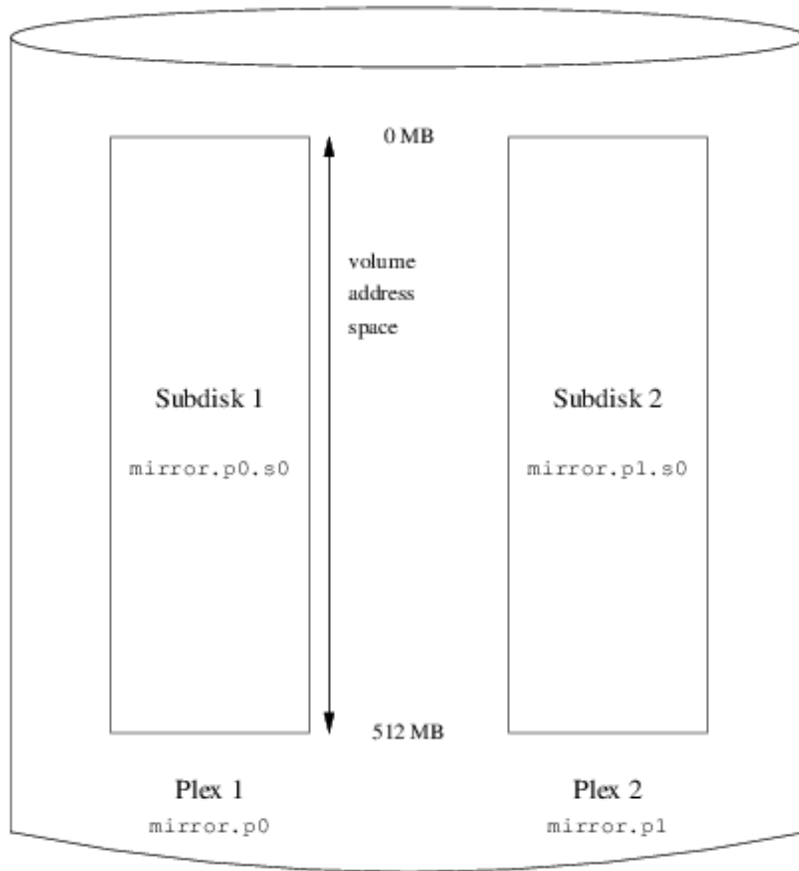
The resilience of a volume can be increased by mirroring. When laying out a mirrored volume, it is important to ensure that the subdisks of each plex are on different drives, so that a drive failure will not take down both plexes. The following configuration mirrors a volume:

```
drive b device -/dev/da4h
volume mirror
    plex org concat
        sd length 512m drive a
    plex org concat
        sd length 512m drive b
```

In this example, it was not necessary to specify a definition of drive *a* again, since Vinum keeps track of all objects in its configuration database. After processing this definition, the configuration looks like:

Drives:	2 (4 configured)				
Volumes:	2 (4 configured)				
Plexes:	3 (8 configured)				
Subdisks:	3 (16 configured)				
D a	State: up	Device -/dev/da3h		Avail: 1549/2573 MB (6	
D b	State: up	Device -/dev/da4h		Avail: 2061/2573 MB (8	
V myvol	State: up	Plexes:	1	Size:	512 MB
V mirror	State: up	Plexes:	2	Size:	512 MB
P myvol.p0	C State: up	Subdisks:	1	Size:	512 MB
P mirror.p0	C State: up	Subdisks:	1	Size:	512 MB
P mirror.p1	C State: initializing	Subdisks:	1	Size:	512 MB
S myvol.p0.s0	State: up	P0:	0	B Size:	512 MB
S mirror.p0.s0	State: up	P0:	0	B Size:	512 MB
S mirror.p1.s0	State: empty	P0:	0	B Size:	512 MB

[Rysunek 19.5, „A Mirrored Vinum Volume”](#) shows the structure graphically.



Rysunek 19.5. A Mirrored Vinum Volume

In this example, each plex contains the full 512 MB of address space. As in the previous example, each plex contains only a single subdisk.

### 19.6.3. Optimizing Performance

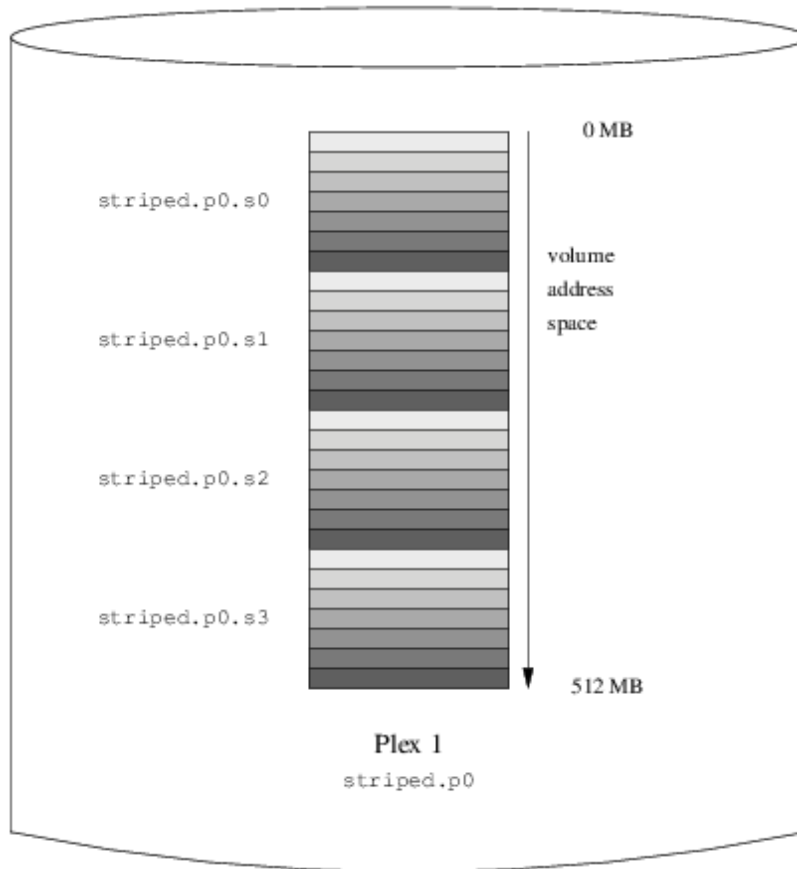
The mirrored volume in the previous example is more resistant to failure than an unmirrored volume, but its performance is less: each write to the volume requires a write to both drives, using up a greater proportion of the total disk bandwidth. Performance considerations demand a different approach: instead of mirroring, the data is striped across as many disk drives as possible. The following configuration shows a volume with a plex striped across four disk drives:

```
drive c device -/dev/da5h
drive d device -/dev/da6h
volume stripe
```

```
plex org striped 512k
sd length 128m drive a
sd length 128m drive b
sd length 128m drive c
sd length 128m drive d
```

As before, it is not necessary to define the drives which are already known to Vinum. After processing this definition, the configuration looks like:

Drives:	4 (4 configured)				
Volumes:	3 (4 configured)				
Plexes:	4 (8 configured)				
Subdisks:	7 (16 configured)				
D a	State: up	Device	-/dev/da3h	Avail:	1421/2573 MB
D b	State: up	Device	-/dev/da4h	Avail:	1933/2573 MB
D c	State: up	Device	-/dev/da5h	Avail:	2445/2573 MB
D d	State: up	Device	-/dev/da6h	Avail:	2445/2573 MB
V myvol	State: up	Plexes:	1 Size:	512 MB	
V mirror	State: up	Plexes:	2 Size:	512 MB	
V striped	State: up	Plexes:	1 Size:	512 MB	
P myvol.p0	C State: up	Subdisks:	1 Size:	512 MB	
P mirror.p0	C State: up	Subdisks:	1 Size:	512 MB	
P mirror.p1	C State: initializing	Subdisks:	1 Size:	512 MB	
P striped.p1	State: up	Subdisks:	1 Size:	512 MB	
S myvol.p0.s0	State: up	P0:	0 B Size:	512 MB	
S mirror.p0.s0	State: up	P0:	0 B Size:	512 MB	
S mirror.p1.s0	State: empty	P0:	0 B Size:	512 MB	
S striped.p0.s0	State: up	P0:	0 B Size:	128 MB	
S striped.p0.s1	State: up	P0:	512 kB Size:	128 MB	
S striped.p0.s2	State: up	P0:	1024 kB Size:	128 MB	
S striped.p0.s3	State: up	P0:	1536 kB Size:	128 MB	



Rysunek 19.6. A Striped Vinum Volume

This volume is represented in [Rysunek 19.6, „A Striped Vinum Volume”](#). The darkness of the stripes indicates the position within the plex address space: the lightest stripes come first, the darkest last.

### 19.6.4. Resilience and Performance

With sufficient hardware, it is possible to build volumes which show both increased resilience and increased performance compared to standard UNIX® partitions. A typical configuration file might be:

```
volume raid10
  plex org striped 512k
    sd length 102480k drive a
    sd length 102480k drive b
    sd length 102480k drive c
```

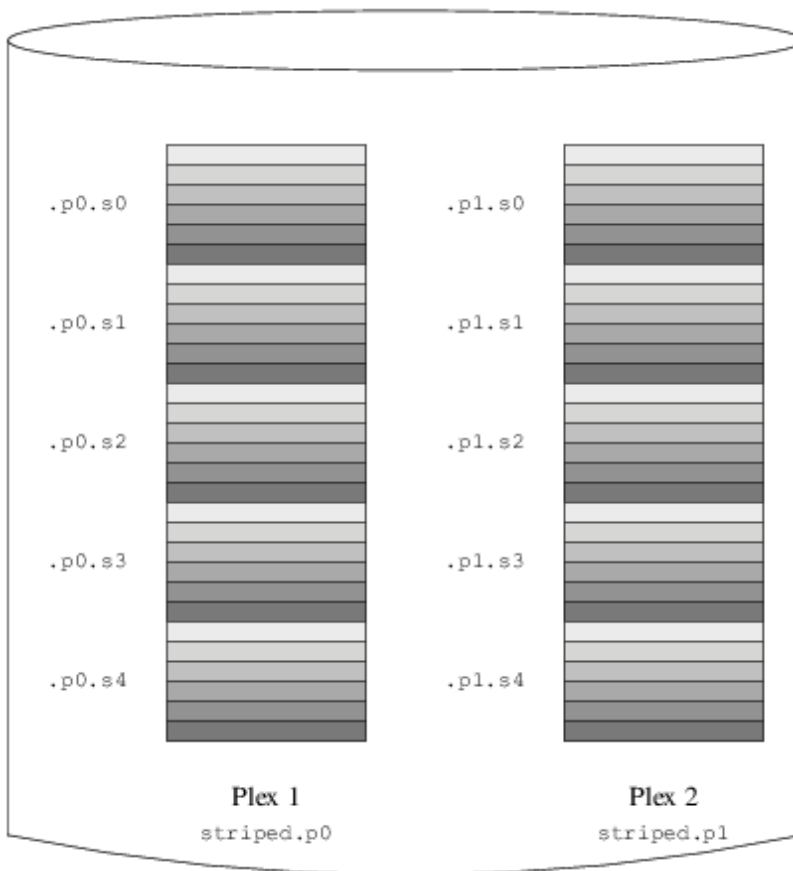
```

sd length 102480k drive d
sd length 102480k drive e
plex org striped 512k
sd length 102480k drive c
sd length 102480k drive d
sd length 102480k drive e
sd length 102480k drive a
sd length 102480k drive b

```

The subdisks of the second plex are offset by two drives from those of the first plex: this helps ensure that writes do not go to the same subdisks even if a transfer goes over two drives.

[Rysunek 19.7, „A Mirrored, Striped Vinum Volume”](#) represents the structure of this volume.



Rysunek 19.7. A Mirrored, Striped Vinum Volume



## 19.7. Object Naming

As described above, Vinum assigns default names to plexes and subdisks, although they may be overridden. Overriding the default names is not recommended: experience with the VERITAS volume manager, which allows arbitrary naming of objects, has shown that this flexibility does not bring a significant advantage, and it can cause confusion.

Names may contain any non-blank character, but it is recommended to restrict them to letters, digits and the underscore characters. The names of volumes, plexes and subdisks may be up to 64 characters long, and the names of drives may be up to 32 characters long.

Vinum objects are assigned device nodes in the hierarchy `/dev/gvinum`. The configuration shown above would cause Vinum to create the following device nodes:

- 



### Uwaga

This only applies to the historic Vinum implementation.

The control devices `/dev/vinum/control` and `/dev/vinum/controld`, which are used by [gvinum\(8\)](#) and the Vinum daemon respectively.

- Device entries for each volume. These are the main devices used by Vinum. Thus the configuration above would include the devices `/dev/gvinum/myvol`, `/dev/gvinum/mirror`, `/dev/gvinum/striped`, `/dev/gvinum/raid5` and `/dev/gvinum/raid10`.

- 



### Uwaga

This only applies to the historic Vinum implementation.

A directory `/dev/vinum/drive` with entries for each drive. These entries are in fact symbolic links to the corresponding disk nodes.

- All volumes get direct entries under `/dev/gvinum/`.
- The directories `/dev/gvinum/plex`, and `/dev/gvinum/sd`, which contain device nodes for each plex and for each subdisk, respectively.

For example, consider the following configuration file:

```
drive drive1 device -/dev/sd1h
drive drive2 device -/dev/sd2h
drive drive3 device -/dev/sd3h
drive drive4 device -/dev/sd4h
  volume s64 setupstate
    plex org striped 64k
      sd length 100m drive drive1
      sd length 100m drive drive2
      sd length 100m drive drive3
      sd length 100m drive drive4
```

After processing this file, [gvinum\(8\)](#) creates the following structure in `/dev/gvinum`:

```
drwxr-xr-x  2 root  wheel      512 Apr 13 16:46 plex
crwxr-xr--  1 root  wheel    91,  2 Apr 13 16:46 s64
drwxr-xr-x  2 root  wheel      512 Apr 13 16:46 sd

-/dev/vinum/plex:
total 0
crwxr-xr--  1 root  wheel    25, 0x10000002 Apr 13 16:46 s64.p0

-/dev/vinum/sd:
total 0
crwxr-xr--  1 root  wheel    91, 0x20000002 Apr 13 16:46 s64.p0.s0
crwxr-xr--  1 root  wheel    91, 0x20100002 Apr 13 16:46 s64.p0.s1
crwxr-xr--  1 root  wheel    91, 0x20200002 Apr 13 16:46 s64.p0.s2
crwxr-xr--  1 root  wheel    91, 0x20300002 Apr 13 16:46 s64.p0.s3
```

Although it is recommended that plexes and subdisks should not be allocated specific names, Vinum drives must be named. This makes it possible to move a drive to a different location and still recognize it automatically. Drive names may be up to 32 characters long.

### 19.7.1. Creating File Systems

Volumes appear to the system to be identical to disks, with one exception. Unlike UNIX® drives, Vinum does not partition volumes, which thus do not contain a partition table. This has required modification to some disk utilities, notably [newfs\(8\)](#), which previously tried to interpret the last letter of a Vinum volume name as a partition identifier. For example, a disk drive may have a name like `/dev/ad0a` or `/dev/da2h`. These names represent the first partition (a) on the first (0) IDE disk (ad) and the eighth partition (h) on the third (2) SCSI disk (da) respectively. By contrast, a Vinum volume might be called `/dev/gvinum/concat`, a name which has no relationship with a partition name.

Normally, [newfs\(8\)](#) interprets the name of the disk and complains if it cannot understand it. For example:

```
# newfs -/dev/gvinum/concat
newfs: -/dev/gvinum/concat: can't figure out file system partition
```

In order to create a file system on this volume, use [newfs\(8\)](#):

```
# newfs -/dev/gvinum/concat
```



### Uwaga

On FreeBSD versions prior to 5.0 [newfs\(8\)](#) requires an additional -v flag and the old device naming scheme:

```
# newfs -v -/dev/vinum/concat
```

## 19.8. Configuring Vinum

The GENERIC kernel does not contain Vinum. It is possible to build a special kernel which includes Vinum, but this is not recommended. The standard way to start Vinum is as a kernel module (kld). You do not even need to use [kldload\(8\)](#) for Vinum: when you start [gvinum\(8\)](#), it checks whether the module has been loaded, and if it is not, it loads it automatically.

### 19.8.1. Startup

Vinum stores configuration information on the disk slices in essentially the same form as in the configuration files. When reading from the configuration database, Vinum recognizes a number of keywords which are not allowed in the configuration files. For example, a disk configuration might contain the following text:

```
volume myvol state up
volume bigraid state down
plex name myvol.p0 state up org concat vol myvol
plex name myvol.p1 state up org concat vol myvol
plex name myvol.p2 state init org striped 512b vol myvol
plex name bigraid.p0 state initializing org raid5 512b vol bigraid
sd name myvol.p0.s0 drive a plex myvol.p0 state up len 1048576b driveoffset 265b plex
sd name myvol.p0.s1 drive b plex myvol.p0 state up len 1048576b driveoffset 265b plex
sd name myvol.p1.s0 drive c plex myvol.p1 state up len 1048576b driveoffset 265b plex
sd name myvol.p1.s1 drive d plex myvol.p1 state up len 1048576b driveoffset 265b plex
sd name myvol.p2.s0 drive a plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b
sd name myvol.p2.s1 drive b plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b
sd name myvol.p2.s2 drive c plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b
sd name myvol.p2.s3 drive d plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b
sd name bigraid.p0.s0 drive a plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveof
sd name bigraid.p0.s1 drive b plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveof
sd name bigraid.p0.s2 drive c plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveof
sd name bigraid.p0.s3 drive d plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveof
sd name bigraid.p0.s4 drive e plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveof
```

The obvious differences here are the presence of explicit location information and naming (both of which are also allowed, but discouraged, for use by the user) and the information on the states (which are not available to the user). Vinum does not store information about drives in the configuration information: it finds the drives by scanning the configured disk drives for partitions with a Vinum label. This enables Vinum to identify drives correctly even if they have been assigned different UNIX® drive IDs.

### 19.8.1.1. Automatic Startup



#### Uwaga

This information only relates to the historic Vinum implementation. *Gvinum* always features an automatic startup once the kernel module is loaded.

In order to start Vinum automatically when you boot the system, ensure that you have the following line in your `/etc/rc.conf` :

```
start_vinum="YES" # set to YES to start vinum
```

If you do not have a file `/etc/rc.conf` , create one with this content. This will cause the system to load the Vinum kld at startup, and to start any objects mentioned in the configuration. This is done before mounting file systems, so it is possible to automatically [fsck\(8\)](#) and mount file systems on Vinum volumes.

When you start Vinum with the `vinum start` command, Vinum reads the configuration database from one of the Vinum drives. Under normal circumstances, each drive contains an identical copy of the configuration database, so it does not matter which drive is read. After a crash, however, Vinum must determine which drive was updated most recently and read the configuration from this drive. It then updates the configuration if necessary from progressively older drives.

## 19.9. Using Vinum for the Root Filesystem

For a machine that has fully-mirrored filesystems using Vinum, it is desirable to also mirror the root filesystem. Setting up such a configuration is less trivial than mirroring an arbitrary filesystem because:

- The root filesystem must be available very early during the boot process, so the Vinum infrastructure must already be available at this time.

- The volume containing the root filesystem also contains the system bootstrap and the kernel, which must be read using the host system's native utilities (e. g. the BIOS on PC-class machines) which often cannot be taught about the details of Vinum.

In the following sections, the term „root volume” is generally used to describe the Vinum volume that contains the root filesystem. It is probably a good idea to use the name "root" for this volume, but this is not technically required in any way. All command examples in the following sections assume this name though.

### 19.9.1. Starting up Vinum Early Enough for the Root Filesystem

There are several measures to take for this to happen:

- Vinum must be available in the kernel at boot-time. Thus, the method to start Vinum automatically described in [Sekcja 19.8.1.1, „Automatic Startup”](#) is not applicable to accomplish this task, and the `start_vinum` parameter must actually *not* be set when the following setup is being arranged. The first option would be to compile Vinum statically into the kernel, so it is available all the time, but this is usually not desirable. There is another option as well, to have `/boot/loader` ([Sekcja 12.3.3, „Stage Three, /boot/loader”](#)) load the vinum kernel module early, before starting the kernel. This can be accomplished by putting the line:

```
geom_vinum_load="YES"
```

into the file `/boot/loader.conf` .

•



#### Uwaga

For *Gvinum*, all startup is done automatically once the kernel module has been loaded, so the procedure described above is all that is needed. The following text documents the behaviour of the historic Vinum system, for the sake of older setups.

Vinum must be initialized early since it needs to supply the volume for the root filesystem. By default, the Vinum kernel part is not looking for drives that might contain Vinum volume information until the administrator (or one of the startup scripts) issues a `vinum start` command.



#### Uwaga

The following paragraphs are outlining the steps needed for FreeBSD 5.X and above. The setup required for FreeBSD 4.X differs,

and is described below in [Sekcja 19.9.5, „Differences for FreeBSD 4.X”](#).

By placing the line:

```
vinum.autostart="YES"
```

into `/boot/loader.conf`, Vinum is instructed to automatically scan all drives for Vinum information as part of the kernel startup.

Note that it is not necessary to instruct the kernel where to look for the root filesystem. `/boot/loader` looks up the name of the root device in `/etc/fstab`, and passes this information on to the kernel. When it comes to mount the root filesystem, the kernel figures out from the device name provided which driver to ask to translate this into the internal device ID (major/minor number).

### 19.9.2. Making a Vinum-based Root Volume Accessible to the Bootstrap

Since the current FreeBSD bootstrap is only 7.5 KB of code, and already has the burden of reading files (like `/boot/loader`) from the UFS filesystem, it is sheer impossible to also teach it about internal Vinum structures so it could parse the Vinum configuration data, and figure out about the elements of a boot volume itself. Thus, some tricks are necessary to provide the bootstrap code with the illusion of a standard "a" partition that contains the root filesystem.

For this to be possible at all, the following requirements must be met for the root volume:

- The root volume must not be striped or RAID-5.
- The root volume must not contain more than one concatenated subdisk per plex.

Note that it is desirable and possible that there are multiple plexes, each containing one replica of the root filesystem. The bootstrap process will, however, only use one of these replica for finding the bootstrap and all the files, until the kernel will eventually mount the root filesystem itself. Each single subdisk within these plexes will then need its own "a" partition illusion, for the respective device to become bootable. It is not strictly needed that each of these faked "a" partitions is located at the same offset within its device, compared with other devices containing plexes of the root volume. However, it is probably a good idea to create the Vinum volumes that way so the resulting mirrored devices are symmetric, to avoid confusion.

In order to set up these "a" partitions, for each device containing part of the root volume, the following needs to be done:

1. The location (offset from the beginning of the device) and size of this device's subdisk that is part of the root volume need to be examined, using the command:

```
# gvinum l --rv root
```

Note that Vinum offsets and sizes are measured in bytes. They must be divided by 512 in order to obtain the block numbers that are to be used in the `bsdlabel` command.

2. Run the command:

```
# bsdlabel --e devname
```

for each device that participates in the root volume. *devname* must be either the name of the disk (like `da0`) for disks without a slice (aka. `fdisk`) table, or the name of the slice (like `ad0s1`).

If there is already an "a" partition on the device (presumably, containing a pre-Vinum root filesystem), it should be renamed to something else, so it remains accessible (just in case), but will no longer be used by default to bootstrap the system. Note that active partitions (like a root filesystem currently mounted) cannot be renamed, so this must be executed either when being booted from a „Fixit” medium, or in a two-step process, where (in a mirrored situation) the disk that has not been currently booted is being manipulated first.

Then, the offset the Vinum partition on this device (if any) must be added to the offset of the respective root volume subdisk on this device. The resulting value will become the "offset" value for the new "a" partition. The "size" value for this partition can be taken verbatim from the calculation above. The "fstype" should be `4.2BSD`. The "fsize", "bsize", and "cpg" values should best be chosen to match the actual filesystem, though they are fairly unimportant within this context.

That way, a new "a" partition will be established that overlaps the Vinum partition on this device. Note that the `bsdlabel` will only allow for this overlap if the Vinum partition has properly been marked using the "vinum" fstype.

3. That's all! A faked "a" partition does exist now on each device that has one replica of the root volume. It is highly recommendable to verify the result again, using a command like:

```
# fsck --n -/dev/devnamea
```

It should be remembered that all files containing control information must be relative to the root filesystem in the Vinum volume which, when setting up a new Vinum root volume, might not match the root filesystem that is currently active. So in particular, the files `/etc/fstab` and `/boot/loader.conf` need to be taken care of.

At next reboot, the bootstrap should figure out the appropriate control information from the new Vinum-based root filesystem, and act accordingly. At the end of the kernel initia-

lization process, after all devices have been announced, the prominent notice that shows the success of this setup is a message like:

```
Mounting root from ufs:/dev/gvinum/root
```

### 19.9.3. Example of a Vinum-based Root Setup

After the Vinum root volume has been set up, the output of `gvinum l -rv root` could look like:

```
...
Subdisk root.p0.s0:
  Size:      125829120 bytes (120 MB)
  State: up
  Plex root.p0 at offset 0 (0 B)
  Drive disk0 (/dev/da0h) at offset 135680 (132 kB)

Subdisk root.p1.s0:
  Size:      125829120 bytes (120 MB)
  State: up
  Plex root.p1 at offset 0 (0 B)
  Drive disk1 (/dev/dal1h) at offset 135680 (132 kB)
```

The values to note are 135680 for the offset (relative to partition `/dev/da0h`). This translates to 265 512-byte disk blocks in `bsdlabel`'s terms. Likewise, the size of this root volume is 245760 512-byte blocks. `/dev/dal1h`, containing the second replica of this root volume, has a symmetric setup.

The `bsdlabel` for these devices might look like:

```
...
8 partitions:
#      size  offset  fstype  [fsize bsize bps/cpg]
a:  245760   281    4.2BSD   2048 16384    0 # (Cyl.  5
0*- 15*)
c: 71771688    0   unused    0    0    # (Cyl.  5
0 -- 4467*)
h: 71771672   16   vinum    # (Cyl.  5
0*- 4467*)
```

It can be observed that the "size" parameter for the faked "a" partition matches the value outlined above, while the "offset" parameter is the sum of the offset within the Vinum partition "h", and the offset of this partition within the device (or slice). This is a typical setup that is necessary to avoid the problem described in [Seksja 19.9.4.3, „Nothing Boots, the Bootstrap Panics”](#). It can also be seen that the entire "a" partition is completely within the "h" partition containing all the Vinum data for this device.



Note that in the above example, the entire device is dedicated to Vinum, and there is no leftover pre-Vinum root partition, since this has been a newly set-up disk that was only meant to be part of a Vinum configuration, ever.

### 19.9.4. Troubleshooting

If something goes wrong, a way is needed to recover from the situation. The following list contains few known pitfalls and solutions.

#### 19.9.4.1. System Bootstrap Loads, but System Does Not Boot

If for any reason the system does not continue to boot, the bootstrap can be interrupted with by pressing the space key at the 10-seconds warning. The loader variables (like `vinum.autostart` ) can be examined using the `show`, and manipulated using `set` or `unset` commands.

If the only problem was that the Vinum kernel module was not yet in the list of modules to load automatically, a simple `load geom_vinum` will help.

When ready, the boot process can be continued with a `boot -as`. The options `-as` will request the kernel to ask for the root filesystem to mount (`-a`), and make the boot process stop in single-user mode (`-s`), where the root filesystem is mounted read-only. That way, even if only one plex of a multi-plex volume has been mounted, no data inconsistency between plexes is being risked.

At the prompt asking for a root filesystem to mount, any device that contains a valid root filesystem can be entered. If `/etc/fstab` had been set up correctly, the default should be something like `ufs:/dev/gvinum/root` . A typical alternate choice would be something like `ufs:da0d` which could be a hypothetical partition that contains the pre-Vinum root filesystem. Care should be taken if one of the alias "a" partitions are entered here that are actually reference to the subdisks of the Vinum root device, because in a mirrored setup, this would only mount one piece of a mirrored root device. If this filesystem is to be mounted read-write later on, it is necessary to remove the other plex(es) of the Vinum root volume since these plexes would otherwise carry inconsistent data.

#### 19.9.4.2. Only Primary Bootstrap Loads

If `/boot/loader` fails to load, but the primary bootstrap still loads (visible by a single dash in the left column of the screen right after the boot process starts), an attempt can be made to interrupt the primary bootstrap at this point, using the space key. This will make the bootstrap stop in stage two, see [Sekcja 12.3.2, „Stage One, /boot/boot1, and Stage Two, /boot/boot2”](#). An attempt can be made here to boot off an alternate partition, like the partition containing the previous root filesystem that has been moved away from "a" above.

### 19.9.4.3. Nothing Boots, the Bootstrap Panics

This situation will happen if the bootstrap had been destroyed by the Vinum installation. Unfortunately, Vinum accidentally currently leaves only 4 KB at the beginning of its partition free before starting to write its Vinum header information. However, the stage one and two bootstraps plus the bsdlablel embedded between them currently require 8 KB. So if a Vinum partition was started at offset 0 within a slice or disk that was meant to be bootable, the Vinum setup will trash the bootstrap.

Similarly, if the above situation has been recovered, for example by booting from a „Fixit” medium, and the bootstrap has been re-installed using `bsdlablel -B` as described in [Seka 12.3.2](#), „Stage One, /boot/boot1, and Stage Two, /boot/boot2”, the bootstrap will trash the Vinum header, and Vinum will no longer find its disk(s). Though no actual Vinum configuration data or data in Vinum volumes will be trashed by this, and it would be possible to recover all the data by entering exact the same Vinum configuration data again, the situation is hard to fix at all. It would be necessary to move the entire Vinum partition by at least 4 KB off, in order to have the Vinum header and the system bootstrap no longer collide.

### 19.9.5. Differences for FreeBSD 4.X

Under FreeBSD 4.X, some internal functions required to make Vinum automatically scan all disks are missing, and the code that figures out the internal ID of the root device is not smart enough to handle a name like `/dev/vinum/root` automatically. Therefore, things are a little different here.

Vinum must explicitly be told which disks to scan, using a line like the following one in `/boot/loader.conf` :

```
vinum.drives="/dev/da0 - /dev/da1"
```

It is important that all drives are mentioned that could possibly contain Vinum data. It does not harm if *more* drives are listed, nor is it necessary to add each slice and/or partition explicitly, since Vinum will scan all slices and partitions of the named drives for valid Vinum headers.

Since the routines used to parse the name of the root filesystem, and derive the device ID (major/minor number) are only prepared to handle „classical” device names like `/dev/ad0s1a`, they cannot make any sense out of a root volume name like `/dev/vinum/root`. For that reason, Vinum itself needs to pre-setup the internal kernel parameter that holds the ID of the root device during its own initialization. This is requested by passing the name of the root volume in the loader variable `vinum.root`. The entry in `/boot/loader.conf` to accomplish this looks like:

```
vinum.root="root"
```

Now, when the kernel initialization tries to find out the root device to mount, it sees whether some kernel module has already pre-initialized the kernel parameter for it. If

that is the case, *and* the device claiming the root device matches the major number of the driver as figured out from the name of the root device string being passed (that is, "vinum" in our case), it will use the pre-allocated device ID, instead of trying to figure out one itself. That way, during the usual automatic startup, it can continue to mount the Vinum root volume for the root filesystem.

However, when `boot -a` has been requesting to ask for entering the name of the root device manually, it must be noted that this routine still cannot actually parse a name entered there that refers to a Vinum volume. If any device name is entered that does not refer to a Vinum device, the mismatch between the major numbers of the pre-allocated root parameter and the driver as figured out from the given name will make this routine enter its normal parser, so entering a string like `ufs:da0d` will work as expected. Note that if this fails, it is however no longer possible to re-enter a string like `ufs:vinum/root` again, since it cannot be parsed. The only way out is to reboot again, and start over then. (At the „askroot” prompt, the initial `/dev/` can always be omitted.)



# Rozdział 20. Localization - I18N/L10N Usage and Setup

Contributed by Andrey Chernov.  
Rewritten by Michael C. Wu.

## 20.1. Synopsis

FreeBSD is a very distributed project with users and contributors located all over the world. This chapter discusses the internationalization and localization features of FreeBSD that allow non-English speaking users to get real work done. There are many aspects of the i18n implementation in both the system and application levels, so where applicable we refer the reader to more specific sources of documentation.

After reading this chapter, you will know:

- How different languages and locales are encoded on modern operating systems.
- How to set the locale for your login shell.
- How to configure your console for non-English languages.
- How to use X Window System effectively with different languages.
- Where to find more information about writing i18n-compliant applications.

Before reading this chapter, you should:

- Know how to install additional third-party applications ([Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

## 20.2. The Basics

### 20.2.1. What Is I18N/L10N?

Developers shortened internationalization into the term I18N, counting the number of letters between the first and the last letters of internationalization. L10N uses the same naming scheme, coming from „localization”. Combined together, I18N/L10N methods, protocols, and applications allow users to use languages of their choice.

I18N applications are programmed using I18N kits under libraries. It allows for developers to write a simple file and translate displayed menus and texts to each language. We strongly encourage programmers to follow this convention.

### 20.2.2. Why Should I Use I18N/L10N?

I18N/L10N is used whenever you wish to either view, input, or process data in non-English languages.

### 20.2.3. What Languages Are Supported in the I18N Effort?

I18N and L10N are not FreeBSD specific. Currently, one can choose from most of the major languages of the World, including but not limited to: Chinese, German, Japanese, Korean, French, Russian, Vietnamese and others.

## 20.3. Using Localization

In all its splendor, I18N is not FreeBSD-specific and is a convention. We encourage you to help FreeBSD in following this convention.

Localization settings are based on three main terms: Language Code, Country Code, and Encoding. Locale names are constructed from these parts as follows:

```
LanguageCode _CountryCode .Encoding
```

### 20.3.1. Language and Country Codes

In order to localize a FreeBSD system to a specific language (or any other I18N-supporting UNIX® like systems), the user needs to find out the codes for the specify country and language (country codes tell applications what variation of given language to use). In addition, web browsers, SMTP/POP servers, web servers, etc. make decisions based on them. The following are examples of language/country codes:

Language/Country Code	Description
en_US	English - United States
ru_RU	Russian for Russia
zh_TW	Traditional Chinese for Taiwan

### 20.3.2. Encodings

Some languages use non-ASCII encodings that are 8-bit, wide or multibyte characters, see [multibyte\(3\)](#) for more details. Older applications do not recognize them and mistake them for control characters. Newer applications usually do recognize 8-bit characters. Depending on the implementation, users may be required to compile an application with wide or multibyte characters support, or configure it correctly. To be able to input and process wide or multibyte characters, the [FreeBSD Ports Collection](#) has provided each language with different programs. Refer to the I18N documentation in the respective FreeBSD Port.

Specifically, the user needs to look at the application documentation to decide on how to configure it correctly or to pass correct values into the `configure/Makefile/compiler`.

Some things to keep in mind are:

- Language specific single C chars character sets (see [multibyte\(3\)](#)), e.g. ISO8859-1, ISO8859-15, KOI8-R, CP437.
- Wide or multibyte encodings, e.g. EUC, Big5.

You can check the active list of character sets at the [IANA Registry](#).



### Uwaga

FreeBSD use X11-compatible locale encodings instead.

## 20.3.3. I18N Applications

In the FreeBSD Ports and Package system, I18N applications have been named with I18N in their names for easy identification. However, they do not always support the language needed.

## 20.3.4. Setting Locale

Usually it is sufficient to export the value of the locale name as `LANG` in the login shell. This could be done in the user's `~/.login_conf` file or in the startup file of the user's shell (`~/.profile`, `~/.bashrc`, `~/.cshrc`). There is no need to set the locale subsets such as `LC_CTYPE`, `LC_CTIME`. Please refer to language-specific FreeBSD documentation for more information.

You should set the following two environment variables in your configuration files:

- `LANG` for POSIX® [setlocale\(3\)](#) family functions
- `MM_CHARSET` for applications' MIME character set

This includes the user shell configuration, the specific application configuration, and the X11 configuration.

### 20.3.4.1. Setting Locale Methods

There are two methods for setting locale, and both are described below. The first (recommended one) is by assigning the environment variables in [login class](#), and the second is by adding the environment variable assignments to the system's shell [startup file](#).

### 20.3.4.1.1. Login Classes Method

This method allows environment variables needed for locale name and MIME character sets to be assigned once for every possible shell instead of adding specific shell assignments to each shell's startup file. [User Level Setup](#) can be done by an user himself and [Administrator Level Setup](#) require superuser privileges.

#### 20.3.4.1.1.1. User Level Setup

Here is a minimal example of a `.login_conf` file in user's home directory which has both variables set for Latin-1 encoding:

```
me:\
:charset=ISO-8859-1:\
:lang=de_DE.ISO8859-1:
```

Here is an example of a `.login_conf` that sets the variables for Traditional Chinese in BIG-5 encoding. Notice the many more variables set because some software does not respect locale variables correctly for Chinese, Japanese, and Korean.

```
#Users who do not wish to use monetary units or time formats
#of Taiwan can manually change each variable
me:\
:lang=zh_TW.Big5:\
:lc_all=zh_TW.Big5:\
:lc_collate=zh_TW.Big5:\
:lc_ctype=zh_TW.Big5:\
:lc_messages=zh_TW.Big5:\
:lc_monetary=zh_TW.Big5:\
:lc_numeric=zh_TW.Big5:\
:lc_time=zh_TW.Big5:\
:charset=big5:\
:xmodifiers="@im=xcin": #Setting the XIM Input Server
```

See [Administrator Level Setup](#) and `login.conf(5)` for more details.

#### 20.3.4.1.1.2. Administrator Level Setup

Verify that the user's login class in `/etc/login.conf` sets the correct language. Make sure these settings appear in `/etc/login.conf` :

```
language_name :accounts_title :\
:charset=MIME_charset :\
:lang=locale_name :\
:tc=default:
```

So sticking with our previous example using Latin-1, it would look like this:

```
german:German Users Accounts:\
:charset=ISO-8859-1:\
```



```
:lang=de_DE.ISO8859-1:\n:tc=default:
```

Before changing users Login Classes execute the following command

```
# cap_mkdb -/etc/login.conf
```

to make new configuration in `/etc/login.conf` visible to the system.

## Changing Login Classes with [vipw\(8\)](#)

Use `vipw` to add new users, and make the entry look like this:

```
user:password:1111:11:language :0:0:User Name:/home/user:/bin/sh
```

## Changing Login Classes with [adduser\(8\)](#)

Use `adduser` to add new users, and do the following:

- Set `defaultclass = language` in `/etc/adduser.conf`. Keep in mind you must enter a default class for all users of other languages in this case.
- An alternative variant is answering the specified language each time that

```
Enter login class: default []:
```

appears from [adduser\(8\)](#).

- Another alternative is to use the following for each user of a different language that you wish to add:

```
# adduser --class language
```

## Changing Login Classes with [pw\(8\)](#)

If you use [pw\(8\)](#) for adding new users, call it in this form:

```
# pw useradd user_name --L language
```

### 20.3.4.1.2. Shell Startup File Method



#### Uwaga

This method is not recommended because it requires a different setup for each possible shell program chosen. Use the [Login Class Method](#) instead.

To add the locale name and MIME character set, just set the two environment variables shown below in the `/etc/profile` and/or `/etc/csh.login` shell startup files. We will use the German language as an example below:

In `/etc/profile`:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
MM_CHARSET=ISO-8859-1; export MM_CHARSET
```

Or in `/etc/csh.login`:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
setenv MM_CHARSET ISO-8859-1
```

Alternatively, you can add the above instructions to `/usr/share/skel/dot.profile` (similar to what was used in `/etc/profile` above), or `/usr/share/skel/dot.login` (similar to what was used in `/etc/csh.login` above).

For X11:

In `$HOME/.xinitrc`:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
```

Or:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
```

Depending on your shell (see above).

### 20.3.5. Console Setup

For all single C chars character sets, set the correct console fonts in `/etc/rc.conf` for the language in question with:

```
font8x16=font_name
font8x14=font_name
font8x8=font_name
```

The `font_name` here is taken from the `/usr/share/syscons/fonts` directory, without the `.fnt` suffix.

Also be sure to set the correct keymap and screenmap for your single C chars character set through `sysinstall` (`/stand/sysinstall` in FreeBSD versions older than 5.2). Once inside `sysinstall`, choose Configure, then Console. Alternatively, you can add the following to `/etc/rc.conf`:

```
scrnmap=screenmap_name
keymap=keymap_name
keychange="fkey_number sequence "
```

Rozdział 20. Localization - I18N/L10N Usage  
and Setup

The *screenmap\_name* here is taken from the `/usr/share/syscons/scrnmaps` directory, without the `.scm` suffix. A screenmap with a corresponding mapped font is usually needed as a workaround for expanding bit 8 to bit 9 on a VGA adapter's font character matrix in pseudographics area, i.e., to move letters out of that area if screen font uses a bit 8 column.

If you have the moused daemon enabled by setting the following in your `/etc/rc.conf` :

```
moused_enable="YES"
```

then examine the mouse cursor information in the next paragraph.

By default the mouse cursor of the `syscons(4)` driver occupies the `0xd0-0xd3` range in the character set. If your language uses this range, you need to move the cursor's range outside of it. To enable the workaround for FreeBSD, add the following line to `/etc/rc.conf` :

```
mousechar_start=3
```

The *keymap\_name* here is taken from the `/usr/share/syscons/keymaps` directory, without the `.kbd` suffix. If you are uncertain which keymap to use, you use can `kbdmap(1)` to test keymaps without rebooting.

The *keychange* is usually needed to program function keys to match the selected terminal type because function key sequences cannot be defined in the key map.

Also be sure to set the correct console terminal type in `/etc/ttys` for all `ttv*` entries. Current pre-defined correspondences are:

Character Set	Terminal Type
ISO8859-1 or ISO8859-15	cons25l1
ISO8859-2	cons25l2
ISO8859-7	cons25l7
KOI8-R	cons25r
KOI8-U	cons25u
CP437 (VGA default)	cons25
US-ASCII	cons25w

For wide or multibyte characters languages, use the correct FreeBSD port in your `/usr/ports/language` directory. Some ports appear as console while the system sees it as serial vtty's, hence you must reserve enough vtty's for both X11 and the pseudo-serial console. Here is a partial list of applications for using other languages in console:

Language	Location
Traditional Chinese (BIG-5)	chinese/big5con
Japanese	japanese/kon2-16dot or japanese/mule-freewnn

Language	Location
Korean	korean/han

### 20.3.6. X11 Setup

Although X11 is not part of the FreeBSD Project, we have included some information here for FreeBSD users. For more details, refer to the [Xorg web site](#) or whichever X11 Server you use.

In `~/Xresources`, you can additionally tune application specific I18N settings (e.g., fonts, menus, etc.).

#### 20.3.6.1. Displaying Fonts

Install Xorg server (`x11-servers/xorg-server`) or XFree86™ server (`x11-servers/XFree86-4-Server`), then install the language TrueType® fonts. Setting the correct locale should allow you to view your selected language in menus and such.

#### 20.3.6.2. Inputting Non-English Characters

The X11 Input Method (XIM) Protocol is a new standard for all X11 clients. All X11 applications should be written as XIM clients that take input from XIM Input servers. There are several XIM servers available for different languages.

### 20.3.7. Printer Setup

Some single C chars character sets are usually hardware coded into printers. Wide or multibyte character sets require special setup and we recommend using `apsfilter`. You may also convert the document to PostScript® or PDF formats using language specific converters.

### 20.3.8. Kernel and File Systems

The FreeBSD fast filesystem (FFS) is 8-bit clean, so it can be used with any single C chars character set (see [multibyte\(3\)](#)), but there is no character set name stored in the filesystem; i.e., it is raw 8-bit and does not know anything about encoding order. Officially, FFS does not support any form of wide or multibyte character sets yet. However, some wide or multibyte character sets have independent patches for FFS enabling such support. They are only temporary unportable solutions or hacks and we have decided to not include them in the source tree. Refer to respective languages' web sites for more information and the patch files.

The FreeBSD MS-DOS® filesystem has the configurable ability to convert between MS-DOS®, Unicode character sets and chosen FreeBSD filesystem character sets. See [mount\\_msdos\(8\)](#) for details.

## 20.4. Compiling I18N Programs

Many FreeBSD Ports have been ported with I18N support. Some of them are marked with -I18N in the port name. These and many other programs have built in support for I18N and need no special consideration.

However, some applications such as MySQL need to be have the Makefile configured with the specific charset. This is usually done in the Makefile or done by passing a value to configure in the source.

## 20.5. Localizing FreeBSD to Specific Languages

### 20.5.1. Russian Language (KOI8-R Encoding)

*Originally contributed by Andrey Chernov.*

For more information about KOI8-R encoding, see the [KOI8-R References \(Russian Net Character Set\)](#).

#### 20.5.1.1. Locale Setup

Put the following lines into your `~/ .login_conf` file:

```
me:My Account:\
:charset=KOI8-R:\
:lang=ru_RU.KOI8-R:
```

See earlier in this chapter for examples of setting up the [locale](#).

#### 20.5.1.2. Console Setup

- Add the following line to your `/etc/rc.conf` file:

```
mousechar_start=3
```

- Also, use following settings in `/etc/rc.conf` :

```
keymap="ru.koi8-r"
scrnmap="koi8-r2cp866"
font8x16="cp866b-8x16"
font8x14="cp866-8x14"
font8x8="cp866-8x8"
```

- For each `ttv*` entry in `/etc/ttys` , use `cons25r` as the terminal type.

See earlier in this chapter for examples of setting up the [console](#).

#### 20.5.1.3. Printer Setup

Since most printers with Russian characters come with hardware code page CP866, a special output filter is needed to convert from KOI8-R to CP866. Such a filter is installed by default as `/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt`. A Russian printer `/etc/printcap` entry should look like:

```
lp|Russian local line printer:\
:sh:of=/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt:\
:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/output/lpd:lf=/var/log/lpd-errs:
```

See [printcap\(5\)](#) for a detailed description.

#### 20.5.1.4. MS-DOS® FS and Russian Filenames

The following example [fstab\(5\)](#) entry enables support for Russian filenames in mounted MS-DOS® filesystems:

```
/dev/ad0s2      -/dos/c  msdos   rw, -Wkoi2dos, -Lru_RU.KOI8-R 0 0
```

The option `-L` selects the locale name used, and `-W` sets the character conversion table. To use the `-W` option, be sure to mount `/usr` before the MS-DOS® partition because the conversion tables are located in `/usr/libdata/msdosfs`. For more information, see the [mount\\_msdos\(8\)](#) manual page.

#### 20.5.1.5. X11 Setup

1. Do [non-X locale setup](#) first as described.
2. If you use Xorg, install `x11-fonts/xorg-fonts-cyrillic` package.

Check the "Files" section in your `/etc/X11/xorg.conf` file. The following lines must be added *before* any other `FontPath` entries:

```
FontPath  -"/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/misc"
FontPath  -"/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/75dpi"
FontPath  -"/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/100dpi"
```

If you use a high resolution video mode, swap the 75 dpi and 100 dpi lines.

3. To activate a Russian keyboard, add the following to the "Keyboard" section of your `xorg.conf` file.

```
Option -"XkbLayout"      -"us,ru"
Option -"XkbOptions"     -"grp:toggle"
```

Also make sure that `XkbDisable` is turned off (commented out) there.

For `grp:caps_toggle` the RUS/LAT switch will be CapsLock. The old CapsLock function is still available via Shift+CapsLock (in LAT mode only). For `grp:toggle` the RUS/LAT switch will be Right Alt. `grp:caps_toggle` does not work in Xorg for unknown reason.

If you have „Windows®” keys on your keyboard, and notice that some non-alphabetical keys are mapped incorrectly in RUS mode, add the following line in your `xorg.conf` file.

```
Option -"XkbVariant" -",winkeys"
```



### Uwaga

The Russian XKB keyboard may not work with non-localized applications.



### Uwaga

Minimally localized applications should call a `XtSetLanguageProc(NULL, NULL, NULL);` function early in the program.

See [KOI8-R for X Window](#) for more instructions on localizing X11 applications.

## 20.5.2. Traditional Chinese Localization for Taiwan

The FreeBSD-Taiwan Project has an Chinese HOWTO for FreeBSD at <http://netlab.cse.yzu.edu.tw/~statue/freebsd/zh-tut/> using many Chinese ports. Current editor for the FreeBSD Chinese HOWTO is Shen Chuan-Hsing <[statue@freebsd.sinica.edu.tw](mailto:statue@freebsd.sinica.edu.tw)>.

Chuan-Hsing Shen <[statue@freebsd.sinica.edu.tw](mailto:statue@freebsd.sinica.edu.tw)> has created the [Chinese FreeBSD Collection \(CFC\)](#) using FreeBSD-Taiwan's zh-L10N-tut . The packages and the script files are available at <ftp://freebsd.csie.nctu.edu.tw/pub/taiwan/CFC/> .

## 20.5.3. German Language Localization (for All ISO 8859-1 Languages)

Slaven Rezic <[eserte@cs.tu-berlin.de](mailto:eserte@cs.tu-berlin.de)> wrote a tutorial how to use umlauts on a FreeBSD machine. The tutorial is written in German and available at <http://www.de.FreeBSD.org/de/umlaute/> .

## 20.5.4. Japanese and Korean Language Localization

For Japanese, refer to <http://www.jp.FreeBSD.org/> , and for Korean, refer to <http://www.kr.FreeBSD.org/> .

### **20.5.5. Non-English FreeBSD Documentation**

Some FreeBSD contributors have translated parts of FreeBSD to other languages. They are available through links on the [main site](#) or in `/usr/share/doc` .



# Rozdział 21. The Cutting Edge

Restructured, reorganized, and parts updated by Jim Mock.

Original work by Jordan Hubbard, Poul-Henning Kamp, John Polstra i Nik Clayton.

## 21.1. Synopsis

FreeBSD is under constant development between releases. For people who want to be on the cutting edge, there are several easy mechanisms for keeping your system in sync with the latest developments. Be warned—the cutting edge is not for everyone! This chapter will help you decide if you want to track the development system, or stick with one of the released versions.

After reading this chapter, you will know:

- The difference between the two development branches: FreeBSD-STABLE and FreeBSD-CURRENT.
- How to keep your system up to date with CVSup, CVS, or CTM.
- How to rebuild and reinstall the entire base system with `make buildworld` (etc).

Before reading this chapter, you should:

- Properly set up your network connection ([Rozdział 27, Advanced Networking](#)).
- Know how to install additional third-party software ([Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

## 21.2. FreeBSD-CURRENT vs. FreeBSD-STABLE

There are two development branches to FreeBSD: FreeBSD-CURRENT and FreeBSD-STABLE. This section will explain a bit about each and describe how to keep your system up-to-date with each respective tree. FreeBSD-CURRENT will be discussed first, then FreeBSD-STABLE.

### 21.2.1. Staying Current with FreeBSD

As you read this, keep in mind that FreeBSD-CURRENT is the „bleeding edge” of FreeBSD development. FreeBSD-CURRENT users are expected to have a high degree of technical

skill, and should be capable of solving difficult system problems on their own. If you are new to FreeBSD, think twice before installing it.

### 21.2.1.1. What Is FreeBSD-CURRENT?

FreeBSD-CURRENT is the latest working sources for FreeBSD. This includes work in progress, experimental changes, and transitional mechanisms that might or might not be present in the next official release of the software. While many FreeBSD developers compile the FreeBSD-CURRENT source code daily, there are periods of time when the sources are not buildable. These problems are resolved as expeditiously as possible, but whether or not FreeBSD-CURRENT brings disaster or greatly desired functionality can be a matter of which exact moment you grabbed the source code in!

### 21.2.1.2. Who Needs FreeBSD-CURRENT?

FreeBSD-CURRENT is made available for 3 primary interest groups:

1. Members of the FreeBSD community who are actively working on some part of the source tree and for whom keeping „current” is an absolute requirement.
2. Members of the FreeBSD community who are active testers, willing to spend time solving problems in order to ensure that FreeBSD-CURRENT remains as sane as possible. These are also people who wish to make topical suggestions on changes and the general direction of FreeBSD, and submit patches to implement them.
3. Those who merely wish to keep an eye on things, or to use the current sources for reference purposes (e.g. for *reading*, not *running*). These people also make the occasional comment or contribute code.

### 21.2.1.3. What Is FreeBSD-CURRENT Not?

1. A fast-track to getting pre-release bits because you heard there is some cool new feature in there and you want to be the first on your block to have it. Being the first on the block to get the new feature means that you are the first on the block to get the new bugs.
2. A quick way of getting bug fixes. Any given version of FreeBSD-CURRENT is just as likely to introduce new bugs as to fix existing ones.
3. In any way „officially supported”. We do our best to help people genuinely in one of the 3 „legitimate” FreeBSD-CURRENT groups, but we simply *do not have the time* to provide tech support. This is not because we are mean and nasty people who do not like helping people out (we would not even be doing FreeBSD if we were). We simply cannot answer hundreds messages a day *and* work on FreeBSD! Given the choice between improving FreeBSD and answering lots of questions on experimental code, the developers opt for the former.

### 21.2.1.4. Using FreeBSD-CURRENT

1. Join the [freebsd-current](#) and the [cvs-all](#) lists. This is not just a good idea, it is *essential*. If you are not on the [freebsd-current](#) list, you will not see the comments that people are making about the current state of the system and thus will probably end up stumbling over a lot of problems that others have already found and solved. Even more importantly, you will miss out on important bulletins which may be critical to your system's continued health.

The [cvs-all](#) list will allow you to see the commit log entry for each change as it is made along with any pertinent information on possible side-effects.

To join these lists, or one of the others available go to <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> and click on the list that you wish to subscribe to. Instructions on the rest of the procedure are available there.

2. Grab the sources from a FreeBSD [mirror site](#). You can do this in one of two ways:
  - a. Use the [cvsup](#) program with the supfile named `standard-supfile` available from `/usr/share/examples/cvsup`. This is the most recommended method, since it allows you to grab the entire collection once and then only what has changed from then on. Many people run `cvsup` from `cron` and keep their sources up-to-date automatically. You have to customize the sample supfile above, and configure [cvsup](#) for your environment.
  - b. Use the CTM facility. If you have very bad connectivity (high price connections or only email access) CTM is an option. However, it is a lot of hassle and can give you broken files. This leads to it being rarely used, which again increases the chance of it not working for fairly long periods of time. We recommend using CVSUp for anybody with a 9600 bps modem or faster connection.
3. If you are grabbing the sources to run, and not just look at, then grab *all* of FreeBSD-CURRENT, not just selected portions. The reason for this is that various parts of the source depend on updates elsewhere, and trying to compile just a subset is almost guaranteed to get you into trouble.

Before compiling FreeBSD-CURRENT, read the `Makefile` in `/usr/src` carefully. You should at least [install a new kernel and rebuild the world](#) the first time through as part of the upgrading process. Reading the [FreeBSD-CURRENT mailing list](#) and `/usr/src/UPDATING` will keep you up-to-date on other bootstrapping procedures that sometimes become necessary as we move toward the next release.

4. Be active! If you are running FreeBSD-CURRENT, we want to know what you have to say about it, especially if you have suggestions for enhancements or bug fixes. Suggestions with accompanying code are received most enthusiastically!

## 21.2.2. Staying Stable with FreeBSD

### 21.2.2.1. What Is FreeBSD-STABLE?

FreeBSD-STABLE is our development branch from which major releases are made. Changes go into this branch at a different pace, and with the general assumption that they have first gone into FreeBSD-CURRENT for testing. This is *still* a development branch, however, and this means that at any given time, the sources for FreeBSD-STABLE may or may not be suitable for any particular purpose. It is simply another engineering development track, not a resource for end-users.

### 21.2.2.2. Who Needs FreeBSD-STABLE?

If you are interested in tracking or contributing to the FreeBSD development process, especially as it relates to the next „point” release of FreeBSD, then you should consider following FreeBSD-STABLE.

While it is true that security fixes also go into the FreeBSD-STABLE branch, you do not *need* to track FreeBSD-STABLE to do this. Every security advisory for FreeBSD explains how to fix the problem for the releases it affects <sup>1</sup>, and tracking an entire development branch just for security reasons is likely to bring in a lot of unwanted changes as well.

Although we endeavor to ensure that the FreeBSD-STABLE branch compiles and runs at all times, this cannot be guaranteed. In addition, while code is developed in FreeBSD-CURRENT before including it in FreeBSD-STABLE, more people run FreeBSD-STABLE than FreeBSD-CURRENT, so it is inevitable that bugs and corner cases will sometimes be found in FreeBSD-STABLE that were not apparent in FreeBSD-CURRENT.

For these reasons, we do *not* recommend that you blindly track FreeBSD-STABLE, and it is particularly important that you do not update any production servers to FreeBSD-STABLE without first thoroughly testing the code in your development environment.

If you do not have the resources to do this then we recommend that you run the most recent release of FreeBSD, and use the binary update mechanism to move from release to release.

### 21.2.2.3. Using FreeBSD-STABLE

1. Join the [freebsd-stable](#) list. This will keep you informed of build-dependencies that may appear in FreeBSD-STABLE or any other issues requiring special attention. Developers will also make announcements in this mailing list when they are contemplating some

---

<sup>1</sup>That is not quite true. We can not continue to support old releases of FreeBSD forever, although we do support them for many years. For a complete description of the current security policy for old releases of FreeBSD, please see <http://www.FreeBSD.org/security/>.

controversial fix or update, giving the users a chance to respond if they have any issues to raise concerning the proposed change.

The [cvs-all](#) list will allow you to see the commit log entry for each change as it is made along with any pertinent information on possible side-effects.

To join these lists, or one of the others available go to <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> and click on the list that you wish to subscribe to. Instructions on the rest of the procedure are available there.

2. If you are going to install a new system and want it to run monthly snapshot built from FreeBSD-STABLE, please check the [Snapshots](#) web page for more information. Alternatively, it is possible to install the most recent FreeBSD-STABLE release from the [mirror sites](#) and follow the instructions below to upgrade your system to the most up to date FreeBSD-STABLE source code.

If you are already running a previous release of FreeBSD and wish to upgrade via sources then you can easily do so from FreeBSD [mirror site](#). This can be done in one of two ways:

- a. Use the [cvsup](#) program with the supfile named `stable-supfile` from the directory `/usr/share/examples/cvsup`. This is the most recommended method, since it allows you to grab the entire collection once and then only what has changed from then on. Many people run `cvsup` from cron to keep their sources up-to-date automatically. You have to customize the sample supfile above, and configure [cvsup](#) for your environment.
  - b. Use the CTM facility. If you do not have a fast and inexpensive connection to the Internet, this is the method you should consider using.
3. Essentially, if you need rapid on-demand access to the source and communications bandwidth is not a consideration, use `cvsup` or `ftp`. Otherwise, use CTM.
  4. Before compiling FreeBSD-STABLE, read the `Makefile` in `/usr/src` carefully. You should at least [install a new kernel and rebuild the world](#) the first time through as part of the upgrading process. Reading the [FreeBSD-STABLE mailing list](#) and `/usr/src/UPDATING` will keep you up-to-date on other bootstrapping procedures that sometimes become necessary as we move toward the next release.

## 21.3. Synchronizing Your Source

There are various ways of using an Internet (or email) connection to stay up-to-date with any given area of the FreeBSD project sources, or all areas, depending on what interests you. The primary services we offer are [Anonymous CVS](#), [CVSup](#), and [CTM](#).



## Ostrzeżenie

While it is possible to update only parts of your source tree, the only supported update procedure is to update the entire tree and re-compile both userland (i.e., all the programs that run in user space, such as those in `/bin` and `/sbin`) and kernel sources. Updating only part of your source tree, only the kernel, or only userland will often result in problems. These problems may range from compile errors to kernel panics or data corruption.

Anonymous CVS and CVSup use the *pull* model of updating sources. In the case of CVSup the user (or a cron script) invokes the `cvsup` program, and it interacts with a `cvsup` server somewhere to bring your files up-to-date. The updates you receive are up-to-the-minute and you get them when, and only when, you want them. You can easily restrict your updates to the specific files or directories that are of interest to you. Updates are generated on the fly by the server, according to what you have and what you want to have. Anonymous CVS is quite a bit more simplistic than CVSup in that it is just an extension to CVS which allows it to pull changes directly from a remote CVS repository. CVSup can do this far more efficiently, but Anonymous CVS is easier to use.

CTM, on the other hand, does not interactively compare the sources you have with those on the master archive or otherwise pull them across. Instead, a script which identifies changes in files since its previous run is executed several times a day on the master CTM machine, any detected changes being compressed, stamped with a sequence-number and encoded for transmission over email (in printable ASCII only). Once received, these „CTM deltas” can then be handed to the `ctm_rmail(1)` utility which will automatically decode, verify and apply the changes to the user's copy of the sources. This process is far more efficient than CVSup, and places less strain on our server resources since it is a *push* rather than a *pull* model.

There are other trade-offs, of course. If you inadvertently wipe out portions of your archive, CVSup will detect and rebuild the damaged portions for you. CTM will not do this, and if you wipe some portion of your source tree out (and do not have it backed up) then you will have to start from scratch (from the most recent CVS „base delta”) and rebuild it all with CTM or, with Anonymous CVS, simply delete the bad bits and resync.

## 21.4. Rebuilding „world”

Once you have synchronized your local source tree against a particular version of FreeBSD (FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT, and so on) you can then use the source tree to rebuild the system.



## Make a Backup

It cannot be stressed enough how important it is to make a backup of your system *before* you do this. While rebuilding the world is (as long as you follow these instructions) an easy task to do, there will inevitably be times when you make mistakes, or when mistakes made by others in the source tree render your system unbootable.

Make sure you have taken a backup. And have a fixit floppy or bootable CD at hand. You will probably never have to use it, but it is better to be safe than sorry!



## Subscribe to the Right Mailing List

The FreeBSD-STABLE and FreeBSD-CURRENT branches are, by their nature, *in development*. People that contribute to FreeBSD are human, and mistakes occasionally happen.

Sometimes these mistakes can be quite harmless, just causing your system to print a new diagnostic warning. Or the change may be catastrophic, and render your system unbootable or destroy your file systems (or worse).

If problems like these occur, a „heads up” is posted to the appropriate mailing list, explaining the nature of the problem and which systems it affects. And an „all clear” announcement is posted when the problem has been solved.

If you try to track FreeBSD-STABLE or FreeBSD-CURRENT and do not read the [FreeBSD-STABLE mailing list](#) or the [FreeBSD-CURRENT mailing list](#) respectively, then you are asking for trouble.



### Do not use `make world`

A lot of older documentation recommends using `make world` for this. Doing that skips some important steps and should only be used if you are sure of what you are doing. For almost all circumstances `make world` is the wrong thing to do, and the procedure described here should be used instead.

## 21.4.1. The Canonical Way to Update Your System

To update your system, you should check `/usr/src/UPDATING` for any pre-buildworld steps necessary for your version of the sources and then use the following procedure:

```
# make buildworld
# make buildkernel
# make installkernel
# reboot
```



### Uwaga

There are a few rare cases when an extra run of `mergemaster -p` is needed before the `buildworld` step. These are described in `UPDATING`. In general, though, you can safely omit this step if you are not updating across one or more major FreeBSD versions.

After `installkernel` finishes successfully, you should boot in single user mode (i.e. using `boot -s` from the loader prompt). Then run:

```
# mergemaster --p
# make installworld
# mergemaster
# reboot
```



### Read Further Explanations

The sequence described above is only a short resume to help you getting started. You should however read the following sections to



clearly understand each step, especially if you want to use a custom kernel configuration.

### 21.4.2. Read `/usr/src/UPDATING`

Before you do anything else, read `/usr/src/UPDATING` (or the equivalent file wherever you have a copy of the source code). This file should contain important information about problems you might encounter, or specify the order in which you might have to run certain commands. If `UPDATING` contradicts something you read here, `UPDATING` takes precedence.



#### Ważne

Reading `UPDATING` is not an acceptable substitute for subscribing to the correct mailing list, as described previously. The two requirements are complementary, not exclusive.

### 21.4.3. Check `/etc/make.conf`

Examine the files `/usr/share/examples/etc/make.conf` and `/etc/make.conf`. The first contains some default defines – most of which are commented out. To make use of them when you rebuild your system from source, add them to `/etc/make.conf`. Keep in mind that anything you add to `/etc/make.conf` is also used every time you run `make`, so it is a good idea to set them to something sensible for your system.

A typical user will probably want to copy the `CFLAGS` and `NO_PROFILE` lines found in `/usr/share/examples/etc/make.conf` to `/etc/make.conf` and uncomment them.

Examine the other definitions (`COPTFLAGS`, `NOPORTDOCS` and so on) and decide if they are relevant to you.

### 21.4.4. Update the Files in `/etc`

The `/etc` directory contains a large part of your system's configuration information, as well as scripts that are run at system startup. Some of these scripts change from version to version of FreeBSD.

Some of the configuration files are also used in the day to day running of the system. In particular, `/etc/group`.

There have been occasions when the installation part of `make installworld` has expected certain usernames or groups to exist. When performing an upgrade it is likely that these

users or groups did not exist. This caused problems when upgrading. In some cases `buildworld` will check to see if these users or groups exist.

An example of this is when the `smmsp` user was added. Users had the installation process fail for them when `mtree(8)` was trying to create `/var/spool/clientmqueue`.

The solution is to run `mergemaster(8)` in pre-buildworld mode by providing the `-p` option. This will compare only those files that are essential for the success of `buildworld` or `installworld`. If your old version of `mergemaster` does not support `-p`, use the new version in the source tree when running for the first time:

```
# cd -/usr/src/usr.sbin/mergemaster
# ./mergemaster.sh --p
```



### Podpowiedź

If you are feeling particularly paranoid, you can check your system to see which files are owned by the group you are renaming or deleting:

```
# find -/ --group GID --print
```

will show all files owned by group *GID* (which can be either a group name or a numeric group ID).

## 21.4.5. Drop to Single User Mode

You may want to compile the system in single user mode. Apart from the obvious benefit of making things go slightly faster, reinstalling the system will touch a lot of important system files, all the standard system binaries, libraries, include files and so on. Changing these on a running system (particularly if you have active users on the system at the time) is asking for trouble.

Another method is to compile the system in multi-user mode, and then drop into single user mode for the installation. If you would like to do it this way, simply hold off on the following steps until the build has completed. You can postpone dropping to single user mode until you have to `installkernel` or `installworld`.

As the superuser, you can execute:

```
# shutdown now
```

from a running system, which will drop it to single user mode.

Alternatively, reboot the system, and at the boot prompt, select the „single user” option. The system will then boot single user. At the shell prompt you should then run:

```
# fsck --p
# mount --u -/
# mount --a --t ufs
# swapon --a
```

This checks the file systems, remounts / read/write, mounts all the other UFS file systems referenced in /etc/fstab and then turns swapping on.



### Uwaga

If your CMOS clock is set to local time and not to GMT (this is true if the output of the [date\(1\)](#) command does not show the correct time and zone), you may also need to run the following command:

```
# adjkerntz --i
```

This will make sure that your local time-zone settings get set up correctly — without this, you may later run into some problems.

## 21.4.6. Remove /usr/obj

As parts of the system are rebuilt they are placed in directories which (by default) go under /usr/obj . The directories shadow those under /usr/src .

You can speed up the `make buildworld` process, and possibly save yourself some dependency headaches by removing this directory as well.

Some files below /usr/obj may have the immutable flag set (see [chflags\(1\)](#) for more information) which must be removed first.

```
# cd -/usr/obj
# chflags --R noschg *
# rm --rf *
```

## 21.4.7. Recompile the Base System

### 21.4.7.1. Saving the Output

It is a good idea to save the output you get from running [make\(1\)](#) to another file. If something goes wrong you will have a copy of the error message. While this might not help you in diagnosing what has gone wrong, it can help others if you post your problem to one of the FreeBSD mailing lists.

The easiest way to do this is to use the [script\(1\)](#) command, with a parameter that specifies the name of the file to save all output to. You would do this immediately before rebuilding the world, and then type **exit** when the process has finished.

```
# script -/var/tmp/mw.out
Script started, output file is -/var/tmp/mw.out
# make TARGET
... compile, compile, compile ...
# exit
Script done, ...
```

If you do this, *do not* save the output in `/tmp`. This directory may be cleared next time you reboot. A better place to store it is in `/var/tmp` (as in the previous example) or in `root`'s home directory.

### 21.4.7.2. Compile the Base System

You must be in the `/usr/src` directory:

```
# cd -/usr/src
```

(unless, of course, your source code is elsewhere, in which case change to that directory instead).

To rebuild the world you use the [make\(1\)](#) command. This command reads instructions from the Makefile, which describes how the programs that comprise FreeBSD should be rebuilt, the order in which they should be built, and so on.

The general format of the command line you will type is as follows:

```
# make --x --DVARIABLE target
```

In this example, `-x` is an option that you would pass to [make\(1\)](#). See the [make\(1\)](#) manual page for an example of the options you can pass.

`-DVARIABLE` passes a variable to the Makefile. The behavior of the Makefile is controlled by these variables. These are the same variables as are set in `/etc/make.conf`, and this provides another way of setting them.

```
# make --DNO_PROFILE target
```

is another way of specifying that profiled libraries should not be built, and corresponds with the

```
NO_PROFILE=    true    #    Avoid compiling profiled libraries
```

line in `/etc/make.conf`.

*target* tells [make\(1\)](#) what you want to do. Each Makefile defines a number of different „targets“, and your choice of target determines what happens.

Some targets are listed in the Makefile, but are not meant for you to run. Instead, they are used by the build process to break out the steps necessary to rebuild the system into a number of sub-steps.

Most of the time you will not need to pass any parameters to `make(1)`, and so your command line will look like this:

```
# make target
```

Where *target* will be one of many build options. The first target should always be `buildworld`.

As the names imply, `buildworld` builds a complete new tree under `/usr/obj`, and `installworld`, another target, installs this tree on the current machine.

Having separate options is very useful for two reasons. First, it allows you to do the build safely in the knowledge that no components of your running system will be affected. The build is „self hosted”. Because of this, you can safely run `buildworld` on a machine running in multi-user mode with no fear of ill-effects. It is still recommended that you run the `installworld` part in single user mode, though.

Secondly, it allows you to use NFS mounts to upgrade multiple machines on your network. If you have three machines, A, B and C that you want to upgrade, run `make buildworld` and `make installworld` on A. B and C should then NFS mount `/usr/src` and `/usr/obj` from A, and you can then run `make installworld` to install the results of the build on B and C.

Although the `world` target still exists, you are strongly encouraged not to use it.

Run

```
# make buildworld
```

It is possible to specify a `-j` option to `make` which will cause it to spawn several simultaneous processes. This is most useful on multi-CPU machines. However, since much of the compiling process is IO bound rather than CPU bound it is also useful on single CPU machines.

On a typical single-CPU machine you would run:

```
# make -j4 buildworld
```

`make(1)` will then have up to 4 processes running at any one time. Empirical evidence posted to the mailing lists shows this generally gives the best performance benefit.

If you have a multi-CPU machine and you are using an SMP configured kernel try values between 6 and 10 and see how they speed things up.

### 21.4.7.3. Timings

Many factors influence the build time, but fairly recent machines may only take a one or two hours to build the FreeBSD-STABLE tree, with no tricks or shortcuts used during the process. A FreeBSD-CURRENT tree will take somewhat longer.

### 21.4.8. Compile and Install a New Kernel

To take full advantage of your new system you should recompile the kernel. This is practically a necessity, as certain memory structures may have changed, and programs like [ps\(1\)](#) and [top\(1\)](#) will fail to work until the kernel and source code versions are the same.

The simplest, safest way to do this is to build and install a kernel based on GENERIC. While GENERIC may not have all the necessary devices for your system, it should contain everything necessary to boot your system back to single user mode. This is a good test that the new system works properly. After booting from GENERIC and verifying that your system works you can then build a new kernel based on your normal kernel configuration file.

On FreeBSD it is important to [build world](#) before building a new kernel.



#### Uwaga

If you want to build a custom kernel, and already have a configuration file, just use `KERNCONF=MYKERNEL` like this:

```
# cd -/usr/src
# make buildkernel KERNCONF=MYKERNEL
# make installkernel KERNCONF=MYKERNEL
```

Note that if you have raised `kern.securelevel` above 1 and you have set either the `noschg` or similar flags to your kernel binary, you might find it necessary to drop into single user mode to use `installkernel`. Otherwise you should be able to run both these commands from multi user mode without problems. See [init\(8\)](#) for details about `kern.securelevel` and [chflags\(1\)](#) for details about the various file flags.

### 21.4.9. Reboot into Single User Mode

You should reboot into single user mode to test the new kernel works. Do this by following the instructions in [Sekcja 21.4.5, „Drop to Single User Mode”](#).

### 21.4.10. Install the New System Binaries

If you were building a version of FreeBSD recent enough to have used `make buildworld` then you should now use `installworld` to install the new system binaries.

Run

```
# cd -/usr/src
# make installworld
```



## Uwaga

If you specified variables on the `make buildworld` command line, you must specify the same variables in the `make installworld` command line. This does not necessarily hold true for other options; for example, `-j` must never be used with `installworld`.

For example, if you ran:

```
# make --DNO_PROFILE buildworld
```

you must install the results with:

```
# make --DNO_PROFILE installworld
```

otherwise it would try to install profiled libraries that had not been built during the `make buildworld` phase.

### 21.4.11. Update Files Not Updated by `make installworld`

Remaking the world will not update certain directories (in particular, `/etc`, `/var` and `/usr`) with new or changed configuration files.

The simplest way to update these files is to use [mergemaster\(8\)](#), though it is possible to do it manually if you would prefer to do that. Regardless of which way you choose, be sure to make a backup of `/etc` in case anything goes wrong.

#### 21.4.11.1. `mergemaster`

*Contributed by Tom Rhodes.*

The [mergemaster\(8\)](#) utility is a Bourne script that will aid you in determining the differences between your configuration files in `/etc`, and the configuration files in the source tree `/usr/src/etc`. This is the recommended solution for keeping the system configuration files up to date with those located in the source tree.

To begin simply type `mergemaster` at your prompt, and watch it start going. `mergemaster` will then build a temporary root environment, from `/` down, and populate it with various system configuration files. Those files are then compared to the ones currently installed in your system. At this point, files that differ will be shown in [diff\(1\)](#) format, with the `+` sign representing added or modified lines, and `-` representing lines that will be either removed completely, or replaced with a new line. See the [diff\(1\)](#) manual page for more information about the [diff\(1\)](#) syntax and how file differences are shown.

`mergemaster(8)` will then show you each file that displays variances, and at this point you will have the option of either deleting the new file (referred to as the temporary file), installing the temporary file in its unmodified state, merging the temporary file with the currently installed file, or viewing the `diff(1)` results again.

Choosing to delete the temporary file will tell `mergemaster(8)` that we wish to keep our current file unchanged, and to delete the new version. This option is not recommended, unless you see no reason to change the current file. You can get help at any time by typing `?` at the `mergemaster(8)` prompt. If the user chooses to skip a file, it will be presented again after all other files have been dealt with.

Choosing to install the unmodified temporary file will replace the current file with the new one. For most unmodified files, this is the best option.

Choosing to merge the file will present you with a text editor, and the contents of both files. You can now merge them by reviewing both files side by side on the screen, and choosing parts from both to create a finished product. When the files are compared side by side, the `l` key will select the left contents and the `r` key will select contents from your right. The final output will be a file consisting of both parts, which can then be installed. This option is customarily used for files where settings have been modified by the user.

Choosing to view the `diff(1)` results again will show you the file differences just like `mergemaster(8)` did before prompting you for an option.

After `mergemaster(8)` is done with the system files you will be prompted for other options. `mergemaster(8)` may ask if you want to rebuild the password file and will finish up with an option to remove left-over temporary files.

#### 21.4.11.2. Manual Update

If you wish to do the update manually, however, you cannot just copy over the files from `/usr/src/etc` to `/etc` and have it work. Some of these files must be „installed” first. This is because the `/usr/src/etc` directory *is not* a copy of what your `/etc` directory should look like. In addition, there are files that should be in `/etc` that are not in `/usr/src/etc`.

If you are using `mergemaster(8)` (as recommended), you can skip forward to the [next section](#).

The simplest way to do this by hand is to install the files into a new directory, and then work through them looking for differences.



#### Backup Your Existing `/etc`

Although, in theory, nothing is going to touch this directory automatically, it is always better to be sure. So copy your existing `/etc` directory somewhere safe. Something like:



```
# cp --Rp -/etc -/etc.old
```

-R does a recursive copy, -p preserves times, ownerships on files and suchlike.

You need to build a dummy set of directories to install the new `/etc` and other files into. `/var/tmp/root` is a reasonable choice, and there are a number of subdirectories required under this as well.

```
# mkdir -/var/tmp/root
# cd -/usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root distrib-dirs distribution
```

This will build the necessary directory structure and install the files. A lot of the subdirectories that have been created under `/var/tmp/root` are empty and should be deleted. The simplest way to do this is to:

```
# cd -/var/tmp/root
# find --d -. --type d -| xargs rmdir 2>/dev/null
```

This will remove all empty directories. (Standard error is redirected to `/dev/null` to prevent the warnings about the directories that are not empty.)

`/var/tmp/root` now contains all the files that should be placed in appropriate locations below `/`. You now have to go through each of these files, determining how they differ with your existing files.

Note that some of the files that will have been installed in `/var/tmp/root` have a leading `..`. At the time of writing the only files like this are shell startup files in `/var/tmp/root/` and `/var/tmp/root/root/`, although there may be others (depending on when you are reading this). Make sure you use `ls -a` to catch them.

The simplest way to do this is to use [diff\(1\)](#) to compare the two files:

```
# diff -/etc/shells -/var/tmp/root/etc/shells
```

This will show you the differences between your `/etc/shells` file and the new `/var/tmp/root/etc/shells` file. Use these to decide whether to merge in changes that you have made or whether to copy over your old file.



## Name the New Root Directory (**/var/tmp/root**) with a Time Stamp, so You Can Easily Compare Differences Between Versions

Frequently rebuilding the world means that you have to update /etc frequently as well, which can be a bit of a chore.

You can speed this process up by keeping a copy of the last set of changed files that you merged into /etc. The following procedure gives one idea of how to do this.

1. Make the world as normal. When you want to update /etc and the other directories, give the target directory a name based on the current date. If you were doing this on the 14th of February 1998 you could do the following:

```
# mkdir -/var/tmp/root-19980214
# cd -/usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root-19980214 \
  distrib-dirs distribution
```

2. Merge in the changes from this directory as outlined above.

*Do not* remove the /var/tmp/root-19980214 directory when you have finished.

3. When you have downloaded the latest version of the source and remade it, follow step 1. This will give you a new directory, which might be called /var/tmp/root-19980221 (if you wait a week between doing updates).
4. You can now see the differences that have been made in the intervening week using [diff\(1\)](#) to create a recursive diff between the two directories:

```
# cd -/var/tmp
# diff -r root-19980214 root-19980221
```

Typically, this will be a much smaller set of differences than those between /var/tmp/root-19980221/etc and /etc. Because the set of differences is smaller, it is easier to migrate those changes across into your /etc directory.

5. You can now remove the older of the two /var/tmp/root-\* directories:

```
# rm --rf -/var/tmp/root-19980214
```

6. Repeat this process every time you need to merge in changes to /etc.

You can use [date\(1\)](#) to automate the generation of the directory names:

```
# mkdir -/var/tmp/root-`date +%Y%m%d`
```

### 21.4.12. Rebooting

You are now done. After you have verified that everything appears to be in the right place you can reboot the system. A simple [shutdown\(8\)](#) should do it:

```
# shutdown --r now
```

### 21.4.13. Finished

You should now have successfully upgraded your FreeBSD system. Congratulations.

If things went slightly wrong, it is easy to rebuild a particular piece of the system. For example, if you accidentally deleted /etc/magic as part of the upgrade or merge of /etc, the [file\(1\)](#) command will stop working. In this case, the fix would be to run:

```
# cd -/usr/src/usr.bin/file
# make all install
```

### 21.4.14. Questions

Pyt.: Do I need to re-make the world for every change?

Odp.: There is no easy answer to this one, as it depends on the nature of the change. For example, if you just ran CVSup, and it has shown the following files as being updated:

```
src/games/cribbage/instr.c
src/games/sail/pl_main.c
src/release/sysinstall/config.c
src/release/sysinstall/media.c
src/share/mk/bsd.port.mk
```

it probably is not worth rebuilding the entire world. You could just go to the appropriate sub-directories and `make all install`, and that's about it. But if something major changed, for example `src/lib/libc/stdlib` then you should either re-make the world, or at least those parts of it that are statically linked (as well as anything else you might have added that is statically linked).

At the end of the day, it is your call. You might be happy re-making the world every fortnight say, and let changes accumulate over that fortnight. Or you might want to re-make just those things that have changed, and be confident you can spot all the dependencies.

And, of course, this all depends on how often you want to upgrade, and whether you are tracking FreeBSD-STABLE or FreeBSD-CURRENT.

Pyt.: My compile failed with lots of signal 11 (or other signal number) errors. What has happened?

Odp.: This is normally indicative of hardware problems. (Re)making the world is an effective way to stress test your hardware, and will frequently throw up memory problems. These normally manifest themselves as the compiler mysteriously dying on receipt of strange signals.

A sure indicator of this is if you can restart the make and it dies at a different point in the process.

In this instance there is little you can do except start swapping around the components in your machine to determine which one is failing.

Pyt.: Can I remove `/usr/obj` when I have finished?

Odp.: The short answer is yes.

`/usr/obj` contains all the object files that were produced during the compilation phase. Normally, one of the first steps in the `make buildworld` process is to remove this directory and start afresh. In this case, keeping `/usr/obj` around after you have finished makes little sense, and will free up a large chunk of disk space (currently about 340 MB).

However, if you know what you are doing you can have `make buildworld` skip this step. This will make subsequent builds run much faster, since most of sources will not need to be recompiled. The flip side of this is that subtle dependency problems can creep in, causing your build to fail in odd ways. This frequently generates noise on the FreeBSD mailing lists, when one person complains that their build has failed, not realizing that it is because they have tried to cut corners.

Pyt.: Can interrupted builds be resumed?

Odp.: This depends on how far through the process you got before you found a problem.

*In general* (and this is not a hard and fast rule) the `make buildworld` process builds new copies of essential tools (such as `gcc(1)`, and `make(1)`) and the system libraries. These tools and libraries are then installed. The new tools and libraries are then used to rebuild themselves, and are installed again. The entire system (now inclu-

ding regular user programs, such as [ls\(1\)](#) or [grep\(1\)](#)) is then rebuilt with the new system files.

If you are at the last stage, and you know it (because you have looked through the output that you were storing) then you can (fairly safely) do:

```
... fix the problem ...
# cd -/usr/src
# make --DNO_CLEAN all
```

This will not undo the work of the previous `make buildworld`.

If you see the message:

```
-----
Building everything..
-----
```

in the `make buildworld` output then it is probably fairly safe to do so.

If you do not see that message, or you are not sure, then it is always better to be safe than sorry, and restart the build from scratch.

Pyt.: How can I speed up making the world?

Odp.: • Run in single user mode.

- Put the `/usr/src` and `/usr/obj` directories on separate file systems held on separate disks. If possible, put these disks on separate disk controllers.
- Better still, put these file systems across multiple disks using the [ccd\(4\)](#) (concatenated disk driver) device.
- Turn off profiling (set „NO\_PROFILE=true” in `/etc/make.conf` ). You almost certainly do not need it.
- Also in `/etc/make.conf` , set `CFLAGS` to something like `-O -pipe`. The optimization `-O2` is much slower, and the optimization difference between `-O` and `-O2` is normally negligible. `-pipe` lets the compiler use pipes rather than temporary files for communication, which saves disk access (at the expense of memory).
- Pass the `-jn` option to [make\(1\)](#) to run multiple processes in parallel. This usually helps regardless of whether you have a single or a multi processor machine.
- The file system holding `/usr/src` can be mounted (or remounted) with the `noatime` option. This prevents the file system from recording the file access time. You probably do not need this information anyway.

```
# mount --u --o noatime -/usr/src
```



### Ostrzeżenie

The example assumes `/usr/src` is on its own file system. If it is not (if it is a part of `/usr` for example) then you will need to use that file system mount point, and not `/usr/src`.

- The file system holding `/usr/obj` can be mounted (or remounted) with the `async` option. This causes disk writes to happen asynchronously. In other words, the write completes immediately, and the data is written to the disk a few seconds later. This allows writes to be clustered together, and can be a dramatic performance boost.



### Ostrzeżenie

Keep in mind that this option makes your file system more fragile. With this option there is an increased chance that, should power fail, the file system will be in an unrecoverable state when the machine restarts.

If `/usr/obj` is the only thing on this file system then it is not a problem. If you have other, valuable data on the same file system then ensure your backups are fresh before you enable this option.

```
# mount --u --o async -/usr/obj
```



### Ostrzeżenie

As above, if `/usr/obj` is not on its own file system, replace it in the example with the name of the appropriate mount point.

Pyt.: What do I do if something goes wrong?

Odp.: Make absolutely sure your environment has no extraneous cruft from earlier builds. This is simple enough.

```
# chflags --R noschg -/usr/obj/usr
# rm --rf -/usr/obj/usr
# cd -/usr/src
# make cleandir
# make cleandir
```

Yes, `make cleandir` really should be run twice.

Then restart the whole process, starting with `make buildworld`.

If you still have problems, send the error and the output of `uname -a` to [Ogólna lista dyskusyjna FreeBSD](#). Be prepared to answer other questions about your setup!

## 21.5. Tracking for Multiple Machines

*Contributed by Mike Meyer.*

If you have multiple machines that you want to track the same source tree, then having all of them download sources and rebuild everything seems like a waste of resources: disk space, network bandwidth, and CPU cycles. It is, and the solution is to have one machine do most of the work, while the rest of the machines mount that work via NFS. This section outlines a method of doing so.

### 21.5.1. Preliminaries

First, identify a set of machines that is going to run the same set of binaries, which we will call a *build set*. Each machine can have a custom kernel, but they will be running the same userland binaries. From that set, choose a machine to be the *build machine*. It is going to be the machine that the world and kernel are built on. Ideally, it should be a fast machine that has sufficient spare CPU to run `make buildworld` and `make buildkernel`. You will also want to choose a machine to be the *test machine*, which will test software updates before they are put into production. This *must* be a machine that you can afford to have down for an extended period of time. It can be the build machine, but need not be.

All the machines in this build set need to mount `/usr/obj` and `/usr/src` from the same machine, and at the same point. Ideally, those are on two different drives on the build machine, but they can be NFS mounted on that machine as well. If you have multiple build sets, `/usr/src` should be on one build machine, and NFS mounted on the rest.

Finally make sure that `/etc/make.conf` on all the machines in the build set agrees with the build machine. That means that the build machine must build all the parts of the base system that any machine in the build set is going to install. Also, each build machine should have its kernel name set with `KERNCONF` in `/etc/make.conf`, and the build machine

should list them all in `KERNCONF`, listing its own kernel first. The build machine must have the kernel configuration files for each machine in `/usr/src/sys/arch/conf` if it is going to build their kernels.

### 21.5.2. The Base System

Now that all that is done, you are ready to build everything. Build the kernel and world as described in [Sekcja 21.4.7.2, „Compile the Base System”](#) on the build machine, but do not install anything. After the build has finished, go to the test machine, and install the kernel you just built. If this machine mounts `/usr/src` and `/usr/obj` via NFS, when you reboot to single user you will need to enable the network and mount them. The easiest way to do this is to boot to multi-user, then run `shutdown now` to go to single user mode. Once there, you can install the new kernel and world and run `mergemaster` just as you normally would. When done, reboot to return to normal multi-user operations for this machine.

After you are certain that everything on the test machine is working properly, use the same procedure to install the new software on each of the other machines in the build set.

### 21.5.3. Ports

The same ideas can be used for the ports tree. The first critical step is mounting `/usr/ports` from the same machine to all the machines in the build set. You can then set up `/etc/make.conf` properly to share distfiles. You should set `DISTDIR` to a common shared directory that is writable by whichever user `root` is mapped to by your NFS mounts. Each machine should set `WRKDIRPREFIX` to a local build directory. Finally, if you are going to be building and distributing packages, you should set `PACKAGES` to a directory similar to `DISTDIR`.



# Część IV. Komunikacja sieciowa

FreeBSD jest jednym z najszerzej rozpowszechnionych systemów operacyjnych wykorzystywanych w wysoko wydajnych serwerach sieciowych. Rozdziały w tej części omawiają:

- Komunikację szeregową
- PPP oraz PPP over Ethernet
- Poczta elektroniczną
- Prowadzenie serwerów sieciowych
- Zapory ogniowe
- Inne zaawansowane zagadnienia związane z pracą w sieci

Poniższe rozdziały zostały tak napisane, by móc sięgnąć po nie gdy potrzebujemy danych informacji. Nie ma przymusu czytania ich w żadnej określonej kolejności, ani też przeczytania wszystkich przed rozpoczęciem pracy z FreeBSD w środowisku sieciowym.



# Spis treści

22. Serial Communications .....	687
22.1. Synopsis .....	687
22.2. Introduction .....	687
22.3. Terminals .....	693
22.4. Dial-in Service .....	699
22.5. Dial-out Service .....	707
22.6. Setting Up the Serial Console .....	711
23. PPP and SLIP .....	721
23.1. Synopsis .....	721
23.2. Using User PPP .....	722
23.3. Using Kernel PPP .....	734
23.4. Troubleshooting PPP Connections .....	742
23.5. Using PPP over Ethernet (PPPoE) .....	746
23.6. Using PPP over ATM (PPPoA) .....	747
23.7. Using SLIP .....	751
24. Electronic Mail .....	763
24.1. Synopsis .....	763
24.2. Using Electronic Mail .....	764
24.3. sendmail Configuration .....	766
24.4. Changing Your Mail Transfer Agent .....	769
24.5. Troubleshooting .....	773
24.6. Advanced Topics .....	776
24.7. SMTP with UUCP .....	779
24.8. Setting Up to Send Only .....	781
24.9. Using Mail with a Dialup Connection .....	782
24.10. SMTP Authentication .....	783
24.11. Mail User Agents .....	785
24.12. Using fetchmail .....	792
24.13. Using procmail .....	793
25. Network Servers .....	795
25.1. Synopsis .....	795
25.2. The inetd „Super-Server” .....	795
25.3. Network File System (NFS) .....	800
25.4. Network Information System (NIS/YP) .....	807
25.5. Automatic Network Configuration (DHCP) .....	826
25.6. Domain Name System (DNS) .....	831
25.7. Apache HTTP Server .....	841
25.8. File Transfer Protocol (FTP) .....	846
25.9. File and Print Services for Microsoft® Windows® clients (Samba) .....	847
25.10. Clock Synchronization with NTP .....	850
26. Firewalls .....	853
26.1. Introduction .....	853
26.2. Firewall Concepts .....	853
26.3. Firewall Packages .....	854

---

26.4. The OpenBSD Packet Filter (PF) and ALTQ .....	854
26.5. The IPFILTER (IPF) Firewall .....	858
26.6. IPFW .....	881
27. Advanced Networking .....	903
27.1. Synopsis .....	903
27.2. Gateways and Routes .....	903
27.3. Wireless Networking .....	910
27.4. Bluetooth .....	927
27.5. Bridging .....	936
27.6. Diskless Operation .....	939
27.7. ISDN .....	947
27.8. Network Address Translation .....	951
27.9. Parallel Line IP (PLIP) .....	955
27.10. IPv6 .....	957
27.11. Asynchronous Transfer Mode (ATM) .....	963

# Rozdział 22. Serial Communications

## 22.1. Synopsis

UNIX® has always had support for serial communications. In fact, the very first UNIX® machines relied on serial lines for user input and output. Things have changed a lot from the days when the average „terminal” consisted of a 10-character-per-second serial printer and a keyboard. This chapter will cover some of the ways in which FreeBSD uses serial communications.

After reading this chapter, you will know:

- How to connect terminals to your FreeBSD system.
- How to use a modem to dial out to remote hosts.
- How to allow remote users to login to your system with a modem.
- How to boot your system from a serial console.

Before reading this chapter, you should:

- Know how to configure and install a new kernel ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).
- Understand UNIX® permissions and processes ([Rozdział 3, Podstawy Uniksa](#)).
- Have access to the technical manual for the serial hardware (modem or multi-port card) that you would like to use with FreeBSD.

## 22.2. Introduction

### 22.2.1. Terminology

bps

Bits per Second — the rate at which data is transmitted

DTE

Data Terminal Equipment — for example, your computer

DCE

Data Communications Equipment — your modem

RS-232

EIA standard for hardware serial communications

When talking about communications data rates, this section does not use the term „baud”. Baud refers to the number of electrical state transitions that may be made in a period of time, while „bps” (bits per second) is the *correct* term to use (at least it does not seem to bother the curmudgeons quite as much).

## 22.2.2. Cables and Ports

To connect a modem or terminal to your FreeBSD system, you will need a serial port on your computer and the proper cable to connect to your serial device. If you are already familiar with your hardware and the cable it requires, you can safely skip this section.

### 22.2.2.1. Cables

There are several different kinds of serial cables. The two most common types for our purposes are null-modem cables and standard („straight”) RS-232 cables. The documentation for your hardware should describe the type of cable required.

#### 22.2.2.1.1. Null-modem Cables

A null-modem cable passes some signals, such as „Signal Ground”, straight through, but switches other signals. For example, the „Transmitted Data” pin on one end goes to the „Received Data” pin on the other end.

You can also construct your own null-modem cable for use with terminals (e.g., for quality purposes). This table shows the RS-232C [signals](#) and the pin numbers on a DB-25 connector. Note that the standard also calls for a straight-through pin 1 to pin 1 *Protective Ground* line, but it is often omitted. Some terminals work OK using only pins 2, 3 and 7, while others require different configurations than the examples shown below.

Tabela 22.1. DB-25 to DB-25 Null-Modem Cable

Signal	Pin #		Pin #	Signal
SG	7	connects to	7	SG
TD	2	connects to	3	RD
RD	3	connects to	2	TD
RTS	4	connects to	5	CTS
CTS	5	connects to	4	RTS

## Rozdział 22. Serial Communications

Signal	Pin #		Pin #	Signal
DTR	20	connects to	6	DSR
DTR	20	connects to	8	DCD
DSR	6	connects to	20	DTR
DCD	8	connects to	20	DTR

Here are two other schemes more common nowadays.

Tabela 22.2. DB-9 to DB-9 Null-Modem Cable

Signal	Pin #		Pin #	Signal
RD	2	connects to	3	TD
TD	3	connects to	2	RD
DTR	4	connects to	6	DSR
DTR	4	connects to	1	DCD
SG	5	connects to	5	SG
DSR	6	connects to	4	DTR
DCD	1	connects to	4	DTR
RTS	7	connects to	8	CTS
CTS	8	connects to	7	RTS

Tabela 22.3. DB-9 to DB-25 Null-Modem Cable

Signal	Pin #		Pin #	Signal
RD	2	connects to	2	TD
TD	3	connects to	3	RD
DTR	4	connects to	6	DSR
DTR	4	connects to	8	DCD
SG	5	connects to	7	SG
DSR	6	connects to	20	DTR
DCD	1	connects to	20	DTR
RTS	7	connects to	5	CTS
CTS	8	connects to	4	RTS



### Uwaga

When one pin at one end connects to a pair of pins at the other end, it is usually implemented with one short wire between the pair of pins in their connector and a long wire to the other single pin.

The above designs seems to be the most popular. In another variation (explained in the book *RS-232 Made Easy*) SG connects to SG, TD connects to RD, RTS and CTS connect to DCD, DTR connects to DSR, and vice-versa.

#### 22.2.2.1.2. Standard RS-232C Cables

A standard serial cable passes all of the RS-232C signals straight through. That is, the „Transmitted Data” pin on one end of the cable goes to the „Transmitted Data” pin on the other end. This is the type of cable to use to connect a modem to your FreeBSD system, and is also appropriate for some terminals.

#### 22.2.2.2. Ports

Serial ports are the devices through which data is transferred between the FreeBSD host computer and the terminal. This section describes the kinds of ports that exist and how they are addressed in FreeBSD.

##### 22.2.2.2.1. Kinds of Ports

Several kinds of serial ports exist. Before you purchase or construct a cable, you need to make sure it will fit the ports on your terminal and on the FreeBSD system.

Most terminals will have DB-25 ports. Personal computers, including PCs running FreeBSD, will have DB-25 or DB-9 ports. If you have a multiport serial card for your PC, you may have RJ-12 or RJ-45 ports.

See the documentation that accompanied the hardware for specifications on the kind of port in use. A visual inspection of the port often works too.

##### 22.2.2.2.2. Port Names

In FreeBSD, you access each serial port through an entry in the `/dev` directory. There are two different kinds of entries:

- Call-in ports are named `/dev/ttydN` where *N* is the port number, starting from zero. Generally, you use the call-in port for terminals. Call-in ports require that the serial line assert the data carrier detect (DCD) signal to work correctly.



- Call-out ports are named `/dev/cuaN`. You usually do not use the call-out port for terminals, just for modems. You may use the call-out port if the serial cable or the terminal does not support the carrier detect signal.



### Uwaga

Call-out ports are named `/dev/cuaN` in FreeBSD 5.X and older.

If you have connected a terminal to the first serial port (COM1 in MS-DOS®), then you will use `/dev/ttyd0` to refer to the terminal. If the terminal is on the second serial port (also known as COM2), use `/dev/ttyd1`, and so forth.

## 22.2.3. Kernel Configuration

FreeBSD supports four serial ports by default. In the MS-DOS® world, these are known as COM1, COM2, COM3, and COM4. FreeBSD currently supports „dumb” multiport serial interface cards, such as the BocaBoard 1008 and 2016, as well as more intelligent multi-port cards such as those made by Digiboard and Stallion Technologies. However, the default kernel only looks for the standard COM ports.

To see if your kernel recognizes any of your serial ports, watch for messages while the kernel is booting, or use the `/sbin/dmesg` command to replay the kernel's boot messages. In particular, look for messages that start with the characters `sio`.



### Podpowiedź

To view just the messages that have the word `sio`, use the command:

```
# /sbin/dmesg -| grep -'sio'
```

For example, on a system with four serial ports, these are the serial-port specific kernel boot messages:

```
sio0 at 0x3f8-0x3ff irq 4 on isa
sio0: type 16550A
sio1 at 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa
sio1: type 16550A
sio2 at 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa
sio2: type 16550A
```

```
sio3 at 0x2e8-0x2ef irq 9 on isa
sio3: type 16550A
```

If your kernel does not recognize all of your serial ports, you will probably need to configure your kernel in the `/boot/device.hints` file. You can also comment-out or completely remove lines for devices you do not have.

Please refer to the [sio\(4\)](#) manual page for more information on serial ports and multiport boards configuration. Be careful if you are using a configuration file that was previously used for a different version of FreeBSD because the device flags and the syntax have changed between versions.



### Uwaga

port `IO_COM1` is a substitution for port `0x3f8`, `IO_COM2` is `0x2f8`, `IO_COM3` is `0x3e8`, and `IO_COM4` is `0x2e8`, which are fairly common port addresses for their respective serial ports; interrupts 4, 3, 5, and 9 are fairly common interrupt request lines. Also note that regular serial ports *cannot* share interrupts on ISA-bus PCs (multiport boards have on-board electronics that allow all the 16550A's on the board to share one or two interrupt request lines).

## 22.2.4. Device Special Files

Most devices in the kernel are accessed through „device special files”, which are located in the `/dev` directory. The `sio` devices are accessed through the `/dev/ttydN` (dial-in) and `/dev/cuadN` (call-out) devices. FreeBSD also provides initialization devices (`/dev/ttydN.init` and `/dev/cuadN.init` on FreeBSD 6.X, `/dev/ttyidN` and `/dev/cuaiaN` on FreeBSD 5.X) and locking devices (`/dev/ttydN.lock` and `/dev/cuadN.lock` on FreeBSD 6.X, `/dev/ttyldN` and `/dev/cualaN` on FreeBSD 5.X). The initialization devices are used to initialize communications port parameters each time a port is opened, such as `crtscs` for modems which use RTS/CTS signaling for flow control. The locking devices are used to lock flags on ports to prevent users or programs changing certain parameters; see the manual pages [termios\(4\)](#), [sio\(4\)](#), and [stty\(1\)](#) for information on the terminal settings, locking and initializing devices, and setting terminal options, respectively.

## 22.2.5. Serial Port Configuration

The `ttydN` (or `cuadN`) device is the regular device you will want to open for your applications. When a process opens the device, it will have a default set of terminal I/O settings. You can see these settings with the command

```
# stty --a --f -/dev/ttyd1
```

When you change the settings to this device, the settings are in effect until the device is closed. When it is reopened, it goes back to the default set. To make changes to the default set, you can open and adjust the settings of the „initial state” device. For example, to turn on CLOCAL mode, 8 bit communication, and XON/XOFF flow control by default for `ttty5`, type:

```
# stty --f -/dev/tttd5.init clocal cs8 ixon ixoff
```

System-wide initialization of the serial devices is controlled in `/etc/rc.d/serial`. This file affects the default settings of serial devices.

To prevent certain settings from being changed by an application, make adjustments to the „lock state” device. For example, to lock the speed of `ttty5` to 57600 bps, type:

```
# stty --f -/dev/tttd5.lock 57600
```

Now, an application that opens `ttty5` and tries to change the speed of the port will be stuck with 57600 bps.

Naturally, you should make the initial state and lock state devices writable only by the root account.

## 22.3. Terminals

*Contributed by Sean Kelly.*

Terminals provide a convenient and low-cost way to access your FreeBSD system when you are not at the computer's console or on a connected network. This section describes how to use terminals with FreeBSD.

### 22.3.1. Uses and Types of Terminals

The original UNIX® systems did not have consoles. Instead, people logged in and ran programs through terminals that were connected to the computer's serial ports. It is quite similar to using a modem and terminal software to dial into a remote system to do text-only work.

Today's PCs have consoles capable of high quality graphics, but the ability to establish a login session on a serial port still exists in nearly every UNIX® style operating system today; FreeBSD is no exception. By using a terminal attached to an unused serial port, you can log in and run any text program that you would normally run on the console or in an `xterm` window in the X Window System.

For the business user, you can attach many terminals to a FreeBSD system and place them on your employees' desktops. For a home user, a spare computer such as an older IBM

PC or a Macintosh® can be a terminal wired into a more powerful computer running FreeBSD. You can turn what might otherwise be a single-user computer into a powerful multiple user system.

For FreeBSD, there are three kinds of terminals:

- [Dumb terminals](#)
- [PCs acting as terminals](#)
- [X terminals](#)

The remaining subsections describe each kind.

### 22.3.1.1. Dumb Terminals

Dumb terminals are specialized pieces of hardware that let you connect to computers over serial lines. They are called „dumb” because they have only enough computational power to display, send, and receive text. You cannot run any programs on them. It is the computer to which you connect them that has all the power to run text editors, compilers, email, games, and so forth.

There are hundreds of kinds of dumb terminals made by many manufacturers, including Digital Equipment Corporation's VT-100 and Wyse's WY-75. Just about any kind will work with FreeBSD. Some high-end terminals can even display graphics, but only certain software packages can take advantage of these advanced features.

Dumb terminals are popular in work environments where workers do not need access to graphical applications such as those provided by the X Window System.

### 22.3.1.2. PCs Acting as Terminals

If a [dumb terminal](#) has just enough ability to display, send, and receive text, then certainly any spare personal computer can be a dumb terminal. All you need is the proper cable and some *terminal emulation* software to run on the computer.

Such a configuration is popular in homes. For example, if your spouse is busy working on your FreeBSD system's console, you can do some text-only work at the same time from a less powerful personal computer hooked up as a terminal to the FreeBSD system.

There are at least two utilities in the base-system of FreeBSD that can be used to work through a serial connection: [cu\(1\)](#) and [tip\(1\)](#).

To connect from a client system that runs FreeBSD to the serial connection of another system, you can use:

```
# cu -l serial-port-device
```

Where „serial-port-device” is the name of a special device file denoting a serial port of your system. These device files are called `/dev/cuaaN` for FreeBSD versions older than 6.0, and `/dev/cuadN` for 6.0 and later versions.

The „N”-part of a device name is the serial port number.



### Uwaga

Note that device numbers in FreeBSD start from zero and not one (like they do, for instance in MS-DOS®-derived systems). This means that what MS-DOS®-based systems call „COM1” is usually `/dev/cuad0` in FreeBSD.



### Uwaga

Some people prefer to use other programs, available through the Ports Collection. The Ports include quite a few utilities which can work in ways similar to [cu\(1\)](#) and [tip\(1\)](#), i.e. `comms/minicom`.

## 22.3.1.3. X Terminals

X terminals are the most sophisticated kind of terminal available. Instead of connecting to a serial port, they usually connect to a network like Ethernet. Instead of being relegated to text-only applications, they can display any X application.

We introduce X terminals just for the sake of completeness. However, this chapter does *not* cover setup, configuration, or use of X terminals.

## 22.3.2. Configuration

This section describes what you need to configure on your FreeBSD system to enable a login session on a terminal. It assumes you have already configured your kernel to support the serial port to which the terminal is connected—and that you have connected it.

Recall from [Rozdział 12, The FreeBSD Booting Process](#) that the `init` process is responsible for all process control and initialization at system startup. One of the tasks performed by `init` is to read the `/etc/ttys` file and start a `getty` process on the available terminals. The `getty` process is responsible for reading a login name and starting the `login` program.

Thus, to configure terminals for your FreeBSD system the following steps should be taken as root:

1. Add a line to `/etc/ttys` for the entry in the `/dev` directory for the serial port if it is not already there.
2. Specify that `/usr/libexec/getty` be run on the port, and specify the appropriate *getty* type from the `/etc/gettytab` file.
3. Specify the default terminal type.
4. Set the port to „on.”
5. Specify whether the port should be „secure.”
6. Force `init` to reread the `/etc/ttys` file.

As an optional step, you may wish to create a custom *getty* type for use in step 2 by making an entry in `/etc/gettytab`. This chapter does not explain how to do so; you are encouraged to see the [gettytab\(5\)](#) and the [getty\(8\)](#) manual pages for more information.

### 22.3.2.1. Adding an Entry to `/etc/ttys`

The `/etc/ttys` file lists all of the ports on your FreeBSD system where you want to allow logins. For example, the first virtual console `ttyv0` has an entry in this file. You can log in on the console using this entry. This file also contains entries for the other virtual consoles, serial ports, and pseudo-ttys. For a hardwired terminal, just list the serial port's `/dev` entry without the `/dev` part (for example, `/dev/ttyv0` would be listed as `ttyv0`).

A default FreeBSD install includes an `/etc/ttys` file with support for the first four serial ports: `ttyd0` through `ttyd3`. If you are attaching a terminal to one of those ports, you do not need to add another entry.

#### Przykład 22.1. Adding Terminal Entries to `/etc/ttys`

Suppose we would like to connect two terminals to the system: a Wyse-50 and an old 286 IBM PC running Procomm terminal software emulating a VT-100 terminal. We connect the Wyse to the second serial port and the 286 to the sixth serial port (a port on a multiport serial card). The corresponding entries in the `/etc/ttys` file would look like this:

```
ttyd1 1 -"/usr/libexec/getty std.38400" 2 wy50 3 on 4 5
insecure 6
ttyd5 -"/usr/libexec/getty std.19200" vt100 on insecure
```

- ❶ The first field normally specifies the name of the terminal special file as it is found in `/dev`.

- ❷ The second field is the command to execute for this line, which is usually [getty\(8\)](#). `getty` initializes and opens the line, sets the speed, prompts for a user name and then executes the [login\(1\)](#) program.

The `getty` program accepts one (optional) parameter on its command line, the `getty` type. A `getty` type configures characteristics on the terminal line, like bps rate and parity. The `getty` program reads these characteristics from the file `/etc/gettytab`.

The file `/etc/gettytab` contains lots of entries for terminal lines both old and new. In almost all cases, the entries that start with the text `std` will work for hardwired terminals. These entries ignore parity. There is a `std` entry for each bps rate from 110 to 115200. Of course, you can add your own entries to this file. The [gettytab\(5\)](#) manual page provides more information.

When setting the `getty` type in the `/etc/ttys` file, make sure that the communications settings on the terminal match.

For our example, the Wyse-50 uses no parity and connects at 38400 bps. The 286 PC uses no parity and connects at 19200 bps.

- ❸ The third field is the type of terminal usually connected to that tty line. For dial-up ports, `unknown` or `dialup` is typically used in this field since users may dial up with practically any type of terminal or software. For hardwired terminals, the terminal type does not change, so you can put a real terminal type from the [termcap\(5\)](#) database file in this field.

For our example, the Wyse-50 uses the real terminal type while the 286 PC running Procomm will be set to emulate at VT-100.

- ❹ The fourth field specifies if the port should be enabled. Putting on here will have the `init` process start the program in the second field, `getty`. If you put off in this field, there will be no `getty`, and hence no logins on the port.
- ❺ The final field is used to specify whether the port is secure. Marking a port as secure means that you trust it enough to allow the `root` account (or any account with a user ID of 0) to login from that port. Insecure ports do not allow root logins. On an insecure port, users must login from unprivileged accounts and then use [su\(1\)](#) or a similar mechanism to gain superuser privileges.

It is highly recommended that you use „insecure” even for terminals that are behind locked doors. It is quite easy to login and use `su` if you need superuser privileges.

### 22.3.2.2. Force `init` to Reread `/etc/ttys`

After making the necessary changes to the `/etc/ttys` file you should send a SIGHUP (hangup) signal to the `init` process to force it to re-read its configuration file. For example:

```
# kill --HUP 1
```



#### Uwaga

`init` is always the first process run on a system, therefore it will always have PID 1.

If everything is set up correctly, all cables are in place, and the terminals are powered up, then a `getty` process should be running on each terminal and you should see login prompts on your terminals at this point.

### 22.3.3. Troubleshooting Your Connection

Even with the most meticulous attention to detail, something could still go wrong while setting up a terminal. Here is a list of symptoms and some suggested fixes.

#### 22.3.3.1. No Login Prompt Appears

Make sure the terminal is plugged in and powered up. If it is a personal computer acting as a terminal, make sure it is running terminal emulation software on the correct serial port.

Make sure the cable is connected firmly to both the terminal and the FreeBSD computer. Make sure it is the right kind of cable.

Make sure the terminal and FreeBSD agree on the bps rate and parity settings. If you have a video display terminal, make sure the contrast and brightness controls are turned up. If it is a printing terminal, make sure paper and ink are in good supply.

Make sure that a `getty` process is running and serving the terminal. For example, to get a list of running `getty` processes with `ps`, type:

```
# ps -axww|grep getty
```

You should see an entry for the terminal. For example, the following display shows that a `getty` is running on the second serial port `ttyd1` and is using the `std.38400` entry in `/etc/gettytab`:

```
22189  d1  Is+   0:00.03  -/usr/libexec/getty std.38400  ttyd1
```

If no `getty` process is running, make sure you have enabled the port in `/etc/ttys`. Also remember to run `kill -HUP 1` after modifying the `ttys` file.



If the `getty` process is running but the terminal still does not display a login prompt, or if it displays a prompt but will not allow you to type, your terminal or cable may not support hardware handshaking. Try changing the entry in `/etc/ttys` from `std.38400` to `3wire.38400` (remember to run `kill -HUP 1` after modifying `/etc/ttys`). The `3wire` entry is similar to `std`, but ignores hardware handshaking. You may need to reduce the baud rate or enable software flow control when using `3wire` to prevent buffer overflows.

### 22.3.3.2. If Garbage Appears Instead of a Login Prompt

Make sure the terminal and FreeBSD agree on the bps rate and parity settings. Check the `getty` processes to make sure the correct `getty` type is in use. If not, edit `/etc/ttys` and run `kill -HUP 1`.

### 22.3.3.3. Characters Appear Doubled; the Password Appears When Typed

Switch the terminal (or the terminal emulation software) from „half duplex” or „local echo” to „full duplex.”

## 22.4. Dial-in Service

*Contributed by Guy Helmer.*

*Additions by Sean Kelly.*

Configuring your FreeBSD system for dial-in service is very similar to connecting terminals except that you are dealing with modems instead of terminals.

### 22.4.1. External vs. Internal Modems

External modems seem to be more convenient for dial-up, because external modems often can be semi-permanently configured via parameters stored in non-volatile RAM and they usually provide lighted indicators that display the state of important RS-232 signals. Blinking lights impress visitors, but lights are also very useful to see whether a modem is operating properly.

Internal modems usually lack non-volatile RAM, so their configuration may be limited only to setting DIP switches. If your internal modem has any signal indicator lights, it is probably difficult to view the lights when the system's cover is in place.

#### 22.4.1.1. Modems and Cables

If you are using an external modem, then you will of course need the proper cable. A standard RS-232C serial cable should suffice as long as all of the normal signals are wired:

Tabela 22.4. Signal Names

Acronyms	Names
RD	Received Data
TD	Transmitted Data
DTR	Data Terminal Ready
DSR	Data Set Ready
DCD	Data Carrier Detect (RS-232's Received Line Signal Detector)
SG	Signal Ground
RTS	Request to Send
CTS	Clear to Send

FreeBSD needs the RTS and CTS signals for flow control at speeds above 2400 bps, the CD signal to detect when a call has been answered or the line has been hung up, and the DTR signal to reset the modem after a session is complete. Some cables are wired without all of the needed signals, so if you have problems, such as a login session not going away when the line hangs up, you may have a problem with your cable.

Like other UNIX® like operating systems, FreeBSD uses the hardware signals to find out when a call has been answered or a line has been hung up and to hangup and reset the modem after a call. FreeBSD avoids sending commands to the modem or watching for status reports from the modem. If you are familiar with connecting modems to PC-based bulletin board systems, this may seem awkward.

## 22.4.2. Serial Interface Considerations

FreeBSD supports NS8250-, NS16450-, NS16550-, and NS16550A-based EIA RS-232C (CCITT V.24) communications interfaces. The 8250 and 16450 devices have single-character buffers. The 16550 device provides a 16-character buffer, which allows for better system performance. (Bugs in plain 16550's prevent the use of the 16-character buffer, so use 16550A's if possible). Because single-character-buffer devices require more work by the operating system than the 16-character-buffer devices, 16550A-based serial interface cards are much preferred. If the system has many active serial ports or will have a heavy load, 16550A-based cards are better for low-error-rate communications.

## 22.4.3. Quick Overview

As with terminals, `init` spawns a `getty` process for each configured serial port for dial-in connections. For example, if a modem is attached to `/dev/ttyd0`, the command `ps ax` might show this:

```
4850  -??  I      0:00.09  -/usr/libexec/getty V19200 ttyd0
```

When a user dials the modem's line and the modems connect, the CD (Carrier Detect) line is reported by the modem. The kernel notices that carrier has been detected and completes `getty`'s open of the port. `getty` sends a `login:` prompt at the specified initial line speed. `getty` watches to see if legitimate characters are received, and, in a typical configuration, if it finds junk (probably due to the modem's connection speed being different than `getty`'s speed), `getty` tries adjusting the line speeds until it receives reasonable characters.

After the user enters his/her login name, `getty` executes `/usr/bin/login`, which completes the login by asking for the user's password and then starting the user's shell.

#### **22.4.4. Configuration Files**

There are three system configuration files in the `/etc` directory that you will probably need to edit to allow dial-up access to your FreeBSD system. The first, `/etc/gettytab`, contains configuration information for the `/usr/libexec/getty` daemon. Second, `/etc/ttys` holds information that tells `/sbin/init` what `tty` devices should have `getty` processes running on them. Lastly, you can place port initialization commands in the `/etc/rc.d/serial` script.

There are two schools of thought regarding dial-up modems on UNIX®. One group likes to configure their modems and systems so that no matter at what speed a remote user dials in, the local computer-to-modem RS-232 interface runs at a locked speed. The benefit of this configuration is that the remote user always sees a system login prompt immediately. The downside is that the system does not know what a user's true data rate is, so full-screen programs like Emacs will not adjust their screen-painting methods to make their response better for slower connections.

The other school configures their modems' RS-232 interface to vary its speed based on the remote user's connection speed. For example, V.32bis (14.4 Kbps) connections to the modem might make the modem run its RS-232 interface at 19.2 Kbps, while 2400 bps connections make the modem's RS-232 interface run at 2400 bps. Because `getty` does not understand any particular modem's connection speed reporting, `getty` gives a `login:` message at an initial speed and watches the characters that come back in response. If the user sees junk, it is assumed that they know they should press the Enter key until they see a recognizable prompt. If the data rates do not match, `getty` sees anything the user types as „junk”, tries going to the next speed and gives the `login:` prompt again. This procedure can continue ad nauseam, but normally only takes a keystroke or two before the user sees a good prompt. Obviously, this login sequence does not look as clean as the former „locked-speed” method, but a user on a low-speed connection should receive better interactive response from full-screen programs.

This section will try to give balanced configuration information, but is biased towards having the modem's data rate follow the connection rate.

##### **22.4.4.1. `/etc/gettytab`**

/etc/gettytab is a [termcap\(5\)](#)-style file of configuration information for [getty\(8\)](#). Please see the [gettytab\(5\)](#) manual page for complete information on the format of the file and the list of capabilities.

#### 22.4.4.1.1. Locked-speed Config

If you are locking your modem's data communications rate at a particular speed, you probably will not need to make any changes to /etc/gettytab.

#### 22.4.4.1.2. Matching-speed Config

You will need to set up an entry in /etc/gettytab to give getty information about the speeds you wish to use for your modem. If you have a 2400 bps modem, you can probably use the existing D2400 entry.

```
#
# Fast dialup terminals, 2400/1200/300 rotary (can start either way)
#
D2400|d2400|Fast-Dial-2400:\
    -:nx=D1200:tc=2400-baud:
3|D1200|Fast-Dial-1200:\
    -:nx=D300:tc=1200-baud:
5|D300|Fast-Dial-300:\
    -:nx=D2400:tc=300-baud:
```

If you have a higher speed modem, you will probably need to add an entry in /etc/gettytab; here is an entry you could use for a 14.4 Kbps modem with a top interface speed of 19.2 Kbps:

```
#
# Additions for a V.32bis Modem
#
um|V300|High Speed Modem at 300,8-bit:\
    -:nx=V19200:tc=std.300:
un|V1200|High Speed Modem at 1200,8-bit:\
    -:nx=V300:tc=std.1200:
uo|V2400|High Speed Modem at 2400,8-bit:\
    -:nx=V1200:tc=std.2400:
up|V9600|High Speed Modem at 9600,8-bit:\
    -:nx=V2400:tc=std.9600:
uq|V19200|High Speed Modem at 19200,8-bit:\
    -:nx=V9600:tc=std.19200:
```

This will result in 8-bit, no parity connections.

The example above starts the communications rate at 19.2 Kbps (for a V.32bis connection), then cycles through 9600 bps (for V.32), 2400 bps, 1200 bps, 300 bps, and back to 19.2 Kbps. Communications rate cycling is implemented with the nx= („next table”) capability. Each of the lines uses a tc= („table continuation”) entry to pick up the rest of the „standard” settings for a particular data rate.

If you have a 28.8 Kbps modem and/or you want to take advantage of compression on a 14.4 Kbps modem, you need to use a higher communications rate than 19.2 Kbps. Here is an example of a `gettytab` entry starting a 57.6 Kbps:

```
#
# Additions for a V.32bis or V.34 Modem
# Starting at 57.6 Kbps
#
vm|VH300|Very High Speed Modem at 300,8-bit:\
    - :nx=VH57600:tc=std.300:
vn|VH1200|Very High Speed Modem at 1200,8-bit:\
    - :nx=VH300:tc=std.1200:
vo|VH2400|Very High Speed Modem at 2400,8-bit:\
    - :nx=VH1200:tc=std.2400:
vp|VH9600|Very High Speed Modem at 9600,8-bit:\
    - :nx=VH2400:tc=std.9600:
vq|VH57600|Very High Speed Modem at 57600,8-bit:\
    - :nx=VH9600:tc=std.57600:
```

If you have a slow CPU or a heavily loaded system and do not have 16550A-based serial ports, you may receive `sio „silo”` errors at 57.6 Kbps.

#### 22.4.4.2. `/etc/ttys`

Configuration of the `/etc/ttys` file was covered in [Przykład 22.1, „Adding Terminal Entries to `/etc/ttys`”](#). Configuration for modems is similar but we must pass a different argument to `getty` and specify a different terminal type. The general format for both locked-speed and matching-speed configurations is:

```
ttyd0 -"/usr/libexec/getty xxx" dialup on
```

The first item in the above line is the device special file for this entry — `ttyd0` means `/dev/ttyd0` is the file that this `getty` will be watching. The second item, `"/usr/libexec/getty xxx"` (`xxx` will be replaced by the initial `gettytab` capability) is the process `init` will run on the device. The third item, `dialup`, is the default terminal type. The fourth parameter, `on`, indicates to `init` that the line is operational. There can be a fifth parameter, `secure`, but it should only be used for terminals which are physically secure (such as the system console).

The default terminal type (`dialup` in the example above) may depend on local preferences. `dialup` is the traditional default terminal type on dial-up lines so that users may customize their login scripts to notice when the terminal is `dialup` and automatically adjust their terminal type. However, the author finds it easier at his site to specify `vt102` as the default terminal type, since the users just use VT102 emulation on their remote systems.

After you have made changes to `/etc/ttys`, you may send the `init` process a HUP signal to re-read the file. You can use the command

```
# kill --HUP 1
```

to send the signal. If this is your first time setting up the system, you may want to wait until your modem(s) are properly configured and connected before signaling init.

#### 22.4.4.2.1. Locked-speed Config

For a locked-speed configuration, your `ttys` entry needs to have a fixed-speed entry provided to `getty`. For a modem whose port speed is locked at 19.2 Kbps, the `ttys` entry might look like this:

```
ttyd0 -"/usr/libexec/getty std.19200" dialup on
```

If your modem is locked at a different data rate, substitute the appropriate value for `std.speed` instead of `std.19200`. Make sure that you use a valid type listed in `/etc/gettytab`.

#### 22.4.4.2.2. Matching-speed Config

In a matching-speed configuration, your `ttys` entry needs to reference the appropriate beginning „auto-baud” (sic) entry in `/etc/gettytab`. For example, if you added the above suggested entry for a matching-speed modem that starts at 19.2 Kbps (the `gettytab` entry containing the `V19200` starting point), your `ttys` entry might look like this:

```
ttyd0 -"/usr/libexec/getty V19200" dialup on
```

#### 22.4.4.3. /etc/rc.d/serial

High-speed modems, like V.32, V.32bis, and V.34 modems, need to use hardware (RTS/CTS) flow control. You can add `stty` commands to `/etc/rc.d/serial` to set the hardware flow control flag in the FreeBSD kernel for the modem ports.

For example to set the `termios` flag `crtcts` on serial port #1's (COM2) dial-in and dial-out initialization devices, the following lines could be added to `/etc/rc.d/serial`:

```
# Serial port initial configuration
stty -f -/dev/ttyd1.init crtcts
stty -f -/dev/cuad1.init crtcts
```

### 22.4.5. Modem Settings

If you have a modem whose parameters may be permanently set in non-volatile RAM, you will need to use a terminal program (such as `Telx` under MS-DOS® or `tip` under FreeBSD) to set the parameters. Connect to the modem using the same communications speed as the initial speed `getty` will use and configure the modem's non-volatile RAM to match these requirements:

- CD asserted when connected
- DTR asserted for operation; dropping DTR hangs up line and resets modem

- CTS transmitted data flow control
- Disable XON/XOFF flow control
- RTS received data flow control
- Quiet mode (no result codes)
- No command echo

Please read the documentation for your modem to find out what commands and/or DIP switch settings you need to give it.

For example, to set the above parameters on a U.S. Robotics® Sportster® 14,400 external modem, one could give these commands to the modem:

```
ATZ
AT&C1&D2&H1&I0&R2&W
```

You might also want to take this opportunity to adjust other settings in the modem, such as whether it will use V.42bis and/or MNP5 compression.

The U.S. Robotics® Sportster® 14,400 external modem also has some DIP switches that need to be set; for other modems, perhaps you can use these settings as an example:

- Switch 1: UP — DTR Normal
- Switch 2: N/A (Verbal Result Codes/Numeric Result Codes)
- Switch 3: UP — Suppress Result Codes
- Switch 4: DOWN — No echo, offline commands
- Switch 5: UP — Auto Answer
- Switch 6: UP — Carrier Detect Normal
- Switch 7: UP — Load NVRAM Defaults
- Switch 8: N/A (Smart Mode/Dumb Mode)

Result codes should be disabled/suppressed for dial-up modems to avoid problems that can occur if `getty` mistakenly gives a `login:` prompt to a modem that is in command mode and the modem echoes the command or returns a result code. This sequence can result in an extended, silly conversation between `getty` and the modem.

### 22.4.5.1. Locked-speed Config

For a locked-speed configuration, you will need to configure the modem to maintain a constant modem-to-computer data rate independent of the communications rate. On a

U.S. Robotics® Sportster® 14,400 external modem, these commands will lock the modem-to-computer data rate at the speed used to issue the commands:

```
ATZ
AT&B1&W
```

### 22.4.5.2. Matching-speed Config

For a variable-speed configuration, you will need to configure your modem to adjust its serial port data rate to match the incoming call rate. On a U.S. Robotics® Sportster® 14,400 external modem, these commands will lock the modem's error-corrected data rate to the speed used to issue the commands, but allow the serial port rate to vary for non-error-corrected connections:

```
ATZ
AT&B2&W
```

### 22.4.5.3. Checking the Modem's Configuration

Most high-speed modems provide commands to view the modem's current operating parameters in a somewhat human-readable fashion. On the U.S. Robotics® Sportster® 14,400 external modems, the command ATI5 displays the settings that are stored in the non-volatile RAM. To see the true operating parameters of the modem (as influenced by the modem's DIP switch settings), use the commands ATZ and then ATI4.

If you have a different brand of modem, check your modem's manual to see how to double-check your modem's configuration parameters.

## 22.4.6. Troubleshooting

Here are a few steps you can follow to check out the dial-up modem on your system.

### 22.4.6.1. Checking Out the FreeBSD System

Hook up your modem to your FreeBSD system, boot the system, and, if your modem has status indication lights, watch to see whether the modem's DTR indicator lights when the `login:` prompt appears on the system's console — if it lights up, that should mean that FreeBSD has started a `getty` process on the appropriate communications port and is waiting for the modem to accept a call.

If the DTR indicator does not light, login to the FreeBSD system through the console and issue a `ps ax` to see if FreeBSD is trying to run a `getty` process on the correct port. You should see lines like these among the processes displayed:

```
114 -?? I      0:00.10 -/usr/libexec/getty V19200 ttyd0
115 -?? I      0:00.10 -/usr/libexec/getty V19200 ttyd1
```

If you see something different, like this:

```
114 d0 I      0:00.10 -/usr/libexec/getty V19200 ttyd0
```



and the modem has not accepted a call yet, this means that `getty` has completed its open on the communications port. This could indicate a problem with the cabling or a mis-configured modem, because `getty` should not be able to open the communications port until CD (carrier detect) has been asserted by the modem.

If you do not see any `getty` processes waiting to open the desired `ttydN` port, double-check your entries in `/etc/ttys` to see if there are any mistakes there. Also, check the log file `/var/log/messages` to see if there are any log messages from `init` or `getty` regarding any problems. If there are any messages, triple-check the configuration files `/etc/ttys` and `/etc/gettytab`, as well as the appropriate device special files `/dev/ttydN`, for any mistakes, missing entries, or missing device special files.

#### 22.4.6.2. Try Dialing In

Try dialing into the system; be sure to use 8 bits, no parity, and 1 stop bit on the remote system. If you do not get a prompt right away, or get garbage, try pressing Enter about once per second. If you still do not see a `login:` prompt after a while, try sending a `BREAK`. If you are using a high-speed modem to do the dialing, try dialing again after locking the dialing modem's interface speed (via `AT&B1` on a U.S. Robotics® Sportster® modem, for example).

If you still cannot get a `login:` prompt, check `/etc/gettytab` again and double-check that

- The initial capability name specified in `/etc/ttys` for the line matches a name of a capability in `/etc/gettytab`
- Each `nx=` entry matches another `gettytab` capability name
- Each `tc=` entry matches another `gettytab` capability name

If you dial but the modem on the FreeBSD system will not answer, make sure that the modem is configured to answer the phone when DTR is asserted. If the modem seems to be configured correctly, verify that the DTR line is asserted by checking the modem's indicator lights (if it has any).

If you have gone over everything several times and it still does not work, take a break and come back to it later. If it still does not work, perhaps you can send an electronic mail message to the [Ogólna lista dyskusyjna FreeBSD](#) describing your modem and your problem, and the good folks on the list will try to help.

## 22.5. Dial-out Service

The following are tips for getting your host to be able to connect over the modem to another computer. This is appropriate for establishing a terminal session with a remote host.

This is useful to log onto a BBS.

This kind of connection can be extremely helpful to get a file on the Internet if you have problems with PPP. If you need to FTP something and PPP is broken, use the terminal session to FTP it. Then use `zmodem` to transfer it to your machine.

### 22.5.1. My Stock Hayes Modem Is Not Supported, What Can I Do?

Actually, the manual page for `tip` is out of date. There is a generic Hayes dialer already built in. Just use `at=hayes` in your `/etc/remote` file.

The Hayes driver is not smart enough to recognize some of the advanced features of newer modems—messages like `BUSY`, `NO DIALTONE`, or `CONNECT 115200` will just confuse it. You should turn those messages off when you use `tip` (using `ATX0&W`).

Also, the dial timeout for `tip` is 60 seconds. Your modem should use something less, or else `tip` will think there is a communication problem. Try `ATS7=45&W`.



#### Uwaga

As shipped, `tip` does not yet support Hayes modems fully. The solution is to edit the file `tipconf.h` in the directory `/usr/src/usr.bin/tip/tip`. Obviously you need the source distribution to do this.

Edit the line `#define HAYES 0` to `#define HAYES 1`. Then make and `make install`. Everything works nicely after that.

### 22.5.2. How Am I Expected to Enter These AT Commands?

Make what is called a „direct” entry in your `/etc/remote` file. For example, if your modem is hooked up to the first serial port, `/dev/cuad0`, then put in the following line:

```
cuad0:dv=/dev/cuad0:br#19200:pa=none
```

Use the highest bps rate your modem supports in the `br` capability. Then, type `tip cuad0` and you will be connected to your modem.

Or use `cu` as root with the following command:

```
# cu --lline --sspeed
```

*line* is the serial port (e.g. `/dev/cuad0`) and *speed* is the speed (e.g. `57600`). When you are done entering the AT commands hit `~.` to exit.

### 22.5.3. The @ Sign for the pn Capability Does Not Work!

The @ sign in the phone number capability tells tip to look in /etc/phones for a phone number. But the @ sign is also a special character in capability files like /etc/remote. Escape it with a backslash:

```
pn=\\@
```

### 22.5.4. How Can I Dial a Phone Number on the Command Line?

Put what is called a „generic” entry in your /etc/remote file. For example:

```
tip115200|Dial any phone number at 115200 bps:\
-:dv=/dev/cuad0:br#115200:at=hayes:pa=none:du:
tip57600|Dial any phone number at 57600 bps:\
-:dv=/dev/cuad0:br#57600:at=hayes:pa=none:du:
```

Then you can do things like:

```
# tip --115200 5551234
```

If you prefer cu over tip, use a generic cu entry:

```
cu115200|Use cu to dial any number at 115200bps:\
-:dv=/dev/cuad1:br#57600:at=hayes:pa=none:du:
```

and type:

```
# cu 5551234 --s 115200
```

### 22.5.5. Do I Have to Type in the bps Rate Every Time I Do That?

Put in an entry for tip1200 or cu1200, but go ahead and use whatever bps rate is appropriate with the br capability. tip thinks a good default is 1200 bps which is why it looks for a tip1200 entry. You do not have to use 1200 bps, though.

### 22.5.6. I Access a Number of Hosts Through a Terminal Server

Rather than waiting until you are connected and typing CONNECT <host> each time, use tip's cm capability. For example, these entries in /etc/remote:

```
pain|pain.deep13.com|Forrester's machine:\
-:cm=CONNECT pain\n:tc=deep13:
muffin|muffin.deep13.com|Frank's machine:\
-:cm=CONNECT muffin\n:tc=deep13:
deep13|Gizmonics Institute terminal server:\
-:dv=/dev/cuad2:br#38400:at=hayes:du:pa=none:pn=5551234:
```

will let you type tip pain or tip muffin to connect to the hosts pain or muffin, and tip deep13 to get to the terminal server.

### 22.5.7. Can Tip Try More Than One Line for Each Site?

This is often a problem where a university has several modem lines and several thousand students trying to use them.

Make an entry for your university in `/etc/remote` and use `@` for the `pn` capability:

```
big-university:\
-:pn=\@:tc=dialout
dialout:\
-:dv=/dev/cuad3:br#9600:at=courier:du:pa=none:
```

Then, list the phone numbers for the university in `/etc/phones`:

```
big-university 5551111
big-university 5551112
big-university 5551113
big-university 5551114
```

`tip` will try each one in the listed order, then give up. If you want to keep retrying, run `tip` in a while loop.

### 22.5.8. Why Do I Have to Hit Ctrl+P Twice to Send Ctrl+P Once?

`Ctrl+P` is the default „force“ character, used to tell `tip` that the next character is literal data. You can set the force character to any other character with the `~s` escape, which means „set a variable.“

Type `~sforce=single-char` followed by a newline. *single-char* is any single character. If you leave out *single-char*, then the force character is the nul character, which you can get by typing `Ctrl+2` or `Ctrl+Space`. A pretty good value for *single-char* is `Shift+Ctrl+6`, which is only used on some terminal servers.

You can have the force character be whatever you want by specifying the following in your `$HOME/.tiprc` file:

```
force=<single-char>
```

### 22.5.9. Suddenly Everything I Type Is in Upper Case??

You must have pressed `Ctrl+A`, `tip`'s „raise character,” specially designed for people with broken caps-lock keys. Use `~s` as above and set the variable `raisechar` to something reasonable. In fact, you can set it to the same as the force character, if you never expect to use either of these features.

Here is a sample `.tiprc` file perfect for Emacs users who need to type `Ctrl+2` and `Ctrl+A` a lot:

```
force=^^
raisechar=^^
```

The `^^` is `Shift+Ctrl+6`.

### 22.5.10. How Can I Do File Transfers with `tip`?

If you are talking to another UNIX® system, you can send and receive files with `~p` (put) and `~t` (take). These commands run `cat` and `echo` on the remote system to accept and send files. The syntax is:

```
~p local-file [remote-file]
```

```
~t remote-file [local-file]
```

There is no error checking, so you probably should use another protocol, like `zmodem`.

### 22.5.11. How Can I Run `zmodem` with `tip`?

To receive files, start the sending program on the remote end. Then, type `~C rz` to begin receiving them locally.

To send files, start the receiving program on the remote end. Then, type `~C sz files` to send them to the remote system.

## 22.6. Setting Up the Serial Console

*Contributed by Kazutaka YOKOTA.*

*Based on a document by Bill Paul.*

### 22.6.1. Introduction

FreeBSD has the ability to boot on a system with only a dumb terminal on a serial port as a console. Such a configuration should be useful for two classes of people: system administrators who wish to install FreeBSD on machines that have no keyboard or monitor attached, and developers who want to debug the kernel or device drivers.

As described in [Rozdział 12, \*The FreeBSD Booting Process\*](#), FreeBSD employs a three stage bootstrap. The first two stages are in the boot block code which is stored at the beginning of the FreeBSD slice on the boot disk. The boot block will then load and run the boot loader (`/boot/loader`) as the third stage code.

In order to set up the serial console you must configure the boot block code, the boot loader code and the kernel.

### 22.6.2. Serial Console Configuration, Terse Version

This section assumes that you are using the default setup and just want a fast overview of setting up the serial console.

1. Connect the serial cable to COM1 and the controlling terminal.

2. To see all boot messages on the serial console, issue the following command while logged in as the superuser:

```
# echo - 'console="comconsole"' >> -/boot/loader.conf
```

3. Edit `/etc/ttys` and change `off` to `on` and `dialup` to `vt100` for the `ttyd0` entry. Otherwise a password will not be required to connect via the serial console, resulting in a potential security hole.
4. Reboot the system to see if the changes took effect.

If a different configuration is required, a more in depth configuration explanation exists in [Sekcja 22.6.3, „Serial Console Configuration”](#).

### 22.6.3. Serial Console Configuration

1. Prepare a serial cable.

You will need either a null-modem cable or a standard serial cable and a null-modem adapter. See [Sekcja 22.2.2, „Cables and Ports”](#) for a discussion on serial cables.

2. Unplug your keyboard.

Most PC systems probe for the keyboard during the Power-On Self-Test (POST) and will generate an error if the keyboard is not detected. Some machines complain loudly about the lack of a keyboard and will not continue to boot until it is plugged in.

If your computer complains about the error, but boots anyway, then you do not have to do anything special. (Some machines with Phoenix BIOS installed merely say Keyboard failed and continue to boot normally.)

If your computer refuses to boot without a keyboard attached then you will have to configure the BIOS so that it ignores this error (if it can). Consult your motherboard's manual for details on how to do this.



#### Podpowiedź

Set the keyboard to „Not installed” in the BIOS setup. You will still be able to use your keyboard. All this does is tell the BIOS not to probe for a keyboard at power-on. Your BIOS should not complain if the keyboard is absent. You can leave the keyboard plugged in even with this flag set to „Not installed” and the keyboard will still work.



### Uwaga

If your system has a PS/2® mouse, chances are very good that you may have to unplug your mouse as well as your keyboard. This is because PS/2® mice share some hardware with the keyboard and leaving the mouse plugged in can fool the keyboard probe into thinking the keyboard is still there. It is said that a Gateway 2000 Pentium 90 MHz system with an AMI BIOS that behaves this way. In general, this is not a problem since the mouse is not much good without the keyboard anyway.

3. Plug a dumb terminal into COM1 (sio0).

If you do not have a dumb terminal, you can use an old PC/XT with a modem program, or the serial port on another UNIX® box. If you do not have a COM1 (sio0), get one. At this time, there is no way to select a port other than COM1 for the boot blocks without recompiling the boot blocks. If you are already using COM1 for another device, you will have to temporarily remove that device and install a new boot block and kernel once you get FreeBSD up and running. (It is assumed that COM1 will be available on a file/compute/terminal server anyway; if you really need COM1 for something else (and you cannot switch that something else to COM2 (sio1)), then you probably should not even be bothering with all this in the first place.)

4. Make sure the configuration file of your kernel has appropriate flags set for COM1 (sio0).

Relevant flags are:

#### 0x10

Enables console support for this unit. The other console flags are ignored unless this is set. Currently, at most one unit can have console support; the first one (in config file order) with this flag set is preferred. This option alone will not make the serial port the console. Set the following flag or use the -h option described below, together with this flag.

#### 0x20

Forces this unit to be the console (unless there is another higher priority console), regardless of the -h option discussed below. The flag 0x20 must be used together with the 0x10 flag.

#### 0x40

Reserves this unit (in conjunction with 0x10) and makes the unit unavailable for normal access. You should not set this flag to the serial port unit which you want

to use as the serial console. The only use of this flag is to designate the unit for kernel remote debugging. See [The Developer's Handbook](#) for more information on remote debugging.

Example:

```
device sio0 at isa? port IO_COM1 flags 0x10 irq 4
```

See the [sio\(4\)](#) manual page for more details.

If the flags were not set, you need to run UserConfig (on a different console) or re-compile the kernel.

5. Create `boot.config` in the root directory of the a partition on the boot drive.

This file will instruct the boot block code how you would like to boot the system. In order to activate the serial console, you need one or more of the following options—if you want multiple options, include them all on the same line:

-h

Toggles internal and serial consoles. You can use this to switch console devices. For instance, if you boot from the internal (video) console, you can use -h to direct the boot loader and the kernel to use the serial port as its console device. Alternatively, if you boot from the serial port, you can use the -h to tell the boot loader and the kernel to use the video display as the console instead.

-D

Toggles single and dual console configurations. In the single configuration the console will be either the internal console (video display) or the serial port, depending on the state of the -h option above. In the dual console configuration, both the video display and the serial port will become the console at the same time, regardless of the state of the -h option. However, note that the dual console configuration takes effect only during the boot block is running. Once the boot loader gets control, the console specified by the -h option becomes the only console.

-P

Makes the boot block probe the keyboard. If no keyboard is found, the -D and -h options are automatically set.



### Uwaga

Due to space constraints in the current version of the boot blocks, the -P option is capable of detecting extended keyboards only. Keyboards with less than 101 keys (and



without F11 and F12 keys) may not be detected. Keyboards on some laptop computers may not be properly found because of this limitation. If this is the case with your system, you have to abandon using the -P option. Unfortunately there is no workaround for this problem.

Use either the -P option to select the console automatically, or the -h option to activate the serial console.

You may include other options described in [boot\(8\)](#) as well.

The options, except for -P, will be passed to the boot loader (/boot/loader). The boot loader will determine which of the internal video or the serial port should become the console by examining the state of the -h option alone. This means that if you specify the -D option but not the -h option in /boot.config, you can use the serial port as the console only during the boot block; the boot loader will use the internal video display as the console.

6. Boot the machine.

When you start your FreeBSD box, the boot blocks will echo the contents of /boot.config to the console. For example:

```
/boot.config: --P
Keyboard: no
```

The second line appears only if you put -P in /boot.config and indicates presence/absence of the keyboard. These messages go to either serial or internal console, or both, depending on the option in /boot.config.

Options	Message goes to
none	internal console
-h	serial console
-D	serial and internal consoles
-Dh	serial and internal consoles
-P, keyboard present	internal console
-P, keyboard absent	serial console

After the above messages, there will be a small pause before the boot blocks continue loading the boot loader and before any further messages printed to the console. Under normal circumstances, you do not need to interrupt the boot blocks, but you may want to do so in order to make sure things are set up correctly.

Hit any key, other than Enter, at the console to interrupt the boot process. The boot blocks will then prompt you for further action. You should now see something like:

```
>> FreeBSD/i386 B00T
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

Verify the above message appears on either the serial or internal console or both, according to the options you put in `/boot.config` . If the message appears in the correct console, hit Enter to continue the boot process.

If you want the serial console but you do not see the prompt on the serial terminal, something is wrong with your settings. In the meantime, you enter `-h` and hit Enter/Return (if possible) to tell the boot block (and then the boot loader and the kernel) to choose the serial port for the console. Once the system is up, go back and check what went wrong.

After the boot loader is loaded and you are in the third stage of the boot process you can still switch between the internal console and the serial console by setting appropriate environment variables in the boot loader. See [Seksja 22.6.6, „Changing Console from the Boot Loader”](#).

22.6.4. Summary

Here is the summary of various settings discussed in this section and the console eventually selected.

22.6.4.1. Case 1: You Set the Flags to 0x10 for sio0

```
device sio0 at isa? port IO_COM1 flags 0x10 irq 4
```

Options in /boot.config	Console during boot blocks	Console during boot loader	Console in kernel
nothing	internal	internal	internal
-h	serial	serial	serial
-D	serial and internal	internal	internal
-Dh	serial and internal	serial	serial
-P, keyboard present	internal	internal	internal
-P, keyboard absent	serial and internal	serial	serial

22.6.4.2. Case 2: You Set the Flags to 0x30 for sio0

```
device sio0 at isa? port IO_COM1 flags 0x30 irq 4
```

Options in / boot.config	Console during boot blocks	Console during boot loader	Console in kernel
nothing	internal	internal	serial
-h	serial	serial	serial
-D	serial and internal	internal	serial
-Dh	serial and internal	serial	serial
-P, keyboard present	internal	internal	serial
-P, keyboard absent	serial and internal	serial	serial

## 22.6.5. Tips for the Serial Console

### 22.6.5.1. Setting a Faster Serial Port Speed

By default, the serial port settings are: 9600 baud, 8 bits, no parity, and 1 stop bit. If you wish to change the speed, you need to recompile at least the boot blocks. Add the following line to `/etc/make.conf` and compile new boot blocks:

```
BOOT_COMCONSOLE_SPEED=19200
```

See [Sekcja 22.6.5.2, „Using Serial Port Other Than `sio0` for the Console”](#) for detailed instructions about building and installing new boot blocks.

If the serial console is configured in some other way than by booting with `-h`, or if the serial console used by the kernel is different from the one used by the boot blocks, then you must also add the following option to the kernel configuration file and compile a new kernel:

```
options CONSPEED=19200
```

### 22.6.5.2. Using Serial Port Other Than `sio0` for the Console

Using a port other than `sio0` as the console requires some recompiling. If you want to use another serial port for whatever reasons, recompile the boot blocks, the boot loader and the kernel as follows.

1. Get the kernel source. (See [Rozdział 21, \*The Cutting Edge\*](#))
2. Edit `/etc/make.conf` and set `BOOT_COMCONSOLE_PORT` to the address of the port you want to use (`0x3F8`, `0x2F8`, `0x3E8` or `0x2E8`). Only `sio0` through `sio3` (`COM1` through `COM4`) can be used; multiport serial cards will not work. No interrupt setting is needed.
3. Create a custom kernel configuration file and add appropriate flags for the serial port you want to use. For example, if you want to make `sio1` (`COM2`) the console:

```
device siol at isa? port IO_COM2 flags 0x10 irq 3
```

or

```
device siol at isa? port IO_COM2 flags 0x30 irq 3
```

The console flags for the other serial ports should not be set.

4. Recompile and install the boot blocks and the boot loader:

```
# cd -/sys/boot
# make clean
# make
# make install
```

5. Rebuild and install the kernel.
6. Write the boot blocks to the boot disk with [bsdlabeled\(8\)](#) and boot from the new kernel.

### 22.6.5.3. Entering the DDB Debugger from the Serial Line

If you wish to drop into the kernel debugger from the serial console (useful for remote diagnostics, but also dangerous if you generate a spurious BREAK on the serial port!) then you should compile your kernel with the following options:

```
options BREAK_TO_DEBUGGER
options DDB
```

### 22.6.5.4. Getting a Login Prompt on the Serial Console

While this is not required, you may wish to get a *login* prompt over the serial line, now that you can see boot messages and can enter the kernel debugging session through the serial console. Here is how to do it.

Open the file `/etc/ttys` with an editor and locate the lines:

```
ttyd0 -"/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyd1 -"/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyd2 -"/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyd3 -"/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
```

`ttyd0` through `ttyd3` corresponds to COM1 through COM4. Change `off` to `on` for the desired port. If you have changed the speed of the serial port, you need to change `std.9600` to match the current setting, e.g. `std.19200`.

You may also want to change the terminal type from `unknown` to the actual type of your serial terminal.

After editing the file, you must kill `-HUP 1` to make this change take effect.

## 22.6.6. Changing Console from the Boot Loader

Previous sections described how to set up the serial console by tweaking the boot block. This section shows that you can specify the console by entering some commands and environment variables in the boot loader. As the boot loader is invoked at the third stage of the boot process, after the boot block, the settings in the boot loader will override the settings in the boot block.

### 22.6.6.1. Setting Up the Serial Console

You can easily specify the boot loader and the kernel to use the serial console by writing just one line in `/boot/loader.rc` :

```
set console="comconsole"
```

This will take effect regardless of the settings in the boot block discussed in the previous section.

You had better put the above line as the first line of `/boot/loader.rc` so as to see boot messages on the serial console as early as possible.

Likewise, you can specify the internal console as:

```
set console="vidconsole"
```

If you do not set the boot loader environment variable `console`, the boot loader, and subsequently the kernel, will use whichever console indicated by the `-h` option in the boot block.

In versions 3.2 or later, you may specify the console in `/boot/loader.conf.local` or `/boot/loader.conf` , rather than in `/boot/loader.rc` . In this method your `/boot/loader.rc` should look like:

```
include -/boot/loader.4th
start
```

Then, create `/boot/loader.conf.local` and put the following line there.

```
console=comconsole
```

or

```
console=vidconsole
```

See [loader.conf\(5\)](#) for more information.



### Uwaga

At the moment, the boot loader has no option equivalent to the `-P` option in the boot block, and there is no provision to automatically

select the internal console and the serial console based on the presence of the keyboard.

### 22.6.6.2. Using a Serial Port Other Than `sio0` for the Console

You need to recompile the boot loader to use a serial port other than `sio0` for the serial console. Follow the procedure described in [Sekcja 22.6.5.2, „Using Serial Port Other Than `sio0` for the Console”](#).

### 22.6.7. Caveats

The idea here is to allow people to set up dedicated servers that require no graphics hardware or attached keyboards. Unfortunately, while most systems will let you boot without a keyboard, there are quite a few that will not let you boot without a graphics adapter. Machines with AMI BIOSes can be configured to boot with no graphics adapter installed simply by changing the „graphics adapter” setting in the CMOS configuration to „Not installed.”

However, many machines do not support this option and will refuse to boot if you have no display hardware in the system. With these machines, you will have to leave some kind of graphics card plugged in, (even if it is just a junky mono board) although you will not have to attach a monitor. You might also try installing an AMI BIOS.

# Rozdział 23. PPP and SLIP

Restructured, reorganized, and updated by Jim Mock.

## 23.1. Synopsis

FreeBSD has a number of ways to link one computer to another. To establish a network or Internet connection through a dial-up modem, or to allow others to do so through you, requires the use of PPP or SLIP. This chapter describes setting up these modem-based communication services in detail.

After reading this chapter, you will know:

- How to set up user PPP.
- How to set up kernel PPP.
- How to set up PPPoE (PPP over Ethernet).
- How to set up PPPoA (PPP over ATM).
- How to configure and set up a SLIP client and server.

Before reading this chapter, you should:

- Be familiar with basic network terminology.
- Understand the basics and purpose of a dialup connection and PPP and/or SLIP.

You may be wondering what the main difference is between user PPP and kernel PPP. The answer is simple: user PPP processes the inbound and outbound data in userland rather than in the kernel. This is expensive in terms of copying the data between the kernel and userland, but allows a far more feature-rich PPP implementation. User PPP uses the `tun` device to communicate with the outside world whereas kernel PPP uses the `ppp` device.



### Uwaga

Throughout in this chapter, user PPP will simply be referred to as `ppp` unless a distinction needs to be made between it and any other PPP software such as `pppd`. Unless otherwise stated, all of the commands explained in this chapter should be executed as `root`.

## 23.2. Using User PPP

*Updated and enhanced by Tom Rhodes.*

*Originally contributed by Brian Somers.*

*With input from Nik Clayton, Dirk Frömbert i Peter Childs.*

### 23.2.1. User PPP

#### 23.2.1.1. Assumptions

This document assumes you have the following:

- An account with an Internet Service Provider (ISP) which you connect to using PPP.
- You have a modem or other device connected to your system and configured correctly which allows you to connect to your ISP.
- The dial-up number(s) of your ISP.
- Your login name and password. (Either a regular UNIX® style login and password pair, or a PAP or CHAP login and password pair.)
- The IP address of one or more name servers. Normally, you will be given two IP addresses by your ISP to use for this. If they have not given you at least one, then you can use the `enable dns` command in `ppp.conf` and `ppp` will set the name servers for you. This feature depends on your ISP's PPP implementation supporting DNS negotiation.

The following information may be supplied by your ISP, but is not completely necessary:

- The IP address of your ISP's gateway. The gateway is the machine to which you will connect and will be set up as your *default route*. If you do not have this information, we can make one up and your ISP's PPP server will tell us the correct value when we connect.

This IP number is referred to as `HISADDR` by `ppp`.

- The netmask you should use. If your ISP has not provided you with one, you can safely use `255.255.255.255`.
- If your ISP provides you with a static IP address and hostname, you can enter it. Otherwise, we simply let the peer assign whatever IP address it sees fit.

If you do not have any of the required information, contact your ISP.



#### Uwaga

Throughout this section, many of the examples showing the contents of configuration files are numbered by line. These numbers



serve to aid in the presentation and discussion only and are not meant to be placed in the actual file. Proper indentation with tab and space characters is also important.

### 23.2.1.2. Automatic PPP Configuration

Both `ppp` and `pppd` (the kernel level implementation of PPP) use the configuration files located in the `/etc/ppp` directory. Examples for user `ppp` can be found in `/usr/share/examples/ppp/`.

Configuring `ppp` requires that you edit a number of files, depending on your requirements. What you put in them depends to some extent on whether your ISP allocates IP addresses statically (i.e., you get given one IP address, and always use that one) or dynamically (i.e., your IP address changes each time you connect to your ISP).

#### 23.2.1.2.1. PPP and Static IP Addresses

You will need to edit the `/etc/ppp/ppp.conf` configuration file. It should look similar to the example below.



#### Uwaga

Lines that end in a `:` start in the first column (beginning of the line)— all other lines should be indented as shown using spaces or tabs.

```

1  default:
2      set log Phase Chat LCP IPCP CCP tun command
3      ident user-ppp VERSION (built COMPILATIONDATE)
4      set device -/dev/cuaa0
5      set speed 115200
6      set dial -"ABORT BUSY ABORT NO\\sCARRIER TIMEOUT 5 \
7              \\\"" AT OK-AT-OK ATE1Q0 OK \\dATDT\\T TIMEOUT 40 \
CONNECT"
8      set timeout 180
9      enable dns
10
11  provider:
12      set phone -"(123) 456 7890"
13      set authname foo
14      set authkey bar
15      set login -"TIMEOUT 10 \\\"" \\\"" gin:--gin: \\U word: \\P \
col: ppp"
16      set timeout 300
17      set ifaddr x.x.x.x y.y.y.y 255.255.255.255 0.0.0.0

```

```
18      add default HISADDR
```

Line 1:

Identifies the default entry. Commands in this entry are executed automatically when ppp is run.

Line 2:

Enables logging parameters. When the configuration is working satisfactorily, this line should be reduced to saying

```
set log phase tun
```

in order to avoid excessive log file sizes.

Line 3:

Tells PPP how to identify itself to the peer. PPP identifies itself to the peer if it has any trouble negotiating and setting up the link, providing information that the peers administrator may find useful when investigating such problems.

Line 4:

Identifies the device to which the modem is connected. COM1 is /dev/cuaa0 and COM2 is /dev/cuaa1.

Line 5:

Sets the speed you want to connect at. If 115200 does not work (it should with any reasonably new modem), try 38400 instead.

Line 6 & 7:

The dial string. User PPP uses an expect-send syntax similar to the [chat\(8\)](#) program. Refer to the manual page for information on the features of this language.

Note that this command continues onto the next line for readability. Any command in ppp.conf may do this if the last character on the line is a "\" character.

Line 8:

Sets the idle timeout for the link. 180 seconds is the default, so this line is purely cosmetic.

Line 9:

Tells PPP to ask the peer to confirm the local resolver settings. If you run a local name server, this line should be commented out or removed.

Line 10:

A blank line for readability. Blank lines are ignored by PPP.

Line 11:

Identifies an entry for a provider called „provider“. This could be changed to the name of your ISP so that later you can use the load ISP to start the connection.

## Line 12:

Sets the phone number for this provider. Multiple phone numbers may be specified using the colon (:) or pipe character (|) as a separator. The difference between the two separators is described in [ppp\(8\)](#). To summarize, if you want to rotate through the numbers, use a colon. If you want to always attempt to dial the first number first and only use the other numbers if the first number fails, use the pipe character. Always quote the entire set of phone numbers as shown.

You must enclose the phone number in quotation marks (") if there is any intention on using spaces in the phone number. This can cause a simple, yet subtle error.

## Line 13 &amp; 14:

Identifies the user name and password. When connecting using a UNIX® style login prompt, these values are referred to by the `set login` command using the `\U` and `\P` variables. When connecting using PAP or CHAP, these values are used at authentication time.

## Line 15:

If you are using PAP or CHAP, there will be no login at this point, and this line should be commented out or removed. See [PAP and CHAP authentication](#) for further details.

The login string is of the same chat-like syntax as the dial string. In this example, the string works for a service whose login session looks like this:

```
J. Random Provider
login: foo
password: bar
protocol: ppp
```

You will need to alter this script to suit your own needs. When you write this script for the first time, you should ensure that you have enabled „chat” logging so you can determine if the conversation is going as expected.

## Line 16:

Sets the default idle timeout (in seconds) for the connection. Here, the connection will be closed automatically after 300 seconds of inactivity. If you never want to timeout, set this value to zero or use the `-ddial` command line switch.

## Line 17:

Sets the interface addresses. The string `x.x.x.x` should be replaced by the IP address that your provider has allocated to you. The string `y.y.y.y` should be replaced by the IP address that your ISP indicated for their gateway (the machine to which you connect). If your ISP has not given you a gateway address, use `10.0.0.2/0`. If you need to use a „guessed” address, make sure that you create an entry in `/etc/ppp/ppp.linkup` as per the instructions for [PPP and Dynamic IP addresses](#). If this line is omitted, ppp cannot run in `-auto` mode.

Line 18:

Adds a default route to your ISP's gateway. The special word `HISADDR` is replaced with the gateway address specified on line 17. It is important that this line appears after line 17, otherwise `HISADDR` will not yet be initialized.

If you do not wish to run `ppp` in `-auto`, this line should be moved to the `ppp.linkup` file.

It is not necessary to add an entry to `ppp.linkup` when you have a static IP address and are running `ppp` in `-auto` mode as your routing table entries are already correct before you connect. You may however wish to create an entry to invoke programs after connection. This is explained later with the `sendmail` example.

Example configuration files can be found in the `/usr/share/examples/ppp/` directory.

### 23.2.1.2.2. PPP and Dynamic IP Addresses

If your service provider does not assign static IP addresses, `ppp` can be configured to negotiate the local and remote addresses. This is done by „guessing” an IP address and allowing `ppp` to set it up correctly using the IP Configuration Protocol (IPCP) after connecting. The `ppp.conf` configuration is the same as [PPP and Static IP Addresses](#), with the following change:

```
17      set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0 255.255.255.255
```

Again, do not include the line number, it is just for reference. Indentation of at least one space is required.

Line 17:

The number after the `/` character is the number of bits of the address that `ppp` will insist on. You may wish to use IP numbers more appropriate to your circumstances, but the above example will always work.

The last argument (`0.0.0.0`) tells PPP to start negotiations using address `0.0.0.0` rather than `10.0.0.1` and is necessary for some ISPs. Do not use `0.0.0.0` as the first argument to `set ifaddr` as it prevents PPP from setting up an initial route in `-auto` mode.

If you are not running in `-auto` mode, you will need to create an entry in `/etc/ppp/ppp.linkup`. `ppp.linkup` is used after a connection has been established. At this point, `ppp` will have assigned the interface addresses and it will now be possible to add the routing table entries:

```
1      provider:
2      add default HISADDR
```

Line 1:

On establishing a connection, `ppp` will look for an entry in `ppp.linkup` according to the following rules: First, try to match the same label as we used in `ppp.conf`. If that

fails, look for an entry for the IP address of our gateway. This entry is a four-octet IP style label. If we still have not found an entry, look for the MYADDR entry.

Line 2:

This line tells `ppp` to add a default route that points to HISADDR. HISADDR will be replaced with the IP number of the gateway as negotiated by the IPCP.

See the `pmdemand` entry in the files `/usr/share/examples/ppp/ppp.conf.sample` and `/usr/share/examples/ppp/ppp.linkup.sample` for a detailed example.

### 23.2.1.2.3. Receiving Incoming Calls

When you configure `ppp` to receive incoming calls on a machine connected to a LAN, you must decide if you wish to forward packets to the LAN. If you do, you should allocate the peer an IP number from your LAN's subnet, and use the command `enable proxy` in your `/etc/ppp/ppp.conf` file. You should also confirm that the `/etc/rc.conf` file contains the following:

```
gateway_enable="YES"
```

### 23.2.1.2.4. Which getty?

[Configuring FreeBSD for Dial-up Services](#) provides a good description on enabling dial-up services using `getty(8)`.

An alternative to `getty` is `mgetty`, a smarter version of `getty` designed with dial-up lines in mind.

The advantages of using `mgetty` is that it actively *talks* to modems, meaning if port is turned off in `/etc/ttys` then your modem will not answer the phone.

Later versions of `mgetty` (from 0.99beta onwards) also support the automatic detection of PPP streams, allowing your clients script-less access to your server.

Refer to [Mgetty and AutoPPP](#) for more information on `mgetty`.

### 23.2.1.2.5. PPP Permissions

The `ppp` command must normally be run as the `root` user. If however, you wish to allow `ppp` to run in server mode as a normal user by executing `ppp` as described below, that user must be given permission to run `ppp` by adding them to the `network` group in `/etc/group`.

You will also need to give them access to one or more sections of the configuration file using the `allow` command:

```
allow users fred mary
```

If this command is used in the `default` section, it gives the specified users access to everything.

### 23.2.1.2.6. PPP Shells for Dynamic-IP Users

Create a file called `/etc/ppp/ppp-shell` containing the following:

```
#!/bin/sh
IDENT=`echo $0 -| sed -e -'s/^.*-\(.*\)$/\1/'`
CALLEDAS="$IDENT"
TTY=`tty`

if [ x$IDENT = xdialup - ]; then
    IDENT=`basename $TTY`
fi

echo -"PPP for $CALLEDAS on $TTY"
echo -"Starting PPP for $IDENT"

exec -/usr/sbin/ppp --direct $IDENT
```

This script should be executable. Now make a symbolic link called `ppp-dialup` to this script using the following commands:

```
# ln --s ppp-shell /etc/ppp/ppp-dialup
```

You should use this script as the *shell* for all of your dialup users. This is an example from `/etc/passwd` for a dialup PPP user with username `pchild`s (remember do not directly edit the password file, use [vipw\(8\)](#)).

```
pchild:s*:1011:300:Peter Childs PPP:/home/ppp:/etc/ppp/ppp-dialup
```

Create a `/home/ppp` directory that is world readable containing the following 0 byte files:

```
-r--r--r-- 1 root wheel 0 May 27 02:23 -.hushlogin
-r--r--r-- 1 root wheel 0 May 27 02:22 -.rhosts
```

which prevents `/etc/motd` from being displayed.

### 23.2.1.2.7. PPP Shells for Static-IP Users

Create the `ppp-shell` file as above, and for each account with statically assigned IPs create a symbolic link to `ppp-shell`.

For example, if you have three dialup customers, `fred`, `sam`, and `mary`, that you route class C networks for, you would type the following:

```
# ln --s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-fred
# ln --s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-sam
# ln --s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-mary
```

Each of these users dialup accounts should have their shell set to the symbolic link created above (for example, `mary`'s shell should be `/etc/ppp/ppp-mary` ).

### 23.2.1.2.8. Setting Up `ppp.conf` for Dynamic-IP Users

The `/etc/ppp/ppp.conf` file should contain something along the lines of:

```
default:
    set debug phase lcp chat
    set timeout 0

ttyd0:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.20 255.255.255.255
    enable proxy

ttyd1:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.21 255.255.255.255
    enable proxy
```



### Uwaga

The indenting is important.

The `default:` section is loaded for each session. For each dialup line enabled in `/etc/ttys` create an entry similar to the one for `ttyd0:` above. Each line should get a unique IP address from your pool of IP addresses for dynamic users.

#### 23.2.1.2.9. Setting Up `ppp.conf` for Static-IP Users

Along with the contents of the sample `/usr/share/examples/ppp/ppp.conf` above you should add a section for each of the statically assigned dialup users. We will continue with our `fred`, `sam`, and `mary` example.

```
fred:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.101.1 255.255.255.255

sam:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.102.1 255.255.255.255

mary:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.103.1 255.255.255.255
```

The file `/etc/ppp/ppp.linkup` should also contain routing information for each static IP user if required. The line below would add a route for the `203.14.101.0` class C via the client's ppp link.

```
fred:
    add 203.14.101.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR

sam:
    add 203.14.102.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR

mary:
    add 203.14.103.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR
```

### 23.2.1.2.10. mgetty and AutoPPP

Configuring and compiling mgetty with the AUTO\_PPP option enabled allows mgetty to detect the LCP phase of PPP connections and automatically spawn off a ppp shell. However, since the default login/password sequence does not occur it is necessary to authenticate users using either PAP or CHAP.

This section assumes the user has successfully configured, compiled, and installed a version of mgetty with the AUTO\_PPP option (v0.99beta or later).

Make sure your /usr/local/etc/mgetty+sendfax/login.config file has the following in it:

```
/AutoPPP/ -- -- -/etc/ppp/ppp-pap-dialup
```

This will tell mgetty to run the ppp-pap-dialup script for detected PPP connections.

Create a file called /etc/ppp/ppp-pap-dialup containing the following (the file should be executable):

```
#!/bin/sh
exec -/usr/sbin/ppp --direct pap$IDENT
```

For each dialup line enabled in /etc/ttys, create a corresponding entry in /etc/ppp/ppp.conf. This will happily co-exist with the definitions we created above.

```
pap:
  enable pap
  set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.20-203.14.100.40
  enable proxy
```

Each user logging in with this method will need to have a username/password in /etc/ppp/ppp.secret file, or alternatively add the following option to authenticate users via PAP from the /etc/passwd file.

```
enable passwdauth
```

If you wish to assign some users a static IP number, you can specify the number as the third argument in /etc/ppp/ppp.secret. See /usr/share/examples/ppp/ppp.secret.sample for examples.

### 23.2.1.2.11. MS Extensions

It is possible to configure PPP to supply DNS and NetBIOS nameserver addresses on demand.

To enable these extensions with PPP version 1.x, the following lines might be added to the relevant section of /etc/ppp/ppp.conf.

```
enable msextn
set ns 203.14.100.1 203.14.100.2
```



```
set nbns 203.14.100.5
```

And for PPP version 2 and above:

```
accept dns
set dns 203.14.100.1 203.14.100.2
set nbns 203.14.100.5
```

This will tell the clients the primary and secondary name server addresses, and a NetBIOS nameserver host.

In version 2 and above, if the `set dns` line is omitted, PPP will use the values found in `/etc/resolv.conf`.

### 23.2.1.2.12. PAP and CHAP Authentication

Some ISPs set their system up so that the authentication part of your connection is done using either of the PAP or CHAP authentication mechanisms. If this is the case, your ISP will not give a `login:` prompt when you connect, but will start talking PPP immediately.

PAP is less secure than CHAP, but security is not normally an issue here as passwords, although being sent as plain text with PAP, are being transmitted down a serial line only. There is not much room for crackers to „eavesdrop”.

Referring back to the [PPP and Static IP addresses](#) or [PPP and Dynamic IP addresses](#) sections, the following alterations must be made:

```
13      set authname MyUserName
14      set authkey MyPassword
15      set login
```

Line 13:

This line specifies your PAP/CHAP user name. You will need to insert the correct value for *MyUserName*.

Line 14:

This line specifies your PAP/CHAP password. You will need to insert the correct value for *MyPassword*. You may want to add an additional line, such as:

```
16      accept PAP
```

or

```
16      accept CHAP
```

to make it obvious that this is the intention, but PAP and CHAP are both accepted by default.

Line 15:

Your ISP will not normally require that you log into the server if you are using PAP or CHAP. You must therefore disable your „set login” string.

### 23.2.1.2.13. Changing Your `ppp` Configuration on the Fly

It is possible to talk to the `ppp` program while it is running in the background, but only if a suitable diagnostic port has been set up. To do this, add the following line to your configuration:

```
set server -/var/run/ppp-tun%d DiagnosticPassword 0177
```

This will tell PPP to listen to the specified UNIX® domain socket, asking clients for the specified password before allowing access. The `%d` in the name is replaced with the `tun` device number that is in use.

Once a socket has been set up, the `pppctl(8)` program may be used in scripts that wish to manipulate the running program.

### 23.2.1.3. Using PPP Network Address Translation Capability

PPP has ability to use internal NAT without kernel diverting capabilities. This functionality may be enabled by the following line in `/etc/ppp/ppp.conf` :

```
nat enable yes
```

Alternatively, PPP NAT may be enabled by command-line option `-nat`. There is also `/etc/rc.conf` knob named `ppp_nat`, which is enabled by default.

If you use this feature, you may also find useful the following `/etc/ppp/ppp.conf` options to enable incoming connections forwarding:

```
nat port tcp 10.0.0.2:ftp ftp
nat port tcp 10.0.0.2:http http
```

or do not trust the outside at all

```
nat deny_incoming yes
```

### 23.2.1.4. Final System Configuration

You now have `ppp` configured, but there are a few more things to do before it is ready to work. They all involve editing the `/etc/rc.conf` file.

Working from the top down in this file, make sure the `hostname=` line is set, e.g.:

```
hostname="foo.example.com"
```

If your ISP has supplied you with a static IP address and name, it is probably best that you use this name as your host name.

Look for the `network_interfaces` variable. If you want to configure your system to dial your ISP on demand, make sure the `tun0` device is added to the list, otherwise remove it.

```
network_interfaces="lo0 tun0"
```

```
ifconfig_tun0=
```



### Uwaga

The `ifconfig_tun0` variable should be empty, and a file called `/etc/start_if.tun0` should be created. This file should contain the line:

```
ppp --auto mysystem
```

This script is executed at network configuration time, starting your ppp daemon in automatic mode. If you have a LAN for which this machine is a gateway, you may also wish to use the `-alias` switch. Refer to the manual page for further details.

Make sure that the router program is set to **N0** with the following line in your `/etc/rc.conf`:

```
router_enable="N0"
```

It is important that the `routed` daemon is not started, as `routed` tends to delete the default routing table entries created by `ppp`.

It is probably worth your while ensuring that the `sendmail_flags` line does not include the `-q` option, otherwise `sendmail` will attempt to do a network lookup every now and then, possibly causing your machine to dial out. You may try:

```
sendmail_flags="-bd"
```

The downside of this is that you must force `sendmail` to re-examine the mail queue whenever the ppp link is up by typing:

```
# /usr/sbin/sendmail --q
```

You may wish to use the `!bg` command in `ppp.linkup` to do this automatically:

```
1 provider:
2 delete ALL
3 add 0 0 HISADDR
4 -!bg sendmail --bd --q30m
```

If you do not like this, it is possible to set up a „dfilter” to block SMTP traffic. Refer to the sample files for further details.

All that is left is to reboot the machine. After rebooting, you can now either type:

```
# ppp
```

and then `ppp provider` to start the PPP session, or, if you want `ppp` to establish sessions automatically when there is outbound traffic (and you have not created the `start_if.tun0` script), type:

```
# ppp --auto provider
```

### 23.2.1.5. Summary

To recap, the following steps are necessary when setting up `ppp` for the first time:

Client side:

1. Ensure that the `tun` device is built into your kernel.
2. Ensure that the `tunN` device file is available in the `/dev` directory.
3. Create an entry in `/etc/ppp/ppp.conf`. The `pmdemand` example should suffice for most ISPs.
4. If you have a dynamic IP address, create an entry in `/etc/ppp/ppp.linkup`.
5. Update your `/etc/rc.conf` file.
6. Create a `start_if.tun0` script if you require demand dialing.

Server side:

1. Ensure that the `tun` device is built into your kernel.
2. Ensure that the `tunN` device file is available in the `/dev` directory.
3. Create an entry in `/etc/passwd` (using the [vipw\(8\)](#) program).
4. Create a profile in this user's home directory that runs `ppp -direct direct-server` or similar.
5. Create an entry in `/etc/ppp/ppp.conf`. The `direct-server` example should suffice.
6. Create an entry in `/etc/ppp/ppp.linkup`.
7. Update your `/etc/rc.conf` file.

## 23.3. Using Kernel PPP

*Parts originally contributed by Gennady B. Sorokopud i Robert Huff.*

### 23.3.1. Setting Up Kernel PPP

Before you start setting up PPP on your machine, make sure that `pppd` is located in `/usr/sbin` and the directory `/etc/ppp` exists.

`pppd` can work in two modes:

1. As a „client” — you want to connect your machine to the outside world via a PPP serial connection or modem line.
2. As a „server” — your machine is located on the network, and is used to connect other computers using PPP.

In both cases you will need to set up an options file (`/etc/ppp/options` or `~/.ppprc` if you have more than one user on your machine that uses PPP).

You will also need some modem/serial software (preferably `comms`/`kermit`), so you can dial and establish a connection with the remote host.

### 23.3.2. Using `pppd` as a Client

*Based on information provided by Trev Roydhouse.*

The following `/etc/ppp/options` might be used to connect to a Cisco terminal server PPP line.

```
crtstcts      # enable hardware flow control
modem         # modem control line
noipdefault   # remote PPP server must supply your IP address
              # if the remote host does not send your IP during 3
IPCP          # negotiation, remove this option
passive       # wait for LCP packets
domain ppp.foo.com    # put your domain name here

:<remote_ip>   # put the IP of remote PPP host here
              # it will be used to route packets via PPP link
              # if you didn't specified the noipdefault option
              # change this line to <local_ip>:<remote_ip>

defaultroute  # put this if you want that PPP server will be your
              # default router
```

To connect:

1. Dial to the remote host using `Kermit` (or some other modem program), and enter your user name and password (or whatever is needed to enable PPP on the remote host).
2. Exit `Kermit` (without hanging up the line).
3. Enter the following:

```
# /usr/src/usr.sbin/pppd.new/pppd -/dev/tty01 19200
```

Be sure to use the appropriate speed and device name.

Now your computer is connected with PPP. If the connection fails, you can add the debug option to the `/etc/ppp/options` file, and check console messages to track the problem.

Following `/etc/ppp/pppup` script will make all 3 stages automatic:

```
#!/bin/sh
ps ax -|grep pppd -|grep --v grep
pid=`ps ax -|grep pppd -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
if [ -"X${pid}" != -"X" -] -; then
    echo -'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
ps ax -|grep kermi -|grep --v grep
pid=`ps ax -|grep kermi -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
if [ -"X${pid}" != -"X" -] -; then
    echo -'killing kermi, PID=' ${pid}
    kill --9 ${pid}
fi

ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

kermi --y -/etc/ppp/kermi.dial
pppd -/dev/tty01 19200
```

`/etc/ppp/kermi.dial` is a Kermit script that dials and makes all necessary authorization on the remote host (an example of such a script is attached to the end of this document).

Use the following `/etc/ppp/pppdown` script to disconnect the PPP line:

```
#!/bin/sh
pid=`ps ax -|grep pppd -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
if [ X${pid} != -"X" -] -; then
    echo -'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill --TERM ${pid}
fi

ps ax -|grep kermi -|grep --v grep
pid=`ps ax -|grep kermi -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
if [ -"X${pid}" != -"X" -] -; then
    echo -'killing kermi, PID=' ${pid}
    kill --9 ${pid}
fi

/sbin/ifconfig ppp0 down
/sbin/ifconfig ppp0 delete
kermi --y -/etc/ppp/kermi.hup
/etc/ppp/ppptest
```

Check to see if `pppd` is still running by executing `/usr/etc/ppp/ppptest` , which should look like this:

```
#!/bin/sh
pid=`ps ax| grep pppd -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
if [ X${pid} -!= -"X" -] -; then
    echo -'pppd running: PID=' ${pid-NONE}
else
    echo -'No pppd running.'
fi
set --x
netstat --n --I ppp0
ifconfig ppp0
```

To hang up the modem, execute `/etc/ppp/kermit.hup` , which should contain:

```
set line -/dev/tty01 ; put your modem device here
set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none

pau 1
out +++
inp 5 OK
out ATH0\13
echo \13
exit
```

Here is an alternate method using `chat` instead of `kermit`:

The following two files are sufficient to accomplish a `pppd` connection.

`/etc/ppp/options` :

```
/dev/cuaa1 115200

crtscts # enable hardware flow control
modem # modem control line
connect -"/usr/bin/chat --f -/etc/ppp/login.chat.script"
noipdefault # remote PPP serve must supply your IP address
            # if the remote host doesn't send your IP during
            # IPCP negotiation, remove this option
passive    # wait for LCP packets
domain <your.domain> # put your domain name here

: # put the IP of remote PPP host here
```

```
# it will be used to route packets via PPP link
# if you didn't specified the noipdefault option
# change this line to <local_ip>:<remote_ip>

defaultroute # put this if you want that PPP server will be
# your default router
```

/etc/ppp/login.chat.script :



### Uwaga

The following should go on a single line.

```
ABORT BUSY ABORT - 'NO CARRIER' - "" AT OK ATDT<phone.number>
CONNECT - "" TIMEOUT 10 ogin:-\\r-ogin: <login-id>
TIMEOUT 5 sword: <password>
```

Once these are installed and modified correctly, all you need to do is run pppd, like so:

```
# pppd
```

### 23.3.3. Using pppd as a Server

/etc/ppp/options should contain something similar to the following:

```
crtscts # Hardware flow control
netmask 255.255.255.0 # netmask (not required)
192.114.208.20:192.114.208.165 # IP's of local and remote hosts
# local ip must be different from one
# you assigned to the Ethernet (or 0
other)
# interface on your machine.
# remote IP is IP address that will 0
be
# assigned to the remote machine
domain ppp.foo.com # your domain
passive # wait for LCP
modem # modem line
```

The following /etc/ppp/pppserv script will tell pppd to behave as a server:

```
#!/bin/sh
ps ax -|grep pppd -|grep --v grep
pid=`ps ax -|grep pppd -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
if [ -"X${pid}" -!= -"X" -] -; then
    echo -'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
ps ax -|grep kermi -|grep --v grep
```



```
pid=`ps ax -|grep kermi -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
if [ -"X${pid}" -!= -"X" -] -; then
    echo -'killing kermi, PID=' ${pid}
    kill --9 ${pid}
fi

# reset ppp interface
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

# enable autoanswer mode
kermi --y -/etc/ppp/kermi.ans

# run ppp
pppd -/dev/tty01 19200
```

Use this /etc/ppp/pppservdown script to stop the server:

```
#!/bin/sh
ps ax -|grep pppd -|grep --v grep
pid=`ps ax -|grep pppd -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
if [ -"X${pid}" -!= -"X" -] -; then
    echo -'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
ps ax -|grep kermi -|grep --v grep
pid=`ps ax -|grep kermi -|grep --v grep|awk -'{print $1;}'`
if [ -"X${pid}" -!= -"X" -] -; then
    echo -'killing kermi, PID=' ${pid}
    kill --9 ${pid}
fi
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

kermi --y -/etc/ppp/kermi.noans
```

The following Kermit script (/etc/ppp/kermi.ans ) will enable/disable autoanswer mode on your modem. It should look like this:

```
set line -/dev/tty01
set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none

pau 1
out +++
```

```

inp 5 OK
out ATH0\13
inp 5 OK
echo \13
out ATSD=1\13    -; change this to out ATSD=0\13 if you want to disable
                  -; autoanswer mode

inp 5 OK
echo \13
exit

```

A script named `/etc/ppp/kermit.dial` is used for dialing and authenticating on the remote host. You will need to customize it for your needs. Put your login and password in this script; you will also need to change the input statement depending on responses from your modem and remote host.

```

;
; put the com line attached to the modem here:
;
set line -/dev/tty01
;
; put the modem speed here:
;
set speed 19200
set file type binary          -; full 8 bit file xfer
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none
set modem hayes
set dial hangup off
set carrier auto              -; Then SET CARRIER if necessary,
set dial display on           -; Then SET DIAL if necessary,
set input echo on
set input timeout proceed
set input case ignore
def \%x 0                     -; login prompt counter
goto slhup

:slcmd                        -; put the modem in command mode
echo Put the modem in command mode.
clear                         -; Clear unread characters from buffer
input buffer
pause 1
output +++                    -; hayes escape sequence
input 1 OK\13\10              -; wait for OK
if success goto slhup
output \13
pause 1

```

```

output at\13
input 1 OK\13\10
if fail goto slcmd          -; if modem doesn't answer OK, try 3
again

:slhup                      -; hang up the phone
clear                      -; Clear unread characters from 3
input buffer
pause 1
echo Hanging up the phone.
output ath0\13              -; hayes command for on hook
input 2 OK\13\10
if fail goto slcmd          -; if no OK answer, put modem in 3
command mode

:sldial                      -; dial the number
pause 1
echo Dialing.
output atdt9,550311\13\10   -; put phone number here
assign \%x 0                -; zero the time counter

:look
clear                      -; Clear unread characters from 3
input buffer
increment \%x               -; Count the seconds
input 1 {CONNECT -}
if success goto sllogin
reinput 1 {NO CARRIER\13\10}
if success goto sldial
reinput 1 {NO DIALTONE\13\10}
if success goto slnodial
reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 60 goto look
else goto slhup

:sllogin                    -; login
assign \%x 0                -; zero the time counter
pause 1
echo Looking for login prompt.

:slloop
increment \%x               -; Count the seconds
clear                      -; Clear unread characters from 3
input buffer
output \13
;
; put your expected login prompt here:
;
input 1 {Username: -}
if success goto sluid

```

```

reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 10 goto slloop      -; try 10 times to get a login prompt
else goto slhup              -; hang up and start again if 10 ⌢
failures

:sluid
;
; put your userid here:
;
output ppp-login\13
input 1 {Password: -}
;
; put your password here:
;
output ppp-password\13
input 1 {Entering SLIP mode.}
echo
quit

:slnodial
echo \7No dialtone. Check the telephone line!\7
exit 1

; local variables:
; mode: csh
; comment-start: -"; -"
; comment-start-skip: -"; -"
; end:

```

## 23.4. Troubleshooting PPP Connections

*Contributed by Tom Rhodes.*

This section covers a few issues which may arise when using PPP over a modem connection. For instance, perhaps you need to know exactly what prompts the system you are dialing into will present. Some ISPs present the `ssword` prompt, and others will present `password`; if the `ppp` script is not written accordingly, the login attempt will fail. The most common way to debug `ppp` connections is by connecting manually. The following information will walk you through a manual connection step by step.

### 23.4.1. Check the Device Nodes

If you reconfigured your kernel then you recall the `sio` device. If you did not configure your kernel, there is no reason to worry. Just check the `dmesg` output for the modem device with:

```
# dmesg -| grep sio
```

You should get some pertinent output about the `sio` devices. These are the COM ports we need. If your modem acts like a standard serial port then you should see it listed on `sio1`, or `COM2`. If so, you are not required to rebuild the kernel. When matching up `sio` modem is on `sio1` or `COM2` if you are in DOS, then your modem device would be `/dev/cuaa1`.

### 23.4.2. Connecting Manually

Connecting to the Internet by manually controlling `ppp` is quick, easy, and a great way to debug a connection or just get information on how your ISP treats `ppp` client connections. Lets start PPP from the command line. Note that in all of our examples we will use *example* as the hostname of the machine running PPP. You start `ppp` by just typing `ppp`:

```
# ppp
```

We have now started `ppp`.

```
ppp ON example> set device -/dev/cuaa1
```

We set our modem device, in this case it is `cuaa1`.

```
ppp ON example> set speed 115200
```

Set the connection speed, in this case we are using 115,200 kbps.

```
ppp ON example> enable dns
```

Tell `ppp` to configure our resolver and add the `nameserver` lines to `/etc/resolv.conf` . If `ppp` cannot determine our hostname, we can set one manually later.

```
ppp ON example> term
```

Switch to „terminal” mode so that we can manually control the modem.

```
deflink: Entering terminal mode on /dev/cuaa1
type '~h' for help
```

```
at
OK
atdt123456789
```

Use `at` to initialize the modem, then use `atdt` and the number for your ISP to begin the dial in process.

```
CONNECT
```

Confirmation of the connection, if we are going to have any connection problems, unrelated to hardware, here is where we will attempt to resolve them.

```
ISP Login:myusername
```

Here you are prompted for a username, return the prompt with the username that was provided by the ISP.

```
ISP Pass:mypassword
```

This time we are prompted for a password, just reply with the password that was provided by the ISP. Just like logging into FreeBSD, the password will not echo.

```
Shell or PPP:ppp
```

Depending on your ISP this prompt may never appear. Here we are being asked if we wish to use a shell on the provider, or to start ppp. In this example, we have chosen to use ppp as we want an Internet connection.

```
Ppp ON example>
```

Notice that in this example the first p has been capitalized. This shows that we have successfully connected to the ISP.

```
PPp ON example>
```

We have successfully authenticated with our ISP and are waiting for the assigned IP address.

```
PPP ON example>
```

We have made an agreement on an IP address and successfully completed our connection.

```
PPP ON example>add default HISADDR
```

Here we add our default route, we need to do this before we can talk to the outside world as currently the only established connection is with the peer. If this fails due to existing routes you can put a bang character ! in front of the add. Alternatively, you can set this before making the actual connection and it will negotiate a new route accordingly.

If everything went good we should now have an active connection to the Internet, which could be thrown into the background using CTRL+z If you notice the PPP return to ppp then we have lost our connection. This is good to know because it shows our connection status. Capital P's show that we have a connection to the ISP and lowercase p's show that the connection has been lost for whatever reason. ppp only has these 2 states.

### 23.4.2.1. Debugging

If you have a direct line and cannot seem to make a connection, then turn hardware flow CTS/RTS to off with the set ctsrts off . This is mainly the case if you are connected to some PPP capable terminal servers, where PPP hangs when it tries to write data to your

communication link, so it would be waiting for a CTS, or Clear To Send signal which may never come. If you use this option however, you should also use the `set accmap` option, which may be required to defeat hardware dependent on passing certain characters from end to end, most of the time XON/XOFF. See the [ppp\(8\)](#) manual page for more information on this option, and how it is used.

If you have an older modem, you may need to use the `set parity even`. Parity is set at none by default, but is used for error checking (with a large increase in traffic) on older modems and some ISPs. You may need this option for the Compuserve ISP.

PPP may not return to the command mode, which is usually a negotiation error where the ISP is waiting for your side to start negotiating. At this point, using the `~p` command will force ppp to start sending the configuration information.

If you never obtain a login prompt, then most likely you need to use PAP or CHAP authentication instead of the UNIX® style in the example above. To use PAP or CHAP just add the following options to PPP before going into terminal mode:

```
ppp ON example> set authname myusername
```

Where *myusername* should be replaced with the username that was assigned by the ISP.

```
ppp ON example> set authkey mypassword
```

Where *mypassword* should be replaced with the password that was assigned by the ISP.

If you connect fine, but cannot seem to find any domain name, try to use [ping\(8\)](#) with an IP address and see if you can get any return information. If you experience 100 percent (100%) packet loss, then it is most likely that you were not assigned a default route. Double check that the option `add default HISADDR` was set during the connection. If you can connect to a remote IP address then it is possible that a resolver address has not been added to the `/etc/resolv.conf`. This file should look like:

```
domain example.com
nameserver x.x.x.x
nameserver y.y.y.y
```

Where *x.x.x.x* and *y.y.y.y* should be replaced with the IP address of your ISP's DNS servers. This information may or may not have been provided when you signed up, but a quick call to your ISP should remedy that.

You could also have [syslog\(3\)](#) provide a logging function for your PPP connection. Just add:

```
!ppp
*.* - /var/log/ppp.log
```

to `/etc/syslog.conf`. In most cases, this functionality already exists.

## 23.5. Using PPP over Ethernet (PPPoE)

*Contributed (from <http://node.to/freebsd/how-tos/how-to-freebsd-pppoe.html>) by Jim Mock.*

This section describes how to set up PPP over Ethernet (PPPoE).

### 23.5.1. Configuring the Kernel

No kernel configuration is necessary for PPPoE any longer. If the necessary netgraph support is not built into the kernel, it will be dynamically loaded by ppp.

### 23.5.2. Setting Up ppp.conf

Here is an example of a working ppp.conf :

```
default:
    set log Phase tun command # you can add more detailed logging if you wish
    set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0

name_of_service_provider:
    set device PPPoE:xl1 # replace xl1 with your Ethernet device
    set authname YOURLOGINNAME
    set authkey YOURPASSWORD
    set dial
    set login
    add default HISADDR
```

### 23.5.3. Running ppp

As root, you can run:

```
# ppp --ddial name_of_service_provider
```

### 23.5.4. Starting ppp at Boot

Add the following to your /etc/rc.conf file:

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_nat="YES" # if you want to enable nat for your local network, otherwise NO
ppp_profile="name_of_service_provider"
```

### 23.5.5. Using a PPPoE Service Tag

Sometimes it will be necessary to use a service tag to establish your connection. Service tags are used to distinguish between different PPPoE servers attached to a given network.

You should have been given any required service tag information in the documentation provided by your ISP. If you cannot locate it there, ask your ISP's tech support personnel.



As a last resort, you could try the method suggested by the [Roaring Penguin PPPoE](#) program which can be found in the [Ports Collection](#). Bear in mind however, this may de-program your modem and render it useless, so think twice before doing it. Simply install the program shipped with the modem by your provider. Then, access the System menu from the program. The name of your profile should be listed there. It is usually *ISP*.

The profile name (service tag) will be used in the PPPoE configuration entry in `ppp.conf` as the provider part of the `set device` command (see the [ppp\(8\)](#) manual page for full details). It should look like this:

```
set device PPPoE:x11:ISP
```

Do not forget to change `x11` to the proper device for your Ethernet card.

Do not forget to change *ISP* to the profile you have just found above.

For additional information, see:

- [Cheaper Broadband with FreeBSD on DSL](#) by Renaud Waldura.
- [Nutzung von T-DSL und T-Online mit FreeBSD](#) by Udo Erdelhoff (in German).

### 23.5.6. PPPoE with a 3Com® HomeConnect® ADSL Modem Dual Link

This modem does not follow [RFC 2516](#) (*A Method for transmitting PPP over Ethernet (PPPoE)*, written by L. Mamakos, K. Lidl, J. Evarts, D. Carrel, D. Simone, and R. Wheeler). Instead, different packet type codes have been used for the Ethernet frames. Please complain to [3Com](#) if you think it should comply with the PPPoE specification.

In order to make FreeBSD capable of communicating with this device, a `sysctl` must be set. This can be done automatically at boot time by updating `/etc/sysctl.conf` :

```
net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

or can be done immediately with the command:

```
# sysctl net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

Unfortunately, because this is a system-wide setting, it is not possible to talk to a normal PPPoE client or server and a 3Com® HomeConnect® ADSL Modem at the same time.

## 23.6. Using PPP over ATM (PPPoA)

The following describes how to set up PPP over ATM (PPPoA). PPPoA is a popular choice among European DSL providers.

### 23.6.1. Using PPPoA with the Alcatel SpeedTouch™ USB

PPPoA support for this device is supplied as a port in FreeBSD because the firmware is distributed under [Alcatel's license agreement](#) and can not be redistributed freely with the base system of FreeBSD.

To install the software, simply use the [Ports Collection](#). Install the `net/pppoa` port and follow the instructions provided with it.

Like many USB devices, the Alcatel SpeedTouch™ USB needs to download firmware from the host computer to operate properly. It is possible to automate this process in FreeBSD so that this transfer takes place whenever the device is plugged into a USB port. The following information can be added to the `/etc/usbd.conf` file to enable this automatic firmware transfer. This file must be edited as the root user.

```
device -"Alcatel SpeedTouch USB"
    devname -"ugen[0-9]+"
    vendor 0x06b9
    product 0x4061
    attach -"/usr/local/sbin/modem_run --f -/usr/local/libdata/
mgmt.o"
```

To enable the USB daemon, `usbd`, put the following the line into `/etc/rc.conf` :

```
usbd_enable="YES"
```

It is also possible to set up `ppp` to dial up at startup. To do this add the following lines to `/etc/rc.conf` . Again, for this procedure you will need to be logged in as the root user.

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_profile="adsl"
```

For this to work correctly you will need to have used the sample `ppp.conf` which is supplied with the `net/pppoa` port.

### 23.6.2. Using mpd

You can use `mpd` to connect to a variety of services, in particular PPTP services. You can find `mpd` in the Ports Collection, `net/mpd`. Many ADSL modems require that a PPTP tunnel is created between the modem and computer, one such modem is the Alcatel SpeedTouch™ Home.

First you must install the port, and then you can configure `mpd` to suit your requirements and provider settings. The port places a set of sample configuration files which are well documented in `PREFIX/etc/mpd/` . Note here that *PREFIX* means the directory into which your ports are installed, this defaults to `/usr/local/` . A complete guide to configure `mpd` is available in HTML format once the port has been installed. It is placed in `PREFIX/share/doc/mpd/` . Here is a sample configuration for connecting to an ADSL service with `mpd`. The configuration is spread over two files, first the `mpd.conf` :

```
default:
    load adsl

adsl:
    new --i ng0 adsl adsl
    set bundle authname username ❶
    set bundle password password ❷
    set bundle disable multilink

    set link no pap acfcomp protocomp
    set link disable chap
    set link accept chap
    set link keep-alive 30 10

    set ipcp no vjcomp
    set ipcp ranges 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0

    set iface route default
    set iface disable on-demand
    set iface enable proxy-arp
    set iface idle 0

    open
```

❶ The username used to authenticate with your ISP.

❷ The password used to authenticate with your ISP.

The `mpd.links` file contains information about the link, or links, you wish to establish. An example `mpd.links` to accompany the above example is given beneath:

```
adsl:
    set link type pptp
    set pptp mode active
    set pptp enable originate outcall
    set pptp self 10.0.0.1 ❶
    set pptp peer 10.0.0.138 ❷
```

❶ The IP address of your FreeBSD computer which you will be using `mpd` from.

❷ The IP address of your ADSL modem. For the Alcatel SpeedTouch™ Home this address defaults to 10.0.0.138.

It is possible to initialize the connection easily by issuing the following command as root:

```
# mpd --b adsl
```

You can see the status of the connection with the following command:

```
% ifconfig ng0
ng0: flags=88d1<UP,POINTOPOINT,RUNNING,NOARP,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 216.136.204.117 ---> 204.152.186.171 netmask 0xffffffff
```

Using mpd is the recommended way to connect to an ADSL service with FreeBSD.

### 23.6.3. Using pptpclient

It is also possible to use FreeBSD to connect to other PPPoA services using net/pptpclient.

To use net/pptpclient to connect to a DSL service, install the port or package and edit your `/etc/ppp/ppp.conf`. You will need to be root to perform both of these operations. An example section of `ppp.conf` is given below. For further information on `ppp.conf` options consult the `ppp` manual page, [ppp\(8\)](#).

```
adsl:
set log phase chat lcp ipcp ccp tun command
set timeout 0
enable dns
set authname username ❶
set authkey password ❷
set ifaddr 0 0
add default HISADDR
```

- ❶ The username of your account with the DSL provider.
- ❷ The password for your account.



#### Ostrzeżenie

Because you must put your account's password in the `ppp.conf` file in plain text form you should make sure than nobody can read the contents of this file. The following series of commands will make sure the file is only readable by the root account. Refer to the manual pages for [chmod\(1\)](#) and [chown\(8\)](#) for further information.

```
# chown root:wheel -/etc/ppp/ppp.conf
# chmod 600 -/etc/ppp/ppp.conf
```

This will open a tunnel for a PPP session to your DSL router. Ethernet DSL modems have a preconfigured LAN IP address which you connect to. In the case of the Alcatel Speed-Touch™ Home this address is 10.0.0.138. Your router documentation should tell you which address your device uses. To open the tunnel and start a PPP session execute the following command:

```
# pptp address adsl
```



## Podpowiedź

You may wish to add an ampersand („&”) to the end of the previous command because ptp will not return your prompt to you otherwise.

A tun virtual tunnel device will be created for interaction between the ptp and ppp processes. Once you have been returned to your prompt, or the ptp process has confirmed a connection you can examine the tunnel like so:

```
% ifconfig tun0
tun0: flags=8051<UP,POINTOPOINT,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 216.136.204.21 ---> 204.152.186.171 netmask 0xffffffff00
    Opened by PID 918
```

If you are unable to connect, check the configuration of your router, which is usually accessible via telnet or with a web browser. If you still cannot connect you should examine the output of the ptp command and the contents of the ppp log file, /var/log/ppp.log for clues.

## 23.7. Using SLIP

*Originally contributed by Satoshi Asami.*

*With input from Guy Helmer i Piero Serini.*

### 23.7.1. Setting Up a SLIP Client

The following is one way to set up a FreeBSD machine for SLIP on a static host network. For dynamic hostname assignments (your address changes each time you dial up), you probably need to have a more complex setup.

First, determine which serial port your modem is connected to. Many people set up a symbolic link, such as /dev/modem, to point to the real device name, /dev/cuaaN (or /dev/cuaN under FreeBSD 6.X). This allows you to abstract the actual device name should you ever need to move the modem to a different port. It can become quite cumbersome when you need to fix a bunch of files in /etc and .kermrc files all over the system!



## Uwaga

/dev/cuaa0 (or /dev/cuad0 under FreeBSD 6.X) is COM1, cuaa1 (or /dev/cuad1) is COM2, etc.

Make sure you have the following in your kernel configuration file:

```
device    sl
```

It is included in the GENERIC kernel, so this should not be a problem unless you have deleted it.

### 23.7.1.1. Things You Have to Do Only Once

1. Add your home machine, the gateway and nameservers to your /etc/hosts file. Ours looks like this:

```
127.0.0.1      localhost loghost
136.152.64.181 water.CS.Example.EDU water.CS water
136.152.64.1   inr-3.CS.Example.EDU inr-3 slip-gateway
128.32.136.9   ns1.Example.EDU ns1
128.32.136.12  ns2.Example.EDU ns2
```

2. Make sure you have hosts before bind in your /etc/host.conf on FreeBSD versions prior to 5.0. Since FreeBSD 5.0, the system uses the file /etc/nsswitch.conf instead, make sure you have files before dns in the hosts line of this file. Without these parameters funny things may happen.
3. Edit the /etc/rc.conf file.

1. Set your hostname by editing the line that says:

```
hostname="myname.my.domain"
```

Your machine's full Internet hostname should be placed here.

2. Designate the default router by changing the line:

```
defaultrouter="N0"
```

to:

```
defaultrouter="slip-gateway"
```

4. Make a file /etc/resolv.conf which contains:

```
domain CS.Example.EDU
```

```
nameserver 128.32.136.9
nameserver 128.32.136.12
```

As you can see, these set up the nameserver hosts. Of course, the actual domain names and addresses depend on your environment.

5. Set the password for root and toor (and any other accounts that do not have a password).
6. Reboot your machine and make sure it comes up with the correct hostname.

### 23.7.1.2. Making a SLIP Connection

1. Dial up, type `slip` at the prompt, enter your machine name and password. What is required to be entered depends on your environment. If you use Kermit, you can try a script like this:

```
# kermit setup
set modem hayes
set line -/dev/modem
set speed 115200
set parity none
set flow rts/cts
set terminal bytesize 8
set file type binary
# The next macro will dial up and login
define slip dial 643-9600, input 10 =>, if failure stop, --
output slip\x0d, input 10 Username:, if failure stop, --
output silvia\x0d, input 10 Password:, if failure stop, --
output ***\x0d, echo \x0aCONNECTED\x0a
```

Of course, you have to change the username and password to fit yours. After doing so, you can just type `slip` from the Kermit prompt to connect.



#### Uwaga

Leaving your password in plain text anywhere in the filesystem is generally a *bad* idea. Do it at your own risk.

2. Leave the Kermit there (you can suspend it by Ctrl+z) and as root, type:

```
# slattach --h --c --s 115200 -/dev/modem
```

If you are able to ping hosts on the other side of the router, you are connected! If it does not work, you might want to try `-a` instead of `-c` as an argument to `slattach`.

### 23.7.1.3. How to Shutdown the Connection

Do the following:

```
# kill --INT `cat -/var/run/slattach.modem.pid`
```

to kill `slattach`. Keep in mind you must be root to do the above. Then go back to `kermit` (by running `fg` if you suspended it) and exit from it (`q`).

The [slattach\(8\)](#) manual page says you have to use `ifconfig sl0 down` to mark the interface down, but this does not seem to make any difference. (`ifconfig sl0` reports the same thing.)

Some times, your modem might refuse to drop the carrier. In that case, simply start `kermit` and quit it again. It usually goes out on the second try.

### 23.7.1.4. Troubleshooting

If it does not work, feel free to ask on [frebsd-net](#) mailing list. The things that people tripped over so far:

- Not using `-c` or `-a` in `slattach` (This should not be fatal, but some users have reported that this solves their problems.)
- Using `sl0` instead of `s10` (might be hard to see the difference on some fonts).
- Try `ifconfig sl0` to see your interface status. For example, you might get:

```
# ifconfig sl0
sl0: flags=10<POINTOPOINT>
    inet 136.152.64.181 ---> 136.152.64.1 netmask ffffffff00
```

- If you get no route to host messages from [ping\(8\)](#), there may be a problem with your routing table. You can use the `netstat -r` command to display the current routes :

```
# netstat -r
Routing tables
Destination      Gateway          Flags      Refs      Use  ℳ
IfaceMTU      Rtt      Netmasks:

(root node)
(root node)

Route Tree for Protocol Family inet:
(root node) =>
default          inr-3.Example.EDU  UG          8    224515  ℳ
sl0 --           --
localhost.Exampl localhost.Example. UH          5    42127  ℳ
lo0 --           0.438
```



```

inr-3.Example.ED water.CS.Example.E UH          1          0  3
sl0 --          --
water.CS.Example localhost.Example. UGH        34 47641234  3
lo0 --          0.438
(root node)

```

The preceding examples are from a relatively busy system. The numbers on your system will vary depending on network activity.

## 23.7.2. Setting Up a SLIP Server

This document provides suggestions for setting up SLIP Server services on a FreeBSD system, which typically means configuring your system to automatically start up connections upon login for remote SLIP clients.

### 23.7.2.1. Prerequisites

This section is very technical in nature, so background knowledge is required. It is assumed that you are familiar with the TCP/IP network protocol, and in particular, network and node addressing, network address masks, subnetting, routing, and routing protocols, such as RIP. Configuring SLIP services on a dial-up server requires a knowledge of these concepts, and if you are not familiar with them, please read a copy of either Craig Hunt's *TCP/IP Network Administration* published by O'Reilly & Associates, Inc. (ISBN Number 0-937175-82-X), or Douglas Comer's books on the TCP/IP protocol.

It is further assumed that you have already set up your modem(s) and configured the appropriate system files to allow logins through your modems. If you have not prepared your system for this yet, please see [Sekcja 22.4, „Dial-in Service”](#) for details on dialup services configuration. You may also want to check the manual pages for [sio\(4\)](#) for information on the serial port device driver and [ttys\(5\)](#), [gettytab\(5\)](#), [getty\(8\)](#), & [init\(8\)](#) for information relevant to configuring the system to accept logins on modems, and perhaps [stty\(1\)](#) for information on setting serial port parameters (such as `clcal` for directly-connected serial interfaces).

### 23.7.2.2. Quick Overview

In its typical configuration, using FreeBSD as a SLIP server works as follows: a SLIP user dials up your FreeBSD SLIP Server system and logs in with a special SLIP login ID that uses `/usr/sbin/sliplogin` as the special user's shell. The `sliplogin` program browses the file `/etc/sliphome/slip.hosts` to find a matching line for the special user, and if it finds a match, connects the serial line to an available SLIP interface and then runs the shell script `/etc/sliphome/slip.login` to configure the SLIP interface.

#### 23.7.2.2.1. An Example of a SLIP Server Login

For example, if a SLIP user ID were `Shelmerg`, `Shelmerg`'s entry in `/etc/master.passwd` would look something like this:

```
Shelmerg:password:1964:89::0:0:Guy Helmer -- SLIP:/usr/users/
Shelmerg:/usr/sbin/sliplogin
```

When Shelmerg logs in, `sliplogin` will search `/etc/sliphome/slip.hosts` for a line that had a matching user ID; for example, there may be a line in `/etc/sliphome/slip.hosts` that reads:

```
Shelmerg      dc-slip sl-helmer      0xffffffff00      autocomp
```

`sliplogin` will find that matching line, hook the serial line into the next available SLIP interface, and then execute `/etc/sliphome/slip.login` like this:

```
/etc/sliphome/slip.login 0 19200 Shelmerg dc-slip sl-helmer 0
0xffffffff00 autocomp
```

If all goes well, `/etc/sliphome/slip.login` will issue an `ifconfig` for the SLIP interface to which `sliplogin` attached itself (SLIP interface 0, in the above example, which was the first parameter in the list given to `slip.login`) to set the local IP address (`dc-slip`), remote IP address (`sl-helmer`), network mask for the SLIP interface (`0xffffffff00`), and any additional flags (`autocomp`). If something goes wrong, `sliplogin` usually logs good informational messages via the `syslogd` daemon facility, which usually logs to `/var/log/messages` (see the manual pages for [syslogd\(8\)](#) and [syslog.conf\(5\)](#) and perhaps check `/etc/syslog.conf` to see to what `syslogd` is logging and where it is logging to).

### 23.7.2.3. Kernel Configuration

FreeBSD's default kernel (GENERIC) comes with SLIP ([sl\(4\)](#)) support; in case of a custom kernel, you have to add the following line to your kernel configuration file:

```
device    sl
```

By default, your FreeBSD machine will not forward packets. If you want your FreeBSD SLIP Server to act as a router, you will have to edit the `/etc/rc.conf` file and change the setting of the `gateway_enable` variable to `YES`.

You will then need to reboot for the new settings to take effect.

Please refer to [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#) on Configuring the FreeBSD Kernel for help in reconfiguring your kernel.

### 23.7.2.4. Sliplogin Configuration

As mentioned earlier, there are three files in the `/etc/sliphome` directory that are part of the configuration for `/usr/sbin/sliplogin` (see [sliplogin\(8\)](#) for the actual manual page for `sliplogin`): `slip.hosts`, which defines the SLIP users and their associated IP addresses; `slip.login`, which usually just configures the SLIP interface; and (optionally) `slip.logout`, which undoes `slip.login`'s effects when the serial connection is terminated.

### 23.7.2.4.1. `slip.hosts` Configuration

`/etc/sliphome/slip.hosts` contains lines which have at least four items separated by whitespace:

- SLIP user's login ID
- Local address (local to the SLIP server) of the SLIP link
- Remote address of the SLIP link
- Network mask

The local and remote addresses may be host names (resolved to IP addresses by `/etc/hosts` or by the domain name service, depending on your specifications in the file `/etc/nsswitch.conf`), and the network mask may be a name that can be resolved by a lookup into `/etc/networks`. On a sample system, `/etc/sliphome/slip.hosts` looks like this:

```
#
# login local-addr      remote-addr      mask      opt1      opt2
#
# (normal,compress,noicmp)
#
Shelmerg dc-slip        sl-helmerg      0xfffffc00      autocomp
```

At the end of the line is one or more of the options:

- `normal` — no header compression
- `compress` — compress headers
- `autocomp` — compress headers if the remote end allows it
- `noicmp` — disable ICMP packets (so any „ping” packets will be dropped instead of using up your bandwidth)

Your choice of local and remote addresses for your SLIP links depends on whether you are going to dedicate a TCP/IP subnet or if you are going to use „proxy ARP” on your SLIP server (it is not „true” proxy ARP, but that is the terminology used in this section to describe it). If you are not sure which method to select or how to assign IP addresses, please refer to the TCP/IP books referenced in the SLIP Prerequisites ([Sekcja 23.7.2.1, „Prerequisites”](#)) and/or consult your IP network manager.

If you are going to use a separate subnet for your SLIP clients, you will need to allocate the subnet number out of your assigned IP network number and assign each of your SLIP client's IP numbers out of that subnet. Then, you will probably need to configure a static route to the SLIP subnet via your SLIP server on your nearest IP router.

Otherwise, if you will use the „proxy ARP” method, you will need to assign your SLIP client's IP addresses out of your SLIP server's Ethernet subnet, and you will also need to adjust your `/etc/sliphome/slip.login` and `/etc/sliphome/slip.logout` scripts to use [arp\(8\)](#) to manage the proxy-ARP entries in the SLIP server's ARP table.

### 23.7.2.4.2. slip.login Configuration

The typical `/etc/sliphome/slip.login` file looks like this:

```
#!/bin/sh --
#
#      @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
# generic login file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#  slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
```

This `slip.login` file merely runs `ifconfig` for the appropriate SLIP interface with the local and remote addresses and network mask of the SLIP interface.

If you have decided to use the „proxy ARP” method (instead of using a separate subnet for your SLIP clients), your `/etc/sliphome/slip.login` file will need to look something like this:

```
#!/bin/sh --
#
#      @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
# generic login file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#  slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
# Answer ARP requests for the SLIP client with our Ethernet addr
/usr/sbin/arp --s $5 00:11:22:33:44:55 pub
```

The additional line in this `slip.login`, `arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub`, creates an ARP entry in the SLIP server's ARP table. This ARP entry causes the SLIP server to respond with the SLIP server's Ethernet MAC address whenever another IP node on the Ethernet asks to speak to the SLIP client's IP address.

When using the example above, be sure to replace the Ethernet MAC address (00:11:22:33:44:55) with the MAC address of your system's Ethernet card, or your

„proxy ARP” will definitely not work! You can discover your SLIP server's Ethernet MAC address by looking at the results of running `netstat -i`; the second line of the output should look something like:

```
ed0    1500  <Link>0.2.c1.28.5f.4a      191923 0    129457    0    ↺
116
```

This indicates that this particular system's Ethernet MAC address is `00:02:c1:28:5f:4a` — the periods in the Ethernet MAC address given by `netstat -i` must be changed to colons and leading zeros should be added to each single-digit hexadecimal number to convert the address into the form that [arp\(8\)](#) desires; see the manual page on [arp\(8\)](#) for complete information on usage.



### Uwaga

When you create `/etc/sliphome/slip.login` and `/etc/sliphome/slip.logout`, the „execute” bit (i.e., `chmod 755 /etc/sliphome/slip.login /etc/sliphome/slip.logout`) must be set, or `sliplogin` will be unable to execute it.

#### 23.7.2.4.3. `slip.logout` Configuration

`/etc/sliphome/slip.logout` is not strictly needed (unless you are implementing „proxy ARP”), but if you decide to create it, this is an example of a basic `slip.logout` script:

```
#!/bin/sh --
#
#      slip.logout

#
# logout file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#      slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
```

If you are using „proxy ARP”, you will want to have `/etc/sliphome/slip.logout` remove the ARP entry for the SLIP client:

```
#!/bin/sh --
#
#      @(#)slip.logout

#
# logout file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
```

```
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#  slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
# Quit answering ARP requests for the SLIP client
/usr/sbin/arp --d $5
```

The `arp -d $5` removes the ARP entry that the „proxy ARP” `slip.login` added when the SLIP client logged in.

It bears repeating: make sure `/etc/sliphome/slip.logout` has the execute bit set after you create it (i.e., `chmod 755 /etc/sliphome/slip.logout` ).

### 23.7.2.5. Routing Considerations

If you are not using the „proxy ARP” method for routing packets between your SLIP clients and the rest of your network (and perhaps the Internet), you will probably have to add static routes to your closest default router(s) to route your SLIP clients subnet via your SLIP server.

#### 23.7.2.5.1. Static Routes

Adding static routes to your nearest default routers can be troublesome (or impossible if you do not have authority to do so...). If you have a multiple-router network in your organization, some routers, such as those made by Cisco and Proteon, may not only need to be configured with the static route to the SLIP subnet, but also need to be told which static routes to tell other routers about, so some expertise and troubleshooting/tweaking may be necessary to get static-route-based routing to work.

#### 23.7.2.5.2. Running GateD®



#### Uwaga

GateD® is proprietary software now and will not be available as source code to the public anymore (more info on the [GateD® website](#)). This section only exists to ensure backwards compatibility for those that are still using an older version.

An alternative to the headaches of static routes is to install GateD® on your FreeBSD SLIP server and configure it to use the appropriate routing protocols (RIP/OSPF/BGP/EGP) to tell other routers about your SLIP subnet. You will need to write a `/etc/gated.conf` file to configure your GateD®; here is a sample, similar to what the author used on a FreeBSD SLIP server:

```
#
```

```
# gated configuration file for dc.dsu.edu; for gated version 3.5alpha5
# Only broadcast RIP information for xxx.xxx.yy out the ed Ethernet interface
#
#
# tracing options
#
traceoptions -"/var/tmp/gated.output" replace size 100k files 2
general -;

rip yes {
    interface sl noripout noripin -;
    interface ed ripin ripout version 1 -;
    traceoptions route -;
} -;

#
# Turn on a bunch of tracing info for the interface to the kernel:
kernel {
    traceoptions remnants request routes info interface -;
} -;

#
# Propagate the route to xxx.xxx.yy out the Ethernet interface via RIP
#

export proto rip interface ed {
    proto direct {
        xxx.xxx.yy mask 255.255.252.0 metric 1; # SLIP connections
    } -;
} -;

#
# Accept routes from RIP via ed Ethernet interfaces

import proto rip interface ed {
    all -;
} -;
```

The above sample `gated.conf` file broadcasts routing information regarding the SLIP subnet `xxx.xxx.yy` via RIP onto the Ethernet; if you are using a different Ethernet driver than the `ed` driver, you will need to change the references to the `ed` interface appropriately. This sample file also sets up tracing to `/var/tmp/gated.output` for debugging GateD's activity; you can certainly turn off the tracing options if GateD works correctly for you. You will need to change the `xxx.xxx.yy`'s into the network address of your own SLIP subnet (be sure to change the net mask in the `proto direct` clause as well).

Once you have installed and configured GateD on your system, you will need to tell the FreeBSD startup scripts to run GateD in place of `routed`. The easiest way to accomplish

this is to set the `router` and `router_flags` variables in `/etc/rc.conf` . Please see the manual page for GateD® for information on command-line parameters.



# Rozdział 24. Electronic Mail

Original work by Bill Lloyd.

Rewritten by Jim Mock.

## 24.1. Synopsis

„Electronic Mail”, better known as email, is one of the most widely used forms of communication today. This chapter provides a basic introduction to running a mail server on FreeBSD, as well as an introduction to sending and receiving email using FreeBSD; however, it is not a complete reference and in fact many important considerations are omitted. For more complete coverage of the subject, the reader is referred to the many excellent books listed in [Dodatek B, Bibliografia](#).

After reading this chapter, you will know:

- What software components are involved in sending and receiving electronic mail.
- Where basic sendmail configuration files are located in FreeBSD.
- The difference between remote and local mailboxes.
- How to block spammers from illegally using your mail server as a relay.
- How to install and configure an alternate Mail Transfer Agent on your system, replacing sendmail.
- How to troubleshoot common mail server problems.
- How to use SMTP with UUCP.
- How to set up the system to send mail only.
- How to use mail with a dialup connection.
- How to configure SMTP Authentication for added security.
- How to install and use a Mail User Agent, such as mutt to send and receive email.
- How to download your mail from a remote POP or IMAP server.
- How to automatically apply filters and rules to incoming email.

Before reading this chapter, you should:

- Properly set up your network connection ([Rozdział 27, Advanced Networking](#)).

- Properly set up the DNS information for your mail host ([Rozdział 25, Network Servers](#)).
- Know how to install additional third-party software ([Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

## 24.2. Using Electronic Mail

There are five major parts involved in an email exchange. They are: [the user program](#), [the server daemon](#), [DNS](#), [a remote or local mailbox](#), and of course, [the mailhost itself](#).

### 24.2.1. The User Program

This includes command line programs such as `mutt`, `pine`, `elm`, and `mail`, and GUI programs such as `balsa`, `xfmail` to name a few, and something more „sophisticated” like a WWW browser. These programs simply pass off the email transactions to the local „[mailhost](#)”, either by calling one of the [server daemons](#) available, or delivering it over TCP.

### 24.2.2. Mailhost Server Daemon

FreeBSD ships with `sendmail` by default, but also support numerous other mail server daemons, just some of which include:

- `exim`;
- `postfix`;
- `qmail`.

The server daemon usually has two functions—it is responsible for receiving incoming mail as well as delivering outgoing mail. It is *not* responsible for the collection of mail using protocols such as POP or IMAP to read your email, nor does it allow connecting to local `mbox` or `Maildir` mailboxes. You may require an additional [daemon](#) for that.



#### Ostrzeżenie

Older versions of `sendmail` have some serious security issues which may result in an attacker gaining local and/or remote access to your machine. Make sure that you are running a current version to avoid these problems. Optionally, install an alternative MTA from the [FreeBSD Ports Collection](#).

### 24.2.3. Email and DNS

The Domain Name System (DNS) and its daemon `named` play a large role in the delivery of email. In order to deliver mail from your site to another, the server daemon will look up the remote site in the DNS to determine the host that will receive mail for the destination. This process also occurs when mail is sent from a remote host to your mail server.

DNS is responsible for mapping hostnames to IP addresses, as well as for storing information specific to mail delivery, known as MX records. The MX (Mail eXchanger) record specifies which host, or hosts, will receive mail for a particular domain. If you do not have an MX record for your hostname or domain, the mail will be delivered directly to your host provided you have an A record pointing your hostname to your IP address.

You may view the MX records for any domain by using the `host(1)` command, as seen in the example below:

```
% host --t mx FreeBSD.org
FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by mx1.FreeBSD.org
```

### 24.2.4. Receiving Mail

Receiving mail for your domain is done by the mail host. It will collect all mail sent to your domain and store it either in `mbox` (the default method for storing mail) or `Maildir` format, depending on your configuration. Once mail has been stored, it may either be read locally using applications such as `mail(1)` or `mutt`, or remotely accessed and collected using protocols such as POP or IMAP. This means that should you only wish to read mail locally, you are not required to install a POP or IMAP server.

#### 24.2.4.1. Accessing remote mailboxes using POP and IMAP

In order to access mailboxes remotely, you are required to have access to a POP or IMAP server. These protocols allow users to connect to their mailboxes from remote locations with ease. Though both POP and IMAP allow users to remotely access mailboxes, IMAP offers many advantages, some of which are:

- IMAP can store messages on a remote server as well as fetch them.
- IMAP supports concurrent updates.
- IMAP can be extremely useful over low-speed links as it allows users to fetch the structure of messages without downloading them; it can also perform tasks such as searching on the server in order to minimize data transfer between clients and servers.

In order to install a POP or IMAP server, the following steps should be performed:

1. Choose an IMAP or POP server that best suits your needs. The following POP and IMAP servers are well known and serve as some good examples:

- qpopper;
  - teapop;
  - imap-uw;
  - courier-imap;
2. Install the POP or IMAP daemon of your choosing from the ports collection.
  3. Where required, modify `/etc/inetd.conf` to load the POP or IMAP server.



### Ostrzeżenie

It should be noted that both POP and IMAP transmit information, including username and password credentials in clear-text. This means that if you wish to secure the transmission of information across these protocols, you should consider tunneling sessions over [ssh\(1\)](#). Tunneling sessions is described in [Sekcja 14.11.8, „SSH Tunneling”](#).

#### 24.2.4.2. Accessing local mailboxes

Mailboxes may be accessed locally by directly utilizing MUAs on the server on which the mailbox resides. This can be done using applications such as mutt or [mail\(1\)](#).

#### 24.2.5. The Mail Host

The mail host is the name given to a server that is responsible for delivering and receiving mail for your host, and possibly your network.

### 24.3. sendmail Configuration

*Contributed by Christopher Shumway.*

[sendmail\(8\)](#) is the default Mail Transfer Agent (MTA) in FreeBSD. sendmail's job is to accept mail from Mail User Agents (MUA) and deliver it to the appropriate mailer as defined by its configuration file. sendmail can also accept network connections and deliver mail to local mailboxes or deliver it to another program.

sendmail uses the following configuration files:

Filename	Function
/etc/mail/access	sendmail access database file
/etc/mail/aliases	Mailbox aliases
/etc/mail/local-host-names	Lists of hosts sendmail accepts mail for
/etc/mail/mailer.conf	Mailer program configuration
/etc/mail/mailertable	Mailer delivery table
/etc/mail/sendmail.cf	sendmail master configuration file
/etc/mail/virtusertable	Virtual users and domain tables

### 24.3.1. /etc/mail/access

The access database defines what host(s) or IP addresses have access to the local mail server and what kind of access they have. Hosts can be listed as OK, REJECT, RELAY or simply passed to sendmail's error handling routine with a given mailer error. Hosts that are listed as OK, which is the default, are allowed to send mail to this host as long as the mail's final destination is the local machine. Hosts that are listed as REJECT are rejected for all mail connections. Hosts that have the RELAY option for their hostname are allowed to send mail for any destination through this mail server.

#### Przykład 24.1. Configuring the sendmail Access Database

cyberspammer.com	550 We do not accept mail ☹
from spammers	
FREE.STEALTH.MAILER@	550 We do not accept mail ☹
from spammers	
another.source.of.spam	REJECT
okay.cyberspammer.com	OK
128.32	RELAY

In this example we have five entries. Mail senders that match the left hand side of the table are affected by the action on the right side of the table. The first two examples give an error code to sendmail's error handling routine. The message is printed to the remote host when a mail matches the left hand side of the table. The next entry rejects mail from a specific host on the Internet, `another.source.of.spam` . The next entry accepts mail connections from a host `okay.cyberspammer.com` , which is more exact than the `cyberspammer.com` line above. More specific matches override less exact matches. The

last entry allows relaying of electronic mail from hosts with an IP address that begins with 128.32. These hosts would be able to send mail through this mail server that are destined for other mail servers.

When this file is updated, you need to run `make` in `/etc/mail/` to update the database.

### 24.3.2. /etc/mail/aliases

The aliases database contains a list of virtual mailboxes that are expanded to other user(s), files, programs or other aliases. Here are a few examples that can be used in `/etc/mail/aliases`:

#### Przykład 24.2. Mail Aliases

```
root: localuser
ftp-bugs: joe,eric,paul
bit.bucket: -/dev/null
procmail: -"|usr/local/bin/procmail"
```

The file format is simple; the mailbox name on the left side of the colon is expanded to the target(s) on the right. The first example simply expands the mailbox `root` to the mailbox `localuser`, which is then looked up again in the aliases database. If no match is found, then the message is delivered to the local user `localuser`. The next example shows a mail list. Mail to the mailbox `ftp-bugs` is expanded to the three local mailboxes `joe`, `eric`, and `paul`. Note that a remote mailbox could be specified as `<user@example.com>`. The next example shows writing mail to a file, in this case `/dev/null`. The last example shows sending mail to a program, in this case the mail message is written to the standard input of `/usr/local/bin/procmail` through a UNIX® pipe.

When this file is updated, you need to run `make` in `/etc/mail/` to update the database.

### 24.3.3. /etc/mail/local-host-names

This is a list of hostnames `sendmail(8)` is to accept as the local host name. Place any domains or hosts that `sendmail` is to be receiving mail for. For example, if this mail server was to accept mail for the domain `example.com` and the host `mail.example.com`, its `local-host-names` might look something like this:

```
example.com
mail.example.com
```

When this file is updated, `sendmail(8)` needs to be restarted to read the changes.

### 24.3.4. /etc/mail/sendmail.cf

sendmail's master configuration file, `sendmail.cf` controls the overall behavior of sendmail, including everything from rewriting e-mail addresses to printing rejection messages to remote mail servers. Naturally, with such a diverse role, this configuration file is quite complex and its details are a bit out of the scope of this section. Fortunately, this file rarely needs to be changed for standard mail servers.

The master sendmail configuration file can be built from [m4\(1\)](#) macros that define the features and behavior of sendmail. Please see `/usr/src/contrib/sendmail/cf/README` for some of the details.

When changes to this file are made, sendmail needs to be restarted for the changes to take effect.

### 24.3.5. /etc/mail/virtusertable

The `virtusertable` maps mail addresses for virtual domains and mailboxes to real mailboxes. These mailboxes can be local, remote, aliases defined in `/etc/mail/aliases` or files.

#### Przykład 24.3. Example Virtual Domain Mail Map

<code>root@example.com</code>	<code>root</code>
<code>postmaster@example.com</code>	<code>postmaster@noc.example.net</code>
<code>@example.com</code>	<code>joe</code>

In the above example, we have a mapping for a domain `example.com`. This file is processed in a first match order down the file. The first item maps `<root@example.com>` to the local mailbox `root`. The next entry maps `<postmaster@example.com>` to the mailbox `postmaster` on the host `noc.example.net`. Finally, if nothing from `example.com` has matched so far, it will match the last mapping, which matches every other mail message addressed to someone at `example.com`. This will be mapped to the local mailbox `joe`.

## 24.4. Changing Your Mail Transfer Agent

*Written by Andrew Boothman.*

*Information taken from e-mails written by Gregory Neil Shapiro.*

As already mentioned, FreeBSD comes with sendmail already installed as your MTA (Mail Transfer Agent). Therefore by default it is in charge of your outgoing and incoming mail.

However, for a variety of reasons, some system administrators want to change their system's MTA. These reasons range from simply wanting to try out another MTA to needing a specific feature or package which relies on another mailer. Fortunately, whatever the reason, FreeBSD makes it easy to make the change.

### 24.4.1. Install a New MTA

You have a wide choice of MTAs available. A good starting point is the [FreeBSD Ports Collection](#) where you will be able to find many. Of course you are free to use any MTA you want from any location, as long as you can make it run under FreeBSD.

Start by installing your new MTA. Once it is installed it gives you a chance to decide if it really fulfills your needs, and also gives you the opportunity to configure your new software before getting it to take over from sendmail. When doing this, you should be sure that installing the new software will not attempt to overwrite system binaries such as `/usr/bin/sendmail`. Otherwise, your new mail software has essentially been put into service before you have configured it.

Please refer to your chosen MTA's documentation for information on how to configure the software you have chosen.

### 24.4.2. Disable sendmail

The procedure used to start sendmail changed significantly between 4.5-RELEASE, 4.6-RELEASE, and later releases. Therefore, the procedure used to disable it is subtly different.



#### Ostrzeżenie

If you disable sendmail's outgoing mail service, it is important that you replace it with an alternative mail delivery system. If you choose not to, system functions such as [periodic\(8\)](#) will be unable to deliver their results by e-mail as they would normally expect to. Many parts of your system may expect to have a functional sendmail-compatible system. If applications continue to use sendmail's binaries to try to send e-mail after you have disabled them, mail could go into an inactive sendmail queue, and never be delivered.

#### 24.4.2.1. FreeBSD 4.5-STABLE before 2002/4/4 and Earlier (Including 4.5-RELEASE and Earlier)

Enter:

```
sendmail_enable="NO"
```



into `/etc/rc.conf`. This will disable sendmail's incoming mail service, but if `/etc/mail/mailer.conf` (see below) is not changed, sendmail will still be used to send e-mail.

#### **24.4.2.2. FreeBSD 4.5-STABLE after 2002/4/4 (Including 4.6-RELEASE and Later)**

In order to completely disable sendmail, including the outgoing mail service, you must use

```
sendmail_enable="NONE"
```

in `/etc/rc.conf`.

If you only want to disable sendmail's incoming mail service, you should set

```
sendmail_enable="NO"
```

in `/etc/rc.conf`. However, if incoming mail is disabled, local delivery will still function. More information on sendmail's startup options is available from the [rc.sendmail\(8\)](#) manual page.

#### **24.4.2.3. FreeBSD 5.0-STABLE and Later**

In order to completely disable sendmail, including the outgoing mail service, you must use

```
sendmail_enable="NO"  
sendmail_submit_enable="NO"  
sendmail_outbound_enable="NO"  
sendmail_msp_queue_enable="NO"
```

in `/etc/rc.conf`.

If you only want to disable sendmail's incoming mail service, you should set

```
sendmail_enable="NO"
```

in `/etc/rc.conf`. More information on sendmail's startup options is available from the [rc.sendmail\(8\)](#) manual page.

### **24.4.3. Running Your New MTA on Boot**

You may have a choice of two methods for running your new MTA on boot, again depending on what version of FreeBSD you are running.

#### **24.4.3.1. FreeBSD 4.5-STABLE before 2002/4/11 (Including 4.5-RELEASE and Earlier)**

Add a script to `/usr/local/etc/rc.d/` that ends in `.sh` and is executable by root. The script should accept `start` and `stop` parameters. At startup time the system scripts will execute the command

```
/usr/local/etc/rc.d/supermailer.sh start
```

which you can also use to manually start the server. At shutdown time, the system scripts will use the stop option, running the command

```
/usr/local/etc/rc.d/supermailer.sh stop
```

which you can also use to manually stop the server while the system is running.

#### 24.4.3.2. FreeBSD 4.5-STABLE after 2002/4/11 (Including 4.6-RELEASE and Later)

With later versions of FreeBSD, you can use the above method or you can set

```
mta_start_script="filename"
```

in `/etc/rc.conf`, where *filename* is the name of some script that you want executed at boot to start your MTA.

#### 24.4.4. Replacing sendmail as the System's Default Mailer

The program `sendmail` is so ubiquitous as standard software on UNIX® systems that some software just assumes it is already installed and configured. For this reason, many alternative MTA's provide their own compatible implementations of the `sendmail` command-line interface; this facilitates using them as „drop-in” replacements for `sendmail`.

Therefore, if you are using an alternative mailer, you will need to make sure that software trying to execute standard `sendmail` binaries such as `/usr/bin/sendmail` actually executes your chosen mailer instead. Fortunately, FreeBSD provides a system called [mailwrapper\(8\)](#) that does this job for you.

When `sendmail` is operating as installed, you will find something like the following in `/etc/mail/mailer.conf` :

```
sendmail -/usr/libexec/sendmail/sendmail
send-mail /usr/libexec/sendmail/sendmail
mailq /usr/libexec/sendmail/sendmail
newaliases /usr/libexec/sendmail/sendmail
hoststat /usr/libexec/sendmail/sendmail
purgestat /usr/libexec/sendmail/sendmail
```

This means that when any of these common commands (such as `sendmail` itself) are run, the system actually invokes a copy of `mailwrapper` named `sendmail`, which checks `mailer.conf` and executes `/usr/libexec/sendmail/sendmail` instead. This system makes it easy to change what binaries are actually executed when these default `sendmail` functions are invoked.

Therefore if you wanted `/usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat` to be run instead of `sendmail`, you could change `/etc/mail/mailer.conf` to read:

```
sendmail -/usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
send-mail /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
```

```
mailq /usr/local/supermailer/bin/mailq-compat
newaliases /usr/local/supermailer/bin/newaliases-compat
hoststat /usr/local/supermailer/bin/hoststat-compat
purgestat /usr/local/supermailer/bin/purgestat-compat
```

### 24.4.5. Finishing

Once you have everything configured the way you want it, you should either kill the send-mail processes that you no longer need and start the processes belonging to your new software, or simply reboot. Rebooting will also give you the opportunity to ensure that you have correctly configured your system to start your new MTA automatically on boot.

## 24.5. Troubleshooting

Pyt.: Why do I have to use the FQDN for hosts on my site?

Odp.: You will probably find that the host is actually in a different domain; for example, if you are in `foo.bar.edu` and you wish to reach a host called `mumble` in the `bar.edu` domain, you will have to refer to it by the fully-qualified domain name, `mumble.bar.edu`, instead of just `mumble`.

Traditionally, this was allowed by BSD BIND resolvers. However the current version of BIND that ships with FreeBSD no longer provides default abbreviations for non-fully qualified domain names other than the domain you are in. So an unqualified host `mumble` must either be found as `mumble.foo.bar.edu`, or it will be searched for in the root domain.

This is different from the previous behavior, where the search continued across `mumble.bar.edu`, and `mumble.edu`. Have a look at RFC 1535 for why this was considered bad practice, or even a security hole.

As a good workaround, you can place the line:

```
search foo.bar.edu bar.edu
```

instead of the previous:

```
domain foo.bar.edu
```

into your `/etc/resolv.conf`. However, make sure that the search order does not go beyond the „boundary between local and public administration”, as RFC 1535 calls it.

Pyt.: sendmail says mail loops back to myself

Odp.: This is answered in the sendmail FAQ as follows:

I'm getting these error messages:

```
553 MX list for domain.net points back to relay.domain.net
554 <user@domain.net>... Local configuration error
```

How can I solve this problem?

You have asked mail to the domain (e.g., domain.net) to be forwarded to a specific host (in this case, relay.domain.net) by using an MX record, but the relay machine does not recognize itself as domain.net. Add domain.net to `-/etc/mail/local-host-names` [known as `-/etc/sendmail.cw` prior to version 8.10] (if you are using `FEATURE(use_cw_file)`) or add „Cw domain.net” to `-/etc/mail/sendmail.cf`.

The sendmail FAQ can be found at <http://www.sendmail.org/faq/> and is recommended reading if you want to do any „tweaking” of your mail setup.

Pyt.: How can I run a mail server on a dial-up PPP host?

Odp.: You want to connect a FreeBSD box on a LAN to the Internet. The FreeBSD box will be a mail gateway for the LAN. The PPP connection is non-dedicated.

There are at least two ways to do this. One way is to use UUCP.

Another way is to get a full-time Internet server to provide secondary MX services for your domain. For example, if your company's domain is `example.com` and your Internet service provider has set `example.net` up to provide secondary MX services to your domain:

<code>example.com.</code>	MX	10	<code>example.com.</code>
	MX	20	<code>example.net.</code>

Only one host should be specified as the final recipient (add `Cw example.com` in `/etc/mail/sendmail.cf` on `example.com` ).

When the sending sendmail is trying to deliver the mail it will try to connect to you (`example.com` ) over the modem link. It will most likely time out because you are not online. The program sendmail will automatically deliver it to the secondary MX site, i.e. your Internet provider (`example.net` ). The secondary MX site will then periodically try to connect to your host and deliver the mail to the primary MX host (`example.com` ).

You might want to use something like this as a login script:

```
#!/bin/sh
# Put me in -/usr/local/bin/pppmyisp
```

```
( sleep 60 -; -/usr/sbin/sendmail --q -) &  
/usr/sbin/ppp --direct pppmyisp
```

If you are going to create a separate login script for a user you could use `sendmail -qRexample.com` instead in the script above. This will force all mail in your queue for `example.com` to be processed immediately.

A further refinement of the situation is as follows:

Message stolen from the [FreeBSD Internet service provider's mailing list](#).

```
> we provide the secondary MX for a customer. The customer &  
connects to  
> our services several times a day automatically to get the &  
mails to  
> his primary MX (We do not call his site when a mail for his &  
domains  
> arrived). Our sendmail sends the mailqueue every 30 minutes. &  
At the  
> moment he has to stay 30 minutes online to be sure that all &  
mail is  
> gone to the primary MX.  
>  
> Is there a command that would initiate sendmail to send all &  
the mails  
> now? The user has not root-privileges on our machine of course.
```

In the „privacy flags” section of `sendmail.cf`, there is a definition `Opgoaway,restrictqrun`

Remove `restrictqrun` to allow non-root users to start the queue & processing.  
You might also like to rearrange the MXs. We are the 1st MX for & our customers like this, and we have defined:

```
# If we are the best MX for a host, try directly instead of &  
generating  
# local config error.  
OwTrue
```

That way a remote site will deliver straight to you, without & trying the customer connection. You then send to your customer. Only & works for „hosts”, so you need to get your customer to name their mail machine „customer.com” as well as „hostname.customer.com” in the DNS. Just put an A record in the DNS for „customer.com”.

Pyt.: Why do I keep getting Relaying Denied errors when sending mail from other hosts?

Odp.: In default FreeBSD installations, sendmail is configured to only send mail from the host it is running on. For example, if a POP server is available, then users will be able to check mail from school, work, or other remote locations but they still will not be able to send outgoing emails from outside locations. Typically, a few moments after the attempt, an email will be sent from MAILER-DAEMON with a 5.7 Relaying Denied error message.

There are several ways to get around this. The most straightforward solution is to put your ISP's address in a relay-domains file at `/etc/mail/relay-domains`. A quick way to do this would be:

```
# echo -"your.isp.example.com" > /etc/mail/relay-domains
```

After creating or editing this file you must restart sendmail. This works great if you are a server administrator and do not wish to send mail locally, or would like to use a point and click client/system on another machine or even another ISP. It is also very useful if you only have one or two email accounts set up. If there is a large number of addresses to add, you can simply open this file in your favorite text editor and then add the domains, one per line:

```
your.isp.example.com
other.isp.example.net
users-isp.example.org
www.example.org
```

Now any mail sent through your system, by any host in this list (provided the user has an account on your system), will succeed. This is a very nice way to allow users to send mail from your system remotely without allowing people to send SPAM through your system.

## 24.6. Advanced Topics

The following section covers more involved topics such as mail configuration and setting up mail for your entire domain.

### 24.6.1. Basic Configuration

Out of the box, you should be able to send email to external hosts as long as you have set up `/etc/resolv.conf` or are running your own name server. If you would like to have mail for your host delivered to the MTA (e.g., sendmail) on your own FreeBSD host, there are two methods:

- Run your own name server and have your own domain. For example, `FreeBSD.org`

- Get mail delivered directly to your host. This is done by delivering mail directly to the current DNS name for your machine. For example, `example.FreeBSD.org` .

Regardless of which of the above you choose, in order to have mail delivered directly to your host, it must have a permanent static IP address (not a dynamic address, as with most PPP dial-up configurations). If you are behind a firewall, it must pass SMTP traffic on to you. If you want to receive mail directly at your host, you need to be sure of either of two things:

- Make sure that the (lowest-numbered) MX record in your DNS points to your host's IP address.
- Make sure there is no MX entry in your DNS for your host.

Either of the above will allow you to receive mail directly at your host.

Try this:

```
# hostname
example.FreeBSD.org
# host example.FreeBSD.org
example.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
```

If that is what you see, mail directly to `<yourlogin@example.FreeBSD.org>` should work without problems (assuming sendmail is running correctly on `example.FreeBSD.org` ).

If instead you see something like this:

```
# host example.FreeBSD.org
example.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
example.FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by hub.FreeBSD.org
```

All mail sent to your host (`example.FreeBSD.org` ) will end up being collected on `hub` under the same username instead of being sent directly to your host.

The above information is handled by your DNS server. The DNS record that carries mail routing information is the Mail eXchange entry. If no MX record exists, mail will be delivered directly to the host by way of its IP address.

The MX entry for `freefall.FreeBSD.org` at one time looked like this:

```
freefall MX 30 mail.crl.net
freefall MX 40 agora.rdrop.com
freefall MX 10 freefall.FreeBSD.org
freefall MX 20 who.cdrom.com
```

As you can see, `freefall` had many MX entries. The lowest MX number is the host that receives mail directly if available; if it is not accessible for some reason, the others (sometimes called „backup MXes”) accept messages temporarily, and pass it along when a lower-numbered host becomes available, eventually to the lowest-numbered host.

Alternate MX sites should have separate Internet connections from your own in order to be most useful. Your ISP or another friendly site should have no problem providing this service for you.

### 24.6.2. Mail for Your Domain

In order to set up a „mailhost” (a.k.a. mail server) you need to have any mail sent to various workstations directed to it. Basically, you want to „claim” any mail for any hostname in your domain (in this case \*.FreeBSD.org ) and divert it to your mail server so your users can receive their mail on the master mail server.

To make life easiest, a user account with the same *username* should exist on both machines. Use [adduser\(8\)](#) to do this.

The mailhost you will be using must be the designated mail exchanger for each workstation on the network. This is done in your DNS configuration like so:

```
example.FreeBSD.org A 204.216.27.XX ; Workstation
MX 10 hub.FreeBSD.org ; Mailhost
```

This will redirect mail for the workstation to the mailhost no matter where the A record points. The mail is sent to the MX host.

You cannot do this yourself unless you are running a DNS server. If you are not, or cannot run your own DNS server, talk to your ISP or whoever provides your DNS.

If you are doing virtual email hosting, the following information will come in handy. For this example, we will assume you have a customer with his own domain, in this case customer1.org , and you want all the mail for customer1.org sent to your mailhost, mail.myhost.com . The entry in your DNS should look like this:

```
customer1.org MX 10 mail.myhost.com
```

You do *not* need an A record for customer1.org if you only want to handle email for that domain.



#### Uwaga

Be aware that pinging customer1.org will not work unless an A record exists for it.

The last thing that you must do is tell sendmail on your mailhost what domains and/or hostnames it should be accepting mail for. There are a few different ways this can be done. Either of the following will work:



- Add the hosts to your `/etc/mail/local-host-names` file if you are using the `FEATURE(use_cw_file)`. If you are using a version of sendmail earlier than 8.10, the file is `/etc/sendmail.cw`.
- Add a `Cyour.host.com` line to your `/etc/sendmail.cf` or `/etc/mail/sendmail.cf` if you are using sendmail 8.10 or higher.

## 24.7. SMTP with UUCP

The sendmail configuration that ships with FreeBSD is designed for sites that connect directly to the Internet. Sites that wish to exchange their mail via UUCP must install another sendmail configuration file.

Tweaking `/etc/mail/sendmail.cf` manually is an advanced topic. sendmail version 8 generates config files via [m4\(1\)](#) preprocessing, where the actual configuration occurs on a higher abstraction level. The [m4\(1\)](#) configuration files can be found under `/usr/src/usr.sbin/sendmail/cf`.

If you did not install your system with full sources, the sendmail configuration set has been broken out into a separate source distribution tarball. Assuming you have your FreeBSD source code CDROM mounted, do:

```
# cd -/cdrom/src
# cat scontrib.?? -| tar xzf -- --C -/usr/src/contrib/sendmail
```

This extracts to only a few hundred kilobytes. The file `README` in the `cf` directory can serve as a basic introduction to [m4\(1\)](#) configuration.

The best way to support UUCP delivery is to use the `mailertable` feature. This creates a database that sendmail can use to make routing decisions.

First, you have to create your `.mc` file. The directory `/usr/src/usr.sbin/sendmail/cf/cf` contains a few examples. Assuming you have named your file `foo.mc`, all you need to do in order to convert it into a valid `sendmail.cf` is:

```
# cd -/usr/src/usr.sbin/sendmail/cf/cf
# make foo.cf
# cp foo.cf -/etc/mail/sendmail.cf
```

A typical `.mc` file might look like:

```
VERSIONID(`Your version number ') OSTYPE(bsd4.4)

FEATURE(accept_unresolvable_domains)
FEATURE(nocanonify)
FEATURE(mailertable, `hash --o -/etc/mail/mailertable')

define(`UUCP_RELAY', your.uucp.relay )
```

```

define(`UUCP_MAX_SIZE', 200000)
define(`confDONT_PROBE_INTERFACES')

MAILER(local)
MAILER(smtp)
MAILER(uucp)

Cw    your.alias.host.name
Cw    youruucpnode.name.UUCP

```

The lines containing `accept_unresolvable_domains`, `nocanonify`, and `confDONT_PROBE_INTERFACES` features will prevent any usage of the DNS during mail delivery. The `UUCP_RELAY` clause is needed to support UUCP delivery. Simply put an Internet hostname there that is able to handle `.UUCP` pseudo-domain addresses; most likely, you will enter the mail relay of your ISP there.

Once you have this, you need an `/etc/mail/mailertable` file. If you have only one link to the outside that is used for all your mails, the following file will suffice:

```

#
# makemap hash -/etc/mail/mailertable.db < -/etc/mail/mailertable
.
                                uucp-dom:your.uucp.relay

```

A more complex example might look like this:

```

#
# makemap hash -/etc/mail/mailertable.db < -/etc/mail/mailertable
#
horus.interface-business.de    uucp-dom:horus
.interface-business.de        uucp-dom:if-bus
interface-business.de          uucp-dom:if-bus
.heep.sax.de                   smtp8:%1
horus.UUCP                     uucp-dom:horus
if-bus.UUCP                    uucp-dom:if-bus
.                               uucp-dom:

```

The first three lines handle special cases where domain-addressed mail should not be sent out to the default route, but instead to some UUCP neighbor in order to „shortcut” the delivery path. The next line handles mail to the local Ethernet domain that can be delivered using SMTP. Finally, the UUCP neighbors are mentioned in the `.UUCP` pseudo-domain notation, to allow for a `uucp-neighbor !recipient` override of the default rules. The last line is always a single dot, matching everything else, with UUCP delivery to a UUCP neighbor that serves as your universal mail gateway to the world. All of the node names behind the `uucp-dom:` keyword must be valid UUCP neighbors, as you can verify using the command `uuname`.

As a reminder that this file needs to be converted into a DBM database file before use. The command line to accomplish this is best placed as a comment at the top of the `mailertable` file. You always have to execute this command each time you change your `mailertable` file.

Final hint: if you are uncertain whether some particular mail routing would work, remember the `-bt` option to `sendmail`. It starts `sendmail` in *address test mode*; simply enter `3,0`, followed by the address you wish to test for the mail routing. The last line tells you the used internal mail agent, the destination host this agent will be called with, and the (possibly translated) address. Leave this mode by typing `Ctrl+D`.

```
% sendmail -bt
ADDRESS TEST MODE (ruleset 3 NOT automatically invoked)
Enter <ruleset> <address>
> 3,0 foo@example.com
canonify          input: foo @ example -. com
...
parse            returns: $# uucp-dom $@ your.uucp.relay $: foo < @ u
example -. com -. >
> ^D
```

## 24.8. Setting Up to Send Only

*Contributed by Bill Moran.*

There are many instances where you may only want to send mail through a relay. Some examples are:

- Your computer is a desktop machine, but you want to use programs such as [send-pr\(1\)](#). To do so, you should use your ISP's mail relay.
- The computer is a server that does not handle mail locally, but needs to pass off all mail to a relay for processing.

Just about any MTA is capable of filling this particular niche. Unfortunately, it can be very difficult to properly configure a full-featured MTA just to handle offloading mail. Programs such as `sendmail` and `postfix` are largely overkill for this use.

Additionally, if you are using a typical Internet access service, your agreement may forbid you from running a „mail server”.

The easiest way to fulfill those needs is to install the `mail/ssmtp` port. Execute the following commands as root:

```
# cd -/usr/ports/mail/ssmtp
# make install replace clean
```

Once installed, `mail/ssmtp` can be configured with a four-line file located at `/usr/local/etc/ssmtp/ssmtp.conf` :

```
root=yourrealemail@example.com
mailhub=mail.example.com
rewriteDomain=example.com
hostname=_HOSTNAME_
```

Make sure you use your real email address for `root`. Enter your ISP's outgoing mail relay in place of `mail.example.com` (some ISPs call this the „outgoing mail server” or „SMTP server”).

Make sure you disable `sendmail`, including the outgoing mail service. See [Sekcja 24.4.2, „Disable sendmail”](#) for details.

`mail/ssmtp` has some other options available. See the example configuration file in `/usr/local/etc/ssmtp` or the manual page of `ssmtp` for some examples and more information.

Setting up `ssmtp` in this manner will allow any software on your computer that needs to send mail to function properly, while not violating your ISP's usage policy or allowing your computer to be hijacked for spamming.

## 24.9. Using Mail with a Dialup Connection

If you have a static IP address, you should not need to adjust anything from the defaults. Set your host name to your assigned Internet name and `sendmail` will do the rest.

If you have a dynamically assigned IP number and use a dialup PPP connection to the Internet, you will probably have a mailbox on your ISP's mail server. Let's assume your ISP's domain is `example.net`, and that your user name is `user`, you have called your machine `bsd.home`, and your ISP has told you that you may use `relay.example.net` as a mail relay.

In order to retrieve mail from your mailbox, you must install a retrieval agent. The `fetchmail` utility is a good choice as it supports many different protocols. This program is available as a package or from the Ports Collection (`mail/fetchmail`). Usually, your ISP will provide POP. If you are using user PPP, you can automatically fetch your mail when an Internet connection is established with the following entry in `/etc/ppp/ppp.linkup` :

```
MYADDR:
!bg su user --c fetchmail
```

If you are using `sendmail` (as shown below) to deliver mail to non-local accounts, you probably want to have `sendmail` process your mailqueue as soon as your Internet connection is established. To do this, put this command after the `fetchmail` command in `/etc/ppp/ppp.linkup` :

```
-!bg su user --c -"sendmail --q"
```

Assume that you have an account for `user` on `bsd.home`. In the home directory of `user` on `bsd.home`, create a `.fetchmailrc` file:

```
poll example.net protocol pop3 fetchall pass MySecret
```

This file should not be readable by anyone except `user` as it contains the password `MySecret`.

In order to send mail with the correct from: header, you must tell sendmail to use `<user@example.net>` rather than `<user@bsd.home>`. You may also wish to tell sendmail to send all mail via `relay.example.net`, allowing quicker mail transmission.

The following .mc file should suffice:

```
VERSIONID(`bsd.home.mc version 1.0')
OSTYPE(bsd4.4)dnl
FEATURE(nouucp)dnl
MAILER(local)dnl
MAILER(smtp)dnl
Cwlocalhost
Cwbsd.home
MASQUERADE_AS(`example.net')dnl
FEATURE(allmasquerade)dnl
FEATURE(masquerade_envelope)dnl
FEATURE(nocanonify)dnl
FEATURE(nodns)dnl
define(`SMART_HOST', `relay.example.net')
Dmbsd.home
define(`confDOMAIN_NAME', `bsd.home')dnl
define(`confDELIVERY_MODE', `deferred')dnl
```

Refer to the previous section for details of how to turn this .mc file into a `sendmail.cf` file. Also, do not forget to restart sendmail after updating `sendmail.cf`.

## 24.10. SMTP Authentication

*Written by James Gorham.*

Having SMTP Authentication in place on your mail server has a number of benefits. SMTP Authentication can add another layer of security to sendmail, and has the benefit of giving mobile users who switch hosts the ability to use the same mail server without the need to reconfigure their mail client settings each time.

1. Install `security/cyrus-sasl` from the ports. You can find this port in `security/cyrus-sasl`. `security/cyrus-sasl` has a number of compile time options to choose from and, for the method we will be using here, make sure to select the `pwcheck` option.
2. After installing `security/cyrus-sasl`, edit `/usr/local/lib/sasl/Sendmail.conf` (or create it if it does not exist) and add the following line:

```
pwcheck_method: passwd
```

This method will enable sendmail to authenticate against your FreeBSD `passwd` database. This saves the trouble of creating a new set of usernames and passwords for each user that needs to use SMTP authentication, and keeps the login and mail password the same.

3. Now edit `/etc/make.conf` and add the following lines:

```
SENDMAIL_CFLAGS=-I/usr/local/include/sasl1 --DSASL
SENDMAIL_LDFLAGS=-L/usr/local/lib
SENDMAIL_LDADD=-lsasl
```

These lines will give sendmail the proper configuration options for linking to cyrus-sasl at compile time. Make sure that cyrus-sasl has been installed before recompiling sendmail.

4. Recompile sendmail by executing the following commands:

```
# cd -/usr/src/usr.sbin/sendmail
# make cleandir
# make obj
# make
# make install
```

The compile of sendmail should not have any problems if `/usr/src` has not been changed extensively and the shared libraries it needs are available.

5. After sendmail has been compiled and reinstalled, edit your `/etc/mail/freebsd.mc` file (or whichever file you use as your `.mc` file. Many administrators choose to use the output from [hostname\(1\)](#) as the `.mc` file for uniqueness). Add these lines to it:

```
dn1 set SASL options
TRUST_AUTH_MECH('GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dn1
define(`confAUTH_MECHANISMS', `GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 &
LOGIN')dn1
define(`confDEF_AUTH_INFO', `/etc/mail/auth-info')dn1
```

These options configure the different methods available to sendmail for authenticating users. If you would like to use a method other than pwcheck, please see the included documentation.

6. Finally, run [make\(1\)](#) while in `/etc/mail`. That will run your new `.mc` file and create a `.cf` file named `freebsd.cf` (or whatever name you have used for your `.mc` file). Then use the command `make install restart`, which will copy the file to `sendmail.cf`, and will properly restart sendmail. For more information about this process, you should refer to `/etc/mail/Makefile`.

If all has gone correctly, you should be able to enter your login information into the mail client and send a test message. For further investigation, set the `LogLevel` of sendmail to 13 and watch `/var/log/maillog` for any errors.

You may wish to add the following line to `/etc/rc.conf` so this service will be available after every system boot:

```
cyrus_pwcheck_enable="YES"
```

This will ensure the initialization of SMTP\_AUTH upon system boot.

For more information, please see the sendmail page regarding [SMTP authentication](#).

## 24.11. Mail User Agents

*Contributed by Marc Silver.*

A Mail User Agent (MUA) is an application that is used to send and receive email. Furthermore, as email „evolves” and becomes more complex, MUA's are becoming increasingly powerful in the way they interact with email; this gives users increased functionality and flexibility. FreeBSD contains support for numerous mail user agents, all of which can be easily installed using the [FreeBSD Ports Collection](#). Users may choose between graphical email clients such as evolution or balsa, console based clients such as mutt, pine or mail, or the web interfaces used by some large organizations.

### 24.11.1. mail

[mail\(1\)](#) is the default Mail User Agent (MUA) in FreeBSD. It is a console based MUA that offers all the basic functionality required to send and receive text-based email, though it is limited in interaction abilities with attachments and can only support local mailboxes.

Although mail does not natively support interaction with POP or IMAP servers, these mailboxes may be downloaded to a local mbox file using an application such as fetchmail, which will be discussed later in this chapter ([Sekcja 24.12](#), „Using fetchmail”).

In order to send and receive email, simply invoke the mail command as per the following example:

```
% mail
```

The contents of the user mailbox in /var/mail are automatically read by the mail utility. Should the mailbox be empty, the utility exits with a message indicating that no mails could be found. Once the mailbox has been read, the application interface is started, and a list of messages will be displayed. Messages are automatically numbered, as can be seen in the following example:

```
Mail version 8.1 6/6/93. Type -? for help.
"/var/mail/marcs": 3 messages 3 new
>N 1 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/510  -"test"
  N 2 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/509  -"user &
account"
  N 3 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/509  -"sample"
```

Messages can now be read by using the t mail command, suffixed by the message number that should be displayed. In this example, we will read the first email:

```
& t 1
```

```

Message 1:
From root@localhost Mon Mar  8 14:05:52 2004
X-Original-To: marcs@localhost
Delivered-To: marcs@localhost
To: marcs@localhost
Subject: test
Date: Mon,  8 Mar 2004 14:05:52 +0200 (SAST)
From: root@localhost (Charlie Root)

```

This is a test message, please reply if you receive it.

As can be seen in the example above, the `t` key will cause the message to be displayed with full headers. To display the list of messages again, the `h` key should be used.

If the email requires a response, you may use `mail` to reply, by using either the `R` or `r` `mail` keys. The `R` key instructs `mail` to reply only to the sender of the email, while `r` replies not only to the sender, but also to other recipients of the message. You may also suffix these commands with the mail number which you would like make a reply to. Once this has been done, the response should be entered, and the end of the message should be marked by a single `.` on a new line. An example can be seen below:

```

& R 1
To: root@localhost
Subject: Re: test

Thank you, I did get your email.
.
EOT

```

In order to send new email, the `m` key should be used, followed by the recipient email address. Multiple recipients may also be specified by separating each address with the `,` delimiter. The subject of the message may then be entered, followed by the message contents. The end of the message should be specified by putting a single `.` on a new line.

```

& mail root@localhost
Subject: I mastered mail

Now I can send and receive email using mail .... :)
.
EOT

```

While inside the `mail` utility, the `?` command may be used to display help at any time, the [mail\(1\)](#) manual page should also be consulted for more help with `mail`.



## Uwaga

As previously mentioned, the [mail\(1\)](#) command was not originally designed to handle attachments, and thus deals with them very poorly. Newer MUAs such as `mutt` handle attachments in a much more



intelligent way. But should you still wish to use the `mail` command, the converters/`mpack` port may be of considerable use.

### 24.11.2. mutt

`mutt` is a small yet very powerful Mail User Agent, with excellent features, just some of which include:

- The ability to thread messages;
- PGP support for digital signing and encryption of email;
- MIME Support;
- Maildir Support;
- Highly customizable.

All of these features help to make `mutt` one of the most advanced mail user agents available. See <http://www.mutt.org> for more information on `mutt`.

The stable version of `mutt` may be installed using the `mail/mutt` port, while the current development version may be installed via the `mail/mutt-devel` port. After the port has been installed, `mutt` can be started by issuing the following command:

```
% mutt
```

`mutt` will automatically read the contents of the user mailbox in `/var/mail` and display the contents if applicable. If no mails are found in the user mailbox, then `mutt` will wait for commands from the user. The example below shows `mutt` displaying a list of messages:

```
q:Quit d:Del u:Undel s:Save m:Mail r:Reply g:Group ?:Help
1 N Mar 09 Super-User ( 1) test
2 N Mar 09 Super-User ( 1) user account
3 N Mar 09 Super-User ( 1) sample

--* Mutt: /var/mail/marcs [Msgs:3 New:3 1.6K]--(date/date)----- (all)---
```

In order to read an email, simply select it using the cursor keys, and press the Enter key. An example of mutt displaying email can be seen below:

```
i:Exit  -:PrevPg  <Space>:NextPg  u:View Attachm.  d:Del  r:Reply  j:Next  ?:Help
X-Original-To: marcs@localhost
Delivered-To: marcs@localhost
To: marcs@localhost
Subject: test
Date: Tue, 9 Mar 2004 10:28:36 +0200 (SAST)
From: Super-User <root@localhost>

This is a test message, please reply if you receive it.

-N  - 1/1: Super-User          test          -- (all)
```

As with the [mail\(1\)](#) command, mutt allows users to reply only to the sender of the message as well as to all recipients. To reply only to the sender of the email, use the `r` keyboard shortcut. To send a group reply, which will be sent to the original sender as well as all the message recipients, use the `g` shortcut.



## Uwaga

mutt makes use of the [vi\(1\)](#) command as an editor for creating and replying to emails. This may be customized by the user by creating or editing their own `.muttrc` file in their home directory and setting the editor variable.

In order to compose a new mail message, press `m`. After a valid subject has been given, mutt will start [vi\(1\)](#) and the mail can be written. Once the contents of the mail are complete, save and quit from `vi` and mutt will resume, displaying a summary screen of the mail that is to be delivered. In order to send the mail, press `y`. An example of the summary screen can be seen below:

```

y:Send q:Abort t:To c:CC s:Subj a:Attach file d:Descrip ?:Help
  From: Marc Silver <marcs@localhost>
  To: Super-User <root@localhost>
  Cc:
  Bcc:
  Subject: Re: test
  Reply-To:
  Fcc:
  Security: Clear

-- Attachments
- I      1 /tmp/mutt-bsd-c0hobscQ      [text/plain, 7bit, us-ascii, 1.1K]

-- Mutt: Compose [Approx. msg size: 1.1K  Atts: 1]

```

mutt also contains extensive help, which can be accessed from most of the menus by pressing the ? key. The top line also displays the keyboard shortcuts where appropriate.

### 24.11.3. pine

pine is aimed at a beginner user, but also includes some advanced features.



#### Ostrzeżenie

The pine software has had several remote vulnerabilities discovered in the past, which allowed remote attackers to execute arbitrary code as users on the local system, by the action of sending a specially-prepared email. All such *known* problems have been fixed, but the pine code is written in a very insecure style and the FreeBSD Security Officer believes there are likely to be other undiscovered vulnerabilities. You install pine at your own risk.

The current version of pine may be installed using the mail/pine4 port. Once the port has installed, pine can be started by issuing the following command:

```
% pine
```

The first time that pine is run it displays a greeting page with a brief introduction, as well as a request from the pine development team to send an anonymous email message allowing them to judge how many users are using their client. To send this anonymous

message, press Enter, or alternatively press E to exit the greeting without sending an anonymous message. An example of the greeting page can be seen below:

```

PINE 4.58      GREETING TEXT      No Messages

    <<<This message will appear only once>>>

    Welcome to Pine ... a Program for Internet News and Email

We hope you will explore Pine's many capabilities. From the Main Menu,
select Setup/Config to see many of the options available to you. Also
note that all screens have context-sensitive help text available.

SPECIAL REQUEST: This software is made available world-wide as a public
service of the University of Washington in Seattle. In order to justify
continuing development, it is helpful to have an idea of how many people
are using Pine. Are you willing to be counted as a Pine user? Pressing
Return will send an anonymous (meaning, your real email address will not
be revealed) message to the Pine development team at the University of
Washington for purposes of tallying.

    Pine is a trademark of the University of Washington.

[ALL of greeting text]
? Help      E Exit this greeting      - PrevPage  Z Print
Ret [Be Counted!]      Spc NextPage

```

Users are then presented with the main menu, which can be easily navigated using the cursor keys. This main menu provides shortcuts for the composing new mails, browsing of mail directories, and even the administration of address book entries. Below the main menu, relevant keyboard shortcuts to perform functions specific to the task at hand are shown.

The default directory opened by pine is the inbox. To view the message index, press I, or select the MESSAGE INDEX option as seen below:

```

PINE 4.58      MAIN MENU      Folder: INBOX  3 Messages

    ?   HELP          - Get help using Pine
    C   COMPOSE MESSAGE - Compose and send a message
    I   MESSAGE INDEX  - View messages in current folder
    L   FOLDER LIST    - Select a folder to view
    A   ADDRESS BOOK   - Update address book
    S   SETUP          - Configure Pine Options
    Q   QUIT           - Leave the Pine program

    Copyright 1989-2003. PINE is a trademark of the University of Washington.

? Help      P PrevCmd      R ReINotes
O OTHER CMDS Z [Index]    N NextCmd    K KBlock

```

The message index shows messages in the current directory, and can be navigated by using the cursor keys. Highlighted messages can be read by pressing the Enter key.

```
PINE 4.58 MESSAGE INDEX Folder: INBOX Message 1 of 3 ANS
A 1 Mar 9 Super-User (471) test
A 2 Mar 9 Super-User (479) user account
A 3 Mar 9 Super-User (473) sample

? Help      < FldrList  P PrevMsg      - PrevPage  D Delete      R Reply
0 OTHER CMDS > [ViewMsg] N NextMsg    Spc NextPage  U Undelete  F Forward
```

In the screenshot below, a sample message is displayed by pine. Keyboard shortcuts are displayed as a reference at the bottom of the screen. An example of one of these shortcuts is the r key, which tells the MUA to reply to the current message being displayed.

```
PINE 4.58 MESSAGE TEXT Folder: INBOX Message 1 of 3 ALL ANS
Date: Tue, 9 Mar 2004 10:28:36 +0200 (SAST)
From: Super-User <root@localhost>
To: marcs@localhost
Subject: test

This is a test message, please reply if you receive it.

[ALL of message]
? Help      < MsgIndex  P PrevMsg      - PrevPage  D Delete      R Reply
0 OTHER CMDS > ViewAttach N NextMsg    Spc NextPage  U Undelete  F Forward
```

Replying to an email in pine is done using the pico editor, which is installed by default with pine. The pico utility makes it easy to navigate around the message and is slightly more forgiving on novice users than [vi\(1\)](#) or [mail\(1\)](#). Once the reply is complete, the message can be sent by pressing Ctrl+X. The pine application will ask for confirmation.

```

PINE 4.58  COMPOSE MESSAGE REPLY  Folder: INBOX  3 Messages
To      : Super-User <root@localhost>
Cc      :
Attchmnt:
Subject : Re: test
----- Message Text -----

I did recieve your message...

G Get Help  X Send  R Read File  Y Prev Pg  K Cut Text  U Postpone
C Cancel    J Justify  W Where is  N Next Pg  U UnCut Text  T To Spell

```

The pine application can be customized using the SETUP option from the main menu. Consult <http://www.washington.edu/pine/> for more information.

## 24.12. Using fetchmail

*Contributed by Marc Silver.*

fetchmail is a full-featured IMAP and POP client which allows users to automatically download mail from remote IMAP and POP servers and save it into local mailboxes; there it can be accessed more easily. fetchmail can be installed using the mail/fetchmail port, and offers various features, some of which include:

- Support of POP3, APOP, KPOP, IMAP, ETRN and ODMR protocols.
- Ability to forward mail using SMTP, which allows filtering, forwarding, and aliasing to function normally.
- May be run in daemon mode to check periodically for new messages.
- Can retrieve multiple mailboxes and forward them based on configuration, to different local users.

While it is outside the scope of this document to explain all of fetchmail's features, some basic features will be explained. The fetchmail utility requires a configuration file known as `.fetchmailrc`, in order to run correctly. This file includes server information as well as login credentials. Due to the sensitive nature of the contents of this file, it is advisable to make it readable only by the owner, with the following command:

```
% chmod 600 ~/.fetchmailrc
```

The following `.fetchmailrc` serves as an example for downloading a single user mailbox using POP. It tells fetchmail to connect to `example.com` using a username of `joesoap` and a password of `XXX`. This example assumes that the user `joesoap` is also a user on the local system.

```
poll example.com protocol pop3 username -"joesoap" password -"XXX"
```

The next example connects to multiple POP and IMAP servers and redirects to different local usernames where applicable:

```
poll example.com proto pop3:
user -"joesoap", with password -"XXX", is -"jsoap" here;
user -"andrea", with password -"XXXX";
poll example2.net proto imap:
user -"john", with password -"XXXXX", is -"myth" here;
```

The fetchmail utility can be run in daemon mode by running it with the `-d` flag, followed by the interval (in seconds) that fetchmail should poll servers listed in the `.fetchmailrc` file. The following example would cause fetchmail to poll every 600 seconds:

```
% fetchmail --d 600
```

More information on fetchmail can be found at <http://fetchmail.berlios.de/>.

## 24.13. Using procmail

*Contributed by Marc Silver.*

The procmail utility is an incredibly powerful application used to filter incoming mail. It allows users to define „rules” which can be matched to incoming mails to perform specific functions or to reroute mail to alternative mailboxes and/or email addresses. procmail can be installed using the mail/procmail port. Once installed, it can be directly integrated into most MTAs; consult your MTA documentation for more information. Alternatively, procmail can be integrated by adding the following line to a `.forward` in the home directory of the user utilizing procmail features:

```
"|exec -/usr/local/bin/procmail -|| exit 75"
```

The following section will display some basic procmail rules, as well as brief descriptions on what they do. These rules, and others must be inserted into a `.procmailrc` file, which must reside in the user's home directory.

The majority of these rules can also be found in the [procmailex\(5\)](#) manual page.

Forward all mail from `<user@example.com>` to an external address of `<goodmail@example2.com>`:

```
:0
```

```
* ^From.*user@example.com
! goodmail@example2.com
```

Forward all mails shorter than 1000 bytes to an external address of [<goodmail@example2.com>](mailto:goodmail@example2.com):

```
:0
* < 1000
! goodmail@example2.com
```

Send all mail sent to [<alternate@example.com>](mailto:alternate@example.com) into a mailbox called alternate:

```
:0
* ^T0alternate@example.com
alternate
```

Send all mail with a subject of „Spam” to /dev/null :

```
:0
^Subject:.*Spam
/dev/null
```

A useful recipe that parses incoming FreeBSD.org mailing lists and places each list in its own mailbox:

```
:0
* ^Sender:.owner-freebsd-\[^\@]+\@FreeBSD.ORG
{
  LISTNAME=${MATCH}
  :0
  * LISTNAME??^\[^\@]+
  FreeBSD-${MATCH}
}
```



# Rozdział 25. Network Servers

Reorganized by Murray Stokely.

## 25.1. Synopsis

This chapter will cover some of the more frequently used network services on UNIX® systems. We will cover how to install, configure, test, and maintain many different types of network services. Example configuration files are included throughout this chapter for you to benefit from.

After reading this chapter, you will know:

- How to manage the `inetd` daemon.
- How to set up a network file system.
- How to set up a network information server for sharing user accounts.
- How to set up automatic network settings using DHCP.
- How to set up a domain name server.
- How to set up the Apache HTTP Server.
- How to set up a File Transfer Protocol (FTP) Server.
- How to set up a file and print server for Windows® clients using Samba.
- How to synchronize the time and date, and set up a time server, with the NTP protocol.

Before reading this chapter, you should:

- Understand the basics of the `/etc/rc` scripts.
- Be familiar with basic network terminology.
- Know how to install additional third-party software ([Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

## 25.2. The `inetd` „Super-Server”

*Contributed by Chern Lee.*

*Updated for FreeBSD 6.1-RELEASE by The FreeBSD Documentation Project.*

### 25.2.1. Overview

`inetd(8)` is sometimes referred to as the „Internet Super-Server” because it manages connections for several services. When a connection is received by `inetd`, it determines which program the connection is destined for, spawns the particular process and delegates the socket to it (the program is invoked with the service socket as its standard input, output and error descriptors). Running `inetd` for servers that are not heavily used can reduce the overall system load, when compared to running each daemon individually in stand-alone mode.

Primarily, `inetd` is used to spawn other daemons, but several trivial protocols are handled directly, such as `chargen`, `auth`, and `daytime`.

This section will cover the basics in configuring `inetd` through its command-line options and its configuration file, `/etc/inetd.conf`.

### 25.2.2. Settings

`inetd` is initialized through the `rc(8)` system. The `inetd_enable` option is set to `NO` by default, but may be turned on by `sysinstall` during installation, depending on the configuration chosen by the user. Placing:

```
inetd_enable="YES"
```

or

```
inetd_enable="NO"
```

into `/etc/rc.conf` will enable or disable `inetd` starting at boot time. The command:

```
/etc/rc.d/inetd rcvar
```

can be run to display the current effective setting.

Additionally, different command-line options can be passed to `inetd` via the `inetd_flags` option.

### 25.2.3. Command-Line Options

Like most server daemons, `inetd` has a number of options that it can be passed in order to modify its behaviour. The full list of options reads:

```
inetd [-d] [-l] [-w] [-W] [-c maximum] [-C rate] [-a address | hostname] [-p filename] [-R rate] [-s maximum] [configuration file]
```

Options can be passed to `inetd` using the `inetd_flags` option in `/etc/rc.conf`. By default, `inetd_flags` is set to `-wW -C 60`, which turns on TCP wrapping for `inetd`'s services,

and prevents any single IP address from requesting any service more than 60 times in any given minute.

Novice users may be pleased to note that these parameters usually do not need to be modified, although we mention the rate-limiting options below as they be useful should you find that you are receiving an excessive amount of connections. A full list of options can be found in the [inetd\(8\)](#) manual.

**-c maximum**

Specify the default maximum number of simultaneous invocations of each service; the default is unlimited. May be overridden on a per-service basis with the `max-child` parameter.

**-C rate**

Specify the default maximum number of times a service can be invoked from a single IP address in one minute; the default is unlimited. May be overridden on a per-service basis with the `max-connections-per-ip-per-minute` parameter.

**-R rate**

Specify the maximum number of times a service can be invoked in one minute; the default is 256. A rate of 0 allows an unlimited number of invocations.

**-s maximum**

Specify the maximum number of times a service can be invoked from a single IP address at any one time; the default is unlimited. May be overridden on a per-service basis with the `max-child-per-ip` parameter.

## 25.2.4. `inetd.conf`

Configuration of `inetd` is done via the file `/etc/inetd.conf`.

When a modification is made to `/etc/inetd.conf`, `inetd` can be forced to re-read its configuration file by running the command:

### Przykład 25.1. Reloading the `inetd` configuration file

```
# /etc/rc.d/inetd reload
```

Each line of the configuration file specifies an individual daemon. Comments in the file are preceded by a „#”. The format of each entry in `/etc/inetd.conf` is as follows:

```
service-name
socket-type
```

```
protocol
{wait|nowait}[/max-child[/max-connections-per-ip-per-minute[/max-
child-per-ip]]]
user[:group][[/login-class]
server-program
server-program-arguments
```

An example entry for the [ftpd\(8\)](#) daemon using IPv4 might read:

```
ftp      stream  tcp      nowait  root    -/usr/libexec/ftpd      3
ftpd --l
```

**service-name**  
This is the service name of the particular daemon. It must correspond to a service listed in `/etc/services`. This determines which port `inetd` must listen to. If a new service is being created, it must be placed in `/etc/services` first.

**socket-type**  
Either `stream`, `dgram`, `raw`, or `seqpacket`. `stream` must be used for connection-based, TCP daemons, while `dgram` is used for daemons utilizing the UDP transport protocol.

**protocol**  
One of the following:

Protocol	Explanation
tcp, tcp4	TCP IPv4
udp, udp4	UDP IPv4
tcp6	TCP IPv6
udp6	UDP IPv6
tcp46	Both TCP IPv4 and v6
udp46	Both UDP IPv4 and v6

`{wait|nowait}[/max-child[/max-connections-per-ip-per-minute[/max-child-per-ip]]]`  
`wait|nowait` indicates whether the daemon invoked from `inetd` is able to handle its own socket or not. `dgram` socket types must use the `wait` option, while stream socket daemons, which are usually multi-threaded, should use `nowait`. `wait` usually hands off multiple sockets to a single daemon, while `nowait` spawns a child daemon for each new socket.

The maximum number of child daemons `inetd` may spawn can be set using the `max-child` option. If a limit of ten instances of a particular daemon is needed, a `/10` would be placed after `nowait`. Specifying `/0` allows an unlimited number of children

In addition to `max-child`, two other options which limit the maximum connections from a single place to a particular daemon can be enabled. `max-connections-per-`

`ip-per-minute` limits the number of connections from any particular IP address per minutes, e.g. a value of ten would limit any particular IP address connecting to a particular service to ten attempts per minute. `max-child-per-ip` limits the number of children that can be started on behalf on any single IP address at any moment. These options are useful to prevent intentional or unintentional excessive resource consumption and Denial of Service (DoS) attacks to a machine.

In this field, either of `wait` or `nowait` is mandatory. `max-child`, `max-connections-per-ip-per-minute` and `max-child-per-ip` are optional.

A stream-type multi-threaded daemon without any `max-child`, `max-connections-per-ip-per-minute` or `max-child-per-ip` limits would simply be: `nowait`.

The same daemon with a maximum limit of ten daemons would read: `nowait/10`.

The same setup with a limit of twenty connections per IP address per minute and a maximum total limit of ten child daemons would read: `nowait/10/20`.

These options are utilized by the default settings of the [fingerd\(8\)](#) daemon, as seen here:

```
finger stream tcp      nowait/3/10 nobody -/usr/libexec/fingerd &
fingerd --s
```

Finally, an example of this field with a maximum of 100 children in total, with a maximum of 5 for any one IP address would read: `nowait/100/0/5`.

#### user

This is the username that the particular daemon should run as. Most commonly, daemons run as the root user. For security purposes, it is common to find some servers running as the daemon user, or the least privileged nobody user.

#### server-program

The full path of the daemon to be executed when a connection is received. If the daemon is a service provided by `inetd` internally, then `internal` should be used.

#### server-program-arguments

This works in conjunction with `server-program` by specifying the arguments, starting with `argv[0]`, passed to the daemon on invocation. If `mydaemon -d` is the command line, `mydaemon -d` would be the value of `server-program-arguments`. Again, if the daemon is an internal service, use `internal` here.

## 25.2.5. Security

Depending on the choices made at install time, many of `inetd`'s services may be enabled by default. If there is no apparent need for a particular daemon, consider disabling it.

Place a „#” in front of the daemon in question in `/etc/inetd.conf` , and then [reload the inetd configuration](#). Some daemons, such as `fingerd`, may not be desired at all because they provide information that may be useful to an attacker.

Some daemons are not security-conscious and have long, or non-existent, timeouts for connection attempts. This allows an attacker to slowly send connections to a particular daemon, thus saturating available resources. It may be a good idea to place `max-connections-per-ip-per-minute` , `max-child` or `max-child-per-ip` limitations on certain daemons if you find that you have too many connections.

By default, TCP wrapping is turned on. Consult the [hosts\\_access\(5\)](#) manual page for more information on placing TCP restrictions on various `inetd` invoked daemons.

### 25.2.6. Miscellaneous

`daytime`, `time`, `echo`, `discard`, `chargen`, and `auth` are all internally provided services of `inetd`.

The `auth` service provides identity network services, and is configurable to a certain degree, whilst the others are simply on or off.

Consult the [inetd\(8\)](#) manual page for more in-depth information.

## 25.3. Network File System (NFS)

*Reorganized and enhanced by Tom Rhodes.*

*Written by Bill Swingle.*

Among the many different file systems that FreeBSD supports is the Network File System, also known as NFS. NFS allows a system to share directories and files with others over a network. By using NFS, users and programs can access files on remote systems almost as if they were local files.

Some of the most notable benefits that NFS can provide are:

- Local workstations use less disk space because commonly used data can be stored on a single machine and still remain accessible to others over the network.
- There is no need for users to have separate home directories on every network machine. Home directories could be set up on the NFS server and made available throughout the network.
- Storage devices such as floppy disks, CDROM drives, and Zip® drives can be used by other machines on the network. This may reduce the number of removable media drives throughout the network.

### 25.3.1. How NFS Works

NFS consists of at least two main parts: a server and one or more clients. The client remotely accesses the data that is stored on the server machine. In order for this to function properly a few processes have to be configured and running.

The server has to be running the following daemons:

Daemon	Description
nfsd	The NFS daemon which services requests from the NFS clients.
mountd	The NFS mount daemon which carries out the requests that <a href="#">nfsd(8)</a> passes on to it.
rpcbind	This daemon allows NFS clients to discover which port the NFS server is using.

The client can also run a daemon, known as `nfsiod`. The `nfsiod` daemon services the requests from the NFS server. This is optional, and improves performance, but is not required for normal and correct operation. See the [nfsiod\(8\)](#) manual page for more information.

### 25.3.2. Configuring NFS

NFS configuration is a relatively straightforward process. The processes that need to be running can all start at boot time with a few modifications to your `/etc/rc.conf` file.

On the NFS server, make sure that the following options are configured in the `/etc/rc.conf` file:

```
rpcbind_enable="YES"
nfs_server_enable="YES"
mountd_flags="-r"
```

`mountd` runs automatically whenever the NFS server is enabled.

On the client, make sure this option is present in `/etc/rc.conf` :

```
nfs_client_enable="YES"
```

The `/etc/exports` file specifies which file systems NFS should export (sometimes referred to as „share“). Each line in `/etc/exports` specifies a file system to be exported and which machines have access to that file system. Along with what machines have access to that file system, access options may also be specified. There are many such options that can be used in this file but only a few will be mentioned here. You can easily discover other options by reading over the [exports\(5\)](#) manual page.

Here are a few example `/etc/exports` entries:

The following examples give an idea of how to export file systems, although the settings may be different depending on your environment and network configuration. For instance, to export the `/cdrom` directory to three example machines that have the same domain name as the server (hence the lack of a domain name for each) or have entries in your `/etc/hosts` file. The `-ro` flag makes the exported file system read-only. With this flag, the remote system will not be able to write any changes to the exported file system.

```
/cdrom -ro host1 host2 host3
```

The following line exports `/home` to three hosts by IP address. This is a useful setup if you have a private network without a DNS server configured. Optionally the `/etc/hosts` file could be configured for internal hostnames; please review [hosts\(5\)](#) for more information. The `-alldirs` flag allows the subdirectories to be mount points. In other words, it will not mount the subdirectories but permit the client to mount only the directories that are required or needed.

```
/home --alldirs 10.0.0.2 10.0.0.3 10.0.0.4
```

The following line exports `/a` so that two clients from different domains may access the file system. The `-maproot=root` flag allows the root user on the remote system to write data on the exported file system as root. If the `-maproot=root` flag is not specified, then even if a user has root access on the remote system, he will not be able to modify files on the exported file system.

```
/a --maproot=root host.example.com box.example.org
```

In order for a client to access an exported file system, the client must have permission to do so. Make sure the client is listed in your `/etc/exports` file.

In `/etc/exports`, each line represents the export information for one file system to one host. A remote host can only be specified once per file system, and may only have one default entry. For example, assume that `/usr` is a single file system. The following `/etc/exports` would be invalid:

```
# Invalid when -/usr is one file system
/usr/src  client
/usr/ports client
```

One file system, `/usr`, has two lines specifying exports to the same host, `client`. The correct format for this situation is:

```
/usr/src -/usr/ports  client
```

The properties of one file system exported to a given host must all occur on one line. Lines without a client specified are treated as a single host. This limits how you can export file systems, but for most people this is not an issue.

The following is an example of a valid export list, where `/usr` and `/exports` are local file systems:



```
# Export src and ports to client01 and client02, but only
# client01 has root privileges on it
/usr/src -/usr/ports --maproot=root    client01
/usr/src -/usr/ports                  client02
# The client machines have root and can mount anywhere
# on -/exports. Anyone in the world can mount -/exports/obj read-only
/exports --alldirs --maproot=root    client01 client02
/exports/obj --ro
```

The mountd daemon must be forced to recheck the `/etc/exports` file whenever it has been modified, so the changes can take effect. This can be accomplished either by sending a HUP signal to the running daemon:

```
# kill --HUP `cat -/var/run/mountd.pid`
```

or by invoking the mountd `rc(8)` script with the appropriate parameter:

```
# /etc/rc.d/mountd reload
```

Please refer to [Sekcja 11.7, „Using rc under FreeBSD”](#) for more information about using rc scripts.

Alternatively, a reboot will make FreeBSD set everything up properly. A reboot is not necessary though. Executing the following commands as root should start everything up.

On the NFS server:

```
# rpcbind
# nfsd --u --t --n 4
# mountd --r
```

On the NFS client:

```
# nfsiod --n 4
```

Now everything should be ready to actually mount a remote file system. In these examples the server's name will be `server` and the client's name will be `client`. If you only want to temporarily mount a remote file system or would rather test the configuration, just execute a command like this as root on the client:

```
# mount server:/home -/mnt
```

This will mount the `/home` directory on the server at `/mnt` on the client. If everything is set up correctly you should be able to enter `/mnt` on the client and see all the files that are on the server.

If you want to automatically mount a remote file system each time the computer boots, add the file system to the `/etc/fstab` file. Here is an example:

```
server:/home /mnt nfs rw 0 0
```

The [fstab\(5\)](#) manual page lists all the available options.

### 25.3.3. Practical Uses

NFS has many practical uses. Some of the more common ones are listed below:

- Set several machines to share a CDROM or other media among them. This is cheaper and often a more convenient method to install software on multiple machines.
- On large networks, it might be more convenient to configure a central NFS server in which to store all the user home directories. These home directories can then be exported to the network so that users would always have the same home directory, regardless of which workstation they log in to.
- Several machines could have a common `/usr/ports/distfiles` directory. That way, when you need to install a port on several machines, you can quickly access the source without downloading it on each machine.

### 25.3.4. Automatic Mounts with amd

*Contributed by Wylie Stilwell.*

*Rewritten by Chern Lee.*

[amd\(8\)](#) (the automatic mounter daemon) automatically mounts a remote file system whenever a file or directory within that file system is accessed. Filesystems that are inactive for a period of time will also be automatically unmounted by amd. Using amd provides a simple alternative to permanent mounts, as permanent mounts are usually listed in `/etc/fstab`.

amd operates by attaching itself as an NFS server to the `/host` and `/net` directories. When a file is accessed within one of these directories, amd looks up the corresponding remote mount and automatically mounts it. `/net` is used to mount an exported file system from an IP address, while `/host` is used to mount an export from a remote hostname.

An access to a file within `/host/foobar/usr` would tell amd to attempt to mount the `/usr` export on the host `foobar`.

#### Przykład 25.2. Mounting an Export with amd

You can view the available mounts of a remote host with the `showmount` command. For example, to view the mounts of a host named `foobar`, you can use:

```
% showmount --e foobar
Exports list on foobar:
/usr                               10.10.10.0
```

```
/a                               10.10.10.0  
% cd -/host/foobar/usr
```

As seen in the example, the `showmount` shows `/usr` as an export. When changing directories to `/host/foobar/usr`, `amd` attempts to resolve the hostname `foobar` and automatically mount the desired export.

`amd` can be started by the startup scripts by placing the following lines in `/etc/rc.conf` :

```
amd_enable="YES"
```

Additionally, custom flags can be passed to `amd` from the `amd_flags` option. By default, `amd_flags` is set to:

```
amd_flags="-a -/.amd_mnt -l syslog -/host -/etc/amd.map -/net -/etc/  
amd.map"
```

The `/etc/amd.map` file defines the default options that exports are mounted with. The `/etc/amd.conf` file defines some of the more advanced features of `amd`.

Consult the [amd\(8\)](#) and [amd.conf\(5\)](#) manual pages for more information.

### 25.3.5. Problems Integrating with Other Systems

*Contributed by John Lind.*

Certain Ethernet adapters for ISA PC systems have limitations which can lead to serious network problems, particularly with NFS. This difficulty is not specific to FreeBSD, but FreeBSD systems are affected by it.

The problem nearly always occurs when (FreeBSD) PC systems are networked with high-performance workstations, such as those made by Silicon Graphics, Inc., and Sun Microsystems, Inc. The NFS mount will work fine, and some operations may succeed, but suddenly the server will seem to become unresponsive to the client, even though requests to and from other systems continue to be processed. This happens to the client system, whether the client is the FreeBSD system or the workstation. On many systems, there is no way to shut down the client gracefully once this problem has manifested itself. The only solution is often to reset the client, because the NFS situation cannot be resolved.

Though the „correct” solution is to get a higher performance and capacity Ethernet adapter for the FreeBSD system, there is a simple workaround that will allow satisfactory operation. If the FreeBSD system is the *server*, include the option `-w=1024` on the mount from the client. If the FreeBSD system is the *client*, then mount the NFS file system with the option `-r=1024`. These options may be specified using the fourth field of the `fstab` entry on the client for automatic mounts, or by using the `-o` parameter of the [mount\(8\)](#) command for manual mounts.

It should be noted that there is a different problem, sometimes mistaken for this one, when the NFS servers and clients are on different networks. If that is the case, make *certain* that your routers are routing the necessary UDP information, or you will not get anywhere, no matter what else you are doing.

In the following examples, `fastws` is the host (interface) name of a high-performance workstation, and `freebox` is the host (interface) name of a FreeBSD system with a lower-performance Ethernet adapter. Also, `/sharedfs` will be the exported NFS file system (see [exports\(5\)](#)), and `/project` will be the mount point on the client for the exported file system. In all cases, note that additional options, such as `hard` or `soft` and `bg` may be desirable in your application.

Examples for the FreeBSD system (`freebox`) as the client in `/etc/fstab` on `freebox`:

```
fastws:/sharedfs -/project nfs rw,-r=1024 0 0
```

As a manual mount command on `freebox`:

```
# mount -t nfs -o -r=1024 fastws:/sharedfs -/project
```

Examples for the FreeBSD system as the server in `/etc/fstab` on `fastws`:

```
freebox:/sharedfs -/project nfs rw,-w=1024 0 0
```

As a manual mount command on `fastws`:

```
# mount -t nfs -o -w=1024 freebox:/sharedfs -/project
```

Nearly any 16-bit Ethernet adapter will allow operation without the above restrictions on the read or write size.

For anyone who cares, here is what happens when the failure occurs, which also explains why it is unrecoverable. NFS typically works with a „block” size of 8 K (though it may do fragments of smaller sizes). Since the maximum Ethernet packet is around 1500 bytes, the NFS „block” gets split into multiple Ethernet packets, even though it is still a single unit to the upper-level code, and must be received, assembled, and *acknowledged* as a unit. The high-performance workstations can pump out the packets which comprise the NFS unit one right after the other, just as close together as the standard allows. On the smaller, lower capacity cards, the later packets overrun the earlier packets of the same unit before they can be transferred to the host and the unit as a whole cannot be reconstructed or acknowledged. As a result, the workstation will time out and try again, but it will try again with the entire 8 K unit, and the process will be repeated, ad infinitum.

By keeping the unit size below the Ethernet packet size limitation, we ensure that any complete Ethernet packet received can be acknowledged individually, avoiding the deadlock situation.

Overruns may still occur when a high-performance workstations is slamming data out to a PC system, but with the better cards, such overruns are not guaranteed on NFS „units”.

When an overrun occurs, the units affected will be retransmitted, and there will be a fair chance that they will be received, assembled, and acknowledged.

## 25.4. Network Information System (NIS/YP)

*Written by Bill Swingle.*

*Enhanced by Eric Ogren i Udo Erdelhoff.*

### 25.4.1. What Is It?

NIS, which stands for Network Information Services, was developed by Sun Microsystems to centralize administration of UNIX® (originally SunOS™) systems. It has now essentially become an industry standard; all major UNIX® like systems (Solaris™, HP-UX, AIX®, Linux, NetBSD, OpenBSD, FreeBSD, etc) support NIS.

NIS was formerly known as Yellow Pages, but because of trademark issues, Sun changed the name. The old term (and yp) is still often seen and used.

It is a RPC-based client/server system that allows a group of machines within an NIS domain to share a common set of configuration files. This permits a system administrator to set up NIS client systems with only minimal configuration data and add, remove or modify configuration data from a single location.

It is similar to the Windows NT® domain system; although the internal implementation of the two are not at all similar, the basic functionality can be compared.

### 25.4.2. Terms/Processes You Should Know

There are several terms and several important user processes that you will come across when attempting to implement NIS on FreeBSD, whether you are trying to create an NIS server or act as an NIS client:

Term	Description
NIS domainname	An NIS master server and all of its clients (including its slave servers) have a NIS domainname. Similar to an Windows NT® domain name, the NIS domainname does not have anything to do with DNS.
rpcbind	Must be running in order to enable RPC (Remote Procedure Call, a network protocol used by NIS). If rpcbind is not running, it will be impossible to run an NIS server, or to act as an NIS client.
ypbind	„Binds” an NIS client to its NIS server. It will take the NIS domainname from the system, and using RPC, connect to the server.

Term	Description
	ypbind is the core of client-server communication in an NIS environment; if ypbind dies on a client machine, it will not be able to access the NIS server.
ypserv	Should only be running on NIS servers; this is the NIS server process itself. If <code>ypserv(8)</code> dies, then the server will no longer be able to respond to NIS requests (hopefully, there is a slave server to take over for it). There are some implementations of NIS (but not the FreeBSD one), that do not try to reconnect to another server if the server it used before dies. Often, the only thing that helps in this case is to restart the server process (or even the whole server) or the ypbind process on the client.
rpc.yppasswdd	Another process that should only be running on NIS master servers; this is a daemon that will allow NIS clients to change their NIS passwords. If this daemon is not running, users will have to login to the NIS master server and change their passwords there.

### 25.4.3. How Does It Work?

There are three types of hosts in an NIS environment: master servers, slave servers, and clients. Servers act as a central repository for host configuration information. Master servers hold the authoritative copy of this information, while slave servers mirror this information for redundancy. Clients rely on the servers to provide this information to them.

Information in many files can be shared in this manner. The `master.passwd`, `group`, and `hosts` files are commonly shared via NIS. Whenever a process on a client needs information that would normally be found in these files locally, it makes a query to the NIS server that it is bound to instead.

#### 25.4.3.1. Machine Types

- A *NIS master server*. This server, analogous to a Windows NT® primary domain controller, maintains the files used by all of the NIS clients. The `passwd`, `group`, and other various files used by the NIS clients live on the master server.



#### Uwaga

It is possible for one machine to be an NIS master server for more than one NIS domain. However, this will not be covered in this introduction, which assumes a relatively small-scale NIS environment.

- *NIS slave servers.* Similar to the Windows NT® backup domain controllers, NIS slave servers maintain copies of the NIS master's data files. NIS slave servers provide the redundancy, which is needed in important environments. They also help to balance the load of the master server: NIS Clients always attach to the NIS server whose response they get first, and this includes slave-server-replies.
- *NIS clients.* NIS clients, like most Windows NT® workstations, authenticate against the NIS server (or the Windows NT® domain controller in the Windows NT® workstations case) to log on.

#### 25.4.4. Using NIS/YP

This section will deal with setting up a sample NIS environment.



#### Uwaga

This section assumes that you are running FreeBSD 3.3 or later. The instructions given here will *probably* work for any version of FreeBSD greater than 3.0, but there are no guarantees that this is true.

##### 25.4.4.1. Planning

Let us assume that you are the administrator of a small university lab. This lab, which consists of 15 FreeBSD machines, currently has no centralized point of administration; each machine has its own `/etc/passwd` and `/etc/master.passwd`. These files are kept in sync with each other only through manual intervention; currently, when you add a user to the lab, you must run `adduser` on all 15 machines. Clearly, this has to change, so you have decided to convert the lab to use NIS, using two of the machines as servers.

Therefore, the configuration of the lab now looks something like:

Machine name	IP address	Machine role
ellington	10.0.0.2	NIS master
coltrane	10.0.0.3	NIS slave
basie	10.0.0.4	Faculty workstation
bird	10.0.0.5	Client machine
cli[1-11]	10.0.0.[6-17]	Other client machines

If you are setting up a NIS scheme for the first time, it is a good idea to think through how you want to go about it. No matter what the size of your network, there are a few decisions that need to be made.

#### 25.4.4.1.1. Choosing a NIS Domain Name

This might not be the „domainname” that you are used to. It is more accurately called the „NIS domainname”. When a client broadcasts its requests for info, it includes the name of the NIS domain that it is part of. This is how multiple servers on one network can tell which server should answer which request. Think of the NIS domainname as the name for a group of hosts that are related in some way.

Some organizations choose to use their Internet domainname for their NIS domainname. This is not recommended as it can cause confusion when trying to debug network problems. The NIS domainname should be unique within your network and it is helpful if it describes the group of machines it represents. For example, the Art department at Acme Inc. might be in the „acme-art” NIS domain. For this example, assume you have chosen the name test-domain.

However, some operating systems (notably SunOS™) use their NIS domain name as their Internet domain name. If one or more machines on your network have this restriction, you *must* use the Internet domain name as your NIS domain name.

#### 25.4.4.1.2. Physical Server Requirements

There are several things to keep in mind when choosing a machine to use as a NIS server. One of the unfortunate things about NIS is the level of dependency the clients have on the server. If a client cannot contact the server for its NIS domain, very often the machine becomes unusable. The lack of user and group information causes most systems to temporarily freeze up. With this in mind you should make sure to choose a machine that will not be prone to being rebooted regularly, or one that might be used for development. The NIS server should ideally be a stand alone machine whose sole purpose in life is to be an NIS server. If you have a network that is not very heavily used, it is acceptable to put the NIS server on a machine running other services, just keep in mind that if the NIS server becomes unavailable, it will affect *all* of your NIS clients adversely.

#### 25.4.4.2. NIS Servers

The canonical copies of all NIS information are stored on a single machine called the NIS master server. The databases used to store the information are called NIS maps. In FreeBSD, these maps are stored in /var/yp/[domainname] where [domainname] is the name of the NIS domain being served. A single NIS server can support several domains at once, therefore it is possible to have several such directories, one for each supported domain. Each domain will have its own independent set of maps.

NIS master and slave servers handle all NIS requests with the ypserv daemon. ypserv is responsible for receiving incoming requests from NIS clients, translating the requested domain and map name to a path to the corresponding database file and transmitting data from the database back to the client.



### 25.4.4.2.1. Setting Up a NIS Master Server

Setting up a master NIS server can be relatively straight forward, depending on your needs. FreeBSD comes with support for NIS out-of-the-box. All you need is to add the following lines to `/etc/rc.conf`, and FreeBSD will do the rest for you.

1. `nisdomainname="test-domain"`

This line will set the NIS domainname to `test-domain` upon network setup (e.g. after reboot).

2. `nis_server_enable="YES"`

This will tell FreeBSD to start up the NIS server processes when the networking is next brought up.

3. `nis_yppasswdd_enable="YES"`

This will enable the `rpc.yppasswdd` daemon which, as mentioned above, will allow users to change their NIS password from a client machine.



#### Uwaga

Depending on your NIS setup, you may need to add further entries. See the [section about NIS servers that are also NIS clients](#), below, for details.

Now, all you have to do is to run the command `/etc/netstart` as superuser. It will set up everything for you, using the values you defined in `/etc/rc.conf`.

### 25.4.4.2.2. Initializing the NIS Maps

The *NIS maps* are database files, that are kept in the `/var/yp` directory. They are generated from configuration files in the `/etc` directory of the NIS master, with one exception: the `/etc/master.passwd` file. This is for a good reason, you do not want to propagate passwords to your root and other administrative accounts to all the servers in the NIS domain. Therefore, before we initialize the NIS maps, you should:

```
# cp -/etc/master.passwd -/var/yp/master.passwd
# cd -/var/yp
# vi master.passwd
```

You should remove all entries regarding system accounts (`bin`, `tty`, `kmem`, `games`, etc), as well as any accounts that you do not want to be propagated to the NIS clients (for example `root` and any other `UID 0` (superuser) accounts).



## Uwaga

Make sure the `/var/yp/master.passwd` is neither group nor world readable (mode 600)! Use the `chmod` command, if appropriate.

When you have finished, it is time to initialize the NIS maps! FreeBSD includes a script named `ypinit` to do this for you (see its manual page for more information). Note that this script is available on most UNIX® Operating Systems, but not on all. On Digital UNIX/ Compaq Tru64 UNIX it is called `ypsetup`. Because we are generating maps for an NIS master, we are going to pass the `-m` option to `ypinit`. To generate the NIS maps, assuming you already performed the steps above, run:

```
ellington# ypinit --m test-domain
Server Type: MASTER Domain: test-domain
Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.
Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n] n
Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
At this point, we have to construct a list of this domains YP &
servers.
rod.darktech.org is already known as master server.
Please continue to add any slave servers, one per line. When you are
done with the list, type a <control D>.
master server -: ellington
next host to add: coltrane
next host to add: ^D
The current list of NIS servers looks like this:
ellington
coltrane
Is this correct? [y/n: y] y

[..output from map generation..]

NIS Map update completed.
ellington has been setup as an YP master server without any errors.
```

`ypinit` should have created `/var/yp/Makefile` from `/var/yp/Makefile.dist`. When created, this file assumes that you are operating in a single server NIS environment with only FreeBSD machines. Since `test-domain` has a slave server as well, you must edit `/var/yp/Makefile`:

```
ellington# vi -/var/yp/Makefile
```

You should comment out the line that says

```
NOPUSH = -"True"
```

(if it is not commented out already).

### 25.4.4.2.3. Setting up a NIS Slave Server

Setting up an NIS slave server is even more simple than setting up the master. Log on to the slave server and edit the file `/etc/rc.conf` as you did before. The only difference is that we now must use the `-s` option when running `ypinit`. The `-s` option requires the name of the NIS master be passed to it as well, so our command line looks like:

```
coltrane# ypinit --s ellington test-domain

Server Type: SLAVE Domain: test-domain Master: ellington

Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.

Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n]  n

Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
There will be no further questions. The remainder of the procedure
should take a few minutes, to copy the databases from ellington.
Transferring netgroup...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byuser...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byhost...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.bygid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring services.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring rpc.bynumber...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring rpc.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring networks.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
```

```

Transferring networks.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netid.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring hosts.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.bynumber...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring ypservers...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring hosts.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred

coltrane has been setup as an YP slave server without any errors.
Don't forget to update map ypservers on ellington.

```

You should now have a directory called `/var/yp/test-domain`. Copies of the NIS master server's maps should be in this directory. You will need to make sure that these stay updated. The following `/etc/crontab` entries on your slave servers should do the job:

```

20 * * * * root -/usr/libexec/ypxfr ⌘
passwd.byname
21 * * * * root -/usr/libexec/ypxfr ⌘
passwd.byuid

```

These two lines force the slave to sync its maps with the maps on the master server. Although these entries are not mandatory, since the master server attempts to ensure any changes to its NIS maps are communicated to its slaves and because password information is vital to systems depending on the server, it is a good idea to force the updates. This is more important on busy networks where map updates might not always complete.

Now, run the command `/etc/netstart` on the slave server as well, which again starts the NIS server.

### 25.4.4.3. NIS Clients

An NIS client establishes what is called a binding to a particular NIS server using the `ypbind` daemon. `ypbind` checks the system's default domain (as set by the `domainname` command), and begins broadcasting RPC requests on the local network. These requests specify the name of the domain for which `ypbind` is attempting to establish a binding. If a server that has been configured to serve the requested domain receives one of the broadcasts, it will respond to `ypbind`, which will record the server's address. If there are several servers available (a master and several slaves, for example), `ypbind` will use the address of the first one to respond. From that point on, the client system will direct all of its NIS requests to that server. `ypbind` will occasionally „ping” the server to make sure it is still up and running. If it fails to receive a reply to one of its pings within a reasonable amount of time, `ypbind` will mark the domain as unbound and begin broadcasting again in the hopes of locating another server.

### 25.4.4.3.1. Setting Up a NIS Client

Setting up a FreeBSD machine to be a NIS client is fairly straightforward.

1. Edit the file `/etc/rc.conf` and add the following lines in order to set the NIS domainname and start ypbind upon network startup:

```
nisdomainname="test-domain"
nis_client_enable="YES"
```

2. To import all possible password entries from the NIS server, remove all user accounts from your `/etc/master.passwd` file and use `vipw` to add the following line to the end of the file:

```
+:::~:~:~:
```



#### Uwaga

This line will afford anyone with a valid account in the NIS server's password maps an account. There are many ways to configure your NIS client by changing this line. See the [net-groups section](#) below for more information. For more detailed reading see O'Reilly's book on *Managing NFS and NIS*.



#### Uwaga

You should keep at least one local account (i.e. not imported via NIS) in your `/etc/master.passwd` and this account should also be a member of the group `wheel`. If there is something wrong with NIS, this account can be used to log in remotely, become root, and fix things.

3. To import all possible group entries from the NIS server, add this line to your `/etc/group` file:

```
+:*:~:~:~:
```

After completing these steps, you should be able to run `ypcat passwd` and see the NIS server's passwd map.

### 25.4.5. NIS Security

In general, any remote user can issue an RPC to `ypserv(8)` and retrieve the contents of your NIS maps, provided the remote user knows your domainname. To prevent such unauthorized transactions, `ypserv(8)` supports a feature called „securenets” which can be used to restrict access to a given set of hosts. At startup, `ypserv(8)` will attempt to load the securenets information from a file called `/var/yp/securenets` .



#### Uwaga

This path varies depending on the path specified with the `-p` option. This file contains entries that consist of a network specification and a network mask separated by white space. Lines starting with „#” are considered to be comments. A sample securenets file might look like this:

```
# allow connections from local host --- mandatory
127.0.0.1      255.255.255.255
# allow connections from any host
# on the 192.168.128.0 network
192.168.128.0 255.255.255.0
# allow connections from any host
# between 10.0.0.0 to 10.0.15.255
# this includes the machines in the testlab
10.0.0.0       255.255.240.0
```

If `ypserv(8)` receives a request from an address that matches one of these rules, it will process the request normally. If the address fails to match a rule, the request will be ignored and a warning message will be logged. If the `/var/yp/securenets` file does not exist, `ypserv` will allow connections from any host.

The `ypserv` program also has support for Wietse Venema's TCP Wrapper package. This allows the administrator to use the TCP Wrapper configuration files for access control instead of `/var/yp/securenets` .



#### Uwaga

While both of these access control mechanisms provide some security, they, like the privileged port test, are vulnerable to „IP spoofing” attacks. All NIS-related traffic should be blocked at your firewall.

Servers using `/var/yp/securenets` may fail to serve legitimate NIS clients with archaic TCP/IP implementations. Some of these implementations set all host bits to zero when doing broadcasts and/or fail to observe the subnet mask when calculating the broadcast address. While some of these problems can be fixed by changing the client configuration, other problems may force the retirement of the client systems in question or the abandonment of `/var/yp/securenets`.

Using `/var/yp/securenets` on a server with such an archaic implementation of TCP/IP is a really bad idea and will lead to loss of NIS functionality for large parts of your network.

The use of the TCP Wrapper package increases the latency of your NIS server. The additional delay may be long enough to cause timeouts in client programs, especially in busy networks or with slow NIS servers. If one or more of your client systems suffers from these symptoms, you should convert the client systems in question into NIS slave servers and force them to bind to themselves.

#### 25.4.6. Barring Some Users from Logging On

In our lab, there is a machine `basie` that is supposed to be a faculty only workstation. We do not want to take this machine out of the NIS domain, yet the `passwd` file on the master NIS server contains accounts for both faculty and students. What can we do?

There is a way to bar specific users from logging on to a machine, even if they are present in the NIS database. To do this, all you must do is add `-username` to the end of the `/etc/master.passwd` file on the client machine, where `username` is the username of the user you wish to bar from logging in. This should preferably be done using `vipw`, since `vipw` will sanity check your changes to `/etc/master.passwd`, as well as automatically rebuild the password database when you finish editing. For example, if we wanted to bar user `bill` from logging on to `basie` we would:

```
basie# vipw
[add --bill to the end, exit]
vipw: rebuilding the database...
vipw: done

basie# cat -/etc/master.passwd

root:[password]:0:0::0:0:The super-user:/root:/bin/csh
toor:[password]:0:0::0:0:The other super-user:/root:/bin/sh
daemon*:1:1::0:0:Owner of many system processes:/root:/sbin/nologin
operator*:2:5::0:0:System &:/sbin/nologin
bin*:3:7::0:0:Binaries Commands and Source,,,:/sbin/nologin
```

```

tty:*:4:65533::0:0:Tty Sandbox:/:/sbin/nologin
kmem:*:5:65533::0:0:KMem Sandbox:/:/sbin/nologin
games:*:7:13::0:0:Games pseudo-user:/usr/games:/sbin/nologin
news:*:8:8::0:0:News Subsystem:/:/sbin/nologin
man:*:9:9::0:0:Mister Man Pages:/usr/share/man:/sbin/nologin
bind:*:53:53::0:0:Bind Sandbox:/:/sbin/nologin
uucp:*:66:66::0:0:UUCP pseudo-user:/var/spool/uucppublic:/usr/
libexec/uucp/uucico
xten:*:67:67::0:0:X-10 daemon:/usr/local/xten:/sbin/nologin
pop:*:68:6::0:0:Post Office Owner:/nonexistent:/sbin/nologin
nobody:*:65534:65534::0:0:Unprivileged user:/nonexistent:/sbin/
nologin
+:::~::~:
-bill

basie#

```

### 25.4.7. Using Netgroups

*Contributed by Udo Erdelhoff.*

The method shown in the previous section works reasonably well if you need special rules for a very small number of users and/or machines. On larger networks, you *will* forget to bar some users from logging onto sensitive machines, or you may even have to modify each machine separately, thus losing the main benefit of NIS: *centralized* administration.

The NIS developers' solution for this problem is called *netgroups*. Their purpose and semantics can be compared to the normal groups used by UNIX® file systems. The main differences are the lack of a numeric ID and the ability to define a netgroup by including both user accounts and other netgroups.

Netgroups were developed to handle large, complex networks with hundreds of users and machines. On one hand, this is a Good Thing if you are forced to deal with such a situation. On the other hand, this complexity makes it almost impossible to explain netgroups with really simple examples. The example used in the remainder of this section demonstrates this problem.

Let us assume that your successful introduction of NIS in your laboratory caught your superiors' interest. Your next job is to extend your NIS domain to cover some of the other machines on campus. The two tables contain the names of the new users and new machines as well as brief descriptions of them.

User Name(s)	Description
alpha, beta	Normal employees of the IT department
charlie, delta	The new apprentices of the IT department
echo, foxtrott, golf, ...	Ordinary employees
able, baker, ...	The current interns



Machine Name(s)	Description
war, death, famine, pollution	Your most important servers. Only the IT employees are allowed to log onto these machines.
pride, greed, envy, wrath, lust, sloth	Less important servers. All members of the IT department are allowed to login onto these machines.
one, two, three, four, ...	Ordinary workstations. Only the <i>real</i> employees are allowed to use these machines.
trashcan	A very old machine without any critical data. Even the intern is allowed to use this box.

If you tried to implement these restrictions by separately blocking each user, you would have to add one `-user` line to each system's `passwd` for each user who is not allowed to login onto that system. If you forget just one entry, you could be in trouble. It may be feasible to do this correctly during the initial setup, however you *will* eventually forget to add the lines for new users during day-to-day operations. After all, Murphy was an optimist.

Handling this situation with netgroups offers several advantages. Each user need not be handled separately; you assign a user to one or more netgroups and allow or forbid logins for all members of the netgroup. If you add a new machine, you will only have to define login restrictions for netgroups. If a new user is added, you will only have to add the user to one or more netgroups. Those changes are independent of each other: no more „for each combination of user and machine do...” If your NIS setup is planned carefully, you will only have to modify exactly one central configuration file to grant or deny access to machines.

The first step is the initialization of the NIS map netgroup. FreeBSD's [ypinit\(8\)](#) does not create this map by default, but its NIS implementation will support it once it has been created. To create an empty map, simply type

```
ellington# vi -/var/yp/netgroup
```

and start adding content. For our example, we need at least four netgroups: IT employees, IT apprentices, normal employees and interns.

```
IT_EMP  (,alpha,test-domain)  (,beta,test-domain)
IT_APP  (,charlie,test-domain) (,delta,test-domain)
USERS   (,echo,test-domain)   (,foxtrott,test-domain) \
        (,golf,test-domain)
INTERNS (,able,test-domain)    (,baker,test-domain)
```

IT\_EMP, IT\_APP etc. are the names of the netgroups. Each bracketed group adds one or more user accounts to it. The three fields inside a group are:

1. The name of the host(s) where the following items are valid. If you do not specify a hostname, the entry is valid on all hosts. If you do specify a hostname, you will enter a realm of darkness, horror and utter confusion.
2. The name of the account that belongs to this netgroup.
3. The NIS domain for the account. You can import accounts from other NIS domains into your netgroup if you are one of the unlucky fellows with more than one NIS domain.

Each of these fields can contain wildcards. See [netgroup\(5\)](#) for details.



## Uwaga

Netgroup names longer than 8 characters should not be used, especially if you have machines running other operating systems within your NIS domain. The names are case sensitive; using capital letters for your netgroup names is an easy way to distinguish between user, machine and netgroup names.

Some NIS clients (other than FreeBSD) cannot handle netgroups with a large number of entries. For example, some older versions of SunOST™ start to cause trouble if a netgroup contains more than 15 *entries*. You can circumvent this limit by creating several sub-netgroups with 15 users or less and a real netgroup that consists of the sub-netgroups:

```
BIGGRP1 (,joe1,domain) (,joe2,domain) ⋮
(,joe3,domain) [...]
BIGGRP2 (,joe16,domain) (,joe17,domain) [...]
BIGGRP3 (,joe31,domain) (,joe32,domain)
BIGGROUP BIGGRP1 BIGGRP2 BIGGRP3
```

You can repeat this process if you need more than 225 users within a single netgroup.

Activating and distributing your new NIS map is easy:

```
ellington# cd -/var/yp
ellington# make
```

This will generate the three NIS maps `netgroup`, `netgroup.byhost` and `netgroup.byuser`. Use [ypcat\(1\)](#) to check if your new NIS maps are available:

```
ellington% ypcat --k netgroup
ellington% ypcat --k netgroup.byhost
```

```
ellington% ypcat --k netgroup.byuser
```

The output of the first command should resemble the contents of `/var/yp/netgroup`. The second command will not produce output if you have not specified host-specific netgroups. The third command can be used to get the list of netgroups for a user.

The client setup is quite simple. To configure the server `war`, you only have to start `vipw(8)` and replace the line

```
+:::~:::
```

with

```
+@IT_EMP:::~:::
```

Now, only the data for the users defined in the netgroup `IT_EMP` is imported into `war`'s password database and only these users are allowed to login.

Unfortunately, this limitation also applies to the `~` function of the shell and all routines converting between user names and numerical user IDs. In other words, `cd ~user` will not work, `ls -l` will show the numerical ID instead of the username and `find . -user joe -print` will fail with No such user. To fix this, you will have to import all user entries *without allowing them to login onto your servers*.

This can be achieved by adding another line to `/etc/master.passwd`. This line should contain:

```
+:::~:::/sbin/nologin , meaning „Import all entries but replace the shell with /sbin/nologin in the imported entries”. You can replace any field in the passwd entry by placing a default value in your /etc/master.passwd .
```



### Ostrzeżenie

Make sure that the line `+:::~:::/sbin/nologin` is placed after `+@IT_EMP:::~:::`. Otherwise, all user accounts imported from NIS will have `/sbin/nologin` as their login shell.

After this change, you will only have to change one NIS map if a new employee joins the IT department. You could use a similar approach for the less important servers by replacing the old `+:::~:::` in their local version of `/etc/master.passwd` with something like this:

```
+@IT_EMP:::~:::
+@IT_APP:::~:::
+:::~:::/sbin/nologin
```

The corresponding lines for the normal workstations could be:

```
+@IT_EMP:::::::::
+@USERS:::::::::
+:::::::::/sbin/nologin
```

And everything would be fine until there is a policy change a few weeks later: The IT department starts hiring interns. The IT interns are allowed to use the normal workstations and the less important servers; and the IT apprentices are allowed to login onto the main servers. You add a new netgroup `IT_INTERN`, add the new IT interns to this netgroup and start to change the configuration on each and every machine... As the old saying goes: „Errors in centralized planning lead to global mess”.

NIS' ability to create netgroups from other netgroups can be used to prevent situations like these. One possibility is the creation of role-based netgroups. For example, you could create a netgroup called `BIGSRV` to define the login restrictions for the important servers, another netgroup called `SMALLSRV` for the less important servers and a third netgroup called `USERBOX` for the normal workstations. Each of these netgroups contains the netgroups that are allowed to login onto these machines. The new entries for your NIS map netgroup should look like this:

```
BIGSRV    IT_EMP  IT_APP
SMALLSRV  IT_EMP  IT_APP  ITINTERN
USERBOX   IT_EMP  ITINTERN  USERS
```

This method of defining login restrictions works reasonably well if you can define groups of machines with identical restrictions. Unfortunately, this is the exception and not the rule. Most of the time, you will need the ability to define login restrictions on a per-machine basis.

Machine-specific netgroup definitions are the other possibility to deal with the policy change outlined above. In this scenario, the `/etc/master.passwd` of each box contains two lines starting with „+”. The first of them adds a netgroup with the accounts allowed to login onto this machine, the second one adds all other accounts with `/sbin/nologin` as shell. It is a good idea to use the „ALL-CAPS” version of the machine name as the name of the netgroup. In other words, the lines should look like this:

```
+@BOXNAME ::::::::::
+:::::::::/sbin/nologin
```

Once you have completed this task for all your machines, you will not have to modify the local versions of `/etc/master.passwd` ever again. All further changes can be handled by modifying the NIS map. Here is an example of a possible netgroup map for this scenario with some additional goodies:

```
# Define groups of users first
IT_EMP    (,alpha,test-domain)    (,beta,test-domain)
IT_APP    (,charlie,test-domain)  (,delta,test-domain)
```

```
DEPT1      (,echo,test-domain)      (,foxtrott,test-domain)
DEPT2      (,golf,test-domain)      (,hotel,test-domain)
DEPT3      (,india,test-domain)     (,juliet,test-domain)
ITINTERN   (,kilo,test-domain)      (,lima,test-domain)
D_INTERNS  (,able,test-domain)      (,baker,test-domain)
#
# Now, define some groups based on roles
USERS       DEPT1  DEPT2  DEPT3
BIGSRV      IT_EMP IT_APP
SMALLSRV     IT_EMP IT_APP ITINTERN
USERBOX     IT_EMP ITINTERN USERS
#
# And a groups for a special tasks
# Allow echo and golf to access our anti-virus-machine
SECURITY    IT_EMP (,echo,test-domain) (,golf,test-domain)
#
# machine-based netgroups
# Our main servers
WAR         BIGSRV
FAMINE      BIGSRV
# User india needs access to this server
POLLUTION   BIGSRV (,india,test-domain)
#
# This one is really important and needs more access restrictions
DEATH       IT_EMP
#
# The anti-virus-machine mentioned above
ONE         SECURITY
#
# Restrict a machine to a single user
TWO         (,hotel,test-domain)
# [...more groups to follow]
```

If you are using some kind of database to manage your user accounts, you should be able to create the first part of the map with your database's report tools. This way, new users will automatically have access to the boxes.

One last word of caution: It may not always be advisable to use machine-based netgroups. If you are deploying a couple of dozen or even hundreds of identical machines for student labs, you should use role-based netgroups instead of machine-based netgroups to keep the size of the NIS map within reasonable limits.

### 25.4.8. Important Things to Remember

There are still a couple of things that you will need to do differently now that you are in an NIS environment.

- Every time you wish to add a user to the lab, you must add it to the master NIS server *only*, and *you must remember to rebuild the NIS maps*. If you forget to do this, the new user will not be able to login anywhere except on the NIS master. For example, if we needed to add a new user `jsmith` to the lab, we would:

```
# pw useradd jsmith
# cd -/var/yp
# make test-domain
```

You could also run `adduser jsmith` instead of `pw useradd jsmith`.

- *Keep the administration accounts out of the NIS maps.* You do not want to be propagating administrative accounts and passwords to machines that will have users that should not have access to those accounts.
- *Keep the NIS master and slave secure, and minimize their downtime.* If somebody either hacks or simply turns off these machines, they have effectively rendered many people without the ability to login to the lab.

This is the chief weakness of any centralized administration system. If you do not protect your NIS servers, you will have a lot of angry users!

### 25.4.9. NIS v1 Compatibility

FreeBSD's `ypserv` has some support for serving NIS v1 clients. FreeBSD's NIS implementation only uses the NIS v2 protocol, however other implementations include support for the v1 protocol for backwards compatibility with older systems. The `ybind` daemons supplied with these systems will try to establish a binding to an NIS v1 server even though they may never actually need it (and they may persist in broadcasting in search of one even after they receive a response from a v2 server). Note that while support for normal client calls is provided, this version of `ypserv` does not handle v1 map transfer requests; consequently, it cannot be used as a master or slave in conjunction with older NIS servers that only support the v1 protocol. Fortunately, there probably are not any such servers still in use today.

### 25.4.10. NIS Servers That Are Also NIS Clients

Care must be taken when running `ypserv` in a multi-server domain where the server machines are also NIS clients. It is generally a good idea to force the servers to bind to themselves rather than allowing them to broadcast bind requests and possibly become bound to each other. Strange failure modes can result if one server goes down and others are dependent upon it. Eventually all the clients will time out and attempt to bind to other servers, but the delay involved can be considerable and the failure mode is still present since the servers might bind to each other all over again.

You can force a host to bind to a particular server by running `ybind` with the `-S` flag. If you do not want to do this manually each time you reboot your NIS server, you can add the following lines to your `/etc/rc.conf` :

```
nis_client_enable="YES" # run client stuff as well
nis_client_flags="-S NIS domain ,server"
```

See [ypbind\(8\)](#) for further information.

### 25.4.11. Password Formats

One of the most common issues that people run into when trying to implement NIS is password format compatibility. If your NIS server is using DES encrypted passwords, it will only support clients that are also using DES. For example, if you have Solaris™ NIS clients in your network, then you will almost certainly need to use DES encrypted passwords.

To check which format your servers and clients are using, look at `/etc/login.conf`. If the host is configured to use DES encrypted passwords, then the `default` class will contain an entry like this:

```
default:\n:passwd_format=des:\n:copyright=/etc/COPYRIGHT:\n[Further entries elided]
```

Other possible values for the `passwd_format` capability include `blf` and `md5` (for Blowfish and MD5 encrypted passwords, respectively).

If you have made changes to `/etc/login.conf`, you will also need to rebuild the login capability database, which is achieved by running the following command as root:

```
# cap_mkdb -/etc/login.conf
```



#### Uwaga

The format of passwords already in `/etc/master.passwd` will not be updated until a user changes his password for the first time *after* the login capability database is rebuilt.

Next, in order to ensure that passwords are encrypted with the format that you have chosen, you should also check that the `crypt_default` in `/etc/auth.conf` gives precedence to your chosen password format. To do this, place the format that you have chosen first in the list. For example, when using DES encrypted passwords, the entry would be:

```
crypt_default = des blf md5
```

Having followed the above steps on each of the FreeBSD based NIS servers and clients, you can be sure that they all agree on which password format is used within your network. If you have trouble authenticating on an NIS client, this is a pretty good place to start looking for possible problems. Remember: if you want to deploy an NIS server for a heterogeneous network, you will probably have to use DES on all systems because it is the lowest common standard.

## 25.5. Automatic Network Configuration (DHCP)

*Written by Greg Sutter.*

### 25.5.1. What Is DHCP?

DHCP, the Dynamic Host Configuration Protocol, describes the means by which a system can connect to a network and obtain the necessary information for communication upon that network. FreeBSD versions prior to 6.0 use the ISC (Internet Software Consortium) DHCP client ([dhclient\(8\)](#)) implementation. Later versions use the OpenBSD `dhclient` taken from OpenBSD 3.7. All information here regarding `dhclient` is for use with either of the ISC or OpenBSD DHCP clients. The DHCP server is the one included in the ISC distribution.

### 25.5.2. What This Section Covers

This section describes both the client-side components of the ISC and OpenBSD DHCP client and server-side components of the ISC DHCP system. The client-side program, `dhclient`, comes integrated within FreeBSD, and the server-side portion is available from the `net/isc-dhcp3-server` port. The [dhclient\(8\)](#), [dhcp-options\(5\)](#), and [dhclient.conf\(5\)](#) manual pages, in addition to the references below, are useful resources.

### 25.5.3. How It Works

When `dhclient`, the DHCP client, is executed on the client machine, it begins broadcasting requests for configuration information. By default, these requests are on UDP port 68. The server replies on UDP 67, giving the client an IP address and other relevant network information such as netmask, router, and DNS servers. All of this information comes in the form of a DHCP „lease” and is only valid for a certain time (configured by the DHCP server maintainer). In this manner, stale IP addresses for clients no longer connected to the network can be automatically reclaimed.

DHCP clients can obtain a great deal of information from the server. An exhaustive list may be found in [dhcp-options\(5\)](#).

### 25.5.4. FreeBSD Integration

FreeBSD fully integrates the ISC or OpenBSD DHCP client, `dhclient` (according to the FreeBSD version you run). DHCP client support is provided within both the installer and the base system, obviating the need for detailed knowledge of network configurations on any network that runs a DHCP server. `dhclient` has been included in all FreeBSD distributions since 3.2.

DHCP is supported by `sysinstall`. When configuring a network interface within `sysinstall`, the second question asked is: „Do you want to try DHCP configuration of the interface?”.



Answering affirmatively will execute `dhclient`, and if successful, will fill in the network configuration information automatically.

There are two things you must do to have your system use DHCP upon startup:

- Make sure that the `bpf` device is compiled into your kernel. To do this, add device `bpf` to your kernel configuration file, and rebuild the kernel. For more information about building kernels, see [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#).

The `bpf` device is already part of the `GENERIC` kernel that is supplied with FreeBSD, so if you do not have a custom kernel, you should not need to create one in order to get DHCP working.



### Uwaga

For those who are particularly security conscious, you should be warned that `bpf` is also the device that allows packet sniffers to work correctly (although they still have to be run as `root`). `bpf` is required to use DHCP, but if you are very sensitive about security, you probably should not add `bpf` to your kernel in the expectation that at some point in the future you will be using DHCP.

- Edit your `/etc/rc.conf` to include the following:

```
ifconfig_fxp0="DHCP"
```



### Uwaga

Be sure to replace `fxp0` with the designation for the interface that you wish to dynamically configure, as described in [Sekcja 11.8, „Setting Up Network Interface Cards”](#).

If you are using a different location for `dhclient`, or if you wish to pass additional flags to `dhclient`, also include the following (editing as necessary):

```
dhcp_program="/sbin/dhclient"  
dhcp_flags=""
```

The DHCP server, `dhcpcd`, is included as part of the `net/isc-dhcp3-server` port in the ports collection. This port contains the ISC DHCP server and documentation.

### 25.5.5. Files

- `/etc/dhclient.conf`

`dhclient` requires a configuration file, `/etc/dhclient.conf`. Typically the file contains only comments, the defaults being reasonably sane. This configuration file is described by the [dhclient.conf\(5\)](#) manual page.

- `/sbin/dhclient`

`dhclient` is statically linked and resides in `/sbin`. The [dhclient\(8\)](#) manual page gives more information about `dhclient`.

- `/sbin/dhclient-script`

`dhclient-script` is the FreeBSD-specific DHCP client configuration script. It is described in [dhclient-script\(8\)](#), but should not need any user modification to function properly.

- `/var/db/dhclient.leases`

The DHCP client keeps a database of valid leases in this file, which is written as a log. [dhclient.leases\(5\)](#) gives a slightly longer description.

### 25.5.6. Further Reading

The DHCP protocol is fully described in [RFC 2131](#). An informational resource has also been set up at <http://www.dhcp.org/>.

## 25.5.7. Installing and Configuring a DHCP Server

### 25.5.7.1. What This Section Covers

This section provides information on how to configure a FreeBSD system to act as a DHCP server using the ISC (Internet Software Consortium) implementation of the DHCP server.

The server is not provided as part of FreeBSD, and so you will need to install the `net/isc-dhcp3-server` port to provide this service. See [Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#) for more information on using the Ports Collection.

### 25.5.7.2. DHCP Server Installation

In order to configure your FreeBSD system as a DHCP server, you will need to ensure that the [bpf\(4\)](#) device is compiled into your kernel. To do this, add device `bpf` to your kernel configuration file, and rebuild the kernel. For more information about building kernels, see [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#).

The `bpf` device is already part of the `GENERIC` kernel that is supplied with FreeBSD, so you do not need to create a custom kernel in order to get DHCP working.



### Uwaga

Those who are particularly security conscious should note that `bpf` is also the device that allows packet sniffers to work correctly (although such programs still need privileged access). `bpf` is required to use DHCP, but if you are very sensitive about security, you probably should not include `bpf` in your kernel purely because you expect to use DHCP at some point in the future.

The next thing that you will need to do is edit the sample `dhcpd.conf` which was installed by the `net/isc-dhcp3-server` port. By default, this will be `/usr/local/etc/dhcpd.conf.sample`, and you should copy this to `/usr/local/etc/dhcpd.conf` before proceeding to make changes.

### 25.5.7.3. Configuring the DHCP Server

`dhcpd.conf` is comprised of declarations regarding subnets and hosts, and is perhaps most easily explained using an example:

```
option domain-name -"example.com";❶
option domain-name-servers 192.168.4.100;❷
option subnet-mask 255.255.255.0;❸

default-lease-time 3600;❹
max-lease-time 86400;❺
ddns-update-style none;❻

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.4.129 192.168.4.254;❼
    option routers 192.168.4.1;❽
}

host mailhost {
    hardware ethernet 02:03:04:05:06:07;❾
    fixed-address mailhost.example.com;❿
}
```

- ❶ This option specifies the domain that will be provided to clients as the default search domain. See [resolv.conf\(5\)](#) for more information on what this means.
- ❷ This option specifies a comma separated list of DNS servers that the client should use.
- ❸ The netmask that will be provided to clients.

- ❹ A client may request a specific length of time that a lease will be valid. Otherwise the server will assign a lease with this expiry value (in seconds).
- ❺ This is the maximum length of time that the server will lease for. Should a client request a longer lease, a lease will be issued, although it will only be valid for `max-lease-time` seconds.
- ❻ This option specifies whether the DHCP server should attempt to update DNS when a lease is accepted or released. In the ISC implementation, this option is *required*.
- ❼ This denotes which IP addresses should be used in the pool reserved for allocating to clients. IP addresses between, and including, the ones stated are handed out to clients.
- ❽ Declares the default gateway that will be provided to clients.
- ❾ The hardware MAC address of a host (so that the DHCP server can recognize a host when it makes a request).
- ❿ Specifies that the host should always be given the same IP address. Note that using a hostname is correct here, since the DHCP server will resolve the hostname itself before returning the lease information.

Once you have finished writing your `dhcpd.conf`, you should enable the DHCP server in `/etc/rc.conf`, i.e. by adding:

```
dhcpd_enable="YES"
dhcpd_ifaces="dc0"
```

Replace the `dc0` interface name with the interface (or interfaces, separated by whitespace) that your DHCP server should listen on for DHCP client requests.

Then, you can proceed to start the server by issuing the following command:

```
# /usr/local/etc/rc.d/isc-dhcpd.sh start
```

Should you need to make changes to the configuration of your server in the future, it is important to note that sending a `SIGHUP` signal to `dhcpd` does *not* result in the configuration being reloaded, as it does with most daemons. You will need to send a `SIGTERM` signal to stop the process, and then restart it using the command above.

#### 25.5.7.4. Files

- `/usr/local/sbin/dhcpd`

`dhcpd` is statically linked and resides in `/usr/local/sbin`. The [dhcpd\(8\)](#) manual page installed with the port gives more information about `dhcpd`.

- `/usr/local/etc/dhcpd.conf`

`dhcpd` requires a configuration file, `/usr/local/etc/dhcpd.conf` before it will start providing service to clients. This file needs to contain all the information that should be provided to clients that are being serviced, along with information regarding the

operation of the server. This configuration file is described by the [dhcpd.conf\(5\)](#) manual page installed by the port.

- `/var/db/dhcpd.leases`

The DHCP server keeps a database of leases it has issued in this file, which is written as a log. The manual page [dhcpd.leases\(5\)](#), installed by the port gives a slightly longer description.

- `/usr/local/sbin/dhcrelay`

dhcrelay is used in advanced environments where one DHCP server forwards a request from a client to another DHCP server on a separate network. If you require this functionality, then install the `net/isc-dhcp3-relay` port. The [dhcrelay\(8\)](#) manual page provided with the port contains more detail.

## 25.6. Domain Name System (DNS)

*Contributed by Chern Lee, Tom Rhodes i Daniel Gerzo.*

### 25.6.1. Overview

FreeBSD utilizes, by default, a version of BIND (Berkeley Internet Name Domain), which is the most common implementation of the DNS protocol. DNS is the protocol through which names are mapped to IP addresses, and vice versa. For example, a query for `www.FreeBSD.org` will receive a reply with the IP address of The FreeBSD Project's web server, whereas, a query for `ftp.FreeBSD.org` will return the IP address of the corresponding FTP machine. Likewise, the opposite can happen. A query for an IP address can resolve its hostname. It is not necessary to run a name server to perform DNS lookups on a system.

FreeBSD currently comes with BIND9 DNS server software by default. Our installation provides enhanced security features, a new file system layout and automated [chroot\(8\)](#) configuration.

DNS is coordinated across the Internet through a somewhat complex system of authoritative root, Top Level Domain (TLD), and other smaller-scale name servers which host and cache individual domain information.

Currently, BIND is maintained by the Internet Software Consortium <http://www.isc.org/>.

### 25.6.2. Terminology

To understand this document, some terms related to DNS must be understood.

Term	Definition
Forward DNS	Mapping of hostnames to IP addresses.
Origin	Refers to the domain covered in a particular zone file.
named, BIND, name server	Common names for the BIND name server package within FreeBSD.
Resolver	A system process through which a machine queries a name server for zone information.
Reverse DNS	The opposite of forward DNS; mapping of IP addresses to hostnames.
Root zone	The beginning of the Internet zone hierarchy. All zones fall under the root zone, similar to how all files in a file system fall under the root directory.
Zone	An individual domain, subdomain, or portion of the DNS administered by the same authority.

Examples of zones:

- `.` is the root zone.
- `org.` is a Top Level Domain (TLD) under the root zone.
- `example.org.` is a zone under the `org.` TLD.
- `1.168.192.in-addr.arpa` is a zone referencing all IP addresses which fall under the `192.168.1.*` IP space.

As one can see, the more specific part of a hostname appears to its left. For example, `example.org.` is more specific than `org.`, as `org.` is more specific than the root zone. The layout of each part of a hostname is much like a file system: the `/dev` directory falls within the root, and so on.

### 25.6.3. Reasons to Run a Name Server

Name servers usually come in two forms: an authoritative name server, and a caching name server.

An authoritative name server is needed when:

- One wants to serve DNS information to the world, replying authoritatively to queries.
- A domain, such as `example.org`, is registered and IP addresses need to be assigned to hostnames under it.
- An IP address block requires reverse DNS entries (IP to hostname).

- A backup or second name server, called a slave, will reply to queries.

A caching name server is needed when:

- A local DNS server may cache and respond more quickly than querying an outside name server.

When one queries for `www.FreeBSD.org`, the resolver usually queries the uplink ISP's name server, and retrieves the reply. With a local, caching DNS server, the query only has to be made once to the outside world by the caching DNS server. Every additional query will not have to look to the outside of the local network, since the information is cached locally.

### 25.6.4. How It Works

In FreeBSD, the BIND daemon is called `named` for obvious reasons.

File	Description
<a href="#">named(8)</a>	The BIND daemon.
<a href="#">rndc(8)</a>	Name server control utility.
<code>/etc/namedb</code>	Directory where BIND zone information resides.
<code>/etc/namedb/named.conf</code>	Configuration file of the daemon.

Depending on how a given zone is configured on the server, the files related to that zone can be found in the `master`, `slave`, or `dynamic` subdirectories of the `/etc/namedb` directory. These files contain the DNS information that will be given out by the name server in response to queries.

### 25.6.5. Starting BIND

Since BIND is installed by default, configuring it all is relatively simple.

The default `named` configuration is that of a basic resolving name server, ran in a [chroot\(8\)](#) environment. To start the server one time with this configuration, use the following command:

```
# /etc/rc.d/named forcestart
```

To ensure the `named` daemon is started at boot each time, put the following line into the `/etc/rc.conf`:

```
named_enable="YES"
```

There are obviously many configuration options for `/etc/namedb/named.conf` that are beyond the scope of this document. However, if you are interested in the startup options for `named` on FreeBSD, take a look at the `named_*` flags in `/etc/defaults/rc.conf` and

consult the [rc.conf\(5\)](#) manual page. The [Sekcja 11.7, „Using rc under FreeBSD”](#) section is also a good read.

## 25.6.6. Configuration Files

Configuration files for named currently reside in `/etc/namedb` directory and will need modification before use, unless all that is needed is a simple resolver. This is where most of the configuration will be performed.

### 25.6.6.1. Using `make-localhost`

To configure a master zone for the localhost visit the `/etc/namedb` directory and run the following command:

```
# sh make-localhost
```

If all went well, a new file should exist in the master subdirectory. The filenames should be `localhost.rev` for the local domain name and `localhost-v6.rev` for IPv6 configurations. As the default configuration file, required information will be present in the `named.conf` file.

### 25.6.6.2. `/etc/namedb/named.conf`

```
// $FreeBSD$
//
// Refer to the named.conf(5) and named(8) man pages, and the ȳ
documentation
// in -/usr/share/doc/bind9 for more details.
//
// If you are going to set up an authoritative server, make sure you
// understand the hairy details of how DNS works. Even with
// simple mistakes, you can break connectivity for affected parties,
// or cause huge amounts of useless Internet traffic.

options {
    directory "/etc/namedb";
    pid-file "/var/run/named/pid";
    dump-file "/var/dump/named_dump.db";
    statistics-file "/var/stats/named.stats";

    // If named is being used only as a local resolver, this is a safe ȳ
    default.
    // For named to be accessible to the network, comment this option, ȳ
    specify
    // the proper IP address, or delete this option.
    listen-on { 127.0.0.1; -};

    // If you have IPv6 enabled on this system, uncomment this option for
    // use as a local resolver. To give access to the network, specify
    // an IPv6 address, or the keyword -"any".
    // listen-on-v6 { ::1; -};
```



```
// In addition to the -"forwarders" clause, you can force your name
// server to never initiate queries of its own, but always ask its
// forwarders only, by enabling the following line:
//
// forward only;

// If you've got a DNS server around at your upstream provider, enter
// its IP address here, and enable the line below. This will make you
// benefit from its cache, thus reduce overall DNS traffic in the Internet.
/*
    forwarders {
        127.0.0.1;
    };
*/
```

Just as the comment says, to benefit from an uplink's cache, forwarders can be enabled here. Under normal circumstances, a name server will recursively query the Internet looking at certain name servers until it finds the answer it is looking for. Having this enabled will have it query the uplink's name server (or name server provided) first, taking advantage of its cache. If the uplink name server in question is a heavily trafficked, fast name server, enabling this may be worthwhile.



### Ostrzeżenie

127.0.0.1 will *not* work here. Change this IP address to a name server at your uplink.

```
/*
 * If there is a firewall between you and nameservers you want
 * to talk to, you might need to uncomment the query-source
 * directive below. Previous versions of BIND always asked
 * questions using port 53, but BIND versions 8 and later
 * use a pseudo-random unprivileged UDP port by default.
 */
-// query-source address * port 53;
};

// If you enable a local name server, don't forget to enter 127.0.0.1
// first in your -/etc/resolv.conf so this server will be queried.
// Also, make sure to enable it in -/etc/rc.conf.

zone - "." {
    type hint;
    file -"named.root";
};
```



```
/* Examples of forward and reverse slave zones
zone -"example.com" {
    type slave;
    file -"slave/example.com";
    masters {
        192.168.1.1;
    };
};
zone -"1.168.192.in-addr.arpa" {
    type slave;
    file -"slave/1.168.192.in-addr.arpa";
    masters {
        192.168.1.1;
    };
};
*/
```

In `named.conf`, these are examples of slave entries for a forward and reverse zone.

For each new zone served, a new zone entry must be added to `named.conf`.

For example, the simplest zone entry for `example.org` can look like:

```
zone -"example.org" {
    type master;
    file -"master/example.org";
};
```

The zone is a master, as indicated by the `type` statement, holding its zone information in `/etc/namedb/master/example.org` indicated by the `file` statement.

```
zone -"example.org" {
    type slave;
    file -"slave/example.org";
};
```

In the slave case, the zone information is transferred from the master name server for the particular zone, and saved in the file specified. If and when the master server dies or is unreachable, the slave name server will have the transferred zone information and will be able to serve it.

### 25.6.6.3. Zone Files

An example master zone file for `example.org` (existing within `/etc/namedb/master/example.org`) is as follows:

```
$TTL 3600      -; 1 hour
example.org.   IN      SOA      ns1.example.org. 3
admin.example.org. (
```

```

                                2006051501    -; Serial
                                10800        -; Refresh
                                3600         -; Retry
                                604800       -; Expire
                                86400        -; Minimum TTL
                                -)

; DNS Servers
                                IN      NS      ns1.example.org.
                                IN      NS      ns2.example.org.

; MX Records
                                IN      MX 10    mx.example.org.
                                IN      MX 20    mail.example.org.

                                IN      A        192.168.1.1

; Machine Names
localhost      IN      A        127.0.0.1
ns1            IN      A        192.168.1.2
ns2            IN      A        192.168.1.3
mx             IN      A        192.168.1.4
mail           IN      A        192.168.1.5

; Aliases
www            IN      CNAME     @

```

Note that every hostname ending in a „.” is an exact hostname, whereas everything without a trailing „.” is referenced to the origin. For example, `www` is translated into `www.origin`. In our fictitious zone file, our origin is `example.org`, so `www` would translate to `www.example.org`.

The format of a zone file follows:

recordname	IN	recordtype	value
------------	----	------------	-------

The most commonly used DNS records:

SOA

start of zone authority

NS

an authoritative name server

A

a host address

CNAME

the canonical name for an alias

MX  
mail exchanger

PTR  
a domain name pointer (used in reverse DNS)

```
example.org. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
                        2006051501      -; Serial
                        10800            -; Refresh after 3 hours
                        3600             -; Retry after 1 hour
                        604800           -; Expire after 1 week
                        86400 -)         -; Minimum TTL of 1 day
```

example.org.  
the domain name, also the origin for this zone file.

ns1.example.org.  
the primary/authoritative name server for this zone.

admin.example.org.  
the responsible person for this zone, email address with „@” replaced.  
(<admin@example.org > becomes admin.example.org )

2006051501  
the serial number of the file. This must be incremented each time the zone file is modified. Nowadays, many admins prefer a yyyymmddrr format for the serial number. 2006051501 would mean last modified 05/15/2006, the latter 01 being the first time the zone file has been modified this day. The serial number is important as it alerts slave name servers for a zone when it is updated.

```
IN NS      ns1.example.org.
```

This is an NS entry. Every name server that is going to reply authoritatively for the zone must have one of these entries.

```
localhost      IN      A      127.0.0.1
ns1             IN      A      192.168.1.2
ns2            IN      A      192.168.1.3
mx             IN      A      192.168.1.4
mail           IN      A      192.168.1.5
```

The A record indicates machine names. As seen above, ns1.example.org would resolve to 192.168.1.2 .

```
IN      A      192.168.1.1
```

This line assigns IP address 192.168.1.1 to the current origin, in this case example.org .

```
www          IN CNAME      @
```

The canonical name record is usually used for giving aliases to a machine. In the example, www is aliased to the „master” machine which name equals to domain name example.org (192.168.1.1 ). CNAMEs can be used to provide alias hostnames, or round robin one host-name among multiple machines.

```
          IN MX      10      mail.example.org.
```

The MX record indicates which mail servers are responsible for handling incoming mail for the zone. mail.example.org is the hostname of the mail server, and 10 being the priority of that mail server.

One can have several mail servers, with priorities of 10, 20 and so on. A mail server attempting to deliver to example.org would first try the highest priority MX (the record with the lowest priority number), then the second highest, etc, until the mail can be properly delivered.

For in-addr.arpa zone files (reverse DNS), the same format is used, except with PTR entries instead of A or CNAME.

```
$TTL 3600
1.168.192.in-addr.arpa. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
                                2006051501      -; Serial
                                10800           -; Refresh
                                3600            -; Retry
                                604800          -; Expire
                                3600 -)         -; Minimum

          IN      NS      ns1.example.org.
          IN      NS      ns2.example.org.

1         IN      PTR      example.org.
2         IN      PTR      ns1.example.org.
3         IN      PTR      ns2.example.org.
4         IN      PTR      mx.example.org.
5         IN      PTR      mail.example.org.
```

This file gives the proper IP address to hostname mappings of our above fictitious domain.

### 25.6.7. Caching Name Server

A caching name server is a name server that is not authoritative for any zones. It simply asks queries of its own, and remembers them for later use. To set one up, just configure the name server as usual, omitting any inclusions of zones.

### 25.6.8. Security

Although BIND is the most common implementation of DNS, there is always the issue of security. Possible and exploitable security holes are sometimes found.

While FreeBSD automatically drops named into a [chroot\(8\)](#) environment; there are several other security mechanisms in place which could help to lure off possible DNS service attacks.

It is always good idea to read [CERT](#)'s security advisories and to subscribe to the [Lista dyskusyjna powiadomień bezpieczeństwa FreeBSD](#) to stay up to date with the current Internet and FreeBSD security issues.



#### Podpowiedź

If a problem arises, keeping sources up to date and having a fresh build of named would not hurt.

### 25.6.9. Further Reading

BIND/named manual pages: [rndc\(8\)](#) [named\(8\)](#) [named.conf\(5\)](#)

- [Official ISC BIND Page](#)
- [Official ISC BIND Forum](#)
- [BIND FAQ](#)
- [O'Reilly DNS and BIND 5th Edition](#)
- [RFC1034 - Domain Names - Concepts and Facilities](#)
- [RFC1035 - Domain Names - Implementation and Specification](#)

## 25.7. Apache HTTP Server

*Contributed by Murray Stokely.*

### 25.7.1. Overview

FreeBSD is used to run some of the busiest web sites in the world. The majority of web servers on the Internet are using the Apache HTTP Server. Apache software packages should be included on your FreeBSD installation media. If you did not install Apache when

you first installed FreeBSD, then you can install it from the [www/apache13](http://www/apache13) or [www/apache20](http://www/apache20) port.

Once Apache has been installed successfully, it must be configured.



### Uwaga

This section covers version 1.3.X of the Apache HTTP Server as that is the most widely used version for FreeBSD. Apache 2.X introduces many new technologies but they are not discussed here. For more information about Apache 2.X, please see <http://httpd.apache.org/>.

## 25.7.2. Configuration

The main Apache HTTP Server configuration file is installed as `/usr/local/etc/apache/httpd.conf` on FreeBSD. This file is a typical UNIX® text configuration file with comment lines beginning with the `#` character. A comprehensive description of all possible configuration options is outside the scope of this book, so only the most frequently modified directives will be described here.

**ServerRoot** `"/usr/local"`

This specifies the default directory hierarchy for the Apache installation. Binaries are stored in the `bin` and `sbin` subdirectories of the server root, and configuration files are stored in `etc/apache`.

**ServerAdmin** `you@your.address`

The address to which problems with the server should be emailed. This address appears on some server-generated pages, such as error documents.

**ServerName** `www.example.com`

**ServerName** allows you to set a host name which is sent back to clients for your server if it is different to the one that the host is configured with (i.e., use `www` instead of the host's real name).

**DocumentRoot** `"/usr/local/www/data"`

**DocumentRoot:** The directory out of which you will serve your documents. By default, all requests are taken from this directory, but symbolic links and aliases may be used to point to other locations.

It is always a good idea to make backup copies of your Apache configuration file before making changes. Once you are satisfied with your initial configuration you are ready to start running Apache.



### 25.7.3. Running Apache

Apache does not run from the `inetd` super server as many other network servers do. It is configured to run standalone for better performance for incoming HTTP requests from client web browsers. A shell script wrapper is included to make starting, stopping, and restarting the server as simple as possible. To start up Apache for the first time, just run:

```
# /usr/local/sbin/apachectl start
```

You can stop the server at any time by typing:

```
# /usr/local/sbin/apachectl stop
```

After making changes to the configuration file for any reason, you will need to restart the server:

```
# /usr/local/sbin/apachectl restart
```

To restart Apache without aborting current connections, run:

```
# /usr/local/sbin/apachectl graceful
```

Additional information available at [apachectl\(8\)](#) manual page.

To launch Apache at system startup, add the following line to `/etc/rc.conf` :

```
apache_enable="YES"
```

If you would like to supply additional command line options for the Apache `httpd` program started at system boot, you may specify them with an additional line in `rc.conf` :

```
apache_flags=""
```

Now that the web server is running, you can view your web site by pointing a web browser to `http://localhost/`. The default web page that is displayed is `/usr/local/www/data/index.html`.

### 25.7.4. Virtual Hosting

Apache supports two different types of Virtual Hosting. The first method is Name-based Virtual Hosting. Name-based virtual hosting uses the clients HTTP/1.1 headers to figure out the hostname. This allows many different domains to share the same IP address.

To setup Apache to use Name-based Virtual Hosting add an entry like the following to your `httpd.conf` :

```
NameVirtualHost *
```

If your webserver was named `www.domain.tld` and you wanted to setup a virtual domain for `www.someotherdomain.tld` then you would add the following entries to `httpd.conf` :

```
<VirtualHost *>
ServerName www.domain.tld
DocumentRoot -/www/domain.tld
</VirtualHost>

<VirtualHost *>
ServerName www.someotherdomain.tld
DocumentRoot -/www/someotherdomain.tld
</VirtualHost>
```

Replace the addresses with the addresses you want to use and the path to the documents with what you are using.

For more information about setting up virtual hosts, please consult the official Apache documentation at: <http://httpd.apache.org/docs/vhosts/> .

## 25.7.5. Apache Modules

There are many different Apache modules available to add functionality to the basic server. The FreeBSD Ports Collection provides an easy way to install Apache together with some of the more popular add-on modules.

### 25.7.5.1. mod\_ssl

The `mod_ssl` module uses the OpenSSL library to provide strong cryptography via the Secure Sockets Layer (SSL v2/v3) and Transport Layer Security (TLS v1) protocols. This module provides everything necessary to request a signed certificate from a trusted certificate signing authority so that you can run a secure web server on FreeBSD.

If you have not yet installed Apache, then a version of Apache 1.3.X that includes `mod_ssl` may be installed with the `www/apache13-modssl` port. SSL support is also available for Apache 2.X in the `www/apache20` port, where it is enabled by default.

### 25.7.5.2. Dynamic Websites with Perl & PHP

In the past few years, more businesses have turned to the Internet in order to enhance their revenue and increase exposure. This has also increased the need for interactive web content. While some companies, such as Microsoft®, have introduced solutions into their proprietary products, the open source community answered the call. Two options for dynamic web content include `mod_perl` & `mod_php`.

#### 25.7.5.2.1. mod\_perl

The Apache/Perl integration project brings together the full power of the Perl programming language and the Apache HTTP Server. With the `mod_perl` module it is possible to

write Apache modules entirely in Perl. In addition, the persistent interpreter embedded in the server avoids the overhead of starting an external interpreter and the penalty of Perl start-up time.

mod\_perl is available a few different ways. To use mod\_perl remember that mod\_perl 1.0 only works with Apache 1.3 and mod\_perl 2.0 only works with Apache 2. mod\_perl 1.0 is available in `www/mod_perl` and a statically compiled version is available in `www/apache13-modperl`. mod\_perl 2.0 is available in `www/mod_perl2`.

### 25.7.5.2.2. mod\_php

*Written by Tom Rhodes.*

PHP, also known as „PHP: Hypertext Preprocessor” is a general-purpose scripting language that is especially suited for Web development. Capable of being embedded into HTML its syntax draws upon C, Java™, and Perl with the intention of allowing web developers to write dynamically generated webpages quickly.

To gain support for PHP5 for the Apache web server, begin by installing the `www/mod_php5` port.

This will install and configure the modules required to support dynamic PHP applications. Check to ensure the following sections have been added to `/usr/local/etc/apache/httpd.conf` :

```
LoadModule php5_module          libexec/apache/libphp5.so
```

```
AddModule mod_php5.c
<IfModule mod_php5.c>
    DirectoryIndex index.php index.html
</IfModule>
<IfModule mod_php5.c>
    AddType application/x-httpd-php .php
    AddType application/x-httpd-php-source .phps
</IfModule>
```

Once completed, a simple call to the `apachectl` command for a graceful restart is needed to load the PHP module:

```
# apachectl graceful
```

The PHP support in FreeBSD is extremely modular so the base install is very limited. It is very easy to add support using the `lang/php5-extensions` port. This port provides a menu driven interface to PHP extension installation. Alternatively, individual extensions can be installed using the appropriate port.

For instance, to add support for the MySQL database server to PHP5, simply install the `databases/php5-mysql` port.

After installing an extension, the Apache server must be reloaded to pick up the new configuration changes:

```
# apachectl graceful
```

## 25.8. File Transfer Protocol (FTP)

*Contributed by Murray Stokely.*

### 25.8.1. Overview

The File Transfer Protocol (FTP) provides users with a simple way to transfer files to and from an FTP server. FreeBSD includes FTP server software, `ftpd`, in the base system. This makes setting up and administering an FTP server on FreeBSD very straightforward.

### 25.8.2. Configuration

The most important configuration step is deciding which accounts will be allowed access to the FTP server. A normal FreeBSD system has a number of system accounts used for various daemons, but unknown users should not be allowed to log in with these accounts. The `/etc/ftpusers` file is a list of users disallowed any FTP access. By default, it includes the aforementioned system accounts, but it is possible to add specific users here that should not be allowed access to FTP.

You may want to restrict the access of some users without preventing them completely from using FTP. This can be accomplished with the `/etc/ftpchroot` file. This file lists users and groups subject to FTP access restrictions. The [ftpchroot\(5\)](#) manual page has all of the details so it will not be described in detail here.

If you would like to enable anonymous FTP access to your server, then you must create a user named `ftp` on your FreeBSD system. Users will then be able to log on to your FTP server with a username of `ftp` or `anonymous` and with any password (by convention an email address for the user should be used as the password). The FTP server will call [chroot\(2\)](#) when an anonymous user logs in, to restrict access to only the home directory of the `ftp` user.

There are two text files that specify welcome messages to be displayed to FTP clients. The contents of the file `/etc/ftpwelcome` will be displayed to users before they reach the login prompt. After a successful login, the contents of the file `/etc/ftpmotd` will be displayed. Note that the path to this file is relative to the login environment, so the file `~ftp/etc/ftpmotd` would be displayed for anonymous users.

Once the FTP server has been configured properly, it must be enabled in `/etc/inetd.conf`. All that is required here is to remove the comment symbol „`#`” from in front of the existing `ftpd` line :

```
ftp stream tcp nowait root /usr/libexec/ftpd ftpd -l
```

As explained in [Przykład 25.1, „Reloading the inetd configuration file”](#), the inetd configuration must be reloaded after this configuration file is changed.

You can now log on to your FTP server by typing:

```
% ftp localhost
```

### 25.8.3. Maintaining

The ftpd daemon uses [syslog\(3\)](#) to log messages. By default, the system log daemon will put messages related to FTP in the `/var/log/xferlog` file. The location of the FTP log can be modified by changing the following line in `/etc/syslog.conf` :

```
ftp.info      -/var/log/xferlog
```

Be aware of the potential problems involved with running an anonymous FTP server. In particular, you should think twice about allowing anonymous users to upload files. You may find that your FTP site becomes a forum for the trade of unlicensed commercial software or worse. If you do need to allow anonymous FTP uploads, then you should set up the permissions so that these files can not be read by other anonymous users until they have been reviewed.

## 25.9. File and Print Services for Microsoft® Windows® clients (Samba)

*Contributed by Murray Stokely.*

### 25.9.1. Overview

Samba is a popular open source software package that provides file and print services for Microsoft® Windows® clients. Such clients can connect to and use FreeBSD filespace as if it was a local disk drive, or FreeBSD printers as if they were local printers.

Samba software packages should be included on your FreeBSD installation media. If you did not install Samba when you first installed FreeBSD, then you can install it from the `net/samba3` port or package.

### 25.9.2. Configuration

A default Samba configuration file is installed as `/usr/local/etc/smb.conf.default` . This file must be copied to `/usr/local/etc/smb.conf` and customized before Samba can be used.

The `smb.conf` file contains runtime configuration information for Samba, such as definitions of the printers and „file system shares” that you would like to share with Windows® clients. The Samba package includes a web based tool called `swat` which provides a simple way of configuring the `smb.conf` file.

### 25.9.2.1. Using the Samba Web Administration Tool (SWAT)

The Samba Web Administration Tool (SWAT) runs as a daemon from `inetd`. Therefore, the following line in `/etc/inetd.conf` should be uncommented before `swat` can be used to configure Samba:

```
swat    stream  tcp    nowait/400    root    -/usr/local/sbin/swat
```

As explained in [Przykład 25.1, „Reloading the inetd configuration file”](#), the `inetd` must be reloaded after this configuration file is changed.

Once `swat` has been enabled in `inetd.conf`, you can use a browser to connect to `http://localhost:901`. You will first have to log on with the system `root` account.

Once you have successfully logged on to the main Samba configuration page, you can browse the system documentation, or begin by clicking on the `Globals` tab. The `Globals` section corresponds to the variables that are set in the `[global]` section of `/usr/local/etc/smb.conf`.

### 25.9.2.2. Global Settings

Whether you are using `swat` or editing `/usr/local/etc/smb.conf` directly, the first directives you are likely to encounter when configuring Samba are:

#### `workgroup`

NT Domain-Name or Workgroup-Name for the computers that will be accessing this server.

#### `netbios name`

This sets the NetBIOS name by which a Samba server is known. By default it is the same as the first component of the host's DNS name.

#### `server string`

This sets the string that will be displayed with the `net view` command and some other networking tools that seek to display descriptive text about the server.

### 25.9.2.3. Security Settings

Two of the most important settings in `/usr/local/etc/smb.conf` are the security model chosen, and the backend password format for client users. The following directives control these options:

### security

The two most common options here are `security = share` and `security = user`. If your clients use usernames that are the same as their usernames on your FreeBSD machine then you will want to use user level security. This is the default security policy and it requires clients to first log on before they can access shared resources.

In share level security, client do not need to log onto the server with a valid username and password before attempting to connect to a shared resource. This was the default security model for older versions of Samba.

### passwd backend

Samba has several different backend authentication models. You can authenticate clients with LDAP, NIS+, a SQL database, or a modified password file. The default authentication method is `smbpasswd`, and that is all that will be covered here.

Assuming that the default `smbpasswd` backend is used, the `/usr/local/private/smbpasswd` file must be created to allow Samba to authenticate clients. If you would like to give all of your UNIX® user accounts access from Windows® clients, use the following command:

```
# grep --v -"^#" -/etc/passwd -| make_smbpasswd > -/usr/local/private/  
smbpasswd  
# chmod 600 -/usr/local/private/smbpasswd
```

Please see the Samba documentation for additional information about configuration options. With the basics outlined here, you should have everything you need to start running Samba.

## 25.9.3. Starting Samba

To enable Samba when your system boots, add the following line to `/etc/rc.conf` :

```
samba_enable="YES"
```

You can then start Samba at any time by typing:

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba.sh start  
Starting SAMBA: removing stale tdb's -:  
Starting nmbd.  
Starting smbd.
```

Samba actually consists of three separate daemons. You should see that both the `nmbd` and `smbd` daemons are started by the `samba.sh` script. If you enabled `winbind` name resolution services in `smb.conf`, then you will also see that the `winbindd` daemon is started.

You can stop Samba at any time by typing :

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba.sh stop
```

Samba is a complex software suite with functionality that allows broad integration with Microsoft® Windows® networks. For more information about functionality beyond the basic installation described here, please see <http://www.samba.org> .

## 25.10. Clock Synchronization with NTP

*Contributed by Tom Hukins.*

### 25.10.1. Overview

Over time, a computer's clock is prone to drift. The Network Time Protocol (NTP) is one way to ensure your clock stays accurate.

Many Internet services rely on, or greatly benefit from, computers' clocks being accurate. For example, a web server may receive requests to send a file if it has been modified since a certain time. In a local area network environment, it is essential that computers sharing files from the same file server have synchronized clocks so that file timestamps stay consistent. Services such as [cron\(8\)](#) also rely on an accurate system clock to run commands at the specified times.

FreeBSD ships with the [ntpd\(8\)](#) NTP server which can be used to query other NTP servers to set the clock on your machine or provide time services to others.

### 25.10.2. Choosing Appropriate NTP Servers

In order to synchronize your clock, you will need to find one or more NTP servers to use. Your network administrator or ISP may have set up an NTP server for this purpose—check their documentation to see if this is the case. There is an [online list of publicly accessible NTP servers](#) which you can use to find an NTP server near to you. Make sure you are aware of the policy for any servers you choose, and ask for permission if required.

Choosing several unconnected NTP servers is a good idea in case one of the servers you are using becomes unreachable or its clock is unreliable. [ntpd\(8\)](#) uses the responses it receives from other servers intelligently—it will favor unreliable servers less than reliable ones.

### 25.10.3. Configuring Your Machine

#### 25.10.3.1. Basic Configuration

If you only wish to synchronize your clock when the machine boots up, you can use [ntpdate\(8\)](#). This may be appropriate for some desktop machines which are frequently rebooted and only require infrequent synchronization, but most machines should run [ntpd\(8\)](#).

Using [ntpdate\(8\)](#) at boot time is also a good idea for machines that run [ntpd\(8\)](#). The [ntpd\(8\)](#) program changes the clock gradually, whereas [ntpdate\(8\)](#) sets the clock, no mat-



ter how great the difference between a machine's current clock setting and the correct time.

To enable [ntpd\(8\)](#) at boot time, add `ntpd_enable="YES"` to `/etc/rc.conf`. You will also need to specify all servers you wish to synchronize with and any flags to be passed to [ntpd\(8\)](#) in `ntpd_flags`.

### 25.10.3.2. General Configuration

NTP is configured by the `/etc/ntp.conf` file in the format described in [ntp.conf\(5\)](#). Here is a simple example:

```
server ntplocal.example.com prefer
server timeserver.example.org
server ntp2a.example.net

driftfile -/var/db/ntp.drift
```

The `server` option specifies which servers are to be used, with one server listed on each line. If a server is specified with the `prefer` argument, as with `ntplocal.example.com`, that server is preferred over other servers. A response from a preferred server will be discarded if it differs significantly from other servers' responses, otherwise it will be used without any consideration to other responses. The `prefer` argument is normally used for NTP servers that are known to be highly accurate, such as those with special time monitoring hardware.

The `driftfile` option specifies which file is used to store the system clock's frequency offset. The [ntpd\(8\)](#) program uses this to automatically compensate for the clock's natural drift, allowing it to maintain a reasonably correct setting even if it is cut off from all external time sources for a period of time.

The `driftfile` option specifies which file is used to store information about previous responses from the NTP servers you are using. This file contains internal information for NTP. It should not be modified by any other process.

### 25.10.3.3. Controlling Access to Your Server

By default, your NTP server will be accessible to all hosts on the Internet. The `restrict` option in `/etc/ntp.conf` allows you to control which machines can access your server.

If you want to deny all machines from accessing your NTP server, add the following line to `/etc/ntp.conf`:

```
restrict default ignore
```

If you only want to allow machines within your own network to synchronize their clocks with your server, but ensure they are not allowed to configure the server or used as peers to synchronize against, add

```
restrict 192.168.1.0 mask 255.255.255.0 nomodify notrap
```

instead, where 192.168.1.0 is an IP address on your network and 255.255.255.0 is your network's netmask.

/etc/ntp.conf can contain multiple restrict options. For more details, see the Access Control Support subsection of [ntp.conf\(5\)](#).

#### 25.10.4. Running the NTP Server

To ensure the NTP server is started at boot time, add the line `ntp_enable="YES"` to /etc/rc.conf. If you wish to pass additional flags to [ntpd\(8\)](#), edit the `ntpd_flags` parameter in /etc/rc.conf.

To start the server without rebooting your machine, run `ntpd` being sure to specify any additional parameters from `ntpd_flags` in /etc/rc.conf. For example:

```
# ntpd --p -/var/run/ntpd.pid
```

#### 25.10.5. Using ntpd with a Temporary Internet Connection

The [ntpd\(8\)](#) program does not need a permanent connection to the Internet to function properly. However, if you have a temporary connection that is configured to dial out on demand, it is a good idea to prevent NTP traffic from triggering a dial out or keeping the connection alive. If you are using user PPP, you can use filter directives in /etc/ppp/ppp.conf. For example:

```
set filter dial 0 deny udp src eq 123
# Prevent NTP traffic from initiating dial out
set filter dial 1 permit 0 0
set filter alive 0 deny udp src eq 123
# Prevent incoming NTP traffic from keeping the connection open
set filter alive 1 deny udp dst eq 123
# Prevent outgoing NTP traffic from keeping the connection open
set filter alive 2 permit 0/0 0/0
```

For more details see the PACKET FILTERING section in [ppp\(8\)](#) and the examples in /usr/share/examples/ppp/.



#### Uwaga

Some Internet access providers block low-numbered ports, preventing NTP from functioning since replies never reach your machine.

#### 25.10.6. Further Information

Documentation for the NTP server can be found in /usr/share/doc/ntp/ in HTML format.

# Rozdział 26. Firewalls

Contributed by Joseph J. Barbish.  
Converted to SGML and updated by Brad Davis.

## 26.1. Introduction

Firewalls make it possible to filter incoming and outgoing traffic that flows through your system. A firewall can use one or more sets of „rules” to inspect the network packets as they come in or go out of your network connections and either allows the traffic through or blocks it. The rules of a firewall can inspect one or more characteristics of the packets, including but not limited to the protocol type, the source or destination host address, and the source or destination port.

Firewalls can greatly enhance the security of a host or a network. They can be used to do one or more of the following things:

- To protect and insulate the applications, services and machines of your internal network from unwanted traffic coming in from the public Internet.
- To limit or disable access from hosts of the internal network to services of the public Internet.
- To support network address translation (NAT), which allows your internal network to use private IP addresses and share a single connection to the public Internet (either with a single IP address or by a shared pool of automatically assigned public addresses).

After reading this chapter, you will know:

- How to properly define packet filtering rules.
- The differences between the firewalls built into FreeBSD.
- How to use and configure the OpenBSD PF firewall.
- How to use and configure IPFILTER.
- How to use and configure IPFW.

Before reading this chapter, you should:

- Understand basic FreeBSD and Internet concepts.

## 26.2. Firewall Concepts

There are two basic ways to create firewall rulesets: „inclusive” or „exclusive”. An exclusive firewall allows all traffic through except for the traffic matching the ruleset. An inclusive firewall does the reverse. It only allows traffic matching the rules through and blocks everything else.

Inclusive firewalls are generally safer than exclusive firewalls because they significantly reduce the risk of allowing unwanted traffic to pass through the firewall.

Security can be tightened further using a „stateful firewall”. With a stateful firewall the firewall keeps track of which connections are opened through the firewall and will only allow traffic through which either matches an existing connection or opens a new one. The disadvantage of a stateful firewall is that it can be vulnerable to Denial of Service (DoS) attacks if a lot of new connections are opened very fast. With most firewalls it is possible to use a combination of stateful and non-stateful behavior to make an optimal firewall for the site.

## 26.3. Firewall Packages

FreeBSD has three different firewall packages built into the base system. They are: *IPFILTER* (also known as IPF), *IPFIREWALL* (also known as IPFW), and *OpenBSD's PacketFilter* (also known as PF). FreeBSD also has two built in packages for traffic shaping (basically controlling bandwidth usage): [altq\(4\)](#) and [dummynet\(4\)](#). Dummynet has traditionally been closely tied with IPFW, and ALTQ with IPF/PF. IPF, IPFW, and PF all use rules to control the access of packets to and from your system, although they go about it different ways and have different rule syntaxes.

The reason that FreeBSD has multiple built in firewall packages is that different people have different requirements and preferences. No single firewall package is the best.

The author prefers IPFILTER because its stateful rules are much less complicated to use in a NAT environment and it has a built in ftp proxy that simplifies the rules to allow secure outbound FTP usage.

Since all firewalls are based on inspecting the values of selected packet control fields, the creator of the firewall rulesets must have an understanding of how TCP/IP works, what the different values in the packet control fields are and how these values are used in a normal session conversation. For a good explanation go to: <http://www.ipprimer.com/overview.cfm>.

## 26.4. The OpenBSD Packet Filter (PF) and ALTQ

As of July 2003 the OpenBSD firewall software application known as PF was ported to FreeBSD and was made available in the FreeBSD Ports Collection; the first release that con-

tained PF as an integrated part of the base system was FreeBSD 5.3 in November 2004. PF is a complete, fully featured firewall that has optional support for ALTQ (Alternate Queuing). ALTQ provides Quality of Service (QoS) bandwidth shaping that allows guaranteeing bandwidth to different services based on filtering rules. The OpenBSD Project does an outstanding job of maintaining the PF User's Guide that it will not be made part of this handbook firewall section as that would just be duplicated effort.

More info can be found at the PF for FreeBSD web site: <http://pf4freebsd.love2party.net/> .

### 26.4.1. Enabling PF

PF is included in the basic FreeBSD install for versions newer than 5.3 as a separate run time loadable module. The system will dynamically load the PF kernel loadable module when the rc.conf statement `pf_enable="YES"` is used. The loadable module was created with [pflog\(4\)](#) logging enabled.



#### Uwaga

The module assumes the presence of options `INET` and device `bpf`. Unless `NOINET6` for FreeBSD prior to 6.0-RELEASE and `NO_INET6` for later releases (for example in [make.conf\(5\)](#)) was defined during the build, it also requires options `INET6`.

Once the kernel module is loaded or the kernel is statically built with PF support, it is possible to enable or disable pf with the `pfctl` command.

This example demonstrates how to enable pf:

```
# pfctl --e
```

The `pfctl` command provides a way to work with the pf firewall. It is a good idea to check the [pfctl\(8\)](#) manual page to find out more information about using it.

### 26.4.2. Kernel options

It is not a mandatory requirement that you enable PF by compiling the following options into the FreeBSD kernel. It is only presented here as background information. Compiling PF into the kernel causes the loadable module to never be used.

Sample kernel config PF option statements are in the `/usr/src/sys/conf/NOTES` kernel source and are reproduced here:

```
device pf
```

```
device pflog
device pfsync
```

device pf enables support for the „Packet Filter” firewall.

device pflog enables the optional [pflog\(4\)](#) pseudo network device which can be used to log traffic to a [bpf\(4\)](#) descriptor. The [pflogd\(8\)](#) daemon can be used to store the logging information to disk.

device pfsync enables the optional [pfsync\(4\)](#) pseudo network device that is used to monitor „state changes”. As this is not part of the loadable module one has to build a custom kernel to use it.

These settings will take effect only after you have built and installed a kernel with them set.

### 26.4.3. Available rc.conf Options

You need the following statements in `/etc/rc.conf` to activate PF at boot time:

```
pf_enable="YES"           # Enable PF (load module if required)
pf_rules="/etc/pf.conf"   # rules definition file for pf
pf_flags=""               # additional flags for pfctl startup
pflog_enable="YES"        # start pflogd(8)
pflog_logfile="/var/log/pflog" # where pflogd should store the ⌵
                             logfile
pflog_flags=""            # additional flags for pflogd startup
```

If you have a LAN behind this firewall and have to forward packets for the computers in the LAN or want to do NAT, you have to enable the following option as well:

```
gateway_enable="YES"      # Enable as LAN gateway
```

### 26.4.4. Enabling ALTQ

ALTQ is only available by compiling the options into the FreeBSD Kernel. ALTQ is not supported by all of the available network card drivers. Please see the [altq\(4\)](#) manual page for a list of drivers that are supported in your release of FreeBSD. The following options will enable ALTQ and add additional functionality.

```
options      ALTQ
options      ALTQ_CBQ      # Class Bases Queuing (CBQ)
options      ALTQ_RED      # Random Early Detection (RED)
options      ALTQ_RIO      # RED In/Out
options      ALTQ_HFSC      # Hierarchical Packet Scheduler ⌵
(HFSC)
options      ALTQ_PRIQ      # Priority Queuing (PRIQ)
options      ALTQ_NOPCC     # Required for SMP build
```

options ALTQ enables the ALTQ framework.

`options ALTQ_CBQ` enables Class Based Queuing (CBQ). CBQ allows you to divide a connection's bandwidth into different classes or queues to prioritize traffic based on filter rules.

`options ALTQ_RED` enables Random Early Detection (RED). RED is used to avoid network congestion. RED does this by measuring the length of the queue and comparing it to the minimum and maximum thresholds for the queue. If the queue is over the maximum all new packets will be dropped. True to its name, RED drops packets from different connections randomly.

`options ALTQ_RIO` enables Random Early Detection In and Out.

`options ALTQ_HFSC` enables the Hierarchical Fair Service Curve Packet Scheduler. For more information about HFSC see: <http://www-2.cs.cmu.edu/~hzhang/HFSC/main.html>.

`options ALTQ_PRIQ` enables Priority Queuing (PRIQ). PRIQ will always pass traffic that is in a higher queue first.

`options ALTQ_NOPCC` enables SMP support for ALTQ. This option is required on SMP systems.

### 26.4.5. Creating Filtering Rules

The Packet Filter reads its configuration rules from the [pf.conf\(5\)](#) file and it modifies, drops or passes packets according to the rules or definitions specified there. The FreeBSD installation comes with a default `/etc/pf.conf` which contains useful examples and explanations.

Although FreeBSD has its own `/etc/pf.conf` the syntax is the same as one used in OpenBSD. A great resource for configuring the pf firewall has been written by OpenBSD team and is available at <http://www.openbsd.org/faq/pf/>.



#### Ostrzeżenie

When browsing the pf user's guide, please keep in mind that different versions of FreeBSD contain different versions of pf. The pf firewall in FreeBSD 5.X is at the level of OpenBSD version 3.5 and in FreeBSD 6.X is at the level of OpenBSD version 3.7.

The [Lista dyskusyjna zapory Packet Filter we FreeBSD](#) is a good place to ask questions about configuring and running the pf firewall. Do not forget to check the mailing list archives before asking questions.

## 26.5. The IPFILTER (IPF) Firewall



### Uwaga

This section is work in progress. The contents might not be accurate at all times.

The author of IPFILTER is Darren Reed. IPFILTER is not operating system dependent: it is an open source application and has been ported to FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, SunOS™, HP/UX, and Solaris™ operating systems. IPFILTER is actively being supported and maintained, with updated versions being released regularly.

IPFILTER is based on a kernel-side firewall and NAT mechanism that can be controlled and monitored by userland interface programs. The firewall rules can be set or deleted with the `ipf(8)` utility. The NAT rules can be set or deleted with the `ipnat(1)` utility. The `ipfstat(8)` utility can print run-time statistics for the kernel parts of IPFILTER. The `ipmon(8)` program can log IPFILTER actions to the system log files.

IPF was originally written using a rule processing logic of „the last matching rule wins” and used only stateless type of rules. Over time IPF has been enhanced to include a „quick” option and a stateful „keep state” option which drastically modernized the rules processing logic. IPF's official documentation covers the legacy rule coding parameters and the legacy rule file processing logic. The modernized functions are only included as additional options, completely understating their benefits in producing a far superior secure firewall.

The instructions contained in this section are based on using rules that contain the „quick” option and the stateful „keep state” option. This is the basic framework for coding an inclusive firewall rule set.

An inclusive firewall only allows packets matching the rules to pass through. This way you can control what services can originate behind the firewall destined for the public Internet and also control the services which can originate from the public Internet accessing your private network. Everything else is blocked and logged by default design. Inclusive firewalls are much, much more secure than exclusive firewall rule sets and is the only rule set type covered herein.

For detailed explanation of the legacy rules processing method see: [http://www.obfuscation.org/ipf/ipf-howto.html#TOC\\_1](http://www.obfuscation.org/ipf/ipf-howto.html#TOC_1) and <http://coombs.anu.edu.au/~avalon/ip-filter.html> .

The IPF FAQ is at <http://www.phildev.net/ipf/index.html> .



A searchable archive of the open-source IPFilter mailing list is available at <http://marc.theaimsgroup.com/?l=ipfilter> .

### 26.5.1. Enabling IPF

IPF is included in the basic FreeBSD install as a separate run time loadable module. The system will dynamically load the IPF kernel loadable module when the `rc.conf` statement `ipfilter_enable="YES"` is used. The loadable module was created with logging enabled and the default `pass all` options. You do not need to compile IPF into the FreeBSD kernel just to change the default to `block all`, you can do that by just coding a `block all` rule at the end of your rule set.

### 26.5.2. Kernel options

It is not a mandatory requirement that you enable IPF by compiling the following options into the FreeBSD kernel. It is only presented here as background information. Compiling IPF into the kernel causes the loadable module to never be used.

Sample kernel config IPF option statements are in the `/usr/src/sys/conf/NOTES` kernel source and are reproduced here:

```
options IPFILTER
options IPFILTER_LOG
options IPFILTER_DEFAULT_BLOCK
```

`options IPFILTER` enables support for the „IPFILTER” firewall.

`options IPFILTER_LOG` enables the option to have IPF log traffic by writing to the `ipl` packet logging pseudo—device for every rule that has the `log` keyword.

`options IPFILTER_DEFAULT_BLOCK` changes the default behavior so any packet not matching a firewall `pass` rule gets blocked.

These settings will take effect only after you have built and installed a kernel with them set.

### 26.5.3. Available rc.conf Options

You need the following statements in `/etc/rc.conf` to activate IPF at boot time:

```
ipfilter_enable="YES"           # Start ipf firewall
ipfilter_rules="/etc/ipf.rules" # loads rules definition text file
ipmon_enable="YES"              # Start IP monitor log
ipmon_flags="-Ds"               # D = start as daemon
                                # s = log to syslog
                                # v = log tcp window, ack, seq
                                # n = map IP & port to names
```

If you have a LAN behind this firewall that uses the reserved private IP address ranges, then you need to add the following to enable NAT functionality:

```
gateway_enable="YES"           # Enable as LAN gateway
ipnat_enable="YES"            # Start ipnat function
ipnat_rules="/etc/ipnat.rules" # rules definition file for ipnat
```

#### 26.5.4. IPF

The `ipf` command is used to load your rules file. Normally you create a file containing your custom rules and use this command to replace in mass the currently running firewall internal rules:

```
# ipf --Fa --f -/etc/ipf.rules
```

-Fa means flush all internal rules tables.

-f means this is the file to read for the rules to load.

This gives you the ability to make changes to your custom rules file, run the above IPF command, and thus update the running firewall with a fresh copy of all the rules without having to reboot the system. This method is very convenient for testing new rules as the procedure can be executed as many times as needed.

See the [ipf\(8\)](#) manual page for details on the other flags available with this command.

The [ipf\(8\)](#) command expects the rules file to be a standard text file. It will not accept a rules file written as a script with symbolic substitution.

There is a way to build IPF rules that utilizes the power of script symbolic substitution. For more information, see [Sekcja 26.5.9, „Building the Rule Script with Symbolic Substitution”](#).

#### 26.5.5. IPFSTAT

The default behavior of [ipfstat\(8\)](#) is to retrieve and display the totals of the accumulated statistics gathered as a result of applying the user coded rules against packets going in and out of the firewall since it was last started, or since the last time the accumulators were reset to zero by the `ipf -Z` command.

See the [ipfstat\(8\)](#) manual page for details.

The default [ipfstat\(8\)](#) command output will look something like this:

```
input packets: blocked 99286 passed 1255609 nomatch 14686 counted 0
output packets: blocked 4200 passed 1284345 nomatch 14687 counted 0
input packets logged: blocked 99286 passed 0
output packets logged: blocked 0 passed 0
packets logged: input 0 output 0
```

```
log failures: input 3898 output 0
fragment state(in): kept 0 lost 0
fragment state(out): kept 0 lost 0
packet state(in): kept 169364 lost 0
packet state(out): kept 431395 lost 0
ICMP replies: 0 TCP RSTs sent: 0
Result cache hits(in): 1215208 (out): 1098963
IN Pullups succeeded: 2 failed: 0
OUT Pullups succeeded: 0 failed: 0
Fastroute successes: 0 failures: 0
TCP cksum fails(in): 0 (out): 0
Packet log flags set: (0)
```

When supplied with either `-i` for inbound or `-o` for outbound, it will retrieve and display the appropriate list of filter rules currently installed and in use by the kernel.

`ipfstat -in` displays the inbound internal rules table with rule number.

`ipfstat -on` displays the outbound internal rules table with the rule number.

The output will look something like this:

```
@1 pass out on xl0 from any to any
@2 block out on dc0 from any to any
@3 pass out quick on dc0 proto tcp/udp from any to any keep state
```

`ipfstat -ih` displays the inbound internal rules table, prefixing each rule with a count of how many times the rule was matched.

`ipfstat -oh` displays the outbound internal rules table, prefixing each rule with a count of how many times the rule was matched.

The output will look something like this:

```
2451423 pass out on xl0 from any to any
354727 block out on dc0 from any to any
430918 pass out quick on dc0 proto tcp/udp from any to any keep state
```

One of the most important functions of the `ipfstat` command is the `-t` flag which displays the state table in a way similar to the way [top\(1\)](#) shows the FreeBSD running process table. When your firewall is under attack this function gives you the ability to identify, drill down to, and see the attacking packets. The optional sub-flags give the ability to select the destination or source IP, port, or protocol that you want to monitor in real time. See the [ipfstat\(8\)](#) manual page for details.

### 26.5.6. IPMON

In order for `ipmon` to work properly, the kernel option `IPFILTER_LOG` must be turned on. This command has two different modes that it can be used in. Native mode is the default mode when you type the command on the command line without the `-D` flag.

Daemon mode is for when you want to have a continuous system log file available so that you can review logging of past events. This is how FreeBSD and IPFILTER are configured to work together. FreeBSD has a built in facility to automatically rotate system logs. That is why outputting the log information to syslogd is better than the default of outputting to a regular file. In the default `rc.conf` file you see the `ipmon_flags` statement uses the `-Ds` flags:

```
ipmon_flags="-Ds" # D = start as daemon
                  # s = log to syslog
                  # v = log tcp window, ack, seq
                  # n = map IP & port to names
```

The benefits of logging are obvious. It provides the ability to review, after the fact, information such as which packets had been dropped, what addresses they came from and where they were going. These all give you a significant edge in tracking down attackers.

Even with the logging facility enabled, IPF will not generate any rule logging on its own. The firewall administrator decides what rules in the rule set he wants to log and adds the `log` keyword to those rules. Normally only deny rules are logged.

It is very customary to include a default deny everything rule with the `log` keyword included as your last rule in the rule set. This way you get to see all the packets that did not match any of the rules in the rule set.

### 26.5.7. IPMON Logging

Syslogd uses its own special method for segregation of log data. It uses special groupings called „facility” and „level”. IPMON in `-Ds` mode uses security as the „facility” name. All IPMON logged data goes to security. The following levels can be used to further segregate the logged data if desired:

```
LOG_INFO -- packets logged using the -"log" keyword as the action &
          rather than pass or block.
LOG_NOTICE -- packets logged which are also passed
LOG_WARNING -- packets logged which are also blocked
LOG_ERR -- packets which have been logged and which can be &
          considered short
```

To setup IPFILTER to log all data to `/var/log/ipfilter.log`, you will need to create the file. The following command will do that:

```
# touch -/var/log/ipfilter.log
```

The syslog function is controlled by definition statements in the `/etc/syslog.conf` file. The `syslog.conf` file offers considerable flexibility in how syslog will deal with system messages issued by software applications like IPF.

Add the following statement to `/etc/syslog.conf` :

```
security.* -/var/log/ipfilter.log
```

Or add the following statement to `/etc/syslog.conf` .

The `security.*` means to write all the logged messages to the coded file location.

To activate the changes to `/etc/syslog.conf` you can reboot or bump the syslog task into re-reading `/etc/syslog.conf` by running `/etc/rc.d/syslogd reload`

Do not forget to change `/etc/newsyslog.conf` to rotate the new log you just created above.

### 26.5.8. The Format of Logged Messages

Messages generated by `ipmon` consist of data fields separated by white space. Fields common to all messages are:

1. The date of packet receipt.
2. The time of packet receipt. This is in the form HH:MM:SS.F, for hours, minutes, seconds, and fractions of a second (which can be several digits long).
3. The name of the interface the packet was processed on, e.g. `dc0`.
4. The group and rule number of the rule, e.g. `@0:17`.

These can be viewed with `ipfstat -in`.

1. The action: p for passed, b for blocked, S for a short packet, n did not match any rules, L for a log rule. The order of precedence in showing flags is: S, p, b, n, L. A capital P or B means that the packet has been logged due to a global logging setting, not a particular rule.
2. The addresses. This is actually three fields: the source address and port (separated by a comma), the `->` symbol, and the destination address and port. `209.53.17.22,80 -> 198.73.220.17,1722`.
3. PR followed by the protocol name or number, e.g. `PR tcp`.
4. len followed by the header length and total length of the packet, e.g. `len 20 40`.

If the packet is a TCP packet, there will be an additional field starting with a hyphen followed by letters corresponding to any flags that were set. See the [ipmon\(8\)](#) manual page for a list of letters and their flags.

If the packet is an ICMP packet, there will be two fields at the end, the first always being „ICMP”, and the next being the ICMP message and sub-message type, separated by a slash, e.g. `ICMP 3/3` for a port unreachable message.

## 26.5.9. Building the Rule Script with Symbolic Substitution

Some experienced IPF users create a file containing the rules and code them in a manner compatible with running them as a script with symbolic substitution. The major benefit of doing this is that you only have to change the value associated with the symbolic name and when the script is run all the rules containing the symbolic name will have the value substituted in the rules. Being a script, you can use symbolic substitution to code frequently used values and substitute them in multiple rules. You will see this in the following example.

The script syntax used here is compatible with the sh, csh, and tcsh shells.

Symbolic substitution fields are prefixed with a dollar sign: \$.

Symbolic fields do not have the \$ prefix.

The value to populate the symbolic field must be enclosed with double quotes (").

Start your rule file with something like this:

```
##### Start of IPF rules script #####

oif="dc0"          # name of the outbound interface
odns="192.0.2.11"   # ISP's DNS server IP address
myip="192.0.2.7"    # my static IP address from ISP
ks="keep state"
fks="flags S keep state"

# You can choose between building -/etc/ipf.rules file
# from this script or running this script -"as is".
#
# Uncomment only one line and comment out another.
#
# 1) This can be used for building -/etc/ipf.rules:
#cat > -/etc/ipf.rules << EOF
#
# 2) This can be used to run script -"as is":
/sbin/ipf --Fa --f -- << EOF

# Allow out access to my ISP's Domain name server.
pass out quick on $oif proto tcp from any to $odns port = 53 $fks
pass out quick on $oif proto udp from any to $odns port = 53 $ks

# Allow out non-secure standard www function
pass out quick on $oif proto tcp from $myip to any port = 80 $fks

# Allow out secure www function https over TLS SSL
pass out quick on $oif proto tcp from $myip to any port = 443 $fks
EOF
##### End of IPF rules script #####
```

That is all there is to it. The rules are not important in this example; how the symbolic substitution fields are populated and used are. If the above example was in a file named `/etc/ipf.rules.script`, you could reload these rules by entering the following command:

```
# sh -/etc/ipf.rules.script
```

There is one problem with using a rules file with embedded symbolics: IPF does not understand symbolic substitution, and cannot read such scripts directly.

This script can be used in one of two ways:

- Uncomment the line that begins with `cat`, and comment out the line that begins with `/sbin/ipf`. Place `ipfilter_enable="YES"` into `/etc/rc.conf` as usual, and run script once after each modification to create or update `/etc/ipf.rules`.
- Disable `IPFILTER` in system startup scripts by adding `ipfilter_enable="NO"` (this is default value) into `/etc/rc.conf` file.

Add a script like the following to your `/usr/local/etc/rc.d/` startup directory. The script should have an obvious name like `ipf.loadrules.sh`. The `.sh` extension is mandatory.

```
#!/bin/sh
sh -/etc/ipf.rules.script
```

The permissions on this script file must be read, write, execute for owner root.

```
# chmod 700 -/usr/local/etc/rc.d/ipf.loadrules.sh
```

Now, when your system boots, your IPF rules will be loaded.

### 26.5.10. IPF Rule Sets

A rule set is a group of ipf rules coded to pass or block packets based on the values contained in the packet. The bi-directional exchange of packets between hosts comprises a session conversation. The firewall rule set processes the packet two times, once on its arrival from the public Internet host and again as it leaves for its return trip back to the public Internet host. Each TCP/IP service (i.e. telnet, www, mail, etc.) is predefined by its protocol, source and destination IP address, or the source and destination port number. This is the basic selection criteria used to create rules which will pass or block services.

IPF was originally written using a rules processing logic of „the last matching rule wins” and used only stateless rules. Over time IPF has been enhanced to include a „quick” option and a stateful „keep state” option which drastically modernized the rule processing logic.

The instructions contained in this section are based on using rules that contain the „quick” option and the stateful „keep state” option. This is the basic framework for coding an inclusive firewall rule set.

An inclusive firewall only allows services matching the rules through. This way you can control what services can originate behind the firewall destined for the public Internet and also control the services which can originate from the public Internet accessing your private network. Everything else is blocked and logged by default design. Inclusive firewalls are much, much securer than exclusive firewall rule sets and is the only rule set type covered herein.



### Ostrzeżenie

When working with the firewall rules, be *very careful*. Some configurations *will lock you out* of the server. To be on the safe side, you may wish to consider performing the initial firewall configuration from the local console rather than doing it remotely e.g. via ssh.

## 26.5.11. Rule Syntax

The rule syntax presented here has been simplified to only address the modern stateful rule context and „first matching rule wins” logic. For the complete legacy rule syntax description see the [ipf\(8\)](#) manual page.

A # character is used to mark the start of a comment and may appear at the end of a rule line or on its own line. Blank lines are ignored.

Rules contain keywords. These keywords have to be coded in a specific order from left to right on the line. Keywords are identified in bold type. Some keywords have sub-options which may be keywords themselves and also include more sub-options. Each of the headings in the below syntax has a bold section header which expands on the content.

**ACTION** **IN-OUT** **OPTIONS** **SELECTION** **STATEFUL** **PROTO** **SRC\_ADDR,DST\_ADDR** **OBJECT**  
**PORT\_NUM** **TCP\_FLAG** **STATEFUL**

**ACTION** = block | pass

**IN-OUT** = in | out

**OPTIONS** = log | quick | on interface-name

**SELECTION** = proto value | source/destination IP | port = number | flags flag-value

**PROTO** = tcp/udp | udp | tcp | icmp

**SRC\_ADDR,DST\_ADDR** = all | from object to object

**OBJECT** = IP address | any



`PORT_NUM` = port number

`TCP_FLAG` = S

`STATEFUL` = keep state

### 26.5.11.1. ACTION

The action indicates what to do with the packet if it matches the rest of the filter rule. Each rule *must* have a action. The following actions are recognized:

`block` indicates that the packet should be dropped if the selection parameters match the packet.

`pass` indicates that the packet should exit the firewall if the selection parameters match the packet.

### 26.5.11.2. IN-OUT

A mandatory requirement is that each filter rule explicitly state which side of the I/O it is to be used on. The next keyword must be either `in` or `out` and one or the other has to be coded or the rule will not pass syntax checks.

`in` means this rule is being applied against an inbound packet which has just been received on the interface facing the public Internet.

`out` means this rule is being applied against an outbound packet destined for the interface facing the public Internet.

### 26.5.11.3. OPTIONS



#### Uwaga

These options must be used in the order shown here.

`log` indicates that the packet header will be written to the `ip1 log` (as described in the LOGGING section below) if the selection parameters match the packet.

`quick` indicates that if the selection parameters match the packet, this rule will be the last rule checked, allowing a „short-circuit” path to avoid processing any following rules for this packet. This option is a mandatory requirement for the modernized rules processing logic.

`on` indicates the interface name to be incorporated into the selection parameters. Interface names are as displayed by `ifconfig(8)`. Using this option, the rule will only match if

the packet is going through that interface in the specified direction (in/out). This option is a mandatory requirement for the modernized rules processing logic.

When a packet is logged, the headers of the packet are written to the IPL packet logging pseudo-device. Immediately following the log keyword, the following qualifiers may be used (in this order):

body indicates that the first 128 bytes of the packet contents will be logged after the headers.

first If the log keyword is being used in conjunction with a „keep state” option, it is recommended that this option is also applied so that only the triggering packet is logged and not every packet which thereafter matches the „keep state” information.

#### **26.5.11.4. SELECTION**

The keywords described in this section are used to describe attributes of the packet to be interrogated when determining whether rules match or not. There is a keyword subject, and it has sub-option keywords, one of which has to be selected. The following general-purpose attributes are provided for matching, and must be used in this order:

#### **26.5.11.5. PROTO**

proto is the subject keyword and must be coded along with one of its corresponding keyword sub-option values. The value allows a specific protocol to be matched against. This option is a mandatory requirement for the modernized rules processing logic.

tcp/udp | udp | tcp | icmp or any protocol names found in /etc/protocols are recognized and may be used. The special protocol keyword tcp/udp may be used to match either a TCP or a UDP packet, and has been added as a convenience to save duplication of otherwise identical rules.

#### **26.5.11.6. SRC\_ADDR/DST\_ADDR**

The all keyword is essentially a synonym for „from any to any” with no other match parameters.

from src to dst : the from and to keywords are used to match against IP addresses. Rules must specify BOTH source and destination parameters. any is a special keyword that matches any IP address. Examples of use: „from any to any” or „from 0.0.0.0/0 to any” or „from any to 0.0.0.0/0” or „from 0.0.0.0 to any” or „from any to 0.0.0.0”.

IP addresses may be specified as a dotted IP address numeric form/mask-length, or as single dotted IP address numeric form.

There is no way to match ranges of IP addresses which do not express themselves easily as mask-length. See this web page for help on writing mask-length: <http://jodies.de/ipcalc>.

### 26.5.11.7. PORT

If a port match is included, for either or both of source and destination, then it is only applied to TCP and UDP packets. When composing port comparisons, either the service name from `/etc/services` or an integer port number may be used. When the port appears as part of the from object, it matches the source port number; when it appears as part of the to object, it matches the destination port number. The use of the port option with the to object is a mandatory requirement for the modernized rules processing logic. Example of use: „from any to any port = 80”

Port comparisons may be done in a number of forms, with a number of comparison operators, or port ranges may be specified.

port "=" | "!=" | "<" | ">" | "<=" | ">=" | "eq" | "ne" | "lt" | "gt" | "le" | "ge".

To specify port ranges, port "<>" | "><"



#### Ostrzeżenie

Following the source and destination matching parameters, the following two parameters are mandatory requirements for the modernized rules processing logic.

### 26.5.11.8. TCP\_FLAG

Flags are only effective for TCP filtering. The letters represents one of the possible flags that can be interrogated in the TCP packet header.

The modernized rules processing logic uses the `flags S` parameter to identify the tcp session start request.

### 26.5.11.9. STATEFUL

`keep state` indicates that on a pass rule, any packets that match the rules selection parameters should activate the stateful filtering facility.



#### Uwaga

This option is a mandatory requirement for the modernized rules processing logic.

## 26.5.12. Stateful Filtering

Stateful filtering treats traffic as a bi-directional exchange of packets comprising a session conversation. When activated, keep-state dynamically generates internal rules for each anticipated packet being exchanged during the bi-directional session conversation. It has the interrogation abilities to determine if the session conversation between the originating sender and the destination are following the valid procedure of bi-directional packet exchange. Any packets that do not properly fit the session conversation template are automatically rejected as impostors.

Keep state will also allow ICMP packets related to a TCP or UDP session through. So if you get ICMP type 3 code 4 in response to some web surfing allowed out by a keep state rule, they will be automatically allowed in. Any packet that IPF can be certain is part of an active session, even if it is a different protocol, will be let in.

What happens is:

Packets destined to go out the interface connected to the public Internet are first checked against the dynamic state table, if the packet matches the next expected packet comprising in a active session conversation, then it exits the firewall and the state of the session conversation flow is updated in the dynamic state table, the remaining packets get checked against the outbound rule set.

Packets coming in to the interface connected to the public Internet are first checked against the dynamic state table, if the packet matches the next expected packet comprising a active session conversation, then it exits the firewall and the state of the session conversation flow is updated in the dynamic state table, the remaining packets get checked against the inbound rule set.

When the conversation completes it is removed from the dynamic state table.

Stateful filtering allows you to focus on blocking/passing new sessions. If the new session is passed, all its subsequent packets will be allowed through automatically and any impostors automatically rejected. If a new session is blocked, none of its subsequent packets will be allowed through. Stateful filtering has technically advanced interrogation abilities capable of defending against the flood of different attack methods currently employed by attackers.

### **26.5.13. Inclusive Rule Set Example**

The following rule set is an example of how to code a very secure inclusive type of firewall. An inclusive firewall only allows services matching pass rules through and blocks all other by default. All firewalls have at the minimum two interfaces which have to have rules to allow the firewall to function.

All UNIX® flavored systems including FreeBSD are designed to use interface `lo0` and IP address `127.0.0.1` for internal communication within the operating system. The firewall rules must contain rules to allow free unmolested movement of these special internally used packets.

The interface which faces the public Internet is the one where you place your rules to authorize and control access out to the public Internet and access requests arriving from the public Internet. This can be your user PPP `tun0` interface or your NIC that is connected to your DSL or cable modem.

In cases where one or more NICs are cabled to private LANs behind the firewall, those interfaces must have a rule coded to allow free unmolested movement of packets originating from those LAN interfaces.

The rules should be first organized into three major sections: all the free unmolested interfaces, the public interface outbound, and the public interface inbound.

The rules in each of the public interface sections should have the most frequently matched rules placed before less commonly matched rules, with the last rule in the section blocking and logging all packets on that interface and direction.

The Outbound section in the following rule set only contains 'pass' rules which contain selection values that uniquely identify the service that is authorized for public Internet access. All the rules have the 'quick', 'on', 'proto', 'port', and 'keep state' option coded. The 'proto tcp' rules have the 'flag' option included to identify the session start request as the triggering packet to activate the stateful facility.

The Inbound section has all the blocking of undesirable packets first, for two different reasons. The first is that these things being blocked may be part of an otherwise valid packet which may be allowed in by the later authorized service rules. The second reason is that by having a rule that explicitly blocks selected packets that I receive on an infrequent basis and that I do not want to see in the log, they will not be caught by the last rule in the section which blocks and logs all packets which have fallen through the rules. The last rule in the section which blocks and logs all packets is how you create the legal evidence needed to prosecute the people who are attacking your system.

Another thing you should take note of, is there is no response returned for any of the undesirable stuff, their packets just get dropped and vanish. This way the attacker has no knowledge if his packets have reached your system. The less the attackers can learn about your system, the more time they must invest before actually doing something bad. The inbound 'nmap OS fingerprint' attempts rule I log the first occurrence because this is something a attacker would do.

Any time you see log messages on a rule with 'log first'. You should do an `ipfstat -hio` command to see the number of times the rule has been matched so you know if you are being flooded, i.e. under attack.

When you log packets with port numbers you do not recognize, look it up in `/etc/services` or go to <http://www.securitystats.com/tools/portsearch.php> and do a port number lookup to find what the purpose of that port number is.

Check out this link for port numbers used by Trojans <http://www.simovits.com/trojans/trojans.html> .

The following rule set is a complete very secure 'inclusive' type of firewall rule set that I have used on my system. You can not go wrong using this rule set for your own. Just comment out any pass rules for services that you do not want to authorize.

If you see messages in your log that you want to stop seeing just add a block rule in the inbound section.

You have to change the dc0 interface name in every rule to the interface name of the Nic card that connects your system to the public Internet. For user PPP it would be tun0.

Add the following statements to /etc/ipf.rules :

```
#####
# No restrictions on Inside LAN Interface for private network
# Not needed unless you have LAN
#####

#pass out quick on xl0 all
#pass in quick on xl0 all

#####
# No restrictions on Loopback Interface
#####
pass in quick on lo0 all
pass out quick on lo0 all

#####
# Interface facing Public Internet (Outbound Section)
# Interrogate session start requests originating from behind the
# firewall on the private network
# or from this gateway server destined for the public Internet.
#####

# Allow out access to my ISP's Domain name server.
# xxx must be the IP address of your ISP's DNS.
# Dup these lines if your ISP has more than one DNS server
# Get the IP addresses from -/etc/resolv.conf file
pass out quick on dc0 proto tcp from any to xxx port = 53 flags S &
keep state
pass out quick on dc0 proto udp from any to xxx port = 53 keep state

# Allow out access to my ISP's DHCP server for cable or DSL networks.
# This rule is not needed for -'user ppp' type connection to the
# public Internet, so you can delete this whole group.
# Use the following rule and check log for IP address.
# Then put IP address in commented out rule & delete first rule
pass out log quick on dc0 proto udp from any to any port = 67 keep &
state
```

```
#pass out quick on dc0 proto udp from any to z.z.z.z port = 67 keep ʒ
state

# Allow out non-secure standard www function
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 80 flags S ʒ
keep state

# Allow out secure www function https over TLS SSL
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 443 flags S ʒ
keep state

# Allow out send & get email function
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 110 flags S ʒ
keep state
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 25 flags S ʒ
keep state

# Allow out Time
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 37 flags S ʒ
keep state

# Allow out nntp news
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 119 flags S ʒ
keep state

# Allow out gateway & LAN users non-secure FTP ( both passive & ʒ
active modes)
# This function uses the IPNAT built in FTP proxy function coded in
# the nat rules file to make this single rule function correctly.
# If you want to use the pkg_add command to install application ʒ
packages
# on your gateway system you need this rule.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 21 flags S ʒ
keep state

# Allow out secure FTP, Telnet, and SCP
# This function is using SSH (secure shell)
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 22 flags S ʒ
keep state

# Allow out non-secure Telnet
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 23 flags S ʒ
keep state

# Allow out FBSD CVSUP function
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 5999 flags S ʒ
keep state

# Allow out ping to public Internet
pass out quick on dc0 proto icmp from any to any icmp-type 8 keep ʒ
state
```

```

# Allow out whois for LAN PC to public Internet
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 43 flags S ∩
keep state

# Block and log only the first occurrence of everything
# else that's trying to get out.
# This rule enforces the block all by default logic.
block out log first quick on dc0 all

#####
# Interface facing Public Internet (Inbound Section)
# Interrogate packets originating from the public Internet
# destined for this gateway server or the private network.
#####

# Block all inbound traffic from non-routable or reserved address ∩
spaces
block in quick on dc0 from 192.168.0.0/16 to any      #RFC 1918 ∩
private IP
block in quick on dc0 from 172.16.0.0/12 to any      #RFC 1918 ∩
private IP
block in quick on dc0 from 10.0.0.0/8 to any         #RFC 1918 ∩
private IP
block in quick on dc0 from 127.0.0.0/8 to any        #loopback
block in quick on dc0 from 0.0.0.0/8 to any          #loopback
block in quick on dc0 from 169.254.0.0/16 to any     #DHCP auto-config
block in quick on dc0 from 192.0.2.0/24 to any       #reserved for ∩
docs
block in quick on dc0 from 204.152.64.0/23 to any    #Sun cluster ∩
interconnect
block in quick on dc0 from 224.0.0.0/3 to any        #Class D & E ∩
multicast

##### Block a bunch of different nasty things. #####
# That I do not want to see in the log

# Block frags
block in quick on dc0 all with frags

# Block short tcp packets
block in quick on dc0 proto tcp all with short

# block source routed packets
block in quick on dc0 all with opt lsrr
block in quick on dc0 all with opt ssrr

# Block nmap OS fingerprint attempts
# Log first occurrence of these so I can get their IP address
block in log first quick on dc0 proto tcp from any to any flags FUP

# Block anything with special options
block in quick on dc0 all with ipopts

```



```
# Block public pings
block in quick on dc0 proto icmp all icmp-type 8

# Block ident
block in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 113

# Block all Netbios service. 137=name, 138=datagram, 139=session
# Netbios is MS/Windows sharing services.
# Block MS/Windows hosts2 name server requests 81
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port ɔ
= 137
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port ɔ
= 138
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port ɔ
= 139
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port ɔ
= 81

# Allow traffic in from ISP's DHCP server. This rule must contain
# the IP address of your ISP's DHCP server as it's the only
# authorized source to send this packet type. Only necessary for
# cable or DSL configurations. This rule is not needed for
# -'user ppp' type connection to the public Internet.
# This is the same IP address you captured and
# used in the outbound section.
pass in quick on dc0 proto udp from z.z.z.z to any port = 68 keep ɔ
state

# Allow in standard www function because I have apache server
pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 80 flags S ɔ
keep state

# Allow in non-secure Telnet session from public Internet
# labeled non-secure because ID/PW passed over public Internet as ɔ
clear text.
# Delete this sample group if you do not have telnet server enabled.
#pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 23 flags S ɔ
keep state

# Allow in secure FTP, Telnet, and SCP from public Internet
# This function is using SSH (secure shell)
pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 22 flags S ɔ
keep state

# Block and log only first occurrence of all remaining traffic
# coming into the firewall. The logging of only the first
# occurrence stops a -.denial of service. attack targeted
# at filling up your log file space.
# This rule enforces the block all by default logic.
block in log first quick on dc0 all
##### End of rules file ɔ
#####
```

### 26.5.14. NAT

NAT stands for Network Address Translation. To those familiar with Linux®, this concept is called IP Masquerading; NAT and IP Masquerading are the same thing. One of the many things the IPF NAT function enables is the ability to have a private Local Area Network (LAN) behind the firewall sharing a single ISP assigned IP address on the public Internet.

You may ask why would someone want to do this. ISPs normally assign a dynamic IP address to their non-commercial users. Dynamic means that the IP address can be different each time you dial in and log on to your ISP, or for cable and DSL modem users when you power off and then power on your modems you can get assigned a different IP address. This IP address is how you are known to the public Internet.

Now lets say you have five PCs at home and each one needs Internet access. You would have to pay your ISP for an individual Internet account for each PC and have five phone lines.

With NAT you only need a single account with your ISP, then cable your other four PCs to a switch and the switch to the NIC in your FreeBSD system which is going to service your LAN as a gateway. NAT will automatically translate the private LAN IP address for each separate PC on the LAN to the single public IP address as it exits the firewall bound for the public Internet. It also does the reverse translation for returning packets.

NAT is most often accomplished without the approval, or knowledge, of your ISP and in most cases is grounds for your ISP terminating your account if found out. Commercial users pay a lot more for their Internet connection and usually get assigned a block of static IP address which never change. The ISP also expects and consents to their Commercial customers using NAT for their internal private LANs.

There is a special range of IP addresses reserved for NATed private LAN IP address. According to RFC 1918, you can use the following IP ranges for private nets which will never be routed directly to the public Internet:

Start IP 10.0.0.0	-	Ending IP 10.255.255.255
Start IP 172.16.0.0	-	Ending IP 172.31.255.255
Start IP 192.168.0.0	-	Ending IP 192.168.255.255

### 26.5.15. IPNAT

NAT rules are loaded by using the `ipnat` command. Typically the NAT rules are stored in `/etc/ipnat.rules` . See [ipnat\(1\)](#) for details.

When changing the NAT rules after NAT has been started, make your changes to the file containing the NAT rules, then run `ipnat` command with the `-CF` flags to delete the internal in use NAT rules and flush the contents of the translation table of all active entries.

To reload the NAT rules issue a command like this:

```
# ipnat --CF --f -/etc/ipnat.rules
```

To display some statistics about your NAT, use this command:

```
# ipnat --s
```

To list the NAT table's current mappings, use this command:

```
# ipnat --l
```

To turn verbose mode on, and display information relating to rule processing and active rules/table entries:

```
# ipnat --v
```

### 26.5.16. IPNAT Rules

NAT rules are very flexible and can accomplish many different things to fit the needs of commercial and home users.

The rule syntax presented here has been simplified to what is most commonly used in a non-commercial environment. For a complete rule syntax description see the [ipnat\(5\)](#) manual page.

The syntax for a NAT rule looks something like this:

```
map IF LAN_IP_RANGE --> PUBLIC_ADDRESS
```

The keyword *map* starts the rule.

Replace *IF* with the external interface.

The *LAN\_IP\_RANGE* is what your internal clients use for IP Addressing, usually this is something like 192.168.1.0/24 .

The *PUBLIC\_ADDRESS* can either be the external IP address or the special keyword 0/32, which means to use the IP address assigned to *IF*.

### 26.5.17. How NAT works

A packet arrives at the firewall from the LAN with a public destination. It passes through the outbound filter rules, NAT gets his turn at the packet and applies its rules top down, first matching rule wins. NAT tests each of its rules against the packets interface name and source IP address. When a packets interface name matches a NAT rule then the [source IP address, i.e. private LAN IP address] of the packet is checked to see if it falls within the IP

address range specified to the left of the arrow symbol on the NAT rule. On a match the packet has its source IP address rewritten with the public IP address obtained by the 0/32 keyword. NAT posts a entry in its internal NAT table so when the packet returns from the public Internet it can be mapped back to its original private IP address and then passed to the filter rules for processing.

### 26.5.18. Enabling IPNAT

To enable IPNAT add these statements to `/etc/rc.conf` .

To enable your machine to route traffic between interfaces:

```
gateway_enable="YES"
```

To start IPNAT automatically each time:

```
ipnat_enable="YES"
```

To specify where to load the IPNAT rules from:

```
ipnat_rules="/etc/ipnat.rules"
```

### 26.5.19. NAT for a very large LAN

For networks that have large numbers of PC's on the LAN or networks with more than a single LAN, the process of funneling all those private IP addresses into a single public IP address becomes a resource problem that may cause problems with the same port numbers being used many times across many NATed LAN PC's, causing collisions. There are two ways to relieve this resource problem.

#### 26.5.19.1. Assigning Ports to Use

A normal NAT rule would look like:

```
map dc0 192.168.1.0/24 --> 0/32
```

In the above rule the packet's source port is unchanged as the packet passes through IPNAT. By adding the portmap keyword you can tell IPNAT to only use source ports in a range. For example the following rule will tell IPNAT to modify the source port to be within that range:

```
map dc0 192.168.1.0/24 --> 0/32 portmap tcp/udp 20000:60000
```

Additionally we can make things even easier by using the auto keyword to tell IPNAT to determine by itself which ports are available to use:

```
map dc0 192.168.1.0/24 --> 0/32 portmap tcp/udp auto
```

### 26.5.19.2. Using a pool of public addresses

In very large LANs there comes a point where there are just too many LAN addresses to fit into a single public address. If a block of public IP addresses is available, you can use these addresses as a „pool”, and let IPNAT pick one of the public IP addresses as packet-addresses are mapped on their way out.

For example, instead of mapping all packets through a single public IP address, as in:

```
map dc0 192.168.1.0/24 --> 204.134.75.1
```

A range of public IP addresses can be specified either with a netmask:

```
map dc0 192.168.1.0/24 --> 204.134.75.0/255.255.255.0
```

or using CIDR notation:

```
map dc0 192.168.1.0/24 --> 204.134.75.0/24
```

### 26.5.20. Port Redirection

A very common practice is to have a web server, email server, database server and DNS server each segregated to a different PC on the LAN. In this case the traffic from these servers still have to be NATed, but there has to be some way to direct the inbound traffic to the correct LAN PCs. IPNAT has the redirection facilities of NAT to solve this problem. Lets say you have your web server on LAN address 10.0.10.25 and your single public IP address is 20.20.20.5 you would code the rule like this:

```
rdr dc0 20.20.20.5/32 port 80 --> 10.0.10.25 port 80
```

or:

```
rdr dc0 0/32 port 80 --> 10.0.10.25 port 80
```

or for a LAN DNS Server on LAN address of 10.0.10.33 that needs to receive public DNS requests:

```
rdr dc0 20.20.20.5/32 port 53 --> 10.0.10.33 port 53 udp
```

### 26.5.21. FTP and NAT

FTP is a dinosaur left over from the time before the Internet as it is known today, when research universities were leased lined together and FTP was used to share files among research Scientists. This was a time when data security was not a consideration. Over the years the FTP protocol became buried into the backbone of the emerging Internet and its username and password being sent in clear text was never changed to address new security concerns. FTP has two flavors, it can run in active mode or passive mode. The

difference is in how the data channel is acquired. Passive mode is more secure as the data channel is acquired by the ordinal ftp session requester. For a real good explanation of FTP and the different modes see <http://www.slacksite.com/other/ftp.html>.

### 26.5.21.1. IPNAT Rules

IPNAT has a special built in FTP proxy option which can be specified on the NAT map rule. It can monitor all outbound packet traffic for FTP active or passive start session requests and dynamically create temporary filter rules containing only the port number really in use for the data channel. This eliminates the security risk FTP normally exposes the firewall to from having large ranges of high order port numbers open.

This rule will handle all the traffic for the internal LAN:

```
map dc0 10.0.10.0/29 --> 0/32 proxy port 21 ftp/tcp
```

This rule handles the FTP traffic from the gateway:

```
map dc0 0.0.0.0/0 --> 0/32 proxy port 21 ftp/tcp
```

This rule handles all non-FTP traffic from the internal LAN:

```
map dc0 10.0.10.0/29 --> 0/32
```

The FTP map rule goes before our regular map rule. All packets are tested against the first rule from the top. Matches on interface name, then private LAN source IP address, and then is it a FTP packet. If all that matches then the special FTP proxy creates temp filter rules to let the FTP session packets pass in and out, in addition to also NATing the FTP packets. All LAN packets that are not FTP do not match the first rule and fall through to the third rule and are tested, matching on interface and source IP, then are NATed.

### 26.5.21.2. IPNAT FTP Filter Rules

Only one filter rule is needed for FTP if the NAT FTP proxy is used.

Without the FTP Proxy you will need the following three rules:

```
# Allow out LAN PC client FTP to public Internet
# Active and passive modes
pass out quick on rl0 proto tcp from any to any port = 21 flags S &
keep state

# Allow out passive mode data channel high order port numbers
pass out quick on rl0 proto tcp from any to any port > 1024 flags S &
keep state

# Active mode let data channel in from FTP server
pass in quick on rl0 proto tcp from any to any port = 20 flags S &
keep state
```

### 26.5.21.3. FTP NAT Proxy Bug

As of IPFILTER version 3.4.31 the FTP proxy works as documented during the FTP session until the session is told to close. When the close happens packets returning from the remote FTP server are blocked and logged coming in on port 21. The NAT FTP/proxy appears to remove its temp rules prematurely, before receiving the response from the remote FTP server acknowledging the close. A problem report was posted to the IPF mailing list.

The solution is to add a filter rule to get rid of these unwanted log messages or do nothing and ignore FTP inbound error messages in your log. Most people do not use outbound FTP too often.

```
block in quick on rl0 proto tcp from any to any port = 21
```

## 26.6. IPFW



### Uwaga

This section is work in progress. The contents might not be accurate at all times.

The IPFIREWALL (IPFW) is a FreeBSD sponsored firewall software application authored and maintained by FreeBSD volunteer staff members. It uses the legacy stateless rules and a legacy rule coding technique to achieve what is referred to as Simple Stateful logic.

The IPFW sample rule set (found in `/etc/rc.firewall` ) in the standard FreeBSD install is rather simple and it is not expected that it used directly without modifications. The example does not use stateful filtering, which is beneficial in most setups, so it will not be used as base for this section.

The IPFW stateless rule syntax is empowered with technically sophisticated selection capabilities which far surpasses the knowledge level of the customary firewall installer. IPFW is targeted at the professional user or the advanced technical computer hobbyist who have advanced packet selection requirements. A high degree of detailed knowledge into how different protocols use and create their unique packet header information is necessary before the power of the IPFW rules can be unleashed. Providing that level of explanation is out of the scope of this section of the handbook.

IPFW is composed of seven components, the primary component is the kernel firewall filter rule processor and its integrated packet accounting facility, the logging facility, the 'divert' rule which triggers the NAT facility, and the advanced special purpose facilities,

the dummynet traffic shaper facilities, the 'fwd rule' forward facility, the bridge facility, and the ipstealth facility.

### 26.6.1. Enabling IPFW

IPFW is included in the basic FreeBSD install as a separate run time loadable module. The system will dynamically load the kernel module when the `rc.conf` statement `firewall_enable="YES"` is used. You do not need to compile IPFW into the FreeBSD kernel unless you want NAT function enabled.

After rebooting your system with `firewall_enable="YES"` in `rc.conf` the following white highlighted message is displayed on the screen as part of the boot process:

```
ipfw2 initialized, divert disabled, rule-based forwarding disabled, 0
default to deny, logging disabled
```

The loadable module does have logging ability compiled in. To enable logging and set the verbose logging limit, there is a knob you can set in `/etc/sysctl.conf` by adding these statements, logging will be enabled on future reboots:

```
net.inet.ip.fw.verbose=1
net.inet.ip.fw.verbose_limit=5
```

### 26.6.2. Kernel Options

It is not a mandatory requirement that you enable IPFW by compiling the following options into the FreeBSD kernel unless you need NAT function. It is presented here as background information.

```
options    IPFIREWALL
```

This option enables IPFW as part of the kernel

```
options    IPFIREWALL_VERBOSE
```

Enables logging of packets that pass through IPFW and have the 'log' keyword specified in the rule set.

```
options    IPFIREWALL_VERBOSE_LIMIT=5
```

Limits the number of packets logged through [syslogd\(8\)](#) on a per entry basis. You may wish to use this option in hostile environments which you want to log firewall activity. This will close a possible denial of service attack via syslog flooding.

```
options    IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
```

This option will allow everything to pass through the firewall by default, which is a good idea when you are first setting up your firewall.



```
options    IPV6FIREWALL
options    IPV6FIREWALL_VERBOSE
options    IPV6FIREWALL_VERBOSE_LIMIT
options    IPV6FIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
```

These options are exactly the same as the IPv4 options but they are for IPv6. If you do not use IPv6 you might want to use IPV6FIREWALL without any rules to block all IPv6

```
options    IPDIVERT
```

This enables the use of NAT functionality.



### Uwaga

If you do not include IPFIREWALL\_DEFAULT\_TO\_ACCEPT or set your rules to allow incoming packets you will block all packets going to and from this machine.

## 26.6.3. /etc/rc.conf Options

If you do not have IPFW compiled into your kernel you will need to load it with the following statement in your /etc/rc.conf :

```
firewall_enable="YES"
```

To select one of the default firewall types provided by FreeBSD, select one by reading the /etc/rc.firewall file and place it in the following:

```
firewall_type="open"
```

Or load custom rules by setting the following variable to the file containing them:

```
firewall_script="/etc/ipfw.rules"
```

Enable logging:

```
firewall_logging="YES"
```



### Ostrzeżenie

The only thing that the firewall\_logging variable will do is setting the net.inet.ip.fw.verbose sysctl variable to the value of 1 (see [Sekcja 26.6.1, „Enabling IPFW”](#)). There is no rc.conf variable to set log limitations, but it can be set via sysctl variable, manually or from the /etc/sysctl.conf file:

```
net.inet.ip.fw.verbose_limit=5
```

If your machine is acting as a gateway, i.e. providing Network Address Translation (NAT) via [natd\(8\)](#), please refer to [Sekcja 27.8, „Network Address Translation”](#) for information regarding the required `/etc/rc.conf` options.

## 26.6.4. The IPFW Command

The `ipfw` command is the normal vehicle for making manual single rule additions or deletions to the firewall active internal rules while it is running. The problem with using this method is once your system is shutdown or halted all the rules you added or changed or deleted are lost. Writing all your rules in a file and using that file to load the rules at boot time, or to replace in mass the currently running firewall rules with changes you made to the files content is the recommended method used here.

The `ipfw` command is still a very useful to display the running firewall rules to the console screen. The IPFW accounting facility dynamically creates a counter for each rule that counts each packet that matches the rule. During the process of testing a rule, listing the rule with its counter is the one of the ways of determining if the rule is functioning.

To list all the rules in sequence:

```
# ipfw list
```

To list all the rules with a time stamp of when the last time the rule was matched:

```
# ipfw --t list
```

To list the accounting information, packet count for matched rules along with the rules themselves. The first column is the rule number, followed by the number of outgoing matched packets, followed by the number of incoming matched packets, and then the rule itself.

```
# ipfw --a list
```

List the dynamic rules in addition to the static rules:

```
# ipfw --d list
```

Also show the expired dynamic rules:

```
# ipfw --d --e list
```

Zero the counters:

```
# ipfw zero
```

Zero the counters for just rule *NUM*:

```
# ipfw zero NUM
```

### 26.6.5. IPFW Rule Sets

A rule set is a group of ipfw rules coded to allow or deny packets based on the values contained in the packet. The bi-directional exchange of packets between hosts comprises a session conversation. The firewall rule set processes the packet twice: once on its arrival from the public Internet host and again as it leaves for its return trip back to the public Internet host. Each tcp/ip service (i.e. telnet, www, mail, etc.) is predefined by its protocol, and port number. This is the basic selection criteria used to create rules which will allow or deny services.

When a packet enters the firewall it is compared against the first rule in the rule set and progress one rule at a time moving from top to bottom of the set in ascending rule number sequence order. When the packet matches a rule selection parameters, the rules action field value is executed and the search of the rule set terminates for that packet. This is referred to as „the first match wins” search method. If the packet does not match any of the rules, it gets caught by the mandatory ipfw default rule, number 65535 which denies all packets and discards them without any reply back to the originating destination.



#### Uwaga

The search continues after count, skipto and tee rules.

The instructions contained here are based on using rules that contain the stateful 'keep state', 'limit', 'in'/'out', and via options. This is the basic framework for coding an inclusive type firewall rule set.

An inclusive firewall only allows services matching the rules through. This way you can control what services can originate behind the firewall destined for the public Internet and also control the services which can originate from the public Internet accessing your private network. Everything else is denied by default design. Inclusive firewalls are much, much more secure than exclusive firewall rule sets and is the only rule set type covered here in.



#### Ostrzeżenie

When working with the firewall rules be careful, you can end up locking your self out.

### 26.6.5.1. Rule Syntax

The rule syntax presented here has been simplified to what is necessary to create a standard inclusive type firewall rule set. For a complete rule syntax description see the [ipfw\(8\)](#) manual page.

Rules contain keywords: these keywords have to be coded in a specific order from left to right on the line. Keywords are identified in bold type. Some keywords have sub-options which may be keywords themselves and also include more sub-options.

**#** is used to mark the start of a comment and may appear at the end of a rule line or on its own lines. Blank lines are ignored.

*CMD RULE\_NUMBER ACTION LOGGING SELECTION STATEFUL*

#### 26.6.5.1.1. CMD

Each new rule has to be prefixed with *add* to add the rule to the internal table.

#### 26.6.5.1.2. RULE\_NUMBER

Each rule has to have a rule number to go with it.

#### 26.6.5.1.3. ACTION

A rule can be associated with one of the following actions, which will be executed when the packet matches the selection criterion of the rule.

*allow | accept | pass | permit*

These all mean the same thing which is to allow packets that match the rule to exit the firewall rule processing. The search terminates at this rule.

*check-state*

Checks the packet against the dynamic rules table. If a match is found, execute the action associated with the rule which generated this dynamic rule, otherwise move to the next rule. The check-state rule does not have selection criterion. If no check-state rule is present in the rule set, the dynamic rules table is checked at the first keep-state or limit rule.

*deny | drop*

Both words mean the same thing which is to discard packets that match this rule. The search terminates.

#### 26.6.5.1.4. Logging

*log* or *logamount*

When a packet matches a rule with the log keyword, a message will be logged to syslogd with a facility name of SECURITY. The logging only occurs if the number of packets logged so far for that particular rule does not exceed the logamount parameter. If no logamount is specified, the limit is taken from the sysctl variable net.inet.ip.fw.verbose\_limit. In both cases, a value of zero removes the logging limit. Once the limit is reached, logging can be re-enabled by clearing the logging counter or the packet counter for that rule, see the ipfw reset log command.



### Uwaga

Logging is done after all other packet matching conditions have been successfully verified, and before performing the final action (accept, deny) on the packet. It is up to you to decide which rules you want to enable logging on.

#### 26.6.5.1.5. Selection

The keywords described in this section are used to describe attributes of the packet to be interrogated when determining whether rules match the packet or not. The following general-purpose attributes are provided for matching, and must be used in this order:

*udp | tcp | icmp*

or any protocol names found in `/etc/protocols` are recognized and may be used. The value specified is protocol to be matched against. This is a mandatory requirement.

*from src to dst*

The from and to keywords are used to match against IP addresses. Rules must specify BOTH source and destination parameters. any is a special keyword that matches any IP address. me is a special keyword that matches any IP address configured on an interface in your FreeBSD system to represent the PC the firewall is running on (i.e. this box) as in 'from me to any' or 'from any to me' or 'from 0.0.0.0/0 to any' or 'from any to 0.0.0.0/0' or 'from 0.0.0.0 to any' or 'from any to 0.0.0.0' or 'from me to 0.0.0.0'. IP addresses are specified as a dotted IP address numeric form/mask-length, or as single dotted IP address numeric form. This is a mandatory requirement. See this link for help on writing mask-lengths. <http://jodies.de/ipcalc>

*port number*

For protocols which support port numbers (such as TCP and UDP). It is mandatory that you code the port number of the service you want to match on. Service names (from `/etc/services`) may be used instead of numeric port values.

*in | out*

Matches incoming or outgoing packets, respectively. The *in* and *out* are keywords and it is mandatory that you code one or the other as part of your rule matching criterion.

*via IF*

Matches packets going through the interface specified by exact name. The *via* keyword causes the interface to always be checked as part of the match process.

*setup*

This is a mandatory keyword that identifies the session start request for TCP packets.

*keep-state*

This is a mandatory keyword. Upon a match, the firewall will create a dynamic rule, whose default behavior is to match bidirectional traffic between source and destination IP/port using the same protocol.

*limit {src-addr | src-port | dst-addr | dst-port}*

The firewall will only allow *N* connections with the same set of parameters as specified in the rule. One or more of source and destination addresses and ports can be specified. The '*limit*' and '*keep-state*' can not be used on same rule. Limit provides the same stateful function as '*keep-state*' plus its own functions.

### 26.6.5.2. Stateful Rule Option

Stateful filtering treats traffic as a bi-directional exchange of packets comprising a session conversation. It has the interrogation abilities to determine if the session conversation between the originating sender and the destination are following the valid procedure of bi-directional packet exchange. Any packets that do not properly fit the session conversation template are automatically rejected as impostors.

'*check-state*' is used to identify where in the IPFW rules set the packet is to be tested against the dynamic rules facility. On a match the packet exits the firewall to continue on its way and a new rule is dynamic created for the next anticipated packet being exchanged during this bi-directional session conversation. On a no match the packet advances to the next rule in the rule set for testing.

The dynamic rules facility is vulnerable to resource depletion from a SYN-flood attack which would open a huge number of dynamic rules. To counter this attack, FreeBSD added another new option named *limit*. This option is used to limit the number of simultaneous session conversations by interrogating the rules source or destinations fields as directed by the *limit* option and using the packet's IP address found there, in a search of the open dynamic rules counting the number of times this rule and IP address combination occurred, if this count is greater than the value specified on the *limit* option, the packet is discarded.

### 26.6.5.3. Logging Firewall Messages

The benefits of logging are obvious: it provides the ability to review after the fact the rules you activated logging on which provides information like, what packets had been dropped, what addresses they came from, where they were going, giving you a significant edge in tracking down attackers.

Even with the logging facility enabled, IPFW will not generate any rule logging on it's own. The firewall administrator decides what rules in the rule set he wants to log and adds the log verb to those rules. Normally only deny rules are logged, like the deny rule for incoming ICMP pings. It is very customary to duplicate the ipfw default deny everything rule with the log verb included as your last rule in the rule set. This way you get to see all the packets that did not match any of the rules in the rule set.

Logging is a two edged sword, if you are not careful, you can lose yourself in the over abundance of log data and fill your disk up with growing log files. DoS attacks that fill up disk drives is one of the oldest attacks around. These log message are not only written to syslogd, but also are displayed on the root console screen and soon become very annoying.

The `IPFWALL_VERBOSE_LIMIT=5` kernel option limits the number of consecutive messages sent to the system logger syslogd, concerning the packet matching of a given rule. When this option is enabled in the kernel, the number of consecutive messages concerning a particular rule is capped at the number specified. There is nothing to be gained from 200 log messages saying the same identical thing. For instance, five consecutive messages concerning a particular rule would be logged to syslogd, the remainder identical consecutive messages would be counted and posted to the syslogd with a phrase like this:

```
last message repeated 45 times
```

All logged packets messages are written by default to `/var/log/security` file, which is defined in the `/etc/syslog.conf` file.

### 26.6.5.4. Building a Rule Script

Most experienced IPFW users create a file containing the rules and code them in a manner compatible with running them as a script. The major benefit of doing this is the firewall rules can be refreshed in mass without the need of rebooting the system to activate the new rules. This method is very convenient in testing new rules as the procedure can be executed as many times as needed. Being a script, you can use symbolic substitution to code frequent used values and substitution them in multiple rules. You will see this in the following example.

The script syntax used here is compatible with the 'sh', 'csh', 'tcsh' shells. Symbolic substitution fields are prefixed with a dollar sign \$. Symbolic fields do not have the \$ prefix. The value to populate the Symbolic field must be enclosed to "double quotes".

Start your rules file like this:

```
##### start of example ipfw rules script #####
#
ipfw --q --f flush      # Delete all rules
# Set defaults
oif="tun0"              # out interface
odns="192.0.2.11"       # ISP's DNS server IP address
cmd="ipfw --q add -"    # build rule prefix
ks="keep-state"         # just too lazy to key this each time
$cmd 00500 check-state
$cmd 00502 deny all from any to any frag
$cmd 00501 deny tcp from any to any established
$cmd 00600 allow tcp from any to any 80 out via $oif setup $ks
$cmd 00610 allow tcp from any to $odns 53 out via $oif setup $ks
$cmd 00611 allow udp from any to $odns 53 out via $oif $ks
##### End of example ipfw rules script #####
```

That is all there is to it. The rules are not important in this example, how the Symbolic substitution field are populated and used are.

If the above example was in `/etc/ipfw.rules` file, you could reload these rules by entering on the command line.

```
# sh -/etc/ipfw.rules
```

The `/etc/ipfw.rules` file could be located anywhere you want and the file could be named any thing you would like.

The same thing could also be accomplished by running these commands by hand:

```
# ipfw --q --f flush
# ipfw --q add check-state
# ipfw --q add deny all from any to any frag
# ipfw --q add deny tcp from any to any established
# ipfw --q add allow tcp from any to any 80 out via tun0 setup keep-
state
# ipfw --q add allow tcp from any to 192.0.2.11 53 out via tun0 setup &
keep-state
# ipfw --q add 00611 allow udp from any to 192.0.2.11 53 out via tun0 &
keep-state
```

### 26.6.5.5. Stateful Ruleset

The following non-NATed rule set is an example of how to code a very secure 'inclusive' type of firewall. An inclusive firewall only allows services matching pass rules through and blocks all other by default. All firewalls have at the minimum two interfaces which have to have rules to allow the firewall to function.

All UNIX® flavored operating systems, FreeBSD included, are designed to use interface `lo0` and IP address `127.0.0.1` for internal communication within the operating system. The firewall rules must contain rules to allow free unmolested movement of these special internally used packets.



The interface which faces the public Internet, is the one which you code your rules to authorize and control access out to the public Internet and access requests arriving from the public Internet. This can be your ppp tun0 interface or your NIC that is connected to your DSL or cable modem.

In cases where one or more than one NIC are connected to a private LANs behind the firewall, those interfaces must have rules coded to allow free unmolested movement of packets originating from those LAN interfaces.

The rules should be first organized into three major sections, all the free unmolested interfaces, public interface outbound, and the public interface inbound.

The order of the rules in each of the public interface sections should be in order of the most used rules being placed before less often used rules with the last rule in the section being a block log all packets on that interface and direction.

The Outbound section in the following rule set only contains 'allow' rules which contain selection values that uniquely identify the service that is authorized for public Internet access. All the rules have the, proto, port, in/out, via and keep state option coded. The 'proto tcp' rules have the 'setup' option included to identify the start session request as the trigger packet to be posted to the keep state stateful table.

The Inbound section has all the blocking of undesirable packets first for two different reasons. First is these things being blocked may be part of an otherwise valid packet which may be allowed in by the later authorized service rules. Second reason is that by having a rule that explicitly blocks selected packets that I receive on an infrequent bases and do not want to see in the log, this keeps them from being caught by the last rule in the section which blocks and logs all packets which have fallen through the rules. The last rule in the section which blocks and logs all packets is how you create the legal evidence needed to prosecute the people who are attacking your system.

Another thing you should take note of, is there is no response returned for any of the undesirable stuff, their packets just get dropped and vanish. This way the attackers has no knowledge if his packets have reached your system. The less the attackers can learn about your system the more secure it is. When you log packets with port numbers you do not recognize, look the numbers up in /etc/services/ or go to <http://www.securitystats.com/tools/portsearch.php> and do a port number lookup to find what the purpose of that port number is. Check out this link for port numbers used by Trojans: <http://www.simovits.com/trojans/trojans.html> .

### 26.6.5.6. An Example Inclusive Ruleset

The following non-NATed rule set is a complete inclusive type ruleset. You can not go wrong using this rule set for you own. Just comment out any pass rules for services you do not want. If you see messages in your log that you want to stop seeing just add a deny rule in the inbound section. You have to change the 'dc0' interface name in every rule to

the interface name of the NIC that connects your system to the public Internet. For user ppp it would be 'tun0'.

You will see a pattern in the usage of these rules.

- All statements that are a request to start a session to the public Internet use keep-state.
- All the authorized services that originate from the public Internet have the limit option to stop flooding.
- All rules use in or out to clarify direction.
- All rules use via interface name to specify the interface the packet is traveling over.

The following rules go into /etc/ipfw.rules .

```
##### Start of IPFW rules file #####
#####
# Flush out the list before we begin.
ipfw --q --f flush

# Set rules command prefix
cmd="ipfw --q add"
pif="dc0"      # public interface name of NIC
               # facing the public Internet

#####
# No restrictions on Inside LAN Interface for private network
# Not needed unless you have LAN.
# Change xl0 to your LAN NIC interface name
#####
$cmd 00005 allow all from any to any via xl0

#####
# No restrictions on Loopback Interface
#####
$cmd 00010 allow all from any to any via lo0

#####
# Allow the packet through if it has previous been added to the
# the -"dynamic" rules table by a allow keep-state statement.
#####
$cmd 00015 check-state

#####
# Interface facing Public Internet (Outbound Section)
# Interrogate session start requests originating from behind the
# firewall on the private network or from this gateway server
# destined for the public Internet.
#####

# Allow out access to my ISP's Domain name server.
# x.x.x.x must be the IP address of your ISP's DNS
```

```
# Dup these lines if your ISP has more than one DNS server
# Get the IP addresses from -/etc/resolv.conf file
$cmd 00110 allow tcp from any to x.x.x.x 53 out via $pif setup keep-
state
$cmd 00111 allow udp from any to x.x.x.x 53 out via $pif keep-state

# Allow out access to my ISP's DHCP server for cable/DSL &
configurations.
# This rule is not needed for -.user ppp. connection to the public &
Internet.
# so you can delete this whole group.
# Use the following rule and check log for IP address.
# Then put IP address in commented out rule & delete first rule
$cmd 00120 allow log udp from any to any 67 out via $pif keep-state
#$cmd 00120 allow udp from any to x.x.x.x 67 out via $pif keep-state

# Allow out non-secure standard www function
$cmd 00200 allow tcp from any to any 80 out via $pif setup keep-state

# Allow out secure www function https over TLS SSL
$cmd 00220 allow tcp from any to any 443 out via $pif setup keep-
state

# Allow out send & get email function
$cmd 00230 allow tcp from any to any 25 out via $pif setup keep-state
$cmd 00231 allow tcp from any to any 110 out via $pif setup keep-
state

# Allow out FBSD (make install & CVSUP) functions
# Basically give user root -"GOD" privileges.
$cmd 00240 allow tcp from me to any out via $pif setup keep-state &
uid root

# Allow out ping
$cmd 00250 allow icmp from any to any out via $pif keep-state

# Allow out Time
$cmd 00260 allow tcp from any to any 37 out via $pif setup keep-state

# Allow out nntp news (i.e. news groups)
$cmd 00270 allow tcp from any to any 119 out via $pif setup keep-
state

# Allow out secure FTP, Telnet, and SCP
# This function is using SSH (secure shell)
$cmd 00280 allow tcp from any to any 22 out via $pif setup keep-state

# Allow out whois
$cmd 00290 allow tcp from any to any 43 out via $pif setup keep-state

# deny and log everything else that.s trying to get out.
# This rule enforces the block all by default logic.
$cmd 00299 deny log all from any to any out via $pif
```

```
#####
# Interface facing Public Internet (Inbound Section)
# Interrogate packets originating from the public Internet
# destine for this gateway server or the private network.
#####

# Deny all inbound traffic from non-routable reserved address spaces
$cmd 00300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 00301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 00302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 00303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 00304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 00305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP auto-config
$cmd 00306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif #reserved for docs
$cmd 00307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun cluster interconnect
$cmd 00308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #Class D & E multicast

# Deny public pings
$cmd 00310 deny icmp from any to any in via $pif

# Deny ident
$cmd 00315 deny tcp from any to any 113 in via $pif

# Deny all Netbios service. 137=name, 138=datagram, 139=session
# Netbios is MS/Windows sharing services.
# Block MS/Windows hosts2 name server requests 81
$cmd 00320 deny tcp from any to any 137 in via $pif
$cmd 00321 deny tcp from any to any 138 in via $pif
$cmd 00322 deny tcp from any to any 139 in via $pif
$cmd 00323 deny tcp from any to any 81 in via $pif

# Deny any late arriving packets
$cmd 00330 deny all from any to any frag in via $pif

# Deny ACK packets that did not match the dynamic rule table
$cmd 00332 deny tcp from any to any established in via $pif

# Allow traffic in from ISP's DHCP server. This rule must contain
# the IP address of your ISP's DHCP server as it's the only
# authorized source to send this packet type.
# Only necessary for cable or DSL configurations.
# This rule is not needed for .user ppp. type connection to
# the public Internet. This is the same IP address you captured
```

```
# and used in the outbound section.
# $cmd 00360 allow udp from any to x.x.x.x 67 in via $pif keep-state

# Allow in standard www function because I have apache server
$cmd 00400 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-
addr 2

# Allow in secure FTP, Telnet, and SCP from public Internet
$cmd 00410 allow tcp from any to me 22 in via $pif setup limit src-
addr 2

# Allow in non-secure Telnet session from public Internet
# labeled non-secure because ID & PW are passed over public
# Internet as clear text.
# Delete this sample group if you do not have telnet server enabled.
$cmd 00420 allow tcp from any to me 23 in via $pif setup limit src-
addr 2

# Reject & Log all incoming connections from the outside
$cmd 00499 deny log all from any to any in via $pif

# Everything else is denied by default
# deny and log all packets that fell through to see what they are
$cmd 00999 deny log all from any to any
##### End of IPFW rules file ☺
#####
```

### 26.6.5.7. An Example NAT and Stateful Ruleset

There are some additional configuration statements that need to be enabled to activate the NAT function of IPFW. The kernel source needs 'option divert' statement added to the other IPFW statements compiled into a custom kernel.

In addition to the normal IPFW options in /etc/rc.conf, the following are needed.

```
natd_enable="YES"           # Enable NATD function
natd_interface="rl0"        # interface name of public ☺
Internet NIC
natd_flags="-dynamic --m"    # --m = preserve port numbers ☺
if possible
```

Utilizing stateful rules with divert natd rule (Network Address Translation) greatly complicates the rule set coding logic. The positioning of the check-state, and 'divert natd' rules in the rule set becomes very critical. This is no longer a simple fall-through logic flow. A new action type is used, called 'skipto'. To use the skipto command it is mandatory that you number each rule so you know exactly where the skipto rule number is you are really jumping to.

The following is an uncommented example of one coding method, selected here to explain the sequence of the packet flow through the rule sets.

The processing flow starts with the first rule from the top of the rule file and progress one rule at a time deeper into the file until the end is reached or the packet being tested to the selection criteria matches and the packet is released out of the firewall. It is important to take notice of the location of rule numbers 100, 101, 450, 500, and 510. These rules control the translation of the outbound and inbound packets so their entries in the keep-state dynamic table always register the private LAN IP address. Next notice that all the allow and deny rules specified the direction the packet is going (IE outbound or inbound) and the interface. Also notice that all the start outbound session requests all skip to rule 500 for the network address translation.

Lets say a LAN user uses their web browser to get a web page. Web pages use port 80 to communicate over. So the packet enters the firewall, It does not match rule 100 because it is headed out not in. It passes rule 101 because this is the first packet so it has not been posted to the keep-state dynamic table yet. The packet finally comes to rule 125 and matches. It is outbound through the NIC facing the public Internet. The packet still has its source IP address as a private LAN IP address. On the match to this rule, two actions take place. The keep-state option will post this rule into the keep-state dynamic rules table and the specified action is executed. The action is part of the info posted to the dynamic table. In this case it is "skipto rule 500". Rule 500 NATs the packet IP address and out it goes. Remember this, this is very important. This packet makes its way to the destination and returns and enters the top of the rule set. This time it does match rule 100 and has its destination IP address mapped back to its corresponding LAN IP address. It then is processed by the check-state rule, it's found in the table as an existing session conversation and released to the LAN. It goes to the LAN PC that sent it and a new packet is sent requesting another segment of the data from the remote server. This time it gets checked by the check-state rule and its outbound entry is found, the associated action, 'skipto 500', is executed. The packet jumps to rule 500 gets NATed and released on its way out.

On the inbound side, everything coming in that is part of an existing session conversation is being automatically handled by the check-state rule and the properly placed divert natd rules. All we have to address is denying all the bad packets and only allowing in the authorized services. Lets say there is a apache server running on the firewall box and we want people on the public Internet to be able to access the local web site. The new inbound start request packet matches rule 100 and its IP address is mapped to LAN IP for the firewall box. The packet is then matched against all the nasty things we want to check for and finally matches against rule 425. On a match two things occur. The packet rule is posted to the keep-state dynamic table but this time any new session requests originating from that source IP address is limited to 2. This defends against DoS attacks of service running on the specified port number. The action is allow so the packet is released to the LAN. On return the check-state rule recognizes the packet as belonging to an existing session conversation sends it to rule 500 for NATing and released to outbound interface.

Example Ruleset #1:

```
#!/bin/sh
```

```
cmd="ipfw --q add"
skip="skipto 500"
pif=rl0
ks="keep-state"
good_tcpo="22,25,37,43,53,80,443,110,119"

ipfw --q --f flush

$cmd 002 allow all from any to any via xl0 # exclude LAN traffic
$cmd 003 allow all from any to any via lo0 # exclude loopback &
traffic

$cmd 100 divert natd ip from any to any in via $pif
$cmd 101 check-state

# Authorized outbound packets
$cmd 120 $skip udp from any to xx.168.240.2 53 out via $pif $ks
$cmd 121 $skip udp from any to xx.168.240.5 53 out via $pif $ks
$cmd 125 $skip tcp from any to any $good_tcpo out via $pif setup $ks
$cmd 130 $skip icmp from any to any out via $pif $ks
$cmd 135 $skip udp from any to any 123 out via $pif $ks

# Deny all inbound traffic from non-routable reserved address spaces
$cmd 300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC &
1918 private IP
$cmd 301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC &
1918 private IP
$cmd 302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC &
1918 private IP
$cmd 303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP &
auto-config
$cmd 306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif &
#reserved for docs
$cmd 307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun &
cluster
$cmd 308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #Class D &
& E multicast

# Authorized inbound packets
$cmd 400 allow udp from xx.70.207.54 to any 68 in $ks
$cmd 420 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-
addr 1

$cmd 450 deny log ip from any to any

# This is skipto location for outbound stateful rules
$cmd 500 divert natd ip from any to any out via $pif
$cmd 510 allow ip from any to any
```

```
##### end of rules #####
```

The following is pretty much the same as above, but uses a self documenting coding style full of description comments to help the inexperienced IPFW rule writer to better understand what the rules are doing.

Example Ruleset #2:

```
#!/bin/sh
##### Start of IPFW rules file #####
#####
# Flush out the list before we begin.
ipfw --q --f flush

# Set rules command prefix
cmd="ipfw --q add"
skip="skipto 800"
pif="rl0"      # public interface name of NIC
               # facing the public Internet

#####
# No restrictions on Inside LAN Interface for private network
# Change xl0 to your LAN NIC interface name
#####
$cmd 005 allow all from any to any via xl0

#####
# No restrictions on Loopback Interface
#####
$cmd 010 allow all from any to any via lo0

#####
# check if packet is inbound and nat address if it is
#####
$cmd 014 divert natd ip from any to any in via $pif

#####
# Allow the packet through if it has previous been added to the
# the -"dynamic" rules table by a allow keep-state statement.
#####
$cmd 015 check-state

#####
# Interface facing Public Internet (Outbound Section)
# Interrogate session start requests originating from behind the
# firewall on the private network or from this gateway server
# destined for the public Internet.
#####

# Allow out access to my ISP's Domain name server.
# x.x.x.x must be the IP address of your ISP's DNS
# Dup these lines if your ISP has more than one DNS server
# Get the IP addresses from /etc/resolv.conf file
```



```

$cmd 020 $skip tcp from any to x.x.x.x 53 out via $pif setup keep-
state

# Allow out access to my ISP's DHCP server for cable/DSL &
configurations.
$cmd 030 $skip udp from any to x.x.x.x 67 out via $pif keep-state

# Allow out non-secure standard www function
$cmd 040 $skip tcp from any to any 80 out via $pif setup keep-state

# Allow out secure www function https over TLS SSL
$cmd 050 $skip tcp from any to any 443 out via $pif setup keep-state

# Allow out send & get email function
$cmd 060 $skip tcp from any to any 25 out via $pif setup keep-state
$cmd 061 $skip tcp from any to any 110 out via $pif setup keep-state

# Allow out FreeBSD (make install & CVSUP) functions
# Basically give user root -"GOD" privileges.
$cmd 070 $skip tcp from me to any out via $pif setup keep-state uid &
root

# Allow out ping
$cmd 080 $skip icmp from any to any out via $pif keep-state

# Allow out Time
$cmd 090 $skip tcp from any to any 37 out via $pif setup keep-state

# Allow out nntp news (i.e. news groups)
$cmd 100 $skip tcp from any to any 119 out via $pif setup keep-state

# Allow out secure FTP, Telnet, and SCP
# This function is using SSH (secure shell)
$cmd 110 $skip tcp from any to any 22 out via $pif setup keep-state

# Allow out whois
$cmd 120 $skip tcp from any to any 43 out via $pif setup keep-state

# Allow ntp time server
$cmd 130 $skip udp from any to any 123 out via $pif keep-state

#####
# Interface facing Public Internet (Inbound Section)
# Interrogate packets originating from the public Internet
# destined for this gateway server or the private network.
#####

# Deny all inbound traffic from non-routable reserved address spaces
$cmd 300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC &
1918 private IP
$cmd 301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC &
1918 private IP

```

```
$cmd 302 deny all from 10.0.0.0/8      to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 303 deny all from 127.0.0.0/8     to any in via $pif #loopback
$cmd 304 deny all from 0.0.0.0/8       to any in via $pif #loopback
$cmd 305 deny all from 169.254.0.0/16  to any in via $pif #DHCP auto-config
$cmd 306 deny all from 192.0.2.0/24    to any in via $pif #reserved for docs
$cmd 307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun cluster
$cmd 308 deny all from 224.0.0.0/3     to any in via $pif #Class D & E multicast

# Deny ident
$cmd 315 deny tcp from any to any 113 in via $pif

# Deny all Netbios service. 137=name, 138=datagram, 139=session
# Netbios is MS/Windows sharing services.
# Block MS/Windows hosts2 name server requests 81
$cmd 320 deny tcp from any to any 137 in via $pif
$cmd 321 deny tcp from any to any 138 in via $pif
$cmd 322 deny tcp from any to any 139 in via $pif
$cmd 323 deny tcp from any to any 81  in via $pif

# Deny any late arriving packets
$cmd 330 deny all from any to any frag in via $pif

# Deny ACK packets that did not match the dynamic rule table
$cmd 332 deny tcp from any to any established in via $pif

# Allow traffic in from ISP's DHCP server. This rule must contain
# the IP address of your ISP's DHCP server as it's the only
# authorized source to send this packet type.
# Only necessary for cable or DSL configurations.
# This rule is not needed for -'user ppp' type connection to
# the public Internet. This is the same IP address you captured
# and used in the outbound section.
$cmd 360 allow udp from x.x.x.x to any 68 in via $pif keep-state

# Allow in standard www function because I have Apache server
$cmd 370 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-addr 2

# Allow in secure FTP, Telnet, and SCP from public Internet
$cmd 380 allow tcp from any to me 22 in via $pif setup limit src-addr 2

# Allow in non-secure Telnet session from public Internet
# labeled non-secure because ID & PW are passed over public
# Internet as clear text.
# Delete this sample group if you do not have telnet server enabled.
$cmd 390 allow tcp from any to me 23 in via $pif setup limit src-addr 2
```

```
# Reject & Log all unauthorized incoming connections from the ǃ
public Internet
$cmd 400 deny log all from any to any in via $pif

# Reject & Log all unauthorized out going connections to the public ǃ
Internet
$cmd 450 deny log all from any to any out via $pif

# This is skipto location for outbound stateful rules
$cmd 800 divert natd ip from any to any out via $pif
$cmd 801 allow ip from any to any

# Everything else is denied by default
# deny and log all packets that fell through to see what they are
$cmd 999 deny log all from any to any
##### End of IPFW rules file ǃ
#####
```



# Rozdział 27. Advanced Networking

## 27.1. Synopsis

This chapter will cover a number of advanced networking topics.

After reading this chapter, you will know:

- The basics of gateways and routes.
- How to set up IEEE 802.11 and Bluetooth® devices.
- How to make FreeBSD act as a bridge.
- How to set up network booting on a diskless machine.
- How to set up network address translation.
- How to connect two computers via PLIP.
- How to set up IPv6 on a FreeBSD machine.
- How to configure ATM.

Before reading this chapter, you should:

- Understand the basics of the `/etc/rc` scripts.
- Be familiar with basic network terminology.
- Know how to configure and install a new FreeBSD kernel ([Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)).
- Know how to install additional third-party software ([Rozdział 4, Instalacja programów: pakiety i porty](#)).

## 27.2. Gateways and Routes

*Contributed by Coranth Gryphon.*

For one machine to be able to find another over a network, there must be a mechanism in place to describe how to get from one to the other. This is called *routing*. A „route” is a defined pair of addresses: a „destination” and a „gateway”. The pair indicates that if you are trying to get to this *destination*, communicate through this *gateway*. There are

three types of destinations: individual hosts, subnets, and „default”. The „default route” is used if none of the other routes apply. We will talk a little bit more about default routes later on. There are also three types of gateways: individual hosts, interfaces (also called „links”), and Ethernet hardware addresses (MAC addresses).

27.2.1. An Example

To illustrate different aspects of routing, we will use the following example from `netstat`:

```
% netstat --r
Routing tables
```

Destination	Gateway	Flags	Refs	Use	↗
Netif	Expire				
default	outside-gw	UGSc	37	418	ppp0
localhost	localhost	UH	0	181	lo0
test0	0:e0:b5:36:cf:4f	UHLW	5	63288	↗
ed0	77				
10.20.30.255	link#1	UHLW	1	2421	
example.com	link#1	UC	0	0	
host1	0:e0:a8:37:8:1e	UHLW	3	4601	lo0
host2	0:e0:a8:37:8:1e	UHLW	0	5	↗
lo0 =>					
host2.example.com	link#1	UC	0	0	
224	link#1	UC	0	0	

The first two lines specify the default route (which we will cover in the [next section](#)) and the localhost route.

The interface (Netif column) that this routing table specifies to use for localhost is lo0, also known as the loopback device. This says to keep all traffic for this destination internal, rather than sending it out over the LAN, since it will only end up back where it started.

The next thing that stands out are the addresses beginning with 0:e0:. These are Ethernet hardware addresses, which are also known as MAC addresses. FreeBSD will automatically identify any hosts (test0 in the example) on the local Ethernet and add a route for that host, directly to it over the Ethernet interface, ed0. There is also a timeout (Expire column) associated with this type of route, which is used if we fail to hear from the host in a specific amount of time. When this happens, the route to this host will be automatically deleted. These hosts are identified using a mechanism known as RIP (Routing Information Protocol), which figures out routes to local hosts based upon a shortest path determination.

FreeBSD will also add subnet routes for the local subnet (10.20.30.255 is the broadcast address for the subnet 10.20.30, and example.com is the domain name associated with that subnet). The designation link#1 refers to the first Ethernet card in the machine. You will notice no additional interface is specified for those.

Both of these groups (local network hosts and local subnets) have their routes automatically configured by a daemon called `routed`. If this is not run, then only routes which are statically defined (i.e. entered explicitly) will exist.

The `host1` line refers to our host, which it knows by Ethernet address. Since we are the sending host, FreeBSD knows to use the loopback interface (`lo0`) rather than sending it out over the Ethernet interface.

The two `host2` lines are an example of what happens when we use an `ifconfig(8)` alias (see the section on Ethernet for reasons why we would do this). The `=>` symbol after the `lo0` interface says that not only are we using the loopback (since this address also refers to the local host), but specifically it is an alias. Such routes only show up on the host that supports the alias; all other hosts on the local network will simply have a `link#1` line for such routes.

The final line (destination subnet 224) deals with multicasting, which will be covered in another section.

Finally, various attributes of each route can be seen in the `Flags` column. Below is a short table of some of these flags and their meanings:

U	Up: The route is active.
H	Host: The route destination is a single host.
G	Gateway: Send anything for this destination on to this remote system, which will figure out from there where to send it.
S	Static: This route was configured manually, not automatically generated by the system.
C	Clone: Generates a new route based upon this route for machines we connect to. This type of route is normally used for local networks.
W	WasCloned: Indicated a route that was auto-configured based upon a local area network (Clone) route.
L	Link: Route involves references to Ethernet hardware.

### 27.2.2. Default Routes

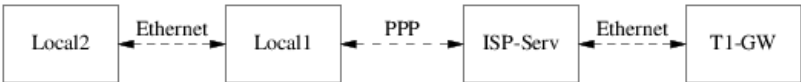
When the local system needs to make a connection to a remote host, it checks the routing table to determine if a known path exists. If the remote host falls into a subnet that we know how to reach (Cloned routes), then the system checks to see if it can connect along that interface.

If all known paths fail, the system has one last option: the „default” route. This route is a special type of gateway route (usually the only one present in the system), and is always marked with a `c` in the flags field. For hosts on a local area network, this gateway is set

to whatever machine has a direct connection to the outside world (whether via PPP link, DSL, cable modem, T1, or another network interface).

If you are configuring the default route for a machine which itself is functioning as the gateway to the outside world, then the default route will be the gateway machine at your Internet Service Provider's (ISP) site.

Let us look at an example of default routes. This is a common configuration:



The hosts Local1 and Local2 are at your site. Local1 is connected to an ISP via a dial up PPP connection. This PPP server computer is connected through a local area network to another gateway computer through an external interface to the ISP's Internet feed.

The default routes for each of your machines will be:

Host	Default Gateway	Interface
Local2	Local1	Ethernet
Local1	T1-GW	PPP

A common question is „Why (or how) would we set the T1-GW to be the default gateway for Local1, rather than the ISP server it is connected to?”.

Remember, since the PPP interface is using an address on the ISP's local network for your side of the connection, routes for any other machines on the ISP's local network will be automatically generated. Hence, you will already know how to reach the T1-GW machine, so there is no need for the intermediate step of sending traffic to the ISP server.

It is common to use the address X.X.X.1 as the gateway address for your local network. So (using the same example), if your local class-C address space was 10.20.30 and your ISP was using 10.9.9 then the default routes would be:

Host	Default Route
Local2 (10.20.30.2)	Local1 (10.20.30.1)
Local1 (10.20.30.1, 10.9.9.30)	T1-GW (10.9.9.1)

You can easily define the default route via the `/etc/rc.conf` file. In our example, on the Local2 machine, we added the following line in `/etc/rc.conf` :

```
defaultrouter="10.20.30.1"
```

It is also possible to do it directly from the command line with the `route(8)` command:

```
# route add default 10.20.30.1
```



For more information on manual manipulation of network routing tables, consult [route\(8\)](#) manual page.

### 27.2.3. Dual Homed Hosts

There is one other type of configuration that we should cover, and that is a host that sits on two different networks. Technically, any machine functioning as a gateway (in the example above, using a PPP connection) counts as a dual-homed host. But the term is really only used to refer to a machine that sits on two local-area networks.


In one case, the machine has two Ethernet cards, each having an address on the separate subnets. Alternately, the machine may only have one Ethernet card, and be using [ifconfig\(8\)](#) aliasing. The former is used if two physically separate Ethernet networks are in use, the latter if there is one physical network segment, but two logically separate subnets.

Either way, routing tables are set up so that each subnet knows that this machine is the defined gateway (inbound route) to the other subnet. This configuration, with the machine acting as a router between the two subnets, is often used when we need to implement packet filtering or firewall security in either or both directions.

If you want this machine to actually forward packets between the two interfaces, you need to tell FreeBSD to enable this ability. See the next section for more details on how to do this.

### 27.2.4. Building a Router

A network router is simply a system that forwards packets from one interface to another. Internet standards and good engineering practice prevent the FreeBSD Project from enabling this by default in FreeBSD. You can enable this feature by changing the following variable to YES in [rc.conf\(5\)](#):

```
gateway_enable=YES          # Set to YES if this host will be a  gateway
```

This option will set the [sysctl\(8\)](#) variable `net.inet.ip.forwarding` to 1. If you should need to stop routing temporarily, you can reset this to 0 temporarily.

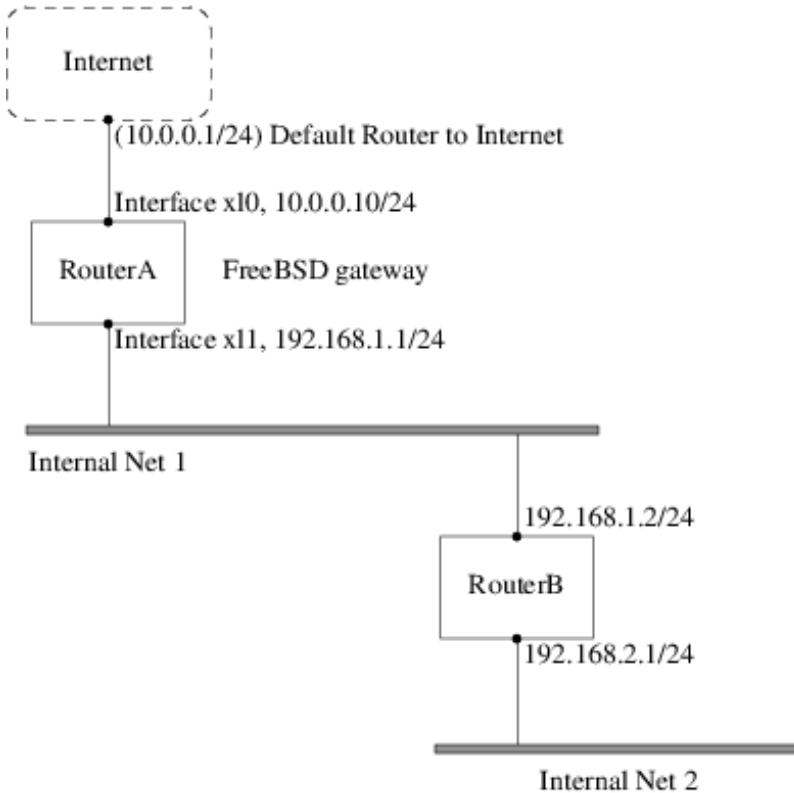
Your new router will need routes to know where to send the traffic. If your network is simple enough you can use static routes. FreeBSD also comes with the standard BSD routing daemon [routed\(8\)](#), which speaks RIP (both version 1 and version 2) and IRDP. Support for BGP v4, OSPF v2, and other sophisticated routing protocols is available with the `net/zebra` package. Commercial products such as GateD® are also available for more complex network routing solutions.

### 27.2.5. Setting Up Static Routes

*Contributed by Al Hoang.*

### 27.2.5.1. Manual Configuration

Let us assume we have a network as follows:



In this scenario, RouterA is our FreeBSD machine that is acting as a router to the rest of the Internet. It has a default route set to 10.0.0.1 which allows it to connect with the outside world. We will assume that RouterB is already configured properly and knows how to get wherever it needs to go. (This is simple in this picture. Just add a default route on RouterB using 192.168.1.1 as the gateway.)

If we look at the routing table for RouterA we would see something like the following:

```
% netstat --nr
Routing tables
```

Internet:		Gateway	Flags	Refs	Use	↗
Destination	Netif	Expire				
default		10.0.0.1	UGS	0	49378	xl0
127.0.0.1		127.0.0.1	UH	0	6	lo0
10.0.0/24		link#1	UC	0	0	xl0
192.168.1/24		link#2	UC	0	0	xl1

With the current routing table RouterA will not be able to reach our Internal Net 2. It does not have a route for 192.168.2.0/24 . One way to alleviate this is to manually add the route. The following command would add the Internal Net 2 network to RouterA's routing table using 192.168.1.2 as the next hop:

```
# route add --net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

Now RouterA can reach any hosts on the 192.168.2.0/24 network.

### 27.2.5.2. Persistent Configuration

The above example is perfect for configuring a static route on a running system. However, one problem is that the routing information will not persist if you reboot your FreeBSD machine. The way to handle the addition of a static route is to put it in your /etc/rc.conf file:

```
# Add Internal Net 2 as a static route
static_routes="internalnet2"
route_internalnet2="-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"
```

The `static_routes` configuration variable is a list of strings separated by a space. Each string references to a route name. In our above example we only have one string in `static_routes` . This string is `internalnet2`. We then add a configuration variable called `route_internalnet2` where we put all of the configuration parameters we would give to the `route(8)` command. For our example above we would have used the command:

```
# route add --net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

so we need `"-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"` .

As said above, we can have more than one string in `static_routes` . This allows us to create multiple static routes. The following lines shows an example of adding static routes for the 192.168.0.0/24 and 192.168.1.0/24 networks on an imaginary router:

```
static_routes="net1 net2"
route_net1="-net 192.168.0.0/24 192.168.0.1"
route_net2="-net 192.168.1.0/24 192.168.1.1"
```

### 27.2.6. Routing Propagation

We have already talked about how we define our routes to the outside world, but not about how the outside world finds us.

We already know that routing tables can be set up so that all traffic for a particular address space (in our examples, a class-C subnet) can be sent to a particular host on that network, which will forward the packets inbound.

When you get an address space assigned to your site, your service provider will set up their routing tables so that all traffic for your subnet will be sent down your PPP link to your site. But how do sites across the country know to send to your ISP?

There is a system (much like the distributed DNS information) that keeps track of all assigned address-spaces, and defines their point of connection to the Internet Backbone. The „Backbone” are the main trunk lines that carry Internet traffic across the country, and around the world. Each backbone machine has a copy of a master set of tables, which direct traffic for a particular network to a specific backbone carrier, and from there down the chain of service providers until it reaches your network.

It is the task of your service provider to advertise to the backbone sites that they are the point of connection (and thus the path inward) for your site. This is known as route propagation.

### 27.2.7. Troubleshooting

Sometimes, there is a problem with routing propagation, and some sites are unable to connect to you. Perhaps the most useful command for trying to figure out where routing is breaking down is the [traceroute\(8\)](#) command. It is equally useful if you cannot seem to make a connection to a remote machine (i.e. [ping\(8\)](#) fails).

The [traceroute\(8\)](#) command is run with the name of the remote host you are trying to connect to. It will show the gateway hosts along the path of the attempt, eventually either reaching the target host, or terminating because of a lack of connection.

For more information, see the manual page for [traceroute\(8\)](#).

### 27.2.8. Multicast Routing

FreeBSD supports both multicast applications and multicast routing natively. Multicast applications do not require any special configuration of FreeBSD; applications will generally run out of the box. Multicast routing requires that support be compiled into the kernel:

```
options MROUTING
```

In addition, the multicast routing daemon, [mrouted\(8\)](#) must be configured to set up tunnels and DVMRP via `/etc/mrouted.conf`. More details on multicast configuration may be found in the manual page for [mrouted\(8\)](#).

## 27.3. Wireless Networking

*Loader, Marc Fonvieille i Murray Stokely.*

### 27.3.1. Wireless Networking Basics

Most wireless networks are based on the IEEE 802.11 standards. A basic wireless network consists of multiple stations communicating with radios that broadcast in either the 2.4GHz or 5GHz band (though this varies according to the locale and is also changing to enable communication in the 2.3GHz and 4.9GHz ranges).

802.11 networks are organized in two ways: in *infrastructure mode* one station acts as a master with all the other stations associating to it; the network is known as a BSS and the master station is termed an access point (AP). In a BSS all communication passes through the AP; even when one station wants to communicate with another wireless station messages must go through the AP. In the second form of network there is no master and stations communicate directly. This form of network is termed an IBSS and is commonly known as an *ad-hoc network*.

802.11 networks were first deployed in the 2.4GHz band using protocols defined by the IEEE 802.11 and 802.11b standard. These specifications include the operating frequencies, MAC layer characteristics including framing and transmission rates (communication can be done at various rates). Later the 802.11a standard defined operation in the 5GHz band, including different signalling mechanisms and higher transmission rates. Still later the 802.11g standard was defined to enable use of 802.11a signalling and transmission mechanisms in the 2.4GHz band in such a way as to be backwards compatible with 802.11b networks.

Separate from the underlying transmission techniques 802.11 networks have a variety of security mechanisms. The original 802.11 specifications defined a simple security protocol called WEP. This protocol uses a fixed pre-shared key and the RC4 cryptographic cipher to encode data transmitted on a network. Stations must all agree on the fixed key in order to communicate. This scheme was shown to be easily broken and is now rarely used except to discourage transient users from joining networks. Current security practice is given by the IEEE 802.11i specification that defines new cryptographic ciphers and an additional protocol to authenticate stations to an access point and exchange keys for doing data communication. Further, cryptographic keys are periodically refreshed and there are mechanisms for detecting intrusion attempts (and for countering intrusion attempts). Another security protocol specification commonly used in wireless networks is termed WPA. This was a precursor to 802.11i defined by an industry group as an interim measure while waiting for 802.11i to be ratified. WPA specifies a subset of the requirements found in 802.11i and is designed for implementation on legacy hardware. Specifically WPA requires only the TKIP cipher that is derived from the original WEP cipher. 802.11i permits use of TKIP but also requires support for a stronger cipher, AES-CCM, for encrypting data. (The AES cipher was not required in WPA because it was deemed too computationally costly to be implemented on legacy hardware.)

Other than the above protocol standards the other important standard to be aware of is 802.11e. This defines protocols for deploying multi-media applications such as streaming

video and voice over IP (VoIP) in an 802.11 network. Like 802.11i, 802.11e also has a precursor specification termed WME (later renamed WMM) that has been defined by an industry group as a subset of 802.11e that can be deployed now to enable multi-media applications while waiting for the final ratification of 802.11e. The most important thing to know about 802.11e and WME/WMM is that it enables prioritized traffic use of a wireless network through Quality of Service (QoS) protocols and enhanced media access protocols. Proper implementation of these protocols enable high speed bursting of data and prioritized traffic flow.

Since the 6.0 version, FreeBSD supports networks that operate using 802.11a, 802.11b, and 802.11g. The WPA and 802.11i security protocols are likewise supported (in conjunction with any of 11a, 11b, and 11g) and QoS and traffic prioritization required by the WME/WMM protocols are supported for a limited set of wireless devices.

## 27.3.2. Basic Setup

### 27.3.2.1. Kernel Configuration

To use wireless networking you need a wireless networking card and to configure the kernel with the appropriate wireless networking support. The latter is separated into multiple modules so that you only need to configure the software you are actually going to use.

The first thing you need is a wireless device. The most commonly used devices are those that use parts made by Atheros. These devices are supported by the [ath\(4\)](#) driver and require the following line to be added to the `/boot/loader.conf` file:

```
if_ath_load="YES"
```

The Atheros driver is split up into three separate pieces: the driver proper ([ath\(4\)](#)), the hardware support layer that handles chip-specific functions ([ath\\_hal\(4\)](#)), and an algorithm for selecting which of several possible rates for transmitting frames (`ath_rate_sample` here). When you load this support as modules these dependencies are automatically handled for you. If instead of an Atheros device you had another device you would select the module for that device; e.g.:

```
if_wi_load="YES"
```

for devices based on the Intersil Prism parts ([wi\(4\)](#) driver).



#### Uwaga

In the rest of this document, we will use an [ath\(4\)](#) device, the device name in the examples must be changed according to your configuration. A list of available wireless drivers can be found at the beginning of the [wlan\(4\)](#) manual page. If a native FreeBSD driver for your

wireless device does not exist, it may be possible to directly use the Windows® driver with the help of the [NDIS](#) driver wrapper.

With a device driver configured you need to also bring in the 802.11 networking support required by the driver. For the [ath\(4\)](#) driver this is at least the [wlan\(4\)](#) module; this module is automatically loaded with the wireless device driver. With that you will need the modules that implement cryptographic support for the security protocols you intend to use. These are intended to be dynamically loaded on demand by the [wlan\(4\)](#) module but for now they must be manually configured. The following modules are available: [wlan\\_wep\(4\)](#), [wlan\\_ccmp\(4\)](#) and [wlan\\_tkip\(4\)](#). Both [wlan\\_ccmp\(4\)](#) and [wlan\\_tkip\(4\)](#) drivers are only needed if you intend to use the WPA and/or 802.11i security protocols. If your network is to run totally open (i.e., with no encryption) then you do not even need the [wlan\\_wep\(4\)](#) support. To load these modules at boot time, add the following lines to `/boot/loader.conf` :

```
wlan_wep_load="YES"
wlan_ccmp_load="YES"
wlan_tkip_load="YES"
```

With this information in the system bootstrap configuration file (i.e., `/boot/loader.conf`), you have to reboot your FreeBSD box. If you do not want to reboot your machine for the moment, you can just load the modules by hand using [kldload\(8\)](#).



## Uwaga

If you do not want to use modules, it is possible to compile these drivers into the kernel by adding the following lines to your kernel configuration file:

```
device ath                # Atheros IEEE 802.11
wireless network driver
device ath_hal            # Atheros Hardware Access
Layer
device ath_rate_sample    # John Bicket's
SampleRate control algorithm.
device wlan               # 802.11 support (Required)
device wlan_wep           # WEP crypto support for
802.11 devices
device wlan_ccmp          # AES-CCMP crypto support
for 802.11 devices
device wlan_tkip          # TKIP and Michael crypto
support for 802.11 devices
```

With this information in the kernel configuration file, recompile the kernel and reboot your FreeBSD machine.

When the system is up, we could find some information about the wireless device in the boot messages, like this:

```
ath0: <Atheros 5212> mem 0xff9f0000-0xff9fffff irq 17 at device 2.0 on pci2
ath0: Ethernet address: 00:11:95:d5:43:62
ath0: mac 7.9 phy 4.5 radio 5.6
```

### 27.3.3. Infrastructure Mode

The infrastructure mode or BSS mode is the mode that is typically used. In this mode, a number of wireless access points are connected to a wired network. Each wireless network has its own name, this name is called the SSID of the network. Wireless clients connect to the wireless access points.

#### 27.3.3.1. FreeBSD Clients

##### 27.3.3.1.1. How to Find Access Points

To scan for networks, use the `ifconfig` command. This request may take a few moments to complete as it requires that the system switches to each available wireless frequency and probes for available access points. Only the super-user can initiate such a scan:

```
# ifconfig ath0 up scan
```

SSID	BSSID	CHAN	RATE	S:N	INT	CAPS
dlinkap	00:13:46:49:41:76	6	54M	29:0	100	EPS WPA WME
frebsdap	00:11:95:c3:0d:ac	1	54M	22:0	100	EPS WPA



#### Uwaga

You must mark the interface up before you can scan. Subsequent scan requests do not require you to mark the interface up again.

The output of a scan request lists each BSS/IBSS network found. Beside the name of the network, SSID, we find the BSSID which is the MAC address of the access point. The CAPS field identifies the type of each network and the capabilities of the stations operating there:



- E  
Extended Service Set (ESS). Indicates that the station is part of an infrastructure network (in contrast to an IBSS/ad-hoc network).
- I  
IBSS/ad-hoc network. Indicates that the station is part of an ad-hoc network (in contrast to an ESS network).
- P  
Privacy. Data confidentiality is required for all data frames exchanged within the BSS. This means that this BSS requires the station to use cryptographic means such as WEP, TKIP or AES-CCMP to encrypt/decrypt data frames being exchanged with others.
- S  
Short Preamble. Indicates that the network is using short preambles (defined in 802.11b High Rate/DSSS PHY, short preamble utilizes a 56 bit sync field in contrast to a 128 bit field used in long preamble mode).
- s  
Short slot time. Indicates that the 802.11g network is using a short slot time because there are no legacy (802.11b) stations present.

One can also display the current list of known networks with:

```
# ifconfig ath0 list scan
```

This information may be updated automatically by the adapter or manually with a scan request. Old data is automatically removed from the cache, so over time this list may shrink unless more scans are done.

### 27.3.3.1.2. Basic Settings

This section provides a simple example of how to make the wireless network adapter work in FreeBSD without encryption. After you are familiar with these concepts, we strongly recommend using [WPA](#) to set up your wireless network.

There are three basic steps to configure a wireless network: selecting an access point, authenticating your station, and configuring an IP address. The following sections discuss each step.

#### 27.3.3.1.2.1. Selecting an Access Point

Most of time it is sufficient to let the system choose an access point using the builtin heuristics. This is the default behaviour when you mark an interface up or otherwise configure an interface by listing it in `/etc/rc.conf`, e.g.:

```
ifconfig_ath0="DHCP"
```

If there are multiple access points and you want to select a specific one, you can select it by its SSID:

```
ifconfig_ath0="ssid your_ssid_here DHCP"
```

In an environment where there are multiple access points with the same SSID (often done to simplify roaming) it may be necessary to associate to one specific device. In this case you can also specify the BSSID of the access point (you can also leave off the SSID):

```
ifconfig_ath0="ssid your_ssid_here bssid xx:xx:xx:xx:xx:xx DHCP"
```

There are other ways to constrain the choice of an access point such as limiting the set of frequencies the system will scan on. This may be useful if you have a multi-band wireless card as scanning all the possible channels can be time-consuming. To limit operation to a specific band you can use the mode parameter; e.g.:

```
ifconfig_ath0="mode 11g ssid your_ssid_here DHCP"
```

will force the card to operate in 802.11g which is defined only for 2.4GHz frequencies so any 5GHz channels will not be considered. Other ways to do this are the channel parameter, to lock operation to one specific frequency, and the chanlist parameter, to specify a list of channels for scanning. More information about these parameters can be found in the [ifconfig\(8\)](#) manual page.

### 27.3.3.1.2.2. Authentication

Once you have selected an access point your station needs to authenticate before it can pass data. Authentication can happen in several ways. The most common scheme used is termed open authentication and allows any station to join the network and communicate. This is the authentication you should use for test purpose the first time you set up a wireless network. Other schemes require cryptographic handshakes be completed before data traffic can flow; either using pre-shared keys or secrets, or more complex schemes that involve backend services such as RADIUS. Most users will use open authentication which is the default setting. Next most common setup is WPA-PSK, also known as WPA Personal, which is described [below](#).



#### Uwaga

If you have an Apple® AirPort® Extreme base station for an access point you may need to configure shared-key authentication together with a WEP key. This can be done in the `/etc/rc.conf` file or using the [wpa\\_supplicant\(8\)](#) program. If you have a single AirPort® base station you can setup access with something like:

```
ifconfig_ath0="authmode shared wepmode on ␣
wepkey 1 wepkey 01234567 DHCP"
```

In general shared key authentication is to be avoided because it uses the WEP key material in a highly-constrained manner making it even easier to crack the key. If WEP must be used (e.g., for compatibility with legacy devices) it is better to use WEP with open authentication. More information regarding WEP can be found in the [Sekcja 27.3.3.1.4, „WEP”](#).

### 27.3.3.1.2.3. Getting an IP Address with DHCP

Once you have selected an access point and set the authentication parameters, you will have to get an IP address to communicate. Most of time you will obtain your wireless IP address via DHCP. To achieve that, simply edit `/etc/rc.conf` and add DHCP to the configuration for your device as shown in various examples above:

```
ifconfig_ath0="DHCP"
```

At this point, you are ready to bring up the wireless interface:

```
# /etc/rc.d/netif start
```

Once the interface is running, use `ifconfig` to see the status of the interface `ath0`:

```
# ifconfig ath0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    inet 192.168.1.100 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.1.255
    ether 00:11:95:d5:43:62
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (OFDM/54Mbps)
    status: associated
    ssid dlinkap channel 6 bssid 00:13:46:49:41:76
    authmode OPEN privacy OFF txpowmax 36 protmode CTS bintval ␣
100
```

The `status: associated` means you are connected to the wireless network (to the `dlinkap` network in our case). The `bssid 00:13:46:49:41:76` part is the MAC address of your access point; the `authmode` line informs you that the communication is not encrypted (OPEN).

### 27.3.3.1.2.4. Static IP Address

In the case you cannot obtain an IP address from a DHCP server, you can set a fixed IP address. Replace the DHCP keyword shown above with the address information. Be sure to retain any other parameters you have set up for selecting an access point:

```
ifconfig_ath0="inet 192.168.1.100 netmask 255.255.255.0  
ssid your_ssid_here "
```

### 27.3.3.1.3. WPA

WPA (Wi-Fi Protected Access) is a security protocol used together with 802.11 networks to address the lack of proper authentication and the weakness of [WEP](#). WPA leverages the 802.1X authentication protocol and uses one of several ciphers instead of WEP for data integrity. The only cipher required by WPA is TKIP (Temporary Key Integrity Protocol) which is a cipher that extends the basic RC4 cipher used by WEP by adding integrity checking, tamper detection, and measures for responding to any detected intrusions. TKIP is designed to work on legacy hardware with only software modification; it represents a compromise that improves security but is still not entirely immune to attack. WPA also specifies the AES-CCMP cipher as an alternative to TKIP and that is preferred when possible; for this specification the term WPA2 (or RSN) is commonly used.

WPA defines authentication and encryption protocols. Authentication is most commonly done using one of two techniques: by 802.1X and a backend authentication service such as RADIUS, or by a minimal handshake between the station and the access point using a pre-shared secret. The former is commonly termed WPA Enterprise with the latter known as WPA Personal. Since most people will not set up a RADIUS backend server for wireless network, WPA-PSK is by far the most commonly encountered configuration for WPA.

The control of the wireless connection and the authentication (key negotiation or authentication with a server) is done with the [wpa\\_supplicant\(8\)](#) utility. This program requires a configuration file, `/etc/wpa_supplicant.conf`, to run. More information regarding this file can be found in the [wpa\\_supplicant.conf\(5\)](#) manual page.

#### 27.3.3.1.3.1. WPA-PSK

WPA-PSK also known as WPA-Personal is based on a pre-shared key (PSK) generated from a given password and that will be used as the master key in the wireless network. This means every wireless user will share the same key. WPA-PSK is intended for small networks where the use of an authentication server is not possible or desired.



#### Ostrzeżenie

Always use strong passwords that are sufficiently long and made from a rich alphabet so they will not be guessed and/or attacked.

The first step is the configuration of the `/etc/wpa_supplicant.conf` file with the SSID and the pre-shared key of your network:

```
network={
```

```
ssid="freebsdap"
psk="freebsdmail"
}
```

Then, in `/etc/rc.conf`, we indicate that the wireless device configuration will be done with WPA and the IP address will be obtained with DHCP:

```
ifconfig_ath0="WPA DHCP"
```

Then, we can bring up the interface:

```
# /etc/rc.d/netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPDISCOVER on ath0 to 255.255.255.255 port 67 interval 5
DHCPDISCOVER on ath0 to 255.255.255.255 port 67 interval 6
DHCPOFFER from 192.168.0.1
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.1
bound to 192.168.0.254 --- renewal in 300 seconds.
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    inet 192.168.0.254 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
    ether 00:11:95:d5:43:62
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (OFDM/36Mbps)
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    authmode WPA privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit ↵
txpovmax 36
    protmode CTS roaming MANUAL bintval 100
```

Or you can try to configure it manually using the same `/etc/wpa_supplicant.conf` [above](#), and run:

```
# wpa_supplicant --i ath0 --c /etc/wpa_supplicant.conf
Trying to associate with 00:11:95:c3:0d:ac (SSID='freebsdap' ↵
freq=2412 MHz)
Associated with 00:11:95:c3:0d:ac
WPA: Key negotiation completed with 00:11:95:c3:0d:ac [PTK=TKIP ↵
GTK=TKIP]
```

The next operation is the launch of the `dhclient` command to get the IP address from the DHCP server:

```
# dhclient ath0
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.1
bound to 192.168.0.254 --- renewal in 300 seconds.
# ifconfig ath0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    inet 192.168.0.254 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
    ether 00:11:95:d5:43:62
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (OFDM/48Mbps)
```

```
status: associated
ssid freesdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
authmode WPA privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit ↵
txpowmax 36
protmode CTS roaming MANUAL bintval 100
```



### Uwaga

If the `/etc/rc.conf` is set up with the line `ifconfig_ath0="DHCP"` then it is no need to run the `dhclient` command manually, `dhclient` will be launched after `wpa_supplicant` plumbs the keys.

In the case where the use of DHCP is not possible, you can set a static IP address after `wpa_supplicant` has authenticated the station:

```
# ifconfig ath0 inet 192.168.0.100 netmask 255.255.255.0
# ifconfig ath0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
inet 192.168.0.100 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
ether 00:11:95:d5:43:62
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (OFDM/36Mbps)
status: associated
ssid freesdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
authmode WPA privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit ↵
txpowmax 36
protmode CTS roaming MANUAL bintval 100
```

When DHCP is not used, you also have to manually set up the default gateway and the nameserver:

```
# route add default your_default_router
# echo -"nameserver your_DNS_server" >> /etc/resolv.conf
```

#### 27.3.3.1.3.2. WPA with EAP-TLS

The second way to use WPA is with an 802.1X backend authentication server, in this case WPA is called WPA-Enterprise to make difference with the less secure WPA-Personal with its pre-shared key. The authentication in WPA-Enterprise is based on EAP (Extensible Authentication Protocol).

EAP does not come with an encryption method, it was decided to embed EAP inside an encrypted tunnel. Many types of EAP authentication methods have been designed, the most common methods are EAP-TLS, EAP-TTLS and EAP-PEAP.

EAP-TLS (EAP with Transport Layer Security) is a very well-supported authentication protocol in the wireless world since it was the first EAP method to be certified by the [Wi-Fi](#)

[alliance](#). EAP-TLS will require three certificates to run: the CA certificate (installed on all machines), the server certificate for your authentication server, and one client certificate for each wireless client. In this EAP method, both authentication server and wireless client authenticate each other in presenting their respective certificates, and they verify that these certificates were signed by your organization's certificate authority (CA).

As previously, the configuration is done via `/etc/wpa_supplicant.conf` :

```
network={
  ssid="freebsdap" ❶
  proto=RSN ❷
  key_mgmt=WPA-EAP ❸
  eap=TLS ❹
  identity="loader" ❺
  ca_cert="/etc/certs/cacert.pem" ❻
  client_cert="/etc/certs/clientcert.pem" ❼
  private_key="/etc/certs/clientkey.pem" ❽
  private_key_passwd="freebsdmallclient" ❾
}
```

- ❶ This field indicates the network name (SSID).
- ❷ Here, we use RSN (IEEE 802.11i) protocol, i.e., WPA2.
- ❸ The `key_mgmt` line refers to the key management protocol we use. In our case it is WPA using EAP authentication: WPA-EAP.
- ❹ In this field, we mention the EAP method for our connection.
- ❺ The `identity` field contains the identity string for EAP.
- ❻ The `ca_cert` field indicates the pathname of the CA certificate file. This file is needed to verify the server certificate.
- ❼ The `client_cert` line gives the pathname to the client certificate file. This certificate is unique to each wireless client of the network.
- ❽ The `private_key` field is the pathname to the client certificate private key file.
- ❾ The `private_key` field contains the passphrase for the private key.

Then add the following line to `/etc/rc.conf` :

```
ifconfig_ath0="WPA DHCP"
```

The next step is to bring up the interface with the help of the `rc.d` facility:

```
# /etc/rc.d/netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 --- renewal in 300 seconds.
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
  inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
  inet 192.168.0.254 netmask 0xffffffff0 broadcast 192.168.0.255
  ether 00:11:95:d5:43:62
```

```
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (DS/11Mbps)
status: associated
ssid freebsdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit
txpowmax 36 protmode CTS roaming MANUAL bintval 100
```

As previously shown, it is also possible to bring up the interface manually with both `wpa_supplicant` and `ifconfig` commands.

### 27.3.3.1.3.3. WPA with EAP-TTLS

With EAP-TLS both the authentication server and the client need a certificate, with EAP-TTLS (EAP-Tunneled Transport Layer Security) a client certificate is optional. This method is close to what some secure web sites do, where the web server can create a secure SSL tunnel even if the visitors do not have client-side certificates. EAP-TTLS will use the encrypted TLS tunnel for safe transport of the authentication data.

The configuration is done via the `/etc/wpa_supplicant.conf` file:

```
network={
    ssid="freebsdap"
    proto=RSN
    key_mgmt=WPA-EAP
    eap=TTLS ❶
    identity="test" ❷
    password="test" ❸
    ca_cert="/etc/certs/cacert.pem" ❹
    phase2="auth=MD5" ❺
}
```

- ❶ In this field, we mention the EAP method for our connection.
- ❷ The identity field contains the identity string for EAP authentication inside the encrypted TLS tunnel.
- ❸ The password field contains the passphrase for the EAP authentication.
- ❹ The `ca_cert` field indicates the pathname of the CA certificate file. This file is needed to verify the server certificate.
- ❺ In this field, we mention the authentication method used in the encrypted TLS tunnel. In our case, EAP with MD5-Challenge has been used. The „inner authentication” phase is often called „phase2”.

You also have to add the following line to `/etc/rc.conf` :

```
ifconfig_ath0="WPA DHCP"
```

The next step is to bring up the interface:

```
# /etc/rc.d/netif start
Starting wpa_supplicant.
```



```

DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPCACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 --- renewal in 300 seconds.
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    inet 192.168.0.254 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
    ether 00:11:95:d5:43:62
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (DS/11Mbps)
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit
    txpowmax 36 protmode CTS roaming MANUAL bintval 100

```

#### 27.3.3.1.3.4. WPA with EAP-PEAP

PEAP (Protected EAP) has been designed as an alternative to EAP-TTLS. There are two types of PEAP methods, the most common one is PEAPv0/EAP-MSCHAPv2. In the rest of this document, we will use the PEAP term to refer to that EAP method. PEAP is the most used EAP standard after EAP-TLS, in other words if you have a network with mixed OSes, PEAP should be the most supported standard after EAP-TLS.

PEAP is similar to EAP-TTLS: it uses a server-side certificate to authenticate clients by creating an encrypted TLS tunnel between the client and the authentication server, which protects the ensuing exchange of authentication information. In terms of security the difference between EAP-TTLS and PEAP is that PEAP authentication broadcasts the username in clear, only the password is sent in the encrypted TLS tunnel. EAP-TTLS will use the TLS tunnel for both username and password.

We have to edit the `/etc/wpa_supplicant.conf` file and add the EAP-PEAP related settings:

```

network={
    ssid="freebsdap"
    proto=RSN
    key_mgmt=WPA-EAP
    eap=PEAP ❶
    identity="test" ❷
    password="test" ❸
    ca_cert="/etc/certs/cacert.pem" ❹
    phase1="peaplabel=0" ❺
    phase2="auth=MSCHAPV2" ❻
}

```

- ❶ In this field, we mention the EAP method for our connection.
- ❷ The identity field contains the identity string for EAP authentication inside the encrypted TLS tunnel.
- ❸ The password field contains the passphrase for the EAP authentication.

- ❹ The `ca_cert` field indicates the pathname of the CA certificate file. This file is needed to verify the server certificate.
- ❺ This field contains the parameters for the first phase of the authentication (the TLS tunnel). According to the authentication server used, you will have to specify a specific label for the authentication. Most of the time, the label will be „client EAP encryption” which is set by using `peaplabel=0`. More information can be found in the [wpa\\_supplicant.conf\(5\)](#) manual page.
- ❻ In this field, we mention the authentication protocol used in the encrypted TLS tunnel. In the case of PEAP, it is `auth=MSCHAPV2`.

The following must be added to `/etc/rc.conf` :

```
ifconfig_ath0="WPA DHCP"
```

Then, we can bring up the interface:

```
# /etc/rc.d/netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on ath0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 --- renewal in 300 seconds.
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    inet 192.168.0.254 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
    ether 00:11:95:d5:43:62
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (DS/11Mbps)
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF TKIP 2:128-bit
    txpowmax 36 protmode CTS roaming MANUAL bintval 100
```

### 27.3.3.1.4. WEP

WEP (Wired Equivalent Privacy) is part of the original 802.11 standard. There is no authentication mechanism, only a weak form of access control, and it is easily to be cracked.

WEP can be set up with `ifconfig`:

```
# ifconfig ath0 inet 192.168.1.100 netmask 255.255.255.0 ssid my_net \
    wepmode on weptxkey 3 wepkey 3:0x3456789012
```

- The `weptxkey` means which WEP key will be used in the transmission. Here we used the third key. This must match the setting in the access point.
- The `wepkey` means setting the selected WEP key. It should be in the format `index:key`, if the index is not given, key 1 is set. That is to say we need to set the index if we use keys other than the first key.



### Uwaga

You must replace the 0x3456789012 with the key configured for use on the access point.

You are encouraged to read [ifconfig\(8\)](#) manual page for further information.

The `wpa_supplicant` facility also can be used to configure your wireless interface with WEP. The example above can be set up by adding the following lines to `/etc/wpa_supplicant.conf` :

```
network={
    ssid="my_net"
    key_mgmt=NONE
    wep_key3=3456789012
    wep_tx_keyidx=3
}
```

Then:

```
# wpa_supplicant --i ath0 --c /etc/wpa_supplicant.conf
Trying to associate with 00:13:46:49:41:76 (SSID='dlinkap' ⚡
freq=2437 MHz)
Associated with 00:13:46:49:41:76
```

### 27.3.4. Ad-hoc Mode

IBSS mode, also called ad-hoc mode, is designed for point to point connections. For example, to establish an ad-hoc network between the machine A and the machine B we will just need to choose two IP addresses and a SSID.

On the box A:

```
# ifconfig ath0 inet 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0 ssid ⚡
freebsdap mediaopt adhoc
# ifconfig ath0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.0.1 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
inet6 fe80::211:95ff:fec3:dac%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x4
ether 00:11:95:c3:0d:ac
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect <adhoc> ⚡
(autoselect <adhoc>)
status: associated
ssid freebsdap channel 2 bssid 02:11:95:c3:0d:ac
authmode OPEN privacy OFF txpowmax 36 protmode CTS bintval 100
```

The `adhoc` parameter indicates the interface is running in the IBSS mode.

On B, we should be able to detect A:

```
# ifconfig ath0 up scan
SSID          BSSID          CHAN RATE  S:N  INT CAPS
freebsdap     02:11:95:c3:0d:ac  2   54M 19:0  100 IS
```

The I in the output confirms the machine A is in ad-hoc mode. We just have to configure B with a different IP address:

```
# ifconfig ath0 inet 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0 ssid 0
freebsdap mediaopt adhoc
# ifconfig ath0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
inet6 fe80::211:95ff:fed5:4362%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x1
inet 192.168.0.2 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
ether 00:11:95:d5:43:62
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect <adhoc> 0
(autoselect <adhoc>)
status: associated
ssid freebsdap channel 2 bssid 02:11:95:c3:0d:ac
authmode OPEN privacy OFF txpowmax 36 protmode CTS bintval 100
```

Both A and B are now ready to exchange informations.

### 27.3.5. Troubleshooting

If you are having trouble with wireless networking, there are a number of steps you can take to help troubleshoot the problem.

- If you do not see the access point listed when scanning be sure you have not configured your wireless device to a limited set of channels.
- If you cannot associate to an access point verify the configuration of your station matches the one of the access point. This includes the authentication scheme and any security protocols. Simplify your configuration as much as possible. If you are using a security protocol such as WPA or WEP configure the access point for open authentication and no security to see if you can get traffic to pass.
- Once you can associate to the access point diagnose any security configuration using simple tools like [ping\(8\)](#).

The `wpa_supplicant` has much debugging support; try running it manually with the `-dd` option and look at the system logs.

- There are also many lower-level debugging tools. You can enable debugging messages in the 802.11 protocol support layer using the `wldebug` program found in `/usr/src/tools/tools/net80211`. For example:

```
# wlandebug --i ath0 +scan+auth+debug+assoc
net.wlan.0.debug: 0 => 0xc80000<assoc,auth,scan>
```

can be used to enable console messages related to scanning for access points and doing the 802.11 protocol handshakes required to arrange communication.

There are also many useful statistics maintained by the 802.11 layer; the `wlanstats` tool will dump these informations. These statistics should identify all errors identified by the 802.11 layer. Beware however that some errors are identified in the device drivers that lie below the 802.11 layer so they may not show up. To diagnose device-specific problems you need to refer to the drivers' documentation.

If the above information does not help to clarify the problem, please submit a problem report and include output from the above tools.

## 27.4. Bluetooth

*Written by Pav Lucistnik.*

### 27.4.1. Introduction

Bluetooth is a wireless technology for creating personal networks operating in the 2.4 GHz unlicensed band, with a range of 10 meters. Networks are usually formed ad-hoc from portable devices such as cellular phones, handhelds and laptops. Unlike the other popular wireless technology, Wi-Fi, Bluetooth offers higher level service profiles, e.g. FTP-like file servers, file pushing, voice transport, serial line emulation, and more.

The Bluetooth stack in FreeBSD is implemented using the Netgraph framework (see [net-graph\(4\)](#)). A broad variety of Bluetooth USB dongles is supported by the [ng\\_ubt\(4\)](#) driver. The Broadcom BCM2033 chip based Bluetooth devices are supported via the [ubtbcm-fw\(4\)](#) and [ng\\_ubt\(4\)](#) drivers. The 3Com Bluetooth PC Card 3CRWB60-A is supported by the [ng\\_bt3c\(4\)](#) driver. Serial and UART based Bluetooth devices are supported via [sio\(4\)](#), [ng\\_h4\(4\)](#) and [hcseriald\(8\)](#). This section describes the use of the USB Bluetooth dongle.

### 27.4.2. Plugging in the Device

By default Bluetooth device drivers are available as kernel modules. Before attaching a device, you will need to load the driver into the kernel:

```
# kldload ng_ubt
```

If the Bluetooth device is present in the system during system startup, load the module from `/boot/loader.conf` :

```
ng_ubt_load="YES"
```

Plug in your USB dongle. The output similar to the following will appear on the console (or in syslog):

```
ubt0: vendor 0x0a12 product 0x0001, rev 1.10/5.25, addr 2
ubt0: Interface 0 endpoints: interrupt=0x81, bulk-in=0x82, bulk-
out=0x2
ubt0: Interface 1 (alt.config 5) endpoints: isoc-in=0x83, isoc-
out=0x3,
      wMaxPacketSize=49, nframes=6, buffer size=294
```



### Uwaga

The Bluetooth stack has to be started manually on FreeBSD 6.0, and on FreeBSD 5.X before 5.5. It is done automatically from [devd\(8\)](#) on FreeBSD 5.5, 6.1 and newer.

Copy `/usr/share/examples/netgraph/bluetooth/rc.bluetooth` into some convenient place, like `/etc/rc.bluetooth`. This script is used to start and stop the Bluetooth stack. It is a good idea to stop the stack before unplugging the device, but it is not (usually) fatal. When starting the stack, you will receive output similar to the following:

```
# /etc/rc.bluetooth start ubt0
BD_ADDR: 00:02:72:00:d4:1a
Features: 0xff 0xff 0xf 00 00 00 00 00
<3-Slot> <5-Slot> <Encryption> <Slot offset>
<Timing accuracy> <Switch> <Hold mode> <Sniff mode>
<Park mode> <RSSI> <Channel quality> <SCO link>
<HV2 packets> <HV3 packets> <u-law log> <A-law ̢
log> <CVSD>
<Paging scheme> <Power control> <Transparent SCO ̢
data>
Max. ACL packet size: 192 bytes
Number of ACL packets: 8
Max. SCO packet size: 64 bytes
Number of SCO packets: 8
```

### 27.4.3. Host Controller Interface (HCI)

Host Controller Interface (HCI) provides a command interface to the baseband controller and link manager, and access to hardware status and control registers. This interface provides a uniform method of accessing the Bluetooth baseband capabilities. HCI layer on the Host exchanges data and commands with the HCI firmware on the Bluetooth hardware. The Host Controller Transport Layer (i.e. physical bus) driver provides both HCI layers with the ability to exchange information with each other.

A single Netgraph node of type *hci* is created for a single Bluetooth device. The HCI node is normally connected to the Bluetooth device driver node (downstream) and the L2CAP node (upstream). All HCI operations must be performed on the HCI node and not on the device driver node. Default name for the HCI node is „devicehci”. For more details refer to the [ng\\_hci\(4\)](#) manual page.

One of the most common tasks is discovery of Bluetooth devices in RF proximity. This operation is called *inquiry*. Inquiry and other HCI related operations are done with the [hccontrol\(8\)](#) utility. The example below shows how to find out which Bluetooth devices are in range. You should receive the list of devices in a few seconds. Note that a remote device will only answer the inquiry if it put into *discoverable* mode.

```
% hccontrol --n ubt0hci inquiry
Inquiry result, num_responses=1
Inquiry result #0
    BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
    Page Scan Rep. Mode: 0x1
    Page Scan Period Mode: 00
    Page Scan Mode: 00
    Class: 52:02:04
    Clock offset: 0x78ef
Inquiry complete. Status: No error [00]
```

BD\_ADDR is unique address of a Bluetooth device, similar to MAC addresses of a network card. This address is needed for further communication with a device. It is possible to assign human readable name to a BD\_ADDR. The `/etc/bluetooth/hosts` file contains information regarding the known Bluetooth hosts. The following example shows how to obtain human readable name that was assigned to the remote device:

```
% hccontrol --n ubt0hci remote_name_request 00:80:37:29:19:a4
BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
Name: Pav's T39
```

If you perform an inquiry on a remote Bluetooth device, it will find your computer as „your.host.name (ubt0)”. The name assigned to the local device can be changed at any time.

The Bluetooth system provides a point-to-point connection (only two Bluetooth units involved), or a point-to-multipoint connection. In the point-to-multipoint connection the connection is shared among several Bluetooth devices. The following example shows how to obtain the list of active baseband connections for the local device:

```
% hccontrol --n ubt0hci read_connection_list
Remote BD_ADDR  Handle Type Mode Role Encrypt Pending Queue State
00:80:37:29:19:a4  41  ACL   0  MAST  NONE      0      0  OPEN
```

A *connection handle* is useful when termination of the baseband connection is required. Note, that it is normally not required to do it by hand. The stack will automatically terminate inactive baseband connections.

```
# hccontrol --n ubt0hci disconnect 41
Connection handle: 41
Reason: Connection terminated by local host [0x16]
```

Refer to `hccontrol help` for a complete listing of available HCI commands. Most of the HCI commands do not require superuser privileges.

#### 27.4.4. Logical Link Control and Adaptation Protocol (L2CAP)

Logical Link Control and Adaptation Protocol (L2CAP) provides connection-oriented and connectionless data services to upper layer protocols with protocol multiplexing capability and segmentation and reassembly operation. L2CAP permits higher level protocols and applications to transmit and receive L2CAP data packets up to 64 kilobytes in length.

L2CAP is based around the concept of *channels*. Channel is a logical connection on top of baseband connection. Each channel is bound to a single protocol in a many-to-one fashion. Multiple channels can be bound to the same protocol, but a channel cannot be bound to multiple protocols. Each L2CAP packet received on a channel is directed to the appropriate higher level protocol. Multiple channels can share the same baseband connection.

A single Netgraph node of type *l2cap* is created for a single Bluetooth device. The L2CAP node is normally connected to the Bluetooth HCI node (downstream) and Bluetooth sockets nodes (upstream). Default name for the L2CAP node is „device2cap”. For more details refer to the [ng\\_l2cap\(4\)](#) manual page.

A useful command is [l2ping\(8\)](#), which can be used to ping other devices. Some Bluetooth implementations might not return all of the data sent to them, so 0 bytes in the following example is normal.

```
# l2ping --a 00:80:37:29:19:a4
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=0 time=48.633 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=1 time=37.551 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=2 time=28.324 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=3 time=46.150 ms result=0
```

The [l2control\(8\)](#) utility is used to perform various operations on L2CAP nodes. This example shows how to obtain the list of logical connections (channels) and the list of baseband connections for the local device:

```
% l2control --a 00:02:72:00:d4:1a read_channel_list
L2CAP channels:
Remote BD_ADDR      SCID/ DCID      PSM  IMTU/ OMTU State
00:07:e0:00:0b:ca    66/ 64         3   132/ 672 OPEN
% l2control --a 00:02:72:00:d4:1a read_connection_list
L2CAP connections:
Remote BD_ADDR      Handle Flags Pending State
00:07:e0:00:0b:ca    41 0           0 OPEN
```



Another diagnostic tool is `btsockstat(1)`. It does a job similar to as `netstat(1)` does, but for Bluetooth network-related data structures. The example below shows the same logical connection as `l2control(8)` above.

```
% btsockstat
Active L2CAP sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address/PSM      Foreign address  ↵
CID      State
c2afe900 0        0 00:02:72:00:d4:1a/3    00:07:e0:00:0b:ca ↵
66      OPEN
Active RFCOMM sessions
L2PCB    PCB      Flag MTU    Out-Q DLCs State
c2afe900 c2b53380 1    127    0      Yes  OPEN
Active RFCOMM sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address      Foreign address     Chan ↵
DLCI State
c2e8bc80 0      250 00:02:72:00:d4:1a 00:07:e0:00:0b:ca 3     ↵
6      OPEN
```

### 27.4.5. RFCOMM Protocol

The RFCOMM protocol provides emulation of serial ports over the L2CAP protocol. The protocol is based on the ETSI standard TS 07.10. RFCOMM is a simple transport protocol, with additional provisions for emulating the 9 circuits of RS-232 (EIA/TIA-232-E) serial ports. The RFCOMM protocol supports up to 60 simultaneous connections (RFCOMM channels) between two Bluetooth devices.

For the purposes of RFCOMM, a complete communication path involves two applications running on different devices (the communication endpoints) with a communication segment between them. RFCOMM is intended to cover applications that make use of the serial ports of the devices in which they reside. The communication segment is a Bluetooth link from one device to another (direct connect).

RFCOMM is only concerned with the connection between the devices in the direct connect case, or between the device and a modem in the network case. RFCOMM can support other configurations, such as modules that communicate via Bluetooth wireless technology on one side and provide a wired interface on the other side.

In FreeBSD the RFCOMM protocol is implemented at the Bluetooth sockets layer.

### 27.4.6. Pairing of Devices

By default, Bluetooth communication is not authenticated, and any device can talk to any other device. A Bluetooth device (for example, cellular phone) may choose to require authentication to provide a particular service (for example, Dial-Up service). Bluetooth authentication is normally done with *PIN* codes. A PIN code is an ASCII string up to 16 characters in length. User is required to enter the same PIN code on both devices. Once

user has entered the PIN code, both devices will generate a *link key*. After that the link key can be stored either in the devices themselves or in a persistent storage. Next time both devices will use previously generated link key. The described above procedure is called *pairing*. Note that if the link key is lost by any device then pairing must be repeated.

The `hcsecd(8)` daemon is responsible for handling of all Bluetooth authentication requests. The default configuration file is `/etc/bluetooth/hcsecd.conf`. An example section for a cellular phone with the PIN code arbitrarily set to „1234” is shown below:

```
device {
    bdaddr 00:80:37:29:19:a4;
    name    -"Pav's T39";
    key      nokey;
    pin      -"1234";
-}
```

There is no limitation on PIN codes (except length). Some devices (for example Bluetooth headsets) may have a fixed PIN code built in. The `-d` switch forces the `hcsecd(8)` daemon to stay in the foreground, so it is easy to see what is happening. Set the remote device to receive pairing and initiate the Bluetooth connection to the remote device. The remote device should say that pairing was accepted, and request the PIN code. Enter the same PIN code as you have in `hcsecd.conf`. Now your PC and the remote device are paired. Alternatively, you can initiate pairing on the remote device.

On FreeBSD 5.5, 6.1 and newer, the following line can be added to the `/etc/rc.conf` file to have `hcsecd` started automatically on system start:

```
hcsecd_enable="YES"
```

The following is a sample of the `hcsecd` daemon output:

```
hcsecd[16484]: Got Link_Key_Request event from -'ubt0hci', remote 0
bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr 0
0:80:37:29:19:a4, name -'Pav's T39', link key doesn't exist
hcsecd[16484]: Sending Link_Key_Negative_Reply to -'ubt0hci' for 0
remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Got PIN_Code_Request event from -'ubt0hci', remote 0
bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr 0
0:80:37:29:19:a4, name -'Pav's T39', PIN code exists
hcsecd[16484]: Sending PIN_Code_Reply to -'ubt0hci' for remote 0
bdaddr 0:80:37:29:19:a4
```

### 27.4.7. Service Discovery Protocol (SDP)

The Service Discovery Protocol (SDP) provides the means for client applications to discover the existence of services provided by server applications as well as the attributes of

those services. The attributes of a service include the type or class of service offered and the mechanism or protocol information needed to utilize the service.

SDP involves communication between a SDP server and a SDP client. The server maintains a list of service records that describe the characteristics of services associated with the server. Each service record contains information about a single service. A client may retrieve information from a service record maintained by the SDP server by issuing a SDP request. If the client, or an application associated with the client, decides to use a service, it must open a separate connection to the service provider in order to utilize the service. SDP provides a mechanism for discovering services and their attributes, but it does not provide a mechanism for utilizing those services.

Normally, a SDP client searches for services based on some desired characteristics of the services. However, there are times when it is desirable to discover which types of services are described by an SDP server's service records without any a priori information about the services. This process of looking for any offered services is called *browsing*.

The Bluetooth SDP server `sdpd(8)` and command line client `sdpcontrol(8)` are included in the standard FreeBSD installation. The following example shows how to perform a SDP browse query.

```
% sdpcontrol --a 00:01:03:fc:6e:ec browse
Record Handle: 00000000
Service Class ID List:
    Service Discovery Server (0x1000)
Protocol Descriptor List:
    L2CAP (0x0100)
        Protocol specific parameter #1: u/int/uuid16 1
        Protocol specific parameter #2: u/int/uuid16 1

Record Handle: 0x00000001
Service Class ID List:
    Browse Group Descriptor (0x1001)

Record Handle: 0x00000002
Service Class ID List:
    LAN Access Using PPP (0x1102)
Protocol Descriptor List:
    L2CAP (0x0100)
    RFCOMM (0x0003)
        Protocol specific parameter #1: u/int8/bool 1
Bluetooth Profile Descriptor List:
    LAN Access Using PPP (0x1102) ver. 1.0
```

... and so on. Note that each service has a list of attributes (RFCOMM channel for example). Depending on the service you might need to make a note of some of the attributes. Some Bluetooth implementations do not support service browsing and may return an empty list. In this case it is possible to search for the specific service. The example below shows how to search for the OBEX Object Push (OPUSH) service:

```
% sdpcontrol --a 00:01:03:fc:6e:ec search OPUSH
```

Offering services on FreeBSD to Bluetooth clients is done with the [sdpd\(8\)](#) server. On FreeBSD 5.5, 6.1 and newer, the following line can be added to the `/etc/rc.conf` file:

```
sdpd_enable="YES"
```

Then the `sdpd` daemon can be started with:

```
# /etc/rc.d/sdpd start
```

On FreeBSD 6.0, and on FreeBSD 5.X before 5.5, `sdpd` is not integrated into the system startup scripts. It has to be started manually with:

```
# sdpd
```

The local server application that wants to provide Bluetooth service to the remote clients will register service with the local SDP daemon. The example of such application is [rfcomm\\_pppd\(8\)](#). Once started it will register Bluetooth LAN service with the local SDP daemon.

The list of services registered with the local SDP server can be obtained by issuing SDP browse query via local control channel:

```
# sdpcontrol --l browse
```

### 27.4.8. Dial-Up Networking (DUN) and Network Access with PPP (LAN) Profiles

The Dial-Up Networking (DUN) profile is mostly used with modems and cellular phones. The scenarios covered by this profile are the following:

- use of a cellular phone or modem by a computer as a wireless modem for connecting to a dial-up Internet access server, or using other dial-up services;
- use of a cellular phone or modem by a computer to receive data calls.

Network Access with PPP (LAN) profile can be used in the following situations:

- LAN access for a single Bluetooth device;
- LAN access for multiple Bluetooth devices;
- PC to PC (using PPP networking over serial cable emulation).

In FreeBSD both profiles are implemented with [ppp\(8\)](#) and [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) - a wrapper that converts RFCOMM Bluetooth connection into something PPP can operate with. Be-

fore any profile can be used, a new PPP label in the `/etc/ppp/ppp.conf` must be created. Consult [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) manual page for examples.

In the following example [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) will be used to open RFCOMM connection to remote device with BD\_ADDR 00:80:37:29:19:a4 on DUN RFCOMM channel. The actual RFCOMM channel number will be obtained from the remote device via SDP. It is possible to specify RFCOMM channel by hand, and in this case [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) will not perform SDP query. Use [sdpcontrol\(8\)](#) to find out RFCOMM channel on the remote device.

```
# rfcomm_pppd --a 00:80:37:29:19:a4 --c --C dun --l rfcomm-dialup
```

In order to provide Network Access with PPP (LAN) service the [sdpd\(8\)](#) server must be running. A new entry for LAN clients must be created in the `/etc/ppp/ppp.conf` file. Consult [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) manual page for examples. Finally, start RFCOMM PPP server on valid RFCOMM channel number. The RFCOMM PPP server will automatically register Bluetooth LAN service with the local SDP daemon. The example below shows how to start RFCOMM PPP server.

```
# rfcomm_pppd --s --C 7 --l rfcomm-server
```

### 27.4.9. OBEX Object Push (OPUSH) Profile

OBEX is a widely used protocol for simple file transfers between mobile devices. Its main use is in infrared communication, where it is used for generic file transfers between notebooks or PDAs, and for sending business cards or calendar entries between cellular phones and other devices with PIM applications.

The OBEX server and client are implemented as a third-party package `obexapp`, which is available as `comms/obexapp` port.

OBEX client is used to push and/or pull objects from the OBEX server. An object can, for example, be a business card or an appointment. The OBEX client can obtain RFCOMM channel number from the remote device via SDP. This can be done by specifying service name instead of RFCOMM channel number. Supported service names are: IrMC, FTRN and OPUSH. It is possible to specify RFCOMM channel as a number. Below is an example of an OBEX session, where device information object is pulled from the cellular phone, and a new object (business card) is pushed into the phone's directory.

```
% obexapp --a 00:80:37:29:19:a4 --C IrMC
obex> get telecom/devinfo.txt devinfo-t39.txt
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> put new.vcf
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> di
Success, response: OK, Success (0x20)
```

In order to provide OBEX Object Push service, [sdpd\(8\)](#) server must be running. A root folder, where all incoming objects will be stored, must be created. The default path to

the root folder is `/var/spool/obex` . Finally, start OBEX server on valid RFCOMM channel number. The OBEX server will automatically register OBEX Object Push service with the local SDP daemon. The example below shows how to start OBEX server.

```
# obexapp --s --C 10
```

### 27.4.10. Serial Port Profile (SPP)

The Serial Port Profile (SPP) allows Bluetooth devices to perform RS232 (or similar) serial cable emulation. The scenario covered by this profile deals with legacy applications using Bluetooth as a cable replacement, through a virtual serial port abstraction.

The `rfcomm_sppd(1)` utility implements the Serial Port profile. A pseudo tty is used as a virtual serial port abstraction. The example below shows how to connect to a remote device Serial Port service. Note that you do not have to specify a RFCOMM channel - `rfcomm_sppd(1)` can obtain it from the remote device via SDP. If you would like to override this, specify a RFCOMM channel on the command line.

```
# rfcomm_sppd --a 00:07:E0:00:0B:CA --t -/dev/ttyp6
rfcomm_sppd[94692]: Starting on -/dev/ttyp6...
```

Once connected, the pseudo tty can be used as serial port:

```
# cu --l ttyp6
```

### 27.4.11. Troubleshooting

#### 27.4.11.1. A remote device cannot connect

Some older Bluetooth devices do not support role switching. By default, when FreeBSD is accepting a new connection, it tries to perform a role switch and become master. Devices, which do not support this will not be able to connect. Note that role switching is performed when a new connection is being established, so it is not possible to ask the remote device if it does support role switching. There is a HCI option to disable role switching on the local side:

```
# hccontrol --n ubt0hci write_node_role_switch 0
```

#### 27.4.11.2. Something is going wrong, can I see what exactly is happening?

Yes, you can. Use the third-party package `hcidump`, which is available as `comms/hcidump` port. The `hcidump` utility is similar to `tcpdump(1)`. It can be used to display the content of the Bluetooth packets on the terminal and to dump the Bluetooth packets to a file.

## 27.5. Bridging

*Written by Steve Peterson.*

### **27.5.1. Introduction**

It is sometimes useful to divide one physical network (such as an Ethernet segment) into two separate network segments without having to create IP subnets and use a router to connect the segments together. A device that connects two networks together in this fashion is called a „bridge”. A FreeBSD system with two network interface cards can act as a bridge.

The bridge works by learning the MAC layer addresses (Ethernet addresses) of the devices on each of its network interfaces. It forwards traffic between two networks only when its source and destination are on different networks.

In many respects, a bridge is like an Ethernet switch with very few ports.

### **27.5.2. Situations Where Bridging Is Appropriate**

There are two common situations in which a bridge is used today.

#### **27.5.2.1. High Traffic on a Segment**

Situation one is where your physical network segment is overloaded with traffic, but you do not want for whatever reason to subnet the network and interconnect the subnets with a router.

Let us consider an example of a newspaper where the Editorial and Production departments are on the same subnetwork. The Editorial users all use server A for file service, and the Production users are on server B. An Ethernet network is used to connect all users together, and high loads on the network are slowing things down.

If the Editorial users could be segregated on one network segment and the Production users on another, the two network segments could be connected with a bridge. Only the network traffic destined for interfaces on the „other” side of the bridge would be sent to the other network, reducing congestion on each network segment.

#### **27.5.2.2. Filtering/Traffic Shaping Firewall**

The second common situation is where firewall functionality is needed without network address translation (NAT).

An example is a small company that is connected via DSL or ISDN to their ISP. They have a 13 globally-accessible IP addresses from their ISP and have 10 PCs on their network. In this situation, using a router-based firewall is difficult because of subnetting issues.

A bridge-based firewall can be configured and dropped into the path just downstream of their DSL/ISDN router without any IP numbering issues.

## 27.5.3. Configuring a Bridge

### 27.5.3.1. Network Interface Card Selection

A bridge requires at least two network cards to function. Unfortunately, not all network interface cards support bridging. Read [bridge\(4\)](#) for details on the cards that are supported.

Install and test the two network cards before continuing.

### 27.5.3.2. Kernel Configuration Changes

To enable kernel support for bridging, add the:

```
options BRIDGE
```

statement to your kernel configuration file, and rebuild your kernel.

### 27.5.3.3. Firewall Support

If you are planning to use the bridge as a firewall, you will need to add the `IPFIREWALL` option as well. Read [Rozdział 26, Firewalls](#) for general information on configuring the bridge as a firewall.

If you need to allow non-IP packets (such as ARP) to flow through the bridge, there is a firewall option that must be set. This option is `IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT`. Note that this changes the default rule for the firewall to accept any packet. Make sure you know how this changes the meaning of your ruleset before you set it.

### 27.5.3.4. Traffic Shaping Support

If you want to use the bridge as a traffic shaper, you will need to add the `DUMMYNET` option to your kernel configuration. Read [dummynet\(4\)](#) for further information.

## 27.5.4. Enabling the Bridge

Add the line:

```
net.link.ether.bridge.enable=1
```

to `/etc/sysctl.conf` to enable the bridge at runtime, and the line:

```
net.link.ether.bridge.config=if1,if2
```

to enable bridging on the specified interfaces (replace *if1* and *if2* with the names of your two network interfaces). If you want the bridged packets to be filtered by [ipfw\(8\)](#), you should add:

```
net.link.ether.bridge.ipfw=1
```



as well.

For versions prior to FreeBSD 5.2-RELEASE, use instead the following lines:

```
net.link.ether.bridge=1
net.link.ether.bridge_cfg=if1,if2
net.link.ether.bridge_ipfw=1
```

### 27.5.5. Other Information

If you want to be able to [ssh\(1\)](#) into the bridge from the network, it is correct to assign one of the network cards an IP address. The consensus is that assigning both cards an address is a bad idea.

If you have multiple bridges on your network, there cannot be more than one path between any two workstations. Technically, this means that there is no support for spanning tree link management.

A bridge can add latency to your [ping\(8\)](#) times, especially for traffic from one segment to another.

## 27.6. Diskless Operation

*Updated by Jean-François Dockès.*

*Reorganized and enhanced by Alex Dupre.*

A FreeBSD machine can boot over the network and operate without a local disk, using file systems mounted from an NFS server. No system modification is necessary, beyond standard configuration files. Such a system is relatively easy to set up because all the necessary elements are readily available:

- There are at least two possible methods to load the kernel over the network:
  - PXE: The Intel® Preboot eXecution Environment system is a form of smart boot ROM built into some networking cards or motherboards. See [pxeboot\(8\)](#) for more details.
  - The Etherboot port (net/etherboot) produces ROM-able code to boot kernels over the network. The code can be either burnt into a boot PROM on a network card, or loaded from a local floppy (or hard) disk drive, or from a running MS-DOS® system. Many network cards are supported.
- A sample script (/usr/share/examples/diskless/clone\_root ) eases the creation and maintenance of the workstation's root file system on the server. The script will probably require a little customization but it will get you started very quickly.
- Standard system startup files exist in /etc to detect and support a diskless system startup.

- Swapping, if needed, can be done either to an NFS file or to a local disk.

There are many ways to set up diskless workstations. Many elements are involved, and most can be customized to suit local taste. The following will describe variations on the setup of a complete system, emphasizing simplicity and compatibility with the standard FreeBSD startup scripts. The system described has the following characteristics:

- The diskless workstations use a shared read-only / file system, and a shared read-only /usr.

The root file system is a copy of a standard FreeBSD root (typically the server's), with some configuration files overridden by ones specific to diskless operation or, possibly, to the workstation they belong to.

The parts of the root which have to be writable are overlaid with md(4) file systems. Any changes will be lost when the system reboots.

- The kernel is transferred and loaded either with Etherboot or PXE as some situations may mandate the use of either method.



### Ostrzeżenie

As described, this system is insecure. It should live in a protected area of a network, and be untrusted by other hosts.

All the information in this section has been tested using FreeBSD 5.2.1-RELEASE.

## 27.6.1. Background Information

Setting up diskless workstations is both relatively straightforward and prone to errors. These are sometimes difficult to diagnose for a number of reasons. For example:

- Compile time options may determine different behaviors at runtime.
- Error messages are often cryptic or totally absent.

In this context, having some knowledge of the background mechanisms involved is very useful to solve the problems that may arise.

Several operations need to be performed for a successful bootstrap:

- The machine needs to obtain initial parameters such as its IP address, executable file-name, server name, root path. This is done using the DHCP or BOOTP protocols. DHCP is a compatible extension of BOOTP, and uses the same port numbers and basic packet format.

It is possible to configure a system to use only BOOTP. The [bootpd\(8\)](#) server program is included in the base FreeBSD system.

However, DHCP has a number of advantages over BOOTP (nicer configuration files, possibility of using PXE, plus many others not directly related to diskless operation), and we will describe mainly a DHCP configuration, with equivalent examples using [bootpd\(8\)](#) when possible. The sample configuration will use the ISC DHCP software package (release 3.0.1.r12 was installed on the test server).

- The machine needs to transfer one or several programs to local memory. Either TFTP or NFS are used. The choice between TFTP and NFS is a compile time option in several places. A common source of error is to specify filenames for the wrong protocol: TFTP typically transfers all files from a single directory on the server, and would expect filenames relative to this directory. NFS needs absolute file paths.
- The possible intermediate bootstrap programs and the kernel need to be initialized and executed. There are several important variations in this area:
  - PXE will load [pxeboot\(8\)](#), which is a modified version of the FreeBSD third stage loader. The [loader\(8\)](#) will obtain most parameters necessary to system startup, and leave them in the kernel environment before transferring control. It is possible to use a GENERIC kernel in this case.
  - Etherboot, will directly load the kernel, with less preparation. You will need to build a kernel with specific options.

PXE and Etherboot work equally well; however, because kernels normally let the [loader\(8\)](#) do more work for them, PXE is the preferred method.

If your BIOS and network cards support PXE, you should probably use it.

- Finally, the machine needs to access its file systems. NFS is used in all cases.

See also [diskless\(8\)](#) manual page.

## 27.6.2. Setup Instructions

### 27.6.2.1. Configuration Using ISC DHCP

The ISC DHCP server can answer both BOOTP and DHCP requests.

ISC DHCP 3.0 is not part of the base system. You will first need to install the `net/isc-dhcp3-server` port or the corresponding package.

Once ISC DHCP is installed, it needs a configuration file to run, (normally named `/usr/local/etc/dhcpd.conf`). Here follows a commented example, where host `margaux` uses Etherboot and host `corbieres` uses PXE:

```

default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
authoritative;

option domain-name "example.com";
option domain-name-servers 192.168.4.1;
option routers 192.168.4.1;

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
    use-host-decl-names on; ❶
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option broadcast-address 192.168.4.255;

    host margaux {
        hardware ethernet 01:23:45:67:89:ab;
        fixed-address margaux.example.com;
        next-server 192.168.4.4; ❷
        filename -"/data/misc/kernel.diskless"; ❸
        option root-path -"192.168.4.4:/data/misc/diskless"; ❹
    }
    host corbieres {
        hardware ethernet 00:02:b3:27:62:df;
        fixed-address corbieres.example.com;
        next-server 192.168.4.4;
        filename -"pxeboot";
        option root-path -"192.168.4.4:/data/misc/diskless";
    }
}

```

- ❶ This option tells `dhcpcd` to send the value in the host declarations as the hostname for the diskless host. An alternate way would be to add an option `host-name margaux` inside the host declarations.
- ❷ The `next-server` directive designates the TFTP or NFS server to use for loading loader or kernel file (the default is to use the same host as the DHCP server).
- ❸ The `filename` directive defines the file that Etherboot or PXE will load for the next execution step. It must be specified according to the transfer method used. Etherboot can be compiled to use NFS or TFTP. The FreeBSD port configures NFS by default. PXE uses TFTP, which is why a relative filename is used here (this may depend on the TFTP server configuration, but would be fairly typical). Also, PXE loads `pxeboot`, not the kernel. There are other interesting possibilities, like loading `pxeboot` from a FreeBSD CD-ROM `/boot` directory (as [pxeboot\(8\)](#) can load a GENERIC kernel, this makes it possible to use PXE to boot from a remote CD-ROM).
- ❹ The `root-path` option defines the path to the root file system, in usual NFS notation. When using PXE, it is possible to leave off the host's IP as long as you do not enable the kernel option `BOOTP`. The NFS server will then be the same as the TFTP one.

### 27.6.2.2. Configuration Using BOOTP

Here follows an equivalent bootpd configuration (reduced to one client). This would be found in `/etc/bootptab`.

Please note that Etherboot must be compiled with the non-default option `NO_DHCP_SUPPORT` in order to use BOOTP, and that PXE *needs* DHCP. The only obvious advantage of bootpd is that it exists in the base system.

```
.def100:\
-:hn:ht=1:sa=192.168.4.4:vm=rfc1048:\
-:sm=255.255.255.0:\
-:ds=192.168.4.1:\
-:gw=192.168.4.1:\
-:hd="/tftpboot":\
-:bf="/kernel.diskless":\
-:rp="192.168.4.4:/data/misc/diskless":

margaux:ha=0123456789ab:tc=.def100
```

### 27.6.2.3. Preparing a Boot Program with Etherboot

[Etherboot's Web site](#) contains [extensive documentation](#) mainly intended for Linux systems, but nonetheless containing useful information. The following will just outline how you would use Etherboot on a FreeBSD system.

You must first install the `net/etherboot` package or port.

You can change the Etherboot configuration (i.e. to use TFTP instead of NFS) by editing the `Config` file in the Etherboot source directory.

For our setup, we shall use a boot floppy. For other methods (PROM, or MS-DOS® program), please refer to the Etherboot documentation.

To make a boot floppy, insert a floppy in the drive on the machine where you installed Etherboot, then change your current directory to the `src` directory in the Etherboot tree and type:

```
# gmake bin32/devicetype.fd0
```

`devicetype` depends on the type of the Ethernet card in the diskless workstation. Refer to the `NIC` file in the same directory to determine the right *devicetype*.

### 27.6.2.4. Booting with PXE

By default, the [pxeboot\(8\)](#) loader loads the kernel via NFS. It can be compiled to use TFTP instead by specifying the `LOADER_TFTP_SUPPORT` option in `/etc/make.conf`. See the comments in `/usr/share/examples/etc/make.conf` for instructions.

There are two other undocumented `make.conf` options which may be useful for setting up a serial console diskless machine: `BOOT_PXELDR_PROBE_KEYBOARD` , and `BOOT_PXELDR_ALWAYS_SERIAL` .

To use PXE when the machine starts, you will usually need to select the `Boot from network` option in your BIOS setup, or type a function key during the PC initialization.

### 27.6.2.5. Configuring the TFTP and NFS Servers

If you are using PXE or Etherboot configured to use TFTP, you need to enable `tftpd` on the file server:

1. Create a directory from which `tftpd` will serve the files, e.g. `/tftpboot`.
2. Add this line to your `/etc/inetd.conf` :

```
tftp dgram udp wait root /usr/libexec/tftpd tftpd -l -s -/
tftpboot
```



#### Uwaga

It appears that at least some PXE versions want the TCP version of TFTP. In this case, add a second line, replacing `dgram udp` with `stream tcp`.

3. Tell `inetd` to reread its configuration file. The `inetd_enable="YES"` must be in the `/etc/rc.conf` file for this command to execute correctly:

```
# /etc/rc.d/inetd restart
```

You can place the `tftpboot` directory anywhere on the server. Make sure that the location is set in both `inetd.conf` and `dhcpd.conf` .

In all cases, you also need to enable NFS and export the appropriate file system on the NFS server.

1. Add this to `/etc/rc.conf` :

```
nfs_server_enable="YES"
```

2. Export the file system where the diskless root directory is located by adding the following to `/etc/exports` (adjust the volume mount point and replace *margaux corbieres* with the names of the diskless workstations):

```
/data/misc --alldirs --ro margaux corbieres
```

3. Tell mountd to reread its configuration file. If you actually needed to enable NFS in `/etc/rc.conf` at the first step, you probably want to reboot instead.

```
# /etc/rc.d/mountd restart
```

### 27.6.2.6. Building a Diskless Kernel

If using Etherboot, you need to create a kernel configuration file for the diskless client with the following options (in addition to the usual ones):

```
options      BOOTP          # Use BOOTP to obtain IP address/hostname
options      BOOTP_NFSROOT  # NFS mount root file system using BOOTP
info
```

You may also want to use `BOOTP_NFSV3`, `BOOT_COMPAT` and `BOOTP_WIRED_TO` (refer to NOTES).

These option names are historical and slightly misleading as they actually enable indifferent use of DHCP and BOOTP inside the kernel (it is also possible to force strict BOOTP or DHCP use).

Build the kernel (see [Rozdział 8, Konfiguracja jądra FreeBSD](#)), and copy it to the place specified in `dhcpg.conf`.



#### Uwaga

When using PXE, building a kernel with the above options is not strictly necessary (though suggested). Enabling them will cause more DHCP requests to be issued during kernel startup, with a small risk of inconsistency between the new values and those retrieved by [pxeboot\(8\)](#) in some special cases. The advantage of using them is that the host name will be set as a side effect. Otherwise you will need to set the host name by another method, for example in a client-specific `rc.conf` file.



#### Uwaga

In order to be loadable with Etherboot, a kernel needs to have the device hints compiled in. You would typically set the following

option in the configuration file (see the NOTES configuration comments file):

```
hints "GENERIC.hints"
```

### 27.6.2.7. Preparing the Root Filesystem

You need to create a root file system for the diskless workstations, in the location listed as `root-path` in `dhcpd.conf`.

#### 27.6.2.7.1. Using `make world` to populate root

This method is quick and will install a complete virgin system (not only the root file system) into `DESTDIR`. All you have to do is simply execute the following script:

```
#!/bin/sh
export DESTDIR=/data/misc/diskless
mkdir -p ${DESTDIR}
cd -/usr/src; make buildworld && make buildkernel
cd -/usr/src/etc; make distribution
```

Once done, you may need to customize your `/etc/rc.conf` and `/etc/fstab` placed into `DESTDIR` according to your needs.

### 27.6.2.8. Configuring Swap

If needed, a swap file located on the server can be accessed via NFS.

#### 27.6.2.8.1. NFS Swap

The kernel does not support enabling NFS swap at boot time. Swap must be enabled by the startup scripts, by mounting a writable file system and creating and enabling a swap file. To create a swap file of appropriate size, you can do like this:

```
# dd if=/dev/zero of=/path/to/swapfile bs=1k count=1 oseek=100000
```

To enable it you have to add the following line to your `rc.conf`:

```
swapfile=/path/to/swapfile
```

### 27.6.2.9. Miscellaneous Issues

#### 27.6.2.9.1. Running with a Read-only `/usr`

If the diskless workstation is configured to run X, you will have to adjust the XDM configuration file, which puts the error log on `/usr` by default.



### 27.6.2.9.2. Using a Non-FreeBSD Server

When the server for the root file system is not running FreeBSD, you will have to create the root file system on a FreeBSD machine, then copy it to its destination, using `tar` or `cpio`.

In this situation, there are sometimes problems with the special files in `/dev`, due to differing major/minor integer sizes. A solution to this problem is to export a directory from the non-FreeBSD server, mount this directory onto a FreeBSD machine, and use `devfs(5)` to allocate device nodes transparently for the user.

## 27.7. ISDN

A good resource for information on ISDN technology and hardware is [Dan Kegel's ISDN Page](#).

A quick simple road map to ISDN follows:

- If you live in Europe you might want to investigate the ISDN card section.
- If you are planning to use ISDN primarily to connect to the Internet with an Internet Provider on a dial-up non-dedicated basis, you might look into Terminal Adapters. This will give you the most flexibility, with the fewest problems, if you change providers.
- If you are connecting two LANs together, or connecting to the Internet with a dedicated ISDN connection, you might consider the stand alone router/bridge option.

Cost is a significant factor in determining what solution you will choose. The following options are listed from least expensive to most expensive.

### 27.7.1. ISDN Cards

*Contributed by Hellmuth Michaelis.*

FreeBSD's ISDN implementation supports only the DSS1/Q.931 (or Euro-ISDN) standard using passive cards. Some active cards are supported where the firmware also supports other signaling protocols; this also includes the first supported Primary Rate (PRI) ISDN card.

The `isdn4bsd` software allows you to connect to other ISDN routers using either IP over raw HDLC or by using synchronous PPP: either by using kernel PPP with `isppp`, a modified `sppp(4)` driver, or by using userland `ppp(8)`. By using userland `ppp(8)`, channel bonding of two or more ISDN B-channels is possible. A telephone answering machine application is also available as well as many utilities such as a software 300 Baud modem.

Some growing number of PC ISDN cards are supported under FreeBSD and the reports show that it is successfully used all over Europe and in many other parts of the world.

The passive ISDN cards supported are mostly the ones with the Infineon (formerly Siemens) ISAC/HSCX/IPAC ISDN chipsets, but also ISDN cards with chips from Cologne Chip (ISA bus only), PCI cards with Winbond W6692 chips, some cards with the Tiger300/320/ISAC chipset combinations and some vendor specific chipset based cards such as the AVM Fritz!Card PCI V.1.0 and the AVM Fritz!Card PnP.

Currently the active supported ISDN cards are the AVM B1 (ISA and PCI) BRI cards and the AVM T1 PCI PRI cards.

For documentation on `isdn4bsd`, have a look at `/usr/share/examples/isdn/` directory on your FreeBSD system or at the [homepage of isdn4bsd](#) which also has pointers to hints, erratas and much more documentation such as the [isdn4bsd handbook](#).

In case you are interested in adding support for a different ISDN protocol, a currently unsupported ISDN PC card or otherwise enhancing `isdn4bsd`, please get in touch with Hellmuth Michaelis.

For questions regarding the installation, configuration and troubleshooting `isdn4bsd`, a [freebsd-isdn](#) mailing list is available.

## 27.7.2. ISDN Terminal Adapters

Terminal adapters (TA), are to ISDN what modems are to regular phone lines.

Most TA's use the standard Hayes modem AT command set, and can be used as a drop in replacement for a modem.

A TA will operate basically the same as a modem except connection and throughput speeds will be much faster than your old modem. You will need to configure [PPP](#) exactly the same as for a modem setup. Make sure you set your serial speed as high as possible.

The main advantage of using a TA to connect to an Internet Provider is that you can do Dynamic PPP. As IP address space becomes more and more scarce, most providers are not willing to provide you with a static IP anymore. Most stand-alone routers are not able to accommodate dynamic IP allocation.

TA's completely rely on the PPP daemon that you are running for their features and stability of connection. This allows you to upgrade easily from using a modem to ISDN on a FreeBSD machine, if you already have PPP set up. However, at the same time any problems you experienced with the PPP program and are going to persist.

If you want maximum stability, use the kernel [PPP](#) option, not the [userland PPP](#).

The following TA's are known to work with FreeBSD:

- Motorola BitSurfer and Bitsurfer Pro
- Adtran

Most other TA's will probably work as well, TA vendors try to make sure their product can accept most of the standard modem AT command set.

The real problem with external TA's is that, like modems, you need a good serial card in your computer.

You should read the [FreeBSD Serial Hardware](#) tutorial for a detailed understanding of serial devices, and the differences between asynchronous and synchronous serial ports.

A TA running off a standard PC serial port (asynchronous) limits you to 115.2 Kbs, even though you have a 128 Kbs connection. To fully utilize the 128 Kbs that ISDN is capable of, you must move the TA to a synchronous serial card.

Do not be fooled into buying an internal TA and thinking you have avoided the synchronous/asynchronous issue. Internal TA's simply have a standard PC serial port chip built into them. All this will do is save you having to buy another serial cable and find another empty electrical socket.

A synchronous card with a TA is at least as fast as a stand-alone router, and with a simple 386 FreeBSD box driving it, probably more flexible.

The choice of synchronous card/TA v.s. stand-alone router is largely a religious issue. There has been some discussion of this in the mailing lists. We suggest you search the [archives](#) for the complete discussion.

### 27.7.3. Stand-alone ISDN Bridges/Routers

ISDN bridges or routers are not at all specific to FreeBSD or any other operating system. For a more complete description of routing and bridging technology, please refer to a networking reference book.

In the context of this section, the terms router and bridge will be used interchangeably.

As the cost of low end ISDN routers/bridges comes down, it will likely become a more and more popular choice. An ISDN router is a small box that plugs directly into your local Ethernet network, and manages its own connection to the other bridge/router. It has built in software to communicate via PPP and other popular protocols.

A router will allow you much faster throughput than a standard TA, since it will be using a full synchronous ISDN connection.

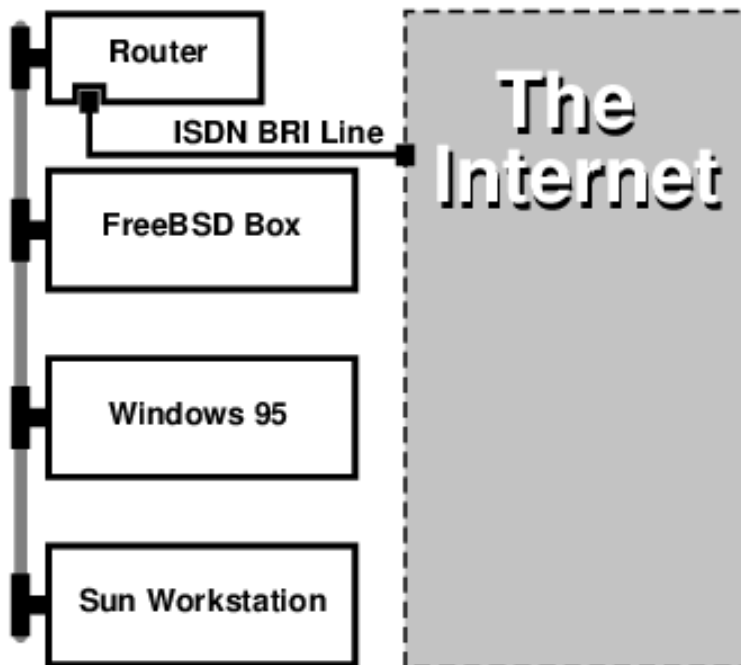
The main problem with ISDN routers and bridges is that interoperability between manufacturers can still be a problem. If you are planning to connect to an Internet provider, you should discuss your needs with them.

If you are planning to connect two LAN segments together, such as your home LAN to the office LAN, this is the simplest lowest maintenance solution. Since you are buying the equipment for both sides of the connection you can be assured that the link will work.

For example to connect a home computer or branch office network to a head office network the following setup could be used:

### Przykład 27.1. Branch Office or Home Network

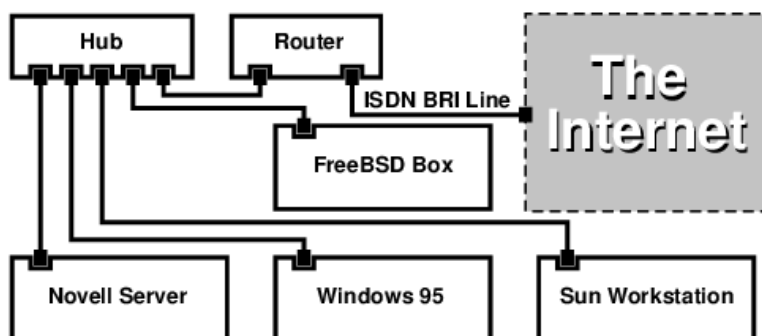
Network uses a bus based topology with 10 base 2 Ethernet („thinnet”). Connect router to network cable with AUI/10BT transceiver, if necessary.



If your home/branch office is only one computer you can use a twisted pair crossover cable to connect to the stand-alone router directly.

### Przykład 27.2. Head Office or Other LAN

Network uses a star topology with 10 base T Ethernet („Twisted Pair”).



One large advantage of most routers/bridges is that they allow you to have 2 *separate independent* PPP connections to 2 separate sites at the *same* time. This is not supported on most TA's, except for specific (usually expensive) models that have two serial ports. Do not confuse this with channel bonding, MPP, etc.

This can be a very useful feature if, for example, you have an dedicated ISDN connection at your office and would like to tap into it, but do not want to get another ISDN line at work. A router at the office location can manage a dedicated B channel connection (64 Kbps) to the Internet and use the other B channel for a separate data connection. The second B channel can be used for dial-in, dial-out or dynamically bonding (MPP, etc.) with the first B channel for more bandwidth.

An Ethernet bridge will also allow you to transmit more than just IP traffic. You can also send IPX/SPX or whatever other protocols you use.

## 27.8. Network Address Translation

*Contributed by Chern Lee.*

### 27.8.1. Overview

FreeBSD's Network Address Translation daemon, commonly known as [natd\(8\)](#) is a daemon that accepts incoming raw IP packets, changes the source to the local machine and re-injects these packets back into the outgoing IP packet stream. [natd\(8\)](#) does this by changing the source IP address and port such that when data is received back, it is able to determine the original location of the data and forward it back to its original requester.

The most common use of NAT is to perform what is commonly known as Internet Connection Sharing.

## 27.8.2. Setup

Due to the diminishing IP space in IPv4, and the increased number of users on high-speed consumer lines such as cable or DSL, people are increasingly in need of an Internet Connection Sharing solution. The ability to connect several computers online through one connection and IP address makes [natd\(8\)](#) a reasonable choice.

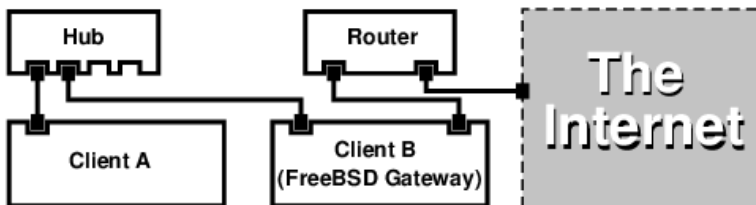
Most commonly, a user has a machine connected to a cable or DSL line with one IP address and wishes to use this one connected computer to provide Internet access to several more over a LAN.

To do this, the FreeBSD machine on the Internet must act as a gateway. This gateway machine must have two NICs—one for connecting to the Internet router, the other connecting to a LAN. All the machines on the LAN are connected through a hub or switch.



### Uwaga

There are many ways to get a LAN connected to the Internet through a FreeBSD gateway. This example will only cover a gateway with at least two NICs.



A setup like this is commonly used to share an Internet connection. One of the LAN machines is connected to the Internet. The rest of the machines access the Internet through that „gateway” machine.

## 27.8.3. Configuration

The following options must be in the kernel configuration file:

```
options IPFWALL
options IPDIVERT
```

Additionally, at choice, the following may also be suitable:

```
options IPFWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options IPFWALL_VERBOSE
```

The following must be in `/etc/rc.conf` :

```
gateway_enable="YES" ❶
firewall_enable="YES" ❷
firewall_type="OPEN" ❸
natd_enable="YES"
natd_interface="fxp0" ❹
natd_flags="" ❺
```

- ❶ Sets up the machine to act as a gateway. Running `sysctl net.inet.ip.forwarding=1` would have the same effect.
- ❷ Enables the firewall rules in `/etc/rc.firewall` at boot.
- ❸ This specifies a predefined firewall ruleset that allows anything in. See `/etc/rc.firewall` for additional types.
- ❹ Indicates which interface to forward packets through (the interface connected to the Internet).
- ❺ Any additional configuration options passed to [natd\(8\)](#) on boot.

Having the previous options defined in `/etc/rc.conf` would run `natd -interface fxp0` at boot. This can also be run manually.



### Uwaga

It is also possible to use a configuration file for [natd\(8\)](#) when there are too many options to pass. In this case, the configuration file must be defined by adding the following line to `/etc/rc.conf` :

```
natd_flags="-f -/etc/natd.conf"
```

The `/etc/natd.conf` file will contain a list of configuration options, one per line. For example the next section case would use the following file:

```
redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

For more information about the configuration file, consult the [natd\(8\)](#) manual page about the `-f` option.

Each machine and interface behind the LAN should be assigned IP address numbers in the private network space as defined by [RFC 1918](#) and have a default gateway of the natd machine's internal IP address.

For example, client A and B behind the LAN have IP addresses of `192.168.0.2` and `192.168.0.3` , while the natd machine's LAN interface has an IP address of `192.168.0.1` .

Client A and B's default gateway must be set to that of the natd machine, 192.168.0.1. The natd machine's external, or Internet interface does not require any special modification for [natd\(8\)](#) to work.

#### 27.8.4. Port Redirection

The drawback with [natd\(8\)](#) is that the LAN clients are not accessible from the Internet. Clients on the LAN can make outgoing connections to the world but cannot receive incoming ones. This presents a problem if trying to run Internet services on one of the LAN client machines. A simple way around this is to redirect selected Internet ports on the natd machine to a LAN client.

For example, an IRC server runs on client A, and a web server runs on client B. For this to work properly, connections received on ports 6667 (IRC) and 80 (web) must be redirected to the respective machines.

The `-redirect_port` must be passed to [natd\(8\)](#) with the proper options. The syntax is as follows:

```
--redirect_port proto targetIP:targetPORT[-targetPORT]
                    [aliasIP:]aliasPORT[-aliasPORT]
                    [remoteIP[:remotePORT[-remotePORT]]]
```

In the above example, the argument should be:

```
--redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
--redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

This will redirect the proper *tcp* ports to the LAN client machines.

The `-redirect_port` argument can be used to indicate port ranges over individual ports. For example, *tcp 192.168.0.2:2000-3000 2000-3000* would redirect all connections received on ports 2000 to 3000 to ports 2000 to 3000 on client A.

These options can be used when directly running [natd\(8\)](#), placed within the `natd_flags=""` option in `/etc/rc.conf`, or passed via a configuration file.

For further configuration options, consult [natd\(8\)](#)

#### 27.8.5. Address Redirection

Address redirection is useful if several IP addresses are available, yet they must be on one machine. With this, [natd\(8\)](#) can assign each LAN client its own external IP address. [natd\(8\)](#) then rewrites outgoing packets from the LAN clients with the proper external IP address and redirects all traffic incoming on that particular IP address back to the specific LAN client. This is also known as static NAT. For example, the IP addresses 128.1.1.1,



128.1.1.2 , and 128.1.1.3 belong to the natd gateway machine. 128.1.1.1 can be used as the natd gateway machine's external IP address, while 128.1.1.2 and 128.1.1.3 are forwarded back to LAN clients A and B.

The `-redirect_address` syntax is as follows:

<code>-redirect_address localIP publicIP</code>	
localIP	The internal IP address of the LAN client.
publicIP	The external IP address corresponding to the LAN client.

In the example, this argument would read:

```
-redirect_address 192.168.0.2 128.1.1.2
-redirect_address 192.168.0.3 128.1.1.3
```

Like `-redirect_port` , these arguments are also placed within the `natd_flags=""` option of `/etc/rc.conf` , or passed via a configuration file. With address redirection, there is no need for port redirection since all data received on a particular IP address is redirected.

The external IP addresses on the natd machine must be active and aliased to the external interface. Look at [rc.conf\(5\)](#) to do so.

## 27.9. Parallel Line IP (PLIP)

PLIP lets us run TCP/IP between parallel ports. It is useful on machines without network cards, or to install on laptops. In this section, we will discuss:

- Creating a parallel (laplink) cable.
- Connecting two computers with PLIP.

### 27.9.1. Creating a Parallel Cable

You can purchase a parallel cable at most computer supply stores. If you cannot do that, or you just want to know how it is done, the following table shows how to make one out of a normal parallel printer cable.

Tabela 27.1. Wiring a Parallel Cable for Networking

A-name	A-End	B-End	Descr.	Post/Bit
DATA0	2	15	Data	0/0x01
-ERROR	15	2		1/0x08

A-name	A-End	B-End	Descr.	Post/Bit
DATA1 +SLCT	3 13	13 3	Data	0/0x02 1/0x10
DATA2 +PE	4 12	12 4	Data	0/0x04 1/0x20
DATA3 -ACK	5 10	10 5	Strobe	0/0x08 1/0x40
DATA4 BUSY	6 11	11 6	Data	0/0x10 1/0x80
GND	18-25	18-25	GND	-

27.9.2. Setting Up PLIP

First, you have to get a laplink cable. Then, confirm that both computers have a kernel with [lpt\(4\)](#) driver support:

```
# grep lp -/var/run/dmesg.boot
lpt0: <Printer> on ppbus0
lpt0: Interrupt-driven port
```

The parallel port must be an interrupt driven port, you should have lines similar to the following in your in the `/boot/device.hints` file:

```
hint.ppc.0.at="isa"
hint.ppc.0.irq="7"
```

Then check if the kernel configuration file has a device `plip` line or if the `plip.ko` kernel module is loaded. In both cases the parallel networking interface should appear when you use the [ifconfig\(8\)](#) command to display it:

```
# ifconfig plip0
plip0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
```

Plug the laplink cable into the parallel interface on both computers.

Configure the network interface parameters on both sites as `root`. For example, if you want to connect the host `host1` with another machine `host2`:

```
host1 <-----> host2
IP Address    10.0.0.1      10.0.0.2
```

Configure the interface on `host1` by doing:

```
# ifconfig plip0 10.0.0.1 10.0.0.2
```

Configure the interface on `host2` by doing:

```
# ifconfig plip0 10.0.0.2 10.0.0.1
```

You now should have a working connection. Please read the manual pages [lp\(4\)](#) and [lpt\(4\)](#) for more details.

You should also add both hosts to `/etc/hosts`:

```
127.0.0.1          localhost.my.domain localhost
10.0.0.1           host1.my.domain host1
10.0.0.2           host2.my.domain
```

To confirm the connection works, go to each host and ping the other. For example, on `host1`:

```
# ifconfig plip0
plip0: flags=8851<UP,POINTOPOINT,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.1 ---> 10.0.0.2 netmask 0xff000000
# netstat --r
Routing tables

Internet:
Destination      Gateway          Flags        Refs      Use      ɹ
Netif Expire
host2             host1           UH           0         0        plip0
# ping -c 4 host2
PING host2 (10.0.0.2): 56 data bytes
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=2.774 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=2.530 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=2.556 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=2.714 ms

--- host2 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 2.530/2.643/2.774/0.103 ms
```

## 27.10. IPv6

*Originally Written by Aaron Kaplan.*

*Restructured and Added by Tom Rhodes.*

*Extended by Brad Davis.*

IPv6 (also know as IPng „IP next generation”) is the new version of the well known IP protocol (also know as IPv4). Like the other current \*BSD systems, FreeBSD includes the KAME IPv6 reference implementation. So your FreeBSD system comes with all you will need to experiment with IPv6. This section focuses on getting IPv6 configured and running.

In the early 1990s, people became aware of the rapidly diminishing address space of IPv4. Given the expansion rate of the Internet there were two major concerns:

- Running out of addresses. Today this is not so much of a concern anymore since RFC1918 private address space (10.0.0.0/8 , 172.16.0.0/12 , and 192.168.0.0/16 ) and Network Address Translation (NAT) are being employed.
- Router table entries were getting too large. This is still a concern today.

IPv6 deals with these and many other issues:

- 128 bit address space. In other words theoretically there are 340,282,366,920,938,463,463,374,607,431,768,211,456 addresses available. This means there are approximately  $6.67 * 10^{27}$  IPv6 addresses per square meter on our planet.
- Routers will only store network aggregation addresses in their routing tables thus reducing the average space of a routing table to 8192 entries.

There are also lots of other useful features of IPv6 such as:

- Address autoconfiguration ([RFC2462](#))
- Anycast addresses („one-out-of many”)
- Mandatory multicast addresses
- IPsec (IP security)
- Simplified header structure
- Mobile IP
- IPv6-to-IPv4 transition mechanisms

For more information see:

- IPv6 overview at [playground.sun.com](http://playground.sun.com)
- [KAME.net](http://KAME.net)
- [6bone.net](http://6bone.net)

### **27.10.1. Background on IPv6 Addresses**

There are different types of IPv6 addresses: Unicast, Anycast and Multicast.

Unicast addresses are the well known addresses. A packet sent to a unicast address arrives exactly at the interface belonging to the address.

Anycast addresses are syntactically indistinguishable from unicast addresses but they address a group of interfaces. The packet destined for an anycast address will arrive at the nearest (in router metric) interface. Anycast addresses may only be used by routers.

Multicast addresses identify a group of interfaces. A packet destined for a multicast address will arrive at all interfaces belonging to the multicast group.



### Uwaga

The IPv4 broadcast address (usually `xxx.xxx.xxx.255` ) is expressed by multicast addresses in IPv6.

Tabela 27.2. Reserved IPv6 addresses

IPv6 address	Prefixlength (Bits)	Description	Notes
::	128 bits	unspecified	cf. 0.0.0.0 in IPv4
::1	128 bits	loopback address	cf. 127.0.0.1 in IPv4
::00:xx:xx:xx:xx	96 bits	embedded IPv4	The lower 32 bits are the IPv4 address. Also called „IPv4 compatible IPv6 address”
::ff:xx:xx:xx:xx	96 bits	IPv4 mapped IPv6 address	The lower 32 bits are the IPv4 address. For hosts which do not support IPv6.
fe80:: - feb::	10 bits	link-local	cf. loopback address in IPv4
fec0:: - fef::	10 bits	site-local	
ff::	8 bits	multicast	
001 (base 2)	3 bits	global unicast	All global unicast addresses are assigned from this pool. The first 3 bits are „001”.

### 27.10.2. Reading IPv6 Addresses

The canonical form is represented as: `x:x:x:x:x:x:x` , each „x” being a 16 Bit hex value. For example `FEBC:A574:382B:23C1:AA49:4592:4EFE:9982`

Often an address will have long substrings of all zeros therefore one such substring per address can be abbreviated by „:”. Also up to three leading „0”s per hexquad can be omitted. For example `fe80::1` corresponds to the canonical form `fe80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001` .

A third form is to write the last 32 Bit part in the well known (decimal) IPv4 style with dots „.” as separators. For example 2002::10.0.0.1 corresponds to the (hexadecimal) canonical representation 2002:0000:0000:0000:0000:0a00:0001 which in turn is equivalent to writing 2002::a00:1 .

By now the reader should be able to understand the following:

#### # ifconfig

```
rl0: flags=8943<UP,BROADCAST,RUNNING,PROMISC,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.10 netmask 0xffffffff broadcast 10.0.0.255
    inet6 fe80::200:21ff:fe03:8e1%rl0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    ether 00:00:21:03:08:e1
    media: Ethernet autoselect (100baseTX -)
    status: active
```

fe80::200:21ff:fe03:8e1%rl0 is an auto configured link-local address. It is generated from the MAC address as part of the auto configuration.

For further information on the structure of IPv6 addresses see [RFC3513](#).

### 27.10.3. Getting Connected

Currently there are four ways to connect to other IPv6 hosts and networks:

- Join the experimental 6bone
- Getting an IPv6 network from your upstream provider. Talk to your Internet provider for instructions.
- Tunnel via 6-to-4 ([RFC3068](#))
- Use the net/freenet6 port if you are on a dial-up connection.

Here we will talk on how to connect to the 6bone since it currently seems to be the most popular way.

First take a look at the [6bone](#) site and find a 6bone connection nearest to you. Write to the responsible person and with a little bit of luck you will be given instructions on how to set up your connection. Usually this involves setting up a GRE (gif) tunnel.

Here is a typical example on setting up a [gif\(4\)](#) tunnel:

```
# ifconfig gif0 create
# ifconfig gif0
gif0: flags=8010<POINTOPOINT,MULTICAST> mtu 1280
# ifconfig gif0 tunnel MY_IPv4_ADDR 1
MY_IPv4_REMOTE_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR
```

```
# ifconfig gif0 inet6 alias MY_ASSIGNED_IPv6_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR ⚡
MY_IPv6_REMOTE_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR
```

Replace the capitalized words by the information you received from the upstream 6bone node.

This establishes the tunnel. Check if the tunnel is working by `ping6(8)` 'ing `ff02::1%gif0` . You should receive two ping replies.



### Uwaga

In case you are intrigued by the address `ff02::1%gif0` , this is a multicast address. `%gif0` states that the multicast address at network interface `gif0` is to be used. Since we ping a multicast address the other endpoint of the tunnel should reply as well.

By now setting up a route to your 6bone uplink should be rather straightforward:

```
# route add --inet6 default --interface gif0
# ping6 --n MY_UPLINK
```

```
# traceroute6 www.jp.FreeBSD.org
(3ffe:505:2008:1:2a0:24ff:fe57:e561) from 3ffe:8060:100::40:2, 30 ⚡
hops max, 12 byte packets
 1 atnet-meta6 14.147 ms 15.499 ms 24.319 ms
 2 6bone-gw2-ATNET-NT.ipv6.tilab.com 103.408 ms 95.072 ms *
 3 3ffe:1831:0:ffff::4 138.645 ms 134.437 ms 144.257 ms
 4 3ffe:1810:0:6:290:27ff:fe79:7677 282.975 ms 278.666 ms ⚡
292.811 ms
 5 3ffe:1800:0:ff00::4 400.131 ms 396.324 ms 394.769 ms
 6 3ffe:1800:0:3:290:27ff:fe14:cdee 394.712 ms 397.19 ms ⚡
394.102 ms
```

This output will differ from machine to machine. By now you should be able to reach the IPv6 site [www.kame.net](http://www.kame.net) and see the dancing tortoise — that is if you have a IPv6 enabled browser such as [www/mozilla](http://www/mozilla), Konqueror, which is part of x11/kdebase3, or [www/epiphany](http://www/epiphany).

## 27.10.4. DNS in the IPv6 World

There used to be two types of DNS records for IPv6. The IETF has declared A6 records obsolete. AAAA records are the standard now.

Using AAAA records is straightforward. Assign your hostname to the new IPv6 address you just received by adding:

```
MYHOSTNAME AAAA MYIPv6ADDR
```

To your primary zone DNS file. In case you do not serve your own DNS zones ask your DNS provider. Current versions of bind (version 8.3 and 9) and dns/djbdns (with the IPv6 patch) support AAAA records.

## 27.10.5. Applying the needed changes to `/etc/rc.conf`

### 27.10.5.1. IPv6 Client Settings

These settings will help you configure a machine that will be on your LAN and act as a client, not a router. To have [rtsol\(8\)](#) autoconfigure your interface on boot all you need to add is:

```
ipv6_enable="YES"
```

To statically assign an IP address such as `2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093` , to your `fxp0` interface, add:

```
ipv6_ifconfig_fxp0="2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093"
```

To assign a default router of `2001:471:1f11:251::1` add the following to `/etc/rc.conf` :

```
ipv6_defaultrouter="2001:471:1f11:251::1"
```

### 27.10.5.2. IPv6 Router/Gateway Settings

This will help you take the directions that your tunnel provider, such as the [6bone](#), has given you and convert it into settings that will persist through reboots. To restore your tunnel on startup use something like the following in `/etc/rc.conf` :

List the Generic Tunneling interfaces that will be configured, for example `gif0`:

```
gif_interfaces="gif0"
```

To configure the interface with a local endpoint of `MY_IPv4_ADDR` to a remote endpoint of `REMOTE_IPv4_ADDR` :

```
gifconfig_gif0="MY_IPv4_ADDR REMOTE_IPv4_ADDR "
```

To apply the IPv6 address you have been assigned for use as your IPv6 tunnel endpoint, add:

```
ipv6_ifconfig_gif0="MY_ASSIGNED_IPv6_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```

Then all you have to do is set the default route for IPv6. This is the other side of the IPv6 tunnel:

```
ipv6_defaultrouter="MY_IPv6_REMOTE_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```



### 27.10.5.3. IPv6 Tunnel Settings

If the server is to route IPv6 between the rest of your network and the world, the following `/etc/rc.conf` setting will also be needed:

```
ipv6_gateway_enable="YES"
```

### 27.10.6. Router Advertisement and Host Auto Configuration

This section will help you setup `rtadvd(8)` to advertise the IPv6 default route.

To enable `rtadvd(8)` you will need the following in your `/etc/rc.conf` :

```
rtadvd_enable="YES"
```

It is important that you specify the interface on which to do IPv6 router solicitation. For example to tell `rtadvd(8)` to use `fxp0`:

```
rtadvd_interfaces="fxp0"
```

Now we must create the configuration file, `/etc/rtadvd.conf` . Here is an example:

```
fxp0:\n:addr#1:addr="2001:471:1f11:246::":prefixlen#64:tc=ether:
```

Replace `fxp0` with the interface you are going to be using.

Next, replace `2001:471:1f11:246::` with the prefix of your allocation.

If you are dedicated a /64 subnet you will not need to change anything else. Otherwise, you will need to change the `prefixlen#` to the correct value.

## 27.11. Asynchronous Transfer Mode (ATM)

*Contributed by Harti Brandt.*

### 27.11.1. Configuring classical IP over ATM (PVCs)

Classical IP over ATM (CLIP) is the simplest method to use Asynchronous Transfer Mode (ATM) with IP. It can be used with switched connections (SVCs) and with permanent connections (PVCs). This section describes how to set up a network based on PVCs.

#### 27.11.1.1. Fully meshed configurations

The first method to set up a CLIP with PVCs is to connect each machine to each other machine in the network via a dedicated PVC. While this is simple to configure it tends to become impractical for a larger number of machines. The example supposes that we have

four machines in the network, each connected to the ATM network with an ATM adapter card. The first step is the planning of the IP addresses and the ATM connections between the machines. We use the following:

Host	IP Address
hostA	192.168.173.1
hostB	192.168.173.2
hostC	192.168.173.3
hostD	192.168.173.4

To build a fully meshed net we need one ATM connection between each pair of machines:

Machines	VPI,VCI couple
hostA - hostB	0.100
hostA - hostC	0.101
hostA - hostD	0.102
hostB - hostC	0.103
hostB - hostD	0.104
hostC - hostD	0.105

The VPI and VCI values at each end of the connection may of course differ, but for simplicity we assume that they are the same. Next we need to configure the ATM interfaces on each host:

```
hostA# ifconfig hatm0 192.168.173.1 up
hostB# ifconfig hatm0 192.168.173.2 up
hostC# ifconfig hatm0 192.168.173.3 up
hostD# ifconfig hatm0 192.168.173.4 up
```

assuming that the ATM interface is `hatm0` on all hosts. Now the PVCs need to be configured on hostA (we assume that they are already configured on the ATM switches, you need to consult the manual for the switch on how to do this).

```
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr

hostB# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 100 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 103 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 104 llc/snap ubr

hostC# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 103 llc/snap ubr
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 105 llc/snap ubr
```

```
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 102 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 104 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 105 llc/snap ubr
```

Of course other traffic contracts than UBR can be used given the ATM adapter supports those. In this case the name of the traffic contract is followed by the parameters of the traffic. Help for the [atmconfig\(8\)](#) tool can be obtained with:

```
# atmconfig help natm add
```

or in the [atmconfig\(8\)](#) manual page.

The same configuration can also be done via `/etc/rc.conf`. For `hostA` this would look like:

```
network_interfaces="lo0 hatm0"
ifconfig_hatm0="inet 192.168.173.1 up"
natm_static_routes="hostB hostC hostD"
route_hostB="192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr"
route_hostC="192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr"
route_hostD="192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr"
```

The current state of all CLIP routes can be obtained with:

```
hostA# atmconfig natm show
```



## **Część V. Dodatki**



# Spis treści

A. Obtaining FreeBSD .....	971
A.1. CDROM and DVD Publishers .....	971
A.2. FTP Sites .....	975
A.3. Anonymous CVS .....	984
A.4. Using CTM .....	988
A.5. Using CVSup .....	992
A.6. Using Portsnap .....	1010
A.7. CVS Tags .....	1013
A.8. AFS Sites .....	1018
A.9. rsync Sites .....	1018
B. Bibliografia .....	1021
B.1. Książki i czasopisma poświęcone FreeBSD .....	1021
B.2. Podręczniki użytkowania .....	1022
B.3. Podręczniki administracji .....	1023
B.4. Podręczniki programowania .....	1023
B.5. Komponenty systemu operacyjnego .....	1024
B.6. Bezpieczeństwo .....	1025
B.7. Sprzęt .....	1025
B.8. Historia systemów UNIX® .....	1026
B.9. Czasopisma .....	1027
C. Resources on the Internet .....	1029
C.1. Mailing Lists .....	1029
C.2. Usenet Newsgroups .....	1044
C.3. World Wide Web Servers .....	1046
C.4. Email Addresses .....	1049
C.5. Shell Accounts .....	1049
D. Klucze PGP .....	1051
D.1. Oficerowie .....	1051
D.2. Członkowie głównego zespołu projektantów .....	1067
D.3. Twórcy .....	1123





# Dodatek A. Obtaining FreeBSD

## A.1. CDROM and DVD Publishers

### A.1.1. Retail Boxed Products

FreeBSD is available as a boxed product (FreeBSD CDs, additional software, and printed documentation) from several retailers:

- CompUSA  
WWW: <http://www.compusa.com/>
- Frys Electronics  
WWW: <http://www.frys.com/>

### A.1.2. CD and DVD Sets

FreeBSD CD and DVD sets are available from many online retailers:

- BSD Mall by Daemon News  
PO Box 161  
Nauvoo, IL 62354  
USA  
Phone: +1 866 273-6255  
Fax: +1 217 453-9956  
Email: <[sales@bsdmail.com](mailto:sales@bsdmail.com)>  
WWW: <http://www.bsdmall.com/freebsd1.html>
- BSD-Systems  
Email: <[info@bsd-systems.co.uk](mailto:info@bsd-systems.co.uk)>  
WWW: <http://www.bsd-systems.co.uk>
-

FreeBSD Mall, Inc.  
3623 Sanford Street  
Concord, CA 94520-1405  
USA  
Phone: +1 925 674-0783  
Fax: +1 925 674-0821  
Email: <[info@freebsdmall.com](mailto:info@freebsdmall.com)>  
WWW: <http://www.freebsdmall.com/>

- Hinner EDV  
St. Augustinus-Str. 10  
D-81825 München  
Germany  
Phone: (089) 428 419  
WWW: <http://www.hinner.de/linux/freebsd.html>

- Ikarios  
22-24 rue Voltaire  
92000 Nanterre  
France  
WWW: <http://ikarios.com/form/#freebsd>

- JMC Software  
Ireland  
Phone: 353 1 6291282  
WWW: <http://www.thelinuxmall.com>

- Linux CD Mall  
Private Bag MBE N348  
Auckland 1030  
New Zealand  
Phone: +64 21 866529  
WWW: <http://www.linuxcdmall.co.nz/>

- The Linux Emporium  
Hilliard House, Lester Way

Wallingford  
OX10 9TA  
United Kingdom  
Phone: +44 1491 837010  
Fax: +44 1491 837016  
WWW: <http://www.linuxemporium.co.uk/products/freebsd/>

•

Linux+ DVD Magazine  
Lewartowskiego 6  
Warsaw  
00-190  
Poland  
Phone: +48 22 860 18 18  
Email: <[editors@lpmagazine.org](mailto:editors@lpmagazine.org)>  
WWW: <http://www.lpmagazine.org/>

•

Linux System Labs Australia  
21 Ray Drive  
Balwyn North  
VIC - 3104  
Australia  
Phone: +61 3 9857 5918  
Fax: +61 3 9857 8974  
WWW: <http://www.lsl.com.au>

•

LinuxCenter.Ru  
Galernaya Street, 55  
Saint-Petersburg  
190000  
Russia  
Phone: +7-812-3125208  
Email: <[info@linuxcenter.ru](mailto:info@linuxcenter.ru)>  
WWW: <http://linuxcenter.ru/freebsd>

### A.1.3. Distributors

If you are a reseller and want to carry FreeBSD CDROM products, please contact a distributor:

- Cylogistics  
809B Cuesta Dr., #2149  
Mountain View, CA 94040  
USA  
Phone: +1 650 694-4949  
Fax: +1 650 694-4953  
Email: <[sales@cylogistics.com](mailto:sales@cylogistics.com) >  
WWW: <http://www.cylogistics.com/>
- Ingram Micro  
1600 E. St. Andrew Place  
Santa Ana, CA 92705-4926  
USA  
Phone: 1 (800) 456-8000  
WWW: <http://www.ingrammicro.com/>
- Kudzu, LLC  
7375 Washington Ave. S.  
Edina, MN 55439  
USA  
Phone: +1 952 947-0822  
Fax: +1 952 947-0876  
Email: <[sales@kudzuenterpises.com](mailto:sales@kudzuenterpises.com) >
- LinuxCenter.Ru  
Galernaya Street, 55  
Saint-Petersburg  
190000  
Russia  
Phone: +7-812-3125208  
Email: <[info@linuxcenter.ru](mailto:info@linuxcenter.ru) >  
WWW: <http://linuxcenter.ru/freebsd>
- Navarre Corp  
7400 49th Ave South  
New Hope, MN 55428

USA  
Phone: +1 763 535-8333  
Fax: +1 763 535-0341  
WWW: <http://www.navarre.com/>

## A.2. FTP Sites

The official sources for FreeBSD are available via anonymous FTP from a worldwide set of mirror sites. The site <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> is well connected and allows a large number of connections to it, but you are probably better off finding a „closer” mirror site (especially if you decide to set up some sort of mirror site).

The [FreeBSD mirror sites database](#) is more accurate than the mirror listing in the Handbook, as it gets its information from the DNS rather than relying on static lists of hosts.

Additionally, FreeBSD is available via anonymous FTP from the following mirror sites. If you choose to obtain FreeBSD via anonymous FTP, please try to use a site near you. The mirror sites listed as „Primary Mirror Sites” typically have the entire FreeBSD archive (all the currently available versions for each of the architectures) but you will probably have faster download times from a site that is in your country or region. The regional sites carry the most recent versions for the most popular architecture(s) but might not carry the entire FreeBSD archive. All sites provide access via anonymous FTP but some sites also provide access via other methods. The access methods available for each site are provided in parentheses after the hostname.

[Central Servers](#), [Primary Mirror Sites](#), [Armenia](#), [Australia](#), [Austria](#), [Brazil](#), [Canada](#), [China](#), [Czech Republic](#), [Denmark](#), [Estonia](#), [Finland](#), [France](#), [Germany](#), [Greece](#), [Hong Kong](#), [Ireland](#), [Japan](#), [Korea](#), [Latvia](#), [Lithuania](#), [Netherlands](#), [New Zealand](#), [Norway](#), [Poland](#), [Russia](#), [Saudi Arabia](#), [Slovak Republic](#), [Slovenia](#), [South Africa](#), [Spain](#), [Sweden](#), [Switzerland](#), [Taiwan](#), [Ukraine](#), [United Kingdom](#), [USA](#).

(as of UTC)

Central Servers

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Primary Mirror Sites

In case of problems, please contact the hostmaster <[mirror-admin@FreeBSD.org](mailto:mirror-admin@FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp1.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

- <ftp://ftp3.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp11.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp14.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp14.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Armenia

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@am.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@am.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)

#### Australia

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@au.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@au.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Austria

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@at.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@at.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Brazil

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@br.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@br.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp2.br.FreeBSD.org/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.br.FreeBSD.org/>)
- <ftp://ftp3.br.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp4.br.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Canada

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@ca.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ca.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.ca.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.ca.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### China

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@cn.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@cn.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.cn.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Czech Republic

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@cz.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@cz.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync / rsyncv6)
- <ftp://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Denmark

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@dk.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@dk.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Estonia

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@ee.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ee.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.ee.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Finland

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@fi.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@fi.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.fi.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### France

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@fr.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@fr.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp1.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp1.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp3.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp4.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync://ftp4.fr.FreeBSD.org/FreeBSD/ / rsync://ftp4.fr.FreeBSD.org/FreeBSD/)
- <ftp://ftp5.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp7.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Germany

In case of problems, please contact the hostmaster <[de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org](mailto:de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp1.de.FreeBSD.org/freebsd/> (ftp / <http://www1.de.FreeBSD.org/freebsd/> / rsync://rsync3.de.FreeBSD.org/freebsd/)
- <ftp://ftp2.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp4.de.FreeBSD.org/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp4.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp7.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp8.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Greece

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@gr.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@gr.FreeBSD.org)> for this domain.



- <ftp://ftp.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Hong Kong

- <ftp://ftp.hk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Ireland

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@ie.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ie.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp3.ie.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp3.ie.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)

#### Japan

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@jp.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@jp.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp9.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Korea

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@kr.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@kr.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Latvia

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@lv.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@lv.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Lithuania

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@lt.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@lt.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Netherlands

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@nl.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@nl.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nl.FreeBSD.org/os/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp2.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### New Zealand

- <ftp://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Norway

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@no.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@no.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.no.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)

#### Poland

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@pl.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@pl.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp2.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync / rsyncv6)

#### Russia

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@ru.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ru.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ru.FreeBSD.org/FreeBSD/> / rsync)

- <ftp://ftp2.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp4.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp5.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp6.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Saudi Arabia

In case of problems, please contact the hostmaster <[ftpadmin@isu.net.sa](mailto:ftpadmin@isu.net.sa)> for this domain.

- <ftp://ftp.isu.net.sa/pub/ftp.freebsd.org/> (ftp)

#### Slovak Republic

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@sk.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@sk.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.sk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp.sk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.sk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.sk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp2.sk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp2.sk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp2.sk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp2.sk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Slovenia

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@si.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@si.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.si.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### South Africa

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@za.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@za.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Spain

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@es.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@es.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp3.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Sweden

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@se.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@se.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <rsync://ftp2.se.FreeBSD.org/>)
- <ftp://ftp3.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <rsync://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <rsync://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- [ftp://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD](ftp://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/) (ftp / [http://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD](http://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/))

#### Switzerland

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@ch.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ch.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Taiwan

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@tw.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@tw.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / [rsync](rsync://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/) / [rsyncv6](rsync://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/))
- <ftp://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / [rsync](rsync://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/) / [rsyncv6](rsync://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/))
- <ftp://ftp3.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp6.tw.FreeBSD.org/> / [rsync](rsync://ftp6.tw.FreeBSD.org/))

- <ftp://ftp7.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp9.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp10.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp11.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp11.tw.FreeBSD.org/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp12.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp14.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp15.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Ukraine

- <ftp://ftp.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp7.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### United Kingdom

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@uk.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@uk.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.uk.FreeBSD.org/> / <rsync://ftp2.uk.FreeBSD.org/ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp3.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### USA

In case of problems, please contact the hostmaster <[hostmaster@us.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@us.FreeBSD.org)> for this domain.

- <ftp://ftp1.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

- <ftp://ftp3.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / [ftpv6](ftp://ftpv6.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/) / <http://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp10.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp11.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp13.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp14.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp14.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp15.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

## A.3. Anonymous CVS

### A.3.1. Introduction

Anonymous CVS (or, as it is otherwise known, *anoncvs*) is a feature provided by the CVS utilities bundled with FreeBSD for synchronizing with a remote CVS repository. Among other things, it allows users of FreeBSD to perform, with no special privileges, read-only CVS operations against one of the FreeBSD project's official anoncvs servers. To use it, one simply sets the `CVSR00T` environment variable to point at the appropriate anoncvs server, provides the well-known password „anoncvs” with the `cvs login` command, and then uses the `cvs(1)` command to access it like any local repository.



#### Uwaga

The `cvs login` command, stores the passwords that are used for authenticating to the CVS server in a file called `.cvspass` in your HOME directory. If this file does not exist, you might get an error when trying to use `cvs login` for the first time. Just make an empty `.cvspass` file, and retry to login.

While it can also be said that the [CVSup](#) and *anoncvs* services both perform essentially the same function, there are various trade-offs which can influence the user's choice of synchronization methods. In a nutshell, CVSup is much more efficient in its usage of network resources and is by far the most technically sophisticated of the two, but at a price. To use CVSup, a special client must first be installed and configured before any bits can be grabbed, and then only in the fairly large chunks which CVSup calls *collections*.

Anoncvs, by contrast, can be used to examine anything from an individual file to a specific program (like `ls` or `grep`) by referencing the CVS module name. Of course, anoncvs is also only good for read-only operations on the CVS repository, so if it is your intention to support local development in one repository shared with the FreeBSD project bits then CVSup is really your only option.

### A.3.2. Using Anonymous CVS

Configuring [cvs\(1\)](#) to use an Anonymous CVS repository is a simple matter of setting the `CVSR00T` environment variable to point to one of the FreeBSD project's *anoncvs* servers. At the time of this writing, the following servers are available:

- *Austria*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.at.FreeBSD.org:/home/ncvs` (Use `cvs login` and enter any password when prompted.)
- *France*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.fr.FreeBSD.org:/home/ncvs` (`pserver` (password „anoncvs”), `ssh` (no password))
- *Germany*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.de.FreeBSD.org:/home/ncvs` (Use `cvs login` and enter the password „anoncvs” when prompted.)
- *Germany*: `:pserver:anoncvs@anoncvs2.de.FreeBSD.org:/home/ncvs` (`rsh`, `pserver`, `ssh`, `ssh/2022`)
- *Japan*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.jp.FreeBSD.org:/home/ncvs` (Use `cvs login` and enter the password „anoncvs” when prompted.)
- *USA*: `freebsdanoncvs@anoncvs.FreeBSD.org:/home/ncvs` (`ssh` only - no password)

```
SSH HostKey: 1024 a1:e7:46:de:fb:56:ef:05:bc:73:aa:91:09:da:f7:f4 ⌘
root@sanmateo.ecn.purdue.edu
SSH2 HostKey: 1024 52:02:38:1a:2f:a8:71:d3:f5:83:93:8d:aa:00:6f:65 ⌘
ssh_host_dsa_key.pub
```

- *USA*: `anoncvs@anoncvs1.FreeBSD.org:/home/ncvs` (`ssh` only - no password)

```
SSH HostKey: 1024 8b:c4:6f:9a:7e:65:8a:eb:50:50:29:7c:a1:47:03:bc ⌘
root@ender.liquidneon.com
SSH2 HostKey: 2048 4d:59:19:7b:ea:9b:76:0b:ca:ee:da:26:e2:3a:83:b8 ⌘
ssh_host_dsa_key.pub
```

Since CVS allows one to „check out” virtually any version of the FreeBSD sources that ever existed (or, in some cases, will exist), you need to be familiar with the revision (-r) flag to [cvs\(1\)](#) and what some of the permissible values for it in the FreeBSD Project repository are.

There are two kinds of tags, revision tags and branch tags. A revision tag refers to a specific revision. Its meaning stays the same from day to day. A branch tag, on the other hand, refers to the latest revision on a given line of development, at any given time. Because a branch tag does not refer to a specific revision, it may mean something different tomorrow than it means today.

[Sekcja A.7, „CVS Tags”](#) contains revision tags that users might be interested in. Again, none of these are valid for the Ports Collection since the Ports Collection does not have multiple revisions.

When you specify a branch tag, you normally receive the latest versions of the files on that line of development. If you wish to receive some past version, you can do so by specifying a date with the -D date flag. See the [cvs\(1\)](#) manual page for more details.

### A.3.3. Examples

While it really is recommended that you read the manual page for [cvs\(1\)](#) thoroughly before doing anything, here are some quick examples which essentially show how to use Anonymous CVS:

#### Przykład A.1. Checking Out Something from -CURRENT (ls(1)):

```
% setenv CVSR00T -::pserver:anoncvs@anoncvs.jp.FreeBSD.org:/
home/ncvs
% cvs login
At the prompt, enter the password „anoncvs”.
% cvs co ls
```

#### Przykład A.2. Using SSH to check out the **src/** tree:

```
% cvs --d freebsdanoncvs@anoncvs.FreeBSD.org:/home/ncvs co src
The authenticity of host '-anoncvs.freebsd.org 𐀀
(128.46.156.46)' can't be established.
```



```
DSA key fingerprint is 52:02:38:1a:2f:a8:71:d3:f5:83:93:8d:aa:00:6f:65.  
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes  
Warning: Permanently added 'anoncvs.freebsd.org' (DSA) to the list of known hosts.
```

### Przykład A.3. Checking Out the Version of ls(1) in the 6-STABLE Branch:

```
% setenv CVSR00T - :pserver:anoncvs@anoncvs.jp.FreeBSD.org:/home/ncvs  
% cvs login  
At the prompt, enter the password „anoncvs”.  
% cvs co --rRELENG_6 ls
```

### Przykład A.4. Creating a List of Changes (as Unified Diffs) to ls(1)

```
% setenv CVSR00T - :pserver:anoncvs@anoncvs.jp.FreeBSD.org:/home/ncvs  
% cvs login  
At the prompt, enter the password „anoncvs”.  
% cvs rdiff --u --rRELENG_5_3_0_RELEASE --rRELENG_5_4_0_RELEASE ls
```

### Przykład A.5. Finding Out What Other Module Names Can Be Used:

```
% setenv CVSR00T - :pserver:anoncvs@anoncvs.jp.FreeBSD.org:/home/ncvs  
% cvs login  
At the prompt, enter the password „anoncvs”.  
% cvs co modules
```

```
% more modules/modules
```

### A.3.4. Other Resources

The following additional resources may be helpful in learning CVS:

- [CVS Tutorial](#) from Cal Poly.
- [CVS Home](#), the CVS development and support community.
- [CVSweb](#) is the FreeBSD Project web interface for CVS.

## A.4. Using CTM

CTM is a method for keeping a remote directory tree in sync with a central one. It has been developed for usage with FreeBSD's source trees, though other people may find it useful for other purposes as time goes by. Little, if any, documentation currently exists at this time on the process of creating deltas, so contact the [ctm-users](#) mailing list for more information and if you wish to use CTM for other things.

### A.4.1. Why Should I Use CTM?

CTM will give you a local copy of the FreeBSD source trees. There are a number of „flavors” of the tree available. Whether you wish to track the entire CVS tree or just one of the branches, CTM can provide you the information. If you are an active developer on FreeBSD, but have lousy or non-existent TCP/IP connectivity, or simply wish to have the changes automatically sent to you, CTM was made for you. You will need to obtain up to three deltas per day for the most active branches. However, you should consider having them sent by automatic email. The sizes of the updates are always kept as small as possible. This is typically less than 5K, with an occasional (one in ten) being 10-50K and every now and then a large 100K+ or more coming around.

You will also need to make yourself aware of the various caveats related to working directly from the development sources rather than a pre-packaged release. This is particularly true if you choose the „current” sources. It is recommended that you read [Staying current with FreeBSD](#).

### A.4.2. What Do I Need to Use CTM?

You will need two things: The CTM program, and the initial deltas to feed it (to get up to „current” levels).

The CTM program has been part of FreeBSD ever since version 2.0 was released, and lives in `/usr/src/usr.sbin/ctm` if you have a copy of the source available.

The „deltas” you feed CTM can be had two ways, FTP or email. If you have general FTP access to the Internet then the following FTP sites support access to CTM:

`ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/`

or see section [mirrors](#).

FTP the relevant directory and fetch the `README` file, starting from there.

If you wish to get your deltas via email:

Subscribe to one of the CTM distribution lists. [ctm-cvs-cur](#) supports the entire CVS tree. [ctm-src-cur](#) supports the head of the development branch. [ctm-src-4](#) supports the 4.X release branch, etc.. (If you do not know how to subscribe yourself to a list, click on the list name above or go to <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> and click on the list that you wish to subscribe to. The list page should contain all of the necessary subscription instructions.)

When you begin receiving your CTM updates in the mail, you may use the `ctm_rmail` program to unpack and apply them. You can actually use the `ctm_rmail` program directly from a entry in `/etc/aliases` if you want to have the process run in a fully automated fashion. Check the `ctm_rmail` manual page for more details.



### Uwaga

No matter what method you use to get the CTM deltas, you should subscribe to the [ctm-announce](#) mailing list. In the future, this will be the only place where announcements concerning the operations of the CTM system will be posted. Click on the list name above and follow the instructions to subscribe to the list.

## A.4.3. Using CTM for the First Time

Before you can start using CTM deltas, you will need to get to a starting point for the deltas produced subsequently to it.

First you should determine what you already have. Everyone can start from an „empty” directory. You must use an initial „Empty” delta to start off your CTM supported tree. At some point it is intended that one of these „started” deltas be distributed on the CD for your convenience, however, this does not currently happen.

Since the trees are many tens of megabytes, you should prefer to start from something already at hand. If you have a -RELEASE CD, you can copy or extract an initial source from it. This will save a significant transfer of data.

You can recognize these „starter” deltas by the X appended to the number (src-cur.3210XEmpty.gz for instance). The designation following the X corresponds to the origin of your initial „seed”. Empty is an empty directory. As a rule a base transition from Empty is produced every 100 deltas. By the way, they are large! 70 to 80 Megabytes of gzip'd data is common for the XEmpty deltas.

Once you have picked a base delta to start from, you will also need all deltas with higher numbers following it.

#### A.4.4. Using CTM in Your Daily Life

To apply the deltas, simply say:

```
# cd -/where/ever/you/want/the/stuff
# ctm -v -v -/where/you/store/your/deltas/src-xxx.*
```

CTM understands deltas which have been put through gzip, so you do not need to gunzip them first, this saves disk space.

Unless it feels very secure about the entire process, CTM will not touch your tree. To verify a delta you can also use the -c flag and CTM will not actually touch your tree; it will merely verify the integrity of the delta and see if it would apply cleanly to your current tree.

There are other options to CTM as well, see the manual pages or look in the sources for more information.

That is really all there is to it. Every time you get a new delta, just run it through CTM to keep your sources up to date.

Do not remove the deltas if they are hard to download again. You just might want to keep them around in case something bad happens. Even if you only have floppy disks, consider using fdwrite to make a copy.

#### A.4.5. Keeping Your Local Changes

As a developer one would like to experiment with and change files in the source tree. CTM supports local modifications in a limited way: before checking for the presence of a file foo, it first looks for foo.ctm. If this file exists, CTM will operate on it instead of foo.

This behavior gives us a simple way to maintain local changes: simply copy the files you plan to modify to the corresponding file names with a .ctm suffix. Then you can freely hack the code, while CTM keeps the .ctm file up-to-date.

## A.4.6. Other Interesting CTM Options

### A.4.6.1. Finding Out Exactly What Would Be Touched by an Update

You can determine the list of changes that CTM will make on your source repository using the `-l` option to CTM.

This is useful if you would like to keep logs of the changes, pre- or post- process the modified files in any manner, or just are feeling a tad paranoid.

### A.4.6.2. Making Backups Before Updating

Sometimes you may want to backup all the files that would be changed by a CTM update.

Specifying the `-B backup-file` option causes CTM to backup all files that would be touched by a given CTM delta to `backup-file`.

### A.4.6.3. Restricting the Files Touched by an Update

Sometimes you would be interested in restricting the scope of a given CTM update, or may be interested in extracting just a few files from a sequence of deltas.

You can control the list of files that CTM would operate on by specifying filtering regular expressions using the `-e` and `-x` options.

For example, to extract an up-to-date copy of `lib/libc/Makefile` from your collection of saved CTM deltas, run the commands:

```
# cd -/where/ever/you/want/to/extract/it/  
# ctm --e -'^lib/libc/Makefile' ~ctm/src-xxx.*
```

For every file specified in a CTM delta, the `-e` and `-x` options are applied in the order given on the command line. The file is processed by CTM only if it is marked as eligible after all the `-e` and `-x` options are applied to it.

## A.4.7. Future Plans for CTM

Tons of them:

- Use some kind of authentication into the CTM system, so as to allow detection of spoofed CTM updates.
- Clean up the options to CTM, they became confusing and counter intuitive.

## A.4.8. Miscellaneous Stuff

There is a sequence of deltas for the ports collection too, but interest has not been all that high yet.

## A.4.9. CTM Mirrors

[CTM](#)/FreeBSD is available via anonymous FTP from the following mirror sites. If you choose to obtain CTM via anonymous FTP, please try to use a site near you.

In case of problems, please contact the [ctm-users](#) mailing list.

California, Bay Area, official source

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>

South Africa, backup server for old deltas

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/>

Taiwan/R.O.C.

- <ftp://ctm.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>
- <ftp://ctm2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>
- <ftp://ctm3.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>

If you did not find a mirror near to you or the mirror is incomplete, try to use a search engine such as [alltheweb](#).

## A.5. Using CVSup

### A.5.1. Introduction

CVSup is a software package for distributing and updating source trees from a master CVS repository on a remote server host. The FreeBSD sources are maintained in a CVS repository on a central development machine in California. With CVSup, FreeBSD users can easily keep their own source trees up to date.

CVSup uses the so-called *pull* model of updating. Under the pull model, each client asks the server for updates, if and when they are wanted. The server waits passively for update requests from its clients. Thus all updates are instigated by the client. The server never sends unsolicited updates. Users must either run the CVSup client manually to get an update, or they must set up a cron job to run it automatically on a regular basis.

The term CVSup, capitalized just so, refers to the entire software package. Its main components are the client `cvsup` which runs on each user's machine, and the server `cvsupd` which runs at each of the FreeBSD mirror sites.

As you read the FreeBSD documentation and mailing lists, you may see references to `sup`. `Sup` was the predecessor of CVSup, and it served a similar purpose. CVSup is used much in the same way as `sup` and, in fact, uses configuration files which are backward-compatible

with sup's. Sup is no longer used in the FreeBSD project, because CVSup is both faster and more flexible.

### A.5.2. Installation

The easiest way to install CVSup is to use the precompiled net/cvsup package from the FreeBSD [packages collection](#). If you prefer to build CVSup from source, you can use the net/cvsup port instead. But be forewarned: the net/cvsup port depends on the Modula-3 system, which takes a substantial amount of time and disk space to download and build.



#### Uwaga

If you are going to be using CVSup on a machine which will not have XFree86™ or Xorg installed, such as a server, be sure to use the port which does not include the CVSup GUI, net/cvsup-without-gui.

### A.5.3. CVSup Configuration

CVSup's operation is controlled by a configuration file called the `supfile`. There are some sample `supfiles` in the directory `/usr/share/examples/cvsup/`.

The information in a `supfile` answers the following questions for CVSup:

- Which files do you want to receive?
- Which versions of them do you want?
- Where do you want to get them from?
- Where do you want to put them on your own machine?
- Where do you want to put your status files?

In the following sections, we will construct a typical `supfile` by answering each of these questions in turn. First, we describe the overall structure of a `supfile`.

A `supfile` is a text file. Comments begin with `#` and extend to the end of the line. Lines that are blank and lines that contain only comments are ignored.

Each remaining line describes a set of files that the user wishes to receive. The line begins with the name of a „collection”, a logical grouping of files defined by the server. The name of the collection tells the server which files you want. After the collection name come zero or more fields, separated by white space. These fields answer the questions listed above. There are two types of fields: flag fields and value fields. A flag field consists of a keyword standing alone, e.g., `delete` or `compress`. A value field also begins with a keyword, but

the keyword is followed without intervening white space by = and a second word. For example, `release=cvs` is a value field.

A supfile typically specifies more than one collection to receive. One way to structure a supfile is to specify all of the relevant fields explicitly for each collection. However, that tends to make the supfile lines quite long, and it is inconvenient because most fields are the same for all of the collections in a supfile. CVSup provides a defaulting mechanism to avoid these problems. Lines beginning with the special pseudo-collection name `*default` can be used to set flags and values which will be used as defaults for the subsequent collections in the supfile. A default value can be overridden for an individual collection, by specifying a different value with the collection itself. Defaults can also be changed or augmented in mid-supfile by additional `*default` lines.

With this background, we will now proceed to construct a supfile for receiving and updating the main source tree of [FreeBSD-CURRENT](#).

- Which files do you want to receive?

The files available via CVSup are organized into named groups called „collections”. The collections that are available are described in the [following section](#). In this example, we wish to receive the entire main source tree for the FreeBSD system. There is a single large collection `src-all` which will give us all of that. As a first step toward constructing our supfile, we simply list the collections, one per line (in this case, only one line):

```
src-all
```

- Which version(s) of them do you want?

With CVSup, you can receive virtually any version of the sources that ever existed. That is possible because the `cvsupd` server works directly from the CVS repository, which contains all of the versions. You specify which one of them you want using the `tag=` and `date=` value fields.



### Ostrzeżenie

Be very careful to specify any `tag=` fields correctly. Some tags are valid only for certain collections of files. If you specify an incorrect or misspelled tag, CVSup will delete files which you probably do not want deleted. In particular, use *only* `tag=.` for the `ports-*` collections.

The `tag=` field names a symbolic tag in the repository. There are two kinds of tags, revision tags and branch tags. A revision tag refers to a specific revision. Its meaning stays the same from day to day. A branch tag, on the other hand, refers to the latest revision



on a given line of development, at any given time. Because a branch tag does not refer to a specific revision, it may mean something different tomorrow than it means today.

[Sekcja A.7, „CVS Tags”](#) contains branch tags that users might be interested in. When specifying a tag in CVSup's configuration file, it must be preceded with `tag=` (`RELENG_4` will become `tag=RELENG_4` ). Keep in mind that only the `tag=.` is relevant for the Ports Collection.



### Ostrzeżenie

Be very careful to type the tag name exactly as shown. CVSup cannot distinguish between valid and invalid tags. If you misspell the tag, CVSup will behave as though you had specified a valid tag which happens to refer to no files at all. It will delete your existing sources in that case.

When you specify a branch tag, you normally receive the latest versions of the files on that line of development. If you wish to receive some past version, you can do so by specifying a date with the `date=` value field. The [cvsup\(1\)](#) manual page explains how to do that.

For our example, we wish to receive FreeBSD-CURRENT. We add this line at the beginning of our supfile:

```
*default tag=.
```

There is an important special case that comes into play if you specify neither a `tag=` field nor a `date=` field. In that case, you receive the actual RCS files directly from the server's CVS repository, rather than receiving a particular version. Developers generally prefer this mode of operation. By maintaining a copy of the repository itself on their systems, they gain the ability to browse the revision histories and examine past versions of files. This gain is achieved at a large cost in terms of disk space, however.

- Where do you want to get them from?

We use the `host=` field to tell cvsup where to obtain its updates. Any of the [CVSup mirror sites](#) will do, though you should try to select one that is close to you in cyberspace. In this example we will use a fictional FreeBSD distribution site, `cvsup99.FreeBSD.org` :

```
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
```

You will need to change the host to one that actually exists before running CVSup. On any particular run of cvsup, you can override the host setting on the command line, with `-h hostname`.

- Where do you want to put them on your own machine?

The `prefix=` field tells `cvsup` where to put the files it receives. In this example, we will put the source files directly into our main source tree, `/usr/src`. The `src` directory is already implicit in the collections we have chosen to receive, so this is the correct specification:

```
*default prefix=/usr
```

- Where should `cvsup` maintain its status files?

The CVSup client maintains certain status files in what is called the „base” directory. These files help CVSup to work more efficiently, by keeping track of which updates you have already received. We will use the standard base directory, `/var/db`:

```
*default base=/var/db
```

If your base directory does not already exist, now would be a good time to create it. The `cvsup` client will refuse to run if the base directory does not exist.

- Miscellaneous supfile settings:

There is one more line of boiler plate that normally needs to be present in the supfile:

```
*default release=cvs delete use-rel-suffix compress
```

`release=cvs` indicates that the server should get its information out of the main FreeBSD CVS repository. This is virtually always the case, but there are other possibilities which are beyond the scope of this discussion.

`delete` gives CVSup permission to delete files. You should always specify this, so that CVSup can keep your source tree fully up-to-date. CVSup is careful to delete only those files for which it is responsible. Any extra files you happen to have will be left strictly alone.

`use-rel-suffix` is ... arcane. If you really want to know about it, see the [cvsup\(1\)](#) manual page. Otherwise, just specify it and do not worry about it.

`compress` enables the use of gzip-style compression on the communication channel. If your network link is T1 speed or faster, you probably should not use compression. Otherwise, it helps substantially.

- Putting it all together:

Here is the entire supfile for our example:

```
*default tag=.
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
*default prefix=/usr
```

```
*default base=/var/db
*default release=cvs delete use-rel-suffix compress

src-all
```

### A.5.3.1. The refuse File

As mentioned above, CVSup uses a *pull method*. Basically, this means that you connect to the CVSup server, and it says, „Here is what you can download from me...”, and your client responds „OK, I will take this, this, this, and this.” In the default configuration, the CVSup client will take every file associated with the collection and tag you chose in the configuration file. However, this is not always what you want, especially if you are synching the `doc`, `ports`, or `www` trees — most people cannot read four or five languages, and therefore they do not need to download the language-specific files. If you are CVSuping the Ports Collection, you can get around this by specifying each collection individually (e.g., *ports-astrology*, *ports-biology*, etc instead of simply saying *ports-all*). However, since the `doc` and `www` trees do not have language-specific collections, you must use one of CVSup's many nifty features: the refuse file.

The refuse file essentially tells CVSup that it should not take every single file from a collection; in other words, it tells the client to *refuse* certain files from the server. The refuse file can be found (or, if you do not yet have one, should be placed) in `base/sup/.base` is defined in your `supfile`; our defined `base` is `/var/db`, which means that by default the refuse file is `/var/db/sup/refuse`.

The refuse file has a very simple format; it simply contains the names of files or directories that you do not wish to download. For example, if you cannot speak any languages other than English and some German, and you do not feel the need to read the German translation of documentation, you can put the following in your refuse file:

```
doc/bn_*
doc/da_*
doc/de_*
doc/el_*
doc/es_*
doc/fr_*
doc/it_*
doc/ja_*
doc/nl_*
doc/no_*
doc/pl_*
doc/pt_*
doc/ru_*
doc/sr_*
doc/tr_*
doc/zh_*
```

and so forth for the other languages (you can find the full list by browsing the [FreeBSD CVS repository](#)).

With this very useful feature, those users who are on slow links or pay by the minute for their Internet connection will be able to save valuable time as they will no longer need to download files that they will never use. For more information on refuse files and other neat features of CVSup, please view its manual page.

### A.5.4. Running CVSup

You are now ready to try an update. The command line for doing this is quite simple:

```
# cvsup supfile
```

where `supfile` is of course the name of the `supfile` you have just created. Assuming you are running under X11, `cvsup` will display a GUI window with some buttons to do the usual things. Press the `go` button, and watch it run.

Since you are updating your actual `/usr/src` tree in this example, you will need to run the program as root so that `cvsup` has the permissions it needs to update your files. Having just created your configuration file, and having never used this program before, that might understandably make you nervous. There is an easy way to do a trial run without touching your precious files. Just create an empty directory somewhere convenient, and name it as an extra argument on the command line:

```
# mkdir -/var/tmp/dest
# cvsup supfile -/var/tmp/dest
```

The directory you specify will be used as the destination directory for all file updates. CVSup will examine your usual files in `/usr/src`, but it will not modify or delete any of them. Any file updates will instead land in `/var/tmp/dest/usr/src`. CVSup will also leave its base directory status files untouched when run this way. The new versions of those files will be written into the specified directory. As long as you have read access to `/usr/src`, you do not even need to be root to perform this kind of trial run.

If you are not running X11 or if you just do not like GUIs, you should add a couple of options to the command line when you run `cvsup`:

```
# cvsup --g --L 2 supfile
```

The `-g` tells CVSup not to use its GUI. This is automatic if you are not running X11, but otherwise you have to specify it.

The `-L 2` tells CVSup to print out the details of all the file updates it is doing. There are three levels of verbosity, from `-L 0` to `-L 2`. The default is 0, which means total silence except for error messages.

There are plenty of other options available. For a brief list of them, type `cvsup -H`. For more detailed descriptions, see the manual page.

Once you are satisfied with the way updates are working, you can arrange for regular runs of CVSup using [cron\(8\)](#). Obviously, you should not let CVSup use its GUI when running it from [cron\(8\)](#).

### A.5.5. CVSup File Collections

The file collections available via CVSup are organized hierarchically. There are a few large collections, and they are divided into smaller sub-collections. Receiving a large collection is equivalent to receiving each of its sub-collections. The hierarchical relationships among collections are reflected by the use of indentation in the list below.

The most commonly used collections are `src-all`, and `ports-all`. The other collections are used only by small groups of people for specialized purposes, and some mirror sites may not carry all of them.

`cvs-all release=cvs`

The main FreeBSD CVS repository, including the cryptography code.

`distrib release=cvs`

Files related to the distribution and mirroring of FreeBSD.

`doc-all release=cvs`

Sources for the FreeBSD Handbook and other documentation. This does not include files for the FreeBSD web site.

`ports-all release=cvs`

The FreeBSD Ports Collection.



#### Ważne

If you do not want to update the whole of `ports-all` (the whole ports tree), but use one of the subcollections listed below, make sure that you *always* update the `ports-base` subcollection! Whenever something changes in the ports build infrastructure represented by `ports-base`, it is virtually certain that those changes will be used by „real” ports real soon. Thus, if you only update the „real” ports and they use some of the new features, there is a very high chance that their build will fail with some mysterious error message. The *very first* thing to do in this case is to make sure that your `ports-base` subcollection is up to date.



## Ważne

If you are going to be building your own local copy of `ports/INDEX`, you *must* accept `ports-all` (the whole ports tree). Building `ports/INDEX` with a partial tree is not supported. See the [FAQ](#).

`ports-accessibility` `release=cvs`  
Software to help disabled users.

`ports-arabic` `release=cvs`  
Arabic language support.

`ports-archivers` `release=cvs`  
Archiving tools.

`ports-astro` `release=cvs`  
Astronomical ports.

`ports-audio` `release=cvs`  
Sound support.

`ports-base` `release=cvs`  
The Ports Collection build infrastructure - various files located in the `Mk/` and `Tools/` subdirectories of `/usr/ports`.



## Uwaga

Please see the [important warning above](#): you should *always* update this subcollection, whenever you update any part of the FreeBSD Ports Collection!

`ports-benchmarks` `release=cvs`  
Benchmarks.

`ports-biology` `release=cvs`  
Biology.

`ports-cad` `release=cvs`  
Computer aided design tools.

ports-chinese release=cvs  
Chinese language support.

ports-comms release=cvs  
Communication software.

ports-converters release=cvs  
character code converters.

ports-databases release=cvs  
Databases.

ports-deskutils release=cvs  
Things that used to be on the desktop before computers were invented.

ports-devel release=cvs  
Development utilities.

ports-dns release=cvs  
DNS related software.

ports-editors release=cvs  
Editors.

ports-emulators release=cvs  
Emulators for other operating systems.

ports-finance release=cvs  
Monetary, financial and related applications.

ports-ftp release=cvs  
FTP client and server utilities.

ports-games release=cvs  
Games.

ports-german release=cvs  
German language support.

ports-graphics release=cvs  
Graphics utilities.

ports-hebrew release=cvs  
Hebrew language support.

ports-hungarian release=cvs  
Hungarian language support.

ports-irc release=cvsv  
Internet Relay Chat utilities.

ports-japanese release=cvsv  
Japanese language support.

ports-java release=cvsv  
Java™ utilities.

ports-korean release=cvsv  
Korean language support.

ports-lang release=cvsv  
Programming languages.

ports-mail release=cvsv  
Mail software.

ports-math release=cvsv  
Numerical computation software.

ports-mbone release=cvsv  
MBone applications.

ports-misc release=cvsv  
Miscellaneous utilities.

ports-multimedia release=cvsv  
Multimedia software.

ports-net release=cvsv  
Networking software.

ports-net-im release=cvsv  
Instant messaging software.

ports-net-mgmt release=cvsv  
Network management software.

ports-net-p2p release=cvsv  
Peer to peer networking.

ports-news release=cvsv  
USENET news software.

ports-palm release=cvsv  
Software support for Palm™ series.



ports-polish release=cvs  
Polish language support.

ports-portuguese release=cvs  
Portuguese language support.

ports-print release=cvs  
Printing software.

ports-russian release=cvs  
Russian language support.

ports-science release=cvs  
Science.

ports-security release=cvs  
Security utilities.

ports-shells release=cvs  
Command line shells.

ports-sysutils release=cvs  
System utilities.

ports-textproc release=cvs  
text processing utilities (does not include desktop publishing).

ports-ukrainian release=cvs  
Ukrainian language support.

ports-vietnamese release=cvs  
Vietnamese language support.

ports-www release=cvs  
Software related to the World Wide Web.

ports-x11 release=cvs  
Ports to support the X window system.

ports-x11-clocks release=cvs  
X11 clocks.

ports-x11-fm release=cvs  
X11 file managers.

ports-x11-fonts release=cvs  
X11 fonts and font utilities.

`ports-x11-toolkits release=cvs`  
X11 toolkits.

`ports-x11-servers release=cvs`  
X11 servers.

`ports-x11-themes release=cvs`  
X11 themes.

`ports-x11-wm release=cvs`  
X11 window managers.

`projects-all release=cvs`  
Sources for the FreeBSD projects repository.

`src-all release=cvs`  
The main FreeBSD sources, including the cryptography code.

`src-base release=cvs`  
Miscellaneous files at the top of `/usr/src`.

`src-bin release=cvs`  
User utilities that may be needed in single-user mode (`/usr/src/bin`).

`src-contrib release=cvs`  
Utilities and libraries from outside the FreeBSD project, used relatively unmodified (`/usr/src/contrib`).

`src-crypto release=cvs`  
Cryptography utilities and libraries from outside the FreeBSD project, used relatively unmodified (`/usr/src/crypto`).

`src-eBones release=cvs`  
Kerberos and DES (`/usr/src/eBones`). Not used in current releases of FreeBSD.

`src-etc release=cvs`  
System configuration files (`/usr/src/etc`).

`src-games release=cvs`  
Games (`/usr/src/games`).

`src-gnu release=cvs`  
Utilities covered by the GNU Public License (`/usr/src/gnu`).

`src-include release=cvs`  
Header files (`/usr/src/include`).

`src-kerberos5` `release=cv`s  
Kerberos5 security package (`/usr/src/kerberos5` ).

`src-kerberosIV` `release=cv`s  
KerberosIV security package (`/usr/src/kerberosIV` ).

`src-lib` `release=cv`s  
Libraries (`/usr/src/lib` ).

`src-libexec` `release=cv`s  
System programs normally executed by other programs (`/usr/src/libexec` ).

`src-release` `release=cv`s  
Files required to produce a FreeBSD release (`/usr/src/release` ).

`src-sbin` `release=cv`s  
System utilities for single-user mode (`/usr/src/sbin` ).

`src-secure` `release=cv`s  
Cryptographic libraries and commands (`/usr/src/secure` ).

`src-share` `release=cv`s  
Files that can be shared across multiple systems (`/usr/src/share` ).

`src-sys` `release=cv`s  
The kernel (`/usr/src/sys` ).

`src-sys-crypto` `release=cv`s  
Kernel cryptography code (`/usr/src/sys/crypto` ).

`src-tools` `release=cv`s  
Various tools for the maintenance of FreeBSD (`/usr/src/tools` ).

`src-usrbin` `release=cv`s  
User utilities (`/usr/src/usr.bin` ).

`src-usrsbin` `release=cv`s  
System utilities (`/usr/src/usr.sbin` ).

`www` `release=cv`s  
The sources for the FreeBSD WWW site.

`distrib` `release=self`  
The CVSup server's own configuration files. Used by CVSup mirror sites.

`gnats` `release=current`  
The GNATS bug-tracking database.

mail-archive release=current  
FreeBSD mailing list archive.

www release=current  
The pre-processed FreeBSD WWW site files (not the source files). Used by WWW mirror sites.

### A.5.6. For More Information

For the CVSup FAQ and other information about CVSup, see [The CVSup Home Page](#).

Most FreeBSD-related discussion of CVSup takes place on the [Techniczna lista dyskusyjna FreeBSD](#). New versions of the software are announced there, as well as on the [Informacyjna lista dyskusyjna FreeBSD](#).

Questions and bug reports should be addressed to the author of the program at [<cvsup-bugs@polstra.com>](mailto:cvsup-bugs@polstra.com).

### A.5.7. CVSup Sites

CVSup servers for FreeBSD are running at the following sites:

[Central Servers](#), [Primary Mirror Sites](#), [Armenia](#), [Australia](#), [Brazil](#), [Czech Republic](#), [Denmark](#), [Estonia](#), [Finland](#), [France](#), [Germany](#), [Ireland](#), [Italy](#), [Japan](#), [Korea](#), [Latvia](#), [Lithuania](#), [Netherlands](#), [Norway](#), [Poland](#), [Russia](#), [Slovak Republic](#), [Slovenia](#), [South Africa](#), [Spain](#), [Sweden](#), [Switzerland](#), [Taiwan](#), [Ukraine](#), [USA](#).

(as of UTC)

Central Servers

- [cvsup.FreeBSD.org](http://cvsup.FreeBSD.org)

Primary Mirror Sites

- [cvsup1.FreeBSD.org](http://cvsup1.FreeBSD.org)
- [cvsup3.FreeBSD.org](http://cvsup3.FreeBSD.org)
- [cvsup4.FreeBSD.org](http://cvsup4.FreeBSD.org)
- [cvsup5.FreeBSD.org](http://cvsup5.FreeBSD.org)
- [cvsup6.FreeBSD.org](http://cvsup6.FreeBSD.org)
- [cvsup7.FreeBSD.org](http://cvsup7.FreeBSD.org)
- [cvsup9.FreeBSD.org](http://cvsup9.FreeBSD.org)
- [cvsup10.FreeBSD.org](http://cvsup10.FreeBSD.org)

- [cvsup11.FreeBSD.org](http://cvsup11.FreeBSD.org)
- [cvsup12.FreeBSD.org](http://cvsup12.FreeBSD.org)
- [cvsup14.FreeBSD.org](http://cvsup14.FreeBSD.org)
- [cvsup15.FreeBSD.org](http://cvsup15.FreeBSD.org)
- [cvsup18.FreeBSD.org](http://cvsup18.FreeBSD.org)

Armenia

- [cvsup1.am.FreeBSD.org](http://cvsup1.am.FreeBSD.org)

Australia

- [cvsup.au.FreeBSD.org](http://cvsup.au.FreeBSD.org)

Brazil

- [cvsup2.br.FreeBSD.org](http://cvsup2.br.FreeBSD.org)

Czech Republic

- [cvsup.cz.FreeBSD.org](http://cvsup.cz.FreeBSD.org)

Denmark

- [cvsup.dk.FreeBSD.org](http://cvsup.dk.FreeBSD.org)

Estonia

- [cvsup.ee.FreeBSD.org](http://cvsup.ee.FreeBSD.org)

Finland

- [cvsup.fi.FreeBSD.org](http://cvsup.fi.FreeBSD.org)

France

- [cvsup3.fr.FreeBSD.org](http://cvsup3.fr.FreeBSD.org)
- [cvsup5.fr.FreeBSD.org](http://cvsup5.fr.FreeBSD.org)
- [cvsup8.fr.FreeBSD.org](http://cvsup8.fr.FreeBSD.org)

Germany

- [cvsup.de.FreeBSD.org](http://cvsup.de.FreeBSD.org)
- [cvsup2.de.FreeBSD.org](http://cvsup2.de.FreeBSD.org)

- [cvsup4.de.FreeBSD.org](http://cvsup4.de.FreeBSD.org)

- [cvsup5.de.FreeBSD.org](http://cvsup5.de.FreeBSD.org)

#### Ireland

- [cvsup.ie.FreeBSD.org](http://cvsup.ie.FreeBSD.org)

- [cvsup2.ie.FreeBSD.org](http://cvsup2.ie.FreeBSD.org)

#### Italy

- [cvsup.it.FreeBSD.org](http://cvsup.it.FreeBSD.org)

#### Japan

- [cvsup.jp.FreeBSD.org](http://cvsup.jp.FreeBSD.org)

- [cvsup2.jp.FreeBSD.org](http://cvsup2.jp.FreeBSD.org)

- [cvsup3.jp.FreeBSD.org](http://cvsup3.jp.FreeBSD.org)

- [cvsup4.jp.FreeBSD.org](http://cvsup4.jp.FreeBSD.org)

- [cvsup5.jp.FreeBSD.org](http://cvsup5.jp.FreeBSD.org)

- [cvsup6.jp.FreeBSD.org](http://cvsup6.jp.FreeBSD.org)

#### Korea

- [cvsup.kr.FreeBSD.org](http://cvsup.kr.FreeBSD.org)

#### Latvia

- [cvsup.lv.FreeBSD.org](http://cvsup.lv.FreeBSD.org)

#### Lithuania

- [cvsup.lt.FreeBSD.org](http://cvsup.lt.FreeBSD.org)

#### Netherlands

- [cvsup.nl.FreeBSD.org](http://cvsup.nl.FreeBSD.org)

- [cvsup2.nl.FreeBSD.org](http://cvsup2.nl.FreeBSD.org)

- [cvsup3.nl.FreeBSD.org](http://cvsup3.nl.FreeBSD.org)

#### Norway

- [cvsup.no.FreeBSD.org](http://cvsup.no.FreeBSD.org)

Poland

- [cvsup.pl.FreeBSD.org](http://cvsup.pl.FreeBSD.org)

Russia

- [cvsup3.ru.FreeBSD.org](http://cvsup3.ru.FreeBSD.org)
- [cvsup5.ru.FreeBSD.org](http://cvsup5.ru.FreeBSD.org)
- [cvsup6.ru.FreeBSD.org](http://cvsup6.ru.FreeBSD.org)

Slovak Republic

- [cvsup.sk.FreeBSD.org](http://cvsup.sk.FreeBSD.org)

Slovenia

- [cvsup.si.FreeBSD.org](http://cvsup.si.FreeBSD.org)

South Africa

- [cvsup.za.FreeBSD.org](http://cvsup.za.FreeBSD.org)

Spain

- [cvsup.es.FreeBSD.org](http://cvsup.es.FreeBSD.org)
- [cvsup2.es.FreeBSD.org](http://cvsup2.es.FreeBSD.org)
- [cvsup3.es.FreeBSD.org](http://cvsup3.es.FreeBSD.org)

Sweden

- [cvsup.se.FreeBSD.org](http://cvsup.se.FreeBSD.org)

Switzerland

- [cvsup.ch.FreeBSD.org](http://cvsup.ch.FreeBSD.org)

Taiwan

- [cvsup.tw.FreeBSD.org](http://cvsup.tw.FreeBSD.org)
- [cvsup3.tw.FreeBSD.org](http://cvsup3.tw.FreeBSD.org)
- [cvsup6.tw.FreeBSD.org](http://cvsup6.tw.FreeBSD.org)
- [cvsup10.tw.FreeBSD.org](http://cvsup10.tw.FreeBSD.org)

- [cvsup11.tw.FreeBSD.org](http://cvsup11.tw.FreeBSD.org)
- [cvsup12.tw.FreeBSD.org](http://cvsup12.tw.FreeBSD.org)
- [cvsup13.tw.FreeBSD.org](http://cvsup13.tw.FreeBSD.org)

#### Ukraine

- [cvsup5.ua.FreeBSD.org](http://cvsup5.ua.FreeBSD.org)
- [cvsup6.ua.FreeBSD.org](http://cvsup6.ua.FreeBSD.org)

#### USA

- [cvsup1.us.FreeBSD.org](http://cvsup1.us.FreeBSD.org)
- [cvsup3.us.FreeBSD.org](http://cvsup3.us.FreeBSD.org)
- [cvsup4.us.FreeBSD.org](http://cvsup4.us.FreeBSD.org)
- [cvsup5.us.FreeBSD.org](http://cvsup5.us.FreeBSD.org)
- [cvsup7.us.FreeBSD.org](http://cvsup7.us.FreeBSD.org)
- [cvsup9.us.FreeBSD.org](http://cvsup9.us.FreeBSD.org)
- [cvsup11.us.FreeBSD.org](http://cvsup11.us.FreeBSD.org)
- [cvsup12.us.FreeBSD.org](http://cvsup12.us.FreeBSD.org)
- [cvsup13.us.FreeBSD.org](http://cvsup13.us.FreeBSD.org)
- [cvsup14.us.FreeBSD.org](http://cvsup14.us.FreeBSD.org)
- [cvsup15.us.FreeBSD.org](http://cvsup15.us.FreeBSD.org)
- [cvsup18.us.FreeBSD.org](http://cvsup18.us.FreeBSD.org)

## A.6. Using Portsnap

### A.6.1. Introduction

Portsnap is a system for securely distributing the FreeBSD ports tree. Approximately once an hour, a „snapshot” of the ports tree is generated, repackaged, and cryptographically signed. The resulting files are then distributed via HTTP.

Like CVSup, Portsnap uses a *pull* model of updating: The packaged and signed ports trees are placed on a web server which waits passively for clients to request files. Users must



either run [portsnap\(8\)](#) manually to download updates or set up a [cron\(8\)](#) job to download updates automatically on a regular basis.

For technical reasons, Portsnap does not update the „live” ports tree in `/usr/ports/` directly; instead, it works via a compressed copy of the ports tree stored in `/var/db/portsnap/` by default. This compressed copy is then used to update the live ports tree.



### Uwaga

If Portsnap is installed from the FreeBSD Ports Collection, then the default location for its compressed snapshot will be `/usr/local/portsnap/` instead of `/var/db/portsnap/`.

## A.6.2. Installation

On FreeBSD 6.0 and more recent versions, Portsnap is contained in the FreeBSD base system. On older versions of FreeBSD, it can be installed using the `sysutils/portsnap` port.

## A.6.3. Portsnap Configuration

Portsnap's operation is controlled by the `/etc/portsnap.conf` configuration file. For most users, the default configuration file will suffice; for more details, consult the [portsnap.conf\(5\)](#) manual page.



### Uwaga

If Portsnap is installed from the FreeBSD Ports Collection, it will use the configuration file `/usr/local/etc/portsnap.conf` instead of `/etc/portsnap.conf`. This configuration file is not created when the port is installed, but a sample configuration file is distributed; to copy it into place, run the following command:

```
# cd -/usr/local/etc && cp portsnap.conf.sample ↵  
portsnap.conf
```

## A.6.4. Running Portsnap for the First Time

The first time [portsnap\(8\)](#) is run, it will need to download a compressed snapshot of the entire ports tree into `/var/db/portsnap/` (or `/usr/local/portsnap/` if Portsnap was installed from the Ports Collection). For the beginning of 2006 this is approximately a 41 MB download.

```
# portsnap fetch
```

Once the compressed snapshot has been downloaded, a „live” copy of the ports tree can be extracted into `/usr/ports/`. This is necessary even if a ports tree has already been created in that directory (e.g., by using CVSup), since it establishes a baseline from which portsnap can determine which parts of the ports tree need to be updated later.

```
# portsnap extract
```



### Uwaga

In the default installation `/usr/ports` is not created. If you run FreeBSD 6.0-RELEASE, it should be created before portsnap is used. On more recent versions of FreeBSD or Portsnap, this operation will be done automatically at first use of the portsnap command.

## A.6.5. Updating the Ports Tree

After an initial compressed snapshot of the ports tree has been downloaded and extracted into `/usr/ports/`, updating the ports tree consists of two steps: *fetching* updates to the compressed snapshot, and using them to *update* the live ports tree. These two steps can be specified to portsnap as a single command:

```
# portsnap fetch update
```



### Uwaga

Some older versions of portsnap do not support this syntax; if it fails, try instead the following:

```
# portsnap fetch
# portsnap update
```

## A.6.6. Running Portsnap from cron

In order to avoid problems with „flash crowds” accessing the Portsnap servers, portsnap fetch will not run from a [cron\(8\)](#) job. Instead, a special portsnap cron command exists, which waits for a random duration up to 3600 seconds before fetching updates.

In addition, it is strongly recommended that portsnap update not be run from a cron job, since it is liable to cause major problems if it happens to run at the same time as a port is being built or installed. However, it is safe to update the ports' INDEX files, and this

can be done by passing the `-I` flag to `portsnap`. (Obviously, if `portsnap -I update` is run from `cron`, then it will be necessary to run `portsnap update` without the `-I` flag at a later time in order to update the rest of the tree.)

Adding the following line to `/etc/crontab` will cause `portsnap` to update its compressed snapshot and the `INDEX` files in `/usr/ports/`, and will send an email if any installed ports are out of date:

```
0 3 * * * root portsnap --I cron update && pkg_version --vIL=
```



### Uwaga

If the system clock is not set to the local time zone, please replace 3 with a random value between 0 and 23, in order to spread the load on the Portsnap servers more evenly.



### Uwaga

Some older versions of `portsnap` do not support listing multiple commands (e.g., `cron update`) in the same invocation of `portsnap`. If the line above fails, try replacing `portsnap -I cron update` with `portsnap cron && portsnap -I update`.

## A.7. CVS Tags

When obtaining or updating sources using `cv`s or `CVSup`, a revision tag must be specified. A revision tag refers to either a particular line of FreeBSD development, or a specific point in time. The first type are called „branch tags”, and the second type are called „release tags”.

### A.7.1. Branch Tags

All of these, with the exception of `HEAD` (which is always a valid tag), only apply to the `src/` tree. The `ports/`, `doc/`, and `www/` trees are not branched.

#### HEAD

Symbolic name for the main line, or `FreeBSD-CURRENT`. Also the default when no revision is specified.

In `CVSup`, this tag is represented by a `.` (not punctuation, but a literal `.` character).



## Uwaga

In CVS, this is the default when no revision tag is specified. It is usually *not* a good idea to checkout or update to `CURRENT` sources on a `STABLE` machine, unless that is your intent.

### RELENG\_6

The line of development for FreeBSD-6.X, also known as FreeBSD 6-STABLE

### RELENG\_6\_1

The release branch for FreeBSD-6.1, used only for security advisories and other critical fixes.

### RELENG\_6\_0

The release branch for FreeBSD-6.0, used only for security advisories and other critical fixes.

### RELENG\_5

The line of development for FreeBSD-5.X, also known as FreeBSD 5-STABLE.

### RELENG\_5\_5

The release branch for FreeBSD-5.5, used only for security advisories and other critical fixes.

### RELENG\_5\_4

The release branch for FreeBSD-5.4, used only for security advisories and other critical fixes.

### RELENG\_5\_3

The release branch for FreeBSD-5.3, used only for security advisories and other critical fixes.

### RELENG\_5\_2

The release branch for FreeBSD-5.2 and FreeBSD-5.2.1, used only for security advisories and other critical fixes.

### RELENG\_5\_1

The release branch for FreeBSD-5.1, used only for security advisories and other critical fixes.

### RELENG\_5\_0

The release branch for FreeBSD-5.0, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG\_4

The line of development for FreeBSD-4.X, also known as FreeBSD 4-STABLE.

RELENG\_4\_11

The release branch for FreeBSD-4.11, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG\_4\_10

The release branch for FreeBSD-4.10, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG\_4\_9

The release branch for FreeBSD-4.9, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG\_4\_8

The release branch for FreeBSD-4.8, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG\_4\_7

The release branch for FreeBSD-4.7, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG\_4\_6

The release branch for FreeBSD-4.6 and FreeBSD-4.6.2, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG\_4\_5

The release branch for FreeBSD-4.5, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG\_4\_4

The release branch for FreeBSD-4.4, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG\_4\_3

The release branch for FreeBSD-4.3, used only for security advisories and other critical fixes.

RELENG\_3

The line of development for FreeBSD-3.X, also known as 3.X-STABLE.

RELENG\_2\_2

The line of development for FreeBSD-2.2.X, also known as 2.2-STABLE. This branch is mostly obsolete.

## A.7.2. Release Tags

These tags refer to a specific point in time when a particular version of FreeBSD was released. The release engineering process is documented in more detail by the [Release Engineering Information](#) and [Release Process](#) documents. The src tree uses tag names that start with RELENG\_ tags. The ports and doc trees use tags whose names begin with RELEASE tags. Finally, the www tree is not tagged with any special name for releases.

RELENG\_6\_1\_0\_RELEASE  
FreeBSD 6.1

RELENG\_6\_0\_0\_RELEASE  
FreeBSD 6.0

RELENG\_5\_5\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.5

RELENG\_5\_4\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.4

RELENG\_4\_11\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.11

RELENG\_5\_3\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.3

RELENG\_4\_10\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.10

RELENG\_5\_2\_1\_RELEASE  
FreeBSD 5.2.1

RELENG\_5\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.2

RELENG\_4\_9\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.9

RELENG\_5\_1\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.1

RELENG\_4\_8\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.8

RELENG\_5\_0\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.0

RELENG\_4\_7\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.7

RELENG\_4\_6\_2\_RELEASE  
FreeBSD 4.6.2

RELENG\_4\_6\_1\_RELEASE  
FreeBSD 4.6.1

RELENG\_4\_6\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.6

RELENG\_4\_5\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.5

RELENG\_4\_4\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.4

RELENG\_4\_3\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.3

RELENG\_4\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.2

RELENG\_4\_1\_1\_RELEASE  
FreeBSD 4.1.1

RELENG\_4\_1\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.1

RELENG\_4\_0\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.0

RELENG\_3\_5\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.5

RELENG\_3\_4\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.4

RELENG\_3\_3\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.3

RELENG\_3\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.2

RELENG\_3\_1\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.1

RELENG\_3\_0\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.0

RELENG\_2\_2\_8\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.8

RELENG\_2\_2\_7\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.7

RELENG\_2\_2\_6\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.6

RELENG\_2\_2\_5\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.5

RELENG\_2\_2\_2\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.2

RELENG\_2\_2\_1\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.1

RELENG\_2\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.0

## A.8. AFS Sites

AFS servers for FreeBSD are running at the following sites:

Sweden

The path to the files are: `/afs/stacken.kth.se/ftp/pub/FreeBSD/`

<code>stacken.kth.se</code>	<code># Stacken Computer Club, KTH, Sweden</code>
<code>130.237.234.43</code>	<code>#hot.stacken.kth.se</code>
<code>130.237.237.230</code>	<code>#fishburger.stacken.kth.se</code>
<code>130.237.234.3</code>	<code>#milko.stacken.kth.se</code>

Maintainer <[ftp@stacken.kth.se](mailto:ftp@stacken.kth.se)>

## A.9. rsync Sites

The following sites make FreeBSD available through the rsync protocol. The rsync utility works in much the same way as the [rcp\(1\)](#) command, but has more options and uses the rsync remote-update protocol which transfers only the differences between two sets of files, thus greatly speeding up the synchronization over the network. This is most useful if you are a mirror site for the FreeBSD FTP server, or the CVS repository. The rsync suite



is available for many operating systems, on FreeBSD, see the `net/rsync` port or use the package.

#### Czech Republic

`rsync://ftp.cz.FreeBSD.org/`

Available collections:

- `ftp`: A partial mirror of the FreeBSD FTP server.
- `FreeBSD`: A full mirror of the FreeBSD FTP server.

#### Germany

`rsync://grappa.unix-ag.uni-kl.de/`

Available collections:

- `freebsd-cvs`: The full FreeBSD CVS repository.

This machine also mirrors the CVS repositories of the NetBSD and the OpenBSD projects, among others.

#### Netherlands

`rsync://ftp.nl.FreeBSD.org/`

Available collections:

- `vol/4/freebsd-core`: A full mirror of the FreeBSD FTP server.

#### United Kingdom

`rsync://rsync.mirror.ac.uk/`

Available collections:

- `ftp.FreeBSD.org`: A full mirror of the FreeBSD FTP server.

#### United States of America

`rsync://ftp-master.FreeBSD.org/`

This server may only be used by FreeBSD primary mirror sites.

Available collections:

- `FreeBSD`: The master archive of the FreeBSD FTP server.
- `acl`: The FreeBSD master ACL list.

`rsync://ftp13.FreeBSD.org/`

Available collections:

- FreeBSD: A full mirror of the FreeBSD FTP server.

# Dodatek B. Bibliografia

Podczas gdy strony podręcznika systemowego dostarczają szczegółowych informacji odnośnie każdego z elementów systemu operacyjnego FreeBSD, bardzo często nie przedstawiają one jak złożyć wszystkie te elementy razem tak, by usprawnić pracę całego systemu. Z tego właśnie powodu nie istnieje żaden substytut dobrej książki o administracji systemami UNIX® i dobrego podręcznika ich użytkowania.

## B.1. Książki i czasopisma poświęcone FreeBSD

*Międzynarodowe książki i czasopisma:*

- [Using FreeBSD](#) (po chińsku).
- FreeBSD Unleashed (chiński przekład), wydany przez [China Machine Press](#). ISBN 7-111-10201-0.
- FreeBSD From Scratch First Edition (po chińsku), wydany przez China Machine Press. ISBN 7-111-07482-3.
- FreeBSD From Scratch Second Edition (po chińsku), wydany przez China Machine Press. ISBN 7-111-10286-X.
- FreeBSD Handbook (chiński przekład), wydany przez [Posts & Telecom Press](#). ISBN 7-115-10541-3.
- FreeBSD 3.x Internet (po chińsku), wydany przez [Tsinghua University Press](#). ISBN 7-900625-66-6.
- FreeBSD & Windows (po chińsku), ISBN 7-113-03845-X
- FreeBSD Internet Services HOWTO (po chińsku), ISBN 7-113-03423-3
- FreeBSD for PC 98'ers (po japońsku), wydany przez SHUWA System Co, LTD. ISBN 4-87966-468-5 C3055 P2900E.
- FreeBSD (po japońsku), wydany przez CUTT. ISBN 4-906391-22-2 C3055 P2400E.
- [Complete Introduction to FreeBSD](#) (po japońsku), wydany przez [Shoeisha Co., Ltd.](#) ISBN 4-88135-473-6 P3600E.
- [Personal UNIX Starter Kit FreeBSD](#) (po japońsku), wydany przez [ASCII](#). ISBN 4-7561-1733-3 P3000E.
- FreeBSD Handbook (japoński przekład), wydany przez [ASCII](#). ISBN 4-7561-1580-2 P3800E.

- FreeBSD mit Methode (po niemiecku), wydany przez [Computer und Literatur Verlag/Vertrieb Hanser](#), 1998. ISBN 3-932311-31-0.
- [FreeBSD 4 - Installieren, Konfigurieren, Administrieren](#) (po niemiecku), wydany przez [Computer und Literatur Verlag](#), 2001. ISBN 3-932311-88-4.
- [FreeBSD 5 - Installieren, Konfigurieren, Administrieren](#) (po niemiecku), wydany przez [Computer und Literatur Verlag](#), 2003. ISBN 3-936546-06-1.
- [FreeBSD de Luxe](#) (po niemiecku), wydany przez [Verlag Modere Industrie](#), 2003. ISBN 3-8266-1343-0.
- [FreeBSD Install and Utilization Manual](#) (po japońsku), wydany przez [Mainichi Communications Inc.](#).
- Onno W Purbo, Dodi Maryanto, Syahril Hubbany, Widjil Widodo [Building Internet Server with FreeBSD](#) (w języku indonezyjskim), wydany przez [Elex Media Komputindo](#).

*Książki i czasopisma w języku angielskim:*

- [Absolute BSD: The Ultimate Guide to FreeBSD](#), wydany przez [No Starch Press](#), 2002. ISBN: 1886411743
- [The Complete FreeBSD](#), wydany przez [O'Reilly](#), 2003. ISBN: 0596005164
- [The FreeBSD Corporate Networker's Guide](#), wydany przez [Addison-Wesley](#), 2000. ISBN: 0201704811
- [FreeBSD: An Open-Source Operating System for Your Personal Computer](#), wydany przez The Bit Tree Press, 2001. ISBN: 0971204500
- Teach Yourself FreeBSD in 24 Hours, wydany przez [Sams](#), 2002. ISBN: 0672324245
- FreeBSD unleashed, wydany przez [Sams](#), 2002. ISBN: 0672324563
- FreeBSD: The Complete Reference, wydany przez [McGrawHill](#), 2003. ISBN: 0072224096

## B.2. Podręczniki użytkowania

- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD User's Reference Manual*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-075-9
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD User's Supplementary Documents*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-076-7
- *UNIX in a Nutshell*. O'Reilly & Associates, Inc., 1990. ISBN 093717520X
- Mui, Linda. *What You Need To Know When You Can't Find Your UNIX System Administrator*. O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-104-6

- [Ohio State University](#) napisał kurs [UNIX Introductory Course](#), dostępny w sieci w formacie HTML i PostScript.

Włoski [przekład](#) tego dokumentu dostępny jest jako część projektu FreeBSD Italian Documentation Project.

- [Jpman Project](#), Japan FreeBSD Users Group. [FreeBSD User's Reference Manual](#) (przekład japoński). [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN4-8399-0088-4 P3800E.
- [Edinburgh University](#) napisał przewodnik [Online Guide](#) dla osób zaczynających pracę ze środowiskiem UNIX.

### B.3. Podręczniki administracji

- Albitz, Paul and Liu, Cricket. *DNS and BIND*, 4th Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 2001. ISBN 1-59600-158-4
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD System Manager's Manual*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-080-5
- Costales, Brian, et al. *Sendmail*, 2nd Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 1997. ISBN 1-56592-222-0
- Frisch, Aleen. *Essential System Administration*, 2nd Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-127-5
- Hunt, Craig. *TCP/IP Network Administration*, 2nd Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 1997. ISBN 1-56592-322-7
- Nemeth, Evi. *UNIX System Administration Handbook*. 3rd Ed. Prentice Hall, 2000. ISBN 0-13-020601-6
- Stern, Hal *Managing NFS and NIS* O'Reilly & Associates, Inc., 1991. ISBN 0-937175-75-7
- [Jpman Project](#), Japan FreeBSD Users Group. [FreeBSD System Administrator's Manual](#) (przekład japoński). [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN4-8399-0109-0 P3300E.
- Dreyfus, Emmanuel. [Cahiers de l'Admin: BSD](#) 2nd Ed. (po francusku), Eyrolles, 2004. ISBN 2-212-11463-X

### B.4. Podręczniki programowania

- Asente, Paul, Converse, Diana, and Swick, Ralph. *X Window System Toolkit*. Digital Press, 1998. ISBN 1-55558-178-1

- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD Programmer's Reference Manual*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-078-3
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD Programmer's Supplementary Documents*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-079-1
- Harbison, Samuel P. and Steele, Guy L. Jr. *C: A Reference Manual*. 4th ed. Prentice Hall, 1995. ISBN 0-13-326224-3
- Kernighan, Brian and Dennis M. Ritchie. *The C Programming Language*. 2nd Ed. PTR Prentice Hall, 1988. ISBN 0-13-110362-8
- Lehey, Greg. *Porting UNIX Software*. O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-126-7
- Plauger, P. J. *The Standard C Library*. Prentice Hall, 1992. ISBN 0-13-131509-9
- Spinellis, Diomidis. [Code Reading: The Open Source Perspective](#). Addison-Wesley, 2003. ISBN 0-201-79940-5
- Spinellis, Diomidis. [Code Quality: The Open Source Perspective](#). Addison-Wesley, 2006. ISBN 0-321-16607-8
- Stevens, W. Richard and Stephen A. Rago. *Advanced Programming in the UNIX Environment*. 2nd Ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 2005. ISBN 0-201-43307-9
- Stevens, W. Richard. *UNIX Network Programming*. 2nd Ed, PTR Prentice Hall, 1998. ISBN 0-13-490012-X
- Wells, Bill. „Writing Serial Drivers for UNIX”. *Dr. Dobb's Journal*. 19(15), December 1994. pp68-71, 97-99.

## B.5. Komponenty systemu operacyjnego

- Andleigh, Prabhat K. *UNIX System Architecture*. Prentice-Hall, Inc., 1990. ISBN 0-13-949843-5
- Jolitz, William. „Porting UNIX to the 386”. *Dr. Dobb's Journal*. January 1991-July 1992.
- Leffler, Samuel J., Marshall Kirk McKusick, Michael J Karels i John Quarterman *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX Operating System*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1989. ISBN 0-201-06196-1
- Leffler, Samuel J., Marshall Kirk McKusick, *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX Operating System: Answer Book*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1991. ISBN 0-201-54629-9

- McKusick, Marshall Kirk, Keith Bostic, Michael J Karels i John Quarterman. *The Design and Implementation of the 4.4BSD Operating System*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-54979-4

(Rozdział 2 tej książki dostępny jest [online](#) jako część Projektu Dokumentacji FreeBSD, a rozdział 9 [tutaj](#).)

- Marshall Kirk McKusick, George V. Neville-Neil *The Design and Implementation of the FreeBSD Operating System*. Boston, Mass. : Addison-Wesley, 2004. ISBN 0-201-70245-2
- Stevens, W. Richard. *TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-63346-9
- Schimmel, Curt. *Unix Systems for Modern Architectures*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1994. ISBN 0-201-63338-8
- Stevens, W. Richard. *TCP/IP Illustrated, Volume 3: TCP for Transactions, HTTP, NNTP and the UNIX Domain Protocols*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-63495-3
- Vahalia, Uresh. *UNIX Internals -- The New Frontiers*. Prentice Hall, 1996. ISBN 0-13-101908-2
- Wright, Gary R. i W. Richard Stevens. *TCP/IP Illustrated, Volume 2: The Implementation*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-63354-X

## B.6. Bezpieczeństwo

- Cheswick, William R. i Steven M. Bellovin. *Firewalls and Internet Security: Repelling the Wily Hacker*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-63357-4
- Garfinkel, Simson i Gene Spafford. *Practical UNIX & Internet Security*. 2nd Ed. O'Reilly & Associates, Inc., 1996. ISBN 1-56592-148-8
- Garfinkel, Simson. *PGP Pretty Good Privacy* O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-098-8

## B.7. Sprzęt

- Anderson, Don i Tom Shanley. *Pentium Processor System Architecture*. 2nd Ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40992-5
- Ferraro, Richard F. *Programmer's Guide to the EGA, VGA, and Super VGA Cards*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-62490-7
- Firma Intel Corporation publikuje dokumentacje ich procesorów, chipsetów i standardów na [stronie projektantów](#); z reguły jako pliki PDF.

- Shanley, Tom. *80486 System Architecture*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40994-1
- Shanley, Tom. *ISA System Architecture*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40996-8
- Shanley, Tom. *PCI System Architecture*. 4th ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1999. ISBN 0-201-30974-2
- Van Gilluwe, Frank. *The Undocumented PC*, 2nd Ed. Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co., 1996. ISBN 0-201-47950-8
- Messmer, Hans-Peter. *The Indispensable PC Hardware Book*, 4th Ed. Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co., 2002. ISBN 0-201-59616-4

## B.8. Historia systemów UNIX®

- Lion, John *Lion's Commentary on UNIX, 6th Ed. With Source Code*. ITP Media Group, 1996. ISBN 1573980137
- Raymond, Eric S. *The New Hacker's Dictionary, 3rd edition*. MIT Press, 1996. ISBN 0-262-68092-0. Znany również jako [Jargon File](#)
- Salus, Peter H. *A quarter century of UNIX*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994. ISBN 0-201-54777-5
- Simon Garfinkel, Daniel Weise, Steven Strassmann. *The UNIX-HATERS Handbook*. IDG Books Worldwide, Inc., 1994. ISBN 1-56884-203-1. Nakład wyczerpany, lecz książka dostępna jest [online](#).
- Don Libes, Sandy Ressler *Life with UNIX* — special edition. Prentice-Hall, Inc., 1989. ISBN 0-13-536657-7
- *The BSD family tree*. <http://www.FreeBSD.org/cgi/cvsweb.cgi/src/share/misc/bsd-family-tree> lub [/usr/share/misc/bsd-family-tree](#) w systemie FreeBSD.
- *The BSD Release Announcements collection*. 1997. <http://www.de.FreeBSD.org/de/ftp/releases/>
- *Networked Computer Science Technical Reports Library*. <http://www.ncstrl.org/>
- *Stare wydania BSD od Computer Systems Research group (CSRG)*. <http://www.mckusick.com/csrg/> : Zestaw 4 płyt CD zawiera wszystkie wersje BSD od 1BSD do 4.4BSD oraz 4.4BSD-Lite2 (lecz nie 2.11BSD, niestety). Ostatnia płyta zawiera również źródła wraz z plikami SCCS.



## **B.9. Czasopisma**

- *The C/C++ Users Journal*. R&D Publications Inc. ISSN 1075-2838
- *Sys Admin — The Journal for UNIX System Administrators* Miller Freeman, Inc., ISSN 1061-2688
- *freeX — Das Magazin für Linux - BSD - UNIX* (in German) Computer- und Literaturverlag GmbH, ISSN 1436-7033



# Dodatek C. Resources on the Internet

The rapid pace of FreeBSD progress makes print media impractical as a means of following the latest developments. Electronic resources are the best, if not often the only, way stay informed of the latest advances. Since FreeBSD is a volunteer effort, the user community itself also generally serves as a „technical support department” of sorts, with electronic mail and USENET news being the most effective way of reaching that community.

The most important points of contact with the FreeBSD user community are outlined below. If you are aware of other resources not mentioned here, please send them to the [lista dyskusyjna projektu dokumentacji FreeBSD](#) so that they may also be included.

## C.1. Mailing Lists

Though many of the FreeBSD development members read USENET, we cannot always guarantee that we will get to your questions in a timely fashion (or at all) if you post them only to one of the `comp.unix.bsd.freebsd.*` groups. By addressing your questions to the appropriate mailing list you will reach both us and a concentrated FreeBSD audience, invariably assuring a better (or at least faster) response.

The charters for the various lists are given at the bottom of this document. *Please read the charter before joining or sending mail to any list.* Most of our list subscribers now receive many hundreds of FreeBSD related messages every day, and by setting down charters and rules for proper use we are striving to keep the signal-to-noise ratio of the lists high. To do less would see the mailing lists ultimately fail as an effective communications medium for the project.

When in doubt about what list to post a question to, see [How to get best results from the FreeBSD-questions mailing list](#).

Before posting to any list, please learn about how to best use the mailing lists, such as how to help avoid frequently-repeated discussions, by reading the [Mailing List Frequently Asked Questions](#) (FAQ) document.

Archives are kept for all of the mailing lists and can be searched using the [FreeBSD World Wide Web server](#). The keyword searchable archive offers an excellent way of finding answers to frequently asked questions and should be consulted before posting a question.

### C.1.1. List Summary

*General lists:* The following are general lists which anyone is free (and encouraged) to join:

List	Purpose
<a href="#">cvs-all</a>	Changes made to the FreeBSD source tree
<a href="#">freebsd-advocacy</a>	FreeBSD Evangelism
<a href="#">freebsd-announce</a>	Important events and project milestones
<a href="#">freebsd-arch</a>	Architecture and design discussions
<a href="#">freebsd-bugbusters</a>	Discussions pertaining to the maintenance of the FreeBSD problem report database and related tools
<a href="#">freebsd-bugs</a>	Bug reports
<a href="#">freebsd-chat</a>	Non-technical items related to the FreeBSD community
<a href="#">freebsd-current</a>	Discussion concerning the use of FreeBSD-CURRENT
<a href="#">freebsd-isp</a>	Issues for Internet Service Providers using FreeBSD
<a href="#">freebsd-jobs</a>	FreeBSD employment and consulting opportunities
<a href="#">freebsd-policy</a>	FreeBSD Core team policy decisions. Low volume, and read-only
<a href="#">freebsd-questions</a>	User questions and technical support
<a href="#">freebsd-security-notifications</a>	Security notifications
<a href="#">freebsd-stable</a>	Discussion concerning the use of FreeBSD-STABLE
<a href="#">freebsd-test</a>	Where to send your test messages instead of one of the actual lists

*Technical lists:* The following lists are for technical discussion. You should read the charter for each list carefully before joining or sending mail to one as there are firm guidelines for their use and content.

List	Purpose
<a href="#">freebsd-acpi</a>	ACPI and power management development
<a href="#">freebsd-afs</a>	Porting AFS to FreeBSD
<a href="#">freebsd-aic7xxx</a>	Developing drivers for the Adaptec® AIC 7xxx
<a href="#">freebsd-alpha</a>	Porting FreeBSD to the Alpha
<a href="#">freebsd-amd64</a>	Porting FreeBSD to AMD64 systems

## Dodatek C. Resources on the Internet

List	Purpose
<a href="#">freebsd-apache</a>	Discussion about Apache related ports
<a href="#">freebsd-arm</a>	Porting FreeBSD to ARM® processors
<a href="#">freebsd-atm</a>	Using ATM networking with FreeBSD
<a href="#">freebsd-audit</a>	Source code audit project
<a href="#">freebsd-binup</a>	Design and development of the binary update system
<a href="#">freebsd-bluetooth</a>	Using Bluetooth® technology in FreeBSD
<a href="#">freebsd-cluster</a>	Using FreeBSD in a clustered environment
<a href="#">freebsd-cvsweb</a>	CVSweb maintenance
<a href="#">freebsd-database</a>	Discussing database use and development under FreeBSD
<a href="#">freebsd-doc</a>	Creating FreeBSD related documents
<a href="#">freebsd-drivers</a>	Writing device drivers for FreeBSD
<a href="#">freebsd-eclipse</a>	FreeBSD users of Eclipse IDE, tools, rich client applications and ports.
<a href="#">freebsd-embedded</a>	Using FreeBSD in embedded applications
<a href="#">freebsd-emulation</a>	Emulation of other systems such as Linux/MS-DOS®/Windows®
<a href="#">freebsd-firewire</a>	FreeBSD FireWire® (iLink, IEEE 1394) technical discussion
<a href="#">freebsd-fs</a>	File systems
<a href="#">freebsd-geom</a>	GEOM-specific discussions and implementations
<a href="#">freebsd-gnome</a>	Porting GNOME and GNOME applications
<a href="#">freebsd-hackers</a>	General technical discussion
<a href="#">freebsd-hardware</a>	General discussion of hardware for running FreeBSD
<a href="#">freebsd-i18n</a>	FreeBSD Internationalization
<a href="#">freebsd-ia32</a>	FreeBSD on the IA-32 (Intel® x86) platform
<a href="#">freebsd-ia64</a>	Porting FreeBSD to Intel®'s upcoming IA64 systems
<a href="#">freebsd-ipfw</a>	Technical discussion concerning the redesign of the IP firewall code

List	Purpose
<a href="#">freebsd-isdn</a>	ISDN developers
<a href="#">freebsd-java</a>	Java™ developers and people porting JDK™s to FreeBSD
<a href="#">freebsd-kde</a>	Porting KDE and KDE applications
<a href="#">freebsd-lfs</a>	Porting LFS to FreeBSD
<a href="#">freebsd-libh</a>	The second generation installation and package system
<a href="#">freebsd-mips</a>	Porting FreeBSD to MIPS®
<a href="#">freebsd-mobile</a>	Discussions about mobile computing
<a href="#">freebsd-mozilla</a>	Porting Mozilla to FreeBSD
<a href="#">freebsd-multimedia</a>	Multimedia applications
<a href="#">freebsd-new-bus</a>	Technical discussions about bus architecture
<a href="#">freebsd-net</a>	Networking discussion and TCP/IP source code
<a href="#">freebsd-openoffice</a>	Porting OpenOffice.org and StarOffice™ to FreeBSD
<a href="#">freebsd-performance</a>	Performance tuning questions for high performance/load installations
<a href="#">freebsd-perl</a>	Maintenance of a number of Perl-related ports
<a href="#">freebsd-pf</a>	Discussion and questions about the packet filter firewall system
<a href="#">freebsd-platforms</a>	Concerning ports to non Intel® architecture platforms
<a href="#">freebsd-ports</a>	Discussion of the Ports Collection
<a href="#">freebsd-ports-bugs</a>	Discussion of the ports bugs/PRs
<a href="#">freebsd-ppc</a>	Porting FreeBSD to the PowerPC®
<a href="#">freebsd-proliant</a>	Technical discussion of FreeBSD on HP ProLiant server platforms
<a href="#">freebsd-python</a>	FreeBSD-specific Python issues
<a href="#">freebsd-qa</a>	Discussion of Quality Assurance, usually pending a release

## Dodatek C. Resources on the Internet

List	Purpose
<a href="#">freebsd-rc</a>	Discussion related to the rc.d system and its development
<a href="#">freebsd-realtime</a>	Development of realtime extensions to FreeBSD
<a href="#">freebsd-scsi</a>	The SCSI subsystem
<a href="#">freebsd-security</a>	Security issues affecting FreeBSD
<a href="#">freebsd-small</a>	Using FreeBSD in embedded applications (obsolete; use <a href="#">freebsd-embedded</a> instead)
<a href="#">freebsd-smp</a>	Design discussions for [A]Symmetric Multi-Processing
<a href="#">freebsd-sparc64</a>	Porting FreeBSD to SPARC® based systems
<a href="#">freebsd-standards</a>	FreeBSD's conformance to the C99 and the POSIX® standards
<a href="#">freebsd-threads</a>	Threading in FreeBSD
<a href="#">freebsd-testing</a>	FreeBSD Performance and Stability Tests
<a href="#">freebsd-tokenring</a>	Support Token Ring in FreeBSD
<a href="#">freebsd-usb</a>	Discussing FreeBSD support for USB
<a href="#">freebsd-vuxml</a>	Discussion on VuXML infrastructure
<a href="#">freebsd-x11</a>	Maintenance and support of X11 on FreeBSD

*Limited lists:* The following lists are for more specialized (and demanding) audiences and are probably not of interest to the general public. It is also a good idea to establish a presence in the technical lists before joining one of these limited lists so that you will understand the communications etiquette involved.

List	Purpose
<a href="#">freebsd-hubs</a>	People running mirror sites (infrastructural support)
<a href="#">freebsd-user-groups</a>	User group coordination
<a href="#">freebsd-vendors</a>	Vendors pre-release coordination
<a href="#">freebsd-www</a>	Maintainers of <a href="http://www.FreeBSD.org">www.FreeBSD.org</a>

*Digest lists:* All of the above lists are available in a digest format. Once subscribed to a list, you can change your digest options in your account options section.

*CVS lists*: The following lists are for people interested in seeing the log messages for changes to various areas of the source tree. They are *Read-Only* lists and should not have mail sent to them.

List	Source area	Area Description (source for)
<a href="#">cvs-all</a>	/usr/(CVSR00T doc ports projects src)	All changes to any place in the tree (superset of other CVS commit lists)
<a href="#">cvs-doc</a>	/usr/(doc www)	All changes to the doc and www trees
<a href="#">cvs-ports</a>	/usr/ports	All changes to the ports tree
<a href="#">cvs-projects</a>	/usr/projects	All changes to the projects tree
<a href="#">cvs-src</a>	/usr/src	All changes to the src tree

### C.1.2. How to Subscribe

To subscribe to a list, click on the list name above or go to <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> and click on the list that you are interested in. The list page should contain all of the necessary subscription instructions.

To actually post to a given list you simply send mail to <[listname@FreeBSD.org](mailto:listname@FreeBSD.org)>. It will then be redistributed to mailing list members world-wide.

To unsubscribe yourself from a list, click on the URL found at the bottom of every email received from the list. It is also possible to send an email to <[listname-unsubscribe@FreeBSD.org](mailto:listname-unsubscribe@FreeBSD.org)> to unsubscribe yourself.

Again, we would like to request that you keep discussion in the technical mailing lists on a technical track. If you are only interested in important announcements then it is suggested that you join the [Informacyjna lista dyskusyjna FreeBSD](#), which is intended only for infrequent traffic.

### C.1.3. List Charters

All FreeBSD mailing lists have certain basic rules which must be adhered to by anyone using them. Failure to comply with these guidelines will result in two (2) written warnings from the FreeBSD Postmaster <[postmaster@FreeBSD.org](mailto:postmaster@FreeBSD.org)>, after which, on a third offense, the poster will be removed from all FreeBSD mailing lists and filtered from further posting to them. We regret that such rules and measures are necessary at all, but today's Internet is a pretty harsh environment, it would seem, and many fail to appreciate just how fragile some of its mechanisms are.



#### Rules of the road:

- The topic of any posting should adhere to the basic charter of the list it is posted to, e.g. if the list is about technical issues then your posting should contain technical discussion. Ongoing irrelevant chatter or flaming only detracts from the value of the mailing list for everyone on it and will not be tolerated. For free-form discussion on no particular topic, the [FreeBSD chat mailing list](#) is freely available and should be used instead.
- No posting should be made to more than 2 mailing lists, and only to 2 when a clear and obvious need to post to both lists exists. For most lists, there is already a great deal of subscriber overlap and except for the most esoteric mixes (say „-stable & -scsi”), there really is no reason to post to more than one list at a time. If a message is sent to you in such a way that multiple mailing lists appear on the Cc line then the Cc line should also be trimmed before sending it out again. *You are still responsible for your own cross-postings, no matter who the originator might have been.*
- Personal attacks and profanity (in the context of an argument) are not allowed, and that includes users and developers alike. Gross breaches of netiquette, like excerpting or reposting private mail when permission to do so was not and would not be forthcoming, are frowned upon but not specifically enforced. *However*, there are also very few cases where such content would fit within the charter of a list and it would therefore probably rate a warning (or ban) on that basis alone.
- Advertising of non-FreeBSD related products or services is strictly prohibited and will result in an immediate ban if it is clear that the offender is advertising by spam.

#### Individual list charters:

##### [freebsd-acpi](#)

*ACPI and power management development*

##### [freebsd-afs](#)

*Andrew File System*

This list is for discussion on porting and using AFS from CMU/Transarc

##### [freebsd-announce](#)

*Important events / milestones*

This is the mailing list for people interested only in occasional announcements of significant FreeBSD events. This includes announcements about snapshots and other releases. It contains announcements of new FreeBSD capabilities. It may contain calls for volunteers etc. This is a low volume, strictly moderated mailing list.

##### [freebsd-arch](#)

*Architecture and design discussions*

This list is for discussion of the FreeBSD architecture. Messages will mostly be kept strictly technical in nature. Examples of suitable topics are:

- How to re-vamp the build system to have several customized builds running at the same time.
- What needs to be fixed with VFS to make Heidemann layers work.
- How do we change the device driver interface to be able to use the same drivers cleanly on many buses and architectures.
- How to write a network driver.

#### [freebsd-audit](#)

*Source code audit project*

This is the mailing list for the FreeBSD source code audit project. Although this was originally intended for security-related changes, its charter has been expanded to review any code changes.

This list is very heavy on patches, and is probably of no interest to the average FreeBSD user. Security discussions not related to a particular code change are held on [freebsd-security](#). Conversely, all developers are encouraged to send their patches here for review, especially if they touch a part of the system where a bug may adversely affect the integrity of the system.

#### [freebsd-binup](#)

*FreeBSD Binary Update Project*

This list exists to provide discussion for the binary update system, or binup. Design issues, implementation details, patches, bug reports, status reports, feature requests, commit logs, and all other things related to binup are fair game.

#### [freebsd-bluetooth](#)

*Bluetooth® in FreeBSD*

This is the forum where FreeBSD's Bluetooth® users congregate. Design issues, implementation details, patches, bug reports, status reports, feature requests, and all matters related to Bluetooth® are fair game.

#### [freebsd-bugbusters](#)

*Coordination of the Problem Report handling effort*

The purpose of this list is to serve as a coordination and discussion forum for the Bugmeister, his Bugbusters, and any other parties who have a genuine interest in the PR database. This list is not for discussions about specific bugs, patches or PRs.

### [freebsd-bugs](#)

*Bug reports*

This is the mailing list for reporting bugs in FreeBSD. Whenever possible, bugs should be submitted using the [send-pr\(1\)](#) command or the [WEB interface](#) to it.

### [freebsd-chat](#)

*Non technical items related to the FreeBSD community*

This list contains the overflow from the other lists about non-technical, social information. It includes discussion about whether Jordan looks like a toon ferret or not, whether or not to type in capitals, who is drinking too much coffee, where the best beer is brewed, who is brewing beer in their basement, and so on. Occasional announcements of important events (such as upcoming parties, weddings, births, new jobs, etc) can be made to the technical lists, but the follow ups should be directed to this -chat list.

### [freebsd-core](#)

*FreeBSD core team*

This is an internal mailing list for use by the core members. Messages can be sent to it when a serious FreeBSD-related matter requires arbitration or high-level scrutiny.

### [freebsd-current](#)

*Discussions about the use of FreeBSD-CURRENT*

This is the mailing list for users of FreeBSD-CURRENT. It includes warnings about new features coming out in -CURRENT that will affect the users, and instructions on steps that must be taken to remain -CURRENT. Anyone running „CURRENT” must subscribe to this list. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

### [freebsd-cvsweb](#)

*FreeBSD CVSweb Project*

Technical discussions about use, development and maintenance of FreeBSD-CVSweb.

### [freebsd-doc](#)

*Documentation project*

This mailing list is for the discussion of issues and projects related to the creation of documentation for FreeBSD. The members of this mailing list are collectively referred to as „The FreeBSD Documentation Project”. It is an open list; feel free to join and contribute!

### [freebsd-drivers](#)

*Writing device drivers for FreeBSD*

This is a forum for technical discussions related to device drivers on FreeBSD. It is primarily a place for device driver writers to ask questions about how to write device drivers using the APIs in the FreeBSD kernel.

#### [freebsd-eclipse](#)

*FreeBSD users of Eclipse IDE, tools, rich client applications and ports.*

The intention of this list is to provide mutual support for everything to do with choosing, installing, using, developing and maintaining the Eclipse IDE, tools, rich client applications on the FreeBSD platform and assisting with the porting of Eclipse IDE and plugins to the FreeBSD environment.

The intention is also to facilitate exchange of information between the Eclipse community and the FreeBSD community to the mutual benefit of both.

Although this list is focused primarily on the needs of Eclipse users it will also provide a forum for those who would like to develop FreeBSD specific applications using the Eclipse framework.

#### [freebsd-embedded](#)

*Using FreeBSD in embedded applications*

This list discusses topics related to using FreeBSD in embedded systems. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected. For the purpose of this list we define embedded systems as those computing devices which are not desktops and which usually serve a single purpose as opposed to being general computing environments. Examples include, but are not limited to, all kinds of phone handsets, network equipment such as routers, switches and PBXs, remote measuring equipment, PDAs, Point Of Sale systems, and so on.

#### [freebsd-emulation](#)

*Emulation of other systems such as Linux/MS-DOS®/Windows®*

This is a forum for technical discussions related to running programs written for other operating systems on FreeBSD.

#### [freebsd-firewire](#)

*FireWire® (iLink, IEEE 1394)*

This is a mailing list for discussion of the design and implementation of a FireWire® (aka IEEE 1394 aka iLink) subsystem for FreeBSD. Relevant topics specifically include the standards, bus devices and their protocols, adapter boards/cards/chips sets, and the architecture and implementation of code for their proper support.

#### [freebsd-fs](#)

*File systems*

Discussions concerning FreeBSD file systems. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

#### [freebsd-geom](#)

*GEOM*

Discussions specific to GEOM and related implementations. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

#### [freebsd-gnome](#)

*GNOME*

Discussions concerning The GNOME Desktop Environment for FreeBSD systems. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

#### [freebsd-ipfw](#)

*IP Firewall*

This is the forum for technical discussions concerning the redesign of the IP firewall code in FreeBSD. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

#### [freebsd-ia64](#)

*Porting FreeBSD to IA64*

This is a technical mailing list for individuals actively working on porting FreeBSD to the IA-64 platform from Intel®, to bring up problems or discuss alternative solutions. Individuals interested in following the technical discussion are also welcome.

#### [freebsd-isdn](#)

*ISDN Communications*

This is the mailing list for people discussing the development of ISDN support for FreeBSD.

#### [freebsd-java](#)

*Java™ Development*

This is the mailing list for people discussing the development of significant Java™ applications for FreeBSD and the porting and maintenance of JDK™s.

#### [freebsd-jobs](#)

*Jobs offered and sought*

This is a forum for posting employment notices and resumes specifically related to FreeBSD, e.g. if you are seeking FreeBSD-related employment or have a job involving FreeBSD to advertise then this is the right place. This is *not* a mailing list for general employment issues since adequate forums for that already exist elsewhere.

Note that this list, like other FreeBSD.org mailing lists, is distributed worldwide. Thus, you need to be clear about location and the extent to which telecommuting or assistance with relocation is available.

Email should use open formats only — preferably plain text, but basic Portable Document Format (PDF), HTML, and a few others are acceptable to many readers. Closed formats such as Microsoft® Word (.doc) will be rejected by the mailing list server.

#### [freebsd-kde](#)

*KDE*

Discussions concerning KDE on FreeBSD systems. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

#### [freebsd-hackers](#)

*Technical discussions*

This is a forum for technical discussions related to FreeBSD. This is the primary technical mailing list. It is for individuals actively working on FreeBSD, to bring up problems or discuss alternative solutions. Individuals interested in following the technical discussion are also welcome. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

#### [freebsd-hardware](#)

*General discussion of FreeBSD hardware*

General discussion about the types of hardware that FreeBSD runs on, various problems and suggestions concerning what to buy or avoid.

#### [freebsd-hubs](#)

*Mirror sites*

Announcements and discussion for people who run FreeBSD mirror sites.

#### [freebsd-isp](#)

*Issues for Internet Service Providers*

This mailing list is for discussing topics relevant to Internet Service Providers (ISPs) using FreeBSD. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

#### [freebsd-openoffice](#)

*OpenOffice.org*

Discussions concerning the porting and maintenance of OpenOffice.org and StarOffice™.

### [freebsd-performance](#)

*Discussions about tuning or speeding up FreeBSD*

This mailing list exists to provide a place for hackers, administrators, and/or concerned parties to discuss performance related topics pertaining to FreeBSD. Acceptable topics include talking about FreeBSD installations that are either under high load, are experiencing performance problems, or are pushing the limits of FreeBSD. Concerned parties that are willing to work toward improving the performance of FreeBSD are highly encouraged to subscribe to this list. This is a highly technical list ideally suited for experienced FreeBSD users, hackers, or administrators interested in keeping FreeBSD fast, robust, and scalable. This list is not a question-and-answer list that replaces reading through documentation, but it is a place to make contributions or inquire about unanswered performance related topics.

### [freebsd-pf](#)

*Discussion and questions about the packet filter firewall system*

Discussion concerning the packet filter (pf) firewall system in terms of FreeBSD. Technical discussion and user questions are both welcome. This list is also a place to discuss the ALTQ QoS framework.

### [freebsd-platforms](#)

*Porting to Non Intel® platforms*

Cross-platform FreeBSD issues, general discussion and proposals for non Intel® FreeBSD ports. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

### [freebsd-policy](#)

*Core team policy decisions*

This is a low volume, read-only mailing list for FreeBSD Core Team Policy decisions.

### [freebsd-ports](#)

*Discussion of „ports”*

Discussions concerning FreeBSD's „ports collection” (`/usr/ports`), ports infrastructure, and general ports coordination efforts. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

### [freebsd-ports-bugs](#)

*Discussion of „ports” bugs*

Discussions concerning problem reports for FreeBSD's „ports collection” (`/usr/ports`), proposed ports, or modifications to ports. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

### [freebsd-proliant](#)

*Technical discussion of FreeBSD on HP ProLiant server platforms*

This mailing list is to be used for the technical discussion of the usage of FreeBSD on HP ProLiant servers, including the discussion of ProLiant-specific drivers, management software, configuration tools, and BIOS updates. As such, this is the primary place to discuss the hpsmd, hpasmcli, and hpacucli modules.

### [freebsd-python](#)

*Python on FreeBSD*

This is a list for discussions related to improving Python-support on FreeBSD. This is a technical mailing list. It is for individuals working on porting Python, its 3rd party modules and Zope stuff to FreeBSD. Individuals interested in following the technical discussion are also welcome.

### [freebsd-questions](#)

*User questions*

This is the mailing list for questions about FreeBSD. You should not send „how to” questions to the technical lists unless you consider the question to be pretty technical.

### [freebsd-scsi](#)

*SCSI subsystem*

This is the mailing list for people working on the SCSI subsystem for FreeBSD. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

### [freebsd-security](#)

*Security issues*

FreeBSD computer security issues (DES, Kerberos, known security holes and fixes, etc). This is a technical mailing list for which strictly technical discussion is expected. Note that this is not a question-and-answer list, but that contributions (BOTH question AND answer) to the FAQ are welcome.

### [freebsd-security-notifications](#)

*Security Notifications*

Notifications of FreeBSD security problems and fixes. This is not a discussion list. The discussion list is FreeBSD-security.

### [freebsd-small](#)

*Using FreeBSD in embedded applications*

This list discusses topics related to unusually small and embedded FreeBSD installations. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.





## Uwaga

This list has been obsoleted by [freebsd-embedded](#).

### [freebsd-stable](#)

*Discussions about the use of FreeBSD-STABLE*

This is the mailing list for users of FreeBSD-STABLE. It includes warnings about new features coming out in -STABLE that will affect the users, and instructions on steps that must be taken to remain -STABLE. Anyone running „STABLE” should subscribe to this list. This is a technical mailing list for which strictly technical content is expected.

### [freebsd-standards](#)

*C99 & POSIX Conformance*

This is a forum for technical discussions related to FreeBSD Conformance to the C99 and the POSIX standards.

### [freebsd-usb](#)

*Discussing FreeBSD support for USB*

This is a mailing list for technical discussions related to FreeBSD support for USB.

### [freebsd-user-groups](#)

*User Group Coordination List*

This is the mailing list for the coordinators from each of the local area Users Groups to discuss matters with each other and a designated individual from the Core Team. This mail list should be limited to meeting synopsis and coordination of projects that span User Groups.

### [freebsd-vendors](#)

*Vendors*

Coordination discussions between The FreeBSD Project and Vendors of software and hardware for FreeBSD.

## C.1.4. Filtering on the Mailing Lists

The FreeBSD mailing lists are filtered in multiple ways to avoid the distribution of spam, viruses, and other unwanted emails. The filtering actions described in this section do not include all those used to protect the mailing lists.

Only certain types of attachments are allowed on the mailing lists. All attachments with a MIME content type not found in the list below will be stripped before an email is distributed on the mailing lists.

- application/octet-stream
- application/pdf
- application/pgp-signature
- application/x-pkcs7-signature
- message/rfc822
- multipart/alternative
- multipart/related
- multipart/signed
- text/html
- text/plain
- text/x-diff
- text/x-patch



### Uwaga

Some of the mailing lists might allow attachments of other MIME content types, but the above list should be applicable for most of the mailing lists.

If an email contains both an HTML and a plain text version, the HTML version will be removed. If an email contains only an HTML version, it will be converted to plain text.

## C.2. Usenet Newsgroups

In addition to two FreeBSD specific newsgroups, there are many others in which FreeBSD is discussed or are otherwise relevant to FreeBSD users. [Keyword searchable archives](#) are available for some of these newsgroups from courtesy of Warren Toomey <[wkt@cs.adfa.edu.au](mailto:wkt@cs.adfa.edu.au)>.

### **C.2.1. BSD Specific Newsgroups**

- [comp.unix.bsd.freebsd.announce](#)
- [comp.unix.bsd.freebsd.misc](#)
- [de.comp.os.unix.bsd](#) (German)
- [fr.comp.os.bsd](#) (French)
- [it.comp.os.freebsd](#) (Italian)

### **C.2.2. Other UNIX® Newsgroups of Interest**

- [comp.unix](#)
- [comp.unix.questions](#)
- [comp.unix.admin](#)
- [comp.unix.programmer](#)
- [comp.unix.shell](#)
- [comp.unix.user-friendly](#)
- [comp.security.unix](#)
- [comp.sources.unix](#)
- [comp.unix.advocacy](#)
- [comp.unix.misc](#)
- [comp.bugs.4bsd](#)
- [comp.bugs.4bsd.ucb-fixes](#)
- [comp.unix.bsd](#)

### **C.2.3. X Window System**

- [comp.windows.x.i386unix](#)
- [comp.windows.x](#)
- [comp.windows.x.apps](#)
- [comp.windows.x.announce](#)
- [comp.windows.x.intrinsics](#)

- [comp.windows.x.motif](#)
- [comp.windows.x.pex](#)
- [comp.emulators.ms-windows.wine](#)

## C.3. World Wide Web Servers

Central Servers, Armenia, Australia, Austria, Canada, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Hong Kong, Ireland, Japan, Latvia, Lithuania, Netherlands, Norway, Russia, Slovak Republic, Slovenia, South Africa, Spain, Sweden, Switzerland, Taiwan, United Kingdom, USA.

(as of UTC)

- Central Servers
  - <http://www.FreeBSD.org/>
- Armenia
  - <http://www1.am.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Australia
  - <http://www.au.FreeBSD.org/>
  - <http://www2.au.FreeBSD.org/>
- Austria
  - <http://www.at.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Canada
  - <http://www.ca.FreeBSD.org/>
  - <http://www2.ca.FreeBSD.org/>
- Czech Republic
  - <http://www.cz.FreeBSD.org/> (IPv6)

- Denmark
  - <http://www.dk.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Finland
  - <http://www.fi.FreeBSD.org/>
- France
  - <http://www1.fr.FreeBSD.org/>
- Germany
  - <http://www.de.FreeBSD.org/>
- Hong Kong
  - <http://www.hk.FreeBSD.org/>
- Ireland
  - <http://www.ie.FreeBSD.org/>
- Japan
  - <http://www.jp.FreeBSD.org/> [www.FreeBSD.org/](http://www.FreeBSD.org/) (IPv6)
- Latvia
  - <http://www.lv.FreeBSD.org/>
- Lithuania
  - <http://www.lt.FreeBSD.org/>
- Netherlands
  - <http://www.nl.FreeBSD.org/>
-

Norway

- <http://www.no.FreeBSD.org/>

•

Russia

- <http://www.ru.FreeBSD.org/>
- <http://www2.ru.FreeBSD.org/>

•

Slovak Republic

- <http://www.sk.FreeBSD.org/>

•

Slovenia

- <http://www.si.FreeBSD.org/>

•

South Africa

- <http://www.za.FreeBSD.org/>
- <http://www2.za.FreeBSD.org/>

•

Spain

- <http://www.es.FreeBSD.org/>
- <http://www2.es.FreeBSD.org/>

•

Sweden

- <http://www.se.FreeBSD.org/>

•

Switzerland

- <http://www.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)
- <http://www2.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)

•

Taiwan

- <http://www.tw.FreeBSD.org/> (IPv6)
- <http://www2.tw.FreeBSD.org/>
- <http://www4.tw.FreeBSD.org/>
- <http://www5.tw.FreeBSD.org/> (IPv6)
- - United Kingdom
  - <http://www1.uk.FreeBSD.org/>
  - <http://www3.uk.FreeBSD.org/>
- - USA
  - <http://www5.us.FreeBSD.org/> (IPv6)

## C.4. Email Addresses

The following user groups provide FreeBSD related email addresses for their members. The listed administrator reserves the right to revoke the address if it is abused in any way.

Domain	Facilities	User Group	Administrator
ukug.uk.FreeBSD.org	Forwarding only	< <a href="mailto:freebsd-users@uk.FreeBSD.org">freebsd-users@uk.FreeBSD.org</a> >	Lee Johnston < <a href="mailto:lee@uk.FreeBSD.org">lee@uk.FreeBSD.org</a> >

## C.5. Shell Accounts

The following user groups provide shell accounts for people who are actively supporting the FreeBSD project. The listed administrator reserves the right to cancel the account if it is abused in any way.

Host	Access	Facilities	Administrator
dogma.freebsd-uk.eu.org	Telnet/FTP/SSH	Email, Web space, Anonymous FTP	Lee Johnston < <a href="mailto:lee@uk.FreeBSD.org">lee@uk.FreeBSD.org</a> >





# Dodatek D. Klucze PGP

W tym rozdziale zostało zebranych, dla naszej wygody, wiele kluczy oficerów czy twórców FreeBSD, gdybyśmy musieli zweryfikować podpis bądź wysłać do jednego z nich zaszyfrowaną wiadomość. Kompletna baza kluczy użytkowników FreeBSD.org dostępna jest pod adresem <http://www.FreeBSD.org/doc/pgpkeyring.txt>.

## D.1. Oficerowie

### D.1.1. Zespół oficera bezpieczeństwa <[security-officer@FreeBSD.org](mailto:security-officer@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/15D68804CA6CDFB2 2002-08-27 [expires: 2014-01-01]
    Key fingerprint = C374 0FC5 69A6 FBB1 4AED B131 15D6 8804  CA6C DFB2
uid                               FreeBSD Security Officer <security-
officer@FreeBSD.org>
sub 2048g/E8C96EEFA3071809 2002-08-27 [expires: 2014-01-01]

pub 4096R/ED67ECD65DCF6AE7 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
    Key fingerprint = 1CF7 FF6F ADF5 CA9F BE1B 8CB2 ED67 ECD6 5DCF 6AE7
uid                               FreeBSD Security Officer <security-
officer@FreeBSD.org>
sub 4096R/B64357A343D9CBAE 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD1rpGQRBACJ1CQ57VnTTvH3wjscXQed2RoeVi+n3HtxaF9ApJbxb77dXk+/
DL1ZR0bcZ8s7uQ1D5BkrqSHevoA9FLEN02MM9qyIerXter2/ZEpov0G+/XMKiiv
rd3AgVwUnawhOMKTLYmttcOpADKr9RkYvCT6QMqFDXJssbW7gPlEq0zhYwCgoIdD
ygZ5RdfXm/hBnp+oTWadeIED/2WvL/Iy0YheRTSmTvEdK+Cd4xPhmY2SrrvF2+lE
oFIn94C0fJhqKhJp+wGXmQ/h3yF0gcr1NfFBm6y1iztEz2n0ciaEmMf1tu0Y+u+Y
E0/1Igp0j9Kj5xxRJD5wYyDi0qzxP8BhvJ6sKJt0+f6/0IgZ0ITYWakim7d3RrNV
0ditA/0XUvDgdEB0hm7iqR8FbwKNmS8DVKGs+CYrFwSBj0vUH65WFapbdWbi2uwm
8CDKgSwpS16/PVr/ql84ePwdiVhHYmkkjuWPUFHSUCdiYL8YG9rnymw6Enx3Nyyr
ewiU0JFzWN6/u304x2M9ljRQ01FmmAbw9R4KT/KH0yBC0W+xBbQ3RnJLZUJTRCBT
ZWN1cm10eSBPZmZpY2VyIDxzZWN1cm10eS1vZmZpY2VyQEZYZWVUCU0ub3JnPoHa
BBMRagAaBQI9a6RkBsHAWIBAxUCAwMWAqECHgECF4AACgkQFdaIBmps37J/wQCf
epaHjByMpiZ4IJ7I5va1CwHjTkWaoIWSaoQ0tqTuUupwzv4bNpPSBwbBiGAEEExEK
ACAFcwcDagEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCUKUymwUJFVe2HAAKCRAV1ogEymzfspBW
AKCDvRjCJLhfcDt+Rs8j6rxNZaeiPugCdGf70yZDhLmHuZJcirtNKShReca2IRgQT
EQIABgUCPwUwSgAKCRCMMoz/FgbbldR2AJ9TkXexibjUd/bysiVJnNAXq3S2FwCg
j2AK9NlD1soRBvC0VVYiYtB5TxWInAQTAQEABgUCPwUwSgAKCRBVLh4uc9KIpyGv
A/9RhH/BsCRrvLRyTQgtXVFF0bZdKeZxvgxJZ/8tnAx+ZpDncwL6kdtFZsxmplWX
CshFKjCf2pG+YVPSnjtF0nl0gpLwbwcj29Un+2M1TZth9216WvBk++M4noyfj6v0
Rsvc7Nq5kuokLQsq8+gEyZM30xbtDaDIQx8i6MFueG/PdokBHAQTAQEABgUCPwUw
```

bQAKCRBnwoCPM8Fie7k1B/95K8U9+QunBDYcYbn/afd195xb5TYUEeHV5Qs2RES1  
f78CLE+95jnAno2XfPW9ip6Vk3bHD/66MT3ZuMQhk9BYzzLbEZnbKck9w1zh0hva  
Y5C/5R4+AK6fcTfE9EKj45vS0G5PjKxKhIVh5PDXGAWtsIY3sujBMAbeDPK3IkAs  
Ya5rC/5X11SCnofkZW/u6RM3Q44MWD0b149sueSvb9NKNk/0oi2HgBgsA6Ziodyy  
y5b9QIdvNC+g0ajstneVLCWah0Nnr9npAJse9fS90/SYMBH8/BcRpVHT6TG1Jwoe  
6fWegEEDjwDAW021msQc9FUfW/FpJMZiou2cFXXP5vpSiEYEEhECAAYFAj1r6bYA  
CgkQbGPaBITQ1+fLVQCgXKicYCuXL7hT3Iz/i5YK8vyZy/YAnRpwkzbKaEMnVzMn  
smeFMTxejsexiEYEEhECAAYFAj1sgqQACgkQhDa3C3+GgmhvrGcFUEAGrporit4V  
G/xdNf33zi5jFIAniCdksJJ0DhTekfIGxB0vwq0Nh1viEYEEhECAAYFAj1tVWgA  
CgkQ0baG4P6BelCYDQCgnyVaUr7s/PJhJYpwi256vJ/Ha4EAn1KbR6Wc8JZzv6Bh  
+iXkwP5fvgVgiQCVaWUQpMiy01WKCF5BQwRAQFr5gP/XnICMS41EP7ooB5Q0th7  
QSBtLFCauRCoib7uKm0M5RfftQLSVqvnL0krIFe/9a9iS9TGSUrphJF3dztcvtp3  
0VzsgjZ59NRI7Nlg//FR4re0UFKf3gvHlyYaMd/hYc8M4NDPacAqoSjbMwyXAIKH  
UrPYZj+EL0qaw2mwsRGNUQUCInAQTAQIABgUCPd1MsAAKRDhyUtG3x3UCr0A/48  
M61zbAKZmJ0kHZ+G6ssXBb1Cd8YSCUGqlr7i+LvYJgdB+ebyUzzXEk80ektIjxj  
y0TtVTgsZE8YlW/EdoLkOa6Zw+BQKLuUxH/xEaz7la3k0wrXX0VnmA3zWrKzXFFT  
aqafF8dddCb5iJ/f0aafBNDocaUphSyoJZwyVo4Z2YhGBBMRAGAGBQJAKt8pAAoJ  
E0uA3h2Lcd0kAuMAoKCz8SumnyZCf1T1C3rMdbmbYNkBAJ9YCNF2x/dPRsxSeKbu  
SmBaHLPHYH4hFBBMRAGAGBQI/bZczAAoJEN68VxqalnmwSaMan1l/3BJQzSdWwKd5  
1a9x+kxActRyAJi6s5sCKTv9opL9Wj9rWrB9ZPj3iEYEEhECAAYFAj9i2VEACgkQ  
TyzT2CeTzy0btgCg3BceMu8hKtRCW16fAd0vtHoSp1sAnRLvJuDmypyH03mgvg3TE  
Y7gYNsEziEYEEhECAAYFAj9iF9kACgkQyIakK9Wy8PuqIACgmj3gpbfiPpkx/tG4  
Yf7mxzq4juEAn3cLYlJwL+dcZ074wY2pXfd7cHNliEYEEhECAAYFAj4cXQYACgkQ  
2M05UukaubLYAQCGgRDPtQC17fPUnunAxxJzk0f0uW0AoIjRbboNn1l0L2o4fmt1  
TaCRxp0jiEYEEhECAAYFAj4cWrWACgkQbZTbIaRBRXHJjAcPeSDDtm3jI1ezrxKu  
F+RRO4w+30kAn1BqRElRGWu8HrG9xh09dE0jIG0LiEYEEhECAAYFAKBR5+EACgkQ  
001t8kNcHJqBnQCeIHpxX8Zg3ZYa6ivBJe5AKZiWd8MAN2np9Gji9BMTTLTX2sL8  
ekC2LzjaieYEEhECAAYFAKAwrsACgkQqh18sBJn8JicCQCfTT00Z1dIp5sCaqlha  
drSuNhU48ygAoMmB5mXUlcaV8ee/VLLqSupEqJ51iEYEEhECAAYFAj9h5/cACgkQ  
2MoxcVugUsM2vQCgrsl5oItD6odM0tkfSYx273P7WCEAoJDyxJ7b3Xy67s0f1xPh  
FXbwmK0aiEYEEhECAAYFAj8+BuMACgkQ2z/V939+MwMItwCfTZsRZJujuvGiFYCT3  
8JXXY10D0E4AoIPChvW1WvgMLOthdYGLuSADkWrSiEYEEhECAAYFAj67eiwACgkQ  
72rIAB3Lz7eyEWcgv5WXTHeaxz4fnvKpe8M9xC1qJhsAmgJx0/as8NajfegYmW4u  
Gwxt772biEYEEhECAAYFAKbHsYACgkQMEuQSoFzRzg/UawCglF93sAXFzUfgrPAh  
AJldt6L5fkUAmgKVuaJV5em8kPr/5iz77WV2TsKiEUEEBECAAYFAKaiqvAACgkQ  
1hDu5GjD2mw+VgCgxPsh6evF8LP5m9q0A8Dw03S0V0UAL0UuwXoTLiI550tPdZ4  
apxDpFyIRgQQEQIABgUCP+P6fgAKCRCT72NexbJb07I5AJ9g5j8Lueynnc8Qdaa3  
2/ELvsgMxgCgmAilm00aV+GI6VrWMwra+oy4CU6IRgQQEQIABgUCP33yEgAKCRDn  
Qgt4utu0EaxTAKMA67/PUI62JfKwUuow/6NL26W2gCgnMthTLATPwz2tNeL+Ek  
g3o+hF6IRgQQEQIABgUCP3HtvQAKCRBNrPLCwxI7HxuyAJ9/a0KffzpwW2g1LAT4  
P7c9eD709wCgkCR0gypA4PPqNlmWlWAwycLb08+IRgQQEQIABgUCPGuGahQAKCRDF  
CSV+DzAaLn9JAKCWJ4Boe6dag2ukC6jFugnYcLoLDACfd5nTjGj2mjJiv16rP6es  
KAKz4luIRgQQEQIABgUCPmKk6wAKCRBuxMs5TCWbRzvoAJ4rBT4UpsnuSXHm+W7H  
Z1D2wf1wrwCgy0ZnBUT3fF0d1VCD5JLUpSrbE8WIRgQQEQIABgUCPmKdCgAKCRDh  
qZsPqaYP4yCuAJwL7n7cri4NzC9yvqW9G19nZptuACfdIRzYqBamZby04r0a6Jl  
uhH8JAAIRgQQEQIABgUCPLxY8wAKCRDnZkDIb0WuacbQAJ97zdAe3/5VX+d6A8vK  
/keJbkKcJACf57eZyRBp6i/VC5G7bqZvYZqxKYGIRgQQEQIABgUCPKf7+wAKCRB+  
kn2FdkGYY2SPAJOZWZC2fNfdq6cLZPkiWGVnLY/PuwCg+tt143ijjKQj61IGoU3ch  
hRkYl7yIRgQQEQIABgUCQDeVLQAKCRAqbV2p6xmZrAJJAJOu+DCVgQxkdSacfbgm  
hkSxw9yuZACdN88/I6tTsm3/l/occuN7mQG0i0IRgQTEQIABgUCQH+KJAAKCRAl  
nhUBgs2eQzJKAJ9hLUeoJ1KhvzmSftxFIAdjoyaB+QCfQZ6UDZDksdUYES0HyZaM  
LoEnNsSIRgQTEQIABgUCQSeEqwAKCRA/on4IoN0Ra0FPAKCE7SBgOuug0900q7LX  
nziKHN/PLACfS6tHZbyt4A5HQfwh8G6ay43/7N2IRgQTEQIABgUCQLYrZAAKCRD3

RQ1y0bRVQXmtAJ9NP/a9aYNJ6oLx0rLmxIuK6q0ezgCdHg++QjH50SeEpTYTBxUT  
k3WkfDqIRgQTEQIABgUCQLIoXAAKCRB5A40pdGbmU+7CAKCi8EmsmWPUHVYzCksh  
JL6rjcC4IwCenpdKcYi0qjrBGmBXYLHN62FgYwIRgQTEQIABgUCQKRpNwAKCRAV  
G6mUEXXC4zQ6AJWJjeizo5nnCZ0Qzeo4keC1XPKUpQCffz/qkjk07PRGEfP3FE8m  
OuUYIyWIRgQTEQIABgUCQKqnpAAKCRAHYX0xkoTEUrHuAJ93vaIg6+mJX3HDSb2f  
vuJQiR2AHgCdHd+yVP5sqYXGeZ+ragpL9sP6K7+IRgQTEQIABgUCQKqCfwAKCRAP  
WuglNDguUY1NAJ4wcyUIfCQMxvQ7wqToAH2sJULFJACgqlUF01GoXQKTvG4JGnfn  
0A8D/WuIRgQTEQIABgUCQKjgbwAKCRBxzq+s7KKK22EwAJ42eTYNYPJ2bEHL5bgnl  
+sgxDCx6GQCfXIFX+AgG9d5TMVf7qj/JKDQXU9KIRgQTEQIABgUCQKjfpqAKCRCg  
7/ngeafIcHhRAJ9Vt5ZVFngstoF7PS+Sl9mybiDdgACggm566eWLJj lax7v4YgDV  
P80r8l6IRgQTEQIABgUCQKhLnwAKCRD9/49Y5NtE8tVrAJ0UoRfpoYzGfFafo5x0n  
tCl6ijp4EQCg0tAVYXnuE4egIEPRB5vtTui5ZL6IRgQTEQIABgUCQKhLnaAKCRDS  
D9QFytUJxv8/AJ9fThcbzZTiJv68+i9CrWeZdIUY9gCfbBZoHsaX3GoWQvVLXozg  
UxQD10iIRgQTEQIABgUCQKfupgAKCRB9vQuV7YwqQnJSAJ4mDnsLfr8rBJZgKaks  
zv9W7HRFGCgmFN1I64Cnjr/gET0a05XLSWpnN6IRgQTEQIABgUCQKd8nAAKCRDf  
7jeUa+yYCrC+AJ423DDnUbT3auMicWgsBTRioFOHBACfe/773KoNw9MA+0NFygQx  
KS0+WymInAQTAQIABgUCQKnAwAAKCRAff6kIA1j8vdTTA/9UzhCtYcC4vFLD8KDp  
m4jGxfGxy420u+VdytDMJdpKwxIGTH7mKq87KGKkZsRli7m/Aeeyy6gezW8LgHlc  
AkC5H/438Qfy3gqc//KohzTCngp+LVh/A82q71e+aqM6Zdq/ppg4ZICNyzKyIBN4  
3MSsMVuZApPoR4ecyMXgdllt+ohGBBIRAgAGBQJA5EuHAAoJED8Szz1kFZUJw60A  
niDmbesLCVAQZJNjXsZs2E4kV0ZAJ9Qjjh5d1cm05cTAjj0zEV2SLXpbIhGBBIR  
AgAGBQJAs0zKAAoJEH63kt8ZH82KwNsAoKkZuz+38bJ961/LczZF92x0hdxIAJ9Y  
HM8/GzewZG0zq9XHevuibrfdyYhFBBIRAgAGBQJAquvKAAoJEEuzpm9+s1JA58QA  
l2BPvrAyoyIcMODMfz80XcD/V9QAnjqI53HdvHKEusjWgeBFz2LMftiZiEYEEhEC  
AAyFAKCo+K8ACGkQM4SDxAv8uX4H9ACeJhldCoPQ8jPLXLFeVoIFLI2M50Wan14Q  
+n+ih5pyXZU04+crfghC1B4ViEYEEhECAAyFAKCoC7EACGkQDMt+/gswqTtE8wCe  
OYv6sCNDH1LS081Io1+4WddTM2YAn0UXd+aIt17uSqqNJD+31mbpldEdiEYEEhEC  
AAyFAKcN3TMAcGkQSUwL9d7Q/tBoACghHZaTnqIV03NVSPW94hiFHXH6Z8AoIXZ  
43KpCmgk4cFI8dzGauB2ggZriEYEEhECAAyFAKcm/AkACGkQF47idPgWcsWfhwCc  
DdggxPA9FNa9CFUZeORqgz7vrUgAoIIaIC3f5Ci/flk4LIpD+80TketJiEYEEhEC  
AAyFAKcm2DEACGkQ65YtkG01mF+woACfX9IlrF63iR+LvT8RU04whUug/QAn2c0  
AlM5wsSQUVYnRl7E5KphSKNSiEoEEBECAAOFAKcm0/gdBQh4AAoJEPYcyLWu8zhH  
NIkAn0xhy9EjBPURUF06teiTB9wcwno6AKCGwL2XUa9TyrKcnpNlHR2nWhvEkYhG  
BBARAgAGBQJAqukFAAoJEBUbbqZQRdcLjAn0An0TdGpuJxIhokI7f0VMt2kXLC/6fe  
AJ9WF3rNR2/zc/fk9psqHpdB9W6ItIhGBBARAgAGBQJAqWmBAaOJEGlqm6oWlqT4  
8HAAn0drFNBEJ/q970omFYwptBqNZ68JAJoCJ5wIzYKmtytEuc0fgmL0QR8/yohG  
BBARAgAGBQI+eTKEAAoJEJAtvZGMOKkKn0QAniJX3xzZ7uWHHTnnSFVQ+cQIdHAE  
AKCD0hDg8BFu+brIv63YgzvxGhJcU4hGBBARAgAGBQI/fWyFAAoJELCM/uw7sga/  
uLMAn1/jrciw6qJ4Zzp9fXj4tNKKI3hFAKdfiJyUaUf0KJn2buZVpZQIzBsJ8IhG  
BBARAgAGBQJAYtLtAAoJEEcxdtMMgeE8SCcAoMUQPwGijQMIEH0qYVKGpHtoJMJw  
AKCRT4bUC04RMGX2Qze9Wt59QUkBBiHGBBARAgAGBQJA5WgKAAoJEFh0U3zw+3u3  
UKMAN1Ww2WZBBmuhZSA+qxyPuKdRqVgSAJ9B4KhrMFFuzxiKFa14/4wM0IVzhIhG  
BBARAgAGBQJB9Na3AAoJEKH3GNLIXe3AXWMAoJzU1RKakiSrTaDWGRK/Ly0zVr4s  
AJ9pt+bsB+ArJTjUyrbkDwDpitDV1YhGBBARAgAGBQJCSIAFAAoJEGmo7Unq2nxZ  
NokAnA8WM1WobqfbQ9xJbAZpneeZHTf/AKC4kbDUDr+b0Dxr0t0ct2EfK3yao4hG  
BBARAgAGBQJCT17CAAOJEBi2sjIC/3GyOKkAnAl0/lqo3WdBR0aqj60mg9dHqyQP  
AJ49/qJfJrN055kwk8azN4CCJzGY0roHGBBARAgAGBQJCe2iZAAoJEPmXmA50i1Ab  
UgoAoNd6HscseNFee9fE8305ujhGfcuxAJ4nT1Rlwo0EpcF6YRzbNxxg2pVe7ohG  
BBARAgAGBQJCinGSAaOJEN+ig2JUf1no1NsAn1ZGfKRP2L7nj0uzw0EW7swas6UW  
AJ0Tf+IBf8fuuo2Ihc6Np1ze67Ti2IhGBBARAgAGBQJCqgu3AAoJEKK7Snn1q0T/  
n6EAn32upJu7p8WwtYbR27LLKRXpl/H4AJ9QGswCK3VyMAES4irU73T9BVtgYhG  
BBARAgAGBQJc7B6hAAoJEInk48Y0qnRPLEkAoNXnLLGCNWILyMuVhxSXAyZ5xFs3  
AKDqeqqPVWZxzgF0qa/GetzAYPCJNihGBBARAgAGBQJDb3R6AAoJEK+1mC+KACSn

tRUAn0kL7pUHC0U77xfjrJLWvszLq97giAJ9hQHMzuEqrEnpP+JWLNTy1+rVCAohG  
 BBARAgAGBQJDzhwGAaOJEDl84qgJDKm0EzcAnit06fku1KmnC0hqcpDQCnZJT743  
 AKC0Sf5lEeLQerJLJAjWBLst0EM57IhGBBARAgAGBQJD4aXHAAoJEMMQ14pUo0QX  
 VzMAniGfPL9myk46V/ESjoD3HHp6rZxdAJ9kBWJirGJMf1xLR+P/1/xhQ6AvAiHg  
 BBARAgAGBQJEULIyAAoJEAAssGHLMQ+b1UGEAOJECFUozma7E9Asmq5/SfaxqNTvM  
 AJ9uDRNRY8cVU+jZe5IAdLX8mTlgr4hGBBARAgAGBQJEkExNAAoJEJjt8eIHZJ5l  
 vFkAnj/yQBZE3ozWTVkGpySNwhx9JshzAJ4j0UHi+FeuyM+/1zAuBUPJfSM664hG  
 BBARAgAGBQJE1vEOAAoJEKIJlRMQhVQt3nAAn3aZ+RI0G5GhLjpvqy100r178Q1A  
 AJsEqk83rTJdBmXp3L43RD3crzFr8YhGBBARAgAGBQJFFsqyAAoJEKctGR6SoTMk  
 R0kAn3X+A+3ztaJ3TzQb5zyMTzkb77RsAJ0Q/Iu+xxIksgIMKj6e/3YdMG+m9ohG  
 BBARAgAGBQJFVx0aAAoJEDDU0m5k6+Ig7XcAnjNDKUxQwTH7pXu3H/mZU2Lo0Lnt  
 AJwMcjCeNwq3QYhLq4RjZivS6SzLY4hGBBARAgAGBQJFm24aAAoJEFpDCyQ8LuZq  
 eMwAnjvYrEl0MYUWDJON71k3AE80KPhHAJ94HusVFkxy8AIshFd7ykyHxbqehIhG  
 BBARAgAGBQJF+uPGAAoJEKenCzN5XdlxXuYAn2cKkEBQPgl+/sK70vs2kR/sFuEP  
 AKCf09LN9cwyUyGVlyMmOM/u4ApeYhGBBARAgAGBQJGuXwNAAoJEMNT0ZJ25W+2  
 52IANi2jS3152HJklqJuNaH5AcAp712vAJ900+YK76yeMjSkC6pXzQIPD3vHeIhG  
 BBARAgAGBQJGyEG/AAoJELNRWTiXjTGsew0AoKMx1NIg8v0QV0eJLerufRxyojqC  
 AJ9bX3re1+sLTyAGuKZtMNLJr2bcZiHGBBARAgAGBQJGyE0pAAoJEF+0x22hWnfu  
 TksAn3+KEMREtXdpGMAU/3Vslc99IGh1AJ0RgkjBi650o+sbpid256j0DaNxIhG  
 BBARAgAGBQJJJhY0AAoJEAQOd4z8f0YhVh0AnRNd7kx3gy54FgDkMS59ogKnpMJf  
 AJ4jw9kd9CnDewdQ0QvgA9qWwyjElYhGBBARAgAGBQJKL5R6AAoJEKgT5ad+1XPT  
 1+oAn0z7hK2tQ3TP3zVMtX1BJNLHqiX2AKCVN4GMJ0GtFUV/Ro9IKITqbJ40QohG  
 BBARAgAGBQJLIgZIAAoJELTjE/U2ZxFeSnUAnRbPqh79z2K+Y4CYvlfSLRw91nK  
 AJ9BZUWrhuqN8WaU2Vy8KzHCsAi2foHGBBARAgAGBQJLt0jFAAoJEGfzMRpuD7SU  
 +UcAn2zoN6Mz7jsU74iaIdDGL8g5qVh1AJ9RrXqLxHQFxaa0Q7Ho+dxVhL0ogTIhG  
 BBARAgAGBQJMRpL4AAoJEE/BMsN8gQR2QAKAoJ10vW07kFwhFv1WXEN2Vfbd9xL/  
 AJ98ipsE2Cmw490Yax8H9+RBG7VUYohGBBARAgAGBQJmZpp4AAoJEFfAdbIXpfJc  
 dM0AnjomwQIi4csicV/KX0YyFf5ZEBcxAKCCiKBCE15makR0EnHagZLpIwYRBiHhG  
 BBARAgAGBQJNbsEQAAoJEE0sDPzVimehi9kAnAma3cts1K0o7c092WYjJ1VhUco2  
 AJ4oNnprsh9kB+REAJR0g2tb0kEAMohGBBARAgAGBQJLSCKFAAoJEG09p+pnf0Q  
 cwAAoMstTzBlHEm1iKoY5ZmyxmXeU6dpAKC3j0aZFfW8hMov+UsNIeUCBTdaqYhG  
 BBIRAgAGBQI/bSymAAoJEBj1A4AkwnGCAZwAoLYGe6+hh1eT95+T2K6lhfZzV5lG  
 AJ9s/ytvHef5qtI366rztLb+Evqwq5ohGBBIRAgAGBQI/bSyzAAoJECH5xbz3apv1  
 w4gAnRgFACtXtLTlxxtvEc0d1rPsl9V+EAKCz/8y0T+wLxpaxHgW0qt/XHREa0IhG  
 BBIRAgAGBQJCcRSCAAoJEEsiCRufMca1I9kAniwU0GNZDVXzKslbVu4G1EKEHjWg  
 AJ4hupCGN5Cnzy6ELhc/cXKzux/MDohGBBIRAgAGBQJDHL/wAAoJEPW0eMZmqauQ  
 2PgAnRc4o7Id2njS/f4R1Jd0CJGdl17xAJw0cnGAwN6I7HSh4KZ51Ks4GnN8aYhG  
 BBIRAgAGBQJDVnhBAAoJEGbPHiVU26Rh3ngAnjLURkEL/3EqB0gyMgitGbaSm7us  
 AKDvlbQ25mYhwv8vwxI1fz5MUKfFTYhGBBMRAgAGBQJA4+GnAAoJEOgkw4kiR02p  
 qQYAn0xAuwT0FaBtf2nBST6clBcxGyqmAJ9smzk/b0tKBuTKm6M+eTIEME3I/ohG  
 BBMRAgAGBQJBhLIpAAoJEL9L00YEnbh5BpkAnA2r0pPzo3Cn53N15UT/4sGmfWrc  
 AKDoMHTpmWF192QJAmgRGsiscUnrsYhGBBMRAgAGBQJBmwt2AAoJEMdeyVAbfju7  
 hQMAN3MCK6kP3/Gr80VFFEZdt+MMNPN2AJ9SRHkmWrb0HKR885L9nb2eENAVQohG  
 BBMRAgAGBQJBnWMMAAoJEL6YDgZWajXgkjKAn2d0eURnR4RH6ML4/viKf3F++Zpb  
 AJ4jqD7ftRCxLa27aV+74VtmnRIDB4hGBBMRAgAGBQJCqJF4AAoJEDiRcnSoXv2X  
 doIANRskFgXun20T/BEKwFFik/tDjaIqAJ0W76fYR68dV9DWhWYhKxLHQzEgvYhG  
 BBMRAgAGBQJC30tQAAoJEGuSvENLxpT3ZnkAn37o3ziLVtmCoSznHn24LtQzNYmK  
 AJ9dXs8VxXJEP0Ka6DqPxML56EoYooHGBBMRAgAGBQJEU+5dAAoJEJki45vXY/+i  
 Z0cAn2IoDe1U25fF2v7fjvG8qxduHM2+AJ990FV84qxEx4fS4g4kR1Ahel+tDr4hM  
 BBARAgAMBQJDUNMTBQMCMAAAoJEHSdKVBj61zIIlMANR6I3IIh0EzWQHezKKHe  
 jHhVlCK1AJoCbUgOQ8m5nyHMF0bl0VaBgHMrH4haBBMRAgAaBQI9a6RkBQsHAWIB  
 AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQFdaIBMps37J/wQCgje4X7iqjNbVDgwpk+98vc+/H  
 oE4An1usSnfAlNcEcd+05ksTw1gPh+h2iF0EEeXECAB0CHgECF4AFaKNGu/0GCwKI

BwMCBBUCCAMEFgIDAQAKCRAVlogEymzfsp7eAJ0dbFbiegRXFnp6X1a8B1eTDNdX  
WgCeLmzXUp83gjnUnVrJ3sJUREreKVqIXgQQEQgABgUCTJ9xAgAKCRB/urM2KlaH  
OGhXAP0X4sBAKxjxf5AcUrbFvyElSACYou25SILHiBMjVzbL6AD/TQpi3dqC010P  
lmSHD/0kAddJm8qI2QdJ6P0qj4RTL0yJARwEEAECAAYFAkM9Z0gACGkQgdpXm5x3  
8d1B1gf/VEE+rXnWgQITLcnvhNGWE221fd43dJZwWBfw8lkuPMXyRlI1jdVSt0N6  
DMiCS9+Ex9c4nzyGmkKneqkyuhW04+DgCoKpbfLAM9tLpTG2Cz43pLMYfiKTPY9Z  
4MILWT8bzfP9jP2YS0t7RSoJna8hiBr3NCxRslL/SZZ5q/bj08W/aLHGh3VmQFM0  
kdsYy5J7NGdv7oTYAnIzyuc3QLESHD80qaJAJrmR7r7cLDPPRXfy4G6B14ZtUrKk  
49SdTFzf00M90pG0BPEaZuP+MRLeitfMnRlHirfCv8TMK+DlklyH/eYQdVVfeqK7j  
XH0CmYwn90UCjsnP49iUI2LIUHmng4kBHAQQAQIABgUCRGD0XAAKCRCSz+f210a  
7WcoB/4kqfVfFZs+i8IvLmibdDL/sR48/SCjE0KSnWyQna6yHpId4t1kRQtuIJSI  
7Z7DHNZlfs8xZHFHYRBIot9nfA8GPxw4RhR7MJMEnrPBByqEqmt0UGFRcByfTksXd  
SGXB+2U7MNilkGEeTxyYQ9Pyd0C2eoLGJ3II/fCs4TSb277C0X7G1YDG3/yycdPq  
o5grlvikaIFrnP9UsQd9MYFeCM4KUw5Wb+QkxVtElBChBT3KKLYex5wx4IAV913x  
P0DfzkUGLpuh8vlyXWriUxJimjUzV6HCyYr+zt+dIaqSqvgDCsqleNqN0+N1qinW  
8BefBW5UNxU7ow2Y0aSKdIcW36WhiQEcBBABAgAGBQJNeUGZAAoJEEjb1pAwnDBe  
gPIIAIf0ex0xFLlv2buqwnPbAwCQUk9+tV4NumL49fs0++JLZnvWs4TLC/l1nkTD  
aJkd+B5u0+rIncc0431RXsm9a90pjEFzyF5KhFjJicfnFLa1bJoQxsmcmVxEHU4B  
0SvDLnEs3NAkYRwDrIGNdTiLI9IoBwfYriLgXAVU/PJ+hYKtka5R+akpXEam7w8X  
dlcweXCwL9FSzMEEUlRzxHK1U+7NMYE8XlfPCh7efkR0Vm/07xyNR/tw0jhF6uq  
Ioj2WGzW7mJIQ006YzBMTFmI0pPHKDF7qFpGakZjTXx7ljB44A9gQXR+wUnJy35p  
Ms/RGXxL3BDxyRNf9PBM5EqrL9CJARwEEQECAAYFALI8HXIACgkQRG9u+TkF4/0T  
vwf+J+nTvymJJNIk5t0H5mlqCdF85xYeJ2Ey0W+QJgdomf0J/qfpZZFXnVsInl6y  
XhV24iuFC7VfNh1sHvkI8Mz5p0dUWn3wH8NNL+RD8KHK+YVcwjs/eZg6EtAlUfLm  
77p9w4tXdsRfE35zGtmNRRGp/CfXoLX0UNyEZoTnqyRVjp91PepkY6y0HeLtAcmj  
c7+0UM/f/z2lCe/ZXbRTvx0yuE3YGKsvVyNocucSUI67S3KyVXgDz9Gr2CMehjv8  
Xx81NmFy76IVp0LRxxSXG8pahCw6xclWQo2BmG17wrElvEoiNTK9kp4Mi+tArcbE  
u3y/9wCnkfTnGeofLxlpZ9I+0YkBHAQSAQIABgUCTox57QAKCRB5eCsGL5NY+7+9  
B/4y30T1N8UDAPyy4A9D69bfeLvULMNaJNb0VP6FQ6eJWwvir1kCkvqVnh5hCfP9  
+sF9sdEd4UvmvgIb9bQcPxmtR0VbMhK7CouPDbJ3PcFgIewt8G4z6TfmgAbIbNIA  
ySo963RI+Hx4hc7UWruMYG/i70XcRdoVKK73R005zxt4XFtSNcst4ThcWxlaW08B  
QnRWYaJIVjgkp++q5fNPUK4Fq2iKq3h65TGtVjD2jdnu37gdSpu0SVLVHjs7jzk9  
qzLrMjub4JH38hWmIi8d9LJ39izvYxTSY+9Vb10/rD9NjR/J5o/JYkbtLP3s4lht  
CyFpfj+vkzMxk9dr8GHShpLuiQECCBBIBAgAGBQJ09LVPAaAJE0gCD7A/5N89iUI  
A0g+F4XnFFQvMLYodkUJiwoYjw0I/7Z0hfrNKHij6wUpQKUD3n/ftFCrX+DihQ2d  
jrcUrIza2ZQwoRnTyA6zJWrADGqqPLPCJb5zangYwVAyc7+yH/qJtK2TqdVYSgo3  
Mjvp0JHrQLqLpU9nXg75XuCU9BjLMDL+i5BRD0y1TcHQUUbhhPmTmpeQpxnWY  
tuCF2L5IAM8D0H6zkeHNATR7yr+/z3/s97+H05fxfdocSHUatpAbeb/HfYzQg15H  
SwpLnFg+otJVDaeMiT79jd2G3Jy9MZD0HkuFSiKJzDGA7zr/c09g/R175WRqFyHS  
4zhI4uuVgbZmERpWZ2yETsSJASIEEAECaAwFAkL+Q7QFAwASdQAACgkQlxc4m8pX  
rYxxwwgAvjFEL/lyPAFPXTNzHbjGsp3iPo0DxSSHlqCgHA/zcP0veRCsWyDmJmpN  
tFnmoCiT23aNTe/iHhibLcQ8hPbR9oZ0iLU/J1A5wvdmK5NqCocbzDPI1u8h72L  
YIyvUWvpGv8e6xnuQQvtXluxUXK/DPDLHB76TrqVjKVT2CUQ+8vNtgovRE+PHB6  
hCEVrtzoEWGwopruWKBXmdAlqna9os6AWDcK9+KA02KJnALX2XBwPzHU3a3xLJb  
aVfqfsIeiGwMQXdaXBHAozM/4exdh9srGmGkHqoA10mYf7etUe3wwyKLCvmhcfBV  
dPYu8LYaNUhBvYrCgXqt7ZYrrarvaIkBIgQQAQIADAUCQw98LAUDABJ1AAAKCRXC  
ELibyletFEGvB/9/yJlGF1PrMXhIs7jAhBF5KEqvmvQxnGKQabfYYSKciXwewiR9  
aSrSrXqGn1lt4ABsc3wqgiFKZBCRFal/3QrQj46n3gTai05FBz5MBJ1VpYUL01+D  
JILKfWt9BbQs9cZuVrLawbId4vBmXvG5EN6bUhVPTgPHRYx1V60v7bj586c2/du  
ExM69o+gL7oXXRgdBhYmkBTewV7uERCvvgRXLUGUN3vuJj1JxBFksFsZGLZ/9ABQ  
gBpSbHJlwrX8cXRPvOqu0YoeLuS6Cn7iq/xxLkdSxyZAhSYPuqrteGKLfs4ixzV5  
9M1Xu82eNGaWdFCsyHPy6Pdu/ZEkLKBtpqi/iQEiBBABAgAMBQJDEMykBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618m8UIAJnp1WA2XMJ5mZ9rNGKCTow4Zs+Fn+8PSWjD+DWxCIUD

AcMqZaUGiv+TJ2YwZ8YqteCAzV7dvr6yJpQnN4XLTCxyQAqFGR39QyvvVC4D6u4rW  
v+NKgRk2o2J0BooudbEGRk2gwsjzo090ZfaCwti0gPw9a6Sy4rPjd+fjZYx4EWT4  
6u30sUsXiv0gIrUjzd4WPVeLn0j5QPnnDKa199Ekpj0XP507YQZUy2Rbh8sCJQQc  
z+ewzziodRUSv8cHb3re2wpGHImJCXvMrXZJ6r4aipB60h75L1N0zHW2m9rN0iHa  
by8shlZe1lStAdh0Q5BNMy5xvjVn3cNTmUJWxmd4nRSJASIEEAECaAwFAkMSyAsF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwPQggAsN8MgCCA2p7+KLETsIsAx0JMi8Ssitl+QftkP  
f7uay6BeCyljwLazl5KiLMjiIX0NWZn9hKYnETvaJAcEFk6VM/4KKc308r/WIX  
bqeCqZySRsNYIKXpQcUw7+f++coEiiXK+nHJyKwP0z7PmjIV0EiUMWjP/hkE+YYt  
/XM0l9p3mIHfQc2zxGm+Te4N7PhBX7QqMmTLJjXB40ajssQDdndbov85ZgTxl0v8  
+rygA0fjGX49X3P05QexTp8dcQUUnlqXVbMe7m5YSBtIVRbi3uTlC0RTWCfYUwdN  
GAiwdKwNrjnQhSN8fmMJ7YMGLeNqICs4pc5pJsdsQbsh3m0YkBIgQQAQIADAUC  
QxNkwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfIYLCADIJqYvAp33q9UJzKrhXheAVDlZaNs+  
z1XGUUSY+GJJUZ4jl7fUzLdUD3mUzf0SmkkQGzkM8jTz2GzX7LX5EZ9vLGWJXCfA  
RauLApB4SW55SELqe2JrUhdJ1GAXmCTOWsjGdVatit2tR67z6tnjpcF0neaJiMX  
VCXLm9dC/f40dPM7l4e62nSRvDvVKoFVwqKp0Ihwa2PXZBH8+M8V5a/kfT/Jqt2  
ooSDM/WVY+ttqbniVh8o4Qvdw4FF9vyJr+buehyW1PZzf7SCG+q+3CKntDo30FAU  
nmLU8eZ30rbqPqL7QfwpYRqW5DclvUFMAYbrGrcrbcePHTqhgQ6rs3kiQeIBBAB  
AgAMBQJDFBmlBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618fUQH/3ueYtS/qV6sDgdjLaCTMfNN  
dEPFT0TmTLM8Hmb78bYmht7KhFQ3z0qbvAZCvawM92fXmUbxCj1rgX1FINPeIx  
Gg5FVz1TQjBT3WBLNvVvQgyq+PbBypnrrY2KzcVSg2MG8SRm29PXzZ3Z2IjzW85  
f6Gkwjq4V+5a9TV19Qubj14KpcqbwValXk4HxAQcXtzhUhyxpNs3Z1PlfxPaosZa/  
02f7ys9vSMqPZeTionI08p+AkKYjYRrywW2KkGsu7vu0ASWNI9Bc2qX5SUyv/I2  
+CASiIs9Y60IECRDWopphEfjwAVmAG0vVFR6xNnKr0XPITipK5TSyQveEjhjYqJ  
ASIEEAECaAwFAkMWE5EFwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyAXggAi7k1+4WYEZ2ex2Hi  
t8Q7xpZnkXe9bprZD7b6Ms50qv5XkCWz2YVKi+IXECFNI3EqvMYqJ1J8cG3iN2eBz  
weXR00WFMnVwDLgY0ijdDKsiuFlaoPXHCR1ql7LKavcHHZYiX5PwHo4EFgNT4adR  
eK3tLJt01h9Fsu+377VzWRWhgFXf0+MxHpr+gkpgSLyxt2zIAYKm5EkL/0Jm6UIM  
Qre6yEYQ5r768s6UsseJoQvxxjuYp7ZJCGFTcRuAp04QFzgRAg47J/GR+CPbwTv  
iy0PcnGD1Ag7ZN0t5QC4/gF1kd2GEVDGV0j0RYzuHg1E7pElFgHRYze0a3XeYzrZ  
CIEW0IkBIgQQAQIADAUCQxdlmgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfHejB/9mY9hrnyeJ  
6EPkJumm96b/xCdojboUJmz59aX49Dh0aQBLd7LZ4XkyxFxM+n3siJ0xjXVc+5hv  
AEE4F0laVlVqHiL2wLkGS/t0WlmkQ5DiSQPyhjZuS5JmUBPR8Qza1IipjEb/hw2T  
HongeH0rdICj3ksTgB6ppL7D73Bxoc00kHdzqnPVH+kpc68oRsC40eNkom1Sg2R2  
rgeeyTA8HMVgJGpjo3zh31nYonNqkpQG0VXdpAig/H8KeU/G6nX7dHvMzx0R4d4j  
Bik43i0UpnPUErN8EPzJUMHkTFZ90TvxUS5/MVabs9++IHDm9PNX/r1FLXi7ry7D  
9XTza0NXx6esiQeIBBABAgAMBQJDGLZNBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618klIH/RYe  
XwfwfXmDk9hwEhl7mx3Tp37MpBFHVg+xAMBjp9RLZr+pMS7bpjq3b0WwbXVwjuIS  
UV7lnHwKrBDM3WtNhIwKqBSRhi+B3a6Ky4Hpug6gSvrHce3s0HNYCyNatL1Dgm6i  
3lv7xs3NzlmSDNuftEU3Gp6Jv5X5vASjnsL9Y/E4xN3gfot/ltDW+H6SAdFde3z7  
IAxXv17wjxot3M1WNTLqmtLN2MRFsukyX6xVKVboNSMbY48lfcehdwv6uJXkwn0+  
ak0fJ75fXRRHonBf1hiiFmer50i7WhwGPxlEjmxzKLlyUWmqp3uExuzRDbceXPgB  
IJ1Y3GR4kzY1zt8DLgKJASIEEAECaAwFAkMZ5AFaAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxH  
Gwf+NSKi0GVC0jpp3IjY5+pZWkCG8qvB34dQga2YxRcv0A0op4pKbIXXsrYmWveX  
q7+ik5TSCS7iQyBLendaNZ7y8dGSS0rxlMKvWePVKmZBXy9uYmJdDeDcmfj519  
wVd8pPmu4Snpc0opaj2gu3n4Dr4tatdvA3sB4AiCiXocDcEub7EsunQab4I0Qvin  
j8ApouRMJSTC9Udytow7beh1p7t7Sfy0LdlSI/1a4T3TE58jPk3eir/DEAmh88Xy  
hXTq7GBTx48wSa3LGRXfWPJW10DYS4FViNyhRnZ8q3wkPEJxaHs58MkQq0wxGdP  
B/p14HW3T+IV59ACstlXldfg5IkBIgQQAQIADAUCQxtZCQUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletfE3PB/9TfKN/QBfA0AmeC1S9Wn6o0YB0WL0i16gtkrxavhvUCKWp29B0uCo  
d8wh2ir6mg9KQ0i/QGTS028sL0e08IVX113aELUN7UsFgP60qx/aktdC0+8ZppGv  
6G2QbvebgzPeHK0+UJ5tboA47c2NB+E6Zx4X5dGXQoL1KX5xcUHRal9yB13+YBQc  
nMZwl+Lb2J4d5L2xG80/qZECXKspsfTtXUdwYpQ0EN94DiW0t3YIVk+Fvx8328  
81RJfMvuR2jY/C8+Finw1BYkvLoaXqpyBF4HclJQ+q6xRckv6Car3pRAqfbSECCS

ZmGpSHKDztTK8wWhnsi8GGb18U321arQiQEiBBABAgAMBQJDG1kJBQMAEnUAAoJ  
EJcQuJvKV618Tc8H/1N8o39AF8A4CZ4LV1aFqjRgHRYvSLXqC2SvFq+G9QKRanb  
0E64Kh7/////////  
/////////  
/////////  
/////////  
/////////+JAZwEEAECAAYFALF1oN0ACgkQ  
jw7rxHtHFsmrgv/aVGvQnxFX1BGQse85UTZig5GvslhktVGRcdBb86YKzsLxFRE  
Pc8I0qItTSxBtvSTQEyQuYXmZfP1+iwluQm+0yqP0cEipeo/fCcUXDjndMsLHb20  
5jE1kq0Gh3SvvQzUtS8Y60/iKiR6urQFJYXGF4gkyvBRw9MyI60HnSxM8QX8AMh  
C3J0oDrTIhFLq8WfKrdPU37zvJet/k80+uFXL7vTo08AIVzynRKzuQLRn0D1FUDA  
hWvvy+LXsQl9sGzyE9o0QDcBmkSARnpJ5zFi9g8p/45dvjHWcqNYNe35zq+7QG1  
ctN7kjPvJNWfUFE0PwwQ/LCNwg2XYo0UDDnNQXhcZAa/eD5bUmJtD71AYIXoSlmM  
X8xoCh83SD6qK/eML6gK50Mc2Kxoq7BEHG230/sjSqUrWHW31ikcPtXB1q8a5W1X  
p5NpBcpVNYeJfCImEi/FH+pUY3ueIEt1B2NzuUTmopg7kYqQfEn0FYnNdV1G4D3  
VwwDdWhVvET7x8ltiQcBBABAgAGBQJRdaDiAAoJEBRkdusyNTqzoLCMAJsY/oTM  
zdqj6rAd0rLuLQ8ZrTb5VFGS6bhFrV98h8mn/nJ7nM368A7F0GoxjAHTgvXndgxL  
7+xuxCCBdcxT0/oFGwU7T1chvZ/MEa6ErXLsJb2jXpI/tXMSuwkhX4Tkza063v+D  
yfyDDgIgoBlUUSQzJsfrnAGniqlkXl7EdlMTjIRUHKfXLn0qdvWq2cLoP0W7RzXC  
YMC03w7n0USbz4PBHHGPareNPz//wEAUeCiT4GcqPNh8n+zRrylklVeb04HMaVuf  
r/6F66Q56En8DvyVw4NtGvuo5bZjhmrm6muAvVgHc8qnAb6fhM7VmT57smWRUTDF  
2wJe0r6JyAz6A6rRwKI2WurSgHjBENDJnPjMTex303XTDcN4Y8JeswjsMDBkr5io  
qEdwyKEEudMstGVV3negPYRQt0iZVPiHSRnrnKGLHDKtwiwwAl9NmGCFpHqWGNW  
+hse1Ze2hFVq1U/E061TQ0/dqwQTmfX4QanKxAIkFxFWRfkbDGiUnzDsCYkCHAQQ  
AQIABgUCTDQ2jgAKCRDn+NpL/acoMW3ZD/9YJQejYaK0Hz1YAH+jV/BQY+bX100  
ERsA6RzvuAT8Bh5RB0yHlt1cVAjJQlEnEzJuTSwT2EKbDb6MBHtdLj189PkbvdHF  
wVE18h2k2bQWQUHprDQKPjhaCA9+ZXdYhVrj4d/W+zsWaFSEs/s1pSf1l1lEDutG  
UQD/bmBiIaM10YlKp8YhRBCGpduH5/4p5NY/oF/gfZWdX7/Fy5SYLQc60pJIX0/7  
2V0dNC/ScnaJUHxhLR1D88ste3l0o6fLycUBqfVS2eztvzslXXxNYInhUmH0SYX  
zjJCyjrNXUCrh0g+Npsa9zqmULrPFwtNy/p/7wFww5v5DPAEdzCEw2x19/zWTw3/  
EYum6Mv/dL5uvVx1Sm9hIknSmvSgph5EdBwiJHDjBTD7bkQ4JLGULzgjQXIFTemc  
8VgzL4D/yik+/rLkgh+UHL/CVXcbjr9zsGfB4auZ02koxyWJUUYl+ScdZLd3cq3v  
ZDZTMBep0p+EXJrmxDagknUe1H+PKRHb16319TaH1+V9JThr1+BACFqTLJvgb9t  
jiDChXxWe0p/pt03LnGp0GLZqP8KPabwI3wFtYYQKbDJBMfQe0nM0uzg8aREC7qj  
uwTncXH4Ege1I2xtZgFUDx9cWwQlnBktm9b70VXJ8+7LI4q2PgmDjHgGUpAAjRKp  
KphxXsQJwRNYHIkCHAQQAQIABgUCTDz4zAAKCRB0m//TuofodBMTD/9EH7Sjxn9Y  
Z4vwXwcIpEAdJeCrwstNXQFb2MHJere3Ee4sjGQRV+Y8Y8f6axqFVxrpksvcNMuH  
ysTo42E7etUwa9I3ZBRbHdzbbKzukUT0Gn9pH5mmAKtmfjZPsIYDQt0eRfjLUgEL  
QfGTnexZ66BPqPb0RV0Gqw7MAniMz3nTtS0kfwJ6TPqBZFx4p+U5spWgw1jdzxwy  
bwjAwDC2jronE+ssH3xQc5lb06y6PKYU5bv1D1eMh54yNsC2/R0mCsZAB4TuuS5E  
314ZuTJwyLgdnZrYqFg5k/lhl90gbJyTa1tAdg/HgtkUwiag2gQbB3BmFfxLWwL0  
ZkUzEvTIVSv7YqLb0XfYJJf0JHCiE3IyeZvtkX6p9qTH9DgvEgSxLC3dpAwTQYxP  
p4KhQMPLoE7EiARRH4dtAr7+y6t4fR54mPJRDmbndEr03+v5YjQvQSPxt+LwDBvm  
0pERRwPv7znL4TEZ/e8WA1JDDk9ym5TE1S/QGet8J/psW0gfIXDBGZFMzIgwNzkn  
7esnUqG9Y0InWTF+Xtbkg4hPZJGuirI90fuzs4IBxuBVx8tng13fviKjonNLQxU  
lGvCThSAz4KngQvy2nkoeMa0QPADyFMCSZpL6yWakvY1QcaJkodlv0eP39yca4J  
RwIJTGC0aPXlmcrc0czj7eNa9zwdvccMY14kCHAQQAQIABgUCTVixgAKCRBZeIn2  
z1348lZrEACH0E/xwQN/deypoRF9+hIF/PAiijRctv0SZ7sqEznKCSApV0E0i4LJ  
X9g0E0C2kxh0D1YBPBdojXmLluFDRmHQKJX+s+eGLVWc01gVQVQKxARLtaigdFvx  
TqEL+NjDhX0dxY6nksurxvJAgMUK++u+4Taz8qRdjp8Yw4nYBAfiAdjTFL4ub5A  
0L/PgK2KsYyxV4e9eVF6HsTPUyZF7sVM0xFx3j3niRiadLANzGRF3RkZndh0uEU  
+P0q0iZQHSzE29Iu8Eze1PBYpbC6a1T1YNpPKGLPin5ZbCi0i6o5ZAuyc85qyxBT  
yuoYrvix0D5yE2y5edMo4CBd427+V7fX27UU4vH2Vv9Cp1F2YKcZagXpQPYDCE7R

BilwmeTx165Y0tiic0ScuFaBEa9Tr4Vki5xv04KvEZVyYL//NubNU0ul7Xhrghvz  
27s9aZQIFWjvlIm5iGPTFm9I5evqo0LsFvDmxIUk3qooNv5adrN17PAmFLVYQqew  
sjrZSN9T6MjP0IpvoomVGtCE6IqzNLqc1pimt871BNHF2p3zHQxx2KfV0LPgZ67m  
lEKYafCnQJTF+hE9GNyr78++rQnJUK27Ig3RVM9IpQp8Q0hRloiQsGQtD//CvSws  
h54c36K15Yl9g5fQ8HUYkbcetiub3uBr0mMdVa7wgYfF1/VZB8bPJYkCHAQQAQIA  
BgUCT5TSEQAKCRCj0Kb8j8gZbNT+EACmzXhlgI33H0I0PzbSvi04yM0Sa1StzTK0  
M1lm5l3gUc43vstS0ruQKZjpLXf1SUhQVYV3QIalx/cQsqxBXonTLfGvEr5E0erz  
xrGNRzSNRyV8KNpZ0yoYjvxHGjbYDAEM5HkdB0t0eSJM6Mn5f5W1MwB93YDCg4RE  
0ElyvKEezsuhY5t14nF9X2GeciJBRrd9tE4MdJaj/nj0xcDx4NXNEFF5XMdh10DI  
S1ZDVTcFs75coEedoW4GtZAQg6WkKX4yqJ8V80tJd4h6IYNYXmATXcuPJ40F28p  
WphBbSJMmwLSJO+N8zYTHpbrN0+PmC1WsfLMpy01hp2/+6WFpDgaWToYptZwvau  
Apoh3Lo9BMB5+cZd+knogDLB9RGM9AV9L9t987dKLXexHfwUbfRZzdXuH/vJLwbv  
ziYvTX03N1PXSNE7AQ787KVc8dIPx00RVJf52Es6Quh0FL2Eb2L7sgHDbDpyhwoq  
feFKdkH6kVWg90t+uKVuGALTvI0q8xxVnljvD2L2vqZMrmdGzqiylN0PyYXWzYDr  
jBJXGaI2bR9mTEE2TWb60ptLKB0pWHLJC0ta+AiHiTaDJUs77LPHmozT3UxS6Xtr  
Wl40owVS2BdnveYtbS6ShKWYfiwSFqvGxM06zTiMMLSJqHLM+yVUFVUsF64sICEh  
rBZR9ofwZYkCHAQQAQIABgUCURQ6HQAKCRD2xo8/nF8DuUr9D/9r0Mpt+5SV9h+t  
l8sYHQev6odjAQ2u5wG5G7p/2nXFYs3dRp009up0foqd0PqLYPhe1PaIyp4KFu4  
R13yeVbh4iq6hj r005ftADj3bBWQTGKLUcaeKXi1TRouoejg055KBABcVY6P0Rru  
Kz7LQ03ADZFwUkzrG/31yxT/LEU0uHljpmvEmp00EIMEjIxUiUF5h0oMhnH+hMH  
ENliPG1JJ6H/bvqPvKhyFIusleRktHMEKfNvY8Q04dAcziIc0So/Mbu9HGB0e+WD  
8GDcJE3DdqY0Y0uZpghr+v0yvejt0vej5KhbRL02Cgyora9F07KUyhcgjMvK3Ti7  
3Fe43lr/B1C7ahUmdPBRXKKJmnlVwUC2+8fXvjVQm37/v3JzjAN7lky8041JVNHR  
k9Ve1rgTBq4X6bYKHnZCxb1o06Y4bQr8UiRFLrwue1yUzYp7xTQ4vpsaqkqVVTk  
YpKoeURH2qbZ93GJDJV/Pkmn1+VH0TNGzLE/KRtIZy9536YvmZovx9fjVs4kVNIW  
0Q17D5mqH64nlRDJgCp0PuTW2jSg0JNzidIY6zv7f0BmjiaityHIAtpH8LFyQ2/g  
SyzHZ4UJENEw5mMkZG3j7fXN0Pt/NhlQ/mhl7ZbCtQIBnA/3d1fVxBWuhojFqgyZ  
IAGIxvLUswtTEq+KTJLIWuj8N+QrMYKCHAQQAQIABgUCUV2QewAKCRC7m0cb+U6H  
svcwD/9LEjuSGv4vfTU8pK0cIzrwKScq6xTgJ9wAyNZ+rC0PJjHHEHlw8j27qZAv  
32uohHt3T0F7n/iRKHsCsZTKUKYlWmUVBVa0L3y6HufZE7sMDJuidiPhSi11t0gM  
t9ekySI1uNBfnLLR1r0UMbxjoG1NbdJIYjUPHCpArLkp6zd0lW+TQdgEQhsWxuM7  
Pw3F79s1SVf7twjdj4NbWfnw2ByHX9HGuDytKuoEm/OgjhDapUpd4Ctc8K7l8WCa  
ve4YkikxebC6K3C9ADYpRmMup1wC1PRpzLD7UNkFXxo+Zt0bETuac6g8UCSR2vs7W  
aw8ZiARcLamL3uJadLP76TKvM86y7zdPwoxPySDtaXtAfEdsBwkoSma7qK4c1R  
IHUGj77TNDsJp4rJW54bFuWMcyY1KYfp5ofqmvXx7nU/7+SG1g/T/e4foBbEsTQ2  
nUTMGeEQokHpsDc15a4fTNHL+Yn2nge08k1/AtRp6MWPQvVDGWYU04HFYnihDmMc  
6c5H/aKtGepdIqd7vct8Nfdn7ABgNyb5o7znQ02PsClf6G1pQP3erJ1ryyWswKKF  
QiIwIL+n/SpAwG08Bfc0eVM3tkLTtnZdvvaA+VS7407J7AKiyx0FyKdg2NN6woX  
dY5YASI4EN9z3TvmE0LtmCVzUCIN7fL6a50cCdicIeohqej0YkCHAQQAQIABgUC  
Ujx7ZwAKCRAnffJdtkFnwGBEACYxYy1VjQKp6cc5CQqGwju6xTacJjJYMc3nZkq  
X80SuBby+bXLAAAcP+6lhckdtmd0Csw33b7D5/S+GbXoeakxonhN0nNy+zKRz3tl  
lNwtNtKgWcM0pJOSH3+X3fPcvQsXY+SMU0tCcBFgg1Xo8dWwIof+M+ZoBghiwZ60  
T2QDoTUUPL6chV1/6FqNK6SoIuIafWTqFOT3mFBhXEd3feLA3njkmnsgpGS7XG4i  
A+nLB9PmKdkPvz/QBH/zMitJr/JgRGHQciynh36PkQ8bmZN2fBoviuTxJgTA4jT3  
YYAaLQDJjyadl9680TYXs7QX81Z0bV5pw9L15qt0locm+eYRpbjJyTreWzrHsglT  
Mvq0F5RgH1xDX2D3dPLFGZcrHU0uMhqzsHbI/DzTrI9rlkJ6jfbistEmn16GThu0  
ONVUJ1M3KayFgmKpgYH60KngwYVynhUSY5YN54MEowuITq7exfh7Vu9ZhWDeY4y0  
pTw/4qdbRZ7AlpaiN74Sxvfm42oyZG4XhL0D7Vnt8zSYv0iHzUx8ci/B88TiX9P  
C350P0i+zXh8S14V3o4CqwcQg9SSm040p/CcMJIkan8Ql8UUH/2TiYjXc/890i7M  
8mH3AW3eSeLp1y1zjm9RLDBMsPYUZ1LRTFSsyL8vswwei0554YMWsZCv4ANDm4V0  
SYixoIkCHAQTAQIABgUCQZpZ5wAKCRCQnUi5NkQ5u21zEACvJPiTsJhdmKhYmC50  
BoZJwT3kxYhWB4Lr2wsmH9qI/DrnRaCKYVYu39mFWR7i+dQrQT4I0a2HpxRKZRrR  
pVLeH0nPHUKgslUYUN4W5XiPW3IsBfBNIsWsDf0ROAHjzuBtThYHdxTyYd/EYwQs



4i2sNVkMbu9BV7s/HElQmLiFSCu51YwB0uq53/19Ma7HJMjW4CiX223pWx38n5mhV  
e3+mNT0+jSgASNRuDq3pXyuu9g0eUBptlCCfkM63W740kbzlwz/9dYHasV1BX/61  
ZwwGGyLSrWQaNaMnBxCiFERqfXrsVWd1Y8wmlmGJn8ZUhnpspYbnJkSlV8rKx7+c  
JopdZkTv5bzVKGAD6/0nge3i0KzwXY7YdyoboA5HJDnK6vY+HSLYwzHeM1BA/VnJ  
JoDlI3XsRDvHbTucYwp4RGnIsZWNwyQbWEcsDqshkSUM8p80Dk0zmetEBILIDUPb  
l0UaUF4gbRUc3Rh+3UiB+MdQiqPoBx5sKVeUd45Qc958a+z7vx/HrSxP9R9Qpm9  
UYZwrIa03CrZMaKEfqIn0s74GiA4qkADgw9b8uGXgvpGwMTz5AGSLZqN6B290NDq  
G0nh0IzL21U0HrCwEu/qdw+3NqUBfkLrHqLU9dZ6rHxR4TwwrZ4/nkaA3hS0qu0  
d66/IDnomgSWtY0vU/AdmZCt4kCHAQTAQoABgUCUaVYaAAKCRaIH22TLlSrLfiw  
EAC6UdDRPB/VJnX6Wkg0FB8Y077cQFwnB9gw5jBKP/1kV2nNSQFZJthuKfa8R30L  
5pwUBChbl0ad6aW5cyV43P0n24B5FE9anRpjQX5I6eB04IW/km0Dfg5d5z0PRsSV  
EEExLQyxvJJx3gQKvhjzuyGwzEfsGSc11+Qie+GedLr3oNA5EQZ87Jz2En3d8UtQ  
Q4zoJf0HaRtjuWmnp4dxRB0cK2CsZLSa2/aCygkVk06wxkchBQLm/m6/cVDQuU  
kWpDtZKYxeKcYl+ypwwY1ta5oH9XpX/w4zVlKHbLes0vfrBtgj6/51YaRhyN0AAf  
ijYIyG1n4uNWRrgPNfXbo02NscRglf2ey9BffZxAzi2lrzyU536p3wn9wlpU0J  
R06FQyG4DVUEi10iy+jSsWdweqiNJGY0euG14P3770HtdRGmxJkikJRS52evIzzve  
/34q/M5cIH0HYzcVX1+207sqH6EGGjypAeHS44CMonXsyV5CK5habTkbxz+X5G03  
JKmJEU0yA7udQBPLsm0cQ3yD7BCh28GU0+LNIiUqIa1+HL/NDKLnvs+u7HsQuqyK  
F3M1W4iNre0JANuEN3uU5S0XDKY+sqj rFd8C6ADgR1Mm0nB0LBbudVjrJtF70YKo  
erY/DhCI2t776MPsEY/zIPJQ7QkVXg9i+BQnduEGNB3w8IKCSAQQAQIAMgUCRVcc  
NSsaaHR0cDovL3d3dy5wYwWwcy5jeC9ncGcvc2lnbmLuZy1wb2xpY3kYXNjAAoJ  
ECZJ5ijF000FvsAQAI16T+yMp+WiF0qlLqKzZrRmEvSji0v4Yj/WEj7fMDj20HlD  
3FPUMm+rZ2pkC+U3ULBUx/qtsRBGHLI5ZUuUw3/wYbMF7L0wSfBcyiqoMu4PF8dS  
3E0Q55Y8XpPkPB44daZksCLj8nsM06cSnGJt70hD6tXYJ8L6Wn6pEeYQ7RvQVA3H  
1W37/SwBR+f08iYUN0hDBxWZI4PfQ0DN6uHNvAGm+G0UL6xyM0s2urJQf3TNF0Ct  
U486BDp79/XvUXLLqb1NUh0ynHYk4aCXyTPbnYyo1QBLSltl+u79r45W51pjm07fN  
vdG6R807jGaUz4Wrv+PC8SPT/W+W3E2Fprw0CiYo39FJLy+fd3wrAlhN2zjuiT6k  
fS+Mqq8fioLUXC/Gp0tDR9d0XC6h5ZjNb9vpYyScAmfFalrpw/y8h+d4tP9+LvmW  
a0QMLH04x0q+o+L2jeEpu8aq+9TGRQx5MikojocyNj6Gn1vsBFLRrXHS9Zv4984V  
KZaSQbFWYJAL9IXtyiVJxgrZ2g4J06FINSQLTLXrT8s+m8qjIXUD0QZqUB/JYghp  
DtrL4y1GkFg6C0qP0EviWbCd/26EFtgKzZwt2x0ZfW/EZ0TqGrB46RCol8igwEF0  
BAaTAaSTiNVyxWweHlAh+Uw+thYLAZMn9sRrZ9j8jQQxT4Y2R44CRGidk74WiQIC  
BBABCAAGBQJSTYTDAAoJECc3DeE/HR5PJWAP/jkgCkQspG7iIpEt525V8W5ikBP2  
h1EtDpGqyAvT3HcCuxT01PwrtepaEvY0dtX5TY8h03T8vUesFMSXywniWt5sTVs  
JJ4jqSRNpJvxdYpf+vk40qZuAs/JHykefrtHpBoIBshKniV2mmNZcBRMZaFvfiRE  
7TbQjid+c2dZ/v0Nyy1fD1aRQh4+QgE83Tx3oSGduyiPe6uqenM0+w5duy/xpiKL  
d+8JXZDxiRZ77Nr6CCNLLDJc9apNsrFpJCt6/5kw/Q+HI0BQ0hc5XS5qkmhkkQGc  
JELIr4WpJBGFafBS36/0db0BUiCDtUL7Fmr7axxMdnKRQCUQV+YqiUaFZnq8tSxZ  
0DEMYkQuDZ2TKyd96QlmmMD9TKUJWpRl6Ati00bXtK6p3Y1ntQSPE+t0tc0tV3zD  
Bxkw8uCKUliR470keIisBiG5S2GebSS6sFPEC16N3VBGaR2Vn9m92B1YPhGIkyV  
bsJAIwV4T9eH5kerTCgkpaSvTcr2m7MdfIneKk4pLp3LH0rlhL2v2Rr0XhYVRF0Y  
LKsZTCZVWL/kamAAQDcwQdW++8n49AWqs0dutpz5rJ5I0CMQAEdb+5e+ofA7Hm9Q  
MmHKV2sN+S/DfYkq0vwRUVrmCCK8s20J1COWEQZR+efi9D1M70fjyJX9kSn/Nbd2  
rttCRoVu6BFJqAfauQINBD1rpGkQCADyZeINQyOAsPXy0kPR500j8LaYIs+Iw3vm  
KndG0lKD+JBQ+w+jzuHIC6js+tfZTLMyLbDtTw815tadrUiT4yGrpJ6ieKWlFhIS  
Ae/gpCtAfiPlw82Nw14dVPBDVKyAa8w5BvdKliEKkyLaNmt9YFVvkVb1DKgbyqL  
ZpwYE6vCPfVsyPuCxqDjzg+e2cMHSi0LY59DSesAr0UcdYwVnxK0p5b/CaxXKCLA  
Yk1EJIK7v5SWH0seIt0wauS8+EfroNDb0fx9HK8AabdLyu2BB5gBhViJSmbsLAUL  
s24mMYRGHn0ryse9gCG56xsRWvL6Y7Jtfnzn8LUCXc6cZ69nXtqjAAMFB/9IUrUP  
dUVEqdySEcd1NB0J1DtIcEZGRcbONC1pKcG5QGVt+iFAbXjZkHeykw2j3DR9jwRe  
chLtgI0vg7SKf8w1958ifZ2sPmq8yh3+b8qxwBgqyKJ65v9vb9U8pRYxqRXpjh  
/SZyhxiEqPeWUoLZeyWF0Q/70nxjc55zHqCZ65bLxAnMwLrTTvqhRmlaYLznznZK  
4VoPcnv2zTBRSTqjvxa2Zd5Eev02kyPN5WyuR7EqLEN81IyCMFDiisUYJQUMsuq6

g6eMwVdFFfZHa299ENT6lFh5l9u0J0E2U5P1evVfbVtxsdYRJAUzFm87Q5lgrXGG  
ntG3oCE/8vveBHgtiEwEGBEKAAwFAlJFMokFCRVXthcACgkQFdaIBMps37IyOwCe  
IAXR+JM4sHsi0w4tfnic2LAhmVAAoJlwl0sdp1sKIpa47wyBJ0mQPu0tcmQINBFJB  
j0YBEADuKnefrbTVFTZF9mITVx1lFAqwDHPRHZeWBr2Vq1B/Y1eKKsenBkBK/0/C  
XaLuGFRn/6PtvI9eLuWnho88qzaPU1Aa7BFRRiZlN+WrTmaDwd0NjNjQp1LTPjqH  
mLVakD7mFZe/H8GLxot62zEqY7LrEs+ZuxQ8oI5lYKjhGaACvkrFMin009+TDey1  
fupVH1+yskVKQZo1zp//HL/IrPbZKfGCxIGePQowZF7YLVl8DKPo4jI5K04tZ1k0  
PcPL2CqwhuCDy0fpUhrQZBswp6tsGx5mRJxDxfgePRBYDK4tMK+BSVsRputIK0Z4  
zoBf12hYfiJ8Yd7e9cqXtiPa7AhxPbAjppiH7qJ3NJKCX00p9DcSvrfbymu9cBdI  
PNwh/LQ1wt3T+U8QkD6a1a2kJL5+mdg03Ny+8Ej8hUyuJ0Ex+sxLs+JX4TS1KRre  
LzxN7Ak21dNMR8361lB+Uprgi9l0BNL031TWpABtJhIzwB0hohSqsTb9w6I2ZsPp  
LqUp/p9BrWlw6+Uf0qNDFILZ0CqL1CyFIyrkjutXrUshqniSc/u1VbTURlIcufZh  
N3FtW1P6ktUq5ss4dqEh/QZfRlWxBYRMbKXXAN61X08M2t44I+44DH17j0s1q6jr  
bfAlilZGYam/5wj0JkvQ3xempP6SaDKnCKOnPHC45EA2SEVGyWARAQABtDdGcmVL  
QlNEIFNlY3VyaXR5IE9mZmljZXIgaPHNlY3VyaXR5LW9mZmljZXJARnJlZUJTRC5v  
cmc+iQI9BBMBCgAnBQJSQYzmAhsDBQkIB+1BBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4B  
AheAAAOJE01n7NZdz2rnKEkQAJWJ2ctNY7vg2pqrabavfRZ4U0WrLi4AgOMnKrm  
4ozZ1mc7NVMRj0Ve8jLLHrySW5QaSmP8TcaI6twxKD8FfTOFYjBU35DULiyRlcbZ  
msBk7aG561TPwaK0XnF47RyPZWkbHr07WgiDveGx52AmBdm2VRyMBwnue3b5RlKn  
NVMSm4RLmrolkl0SAZNAWZGG4FqFtaxPRZo7LR9fEv/NydQN91b2cR8SnLc2F2y  
iVc5mq/1f/t8dMBEBNx2+NoFagP10+1JGeGYgmA/vE9fk1oDnn1pHej80hoJ9S5S  
EuaITvzKP9bU+5/o/UqYzAX+y8QbTthjhzpkRwjqwjMVmp6/f/o8ivlnZd5K1lQ  
OP/OJAKi63h5LDUC/JHYKT/XN/bbgoSNveFSGV7cdocdSpCoBaZUJ9pfzZpqRxy  
RB57f7bKBCI36E42KJKJ3wo873MJELAeo31tXi2pBvTN/Idmrl6sDCNPWwgsIOm  
u4Xd2FG5lanbTsXHKEbCDPh/KK51mWra5judWwFVxChsNSwRHJACBXVa2fPsaHfz  
4GAEPv0/VbC114m8CHrgm3nh/ZAYnJgJQN5jJ37gQjx2LFsAhW5WKK8U0Es5YXff  
jLEiN0nmJ+q8IZj6Mj5lWxkbCvrqjFNT0KnzzZGws+6y4gRQkgkSY3BPp+mpCQPj  
ORc/iEYEEBEKAAYFAlJBjUoACgkQFdaIBMps37Jv6QCeJjxijsEwZzn/z7Cv3zSw  
SfMAWPwAnig7ZgzoqKqwpvnwAXsQpGSnE8K5iQIcBBABCgAGBQJSQZHeAAOJEJLI  
Q0VtpqZu8r8P/jHm+xi5yMz3DVj6emMazJdXLtnnGrKTnw5xL1X10a1Rvmo+sJ4J  
lgmL+Cy2hM6fl6r054E/BYt9GVGaIC4eYiF6DUZlCpWkwniDKfi1lNjzNIja4qha  
nuGrK7EJtZXACrHuNr2EzEm4dd3nXnABQZv9Flin79tk4vVho7wk7uiIT7nseUM  
WDh7T0h4iVSs2LDwvP71WDx8acoyfspI35C2pKXB5GRWxnzN+w0l+V0kDn2fGd+n  
L7ZEb/c/0lh6AFyYJGECXYj10mkXSzgd9KKu/RqZuxL8TMMjNN6z45AYMTth0HW0  
lTK/5h55dJYSquBQwuEAX0Z8RT8S4Nva5LKGr25IpIJuP/TxaHigdnrcrin4D0Ftu  
G0JM0xjuzNdo2l0iMZ/lqZ75l6lC68GuKAhU2Rn1toqc/NReLlyLhHoM1o3EvovA  
fZmzX3s0ugU2N8L+oiTnFFXezpY5Huup5KUKrX+C5EErBIVfvKjNyhKFRu6Jwy9  
z3qiGhxNUFAAZfttVYhNT1lDkMNqa4jPj0rcwS6+gwVfQAO9k0p5uwPNbIw59RA2q  
/wwhZuRoai4nqN9WkgwnwmN0sS9X087jwN3uvK0IF97MGPSXNcmAGXlxzF3GBFHY  
f/bpagrvT4v+DE+gLPgfplo86oZbjDPsXGhVNu1iffC64R+vecw7r3DiiQIcBBAB  
AgAGBQJSRaaeAAOJECZJ5ijF000F4jIP+weCFBeCKY7sprDa61kp10GNF4YuiZ1  
KQKQdgrQA9ipgv3pN+5ovC/ClzZm5baVGi+j5zWD/blG9YZAaPM/kkpAivCPYIuQ9  
b+/crOUjuxyywuE2HSbaFuh66lW7Eox3NT8NNMEL6Zry6m8RDHqTZIpwJPBiCgEc  
Nqr/dcbtE0XgzJj94N0WSuq1URpP4wIT9aAVBqdj+0KQDkDk6Sqvfmf59Cj2thihv  
XAh0qcgKu8y262ABE08kxwfvRYECE+eDEAPUEy0i/6uI0dQjQMytTWKogPIYg  
4wQjPg+Pa7wl7Anx0TBp4WvoS0BuCgjSYaxnwVKHBMvxSCuDHBurLN0wq0aKsG9i  
b6m/Vy2vfi9ak8crXfZ6eLRIxt73gyiozFKEfvd6LB0J9AeXstnubEs7ltNq9qK  
yW4+vR9eABmn/wABxCsHNjW+mmi8xAVhhc1KqZC/D4vm6r8ZwrVAsmTADqcTr6A4  
8J15FmIwcaQRQWQ4oytXGA7rHRFVjrt3YIj/WP62byp8s59H0KJE+mA9q7ksAvn  
ToLfMiNA8/18Zm4CADKUny6GLzpuKgcYwTucqE/zBWUuszI2NrJNtaKwafXyEaw  
gBxNIl1FiYF9+ntoMWlqDQROPZLYChRThJvRnNNsT+WwcuSHSFexLl14yrPJ3MBE  
e7e+2Vpj9HR2iQIcBBABAgAGBQJSSFmrAAOJEDpFFvNRg85IHx8P/3exX3fATzNw  
qfININlvYjXmZuGIHdV03w2pHrOllmPX28/UUHSQl9yRRNhziimm/9v3dVU5XHzju

zCEozoAa74DnICe8wUfju8sGmN5FKolbvSz7VvcW4mAC5RY85zk+7LuTg2wHZIId  
girTDrgPSirtYkm+qpuX/k5LAkwmYtH6gghqv7rnYNKUChh+Ga+4yNbsd7bLWYr  
52Uwnft3evbgI5GqBMZEbghmqNiR2fcII6trNnuawH646UucucwogxPtLxLuZnsLE  
pWiHQLAVvHlRCMoEkYqS+NRX0wZF04zTwRpLCULj0PxLRInvTrEpBd1KVejbkNWK  
K7wfyL/bF3rR9pMGWuDC32/9BfjtGgNDXJhQMDGntyAeQfiI3M15b5SA8bT5DsR/  
FIQDg0UDe5jjvEIEGZKunmRT/Iq0LFMpZoMHqNqWw8YrHlPn2o2c0/VqWSLzPKmo  
cgqLwlkx5oqvn/F12xUzazGhFTFp6IXpqQVTlkSPdDsVJuidj9ZJLMRoKffD9tIS  
qTocGw3suLqP8u5KZf43THWspBi4tD4IoN5rlrLWtPnkteffY062NZ00yg7rPUGJ  
YlpgAMIdkXmsp58CyXqrL1/art0Ymcy5z8ea1eUCnq/ZJJxjrj+HrXuwko4fXTewf  
+nzSbJ2GEL/fMBkzAOKl9j5b0PAKwiD9iEYEEBECAAYFALJKLYkACGkQ20zMSyow  
lymmfwCeLqsUDHBH8JnuaJjEUYqACGWZo88An0wcNy95yGdSJtgBFXNPZQJL2gSu  
iF4EEBEIAAYFALJNSA0ACGkQUYUJaGx+XoKvBAD/bUBqzL0oZtaF7WUDXchb4yki  
f0ko+zh832R2Ad0KfygBAKNEUUKOnZFLJ8GZqAXmIwktgMiWfOMSxAXDLsyionoh  
iQEcBBABCAAGBQJSRqY/AAoJEFF75hSlwe7HvwsIAJUnLLFM0BLvLBrRuxVeA06X  
8DhytdD5YlRzt866cXq6A/dw5709qwydy3upJIGRy6hYlL18ngGZXv5djcw7Rch  
QmvBJ9R0kkmkCHLE3+fYn668nkxtgQJHWADd90MGFHKLDWa4Pbu5yJKqkTy3txq2N  
mBDEz317F6mMtyTP56QI8PVnhlp6w0McQIVctS3L0C3u4WjBw7L3Hwof9PL3u4BZ  
L/gJz5KAozUa5TqNV4SLwtUqXBg7kipwfshXVuQekG9XfMC84GaFMqEKTExscHoF  
VdSzrBKHn6VLel1sdhcdS9aKS0sqMB25xhBe0h0L4Ddw63j7b47XCqcyqAE5eiJ  
AhwEEAEIAAYFALJHAsIACgkQ8cUws8g1l10XkhaAvXUR237vXF/sZCZgG0748Dp0  
eOhish/c40Dgw3JRehVWYAALTAit/+xK6oI5xkQA+z3K06+/bAtndQgikAkyrgpt  
VeVW/6v4GGBARUtC/CTcofEpC3rsrEm1ZwPLYva3YuFFnYHATq/2Qila5PnSfj5C  
03fZr0gJTXsm6eNt21bH7RYF4DYi4kDNQHxtB0aEcUhcIKs1MsMz5F+/Yeq0d12/  
FrcIPDg8c0G30l+QsHFx+Y6b5Fp/HgkQem9Pzu7XkNcf7nj5UFJw+qx+BivaYhJ  
8Ugq3pXYkNkhYSy/AP/YYp7mo0gpo2tY5e+fqho4pVlRHoPqWTKNJrYfYg2Mg/vP  
e0nPxiCU3anmFXhfeZy87QLrA2Br00I45S5tbU3uBhzTldfNW2BIgxx+LqUZyTrZ2  
qHq8T0Psnplu5Xn/UjEDQ5soTq1zDpslEjCX36R8wL3eai74HUTjstf4xq+kiXmK  
bX7HhGKD9TILRjU+to0PXy0ffbs7F0UijLq0JqWEW1nBpoYoHbGfMHN2g2rNFGzz  
wiLZgbl2HZSc+kDoog33s60b//A9E3yFIIiPtK668kQmiobs9Iel3RC+e0dHP8ld  
gcMN/Rc/5B1S9a+wYC8VTf6KInUTq5YwC0veKbg1s+0w7tB9ejqgxtHT7iFjR5NB  
o0pVki4UthDpewRAW9SJAhwEEAEIAAYFALJIEEoACgkQi+h5sChzHhzyGQ//e6o3  
y+pnFTS4UWjUxFTKctqJeqtS84jvcbXhXFGKfnXX15atLYkVoD2Lc05yvrFRNvY6  
PjRkxJmLo2Lb/MpoDupRMfR1PxotFYuNYodmoHxVUun+leIFQ5XUSiQ5sIsjCUYD  
Ec0oZFzMFwIH2U0A1cGAtb8WL/Ql6cLcZT3fhPjE025308XcxkMu7sJ1sCcH3tyL  
CY0dvLffa0jgEXUYmf3DpC6p+MnKPU3EDk600Uzy4/C2HT26L4NR6TNcEZg60/  
lPvmD1/AT09fAHCb4uEIkqR3VLdeg31EHND32g0/2HXc4Xp2dbv8qs+ts13w5L26  
D+94PSsTwYF+85mfgu8nBhP00n7LqWxIO/1Mn0rEIVNu+K/fwh4lu8v/6PJYEIIn  
LtYkDH3/LcKtS6K6N/2KLbtR0LHXeNKXyt0ULiINteDlV9xYkn6TtzUcTrZ4Xa3HM  
yN5mi+a0vptJFBPxyonMMHDAXRkLR8BexxUJqdk2aupIs0Y0Cet6Vk+8Q9bn04gl  
pKjTjnnarJJSTlhrdmVobkDhbEGYB3KyrjZp2JmdYYzAbHXbdp3T7yJ4R3/7aQRg  
XJIQgEHjmgfF0Wwzxs1JIN2URDZS8k2pyuI6M8ndPtJiYbwqy1Wcflz57awYA0Vf  
b/G4IEsicSdlmHjYjsaMV/kp1kGrWiHb/Dt79nWJAhwEEwECAAYFALJJfnUACgkQ  
cTW01j93QHkxbA//Skb0a0wo5dTJpMp7pUL4pkCx1gr3YCYZMyjJHAGnC0vHoTmxI  
+6+YAU9DBFWjQk2uqqn+GW+3AxLEN08s2xYvNoxJHUB1bF43HI9LXscGmzfjDR62  
cIptcWtgeMw6W66UstDFWUudwDM6WV8BTxg2LYD3upeY69GnN92HinmJ90D6PMc  
iQjFudZxZAYLKEhic12dKHpwRC0PH9NIA50EchARKZQmJyPc4trWevAyhmpqdw+H  
gxh9EBH2I1945vIXVuU5Gyl/L3a/6ntEUZnitBijU3uUjRnkS5XkJfgy1MjdrJ0o  
ymo8mlx0VFKV879ez10KBnE1BLE9ioyl0eGQRNcyYehFE7GmzkZHb0k+Pqd1Meaf  
AjNIgQxrqgh8pJ2F8Zd8pGDrYspjICGbbdR0WRNcoN4kckJruTWfQ1xr//Kfwp1b  
kCQWRwYcRL/RNVVZuHGgvTiTa2wZNbWfZk3tF9cXaYHIqhYU8L7Lc1zK0Fhv2E1t  
Phw4pu495RbGRAFOE14S+QmknIy+DgIkTzQ1s36vnI4SVw9zs0D4Np6d1mf1p4gi  
VVrgTQnLF3poZNppCUK9Rih8s5kMnyuRruGm/Lod4jL3wcbBz4sxBkCgrc2pyU1M  
SNAjM2V8c7cGLgP0qX0eVqgXJoTnLNIItF07aIZyFEA6e7YeiTeXxPfU10Q2JAhwe

```

EAEIAAYFALJNHQYACgkQILcN4T8dHk8Ifg/+JzwYsnxoksuU5H4NIH0fchwRLfq
6VAscqaZYxz/KxH9suEaEgoXxMzeH0910qPqnvMxkp0GEopUssHG0VXYWtw5XCEL
NCjd8PwSlSpDDe5+lYNjMIjtIXieiGt6Ze00/0VLVXzRCHEtKoN96ikgEaxkPq/m
ZmfQK1PSEFcPwujBxlWjZl2DHv8eAvgFEfXlkyIoxV2nfrlLDMaVFU1nVDB+zXdR
MglxyEDiCBsldfMhSjylunfJeyjpwye65rAVE07XkmNBv2SloPIHRCiFLPeLku
oD3XaRFHwSRC0BcfwZy519DrVUUpn5InuXB36zu91Qwh8Bd+UJQIowsBoU9AH8n9
lPsUTCu7dl4UqtZxiaTHQB/3+J4o7+m12I5/Y5ftW8ToCRF5EGKoB4r0zhp2BLWG
e+z5B08HjR1NcQVG6Tv6FwSqpqf5m4yFaiEmUCFMfFMXxXGXsJi3JeImKykX0w
aa8XBh65D9Lj7syDz4DSgZiPC+cUL7SNy73YjH0zfL66nGRzwo4zX9T2ermnvCN7
kw1lwIfJV0LLG+D9sNpBiikpMPppW73i7g6VuFReSLgmdNCXCoVWQYeelb4E9uLD
KqFj63VChpRaBEv6fz5YFUKqUVAXy8iipY/hbF5V/KVLN9JvY0glQ8oq9sSzkG
lUWPldPvS8nzroSJAhwEEAECAAYFALJNN0YACgkQTaEU5cSi5X+5JA/+L/ILu9WT
FeVzmGTyKWE0llp7B0tNQKSCwN5L0zt917Vj81udXBKb903PKwjp9rmUh5dRNOV
vAaIj9moU8No0m1SYvnVvdyAxF5bajnN8u2cNlkdg+fzCiwwUyGPbCQ5eLC/sM4k
FB/kw2c8e5UHBjTmj18MEqLQYpVaXmQcica9EQnDvAXg6Ri2dZ44hpb/+qZXC
iS/fojYQmiigV2XugWFr4+rWfc0FACCKWfr8zP/3p+fs29i91tCUwaW49EA1W4qN
8/3NCugXwGaFZBsQdkZotP4WwPTOD8KNaUqRvdiz83TAOL2RDZ7P8NMgNeAExeEm
t0+Z5MQeudfvTUCb7YmJKNPttuQ5rIgsLmDHwNariGma7km0ZykktGcw3r1lefiv
/DwhR5ygZkb8KNVDIBxHGwhz2c4mbNsmRAas/wDboijT/GvA6NTaAaRhH4RpHej1
Brylj+5mlhve3fKH5vQ+qfyks4yemjXq4meL+f0hj+5KoGcYXnfJUu0V6TB85FcF
EVncY2uh7bU5et9sdDv0HK0yNMGxBqF9ox0VxXVAg28Q10n49CGHhtHaD2TLGPru
hrQX9bTN2pgNticZu0zDz2a/+rV/TGZ2lpMLfPpmks9jcy0NYIn8twoMPrcqfJL
teKUP3kd0WdyT0Y8pB4X+aCzliVB5BmDxxKISgQQEQoACgUCUk3NEAMFAXgACgkQ
OfuTMrUuMAGxQCfScnmGUCnT0J07KNsLKLMLGW/6ffAAAn2J50o8KV/wu8auCY1o6
EkjpiJt/uQINBFJBj0YBEAC2oNVWmM9p1UwMmKl7srU84rhC1wWzCIpgDBzQk6Q5
4zS00Kuis/zr2B0e2S4qvd8S5bSu0h3k54CNIIj00iKFfSvQDaInU+t2GGV6hXsI
XS7QPFNUCj9n0dKa5BahPPf0vTVdfJvuLLMLvygYwsYW5DhfXI1FnD/R1oY3eNib
FFYsmP7++VRr0/03wvbg10kng8RNdM1M46imFk00fPEYxHbp30VvcxX2QJwEiki/
d7UjwgonKKCaU5SoZEKa6/oIwAMzQ1YQZEGQBSd5iM/sLbLBHs00UtLKiuknZBdR
rHYHCDwXZvX7nildtA7bydhGzPLT/JKKtInqGtP4uIo6Ao3kct0fq8hv8pmCzo9
HgXVxUlG+OXE0Ju7bqREiUcEhm5gn12JlKmb+6anhlfLlHzjU20gZkGkgWx+biiv
Tacu7ESh/qSHLYrWX1Y7xT0CMbTlRM1CEMaK0/gYHgpD+cvENbnWrw9laY/HAESL
uZBuH93YPKRNUuchCJRYyTg44IHdUQdbNLSww5/00EdY4LyOGUdqT3PMHeo2wnrH
UNcgCLd/gPyjAUCrLrPYFwQpDKzUbFfNyJ0/JgiqtvnKdG2wsvYYX2fU14wX0IHn
XIxqT0EMwYbKZc5tjcaaDBaAXCdv5kHH6s0Aa3hHeeCT78LSN5cfIZA2ezrDCgLK
4wARAQABiQI1BBgBCgAPBQJSQYzmAhsMBQkIB+1BAAoJE01n7NZdz2rn4csP/3gl
2XgdJvZsDo3Wt5Kdq0/LsLbEJLoak4wiQNoij4CjB7zmLfwL6qI0ziUGvw4YyoB7
bPRWyzgG88e502Y3/hx4GzHBSeZwKvWEmIRpCvh4BH+UML+nPqC+QkD0MpJ46+Dk
WKJcip/qxNeky7h65ptA7jjzmhtIFoXv/fM5R87dG1p3DSHMRy/9dqIJ0gDx/AYU
2MaECaX87u5o+YAjet6XgcwQc3EiCoBEyJg2YU/ydWAmLs6rPqu/rn8T2yG01VCI
cGARcZl/+WvYEGxAmyAbZWP6CCQnk9fkB9PsoJXhSse0z51ffIpvCJbCiw/AqaDN
jFHmpfolnIcV7vZmzn95vno0YQZQlgouZYl3znMJAdNmKsWwMi5mzzuhh2sNiYWv
ChaaJFmpIt4EI1tRG78Fs7ieclb0vd/CWpY7os87usJp9Qrr+Z1g8m3gKmYN7ega
e10/9RUDXRlDupZgdPM0raF4Gbg0djRAwFdigATLscwI0clhU3hBFXFTK0xcp+CM
7KLSNkdf738IEkEhdoKo4jgx0vBHHT1TCGgo63nX39aWHvXDSq+D2RW3rcDsS3Kv
vGP8g+kQZREN8P8SfdefSh99Yvz4EpwtinVNun2Al7cBv8XdU5a5p8yWk434iLhg
R6bnoCX8SLywMD4E3tynDujld/4cAbvQJ1xE0ftw
=Ba2T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

## D.1.2. Security Team Secretary <[secteam-secretary@FreeBSD.org](mailto:secteam-secretary@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/3CB2EAFCC3D6C666 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
    Key fingerprint = FA97 AA04 4DF9 0969 D5EF 4ADA 3CB2 EAFC 3
C3D6 C666
uid                               FreeBSD Security Team Secretary <
<secteam-secretary@FreeBSD.org>
sub 4096R/509B26612335EB65 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJBjIIBEADadvvpXSkdnB0GV2xcsFwBBcSwAdryWuLk6v2VxjwsPcY6Lwqz
NAZr20x1BaSgX7106Psa6v9si8nxo0tMc5BCM/ps/fmedFU48Ytq0TGF+utxvACg
Ou6SKintEMUaleoPcw1jzDZ3mxx49bQaNAJLjVxeiAZoYHe9loTe1fxsprCONnx
Era1hrI+YA2KjMWDORcwa0sSXRCI3V+b4PUnbMU0Qa3fFVUrim4QjjUBU6hW0Ub0
GDPcZq45nd7PoPPtb3/EauaYfk/zdx8Xt00muKti9/vMkvB09AEUyShbyzoebaKH
dKtXlzyAPCZoH9dihFM67rhUg4umckFLc8vc5P2tNblwYrnhgL8ymUa0IjZB/f0i
Z20ZLVCiDeHnjK3VZ6jLaiPyiTG1Hrk9E8NaZDeUgIb9X/K06JXVBQIKNSGfX5
LLp/j2wr+Kbg3QtEBkcStLUGB0zfcbbKpE2nySnuIyspfDb/6JbhD/qYqMJerX0T
d5ekkJ1tXtM6aX2iTXgZ8cq+5gyouEF5akrkLiLySgZetQfjm+zhy/1x/NjGd0u
35QbUye7sTbfSimwzCXKIpy06zI04iNA0P/vgG4v7ydmVxS8FRULSecDT19Gq
x0ZGfSPVrSRSAhNHzwUivxJbr05NNdwhJSbx9m57naXouLfvVPAMEJYwARAQAB
td9GcmVlQlNEIFNlY3VyaXR5IFRlYW0gU2VjcmV0YXJ5IDxzZWNoZWFtLXNlY3Jl
dGFyeUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALJBjIICGwMFCQgH7b8FCwkIBwMF
FQoJCAsFFgIDAQACHgECFAAACGkQPLlQ/MPWxmYt8Q/+IfFhPIbqglh4rwFzgR58
8YonMZcq+50p3qiUBh6tE6yRz6VEqBqTahyCQGIk4xGzrHSIOIj2e6gEk5a4zYtf
0jNJprk3pxu20g05USJmd8lPSbyBF20FVm5W0dhWMKHagL5dGS8zInLwRYxr6mMi
UuJjj+2Hm3PoUNGAwL1SH2BV0eAeudtzu80vAlbRluYVmjIDn/dWVjqnWgEBNHT
SD+WpA3yW4mBJyxWil0sAJQbTlt5EM/XPORVZ2tvETxJirXea/Sda9mFwvJ02pJn
gHi6TGy0YydmBu0ob9MA9AvURlxv8V9eN7eZUtvNa6n+IT8WEJj2+snJl04SpHL
D3Z+l7zwfYeM8F0dzGZdVFgxeYBU7t3AnPjYfHmoneqgLC00nJDKq/98ohz5T9i
FbNR/vtLaEiYfBeX3C9Ee96pP6BU26BXhw+dRSnFeyIhD+4g+/AZ0XJ1CPF19D+5
z0oJanJkh7Lzn4JL+V6+mF1e0ExiGrydIiISXDA/p5FhavMMu80m4S0sn5iaQ2aX
wRUv2SUKhbHDqhIILLeQKlB3X26obx1Vg0nRhy47qNQN/xc9oSWLAQSV0gsShQeC
6DSzrKiBdKB3V8uW0muM7LwAoCP53bDRW+XI0u9wfpSaXN2VTyqzU7zpTq5BHX1a
+XRw8KNHZGnCSA0CofZwnKyJAhwEEAEKAAYFALJBjYgACGkQ7fS1l3PaudFcQ//
UiM7EXsIHLwHxez32TzA/0uNMPWFHQn4Ezzg4PKB6Cc4amva5qbgbhoeCPuP+XPI
2ELfRvIAHbmyZ/zIgpplDC4nmyisMoKlpK0Yo1w4qbiX9EVVZr2ztL8F43qN3Xe/
NUSMTBgt/Jio7l5lYyhuVS3JQCfDLYGbq6NPk0xfYoYOM0ZASoPhEquCxm5D4D0Z
3J3CBeAjyVzdF37HUw9rVQe2IRlxGn1YAyMb5EpR2Ij612GFad8c/5ikzDh5q6JD
tB9ApdvLkr0czTBucDljChSpFJ7ENPjAgZuH9N5Dmx2rRUj2mdBmi7HKqXAN9Kdm
+pg/6vZ3vM18rBlXmw1poQdc3sRAL+6MHmIfHHRq49oksLyHwyEL8T6B04d4nTZU
x0bP7PLAeWrdrd1Sb3EWLZJ9HB/m2UL9w90m1c6cb6X2DoCzQASTvypAE65QCMBK
pxkWRj90L41BS62snja+B1ZTELUuLTHULRkKwQs3fFkUxLDMSU9n6QksWlWZLcxCv
hKxJX0X+pHAiUuMIImaPQ0TBDBWwf5d8z0QLNPSySGFR5Skwzlg+m9ErQ+jy7Uz
UmNCNztLYgRKeckXuvr73seoKoNXHrn7vWQ6qB1IRURj2bfpshqlmYiITmcBhfFS
Dw0fdYXSDXrmG9wad98g49g4HwCJhPA10j55f93gHLGIRgQQEQoABgUCUkG05gAK
CRAVlogEymzfsol4AKCI7r0nptuoXgwYx2Z9HKUkuugSRwCgkyW9pxa5EovDijEF
jjlg/cdxT0aJAhwEEAEKAAYFALJBkdUACGkQkshDRW2mpm6alxAAzpwNHNMZVf7e
wQnQJnf/FMLTjduGTEhVfNvCkEtI+YKarveE6pcLqKJfSRFDxruZ6PHGG2CDfMig
J6mdDdmXCkn//TbILRGowVgsxpIRg4jQVh4S3D0Nz50h+Zb7CHbjp6WAPVowZz7b
Myp+pN7qX/miJJWew22Eet4Hjj1QymKwjWyY146V928BV/wDBS/xiWfg3xIVPZr
Rgti0GN/AGpMGeGQKklkeITY7AXiAd+mL4H/enf8b+o0Ce2Z9oSxSsGPF3DzMTL
kIX7sWD3rjy3Xe2BM20stIDrJS2a1fbnIwFvqsZ53Z3sF5bLc6W0iYpJdtb00pt6
```

```

nekRl9nboAdUs0R+n/6QNYBkj4AcSh3jpZke82NwnD/6WyzHWtC0SDRTVkcQWXPW
EaWlMv8VqfzdBiw6aLcxlmXQSAr0cUA6zo6/bMQZosKwIcFg13tR4Pbwgvbyjoi
pF+ZXfz7rWUuQZ2C79hy3YTytwIlVM0np3MyOV+9ub0sFhLuRDXAksIMaRTs07ii
5J4zld+jzMMW4g1B50CoQ8W+FyAfVp/8qGwzvGN7wxN8P1iR+DZjtpCt7J+Xb9Pt
L+lRKSO/aOg0fDksyt2fEKY4yEwdzq9A3Vkr01HCdUQY6Sj/Qt7IyQHUmXvL90F6
vbB3edrR/fVGesJz4vE10hzy7kI1QT65Ag0EUkGMggEQAMTsvyKEdUsgEehymKz9
MRn9wiwfHEX5CLmpJAvnX9MITgcsTX8MKiPyrTBnyY/QzA0rh+yyhzkY/y55yxMP
INdPL5xgJCS1SHyJK85H0dN77uKDCkwHfphlWYGLBPuaXyxkiWYXJTVUggSju04b
jeKwDqFL/4Xc0XeZNgWVjQhHtKF91wwgdXXgAzUL1/nwN3IGlxiIR3ly10GQd0QEG
4T3ufx6gv73+qbFc0RzgZUQiJykQ3tZK1+Gw6aDirgjQY0c90o2Je0RJHjd0byZQ
aQc4PTZ2DC7CElFEt2EHJCXLYP/taeLq+IdpKe6sLPckwakqtbqwnWVoPTbgkxO
Q1eCmZgrkRu23B2TJaY9zbZAFP3cpL65vQAVJVQISqjvDL8K5hvAWJ3vi92qfBcz
jqydAcbhjkzJUI9t44v63cIXTI0+QyqTQhqvEJhHZkbb8MYoimebDVxFvtQ3I1p
Eyn0YPfn4IMvaItLFbkZpR/zjHYau5snErR9NC4AOIfNFpxM+ffFJQ7W88JP3cG
JLl9dCRGERq28PDU/CTDH9rlk1kZ0xZpRDkJijKDNfIXt2ajijV0Zx7L2jPL1njx
s4xaljk0/39kh6XnrCgK49WQsJM5IfLVR2JAI8BLi2q/e0NQG2pgn0QL695Sqbbp
NbrRJGRcRJD9sUkQTPmsLlQTABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALJBjIICGwFCQgH7b8A
CgkQPLLq/MPWxmZAew//et/LToMVR3q6/qP/pf9ob/QwQ3MgejkC0DY3Md7JBRl/
6GWfySYn00Vm5IoJofcvlhbhc/y30eZTvK4s+B0QsNokYe34mCxZG4dypNaepkQi
x0mLujeU/n4Y0p0LTLjHGLVdKina2dM9HmlLgYr4KumT58g6eGjxs2oZD6z5ty0L
viU5tx3lz3o0c3I9soH2RN2zNHVjXNW0EvWJwFLxFeLJbk/Y3UY1/kXCtcyMzLua
S5L5012eU0EvaZr5iYDKjy+w0xY4SUCNYf0GPmSej8CBbwH0F2XCwXytSzm6hNb3
5TRgCGb0SFTIy9MxfV5lPddQcdzjmuF5l8LySkL2yuJxjLI7uKNdN+NLf0DIPMg
rdH0hBSyKci6Uz7Nz/Up3qdE+aISq68k+Hk1fiKJG1UcBRJidheds29FCzj3hoyZ
VDmf60L60hL0YI1/4GjIkJyetLPzjMp8J7K3Gwe0UkfHcFihYZlbiMe7z+oIWEc7
0fNScrAGF/+JN3L6mjXKB6Pv+ER5ztzpfuhBJ/j7AV5BaNMmDXAV04aTphwL7Dje
iecENUgTPkK8Ugv5cMJC4QJaWdkj/9sACc0EFgigPo68KjegvKg5R8jUPwb8E7T6
lIjBtlcLvhauUrE2uLx/yTz2Apbm+GAmD8M0dQ7IYs0FLZNBW9zjgLLCtWDW+p1A=
=5gJ7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.1.3. Sekretariat zespołu głównego <core-secretary@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/2CA49776 2012-07-23
    Key fingerprint = 89F6 C031 B4E3 D472 E4CE 8372 4D58 FDCE 3
2CA4 9776
uid FreeBSD Core Team Secretary <core-
secretary@freebsd.org>
sub 2048R/BBAD1C98 2012-07-23

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.19 (FreeBSD)

```

```

mQENBFANQTEBCADwvspc52P27Eq2Wdm0/kbaEC84FHSud6fZdn1Zhib/7fjuAHoV
U+6lw64t9KQVA5NHKvi019j+7dm4CY20a0JHjchJ89q7NpIfE/05Jj/krTAJ0Ysk+
HdzttzVOD3Zt5c9wGVKKfXbzQ3AAoISmJWF5K8a5oJo1wPt4x4DJ0up90zH0QRUjM
MKX0Ykg/8RVNrdcuVJt/3lwkhpsm0Bf6AnHzUybHdgnzSdhFEiQoWg+0FC3X6X4B
gWH32fo2FiZNsogvLEbd5fdiGPxbsT58p3D6Zd83e7IhffPxjFMlCq2ZL506drAy
jbadDdk7d76RwvDduFGyFXwJ0txoKuH/drFABEBAAG0EZyZWVucUQgQ29yZSBU
ZWFTIFNlY3JldGFyeSA8Y29yZS1zZWNYZXRhcnlAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMB
AgAiBQJQDUExAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAAKCRBNWP3NLKSX

```

```
dLVTB/9BZ7FcZK2YDB9ervPig3t35Z7ips/4KKbpnTwkWw40ktwkGEOLsAr2fdRC
XBkRiTmZt2Zwh/M80zNkDcgJcHic5EQSIK0F0HEj/YuCE7H0BvSkxo70wHN8F1eJ
8mqTETgv6P2BpeM3pPoMeisGAhp9NFQWYb5N7Bb5x+U2jjLnDAjmcuc1Akzr0lth
gPrs73PY0rnu73acrzrThavCaKR0/40+Xmp88+QYHhvGjsUF54kbjXitiFQJP9ha
ZdV220jIigm3t0m0kPGFHMHG7g1GYp52NLbeDcytMX42eYZi1p0Svovoi30ImRb5
rMNvryEmT6yTWC93MJ0KbQe7Yn8LiEYEEBECAAYFALAN0EQACgkQk13vRKCTJitF
ngCffYtFE6cq50si9c3QGFVHYxC8uAUAn3MZ4iqGJirIXdaNT8YCK79Brdw0iJwE
EAECAAYFALAN0JkACgkQ/KbBSP+K4wUKiAP/TqgTqqV7mCIwesCGf6MaYNlhdv0S
GYuPNa3RfStbEHMyhDt9FPjaiiHpuYsL39e1/tNPF05+48XrKsII4lu8Qggjakgu
KeYt8cFTjSzAX9lz9uNMieZE4Lv1/mkc8LEKYfmbaipxwPVcaxz1HiGakPIITTJ3
34jo2LkqZBII8Xq5AQ0EUA1BMQEIALrp6i6T/r8rqpTSUU6Y6RAZKe8tMW/hCs/0
pJt4MdIVxboVg1WgNwZuKk3srJIim60REEaR0JG8awMG+GIf9t3BMckIsQ8Pm9W9
VQ0084iVuhUQcrjpmI+T6fsX0ssX1AFr07LH6hLXVEXoNmCaXG3LIc10GLR8LYi7
r7xAbCYkFz+2isttqZxcn/CNPSRzn+CXE/jNMaikNQGouUrF8twi3ubzyYhpBvVj
dn1P0+KFLD/kbo5rPx3+sdgw65d8XedVMiS+U50VVPY57zoYLjeCb/qTAR/Yunen
epd30lwW6fR2959njWbhPFG1Wfj9FR6kgw18hpcay/qzLN87MvcaEQEAAYKBHwQY
AQIACQUUA1BMQIbDAACKRBWP3NLKSXdsXeB/9Wx0G4sVcRYmcruLz6Y6L6XnIh
IEn/awPWt5MY3qtTZZFBXWiyxJnQYr+U2Wk2ano6Vqc8Uco+GuXqA0IfMsmcCciV
vYTUxQumqRxepJ0Yw0FZdcQ7V0aaUNStlqyFwopZsSycVvPrp+j0wP01gP57DkI
yGUDK+3tDoSuFCYIAf+0ZYHjiYI2y86T7UQ5j+m98c2VZeJtFBRtBmEwu/dsuQpw
Ugb0FW6RakI1waLsGxZoG4nZCRWsDqN3Nve9agQy5FzVTHHiCqx0HZz2usdwqov+
UWiwIJwPX1hpxtgkBOq/DG0go94EybMGrzSXF6P6NccYpmGY3o+8bYI4HjLY
=Y5nS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

#### D.1.4. Sekretariat zespołu zarządzającego portami

[portmgr-secretary@FreeBSD.org](mailto:portmgr-secretary@FreeBSD.org) >

```
pub 2048R/D8294EC3BBC4D7D5 2012-07-24
    Key fingerprint = FB37 45C8 6F15 E8ED AC81 32FC D829 4EC3 3
BBC4 D7D5
uid                               FreeBSD Ports Management Team 3
Secretary <portmgr-secretary@FreeBSD.org>
sub 2048R/5CC117965F65CFE7 2012-07-24
sub 4096R/CA20328577064EB7 2013-10-05
sub 4096R/8B114B3613867E00 2013-10-05
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFA0zqYBCACyD+Kgv0/DduIRpSEKwZG2yfDILStzWfdaQMD+8zdWihB0x7dd
JDBUpV0o0Ixzt9mvu5CHybx+9l0HeFRhZshFXc+bIJ0Pyi+JrSs100o7Lo6jg6+c
Si2vME0ixG4x9YjCi8DisXIGJ1kZiDXhmVwCvL+vLinpeXrtJnK8yFkmszC0r4Y
Q3GXuvdU0BF2tL/Wo/eCbSf+3U9syopVS2L2wKcP76bbYU0io035Y503rJEK6R5G
TchwYvYjSXuhv4ec7N1/j3thrMC9GNpoqjVninTyn0k2kn+YZuMp03c6b/pfoNcq
MxoizGLTu8VT400/SF1y520kKjAsEnbFaNTABEBAAG0R0ZyZWVU0QUG9ydHMG
TWFuYWdlbWVudCBUZWZlIFNlY3JldGFyeSA8cG9ydG1ncilzZWNYZXRhcnlARnJL
ZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJQDs6mAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRDYKU7Du8TX1QW2B/0coHe8utbTfGKpeM4BY9IyC+PFgkE58Hq50o8d
shoB9gfommcUak9PNWJPxTEJNlwiKPZy+VoKs/+d08gahovchbRdSpY1ejn3CFy+
H8pol0hDDU4n7Ldc50q54GLuZijdcJZqlg0loZqW0YtXfKlKPZjdUvYN8KHAntgf
```

u361rwM4DZ40HngYY9fdGc4SbXurGA5m+vLAURLzPv+QRQqHfAI1DZF6gzMgY49x  
qS1JBf4kPoicpgvs3o6CuX8MD9ewGFSAMM3EdzV6ZdC8pnpXC8+80+p6FjNqmtjk  
GpW39Zq/p8SJVglRortCH6qWLe7dW7TaFYov7gF1V/DYwDN5iQeCBBABAgAGBQJQ  
DuVrAAoJENk3EJekc8mQ3KwIAImNDMXAF8ajPwCZFpM6KD13F/jpwyBPIsGY1oWu  
YPEi1zN94k5jS90aZb3W8Y8x4JTh35Ewb6X0Di3uGLSLCmnlqu2a80yPfxF5IuWm  
IQdFNQxvosj9UHrg+icZGFmm+f0hPJxMTsZREv3AvivQfNB/N3xIICwX4SjKSYXQ  
cq4hr40bhUx7GKnjayq+ofU2cRlujr87u0H0f03xh0JG4+cX5mI1HGK38k0Csc1z  
qYa/66Qe5dnIZz+sNXpEPLAHI1t1a45UB967igJdZSDFN33bP1lQWmf3aUXU3d1V  
ttiSyHkpm4kb9KgsDkUk1Ij5nUe90XydWtoqNW5afDa5N0aIRgQQEQIABgUCUA7l  
wwAKCRB59uBxdBRinNh2AJ41+zfsaQSRHwvSkq0XGcP/fg0duwCfUJDT+M1eXe2u  
dmKof/9yzGYMirKJASIEEAECaAwFAlAaIT8FAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXwCHaf+  
J7l+L7AvRpqlQcejnjFS/zG1098qkDfLThHZlpVnrBMJZaXdvL6LzVgiYVWZC5  
CSSazW9EWFjp9VjM7FBHdWfZNMV7GAuU0jzx6gGX0Wwi+/v/hs1P11RyDZN5hIC  
HdPNmyZVupciDxe+sIEP9aEbVxcaicczM/pFzIVIMMP5tCiA42q6Mz3h0hy6hnt  
UKptS8Uon6sje5cdVcVLKAUj1w02cphCqkYlWmqfZV5J9f/hcW50DriD3cBwK8So  
cA2Cq5JYF8kYDL1+pXnUutGnvAHUYt87RwvQdKmfXjzBcMFJ2LLPUB1+IFvWQ13V  
9R8j9B/EdLmSWQYt9qRA2rkBDQRQDs6mAQgAzNxxJYpf5PrqV8pdRXkn36Fe45q67  
1YtbZ2Wrt7D0CVZ8Z+AZsxnP/tiY1SrM2MepCeA2xBahKGSWBWo1aRk5mfZ0ksKs  
iXsi2XeBVhdZlCkr0MKBTvian7I1lH59ZnNIMX0Nl0tlj3L1IjewWNvfej43URV8  
1S9EmSwppjAwboatr2A+1oJku5m7nPD9JIOcke1TzBsyhx7zIUN9w6MKr7gFw8DCz  
ypwUKyYgKYToVm8Qlkt/L3B0fuQHWhT6R0Gk4o8SC7lia5tct1TzUzGZ1AQ08bbn  
bmJLBdkVehWCoaeAkRzINzoD9wAn9z4pnilze59QtKClc0qUksTvBSDh6wARAQAB  
iQEFBBgBAGAJBQJQDs6mAhsMAAoJENgTs07xNfV0HoH/i5VyggVdwpqPX8YBmN5  
mXQziYZNQoi0N8Ih0sxpX4W2nXCj5m6MACV6nJDVV6wyUH8/VvDQC9nHarCe1oAN  
sHXJz0HamYt5gHJ0G1bYUbcuJp/FEjLa48XFI7nXQjJHn8rlwZMjK/PWj1lw2WZi  
ekviuzTEDH8c3YSTGJSa+gYe8Eyq3XJVAe2VQ0hImoWgGDR3tWfgrya/IdEFb/jm  
jHSG5XUfbI0vNwqlf832BqSQKPG/Zix4MmBJgvAz4R71PH8WBmbmNFjDeLxVyfz8  
0+iMgEb9al91MfeBNC2KB1pFmg91mQtsiq7ajwVLVJK8NpLHAKdLmkBC08MgMjzG  
hlG5Ag0EUK+ViAEQALkCj95Jmvmfgyt0xnR1w8xnQBUxtYxf+BWWqU0I0MBxAm  
XDRfbfe9Bc3DDZygmjrZORCDcVJ40mDNrc/vvoTst870so49dM1h2i6aWUhhD4Hy  
cNjKx0wAIyZ9jXidT3LyAhCTsf/Gjtpc0RCvmAsXcJHzhbbJ5eM2SBkXmNdn4MeC  
/hCbFufzN64fmsGR4tKKILPPayyQaQv/d0P3ofEh4SWrc8KtjEA6uIyHztWMWEJQ  
KN/7nSeVuwDpVJL9l4yUGB0TqLK0p/necoQk0olnHUX5oK7Emin9TjPYCGqYAEWU  
M1BbWxiYIdiVlEm3ZU+vqg6CbSw/SKDZ2ZuK4UzDQGnW7WycsbXqZ18aewhlmdf+  
5+YBxeXazRJvfFapB/WvtVqi84L0Wior1IBMMg3PCyBiCjhHwXvoV5V6M3lthrnV  
gyiCTreLxvTLNgIKQFUVvw2Jscuwa3HhBgkhkJBSCPmpWAIz9eA1RugvFQ893Xh  
t8vy+z33WqxgUzhD8ZonKCBEZa29Zj7SeIYXcZmVmxCbRt4PYkgFog6VC+93qtXu  
0a0vC+0b9qkmNj5EqvozRt6SNv0sDe844T0LacR6Q59Pq/YMjAs8ao3gw0iw0AlV  
vpizFoEb6purf0Tz0h/URRHUzNgEBsFmhciZxuCG9g/GaD8o/+PX0nz0WH4PABEB  
AAGJAz4EGAECaAKFALJPLYGCGwICKQKQ2Cl0w7vE19XBXSAEGQECAAYFALJPLYGa  
CgkQyiAyhXcGTrfF9g/8C6JhufyxN00DmPURCFV0em3WjXcxQkhQa03u/sU80FN  
yp2U0B8jxI3XAsGe4RncLPF273K5G50fUAJ2hjWFGRMqXGNLlsuJvDJCumdHnI6c  
sw1RvOn2myMzUSTqxPQynkvntughqiyXbGQaoxQJVWjruhogcIkVYv0T4nMGXCyk  
9Q+uooLNw8xpzsZBw83znWhjzjzemu/Bb0fjXbf3qdK9NWMkBfcaR9sDhRA+YY4bc  
o7oTKXfFh3gMN1pqTuAM8dbGc0/bS558yNQuFaJ+cX3lBSLXz5oibjI6kudyL9E/  
CkVvMFWTLcQQWCP5sRk0dctodW1x8JnwVnaG80trFIxmQ+wk4S156CdYwTv/1LbW  
GKcVz90g1e9wIL2LSVaLD90IRnx4G8dLqZJz4pmGEES7CX6rrJuSpXxN0g4PthiP  
s0z/q9deohKjKugj6tln00CgI8203GSSLq3FTAfer2VS+m1XMkA2mqk1Wv6tZeyY  
MnYAZCBzc16F2zMg5dVKmV114bHmRTX0b5QQNB7JU3C34kdTagjLr4dz/5BhXgof  
zjP9HgVQKCP7JvTOUT7N0y/k+mRMmnK8vnWdb0ZH48IOELDHmKU5QIiKHoJaXsw7  
wVo68LtSQItfIoA/m6EORGZxUWCi/8G+kBK6NEEXR1dLAW+M+fRhZNgqvqoLrcfR  
4wgAkQGq3M2/hGdu/Z1j6CDKEvA1/iSRpnBnfVM8KUR661QRectmIo1YwSU7x5+g  
H5lfdUjU2cILD+HgferXKwL+hb2KY90yLq2AUhhf8rAvG2dU9djDp7TWivF3wexL



```

liu4C6EWcwlNecCpkPUYv7/PKb0h0xAx32Umb6dzkfd24miWZTI/Gg7R1Qy1lDC
wBM9kgPRgEhnV3ummsD3KPXf5UwzHPslhqwT01p2iML4exnXlknL7mJKjj4d3gyi
5LxVVSzt2xi5MyCkFhiHFkSfItihcRpHdzxsBW+7YwW1ELlcKMe0kZQcyBm3VpE/
ZD4DQK6zwGfk4y8WS7A5SJEjJrkCDQRST5W/ARAAwbT4loEoK7ZY8fzt8hyhdBgS
bpXFWAB6yeyGDYp9ucG4ySjlfZIAew/E0zIR/68pKiGzIE0+kxKjlvVdcJoqWfrr
gomondGK2oyK35q0sY0lae6tsZm73InJuGSC+fZ1Vv0HBIn8JZpJXFV7z4FotaG5
iaKDdZCjxawVEWdl7z0zDSLKgLtK4uSsEVsQIhPo5YLSqT7mCnleCqdNu3S4cun
tXaZmmSZnfV3qnkiPNNNSagZrMUK349fVCdvnJ4hKDbMAEgxbZVwEeB4HFicjwAN
UQT01qSc+h8bwkrN/RgaT0Zz3nak+DJ00rKRV5VWwemx40y2oT08SqMRbhip/veI
LvrV+rKH+lb9uxp0vYwNrvWod0LEla0NeBzfz6Sv8ZI2D+xLJ260mIB4f4BUYCBi
SDu8UKTDffYba+50I9RgV9+umJ2WTcp/PA5/59M9e6R2F3dcM0Qey8hVdcf+rPY2
thXymS85IHcPauDjvjpHpx1xvhoEu2iX0yJwBDUX/xVwW/lei7DT0cd1dB1pKiP
zNwVSoPp6zhqcB6tUvE69CLRzotmb20iAkF0ReEVkcaTL+bG9PBN0zWtSXJuCSL5
WAb+syRzBGwLA7+iQ0Y0yXCZ+EtL6BG8rsyQkBRwpTG5jXzDKUTL2hmKGfM072xc
cPeNxhbq1tGMGfDVVmkAEQEAAYkBHwQYAIACQUcUk+VwIbDAAKCRDYKU7Du8TX
1cEOB/0WwX3yF/MC8upI0YAbjht+KG4cLgU6qo1ydZgQyHpAf8cttzq/uCDu4wLE
g0CDmreTXoiNR9W0ULhkn1LFkZQI6Z2uSH/wqQUJrE4P90o61TXCLIzvjBoEufkS
3bg3wuAKiQ4cD1XxyThUG3qa4nbGVvKi4eWYuubpzJof7QD75LudHmLneY4mtCNA
ZgmgEWA2Utn0GWN1QNfoylNGeLt0kza0VFjm6l6KeMc28ULZZztg0KbuFmQIreN9
JHQBjrrqX8ev57SqEtanoPyX4IjxVJFEmTn4xVSLRXY2uFZZtLB1SuyEPYmrdnjb
pDN9ZUgV0k/c+0+5u+G3JBRYu6P1
=fyj0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

## D.2. Członkowie głównego zespołu projektantów

### D.2.1. Thomas Abthorpe <[tabthorpe@FreeBSD.org](mailto:tabthorpe@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/D9371097A473C990 2010-05-28
    Key fingerprint = D883 2D7C EB78 944A 69FC 36A6 D937 1097 3
A473 C990
uid                               Thomas Abthorpe (FreeBSD Committer) 3
<tabthorpe@FreeBSD.org>
uid                               Thomas Abthorpe <tabthorpe@abthorpe.org>
uid                               Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.ca>
uid                               Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.org>
uid                               Thomas Abthorpe <thomas@goodking.ca>
sub 2048R/A9484A518CA60EE0 2010-05-28
sub 4096R/6E5336965F6F299B 2013-09-30
sub 4096R/D3B28F7B07A7CC00 2013-09-30

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEwAFaUBCADK/ckqAYZckPIH0q+LyC6g40Hupuz8xTZLbtqnFcsviFSmQZF5
fkLX0dUU2P3WAV3EbSExFzzCAwzN0iaocy2r7iCnJFKIWBUtc/7LEAQSGJxu+g9d
ikS261W6Ugrd8hKePbH6cn8vxna3CqU/bUXu3taqwlxDbyLjaAPFnNgjXDFNWZR8
RDfoPKaal/kuLd/uEwSUcTE12qLYff2UkUs7NmGpa0gNstsnJR2DPBcnUMzF0nmd
/mW/MXWl+GLuAr2AxsNLMMghzcVz/obZeGay7Vsg5oiwb4Adcyx+u5hwDKZGIYHze

```

96Y6P19MHfE0/WlaetM0vHMCGLb0pRk+a3wFABEBAAg0KFRob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBlQGfIdGhvcnBlLm9yZz6JATgEEwECACIFAlB440oCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAGmBAh4BAheAAAoJENk3EJekc8mQ5b4IAiLTnZFukBgZMNjt0NSMDEorUaVjJpdXIdj7gayarVmgUDAPxJz8MprRT8r+g00p0HBAqW1cFNC7uDoxZGy8h0B2eXDvcjHSwkEuYDLusj43Imrx72J4uK+Ra8BBZjFcNN+9h2hUK4Co/Jm0Kw8ddo8aPX3mPB4QmQeqfe04MvYkwgYfswqSnLbPjwkkfaranzJNB3y44byTwmn80UeNHuIJuKU07nN2TLL8WGzU7GNJscH4PU+kbipZrEYdpj18fBckIdX4LYDAnSFS+AKjHhVlWI/CEmZ1QZXkTQXIftXqx/mNWNMvZII/iRTttQpcBqQMx6Z36Urs70ap1cF546aJASAEAEKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJEFJPDDeguUajh08H/R8k65yE9h69uGIFnyxJ+XELxG3ruMhUvRH1qu8Beo5+LSiSKYqB0AVXcogIRLQM5FUJi60czwdo/M7/U21kj1Bzc9EEkkPNgNuka1GzqTervSjXo3JV9f5XcT5Ccsaq93V4xJqu0TZk5cKjBsF+rncGnzQ49GjQ/HwCECj8j16wzA+uCwjKgT5ThGTPanAWUGILiUSwz8Cw1Rh1r61uRvpqf2JRZHBhcl9i3JAZk7r+wH3aQowTS0FRmU502V2H5XFysy/QH0CKnf6cHLi5yPf1gb0dYH1xLARYgSSxDbq1FuXXWm0f0qVZzBRpe6CnQgCYmFQAw/H5EVJxAC4uEiJAhwEEAEIAAYFALJJym8ACgkQ8cUWs8g1l1Me5A//YuDbd+EJAwQ0XMj4TNWGoex9qVw/L78p4csSZjw5Vq+aA4AlkNXkskpeofX8DCPHZxYazHvk8JVWauE8vrMnIUGAUq2gw90rvsAp6FhmMGpMOLosBJzX9oAHpIwofhFaKju1k8FNZHc+efq6SdtXfAQ+0WynFYyb/h87uvd0z4gc3Z1Pt8HrEQd63SteGKX/En8WwTP9QzNKLsZJPe6TN3qSBcZD2J8rw7vsQTMJZ2pNsIdiVG60dYR2R7ftE1bB02Q5E2QXStbvdpl1/3xqUrzbj0hiJ30SwxhNYwFx4eQE424PCpue1VQL9Ih1zyzRanSGzMSzAtAh8q2e0m6Wv4DDNF+ULd9Llw9n7uGu5rThtL2335BVkeqBnhWxg8PMNBRtyWacQM EUQmtrhXKiNiJ0pOMBkmYwOTS1SAqbRZrWsVa/8dsxc7x43XcL+E5E3iPin9UzVMJAqbscDrZvX3Q9iwTA3xSVsqUUDHB7vBjJqwrNHt+AficoYHTa2P0vfmMliPE+6AomlyTV2RBCsAr7RDMlLqnaipLbpGG453jxFB0m73eugatQCB7qDm5E4Als/WGVZ/Vq7l1V9iQtnPR8BzXhV0i8X0sJV5kMXBVzqPLA1s9JNzq4/gEmQr3i3+SeJXkw4PJG+TYbZAzfGfWrn2uUHSXZ7ym4RuHq0J1Rob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBlQGdvb2RraW5nLmNhPokB0AQTAQIAIgUCUG2nNgIbAwYLCQgHawIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2TcQl6RzyZCE9wf+J68Y/U+yEezX69qz5UmIZFncQZFRgt9jDRFma8qq0gNHl9T4Rt0fVvEwwYV3G9Az/MhpU3tG9xAVLY+kG5kaUC3rFCtnYRMNg14rqz+5mHlTh6l+/UVItDD06EKX089g4rd/7MBI xv+Yx07NiUV5uXha70w0PRRJL6ECm24l/+IwWgccRH0u8hXgalS08Rs0Veuhg4KvZnLQkzR7UbwBj43rA0A5999hT/Ct4KM1hecaZaMyKeoYV9dktkzXMqdPPx0K+b/FIG06LbrjynXEiqtTlk9VklC0uc+p3sy5N0BYKMQsEYlN7r45yai0zY5taG7IUsBJT6dLhwu15v1sjIkBIAQQAQoACUCUkoJ1wMFAxGACgkQUk8MN6C5RQ0xegf+Lxt6jPSuu/1U7Xi9qNqU/u2BQYJ40z0L+vTfBwT0sUD2DdfRpg8f9kKkqTNkgJVZwNa2RaTCYbPKzKfK50YKv+5chB/aR9RWqzTJHDDTcznc5BkMmn2t6bBXkT0QzhdxDFarah4qKnzRlidGRl21YqvvdSG1o8GYxYoCuUYfbs5fesaxL1pCdwvVXPyswIj6q0Xv0ZoI8n2Cz948ZxThxXhaSVQ4Jjsj/3VHWYkg2zxhv7jQ8ashoanV4q9a7SgTR1SctJxrvmw/0n+rf9dYDfg5jCzJ2h5Sd7H+LfY/L4GfQ8xKYT7NVE9HXcBFzGyCrub+kLbxzk1jxb5Q7FfokHAQQAQgABGUcUknKbwAKCRDxxRazyDWXU0yTD/9lCEY2PYKDMXHQenpsdQYYrbjH7Arcmofl6V5u1GXw1oKDQvUGIcz5mCRChbExN8FrLlXYPp6fmsNzjdHrSner4vsUB6Q+6VLl4mwyb1dyLBDi72oSwLCGiLkZ5bVA3zbu9IIoPC41r6Yrmn4C04M3Hpm1sQDVgK8Y70Q0WphNQHWvHlp6cwbxx6EJGyQfmVesDid0gsekc3/c7wcCyQddZVWcqB6FmhrDaGsmBG0nEuzB/nYEeY0haAqb+S/aLwdyJr/KXEVq8iaBdHPyJhnbFhXifGR10IKHPrbzFXU8DRZGepjFjvMd3GREweyF60NluggC78ulgy3zASLgHLbhlxb/49VZCHYGh//FL68Arfyg4dZtdRi10JLL1rJWwkNIHwucG12Wf1d96+t+NP6N1WUYl0c7LQ0Pxs/QxuIz14dFFxsgtdApcBwcW8Sy0J0fz/HwVcdBgAx90XRnAWB0c1i7wIVQuITBTh1grTLTxLTD2CH7abbT4/RjiVeGBFL9CXPeL/unb1urrQoM37vypj9X40dk3Gh5P2fiDcSkau9Wis3026f4ADhZ70JOMF6zqzBbL189HzHpU/r2QmnP4HS9xPmbjCekZEOn3Y5YJ1c752w9wHB+K04lWMQ9NhVMX7/0+QcPolktb1JcprGU5uWpGvPMX2KfguTdoNbQ7VGhvbWfZIEFidGhvcnBlIChGcmVlQlNEIENvbw1pdHRLcikgPHRhyNRob3JwZUBGcmVlQlNELm9yZz6JATsEEwECACUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAGmBAh4BAheABQJQe0EOAhkBAAoJENk3EJekc8mQ3TgH/iICZ1HIYEUS

VLNtSCMwiN01PgBq5aPsvM0KNi918b2rV7VmYhgZhTdFG6udzZSk/0VUIE0ruU0u  
7n4GvKKPxntwajzef8apYKKTjK0ZrDbeCnth/GkeSkuK0+Sh3Vh63KzqQ9l078R/  
H4lUMWX1d876VgiLDJfjiNYMZVeHGRiMgxsrKS+5AC9WN2Q5bhejxSzXZ4xSLQ0X  
lqK9ivzf5zfbgjbYdTjJDB1JrUKs+eytbEq3D0rVxKftikU2cFuitK8LH2IX0a0  
szTq3z2j5mv76+RIk1mfuFpv4He8sdUce39TW5PtkBmRVMsm0LMC6+DGyQcur2TH  
iItjMWNiANqJARwEEwECAAYFAk0CU0oACgkQkFeHiYnYVH4Urgf/d8P0J1MphoxW  
4K+XgNKREnFPZMtubTejBY0AJZLH45XuyP0ugvpjIc5YJNk+kqT40e7zuSN40l8  
qY8TAomExJ5oYkaC373E1v9oQYEmoj1/HTlibxoLgtrKz+oTAJhRF8dHlCLbVwGB  
0C0AK3hEUAEPDi2sxBjJgG/PiiBoGnnSKH3Jd6mgSt6JRml6XwzvShkanKgmzNQn  
r6SBvmcd+7xsJcApJcvBin/Ct5+pGzMPLgJtCfVnNqgiTgtddVQuVQi8+Z5YvwHZ  
N4IdTkZw0szcdQelxtules4Ki/TIepzbSHXjIBciwix3G0wku6Dnlo2aMpe1fpA  
I99ZKEAz4YkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAKCRCXELibyletLbYB/0f0WSo  
cRYA7I5AbcpMJtx80rKglSFVHZNbn2sAdREyxQ/Uuir7qimKf/KwH785cVmEX0wT  
obc1DkjojmVQSIxpK6Er0DhPFjawnuWz9jld39eTyM7pLY97+uuRgk1xCXjAnoc  
a6XwFKQc0kyLbmQ7kDe7CXZGNDWqfaw3p0a5RVXvqs0hPI3FQJjNDXhytCchdmVN  
CZntxRX0tQpcSZNgEHBerNoLwbKSd+ob/skUN58FGjH2AMF2gsXsADzhgYSQYxn/  
nVhLflN60V1JY4v9AsHvr4w9rvrXsmsil664Wuf2eolRVf5Yx/v5AqH1UjHMGwac  
0kxBOUDF+9W6CFsMiQeIBBABAgAMBQJMnvDfBQMAEnUAAa0JEJcQuJvKV618xTMH  
/2HcL3j/h/Gf+AkfVhNzGGZW32Kz8pEFNCxx0T/+Z7FIYpWuuUJ60lKJXoXFN  
K1H9CXGn8tJTrnK2X/iagETHxf4vqWq8zL5LdVL2eEqfUCUwevmIu8S8E9tbkF3  
PNWpFtYo8vZdH0v8Ug++6lywbi91oA9qZq8dRao03KfJnh3bjLDUyI1TyphWIKj  
xkIx1Vy4t1JL/oqs2mZn6l6L52skyHjQTyH9s9IqrJzAtLbPs8GzQ48Ta5Jow0tv  
32hUKGJvhRui19+tmdfIq9AZncz0cYAFB0V1ygYbXl5209tYI4W8oylGEduTiBz  
ji1Uu2cGikLjVmWu5ZGyTAWJASIEEAECaAwFAkywFHQFAwAsdQAACgkQlxC4m8pX  
rXyStwgAufFpDVUC07t++lLgV2gzxCbhkLZLjbvdX0XRVNwxBVjow60FdLsoL7R  
Dj225iPa2smlo6qQm/HXHe2k1C60+0M3NMDg0sJYygEkXQkd8Lvd0rbvxizZRnZs  
HVXBzGn1QYQbKORFao49Z9qWg0Q/zeyRh1du83kcFmHynMUK07eYn8Yyn7MdyRmr  
QPM5f8+mLLavfola09iBNM7yp5kxX0x0Vx3BGou2VmKsI4RCijWRQn2jguyKuI3T  
X4vWeMoMuLbWRMzuJ9Vx9SvNfs4u8ulE1J0GV1KwcGxV6mHD5d2jX4f9HFBwhKBB  
Q02UK0T8aMhz3iFcRNRhiU2L5bkjuIkBIgQQAQIADAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletLcWwCAC3lqQ+EqPfie6PABDIXRJLCZgWAA6o8IeGLzhAVpLE1qVqOWAK  
Crv/vbbNmtSDus6A9JpVxZXxBiu+9/s93FTzXlmfZ1k9FCsyleBmbIj8v8MI7K  
HLldielwt0HgoFN2Ajqq5eJ4Z9sIdN3Tf2LAWJWsh5BAtaNNf4Xe2TsmfLwWqUc6  
hvCegFwK3ql0xKCbwlQ8xESsdqSXldJdVvgTFW12cUj4xecd08D3RYQH6l1Q082  
HPTmJmgKVJpRbJlYx8tAeI9pbz9hvYpegWdNPtPiwz59W8x67jy07NvSPfPhfjvN  
mJUBf6u5YJz3rZxvXFZuS8FV26+A6z+T3UMqiQeIBBABAgAMBQJM0lY5BQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618XTwIAKXhkpxeroYi60RgcLb6uIhLZTxygkT2lBa1BqqUBRo/  
lMSkteKil9MJ09eLC7qsiEhLDjS17ihv5iQ0FvQ9dWYXnmpDUeyDvx8li2r0n+em  
WcihqevQyubq46uFuvZdeSBIWDbu4EPx070JAC63gXTYpgatnwxqjhl1raZ4bBB1  
9zp2Mf7qcS4lDa2B0bSGL/6K/jJIqDVdtXBWw0nalEb0omvF4hZQRS16HMPv57NI  
2DuAogGEXgnjP0cbZxDoFuop2z8fYm61o63izVAXX01czcXLxptouUH5lckimzyqZ  
vVkmFmimDH7afV8k1Baul3fqDpEznRHByb5QKoxLCquJASIEEAECaAwFAkzhM0YF  
AwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXziQQf/d3aXK8YHf2XY0k+MbCbVJIHVNdYkeb13dX6H  
MBQgnht02MDdDwDnwccFmp8ene/fghITeqk6FrFmm05v1pXVU91aKNa0wmLQpEhY  
Wnsj1ZncS9eqA021fuUITgCLbE42XEdZcwi6hQH2pLYX/MttDgmbCM/Ddyba/g64  
k+g0QK8ZECU9mpTdhMGv55sat03zYZFCJN5H/QANZ0l+lEp2kTV1HKf3WTz+wR  
S8T4VU2mmovghwXhLZb/SxRC5d5W9FtAT+viFaUkYH8mU5MB17nu6PiyGLTsTqH  
lb1I0Jjn8JmNHqdmoTgELVpvv4aQTGFLtVvBUM9Dz2N9sK0T1IkBIgQQAQIADAUC  
TPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletEcUB/4y1HuVznkTLEf4WMKPVsaV6dgqHYfP  
Ta0Xt8AI33Kdlj+H/Z2pV4uKjwUotWISAMZ0qxQsjC4HYlBqG9CZRgtqok06HgmD  
iNangLqyPQVgeems1lvbmyTAVXI5pLWfgw6EIUPeXdx0CqE+vsZxRkQ8ZKtchffVL  
2p12+z98+ATxH4ev86t6bqRgu/Bz2z04b4VbyN65a6WcqZa7nj+FGn0p4NLU5+Pz  
aGBQkVGoJWL6r5+VpNgpP0ynwo0fotoLbDAzT4mUt/rsDjdtmrInfv218mUgHtL

WqoLXqAiJFUGd0rC+WmC8ANhD1ncnPGobiHK9Q2oDusLDLJVknZiHxriQEiBBAB  
AgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618CKEIALdmHvipqzmPamSU31ruGqw3  
urRLJf164szK3i8JRjzoYwQWc80qBLAGiAJowUy1a0sfp/b0NCs/pqhC0UhzqGJ  
He5Ibk4dDPea0J/rXXDoBn5LMvFHQYtm05ElmFda6YsmQf33mA/PGNoJDqz3rUVM  
6nZFRd7JYI1kyt5MLUYat7djjA3yj1ow8jThmsUIjp1R8v8DlyMa4vIAef0Enpl9  
Sm77wTHsDLjR700ljnclj/NwmlTfdetbyxxYl0MK7sASZcACCAU3gRMbXqMRXz2F  
SvkBLki0rkh6EbELXwSHAat9D7pimR3oUNn19L1vQoYeb4gd06J33UZiWxLlG9mJ  
ASIEEAECaAwFAk0Vpr0FAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzGPgAiI4TAsxLUC5xelcY  
NxcKyhKByjlyKKpFgLfLY8ugSSuW73r89vXHqzJy1X2kQd9VgTHgVJKzL7yfcZ3  
ST7WaZ+a/UNJv1PaBpg0V86PZsKv5gScyK1gNGh+9EjT50FLyi3eVXFuzbmWP501  
Se0P4Lx40RI/5A6YDNI/EVZ4UgMwY0yUsz7DMxN408Mc1sB0of7i8B80cwAiNRts  
3isugsgYEH7RVoSJRv6kdu/8dZhNRPSly+wyyFut6zXj+Rt+6uqSorBNAQ9VwKZI  
n+Gzhvj4U88CrcWzDFPkR9UjpFHfmZKqbF0dbUfpTbSyuB18W5zmjyX0vKPN27HC  
8I6snokBIgQQAIAUAUCTSbKwWUDABJ1AAAKCRCXELibyletFbHjCADKRcHeAnJy  
IZz5+4y0LKQLJ3GnWLG76AL1oQL6NVy2kVuf3kdscPpKmbc3D5AUMJZvVcXcXqTz  
2YR7DqmtH/+Yxq14JPODSn4USnwKjMjFe/Ykw9j9s7730Wil4m4NwcwzGadojBDe  
KNF2zmsxqoebdP3v0V5HcRWuodJocAb5mfjKbjllq0FmV3DffqVuQuuzILGaZpg  
lu0yZNVIBMs8vvmirfteQwXpm4tlkDNQ9uUwArPyeX2xFDZ5ETWx6KuJuo5JSscU  
hxmCpY9FXSVtu8qizwyfPU5X1PJSfCYVhmQk6vY5IfPGttcxqoCHXKM/BdzEJSgw  
xEi8AnhQ1jbjbiQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618fN8IAKpw  
XVJdzPixBuv+7u17zTB3kFg+7+kHylBvD0BGzAq9MpKs9y394i0p5ZTvIEj qvhm0  
adGMKf4uq2BDAYf7s8etFowlz77zSd70NbbjuR/44z3/QuXJPE50kmQNGr60kC1n  
JT5tK0/Rne0pl7ImfufjSalPBjff2pERSZRE2hfKJuJmytaNhNu/4/suFwoys9nq  
x3o+c9YsIrMwK5Z59Na0wrexWOLCNh8E4LPgM0B9fxrym9NQ4y3ItVkv+aXvrfV  
AImeDaz0vd5r4aKIDsmcq5A4A2ywf9Cx48FYefSwszeSahqLBZTOJIA621Mx8sl  
M1v9WTglj17gBcoy+90JASIEEAECaAwFAk1JEUyFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXyV  
BwgAuiYPJa9V3xJyeHlsI1NQYpQXZfLZio/gfZr29KM3bhiY6gB5nR0cFb2NIkjj  
B5utdnWnaz0m8VDv8a44cm2yAgmZHWZTiYCVT60GGNRukXDeTqfsqcW+edeedPsg  
ueEkU0GFzLmDxUR8QNwbzhy+yzCE3CQt+BnJURk20vJvK12vHt5gsYQtRtyhyoy0  
vlcpqlp1oD07zf5qt3RUL/nviCvodHMg7kWFESd4v9mHI0CJ3K0MNf0IulztM7lh  
55HgR6U5RJADS7ncBdlhtHaQyWt8aD8xhomN9XyhtixpWSFXKAsMQopy51si8wm3  
Es1tIyrL27HnLfwTyiEYu1nxMIkBIgQQAIAUAUCTVreBAUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletFCRbG/9xAE09KPi9kpy1hRuX6EfEXpMsIckVLjzEPPLJN1b208dQ0jLyrrQ  
BVNFZU7G15X8XInt2kqdv3ktnSLrkWJALZysq7cYEJh0h/3eBtw+QuycPVKwcmFN  
feMnV6aIa58KJmY4oVnW6paYj5EjVe0wqSY50wm5znQdoVHQGD54FzFCsbf1RUt  
esK5KjbfNs+45X1yLFeRu3lfh+IADoG90LDavClPKXLd1eztD62JqtFzNBxGoVYz  
lHQuhmAcJqoe4UmFSPNI2CC60eISPPEZu79VcxReI+b3MTQtdKrieQzaMRyDUBHZ  
S5muT0BiRviGclgLMYk8nve4rqC1h4viQEiBBABAgAMBQJNBKtMBQMAEnUAAAOJ  
EJcQuJvKV618qoAIAKT8ibgjsY0fX4kcZh/qp7r+S34x+efLAL80aX2r0Z7Wq7p6  
PRdgPwsUnwoNpGEx2bI29L0R5T1Dh4K7qNwnpt3sDEPFym+cAmtDnD/hI/XTVyK  
kkREQU1XLdd1oXhbnEcB1ItSmdcSOPHDRbxbnNRFghZ9jXCYULTNlysF01JAVwwHM  
TEtuLQCIVcYk5Q3KvWC/lpSIDjA5GXzfdAewatUeRpn0M5TWGPKgYxn7mqri0Pr  
PF5TvD2w3+4eoGbrfXb/ksbmwsLDT5S7xFo/nK+e02TzjzL4TmK3pP/1kCi6nN7  
+Hs44CVMxm7YqDMMCO3EHcpx4gvN10po0Rv7H2JASIEEAECaAwFAk1+aHsFAwAS  
dQAACGkQlxC4m8pXrXyduAf+MpBqReeo1/67kywP2I4C6vaJWwkDjFvmwWqhkiG1  
HaVJajXvkVQfs090G7aoTvvK10DH4hm9f4VHA8AGFudYB45T4tUE0cjZIs8tcl0  
MCwfX5QYk8DFZY7fkiWrN6wYtWR7atQpijBDRu44jQU3qZSOR1D2MLHLD1//CYmx  
AwN/IadsuyP8IuJf8G6LY1FLHmpdmraakoIR9TPNVg68l6SeCALwWzbzg28DLq  
UVZ7yqMsbSna03SgcdruriG8k/tCXd63Q0GDIMXvK6L2GLmWD9qvgEB+Yq+3BaJj  
HAHvU3CXpaYqCcYvH1MUX7jH20heVKLv5vEawwQfYndRUIkBIgQQAIAUAUCTY+L  
+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKZPB/92ktZsJEd9FnWf+1FD5/wlKrOQ+qAE8W86  
mWKSsUvk7Jh2lK4E2RALJ3MMSjYkYXIZW0+IgKHHmDL7aJJZ75mwdqmJnnH70+LL  
mVecej3R8r8bee12qb0WDJRfdqKlztLXcm1EnP++JgAd6f4Lnk8PJlaGx58VKZM

8lRg25axySttpmLZk5/tIGKNwmiHXMyP3v8PTLe8NhUEU9YRmW2P1pLcTg/KEUD1  
PSYEBWmZPKsJvJo3nV8qsfxiLTCKUjDj5Zby1dqs1i/s1687eLIQRN05/0Q4MdeP  
MZuEH62ioFW66WNAp9rjZlJv0ysjWVfKRFzb1u4mthVjRD4MAPmliQeIBBABAgAM  
BQJNOvCfBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618viQH/00+DBPxxKDM6m/6LyW8qX7cF1PF4  
yMVv9EPEgr2BDDFzLCowgRisV+2aTqiTNA23ddUIxyrbISB3W+wqfaAGwhdNURtB  
88hnfRRdhKw7ctNP4p15jp7VYLLJUyht6Pjck1JTdYDHP/h0KkVUVRXU84SG14w  
MmGjHwSL3sMEMLzWNfQKQDBmJJF/1Bv0SOTbLQaVQNTRO6AIwEiqlyNm8cbc9qdk  
Ggx5/bL11Yu+neIBrIMpAlqhQe2fAh6/ml6REmDqXyT88N7bMLXEjocXRgv47dct  
0Yl5jx/bVgw7Bez8VWMR3K9FpnjrN3VZZwypCmPcDEgXzFbmtqIIUy830QqJAhwE  
EAEKAAYFAk0XBuAACGkQx0bPqedPpLBCcRAAuaAg90j/JqoZr5Jo2QYgH0mn6f0J  
fCKQ5MkG8wJQTjnbRoPHkXtWUq2cut78soiMq9roS00Alr6yBPiprldF0DVZhAcu  
KRKcg+IRl84Bg6jPDwl7mXW0Ke6lAMteaHjDe2DB3NFjGYeVQBvGHNbwoCxo02a8  
lXSEBkP7CuZf6BS0ASJDe4mvJ40gfEkxQx0DXMGNXpYh0YisItZC3UEEF7LJ0gmL  
o/evVhnn0PXYN13oHu5XLh5kRezwwErXVci/5QQuD0IeQCMG5bbWauR8odhAYaqn  
mXekGu6d0DmI53BGMpjU3qNs37+s0hLbk/q+KLvNIftEcCj0UtBdGN5y4extAof  
F4B4blbeu6+2BCGXj+v+74GrCH8svuBlpJ9JwgV53qfwBz1cHcDYeisIYRuh06fH  
I994nWhDCrjUpBu4H0JUwoaca2iipmBUbdF6wUdYcxSQtn4GARK1tHbU2Ch8UjSm  
GY9MnFAIAGU9U9akzGEWV751eqCAowGfB+8UzGKLY31RCeCQtQMLraHcbp0ZjAi5  
gIeUybQsTh9jD8c4rnzk30fTnvp3oJgXtWk01T+blheqd0QJSMrRqmwwFov1LznK  
vWgQDn2ZMUroF0ay03nHEDrOXEGpcPlqKGM1rMXKX7k16quQ0hi7jwgNyv1fRdB3  
AbCRGTcoQ70GN82JAhwEEAEKAAYFAk0XCcSACGkQx0bPqedPpLD7HRAAh12G/nIv  
wPpanVlKwMA6XY9dPK04Mo/xFciYhK21iRJQqOE/h0irIHI8F89IFhn35Eb8L5WV  
LrLnQoMdZL8XFL+ZH+frripKEIXsC1ou4F1y/0648rXDQkDzmmdooad4+09B0HjJ  
NVbzHlc3Sn7X209wLbEE3JTqbJ0UGD7NjpAAIxjv8P2wj9WqemT2TthZUKmG2x5Jn  
nn/JDxs5dPgi0xLUizI4+kraG+80j9xAI/TC9suD0WI1R/d00B4NTwRwW/dPZmJ9  
tr+k8Y10U/EQcobvunKH1MRypy/+EIK7ThxPUhD1uN6e0hbRmt2KyIv9ATuaE0Wk  
7IQLAVVQp0fsxdNSYSWVXbbv0hQHjw9cvNhwGXjwnocrDQ7yYD0LYnhbeSuCWT5  
Z83MgN8oRCqptNm0utqj3V12dr4rhw5Cy/vDnx5g+HWRCBashUfALBQzfx/N0m3  
54dPKr+Q6VJ7DvKwzHk0rzbquPo9sLJ7b0bMRAEQDZrtul5xQhESKwNhK6n+M90w  
bNSAtLMIpH0m6mtSKAEXRH0+fHPMe6WGBUzTdhxBLMF9H32dkq0iuaTfeD4Ie7W  
HZ8NQV1DTPBaZ4/Qk2NN6fuyVFAVmvzSG1gDSiAnP9AYc4JXLtN0TUsJtPAAvxfS  
dDv7FP5/uUu//jjWSC1bz5CD/G362NGVQ/yJASIEEAECaAwFAk3CpYoFAwAsdQAA  
CgkQLxC4m8pXrXwZQqAxwYh2AW1JA9jhp4wN33XcPf26IpLVhGP5X5N+WKYFFJK  
tKw74Tp1fPjUeXa9ndphF0SM00XamRP8xZoB5r0A88YCAHd06UavFu+gbbS/ajkl  
XgBBfLjgdHnacy/2uJrQzjPccLhJ1dA9gN1dbvZ5UbekYjwAlIr40XfpHFPqxWyF  
7c9w5+NC2wW0Rv2W+OJM6fJ5BQKWbVMcitZtM7ibwiyYakboxNnY8GedsZp+H1vY  
2q/FSNupBj6RkeJZdqLl+CK7d75QIJWWRFDhiaCcXxNhe0ngglutK1pF8vID5s5cX  
oEwEjQDXtKUURkhLJPWogaQLpYtKiBvue4ii80xPwoghBBARAgAGBQJN0ffmAAoJ  
EHn24HF0FGKciPEAmgK450MeEYKpjJ0svGvno2TVtbK0AJ0alt4n634it64kLD+  
0WB4Yf/yY4hGBBARAgAGBQJPH3+cAAoJEH1LbhiEP5vmfloAnj56Yrvie9wuUUhd  
t4/H9LPFCTd4AKDQmnBH6fNdW0VKDgmh5vQWafwH44icBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJ  
EN8YgupENQqLf0gEAIrUCKfrpay32sXCvkjXBkQL0bfsKdxZoWsgH34dRutr72J  
0uRLIp3chxupZRw4nUTQiKoM4yVcw97ZDEZ0xSs+DKsT0monccJpYHVg57qP+Q8J  
nVMzt10WF6/L40Pd6Fa10rgoS0I920Sn96g5ihmoa0JauHn/dY177HeTMk/+iQEi  
BBABAgAMBQJNsyJGBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618+NIIALqwUcB+rFEcrx0Bt1P0  
dCuCdQ6Ifsn38z5H+aoumxk3JWgnbDQWU76ILQDZ12+n0+FgZmqj3AneooWtWwn0  
BNZkFqscp2X+L9wkBEUxhrrBvJzyt3wL/itKMg3P9XBNbv3bS2jZUwUHC3QKQpFo  
WmzQhgIduS/4nLD6FLDexPN8TqijCM/p0xwq0QzIRgMKnZfzgyN0kTIgBlMFny  
yqj4BGXSmjWfVBY/1Bh0v8oMEt3BjjhZ2+5AYdLDCte4VlpMz6tm7mhPLWkl4axV  
yEiWtyqc14v4NfLEmIHg3P6YJ7StT4W7v3o+QaQ7SjQDZTlcfqcsbTVLz7HpgECg  
0JeJASIEEAECaAwFAk3UGB4FAwAsdQAAcGkQLxC4m8pXrXyPzfw9FiwMgh+RfJaf  
cAG6GtAgxNo0+PgD+fJbDZbMLuvPGbY0hKmYuBcT0nxMzR2pFy1lKCbJhLA58ux  
TI55aIQmLmnblL1ZkdYfu455rQR1/LYSz8aorRkqixnhXe5exJTzB4krjU0uAaLpE

NSy4SXNKJQ09/EpmPNI1IofaWdYuo8nb7D22Cv0bTERMyTzhQ+vjIkbdBbg0GPyQ  
0A1n68lqlVxbfwBiImbFWIAKXWJytEIL4kPE1TtdMxv6X0hNCDH1fhxJYzWUXRoK  
F4SvpJyo6h/BAkyw233DQwQnTTg4/ffSewsQ53CHAT56KJtWqkdR47dBdH503rTt  
GQVTGar1MIkBIgQQAQIADAUCTeXklQUdABJ1AAAKCRCXELibyletf0n2B/9wVbwI  
U2DKTi6GgTHXx9so75FvQqPm2vLANA9ugE3aiU1JIEzn9DvvbQYSMck4sTJKdkOM  
XIQzPcI0t085/1H0xkUCFj74zzSc3ITAdz4Pr/z951tZdx0S1jH3Ju0XhVw10NX3  
JTX0vIbzuYQF6YnNNDREX493ywwu/6ypiZKXHnBPyl0I8nw29Spgnm42qtTM+Tk  
V0hHnpIksE6kE+5EyIrSBuJyh2/FhJpg9s3T92w9kT6i0p2nFAscbt/hfbPgpHVJ  
ZiDSOp98a+10+R0/ecRJ+lZzRcc+qDRMuHcPN3Ew3L30UAGAGs/4xDHnXhw295/7  
m9lnGzSy87of+EuEiQEiBBABAgAMBQJOcX0WBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618b8QI  
AKysKjV0cQwBt8gmql+mjiAbWwb6xUg/L5e9fGvxEWLcsq2Hq6HZ2zb0vqLCfDgr  
UJ0VDqzAG6Us20RVpocb+vXAQPGrVkkLC4/5jgVhC5IL+n3L0gtJUcE7/rG2ZzK  
hBzuxFsUyIofqL53LH5d6v3xVBM+Zr3GJW7i0Rxn2P8lQiQS0Xs4umCN4x4/3jFV  
H6asZkl97bn2uH17gTxGJgV4uV0okp0CXeqbtkgwozH1lf+Dmwc1jAnV6dzzTel8  
SkA51Er9+DevYn1241BMY+4CB9BQipS7N5EdIU9jogPAaiFpU2Upgv6E//M8DRQv  
8nZSWCodWPnZd55DAEQwe0JASIEEAECaAwFAk4aoV0FAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXzo0gf/QpgNtjSwfmg4Enhr+yGii2zrTEB0EP7hiDTqoUyW00FsQi7xCYWBkvCe  
inXAmpI+KgyZS6opcpHSy3qDtA9A8K3rfvFK4tyihr73cYq2LTx/E4SFIcJMcjQf  
RCSMMrAsV9AYLQUHgZu0fn4c1ptuQkSz0HRFJ06cwaWpD7W0S0AXzE3eAtT6+9yo  
L2zn/oz/7JZ2wc0QVbv50SQnTRnTeN5h966p0f3Dy+pzY+jo0vSeSC6K7h+c5tX+L  
egcu9QJaCgwV7gLGi8pSViWJ0dL6WxpDyHkjpP1I7Gixb0YPAaF2PK9y6/LpFu6s  
yowZ9P2ph9AZEgMRqP8zkVio0rMAvokBIgQQAQIADAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfBqBB/9PsXeb0v1ZwVqJqFSW3rBXn0qWGXb8S3fi5ZLVgzP4NAjrgglw  
YsAtABac/Nv0E9tnIAhpe2Z5sW5GfsTyvmfAlvGfJbCfaI/85SF0uLEsZ7pFko8  
0LdVer7Un6dga6HTZbqUBFM2wdUnuwSw9XY1qn2d2qmipeHqDrYB+jW3Qce7siq0  
9PAx+q1NlVA9G2JLEJm0z801WRxE7xG+Q9vp8JY2KYHG0kLbZg2o2mXct5456Qig  
y+jvSh3FHDxc7xEURwVTJWxmxkRyuEyJC1To3jwQHymDS7ANRfNwXk9ZKp0/Ni7  
QIMSpEW2ZLm5StKt6M3G052wLL1PkznpH4LfiQEiBBABAgAMBQJOPLZLYBQMAEnUA  
AAOJEJcQuJvKV618F4IAIjBgSrDKAXIE2Fk6CuS06Mum0xWDbJY7L2n2G+TNdev  
/Rwvxixx4xH0pfLjXaP8Ehx1uM0Ha2MIeC0ChnoRTHVsDloqDzRXV1xPRUMyG0p  
BbKYgIVh2FF3akPYj2L1x9qgwG4qAFP4enkXBL0EUPdn3Pz8gVNnsdEnzJEFEMap  
2nx7fzYz7p7nBppxVeH9Q0z0+Ggpxdgw2azJY1DidsiRB5tvoPSYeoPP9PMh5DMw  
5048gEML+tQF5sWSjgw+YB8zBNunFZ7/x2zsZ5UnbexL5UToks9MdQHJIHQSEg7r  
eNr+19N8s5LwWJD6l0hofnK6H6Auo2QPG0jQ/KX11W0JASIEEAECaAwFAk5PX9wF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwr/gf9E99/M886o/DF5Xo0RTQNwWhSSA/GycT9kqWr  
+cQ6HVD2rVIRQ+vXSZL3zLCfCH/XTmve6Yzvtcv9Legod2twB7moV71ZWnYyVND  
VkpHoJcZstsbmebx6ult8w8GzrfClhQF9njseqk1z7jbyH5bvUjk3y9JM9r8lkpB  
oJGhyYjj/swva/6/Cv3qbjst9Fc2lHb6NsRBiZQIIMhWfblYclRi0mFLjojbqTLn  
BmfPMY7iYt1Vgclt0I6+xHyKq71N3I6WVDUaT0ezvkocCG9n6muzL/blnHAGXlok  
h8vMt76X0wIvwtqPiMq12IKRRGZiXwmAMGUda4WkF4UuflegTYkBIgQQAQIADAUC  
TmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfIIvCADFq6wXNmQ0JbhumVFoV/QsBcmjP6zE  
UsEs5/SXwU/qPZ6lck0vRKNoPR67agJASBdUg2ARHz5TcZCtjNb9032NzIo1nLZP  
/7DqiY7rcTa9UMcwHjLYMeBvoaOp5AL/GN/elwBXfNcasTMB1yblL7xmgcDJitwA  
b9prmCVMQbg5R0/B9QrymmRd0rfIiIVqoIwldFpgzBYZxp/Lc+ollQNF4XQYyqVj  
03D6WYYZeHEJ6cjFpTB3QTxRhxXKhGpmr9T+VHjI58F0c0kBVpZugKrEybyltEwE  
fzYOM5Mag5PHzQBY0ni430x21coFFIEaZUL51aVR7rSIkuJHLgE3ZcFkiQEiBBAB  
AgAMBQJOcV3BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618FA8H/2MkRaBHxnY30YUPTWVDshrt  
BpsnujEZpacBZfEE2iR0Jry7LguprYnLMQ38ky+GNx6Hi9RWGQHCfky4ADN8Dt7b  
ONtr90Qy4lR1kkkNBVMh5FP0yrBrhcBD07YecD5aWR3uARYRpM0Z8Hxw00Eqi527  
aJQPUTNEKSGclpPwvExKUBRPijKnKrUn4cFccXuiJoenvTBCKULubXSAYNA0jVo  
iDeA30bTfjFnEbIMzsvnEttsLI6JmgKeCX3pt7pI9oixgC7di6LUL7gJb920mvU3  
vY7Y9ZX7ag7s+Mi/DEW6FexCSrPlxYG9ZKIs7eEF1913bRADtb6WJpLdwX/jfCzCJ  
ASIEEAECaAwFAk6EwQsFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx01gf9HYLHhEzSHe2X8n0R

K0LdGthenB+oEy3UgJqkBDLoTQc6WNSpBonkNLhJehz5MdLR+bZvNB/2DG3zyaRB  
BwpfHZAUCzKeLlgbcg1UiIvKCe0DV2lzmVFGsgNj rTB4jqnf/X9Gp0VhaqD/DCFP  
DB70JIZXVsk9/P0ZtZ2HNyHCrGDL674t/mIEyEdD2/Em+JTUvUI0Y1NnYz5o9TK  
x5f6L8RVFPwhsyopZMg0zRhZaqz8mW9LKspSry+Kg4DnjFCPFuA073QF4plcL/Fv  
nNxIuRo8W0uoaRXpDLsMube0320Aus/oUPsFMC9xNGPEAQhjEkk+HzhYNowNR9db  
kk7AfokBtIgQQAQIADAUCTpXlHgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFPe2B/0fk9KPxvq4  
ngeDRtwX0UuW8J0mMAAJAIN7b80Xakq1ZZ/gIRQWM3iBfKA8a6MwaJq08hweE/7G  
5x1mHGnJrc97u5eoJv88cXsa7DFekXRoJvMhyaxUgDBgYtXgtI30gPqQKWanNCNx  
rhTq63uX/YgU2Y9Eh8JjVpfSJ/dVLXmHi0pvHft0RghB1ABWjlkPmzvCYLTx56h8  
aN5h8a0ZpwDvp/9KEHNNYGSBxvK7SDYL1ADz9rkjoutYEDn03v4fSiSwk5pf3oW3  
pVMwKoB+v/r7yzzYLm45NzW5Wn1/XnStwcCPic0HLKPuDAvJA0YYAGVaRV5F0/Db  
B42V5n00BEtWiQeIBBABAgAMBQJ0oZSZBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV6183twH/2AF  
Q1Kl/I3M5oftH9q0tAEuhSbexg9Tv4YkgioXFx+Vjm59Bt+pEbSQ5Wu0+HIBSoLw  
ijUE+mhW41oTMN71PQ2s0VJJqvHPshrmjrsGPyiEiel2q5280UwAI1afZ/zoBLC  
nqrc9zcWPWw8m2xqXcWlZGDaAmIlt9Q5V57kLmK1KXERW7LeFe4/aBGAXvGLUHK  
qna/5gfTg/tTsQqjQVxjGG3GWHV2vIVP4qTJGBemsMn+AJ9u85CobxVs8Q+kvaKB  
YKteUTirWYVIqetfyWz9STxzUzdhcscsv7biJkSs7XE3YLEn07bfK5QhfX6qkEpU7  
twMgtBKQYfxcjsjxeZB6JASIEEAECaAwFAk60340FAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXx/  
swf+K8MSPSqvegncJHcfIGty86UIliITru0TQN3M85LUx69DDzN/8200JZKwMET  
NL4WNNC0eQGQz+R6Jijn/ZLRI98qh7pvu2aVF2YaNjI+T0cdsKtjuKp+rIC6ftjw  
oEZtqRxL4C1dWLOZCXIIiUUtWnFrGjsJ4Jvq4VtGx5ytk2CTBc/9MzSjhbff+srMH  
g0pBtNRDxFZGeSsmUeAJG/Z8Lu+56kue/HAXc1PcVE3VThEe8k9pHe3whRMR02NA  
MrM+hdeg9oyu1/l8toPRAA+rXNdJxswJJsBLdUxT+IU0uJxZn1NQFOH8YZVatZnj  
Oi20poQSAlnMeAfyTJvw1bvhsokBIgQQAQIADAUCTsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletFkn1B/0SuxtILPladWrrMMYENazvi9BCBmsLZnuf1uxlj4GXE/q0fU+nabsL  
dCXJMAO/+Pc9hvrIUh8bLmUQle0pBt2YYJ6Yf5i3ZZc0lwdZZtZTMN4DyyvZNbxd  
gNWep30U1irpy6UzY0qIxoIkMhI1VGVNiT7JRc14meiIrKRLsnN6szfuk3ZihWLN  
8VhAUuI0Prv4+0ne/ML1sbKg0eDlDrNM3tRQ/J0Vh1v7EKSAXr7wjDKz9V0PUPrd  
vgXKzrY72BT8+N0QGcGkITSpTgWgY/5zvnF6fWL87DJ7/rFDQ+hPnqKQNV5V4E4g  
eX/D+C312kjK+Z7rRhueVGhy5LemhlzWiQeIBBABAgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAAJ  
EJCQuJvKV618cTUH/2aSh0pfUu+W7xYTSYhj/07aLfQLS826LME9oLRrRr/UIgnLh  
eHSc440ENlioerf1qKwMa+x8S+Rpd0NX/V4JJIVx75aQwHFNDdiLS9w59g85sgL  
H/qmeKyyvTHWsb1pU2PLn3Wri1n1LnzRfCSmKjaxJLdYziAJ0KfkGnBRZnsfulFZo  
vzJ8CbYjJ/XwABvUvTbvDxBE9UY3QD59SF9geYzJDKYTKXPzSRihhH101tut3IuP  
OMWNgUj8ZT0u3ggNmCF2oM2SbyuGalbV6hvo8mc92G41cLKi+19phb1Gdxbw2Pos  
I11JgZi4RSi37YAwLSDSVckss+2tByILTL+mSJASIEEAECaAwFAk8L8N4FAwAS  
dQAACgkQLxC4m8pXrXwZ5Qf8Dx7HP0qgfQUWruUvgbz6o33s5ken51DmLtC9pprB  
960Y04VA9HRuEArNFyishLUAIPeH0Bb2iBMc04u9K9Z1rug2Llo/72kINZ90fab1  
fVQpx5muf/nw/BPjKgEz/ewoxwUPVYpyHh3iMq+Eji9A4z8T4ZNDBI3e/qXS6Br4  
5k42h8hCueM48bhSQxDHk4GXBELNJ7kSbomj2wLSgTt/icDIxu+KM0mrmVsUZxA0  
750FsmVrv+NVaWknnUI9NGNb9zcQr39KNVm5L8yzcy3HlDMN+Pd8nNjdMI27c/CF  
IxafjsGLCQapidn/bLmns/OXTUwqj fj4fodBAUsoExU+P4kBIgQQAQIADAUCTx29  
KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFgW8B/0fA/4e/5jAjSugFgKw0AQmLRIZkLe78Znn  
PHhkYHHMd1aZN6CECOPa2eY7BVmMbhWyzF5QMudYk5nWiw5UQUFOF5VWBkevUR1  
u7b/kQSVhfYTYihR7LP3l3Go8J2Lf+kNPB65FMFti7+dX0tKZLL4LYNoEzkPCWwm  
XwVEXk755Qbj6C9ma1MPGKDqStao958HBb0wsBdYNN6UB2FMN5bscGyhZekPSn4  
rqz8ZVCs5EJ1SKhorhA5MWSQL6IvVzqmp32VsmOIFB4mSEpdBpHkNTz0Vcnp1Av4  
e5Sxqt855FtzprMJ5K0aBygm4gYHIncSpoMRtzXtZtoFmV1QV95iQeIBBABAgAM  
BQJPQARlBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6189toIAKLp/+KK9Y8qbNSdebXaexekpmME  
m1nrPP/0f1hPWmc/35E32GFPX0aDCZs+qWmM+codaX/FvSHLCbJm0SbsqpINjvLM  
ljBhft/jE0Z3pAic2X900/Sn7KKHbEYu3bGc99pJgB9Cp6a2di+rKG2fUQvJPGbv  
+qUk1m0hU+nMBcyuFPPst0Z0yG/mFRD1kxTpTz4tig2HxNaovnc1788ilt8GTai  
TmdU7HQ2HSZLNcC637tFM/CbfwsWJYpBX0FLqUoSMMd8W0X7kdF7R6sxYc8ghq9N

m+rIqzXjZ1dJAczjbAPiTkTR1edV0UNJY0H3Y70m+kMu1lyZa64xmaghpUJASIE  
 EAECAAwFAK9R0EUFAWASdQAACGkQlxC4m8pXrXzb/QgAhSHi065dwRcGIRBuMKIj  
 +EcyDfsMNU0wj3IF61d4tKaw2fVKXYHF74Cpatp78ZGcwpl5cKiQ8un/8v3M9S50  
 Yo6hkQkmEOKLwRLNnjKra0EJEfDN16iuS2hebC+JSzGMsa44YxtbXQH6ksj6U0DN  
 yxiabS6TN0zoZW6opWxwtTAWMTZVHZg0TW845x0z2NkBYZf5UeXRB4U3TtCl8gzn  
 OK5+//EB064aneFzk/+vadiUZaBX6rL0wChzUjagpwwks5pC7aTMnAn73krEXJDH  
 mEflNmExBNbWwL3zm+8iZDtNzbn8+qrgHxIHWby92RgrZCIiwp7zhyYa7SkzFHwp  
 gokBiqQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletFFGHb/980qTnz74HZVtG  
 TP7tkis0kDauN0aSuaSW02fmYSHly8j0kBvnrpzoIDiul39oVV+fjRzInnr6FDr  
 k8DsmWfoab3jB96eqv+ZzqsLg/kZu6tymf5rYXacn9dKcofkuHZ5Xwwg2TmXC7I6  
 TMamEi6GGTjwCS4HVSXZ9b/hQVW4GiN5vQdJUjzC35jgYqycxnufaPkDYIgSADld  
 dS0zizqDbL50gZAERNgshM/8VRfY3K8K2epvgfCgCtAwXPwGTf1mwoiY3IFRoBgA  
 FSBIYnSURG09cJc40l4z0mF1k4eTNf4I35P5U9NsnyI2bdG2VZbFLe6Vw2B7BkMQ  
 FvS5mIGpiQEiBBABAgAMBQJPDlJLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Rk8H/1dAET+Q  
 1988Y4uMFs0bl+C40DbZpGGWAuQCqT4KQblNrutzX7ZFH3VaidKuRYbol/0I65UF  
 MFQqAwryAdKGBRta5Tdef6JbGuZfu+XrE53H1dw9A3W2anltStYGEPEL9Pf0nIVA  
 pyh+jArITfitDxUuAqacitIP0vLpakJqviVUSx20gtWm4jxajEWKeqNpvtGfL8T  
 ghfYITn2oZu8dnCB0krWx3LfQ72AsbAx8lzCs6mkKJU8xpWJkX1dYqVExwozn3J  
 wQ7xJVWwgEEDzbTglunFolsyq4UCLnLivs3VnA95c849vZHDe9SHe6lnzgG0Vx/F  
 0Nb98gllUdLbFLOJASIEEAECAAwFAK+ESfUFAWASdQAACGkQlxC4m8pXrXw4EQgA  
 kjA1qqkr7yPfl7VhQsxewkiSBqkC2mJ8gm4etXePupYaBRyrB01/0hn055fABH5X  
 ddHzmcE8zD6tNNRINS0lhhIQNQ3m1H+ddC8kDSGNzzaIhVxzKRUHOY/hT5orAGis  
 i97VG4gc1VMFLheGCRDTzH5SpXasGK0skuDI2zi3a/dpv3RefbqGeqJ6d6uq+i9K  
 PAg/uY023o22/5xSdMmlfJd0jLTXYRP5u6b/0Pr9h0J4hcI0x5wsY8r0/rJquDz  
 xzxJ0fWowFwFAF5pLM/Sz8fM4NxsHs7FqmUyrOvLTqHVoS0askfkgw0dsiX513tT  
 yVtD95HqhHUJVID8/bn8XYkBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
 fB/yCACJjb5sR+yo0AGRAMun68gk/FkdL8k5g6WmD2BsZyH3oTv0ny6X1+gx38vN  
 fP8mbLsLHVprK32w75Z9xqTsXnj3d0LTbnLDGhn9gEuL53N5bmqoIgzf9/jQCDOR  
 L2BE0BzTmVEmwxikXanhialqFli60mEaPM9mXRUyrKAvr86vdx2F7U4BbAm2x3bi  
 kwh40AxYAJroNo0MvZTRRwb0w2lxZo9Rgjb71ErM/mppAg3KhaGT2u5ZBy3pSVH  
 co6KfSAXXdwb0iZlcseWpiL04diKL9KDtZLEEnfr8pgQp5FGwCz8drq19kBIi4Yn  
 DvkNyz8eQv23aDvwbeF7zXQKYn17iQEiBBABAgAMBQJPP3PaBQMAEnUAAAOJEJcQ  
 uJvKV618masIAIAYJyktQ53QVvZuEH0LXzGP1tGsIdoszWxEEjbbWvoztXT6N9BD  
 mxw+ILHx0110ZsxUGQ5u/3N2D5aq5QjFYDTq6Imtt3o17topG6C1l+000KYaBZA  
 046nH4AweU1Mmzuz9orTPbm5oetgaGQQ9PLcKq+Bg8Kbtcl1c2SycvEuAC3a4qR3  
 lVTKlpEnk4fLk0biwYfh33WgVbReeFGoXMvtVH9MLKJWa1MZfyhi8IWxw8nUnYT  
 AZPpiCfnDYktUaU0ob52IB4If2HgTCeuLx2mDwfPpy000dyJ0c9qkTE4UyuWe11c  
 Eb8DTiSiCisedX7+LzLjVzIjrkMvrM4IibouJASIEEAECAAwFAK+5QEsFAWASdQAA  
 CgkQlxC4m8pXrXwIHQf+MwfskZg/GY7feRATtEnIRAqDW/3FrburXHGcGwi10T6w  
 js80cCKfKJNnZ/XsxqtQ4Dx+r0gjU01L5qjha0o2RNKTEDMlj+r3Xlnl/2F/jrh  
 mL8IRg2dRz0QMjLhQ3ymuE+H3/Uy2CGlaZavkPgn93Ik4iieLu2UbwbkExQ6UIga  
 zzZQ3d0b1v4JZail0KVqFWB4f9N5qfbHWEkI7TL02hB0PHJHuGXQ/NcqNZCpzCaj  
 zEoiAjNTnLn2gZ5XcLN5azEjCHWujTLG6kaqXlmpfuqCQCJTb0X3W59J4E7RdirL  
 rPQsgszByVasNIzkCLbUqq0c01brNUki1ckKYi3Q4kBIgQQAQIADAUCT8MSwUD  
 ABJ1AAAKCRCXELibyletFJ2pCADDw8lQ3LMFuhFWTRYuqHZcSIumtakgxZI00XRz  
 q4Vz4bHf0ru1B0TVYqIha34BgaS/SjTQFblTJBjsNzfjMiFhRilqZKJv5k5EKnxQ  
 J4c0StiJtmVKQZaohDS37IXEzG4HEdV6kDc783G1wvYzyBHmbdZWuxkiYwG+HFd  
 qT0+9UH/GkxrZ5Ncguy1suSchaZM0+SJ6izMGQtNJfQMlykcreYPt20EW3thuCKt  
 SwkWaYFmPl6dJTrqah2z6r/2E5W7NmsboN3/QF9F9ivbbrLV7zfkRbU+75ywo0+4  
 0JPTWP+88FLT0Zu60p/DNTLPH27Y+ntCGiV/MNGadhRlvB+YiQEiBBABAgAMBQJP  
 3C/XBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618p2YH/iJ/VtF7BYtspMAwtByHZC5aemplP+e  
 BjRCeLomTxX1xA0xHe4VQIN0YJxXALsAS1fefAsrC8mQ7ga/n+U90WHQIGj6l6jL  
 zh8PA8EiRCw/+Y9rVJcYqo2sAUUzBWL+azxDEUuSLh0M4aouJNkCL8ETx/+8fLC+



k7RK2ihgbF+zDgYN7yqm8lEq05mTpmJVP4DijM+F3yTMOFywXl1dd1v0fPiIx7G5  
7hwZTNjS9hL/SNPDLxgpsn/veRjdr19G+9VLvnVsSqcUqTc3ktl1JtriEkdzggc  
72ICpSGUtQI8H3CS4ow8sRX7/d0h2SIIxwzSZ0UmUD8fiUaXvtQV9GKJASIEEAEC  
AAwFAk/t/LAFaAwSDQAAcGkQlxC4m8pXrXwHuQgAka3L5om9bMKcWwLpbs/LpgfP  
7HopgPjsag8C7A719r0BKAnM/B18Tgk0Tptfwv4JM4SaBBkk3vpnCYb2Epw7YSGT  
5HM7U9PW5P2bLSsqBNmN5xnMv/8tufFje2aySQbjIhF8r+rThh1qB0MtSb2BYDyZ  
n0yf/9yYEF60Phvt8wX+f3Gr406rcNRn1LYBJIcqA1yDFr+X9z9dZxETGdc0kA5  
k6aL0PwtKeB5aa7LDwJxzj1UmMBfjX/GTEUDX5hls0wqxuQ+YVqLEpQ2c8FLcce  
riyFH+u664dm19+yv33zKPMgZVeBJ9KQP9uViG+nuew9EX0Rr3Jje2kElo49rIkB  
IgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFkFwCADFmGq42d7+mT05vRGr  
uIwJStqop2GeNNSzlFklsb5rUcGqyJ0bXD53zeFkwFcdbcdMqEcJCR0NyAe+ZK6  
dj+g681IwnlkoNK51FNvX6tP08jDWunSIqod22jDwwf2IdQcRjXyQImukr7Z6aGw  
UZRMty0614UMHWafQZ9IrkWEx0TSFAXmJod670F0r6d/ny3wJLbIWYi604LZH10/  
3Lo4y9g7JbxbhRklJpWw9nV5CY85QlyVAL4bjI35WaUaZdf78+mcY2x5ACdZdAbD  
zTNe2ZkUmZfmcW5a58hbsNGLr+4ybfys0zR39Lr0Uy6bfBBhfIGATM0kqubwHvA  
5rLnIqEiBBABAgAMBQJQEzUFbQMAEnUAAAJEJcQuJvKV6182R0H/j06LcuFrpS/  
vliXNcZYmb/XkVS0jw1CHt/zxtlnbRm0rxquoI4kGv02m6qLIWvP73D1wkt3+zxg  
z4+NBjwa1B4sMS7Y6sdCKabugXN1+A3J8XEBfPktbcbKNvsq/ju0w2/LGWs2JINvi  
f/7fkrAREEPvtTMKGgF34rqgda2I3Z9PYyDDLwpp0coB85320JPD5aKYVB5vsXkf  
gY0ChWlyH1UedkPypN4MLt3fq4u5Ln5Gj9wP1LP3L3D/fiVPtCHKtDLt0cqvjoE  
XklAQ/JXv4uydWp9sVIWjPu1JP5PiEsDFRFwqR/3TbwVPbWLFY3QsYecqLsptLV  
A80bmEmeDm0JATgEEwECACIFakwAFoUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4B  
AheAAAOJENk3EJekc8mQiLIAMPstsL9dmjbNymRWzDZ99ZjKqZHJ2tcrIvtGC9e  
z3KHLv1rLTXyJnN1f8Kcn/f6B0MDIY5qaZzhw3zyBn4bUy1FntTdR/Qm8wYfs8in  
RFuQMeTmwul4kzxhUQCoSrnM/cKZAKhQ+B11ii9hP4l9c0MqMrLsrdVni0ozV0FG  
xDNoWc/rQ8+0vUI9GmvV/WsUQgRD2ZPv06LYFTKfWvQwDdGHU32QhG8jAK2qtetR  
j01v06E2XqWwKMM3gc5cPo4dl9i3uW30fDIRBLVwnn5i6pNubJtiYgIK0FvjRbZ5  
/Vsb0bPLMeVmPNQBHL9f55fCi151A+R4bQQEvuvchPD8C7CJASAEAEKAAoFALJK  
CdADBQF4AAoJEFJPDDeguUajVp4IAIRB4IBvinLq+EczFrQKLK6k84obl9plwfvG  
WXnnoDcUmp4I2Q1fi0tvlp/QdP722VZfRWpkwdN87BH7TbEVooKiHdnuAFMXvGCo  
5TGXHV4KCGp8ALxxDnEh3fGFZA7JHYSb/efXIv0Ghz0TtURC3rkK0+6qcx2mbWx  
74BYuPYdrVh9ZHDojIJRVooUd+FVklAvL0pcVYmUXcmcIep69pI/+3KGzi4sM7Yw  
PUNShlaDSt31Aj0eyK6zutFrHQFz3sWiJrdkbGCwmtQPgiPLKvDW7m/UccHXD5zz  
6U9EiCfuuNIvGexA1J8Kh7yMLootTUs4AX14ldwiFCZ3LIN9/aJAhwEEAEIAAYF  
ALJJym8ACGkQ8cUws8g1l10tIRAAu/lwG47NbKuxMy6qpKD00G6SR3aN2R2YUu+A  
xyNkg0e7agxD1UGGzJHTcnGeGehBuWtzZc+e/hdZPEITYUQARQcKVpqltjUZ3TE+  
HfsjxfRH3s0wXyIJxqLeQyiqFa0LWLhy0gBKewdf18qKf2uQY2nKEfZGiDYMZ/Bm  
E9WYHkuXSGgw9cfBLc5JsZukm6hv4+ZhM7w0ct4osIdf0ux04S4iD4NEkSBg/3I  
ruMeNxtLAXgoKv1i0rmSvMhBBfzruX0WFZfKIAL6GI+LLIj/fr9/MPBNUoK/q0t+  
2lwvXaFolpSwETdaoBvBk9biezoQ9ZA1FeTVcjd8wLciwQw1T04CefF070wjWD2T  
oTm1yNHXmyGRUVSYcwg67pWv3f/ZX02qABc8i2qUuh6thlueLaAPDQQZ5sixaTrx  
LJzbn+ZnoFwoT06L/dhHEL4C0FolqnKr4tlrvY0hHE0eHWb0aY//a2/xNLevXuXK  
NLkXnok/WAYHGtIDaQrcRL/8lH1FqLztZSyToeuJ9+EkNVZh8xRiugURE+fdU//D  
uumgZQWoJXR2GjvgycawCXVDiRQVLQchTu90LY9dWZKBfePsgbjTx4jpCtpGud5U  
Puj7dZ0Gc2GZfMHVWn0f9impvPdUwJ6Sjj3w+oxjqG0Xj2DluAajnkvldS9yvUDWe  
G0LIE+qQKFRob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBlQGdvb2Rraw5nLm9yZz6J  
ATgEEwECACIFakwAFaUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJENk3  
EJekc8mQrGcH/it8iW3l+/EtHsRa6bGTccmBFjzMTvLAuz2sAX3vAtzLZZ08gu9i  
1ZvJU4plNqcu5LF/wGpsdWGbXGnlSqd7iVp2cYiTeI8LbpoTS/5ZIGPzmkvguY5S  
Z9b+zHoVXoINyLdn120g3D6Zug4gu4aowcrFwAKOdZmG9rKmgGZdI0sLEZsVGjw/  
3ZEow83i1WbW0cNQzd5zw0+afijTYuqHtwPW07yapbjTA0Ik1H1jtCKxnnGBUGgX  
3//qIhQRLz/f+xVMEeDi0U7leEg+Ex3NiCQnse5/gPTnics6aFhTPq6d5KanV8Rt  
A3gWf10TMYCdc3LibauTgeJuWw+aKAnb5yJARwEEwECAAyFAk0CU1IACgkQkFeH

iYnYVH511QgALR7wwFocJzJ4DyBF5iiUIu2kNRV6U7RL3bvQBS0VXD3jN/86bGD6  
9p4kq96X6ZlRyqxAJz8zZ05PDb7j54x7DskAQ+cHHF4oS0cZcV0JlIzbZQb5T6E  
7KmYWMUKsJyWY82bqKSzV2rYpZrsqTuVREq9aTPw9klEoJ60rVbg0T2WdJi44BB0I  
How2mSndWGHmnlC30hJlJWFXHi0WS9aoU72K1X0McbxIu9bnazL/rfubY01qRNM  
HnHvweu0DN0Y4alHzV0/awztL6vH0z1DMS6ctsb/0PwignVHTPfXsUuJrxM071GJ  
NE/U98I/n3HWed9SK8/+XvLc/rn5mmlayIkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletfmjiB/90dJa76Ry0BKPpyqrRF2ceACG3edG7qZX+/x4poycBD5I37  
24/h3zKLzBrv03j81NrGUb5RPzEaxk0Z8VnLAXbrnRQvUMt4Btx93xZsbdQlnBG9  
0ycqvbtBSYnrCI0rneZAxkMDi1o4saXnpWiPw6izUMVajJUrm7yXsYKspq7xGNFsp  
iE5yg6C+JWeIf8bqd/RDz71hE0QWmxuLDCrT5/VVzw2j0Pd7If1dwNYcjayT01ln  
mJjbbcb3rfMi+nfg3VhoHZPNwA9g9dBnTK9IY/QpsYnfHvnhvs/tGssGeo2CQCga  
QqNE4ITWvgHDCSek+s0as7vDAurTD7K08X0Ec3gWiQEiBBABAgAMBQJmNvdfBQMA  
EnUAAAOJEJcQuJvKV618IboH/jzVPQ6kMf1sLnLGswl9Krlf1qXDMm/IdYeZfvIP  
WL4ezt80RL0CkPkuCfzD62HZ90Fv/wMu9HRUp19WUXFJezbvFSPJk4143Su4mFF0  
U8N9pLHSJfY5awd7/5tkmJc0KeL1u8N7HkZUbp579v9Vr+cZul4HjnYu3MbJcF  
Go+Iujz9NH2BPhS7JV6cRGWpLLXK0zXlZDtpJPLdezB15e9YZU2fIoxdI78mRiej  
254MA295o96UbutLSHNqhfV71Ab+ONTuSrqqhUl+kuixtlnLjx+9o7u8ky4ptSoU  
I+bQGSUMLGUQvjuWrhk/RGIUDZMcG+fx2wb3/CfvZCcBM7CJASIEEAECaAwFAkyw  
FHQFAwAsdQAACgkqlxC4m8pXrXwb7gf+0CoQbqn2t+atD77gUBs6nBA1CXpYeCR3  
4HDJ0sph20Sw0t0TULY7TUFguX3puEeDsdymGphsjlqMJNhwEzAgeR/jCx9f5g9L  
i0HwhIn4vWZSFSoVEQ5U1rK2VvLYCGLMZot4p06LMJdlMpXC9fJK/LEFVx+f+bKf  
u08jwHablKIDxXNG1PcJPq7JMPK3DXR7s25wHgs88dLU2Ki1LP0mr1jQg/EBFWL0  
UDpRZijKXQTnoFynzCd7Uqep3MSL5MyF6+aoh7JpRouDhzyanG95TQIpjpEnMFca  
NFZdpsKnCUS+GeUQMjY1m+NUNFMm7Tw9MPJATvyIHN2mjfnaDzW/YkBIgQQAQIA  
DAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfDa3CACN052MFg+bHTNkdBaVhgzl5D1r  
zcQj0SyGe4BJ6TM/4V5I7gQ96+lvakjiasSpBXKcQcvmQ/TvT+hUzJQYMEeNrc9q  
zT92i1pU4NRUWJT0Pp90+HcLgE1VhakFy5lQ09rt/dZa1FNDgYrydK+fazc/N6tH  
CmM+cg1pQ8p2Hjluo0Kh1J4bXLCtGaUoGJYstMIP79EwHjD95nRN10WfCp2vXXGM  
aHYX9XQvSLYyw/QRsIaXL8d4YSnk+ZhMGaSSlgP7430oLECOpLeGnzeF7fzhCgLa  
/r4Nxx0uN4Qn4iq+otFn+gJ0HVAJHG/EFfX4QdVUBBJATmY12zTpFuancRQTiQEi  
BBABAgAMBQJm0ly5BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618dpUH/iutFBbn0vMIsm75ESDs  
AYPMhCnTZQ7CTAxI0dBfWt9cCSfy1r0ECYrX9d1SoHhSM1XUzvXy6qVEw6Le8wtF  
qsKe44fyD1SPcmS9fV1KfsQUwyLizSqpnTL066Kx63pmzCxF0v3USEcftQvI/Wt  
w/51q809JGvS4HQX9A6s9XPYwCoSVK4UK0wtNHV8MK9peDuhlgwKlt29JYH7Kj  
jKATgjmbNZR8nmwfYwt30FnIzn0o5HLayRkb9lMQxb5B37J2PsFbkUgawNuNNN21  
Twa6+cvuhPX70Kf+6rIC202GUV84Jc44Sfp0j39Hwo/sYgN4hyXQCHjFrcFFTpQX  
2zeJASIEEAECaAwFAkzhMOYFAwAsdQAACgkqlxC4m8pXrXwutgf/ZmF8JfVawXH5  
5EJn8KjJ82AkwlBGvho9+mCAo7T+ITizUgxvw8c2eLuxVhbN65iWbPlK2vqlbCL1  
DDC1I9+3cTBLPSAbAZxTEH+iFb8PaZShSnQsnGIQar5qok9XDPd0fQR3Uv08XZTy  
30/8HeLKFrvWv6Czqysc2UDEI/TBFT0nUkcYIZZPaWpqDlsH5Ui0RBoY7JmAzm0La  
UonGSSJ/URKq+406GkFJzed/ZTuunzq/Zy+w9/EpY2bu0L+TdfsJRPK3i6x+IcS0  
jcXn+/YzKoL4TLqyWvNdcSfa3MyXuUFgbo7PSUDL5gSdgRpQ2aT4AFosZctHarV9  
wc5Zk2gwz4kBIgQQAQIADAUCTPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfLXRCACrJYDR  
cJToamBkpy0eZs6W9WP40Z0ZL4mhnUE1eQ8liGIHnd5mVWwrlYUC0l0ijRwjiKEc  
yoUjMQsRljpkpG4l9s/oSHNMk+6gf3uNNYXZyK91rX0PprofTDzkYVtIloXuHxSZ3  
NlZNd0QzxHpLpYZKioGndAIqbuveA76DXQmHhMLQVPIKa1uTLxRotnD69yS1+N7l  
ybUa0ob3wTVrIh9EtP020gy1NrpGfjFrLC7UavGLqR8vqo0sRvGT8Qr20SRYZq7o  
iFXj1ra6AhBcd4luDWAzUfnlJgAj7MXT5XY3kXJX0V2KnqGHAEDKt2Vg7kh2gzCRu  
bi2b9y8jrtBc/lQWiQEiBBABAgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618D/oI  
ALeTD1zsfySURedp0G40X1AQ0rvnlyHbqvdsRsk8dIWgi9LS0HmLx3R35x74rg1m  
Js2VbR4XNH4HCbSFuIjhooL4EgLPDL2DYlhlizjoy00fQHue34H4qNDTAjrUm9ZH  
h5MbpC8i6fllgCpd8Al4rSieZTQzw+EHAlHGw+Id8zx0W7WABeCdFFFRYz1kxQeh  
Zicsve3jajTdKf9bNzGYAfKR2Gq5H+CU1rnHiftBJ31Vny7Dcxn4m1igpvFkjUG

LYkWfR84f6Q1WjEgAI00FGxVe0DoEDNqL+/+hSKXcbkAe8Hi1t6WCMrdeP3ek9J8  
H4l0jWhqZt0Non6pArt/YTqJASIEEAECaAwFak0Vpr0FAwAsdQAACgkQlxC4m8pX  
rXz5Zwf/QkG1/LjJkTheHSNtz5EMBDp4l7JGzvU0MHLsSLl1J1N1RNm4ypkd6j8  
WENBBWgv7+/F7MwX/HsB32116hhZ/6SEe8EU8dLK+3A2v+bE083CQ1xFRY8Mh54F  
TA/E5XoekmM8rCqqlvSfkADDP1J+HeCw9HorZI1TdD2GzuQTqFCl08KZa98xi3G  
nyqwD/KsplcH+lu+wp87rkNoLTT39NzJC7mSuxjyo4EewN16c73Ct8pzzoR7N8Ea  
wyWw1oPr2susUi85p3hm+/sc9Gt4JJ6TiKcleJF+urVMW3iEMV6aqGVYzplS8ccJ  
Gmm8Nyf0pND1YEycZRzbWd+9Hqdb9YkBIgQQAQIADAUCTsbKwGUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletFL+ZCACYT1NSjwDgNxWoEB0m2Kq77FN0rXCj0V44LqYxeAnTe6rouEdU  
otjWj0Yhn4+q3ZigLE7v700Hyrvcf0zdWpbQB16qU/s/DtYru7/Rv/i+Xz/+MPX4  
kWN9vdKF9rzlnGaYoLnrrQmpe6fEInEK+OXWL52UYy32PbV+cWRrWHeBkIj/Qxmd  
rh4BBrtCc7YTIzkrv+YC/p6Wdhx5iUnI/Pj4SKKwoc0epNZlRpXt7ZkcyXetwbvg  
truCylzHzpTN2tG8EuZtb6PUokra3L7ix9SBfQst7ABtPmaYRIakhdPKZA8RWJX  
6KTjE3yviuPUB0RkY+GokTEgXac5cesWLN+ViQEIbBABAgAMBQJNN+9S8QMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618eZQH/ixN7luRPJLMC2AHGS93LYJjgU00PTWb5tc/wDzC8Iay  
kmYg4Bho2L+2Jnag7SgJPYG6jptLQoPmlCzGrqCJDGMotoQLf33jITCGo+K34YoL  
GUNwl7UpLGMYbFMw3lRYSprYla8rEFAdsA39tfurrLYvm8u6+89DCL2F5iHc2R45  
H1b1/JaH892H000kDB0nvPixmSZubVAtkfk+t0h6kcl5KoPx03aCT8srjN5p8ep  
BegjxQfCTK85JbNqvAeAmvPNAcISpPdJaGNjBKMILA2fvII0Rg33Ho6FhyWniYwQ  
QxIEgx+wEjDXL4Z3Rx6tJLk0TAjsbwtq9vMP00S5Wu2JASIEEAECaAwFak1JEUyF  
AwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXx5rgf9HzabgmJcoXTnRutm5iDYHKDA/EMh1M2aIbvl  
aQwJNqPG2w8HAFmpsGrFCSYtaZMV63oDwnFaNP29FggW9ox2puo23VD0oBy0939L  
RqhQefLcXJqrv+MbIWUfM1JlRsi47MHY5wv4EVC0I0DpKKsQBEqHn/iHiH8nA2ag  
/p2eHwUwCqrHuzspu1xRk310vR4EGALVT45UEwHIVIbHLB0WLVEWTQ02A2t44No  
dPe+02FksnpyuXAJwZvINLXy55Mx87zM/ubvJ9rAen0F0Pmw0+CnlQsn/wCBlz0K  
G/z1ut3Qp/nhhptB8e6mj33ySAvsmb6NGXoNLFZofDDfJBMPbokBIgQQAQIADAUC  
TVreBAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFH2dB/4ztDSMdkIrvfX6VSM4cCUKjgFaw0f1  
znQphpuQiiEwDC3cufSENEj+4wF2F+/2fZHvoxma+AivM3toH7KfVh6jy4v8dwVW  
w9qdA9xw2BA2JdQmVfWJxVqPDb+mX56UtZPNZBDi45z0F0nR5VkTmAGtdzhg5Aie  
KVrJD4AgipthbQwSDsHhTq6K8hMi156Ti6CtbWkUydkCUDZBxpyJV7d0VODETWI  
SAbTzCKJn0GnpS60zHc1RXnoe/0d+8TCE0iYQa0jwV7WFJP8GJW1EQZVSSobFamW  
tRLHNJs8SjFpFp9pyQRC9BSyf4vgLeNdga/cGVlrvfK7ksF0qbCPY+aSiQEIbBAB  
AgAMBQJNBKtMBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618V3AH/2XiiZesvDm2ZVE3fU3TAdB  
9Qb2eJsp4hIg5iDeC0VwpNANpImkg5MXuDYs0cwh3/kBV06LpWvqo115Lms2Hv9z  
bXP8C8Qnq15iRyhaP8YLvKoItJ43+A5W+lcoK2QLMxer3bzJBsioQLlj0vmG44L  
t6xdw/n5DNu3UTXQ9WxaX+rFViMkJ/MqelY2fLfuizByojKA5nvac9sdPiaDLJir  
LFdUV5jbU2koMb44Yv0reMuzo0kDAP+XkLxtVPgppwmNClHqBadpTb9Zglb1q5hI  
sYmP90VTIu8MKyZ6lmadLhljPkQsIwyv5MXT4Ye6M8fLWAZarsfkvJcLLzV4eaiJ  
ASIEEAECaAwFak1+aHoFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXx00AgAjsxG06emU0BaWqIn  
nhzmDpyaSHS5lzBuMZ07mm+NIjfyCnzEg1Q9KHGnfB7wgG5971U1Yi6RlqC2TNX8  
DA2EVVL1PSDyuJlWP3nXPtEU/M+UV+mYBGeUu/U/L65Dao22kkKWSvYqX38TV/78  
+lINjDtVtG+mGE4xBC9SonoCPYCEulS0IQmAcCspCn6mj5SmYTeTk8gZebByQb  
QtZuinZ/ClqlrM1lJ/ANb0hAJ6ZAMmrHU1vgseSVzaccxoA4RH30XdJhIpMiGIqb  
e7dvXHy2+it3H9+c0loszyZ00K0IgbqSKQVxGHZ6y0sLrQ4MZbPLMKST/BqlC1TG  
FUg8KIKBIgQQAQIADAUCTY+L+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFpWCADDGyWajls4  
UXxp5GxD6UB08lbj1kZVTJusD7HVVm0wXdZxEPtTiabCW53XVR0SH0vwtC0z+6H9  
Mew3B00Qhps1rkyJ0edZ5NIpq+6ZJ7zAwfJzh9uD13of5Bfa0MGoryzEwCoNF+Aer  
9IvbrjDLZ5NW83yTVJ8BFz73S08Qtifelnx8PMUMLW8qYRIVC0WjzAU5iaMyW0PV  
msKHk/U+9HQe5tuLnRrGWYuncL/EX9RAXv4pFk10mral6q4u+XLKihdefJ+/Mp+4  
c5hXd0yHSzI5/ZZhTji1pfPJPTSNPK+GfoI09jTicLrc0IS68jwSiNNTEmfuw2Mi  
5DY4LZsxS0oViQEIbBABAgAMBQJNoVcFBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618wrQH/2y0  
joG51M6kenyNowcKpc/X9D0uzZdK9ZRGANrAf/f0Dvld5SFs31YITy/daXpWgTJX  
XhHmgqpp/0rm1XIjWdv3VQt77Y90LbFwLUTB63SXP4Zki1KHwxyzVzPYjZikKh

gcK5e8cRfkSSYT7/4FtatAumjVpdLccbwdfABHoPBrjGH7pJIQdbCiShEo37safK  
4Qg27hV0JYXRm5IYUbuPqLbbX0PTzyALXUDP70pZ5gQLY0v8JXuaA3ZNgGhLtePwF  
Mthf66bnyDq16Ciss0wifuA73G4PyrrD0gqzPubKEeANv908rszG0WectX5ph3dq  
EL6qntBQ5kMTMGW8v6JAhwEEAEKAAYFAk0XBuEACgkQx0bPqedPpLCwIg/+LkTV  
lI10IdjVYKfDV+Kq90/lusW0o6wiX4QLKpXfxhAC0Np4bZ1BpFZm9jhbD9bt/xtD  
eow5iIi/u5qcUV8IwMN+z9ovE0UFCQYjVoCP/bUgUw2lcnhf0pR98k/22SHcwD0b  
rsYX+wAkK1cuI4dAeRdcw1ZusS1zZQLYN2PL3qr+PtP8SpKGCfWWRDI7w6/o4E09  
0IVLF7aJBoorQD1I5yYc0S0ZF5ScTHsD100st1Qk8jFPDBdq5Jqa8/mhc0i51Vj  
gyAKjKZX9XPBo0biJH9a8tyzf6URnMa2lR9+jbrhq26Tf++00QHTP3WfSaxQYh8  
o+Xn3mxVdAXQzM96fjbyo6aaQ0E094GzznbSvCopNE5FIuMyrtcd+HuabDLNZql1  
waE6pUCAWkLRqFk/dVjpaNlV0/6ldCiJWMdkH+BZ752n0eMu3gV/DYL2AiTMvN7w  
0QMPda0Uq5SepVu0/hFdfYwcTGSvJiG0UBUKRGwtwL3EHYxZM3FeBBUUCtWmeWnw3  
H7mII6AAVx7Bf7a1MyhLzSkDNrQ7ZniyZoZTCKJDHfzMEQPygWhZF+eAMxNIZ4e  
/hpxicCxLqv0KDtivityR2u2LpzUgiRHZ8PkAN8JbZm9mfHHwinQ1g70hbRF5Cv3  
m4Wcy7jdZuRSkPhPEtCM2BwBya3v0m+L9tB3dL20JAhwEEAEKAAYFAk0XCCsACgkQ  
x0bPqedPpLC89g//VeuUpk28z4Jz6ZmXbLPP/2etDVz0joRVE9oTUxu8qrcT8+m  
+hChXqD2CRZqZv73JTL+3+73GDEj+0LH0e9Fubc7uFhSxBSQ8JtPtNM3rVFN7vjx  
so4YscbjBfrY2MM9VTduRneRAAUgSbiZ+LBpyjBU8XICLTUn9yFTQI9dnIghcqbD  
CsFSIKG0r5ymRU06uWwBi6bt4L4v1tVZ5540fTMTvNa6IZ9auq6r0ZsjK43vGji6  
GPMuQdKyiIlonJu5hV0h2IbhZ/VSzRgTZbQ/nb+mF+jisTr3JD0nfewCAk5LADQC5  
4bW1+nGKqFH+skpH6j4xV9fYmZ1iz9RBFxSbt3DZM1VmdW0nu81IyCUACfzRADXJ  
rZWebXjYSJPLibLurAV+pTarPbCaYFqUmXvln9y4+5P3pm53SgZMer2MY1Fjgx  
KZCpvnPx8MRIetMYnQstP90uI1r0jq0tiLXTi6rXhHPXXy/enySd0ZbTHACc2VJ  
IH3g7o0ZsH6sniiMU6VWG+IOQvSJ17T0a1oSjbF1qbNeLLScrfb3hHq3nKM8VWnx  
HSASZiJLN2Fe5GT0xi/04ighTZB+RMLn3zu1fqo5/MGeqwnGwyjg9Mq3WTKUr+h3  
ve8FaTUUXMyWxf1NEZ119Hny9xSpCCYbbS/SJwlyzX7ZWtfQ+2l00A1nzeJASIE  
EAECAAwFAk3CpYoFAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXyVHAgAyAI0nfDgl7/fPkrlnZ7T  
MM5wGc6qATWN8Chd8WWqU+cZv5/N6F8VvuPnqunF0JZsLPMSH/6RHimVC4hvbefq  
/a6fUrAwQTvnzP4aTzx/DXqlushkfhPkDYiS/QSS2fIrdiTo99HIabutsEnK5900  
2b03kto+/fyvW5ncRC3z6WwsFRJth3ScBVbWfmXjs8ZED13Dcdf+deNipcl8TM23  
l3MoEfNj964ym/40bHwe/S7Lum82JLjh4FE3SL7PLHmnflb0QyCLKkytjAaUjyLr  
tdNK9aLcC20a0lpy0uaxf1V0z15fE90W53ypcvw1ZB+JW5UGLdh7bU2orJ6i9VS  
x4hGBBARAgAGBQJN0ff3AAoJEHn24HF0FGKcLdQAn0g4nigx4zIwn3nV4ybMuyLW  
GCibAJ0ZDuH4H34H8/+pVRjZ4PmrgI/dtoHGBBARAgAGBQJPH3+eAAoJEH1LbHie  
P5vmXC0AoLsQ81HEes9bCG8DRfMPmBwe9QNYAKCKik1GgdrFTDYT0914brg/CAL6  
XYicBBABAgAGBQJObseYAAoJEN8YgupENqQLLnYD/iVdIpMI2aaF70NPqPYUf0Zf  
aNGY9H1sJ9MdUWXPkIXrd8eN4/uJyY2XIjKfi0gpkAWy2WN0jyYZWns8S0y86Ur8  
KhUBimgzr+rQg0+KV8B5Yq+oY2H2r5i70dMiEwaIqrcrm5j8/y7BQLrYYdyvQuFD  
6ZDI8/VGvAUWCe4fomP5iQeIBBABAgAMBQJNsyJGBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618  
JhQH/2P5MspQtTB8Wj0Pb0KidzU8ADNY2NPCwiQL6t7TumlgWmDZXHapXalp8+  
wJK1aHGg/Gng6HYLk7LpP3sj9tQhQw/gKKFmcV9UmcXtsn55KdClbdiQgSBlmbVZ  
Y44gPdme3+BrF2xtye/43sGw9v/ZMEmpQAiM4lmZELXriBW7TnEL6H0uC/HeWcun  
cN5/x0QDb6BIUiVwL7fAT9XyPtgREqd9+9x1PP4vCdBgejUNzmIAZ0h5fxNMB9na  
2cxZZrDzmGkXw5Jcc0mgI48kemW6BdCsq+k8cWcQffIwIbJvkzYIOhKgUGCPQLBD  
ZR9GqkwDLQiuEXYLk8jIIqtG0SJAIEEAECAAwFAk3UGB4FAwASDQAACgkQlxC4  
m8pXrXyEhQgAyW/ETZqRosExTuZTxS7+h8v4C4+0bB0BSmdLEENZ3em859vb1+Ln  
9uqIjQ38iC82IE7de91+eI3BMsPhZbrzDn74ru51msSAN8WhDeniFJJLECiAdM70  
ah1JmsLQJ3QLyDUQsXiWQALkyJ3MrYJpb1T0yC367bmVd8nNQLJgaMwjirEsSf5v  
C958BXpE+kzdSW/EwVzpmSDHR3+9IQzGoYgQAEHu5EyDI70hZokymmsLZ7xbSc  
GUAF5o3G1Ur9VHX1470W61AzLjcQtuXBAMip4UjDf4/kg48KPh9VOFWaWakAcXj1  
8l209QbFMUbf66y+kd9+k08YELZVm98PvIkBIgQQAQIADAUCTeXklQUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletF0XqB/9+oTPznUgtTnfn3BkAoVrH/MJLCq1FY0I2B0B9g8hjmV1H  
15oMPkykia0FaIoSfV+9Fj7W9F52nGP3y5y/Qx1aZEp/24+0zBVkf/2id4AT2bjb

/jz9XIZzyRyG6+7s5NRJw9QkdS9zr4NmYe9U1a5VizurRVsuQbGyCc/Qwhc0K0xZ  
AQHrEVf3Tbn8eXZSjBLPZYrUsrI1MdfUWA1vYbVQKZ3kdnf7U1tm6A55I6lC/NeI  
IVSHuhnltRgTHXkaBiCBKlNoUzZ2Uwd3/XmAhn3Pw0b7o50kwxSgvax5sYgYKE9k  
dUw5K0ubNxnNH9RttNl09DuoJchHBBM7VmPTwtiWyIQEiBBABAgAMBQJ0CX0WBQMA  
EnUAAAOJEJcQuJvKV618nMsH+wQPtYIGz8E8hvZhF1w17hWo3B0djeU5WLAHQajp  
K5IKAtjLUmkSFnQ6x/Xf99HanB0NJXq6m65i0qoLRuaX0ZyF7itI2BP0u6Bty0qz  
EpIVJXWPbr00IGUICYrJJsFJnpsCFhPNRSRS1R3sRa0eU3/URPVGa1WAJXXkPt+E  
AT8YX9557Q8dd1BgxJYdvIY+xlgiKdMv+3X5nv5r2qIsIQiGQehGgyBEu/1pkkJE  
k6USu1m/qWFQLyyPxyI140DYXvAUMyE8XMUVhKgMVRryK3HYs7aUN/F7W2IfDPYx  
RLRfq+oBLsHEPGiKdq3xdtwjYUELLUCc7wvgo/kpJadSwPCJASIEEAECaAwFAk4a  
oVwFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXwtzWf+M7co2QgxU+GQoSxV54wuDbfI7zMOJGgA  
/IJGfB1h042Ya40WgzCf80gvNQyWAH7Nfl7kmlR0xed+h/eYJ0p3pyLpt8Z0XzCL  
L6wgDcdVyjr4qvZXgNygDFgP5lNd2lg9DXkqDS6klyqbfI2aXhjsQqCokD+rZnHz  
7XNj/Si+gcNdxCZTnZwH+avlp0DXMfyZbb/5w18hbPIGELLTn507NrfVAZujuw/H  
VzbI6RqGn0z8u0pIvt/6+SkS0ImL0eV9oJXVQwXtMwWuzm7dggG/F+zZh9duFyMx  
pKTeJAPRwMRHM3AM/Tj3c5sBLR7MGcj3zXveSQu0i2Myiuu2KiXdt4kBIgQQAQIA  
DAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmF4B/sG4SZNFz5VbeKjwIAMtjb+qIb0  
g+HgdcbECgo/7JAnpjVW8+7XiXMNYWk/ZmF7r3XiDaSV9Zp9W8srZiWr+51gfb2U  
NS8hN115LQcFb73Q59pSwUpBQWYpH7iTLF7ofCZGUDguVmrALp6wgm/MAZSdAmWn  
t4LFc075wXJNPG28fXekaVGJgLMF4yVvniJLQmnLYVYGza01eD7XfRZKpUto1kQY  
uWDIjCDauUxX5Q/YAONLg8PLdo/bp2LydIW0wAgEkGJNhn9GbaKG1jBuo10I8J  
u7zGrWUrrfm0hvbifGrwaa8hBAQ3/yccpvrjEaUsAfKKIjH38H+bAevXfy+3iQEI  
BBABAgAMBQJ0PZLYBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618sFoIAIvE1b3P2UUHHQBcgxf4  
swFIwEYx94r7u/ARoA+RheuccDZJ5HFV1Y7V36e5HrWbi9CaNfL88SKmmAqfyD1  
Kq2xKtrv/a0pV7t4b0r6YfV9WlLKFLRYEcFiXgsyUr4HRpdeP/iHKOwNQRRCNXfL  
eUpLN7MMC60kf+l0JW2TuVtUsjr3f4KLHlbnsmh+o9MgQtX9bh30Rb76AyItGTD  
H6oQM3K2EVJNCfHLKHjY+FekLQ5DXIPEq3u0Qy3jVAXLDUqcEh20bTGyq7iZqZ9J  
cMHMpXhdVksYVMHTJ9cQgyBxcpnHy38cc3kAg/f8yogBeb34khIILuk0r6pb1XAv  
zs+JASIEEAECaAwFAK5PX9wFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXxYsAf/R2L4NcPEmK6W  
P6fkWDTTWNhGITCoPVF2q24R3j8yMp4W1El+FcTL4909J8UGK9apNt4QSD4ynp9N  
AGqbH5CKgQ26Q5XfrnT95B401eK4dryznPPWP6s2Gj1rCJq6mFxG31fECL9keyiy  
ThtCbrXp06AJUBColVx1aHzq0EqUrMNFmak7+xtwIH64N0TVgKfLXW8lf23AGTS  
VTjizqdEko0qcb+IC8WjV1zse05KZAu/A2l0fUI5SYWjn+8EWpMhE3pQFLBHMvRP  
5k6oCB4eYqVAL3U06PKZMcYtcvmeG5v2cnIwdbMQ5NVEG4M06EChnA3fxtPZ7vb+  
0MtJi5ZDDYkBIgQQAQIADAUCTmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfdKyCACqIljM  
6jpT2W3brmLPjgH4nbRfTPHVL6k/0P2SwkFrYs/763lJlqIlgfyCpTXQz8ytAL6y  
gGFPH2rdTae7dyQw5imDE9CRTSCFUm/eaEfhp5w7egt/EXwvk6m2ewyWhu6IJS5  
Bzntt0f3g1oSFL4uzW1KDMuQ4RmZwiU6kbZh1M8dVoMxtdurwv/9FZFQhGCo+LCX  
+9d/sQ6bpP2zLzrpKGHbs9sjLFbRyUj93bDxYhYwCFbaNnecGVgAbdbVKNoonMKj  
8JNstfbtW0Sp3JMT4+cBkmqFwiIxeC+RBj9cQR6Ti5s8PGUPdJkEmfBbmNeVEk4u  
VXL33mtj8Lwjrc4liQEiBBABAgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6180BsI  
AIQCVkvnx46878HWtpDdjHrXf1Y4IIBBiYEOPTRw5T9gERarEYHS8MiU2tv9DBvp  
no9/XgZHiJsPSEJUzmFdGTbLgnWWFQky8ISkZbKsXbr88mEpKvCVzYxoDwySUpu4  
dLWuoHyOpJKSFvVSlymJPNmV15x5diGQCwvRa6T04T5UCHVmdWpJY9Z1vpScj0p9  
iMUhDzc2Vuz/y1BiY4mV5gigSXYdWNBa2aK8KQ3u+9JwSIDvrRYwdrARLCCF7mQi  
d9p7PIxGokQcd8F+yHmgZXp6IYFkvSYQtiwYODYvLSLTM8T5rYfch7EQWFQ2F0L  
vEKiBrCWgXYfd2l1Qm4eu0GJASIEEAECaAwFAK6EwQsFAwAsdQAACgkQlxC4m8pX  
rXxzCwf9EPnFH/fko6i214h5V2gnqjWqj5EVKG8G/4bwYhN3ZkS0AW0PX5QBL55  
LuGme2erLJAFZkoWfrnAWerCkE9Y8WDtaPMZcFuQMofGSZa6vPpubuLauzzS75F0  
o80SXN8c1F8j85r3Qfz5aNde3AYzYY/f0CQpghCUUPxvH9I6UaXRP0WNFFzswQAL  
pvUrk3MIjQ0nA6zCiiV9W18PWad81fZLuaw58wCFaqZTWLcMPvctDpIphQvhookm  
7eVaeDg+7Qz1IPJvGLQ9KCoikHn0v+PnT4LjJ0YouVyaIL2JSJUzEggCxlD7kasQ  
10jgNlUf/bBKH9iwr+f+1Wnd1vasAokBIgQQAQIADAUCTpXlHgUDABJ1AAAKCRCX

ELibyletfGgKCAKcKVdSOH116zXhodNGS8WcYtBG7piWR8HmwrwM0h2k/aZpXyOT  
URFo9F2pqOF9BVfdlJEZ3lMgiPC+SxRWUNku/0x9AbB9JN6zt7UyN0JAmQbBm4x0  
orcBN6ojRzt2t7hXPYq/Vc+tuA7Mh5p1lqQ9TulW0J+Ql3DEYvhVWSnZUU4rc0eR  
wyW3eT4exqk06hr6UN7WJ03j44WCSvkk4+q7bVX/jBnrC1V7bAiz+GtTnhILpNvc  
9w+iXqoVovtADpUURXRLowJuqIG/n7xikk+RxpVY0CyjM0Mbce8bXsBmp4CPLBW  
2nHoxa+TLLUWpif03zYDHPCJBVKzPAe/WFaliQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618bk0IAMEDN3eP4E7TmlCo1P2eHL7Pfji6Bbz9ZWG5wSqwL40  
zj21qf7ZR9KP3yaG2WPWFessKc7mLGpG5hrtdK1EyrR5V+0idGX7ei3nG0cNcSU  
lVXETygWiDX5wstlz/R+jvldgmWdHmH9Sz+iSXhVhqWetY98L6ePCwYS7/qVbD1m5  
IQkP2/hgmfE40kG1Ve255MG9UUrVQ8ukHhbH33D2DEagYU8105+SPuWpjliT80M6  
zxBbr0nUx2TjPWGfjDj9CbMyaLlfalqrRoyC80CSwsI5kasSdBCRSp2Zq3aXU4BL  
/qjcJPBUTiIByKPF+WbdquRtuq9Tv83vgd+woy/bXSGJASIEEAECaAwFAk60340F  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxGQgAnAeblZXNgna3xEr00ti/zL+4PjEM6v3iaHZI  
k3g0RrdW+SIADGxclKjywybln9p3d+fn1CEmMDdnPCRjmh+M2Er6SrGrL4aiquV9  
AyNw14YXjJpGmZj4jJ4jNzz0VwwM9d0T0LSNmUQVSkHfz3I2wMZfzeLm07SA9jjRD  
XwJhw3lW0CTvCXob+1n8RG99NvKTPGcH7H4KIPY4Weo+yMLfBojEIEigsDspIBaW  
5MGNbnlgJhPPxka/CP2eIckBKjmr3V4lZqXnjRhkKi8m2zzWhFeXjndPzutYOG2a  
TRpUCveHBlotArxM0nerCU9C02N+uDAqn1bh3bTTQbBKPN8uokB1GQQAQIADAUC  
TsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELibyletf0zCB/0QCvZrjEcB5BwaIH1RbZucUTJob7C8  
Hn0fn2eKaID++6bF3rHERJk8fVQpfdX82+ToZCL3GgaHddEhgoQYfh+VNwafZlR  
60P1v9dCA5GLK8hwoq+ndkyw41WG0oQ4jWcY7f1ZLFBcjHCTL4ktGGuZfjyZiV0  
l4Ld8V+b10hcKpMNM9zUjgeA0y0ZPfy85K82ZAa8SGvorU390x4kPyi18ZXV56dG  
xjZqN9b0dglqieWovwTU4K13u3p4bJesbN3RChVQU6zuWXG53mHEs6pV3fUpt/pZ  
ttavLBzR8WdRCxFoGIUh10d8bvF2yH0hjZs7wq9xraBvnq0ppTval8oViQEiBBAB  
AgAMBQJ0+so3BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618ZZ0IALhP0Kn3d7M0CZKynb/wRuQT  
Ca2Sqb0lnmS6AIE89SFn6zckWB2izUSwmaPVLvt9HXnnXD6ELj79cngl1sdeyqWR  
mZFwY150/9AI5ynBcu6wndIAJ88yiMI2+y9rSJEoRV0gRA48EZPR/vLZNEyJkim  
jhBEi7o51wEJxrpThYs+BhqwEsZQ4r3ZGBUwjMgDkKKn8A0ffftdBPg1z+VP9ENE  
GKwSpWDHsF90wfcRw3LPV64P57Vp4W//ndG6WzP8pfIuwblfYjE33uDBLPTDdrR  
6lkohXZ+wzCTVqVnf6dWYKvHDCTS7C3FsLvNkXqf6CcC/6UXD6rnKXJP8aUoGNCJ  
ASIEEAECaAwFAk8L8N4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxzygf/fZzUKegLyXV91X6i  
Nv3x60qodj+tmMp5C0YyCLZ7F75HmK840CUNC5Y1VhYXU0mjgjh+LZW3x8x4CEw7  
K6PUxq3yfp1UmpOJ842f8m04zQWZKF/e5gGpXHPoz1xphntxuACQERkgh6AosnjA  
tyB9C/LukML07T50s8umg81cEOYGYamDV+SQMMRiDLAtugiEzXWtXAM40iLc8EMJO  
ozNTBGcAW/9cdut7NF0bBBcfvpbMsGa7hUGfHHCHD0A0aX+RU0zrpCpPeQ1Tpupk  
5kVbCiusU5NK684XsteiPEYaGdsqjcbfIjlaImn2Si7cv000ch9+tW7xpTpeFel  
0l/Ww4kBiGQQAQIADAUCx29KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletf010B/0aTNbs618m  
0LWgmUtrNLi5T0403i9/d0451mUbKu0qId0b8DSbpAzMqa8v8MRDKsNw9Aaab0ML  
ei405NqcCWYQEWjClavcdnxaEL0+zEBX9tB0S+N6LqjwSJSxnQsn0ejfDbovtizd  
1jCiEeHzkZ4Y8oGmihVETySAhGNZaILNuqJsSvRdVx8bYaLRtZnv+V90wSivFT1B  
P7x7o/66jCvPr3QvUC/SJJSAh+6za+gdvZqIv0jqu6pEdIgi89CXKprXjFGif6  
R7EwSjnwoBc/4rnuBqobQgal8DJ75xbK8vHH3puyXKrujl+iJLoiEk1jr6Tn25yS  
VwswH2gcRAXViQEiBBABAgAMBQJPQARLBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV6182TAIAJD3  
gIFwaNML5zjdVFS6YdSRG/u2PCHoWqnJVLsLEIa55TK02oLHPxEaxvguLHGULyLp  
ZCTWmdfJxmFN6n0/mkRkTMQqZYnBKGR3dHCauml7u0JqsftXvKqI3ImxH6ZnlXGG  
SzHdWZdvSfn8Luf939YXbSPij4ioEPHGqVkowmF1Zzsg0pNwJ5lCgUqUOWImfw9  
wPNdjdQ0SyVekjkXNY8xNqe50I2P2CFpodx+H+0XiCihmSvod+w34eVPFtVrEvSj  
fXalWcEp+C2w551keqHGoLlyBJtsAN3nXGkirqF3zGZnu2n4PI11CiA3Sv5Buuye  
NAiHPZ0hdFvcgikyKqJASIEEAECaAwFAk9R0EUFawASdQAACgkQlxC4m8pXrXzP  
+Qf+PjBmFCTMENP9fv5p2/cw3U0jHUWgH7IbsicLLJfchZrY+27U+jYxxP+PyGje  
U/0L/z9CpbrYf2n05ipdGN0koi0ZaWjQ+uFmZI+00Ch+9sRdj/hC96iXfwhPG9jm  
EFi+9XSDSgZCpViB40heaUj4CrZQAD0XJ69Tf/Xmbr8SB0Fx+toDiBLihbjxzMrn  
HLYLG9xz8dqvnl2Lu3yP0xcW+xiuk2c1/3MsxWoe0/nbwquQt7FkK5cJbKpcxb1G

RPA4xLNqAUH/whMiywpg7vW06eF3EtURpb6PPXqujaXRkSK5XB4Pq0B/peM8BN9V  
CtnSKfBGoM2iYzzQ+6/dFqXkBIkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletFGOPB/4hJcSE6wAWXyad7N10Rk7iQMzQ4mDZZidE0o7HJ5MUhgrloyibpGeo  
XvNEBSSMDCGIn/vyM7GsbUBz65MH6ptpvyb50fP/om/3vX2nmiV6mgZU79hXDjL7  
xXol3a2f1/seKM+6PJx047eUSveU9Dh64Eef8P8QitfC9KPoewiJpjCCjQWniaNc  
7l8kS0v40Ql3eHJP5mM3FSxpquWYSh10jYPD2pq05vFB3j7n0nJiJrEShyoVDLJt  
a0Y4DcTkkdgwDgE25N99zeXZ97sDCQvr/07gQozeDilbhbcCv6rLGoqpBVzsZCyF  
kPaYRk496/MYnk0Ns3DJ2e154uU0lvjUiQEIbBABAgAMBQJPdLJKBQMAEnUAAAOJ  
EJcQuJvKV6181/oH/0BsvUQB5jF0gFS8Y6gwyMAaU6mpImpily6eepuQczULx5Ju  
gS03e1ZMtqQV3d2WHFjXQULH+bZFoDaTT01tf5FbZQcIvrZQN/jpppJ5e3UfffFM  
2uarZT728mg/1l2pkjbuozMLSeQpSK/RR6IYkNJN0zzRtBtTuf6NZkV84DtqHWGf  
+MZIqzrKaVHW7hIPcmv6N0b0C8mJoW7QbxsMr+AoRs0gb6NNeTJ+9KWW4gi16KHp  
WlStNJ3UQeMKsYaKL0EaCdbNn3sfXZnBX5KImMBDVs9huEabohNnJkeBlr9cQvJ  
VB0sNaCgH2T3e2qyUSt7NT9lgwccBPATRwvsIGKJASIEEAECaAFak+ESfUFAWAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXgVgf/UMWBjN4oZyhrQJGxNcqUd/Nhws1fn3QpRPTTAFw  
02iapIosf1w6Q5KCUswSofwBqI0i4Pzu13R/3sXmzHH6WA0t3Qvt0+3t7n2azbp2  
z6H0iA1TeXbdMv7SN4J6jLLCfTpE3tKGv8M3WkTyy4CfLLo9fq7CQ0MR8KxNV5hI  
o+i0uy1NLwyHH9ABBohHYDkddEAV8dx/4Z5NP81gnCwocKpyyRLYzr4BL6dvkvzx  
5tVPIKhQxn800VNpPRG20S3iZ4po0AftXeHz0ZxKou8jCwptmTnJrtq021eEITwd  
bTfcsTa0Z0oDtcYRCRGcnEZJ5FsRXUe3plqFK9sajncwZYkBIgQQAQIADAUCT5Wn  
vgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFL/GB/9SSimaQPFnT6WYJ4fgVKPE3mbXBizGa8ly  
JarKDH3cymhnI2iIuIE7b/aGo/3QfVSFH3DPA/gjd6lorJi3/K9ofa+1aX5iVsQK  
RDK/B40JAN+ie6grVE03yaRc3vyR7ng5fH1R3k5TMIFY5w/uEgQgNZw38CH8hph  
Ju2yAkbyLLRWxCwBK8/90kVfZ9LXRuGFgsa4TdUF7M0GAoYxVksU4cjnr53TPA3y  
mrJx9rvbQdfagW8F6TxvMjMT7XuKtGJYqz+LpLn1XMcU39nya+9rsPp9Lj8KJ4vE  
OPEpKzTSbm4Bz/LoPvdHAC8FbUhG4I80FaTff9gvbqAR4qe4hLAqiQEIbBABAGAM  
BQJPp3PaBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6186R0H/AqLKJMoVG+gVwMLQXWYSeIglP2  
ZaLmoYoE1xolXy5Hixg8L1VXC7q6tpdnMzt4UqGmjg0iT11KZzfr0/JBAhrL6VG4  
WTYcVVRmsE4dhh2L+/bXSJ9dDJgpvKK9mRAM24zK/V6NTLVn0KhlLnjxwS7o/cCU  
hFxfH7j7EH8rb3wqWau8jco4WeIXpxKRT+UDKoChcvcIiHh+MpdYGSmb3rTm5nk/  
Kgw5s18ittWhXkthLaX7LkPfxAmXz39QRM9ZgsJEDNL7bzy0+LhwpPuyULMTm7X  
KY/IOLtXI38z5t97aioXB5YdW/9DiLXCk4Zc/hMM93N6DDoesPLd5+HayZaJASIE  
EAECaAFak+5QEsFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwgxAf9G3UPT4uWJ18fcv9CPfk  
ZLUDAb1q0o4/LhQHeCoV6/GaVH67EEML2sg/gpJJBENLRW4tyZGoXjPf90d98wh  
8uv0jSxKgiA9nPXVStR6EWBtsBqchTwdco7oT0VqCjJqerprxRYuSzR256o+HX5o  
dDvEboR4QX6Wm8UDmHPOC/kMdwruPQ0x70XhTq1Snq6aXmB81vGjD/xuLICvmIix  
/rRdXiBHJcS3wnGGT1tvQb0E9LTHuh0kiQa007f8uy5qYRSbC2l5LVlypsqIWTWT  
HmtB+r5iXLC8Q4/PTLG4NZVUpDfbbiukFWzT5mpwvMedcVTTrp99Uy3vaQYPr4/Qd  
K4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFH2pB/wI2Aq1tuuxsCRi  
lewZYa0x3zhdSKX9iNTDFbMLurA84SuWtuYn+IE7+5tS0Acag2105cmgJ5NdU3PA  
BXNUY9U5h1lg0n6YVvHR0+SCCyhTQrEhjjqn0D5FWg+5rfqWda433LQQsnrbRev/  
4vrvdPCK5gDI0yb7LM500fxau2wYupnKYd9ao3/qKqoPS8VfRNmen+Q5bKHutWhL  
mqdwhzJuI8Sci8YxNVJ06DvsVRkd4JjlyjRZ1ysZzPCEggM7XYLUzR/VGeBk/gCG  
KonB0oWvK8naLGEEV9UQ1WtmXHNzeswcfMXHKijID5J9kkKe7ibE+0vy3bgX07Ax  
vIxIo0ogiQEIbBABAgAMBQJP3C/XBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618E2IH/Ag12Gw5  
QTLKs5Pjzd2/r+pAZa3qCIearNHxv+XjGB2xJfCyIGmZYesjiVfG+05B3rmtg0cu  
3Q0RZbT6MokGIXKREWQjNEgJmvaFmTFvczvdLmjY1XepGYf9Z1bpOWEVx9dNVop  
GETg+1oa2E/7hJg0iAjQ62LL3b0ohQ54KdmJIBNDHUT52Nyw1nKYk8luUP6W5mKi  
WA2nJrVceznKzV73t5ucyiADKkUEVqB6JCUT/8MIZucZPRPKhvq2lCsQ6X/BPDa  
ioUySM6Td7TYf9QpJRbPFnw4B3iLurXWxLBYo0TsWtSWXVqqDHL0z24dj21GEz8  
66FvAc5zWLJOvveJASIEEAECaAFak/t/LAFaWASdQAACgkQlxC4m8pXrXxSuwf/  
bVoMKP0ok8r2IMyfm0MSuPPK0KEijKBU4bjSQqXDiw2IFknV7VXVxCoNvsvi3bw6  
zWbhLDUezBfqdIssQCpMFY7r036mDJijLrBv2MgXQX8Kc0DMympUc0jx7Ne8C0ks

ppJM2T/42aBoA/yLv3XHV9P/ou/0f3TJ1KBDBWkx++1QVKjr4BtMJF/M4hFN7G0v  
8vWP8ZgXZNh0t91jTumy1U37yfrUkyE6QRPz0BMDb63T9aPqUYoA0wdGk8TmFKW  
ZDY2ia6TGcizFcAcGZtb0QsxDsmy1rRqGz7H509SwBWA4J9RR2MbF0fiebeIDRp1  
N9/gvXUC9fSKHeJaZ6r2rokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fLrWB/9P35R97Wa59C8j50kxuihX/680oLCcoRNpB60vv04zTgjx62Hcyij6preg  
U7ejG7gfuvvg+LJLV1ga6r2PFu3byD0/G2DPPDwR7LLS+dsiCNb8DufJuTPGnqwi0  
o1qu6gom50LZGS8xBzNVneL3E6jppCUHC+LoDAXPGj1V/+40HQHzXmiYdXjZYTUA  
CeeYw04ha3PrLtb711kf850n3AsCBhHUVp2TqQx++18z5CFPDTPfZMT1i+iRCM9S  
a0sL26Z0K3GtAj0QKAiQ/wVfGTesT6eN3i50/mPIZAGrZS07ronEvSaGKmC5/k2X  
E77FzA6qF8nmyoqKbVTVVmdQighiQeIBBABAgAMBQJQEzUFBQMAEnUAAa0JEJcQ  
uJvKv618/WsH/jnmL8BSJ3IAkOv5h/itHLZ0dLq0hiow/T8yr0iG+rgXtY5d5ehh  
mesh0H4BVseg0eNF0vb6DqWamhUETdF1ZKg2seRdbE2DLI02Bw2qZbi+jgdSX05J  
WwnGfcrf2Mj26J/Pk2jq7+K+y223JP/Lyjd822yjjzCjE+yK99SmiGSPYcDdc0+QX  
fXqmB40U6NqQnsdQGRBSqFsmARny0RPXxlzFHHgj/IgZwop/z76aBo/ao+XKQx4S  
ftmcVhdF140zTDrCHNWTFDGZyToRxPZKFL/Axi4g2cp4s6YdFqbEw3iCwGuaK6uT  
XBBrhQj7TEw1GPuS28b5LXeY1KBAtd63hsBqJASAEAEKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJ  
EFJPDDeguUajmNAIALl73aYdNHpyYuoNVj7Uuxg2N9xc2Fsd1J02Ln3tL6jv6k8T  
H4ALzDBnEP02yUez8bL50mkfr301yW2d24Dh9XDB0D4UUPVPd+vvb8ekkeK0pS2g  
XI626xnSTt3hec7jA12pWx+MpxPFciBlio4zaw3onYlyexIPFi9APVD09htwiD6L  
Qxaw9dCjLW/j0qyGLXkS9xqDqX8T0IhHSntW0rGFFi60sD3DXGa5KBEuqlb2GYOF  
pAEgYH+5xFbpfUf1NyNL9nBTAqpuip+Xi5D4iU6GB7To949rS4x00eZwyDw4hcrV  
9Lz10zTnGpV1Rs7fuimX6dV2VFuFVz4TQ4AV4pyJAhwEEAEIAAYFALJJym8ACgkQ  
8cUWs8g1l1NYdA/+0DJsc9fr8LfzJAo8fAyXkznSYLiG8B0dUuF9+d0MrMde1Bu+  
M3RuqK04wgPwWTR2ch9MwkZ5nqI0AHg2MLBN1p8+/I0AH4d9v0KcmwFryuN96IYw  
L5tH78PBbqEihbw4F1ZDVmEz7LzREdu08J6e06wj9+cTWiDAN0ZERDVRldidYI+d  
uf3hIR02hHvwsjPP67LKNbVwKy8XtyBVuNiBZSQRBmHgVcVxM2FDpZLSEfwyqt3i  
51XahmGGr58hEi4qt5DsE9yi/U3y5l5WJ4NIyKzLJFqA5eJ9ir2c5lCHePc71IMj  
/UU/HNgEdJPstYYZ0WX95pbBf8VPU/3uCPe9LBNWpGE43l7NkTCionmtR+xeVRXX  
hecNk7AwXJ2iv9357L8FV0HHWJ00vbt13vvEmC9Qb6cV0YNFfxlB6u3TdnYy69bQ  
yapEb4DC6rRpyBd9fi68NzYDGM5d5uoLdoo9MKxC64c1hte9LH3yL68LZFU9982b  
EXpvQrW0KK0Gma0AdPrDuAQ8KkY0CziVRbq4IwBck00Hu2j8CJhuZkBL01+odX2p  
SwqKL8Elg9kb2r8i4TyNzLQjF8JmiGnMk8cPzrNzrmsXL6S01Wsh55LkYXpu6WRW  
W2tuzkFdiS+bporLI4STAyxgakti0yfuThyghP3ppGXd9eCkoBk39fRM0Yi0JFRo  
b21hcyBBYnRob3JwZSA8dGhvbWfzQGdvb2Rraw5nLmNhPokBOAQIAIQuCTAAW  
YAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACgkQ2TcQL6RzyZCfBwf+PTs8  
SAHLZnfZMM5CyCDQRSscM7p8w7NBWvlcPSb4iQtuDwZ/w9C+4MwZ0orCANxDqiQ9  
MdLJwItHIUaXhxunCpT6ZTgIp8yNFPFj5ycPRG/B6aWI8kfYRk24ERRbrE5TDT3a  
gh+5uYVzsBF0e0erzvJk/MFGL4E+x3uh2yfV0+P0dheYJ6TfslhoJHT/RH7kWomA0  
Epm5I3eQLSafL1mncD9VvLGxEmvsPmQejYv7BwP5zDI0Pi7eN+I4gpN7QsyZT5Xs  
phc4spemuq0i3Gz4ItQAYVBuHBGIRXKYKLUev6fZirLvzyHK0CQlfiRuwQplz3Pl  
Am9oBLOXc2+Bz00fcokBHAQTAQIABgUCTQJTUgAKCRCQV4eJidhUfKVIACU2K2w  
lGniQ2Zfvp89QgG3UWBny+rjVSXoBvmhnAY7qYeVcb4uE/16HcKfCxUeArW1zLRw  
6MzDUuks1ifGgT81M46wV+yGteKNNGDwhrwVHrtQANTVOQIXrZtoJSyPb3GKDa9i  
f0otPr88u0tEYKcra/x9csdVEcSfV4Snrw9dxN1u8nLu7uhDE2917IquFi/6LPMI  
P7NSuelpdN1by5hy+gPKFxwC2fSwMwweR/TfjJVJES50JN2aV0a2PsYkNbPzNER/  
2yJFj3XXET34zunaZRUZKY9mebLeCDN05DkC1w0TPsujfoQpSI7/rtFU2/+XPwtA  
uHZVew9iLkXIYxu7iQeIBBABAgAMBQJmJSTIBQMAEnUAAa0JEJcQuJvKv618oKwH  
/A27n3MdenBeimljV4+ZPhDK0+T+ZaIiSv0Gmygcs5J0ee+S/HAcwGYGLQcQ4/T  
kiyLl060Pa7BNrUwYecttJjmMngdxItMGEVZUw1wL0vm/gcIjdE90qPoVI5yWX4B  
iyVRq3wr2h8evzRRLLjIaj8qDcpvbZhUrRux1FEfNSPdnw5zFXW3p8ChDRip+zhL  
gvZvZB4qil0sdJ/B/3p5JUqtrpxywuNN7J7BkbbkLa8pmdvg6pLHghR0+jgV0Q9Y  
6jJBbLjNbo23Cwl+Mvyde61LPAccDqF08r4Nr6zZFmUPffnXwLJGRt4y4l+t2h7l  
0eHawg2fBjdvI/0fPaQdcd+JASIEEAECaAwFAkye8N8FAwAsdQAACgkQLxC4m8pX



rXz6mQf/Z9wvp6gz6nQkuXrR6ZoL3uxv38DNo5h3omtAK0Fjt4gpq+oljMRZtZSK  
gHqJGxk5yH3wFRJ54jGrLiRVDubgXpvdz/3JoogsMMpYRMuToy1mviirQmfz3Per  
EYdmi01o77eTiK34coxJZ0Mu+B/yjJRX06Egr5TznduTELXLDFwYQUCsvveXp9w  
4A1+RVldGAK5FdqHDEky9+7VmhD8j/FVbA0P+Rmu0chbPiJ+RIBJt/6sxGj/YXxX  
XATTGD5aaEyFl7hqE+Tlh9Z10iXPcLLXCQPVeW7AXHzoAF6ESibR1fdNse+duoS  
r3XiYl6DzTkTowIRw77udbKaNFacMYkBIgQQAQIADAUCTLAUDAUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfl4WCAC3UvhV3v2zWVjuK8q0uNsVh4+RW90EGtIHU5i1t6mgojf/bPIy  
1kuou6X95FLmFka1iAt5e3NWL0JKDTulcNnfsY7tRV9oLP1vvXeC2zLBVTxhfWu1  
TbT+09LiMI/UCPR9gs3qxJxFMvMYnjU+8Po5keDy5vbat0300uxFoUQ+JKHzc+jA  
FieHZpQ+9hDRUpMBHV0fyRaQYe/nwEs+R8bAZ+ziD5RbHhjJyD/0TsXigxXe3y0M  
RKoEyoMkbY9M1jm08pExJDpuT7pgiWR+XytBXiHezHfkjekYHo9KatqGs0xj0488  
Ta/jAMDR00Bt8IP5e4gRCg+ElEhDcj4gU4JjiQEIbBABAgAMBQJmWThMBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618fRIIALIvawMQ93ct0tqPabfUncY4J9u+65oys3jQSR30075M  
m/QLcc1+38f+BMpQaZr5EMt2Db5DT7sg3AmPTsY3xqr0j9vu4c9DcT5WeqKNomCP  
Es5FjbxSfvmH+RPDwNj752DS0N7TxcRiP6FX0MSM4MMoozNQ77KU1LZ0bHuN70+  
bp7lPGqKbSZLiuheZ2vBgxLHKvSskToyAHXvR4YqekgXDJZWFK1nH7UGkh0WMkG  
10JRstmguzExrCRzN7GI46QA+AjnG5ynPefgjpr5DDNCxXnFgzP06gSlro70K3r5  
g4i5kU6K+itvJgk9buZVAVJmN09c3+pzDfYtRYcoPwKJASIEEAECaAwFAkzSXLkF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy06QAgB+mC5swVgiCw0wiCRAUUrD1/il7Rs3Y8KB  
y++DCe2hVi8qev492bfmJDn4BKZ4NYJZRRcZ0P6gA/qtN069mQr6tACUib7yc0U4  
zzfULbQ+EDAN/feQ6sm6Lgv53BiAgumYyD/G6sR70600as8ymEuAC21xKr81iTwz  
liev0vtF1altqRoyMG2yox9XY/JQzmiARDACBR+gGke0u5M3E07AT3xcvC0cGfK0  
oMMHZcucymAr5gN3Qs39+ACqwgBB+oLJK9M8vFPnIvBF2010FzvQur1vPI4PGZz+  
hBtorgia3GsSpg/wHQE+jk3Lzzbdp2ch8D6omJ8n47cWvBXs7YkBIgQQAQIADAUC  
TOEw5gUDABJ1AAAKCRCXELibyletffFo8B/9C+h/RpGiLvLSRgJDtRCy7JT3gVSGm  
OeVEF9C+fbMXj8mDfRS7500EJhEJwX0va07ecfy8qqqSBV7D0G9N18GeB8yBKF42  
Njdi3Sf42/E27tucLrmq+8UXL65H8p6F6CotRb+1Bn+dCjY6hWkzkjRbhYIBxis  
m8lkAC7eck+ZtxyxuIwt0Dcm/PuxCj9/VcgINxRMLTxSNVGy56pgLK0p3bsdGZy  
kCEB0j9rmX6nKzUk8FyqLW8+vBh0LW3mb0MdcAjT+tNoZqYeWfWrm/F5oCvcDVVG  
kR5S30SwVuqPZM3SsmLrqovemvPYRDoG60PcYZYc/J6cr0jySk53J9DtiQEIbBAB  
AgAMBQJm8resBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618zYgH/2tfF5vmkEZJ4HyUe1lpeyLo  
9oBDnCxNFisf/Fe9CchBI5LIjnTVEFZE1MNLdZk2LDZxz+e0s7AAPYaJK/eYdmD  
Oj7FfLKRpQLXJYFKmdYe2zB0am2IuM5k0Pfgv+2auvCdMrey06SIYDqVy3/4yDsZ  
Vj/SU1Ek0FXcRwqRZS3LU+5L2baFhrGn5cZVsuGiKvQw2e22sB3L5dAU6BDfYbEu8  
Xyvu0D4LdG1+qu81mzVQxTQkIdHhXqJ/Xi6aGitdnkPWDPF7W6Tdd+chw3p0Lymm  
EYw/6qVdTT0P7/HnKuCFkqbVjz+eIv8QxsjrmXlRE7B6oghEGUCeAm9DwG9a2GuJ  
ASIEEAECaAwFAk0EgzAFaAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXsffwGAl7k5KshgwfXN6Jwc  
VvFk6oNuu1mQU1tvmp5V+v0s+5903dQ7Vd+FdU+4pVc245h0uagL56r7AMhto1T  
UFZcbdpUKZDfpFEkw+aqLYTa2cqIuuuLGuIz6vhPdhdBeBcWx3RITvncI5qnWtch  
nVAapy4Qy0/eJKZbwbrCR0nR58/IE69ny4P7twv+nL0PoVaWfGb0JYZ+mWY17SUP  
bk1eKnVaWMhqYlycgxB1AV+Mu1rvXI05Vbd03rE9jI2hZ6KdIGri/LLZanTA/7l9  
nWvn101SAQsruM9KtLAIIDuNxNLqaDhKRWIa+Wo/DnP0k1oHHMdesEdj4Fn7C20s  
g5uHPYkBIgQQAQIADAUCTRWmvQUADBJ1AAAKCRCXELibyletFHZyCACCoG0/u76l  
BrhLzHPAUGNYE5h2V+kcPsTRailu0B0nJvAtY+NbNQggUCW8oKEEgW7h7xy8fN5T  
Auh7h0gD5ZayX0WuUqN4DT4PvCJnLCLX5Fv6CqGIbsgc0yIpQvW1SYETIq5HESdm  
zhahXoWGi+XUpkC01eSwfHh2GggcIlgxUR1blXGc3xLwEiVlRlVRZQKb87mzwsLP  
xhTgXya8AU0yYXGoLoYFHP32hYS2UDbE7gb0gm8nnyn6H3hdJ82r8o4YmXcY9qqJ  
7H9dKQkAe0FX1x7Gvt9C5ih+FiAsrjgrheQF1h1H4sjska8Gnj0MtXb/Ijk5wn+p  
9FUKUB+IIHyPiQEIbBABAgAMBQJNJspBBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618RWIAX/  
RvMD3vx420q5AhUXVgppqFiH+zrT34Iq8EWPHYDQDF/PJz1ZADo9rdPPNLOkeJhR  
ttEWJaqDxfhb1u5DoQW9X2dzaHUqBi8th49hcoBLIMPOsA6VEM3MUZ3AwwIXfjHL  
P+5WDHVR/wMpy4Ha4wKxetiG8UHL7zn91c91wgC6ZNgGgzhdex2dRH3w1MPnTKM  
mNOTLWgDv+kQwEL7RtQ/zNVFBRWLF41TweGezWwPURn+U8lrbzQvii+73pk0t+

vgJAJ2Yw0ZHRxjSMUC1W+E7+SuDm3N8w5QDDjHaq0met8WfswdCJGE9A68rt/+fP  
odPVL18M9kZkgQD1kH00JASIEEAECaAwFAk0371IFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw9  
1QgAg0QvYu7EvIsjVVKPruxKPs75D5y69ERv2Y9ivCjIX0x31Ce9SKzQ0EXDfY0J  
mcA010Qn0+X0WkdTvCqleoG2+MpxZadQiFJUi5vKnhzsSecEL7z588GnqFHNADvP  
ED9R/qzAR5xUG6ZcpH05m+5SAosh6DgQ6ey6keu+NEKw/BqbiTjAe6nwzjz1J71j  
z/nfc/+nHutCodGbVouSi6v80N9yM553Urn6MSNADALYKU3axa/uVtBFHBeg9c2  
V1dH0CzLTsOcYibr0cCwF0wMvv5Tm8GAqS8qU4GQlljuo4kIzR168fKtTx0pDgSN  
L2c0dG1TC4Bn1jVE5E4903uaTYKBIGQQAQIADAUCTUkS5gUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletFbQVCAC4LJmaN4ZfQ5DaAmdkP6WqVg2DBCA0RuexJZUqc0CpQN+8KSrLY3X0  
s1VTQJ5J5FCWN03r5L2XACq0DAEf1pXxkS0BVkXhWnp4QJ3bkuSndfyJRqsZXwYrG  
STiYznFQC0whzjBiT1tXYGCacgoZo4VVLKpuQsM0071W7r1JYKsJCPKGQUw5qFvL  
k6P9LXugCYZcuKtAxjkqowyb/vMI02FM100pFYBH002y8tfyxRkFYdkpeQaimhsC  
Lyh4GA7sbgS2ryZW3agvDgmuE9Jk/tGTzbTviFVRvm52VBQWdq/qcbmlGxiQlR/5  
Y07AEJcsnpaMwApapDiKUtfAbw/ZM2rRiQEiBBABAgAMBQJNWt4EBQMAEnUAAAOJ  
EJcQuJvKV618an0IAL+4XLLY6rZSkhuJn38EDNuKHZFIYG72L56R1kZqzckS3vqe  
ck1Vs+4c18nQa2UDYREWzZ4/fjEHd1M6qtlhFJ46xgyBozfjBizRJByNtyhSBKV  
ZKnY1J12bGehb8UuRk7ikXYfUEFpNMXGsL/mnvpPRZb/y/rF63MRH2m45eVM4Ssm  
2NF4f4rWb2Tv1YU7/xbtJT0qW+V5NMuCNruPobgb8SUNvyHA4QFb7yYwIFbd0PFM  
DGZuEnu2ZGUPFarFMs6JvIkLM3nDt6ZZWfYqBHrb1XTLj00D1w9a63/kjEck2zi  
VVajd5sSE/rHpgyBH2ANEJ0wEvEWhjqD5gaV7yJASIEEAECaAwFAK1sq0wFAwAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXwHfWf/Q589jucr8Wr58cSHjzaZC6Wk0r4G2DnL5mIr5Vi  
UAM0vYm6t1jqUPxiuxXSJ0onYjgW7szFrSsYWQWZzL+Sr9P+ymtApvrQ9ZaSztIT  
SP20PaovKSw+ttUpgG9QJqU3NI49+6zr7uK41AlhZsPZKuHJvp02L9t5jNQA38gB  
svnVpFfLLGHrbwFSpWrtJuzLcQZhQf4oRV1Xa5rMujof4grMyI3ke8SYBBjrnvL  
tcildZfUR41ls9AMKfVbPQRMDZSAHerWI0stgj+s8GBYa62R15rXmjYfWx8djyU1  
lGupQrr/y6R2e2xusW1UjPzDv+/jzsha+6+N1cHS9GpxtYkBiGQQAQIADAUCTX5o  
ewUDABJ1AAAKCRCXELibyletF5oB/0dTjY0afssb9HxQju+LF0AVxlv3cFK6Uo  
12Hg1/M2+6JIdvSpHz6hxxqXXYYzrH60D4iRW0jmgk4q0g/UWVDFOakPNrqljhsVp  
RhVE6DaGnfxSUjRkCCBUA5b7wpb0tdRidiV5d8yghwA6TStBzLI7YA/j5NNMduf0  
7u849QU4ZCt5qdBUKWvoLxQQrnT7oViCujtvk50hg06QUAZdSfLF0dkfpSNTw+hc  
sAGKA8FLVKhfJgFjm0jUwshcnZ4MRxQIGefZJGxaQsdAbSRzi840VX+LDF9m15Aw  
0hdXJA7ftsxAyUaJz0uRqMPXuRd/Oy+dHTWVmyt+zsChseHBvdeuiQEiBBABAgAM  
BQJNj4yv7BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618u/gIALUqcdBlV486Urd4B1XlWzP2X+L  
62kAxyrU0UFR3GxkZfqtg8oqI8eD4PAM6M3o6Btfc4gW/Tw4/442Z1x1vDrAAZ9P  
DyTaiLpV4cMaVHsA0cw3JCAI4gp+jBUSWsp9ZL6HJQ7LkPw/UXY7QngT1koD5WqK  
dq6++0Qvtm1oldxIc/y/gmz6WWWSaYze+xFniGji/VFbim2oPc5yZiswgqux933D  
bXVJFLIHj5ss7mQIQPcWleRQuc96leEwgJtSG/vCmw6mnzFh5nG0LRwdY7TJtqpD  
qRft7JNd0ikRrFpD1KvWTs/LSMX+FkxChlbwrvlasxFeM6L5Ib1cuJ9aKJASIE  
EAECaAwFAk2hVwUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzxCAF/ckoLMhNXdK8z37u/pmYh  
Z1qGYJhVfWoHT/y0W3x5BNKTCwCcPu5gRTVR6dm27Hr7cHQrRLNcCefm10bF50ks  
iVNdK45LYXqVvqogNSQZcgpqxsX6Npgh2h+3cznGzUPE3ZcpXMIAdJLZv6f4fFK  
JzBRRZMbWfONdCb+mFkBNPiSH1+Hn66QIEZEZR/BoU3v66C5N/XRCK7kmH9vBrEr  
9zIwU/o7yGhs85VCZC+gmL0dgrPh8qWeZpDkNAedHjLqMEzyGZQKNwIGcSCbQ2Zs  
37B69urItsSwxvrpBingfybwbicZr6V4f0LPPXF0oMJ1tdhPLHqe0wEL+T4dHiNf  
AYkCHAQQAQoAbGUCTRCg4QAKCRDHRs+p50+ksGwND/9ku2qPVRcN1cq0B4zWV+1A  
2Rta5pqKz6+ruuNygsGGpDLqLsb8sjNrlnpIOHsLeQ7CsRwvA8jgPKFDENXlU0Wq  
803mLFR1xABL/K4kdaKo+0+ultbdu+6hvwXgXrHHbGUi4spjTpxkFLcFLRXggBoP  
ryibP0JW6kX1SAqYL2vv80AXgtS9cATxM2q8YatKzY4hnI82iszJZ0lWAE7fFg9Q  
FK9CQG6qWxbazCotDzztakqaby0awdVA3ysiWP9krc1fyUpFR6cBpEi4c3fvFAL  
/TYH2Lx34fPBZW0dqGIGtauAZqPXGp6CVnxvtEZSAbSIK/gP8SLEU3jawUu8K9Nd  
bzWQs0KD4kveEeLAnivsrPcaGX560aI4wDcHULdLbiPfC0aTgb2BdtDRFfboCNk6  
47ZIVSsIqUg4aQzhqjGE8bI9USgaQHZTLsuJa+w3RYvzbDtxKkC5gdPaSvk1W7Nl  
5U3BNOJ+akCMW3yPI30UB6BQPNc302uvA6p7XXmk8N8NEwsc3td75GTFIGjPD1e9

41FL0igNXtb95sM2FjWWhiGxgc0kGt4BZ5xL3k5LfVgU6bdTH/NBNT6bf2FXlp4/  
TFKpC0+Vhc3ELD/bLWg+Mi3e7kATzKcJwI683U09aVShY16utv8nosLt+0lWlmyb  
u0ExsUsHU/+AF4C7UKQy/4kCHAQQAQoABgUCTRcIKwAKCRDHRs+p50+ksG4xD/9j  
GA6R5dS168WuCm50UjaCPBGguzdEexRNG6AqHhyBXd5QGP67S0j/ImS/eQVYBLfI  
dLcCaCib2JgVTBH2Nr1CsXU4P9KN4D1JTaHtTwL9C33cqoWgFFomahDh+jaK0BD0h  
e5JBe4Niw7tgIhXzmMTbKA2i5sEnfkg8Q98BsaHaiM0yF9TZitcX48izQFHLz9yn  
qhXTagAh6XqX50GC1kfwGK0qVYwJ8urbQ5sNy0PwkpydIcKkBqltXlI50x+WgsPR  
3RWMVGH8MruesbMPSTbsfMl7KHLvUzpdCIRpysm7s4pY8b1Yo7DsQ2CogtDzWQPX  
kPWNNg+Xn019fEs1f9b4rtNm8eJJckhMQ0i3iPhsD/HADzZ0fEUapf5z8A64S1Qi  
4sUfvkYU3TXHGfWj3wVGZ5zHPWWIaIQAGQ17shrB+gbEVwHCTHX5YNPpn9gdCDhR  
3vmic0cZo/HjtVaIYNU0LVSLdRoVVofTmMrjB2HYwspShwTJzT/6LSdia45DFk3m  
wBgcnLXiG+T3Y3MvB8oQY519C17FubY+p0CdwVb2LBjpyNq4MiJdn/ljfpf0GBXg  
Ken8bIaR+1oD8+a0yrunu7to5MQYa0JX8LYgb1JAntpn45dMTpJUqW3EquQnYmvG  
23275AcTpcgMMpFK7gip3EJxI3jlhJXp1+3yprtlZ4kBIgQQAQIADAUCTcKligUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletfIz6B/9BxKYyhiA4+kXTiA6GfNrMOArvLRD9i8r3HBDB  
RjDcBcXayknYwjmELlvxT2N+qk4Mxg/7bufJnrrnI8xJ9B0EphsVQMnk6/muNdNDt  
r6IX6xzffQrll/zC3WZPw7kWV7HxkFnY+Jhyt6RENsp6L3L/DKLinW0pGqlkNW+0  
cvdL2867kQ7WRoikVvG30J5BI49GYSMwdYpFXFgK4XBa58/9+n7u+IuAc0QxnZR  
GMVmmt+9HcVWRAdGnwU8qpT7zsfnncLcfvNu8RTqfCIw15Ev3GgDIstz2yaSqr  
Von2U0QMLJjoiRyNw4RWy/yfBl5EwYSg++AYu1NqBn3jSRkkiEYEEBECAAYFAk3R  
9/cACGkQefbgcXQUYpW73gCdFJp1FAB3RGhXzSHSDD5IIZrFCnAAAN28ioWjyyIR1  
XbCh6Bg9SCeIIHx6iEYEEBECAAYFAk8ff54ACgkQfUtuGJ4/m+YnQcQg1VGvXSjX  
hjhE5+m7DGDqnBFzK8cAn051DSTzi33AIg9ihnCg5DYb4VKbiJwEEAECAAYFAk5u  
wRgACgkQ3xiC6kQ1Cos2hQQAjo2DNzuT4LGBp50pE8zBZsy3KpYiWB18oWzmJKVU  
EEU00AcBZnS/2aLT2Gegcb+J6wtKVAMaeJmn0g8R5vDqxsW1iHtTbt/5ZR2nCv4B  
tqwFQJcD7oj+qbS6TJsqtTes+wr00N/U82II5GSjc7466etjXLwr74VsdfAu6RbYL  
0HqJASEEEAECAAWFAk3UGB4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXziFAf3WERLZViRBfLP  
XpY39eSztLMTBdBJ1U8sXse/skU2F77LAkkAk7UjzbRPwuB5sp2d8Jn0p/6XH0R0  
P6k6DzaSeZxASnmw/iWDBXA04S5nyykjeYSu0LH2KxPtx3G0lQocatJKXe/09LN  
VISYIQBwnCLjgAPWZ/6qTipxybCGV2AtRacPxChCWwZiFuxiCS9Yxf1a2hu9rib  
TQrBUSSYLWbu52cuwy1YscQpLMS06Qr+2GjnhcYKu8Dr0upNXGJ6S7Gc0sefFvti  
L9rqxLCm60ZweDQBEZaHHcC+mDDR5z0kb2TT34K3N1ADff5zR6CJMZQ8dUk3+MVA  
5D0Yn+GLiQEhBBABAgAMBQJPudBFBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618/wcH90tPfrGZ  
vcoMgG9nhnH3mXcyAQzyr8WtoL0tnl7qVenp1HfmLxLOc/cnH5jtt5wfhj2ScktU  
g/iWY5YIGMzv1GZwLzPvW05KxJA5G/Y0cDeGSBM2KAX0tRXufX110LuanWh8jdmM  
VGz10YeKLKVR7M0vXd/VyKbmIzKd8t6TunkwUoybgJp0eLD7S8h56dSC/9sNhBui  
e2b5mMUz1PGGczpD6yyFEUxf3FvulwVEfRsCCQhGQKpTyIptBRLtugW1A5YeYl4P  
Xmt3i+ZL8ykNJ2MeE/0jX3iChdTSPtsIM8zNzGyXuveMC72rQbD+Kn/ePf05Mjhv  
/N7Kb+UK3cC6yIkBIgQQAQIADAUCTbMiRgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMlSB/9x  
bbuVDBoheXuYCeZ6F7SDKw0m4U20AKrQ3plBFvjdnZcAeBQhP80X6C4g6KqDeic  
XcLNa+s00KD+PvnluDx5MKmf9Sm1kSIRoU2YtbB7JeaC8VmsYwmaE3Jvml1kTQ98q  
2nlq3ZEXIFsGW54IBuittucr069fTzTKUGJoq8fvD0W/fUH1xDMvU0Cn8o4vocki  
i0GyYsyvqABD1ycnHR4Ua/4ye/1humVUPq8VQgSIRCIM/bdrGyRWqv0Yoh8Y99Bh  
f9KEJ075EcdW0apLJoxuA9mtoBvCylIy0WkIB+fstkEA49ofct4sSVqai5VLbMZs  
MTs+SgcwoX0oVpFB0m4GiQEiBBABAgAMBQJN5eSVBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618  
05YH/3oGwrsaoxppQfKX2FqrwMD2/5n8kQ6/CG7YzhCp3M0wnvCgMhWcyxxjFwyY  
sCkLZNpL6cNUcMagKDgl+nytt8HHDRS5oiGh2jN2Q3FCe4Qcy7Tzx9E2vMhGe7g0  
/D5/P7jGwX6qB8D8u0Xly2X9FllZJQIbYnroU/qsKlkILOlXkokmJ9q2fTEYD87L  
TC2gxBfi8gc+6Urd3ooo5sc7rVcucWbeXrSAFseL8nlHLEatDSJuIgD/c5eK5lqv  
PK/nGUJLnpZ5Y3LZFIWQ70isHQJgfnR5Zxyg/CdHtusukjUIIdzcc1+T6dAFLwtVu  
R+09xQWgoE0RaZDhiPyIjvEH2Z2JASIEEAECAAWFAk4JFRYFAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXyYEAgaUuLLJyJPAAGAG37yVY970yv2fGZv/L54DYmeC4V62BltkVnKqf/g1  
RupX59qx+b3c1aQMLMSF1Tnoe+HpeYbgcss4T8XWzhWuUa1IFLVDz5qH0reBU4fw

w6sE1vx2FFpQ4yS4NW6yx/x75jSs10r7neYlJvQPhAqPvJBvqrdvZhyB15791cmP  
yBRtIc7BjWugcLYaAoptfMEvcFGLfMolldtZsXsLciDgKL5XeqB401MShSmP1wfXr  
bA8GxZdeGqYpAdUNHPhaDD04nJh+QLqkTHkbcMCUK0AYV8Rc01yokWGBKav3FZDs  
RISB4I/Qekt1+2DvSql+0cjF5xnx3D+xP4kBIgQQAQIADAUCThqhXQUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletfMzqCACrbiBeh9ULS0o0bQN7xabqPWv5SX1Y8eRDZs0VCX8qv6Gj  
0jj5wBLAXpLbY64w+uGDJWQn0FhKzr85R5q99yjisKhrF6kRVIJ5VEnfqcKkRQe  
qzck3Tls1S/p0rY+EdPc+DKkgaGqiJCrELYbnAj0fr7tBQCclQ9g3oEIR/7uGqrZ  
MQgGFHiGk1Uou1CMtRYw2XgfVrWGL56c0R0zz17ehd16Pta3UEh1WZz6K5KahbeG  
kCan23gz6V6FIp0xLxpp9CGZ0qBhN8d9zQbJbydVDjqYi9TBmSiSNaVM+sjsVjl  
ZDS80SBofyNODSQUIfZQVP4dNNgc9mLSK5iMq/PciQEiBBABAgAMBQJ0K8XoBQMA  
EnUAAAOJEJcQuJvKV618Fk4H/RmeetNFqgr7XBgiT9/YTN0DAZJgWEgM3otVpK0K  
gU+7RX8r0jeSGYZGmaotknBBpVJapb0UyQggatWcVggrFml2XrWYwSCMCqsk7iPP  
ENfRqDgDJIwhL7CYcp23cgg0v8DLdWU/HZkwxzS1I34Y2G4Ty0fRs0Td7vuu+Ldp  
SMf4/LbIMnCE9NHGxZGVYv+oELIVNkzMEkvJksf9KQKVPItUkYwHX6qxRBt7c5vw  
xKILZtcfGLldJHmM4t+7vr7MWF/e0Z8VI1XnPcDhNezcjMFowh9FDU0W4Z7MstT  
LqjBjrb1QBGiCjSP6Sd9f54uDg74cEDoa0vfh43vV0vhLQJASIEEAECaAwFAk49  
ktgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxkpQf+0wUg3+vskubtAm8VLSDUQertJHhZM27m  
1LfoGH+hEU6nBviM/1W5AFBQ020B0gWaV3baHuIf4cpEaxxdLBFT1D7p5eo2LYgj  
mknyJbLdbMcNjN16XvmZTGPEpLn0eVwvBta+LQZ5y5V4Wo7RuD95lyvj0K6EUyU3  
sv7L+yFTRYZg3ljVI7HAPDBcHdR30Iwhy3KNPb8KsDFrcCf/6EXhn5/X/TV6Dxaw  
0fDs4BUy7FAq+vu0Lwvpbf1L40L2MqgT/t+Ye5reQcUcKSNibvQ030dWpWf+YMez  
3k4P5CGoUehXri8Synbr3LpkeKHAs70ggEbWzdCtwynyGoZiN1lg92YkBIgQQAQIA  
DAUCTk9f3AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKxcB/9c7xroCiXFaBxnan0eqpiu3ifu  
wTDSKwHAJbUp5cuDaLSluj0I2ue/Tku836u4sWQys4eW8ygka00tAviD0wm7bYHY  
4XuxMUe20b6mUz3kZH/rIDG4N3VT8sAnE1DvpTDy2MFUMLw0fYmdeS+vs7bBdHUu  
NRrv+4FsnZZaCeqeg0fzH/S/gXjTqXj58+KRa9yNZF23L+YV7CP3dkUj6CVLw5qc  
RBt0d1LyJzVmgZmIOG1VZ4Guc5TcJ3BvmT8JeSNWA/Fn66AT7osAw0bod5eNUaxm  
JWpws39hkQfc+turJmBbIoLjnfFoqI3NoLC/NxWgcMigCVv1BhbF4b0IHJEREiQEi  
BBABAgAMBQJ0YSjyBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618/LIIAKAON+g2WEbHvsCXNmCR  
XZHGh5L7Wh93a35XKgfUgXpNaLVSCw0umMbvN6fYMWU0690NK352aMcpd5lq5nd  
8xchnW0wY6nYy7RCcfVMq1kUsx8qfob2XIjqaxbh6LotxSAfm8CiDFIpyUtT9Gnd  
hqL7hD9EdRg4InUtXizWmgijWmF29a6U2A7cz3JMyL88SXZAZVYUUiWcczgvKSVrj  
CWZUCfSdmGxvVp0y/KFql/5kQnShu7m2N4GBWgyB8fGY8DNGUp2t6ELQ/r0XhN89  
8Hm4cL7POW3Bcpa3p2vZpafFVUhnNhIgxpsIUDJse2BwnIWqgmX5z72AMEY93NAe0  
10+JASIEEAECaAwFAk5y9XcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGQAf/XbGSxhuJQhl+  
UNHw2BoGRG58dhMTW9pBaS0Xua/u7m39LQfm/5HqINDTiF/0f/gnvtaH0MYFuvwu  
gP/L76tVHQfWwd9/lqaID5CcoNxEEWRyGpVQhD0xrhpy2nPbnvk43FGtmPpRJWP  
/JV06nIjcUg3/QvNgrVqFN2E0dsUugtVp9qGApT7vMN6EG0kQ4VLSi11d2cgJckf  
gREb3+xlNLmKsNsLfr03i+66KLjYDjWkv0kPzyrmdqlTvGSPvvqX0nVj2o2IV9sNC  
7UI+J8ZNqo9okaZvsWgh2GJTczKjjqrniQac2EZgdDxsPrKmp/Sc2GUAel4WuFWU  
3uFj7uGzVokBIgQQAQIADAUCT0TBCwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfAorCADBo0PU  
Uv6Vcr4IiIX4tPb/Lij+LPSDamMdTbVl4oXMjFEPKEe6HlQ6Zc1y2xdkayXKMiy  
09dMJp0LVr4uS2egLFNGa45EW6bCw10jm4h5f+Esfh2zt0CW6C23H0y6J2slmBmj  
/hY0T1cSYIsqpyzSwkBf1ofrSvWV0i2Zf6KS2sPs2mUHWHlFfqlLdZaNi0u5suM7  
U9Vfks3Ufuph6GVZBAqcyzG/XIPnt01/ZywiDhATWXQuFTwhbJKQNgxwCxc07QAp  
zKTF3nXejUKInTzRameCU3uokSP2tvNacE6Vn12smCvoZk3W7xu0+FKM6JB8DGZj  
LF3kxD00SFuGMCJ5iQEiBBABAgAMBQJ0LeUeBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618RMMH  
/ibHvNIWreqwf59RZ65o5B13jIgbJ04Y8sGkZnDZTZ4FJp4ftQjyXWCXpG4rCohA  
XTe2wgeXwtZ5jzvlFHWs3XWSJzAIGoNFUexyp3yVdKIX7ihZ4J6H1mCpPCe5xYGc  
1Y8hum5GAom0s6dmhlMKpNE58Y59L8LAW6RaMYp7ntwX32VxV9FoM1ufTTh12Zky  
bj1+APfT/wIN4aok0TTPqgnxpS4uNjqYBe8Sx9kQA2WpTyqo8Rm6Y+26e0ZbCxx  
ztHGAPeARBmJd8sZXNmHLi30Qt8W4SVk3DJB3Al89Hn/nRntUNpjoPiZJCFGfAd5  
ttDyKdKRLQ10D1KkiRuk+1eJASIEEAECaAwFAk6jNjkFAwASdQAACgkQlxC4m8pX

rXwz1wf/TKQMK7UK807AkW9mvT8yQVALjIkz3VRyv6g6EC3dHHRBmNeh0M5jtXZ0  
6gzZRY3jGRoYPgWMFJjvakAGUX3gTp8GqiKWAYeA0yQyAGfwn+AvV3RGLBGTA0gy  
xMJfAJ5od66R9WiYJ2E8tQ/J8lmmsovS2fE/sFcRCoKyXXAfcNgwLQD0Sj20cf/N  
9G6YhzKgYID6AN4AIL0xlNsa9kJT2MYL312x/Q6b/3iwPuwLfdRitTvM1AALeYUz  
4XIvCbUzs5ka0wKho5QYnYxT9U+WzwfUxYmprWnySo5G1eSMnVt25qRC3bV5w/sG  
x3nEeAUx2Fa6GEeu0qm20bvrGHR9c4kBIgQQAQIADAUCTrTfjQUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfB45B/9L4JZlnLYJMrSHf52AQNRUJiJhviQivnBB15x7s1Jj+XU1EvZ  
9tXjq4/2qeNRWx91pqVsTy7WlcqXJzTM/Hg4MIdpzTIXPw/E8cQBcQFf17bK8/6u  
v8w6fUAmUdwM19EHEwmHWLXXxPLI60RdLUmy0YNp8FLK2yLiyQyrgtGBfvcqe/x  
0SFWR0q8Se9ZCthzx4ND8rE75jJ4ynm4wsa7I1lp58AFmGvaUUnztqvr2G21Nh4q  
QdswnHXUV/P/KwMHQ57cmpWmDf1s9ZdBcH9i2ANYz+BMYY89aUBsi5rmTgWifxX90  
lqGHPew1Y+BkzXtC43UHEeXQMeYNSXNbSBdHiQEiBBABAgAMBQJ0xhEoBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV6180S8IAMS/Rm2KmYXPBpdZeDmjvdEtJVvyg1SBv2BezyJcgrAX  
SGi9s4Zd1nv4MZziUcT8PPJiMDJd3VpsfpLPJMT2hzKlv0mzW9vG0zHkrCfZ0PQH  
8Yzi//XBa6l2uN6P5EjKvH3EZi1lV2iDjxmm2312woVbrw+jkbpmw4tXel9o8Hz8  
FPs1lp35h+GVzSiiJRK/3yLggnSj9+MsUxCJrxEl/PuQyP7CghfJq7atTqWgQvda  
B4QarW2WpWDLzmwYKVQhxaxQIQKSsdAUfvATD/DD6eNtNdnTfN6c2Y7bUZyxS5ma  
cpXI4xbLhtrQy4nezFUGS6R+eHDqhlXbDWVunbgG5nKJASIEEAECaAwFAk76zTcF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy/Igf+0VkgQ0ysCxnqAt90yHrXRTmgZ15qSZkwKck  
72bB0kz1Rn2d1pKmeLKXF0vcRtC1waYgBSbSoSpvAvJMU3CDr/hzsLXiWTDuTg5  
AqFGGRUbXKOTVqtFLG00uKwJrBoZv1VEwfIFdqp5WfKec60wl8SswdOYPoqnUdu3  
eMI927Ax9Z8SdstNyyONFBPim1V4uvTZpB7W1PhbiUnlDgcAvY04d0afzCNK3xz0  
CbIHvb0d63riljzr/0vT500FIjQORUY29wBjVAcNcePtmubtLTDJWjXxMne0FvtP  
N14lodA3gIIR6xRsuinn09+EYrvbpbr/2ZyHcRmiUpW0oH7TnYkBIgQQAQIADAUC  
Twwv3gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfNebB/4usSJyP/MeK/y4k4Yw84dqjUhuHtz6  
dUQGcH7scye3yxh6wjPlbQoaSJ7m+ciqxu5gqo6Is3VD5VFGp/04I/kJ004l150P  
qEtpG9zUQba50QEHGwbLE2Art14trM2gf8HIXTansdvDpCClxfQZ+HmbmYQnMm70  
P4/indD3PEM5b+7fLbS7A4SZfD1411l+0dMdafT9KMz42t9JtN0TnDXdi9+bSjAK  
tULWm9txDJXp9TMs10uYuFbuXyvmsHThk6yV9QE3G+BGJuYLFchbHLALXsnHCG1g  
1P8iwxEZBvvZaIQN8A6iqIaNTDk+MLeKnfe2dDlldrbsCXpKY0J0hMYqiQEiBBAB  
AgAMBQJPHb0qBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV6189+MH/2JEPypej5tFq8xi38G7Nfb  
Gy0ZAYPSHUG3hlthN/bjJdGngXwWafkl6VKrmaPlm0ZmmK0zNxytoD0zoZIHGPKW  
WEZQvxxMh4s0X4FxxnlASKg1CvCJ5Yaf9QAs8xq+0jUtQSPHcSJZV1aHmb/ECp8z  
q65IcULZ6t4L0n0VAXjD820s24kaW1sUR0iuvZwDyEF8vj8c+urFXbbcxsoV/s3G  
lT1soiPr/qx3tUCUp0sIVE0D+qKd1L3dC0x3yW0lJvswHiK55ah1d7fMUrx3v6H  
ELZrvdcGmhYrZbxsBMfvhESok8PlgSARbv2RFAZf41RXX42hlgULNks1BDiGiDSJ  
ASIEEAECaAwFAk9ABGUFaAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxIgAgAmiKzi/Mm9HRtQgS  
0IE2sor/o6II/0fgllafYgZ2E7WtQofMXeweVjqxVZHKq6yFAaae+Tpr5aAg90y2z  
FCC91Mrg1SerE3wLRIimb5txTqmt6UI0oCbTKXadzN4iDGgMSJaa2d4WPcnPmVit  
j6WBZQhLJiG1UsCU2htC0rw5zzN7Cl9s1faVBDuY4cvuys269AYUI4itcaw7+bwM  
yS51gB1Y4jNhWD7n5MWZD3mpwr3tBhyCE3o0eJRHPawSnqTVY+gZ2sdpFBMY8RJ9  
QtXp8XEw6IVBzNHiarYfM2jaMg6AxTozneIg06iQTI6Ru4dMCOb3g/T00fA3Yccj  
1KEc0YkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletfmHXCACf+lfUOPpL  
YJ/XkXHIn7dpvfIbDey0QCmfI22FCuybSY0eQyjqSVR1i31q9w8oD0h5hz3uvD9r  
dSt4GYShbXodGoCtUOXME3q00e8XwJODZjKA0nVolHRFC2iJfW13Mai5kQBMKU0U  
C/rRfYyauJZ2CDYzShl7wY6pgpMAXLMUDdBUODr2aiacpc0+mv7if5vVJTsQw9  
AG+LSh0s5Hs1WYCNNGbq0q+m3L4gKjeIVS9MUWD25h1QsngrzT23Hyu0iibZGvXs  
1V3kUrcDLc+TAcEiFPDEZatt6kqR+AKrlnY8w5MLLXLj1iJS51HX885/JuRuQqq  
u79Agowk/ZMHiQEiBBABAgAMBQJPdLJLBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618XV0H/j5c  
iPQ7JvWQJbXDSPODFPLh8uSXL4W9pUCFwTwfo0XQ3gVx5vYiljgnM+oeIak5YHn  
cVC28dGrpp8sA4K3iqnxxkH7dY6CjEKITSQfwIr/K6Z5oEvjRCmyWQFfg6QcABrF5  
qq0UWVpU17GLNcJDXqiwVdwuPFabZiQ3Ycw6yrhZY47DUrnaBEyMLc4cp9BTNTNW  
4hwBxadyW4SYRWID/6Mjw7R0JapwFLU8C4iWT+zj1kCZ79eT8UN65GfDmMzxBC0c

E+J8oLLM9HAVptyzFBoLn7Rc1zYAKkLtsiccosvScUAfo3qaM6sRDC5PYCBGp+T4  
nTlSgXPwZGLjwj2Fdx+JASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzE  
8ggAr0mwzPHIj99gvLsue9UpXnu0nLL7VuEfuPZgXQnraIIzLqB8AcnfwiY8hzeM  
LYyW6+DNB87AxagXHe2mR88WcAOj5k2Qo7edq00MGoylg88oqUgMqxoX3HBfWfLQ  
AM0ZofP8VSneG3tMwj64qjwoR+ePqEwNg7EctLzMKji++0vaq9cIYF205zljrWge  
KRYwUoxNZW9N4K+HH2I8D+ziXne4vqzToR0XwpC39Y/0cbd0xBshEQF5XHF8Yqww  
KcuLhUS1HiwxLzLVxn19YyGC0JXZBaDb2jfdMqbVhl+5r/iqr6UPP6Xlyf61CJRq  
sXB20zbSsBKt0watyf6NEkBTGokBIgQQAQIADAUCT5WnvGUADABJ1AAAKCRCXELib  
yletFka4CACKIS9mVzM1d+N4sYaPXWNFL543K8EyMHkD33KVBx61Wfz5UtnX9Aso  
b9TvkGw7n5ezLJTkujiWM+XyN/c0zfMz/eEiKn7RDFLMPciXnDcXtT7h38KUuauD  
QxQxTzcw5qEXPL08F+Ifpr1IYAlx1cJBKpkoAZoX9bjjjjnwBP3Efo29HcvR+IyQ  
GjSFgcL0eGS8P50qnWpq4Jf3WYJvdvg/A9XVMOAJyqBE+ZP5opqw/Z4siRviiCqF  
LUiDXLqlom2cHjWiGM/Rt73h9iIUHHXf+Cgk0uZLJ0cTyZ+mNe9sacKLZbB00VEp  
xQ6uabD+j0Fk49kELnHdzRfhmg3iWwriQEiBBABAgAMBQJp3PaBQMAEnUAAAOJ  
EJCQuJvKV618VL8H+gJZK5iMSKUc2MEsaMdAyodUUJWxhbHdHvcRZenzgVjQHTud  
Fj3iyp6DfgVLHJjJQZZq6+YjIqysQw/f5MJtsGCjnv8i8ZLaftGqhQ8SzmwAVRE  
kr1gJkW9x2s1FFHy/VDt8Ck/ScFVfoMzQnXufajEx0N2DSvapG6qNd7KQ5XKceNz  
/b0Xe0aEUR5Y4nr7UTmK2ugfP+IGwjghyczbNL/NdKBXbnD42RtkQIqHbV5w7vB  
OG/HFwm0FdgWL3SfDMDACenndJ8Qf/taB7BvAzgphW7h+RkDYokXpkEAeqRBjZcR  
cipi2HAK/uj/pAo0tpaha3PoVCQ35alcx/u/sT+JASIEEAECaAwFAk+5QEsFAwAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXzV+wF9FFv5ZKISCLfDiCweDqVnpEcXJ+xje/ABaXAwfHHv  
wBxUR2uKLLBSuH+R0hcv3vjrrqocVX4FcxwOWeLL5CA4tTe6Y0YvVv0Y0HcSKE6  
3CZ1jqo3F0mkGhaPVtAbHcyYKNqspt3/40qtjJaukazC9UMmLMCFVkhKf4EnzF+G  
JhsTUZB7Un0fZC8LY1zMaUb6NeHrtifQtKGs7UHvG8eIH9QFVresE39kKRKGKuJt0  
aR0ycdFKL2d+N15DwjPFHFRc03CHXgXtwucEoHBao3q6ZIK0GkM4ETXgDYiqLpGq  
Vm8LoJ4odIBWUf16TRtYuhk97T4DtWwkDlplA5TU3MqdWokBiqQAQIADAUCT8sM  
SwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFJRYB/9W16dCue+mo56o2c4+05hwPePG6/JKFNLR  
Jyp38P3FRrMfE0P31fxvPaj+MpPqRV9wrKwHTWNw+eBLNotHdHMFikJ0IG7VKB12  
PR8ljBoCsHDNU8040iwiI1ZGqblYZmez0o0ol8E+xEZxRGvTZR8xUXMIhQhm1+bmN  
jnQoEoH99b9TUtl+2fmyvN1TYkXgjjS8F2VhVwb4dQU8aFc/ewqzpKgUXC/DvJdY  
bGbE3KIb11iLFXWLPzikpfvEH7M++wFZ9Tt0wgrBZuCMSu+iUnNvKu7DgCLUG5ht  
zoBu0Zz1ihm80dXEL/pNkqjtLa3nB6iW+GkXq4ryKugo725u3XnDiQEiBBABAgAM  
BQJP3C/XBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618Wxsh/jzJWY7IpKPLHrGTUrzouyMNMsf  
nrGysyTV3jH2a6R5LnXJPg3+rb+UmRn2GDgMQGFhbW9C/8YvrcMh5LqoxBbvJsbl  
Kp9/AxMxswi89VMOB6pQAMiztvBt43MIe8fm5Jztz7cHmcJg/WoBeseE/aeFo+H  
dAlFod0rFyfu+rF8azc9cAZudNZwCflyWiiXaLo36FzQqJgTHoxpSwia/RNms5n  
/rSzdjaqeuV0e81y8g5w6nL2FZ4H8nkZGg5KpKG0hF9fceGPdGnDFLV3p5PRs/m2  
26myZsRRi3RE60PwHmkDXms5StgcQHv/TwbyfGzgrPTWY08SGJ8eoJJpXCJASIE  
EAECaAwFAk/t/LAFaWASdQAACgkQlxC4m8pXrXw0lgf/Q4xj3xgGj/h7DgzVNZ0k  
aSqkYoko/zB9M+sCDkF0ZEMyY0xqfD4njyqZ1EJMP0jMHIgg/0/Ge+fCMVZYz3Ca  
VruYJtfrhPVsdEXXxz7g2F5krCuG1HL8qyrb9mtZvTBf/0yqWd2oVfCd3HGk3DM/  
yc24BNBRP8nuRcm40WwVq4rCzW32r6cjWwVvwox7qiFX5084iDz1UE/rSpVf4M8/  
hnql/fc1ZfWMus91dUJyQe6Uzg/ZAQKLKzrDH/rnaFc9vd5easfkbAeSuXJVb89c  
0I2PYKZXzKFzNkRvmXizrnuGNQLXJQ0BCImEhX6M4Dqj6kEuaB5TtqRH+E0kJCfQ  
EokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFpWTB/9Kc6QMjH7m07oA  
/3baJP4D2xgj0IYs9fmt7mMxjX37oHexcXII/16juBdwpY4fCJ3LIEQyZeN19jva  
t50PK24RE09qpzPALw7rQ9ZUdVhpoSBPPg2U64BvZ7WcAioUxKGiVXc5S03kWRHQ  
b0mfDeA3UQMnqyCqxBwfactYa063rKMrYTCrn/rg83WID4r7UwEXHfTTVhQWW7qx  
iVDim+kN88GrELHX9cUtXqLB7rdESeako5bWueahwNgCgarxx3BL5Gx9SFDLZ1/g  
dKCG53MyYWLvberdSz4SRVYExb5904Nhda26xSU+tBYBj2jx8LU52EPEZr6hGYT4  
AKk9mnxGiQEiBBABAgAMBQJQEZUFBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618KA0H/3keDDwP  
d6X0qGDWL1bI2vIv7PS7Gx5NIIn0ZVDnV/Z/mjMXJYmvCp1UkhlvP2cnaAKoVt3ZF  
dmyGsZGU2+Yu0eSE863C9gzxSoWmfkGzYVn0n0b/3QRn57zAI6C3R9tX/D+FPp2X

Mqij800SH0JmeULuVuwkY/W7giyYNk63zzmjU5R6fXJbWVvNvSn2ckanaBTxDdd7  
Q2gwrK2Up0tqU50nwpdiML84RnlQxgw//ByJwKAhp/V2Q7Vf1boYbLrdrPd5LnKW  
G18BPJezTyMEFiz0MUfVxrlYE1XpoUkv+rwHmhcQtrNGBbLI4l0iVwD/RuSQbazF  
3R5581GktZ1hcN2JASAEAEKAAoFAlJKCdcDBQF4AAoJEFJPDDeguUaj6WYH/RgM  
YdMCU2pGjnFHPx4h+87XS/Lv7C3LVFGGmsxfGB6zbKuA4FgwbqRLnxUJz1QYw50  
zn5JlcyuX2S1XQkSitgH/fC3jGf7GuLymLQsqSvU7QmIyW1Ng8S0CDKXyrQykUE9  
bsztYvd1UVtcZBmezY66ZEdMBNwPU5I8bNBuhvbX1Vxf3MxpJq0DfcdJ4Y2UCHCh  
9R3MERifl4ac9oj5mBSJJ86VQWiAyyJQd0QHetVqx30wm6vWYXhZwwGJYfGT8524  
U2fj4x2psTYeHIXDNLrdjFR9vB9l7TRWtnSKoyOkXC18jASXRMMExkgcQrQ0dKTj  
n6GNCakcLc28NJYTeT6JAhwEEAEIAAYFAlJJym8ACgkQ8cUWs8g1l1PwoxAAtxa2  
5swPjMAbp0a6hmG9w9hXTHVP/Buth1+MkSa9dX0Xb1NWvy9QmAj33iM9H00181ng  
UHp/V5sRCMRZ5r0p6EWtjKHLyLXY7vwKQ0q+n8lmLoxfRvAKVH0YagLJx0fPiM6j  
HTEFWcNFgsZ/GQL3hjJ0EmArkrRa9slIvLI4NXJlaWmd6jmbWfj6NlsQe3230E2q  
wLE5bLPaztCfoYLupdTzBwSdee/snF49SngB8c39sgsyuSP2nzNoerSpn3fpesN9  
L82DKBCPS0DCJycCAQbUj+fHpA06fjrfLqHrQus3aSwnt7wvzySR6xN2CMAgLRGa  
SYQSJh+U0ELZZyDLjyync6oKw3Ur6o4m/dIKqmb9iUVhZBqI4F9fPRDxfbjV58wA  
y0KKHK37D7ISm7rFg8caRn9rQm60A1TbCymYIhgEF4I4PRNAj4hf37us61/cNKHp  
jgU7mX1SVqCc10yaY5wENVQE/7wGRvsm/kcrzBaEQbMmqQRP4JZ3ec2eAvqHMMBt  
E6f04uXyDyfgF9Q7F0YZ014M7c709ips3S05TmeWmctdx1hq3A0l1mYgZTdaU3+t0  
WwjRb288VzVYI8ko29PuPHJwi90kvDbTXyAkBJITuRgZWEjb2NXl6uz3LJFVyLcd  
6f8cGoGEZgCHyvEA/GTN1PgEu/wwNzebd+8IGou5AQ0ETAAPQEIAnjp/l0RE/pU  
07LdRHJFBx02Bs90rFPUTjJ/ESDLlgBjizUtl9/1F0IE22KJWkeHxdRnV8+SUH/E  
OJvccByfd4WTQpfX/5nEr4DnTwxBIPYoYsHc+5DUiLjKsblkrGUVdlp9apeAZZWY  
rYIkyUTp604asD/QgmUxrEE4nfW5MoDpFhenr36GiJSP+koDgOrJAYskLhp9Bx7L  
NhBPvz4qZIoEbWkIDA09izcx1EILCAA0J+025B/TzCDCZomvNfJ5kMF6pttqN0YZ  
mSxuLgna/tWUuHQBS53VbIuvJfThfjvRe5rN5INx0TBpYZBc2VUH1pSw+id6SymsA  
acMx/sSxBPUAEQEAAYKBHwQYAIACQUCTAAVpQIbDAKCRDZNXcXpHPJkjhUCACJ  
doygcVPACknyqrwj4w+gkU0TgWfz+jtg0bkxZL8Mj2eKN+QigQJ876aEdHBemqUW  
8qj0HFHRGuRMWIno3wvGZYaDWPwPjS1w1900BqGxr0GPKjdmXn6FEbWXJdYNSTXh  
Z3MHG85wZSaGihfhLgNPRXF0JJMBQF2hSBwcLZitD57JWXUImhwPMeA15Kmm5EVI  
QWzBqy7b2zEbHNKHanTwwzLaqs4qffg9FogXoHDuvxHLYQ72wvsfUzbexn55wc1d  
mMdTzQk0chMhjXPLD0EoU61C/CfBzKj00Me9WJ9ruFLyFNrk3JhMweEQzgbefcl  
BFqGuJeC7jwAK50vvZuuQINBFJJ0awBEAC6GMPBaeBlw5bNXZQEW2dLJvs0cf5L  
xyNiq+bqCbe4Ud0yTYmrQG2cVkiSN/WpVN0e4B1flmpAsFx+vm2cZ6teIUwz7+WA  
xnCj8KEiDZYYs9moC756Cx1zbVLHIk3fla0rCIvLn4FLxM4SsoUGYZCX+lj7fyzy  
Vri2zs90xeBS2yGdXabWtGNbSA0D/g2e08RbiYZGslYt2V1w5uXkv0v68tFa/n3c  
cQBQBbwMt0GIK0aNCByApXuL3d7wDhd6UmgwDUsDohxKRWSy3xqkgTjSjeXg7dH  
Q03jXJvQC2xYLD2vJ5+Y+1Y26vGGdjckMS2mJ4P3+afCZ51xpL1Rt9nIfUyBWop8  
oHw6Fy8fDFaMy0hbhG0uMUjXGexyTCE3Yvr8cNkh9bm3ZphqV9z5dBhBynp5jSaq  
gB3ZMBT3hk/Ewf65AjKqBxQhLLyNmF+HVlK9c24+JhYHfJjJZ8hwKfTHxWW741da  
Jh7KnmCjSJ5LI3r1c5791l0I2MuvsSpUtC8ysDF/LX9jVBW/y3Fz9vyMyy902g0U  
tZXLd3hfk6Etwvmh/PC/McXjCyTw1UIwBR/Iv+N07IXBu5AvliPs9XKdmG3nKqpd  
iFyRZ2CxfjSbczV8lh2/SnqjJXY7JGiDl3q8Ysq/eHAoQ0yg2sazyFJmMimEhTy  
iHiwBSwNz5ZWVwARAQABiQEfBBgBAgAJBQJSSdGsAhsMAAoJENk3EJekc8mQw80I  
AKX1ew6mbefAqaKwEfN1v5IdKWlnH/QVdECNYCZfLk6jgqG7gxQtE5tIm1tvG5sTV  
JHe36Zec7fd2dc8oSLePxWAgyljSEZLZfSUPRghB+BCsixfo2Rv2ouf7M1j7dLJx  
60LCR/5Y5qRnYbmA0pLnwhcEnzEiHyiu6TnEf00x0ugS6eqNqx4NEoq5VKDYY5As  
FNw54WTT+Wj9pbCgudcT7ALmxKLnZw6mwtn1nqloCpSsFHeEhUqzmjLAmeMHHvE  
9x21klUq1pUmfdWbtvvhb8sg17nar6zhmHSLXDDHdL/gn69d40gxiCkPvgUZUo2rJ  
7MDc0G5vWUf74k86ibfLhGq5Ag0EUknSVAEQAL8XNansgqBPBxpP1wZLsvcwR9yL  
EKN/1bLlKmqjVVXnHSTA4gbe0UHRa3Cq61kyYv0EzD8bXFvgg34f07uhCnUK0X9X  
3l4Mp+KJQmz+JTterekDeI7joNIxEcdw+TUEwLsCE3lMpG0lGmWxGuhqWQI2V1q  
1de53nf2FAVjh3EZ2wLhrql4BZXuSsbSgmXmjf4inYLSMP5RkULch3j00EQ8QZ

```
GQHJevMFviNEsE8knSLmfKG05003BcJbopySX+aLawi5IwgEeZsIx/Xo2+yFfS1p
xu51wYyIG4R0R5PZL6yamjGoMiejmDoBi+KoIkTYS4AqdgN0fhBFP2hshovHWWVD
vbsC0SWE5sDwIJK0eHNJ0vGx9+1VJTvEr15PD7hEznwNC8c9gqwplruIsd7HV0aF
fzZq+yTEisF5TPYAPc3L3/+Z55xb2a0b69wNL8phRviiDtKKxyhVr1Z3L056BVpZ
PmAzrBCdrM5aa4w4y0wAbwAcP+nK7VM2pBz7rkqTtIbEovh+0NLzPI6/Ee7kl5BR
6Tj3Sgf5iWg5Emm17utI18SIEo6g3msCD23L8vmSKzAJmplo8VzF1iss+PLtwLY3
KvWr2rRP92ahmfIw0dHVVP8VXqB6uQCF5SN2K2HW3PeJwTZyVEb5fHxiP6w52QiP
Ft0AiD4Vky0fx2nzABEBAAGJAz4EGAECaAKFA1JJ0LQCGwICKQkQ2TcQ16RzyZDB
XSAEGQECAAYFA1JJ0LQACgkQ07KPewenzAAo8RAAqHMu/oWih1o7I13ck6+Xx0jy
uJELxIhvlQvUcTKYtf0hmwcpe4YdRDZk1cCcIbjqg+nj+7qVMWmtImHEmUnpwq/g
KmjdYT/c0c8HW3Lgkm9ACjQ9Jq3/Z6ZN6AmDAo0qQ5gUKi6K/a9kXm4RJibaCma
et9HgLVf1/HOM5SnzVSLv5rMdeYP31Pa6UP6vjeAxGazeB0zX9F7j1RXNEeu1uo
Vm7liJ8J5vL2W6FMpX+o9nZyKuaaLSutBGNZEj3e/acNbWLTkfVqFbd6kw8G5LU
F2bd9b4f+AVHhgJcvz4Gi0GsrjCjzACeYmHfy7+ddWmiRiFxmFjLI8tx6EcYGMcs
805n5QD0g+cmrll+pGZn8Wbh602FGWxpki5nF8NJXdHhxgVwt1bT1NTSMwEptein
hpa4kexj4ARM5+Bd/aJKv7ijkVbMK6dxRpTUI6PSmziumC8FeSXvvl5VDEXruZz2
o2YF45v0NB2/v4zGngglkHukk09iYk4YwHCycqf/E04CzCvPlquvJMDXuq5Psi3Q
t+72/WZTeWr0fpDacW4WUiTESfLQMBONMYNZ/xz6nZjjII2Nur7rPNcni9jJMeOy
ZmBFQXShx+aW2KfDZPd9ijNnQHAM8AZs9cB0ampgFUUTTU/TY9XZXZYUNEicE8MrR
Al9FkkJA+0dHj6e0FxlUFQf/YVr0Xr6mCBfWiEFGvm0xu5M+0eQgyv0YfQY9tc9F
u19wn00BzFfiTT5UCvgUAzaNToxYC4THVYZYzvhhp0xphxCUsCwm5drfysr7cYfK
7EVnPAeImliLHnXf4TCceJv81WdY0URGhfLcme7nb+z/Jt1eiUADagL6n2Yj7RD
Ukp43dTsQso7ZNKxQHQC9K1NB4RpAtmAHvSZ7+t8qsHBWtMvMlWjTniQ1fyqHKih
ylG3Gg1BCYfQfeXPz2a0y6sVig9YCe947VV3uWi8Z9Wh0vcZfH/+Tn/yRcINUXAB
xqyLxwVptS4x8C8PeysjIZP+/f5HqDPMgiiiiuRSKQZ4lGQ==
=dD0q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.2.2. Gavin Atkinson <[gavin@FreeBSD.org](mailto:gavin@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/4DA114E5C4A2E57F 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
    Key fingerprint = A12B D878 2A5E A90F D37C 43BC 4DA1 14E5 5
C4A2 E57F
uid Gavin Atkinson (Work email) 5
<gavin.atkinson@york.ac.uk>
uid Gavin Atkinson (Work email -- 5
deprecated) <ga9@york.ac.uk>
uid Gavin Atkinson (URY email) 5
<gavin.atkinson@ury.york.ac.uk>
uid Gavin Atkinson (FreeBSD key) 5
<gavin@FreeBSD.org>
sub 4096R/443BBD9486DFCC25 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJCuagBEAC2cJzoK8EpeJES1Yr1ZPJL7GoHFU1lgkHAHAMyL05eJb6Ib9DK
rComiwVqNuP+KysAoQvKCo5knn6hKFyOlwn7p/2t3oF8iDPE2fP8kcBxonoMuKrH
4ArEfY6CKfc3U0+bwBiqrDTrUGDiWDV0yTyJU2VWfbG0Ye1i90JKeLQrtLDEK8VT
TggWvhXhIPfDBKw/+HhH/FNGBCWF1UN8K0/Ef8kp6JeIHpLo18LaAPDa3C4BRExo
rlhg8thPxhgS72VWHDCZti2v7XtByy60FiTzJWpUW9L/WvnG5tc++0VpsUFZ8hbM
```



Pg6MI1Qr1hFsJJ07lwYQtUCiYFzcuS02uYEhhbcMzUqia/qT06CVNCUHKZjp0FG1  
ckFdh3Q/EG0Fr1gZUI1Pv9EHsf+xtfhrdRz4thfK/EK8Hs60XH1YM5GCQGj/uuT  
DWOA6L2XF2SctsT32Gtlu+HY5nbKCpqQ2WkGwxvHeBSl7rIAJEfQFCpvp0dmg1qFp  
FGx5g0uxx//nRYPqRNNqjIjZyWfJTxUgp5pwrNSwyGM0pLpcieP930RedzdP1Wgo  
lDR2+iMyhviTnVLkPP+csg0KHbBt1CGnHpZEBZM12ZAiKFbASBH8C4ulU310DIre  
+mxT3C+itfJbapqwGsS75T+wmatzU65M5LU+Km0l7FFgwr4lt4Dfnv4TIQARAQAB  
tDdHYXZpbiBBdGtpbnNvb3V29yayBlbWZpbnRlcGdhdmUuLmF0a2luc29uQHLv  
cmsuYwMudWs+iQJABMBCAAQAhSDBQkZGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B  
AheABQJSQRq3AhkBAAoJEE2hFOXeouV/Gg0P/iK0aqf8dXxE42C4EmiAsDTbNdZT  
071qjCT2j4A5S3/n08PwwCH1J3iIeLHYhuR2DAM/Y9ZccyflneMrDt8wvXlpHTjn  
urymBZLvZ/60Q6cstHKIY6F5ewj9/PolAereFyKl8CbeEMQpzJ0lyKxSd600yYeY  
kS18heoH5J2GZgB9Bh4N5G0aqH9sbRWYPu4/jWDZ02GRHL6NPdXxN5USUxKdMPZ0  
ZNEe00Ft2C9lf963tcTvozSrMv3Rt90dRdYmgtKRveDuLantZd240sZ3y0pX8GLs  
iv6fh7W2NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHakBknZajJ7yUe2yxAJgyQd9+EL0qvlvP  
rPzQgTe7RCzGa04F8aqafh+tvH+i9kcU44S0mDFTn7W7ACy1gurdHlyhukrOyrFZ  
B+oroXb9CX1lyjWQifn9ZYarY5l6P3rFe+3hTwfUIF0DWyQEvafWzd1urB1AJFofY  
ooJifpQAUCjEKNuL70HvyiIrKMoVWzkmS+P4w2mopJMWse80R00FnjQys9Yn1A9  
MmWL3GELTYgbD0e0l2d4np4swlWbMU1g0VFVAKjF0VSoc1ChqIMggjRvRTVSCWIB  
DV75eg6j1e6z683XZ21DzqK0SbJXrkLAH0aV1d0Y9RyPovRS3NUfuCRekkKAKJAA  
XE1dc+XrBVJLM7W+iEYEEEXEIAAYFALJCuwYACgkQk13vRKCTJisffwCgrLRhPBVZ  
UmjpcXeThySzJdhK0EKAniLkeTw4+zye/oAXGD6hB6V80lxNiQIcBBABCgAGBQJS  
RAhfAAoJECCcfWL7CfXLam8P/RnCBCiFv7xLa3HcrmpSLnrtkk1ypoZ1TskWH8Wv  
rY0v6w/xjky+Bb0mm2s6Nhmh8upv1Eh0t9Pc3GzWMCQJdJ5j8RRZHFES3LjfxV0  
2QZZZrGD2ACg2b/lNfCdx7dMWPf2a+mJF9iHrw5GYbZX4Mt1y2yoGUuqNwdfbS1  
XoK7rteZ86trcHQ+WeaUKuvJCM/ZrGUqjvQ1NQjl7vLzXfYk8IjjdNQebj63raV  
qrNz+l5mbq70dlFtxpi4HNC0VkJNUR0emaym3l+FB6G/y+T6J+j00w179dNJ2xx  
twC6+Q8sqlKBfA4CLrJ2rkApH5zHE3IL9An0WfntzJNdxDn83c7crABiUz8kat/  
6IPXyVb6SMvH6xlXhIRy1bxW2+L4lgPhkc+Kmr7mbv/jMHV6k3t4x5/EoZBWfE09B  
2/aIZwEW2AuoF6asjN0027AXnkoYNq1CY0N+IMFjX0M6PvUXYZuwZ80aYeCAvKl9  
wLLtbsluFBMW+m5kKohi6qe4LUa6cmYrQq9xsKE9nAoz3+0loHALrG0KdMxEC+Ea  
6PCoGEeP7gJarR8ZRH+m/eQCTrv/0SfAAAdLYEtvtq53VXLHumnP+/0RGrtF8rRI  
DmNpeY5W1VieIHLIG8Vm0thmlzFxnUnHhFjpStoIkEPFnuuxauvXuodlNzjaQCFd  
ug8qiQI9BBMBCAAQBJSQrmoAhsDBQkZGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B  
AheAAoJEE2hFOXeouV/oFIP/28M4S7DvWvompOaEBV1LX1H3iY8XUjYb8dHtUSL6  
6C2WIGuA+HjBIIu7FJccY+8vuWddc6TRKJ87qcEM+Sbh9y6e3H+sDJu5JApp6wkG  
r8/2bySSGpzXHM0oXaUktSH1mo3UA3eejGATWeihtHfjAM9rSLSTXfmSLnaZNR1Y  
C9/31ojHrUUKcvsQzH2VWTrwfYRIWRa7Dmu8J0mgIVxi7oCs9JZ5v43yZCoC/bb0  
7w2SYJYwms/h0zeG/ZiCqf9ecXAA9DHjHmGvuMv8Da0wdHTGBNipV/eMGCc94q7h  
7Q5C6ss5sfh/yGtnBko3aJ0cAryBgvy1BypnAXpFYVvy4irvCfdmBpzoBXX7Plzkm  
nuXERkwdGSRcNSx0/T0fddfCASNUvq8j9Vlt+4nawqEgxF0cEBRxx4jck/e91RB9/  
ml1CCYRXGXKiPLDo/lRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuiKI2wM1Yr8g  
2iCV313CURXiveQLtpRwiIcFkQnyAkU2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIqLV/0mQ77Y  
7xkkNcP0Xx5ux+K+z4gQE22tyqFXdnKFB00/BFM74VvN6s0XV4yl0c0ZYiMvznoG  
GNVbaW+FrnCfstwZ3y6xGx3AkHM9my0MtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N65XDwuvSfiY  
iq/wiQQcBBABCAAGBQJSREF4AAoJEGbhdg4g6P19B4of/1dWINKGgcT4/1r8c5Pg  
zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfk9mCmPjktN535DXx7CfA8X  
GYGobaaSaorTnYe7ip4oPXoZh2QLPQWMfLYXQ31v0Ln+5NWE6nWMB0aYXmVxB9V4  
EGQZA0gt8dvYmiXxYV6oFA7ayj83csea97RlI3gJM4dpXRJMuX9tDwY7ZCYeLZ64  
v2ysXtLCL7qXXYs7j4MPpFwkyM0LtvdnxV181E15fyweEQ+NFHTfErs4of40P+e  
r6206MJutQAjRj8lftAKy5zBvh0nAZqT9w0FGZRRpomXFzYvnaBvP3RbYUpzHPG  
N81tX9Ixiqaq4YDIIsX1AVASiLzd+6iPEc0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlkkh  
9Gylkndvd7E7anV63pgpwmBUqFyPAXkt4IkwSypD2SGezr5rfaH/0RvUdmQoVCjB  
wnZnJy8RdL9gCjzRaSEBly+9Dw8FNTgGbK5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfdgFz

zIU+80JnJbIC0vDi0ymw9DZ/1gQHJls5YbrDUzK+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P  
P0BgXVexjIBouF1LN9MGoh4kogt1+rdpyq0HGbuUVi3ZbH5IY7eoJcIW4QuawbQEa  
Qz8YAmYniMdSCxiltje+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26CtW7vw0GW0vbZZx4z  
C+wjTjRRFWGEuVer3oh3hlu/lwnXccKdce/W7uKUPMmehG/jjbTp04XhQC5XGqPS  
o30XylT8yGRshB2e93VyWVJtqyLUuSR6qJtJ/nl0d/FRIZWg05mgIWK/n58kXLST  
QvDu/+bi7LU3t6RYVRr339+X1ek3cI04Qz6s+UKRcl1xq9NPWpgL3bId5eJSvb/+  
ZCvDd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f  
RKiRnwFLI64luXqd3dDLuc/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAGqYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozW3Te55BhdxJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHsZ  
PVRQ/0XwVqdaKbV2VEC5mN0CMTM0x6pF9TKgeDLJ86d8eswSXYg66EhE8ujwiTk  
fJThOdWaZnHdL2xsZSUyH64fzlynE4ac00sD5S5z9P2mDu2vvcQUqmxdKaiKvMHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpWACgkJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegSwxdkJgnLoC  
61B9ZWCswXecbyUpTVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFftc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeu1lgDodx+yP4XzDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7NcR3a8qtFEH+oGyuGLBqT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
RwoAD2UkcoW0U4mbiseEJK5g4o03Hfltcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ  
qflfsTmo4KF07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbK8  
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SKIYVY2LZft6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkrfWcQtFA  
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb  
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo  
yqV1SrsS77c/x2RZBt9pp5HFmLxn1vEhBZLF1jkBxTp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
rbSj1zdE1vXSsLcv2Pv6Q2qJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdIywf/  
ZxlSsaFM4XNAJuEr4IDNdbRioYrQGL7Mo8uu6H2qqsq5ZX0NGOIVr/LopPvAHqdS  
0ZX3StE+CdZ9krllZiEBhaQN6MPx8gQukLI8VdCaay7TrwUmep0QIHIMRMbWX6  
9Fr5D3CRKiPbfQhy6+SUHI2y+dZ0xtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfdgb/UxmJvc2E5  
/huUEfaA9jjUYkWL6NhzVBTwZznBL0Z04ozdXUDT/ShS3l7h9pz+ob6nDw5HTYR8  
A7l+YEI0q2X91UmvPIHYbbnhzbiMuSBgZlRv7EScI04paDvoLb7u5cX5jWYs7fIc  
kWJJJ/K0gGaakNqyu8IIk4kCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMhOE3D/0f  
+tmZXVzKdUPBkGBf0JIEFA00TX5Tt4Ar56xKZaJFTQcWzUoSJCWweqx0S8cGSRO4  
qMcKwHhokY3btTaQl/VvMAygMxTiT2Gurr5loEqNphk4ME1FqJ/AZLtz+vr1h/2C  
hUMa2vkhYbi/GH+izava5E9xYDJuUdCgiJEJfKc3JDzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHz  
RSZjrG715n7nKp4z0C0VhS561ASsZPq7SFZKpuSiIgLQvjYRquET1p88L2ratvjP  
fNXJ6kkv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJSIagtUL7GaLv0/bzXJDhd7d2q36w/ZdP  
FMem3NV0J678n1ff8vDgm5AMKjNjn0Q9esKecXVmXfS5N5ReN6NIGE6hVLMvkwBYJ  
YuaNoV7jsjGES1NYRXXRdrS375bZwL20VS4Iv/LhJlogrLMhKkRUMIZc+xFWsLs  
evwNz4yF1XFQ+tvYcoV/qfp8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3cLAX3CVvbaAvaQ+9wy9fJ  
jZBd3yKAcYAgFX8d05SkyWj+7m59q3f1/jZLXv1ln4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1  
SG4579uZ/aPaE61ViHPLQb2MkAoNnSF0QvLix0h0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0  
YgymHLUIvwo+7JvR05ojfncIdto0WegNhzmQWmVNIkCHAQQAQoABgUCUkqRMQAK  
CRCSyENFbaambip8D/0eLYIjWkPvlpQS3/4E++9jdM0povR+/q6zDlJSyyYjXhdt  
pT1YsvqRwPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CNg9SoccutdcLGI8hfV  
ItMepg2Imn4TjsgfJFv0a7XtgsbbGTa0wJY3gyGuCV0SvDNDM2HJM7mIdwFugS  
9G7Jo0k6hH6V54oRT0CpA49PcoC0eojCpnevXzfam8wzm5lp/n0TDcea8F0Zv1b4  
nM5HIvn4lWKMw89e2w6Krllk0pQjcdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHucCFPQcSicg  
OSlDQFnVii7zIHRQAf8yQpw07WaAyTe33MCEPoiqDVgjdHLZL9CL8A/2Uit3a5Sr  
A8gmiBRyokQw0mHEL00zL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLwQhISfDULGSjup+pukQ1+c  
ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6jY5Eg/h5mXTy84iH7ZS5gQBvyGgcqbsVUtDU5Xci0LzL  
WYE8cwa7vftazBxtmZ0pLw4poiod0pXN29kP5YgPsdB01GzYg06huSvnqfXLI5YR  
WGbAZ03+on+qZNF9fP5BH39ct7QlU8Je2ofL2jd7MqLYbZPVPgFks+Da32/iUQ3v  
i/lQQRShdceLjDcrBJP8nN+dOrljTRKi2U0gckdF2Ju1u81zzBvqfTQxU8KMTokC

HAQQA0aBGuCUKqSzwAKCRDtZ+zWxc9q5/rfEADZJ4AnFquWBqypp3W4d7Zp1yUn  
/uk7HtXAJclw2+Tg4wVQ2yCAxJq/mhEySLySFiC1Q10hNsv9YE0ViSqw9uuT0s4C  
aBACN31FpVbYNSiXp8Rvb4gUgr1dW2JNqrtjsvYmq0HbvsZ2v/2hIyyKDv8059lj  
zgc0oJ4yzdYZPdzhRMg3nvCd9/VGQqXrKrK3BCIp0cjsxSskXZcgH8mLhS9h9Tow  
HmHdvi+CBP006lAn3wbc0FLEoxzVjQKeAMreVRsUiWVa08HFGlhfCIR930s84gvn  
eonWKO4M2MySdQCHdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH5ikvLKfEftqHm9RPs3NmkNtrihV  
SoCU2KUM8RTPFJBRX0kw4P9+x1AQiA6K8i1HJ7rzAuDCW0A1rdRWKtXb8ge9mQat  
vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZ0l+F080PvCfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b  
DFb9JiLFKU0qNaVF0EsdWMgXE9y2+RKxyY+685oBLOnweWQA6mSZWDTL1dATSZ  
tjknBef1mzBaiz5GwHnCyrWi5AbyG11vleC10ep+t4xCjRZxGcsL3kp1ICrjk3FD  
grXyXQ9wBoDvsKZzmz0bTkkFhx6eWXDoBYbk98rcGyKgQMYbOKIBQHEZowWnax0U  
I6ma5HHH1105tcEdlyKCHAQTAQoABGuCUKsQmgAKCRA4A0KoUmFwGbxJEACa6P5g  
saZcDk7PeGqt2jG9GLDp9a3YbGUpSzkIvIa8kznfuA7kZuM8QAIpuYqf68rIJT9  
MRkdvdUWUGDMtJx+1Xudw6GEcPB2/qsHOLPEZorZPwRy3JWfCf+alfIKoiX3INRe  
fe2vTMbk340TF43jrAJrOp55bXLYVuykCx32jA66/btUF3wIYHy2wbAtmZ1zVURX  
tmB+8wNWT1lqh2xqx0erkezTF+mJLYZAuyYlnVd62HGqKSFd3u0KSY3uRT9AseVn  
wHEUA0XL08qR8az0BJGzm2vITvLt60jqFJpGc70p/5D2WncVDVd0zod0btVeMs  
vL/eok7H2ABG/gBu6iGAJTgQbI2Wjy+4A1RW8jLUhi6VXAQAUJSNgYsUPL8y/nzX  
ILXhP/XRePuAZWAGK75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinH7a9SPQWbqKkj8/9Wa  
tYaAmKmaKfEGVDB89ayyHWA7UFjWgvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLlNzsm  
05xUPeqDmg/bCHyz7a/zraNkezLa3JAJL0hZJLYiHXQgcbPKc+WxjjVyT7wucGb  
XCgBuvx+HrLDpr1JygmZ0ez3fQN268Bbg4fNt4bue8vHnxgeFnAGrpxRfmY8dzCr  
BYg608cIAap6eVWU1Ms/Hc+ln4exi/lz1hfu0rQ5R2F2aw4gQXRraw5zb24gKFdv  
cmSgZW1haWwglSBkZXBzWNhdGVkKSA8Z2E5QHlvcmsuYwMudWs+iQ19BBMBCAAn  
BQJSQrp0AhsDBQkJZgGABQsJCACDBRUKCQGLBRYDagEAah4BAheAAAOJEE2hF0XE  
ouV/ZqQP+gNysVLLP5QtD9D70u0aKNLKaZsYBvjmaXg6RxxvF8xNzfdzbvUMj0kPz  
OyFgKIKz6jk37MFV/TbLWwX09h/08idPqG8Ewx2NN7c1vccmQNXRW2hwKpCfWfob  
tH+AwtZS1FLJf0LcU3aV9JzCuhBKMUb3kZuSqdImMJLA7NFQ1Ss13Y8Vf5UxzEvY  
808c4lt4X0VQLuDEZn7nUcmMBR+b0haGwTW1lrQv1DvPEo0LWQWAGGHU9Qa5LPEP  
GQC33fZPo+6f1Kjfe9+wid+30kbGjSYBpn+7cNSMYPmDN2f6XhAEKQcioLFNEd5F  
k9PP/JEanQGgKlvsyIgZICTW62xcivtwZ/podpiZWeU9AJzUuMhzNHpVf9xyZlsh  
cQJIPclYPaJao0ae2D9c4+QD8Yg8iR0rR6kd7i50qg4+sUXD0CHCKPUSOV19ohY9  
eejH1CQ262bUcRtEjdlZKsEVUCKXU6xydiUQJy9juU6XvT+8PSRg+OLvXjmbPdp  
y+B3+3xDrL8s9PHTLzKRM6ApfYzf53Ib2J5PiRGjft09MyUD/Uj+mpsh8zn02L06  
pI2j+0HGf0hTYMNGn4mlhaQEe4IBVXoIoDhv/UoRBNhW5e/tUKQ0pMYbF7C7kwt  
pLZHDx7yfiZit2wrGo67Chg972eGAt3wIQct0geZ5Wdl92FaKq5viEYEEeXIAAYF  
AlJCuwWACgkQk13vRKCTJiurNACfVREMoL06xM0SBabbIplKXqVCRQAoIRmwJTS  
Qu3qVYwL/vhBNtJF8/mZiQICBBABCGAGBQJSRAhfAAoJECCfWL7CfXLi4QP/1B8  
NumFY1f33RgqIMZe2/A8LrpmDEe1NdNSmiS3HEmir/fqAzL2Y/+ruLrUW+abjaj/  
p60BJ3iGFKtiAD4z7KlsZe1jslCXPQMofe28ErmpsJow1WATEnpm9t8L5pwgGcoz  
00uiLqN3UvkT3sDBDnzA0j28XiH3b1Z6PEab29FFbMewgygCZ4hP61MjIm/TULam  
lBi51GGc1Ms2S270qlTTSHYSVnTR8VTGLYZ4KHNQmPvmo7P705nnEgUFmCAwn5SM  
2fnvUyp8Cw+AC+yIg6SJAwx2RAXcb2EVtuHP59VZC0/GCTjw8369RWL6P4BNpw  
SdIeT8xAR058nyT8z3lczdYpmgGfiej0DqVPHqs2mZib4Qtu1c+qaWViHb0hUd4j  
AZjsQ3/31SasEmVvjnnwdFRdlUuqL+MV0UfVT10bi705DGHcm7Ji5wdKINuda2  
lZbsh2lxyFQWulpytgo4tEPww/t0f6PbLz14ID8jVqZDtJiIPf5cWxL7LJLYJCH9  
K921EncGNzoa90EW3VEjHHA0cm59SuRQP5nG/j68yTwr0SB0NC7jVwBcvKqpUq8V  
htlesmZ70NQFthynGdfqEIODsj4eDDdmB6MdHYuz1EbpEf8mYPQ32ba1q7zkM3uj  
6toDiqkhuxzTJunnMDyRT8n+TDYFUwfgsRmVRy4niQQcBBABCAAGBQJSREG0AAoJ  
EGbhdg4g6P19EwMgAInQERSuVs8BebI/7tI4+bT9qhHLftg0SLKCan0T2e3VLGMR  
7z/5XIqeA25FX0aYeZCkUwWns/oVpoSJ3go+U/Kwk7kSHVitiXBfMmdXWbPkppr  
K4g54N1ghe9xGL/DaN/MkoKHxv6TmoowLY836VdctduiHYgpS52nGscAQN16Prvh  
TbttEmULJGRtV+KNceSf10ef7QnQUQ6tdphqerTrJrLxcE1qVf5ZqiDzYmJzs1s+

vGyTzkqlfriM8WEXior+05IkM7gI2Q25D/aKqFxnMhi105RQQAHCBLHsXlFImtGZ  
z60ezMxeymtRtUJaO/PTuKpQwybDZQjh76YjSvgeIAqf85TbjtDWhkQwXQvos2+k3  
glarmOmCTJIIJoIqmKpXmB7ojWIOqsgWUY3hsdz53IFV0SXLVol/u/jREld3PF0Dh  
abWx3acLySJLv+zVGA40qnCUPhHS7q6Gz8JXE8WNSRAQaj28gZB2X4xr2windDSZ  
1rSQegExC/L/+73SR8nZtw0cwj6sk278xfRboS6kcF3F4R2eDwW9ETwL8/xi5qUj  
wQURC0kdWuOI910IkY07wpHAHCvp567PDmrplg0DCzp8lgBsuM1t+uec7h9x90P  
EP2fvjbP962f/Sg/rPI0qfsI5cgPKecuLC2MKVV0qnebwjXnuG08und36itVNB8  
gpvJUNd2/pMpHhGXjDFgeAuiAiV9GJcXKft6XmRU996h5PrE3tEKrS39+auXiIH6H  
0Q1/ImVaa/0xUwXUCjV6qMikUYd265aqkxL2TYgDRGa7S5kMKRALZGkBMEOeAZeq  
Sx5qQ6ChbbGJ7vH0L7GIOMTIEipRP2AAqYwsbSZGI5PMgi090NYj275g/zmqcmB5  
8hm6JUy9k0QsKgJ4ogueLi6WXLihjPftuNaBtbVNNrYVF0/fX2908nM1hV6IymIY  
aPKPa44psL/7zx09xK2yepMkUg+aJ/lkrgxRMHze8Ke2BuXeURyoLL/KRMn/g83z  
QY1NFSQ33qqRiPFQxLZvx0BA6Ms3GjuBewnMtctx0eKgTQ+ZXdlc3YLexlXstdKYJ  
1NJbou8tHYvimDPtzoWetRRF1+3rnoW0g/9MVvicewzUxwWA8NpDfEYqWydBowdI  
dNPHo+6SF0MeGt7pa10UoDkbEJFK+RQmrtW2lgCYuWFZtj/RuVYqA8MLvuf05Tom  
f+dFPMWh3V/F/i0ow7M23Yrabw9br7m3n6pB3NVMyHrJ4N/VPeDxKg7Imofkypw+  
aaQaksdanMTHVwd00e0u2t+YK6cf5EN8+hPQkdU4RGHnQxNwbFqwiXjQZe0BY8BY  
o1y9JKENBG3LLZQFfymN5ApMzn0Q4NmzhniI/ZmJAhwEEAECAAYFALJIKPwACgKQ  
JknmKMXTTQXNaQ/8CNvK9zTTsH8msDB04zz+VhoWYveRD4QtXmjQ5rw9UwDdPGa  
32HE5G33HrJ6/ilLJDQAFhr00N0VU00yF2Lp/yfhZyLKGv6/BFM06wGp8utIKRM5  
OH5iSL+VMu2BwC4YowMXuHB3Fc0LiwiAl2skkHhJjPLT7RSEFpXyqGQvG3LFA  
+dKcV2Y0++xPloBMKqf8ssj+Hkf/JZheVfuGZQWhqpPxXicqB8fIfHoghmt5k8Lj  
JHr1wqQZE+EiEHssNou7xy7pL6zxtbFesBjyRut/gvxL6DEm95qpa4V3ZFxtIISQ  
aMnFtQ17fhQ1yWzxdfqkt2EKyLREtkSWA5Aibz7rG9EHtF0XGB2ShfRyof3SIqzz  
z++FoFeIKwShl0q/uRN7meTHrgwcFJXlm+OwslkWPc8lfhhAlkWG6s6tySvdxKw  
VTD0KC7Zl8HM5oGgtLIpYD4zJbKPCe0ICnD+ufiBnI/do6jqSFESsABN68TqABCD  
Nlu8+tvnGLoKlflQT/92/5yzREu8r3Pp/wmMTBl5Wh/KG/Oz5R9rPapUt4CBNFsV  
wN24mMDIx2ubgDIuitG6zZ/d2taXpC560qNhCcJkV8A6x7wd/skLynDfw62Pstqj  
76Js+R36YMuMd1YdVPfQOUDE5Lo6jKC7UQXf8tp/KrMZE9191aLEJ01471WJARwE  
EAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sffzAf9Ertb/KN0RavbfcX8dDXCp03Ja2JS  
azSqjZnfnoIZsGaP0KBdQYbxkzbZNIF/f080LUDdMPT99NR69bEJsZwvbtb0IE31  
TuNDXg4NB3iwCAh9CIMsUAL7TqW+MPAe3k2YcnyFetYP8QDp3SMkpnpv7bXsySaPq  
+96ilfA95rGmVr+NJhp63Np8uCb+3aAYyrYa3fEbDkcru6XP1E2BsCTGoGZwtm40  
aFGM+nRma/WPM+ziasKxBZFZp//xQB07HQ50n1aJq62mAYudbAms9dMzFBKjRW4u  
rDVkMqhVE4nUtyHhlnQANMz0p13Nli6rusglpRsRcn4ItCbDnJnU4FddrIkCHAQq  
AQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMMeHMcJD/95tly912AnNL+jBavsZld8jhp9x5b  
p+1UnK7h+R2tAuT+JEiuBYtKaP0R9eLXDa5DqT0N0jXtoboWgoI5KYtE9FygecX+  
mXznS5BAfKH+SFxrzrKs5WzWFDyWM8Xv7/hqRPv90wCMGVF0nHXxZdi3fTlgjox  
tt5g2obRwYcgjqzGZvovV0+uSjZAnfCbdMvQ9sq33S9t9z4zWXHafjW3rwZTVR0v  
78yDMXQnLeb8sca67vHx7bCWiCiigS5kn4/+GTiyoUDvxyrh4iXTbl8rHHU1r/le  
pqHaitAcy3MFV/qxMxTAEld5v2xJ0XdFhZarLluH250zp661ZMPvQMP7+qZ7kEz4  
uTVNTCOLNEF7VRre7emAaSU9bqfzwvi70Xxowbyqiq7dUrJEd16TxKwoxL3gjdMA  
q/VK1J/jthupvRbQzzmPgC+mU0zafgUqczv5/fl4+C51MEENa36gcB1ph2dbn7zG  
sMh2kD9U4wXyYbTHbotEC0xHvsNu45JiQMjWghKgB+5yq/HG5ggAfZu2LefFHR4KC  
KsoGj7t59RiMlznJSPGPKfFF2+sdxPVnARx5zC+eYVACgAukJLLkZCkQuhfvtat  
6XPodUwDMvT8xZXq69+immaca0eaHqA5MoY5ixwHx8fsl2ndpIPqs20XFdrP0Pie  
CvM54G69eaLTr4kCHAQQA0aABgUCUkqRMQAKCRCSyENFbaambvDjD/9EzriaBe5o  
gTdfQDEduhF/RCUVtSDgdpTMht70b8bo0+6xIBcSRGESkysvxdwiWZLTR4EfHfE6  
AAy9En7bq6Xo9bgX5xHRm1fx4kC1N0Ln9g0v1S0jzezFojEr7DJC04QqWKbsXGd  
dYhepIkjFhBliX66vR7fSLsce8Lonl3Bu6FbhLN7SLH/nAj3A6U7M12D14MZIKly  
z531IU5ym8Fr7sAMz5uNwmMgHnlaGp7G5o8mMdzFZsbZsy9PA8X1m0vjv5KqJEaA  
/ZWxvXZV907D4i94iStrdw4Zvat8ZiKzcUbxABI3UXWQtIMRlyQgtqz0G8/Kh0kI  
Ypez/ACldxybvHb3qeFyeTpX2GMYPLpu5k7/4o0kr30c9zxZxtSUR923Pm3Ate2

6NuSUXlySZyHxkd0HLVJSGEAvahFncJW4/Qn/fvtSsZ56E3ELvkv8nKjzazWNQzb  
bh0gprzPb0Z21Mv0aYn9rFvBCvo5L+jziIo8VBN5NFzueL1Q1xRpyYn9LTpFsM  
HJ722g+/qdqT3gSeNtc7LHNE6U8hKhJ+So1Bh3P0hLFSBblgRiebo7XsXLx8L/0  
lRBl0zNk++ovtTY92iUj5DyeQznnmmB3L4xRkkPEjZWRZVVOwndcHHbmlD4TYn5p  
4PtaAoLHI fUiN5DHnVaA8s9muqIWtmv8TIkCHAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+zW  
Xc9q586jD/9QAZMrzZMcT9lW75nGeVzRel7pL8iUG37LF+CLNZYncBtjs9q15s7L  
cUuxvIQI35Ms9lkjUx6vDnHA6z8thoRLfbG/Qvvfp/TbEom+Yvef44nq292uC3bK  
sSN1MbwmYnHk3L8NlnPpqQeQAVCFb0gU/+oQWrJHNYtPnbWtXIZWc3MmLVIE0t6a  
p5wgrj/mIxY7XRWzxyX1JTtS3uzLLL45X/LIBrPls+Q+ByxFJEUg5hSSE6ESZY3w  
f9FLsto9XEalpnReBaN70NiI4q5BBm3eZuTBtWXM+mH99TjQzxH4XXz5rKPqpt3e  
iY+nSzCAHS+tEYr0kdmU0GTuuu0LkS9L/ygGR11gyommr/pmyAf3naKihR5Syyt  
fScCTxqwuTB1xAoUnFFfZpZvBISGhb90EKxEWg28qpVeSREfQKD1dxoK0CZvZpOT  
naSVbcawep6KuVtBrA9InduBT rLASHqcQBDsxDjgjaI3gsXGh7E/Xh+oRbaPujk  
ysfa0E/2s1+AzuFLleZ58TYmLJ6dfqTTu+ogqd9/hrQZ1QVwoiQwx28N83+M6S4  
26xRaAClnudxASWXCfDDE6sZ2LGD4MNg9vnQgyqPLAVzna8DK93sPF77MvMUFxq  
+oK816u1HU+U7CT2BnLJ9y76Zj9iBw0SgbqeUdvf8jzYcfRgWLZ0a4kCHAQTAQoA  
BgUCUKsQowAKCRA4A0KoUmFWGXbgEACWnBiLSnIGUsIdPgM5Ie+d1QewRuE+fem7  
qkx0amzvtC6/iWD0tnsCcLvlEzn+sJ8D6MIZT3KXQZ2lagc63EWuHkyjzkMHgd9j  
fwf0k3JjgTktbhmKLfVRdhASqowQjkFy47m/pSHua+VU2EWT+3tEQinCiyyj6tSH  
pC5H9a1xlo+d+xdN14GBt/De3nJ4mfqNhs32gISQSpqDTrB1UWQGRZUnoYTNQI0m  
3nVkb/7HKw+OMqMvQpiBKKDUwaXU32J2+y5CGVnNAHVyPv7//fQlK972+UTyrVhi  
GDYx3JMDSt1Qvldz8woN/R5NBzMfrL+5QvbJTWy9FT057VfxVV2JLB8qZ/S6LTMo  
dc2pewnhec+MiTiRe0R7U/1UF4/hMhrt2juBp1952FDNPT3UzFTX1L+bx59GfZat  
lj9TXvZMo0drmhwlG7G0/xuianWa9HQ3aLSCAA/SALVOZI0oK0NcxuTDZ8Ksimra  
92uYqR0YaJzWkzF/LMCamiPrPq2vw3nut27LKlZRYA4bLmVsP85jo7fAwsDw2/08  
EkBAin4r7BzAKro+AtqeiNPVRSBKCP98Ungxao8S83LLJ4tPt0qDwBy4Wz5aM7mw  
rx2ezwPMZKhbvYPIwdg6fEes8DBG95o3U/YGqmaQ3hAMs fH0Ir393MetKeSq5Kd2  
8PsGxYFY9rQ6R2F2aW4gQXRraW5zb24gKFVSWsBLbWfPbCkgPGdhdmLuLmF0a2Lu  
c29uQHvYeS55b3JrLmFjLnVrPokCPQQTAgAJwUCUkK6ZgIbAwUJCWYBgAULCQgH  
AwUVCgkICwUAWaIBAAIEAQIXgAAKCRBNORtlxKLlf0lmd/9Zq6YwMAzRDHB1zdYa  
93qbQl46LRvEeoUNTW7CI+4UUAC+JCrEi8EKuu23aiyMiTfEJxmyLFmwGJKostl  
2Gh/c644xsBU7WQxgmu8lgXhqvMr30wMC25p8AgYNbz0qiWwoKowdKV01SRqtF0l  
gS030fKwc+5sqvJIC+CgrZRkmZoPvT7s70qcMEKFbfSdoce27k12Aq0692va63P0  
g8Nq8rlzqdfZoumdsHLS5WiDV1540j5JCv4aZuWl++LGPuLgIPghSs1NAXFAavlW  
VRxQI2t0Hawg2WK+KYulkwZarNijE/kbmF0Xwfuy0egBU3r3lW/vQmgZeIXK1BWL  
QfzmJjCUvnWsf6Jvb7NkZZg28MjWlW2TPWsv7+42lyfsAZb6UJ0g4MvLyaJmKSDI  
FtNR/820+CUlCGWxWqz37Npd4R0iDBvBPbjvBmGfmCagzt9QH1laCxH5LttJd0U  
viEa6gJ2L9orxAlkL0djk5eUpnBIn8jdnFt2NLvaISmuQo/ErRNiPVjmEF0Dm+RD  
vDkqkQYVFEI60C/LPLvHqIv+tSJEHDPFZOSjMAK929xLsxqJLW6XTACjIwt77vT1  
dBx+pwX5fH9BRpY5+djPvZMuQtI2e45bm6WXjjCgCeokb5PYZXIqlPmj1lArkyi+  
FU9tL3R1DY48m1nBxIVd638n0YhGBBMRCAGBQJSQrsMAAoJEJNd70SgkyYrWDKa  
nj08DCnh6gYL+Dr5xyjLeWBMLYFMAKces0dbLoIYLZpnEp5WLFi/7mUC5YkCHAQQ  
AQoABgUCUKQIXwAKCRAgnH1i+wnly8S1EACVqw7g3ji14bhV9bMFsAMNTiXDMwAD  
2eNu4V021wBJEKfKhLPpqakCRgsP6cbc0EBG3iGQFHFvT7saIoJVaFH/xTX2eboh  
c7fvQj/f787RrWwm+JQDRsjXu0uwoas0p2c5wyDmT/a/or1XYQZWkihq0JN8ks  
G825d96XeePKpeVf9FGPy/u+otyooKiV+rAG6vMMNqwbPRUExuSH3VIFIPGe+HyY  
Ohf45aEKGS0Kqogog5ieytVnjYxarWewfsi0BaRyAkjHiuD8iWajMaA/NbCVt/e  
jmMM0nNBIR+zjCXFglD3cqK3TSQcPln+k7w3VmCLPu4Rmx7N8F4YFFYppLp6vufj  
bmSwU62VSWUBHioHg+bmKCaxN+ew2qy30XBNJlq8bkPB4LLJ900nuEA4P0IAGFY9  
H1uQI5dcCT+Xraiv9olek6u1/u7zHYnLDwMnkCgTeTSiNqj90wXxwV6j3dmJ2vF1  
PERzeNyls9L1mobdSIzt3dMTUyn6ue0DvsJX7ZZNtjmsW5W09FELXiaBiD4C1nK7  
vMJFRb0Az69jfbayEDrK99aSr108VGsZTuCDQLay3cy/Zb/jJkuSyXP3FhoZfhjF  
mRTWt1PKSBRK9kgy8N7hkyEt8KvI8qJ9rABH+7ZHeHkBH4yIus+wgnCLpHOM0x7t

iV7SLa0MPyN6yIkEHAQQAQgABgUCUkRBKAACRBM4XY0IOj9ffaTIACs/nneU0ct  
3cLegYU78cmQ4x2VsidBYUswwBDkmPyyA314W+VEbEHINOmk8znKfyiNPqFujJ  
t/Ye5fcA6zExLoAya4THkIE0/nTHgQ716+vXNquaYjiB16gsabevi84ZLYJ6BDY3  
MphVAXvFmJuAi6Ul6ge8LNsV2rZper1UqdM9Y/Pnd1wLYL3kjF50RofXbuTICotp  
mUFj5F6RIztfocdsRatM/dx8jSr48BLgx56H+ffES10eHJWi9jR186lE3YRqvwXx  
LlKgLDgLS++oeyFUCSVnRX0h00cDb7iKx30rZkkwBPMJrpUN/PowQqvpCXF9i0xy  
1khDKIpYpEhUZn9mEHwK9UsX4w+sYvGhKbV9SicBLi5xXbHM41hNy4ki+IDvSEhV  
dLWX/GNT5ZF0UiWCEpr0Uw2L95Zsuppo4ari7CEGS/Fph6IjuPHTKddbVMiWAvWm  
GyKksInkm6JXJ509ZPw+zEIX7hNgT0NzYwPDT6AHLVbayuN0G98H+0+X4b7PBsTx  
NITvjioKhSMM2zKHLXse7VgLMNBMYmePV70IP5WEnb/3xEoUjTdPZBz+VHXKcoLZ  
i8rcrELmJPoJ+3LB7FELY2INEKULqKRDbKK2X+khnfXibj0U5ScFjiUMfucME+05  
MpLHFLgyHuT0tUTI3aue0bdRWEHDWxoozpMfLo0JvD8fIS/U/SH0c3ruUkd2QiRV  
GRJT/5ndmubMniCfTvYyloxUGDhJwBNKEPBi+DCjPIJe4hXff0bbS1STqqe0fRQj  
FF+no3tWjpefGUESDE6/BzkWA2W1LYvgxNe10zeAWROhUSDZViJfpdZzSFaw8KXt  
nIJEUGGp4U007S+4rEEJ6FJWXQ8Y/CXbHLMJdRGg5WKpn3luy5iEgsF+xfYDsA+X  
G2KiYBWCfeELTZku5Yq8nvMvriL27XS7lpRfA3MmjHfq7DmVfh13d8K2uqaVkXom  
+Nm6SqzXJQ/GKMrTTVdxP+7Gp/Xo3o3qjM8vFGUS5vgzajaeRociw0QPxpjz7KSd  
xpYqfTtoIVJF+GrZ3E3vU2E/BdS6vqDk5NLRNqECtcpDV0xN4IrjK2H1FuxNM799  
BbUUKwULFRYU0UoMPxzPwrPBxt0AwIPkQV3zeATPLKZ6yUtoXL3WphmJyUJEnqP6  
S5VuNt/B4J2kkWcn/6ok5xuTxCfhr+at84B6QgemNmoHK6QNGxYcZ0WacjppAuLP  
Iaq+tlLiMc0H95VQk10CzwaBppQ/1j2nRUKb48IdFD9v3XwIuSoktAvmWpXpkmUab  
mc0iRKVnmbYSyGTB5a5D3rUQ3S0701ls/3q6F3u4V83RuqYICRvcqAC6EsRy4VjR  
MYjqZgDETT83iQICBBABAgAGBQJSSCqCAAOJECZJ5ijF000FKAsP/10u7Q05Br58  
MH1Dc8naw+Ejx4InmNA+AWxcuu8+QD+CoAWbVl8AH/jllcdXuapCpWdFeS2+rR8o  
s/FkK0s/Rcn94pb5uHNlxAw17RfrX4HHIEhnaBMFAzdZCo8ppqiGPjs52eP7v4SY  
DyKk+mg2QPawgwUjmw5WbprdlYpuE03pknqFZ0qUe8kDt/MQdDwXhIhQoarQUwZmW  
PZYM4nq+HELYZZZUX+e/80evwCEJ0j/nh/XZJw0TanFuIuHlT8QsFla33a0dzMQW  
OrA+tlV68lhYC4AmiSe3AgBAYgZaWRBxrPXSysTKP03gFwmVgc6Ia5ccTMNZm+96r  
GII5IyJwr88UPai/6MgpanaQ02lKndTyxbihjmVJ1yw3XKnkMqCowNQtaHiwWn0q  
1CZNBjFeu7Sp1sUFRHPhs+AkQyK849DFAjptQst4pUxe0XJ0rwTXN75fp/TaImtP  
0pNq39i98cqC8Yp0/kYBRDQGCi07Z7Q0N1Y8RyG06LD9iTcek9F1Wi1K8uDLHtvn  
RsZqVje/wV8R0X4VY/Aj9qWMPJUD4LEPPisIXBsJn3bF0djhSmvvUZRsGclXt0p  
s0Go3S0R/f15KCaVZvm5Kd0MwHQwy5lgnosLgnC+LI5oji+hed0h0W6Ds+bbrrPpW  
fk+PnQ3EqV/X2/gYlJ/QmKgh5beKQUIIdiQEcBBABCAAGBQJSSD9GA0A0JEFF75hS  
we7Ha6kH/1SrtZnefLXRjnkPD0lwrNBbqAPZuLiZ0m31k8ai/PJ/byRjVC2vkFo  
E0kh4I26iR091m6NJa6VsL0DyJ30v6i0ENTDceq2oVpJ1icLPbZZbjxRwxc7gM+t  
ZvycHkaD0xln2dD8pg757cWR6Hut7UDmzqxyA1GJnRo4VxTWY7cmfCeCue1/f8Zf  
TA85PrA9uBDtGyFAdzmlnG220boijc2lDcxPkt+S89beLoJA3Xkl7a3pAoMe0aT8  
6piIFJ0cJ+GXfQ628bwsV3Q7ma1F0ewkFDA6hNRqMPMimPCjs63+9Q5ZJ2UJJhcC  
IxZdU3lSqCQdMHw33um9Guh/xnVs08aJAhwEEAEIAAYFAlJl2gACgkQi+h5sChz  
Hhx0TQ//TF5NA1SP6EGGQU5F05nEG9PekyZcPSeH6KBV7vTH9Q1PKL5FGJiReVM9  
PocvtdVqwFyTl/bM5PKJdYzCzKq+A6ESSDK0ds+C7jLxNCbHn4ku7xnBCpj2r/hD  
27PMmA3vQ9+BSsnhf7luf/VDyEz6Vt5y22cchlciGP8DypK9P7F0iK7LX4sv0Kig  
019ipzzfe0fvyxGGH1KoHp9zNu6LFA55SqkDlMvVbYP6TJT7ZjLSBUE8+U0rrNK  
2u/sTsCV0ZDiMD/XvGgr0Gc25trDVEfRyvW4HuBWR83YoXTK6vryIpazVR+nGk4r  
XKXuBN6EK/Doesu4tmJbsi2xN4SedRJgcCqtBNuXhD85xTo4Me1lWmCaHy1WyKaw  
lwmbEFZBWYevC1dJy7LURsn27ee6r1Esgv+BhnKZ1vAGUADQsd/jjDMTHjBRCGU  
iY6lg9DsTusp2NA50QpFN+trZ760gLC/8zl6HTKYBt4c35XwE2CYy0vr9cuilcRj  
uzpUnldqxEvWnBeN04q0bd11qvSNJ8ojvIJZj92ilgu0gdUHRWejh5h4Rff1f6Qo  
/CwsBpeT3QE60GtKKx0EJKEw2S1xDyid+h4ZQGSYrSfZ3EaaWtTkoNNumajlMhyv  
ZNUrEy1km2qa1bRIE+YpLUGDC3ybY7YCZZHghTbuCz8BJ1CYuQSJAhwEEAEKAAAYF  
AlJJKTEACgkQkshDRW2mpm42kw/9E234gdSovwL7aTuoA1SyK1kzMkWL1Z4YDwqeo  
1zq4vMw5QePQE70Y1YjMlZ+X7bf5IZXQZq4htff2xu0vLwohvREe8r5eJ05Svs0c

hJ68CxZ40Ms9IpCx0/Iu0sXAT3c5QTqijVhIaxKtZQZktNe2wQeMGUF/VVHtL8nF  
ysidMYy5rBRjHGr1PjhW1RjGurYM8NSaiAiJRjQQcPV4TTmnTq9s2/uPSswKJG4o  
LidAtnKG7/rdp8txDvmNth0R/oGiKBMESoGXPG+LkA3lKl6Df5kgGPi0WZ0LXNEM  
HQiDMA09j1TMVK0UEL0BXbj/EE0SWZG6mFLpJU0f342BcUcSiHX2w8VSAuAIs2Ab  
W94tzH2/eW0ST5mSUGRZPeNRp2KKMmuIDc8rtqqqtkuga0xyymL0z2JJBgY7ATMP  
VSY4gNtiMSilnCrGC8UVHLGYZVNLg08EzfmQLQR5jyZ4+B4LqjA0TjEV9Y6Eb4Vy  
uFS9zEAggkWHkoSd6AZqNxrAvpom+WgRiB9o056wsh3R5yZP4+MMAFy4MVKNbzmj  
YL7L0LE2iqLPoNqCjoiSwxuYdhYnrtw5AY72uwU7Mvdf65yBRPEG6QxNhnPoKLgZ  
x5l/UE5Lke4sqjxHDeoLtskWiLfV8KDfkVlyJwlwRFamL6ifzP6fgEAqZa6KSrtw  
mhZLG2mJAhwEEAEKAAyFALJKks8ACgkQ7Wfs1l3PaucTug//fMA2zU7PPmyZw70/  
mz5hV07KS0bvn2JTtPLDGt0t0agc0aMcM7qJG0bfwr0xLBduoBWEcwOngyJ/4MA+  
+WXYtPZCnWu+izAiCin7AGmzGfWX7D+/8x9VPI5UE71gusUGWtVb0bY6kgX05m7r  
w0LsFk7Vvau2RSm1vd7tCMo0cPo3NhbYgqVfh3WF0cSxe/AF7LQLRMLBRiCku7ka  
yylbjwF3e6M063Wgo3kgRCpKugwfvfQHUYpE0GglG10t65tLGZfciKnohIZWeD  
sfhCoIjHE7P8RbQvdtXAxRpa+UWS+6kRMLVE5N8Sck/Xdh8MLr04uPciqPeyZYh  
7vQ5KqLopwvPvxZjChz878kFFhqY7PRaEpdYRQ2ek9JdilRfd8k/5gDXabxtQX9Y  
Qpjf8S20hlhpHeZmG8AjzicNcvpGjG6JD830BZPD0nKeonJQt5IwmNnAw7De4DG0  
xv/59CmHQ8xWpTIttIMU0C+2pjVIXEqyHtCwdEtC0ZN3L8a4N+Lx8UGQuZxXuJ4x/  
to8Ght2Xom8cfq3T1FMvUkslR/kzfnm dnaZd59uWl fufEBN2xQAJV21wRVgjoTn  
nFDRCaU5dseIhSqsajr1vcNLe0rk957vpLE1rxLZiV/qRU4R4tD4KME5RMJJ6CD  
b6ACDN4rgUECb3jvGpbTsxixgyuJAhwEEwEKAAYFALJLEKMACgkQ0ANcQfJhVhmc  
RhAAGN0d500Q0U0IQtXZCh8ynVoi2YA2q3n25gz+B7yBqyogkes73ERqy/GLaa  
aGPh+lsfoA/chCaxbYa0cEHkfzpjNPun0b2+we+SFjsPru02gwTxRmOYgpF8eHVE  
R8IRZC9ReQdhqfIsYRDUJvYnGctuDxjKR2N54sAXNYHyw+pLpMbCOVEgwPUwnacZ  
FZgJ7fhMwDpbVaaPa4MY0iJFI0XjRVy66u4k/4TzLWRMsZtJjXxaPbtpvyvF0u5v  
gTvX/ypMyu0p/NuA8Hh9i+PD7/0Z2S1KXcj87im70GKPKfc5qPUG/X/tgdG4v+lW  
8w2Im+Cw+ygwjLvpVziPs0e84c6knIju0kP0Ds+wF7AzipBR07BifJdKb02KU0X  
XqbsycjGwjQ38F9meCoNnnFrXX1+pQIOAJrg/+Ba8I9bMhrxw90dNqfPydU3qsy0  
l2c3Rf0KJnBoecXkmutilKDcN30LD/5cKUKjvpglZ6wJLhKcIdfknaqq29fVEVXo  
o5mXmnClU/eWZHVRHKTQlV/eK1yB08/6DgU4002VfuQmhyYg4W5ZRIEdhjB0TP8G  
w+IOGLM+QaEbIRSSvHuVQs2SV/dNdxXXAZKpy9NVjZQISU12/R1w4wcc47m5+Fkt  
lfkXef/4ua736aCjEB1XmkpRDTDT0X2BtsRNA1jVgVs5B+G0MEdhdmLUIEF0a2lu  
c29uIChGcmVLQlNEIGtleSkpPGdhdmLUQEzyZWVCU0Qub3JnPokCPQQT0AQJAwUC  
UKK6dA1bAwUJlCWYBgAULCQgHawUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBN0RtlxKLl  
f0TIEACKBEMSUAcjXpt+ZJN47D1RSvyeLw+JXUclAATAWQRl0/Et/B00jzirim/t  
EiEdIlv/gWM19YkwqyNMT2j4QcbRbggX4z8dYgr61f13u1ZEug0BLmcNbiQrA45x  
lM8qzlwE+5zaF0nC+HwyhV2q0FkyqjYzIChw9A/tllU5Nu0nv1cA0jj2XXb4zza4  
f0E+1p3Dmq0wJlotaWbVbzYbKRHfENq44bv5p/iBwoL9d44Cm/VICeyqxtwo0a14k  
GHCke7Ss4keoDxd0Ehs+/806g/x3jZV9PF5oHeFgZxd0triztDynbmKdk0d13omH  
ddw2sV0AAN787t3Ykx1/NoT0Nn55Q9EWExJGWCKy6MhKbkDchQJE22qQjNuXmNjK  
+u3mup5ymv170yix6QccS+jwBrcXC9xIvxjTDvvG1aKRIjxnFsoCm4Daa0L0Fm8k  
ylUVg/pVuYSx0qHIqVzT8JuSf0BnQBGYaAd0cgn+493pv4NvmTrag8fRhhIsAo2c  
vD7xGPu0gPNAXW03x0L5L2FmSZBKk4eFT3WrriTzm9Z9lEnXsKcT3FfTTaQ6PBaE  
Td90PwFhe2qjZ/bfe94Hf1pqbjByTxy+AIJ6kRAK5KA35c/I17IPqPLSbrxrGILT  
wMoqkALR0HYK4PqzDXYTL3J0CJTv3oJWgy1erGTtQrCe4I8fdohGBBMRCAAGBQJS  
QrsMAAOJEJND70SgkyYr/A4An0ofuF1stkSsDZ/2k3HMvmBwoLH1AJ94xIJA01p/  
drVE7WnEd9DgXzsosIkCHAQQA0oABgUCUKQIXwAKCRAGnH1i+wnlyxKgD/4/TjaL  
gxIXxa14QWZa8HfiIAsAdX74FN4BBZDRXtTiE5XA1p8N38pgB40ym9J3Ys5CjLi2  
bM4onDreVs8y4Bftv7Bco/j8XaYoSd50ze07qUsdhr59oxGcuHSgzIWMwVtzQ9mS  
aCHBwtb42XDzP9oRggasb5oySZXbGfdxvRk4t4LSX4kfuqXVCijvkgBCyDGRrBmV  
zonf5uRsVyZeBqcqRiWChj61QwfAv+FwtgyUtkBq/AucaT9N4qpkEgCCgc2VdmEL  
5xY/RhPeFC7a/lg6spFFCo/Vt0ZCRHLcIyNne/Dw7iPzi82/24WPXahBFBjcxQAv  
ysA/ALGNVEzx/UX2z/tY7ciZa3b4LE40WFDV2Yo0zh+3FHBSAhtzt6aieCwbjiao

+syXLSBGqvnsw37T2LOiYiZ/tdWNbFUsS8r0ZZAbNVWNHHRxRCPTjGqsyTt0+h  
o0EyDegPM8SqvNUQTPA+XqPL+7F+34goiwY2hjdJUjqrynbbi/wGIpImp6HtfyAc  
njD48MTy82VyzxA70YzSahGMQo9hyCIF+DYebv6Hpbzb0e4YqvYVXT09ZbYiwnqX  
9aygITCQzT7X5AiwpqeVd75rz5/07rzQ935D30hWZ/wp9tsMRbyjyvPE+xnesngY  
dmifgwiws4Ht860qVht6hcGJ0JexM176ctZCB4kEHAQQAQgABgUCUKRBjQAKCRBm  
4XY0I0j9fcqBH/460+/qWy6TQTU/MQgzh4vjizV8zQHkEkQwrJpnTxTmzV058ucL  
CwLDDNnyRneyrD2M9bteTu4p48UgE9Tr93g0P18h5D4r8siIANi1TMD09NBGdoo4  
TAsjyroDR9bj43HQxAnFB3d5flVQQtqIpDVQ2/P02Ecl/XK3ucgJwgNmZ3ivKoAZ  
KTGth75Yk0kLQUMBkwjLk0yeEwLGw+Gb0l0efSF3s0L++RteciWugYe0J66ViT0Y  
+N7s3cGLxZ1TEQx3SFsqUTFmehQn5iwgHS/4ebbQZ0vd1yTkM8aCwUzrAffKJPXC  
wh8c7F/Jsfm6dD3Uvxbj3JVg0qw0Uwi3/9fq/hET0LkbNY+F5cmGpaNI+KWYF0LY  
quEzrifKU4pRfY5VqL0z2a64fxGpWWow4Web0Dxs3pNYMSJ/kkZz5FYybrJaHmBR  
Vb3rCiMuR+G6sNZbSeFN7d6qGb2cLZXet7h9Amzot/kp2z3cB9QfaaSPS2Xlxlqe  
ZUF5FMF5A+z/w7nHF1GbrPa7vLC0zkM53ds0JFBWxigSUDUz8LZBkb++hEJK5dVH  
k+UyGLhK9cs6Z65fk5XeN+NYcYICkYzzfjMMAbwFypb/wVrGM0rsasFamQRQEVrx  
meG6HCQsvsc8zrgtLgv9SHByxM+rvzdbBwuwc/2TWLRxm/Np0AjfKvYbHBR1iad  
Pgu2s0aNrjBn9UBVYe2QVB0dRzC1QH0HgA81txP9Z1YSQTkwhatmCAMsaDpuWhmy  
kwwyHlS1E10Tk/SnvEZU0JlPbcLnm09Zjkked8hYXDMGP/osuRExEgiUCMzCpJFo1  
cgpWXAf75anVnG1+/NNO5L2jyShgE0rWRRIJogXEiPGrB/SD0q5nML1U4p0DTQdZ  
CKvkaDq4nfYrsR+/WLZJ5EW27XsRgurLmuUxwG1wZA+o/C53LuQ0BfTBqANcQ/E  
wFxxZl6t30bB0lKyJr0eMYhU7DW2ZgzqdrM3IJq8zEGetIZQM3QNm9VVM06jfvGj  
gL7JnLf3HA89/e0BhChXqUgTgMb0bWs421n6clRXuJkn6Y09uijx0KJa7HlIbpPf  
APnlyZe0cksLVj402Y2zkChfGZxGCKJgrCgLv6D8XLYhd9llxNd6RnjRraFmP8v  
+maRwRU/e148Zi47UcolWjG7gH00uTwRhBYTe2NxLYajE30gFmsiYNTWH0E/G96  
ko0eIY8KCLJi0sGh02SQvqFVMcNsiPbtZgKlvqDd6dgmjx+z74hKGCUG+IdhJSnJ  
b70RU3urQ6AFx2XapdM1rd/8jwk8sDCgc3cn/p/XfCRcKvch+OHTcQzmJ18kuJsx  
Pz4E0bb0W2db9AgfBaPSBrqrTa/I1TXE1N+iQicBBABAgAGBQJSSCqcaAoJECZJ  
5ijF00FfHAP/2+a8b003BIwV3SAHTgENchkqEfXGuFAE8ZeiRwKcmg6jlfPteOf  
eK8TKrR5ANJfitwn0eS4nPwfI+2wua7QDMRrfU+7PpKvgL8xDqW0De00aH0LhCXB  
nIffmeoaDo9/AB+tFoGo1TXbH0wCL83sE7CfIaxFGWjps0afgwmZmfGsyBT6SZjQI  
ok3UURJnS1nZYAcQnSTMESYTBK0te2RFX9wVM0b+82fcUEQKQgBxXw1pX6skl1kS  
nRt0q/5JFRFriHe4WTzfXX+YNE3Le1ZXVzgPTttd02iCq14iHwSarCgdG2Hp2D/K  
2Yz6xeim5/0b0UUXT9uH7KNH76Yi/H80k9upKDAM1CZSPu8tEYRjhBdj1+mV9Tb7  
98+2D0pjb+qdIUJJD8Bz1YkSZ0Lh1wufYxz06MMwxopszj4k40u0iKMiG0lx8od  
gyY5zX9K2L5ABFiXcyxbjVCXcjhBV9i9GJjKQLc0YoJJGmb9kCyEVDNAd9Q1uwkA  
Sn7JvQ7tic1hPZR1ektvKqIdafnHWM1hlytdrNPPlsIUciPMqV6IHv4d5LIQffoj  
BKVfziFE6k2E8n8pNwzUoy4UxxHmYh73gYWDMMHm5S5V+1xymbPpJxGNeWtubWZJ  
rm+6l17dhIY3nyMTi9xQHvSIEcmOKChgXqdmuxT2KbHGf5eH0/9YCKCpiQECBBAB  
CAAGBQJSSD9GAaoJEFF75hSlwe7H2XsH/RwGwPE4rdjAk/0CwbMqdA1BS3mZfD7B  
1U2b0ZSuk2DHCBlfGn1k/0XcpwLHKxT8Hh6dHTCFsbNMSE4TRPwiaHVsugU9JnaE  
chfZZ/0sManPgpbYXXpw+byWEHULCCy8USTc0fu6ACB+0H6B3EewxRguu/gD8J  
h+jppizM9ZPKPK9CEbQeI5xNFoC5E+lcnmxc/LFPchv1xo5TYZR+qAJAfsWgCfmd  
LzShPqe8ZiZ0tLEfYaYwbiQnAC/+lbn0DEJ7H68TicVIKd/4g0foIh0kc46dy1  
Ek8bF/ivuGtjY9WxTPsC+wN8YIhIDS4dDm8z4bK0Askv+cgtfveSxV2JAhwEEAEI  
AAYFALJL2gACgkQi+h5sChzhz3sQ//Swm0u9ZewGng52qPqEFyPys0RYNKNxT8  
vATJz84nZKQ3zf0cvTt9LIpT2H38i00g8nvo3wljQi8Zut3E1oCKQ30ek2h9yPDR  
am25+zZf714ceyFHZ42pI2uzrvTx4kVvaoArX7bKwHLAI/Zir40iVLX4LYeAwDJG  
cvAcSp4snwFyxe/eva3QhMvggw/phafqj4NqrbZ86oI1m7SRad8ckWUi1DUkLNyq  
p9DQmWNXFBYUAuM3ZRIhGltZef2BLWaQe34gDZrS1qC1bCdLymIymoQpF5WBdN5s  
N5lQfcPvd0fm1AJx0/ku5pncQ0dnLsuERJ5t3EHdqBgaIi/mvalbQMxxxE59MEaR  
Vm9N/CTf4gViby9nvfkQRH23tpq3B26NYFgPSnnIRKGknP78jhEdg+m5gzQoUfv  
NhVEUHKmJpDbaLoIStwvUAS9CaZjzhURvAnoEVFDHu40U8o/UNqiQRLdPjzbnYR  
emlKpiLvemYqzYQ908GbXLZKT7HMPR0Vd5k1x+1VgqDZqSjgJ0dhPhc6ai3vygzs



MaWIUkw/rVDDqmc9wDSGu6L2LYYPvYw318+E5oLB6cJAPeZqwUAVsx2G1NCJPh8i  
0/xEPov+dmCykzHpygtXt+WPPHMy0FYY0gb2azqKcVSe4Ukr3LMul+y3d4xNgas  
eA9xhs9tdvSJAhwEEAEKAAyFALJkkTEACgkQkshDRW2mpm6Gig/9GeGYkv0hKJZK  
tHdnUc2eGLXxNRL/bUL9BT2WRJVaKHYqVFW7xwdLexwuRaV3j0iIQjJT2ALZ/rvA  
v3WutNnj3DmngCob2B6wg7vhNb7+HycHw3QsHRfaEIdW02hywBvB43ErMq1kNj9s  
JXLA0m08t2Qjg4+P9gFTy1ynJ2tEPuvhkPorEjhZ/r0iHpQp7RzDeSK16L1N19d4g  
YN+11aM7FXpPPISvMrg+Gc8eo/1hAApalTiLUYpoAVTtW2o/kYXawRt0xLFaWGGA  
cIacRTzJNC3VspA+YDhsN5eY++EqYSZorIpasgxv5RLq/BDZWwGmdvJW4mzLX7V  
mIsD5VyGtc83NDf0leoBIZDxvABmQdPRdgH2tKL6bsQuFUcibDorQ2WaGxwdL6cH  
Cbwn0elnLyQBKIMnYdsdVJsw55XYpjTzJN4ZNKeSc27qsQJJ/Gwbjeog0T3qahy  
b+lvQ4tELn053xBtAzlTdIis4Hzc8N3n4H49+yt9rLZouRLj6W423u3ITX2KXLGg  
UEjF0klzRJHLRW7WqnXsk9Q020mmlzB7iVaqt0DXA8Ts5zILfFahoE9pGoti8zmG  
I8aCyrUDLkII02oFgUWQ4Q6gqcFBvDYngQYPVDeZ/2amfode4wLYH8grMv60R+Fj  
7NRTZKxfQR9nUtSM4c16ZJZ/FWB3buJAhwEEAEKAAyFALJkkS8ACgkQ7Wfs1l3P  
aucVaA/9GnRRQppfrrhmm6X5ZEXl6LBzPGUQo7cjPnJanFvR071wNiei2QbdsxpjL  
mUjW2/wL04tmEstP6EkAUy5p0Bl80IVmbv6SZjaf/l8Jpga/aUFn07yhWQ/mS5GG  
YtHplqYGalv53ELL3u4RZRM35HIEdr77XdH0gYS62jjH8XQYEP+CMbuLh00oeHpL  
zY3k1SXzD46A19ucZkSjYeD3GAVowJEKHqwrkUtvkZcbBH7chLYiVaSTor7DwVv  
J61se3AXSuPX11dt8DcZhApDhVN8Fq/4g+/S40+UEoTnHD0THESLyMPtBEK5XjoS  
PbcG4nF5/Ux64WbDP3QLSTfbwXPWQB/i4pTJzrUF8UsCIs82Zu0tAgTEF8HAHqbj  
etvHEzhWdM2t1P1ILKKWTuxZgXhD8hkqh5m+PVR7mphN5j4X0Bz0s9KZGKt7u8Ad  
KqZsLD/+GUiAgzpnwgGk3XQTWvVv9a4CC95XusX0j9CUw6nydGX0TPq0TZk+zoK  
NEU+XvUg7B0EhXLdD/lsUaHzWdJpYIyqa67jagtdUYqNYaFu8T9RsQ0F0m3+YElw  
l0CYwc15nKEgExFQEzjImjFntvAwTzNk8/GGG6MqQxG3N25csAClWhgwB1tZ5lU3  
msJKtVUCT8WKSnXM4l2yV0ci2PXA59hBM7jK55D/MxuuaX55AQiJAhwEEwEKAAYF  
ALJLEKMACgkQOANCqFJhVhnCEg//Qf5PD6rEghQCxKGzAeb0u7RYODFOQew8CyLs  
Vwxxf5cXFneUBvpy2+prVSKo6dsP93erEk1o6jVJfLoVm0RSW6UY1CKT5qm7+Sb3  
fJbxKa8vwaPJChfc+wcrL+GXeCBHhlie0cdTNbRRmWoquBwUPrPj5yf+VLG+3kxi  
TpP8KXbqdW1zmjMH8i5kYv6Z+WUDaPC2dn1Yto0BvYDkFpQvyboNvPSERCgybdGt  
vTMSZFgvz9TGAtqdlfryNqTx0ycdQLCcF+RV0NIvk0/0xq/05+rdQ1nRIenbtjWI  
Bs26yCYXjuQobmX3iMcjGC0MxuhXTlUf1l6jzGPA3yzIGj0jJVWkysTq6u4ORPeD  
gKg/yEjGpvn1nZkjzGbadSDRK8vNbGeLTCp4XpARuKiW+gAkEiwRXESDTyJmNwfS  
kUxuD6fREbbmLS1y5aHvmfqr99qsKHVJg+ojjMBvSs5pdb8KL8SbuWdJ7n9L76AeX  
GhnSB3UzLqLga+7Wi4HMICsPUwHxIRMKK/A01rp3B7/vIfgl4316BIOlZDL3CmH4  
1AfUWY/IQ3Bk82WlH+yxB/8UcbyqphZZ1RfbXPS2FKu0TWiAfnEguqtdq7KPX5Z8  
MWlqCtA+ekxqK+s7vF99LZI+Wlj9oBj9HrH5ozCU3Id6LM43Bcq6HvNIRFYZnq4B  
XKTz+PW5Ag0EUkK5qAEQA0oYMRz+wo4bTi1PbCMY4FZlLJoAroia5rmi6CG016D  
73jwCWNp0eOkzXHFIEqg7LhePCA08BLYeWui0GZjAMDHwd1dRuy7eSonmlwQPrp  
0FpwqE2pdrs9lwJjYJ0BT6Chh3H+K8xjz7urQ5h+oGrSh9ZAYhxQ8bK/Xy098Rdo  
SUE7qfB7IsekrkzhxpTfCxH480jLSPb3NC65vCoLactiS0zhbqSMiCfdyHrDa/0  
K/JQkSh4fKPGp90uY3IZ0yMboDy7mMfb0W6NcN5fztSuL0H3FYMHLC7CpmckrzLL  
MOKF/k6PR30NpAXN8ofvoLw0hbyQR06yTkZamEfYnWf8XvBIESPJYC1gp4HAWFFe  
xTH3KXqCHUHwaYlKXQrOMj6byYty+wYSHAqk3lon+iLDhUB4S0iF6nnHCsbNEz9Q  
/EgvY6gBY5uimuP1a3mphC5mVmigJYls/OLe5SxQS366HhEVBr4oc07+bQBskCVL  
h0oePa6qqtbSjfhpbavw23kXfqD+FJwppi6W0NezbCCqJs4wqBKiuE/Ly1S9ese9  
zmpS08IU2wTO0J324692D0SHozRL+Ss3vPh0PT9l3v1cgl4eStQVZrKtUXeXCg4  
0CnLTAdG3sktUTC1eU8V1DFq4vSp5CH/BLFIjcli+E9jGCyuAYk64ijljBbDCYMh  
ABEBAAAGJAiUEGAIEAA8FALJCuagCGwFCQlMAYAACGkQTaEU5cSi58iuaBAApfvm  
LKRTdwGfNS0QhbmZL8u3rwc3EQn5FBNSj7hVeKdSkewbnxeIXLGP0KWZ+Lb7eS  
KHL+S0BeVZoM4aIm3Mqx1IBnEcMTrP5xWtRrQ4uL+SaDx85dCKQ+TW7EuQz0zbSt  
x0b6NUKS/QJra005y/fLaAcYG/AZWjrLYtg43za063n5j0XzYu9D/LUAJv9K/RHW  
4aV1QSSLA1Wo6po6f6GiqRYM2QfDUMPIbwvjVGd4/ReB8XGLHdH+PVz2WNOR7kK1  
HyP9A9PEX6Km/H0Rpty/MPK6haKCLt0TdmfnBnyFzVcfklwvCA0ZklHx6NNx5q0u

```
G4o8HONFhkYHYoAZ4L6ap34nVRCouhmYfJRMUqChkHuDCvLjMrNg0b30t21XoEId
Mh6ovrtMC6ctK0Sd4GV34+sqfpPwF6Ne+dSZ4aqDn89u5hwY4g7/spx2Gz43Nb8M
sw9Wt+BsQl0CwyC50rKyyIjhNjVU45s2j7VR18lbt0cotf3+AeNJRiWbCU7ICID
ayf0ktUPV95y0c1Dp1H933TXbYqL8EWG4RF3lBmL6mX2ZMTXIYTussuTbiIKENvt
l8UNmWkS3yQQbM7fSwC4DGZjxxcVBIUyCipUduyWrw530+WwZlgjN283VijAX7T
cDXxVhupAfsUfx3AJE7UjjVPriqNX/1mIY1otrE=
=+TCf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.2.3. John Baldwin <jhb@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/C10A874D 1999-01-13 John Baldwin <jbaldwin@weather.com>
    Key fingerprint = 43 33 1D 37 72 B1 EF 5B 9B 5F 39 F8 BD C1 7C B5
uid                               John Baldwin <john@baldwin.cx>
uid                               John Baldwin <jhb@FreeBSD.org>
uid                               John Baldwin <jobaldwi@vt.edu>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQCNAzadDAUAAEEAJqQRE8GJe9Pyxrn7PmCX7n5MWUYrawt3ycvHBYPIRbV7e64
fFPR8BI06mr28/UVWE0QmG1Pr6FIvpiwWq2Vj7rpdw5waAswIantp2haw4gt7D0
Ao6bwBSK0zZwj/lnmKdM9VH6ZhPw035xd/YC0vRs7tcoVRMRs7aE8XzBCodNAAUR
tCNKb2huIEJhbGR3aW4gPGpiYWxkd2luQHdlYXR0ZXIuY29tPoka1QMFEz0CFAS2
hPF8wQqHTQEBIOUEAJZmaiJ5jYb8+SSCB/rBVjCH0rcjn6LIMAqAw50tfrQe90Yt
S66sifX291nCdK0Nr2dANCd+qCMQU2x593EF1GfM5o/g1ZzPDFN25fK/d3x15cBU
9Ab3HV+7bGH1Jy4qpcusD5Ygakk5/bZmP2EMDHgzqAEccpP4HfpVfVBDMAFQIEYE
ExECAAYFAj0HoFEACgkQIBUx1YRd/t1h4ACcCZAL/VJVPBCa7X2+6iyuhHfaLcsA
n2n/7gwjK8dBiaBzfLUPJK/K9+CtiEYEEhECAAYFAj0HrW8ACgkQGQUDgCTCeAIJ
ngCfTjCf3tGDkHHLs/q7pTi/XzL1mwYAnRS6IuKuKxxwf131PIo5F0VamSakiEYE
EhECAAYFAj0HrZAACgkQIfnFvPdqm/VpMgCfXwdg20u8n1S83UsaqwY1N4oto04A
oPcC8GkdLHUx5i1ldiKH9PKBIQR2NiEYEEhECAAYFAj0HqH4ACgkQRu2t9DV9Zfta
HQCfeU/G9AL7UA/Qzdh0W6le407IfB0AoKt1cYzcC1ZL8+lyi56BQ2e1Dy/AiEYE
ExECAAYFAj0HrDYACgkQXY6L6fI4GtRDIACfZlJuVxLQf3lLEZJhBzxBXve+IXsA
oJfin1JSKQa0oiazs344s2NfuY3kiQCVAwUSPQete3xLZ22gDhVjAQHoKgP/RFRC
XizNHsRN6TahiIS9hLYYoghLub2SEk0AZzMUFFshyMfa/jNfCizTTPYtf2PjKwj6
u7JEUWcyF+pHkQ0mWJHIE6YEQLa8RK2n6JWD8KS1nD4XM250m2Sx7IPWT4Rub4If
tmqF2Trvd+6GS8GNAwyG4CMSrcEpLZzzL2R0sjCJAJUDBRI9B62G1uCh/k++Kt0B
ATqWA/4y+I5HNckCfbYFd7Ak+ZnQR9UaAhWHiC81HpYzzmQqD1yWugE0zXm8Kajo
ZT091rzNzIzx+p/B5uJuu99cfq9fdYxZXRDUceHWI09YSqcmRgikJVeJ0RWDScz
jtKMRzcwHonKodM7BfLCP0eyfR70XuJwf9Xqh83P/XjCQnwjvYhGBBARAgAGBQI9
B6pUAAoJELVSsEN30QXWMX8AnivKuGg8RwxaAhrRLJsd9Ye1BrfCAJ9MEj3DnhVV
jYYq7y8kUQ570neiTohGBBIRAgAGBQI9CBakAAoJENjKMXFboFLD0vQAoLtw4wFZ
B00wRL2Aci/jYPZBSQXsAJ4ta392+gPoR8c8YJdZEYJMiZaRh7QeSm9obiBCYwXk
d2luDxqb2huQGJhbGR3aW4uY3g+iQCVAwUTPPZJpLaE8XzBCodNAQHezwP8DvDh
2LR62STWkikj5YAKMR21AK653FKGz+GQ2F62J0IZr50BDdkoTNU1AxiZ8IaQ8o6s
MIrwhUrEgqTKGk80X2eUjg4XZ7Q/ZM4WqQ2oPbF5w4LdD2X961CvmUwB9XQAnauw
gUYZB7WRkDhLLujiecgLg0dPfJ+uwwsIpDTxWEiIRgQSEQIABgUCPQgWigAKCRDY
yJFw6BSwytyAKDiQAdFnsDA7dQiBLCM3jndCRsAfgCg/I13x0arvWxZcfaR7iMp
toewhy20HkpvaG4gQmFsZhdpbIA8amhiQEZYZWVCU0Qub3JnPokalQMFEzz2Sbw2
hPF8wQqHTQEBkRsD/j6xByZbBXayf0nTk4P0Ca0qARxBiCM3MfWtV5h/Sd5riOL
```

```

n/d0R2X2qi0/zsTj4JX/KTUAaXnJ0a2ydE5EL636pUUZ4Ec0ZG30rP4ZkZEEcHE8
QW31o4BI2sqKsVyC3CSHqw7l2WLG1A8Cy5dKUcnoJ+wfsMxv3NudAdIGgMmliEYE
ExECAAYFAj0HoE0ACgkQIBUx1YRd/t0bagCfahFaLA6H2zPzr68eyNk9Uno0r90A
n3knjIB2Q1rSvdvDVi2NttHYVxJLiEYEEhECAAYFAj0HrWYACgkQGPUDgCTCeAKE
kQCgzgQhhLTbGpe2bDsWxo0CfRldu38An25D1vJBWBW1xDlcLElZrSizhhAJiEYE
EhECAAYFAj0HrY0ACgkQIfnFvPdqm/U/4wCg8WK0bKK8tocSxNnAWP4hZADY68A
oMJvVnQ1GH69z5CGCKDGLyEJ1nRxiEYEEhECAAYFAj0HqCIACgkQRu2t9DV9ZfvH
fQCff3clrAIQ7/FqIGC01p7nt6QDlvMAoMzVBHA1wPEBhtaV05ER7C0F9qYfiEYE
ExECAAYFAj0HrDMACgkQXY6L6fI4GtTu2wCfXVHD0LhgEk3Qm0FxxzCtDoZiyLXwA
njMHH6JVt1h9FC2Kb6K+xFSF/vZtiQCVaWUSPQeteHxLZ22gDhVjAQGFpAQAACb2
RrgK5GWKxZYHENR+Fc0b0V0f04HBbs3KF/yUymUd9UAGJeqAbTAPnURBK08SkkLp
WBichGLkktKibhE14qFhMmbi0nwgZWPmKEK+4+5h+SxHTboDxAUWYAANGLcnjek
PttKfKXBqIU83oTGIJLWZV3XDP4T1aJ5tzt24LGAJUDBRI9B62E1uCh/k++Kt0B
AVSoA/9PRLVhEi2zbyjUf0NL8WbZPonkTkk95356m/WxkxP/RcbQkrJe0DPGj99
24PL1hYE8MrouUBIizKfZHXHDUmJB9tkZW2y5A5pG+AerZwuedojzRnZLK0cMujt
+lv+fnIwsNW+uzd7Cdpq1YqAeuMcwKAQ6PqAAPZ4uUNem2C0hIhGBBARAgAGBQI9
B6pQAAoJELVSsEN30XW06IAncqYNmtLJYHtQSe5TAF5r9c0sPAJ9qVvLEIUw7
A9yVxH+9eIkP2QmxTohGBBIRAgAGBQI9CBaEAAoJENjKMXFboFLDmnYAOnc7x6cP
3FP5SVK3B+BzINN4U/pEAKCrjaz6z07Fi6Ech3tZN1XvqfSjVbQeSm9obiBCYwXk
d2luIDxqb2JhbGR3aUB2dC5LZHU+iQCVaWUQNp0ZWraE8XzBCodNAQF3AgP8Dobg
60W8YLjNK9d6QI0WMLqS5t4IarSCKvj0dmCv2mAQ59v19rAXIV25KN22JxI4jE+d
sJD3xrGbV0XDQvXJqqDS39u4T9DRiacc3CG2471lr8R+xe2nJy8v7aM8yUjHv13d
h+Bx2rtcC1CFNSd+ZBrLxH4U9qu12AmE6a8xf6JAJUDBRI9B617fEtnbaAOFWMB
AdFNBAcAiYoaFlmX/tUW09JzHJE8vLLdgzg6XSv806lgrm/r80YxSsWQLdhIgreK
F/Q5EwYA73lpgpb6wArWsUN6a6h9YjJZKSJpuFrvHjScSXVRQw8vVvYxrddUT+rK
nrBcLx5pe3KILCM87rZCS5NvnnjvtjJDmpdYuMdW0yK6GGiyOYkAlQMFEj0HrYbW
4KH+T74q3QEBAPgd/iPYCwqtIpqtiiKiSOHLbj90ffngiWVMJdJfQX3UUe0lnCvn
PIv5B+MyknkGnKifmBTyk5qrdU5Fnb0GL2rkSp7ZkWHpQP1gz0kKvQyP/cDNomqp
D6yivJ30llpTuyLwMamrF9fa0hhzyzzAU0/ID5hWTTxtUgo1+ef7mr/VRN1ciEYE
EBECAAYFAjq3efgACgkQwqUsK9IvFbHYMACeMmDl3LhzvrVCC85dRbT3gA4wNccA
n293Cz5Rbq0tpe06dFPH5AprYh7LiEYEEBECAAYFAj0HqLQACgkQTVKwQ3c5BdZb
MQCfWEdoTE+GiJ+X4K5yMMuAI0iRTXYAn2ik60cjPw+DAEcboef4LpE6Hj8WiEYE
EhECAAYFAj0HrW8ACgkQGPUDgCTCeAKcuQCfTRlZ9SJBW883Q+jMgcNrTbPGRWgA
okWtVGiPiitV0vY30jqK/ewQ0xQdiEYEEhECAAYFAj0HrZAAcGkQIfnFvPdqm/Uz
dACgs8VNTtrRld+h2ToPM2jo1EmGM9UAN3AwOUKQf4qba+F4L6ZcWKhGvgpUiEYE
EhECAAYFAj0IFooACgkQ2MoxcVugUsMbVwCgg7bRPW4qUB0mClu3u4CeEGTXZMAA
n0LVjCotR4s7tLQp1t5RLvI6PTC0iEYEEhECAAYFAj0HoFEACgkQIBUx1YRd/t1G
BACfbrg60vKIvBvKuidp6UNN2y1F4EUAmQHN0mDDu7hdZGwxTT0P7+fnNI1riEYE
ExECAAYFAj0HqH4ACgkQRu2t9DV9ZfsxhQCfUX7HUMhcttYpEt8YjVN5m405gA
n0uxQ5hC0tiTY1vE3++dV5WH700iiEYEEhECAAYFAj0HrDYACgkQXY6L6fI4GtRj
hgCgyeoQeBNyA+PLgTBCCxIe3ZWk76AAniWmPw4V03t2C1CciwbvnxvFrr+S
=BVS/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

## D.2.4. Konstantin Belousov <kib@FreeBSD.org >

```

pub      4096R/C1BCAD41 2012-11-17
Key fingerprint = 7DE0 3388 64AC 53C3 7B88  3A79 90C2 B92B  5
C1BC AD41
uid      Konstantin Belousov <kib@FreeBSD.org>
uid      Konstantin Belousov <kostikbel@gmail.com>
uid      Konstantin Belousov <kib@kib.kiev.ua>

```

sub 4096R/3BBC8F64 2012-11-17

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFcnvEMBEACqnnjIDvpb+2L0FX5p7vDKf76wBSf7FC9J2UchtUpKjzyTC8k4
Ic6g7GqLbm70/PftB7ipwGLx0gDea94JF0bhotSmsMarRlf3BtXGUKtW5UIVN/GE
028f024hq+c0dbjq+C9FLWemKrxY3ThTd9dzVX83+hag/wYDB0u5R6Y5+f3m0hCV
BpPgTTxvC7F2lqAAAn/tgpdv4ZcuhNaN+uEEzkav3e6GTm+v09G3LDXV+mapY6Zz
0t0LR8U64i1t+9IDtJtKB10EKZvTY1pZZr14Vb8QorvPu0Bv1wxMddQuk0QgNKGW
KSieXez6B/N8LZ76NHLc5xTFnjIdFiVvs7FN02gPmmE8m1Y1rESfjiliATal9Aqe
Q112VL8j8IKEY1pqv8ATw+B6PyeaDIzL0TUDQ/0yHpF8B2IcbT1k2sPI027Q9hV
3pekxFF8PJJP+eoTcRd1ZhZPAU5843cAhi816PnyYvb4orVLcTXLoLgveStoqHfB
W0+HORqmtetvHrloqGciiYLnRKJm/30/Jr56fRa+HTK0h/mq8k+b+lb4amGCHg2v
BHYo+4azgdhAiTOD9VUFDI1pEp9jjhRs5V8EsBIF3RpI6b18R0yuTz2jwEAraoIX
GAmKLvX94bAXEYHoh04mvayMcmRqE9BwNxnrdbbpCn9L/wHC34vT0HxGwARAQAB
tCVLb25zdGFudGluIEJlbg91c292IDxraWJARNjLUJTRC5vcmc+iQI7BBMBAgAl
AhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUKe9bgIZAQAkCRcQwrkrwby
tQYhVEACT4Y87Fs7fGr8iJusmVessYXkr4ndc330YiBk1jcy/qkgWbhR455eaqFa1
IaGuSdYi9yXvfwuPpHL5ZYf0edyRsh0UcjGsWUnQQ/VuVYZ+vKwDVIrdIT4LEPlq
uG3DzzBasN/Cr3bwUape/MJzjqnT9eW0DY4Zhw62ZstoXmJCYBf4dntkXjTh5
Sw0NeaKUZD4gy5s/ygl25VrL/cHCW2GrXc3gl5o6wy3jbB0hwy+AK0opDhYLYBRA
jKbQ05Urh6opzFBgSceCVFGcubZvwl2bQShF9UAVL0SettVjp20aq+wCMh6z9+nW
s6bi7L+aBrOQBzf01bLgoA0znV39NPiVbC5PJrMri5GMk5RmgsRB8ss0JGglTm5
SvnZaJvWJEJC8sBgbye0zNleCaV4ZRVTe0I0f5sil7WSShNYItezHvBhjarvp7E
SYLASvgoN6yrkKTWGMoY5mKj81Mqj4DyBBY6h8y0VrcSXdd6CIUmf+9931ETZZf1
eDaRRfz3SI7DewaXW4G/PcWezsb64M5XRS1Tr7eFjsVtCoR6X25tHqukWTPnZMMI
0siR4tJoi4huIbjABZCbfLZR0tUbfTYVsWz9mgHkQGpdd6D28q3QxJG00yDUxhtn
VMZyMjiV42Lbnt9jxiWYjKkbEQnLaThmWYpWexmgMnhg01L1lohGBBARAgAGBQJQ
p76VAAoJEAt/jATdTG+IPscAnR/eB8ars8pKMVupLDE8yxdaZM+OAKDgnZOMh1mS
JPVD9Hmpwl36JEYAlbQpS29uc3RhbnRpbjBCZWxvdXNvdjA8a29zdGlrYmVsQGdt
YWlsLmNvbT6JAjgEEwEACIFALCnVPMCGwMGcwKIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4B
AheAAAOJEJDCuSvBvK1Bma8P/2qIf4iRLNjbQPvvSEPxtKY0SPcZSYi/j2lpWPw3
Gw8/71fVazrW90kmhFMT3d5vgJmLtgEqgWDC87qIbP554yi9JfRorMJI/GrBGq
ijDtsyINiW8nyr8XwXbYR4micKGfCzN4AyyfkoNNYEkCAF1920zY69NBm2dcjI
QvMFJPG/dYz1mtJjsJCz/aoQegRqggjoCicHHSgd1PIWpFodLGIEyhxVBCIcIaJbi
uoci70B0QNoj8oc5vpjQ2ds7yHbbNuhEEhiZA3VDIzwxSA2clCyl4NWq6LCrsJIV
jTLOCiBKFy2KVvH75n3c0fFAFenakWpYH40NdBTmJ2NGqcLmtwFZXoH2EuABQXOD
PFfLd2JHfg2IYGu27rdCwcjnbr4rDxMLUNe8u0qvl1B4bDliBhMuHSg92DgzdKoo
7Bhwe1L3PeR0/t479VeeGvlpXsonnVaSXlyKMj2cmpKPbkGw2ypzY96RGN/g5H6
gE7LoEXpB0Q36WZY5w7fkZoj6ztnHitUCm+0C0JAqwXhXm15NX+rS0EzW0upVvW
TLXt30nzv+XFMvCLaX/WzLcE8bnlbM9XpJIoJHu0qAlnHrjhboDNCuohiICttWgh
BeScBalh27g0xdLwh13GrouLCozxjYv9gLS8acgH0Q0nePSns4PPJrS0V58NjnVE
R4WIiEYEEBECAAYFALCnvpACGkQC3+MBN1Mb4gxswCg9r4PA8ZJOUYJ/VXSQSBw
VZs00u4AniIVFxKsC0fmVLnwjz3QCakyGBjJtCVLb25zdGFudGluIEJlbg91c292
IDxraWJAA2liLmtpZXYudWE+iQI4BBMBAgAiBQJQp70qAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJC
gsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcQwrkrwbyTQ5JXD/98QMmzPfdQmL+iUwVBZD/b8Pkz
aR+e4WR0E30cYqekw8GJQc1QLTPaNgYr0G4WY5gISjPpL3HMv0FHTarYDLfLjLqk
eRpSx2+g8WPu7X9B0qqwEHV1WFcWu8Lvr/ABcfefsoDLiwo1KaApyZSCu5szXt8
59Mmz8ZSatK6Xk8ClUtjt9MmaaF3q3ua06BUKzamI+Pfj0Bwj+k+99X73mFbswa8
1uymr8Kgrlut5I94Q4WhR9l8637BV5xS7MfSY80c3c8z4/MwbDcVwFa3ok2BHN1r
Vg2p/zokrBoCBS2PDjN4/SGVmnY62+8JN+fwXmqVija72B9NE8LU+Aq780Y1lek4
Kwgdwb5/uA5350b8vPE7smbL/TZKLXDE+IscPam9PTMJPPgu90DIrA3MqPm3p3+2
```

```

AA1iYUJrNzQLy48ruBKDE+E7P0eB8W53tdqKk/cGZgpeFKpIvrJhdKuAZLhCvks7
0S3WPdem0nm0A/AWh3sgxpapPIhcBGjZzPDLDMeEKUuYHxU0MBiHN2G9GnU/9K8L
hmD5jQko4RNP2bj2mAXHyCmWgnvVIWV1YdeQ+jFEj0I3BHchrDNoalPzqTVirLW
tTHasQeAIwaOgfdxI17LXBzIqeUcxnFtid/ANmq05es/NaZWlPXBmNHAMmXWgt9
euabnikf0VXG3WGW04hGBBARAgAGBQJQp76bAAoJEat/jATdTG+IBC8AoLmZmDLO
0TBFhCkPGn8Sow2fKfRmAJkBO0DIjofkaPJDYJt2Wkb0eAG20LkCDQRQp7xDARAA
wffwu0R/0m+rH0iLQ9G0iH8ldcvlssakvLR4PP6PSgdwMQF5cuZoFX2hDFhuYLCs
glLLNz/fi9E433RCMAPDRG33x1/r1azWSmynUzdE+Loeob15CqThr5R1vdeD8JmH
izrNUbFZEPV9knJcIdZNuyDBagJfJ+w5znHS5UNjfNEufdmzUiys/RNaXRHrmPBG
BLje0p9wUMFFIF+prZXtTVWeKZEPccqs6VRt9J5/8KKWtv9o+LyD8LRRSduuhLY
BVNp/V30F02yifu94RFX5yjHAsMB3rloi957+IDa4ltdZdEEHTxbkoGfZtaInCM7
J66MvZbN8pI/RmfQ4XVYHVmIkSX8gWMWh2saoUjuS/WwSsFJcPDREQEz2FLMu3J
hnbC69y650Zj+alJyUzhK6Jf1W3LWJroU9pm4G5SvtxTMNU5w9CB1u1kL+jGwz3g
FNp03oo/pVgMJaVi8D0Gz7I505bQaZINEHyynYsWy20BER28Gd7ZId+SfX7Ko+Sm
/16DMtXeRIS1XR0buUXZElagn1pfsoLWVU4IBi4G+ck0MJ/DG4zWsy4Pexvg48QA
nPR17JSSLoajBs0tP+z+8p9c8sMJyaZP0xvtf96Tj5vuSZLabsq9At8r6GDgKIy1
Y36nD4jJYovh7Bti/S3S9CTHEA36yH72RuHZScogqhMAEQEAAYkCHwQYAIACQUC
Uke8QwIbDAAKCRCQwrkrwbyTQauLD/9E68Ndak30ZorXuyTJ8E5JrYx5VJTDmqzT
DDBR8kqa+ZMJvr5uFm4yGN1QLkNr0mokn9ufXI9rgQUI4gXrLQBY/xqaNSjReY0q
hwvzfL8kvNkX9Tg5CncRj fUuM7y0IGpNPL9Q8Xak+2mqd+v9sNco1PyUoToGj2HK
N+AcpTYBSNZqBxym/XWY425EdjzizvBS9rIxLqYZfCBDFCzlmch018JXMGdnWl+N
Jsu2xnmczSdyd4oeJoErN2H9zQGjD6X7nHSvk6R/inFw02tpiGjpmjb8u3zggLn4
v6GyYXWy3iWszJscZ7mHXJJmm9FrLa2iMfB06oUQgT47lyXB8K+Ikx8nditS8jbT
gXDALIVZpmqmVs0Kyv0R8Z/fkk8h0Pi9IVc4jyZDnIJMLecPSK3p00StVpWb2YV7
Xr8ZhY8JgXGmsV5rTVjxpGz0nZReXCSBLXnYjuAYeA/x5HVPmHXG7DgXEFADZD
SzkZW9Ww1242vJXCEVXzJKJ+C5dksIJWUvnTHV1bHwYD4jw4CLacrAE0pFBxhkX
UR60VgLeYUisw9simEsAh0X2xh6Er750JewpLFrVFWIKP05UGUYJSLy1P3AwtmSQ
AqYyVafXEYPwysUEPHXMBEdjnep2dXfyLLoAjv2Mt16GT0RQ0YXMYQdY9+4HTV9
Z3HzdaVN+w==
==+dQH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

## D.2.5. David Chisnall <[theraven@FreeBSD.org](mailto:theraven@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/65C4F55D 2012-11-28
    Key fingerprint = 3E8F 5E9F 7586 F090 AC2C 58C2 BA06 FF14  3
65C4 F55D
uid David Chisnall <theraven@FreeBSD.org>
sub 4096R/04B2A21D 2012-11-28

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- http://gpgtools.org

```

```

mQINBFC2eZ0BEAC7IeD+/alxwAqAR6YBi6XTfftZc83e6Q0q3PN7cCacCzbrsFSF
8qTe3uJIsMTKprvF4/8kTvJG2/zeS8hUxpRhRe0I/7hDxErLuQpeMf7LGdutrTCS
J3GE+XgAI1Ho71FS00jCvbFi+0oRNGFH6EjzNxzP8GWuv0nRmK05Lo3l8Y839Hfv
p8JCx1Yq3R72zfkcwpAPaj0aKICqHYLW0ldL8nz/vAE31MwWcZwdyt/7IrnzLA+
+lSEmtj8brMid5xdxSeIg7sbjdsenj9H0eYl4Y3Kpp5t3lHnXfAQza/b0ZCbFuG
wnCPYJj3WJ3fH8JbUcgABUHJPCsj0vVJcOB0jlmrFYnmn0k2uZSRPX3LgF0egu+p
RPjyIuJlVjGIMnLMChSBE0YlZwPk3UKMnTld8pbwnKuQJXrgQKkSL6Ip+0MiVZ+0
9rcGm0LfkuK3KN49vnXdcTzaLzTbAeDcoI5h5jijeiuCYANsZow4/5euSfUB6hLE

```

tf8xiz7haa7la8exx926L0kHMODHNXzmh8NM1gbFS0VR8sjgw1t2/A9Nesx3BAR+  
6pY9L5qI0+XWmtQX/OfLQqpB0B0IefK3nQgF4FD390iqsM+fm6LZT+Qo1bD5FpQL  
X1pLbonSZ64oGQaddG+fSfVwCxi5xw7axMqF7FFrshu0fj6yldZkLyL0JQARAQAB  
tCVEYXZpZCBDAglzbfSbCA8dGhlcmF2ZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQ15BBMBAgAj  
BQJQtnmdAhsvBwsJCACDAGEGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACgkQugb/FGXE9V3I  
xRAAlqizLbx4Vke/qziv+K9Di/P8B0I8fMl0BvWt01NcvjYh2gpvS0v3ZVhkfIb  
XLgUCRX6v5DeTEXEFAF703DPKYzKNlrwGbKmmn+akcUeLkflmqQc4eVjc7NlEyJx  
sKhnZlpK0dAsG5r6KY4Hs8EqITJepi0ct2JtJZtW00qhY++R5E7jXX9WvnyYtx1g  
NpY1oSagDbTH0QCudU4Tspxvddr5PYQX841Cbsd6W0Q09moU5G5Se0q7sAsQSjnQ  
FdgmsYVnhD2a6QaCbSXdEG9Fzphx1S6kjQToZk56U+6GcgXWq0YJ/SqdxuUFkIV  
x3I8AdNNiVnFoHJ4k6FUGls2af1xRilJuU5Yd4ps3Ec1g8FpCzdNCi/uUVtAaUaY  
unU9od12zM36mL7ScF2WY7LAWeXGjfuisswL/FzvrabgotYNQRJl2tbbQMyNiYGma  
X3DwsaiIto69IxxaIDgqoBptCibgIY2aJJ70cCnQJ0a0AvdFnoQtCLKB6IusZS3K  
1Cj4sqVofFzjCrY6RjNHjhNaeAf//E30GRow8j78d02Ur2wG7jQ0QJCRNqa1I8iy  
EUCc9Y2p2XHzHVNlHJzYJeHjxzoBefjZ4qY57a3PQicVPGR80W0PIVgzyZYyy56  
NGrw5HxSrK1tf8Ni0E4/g2vBbPScQC1TaR1U8XyPUqjNeu5Ag0EULZ5nQEQUANhm  
xy9h6ZKDqY1Go830iB7R/sEkHQyoN6bLvch+Ar+SiP4JoKd95z7UsSvsH+SiTgh  
82g1zgnw80IY32kyuWzcts6imGocVqeiCyUVESxkZs0q+pyvi9mBj7NiVhKH+bR  
vxYlu2+YG40W0Vts4e9B7287xT6Bg/VrPmCJENjdSXD+WizeFEQ0X7Am6F/PdPay  
F6JLUY2FK2kZ+P9sCfJIBIEhjHbbBzaJL2MhnmLSDeTQAUKNxAOU/Z0evR5uWHA  
vbicjJp/rbenUdu3a00shLWQR/whZLhJKD+ZspU0z/6sT0Ts39AbVW9M/ychnb+x  
Gsb0lgEi++LDX2lJlk1dDAL/NnXnFqIpcS0Q7vsr7dLLbDIaWyeR0EtXktthDPI2  
z/q75iLPU9X38bSsd7PqKH6TWK6dzDOMzuoJtAj+bj0cGoKxMzsrHunUs5fDHgds  
/rr0mnXr4oXUmIq8l9trzt+W000mzk1sBo1Jlv27CLZBAdCEicDL4bLGMXswYo  
RoBcIUD1zncVnhyujoqAJtLno82x1+XBWsJRWJq04lfM0cCpShvrHxoUj0H/oF1S  
tTUA+yJ7YFiXjLTU/5kAMmpU5XgSa+C33saWGg/FAnOPqHN3GMwT7Mqg+PmdmdWT  
B49CyKN0GJwnub4KQlCspmfBo1iIx0rMXNHmoYydABEBAAGJBd4EGAECaAKFALC2  
eZ0CGy4CKQgUgb/FGXE9V3BXSAEGQECAAYFALC2eZ0ACgkQrHrkMQSyoh03thAA  
xu90VRRj69kw0+i5wR02++Hb4an32PwwxfJJSFBh6yYUqj98T4XiuhvJ0HflvBftE  
HXRI4nJeJyZuqmj7qHfwvpMRcmnmC4uFDFrzM3W7jj2LbiqA01XtLGf7ApoKptU  
uJSb8SuCAp9HuTpn+FB0VeL0LP2RDOCE/1vJ3ZpkfMHA/UM0XtG0ED+lRe/SidOd  
ISxF00cUs3XV8VHdaIaqqadiJ85Mj08xA/dWm+/R2UtytyM/YdIRgwmTsFsAE7gt  
gYiIc6PBhpUZX/etF+RDriBGv9QCTEHkiVdHtpgfUXGdubi0qH0DG4cs2U800Iuf  
QBqiAMEitP8Irown2tkqc8H8CkbfGgPhyKK7eQGgmBfbcJA/Cn8Nn1q2hzU1MBOY  
L2zZ0tsxKrdtkU3+JD0ovYjT4pkyyPgG+RAL0/4m38pbvozCjx3pmjEJY0X+ALQW  
+7P6J3KfAtkvG1oZjVKM8XbeUjRF87F8IprceIkXBoTW8zZtKfDa0e+Hfgmc5pG  
U+vkyGjtp5T0BF85K6EyiH3qegPanAiNf+oPUBwh0Vl7nqW6sSz5DlJMTb+Qa3XA  
uRRjCxnhmFusX2o4+KW9+22QF8SqrkgIMk5eq0ex7RFXogIfI1cXHSLTDbWP7EL2  
adTvsnd7aE1Vs9TXairGnD0mEbckSLktU+zpJGr7VrQehQ/9G/GbRNSJRlXgtsGN  
2wCiWqz/h91ltc0hhzADhXQs90DK8dGRDiP55DUKpLQRMov+JWQqanDaJBLprsRh  
TFR6GxV8foSQMSDcbC3lwiMzca5p0fWmiHv7BawLYNDSLdCmaAX0hUYDTzjia23t  
8xUBzSpuF0mDpnt0PxA6r4vvtZVXsyjtSwaCI8qLAPnwHYBAFiXjsxaCbhdXGv3  
sVD1l5Nfj3uJRfX+MhhtXH7u7kYfVUDpYm8oCENlv3p9408HotooFnCK+DjRWP+d  
8VFzLQEyXTR+WYXm6qs2lUPhngRIAUGebJlHwqbe+5V70ClV6iHPBrKx43Rk0Ftu  
xg1RioYz0FzuaiN4GoGeUUjmgVGNXYt4xbKfQkctLeRG4lmb90q2Co16NWJytd0VY  
l69oryIACmQVhTUxf/vvYaQD7y2KdF2vw2AMW4BHtydBIfDSwbworlnbv04y/tid  
wz0DmzfIwQ4WYqJQ0EBnR6vDFXhsfvP8Dng12YKvY64/DzboxnFfBtKlrsZ3ABXS  
XPrcChELEaW5G08NmmppMYBpp9UNrSRyDhewm4Qb9SCN9JVSmiNXtZ9eSwHd9Ih  
HTT1GQ2bs7+ZL0mBJ7DqVcSNv3BtLVvPJBtxeEL6dvEu4580HnvKZM7JsEA2GupP  
JHb9JdgKmF45XR4Z6/y3LFUPc4g=  
=70vB

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.2.6. Hiroki Sato <hrs@FreeBSD.org >**

```

pub      1024D/2793CF2D 2001-06-12
          Key fingerprint = BDB3 443F A5DD B3D0 A530 FFD7 4F2C D3D8 2793 CF2D
uid      Hiroki Sato <hrs@allbsd.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@eos.ocn.ne.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@ring.gr.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@FreeBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@jp.FreeBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@vlsi.ee.noda.tus.ac.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@jp.NetBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@NetBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@ec.ss.titech.ac.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@ieee.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@acm.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@bsdconsulting.co.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@bsdresearch.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@ec.ce.titech.ac.jp>
sub      1024g/8CD251FF 2001-06-12

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGiBDsmLLMRBACzChIgYTqLMuheXTZHcAY+wFm4w0cjUhx5PkzCsb1H2qG05/3p
LNv7Z1zaGRXQMUSGphxM+Sipe5EQV+/10GAGcN5Lz2s0d7otDbCdwR92QIzYnyfn
35pkS/rabz+UFKEwh+ccBQDKZg6oDRD8DtsLDzAvBag+fauLn2uqlDLKSwCg4AGc
ke9KiRL+VZJgD7laVQMT600D/0WAnR8FgnA5oEDqLRDP1tZErGiU7TPUVkq7ZkpR
ViQsJTYQIzxwXF8wkD9j0QqC6KgcChYifW9r5+GJuEh857G7NMDh5CnGcFsr/9uh
wn1LH1iJkG5FPb6Zx1HaMPqEbvsWp50DF/8kHaQlAqjQfzABW+BKcsHAZiTV00Bu
S7yEA/wLmej2UdFb+CvoZC4qDTwj/Fy6x03ME3D6hCBLCR4KeYT5IT/J70G56g1/
Ic/Itdj3c0f/RaqsYXizK9GmvsEFRJiMJTNKREPH5szTAyyCVkhDAGAA73l0f9y4
sGq5vZ6h6veFEQzFTMT0aV5acMRMEJK/ugaJkTEGq3Gn2tQjAbQcSGlyb2tpIFNh
dG8gPGhyc0BhbGxic2Qub3JnPOhfBBMRAGAfAhsDBAshaWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAUCPzY1qgIZAQAQACRBPLNPYJ5PPLZ9oAKCmq49oDZQjc0yvFU8/KDmfbn4BDQCg
voc5lW3coHVSncJ2hdZ14bywoaCIRgQTEQIABgUCP2J1AAAKCRDIhQr1bLw+7LV
AKCq3qP9/wt0ZAIgsqW0jUFz3hQ2qACg78XPR9G4dmrJ846YsVhgrQNmW0eIRgQS
EQIABgUCP2f4zQAKCRDuPE27/jtZzahEAKCVpEe/QDS0f5NaMwWhgmwE0AwutQCg
2yWsWti78yyHT4P2QboyA10mbuSIRgQSEQIABgUCP20rygAKCRAY9Q0AJMJ4AKDH
AKDnyV8MxkRvOBpGnEaLBVImzXjb1wCfaH7junzXHzZ3Gcd3IFFmcGHJnyKIRgQS
EQIABgUCP20r1gAKCRAH+cw892qb9X9NAKCMUXGwmD+ltJCruTZwrXSx1uCGQCe
OdaAdqEa+lCHz5w2qsBCY8d/l06IRgQEQEIAABgUCQLQzIgAKCRAvsXjH5Mut+TB4
AJ9Z29xS0opBvGqlhUkltzfXDtwyFQCff4V5ipHAI0Kax8Y0+XnZFLXcyxuIXAQT
EQIAHAUCPfrawgIbAwQLBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AACgkQTyzT2CeTzy3iNQcd
G50Bck/H4B1DwXvZGdwVhZIKP8An3GdPUHhAPzLDcDKTBYedwkdDBeiEYExEC
AAYFAkCy6TcACgkQK6gmAsL0gJnCGgCgkl0tqmZufu4WF7eiI8hwa4LValgAnjV2
hndmz3Rjfp+FYE7PVLcmtsp3iQEcBBMBAGAGBQJAswvAAoJENVYvCoVl0652S8I
ANI4Zrb87WLDYI1qc6t3FzZqsUfmw/7gex5X5qMTKod7Y+jgfe13oJ3CbZmdW8Al
f2N2nkh08tDvnKzLGhzPeQwMPkj4yaFmf2i8S0Qu5lcbN9XVWuVSzZGVnXWe8yW8
8Gic3S38CTxiloWc0igtHitRYjZ04dqLRXmcCB0fb6H0HY/KN5cPPeamFGHVcvY
4LsKEgoNMFgebRY+lw4mg5P6Bisk1+lkeQhLb7a9sQEFYXoZDBibcDLVcor3ZbM2
+00R5jP5CJRuQqsna5ZdTCzt5+aUuo7K66PB+L725T0z+PF1eH0tWhLh3B2r9YfI

```

8BKjJMCZyabqX80lXLuTZW0JARwEEwECAAYFAkCzDmEACgkQscybBm85tqTxfggA  
mUiw8fiJ0jeeFm13XC0P8/pdZlFb2gh4cN6Q4xUXaVhL6piB12tyCv/UR8/nF3vQ  
tE/So+gmR1LnpFgPIe2kTXm+/K7ZAz0KrDM87nM53gnXfloxqgER0t+AZenIhjSI  
J70fv4MG0+WwepMKnATNFrX0sw3Wa3fGIZL82aXw9TyB9n09InHnPRh6CoXE8WzT  
PCNM0M67CLHbFmPEDWxbTzzA580KbVef08nPB3k+xUT5xivFGcFG6UP+BEiNqaK0  
JZ/FGtNXKQkqcHpSliGDQVYugNkPV6veY3yFSUnQG0Pu7rww+IIrnKVWznFbmXRT  
2vymQx0C11KDRLrpiPh79YkBAHQTAQIABgUCQLMxZQAKCRBSm6PEYwEaYn5MB/0Q  
uzNqwu+LIjBqMH0iHTkdpZ4CKdEaw0m4GuXct74NEHdatm18SHJ0ZDb4oxVxmPQU  
/7r9bDixJ0LKI9gmehQDUCo7lsQ+tQ16uH5905RjBF6GhN00oUFB7xLQmNhEhAmG  
iw7V5eoBmLnge7/le+zTXkrQEtqKm7HpF93ABijotBAN3TjI+0sbw+Ma6RcaNTOp  
nP2mdzSkSUL/JiDtroQGL/ExHRYXhiuL+EH1/gLhN7oopDj3jU2Mc6oecJ0FDwTJ  
W/o07UivtEUxAIVxtQCHc9xPJN28/okIa0ovfA1Urbu9hw6vbINDdgDwGqLcL9da  
aT/ShCb3F+U0Fjn80VAiQEcBBMBAgAGBQJAs0hBAAoJEE/xZ7ZF/0/GR0AH/0LS  
lijoe9LIBzx0o5eIqo9K5sPNBZmNr4ILlBnk1tr6+8xRzbxAoxf71TD4MosWmhcr  
EbLrF0B5yeNNI4B0f7wVFCXu2LNIqbCp10imXWN8Gb+WYh9yN+BTyINn5R2wL8Ld  
2F0iPYrzh90GDUKVG6NyRz0FjgPPH9zMXMS0qaQtqcva2bBBkgV5JkEsBRm/Koc  
BfQ0ncaqVKgTNGP3fB5vE+Hxw4aCFfKQcj67jhbJ01eMqjkkNffdayslK3svZfVU  
t2HT0EaRLuufTzdetUHj09DSkALXZn0XNk2r70iq78DayGkiNLNGS+0KEBa9YM8  
GLSC5Si9UtJhE0eMz12JARwEEwECAAYFAkCzeNQACgkQz6a0YLcyhwucbAf/XVbd  
pTda57nG0pfr/7x44KWNundmj8u2oNOMlnvjgMyWpNrLmrHxEh4J3GRS20Yihs2G  
jBcfKenwU/LJc6Yo3/jecQ8YRSaqJhHPTyQkj20akLuj6u34UzTSTunBeTKltBT/  
aVH99FVM4/2lcJlGJfra8KxEo4E7Vy0iiQqKzCI9YlaKMejbetwVPz/0EMzqhzt8  
R1Z0ykDY3UeMLZ0+CFmb7K0YG9rKFyQL0k3CTXtR+47T9Mlosbr5cBu/YGgq4Drz  
gzcdQfGurcwPZvjnyo6bi7A8KH9McBG8bgCvpJW5ieVHNJS/e8jzv4DBG92yx6  
x0Fz7TE85QEJVON6VokBHAQTAQIABgUCQL0hdwAKCRca8Fji3/gfywusB/0XqEuE  
eAhUlkMB1vRF3UWhjWZo5CQLj+08LVwdVN0WHyu8AntKvZ9B9vBNe6eo2ucyCNA  
Y0d2zz09ESx+PucfPM1baPq4ERHS2aK0LUHE6UGBJyn3P625vc3R003U1UMxYfGU  
JNYwuNU4XnnpuelkZUXYo9QhdLYSysS+EBkHecFBRJBdPPpV0vUIUt5mXohluphp  
bdDjS7FY5ighQ2kzGS1KZLeZuZIMcLE3XiTz9WVjeNdVC15qkPNM81nJYzyrFPE  
HU+igNHV/MYNGpScBgJJCChgM+xRXlK+FzHsqFTxGHUsUsgNU6SUpd1SlnvV/KpUZ  
ybo98KVoioxMjApLiQEcbBBMBAgAGBQJAtFWFAAoJECMDnpndGqL0t+0IAJCMfqs5  
8YR+diazjHeKtK7EihQ3JPMRipw2SyqtnC9U1/f06LeGPacPUdYeu5LxwILGMA5  
myRmcedVERH4e5+52nEkPvkGwVcOLDREfr53W50aali67Z5a0P6s7c+yqzqxsADJ  
As0g94+AXLCVA5/4qWU6sIKDsBo8F4k/K3PgGafS+6wYu7vMh2w8JF0erUPRGnJt  
58HR9uIeRyZjvqW/qmo8z08IPZbvC5AZARx8eWAKNCaTaZJ6FkJBPni/7FLAg2KL  
zZ68ic1ArwOpIcJ8unnKtNX5PNqLUI6tzoHXvSKU1nsPS0XqqvAh1wB77HLZJ0VW  
GLuaVs4dag4gXQqJARwEEwECAAYFAkC0pVAACgkQ7sMTGGBry4GfwwAr0QwDB39  
I/gjoGLY4CQzMu1fbVzz8IA1heg3iSubjIraH3zvaXe1AZRtK4Cg9HItSVHW+lCv  
sz65QVi6ZRpmZyLrVQJwgaxPAIs8YBlk7j5/2wldPOBU9lvjxsBWPrgB6QVVIkw  
uV+obMLwsNIZAKsfeVfrhQ/IVpRAScC60Ah3LAWigh+LTEI3Pm4xH59C0mzLG8k4  
ay09DRFw0pHfQjCZk740CEd8+KleYh822cSuVgczy25HFIn0eSdrSNj0Av1y6Rj  
GzX2AQTPiX/IyTXFaF+eEnYpMTCFwEhPTB0nyeLqbIy9xDgQPSdVf6HmjR/PwXU+  
HBhmjI9HE9E45YhGBBMRagAGBQJAs1A5AAoJELtDm8wUsvfjsyYAnjrTbYvW6xKQ  
/09lt1GC0uHQZBUHAJ92jwhqsZ8G7s6i1thQcXqECojAAIkBHAQTAQIABgUCQLNd  
0AAKCRBRwr1fvZK5vb0B/40np6PZsU6M6vuV3VGy48dUJG0G1Eq9NsRcRmTbuq8  
mDFjxLTGhZG3CULYApayLFkBbw43amVvvL6jo3Nb3caYSR+Cc4EL08UHM8ahfh6C  
vtsjBCKUm7xutEHeibAU1cEN+XUxz+D5ELM80CaWHIXmR3MNMx3wA9Bgn0wQkQ  
bCkEFOpXrmKNZnivluezVKUpTjTr2KtbneTBJDs5akRUqPwv0LYZnSSem0iK8b5L  
Pz/jd10tGdXk1GXJoqK8VfZ7U/9WxvoMc708Yyeh0zHiFb4EqwmUjaDz0sM141LL  
8n+K4EVk+7tPeOe2BCiK0cuel/104a+g4fmPiDlaCJVliQEcbBBMBAgAGBQJAwW4o  
AAoJEH5cQ+a3aIYCJzUIAKrri3wR0LD/JbW3s8RgBiTvqEiAz4U0Gv6Y5rJZ6Nct  
2+bGc0aIJ5yz6QPUuXPFO4ZlNcYQ5vg/SvTe+7PZDw+aNGaRWDPbJAcTM7uqYUM  
6F7MTZ4/BOBgAWUmC7JyLfVbXhEclvpMo04DR03EYALQIL09HTEN1Pj+e+fo0rb



Sh+SX+L4ZIi6I/REFBgN03wmzaaDcqKzNtIG+LBb/FaZFD6KwkPw0dYVI9m7nMcL  
Juo4eIK2sJjs7N43PjFd+biDxCk6xyc2SA5z23ntLnRvehN4Q4z+/NqXP00ZPsQs  
STSzZD9pNf0LFQwXrkPJXXhx31sfxUIwkkJ1H9x7b2qJARwEEwECAAYFAkDFTiW  
CgkQvkd8L6ek+KYUgf/bfnAAnlMo6Zd3zAVPyVS/p1m1X6UPxm3E+gkszl1fFSr  
FpZt0yaPHZ7Iqkt7jhdkyMfvpmHKRbE62NkGB1g44BfsMBwihCmND9byBRifdpZn  
+F+E+UY9aulJRW0aehb0V2XwYrgUhet6aKw/dJ1lyqb9ZYlaQc8sKqxtHQG1CK0P  
v4zowxz0oztupX8r/4MYHlmpqAjwKrsIEntE3paAt9IY84seGnrsvszY6wtzVX3C  
aAyMr1A32o03XIItZ9e9L87IUzbyOtxA3u1gtg8ZkqzYAtS2SVKN0NX98GBKj02js  
FMBNFnk0WdwhiQhx85yssAaGtuhFPIkZ8tQ9pyaEsokBHAQTAQIABgUCQZ43WQAK  
CRCyqy0garY05YPdb/9aTDHRFqAYSj/fx/scFQHoZYpdJTD56NB8agDcR7EC+Xnt  
QNkK0e6vP+wIB/ygFLQkZp+ev1jt3HcuoQL7nKdnuw3DiJxfCIBZEspEwH3+H0ck  
48oDLxKrfEXpdFouXm5jLI+GQiPhz23AMAR+WjOgAqv1x7bZK2FLtXowMSHSmlnR  
GRZzrw4IWBjV0dqHupwB12xp+zjAnMs7cAZrJRrFywG7c1lN/NAIwXoQeHwEx2ZH  
TY4xy+9VrLV6j0k4HnIQOM2xB72FQtlFNlfpb7EDpL3u4pGbyW2dlj9nWtI3Krba  
mv+cNA/QnHr/IoU6pa60ejbVr4lQchHoRMVhepWjIjWEEAECAAYFAkRTRLwACgkQ  
dntIq/8gahAVxAP+JtDZdek5+tdJg0PQdcFltHfoQDvZ2LFNDBJLkPh+QK2+PZS6  
09hiWHMus6twiqfg4eFFVMFFmAjT7UsabyutpjE/iP+f6Fg2aP+Tek9DuwySlhl9  
veVksP2w/Mqzs+fartJi8fjptyrJrs51pnGjNJ1b6qjD0SStzVNZGbxv440IRgQQ  
EQIABgUCRFM8EgAKCRAYKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcsUaWFiQCg  
q/v7PFHkTJYnPdVsnCg/LA2X70SJARwEEwECAAYFAkRlszgACgkQ86TllvEaQXGs  
50gAr2dePAIXSrtMNTsIPVgNRjE4LgE2qLRplztMrJuChQJZj7ZFna9iUVZMxWfs  
J+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko1vlB2g0hr5R0KnfVqh+jCMtAmezpYPTjzWLCd/C0  
bmFdfKwQpRjo/7Gnrpxz7Hks2szKoTwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkUubM  
Ahp1ilAJu+IQzysXzEv9WcDbfttLH/CsVKQEpilJdVo4X/wTXuWYUthGKEGQLIgJ  
65EWSsgx1a5pDbldpMqgIRGrB+DZ27N9B4ak5zeHetKUhdLXebGMMJnEjpbhW0U  
XnjJfkfuXoQ5PDquUdhTdI3jeIicBBMBAGAGBQJG7sWGAaOJE0UVKCUzHNpd9IcD  
/2sZ9+90VXLjxdarr5GvDg0HngCFT1wtet2uD1Dntww00GT234k4wWjyU1UQKwY  
BejZL1q/ajAGYnb3X/MwLmmPESMTvRPq6C7CBP9yrU6Av150JB66xucYIm+OCLKC  
u0hUYA0N7zSwb4p5tiKrW8IkuKF0IGWb9LX1CPuUTmdtB9IaXJva2kgU2F0byA8  
aHJzQGvvcy5Y24ubmUuanA+iFwEEwECABwCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheA  
BQI/NjWnAAoJEE8s09gnk88tDGwAoKKLzt0ThA99p0dkBzcnUf5WZzs7AKDLXGWD  
qRGYowFahTFFfTewbmF4hYhGBBMRAGAGBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7ne8An2ub  
eOUwXnA14CeUPLf1w/xhwsXMAJ9+WLC8Nvmc7nSV0c3n9PRczw9QZYhGBBIRAGAG  
BQI/Z/jXAAoJ048Tbv+01nNMUMAn2pZ3Lf0oxxJIm5gyrUE3KIEFVzKAJ95FVow  
Q7crc0eH5SIp8BxxBfAtx4hGBBIRAGAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGCRcGAnRCt  
W5Nf1V3YFee4Z+0ddwlvb4pTAKDAyh2aXycPLycD+qh3quEJRv9UAYhGBBIRAGAG  
BQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv18q0AoI/DNEyYCGJZZM8BhqI21JKPJyoYAJsG/aM9  
lUP7pTEkPhlw66eEieM1t4hGBBARAGAGBQJatDMmAAoJEC+xeMfky6351HUAnjUh  
nfRQ68jCLpcJ1w2QV6BLgLjKAJ94tzIqvopvWwoslVkJ4W8p8s2ej4hcBBMRAGAG  
BQI9+tr/AhsDBASHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLahAAKcagnmf  
g/q4QePsPpYXUMR7QNXtnQCfTUK8lph1QNMJR3tZs+roFUq1xm6IRgQTEQIABgUC  
QLLPAAKCRARqCYCws6AmVIjAJ9pHD1aZvT97pmBN/+UqIUQDbdGIgCgpKP/ev/G  
7sFYe/NKm5hQmPewj8GJARwEEwECAAYFAkCzC/gACgkQ1Vi8KhWXTrk1laf/wkBM  
adovrk1oagVylpSrbmUmX4Xqzi0MuUC7A7fE/+nQKHwFb/2//qVsI+b00wT2NVyv  
hD0RFT+8duoaYZLVL1PR55TDBt+giz02c0LPmWiQmu9nrqdz0nRwFUbG+6NBnUxm  
TE9yqJfBmQ70HMKC5E6SdPl05RVJNhco3etD04KuvnMo7tyreRp/5HKG14ULUR+l  
/cbS3Icph4C7RHxiHw5B/D0mhiZB/GWOR3JGkBTU8u0fHPDXt4nZiPidJkCCc96  
DqdW/NLpwuR0caini5AQZdMZ3KVPLlH3te/ykYElrPL4yBxv/cjKQfSmpCRadtX  
AQLghR6zSmJfmlkqeIkBHAQTAQIABgUCQLM0agAKCRCxzJsGbz2pIKjCADxWmW/  
jldYE6ufjQGNjdH0x/D6X3RyH4lnzVc0Sd0N7t3um2UQeX8/4U+C9TA1tb57XMk  
TxiiD0TLTGoqc000n9xvIVBTcQGFENPtVlyPXzH9/qzav0bp+0MEJf0yuv8jPXHZ  
sEvdQt5K1oC0wpRH9tGPurLxkd4Y9e8t0/QjFEfhMgdPbxQgTSvPL4G0003Q/tbZ  
nGUNqlvSDBfJWHZKds6JuAQwAze5WkpYshGLG1qGLoHSMgq7g+m8xbQkZzE0jppz

Usx9o40J8MwoLhNV3xXgb2HKYV3Yvot6sgBebcgqf10h3GAn8V4Lcv9KzNq9tePG  
1Mdt8zy+mbx4jqh/iQEcBBMBAGAGBQJAszFnAAoJEFKbo8RjARpiC4MIANo+t6LK  
FZL7ih/5MVSEYtiX1Id/xugFysV9bnYmAMewXa7Rc5jEmF6z8mMLFx3c6QxgCgGp  
oRQy2Au0LIhaquDuBfWb53a7bJytcqCidSoq4+q083a2KsKPM1tIm/K2xH3RTmIF  
QeulU8uCVGRRBRNYiQ2YAVS87xpvi fbWyXUJcj+7brDJ/QQfyq3vUZrrdtNDxPua  
u0c047cZA61/leksemGrsr0Y8J+5QcmYMIYDBKp9M7m2pL9bcaN2EMG0hWMSQsmA  
h6z+aJFiURD0e0Uw4hqwMamKLPwUQVNSyoPey7t0m9r3sZgZwBVYCadCdGYYWuz  
3LLu9HdScv82Bi+JARwEEwECAAyFAKcZSEMACgkQT/FntkX/T8ZUGAgAi1vvV9LU  
QSahnidmtYt8mGz0fUHQEBM/3PCz9ra6DNhPqdn1IAZqPJMqoIWktZdLRQCZxy/  
DY9CIz+vAWLAhHbK2t3XrcLwIW1lAgpLiInUu0qnHrj/VgUAwv19xrddWiZ7mwz3  
HbmPU1pNzApLB3Q5m0+bfer0oZK0tAzGVbpaLXwSSrWAKgUseWgFTtJq7MhPZsv  
24VA1L0whLnd+2ctHPaHLAdSXMNUxmt8CYkSMvVNeZoN4o+JGPbT/wetsHZuJmL  
QXciGsvTtEX0uFsr4nioytGTDkR4WncvM3FjkqekI7/SLLuDEtsb1WRqNL1d1m5  
xjxZSxGLE366EIKBHAQTAQIABgUCQLOhfQAKCRca8Fji3/gfy4o0B/9ggngMgICxK  
UtYBFTSBEC6cEKgRoej5wXZDMGzWZVvVDhUwF5qv/OTATt+0nq/p8odfGxRQmSSN  
kY1r4ks5ig0g6KG6B/G7mh3yqZTVwii00Vchx5610W8cza0gsBek7J3V0c3IcCs5  
tQ9gip54usuK9cJPv8DQ42zFhsGhYPmqpBH/e+VWYLEba10MSgw/RwBLyJLqS2L  
EawS0S9YeC6ZCKruCdBxlieF/w1YZLYIaiXRqPayfGLxwK0ym5PfNTk9WTK4y0vz  
vntt35rhvK0V0mTvHZULkZti4JG46sPHm/VNKQaypooUX+wnZ+03wwSrMPGL9Ud6  
zjH6m6cv8H5+iQEcBBMBAGAGBQJAtFWIAAoJECMDnpndGqL0uTkH/iTY4gjZ9Px5  
Q7LgG+0ADehZzm+Awh8M0bRyUEAe+054p6qImCwRGe+FuaORXKXAK5I0Le416s3N  
1C0FarDpT0USda85hsmLkm3JDRweqxCG22tqw07B1C8NriNd5QUcsm5Biqp+i329  
R18f0sKezVNzcpKXMP70EabvKLDxl6fsjRjYMUtXNiNzGdQGDfQbDoo0FJoB8qj  
k52L3byR0i0S24d0HrMzlv5j68mH4s4VVuS1QRVkp7/eyAy/bjptD8LMU37L08F  
qH2EJVAGY800eIxEkQnpX0H2SwWoI0/tzjIzJhmd39v9F0uJo7eVM0Jm3wWiVdm6  
ve5yx4n7byiJARwEEwECAAyFAKc0pVQACgkQ7sMTGGbBry6bUwgAnVA37A2Q3hqa  
16NkAVGkT0C0/eq+vnoNYbF0wLxjwoS/Qfu9TuLPhxpo/Rf6CfVMumM+oryiFT0s  
mxVI7jZTV0miqIZb1XLRgDHZgrDjVl9kuj1hvCDh6CsZ9R0iDoUk2aEruh42U/41  
Rda9LBR519YhbjzDIYkswPUczFzZMBYpaCP3tBDX91vLYVemaZvEH5ywWqwgGmac  
0/+zWIAPiKmtH15mUxEEYJqgbeQQqHAKLi8070mHNBilIrrtfXJ50oQaXV/SgDJI  
LcM0Uug7XA8gFJW9i9tGJ4qGcHK4AzCYRzylJNR03Qb6vUhwstDaxPIworLGK+  
tF0KsfG00IhGBBMRAGAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjvJ8An0n0QT6vDhSRxtD9  
AeSxn2YL9Fg7AJ0Tbkl7UKEVA0VB6a8rNKUzx7kYoIKBHAQTAQIABgUCQLnD0QAK  
CRBRWr1fqVzK5u3iB/97mLSp1spnjX6QTPSL0pLY3RmoEG6DJgsJpw3+h1RM6i  
khmSSQ/jtFWJjmKc+KtoM/H0wb/oLv1m+3/ISEwWtLkpe72zUPLu9hvQR4nojBTp  
3Ht5iJtyxEpeaZY13pQ+T1YEnbwCrFD9qVEZDPmwtPo92fWq/RNXanQsfLuPhagb  
80DkKeo3Nx1zbLwY3i2sWSuk9nzuwyu+0bRzS14s/RN1EsZ45aQqAYr6T0wM/LAd  
ubIKQIfXfAzAE5eVK6Ji91vckT0n0T7hhgKVJCSnA1TLfSvsw8QEmDb0Bze58oW9  
mgu2Gx+HnllSfsZC/sQpocXpk05EnYRpj6Xnbo/8iQEcBBMBAGAGBQJAwW4sAAoJ  
EH5cQ+a3aIYXtcIAID2T+S6gH9QoC3YzKKydidBdw7BuW8s5wX0LvGwBZVqwgDo  
q8qj9HFV3JP62THH+s4Ei1S50yjCQdz+sVwHIVGr2S7ETtYIHM9ILEvbXkvGgpU  
KF91v9K4QIidatU3hWgbqMwcfU6d6u02lnF1eHRj5RmY/wJZbpnKctcbnNeKlVU6  
oIon+k+EpqaL7AK91gZPeRfowIOuzs/eXM0NFt8wk1CBnbW8eqkhNt1Ld+wdNdeL  
L0LmCSExLHuAEAIHzizhn8nd/7rHkp0dt0Z2RULz96GyWQnvzQExVZ/TwzjaEER  
10pJZ4RRVwQU1L5seabdl6ZUSoJ/p5R0GUsCuJARwEEwECAAyFAKdFTjMACgkQ  
vkqD8L6ek+JByAgAvhMdhgUvb5guYTTT0XFmnFkz0hJgHCql9Lr6tbpeCXL3ekt  
Q0NeLeri1cwKP24RtMiv+9c0BpPE37FkwGmmlSxGEZFILghNeB1oqTU84bX2wJtP  
3K0vtAD6L3dwd7AZ8C9UkSz4BN/G65tmA1sR0EZ3/VGL54g2BluumqiHcCvI2Sgq  
s+LpDdP6sIXuAFctvioWhHJGmJ6nLntgzvJwEtRd0xPStiAiIYmWTwqmsptRmVA  
r0diXSuhypJZBKmi6osj+tsNkqfuIk80L10hICl/2Yr6BxfC8ykLR0LhgVNGV9sc  
BHh0D0KRPg69MnPDafqiAogJBg1IkdKPY7nr14kBAQTAQIABgUCQZ43YAAKCRcy  
qy0garY05Z9TB/oDfAPDhV5wjz58pn7YKGZwP1MNR2wnxSgKzV552uR4PBK9cQ3R  
4DPUn4WRytHbLkaBKFv/ufnY47S8+pgqb0Nqa8muCpPTBUPVf60KwcxbWJOerRI

oWCW9LUMzz1eXYZ8Seku/z8Qj3drFdJrQperbu2e/kt5NnyvpoxofStLMjhIAVCx  
5Krd+1GG/EC10t2t4KGQmxFqJRfbYoUPQSRGHEILJs3pGMgZkvT98jDBgVrUvaM  
ZavyaAIBzgsG2c12uS0NiurDPX+H6RzR7pFgmjqe1BzbEZtQZT1iIz06wqu3JX0  
B2YgnTAZN1gr3x8yGth/1cThYGIxy7VpSEkmiJwEEAECAAYFAKRTRMEACgkQdntI  
q/8gahDYXwP9FFzYGPGLxvXzkX2XrIvKWGpSak5DAuKWtnIGF35rxuUdVNXL3MYs  
ontnme0F3Gsv15ihg6s44EqdY9LSYmSWqWENoDb482+L2TL4X06mZU+g9V3I/6IB  
DEdkUSTQ00P2cKSLhIk4wlz/fCW6PSBLN+hR8IFYidNCxyd9tH8ltqqIRgQQEQIA  
BgUCRFM8FwAKCRAYKyKXH4ocQVbtAJ9u6TR0e7eGMeKbFYLRdsq9h1vM0ACfeomw  
IMtArWmCzy8JNgYncTgkSKaJARwEEwECAAYFAKRlszoACgkQ86Tl1vEaQXFLwgf+  
JnJSLSk4X1Ym9Kc+Ak3H9sPUUHCai2eQ6F5NuxcbY2l1oc1ld/hHR0fcl/PnKXb5  
U7Dk2Y2L6IjpnYK7UNPsMtN4L4KbiHJImbfTsIWravLGbukqKPCa06qvduTuuNk  
6I/rGVAjLs7Eq5Pig6uaQxmgvU52/kGbPve/gfP8WC598FkacL+rdqGkK20/Kuj  
65LPLlAshIDR0kR+TSM34HzaMdAZSFKv+Xl1ekUsQP1LFUDQ0yxao/Ltotu0y/X  
f6zYRxdVckMe9Z2osjCh602oE4yP7bmE2QxM4H6jEucZGY+HETUeIg20hBYMEsT+  
MrzyLc/L410oZVNGBksqB7QcSGlyb2tpIFNhdG8gPGhyC0ByaW5nLmdyLmpwPohe  
BBMRagAeBQI/NjP8AhsDBgsJCACDagMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJEE8s09gnk88t  
uwMANR65rFqhkBpogV52hkBCFvVX1LzAKCwtgpaYLqGJrCrUzWfHzRQ0gVL4hG  
BBMRagAGBQI/YhqdaA0JEMiGpCvVsvD7iw0AoJWnr7IQYBy6hCFX56yGIRUWmZ+R  
AKC3j8EkR+m/9+awiCoiYeatiGcW7ohGBBIRagAGBQI/bSvNAa0JEBj1A4AkwnG  
SSEAOe42oTpJUAABdjwneqEWACMqwmZ0AKCPalZ55dBL0S0qeJfnDc9KnksUYhG  
BBIRagAGBQI/bSvZAA0JECH5xbz3apv1fFcAoK4/sizJv/rZ+W1NgLHt9tm14hyM  
AKD/esdnQJtfwF+5xJh1VUilzPP0ohGBBARagAGBQJAtDMLAA0JEC+xeMfky635  
ysIANiSKbYLQhy3dUnlvCurioKwFfCTUAJ0X0yhV8ft2Shqs902FeX+oTcGBGohG  
BBMRagAGBQJAsuk8AA0JECuoJgLCzoCZwNcAn0sIddq2esx4P4xwLYfvYsokZ+0  
AKCcxkf4i/GLhSHxs0LT+BDKyWzpc4kBHQAQTAQIABgUCQLML9wAKCRDVLWqFZD0  
uWsCCACX8pULeb6bIbIyUqsYEBEY0oMwWdD+gRdjF7WzBnBoR3z5uGJJTFKws3Yd  
mp2scXP/7xjrPhHGgDnMWj4Txm8vHQeL9AxyR3T+d6Pt8J7c9KGEtlhcYD5HWx6p  
4LtlUv2zqxNBrrfBuRFMU01kzF8tFwhsvPMVtTtkciugdQbu7VGTvPlowmHY8TmRN  
YKjoEiY2WCWqhPeXQ403M0nHrv+PF9KTHhEAoesNDwHSgz4KFiTPa2N6r1cxulu  
atDu7eggfa8Ks1KT5YLCqZcuT+Y04zUWlrKBDVC1AkW6rmY6cy/dJjA2m6gq1vKs  
4UYhpZN0oNntPmIJrLca9fCA40pXiQEcBBMBagAGBQJAsw5pAA0JELHMmwZv0bak  
/cIIANBoIEzbWvzay1QUYePdJzHQPOMT4ALHGY0qZxv79pUcM5H0WuNnMQ6JSyc0  
uZVg+McmgN+tIvmTFmcbDvXJze3Yu7rY8U+BzBZ1dzAyXivxcjSuftGGAgBG+FF0  
eEJyzfYwDf17ohF2dZazLKpAQhH547/xeicwsqCD22a1RgBfB9urMRGbfBm1LBDd  
6eu8NpeNn+v0uR5arBi3Icy0JCLgmMY0hBpTYkGnuIx18bz781Wg4qorJct+c3zL  
PBTkF4W6ou0yn66kBVyfoijILChf9RFPQc7Vy5yKHdn6pleZdQ1kQ02LrEWQkzMt  
0t4cY+b1aTNCahkg15QcKXaCyKeJARwEEwECAAYFAKcZMwACgkQUUpjxGMBGmJz  
0wgAhseUPK4ge6iQcnfySNV6uAMtFAw2Kh+Em4qMUlBLE1aURYiteS4i0qTqhYqX  
9QNMxumVs7Koa0gQFn5NPhYypqt32vn2+v0PXCldwbckWARZoTjHE960KjY/LJPG  
gMimXzTf2RMayqRz2Itrilkfkd5Ws9NBff8SHSjS4W7svceidxpAYAHsoEUCdnrr  
KMvEvY8YEz1qkxzpnHd8yCR4v0wf2bNrSjnMQLijrRqp31s03Qbiu1r4Xx8U091  
jqj4S8USTwk2gjPJavFrJ/0SaetxRfLQ9oq404RqFTxumcenlEdxkd1ewpWx9n3v  
P/w8FZeAHhw9qpQrPKwXmf12YokBHAQTAQIABgUCQLNIQwAKCRBP8We2Rf9PpkHt  
CACTPFgQkdToKiRmoIrTND82h2v6ulCXCB0ZR3hJtbd7LMc0MEDBtWtCKBqInWY  
8Pm5cRPHaBs4PUVHdd2yfnZ49hCTFioSeNXcLy1apUE2VHEHY/NxxyZQV3dlknAj  
NMdzMClfLact0XJ04XlxsUhuYq5f3ptyH8dkuUuzj+tcw7lCJ98Vteb1lvvXHzj+  
DI37b89zptJkHSjyVuIPE8qS9T820/a/4h1kprDG/U0xs/F1HoecLKa3yXVE0tp/  
4ZumtyPq8eZF7hz3Qf6stb4m4YKR3ZnLXZJM300pJ6KZgEBunBnmqhbRnm37XJbc  
HAMajsdff2l+FnnZ/FwgRqHGiqEcBBMBagAGBQJAs6F9AA0JEJrwWOLF+B/LCdkI  
AJ7jPDrvd+NvsJYXiqyHgkJRA46oRq0MeJeabQ59c3HJHSCMvxZ1JWRKMIVMQc7W  
MMQ580pN3jMgH/Qk03ed08o1kgJa4cGdM7ESmR9QFsYJ9n096CBK+D28h/HLgoT8  
VsFLHMBZbXApqnTrn3DLzAHSdUG1AyEa/a100izuA0NkP4gB5D0qRLWjD80GRHRR  
sVIwNmi+XT6/rnJnycWegLxLaq+L7B0UUbF/AmzjYSsT1s1G8DPfZsumo7AxF2mq

l0pIpVky10bmoEBV5unb+yDk0DcPz5R/4Jrs2BgFofz9GLdzSPW9toQzybst0DXT  
5jhIhMGMPx+hbbInd561nZ2JARwEEwECAAYFAkC0VYcACgkQIw0emd0aovS8awf7  
BZqwZSMurqtGbcpb0LmZ0ZNz4oSRXn09oSqeIU88qjYmHmEUS84SxmE77pokRdmj  
FwxP72Ld92j7DsJfCrrhFYYZ+RKlylKQvmQ631jWM3YHJcUwXERWKGqpsakuhWbg  
UlwagMUvNUvXJ2ZKUMf1kd5dBS1VUPheq4CUKyI5DaqM9C9bYIoi0NFHYb3nsXYe  
l18UhGEJiqdy2myBDUj0IbUPT/JqN9MG71moCtP+ioe+0Eb6j5Zj4XzU1zT/Nnt6  
rIsUBbuq60nIb++p1gkryWJDheDvFQelvosZsMxHF7FFndleZ04FBUChwcnOYLwc  
AJpUstEj3gG2Dnro1iH1XYkBAHQTAQIABgUCLSLUwAKCRDuwxMYZsGvLtcKB/9H  
g8/vtnRmmuST4NXCi+CR1lMLILUcYZxTE0l6JvHghJchMfWuvFNWyAwdSOMplJtF  
M/EIi6XvGnUY4JwYNI1pPwPuJlKfUfTSjpTJCpL9VdmGrgABbP03akgg3sTM7yzU  
j1MUMvbEzbfUwDkddxBk5kBSR+SdnJYN0WAsftiC9H/fDLS2sf6Vw50K8H3Rlj  
A3bfg/Ph7qMKncdJ+aXa6L122BXTUqq9Yv9Lg9ZF30a/lFeTLVn4J/4C90DQ0c/I  
R5twLFuQcZTITj4305sF9k3e067BQjSaegAcmbPy2z5bz+b8RqKdGMx+12pmSzXC  
6G/gRNAXv8ulxafP3cn9iEYEEwECAAYFAkCzUDsACgkQu00bzBSy9+N3ogCeKzZQ  
67tk1SSuK4gEmVZTYemmgN4AoLqKa0hsDnCRDMpl/E+5ThW6onE1iQEcBBMBAgAG  
BQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrMrlKH/jgAMsHoMZUAd/rJU0n0nnAPqMQ3DdIOWSO  
z/u2EkDADub2Q/4UzzsrnbNvZvR2ci4XzEKII0UBYPVPBjeTmmLYbjLYT9C5+2yA  
FJVUsbfP+7ctLXTvFMr0DXU182t0KxZgbVYMC78GjDKHxLChz7fchFMJcza1fxw  
RdKu17nBr4zUw1Mzzw0ccTbT6FMc/0Xr8v5vLl1ZFGLBazyz2EKnw1mcHIzwapR  
wGgWjxuppm32mxUkkzg0QaxK2NHQLnJlaYDHHFK2JlpeqoXwnMGqWRCDGKUz4y4W  
TnUkd/X8LXLqMSYHm+CGjQwdKi0b5nCz4vCYPTKV9aohBdPhljYJARwEEwECAAYF  
AkDDDi0ACgkQfLx0D5rdohgJYqQf/Y9F+jLmoHMjSLXWgJWh9bW55JTt6DYofmbIE  
x8KPD+ANmxfZ52YoLfzPif3WCC5HY+kBHx4d93dxscYg6SNIYQ8tZeUtUyaJL1rw  
XDMqf42Xwx9Gg63p/drGixirohHCCZQKht1btZEyfxrdsb2qGFQBgRgh14PVWCQ  
TshVskbkvTyCb8lpqrzlwieFeqi773VKdY3+2+g5k39yuf/UYdDnprd4Tht1W4Ty  
jc8JQEMY8tgUqhibrKH06uqfda0csGX4mo76ou7TnSDybg6IXqIcMnk+dhb4z16W  
0oI0+zkstG8hCcY+azbsv9UJ6IodbTrnp0M3Zdm8QfHxvde00IkBHAQTAQIABgUC  
QMVMwAKCRC+SoPwvp6T4mHXB/43978B6YGrqi4NpR+dQ/ozbme2CuolEXGN6SMB  
rBtNCh1mnek9W5+VmGk8B+0hPsoXSJJjq3AgUGgG05oTbjl/RWZcdAUgdzgKLOVn  
PqkHbckTQqmbMQ8qnaGcZKyIvSthaQdLtz52amh2HK4KYZrrwdcdd3UkJhRacBUS  
x+098gntz2Q1wzsT+vV8qjLNR0m20ulzDzdcUr2splueLs+JB0BDP8Ibsf1l/n1  
ZLEZ2eHlQvTqLd2dk54ecbD/Dls7Bxsi+HN+g6Ync/PjkH18DDkCdrY5ynGiyX2  
UFUXB01j46Al/dkVbsC1rmhMP2GBNsp4RAKaoYC8tTv9DVKsiQEcBBMBAgABQBjB  
jndgAAoJELKRL8BqtjTLTQh/2g3UvCc4NJrD7cS6NcX9uN3MURKpwLuLaCMAMP1M  
iFkYnWZyeohijSLL44A8ysfNhBs0i4/qxHvucpADrLwCMiQG2ZLLunjztjWHf/z3  
RSPXNiPqxPLB0xNYUX0Wisjrh56rNJfgkwxme0ZxLaypR0WU47FnsmbiI6F667XC  
iuy70GVWM8WuZxBPE9X58eFxQW3fF/xid6s4B+bbLk78W5/BEBWFyTy0qs/cFat6  
ygEocUWfCAFeRloz0Uqq7VxTqcuNT7VKmegNcx9nn8GjJm8qH040Gh7Yhd1vXSVJ  
8kNokVhI8aReYCh/fTngo+fnTwnSQFqCH4+YI1Ez3dH0WYInAQQAQIABgUCRFNE  
wQAKCRB2e0ir/yBqEOPgA/w07j3Mhk40qxHxHMksKraD5eI8AE9wTzglwPvi7v1H  
LpBRcnAYk00rIo4SCdfW0NnDftAR9ICMRZLmKpFdIUyt0vBe7Y0LNOF88CM+vc9W  
TBaLMwGw+4TCx9JNXfkIQW4/qjyLLjrpWz7i2RhB/BBsPaw6GyMIjRXgmYh9huwx  
gIhGBBARAgAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfiHxBjz4AnRNvgo0gvLWZ8fMAQ0qbue1B  
cWGuAKDF0vOWJkmYYPR23KF0qQHTmJXh+okBHAQTAQIABgUCRGWz0gAKCRDzp0XW  
8RpBcXTLCACrJgWcbCsevmj8o4wGkBO4vu9nS8BfTHPRrSGsWLzMDdYc22qCIIE  
e7C4e/x9FwKlGkgTXwCny9sHZRV2GxDNBQZ+J4FhYbN+OhdJgZ8ktQBguIwL6aw  
s/iNxxNwrmlXhCdP6QBS/4UjwUgT+D9+WPfWPH9+TLYKmgARovDGFKN5o+1pNm  
tGSR1dnC0/xJFEBIJSQP0+f3/eynveKrm+xYe/oQL4Uiw03jSJ9cDXhb4k0PvUHj  
cTtKSyFLB0qJGIMyRlZc37Etfp0EA28HK9vkUAlBYg51I9BBFLWNNdUSKoh5iEVi  
VXpKH1YycZtB1xT6sovICcoXW/kFT892tB1IaXJva2kgU2F0byA8AHJzQZyZWVC  
U0Qub3JnPhXBBMRagAXBQI7JijzBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQTyzT2CeT  
zy1mDwCfXsSWEkIoJrS19y8BEHHmwvxr7YMAoNrAkAELLhNB4m1IVFDMfvbsYPpv  
iEYEEwECAAYFAj9iGpoACgkQyIakK9Wy8PvDdQCeI xayh4kylfj5i+0Ra7r1LlQ/y

ezAAn00i90m9s9IAsVU+acpeV8Vi0gHmiEYEEExECAAYFAj9h5W0ACGkQ2MoxcVug  
UsPIYACfSPsTdSxiQSHgpRKbDuLDpVfVfygAoKuzef2r0iknp93cmLD9R9CnrtJE  
iEYEEhECAAYFAj9n+NcACGkQ7jxNu/47Wc3/7QCeIqFMWARZdzIS7qcx0VBvMJs  
mH0AnRzgsS8SE/8QCjVpc1fv619MUmIfiEYEEhECAAYFAj9tK80ACGkQGPUDgCTC  
eAjyUACfYcR3Rw3VUiaBoMMdHe9q5UipEVQAnlv8ZYhuxn+RvGLzwZohs367QBmS  
iEYEEhECAAYFAj9tK9kACGkQIfnFvPdqm/W4cgCgo1ldHQKTfSWRryWPkC2771hh  
IEEAn1ks/cfd+C/bxonsxhQnknNy5K1L5iEYEEBECAAYFAKc0MyUACgkQL7F4x+TL  
rfmsqwCfBM/TTE0E4ZIGU0Yez0m5fkumEHYAnA0vBeyhDdDZne1NDym1Yy1/S6jG  
iEYEEExECAAYFAKCy6TwACGkQK6gmAsL0gJnGrwCggMJGyJtsW2APIEdivzPBRCv8  
HbUAn2/a0c4HydME/KI0xPa+wRWRAE5giQEcbBMBAGAGBQJAswv4AAoJENVYvCoV  
l0655vsH/3ckAfYu0CsiQR27S6lc6RP6XctvSDs6cXqF0VGarg0koNy4k17uFHqp  
8DYMkJDEIY1S7S9upI96jJdKEHlhnWQvQn2P6Rf17EquvamlTBrPqieA1MyEvsw4  
/GD6Is4280c4owifDCL/dfLLrN1DCjhh12HUqM09x3Z2jV9rwpvgx8JkDuLfl1jn  
8flvmYwQ6tTc4MzKKvnSKqGR2UfRCRpBLEItGuWkUXbu5pzzCuEr6HPKLrKpWTn  
jmZPDZyU9Lo//Ya0bSfKtXwnrI4raKhX60pZLe+gQ7Y08As8WdgF1IYxlpQW3SYC  
75I500WShdkREH7qh2yF1x/z5RKYPumJARwEEwECAAYFAKcZmoACGkQscybBm85  
tqRACgf8C0uziKPRI0Vtb1Qcj/5lwL/9cfUVstJkZvohC3Trj13HARvhSepIBubC  
Tnytn71KrNnbNe0cn9cGYB5pPQa4LrQrsLWEckTjxyFWtlHEY/DxHyDS5cxQ18MN  
ffBh4lfmM97JJZcw8I6Yyf/HuR2V21D8++GzzsiZh0Joidc+TvQ/BnnQnZ0T8pq  
bEGj8V3BRZs42bK30iSSMa7ps4aqmn+T70zWGummf6HKWudSpYkBMf4pRRMu29gm  
Vi40gs4LFA17xBlVVSTuXl0Kb1Ki0U0ZktAorvej6cRdRJx23r26yQ0sE72nUdq  
XG0H81NYMCUKwbb54/qM8by24uS0HYkBHAQTAQIABgUCQLMxZwAKCRBSm6PEYwEa  
Yg6FCACu5aJxR8766QB+f4gt3IaYgXuEH2oowL9wdQd1CdmkXyrvR3yo4wYcPKMR  
hp87p26451w3PKQtgTKtA0qSWiKk/mPXWQt9NceNT9IuzTGdKuUVxRj5o7K78C0L  
60UwPZeo/4aYLzuPQWBwt1t0+UXcEhgBzSmm8maLETdNyJuQ+vcS32ln/uPq+Ka3  
/K2R//yFfK64yGQJnpCroIZyrBJ/xRXYRoHwYwLbLkDE1bmKLyFbc895CZldomLT  
Ocqkoqd95ZrxUDUYCLn8wjFxFu6zoRgfv60NKnanVXnZwQh177Zvx17bUrynrxQT  
nDgWoS+JZS78jFG64BQdrkcHmgAiQEcbBMBAGAGBQJAs0hDAAoJEE/xZ7ZF/0/G  
a7IH/j71C20YVWrl7Qjv9GNqZrLM1dCzwjNPNWmifcC++khgdMSd1FKGxj+khriJ  
VNJU+jTXDHkmT5FSUFs40WHfdlQubxU3TRgDuAn0JZKFUQMTBqZoPZmdQEGmoGmb  
ad0pji7voX7n5itI8ZGNgwTEEy74x+2iEesfP4UPWTmLrTaHptnNQqSIbAUPu9L1  
xgoHv+iGdBE0onfv751znTl0s3Ihlg7cHe1sDHoAsMYdCPWlezhB5Ww3RjedQ1Sx  
lluMSB/vWPcmXxhvdKhd3d7b9RyYxDw2KzaabbPc/zFQSKUDEfoqojG6mAxAJwvp  
nJ+FlayZEyayQmubwM18ASQhGp2JARwEEwECAAYFAKcZoX0ACGkQmvyBY4t/4H8ul  
Nwf+JkrvpXazK4gxVcUWeL/5u60JoMj23NAfeQ026LEmyZ/L/rLksfLk6Ac9Y6Q  
pueDYAf36DsB1wJXopwJdnDre8AUSGwNHNt2GbSgImZKVvX53xYNCnXkpSW8z8Q  
JxA9kQJGgGKSt1nqC5RSq9n5SUUQH1oRveH4mfH20yfrQk20DHml9cXp7CsViRQM  
q8T5JYlQQA+Awm6pQNg3LkQ02ruKbpRh5L5B/xUc+gNh0za7ICME7CztuWg/hMw  
l7tb0mBYu9GfTjt/xfbZT91Yup07dBXf56ICxImY5vMgXnfln0e5aBgJvJYlJxjb  
Vo/SBUhnpPSE6UgxdLNotLT/TokBHAQTAQIABgUCQLRviAAKCRajA56Z3Rqi9PSH  
B/9FFEiv5NWb0XwIi7nJN9qa0uGrL6L49G4nuBGrLBhi3EJBqZyYUgWXZj7L0Qtz  
6+wd9SGLfV9ffmFfTj7da015BvILnULrHMPZF0L9sa0BfXnxFLAvv5h1CnPYrai  
dIDx00NUhzip4G1+UzqMmfMBDR7ZKWKf7CeC2TBhEktSR7/RUSfNS9aZ+r5KM9743  
IFaNsTsAZ2NLt8R6GBN3i8QRMdkxytd7TRaX1pn6/6EcZa/ZePit994PkoRCQLWc  
mZ56ehMCA2Uy90/KL4VN60xxvXwVSdsZYnKXeI5bdkCZj1tD81jW1UZhKEGRxKR  
g+keF6YL9Djm5BEGWulPhyr4iQEcbBMBAGAGBQJAtKVUAaoJEO7DEXhwa8u7aQI  
ALHQuLo090nWXSfrLEV7x4CthxxZdT9R4zIY30afwksGiHL+2Twacr1M+DMYfMuK  
BV1RidCb0s7Zu7zPekF6EqsCCjKRYmmURhxDdz+Dq1eiKw2JqHTULcZarcvNquZU  
ouTujOpzwH0u68hCjKAmYE0SyCwQcJZer5Q8V/wY6SL8SVzNIEHqtPoWiRguynne  
7Hmq1qpB1fk30dnWPQC+QtG2aIOE6ncopC/q092FFN5nsj7fne6wEOLd/Z+MG2z3  
vi3ihLcgHGMDL/9YEKwg66EsNlqj1Mzc4iTSyMqA50bBaQvTTjzyRFRo0KCA4505  
CxPTbaE9pVdsU4Be0KyufN2IRgQTEQIABgUCQLN00wAKCRC7Q5vMFL344nyAJ0T  
MP0JJQoGpZc07KEZtm10+UxjyACeI9jRHXY0eDdp2iaYXnyJgrKSo/OJARwEEwEC

AAYFAkC5w9IACgkQUVq9X6lcYuZl4AgAm8uRbaDUftlsjk0529AeEuJE82DP/TFX  
hRywah+9NjvB5JRlJCoTonF7znJcqXl0mSZ860drE0We9kULY/AxsZ9SN33SYM4d  
unpZAxwuo1TQEkckY/EzPRmulH44ImVxgQnLbtVjygAghMAJ+qHZziXA+UB0kq0x  
3ubqzKBcVtrXzqPIE2AKIutvz6zfGvkzo+Hx4FHTxUk+VLZAGtkUo7mMoFLZJPuc  
V20cxvXJwiBYpFI+Jk/4F0eV99cfuYmbozdXk7opIpinHBR6M8RfQr46e0sykl2  
9UDzo0d708jcXGTfCG+TWgvzGtGcJ9eTMNJHD0oSzSY2MY7Mc0m7kokBHAQTAQIA  
BgUCQMMOLQAKCRB+XEPmt2iGAny7B/oDhlzN55rVv9xeyTdhAyNxmFuRZA7ZH1J3  
Ys/z+qneEqL77uBIDiGr7Kn0Tq4Ld7l5Q0pLIIfDdNm6bPOVz0Xc27zGfWJBTXQw  
8rxixwrh2080k9yVZ2PyJ50E8pE7m05FAwGv/2HEHSGh4q3o1aH9L/PIsYyegBY00  
Dbyph8asLglKsklymRA/G+vBLnzKEJbhqPF1VTzjNracN0PAKKE0/LSMcmby8+oL  
wHc9gX4TjIA5HJd10tWrIEUMLAZtKGISARQXLD4H9MBk6UMrk3ExVxBsgUgZnjfi  
vJpHm2rU+h7GHTb5HC+wra7fjyEhtNOC3TafyIKTLFVd197t622iQEcBBMBAGAG  
BQJAXu4zAAoJEL5Kg/C+npPigLYIALiDlZAtiwpQfHFK2wRQmxSsCnrQI60i1Z/J  
LkWALKd+0Yz3h0UjwFK3s0PN15loZx2NhZPwJYPSGAAsstPxiFbwjb+K0fZatVSm  
LxSbmGzHjjqMzn9CItuTIS3ZI+ysMVJziAFkNevje0Bggbqlw//qgLxk2kGpF+LD  
Tu4i3VMQI06A1rbq2vDDs8TDOPChaz5L/o+gKYwUxUTnvVqPbjw0030sHzu+UPQR  
ObknJ8+vH0LJA8fT0htmk0XedGT1eJDP0M3fWudH1cLicwmh8hZ2pacz+CjB3ckI  
URFvcJiwxpwByDxR0KR3S10mXaCQKfph90j09Res5w+LL1cW5f6JARwEEwECAAYF  
AkGeN2AACGkGqsqtIGq2N0UEFGf+MV+B4pahVF0JM9ElrnXZPGVzfYfA/Rq0tyw  
ahrXZeq7UqsZ35mgXntE+9+UJ48SPNGCmRqCzVRuEfF9MdBHWXmUpYVmc5gVqkTK  
DhMci7MmddyCfuTbE3YIH0TkFdTZGF8cQVLATD4H6EN01AXd0xWRd/IyRNAgIgx62  
I0osvv2xRIPDfhJv19YvqNwVL4wPJvKI580/4/eYPMK3cDhEjxng27vzkXMo24Ee  
141EMZnJFHHwd/iEURvcw3rQiaqjKfRgz0EKjmwNtlc7pPK+bZyYtCd7u4EE2zi/  
j/CV/rkR5Tg3Ag42QSqSqDM0r82rGeGe+Mmjf4a0WDqPoYCeRIicBBABAgAGBQJE  
U0TBAAoJEH7ZSKv/IGoQdrSD/0TcyXCxR6EUNQ1h/Z57x2Ga2IU/QKp4mLj80Gk0  
qF+rpDG21Podu9d00pRItk1YINod38Ijbz1gtDDvwCcx+WLABNT6IflntVWjaz0L  
VaTDqSoFqyaQdHteK5ZVz5Uzj0XATMty9mk6uZkuE1xvM/Gg+u6U4tUv2NBypuS  
StH9iEYEEBECAAYFAkRTPBgACgkQMisilx+KHEF09wCcCCVbk5pvvDBL9MLuyLw0  
GPFdHxwAnlspdu6l+9Wbt+4j6ldeDkpVmnSiiQEcBBMBAGAGBQJEZbM6AAoJEPOk  
5dbxGkFx+IEH/RCU9GEyJ3N8mPf+6ajI+e8Ltmse0gKonvb0ZMR1zEx30cHdulCV  
6E0AW8oHUDC2bFTF5AQn0HeUl8XpQwVD3AqmcKgnPKfCJtrqqwqNBjUg7WmjclW0  
4LgHbG5nY30JyzAMU0y1uR8hbrsuZ12qtBuW9C7d0KmkB/ZmX2w3F7PQ9a/WSWTj  
tprSCFHVfE0FTbhhyhV8hoyDq3AlACAOEmcStxTwVlfc7Gh2+ATkiDBUCA8niLwZJ  
9W02PV15xk/Vxnmbr3tff79GpTwaBULBiYD27KqLejMgCgWxngL2RlRVyk2RULMDL  
y40DyA0WFUR4N/ZC4Mb8TctIdrcF2k0tMrKIInAQTAQIABgUCRu7AigAKCRDLfSgl  
MxzaXbida/4qD+02PQbao38Q/ZRz0T77emKbCUv8cvufbGP0DAMX3FDDN0mA3Qv0  
KH0WxiH0vItbbIyc9/6gF0207wpWC9qFRvaaRl73ghMYAA3jyoZy16muBrvC5HfL  
0GDfclD+opR0v9KIDA9xDKRCrJlGgkXxVsds+J7n+QeN/ZduQBV+SYhGBBIRAgAG  
BQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGCSSEAO0e4zoTpjUABdjwneqEWACmqwmZ0AKCPalZ5  
5dBL0Sqp0peJfnDc9KnksUYhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1fFcAoK4/  
sizJv/rZ+WlNgLHt9tm14hyMAKD/esdnQJtfwdF+5xJh1VUilzPP0ohGBBMRAGAG  
BQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7iw0AoJwnr7IQYBy6hCFX56yGIRUWmZ+RAKc3j8Ek  
R+m/9+awiCoiYeatigCw7ohcBBMRAGAcBQI9+trCAhsDBAsHawIDFQIDAXYCAQIE  
AQIXgAAKCRBLNPYJ5PPLeI1AJ0bnQFyT8fgHUPBe9kZ3BZWHMgo/wCfcZ09QeF8  
A/0UMJ0pMFh53CQN0F6IXgQTEQIAHGUcpZyZ/AIbAwYLCQgHawIDFQIDAXYCAQIE  
AQIXgAAKCRBLNPYJ5PPLbsDAJ0euaxaoZDwaafUtoZAQhb1V9S8wCgsLYKwM6  
hiawq1GcHx89kUD0FS+0IEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAanArNjLZUJTRC5vcmc+  
iFwEEExECABwFAj362qoCGwMECwCDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEE8s09gnk88t  
Ij0An1tD6abQ1aLuGYXR8m0rt9qkfj0gAJ4jp2WzHiHLAsVePbFE6bBuM8sXcIHG  
BBMRAGAGBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7RfQAOIv5/Cc4sruIPLyqE8h0sQeeux5t  
AKDq7tRPoeq0InHw2F7ypBetJjAlD4hGBBMRAGAGBQI/YeVwAAoJENjKMXFboFLD  
G+4Ao0lXdJgwlopzDTdppiJoJAKfzI+IAKCu3DEXIMqTt1pf1itaLuaDNMMHr8ohG  
BBIRAGAGBQI/Z/jXAAoJE048Tbv+01nNptwAmwUs2/RwDX31LUkghNREHuBD2W80

AKCodomFtLRRCA2w3nx0NbSY6JHvbohGBBIRAgAGBQI/bSvNAaOJEBj1A4AkwnG  
CwgAoJS0hQn6ZwveW5/uiSGGuKuGIcuoAKC2jT0ao6vSVkPHU71a35Tc3DuqLIhG  
BBIRAgAGBQI/bSvZAAOJECH5xbz3apv1pQoAnipPFhky+v2Fs8PLlhFzSVtU0Izs  
AJ9i2Thd/nJhPucYKpSZyF/KLZ0S94hGBBARAgAGBQJAtDmMAAOJEC+xeMfky635  
ntMAN2U8DaTQSY6VHtLGD0fH6EqyTr/5AJ999r+MuuzeLL2IkKNDXiQfIq7+aYhG  
BBMRAGAGBQJASuk8AAOJECuoJgLCzoCZUYIAoIW9WfIK9ja5C9mNOY5T3PTFP2UL  
AJ4lwuFE29VzS9ogVxMA4/St7Rt/BYkBHAQTAQIABgUCQLML+QAKCRDVWlwqFZd0  
uWxbCADMMWpXfqiQhG1S0Q+7dwUDHNoTDKjacS7uiXaS4+mw8Uh8y9i3dD6/C7xn  
mcofaQggr4EX/I5Td6gZ9+MvGAh4MrpzqA7SNp7TMD6cZR4007N0id9X0ywa30qf  
eQc46SwHn3EJvP0ka4U6w+tfwldJyA3ImhvlXP5R1EhX5xiWP37e0f0ySr62cVJq  
4E0EYQ3wV/Q0kiigPo1hmCcT3t9tCe0EVL3Mg5w84z3mQjTVZKPvjfnhCRtKgNYB  
7jgzRmHhMiktSEc84yTxBIcjMbcvPdCaEbWd49XRmi7NlvKbc8T3gNfiR3EBvEBK  
8RnlR6QujNYD8Ik70ddeWcMc+ixiQEcBBMBAGAGBQJASw5sAAOJELHMMwZv0bak  
GXsIAOnueRfI7umULV3xy9kWGQL4XL1mWn3/MGkk9w2Jek71W9i1w6V0uAw6e81  
nz/WFLjaBMJVLlX1vzAXCUFYscIgIkklH562/92GdykRkY0f1UdFHfXgXgZP3PJLT  
apWrjxh7bTxD7cUmDN3ndgi9tWVUBSc9zW78z4Bci2zowVIBW6DtcG/eVRjvJwDq  
sLOUNKHQ5ntbGECBeCmE7GDQBhRtKT0yWm4oVNTvn5fkqT7hCcxe+GI4yCr3+Res  
UM9xVi3M54PL220jL5LAzFeCMueroikggwVL3LmYJ+tf4Ii91DuVng8DtAAK/Ra  
gtiau1Yl13Qk22iWmKYh0pMxM72JARwEEwECAAYFAkCzMwACgkQUpujxGMBGmIF  
SggAudyQkBlndxZRCtDn/nmzS74J2h1wWxIBNC/FvFV5wZhn4ZFYW9IVsjGqLQL  
IifC09SRJTIit14kv0QG65vh+2wSL80PH355FU2ZafBUKv/q6304QZ8YANuzwAx+h  
PZA7VTZ97ZKBH+BvrjyV8NGkCB/WtJrTvA+XFPMP1HC92m3Na2/q5f8tmuCSHm8w  
FsVj9JdrMR0QYF0oTpZIdksk9wADwydJnzqIug7FiJleexYku7C8Jv3/khvS2h+S  
3PLv1BYq4jL3I7ojntsani51RCX2p8iT8vCLlpNTTR0RK3GEVIZNGKftWmg9edgi  
50KTLrwb5vf20LrHBDGiQZpu04kBHAQTAQIABgUCQLNIRAACRBP8We2Rf9PxlH+  
B/44M6S2DJ4kQdT2o1rk8MvkjC3toDBC2meqhoZmXT/s/9rumKUeC9KrWI9AzjXj  
UoLX1m20hHw90K+eWQpsa9Xj9HvX26DsVqb7fYsay+LN4opGEipJsfCAR9Iv+Bmq  
bRZPvtixF2T2T2v0fbAxQzY7eXPcTjLFKJ47o63eFvG8uuMZ/e2EKgoX6R7jBIMN  
ADcr6PB22Cw/t9xBCOWErthU6wQXe+pH0fbHDsc0cLUsUUDGk+yLNMi7oxoRz82m  
vi7yqVtb5fJLSGxi21Nu/a7m5JUnSvdmCSL4LRurI7UXW12xSdshsCpYw0D2uUZ8  
x7Y1PpnEWyl5Npv4Btskj6jSiQEcBBMBAGAGBQJAS6F9AAOJEJrwWOLF+B/LrboH  
/1Y75spoeHIWtSC13BzFQjhwHRK/ufEYctQkP/2w7mmPcIVHxDuc0LYqaWraZ8ia  
PmDq/uEWgYe0qfCvXWvi3/FU4+15EKKUCXEyBurMFSDfVucnVmPw30fi6SSyaHuQ  
9HTDWYUEcnfjSaxgLN1XPQusnE+AdhLIHkNeY+Cj6fw4JFPMjamaQEOBKtRctiGPFV  
wHLxZNAQK2U30aJib9p5nvV9q6K70hzT47quXdmhvDu5Zk0heus+X1zUXZ/KfvF  
TYK3sduzyIaeiQEDiikzIDq8L3N5tjA0wv0G1UgMj/IyJ0Ujyqp5uetpcJYcfD1X  
vdW0r4g1bFJY/RGfw9NpWfQJARwEEwECAAYFAkC0VYgACgkQIw0emd0aovTBPwf/  
aY0Zsy/Avz0KronA5LG+T3xnE13TYkq7KtJvExzrMqKFX358KsVtj0FPoDEZRqFC  
owvYID0/amulmIZIPtLKgezq3a8BMYfgvyYTeF5H+NCqH5g+YvMJ04cw1Lsnj0e3  
12ZKcjYs5aPosiMsmJQ1bz5fAABwCaPC4fdGklrM3thJledQ0dJo80wFUYd5y7ez  
vzQcXDUUnspXTipYwU9vc+fDI+7+YsjKzRhm4WhZzEyudeYi8cAw0PBTkTMNUFI1Y  
2xLsjYdRsKqfR7gUBxvz+xXoCAqXhdfkG5o53GRRFyo4H1a1Hlw6DaJ0zC0ogYwo  
nMS+TIIoZdVd0vVG0QyHeIkBHAQTAQIABgUCQLS1VAAKCRDuwxMYZsGvLv6FCACA  
XCmDrA+ksBjcEQ2Y2+324bQxURFFNhktYHlaYgLSAMB+5jg1lpvmRB96pk6UqX3  
4I6qmcF6s2X0bdpatuT4P6MHfKwCeHF/nWqRGxdW14jUCY4VRzyMaWInivSlr3m  
jiL62m20x3ptiG02x/3CnEHpV9k/Cs1kKyWq2qbassxCH8xvokK0Z33DiMHcgYBM  
CCjHqQrjn/xPnovEsacneiTYAs08a/3Ryj1W27wRLDpuRbfAec/6+qRuLxap00Ca  
KHR08ULSSnJEL40eNie0zmiYiBwQBTTyCytb2PJDhWfMcidwbnPQUeefULZt5dTN  
CMAh37MKNvce00cNsMXDiEYEEwECAAYFAkCzUDsACgkQu00bzBSy9+PZGQCfXHC  
rBk5d+bRanAtaL3v0cz5ltaAAoIVKWSJGJwY0e77vxu8XZHM5hAAxiQEcBBMBAGAG  
BQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrMDwIAJtlumCa0RFikdHXPExmC0trdTX7UfVY97PE  
m9YPPXfll8Rbjjgt8I+QYynn0BRXJNxF3wy7kVBaYuvKA6zf8t3uvthvcJghk9ij  
wwHAXvQtjgSbp41MZA2SiMh0D96Lo4AwHi7lbo0zC95ZL0EiU54JCAVXMqiJK1tr

BRhYMnH4G9CfyX0yujG4oqWXSmlsVR+ZrtKZ/AQwrpaaJ0HxGA4T1QDradQ+95  
4IzNR/k+lpwZBT37RSwUd5Hz3u4z7cnpWyzoS76MpQYRopVnGqGWZqqneGB1sShn  
JEYqUCtTrosweSA4PRRC6JCdPYpyJfLn9jYj107txYciHUN9PLCJARwEEwECAAYF  
AkDDDi4ACGkQfLxD5rdohgKeCAf/azHwfzzBo92GxjtzBEDEztX/skpljbyITpKs  
kSpEJneAbjEi7rZz2knPF8KchfSaQI2QB7S1Jv56ShRaRgSr5IGNdQiG/SbBGjRT  
3qZHbww7lv2r23g5I0ijQ1IYous2WsbizCDqb5d0zEj/+nQLmquK2bBaLsfCNmOp  
dhngqhPxgR0y+CUHwEr/o+ZwP0suK5/Lbg9KX1dCkmWcVhfttXEcLv/GFL8paoFr  
lXzfJTB6UtKtBluuUV//jK9mw327zjK0Q3r4AjXrfg2YHfVSL9fFb400pA5uJDxa  
Ec+lmy0gk2DFDGjps05ec312+j0cB2cw38uxZtYkk1rI2twbxokBHAQTAQIABgUC  
QMVMwAKCRC+SoPwvp6T4skQB/9mCeyPVKwtafa4AxY0wWsFl+hk+T2JLYKDbkrj  
sfEh1IcCJdaZgasJEBfgevAHTExaZsYU22mgHycQ6Yl+jrwxyszCjOqtqHwfb+/hh  
MwsTxUCMvCp8FJ9ndgDjYE9MSH5WHnh4R3pwEV6MIotemsVZXldjTMg3EzY93yaG  
0aFHxzzteDj1VxaZ+qjfo9DFdkq4XUwVsgmoUYJKGcPkQR9gi247Tzmsttp9Mvk  
g98f56I189HTLdsXstet6uicMFks0rh+939XS12GIvJVq2sj5oJJ7E+5yqCIUCuz  
V41ZfPiS5/4iEyh4YiI3gEujPXiDXDT790j/u+rPA95v2L4xiQCEBBMBAgAGBQJB  
njdgAAoJELKrLSBqtjTlap4H/AyB7J/KIhmZDpP+6/a3X2liYfh05sHf86FORHJQ  
zQj7EXzTc2Q2C2p0qYTDs0wb0DN2gSQJnKDPq7kTCgUuUv1DNIK3qKotiQTPHsT  
WQzBOKL1Cq3f0+9bClKjbokipjSNhV2z0VnvYykg2EoZpjMNPZAmw0I4KrZNfQIB  
9tSpz78DfjJHTXrRSELDuh0yY0JqumkVxuV3kdLxEkUrrjix6B/dN4cUJ/Ar5s  
0Y/W6TXDYWxcnrlkY84gr6WicgbhV9MYdnpt+0LDMablwxSccatSjulV8/mD/Jn  
ddg+ualamRz3BZwBJLTR08f7c/9nQg5zE50z2sBJpY0xz/qInAQQAQIABgUCRFNE  
wQAKCRB2e0ir/yBqEPZnBACakBB0YfKTIyBLlg3VXqT4ae0Dis8wNMBAJVe2ahoL  
J7NBNVFm35PA3X/cS1EQzN021Tcg7M8NUM5/+PkFdL6aKS6BjIAGvQZx7iRkCrA3  
AqVoAq6WwzC0puGxUkL7bFKYbcZRV1vwryBlwvZxfRIIfBx+jfCNR0F68mZ9Ww5h  
+4hGBBARAgAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfiHxBTI8AoK76Vc37LW49zC400aIxebly  
KAWAAKDW4Uhs9ttQco2tEnyw97qb8JBxUokBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW  
8RpBcX6tB/9L0DUJEGSC0bxy/IB3LM4YAJ4Z6MxLgn+obFusLpbZgpgzrELH1pdG  
QCUCrwwECjMm22YR+NRMD7KdpXj0uRZNXynCzLxAXELjGSEbe6CPF15DB1bPg90W  
6Syb73gAMtPW+k/0Jsgk2NKpE2V9hi2vTL3j+e6Yvow7wERS7xo8LRHtgh2rgS8S  
gGT8/axdauAsM8hL5jHoKeELF2SH1QhLQM5zCTirVWJYUIILGBGx3yBo1DCYmjex  
M13Hem8nbGwS7hj8ExbdZ9cRLMEfv6N6P0HrY5MGQwpsxYpPAFhR3JoVVhKB6TNo  
2IqNUqV8q0HeXeaug0L9mZCcmXdx08BotChIaXJva2kgU2F0byA8AHJzQHZsc2ku  
ZWUubm9kYSS0dKMuYwMuanA+iFwEEExECABwFAj362tYCGwMECwcDagMVAgMdfGIB  
Ah4BAheAAoJEE8s00gnk88tr0gAmgPTcwwJZaA/4SYnE+HVILxetQ0QAKCmpw4  
bQSq9DTKA7nejDmc0qdovohGBBMRAgAGBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7510An00f  
xT7kWHPcLD5MFE3KzjFkVZDgAKCBHQVV3WzjTAXxBtiNRfnz67YDLoHGBBIRAgAG  
BQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGcW0UAn04M49o7Z35zn7LyHHEILNFhfzYUAJ9Vphb2  
8yW7BYrx3C5RDQ264MYjaIhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1QxAAAn0A0  
XJ9+nxcBPGnvNVVLwdEaFPPaAKDzo/Ua9U0PPNnZJ12o99EuWZvQC4hGBBARAgAG  
BQJAtDMMAAoJEC+xeMfky635B3gAniwJbk2KZpYfwy6UR0un5H1E7fSRAJwIqtU3  
RVy31GjmVwc2j0M4vWdKvohGBBMRAgAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZYUQAn0pU  
l1H/a+uKsHxS3LG4IPPCyPRUAKCPIXNBEvvKscEPE6z2+1n344+nZiKBHAQTAQIA  
BgUCQLML+QAKCRDVWlwqfZd0udGvCADiFLQEdZcvx89ZKS9uEcEQmeAFpkNU0o/n  
n4qqhe4pwjW2xH1VBtJmWFjW0U7Lz9kaNLTUVpDm4cM4ue+2aBLff4+gxuUci4Pc  
oK1tBHHxtC5Qww/40Bv5LU83RgLRt13yMIEQNuIVWmLumCm4A2HXCyLC2M3EN46  
wZU4krGLdkwfZUM2fRmfLBV6k2zka+uxbUioqC7BgWKZB6IdAqSZirK8rbE36+Q0W  
wuypr0vfiwTqidDmikbg6933kXRY3R/m0SZZe7wD0zyX2xVQ3DV9Ndesi0M4ZMK  
XiFoFTy6qfjrm/gj95a+PPQRvrTPKtB0KbeLLGDKT+hTaGESpuGyiQEcBBMBAgAG  
BQJAsw5sAAoJELHMMwZv0bakqwsIAMGLOczY6+1EJAZ32T8VNq6XSrHKyMuRcQC  
wIcIsbSgJ5LbVRn6wJc3At1/XLxYG70sl+X5v/MWf6wcsSu3wCo8di6JcMBTEsU8  
04A4zv1UF3jCbrBPHC7A8Ckgyl9dnEUpx7Pe41V0EWLHIFu3xtGzEPF0J+A77shP  
fYjr4MXbzH9ZecGBGpAeBlm72Cj3K3Hs4fFmXoxBmM1UjQ7CeFTT8WxnI+L5sq4J  
eg8YAAALHSsfPq6Wyn33unLncz3M11CbD3E/UpcToI3YPezwQ/qBtrLqA6n+DiYMs



J5UvfKwMazE98r/ih288X/Pm568Y7wkXHpxIamvSWRY50KcLmkaJARwEEwECAAyF  
AkCzMWcACgkQUpujxMxBGmJdxgf/T0ns7jdxYv/zGkQ14wr/iVe1+iuKkWRpQHfI  
ozjd+QXeb2ctMarVPzgeTIkKels1A0v+C4lUgZmYWU6J+ENSZkKvJXS0ajopeyU8  
3CX7MLx3ooe/+6a8EHTqRkvkqU/U0anEdDy253iGMFDoe75yzDVj708gtE0uAfMU  
+wf90GUMkMr7PcEgAeLRzjixJ96D8mQSp8MAQdHaBMzob1FA49Ec4+RJEHBNuWhK  
y67nQDvQYJxTNfhhaDfyVSZ4g4hWgRFn77DV9a8n9NHJUN0ehWnUSzHEpxZ1IoF  
WwfNeTaie6eIKG7ju10NW7ACqLr0479ixhRy3FH0Qcq2rmabnokBHAQTAQIABgUC  
QLNIRAAKCRBP8We2Rf9Pxt1NB/9BCNUIrVcd9suXvAlxf2cUYIEph+jyUwEqJ9EL  
Q8nuc/JJbFlhKQJvBINCfIIIszB7Hsz1W2AntNOoDXIHbC50koupl9T51PE+tFnz  
GbKGcclLntGcyTY3a2oYV05k9G7PzMWNBMmwmLwHyvBM43A4Cg2mcRSwcd92VPT  
Y3m9+YLBfdHbr51RwPDGXKrTjX2LfwuIs78KvE4UHTv0r+0s6fCw0FkZrJh83M/  
j9lCvqp91A8Wny3GgDiSeUcbIu8JVxUULWtuXXSw8nBh408n/w3139y40gCth7zb  
+9EH+jUw2uInPlHZ80iJ3QcBnLbrm60/tBdBwnw2GMnGoiJdiQeCBBMBAgAGBQJA  
s6F9AAoJEJrw0Lf+B/LfigH/2yJNyby5ozmQ4vjaAig0hPpy6m/ggVU234d7BqY  
EQMJMCZauMwMt+YNlFBHB2uBYUCFMrcsnxyFQp3H2L1SfczEH7y/4gMXnnwSB0J  
N19FiYe6D2/szKvgEozxctwok/shPIIPgAbG+5Mojilkhje9jPbIxRtIDqYBAFLr  
hTW+i85b0FJydu8llyJu3ZzKIwn8YJbXkWDNRJbjT7qDiwZDIC7IsDuJJafdm03  
4Iyk+HfP0RvbnF0VELxxsQCX20k5ui8QjxwxWT9NlIzQYN0kv2B61Dnu3BEJKSH  
iiv+jGkoRKCEdiLzK+vLXkvM5whJJKxk7egy2+uYhKCBriJARwEEwECAAyFAKc0  
VYgACgkQIw0emd0aovQU4ggAi/ayjx536aLUmsLKDBiz8ZHieQajQ0W9ALCULno0  
tRKf2ARYproj2CafTlQl0u9D092Y7TXaZLVfc35fffenrKn1h5ngEwGyr70R0jSA0  
WT+3QfvXDILjQfY05JpTEYg0+57K/4xMXf/PoM0u9jGn7HxchbyblTbxtqagFma8Q  
HMziIw8KFwivYeBkF/C/7NUqyNFPcrBtWeoANmj+xEu6WyEMPowr3M14ZZCnFFR  
zAvZUBz0h3jT3QooavGZjSYTFG6NkmQJbzE2extaPzAeME/SKuPzezXQXJXe3pBa  
7ZuprW5Zygr0NcYyKdIee3/CYG7ShL3MzyrAXbNvgNIh04kBHAQTAQIABgUCQLSL  
VAAKCRDuwxMYZsGvLnm0B/9xI25MxPOAJNYLk3P9GZL6K19t0REKqWJnvM1ZaKba  
WfDGFjBck+OGCI9g1p1LjZUKee0gNSvTlzfvEb7sfXTdcYqpdRugGRiZLi0Us/SL  
50mL85xVpmlLNDQITm7Tkn3FAqHewpUCIESBuzt1P5qt81597+2EHckQcALosfn  
0Fv6y38oy1+SnIYL4uHLNI+jrEkCtPNC0JBbicM37Xt33exZJJBTp7S82gFwsF8r  
Mm3/DLe91QoRMFCmUom9zNTmHZXHqDYuxpG02gYL2QDy6wbEJR6l7JUdo2D2G0/i  
Ny9rZlmbpqyZJ+6rFkNsJxDDiJIWuxyQqY42Q9DM3RcZiEYEEwECAAyFAKcZUDsA  
CgkQu00bzBSy9+PRLwCFrs75GrQZHWuqIn5nzy5fuemC1QgAoKRL+05oxaP4PJ2s  
07I0932pEITGiQEcBBMBAgAGBQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrm0LAH/i0AN+w71bk2  
ddfCBjbjl8dDfX6NrQwEfD0RX1BgZsg5/DoDhof0mH2EFtp9j2F5dKDh0noDzg7  
/0ogIVoDSrguKW0naPX5qMPQPS08xw+1671CfzTu+LQ32t8HhappMMqVryzyIm0T5  
DcVvbc69oTVKqwbbjJTLHSCRvstFE/Al0ezrCB5SBQBJcuQKR2/2XLw4ZkiK0vM8  
pJTrBVEf9gmUcr7u0pA/TLIE/KoNhWWSM+c3A99Kn1MJbmLvabh6X0XAe1dtKN  
usFwd788tExN+c3jbUmNNicTxIkyj7uL9hC8eeiicmL6MmTo+SicTHEwbxro0Fr  
SwVutGQca7KJARwEEwECAAyFAKDDDi4ACgkQflxD5rdohgLoUAgAo958vIQBD0jv  
eMLEofBTmbwrPb8smIitiB7nF8uUGggEzuysLpwHo0Jg0E6jUbq7JUd9+13yHW3  
/WA+NLjsBQM40mZ8JVy8iThyBC148HjSVFwVrHGeLV/+s13WpQFGZrLpVBjJ3bFY  
wYw6qBmYtk7RBlyGTIFpWJRKvFDJD0TRBpgNkzjsLwGSLcfN/BGFbEh9JpmGkUk  
UDpsKJkkuokocTxZrYbXfuZd+6jX0YkvMnW661JGwWkyJhZWCWGGnoalk4L2EUWb  
ifXxUs0fnzZoChGLHu2hyw34tQ94EN5prxX5WCQxRd/Sk7WfByd2b8gXXZSZNQ5I  
MDrBEREGw4kBHAQTAQIABgUCQMVMwAKCRC+SoPwvp6T4tqACAC9tUQRe0QxxHES  
ScPd41/4JechewWg6+tuz2SeyUyw+09FZjTG+zBRm7HEUoB0cdKUM2u1nd3/pvcM  
7m6PzkBZ7UMLaYr98gYnv+OdUWuToRL5VV+uyzf8ahgKlkkznDu7GaZGkmTve5n  
EXdAN2C/Jo98vDGFcmJ1snf+n5NVcoutJFu4Xirmn5rEA9pxipbD7bGyorYkoyih  
Arf18mKSpUeRa+zFK0jruQD1PFXIyELNZTqG6Zy8BJI/ehHUcqCQQRXL/3gzKy2A  
00l1Wcpu1S3gjEHLW1LZfjD4Z7vKj0TBF0gKBL6kGtyg37flXtvC5CMcvTeRtS0  
N9Yneh9giQEcBBMBAgAGBQJBnjdGAAoJELKrLSBqtjTli0UH/2scf05wi94a63h2  
TAp/No8SkIXzdKwEQwYoRfMi7wL9Pq1JskGdBzTTwmUrtJuFaFujwvad/wFVtvs  
PODr/zBJUebyyvSTYG3rpd0UeM0sKk0B7zdi1/qhPe64Dd9elvizmVYCE0ouxQtw8

vaWvRQoRb0Iqxm5wLhMuU8Y/fV7n92BeGyJZYbv1a5vvLVuP3F0uX7yczrG+t70g  
kViFlv20ce0+pRhUbB7ra8GC861I9r36+fK/mgEo9sYj1wz0jLucszkLDZpovL/W  
TePcugn0DKHPV+/sDvQ0Yn1tLHWJR6IA1cadG3IzPPJBhBywERwAwkMpQ20q+2BD  
C6/s4h2InAQAQAIABgUCRFNEwQAKCRB2e0ir/yBqEHVBA/0SiIx5+hvL3Z/iMhkj  
8s3Jxb1PFYZ0yFfiSumI1JMhH0FVxkBXZCUMp05kM9IKAjH42itU8viixfhdvDHy  
aRCub7eBfGamc3H1eQLE76i95gkQ/kr/sBdZYYgGFXvMPgVUKb7yg306LYZnlTzG  
+gcE4wX08bT07e5/dChd2GjiL4hGBBARAgAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfiHxBaNoA  
n29RBXe2wYdb/yTVS9tuKNDsKksaAJ9pXY7vA9j2p/LiM0PRp97Rvt/Y1okBHAQT  
AQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW8RpBcX0vB/9YQzvRvKBt0630PSaaEwrGjsK2nYAA  
XEutSmGxr3/wAZUowP0e3n2qvgYLiWJ+ob0U6SLCjg62Y0vvpna5XB49h1SNcddv  
Bt0DJbHVACw9gF+ENE1wcfu1CGCMYvrOpqQ9a8eHykGzVJ07RbaV3d7MV4/82a2D  
K0oKQsb++z26M98vy5Fzzp4byFH0uhaETPyka1hPEyFhGQbp5xZ9CBsv2g6ZDQRJ  
QF0jehE9Ms6/GotJs2yshvq7gHpD6ut9ZbZNR+As71LH0uGzGgsfXpWtKY0gTlFh  
c6tG1WYcqmxt0QeQ2MGxiKZmEvAssBYvodMuB2mbWxVmTNzUM0MmCwMtiJwEEwEC  
AAYFAkbuIoACGkQ5RUoJTMc213t2gP/cAvSkw9MTY2csjN0oCGff+nQhpQhtIle  
ji2svXlMw8dPX7J10lx1+EY/X0DIww2/Iixj+rUDWbnjDIodTSygJh2T/aFxJ0Xr  
DqTn0vgjYGe0cVDJyVwB9L2yQeY2J80DFdpL+iey0Jq87yv79CytwmrN0672FRC  
9FcqSagwZbG0H0hpcmc9raSBTYXRvIDxocnNAanAuTmV0QLNELm9yZz6IXqQTEQIA  
HgUCPzYzoAiBawYLCQgHawIDFQIDAXYCAQIEaQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLWaaAJ0W  
rVZP5wPxxhU1LKsXnYHXhDZ97aQCeKyKMUMcd8LQkb2hSxH5xsKDBXLSIRgQTEQIA  
BgUCP2IanQAKCRDIHQr1bLw+86WAKD1aCeCcPen/2J6zfVY0tiIr5Se+QCGkxxR  
IJi0YE0HA9qgv+08+/mwKu2IRgQSEQIABgUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzakqAKCC  
wVukrER1lqCTUSgVcKwXmNGA0ACghHrSzJXghoD1NTz+jYdymIrKXtSIRgQSEQIA  
BgUCP20rzQAKCRAY9Q0AJMJ4At/4AKDY0PXg6t57M+vvPnsF/P0IPK1yNgcfWyiX  
TJZY9Z6/j8Jw6wrMmnT9ydKIRgQSEQIABgUCP20r2QAKCRAh+cW892qb9U17AJoc  
ZPIj6N9qpr9HDx7B0b4x2t5AbQCg18Y0+2kvXgbXb04PMZJ+l4fu9b0IRgQSEQIA  
BgUCQLQzJgAKCRAvsXjH5Mut+V6BAKCQ3vXMi4x4HXiGq3hv2vg578tApwCfeG0X  
dTe4Dz904jI2KD7aca6Aiz+IRgQTEQIABgUCQLLPAAKCRARqCYCws6AmY5PAJ98  
AE3lmsv6VAgmtxqjT+YQgzUh0gCePgr7VCP/UBsrZfbmih9m+hNVTImJARwEEwEC  
AAYFAKcZc/gACGkQ1Vi8KhWXTkrdDggAjQDibpvQTKZQuzd0wbInzC2S+VxR9o/r  
h+onWfPRjS59JUQ3GJYT0cvsIcvPNKT+rUYymcNSW+dBYH/B3msLWzbgfz893mM  
xMDYoaHCU6SItYl+w05w2QkZfEE7DzeRSUHI16GvtnSEJK1DmXEJcfnGrWJpApne  
7q9MWhTVgfpzA+9ucU+iyPvc1FWUkVElhL7vyH+nzLHJzXaLR2/1EA/hLJNTZoSH  
OYWNuWwu9JLksW5eTYhu9Wl/yriuyLxXuJB8gEkSrLeswyBYP7PhvdyZZ0913H  
i/8ptzD/AATCYL4HZrGMdhrsWDPborHGcmoaB3x16QxkY5E3neWYXYKBHAQTAQIA  
BgUCQLM0awAKCRCxzJsGbz2pLrrB/9GZAKCvo1h89lrHFm/gzfQw9VLA0mVtjtE  
ISQppui0Zj56X/1okQH127vwuXmLkEmntsJxpEfBEZYYZc5Ew4c+X9CXVYAZnLE  
aNeN1peDwQ5r9R+0CiU1/hqRnXqCrPeXrhh4Gb7CGAmGgWqnnYYdwowfi/ova1ei  
Vx0DA4Ryv9SLlWpDY9CUuMidWTawz/m18os/qfTutAKjFpaIk5FPnD5+W+GjLtS5  
U5qt6q5vsipu0hy4WNTksW+E+Rosm2bzU9nFdYfRLpntECVJoZq39yG56kl8wpZqM  
Ss6eVnRHRCyJ+DKidvS5Fu4BPsYsZRP9itd+0aDTRZw0B2VWRSI6iQECBBMBAgAG  
BQJAszFnAAoJEfKbo8RjARpiU/QIAI9FIGB3KbWyekhkYvHguoDBACtqxvw8gKQL  
WRkygniEi1NcvSchqLslZAct7oJkBVHT4uk5SC07nS7tCRcu5IDC+ShlKThJ5xMA  
SgAY8i9Ssa957D9Hxkd+MA++CZFJN9hrgq01IMBxBW9QQGP1KkhJmbC/Mn8syMKH  
L+Zjfr9UxLFDZdtZUDgsUZFKP0aw6CPrt4jV03PDwJgh1MhUsikJJy+9igEhT4e  
kfQbvds0yQEnuMzyFX8T51D5B7L7T40pXAXotAeNJQ0xu1o7sSN5KrA80BcZs6e/0  
dn6Lv3c0y7+fnrVqs7HnMQUM30hqj2VaTX9yPYyb2B5pQD0DN16JARwEEwECAAYF  
AkCzSEQACgkQT/FntkX/T8Z4fwgAv6mDFWfUy8N6YpYL0pXre5oRTFH0PzBj0CS  
NlamQqE02KwLcr6VmYL+834LgL6Z/5GS1XwoL7N8mdwCUUWQokMWzG0QWvyD+giS  
3KJzbdGTuuQ/NhJdIm7wc70DAy4uBsryepmJJuabKGqq2GoWAQg1+xI+lg4uFKU6  
nfiolyUALW6J8IXdDpsMbJJYdIYvEMeDzV4t68HNYJJSR5LSwyah70w3LWpDmzE  
NvVXJ/yJQtW1lv7q80N8C6bhjmjek6mbtrI8N+7kiJ/dtCs4XeSbh53Byctd/Vs  
b0xknE224vX9R/6WnlH31GXDW/B7zjefPJnnszREmPuUptC6wIkBHAQTAQIABgUC

QL0hf0AKRCrCa8Fji3/gfy0vdb/0RaXdbxhsuQ1AtqP4LKphPn05ee9+3WdqFhSee  
0ep1sgLJp0ALp16ZbH4feCDmaJG0WfhFvG0yHiDHR4Ef/V0iLpN12G7j+V1cGHxp  
724mZ7Ftk5FEIUaqfJ+imaEixSLNwr43Cu+DC1L9CbewxKrNP00B0JbVvi6AAGDo  
VtNQIthVE0svdeW6s3Ydn0Q5r/bhY1m130VRw1Gagc+Az0eatxbCqr73SqXhDzEZ  
m00hPZZpe3DGIHQIT1NLXrceogcNZ1wFh5w+uccTQ6xUKTLEAN0N6s0ZDx7zyqz  
3f50vdIrmCt4m2pH7FDvED4IB6pHVdPSMGrsvDB1AsBDCQJciQeCBBMBAgAGBQJA  
tFWIAAoJECMDnpndGqL0Q1IH/2Tavvj5r1bFDCVw2zAyJMcaFAFNFerR7sjIuQ5U  
R2AI4rMo4JZecbunGpnjKfAt/toUNU/0s4NA1/+BBcaGohWdo1wI5iQyf3M3QN/E  
ubHAHc0H0etfLQUa9fBxy7Fuk9VBoT3dwZmRnG2dDHzNnyqQa1Dy9MX7igYGJ632  
vMIbXSLE6gefpppgtn9Pdn5x5G67Yd9DSchxQB9eH0NL0qfNAXJVRkdHDaKQ14ny  
zDc0AFh91CooTntlg5JcJBsnQmWtAzDLBAiJKrngwih+8ZPAJ4YgEeHhJ/RMJdgQ  
2XKfMVBv1hB2rKqhturqvEUhYQIHn2xw55+B45iuM0r6YTiJARwEEwECAAyFAkC0  
pVQACgkQ7sMTGGbBry4kJAf+LuC7B6ZuCqgB/h9crJ/9PBTduVF9PjsMRtjv2ghr  
scmnSr6rm+DgaAQwCjWP0jynnB7mBKf4dsWUrim2ULCiYRXLH13jCdGhhFj/zDq  
0awkt2ZhE9xt49zB/M0I97HanyuRzqEN9gDBP45KUmWoUKZ0PEEX04916rpj6s/T  
JGwwI8nFzeztoslgBnTWQyDN60m74Q0k9/0KZV554U0oHQ+crAPZN7XTnj85c8  
3GEPx5RJ/A1CSKXSvSEQdH6sPC3/mzqA8/Nzd4T9ACRYG4Pkp96CnvWgN7qgY09  
akSnXBDRiHmZM1Y+CyXq0xtQtHHQwgMNOyuH48o/doT04hGBBMRAGAGBQJAs1A7  
AAoJELtDm8wUsvfjvZQAOJ3nZwKQCiLJaQW7CDEjWQDMfLV4AKC2Rmw7Fe00Q80z  
AEWPQTx+C0yjcokBHAQTAQIABgUCQLnD0gAKCRBRwr1fqVzK5rgvB/4pdu+oxhGz  
oVpsadaLt0BhV4FiK5sCJ1f4ijSp4Xed1kNv3KvwaQdYXmwcgEzJmjVRJTe3MhRk  
NozyWZ+1UBmrejRpy5keZhRms0G3/ScHqc7Iul17FoQmxtnVrv/3tLoDibwjC5J  
/WdlY6pHPGA0K3P52iukNetIdCr9yow/VhbiMFeIkNKtRiD0V612QKbqf0TipssM  
AtLzgFoEkUVoveVCYQB0CkcgKA2j4gi2XM1aC2alsRaWIkq8nx1xCafD8bHQtrHG  
Pe8oDVTbenkb1QgzJB5x+7+GQ3QwPskamNswy4mg5r7crU99K9syhUmni0kaGo0  
4HdvXC0n9Mg7iQEcBBMBAgAGBQJAwW4tAAoJEH5cQ+a3aIYCV60H/jnedvWuhUXn  
ZmD7rb/1b7F+1sDCj4HrFnStswZVvsQKlyQXScnATwZ2gyvA0CDWVw745Wc2Ljix  
v2L/FgmCRNPe7Bo5hFh/LpZL0me3B4hVBXvqT4izZ8hPCahQoPAzZQwytdLkSLUR  
lhDfsEE10DFxAFG2+pWb2PLLzfcLi/VaUVgQq7rWwLNMUpVBLtp3G63K3z8iP55e  
FVBwKzRZqMxxhGKM3gh3m3vsM87Z6bv6x+1lG9auH3786gDB0aAdyHNQ7hvlJLWI  
EAMUJ462G5wK6SZeBPiiyksvndV4AxpdhgADWDS/SGBPL2HNY0gmvnB/jZCzBNIT  
ZrC0abtYg2yJARwEEwECAAyFAkDFTjMACgkQvqkD8L6ek+K9xgf+K0pvJl07Aug9  
BpkB6CjfvjSpi3RoE536d0dv+8dDUFrsoChXB7dTEawLgsG/aHqUUE/QCQe1i7  
reT1qrQmFIA+wc8JieT49F41oLWiIzJFKwqfESMh6jFNzCiJrW7dscZl3orCXMR  
AuRfZxKJQv0ULDwVTXnYUkkvLNqW5pqLU5IAx09x4uF0XM9wVhYEvNXvqFAjx4hR  
T6bIJIIfZ0WbDm13ydL03/Num1QTNgsc7Pvw0nVD4tJFW0JnZtYHkNwslogNUpZJc  
F7ibdjRnG0Q6kNbkFwjL+f08VcBhY+AUIAZte2jppqzaibQ52U1J0cn53cpQxD+z  
3l+7Wcx0okBHAQTAQIABgUCQZ43YAAKCRcyqy0garY05U3iB/95YscoTJVjVyt/  
8RzMz+Z5FAV+93tNU03VH05kyM4xN91fIjkX9DRzxuEku6FKYMG2/IEmoFs0uoX4  
7hWetKtyomcYe+9nG9oXrR5RyIZy1qgBp0RUhXG0nT2Ly7VjXfDH4b0Ny/gyVyrR  
F3KMg0lfDEXZ4ZFwueuVq8J964nhEaCZGdhKLnFLWhMyWe789aiKTz0g/w5/rGsF  
jDDgRJzN7PgrtfjSk62ad0uXyivL0sYPjCNzuuS8uASSq+jnWv6XwDQmDiAdhXkI  
sozKCqrMJ0mIJYpYc7k7QNfutAEPjKgmU94CM4Scv2Wi4xIfnfjWfpdFUIpgxBi3  
ZXmqbonIiJwEEAECAAyFAkRTRMEACgkQdntIq/8gahCTdWP/QG+ejidadZuXNCY  
P+F0gqgKYKh+AjjH6UjNz8kAFauBkkmJNMZKX5HzRh97SGjY4RoER88FdgZajIdal  
eZnSztEhGMAAts+HH4uE//6GeNntUs3zB/gUV5MnvJvbEahma0rpVNYxCu605u40  
bX+Yb1Dr80URHN3LVTXAGPAVD8SIRgQQEQIABgUCRFM8GAACKRAYKyKXH4ocQYA1  
AJ9vn/YU2/LJqsAcv46K2LTnCH8I0ACgxtivEpivCi6usRzfo3vVWmeaZiUJARwE  
EwECAAyFAkRlszsACgkQ86T1lvEaQXFKhAf/W5KkkF2D4lvFyZnu54XWfQxmjiga  
oxM4J+jrMxScUfroYIGDzorRVhaE0p1INLxUNGxGewFsTHXvGQCabjXsnKfyKjCT  
5zVf03Nd4c92VRKPUpvKy4LsRHw+Lb1bk8xjCmyXE1Y4XkBR9n0nNSHt8C3KFkUN  
dIs7irwbAq3g81fyI7/vx642Gzp75uJvGCoMGCuQ1AsmP7JxcKaSRInCYN/Bh8AP  
yY8rgxhQBztFRJizxS7s4kLDIpcNKKLMCyyeGonHUj9Yi6yDkUuquTed8liNGCNh

eLbf7xZB/rAFrT95Tv18cg1n3Uej9ZCB7fUM0V4Ts/J9iTtwdE6d5i47I4hGBBIR  
AgAGBQI/bSvNAaoJEBj1A4AkwnGCrCgAnRCtW5Nf1V3YFee4Z+0ddwLb4pTAKDA  
yh2aXycPLyCd+qh3quEJRv9UAYhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv18q0A  
oI/DNEyYCGJZZM8BhqI21JKPJyoYAJsG/aM9LUP7pTEkPhlW66eEieM1t4hcBBMR  
AgAcBQI9+tr/AhsDBAsHAWIDFQIDAxyCAQIeAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLAhAAKCa  
gnmfq/q4QePsPpYXUMR7QNXtnQCfTUK8lpH1QNMrrJ3tZs+roFUq1xm60HEhpcm9r  
aSBTYXRvIDxocnNATmV0Q1NELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCPzYztQIBAwYLCQgHAWID  
FQIDAxyCAQIeAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLSUBAKCatyv+yZ0cGQ10ijsVZB+7tJRV  
pACeIy/3CmDGzZom6+r4Bo9mp/Lb4teIRgQTEQIABgUCP2IanQAKCRDIHQr1bLw  
+xpFAJ9N686zePqYaQWk/HepMSOWTxSWAgCgrl/e68yueI+F7R7Pp0DN3XHXcseI  
RgQSEQIABgUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzfFnAJ9M558PmQdiAbGb+/gfJ0kBQM0q  
NACfcjQx05SRpxDSv0+xFeZy5e2XKp1qIRgQSEQIABgUCP20rzQAKCRAY9Q0AJMJ4  
AtHQAKC3pyZY/YdXPkweCSM39h2i44i0PQCdHrSV+1GVEpghDdfXstI4LVZupISI  
RgQSEQIABgUCP20r2QAKCRAH+cw892qb9QG0AKDn1Hko6TSNLxjR0CsC0EPMaAJV  
fACdGZsPxuu4XxV1S91wGrgxwAifP10IRgQQEQIABgUCQLQzJQAKCRAvsXjH5Mut  
+TkDAJ9AzcQqwyKbXPs4CqjC7k1dPhAy3QCfakldtifVuPB4r04WZSj2eD77AY+I  
RgQTEQIABgUCQLLPAAKCRARqCYCws6Amb/qAKCN60aVf0SaJr5Q4Dxkq4xF4Fag  
0ACfT5fXPEN3ebjWLS0JUX/qDEqoK2WJARwEEwECAAYFAKcZc/cACgkQ1Vi8KhW  
XTrLJAgf9H1M03L1qeSfQcmBuFuxfG5DaQ/2pHSRN3dmH5ljWBdl8R4VgrvP0QUs4  
w5d6bsmcjxkS57PifVD+t175RpwUTuI8t26V28RR9Cpv01Fw2xT4XaLQgSe4xbHm  
vfMvocRgg3TfgqG5iRHsQxYwPwMhj2LSXDsaTHsXL38cxRZ8AAVd1S7/9oJ6I2  
toYia6hTpGC+MFEA0SbLm6r9cAg34suh7mLhtzRn4XSwmLbpAiWcIYu5NnaYxDVe  
8V1HK5jGmtC9nKfLt/w1FHppKRTu82CXvxk7Fn1LTXR5Nb00dLXKRl1A3ANXNu  
kS7Sw2qtJhQDaDAaAqp0inEfumRVN1IkBHAQTAQIABgUCQLM0aQAKCRCxzJsGbz2  
pEWbCADu+BuLQN6y0fk5XHHxBLYP08b5UfVe2o9BhNa4KkiBUFWa+Gkr1FBvds5  
x235ftkvQIKGfWYyUtdv0CjCSjZy0iaoGgdc76VLpyppqfPIvHfnnYDwCijZmzeo  
RzhbPTR4HXILRgBJlq0En4zk8p7fNyFZqYuYPGVzZr9m8moHGPdhod02nrp6u7  
CaLBVpfcHcKLnPT5f70CmL/6DUkxAmgy8x68V02ZwVXhgMM5sy67pHRfBub6prw  
n/smk0C0fDxptxmLc+7kGA5Tc/jUfhiKedeMwhA0IRRqVleTH8wfg/pL8bipGbIC  
LrB7X+0E6RBLowJp3YjoAwDDi8u/iQEcBBMBAgAGBQJAszFnAAoJEFKbo8RjArpi  
h38H/RkYT+tK8Nx1fPqHQY01nbPc6AAUzEARge0j7Bjkg2ghiugTLLdEXERCi5+xJ  
Vwsep7Z2QIDnIPVQBn6L2Vsxnm4J3+9o0YJhiZ+DnP2ZaA7Q704iuTLG1GmywnAC  
WSGrwk/t3wj6oDE7PTCFV4SU4Ctf1AfM/Ix3iyTQiR8WDQLgS5A38Mu+mwNEeUBP  
fuZen1i5jssVVGZGirNM93Ui2Yv73pDCx1izcXD+UqgBRHUzbbK6i/hzt0qjVKfH  
BzUIbwQ+iKbHEvg6WGoQqd/PQarpqEONE0HyLQkjmLEKaoQ+ZtmM6xGtbFQxRvrs  
hgMrZodqEwDRHJU72hNicyYLE7aJARwEEwECAAYFAKcZSEMACgkQT/FntkX/T8Yh  
CwgAw4ZZ+jvaXUqi0sENdiPdibmwZFYDS0gf6TQVZ+/fT7Vp7RenpwQLILAUPQDR  
fAagzc7ldgTLrN2SrjPc863IjE3XTAiTy4rC0gAEjEi06aQL2k0hZKwLG6sPqju9  
bKj0TrYmows3ody+zLKLymstm0egL38hyZuxdx9so0a4lNVUIIqJ7GuBytX2WSwd  
zt0a6sRYkxb65TXKLw5YdMHEoTAgSuAXAAy1xEommH6svRkd7rdq5E0WnX42BKJ  
UNevQw5d0qtZqgnfbtfzYihNJ3k1U4/kizXV0ltvQ7Bz+XBMkt6LkmGx3JaRrEC  
K9hUFUaj3Y/grpVmQJnE91807okBHAQTAQIABgUCQL0hfQAKCRCa8Fji3/gfyyp0  
CACQ30ZrNr5J+PURv21IyX3gh0drTSsE0Iv1qtdqv8pSx9st/2HU7kCt05AAnJMV  
+T7IswS0yQgAh9puuyWcKLXdm3iSzyxJB7UcFxEcFhxdMxJhvDtajLWJoBc8iDVy  
nt7R6SbsUULP+GCr1/oWzbwsUVcnAjY2LEzyU5n9Ka8QkjHugf6wHebgrNXFYux2  
0blt9sLbMDdJoxuF9l3+UDxXdf4gA7bqo4S6KDSKI6RcDMGLZLdKqHtsVQ167Iqt  
tlvKHL1LJNrQZV6Govn83uDYPL1JTzjNVEAVSKSwyPKvPAzhtjDLI2w0HNT0yTXM  
A7pFiaRAQZ0yQyh7K2Vach0tiQEcBBMBAgAGBQJAtFWHAAoJECMDnpndGqL07XkH  
/1DB98vnqmMLaP8fGtbduIKcYee9K9xM9c4Wp0TBvVTvD7xqKVi92IDHAHMa01xm  
g0bEHP4odCLvw9wxCL9Cr7yyIfPInMVBASrfkUAYD9QPQ0IktejV0zA7T3Sg53  
lYo6+RXSrd2vPWV2M08WjB90AE1CKXALXHcSfHILZFLhT1ISVhgrjfxvV2zUuLax  
5yvmW0l8kbtMyPpvCtbWbjfH77USV50u6c3pLuMrfMztmt23f5Ax9Zx/Fuv7IK35  
W3fXVoLIzxEJF4V2/Wop6SG0KYucg3r3/yb5vVG3VPfJmoaCayD2/7oG5YoX5IS0

TUkK4Q9e0IeE4qr4KaBzX8yJARwEEwECAAYFAkC0pVMACgkQ7sMTGGbBry60eAf/  
Q2lM4908E7e3Pm1rFlFsZiEBAuvM21kIdgISNRdK1df/IAg4/URFJ1TYaTiUyVvU3  
sjFg9gDgMgfbdT2NHMgfbmtKf3fBfCceMAPok5mE2bfdernjQmKerXNPR2hfDrOJ  
lvC9ptZwcl5/skjNmBn0SJ727V1AYi4mG3zeNnxY5su/bZ8mVGKTUcPPxndtUuwm  
KVeM0204iWMzaueRuM3lE/Gna6a7sL0AG9qYsS95hvRqGMf03/BmJbA3mz24ZlGn  
RiKUyzNX0+R8eYmL+EHb3IxV8ewEBa/yG6x7xgl+e+AR4jdvdjdo58Gf/PEl7Jjt  
UaxE/h30gHp3V89CI0hQIHGBBMRAGAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjMewAn2IH  
IGjUpsIw/LNVuVSEF90z2fRGAJ90pytK1FQMMNFkDbhkwn9rjFgG4kBAHQTAQIA  
BgUCQLNd0gAKCRBRWr1fqVzK5vL0B/4jocx9ubvvuBGbhjzpLNFr0lg630qETI8F  
bPwdNpfRcM9piNg8SEBQReNtcm82o33W+3pRC2WSLWnsZbc+UDfqZLqMAFWe+mF  
h4HjQXDxy8xylYpWFXMEvhWn3cpvzbVm7wCx4bDD76BpmxhGr1jgkwnRNV9y75Gx  
owBRH52/+jEdvCqK1IaDHLdJPaWGe0NmUVjG2wx/H+/YtE+xnDsnOnUypYgPR/l  
PO/HKDM5elNMYMkbUg0ZBnXhhCS3Me5GBn5qGacLIP5RMxemXeLTH+nxxAAgyXp4  
z7f/47NVCosS63QIp+TPFLv8B+b2TSHI702ZQCh17pNqHqm5sILqiQEcBBMBAgAG  
BQJAwW4tAAoJEH5cQ+a3aIYCRlwH/2FWPLSsnEnYqbjvMJ8GA05FQJEuscivQ8W7  
dv8LLL4HPmiwLtaI4Arh+GxL7TIL0YEzdAMys+WnUSD6A1qVj7IjZxzHim3G6RPu  
UoXUIu+kyBAUy7uGdKuyeIV3pN5xg5utSSnpDgPqHs+K3K2KUrdV2PLs0I4Y++mN  
3Yymdf4rpqBhRyd0709Z4sL7W0+BmFrW41vDtv3R1whGjEg8Cn/0zdOIuqo6H4IA  
4g6duwWE4Rzqx4yoQ14zhsP/MpnEvwvTDxxv6IkGGT1tAJCn3nYKsh0f59H4LiPK  
sMsLS3c/R2HuaFxAj+p2nRqT9pGGys4CI4mNUC2y69/pB2So4aJARwEEwECAAYF  
AKDFTjMACGkQvKqD8L6ek+L2KAf/ej9glZQkHYb0CADh/Fkv226K97lU0aXfiWbD  
piveC/iwT1UjFPL9JX1ZL+uxVSz6nZE1NDWaR8tU5aMFqedI32uVtT+pzYg35Tt  
XULIMsKpnqsgpsQ1w0QYNem0uWb9zf8pTDg0gQD2pQn6Y2UqQVRGVwgS2RH8190x  
yKKFyyFvBH7o15KFM5ceJuv7KNH0MJ3AKMsLxVdnRopHQKQMVrEL3XDVWwXZo7Mv  
Dt/z0HdWwWUEuuL3uN0RgVCmTD+71FZo+g6m5SpXb+py+4QemA8TSQfeyBG82GIs  
G7yB99PEo7vEYmRiHnyurOrBm/PQiaG2RpPwvip/Jk76WfAwHokBHAQTAQIABGUC  
QZ43YAAKCRcyqy0garY05acLB/91HDMx+v2nF6hthq700659cESMBP0iBxiy7ce7  
XNjJ/wt7bb0qcn+odwWUYEsc5YZGrBdgC0MYovFraUHCVo1lV3opVVZ0ALDNL3wt  
XQ0C0dXRoUj2aSrZkpp+WxT9rsDnGLv0KcmFM3UcpKwvBSwIvRpg9/NBzeEirnoh  
9bQXHKfMmn/UysOfc5Jn7KzTij5wWg/Y26uBZHeudG2xxHrIwe8xSpAX53VizIBP  
Ed50DARuy380VQRQ6h+6mJsEDFhnSvbFVwE0t/ZjyhRZpkkNasXvBxtFwv9YyiIv  
/tc0SADUJCleryIzQwLBJUpq4e5HrCgM8buQTimB8Z4q6+SRiJwEEAECAAYFAKRT  
RMEACgkQdntIq/8gahCY1AP/UoUeDBJtjV2IgzJt+np4+0kHRXuTwalgDvbLwgf  
Rj+Go0EWZfKFCXftaF+yMxSGklf+/KU2FmHcKDSNIw+/fj+Pzv2SjjKq4MGPks0n  
xRRPbpV6Xr9N5EHKpBsP6X2B9cKTNNXRwVBHhBqEC23rutMWRtdZ9sRzoH47GdcY  
g5GIRgQQEQIABgUCRFM8EgAKCRAyKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw3008w9km0bcs  
UaWFiQCgq/v7PFHkTJYnPdVsnCg/LA2X70SIRgQQEQIABgUCRFM8GAACKRAyKyKX  
H4ocQbQxAKCVqJFG5x33jGgZmt7gD0epoV0waQCg04BLiEgE7BFxh+v7yvBsU6k0  
UL+JARwEEwECAAYFAKrlszgACgkQ86Tl1vEaQXGs5QgAr2dePAIXsrTmNtSIPVgN  
RjE4LgE2qLRplztMrJuChQJZj7ZFnA9iUVZMxWfsJ+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko  
1vlB2g0hr5R0KnfVqH+jCMtAmezYptjzWLCd/C0bmFdfKwQPrjo/7GnRpxz7Hks  
2szKotwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkKUBMAhplilAJu+IQzysXzEv9WcDb  
fttLH/CsVKQEpilJdVo4X/wTXuWYUthGKEGQLIgJ65EWSsgx1a5pDbldpdMqgIrGr  
B+DZ27Nx9B4ak5zeHetKUhdLXebGMmJnEjpbhWOUXnjJfkfuXoQ5PDquUdhTdI3j  
eIkBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW8RpBcbnxCACAmqHbxmlYZqRQZHEiLlt0  
vnuvYiR+WtYMB/MV9GMSA1Ic0n6y2HA72oSsk369Kvh/3q6A2bSDi9C68ZP/qfqI  
Y28+uiB0wsRIWT2TsPVv6LhZzMDGclp02QAnthBsn257KrNDHRzt2RNYXnrzKDLS  
btr44U42GW8544S+e6US8RE0eA77LLSTsBFc+9f0ro9iqpU5szPstXcu3JN0Eu6A  
0qhVRXBp2sg9+gkdLjKZRMoTkesf6snSXSBE+ycZ6s2vJmVRKTSW7p1RqAf+4kM3  
3+GvIZ8dFkhfpmR8AXUTuIlyFb+ZvKDj8tCe889p09mgHYbR2yJtV5RWIVHjqpW  
iJwEEwECAAYFAkbWIoACgkQ5RUoJTMc2L2ADQP/QiZWZo+DE0hHN/ijzaz1Vcba  
RKesye29Ivux7wWcEixPK9To3o3w1pYSVIGTs4FG3qjsajK4APjEga+XNHuaQ0NA  
a0R6szyCGP6h0i+gINeNdV5ALu7+ujicFhGmWbFIaIxiNwGQ7BqbWfHvKlK68lXM

```
fzeJCyBVQakzPPTf77a0JEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAZWmuc3MudGl0ZWNoLmFj
LmpwPohiBBMRAGAiBQJPNqMMAhsDBgsJCACdAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAK
CRBPLNPYJ5PPLaTEAKC0n9syBppKFeIj/Wm450dtBi6hNACgJ0D9iX7MgHjYnImS
7L1z1/2Th4e0Gkhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAaWVLS5vcmciGIEExECACIFak82
o8YCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEE8s09gnk88t+0gAoJPA
zsRMCiHm7GypCp9c4BYRtpecAJ95tBLr0AI0N5NTj4B00gWEF8+QARQZSGlyb2tp
IFNhdG8gPGhyc0BhY20ub3JnPohiBBMRAGAiBQJPNqQhAhsDBgsJCACdAgYVCAIJ
CsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLdUiAKCdX01gIU0tNV04Uv9WgRpAMMdm
jgCeNBgFo0v9aY91LJZ4bGZMXS7mPi0JUhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAYnNkY29u
c3VsdGluZy5jby5qcD6IYgQTEQIAIgUCUABrBgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECF4AACGkQTyzT2CeTzy3DtACgxt/kUBD39gJTEICMSdwGwfjNoTEAn180
0o/t00a9jz+lbECgtcUnNIKutCFIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGJzZHJlc2VhcmNo
Lm9yZz6IYgQTEQIAIgUCUABrGwIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQTyzT2CeTzy0r0gCgxneSr/AemsLbfZgyUphF9Nakb0cAoN5q1L0Ih50yLI+
QCYRhvrBZX/EtCRIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGvJmNlLnRpdGVjaC5hYy5qcD6I
YgQTEQIAIgUCUAbkuAAIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQTyzT
2CeTzy3k/gCgwWwKXl37bXzyziUNtwsX1Df7xJcAn1gENw0mupbw0TWJmotJB1GU
+9htuQENBDsmLM0QBADx10yHX0riU8+yIZEAq5uVfF0Sf+WpjMwsr/m+ZPCKxvMV
gQTfgGy/591Xu06upJ3N6Jc+XEq/fJQtaNI2fP7uViSHPjCXJycDS5kYiGK0USf7
Z8wk7txq/FnIaHRTD9o24XrHFkFi4TutLSbQjvh/Du72jHQBdAeMcCgMnKyXhWAE
DQP+OusHspKiVZbXgA/S0UNDHGPu9xkUbjEPHP096X7cdFugYYP8TrArSNvQLIW
My96QbgC2Ww4yCBc09MVR5jLGPBX11d9rNGjorbJtdWEoYbDhE+jd2tvUvi10Ldp
sr0b3LJA7dC+966Lb7Wp+Vh6iPqRfs4+7IveWc+9SKY5rk2IRgQYEQIABGU0CyYs
zQAKCRBPLNPYJ5PPLTHoAJ41BFtRWr51zPq1YC59HnY1tPhAVACfa9wBW5B8JtRP
OGg0F7Gi41lcFhA=
=RnDy
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

## D.2.7. Peter Wemm <[peter@FreeBSD.org](mailto:peter@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/7277717F 2003-12-14 Peter Wemm <peter@wemm.org>
    Key fingerprint = 622B 2282 E92B 3BAB 57D1 A417 1512 AE52 7
7277 717F
uid                                     Peter Wemm <peter@FreeBSD.ORG>
sub 1024g/8B40D9D1 2003-12-14
pub 1024R/D89CE319 1995-04-02 Peter Wemm <peter@netplex.com.au>
    Key fingerprint = 47 05 04 CA 4C EE F8 93 F6 DB 02 92 6D F5 8
58 8A
uid                                     Peter Wemm <peter@perth.dialix.oz.au>
uid                                     Peter Wemm <peter@haywire.dialix.com>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQCNAy9/FJwAAAEALxs9dE9tFd0Ru1TXdq301KfEoe5uYKKulDHRB0acG2Wny6/
W3Il157h0i2+xmQ5X/mHkapywxy4cyLdt31i4GEKDvxpDvEzAYcy2n9dIup/eg2
kEhRBX9G5k/LKM4NQsRIieaIEGGCZRm0lINqw495aZYrPp04EqGN2HYnOMZAAUT
tCFQZXRlcjBXZW1tIDxwZXRLckBuZXRwbGV4LmNvbS5hdT6JAJUDBRA00JBeSoY3
Ydic4xkBARegBACBqWM1pZHF5Mq0psxyCeNdxsp8VXUSoReSmaZPeSY5caIV0NgN
cUw4AdSKP0u2jDeRSQNzkUk7+/PyK6k9dunZJS4DnZe5QqvTUgi+rHYnEs+DFBRT
CcMERiSftaP3gDqK3XyWgXDvLXxAkhiWp9yd/QsnZ1+ahz/qACVi+JxdB7QlUGV0
ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJAcGvYdGguZGlhbG4Lm96LmF1PokAlQMFEgGxFCFKjhjh
```

2ZjzGQEB6XkD/2H0WfuFrnQUtdwFPUkgtEqNeSr64jQ3Maz8xgEtbaw/ym1PbhbC  
k311UWQq4+izZE2xktHTFCLJfaMnxVIfoPyuiSF99KHiWnf/Gspet0S7m/+RXIw  
ZilqSqvaAnxMiA7kKgFSCmchzas8TQcyyXHtn/gl9v0khJkb/fv3R20biEYEEExEC  
AAYFAj/dD9YACgkQFRKuUnJ3cX9ejgCfbm0bT5x6nuCY4BD2scsMVkV8Pb8An1lj  
aVb0KRqDjPRrd6FUZoMGWT/3iQCVaWUQNA+txx9/qQgDWPY9AQGHRAP7Bzyo2Hvu  
049m44kNFgH7Kkg60Set0cYwZGKVe1nEEvBKWCMgICCfh5nHY1q/xv7pQjCBLQS4  
tfl8gFBK9s9kyCS3qSNRposFeHRAIP0weGBJxXFSWhdxkAkLSoa2x9xPbc0TGUSd  
gHyAyIL4DiXmplB3/cOpDSH2hmPwp92+Erm0HLBldGVyIFdLbW0gPHBldGVyQEZY  
ZWVCU0Qub3JnPoiNBDARAgBNBQI/4zjgRh0gUGxLYXNLIgRvIG5vdCB1c2UgdGhp  
cyBrZXkgZm9yIEZyZWVCU0QgZW1haWwuICBTZWUga2V5IEIEICM3Mjc3NzE3Ri4A  
CgkQFRKuUnJ3cX999QCGmUQdMERtr8TqSg0FRMm0ilnHEcIAoJtnsVDKUAKfdtep  
mV92LCYIXEtCiQCVaWUwP+M43UqGN2HYnOMZAQE6PAQAnTVrljiVWVjKinJ53yXJ  
5aRuymGUwW1KyrBuuR6rK585tPhSDun7ADXhv2irpvV0mJvByXAZGccvkasxazi3  
GsgvDHQ+Xa70B3LV2tBuVc+3gc8wSmLV1bjp2L6/F5j9udR2ThGxLAM2XTNLcdV  
gbg29tovg/4450IRyo5Xqx6JAJUDBRAxsRJdSoY3Ydic4xkBAZJUA/4i/NWHZ5LI  
H/R4IF/3V3LLeFyMfR5EPFY0/4mcv2v+ju9gbr0EM/xd4LlPrx1XqPeZ74JQ6K9m  
HR64RhKR7ZJJ9A+12yr5dVqihe911KyLKab94qZUHYi36WQu2VtLGnw/t8Jg44fQ  
SzbBF5q9iTzcFN0YhRkSD3BdDrC3Llyw04hGBBMRAgAGBQI/3Q/ZAAoJEBUSrLJy  
d3F/LX4An0WzfbUeF0RTqfr3BuK5B0Zd2zEdAJSEfC2B8HKf7u+izDDf9Duw0KAv  
hLQLUGV0ZXIgv2VtbsA8cGV0ZXJAAgF5d2lyZS5kaWfsaXguY29tPokALQMFEDGx  
E+PKhjdH2JzjGQEBtYsD/2rUV2eeTi6ekZCwbfVBu2vgDNpAPmb8kcjiBGZKZuPq  
W4kyA0bd+k7ToZ39nu7HIIkHyl0y3ZrwL+WM5hnFZP7m5L0RBd4yLlXhwjWxltSm  
Qe2ao9brbeGvU8HdksDVMhxNtBb43MmzFDU9zpcb18aRP1ZdBbdeF60A/605VMCE  
iQCVaWUQMwWTcXW7bjh2o/exAQEFkQP+Lix5zKLYp1uR24xGAPMfNRtjh+iDIWn  
xxb2M2Kb6x4G9z60mbUCoDTGrX9S5SL2Usm2RD0BZfyv9D9QRWC2TSOPkPRqQIyc  
c1lvgbLoLJJNeixqslFeKLGE9x9ERQCCbo3dQIUjC2ya0e484QamhsK1nL5xpoNW  
IIP9zIOPDiGIRgQTEQIABgUCP90P2QAKCRAVEq5Scndxf/DLAJ42mhP1IL7KSLcu  
XzLycYhfZMF3GACeMpnznDS81f6WxFOZMK0NX8WJzdm0JVBldGVyIFdLbW0gPHBld  
dGVyQHNwaW5uZXIuZGllhbG14LmNvbT6IdwQwEQIANwUCP+M4HADaIEFkZJHJc3Mg  
bm8gbG9uZ2VYIHZhbG1kLiBTZWUga2V5IEIEICM3Mjc3NzE3Ri4ACgkQFRKuUnJ3  
cX8vqQCeMnL0ym0UOXg67aQWRLKRdmk+ez4AnihpiTT3k/FSD1D3ufRIU8b6jEFe  
iQCVaWUwP+M4FkqGN2HYnOMZAQERYQP/SViHEK6K9A9kQrFvTxXdpEWSKPL0z1ML  
y4pqGJ5lqKgrk30b5Dyqd0ITaHKy6JUbqXa8yYHYICGxavpgHMaNqf1904zakL03  
j+EIpgkM3m0kkf0fGSeQDpNS4QecP0ZutqvZAPdMH7252gsIWhXufYuoXSR6z8Yu  
+Ueb4KSZa5CJAJUDBRAxsRiTSoyY3Ydic4xkBAxQ0BACpjRZY/ERfR0LKCn1Gm572  
KgFjecAsBAeLvmX/M6ujh4nNt086CtUj5ZknQRNXV10Bkumog5C0/sTnXnsDb053  
1CHB/wwY0rpJQDicyPlz0FuxJLijcMuHquW5fo9xwdu4vlgV4Z+jmjTUG0u+Cxm  
keNRBqu0Fq0QE3CInIoP84hGBBMRAgAGBQI/3Q/ZAAoJEBUSrLJyd3F/2noAnAsB  
UsEvLVczD6f4yWR0Hr7aW7RAKCCv30Zh8Xz29ZiePY5rBfRNs5p4rQgUGV0ZXIgv  
V2VtbsA8cGV0ZXJAZGllhbG14LmNvbS5hdT6JAJUDBTA/4zgjSoY3Ydic4xkBAWEI  
A/9M3nKAv2c5QVved5uhiETLOpt5P93R2JigQJxHps/eMDcI9ZMqbyi2XsSQa6MJE  
RUyqaa7MVto0DWamaLxRx/86YaFJ58eVMvLmhPE9zBSliwnRfLP43ilwsG0TdBOi  
NWil5QpxgDeWVsJpxcE9QgN3oUSWp10IABzdZRGQeHwN4kaLQMFEDQRBydKhjdH  
2JzjGQEBJKUD/RF80uSRmZdUWgCkWXpZbLxeI7JHyDdb/yt1dZwj6a2UdR4zYZb  
uJUiqBVAP1/T9Sp5JiuZYapu0u4xcMVfz7k2u42FUWLYsQp1/iH6mceABdXYjUuh  
2NQvH25i10jQv1aw0Vp75bS0KUMF+4fDRDb9EV5UkutJG1XkguvC74XktChQZXRl  
ciBXWZ1tIDxwZXRLckBoYXl3aXJlLmRyYWxpeC5jb20uYXU+I0QVawUwP+M4J0qG  
N2HYnOMZAQEB1wP+LA953CJngcL/shPRsero202U0XgId0TSZMoJmTyQZz0Uy4ez  
o7ZltMYw38WpPBhbC7emTuuBLD5LOW4/G2RHP1ifB2gZrXq7LG89ZZITPGLyIynM  
iF+IYHx+E1glCz0fVB03EVT3nChxXYndj/utPKTw/7v78/k58liosWlG6UmJAJUD  
BRA0Dvq3SoY3Ydic4xkBARsWA/9HWzohwzoCupAVpdlaLG0Aaz1og07bWcGHID54  
5ziuY0QRU44F0W5P6b+TlclgRxeLlnmWHvugfSx78uthRgRXVVQdLjjq9jHZ0sCV  
FRlXq/KtBiHYrhcEvj008facILLZwrpYdVNGzP2jlef0iRimVDJ9IJRqmItZMTC0

```
nB20gb0uGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJAc3Bpbm5lci5kaWFsaxguY29tLmF1PokA
lQMFMD/j0CpkHjdh2JzjGQEB8PMD/j3//QRFCrF6bZ+Y2DbuW7N1ss9aZ+EC1Fp
ZVgZcw+cMLXXWGOU2x6bt81f5CzDmvAtdgAWAqtBusZ5CRIij4E7mRdQTPxuncp
bno5tLEiHtWPrJJh17wAPDQhSj+PhaZJAUSege6Pk6fmlJFd7t4X9US4Ao+c7xoF
PU+Bf/kqiQCVAwUQNBFTkqGN2HYnOMZAQEbxAQAuQ3kMgykHW5VdLu+QIE4tLhs
Zrqz0c5AwTKcmp3p917qusaENe0ciuZucVeDPQrvEoaIeRbbGAZSrlvoZmw8gDyY
5qakVvd2bqee4QxpIVGGldpwSxas/xKN02ZqMYLLyy04z8Zj7oLaFGtLn0oiKXFD
NHQZKPZ7NTKNF6scj0WZAaIEP9wv6REEAPJ+eB/ATOWQ9xhudn+Q4RCP7JNN8yXL
tUIpP+TrISKWVwyxbA2Nia4cm7BL0MXuNvcePtQfePKgQ9VjKly+wcTdi2DMtGom
MqbKxfPer56aX8GtjAL20uGcUViHDdqj72nHtxuW0b90NXI2kmdQ602BJC2tdB68
wosuVd2FQXlBakCj+Czr//uspeL6cVTmj5/0YDcSYQP6AvUVKqB48CLSuHEAn4xv
SVYdwRx0X0veoovjz076FAGSzyjms3u346epqchopUDIZyP+gQPgnSgIE+a7GJw
aKCWVDDG7A29rZ9yxfGbChN4JhQwR029jIiXbC7+/g7a2hMs+JRa8kt1upRyQnS7
xN9M8vknXNcy1DcI2s9GUwD/0QGxLawN03i4FzxWxNVbkoHDnjoy9y60MHcyCc+
9fpVo2/dLkP6mmM6jDtzPmhRB6sQiiwt8nmPEQnyJ0t2XaCKV7H/0EnzP/gvGkPk
jVanTs2TKVmJ6HKEz71VtLNe47YjexFWjDYC75oL3qAlIIVZBnBdFc0w0VXnnFk0
kPdKtBTQZXRlciBXZw1tIDxwZXRlckB3ZW1tLm9yZz6IYQQTEQIAIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXGAUCP+M5sAIZAQAQKRAVEq5Scndxf9QyAKCINvg2tANG
tPj9gjP3yds3IjLDqQCa+t0nyLlp+YFka7M+k0uGIivhyInAQTAAQIABgUCP+H/
6wAKCRBKhjdh2JzjGUPCBAC4/X+gbycm5wLXellp2zLg3GQX2MpQ09hbf+uvzhdv
7kSlLEkDlwe/i3kJGDrELhPwQIMLSHHTpRi8qSjB1fiJss0CT0bPc4ZgK8seMGq
ki fu80AjZNU9aGa2NxS5h7UrVWhwEt8G5LtMYIQM63h9DqsnE+o6Fcbere5AgMvr5
PbQeUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJARNJLZUJTRC5PUKc+iF4EEExECAB8FAj/j0Y8C
GwMHCwkIBwMCAQMVAqMDFGIBAh4BAheAAAJEBUSrLjYd3F/qcMAAn3QcesapMg30
ZH066AkrCJXU5R0DAJY+rXGUUuZvkGBLLvoY/RRVNZ0PuQENBD/cL+sQBAC8XvjG
8k6ZmwCtBymtfdUo3H04I8vPXyAl2ycalSrl0Hg743hI9YTKyrVa55F2jQtLz0kr
8ivhiRCy4jFGMUPKMCnAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91IkuaB00Cu+UWdqgdD6S
jy/3govRbKzkWfT8p7prjPYiAaCAa/2Xj+nDnwAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi
daIGuebke9JQDKIT6qVHFw7IgljTlh0e771JyxNVq3NUF9XsWBiRbELQ3/Yn0Ts4
Dfk/i/8ft70Mv2h4/btQKGF6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd
3C8f932CcSTYXYQYEWnkgGISQQYEQIACUQP9wv6wIbDAACRAVEq5Scndxf6Xa
AJ92UAmSdqxsLia2QHbHRCLfifePfAcE00dqdcjRkyPGGahXedCvrvp08g=
=7AWH
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

## D.2.8. Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B1E6FCE9 2009-01-31
    Key fingerprint = C022 7D60 F598 8188 2635 0F6E 74B2 4884  3
B1E6 FCE9
uid Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org>
sub 4096g/096DA69D 2009-01-31
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEmE02QRBAEW7eL0shCAA+vdpkBCMxrQkBRace0s8+uhsaocAai3TCiyUg
Byzo90KlenJ+bcZHfSxBxmUDPBRFF/NJPfh0EpkmRC6VKvCHsuvjr1717gcWbLa
ibbvard6cFAAUDXGIn0/hPABtBidFcA4vIb3EQES0PbnXEVf0z1gymoJlWcg4/8D
0ZICstqkxQMN+K6p/bpCV9cD/iMHVKnPCD9z9Bk9IJtkDGQ660QpopY+oxUy9ZZE
y06Gnf8vDjPmPZ5RcDXu0XHLUpUF4yYkdnUKt9u71SveDLBAQeFwRgDj0zbYKsKA
Py9YdR7bXbDPIuuAZyJv/93MKrYHAEYr8aieAoRZ5zslRc0UrRbzueKi68P01xM2
```



```
H6Y3A/0bE+8jz0WwugB4D/D1qmpnxIHIbzn4S2NICJmMcj/jgoC+p+DTL7TH6Rw
KfTt199A4n/g8bfrI86h0QWNY9L9CcBqxwJNMhLY5a3Y6y81tj98oIFuTonyZEDd
GZmXp4JBDEIYHVVL0XyD6pvFT2NLr0UHWAFZwsiWk+W0IrByWLQfTWfydGluIFdp
bGtLiDxtaXdpQEzyZWVCU0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJJhNNkAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACGkQdLJIhLHm/OnvuACg499DhQhK0dsL+rDk2L+Y40Ec
DiMAoNVTN6ybdr16bfoIoYddjsnKn9rPuQQNBEmE02QOEACo7w/pIuz1jhyXiKMh
n6/LWwQNdIl5WT4E4DSB2/NmIVkGTWyyUET1nE4Ny0VJWeHujK+PxZbtmx70Ve6J
niwxv2NeWJ7EkLoeDTrSBKrfCqWRHpbN3bSUAaXiwU9HeHMBGjvvVRg86gZrPKLG
I5blbT5N5QgQESuvS5e0gGZLbUptNIGWA0hUW0PN1YR6584XGeV0N18GzcB2nXn3
4Tj82IpeqF/iRY2VxZU3EcN4BoeDYcibPygA3521jWvP0nC9/ueY/Rs0RKvYLS
T CsEx3pRew0vHbJ8me8WkFPwVczJNWqdhEjxMm0NS9FyBDRgXTn7cR0JiuonrGwTY
6H0EHIFFSiZCTfXG0zDaC6kc3k7g4Xl3juz0L/mhDjnbH+G6VlqfHb6KP3YZnU5
fXtwFTRF/AFDv58m7PFGAwJiU3mARzbhdKN71FQnp6aEdWIY/3ZyTAs+En1RWgR
bHE07Jg+55V6pH/Cnlp/aIXYD0qIp9HMi9w8nxM2mFt55MiqdUX4RkPswUdy6BPK
22LxmXYBv4XrdQNbwy2n7k8H+wfQrKhP+oEKM9WFLTxpKPF52xTB4svJMd1yBZXZ
FJZSArffJ/QL2ZHgC37V2HcXU0lvU1K+tan/xY2NbJmuetMU7N/ePUWy4mg3Nww
EzUpR59KjrqNI2if2qX7yjCB7wADBQ/8D2LYxz9SCqp6iebELuTBWbHtBX2r5xyl
Z6CuDyjHQy+L0W2D2WEq3b1jI46HFp50381jKNDJxx2z6o9E9dV63wFbGWIxoAec
TEdbtF5NBKljFsEtdSg8xdaQa/8FdnTm9EK1MV3C8KqH8e1VBGaHD0LPu1t9zrh0
Nc96n80Cl4yk+VldoVycqIgdpta4e8jR6kMGLLCXq4Mq6xR5usUoo6jSab4PSEC4
BZDE4WCzbrahrsJGK4hVmpzi9ofGiQ0Pf0+XUWG7Na6HyW4GJPohVmJjHjywc4rf
bHTJTu53Hk6S10HHYwbRJz1Y0+08KrybtvdzXgTv2C/dYBmjheN2ylKmaXYo6bAa
GcVmW3gFEUTWQd8qQtUJzL6LgreUjuY9xv7Z9nUc7SL63XfAjs3H75vavNWZ8Y/J
Su/WuKXKxkJDLwzcKHnUV0egEXe0Q6+Khe056W5J3VtF8+tAaksN7RRrsLrf1MmVt
nVag81z/1UvOwNsyLVEucPnh/8LZxD3pLUVscKm3w7rsuWiQ/Wtn/NCW9MBEzuxR
QAUnfWbvHPBo1Dgolessw+Q4crMGAPrk/T8/kPuxrHQ3ZydT0e+t+noDCxcLeoP+
oqS1A/Za+idThWujkwos8clIyW4HryqAejrFhtzhfC8ELkpkjq0B7Yd/8Zv5201T
haaPTkLRPcuISQYEQIACQUCSYTTZAIBDAAKCRB0skiEseb86WULAKC5M2ASX7/v
bNgrn3BzKKDpkqosKACfcKvwilc4AsPtLPxbySr6dUwhlg=
=S3Qn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

## D.3. Twórcy

### D.3.1. Ariff Abdullah <ariff@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C5304CDA 2005-10-01
Key fingerprint = 5C7C 6BF4 8293 DE76 27D9 FD57 96BF 9D78  3
C530 4CDA
uid Ariff Abdullah <skywizard@MyBSD.org.my>
uid Ariff Abdullah <ariff@MyBSD.org.my>
uid Ariff Abdullah <ariff@FreeBSD.org>
sub 2048g/8958CID3 2005-10-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEM+MiorBACP2lgLXXLlcIqZ8sdgUMaon8gBQWTn40tjTV3N6GtR+NUYbQI2
Fcq43aopA9VVoeVyBLCSayaILtZkyg1XRDqsjz9BnRWotwTX2e26ndVgsUzmXs6
NjBcCYYNfVQ09BN3B05FRlPRpveMzCkZCFmWJCzjAYBMg/60fSia2In4twCg6Pr9
```

```

Bp/eR5Ny9z4WzpIsynAt6rMD/1pDoV+fbZ6iw80Zq7pdyspPdPCRIZXhYsoe5uTX
kjWRWixctbphxgvMheQWZNPnHdyDo/YvuPa2qtrHCDqRYSgmAHPC+NWfyoJhCmJG
WMjcw9wWZ0j20c2uCTvficrGKF8U9o16E+x6t1c5Cw2j jrPkwJcD70W9SBYrgIdv
51bNA/4nBw7S9grYcnKChYu9mGMSAixCXzMeIVc043Y2SD1NBg59ZNiaSkmRyD6E
dCYRDhQeF2CePV3ZhlXDx0m6vD214H+9sQ1TR1EP/ARejwJrPPR0+p1Cf8pLDgj+
78Kj201EwC+ziMdXyk8W91FhtCCDXQgDnf3ND/h4IWtZrVD0dbQjQXJpZmYgQWJk
dWxsYwggPGFyaWZmQE15Q1NELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EY
kQYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAAOJEJa/nXjFMEza1FsAnjbSH6NqU1+VC42MGNYG
6xGCfJoxAJ93L2Zf9C/ug6afFr4Bh/HoJbFi0rQiQXJpZmYgQWJkdWxsYwggPGFy
aWZmQEZYzWVCU0Qub3Jn PohgBBMRAGAgAhsDAH4BAheABQJDURiFBgsJCACdAgQV
AggDBBYCAwEACGkQ1r+deMUwTNqW7wCeLHdcpasWMJgoqfLIM8PTJ/U1Z28AoLF0
V2UMd0CdWCANmPNdZCMe6jietCdBcm1mZiBBYmR1bGxhaCA8c2t5d216YXJkQE15
Q1NELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EYnQYLCQgHAWIEFQIIAwQW
AgMBAAOJEJa/nXjFMEzaMs0An0gHq10v/5mnLWBYqmwZ+SnZNCYbAKDaTpCa6ddQ
7jdr/lmi8XwK+b1RqLkCDQRPjIxEAgaudaX6QqmUT7UjXmxj1NrfwdDT0BDcu9H
ZJuYt9Nf5V0Yd9ExfRKh2YoYoW0790gka92R7uvrs7FJiu35KrYv0Ujmbvof8
Cg2fQqDcw0Lj/CD0meEduZ0S4moxv/5GcJc2vsQ1BDsRwX0DmLQYXiaqIsRS04U4
KxWi/zZC5TF1Iwo7JyGY1Gc1SMZuWeZC/qx8bQxvK1x1q3qyZybJUtE2WkfH0bI
/XCpN5kxDciq/U1IP0H2pU/Md/OAvylKID6uR9yPh9ka00hcv0ID9oWIMbE8a7x
eAQ0QkEVpoexA+5DbUarPzjfqUprrpZCYdaE8s7Gzy/ocegAYqiGQKwADBQf/fxph
6IW/Be5YFg15+9wZ+1MLesZxw9pZnkLU4Ypww6ksNjrbpHcEbBdK45kw17p0L+WW
Yie5tA/b8ndzoga/qya0a71H3b4pA78GMhGd7gSzrziNkuE7Yc3WNqjprVYmVgH+
9K0rjJaK55hhKDdEG1j1MXNXAXtXra70DNWZt88HLS85goWm7vnnsiPBgOVquYEB
/q5ExD/E46Tkx5F/Kl02LyHTcyhWsUjksmoEi10/wxX0Axi/GM3QRkbf7voaC+d
0g5pxQXsftoXsk5fBEDBD1iCqqs1m2IJIUwuMxVlcc+IvD/eYejrtNlzkzh5NLash
evj4a81s2LLPh5qd3YhJBBgRagAJBQJDPjIxAhsMAAOJEJa/nXjFMEzaXhKAOli5
0ZgXddFLJYSXNk3iWzYho2tAJ0Ze7tHvJd2md4V5th52CSBYDEemA==
=2tPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.2. Thomas Abthorpe <[tabthorpe@FreeBSD.org](mailto:tabthorpe@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/D9371097A473C990 2010-05-28
Key fingerprint = D883 2D7C EB78 944A 69FC 36A6 D937 1097
A473 C990
uid Thomas Abthorpe (FreeBSD Committer)
<tabthorpe@FreeBSD.org>
uid Thomas Abthorpe <tabthorpe@abthorpe.org>
uid Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.ca>
uid Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.org>
uid Thomas Abthorpe <thomas@goodking.ca>
sub 2048R/A9484A518CA60EE0 2010-05-28
sub 4096R/6E5336965F6F299B 2013-09-30
sub 4096R/D3B28F7B07A7CC00 2013-09-30

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEwAFaUBCADK/ckqAyZCKPIH0q+LyC6g40Hupuz8xTZLbtqnFcsviFSmQZFf
fKlX0dUU2P3WAV3EbSExFzCAwzN0iaocy2r7iCnJFKIWBUTc/7LEAQSGJxu+g9d
ikS261W6Ugrd8hKePbH6cn8vxna3CqU/bUXu3taqwLxDbYlJaAPFnNgjXDFNWZR8

```

RDfoPKaal/kuLd/uEwSUCTE12qLYff2UkUs7NmGpa0gNstsnJR2DPBcnUMzF0nmd  
/mW/MXWl+GLuR2xsNLMghzcVz/obZeGay7Vsg5oiwb4Adcyx+u5hwDKZGIYHze  
96Y6P19MHfEO/WlaetM0vHMCGLb0pRk+a3wFABEBAAG0KFRob21hcyBBYnRob3Jw  
ZSA8dGFidGhvcnBlQGidGhvcnBlLm9yZz6JATgEEwECACIFAlB440oCGwMGcwkI  
BwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAJENk3EJekc8mQ5b4IAI1TnZFukBgZMNjt  
0NSMDEorUaVjJpdXIdj7gayarVmgUDAPxJz8MprRT8r+g00p0HBAqW1cFNC7uDox  
ZGy8h0B2eXDvcjHSwkEuYDLusj43Imrx72J4uK+Ra8BBZjFcNN+9h2hUK4Co/Jm0  
Kw8ddo8aPX3mPB4QmQeqfe04MvYkwgYfswqSnLbPjwkkfaranzJNB3y44byTwmn8  
0UeNhuIJuKU07nN2TLL8WGzU7GNJsch4PU+kbiPZrEYdpj18fBckIdX4LYDAnSFS  
+AkJhHvLWI/CemZlQXktQXIfTxqx/mNWNmvZII/iRTttQpcBqQMx6Z36Urs70ap  
1cF546aJASAEAEKAAoFAlJKCdcDBQF4AAoJEFJPDDeguUajh08H/R8k65yE9h69  
uGIFnyxJ+XELxG3ruMhUvRH1qu8Beo5+LSiSKYqB0AVXcogIRLQM5FUJi60czwdo  
/M7/U21kjlBzc9EekKPNgNuka1GzqTervSjXo3Jv9f5XcT5Ccsaq93V4xJqu0TZk  
5ckjBsF+rncGnzQ49Gjq/HwCeECj8jl6wzA+uCWjKgT5ThGTPanAWUGILIUswz8C  
w1Rhlr61uRvpqf2JRZhbhc19i3JAZk7r+wH3aQowTS0FRmU502V2H5XFysy/QH0C  
Knf6chlI5yPf1gb0dYH1xLArygSSxDqg1FuXXWm0f0qVZzBRpe6CnQgCYmFQAw/H  
5EVJxAc4uEiJAheEAEIAAYFAlJJym8ACgkQ8cUws8g1l1Me5A//YuDbd+EJAwoQ  
XMj4TnWGs0ex9qVw/L78p4csSZjw5Vq+aA4AlKNXkskpeofX8DCPHZxYazHvK8JV  
WAuE8vrMnIUGAuq2gw90rvsAp6FhmMGpMOL0sbJzX9oAHPiWohfFakJu1k8FNZH  
c+efq6SdtXfAQ+0WynfYyb/h87uvd0z4gc3Z1Pt8HrEQd63SteGkX/En8WwTP9Qz  
NKLsZJPe6TN3qSBCZD2J8rw7vsQTMJZ2pNsIdiVG60dYR2R7fte1bB02Q5E2QXst  
bvdpl1/3xqUrzbj0hiJ30SwxhNyWfX4eQE424PCpue1VQL9Ih1lzyzRanSGzMSzAt  
Ah8g2e0m6Wv4DDNF+Uld9Llw9n7uGu5rThtL2335BVkeqBnhWxg8pMNBrtYwacQM  
EUQmtrhXKiNiJ0p0MBkmYwoTS1SAqbRZRwsVa/8dsxc7x43XcL+E5E3iPin9UzVM  
JAqbscdRzVx3Q9iwtA3xSVsqUUDHB7vBjJqwrNht+AficoYHTa2P0vfmMliPe+6A  
oMlyTV2RBCsAr7RDMlLqnaiPLbpGG453jxFB0m73eugatQCB7qDm5E4Als/WGVZ/  
Vq7l1V9iQtnPR8BZxHv0i8X0sJV5kMXBVzqPLA1s9JNzq4/gEmQr3i3+SeJXkw4P  
JG+TYbZAZfGfWrn2uUHSXZ7ym4RuHq0J1Rob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhv  
cnBlQGdvb2Rraw5nLmNhPokB0AQTAQIAIgUCUG2nNgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL  
BBYCAwECHgECF4AACgkQ2TcQl6RzyZCE9wf+J68Y/U+yEezX69qz5UmIZFncQZFR  
gt9jDRFma8qq0gNH19T4Rt0fVvEwwYV3G9Az/MhpU3tG9xAVLY+kG5kaUC3rFctn  
YRMNg14rqz+5mHlTh6l+/UVitDD06EKX089g4rd/7MBIxxv+Yx07NiUv5uXha70w0  
PRRjLECEm24l/+IwwGccRH0u8hXgalS08Rs0VeuHg4KvZnLQkZr7UbwBj43rA0A5  
999hT/Ct4KMLhecaZaMyKeoYV9dktkzXMqdPPx0K+b/FIG06LbrjynXEiqtTlk9V  
klC0uc+p3sy5N0BYKMqSeylN7r45yai0zY5taG7IUsBJT6dLhwuI5v1sjIkBIAQQ  
AQoACgUCUkoJlwmFAXgACgkQUk8MN6C5Rq0xegf+Lxt6jPSuu/1U7Xi9qNYD/u/2  
BQYJ40z0L+vTfBwT0sUD2DdfrpG8f9kKkqTNkgJVZwNa2RaTCyBPKzKfK50YKv+5  
chB/aR9RWqzTJHDDTcznc5BkMmn2t6bBXkT0QzhdxDFrarah4qKnzRlidGRL21Yq  
vvdSG1o8GYxYoCuUYFbs5fesaxLlpCdwvXpyswIj6q0Xv0Zi8n2Cz948ZxThxX  
haSVQ4Jjsj/3VHWYkg2zxhv7jQ8ashoanV4q9a7SgTR15ctJxrvmw/0n+rf9dYdf  
g5jCzJ2h5Sd7H+LfY/L4Gfq8xKYT7NVE9HXCBFzGyCrub+kLbxzk1xb5Q7FfokC  
HAQQAQgABgUCUknKbwAKCRDxxRazyDWXU0yTD/9lCEY2PYKDMXHQenpsdQYYrbjH  
7ArcmoFl6V5u1GXw1oKDqvUGIcz5mCRChbExN8FrLLxYPP6fmsNZjdHrSner4vsU  
B6Q+6VLl4mwbyldyLBDi72oSwLCGiLkZ5bVA3zbu9IIoPC41r6Yrmn4C04M3Hpm1  
sQDVgK8Y70Q0WphNQHWvHlp6cwbxx6EJGyQfmVesDIId0gsekcn3/c7wcCyQdDZVW  
cqB6FmhrDaGsmBG0nEuzB/nYEeY0haAqb+S/aLwdyJr/KXEVg8iaBdHPYJhnbFhx  
iFGR10IKhPRbzfXU8DRZGepjFjvMd3GREweF60NluqgC78u1gy3zASLgHLbHlix  
b/49VZCHYGh//FL68Arfgy4dZtdRi10JLL1rJWwkNIHwucG12WF1d96+t+NP6N1W  
UYl0c7LQ0Pxs/QxuIz14dFFxsqtdApcBWcW8Sy0J0fz/HwVcdBgAx90XRnAWB0c1  
i7wIVQutIBTh1grTLTLtD2CH7abbT4/RjiVeGBFL9CXPel/unblurrQoM37vypj  
9X40dk3Gh5P2fiDcSkau9Wis3026f4ADhZ70J0MF6zqzBbL189HzHpU/r2QmnP4H  
S9xPmbjCekZE0n3Y5YJ1c752w9wHB+K04LWMQ9NhVMX7/0+QcPolktb1JcprGU5u  
uWpGvPMX2KfguTdoNbQ7VGhvbWFzIEFidGhvcnBlIChGcmVLQlNEIENvbw1pdHRL

cikgPHRhYnRob3JwZUBGcmVLQ1NELm9yZz6JATsEEwECACUCGwMGcWkIBwMCBhUI  
AgkKcWQAwMBAh4BAheABQJQe0E0AhkBAAoJENk3EJekc8mQ3TgH/iICZHIYEUS  
VLNtSCMwiN01PgBq5aPsvM0KNi918b2rV7VmYhgZhTdFG6udzZSk/0VUIE0ruU0u  
7n4GvKKPxtwajzeF8apYKKTjK0ZrDbeCnth/GkeSkuK0+Sh3Vh63KzqQ9l078R/  
H4lUMWX1d876VgiLDJfjiNYMZVeHGRiMgxsRKS+5AC9WN2Q5bhEjxSzXZ4xSLQ0X  
lqK9ivzfn5zfBgjBydTjJDB1JrUKs+eytbEq3D0rVkXftikU2cFUiT8KLH2IX0a0  
szTq3z2j5mv76+RIK1mfuFpv4He8sdUce39TW5PtKbMVMsm0LMC6+DGyQcur2TH  
iItjMWNiANqJARwEEwECAAYFAK0CU0oACgkKqFeHiYnYVH4Urgf/d8P0J1MphoxW  
4K+XgNKREnFPZMtubTejBY0AJZLH45Xuyp0ugvpjIc5YJNk+kqT40e7zuSN40l8  
qY8TAomExJ5oYkaC373E1v9oQYEmoj1/HTlibxolGtrKz+oTAJhRF8dHlCLbVWgB  
0COAK3hEUAepDi2sxBjjGg/PiiBoGnnSKH3Jd6mgSt6JRmL6XwzVShkanKgmzNQn  
r6SBvMcd+7xsJcApJcVBiN/Ct5+pGzMPLgJtCfVnNqgiTgtddVQuVQi8+25YvWHz  
N4IdTkZw0szcDqelxtules4Ki/TIepzbSHXjIBciwix3GC0wku6Dnlo2aMpe1fpA  
I99ZKEAz4YkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfLbYB/0f0WSo  
cRYA7I5AbcpMJtx80rKglSfVHZNbn2sAdREyxQ/Uii7qimKf/KwH785cVmEX0wT  
obc1DkjojmVQSIXpk6Er0DhPFjVwVNuWz9jLD39eTyM7pLY97+uuRgk1xCXjAnoc  
a6XwFKQC0kylBmq7kDe7CXZGNDWqfaw3p0a5RVXvqs0hPI3FQJjNDXhytCcHdmVN  
CZntxRX0tQpcSZNgEHBERNoLWbKsd+ob/skUN58FGjH2AMF2gsXsADzhgYSQYxn/  
nVhLFLN60V1JY4v9AShvr4w9rvrXsmsiL664Wuf2eoLRVf5Yx/v5AqH1UjhMGwac  
0kxBOUDF+9W6CFsMiQeiBBABAgAMBQJMnvDfBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618xTMH  
/2Hcl3j/h/Gf+AkFvHnZGGZW32Kz8pEFNCxx0T+/Z7FIfYpWuuUJ60LJXoXFN  
K1H9CXgN8tJTrnK2X/iagGETHxf4vqWq8zL5LdVL2eEqfUCUwevmIu8S8E9tbkF3  
PNWpFtYo8vZdH0v8Ug++6lywbi9l0A9qZq8dRao03KfJnh3bjLDUYI1TypoHWIKj  
xkIx1Vy4t1Jl/oqs2mZn6l6LS2skyHjQTyH9s9IQRJzAtLbPs8GzQ48Ta5Jow0tv  
32hUKGJvhRui19+tmdfIq9AZncz0cYAFB0VlygYbXl5209tYI4W8oy1GEduTiBz  
ji1Uu2cGikLjVmWu5ZGyTAWJASIEEAECaAwFAkywFHQFAwAsdQAACgkQlxC4m8pX  
rXyStwgAufFDVUC07t++lPgv2gzxChhkLZLjbvdX0XRVNwxBVjow60FdLsoL7R  
Dj225iPa2smlo6qQm/HXHe2k1C60+0M3NMdgoSjYygEkXQkd8Lvd0rbvxizZRnZs  
HVXBzGn1QYQbKORFao49Z9qWg0Q/zeyRh1du83kcFmHynMUK07eYn8Yyn7MdyRmr  
QPM5f8+mLLavfolao9iBNM7yp5kxX0x0Vx3BGou2VmKsI4RCijWRQn2jguyKuI3T  
X4vWeMoMuLBWRMzuJ9Vx9SvNfs4u8uLE1JOGV1KWcGxV6mHD5d2jX4f9HFBwhKBB  
Q02UK0T8aMhz3iFcRNRhiU2L5bkjuIkBIgQQAQIADAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfCwhCAC31gQ+EqPfie6PAbDIXRJLCZgWAA6o8IeGLzhAvPLE1qVQ0WAK  
Crv/vbbNmtSDus6A9JpVxZNXXBiu+9/s933FTzXlmfZ1k9FCsyleBmbIj8v8MI7K  
HLLDielwt0HgoFn2Ajqq5eJ4Z9sIdN3Tf2LAWJWsh5BAtaNNf4Xe2TsMfLwWqUc6  
hvCegFwK3QloxKCbw1q8xESSdqSXldJdVvgTFW12cUj4xecD08D3RYQH6l1Q082  
HPTmJmgKVJpRJbLYx8tAeI9pbz9hvYpegWdNpTPiwz59W8x67jy07NvSPfPhfjvN  
mJUBf6u5YJz3rZxvXFZuS8FV26+A6z+T3UMqiQeIBBABAgAMBQJM0ly5BQMAEnUA  
AAAJEJCQuJvKV618XTwIAKXhkpzeroYi60RgcLb6uIhLZTxygkt2lBa1BqqUBRo/  
LMSkteKil9MJ09eLC7qsiEhLDjS17ihv5iQ0FvQ9dWYXnmpDUeyDvx81i2r0n+em  
WcihqeyQuybq46uFuvZdeSBIWDbu4EPx070JAC63gXTYpgatnwxqjhl1raZ4BBB1  
9zp2Mf7qcS4lDa2B0BSGL/6K/jJIqDVdtXBWW0naLEb0omvF4hZQRSL6HmpV57NI  
2DuAogGEXgnjP0cbZxDoFuop2z8fYm6lo63izVAX01cZcXLxptoUH5lCkimzyqZ  
vVkmFmimDH7afV8k1Bau13fqDpEznRHByb5QKoxLCQuJASIEEAECaAwFAkzhM0YF  
AwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXziQqf/d3aXK8YHf2XY0k+MbCbVJIHVNdYkeb13dX6H  
MBQgnht02MDdDwDnwccFmp8ene/fghITeqk6FrFmm05v1pXVU91aKNa0wmLQpEhY  
Wnsj1ZncS9eqA021fuUIItgCLbE42XEdZcwi6hQH2pLYX/MttdgmbCM/Ddyba/g64  
k+g0QK8ZECU9mpTdhMGv55Zsat03zYZFCJN5H/QANZ0l+lEp2kTV1HKf3WTz+w+R  
S8T4VU2mmovghWxLZb/SxRC5d5W9FtAT+vifaIUkYH8mU5MbI7nu6PiyGLtsTQh  
lb1I0jJn8JMnHqdm0TgELVpVv4aQTGFLtVvBUM9Dz2N9sK0T1IkBTgQQAQIADAUC  
TPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfEcUB/4y1HuVznkTlEf4WMKPVsaV6dgqHYfP  
Ta0Xt8AI33Kdlj+H/Z2pv4uKjwUotwISAMZ0qxQsjc4HYlBqG9CZRgtqok06HgmD  
iNAngLqyPQVgeemslvbvmyTAVXI5pLWfgw6EIUPeXdcQe+vsZxRK08ZKtChfVFL

2p12+z98+ATxH4ev86t6bqRgu/Bz2z04b4VbyN65a6WcqZA7nj+FGn0p4NLU5+Pz  
aGBQkVGoJWL6r5+VpNgpP0ynwo0frotoIbDAzT4mUt/rsDjdtmrInFv218mUgHtL  
WqolXqAiJFUGd0rC+WMcM8ANhD1ncnPGobiHK9Q2oDusLDLJVknZiHxriQeIBBAB  
AgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618CkEIALdmHvipqzmPamSU3lruGqw3  
urRLJf164szK3i8JRjzoYwaQWc80qBLAGiAJowUy1a0sfp/b0NCs/pqhc0UhzqGJ  
He5Ibk4dDPea0J/rXXDoBn5LMvFHQYtm05ElmFda6YsMqF33mA/PGNOJDqz3rUVM  
6nZFRd7JYIILkyt5MLUYat7djjA3yj1ow8jThmsUIjp1R8v8DlyMa4vIAef0Enpl9  
Sm77wThsDLJR700ljncIj/NWmlTfdetbyxxYl0MK7sASZcACCAU3gRmbXqMRXz2F  
SvKBLki0rkH6EBELXwSHAat9D7pimR3oUNn19LlvQoYeb4gD06J33UziWwXlG9mJ  
ASIEEAECaAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGPggAiI4TAsxLUC5xelcY  
NxcKyhKByj1yKKpFglKfLY8ugSSuW73r89vXHqzJy1X2kQd9VgTHgVJKzL7yfcZ3  
ST7WaZ+a/UNJv1PaBpg0V86PZsKv5gScyK1gNGh+9EjT50FLyi3eVXFuzbmWP501  
Se0P4Lx40RI/5A6YDNI/EVZ4UgMwY0yUsz7DMxN408Mc1sB0of7i8B80cwAiNrTs  
3isugsgYEH7RVoSJRv6kdu/8dZhNRPS1y+wyfFut6zXj+Rt+6uqSorBNAQ9VwKZI  
n+Gzhvj4U88CrcwZdFPkR9UjpFHfmZKqbF0dbUfpTbSyuB18W5zmjyX0vKPN27HC  
8I6snokBIgQQAQIADAUCTSbkWwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFbhjCADKRcHeAnJy  
IZZ5+4y0LKQLJ3GnWL76ALloQL6NVy2kVuf3kdscPpKmbc3D5AUMJZvVcRcxQtZ  
2YR7Dqmth/+Yxq14JP0DsN4USnwKjMjFe/Ykw9j9s7730Wl14m4NwcwzGadojBDe  
KNF2zvmsxqoebdP3v0V5HcRwuodJocAb5mfjKbjl1q0FmV3DffqVuQuuzILGaZpg  
lu0yZNVIBMs8vmmirfteQwXpm4tlkDNQ9uUwArPyex2xfDZ5ETwX6KuJuo5J5scU  
hxMCPy9FXSVt8qizwyfPU5X1PJ5fCYVhmQk6vY5IfPGttcxqCCHXKM/BdEJJSgw  
xEi8AnhQ1jJbiQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618fN8IAKpw  
XVJdzPixBUV+7u17zTB3kFg+7+kHyLBvDOBGAz9MpkS9y394i0pSZTVIEjqvhm0  
adGMKf4uq2BDAyf7s8etFowLz77zSd70NbbjuR/44z3/QuXJPE50kmQNGr60Kc1n  
JT5tK0/RnE0p17ImfufjSaLPBjff2pERSZRE2hfKJuJmytaNhNu/4/suFwoys9nq  
x3o+c9YsIrMwK5Z59Na0wrexW0LCNh8E4LPgM0B9fxrym9NQ4y3ItVkvav+aXvrfV  
AImeDaz0vd5r4aKIDsmqcq5A4A2ywf9Cx48FYefSwszeSahqLBZToJIA621Mx8sl  
M1v9WTglj17gBcoy+90JASIEEAECaAwFAk1JEUyFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyV  
BwgAuiYPJa9V3xJyeHlsI1NQYpQXZfLZio/gFZr29KM3bhiY6gB5nR0cFb2NIkJj  
B5utdnWnaz0m8VDv8a44cm2yAGmZHWZTiYCVT60GGNRukXDeTqfsqcW+edoeDPsg  
ueEkU0GFzLmDXUR8QNWbzh+yZCE3CQt+BnJURK20vJvK12vHt5gsYQtRtyhyoy0  
vlcpqlp1oD07zf5qt3RUL/nviCvodHMg7kWFEsd4v9mHI0CJ3K0MNF0IULztM7lh  
55HgR6U5RJADS7ncBdlhtHaQyWt8aD8xhomN9XyhtixpWSFXKASmQopy51si8wm3  
Es1tIyrl27HnLfwTyiEYu1nxMIkBIgQQAQIADAUCTVreBAUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletFCRCb/9xAEN09KPi9kpy1hRuX6EfxpMsIckVljzEPPLJN1b208dQ0jLyrrQ  
BVNFZU7G15X8XINT2kqdv3ktnSLrkWJALzysq7cYEJh0h/3eBtw+QuycPVKukmFN  
feMnV6aIa58KJmY4oVnW6paYj5EjVe0wqSY50wm5znQdoVHQqD54FzFcSbf1RUt  
esK5KjbfNS+4SX1yLFeRu3lfh+IADoG90lDavCLPKXLd1eZtD62JqtFzNBxGoVYz  
LHQuhmAcJqoe4UmFSPNI2CC60eISPPEZu79VcxReI+b3MTQtdKrieQzaMRyDUBHZ  
S5muT0BiRviGclgLMYkk8nve4rqClh4viQEiBBABAgAMBQJNBkTMBQMAEnUAAAOJ  
EJcQuJvKV618qoAIAKT8ibgjsY0fX4kcZh/qP7r+S34x+efLAL80aX2r0Z7Wq7p6  
PRdgPwsUnwoNpGEx2bI29LOR5T1Dh4K7qNwnpt3sDEPFym+cAmtDNnD/hi/XTVyK  
kkREQ1XLdd1oXhbnEcB1ItSmdcSOPHDRbxbnNRFghZ9jXCYULTNLysf01JAVwvHM  
TEtuLQCIVcYk5Q3KvWC/lpSIDjA5GXzfddAewatUeRpn0M5TWGPkgyXn7mqri0Pr  
PF5TvD2w3+4eoGbrfXb/ksbmwsLDT5S7xFo/nK+e02TzjzL4TmK3pP/1kCIc6nN7  
+Hs44CVMkxm7YqDMMC03EHcpx4gvN10po0Rv7H2JASIEEAECaAwFAk1+aHsFAwAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXyduAf+MpBqReeo1/67kywP2I4C6vaJWwDjFvmmWqhkiG1  
HaVJajXvkvQfs090G7aoTvVkl0DH4hm9f4VHav8AGFudYB45T4tUE0cjZIs8tcL0  
MCwf5xQYk8DFZY7fkIWrN6wYtWR7atQpijBDRu44jQU3qZS0R1D2MLHLD1//CYmx  
AwN/IadsuyP8IuJf8G6lY1FLHmpdmmraakoIR9TPNVg68l6SeCaLWwWzbzg28DLq  
UVZ7yqMsbSna03SgcdruriG8k/tCXD63Q0GDIMXvK6L2GLmWD9qvgEB+Yq+3BaJj  
HAHVU3CXpaYqCcYvHIMUX7jH20heVKLv5vEaWwQfYNdRUIkBIgQQAQIADAUCTY+L  
+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKZPB/92ktZsJEd9FnWf+1FD5/w1KrOQ+qAE8W86

mWKSsUvk7Jh2lK4E2RALJ3MMSjYkYXIZW0+IgKHHmDL7aJJZ75mwdqmJnnH70+LL  
mVecej3R8r8bee12qb0WDJRfEdqKlztLXcm1EnP++JgAd6f4Lnk8PJlaGx58VKZM  
8lRg25axySttpmLZk5/tIGKNwmiHXMyP3v8PTLe8NhUEU9YRmW2P1pLctG/KEUD1  
PSYebWmZPKsJvJo3nV8qsfxiLTCKUjDj5Zbyldqs1i/s1687eLIQRN05/0Q4MdeP  
MZuEH62ioFW66WNAp9rjZlJv0ysjWVfKRFzb1u4mthVjRD4MAPmliQEiBBABAgAM  
BQJNoVcFBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618viQH/00+DBPxxkDM6m/6LyW8qX7cF1PF4  
yMVv9EPEgr2BDDFzLCowgRisV+2aTqiTNA23ddUIxyrbISB3W+wqfaAGwhdNurTb  
88hnfRRdhKw7ctNP4pL5j5p7VYLLJUyYht6Pjck1JTdYDHPH/k0kUvURXU84SG14w  
MmGjHwSL3sMEMLzWNfQQKDBmJJF/1Bv0S0TbLQaVQNtRQ6AIwEiqlyNm8cbc9qdk  
Ggx5/bL11Yu+neIBrImPa1qhQe2fAh6/ml6REmDqXyT88N7bMLXEjocXRgv47dct  
0Yl5jx/bVgw7Bez8VWMR3K9FpnjrN3VZZwypCmPcDEgXzFbmtqIIiY830QqJAhwE  
EAEKAAYFAk0XBuAACgkQx0bPqedPpLBCcRAAuaAg90j/JqoZr5Jo2QYgH0mn6f0J  
fCKQ5MkG8wJQTjnbRoPHKXtwUq2cut78soiMq9roS00Alr6yBPiprldF0DVZhAcu  
KRKcg+IRl84Bg6jPDwl7mXW0Ke61AmteaHjDe2DB3NFjGYeVQ0BvGHNbwoCxo02a8  
lXSEBkp7Cuzf6BS0ASJDe4mvJ40gfEkxq0xDXMGNXpYh0YisItZC3UEEF7LJ0gmL  
o/evVhnn0PXNY13oHu5XLh5kRezwErXVci/5QQuD0IeQCMG5bbWauR8odhAYaqn  
mXekGgu6d0DmI53BGMpjU3qNs37+s0hLbK/q+KlVnIFTeCcjoUtBdGN5y4extAof  
F4B4blbeu6+2BCGJx+v+74GrCH8svuBlpJ9JwgVS3qfwBz1cHcDYeisIYRuh06fH  
I994nWhDCrjUpBu4H0JUwoaca2iipmBUbdF6WUdYcxSQtn4GARk1tHbu2Ch8UjSm  
GY9MnfaLAGU9U9akzGEWV7S1eqCAowGfB+8UzGKLY31RCeCQtQMLraHcbp0ZjAi5  
gIeUYbQsThn9jD8c4rznk30fTnvp3oJgXtwK01T+blheqD0QJSmRqgmwFov1LznK  
vWgQdNb2MUr0F0ay03nHEDr0XEGpcPlqKGM1rMXKX7k16qu00hi7jwgNyv1fRdB3  
AbCRGTcoQ70GN82JAhwEEAEKAAYFAk0XCCsACgkQx0bPqedPpLD7HRAAh12G/nIv  
wPpanV1KwmA6XY9dPK04Mo/xFcIYhK2liRJQqoE/h0irIHI8F89IFhn35Eb8L5WV  
LrLnQoMdZL8XFL+ZH+frripkeIXsC1ou4F1y/0648rXDQkDzmmdooad4+09B0HjJ  
NVbzHlC3Sn7X209wLbEE3JTqbJ0UGD7NjpAAIxjv8P2wj9WqemT2ThZUKmG2x5Jn  
nn/JDxs5dPgi0xLUizI4+kraG+80j9xAI/TC9suD0WI1R/d00B4NTwRwW/dPzmJ9  
tr+k8Y10U/EQcobvunKH1MRpy/+EIK7ThxPUhD1uN6e0hbRmt2KyiV9ATuaE0Wk  
7IQLAVVQp0fsxdNSYSWVxbbv0hQHjw9cvNhwGXjwznocRDQ7yYD0LYNhbE5uCWt5  
Z83MgN8oRcqpTnm0utqj3V12dr4rhW5Cy/vDnx5g+HWRCBahSUfalBQzfx/N0m3  
54dPkR+Q6VJ7DvKwzHk0rzbquPo9sLJ7b0bMRAEQDZrtuL5xQhESKwNhK6n+M9Qw  
bNSaTLMIpH0m6mtSKAEXRH0+fHPMe6WGBUzTdhxBLMF9H32dkq0iuaTfeD4Ie7W  
H28NQV1DTPBaZ4/Qk2NN6fuyVFAvmvzSG1gDSiAnP9AYc4JXLtn0TUsJtPAAvxfS  
dDv7FP5/uUu//jjWSC1b25CD/G362NGVQ/yJASIEEAECaAwFAk3CpYoFAwASDQAA  
CgkQlxC4m8pXrXwZqQgAxwYh2AW1JA9jhp4wN33XcPf26IPLVhGP5X5N+WKYFFJK  
tKw74Tp1fPjUeXA9ndphF0SM00XamRP8xZoB5r0A88YCAHdo6UavFu+gbbS/ajjl  
XgBBfLJgdHnacY/2uJrQzjPccLhJ1dA9gN1dbvZ5UbekYjwALir40XfPHFPqxWyF  
7c9w5+NC2wW0Rv2W+0JM6fJ5BQKwBVMcitZtM7ibwiyYakboxNnY8GedsZp+H1vY  
2q/FSNupBj6RkeJZdqLl+CK7d75QIJWWRFDhiaCcXxNhe0ngglutK1pF8vID55cX  
oEwEjQDXtKUURkhLJPwogaQLpYtKiBvue4ii80xPwohGBBARAgAGBQJN0ffmAAoJ  
EHn24HF0FGKciPEAmgK450MeEYKpjJ0svGvno2TVtbK0AJ0a1tn4n634i264kLD+  
0WB4YF/yY4hGBBARAgAGBQJPH3+cAAoJEH1LbhieP5vmfloAnj56Yrvie9wuUUhd  
t4/H9LpFCTd4AKDQmnBH6fNdW0VKDGMh5vQWafwH44icBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJ  
EN8YgupENQqLf0gEAIrUCKfrpay32sXCvkjXBkQL0bfwsKdxZoW5Gh34dRutr72J  
0uRLIp3chxupZRw4nUTQiKoM4yVcW97ZDEZ0xSs+DKsT0monccJpYHVg57qP+Q8J  
nVMzt10WF6/L40Pd6Fa10rgoS0I920Sn96g5ihmoa0JauHn/dY177HeTMK/+iQEi  
BBABAgAMBQJNsyJGBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618+NIIALqwUCB+rFEcrx0Bt1P0  
dCuCxD6Ifsn38z5H+aoumxk3JWgnbDQWU76ILqDZ12+n0+FgZmqj3AneooWtWwn0  
BNZkFqscp2X+L9wkBEUxhrrvBvJzyt3wL/itKMg3P9XBNbv3bS2jZUwUHC3QKQpFo  
WmzQhgIduS/4nLD6FLDexPN8TqijCM/p0xwq0QzIRgMKnZfzgyN0kTIGbLeMFnyt  
yqj4BGXSmjWfVBY/1Bh0v8oMet3BjjhZ2+5AYdLDcte4VlPMz6tm7mhPLWkL4axV  
yEiWtyqc14v4NfLEmIHg3P6YJ7St4W7v3o+QaQ7SjQDzTlcfqcsbTVlZ7HpgEcG  
0JeJASIEEAECaAwFAk3UGB4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyPzwf9FwMgh+RfJaf

cAG6GtAgxNo0+PgD+fJbDZbMLuvpgPGBY0hKmYuBcT0nxMzR2pFy1lKCbJh1A58ux  
TI55aIQmLmnL1ZkdYfu455rQR1/LYSz8aorRkqixnhXe5exJTzB4krjU0uAaLpE  
NSy4SXNKJQQ9/EpmPNI1IofaWDYuo8nb7D22Cv0bTERMyTzhQ+vJikdbBg0GPyQ  
OA1n68lqlVxbfwBiImBfWIAKXWJytEIL4kPE1TtdMxv6X0hNCdH1fhxJYzWUXRoK  
F4SvpJyo6h/BAkyw233DQwQnTTg4/ffSewsQ53CHAT56KJtWqkdR47dBdH503rTt  
GQVTGar1MIkBIgQQAQIADAUCTeXklQUDABJ1AAAKCRCXELibyletf0n2B/9wVbwI  
U2DKTi6GgTHXx9so75FvQqPm2vLANA9ugE3aiU1JIEzn9DvvbQYSmck4sTJKdk0M  
XIQzPcI0t085/1H0xkUCFj74zzSc3ITAdz4Pr/z951ttdx0S1jH3Ju0XhVw10NX3  
JTX0vIbzuYQF6YnNNDREX493ywwu/6ypiZKXHnBPyl0I8nw29Spgnm42qtTM+Tk  
V0hHnpIksE6kE+5EYIrSBuJyh2/FhJpg9s3T92w9kT6i0p2nFascbt/hfbPgpHVJ  
ZiDS0p98a+10+R0/ecRJ+lzZrcc+qDRMuHcPN3Ew3L30UAGAGs/4xDhNShw295/7  
m9lnGzSy87of+EuEiQIEiBBABAgAMBQJ0CX0WBQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618b8QI  
AKysKjV0c0wbT8gmql+mjiAbWwb6xUg/L5e9fGvxEwLcsq2Hq6HZ2zb0vqLCfDgr  
UJ0VDqzAG6Us20RVpocb+vXAPGRvKkLC4/5jgvhC5I1+n3L0gtJUcE7/rgA2ZzK  
hBzuxFsUyIofqL53LH5d6v3xBVM+Zr3GJW7i0Rxn2P8LQIQS0AXs4umCN4x4/3jFV  
H6asZkl97bn2uH17gTxGJgV4uV0okp0CXeqbtkgwozHlif+Dmwc1jAnV6dzzTeL8  
SKA5lEr9+DevYn1241BMY+4CB9BQipS7N5EdIU9jogPAaiFpU2Upgv6E//M8DRQv  
8nZSWC0dWPnZd55DAEQqweOJASIEEAECaAwFAk4aoV0FAwAsdQAACGkQlxC4m8pX  
rXzo0gf/QpgNtjsWfmq4Enhr+yGii2zrTEB0EP7hiDTqoUyW00FsQi7xCYWBkvCe  
inXAmPi+KgyZ56opcpHSy3qDtA9A8K3rfvFK4tyihR73cYq2lTx/E4SFICjMcjQf  
RCsMMrAsV9AY1QUHgzU0fn4clptuQkSz0HRFJ06cwaWpD7W0S0AXzE3eAtT6+9yo  
L2zn/oz/7JZ2wc0QVbv50SqtNRteN5h966p0f3Dy+pzY+jo0vSeSC6K7h+c5tX+L  
egcu9QJaCgwV7GLGi8pSvIwJ0dL6WxpDyHkjp1I7Gixb0YPaaF2PK9y6/lpFu6s  
yowZ9P2ph9AZEqMRqP8zkVio0rMAvokBIgQQAQIADAUCtivF6AUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfBqBB/9PsXeb0v1ZwVqJqFSW3rBXn0qWGxB853fi5ZLVgzP4NAjrgglw  
YsAtABac/Nv0E9tnIAhpe2Z5sW5GfsTyvmfAlvGfJbCfaI/85SF0uLEsZ7pFko8  
0LdVer7Un6dga6HTzbqUFBM2wdUnuwSw9XY1qn2d2qmipeHqDrYb+jW3Qce7siq0  
9PAx+q1NlvA9G2JLEJm0z801WRxE7xG+Q9vp8JY2KYHG0kLbZg2o2mXCt5456Qig  
y+jvSh3FHDxc7xEURvWTJWxmxkRyuEyJC1To3jwQHyMDS7ANrfNwxk9ZKp0/Ni7  
QIMSPeW2ZLm5StKt6M3G052wLL1PkznPH4LfiQIEiBBABAgAMBQJ0PZLYBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618F4IAIjBgSrDKAXIe2Fk6CuS06Mum0xWDbJY7l2n2G+TNdev  
/Rvwxixx4xH0pfLjXaP8Ehx1uM0Ha2MIeC0ChnoRTHVsDloqDzRXV1xPRUMyG0p  
BbKYgIvH2FF3akPYj2L1x9qgwG4qAFP4enkXBL0EUPdn3Pz8gVnnsdEnzJEfEMap  
2nx7fzYz7p7nBppxVeH9Q0z0+Ggpxdgw2azJY1DidsiRB5tvoPSYeoPP9PMH5DMw  
5048qEML+ttQF5swsJgw+YB8zBNunFZ7/x2zsz5UnbexL5UToks9MdQHJIhQSEg7r  
eNr+19N8s5LwJD6lohoFnkH6Iaou2QPG0jQ/KX11W0JASIEEAECaAwFAk5PX9wF  
AwAsdQAACGkQlxC4m8pXrXwr/gf9E99/M886o/DF5Xo0RTQNwWhSSA/GycT9kqWr  
+cQ6HVD2rVIRq+vXsZLX3zLCfCH/XTmve6Yzvtcv9Legod2twB7moV71ZWnYyVND  
VkpHojCZstsbmebx6ult8wGzrfClhQF9njseqk1z7jbyH5bvUjk3y9JM9r8lkpB  
oJGhyYjj/swva/6/Cv3qbjst9Fc2LHb6NsRBIzQIIMhwfbLycLRi0mfLjojbqTLn  
BmfPMY7iYT1Vgclt0I6+XHyKq71N3I6WVDUaT0ezvkocG9n6muzL/blnHAGXlOk  
h8vMt76X0wIvwtqPiMq12IKRRGZiXwmAMGuda4WkF4UuflegTykBIgQQAQIADAUC  
TmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfIivCADFq6wXNmQ0JbhumVfVoV/QsBcmjP6zE  
UsEs5/SXwU/qPZ6lck0vRKN0PR67agJASBdUg2ARH5ZTcZCtjNb9032NzIo1nLZP  
/7DqiY7rcTa9UMcwHjLYMeBvoa0p5AL/GN/elwBXfNcasTMBlybLL7xmgcDJitwa  
b9prmCVMQBhSRO/B9QrymmRd0rfIiIVqoIwldFpgzBYZxp/lc+ollQNf4xYyqVj  
03D6WYYZeHEJ6cjFpTB3QTkRhxXKhGpmr9T+VHjI58F0c0kBVpZugKrEyblytEwE  
fzY0M5Mag5PHzQBY0ni430x21coFFIeAzUL51aVR7rSIkUjHLG3ZcFkiQIEiBBAB  
AgAMBQJ0cV3BQMAEnUAAAoJEJcQuJvKV618FA8H/2MkRaBHxnY30YuPTWVDshrt  
BpsnujEZpacBZFEE2iR0Jry7LguprYnLMQ38ky+GNx6Hi9RWGQHCfky4ADN8Dt7b  
0NtR90Qy4lR1kkkNBVMh5FP0yrBrhcBD07YEcD5aWR3uARYRpM0Z8Hxw00Eqi527  
aJQPUTNEKSGclPvWExKUBRPijKnKrUn4cFcczXuiJoewTbCKULubXSAVNA0jVo  
iDeA30bTffjFneBIMzsvnEttsLI6JmgKeCX3pt7pI9oixgC7di6LUL7gJb920mvU3

vY7Y9ZX7ag7s+Mi/DEW6FexCSrPlxYG9ZKIs7eEF1913bRADtb6WJpLdwX/jFzCJ  
ASIEEAECAAwFAk6EwQsFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXx01gf9HYLhHeZsHe2X8nOR  
K0LdGthenB+oEy3UgJqkBDLoTQc6WNSpBonkNLhJehz5MdLR+bzVNB/2DG3zyaRB  
BwpfHZAUCzKeL1gbcg1Ui1VKCeODV2LzmvFGsgNj rTB4jqnf/X9Gp0VhaqD/DCFP  
DB70JIZXVSk9/P0ZtZ2HNyHCrGDL674t/mIEyEdD2/Em+JTUbvUIOY1NnYz5o9TK  
x5f6L8RVFPwhsyopZMg0zRhZAqz8mW9LKspSry+Kg4DnjFCPFuA073QF4p1cL/Fv  
nNxIuRo8W0uoarXpDLsMube0320Aus/oUPsFMC9xNGPEAQhjEkk+HzhYNOWNR9db  
kK7AfokB1gQQAQIADAUCTpXlHgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFPe2B/0fk9KPxvq4  
nqeDRtwX0UuW8J0mMAAJAIN7b80Xakq1ZZ/gIRQWM3iBfKA8a6MwaJq08hwwE/7G  
5x1mHGnJrc97u5eoJv88cXsa7DFekXRoJvMhyaxUgDBgYtXgtI30gPqqKWAnNCNx  
rhTq63uX/YgU2Y9EH8JjVpfsJ/dVLXmHi0pvHftORghB1ABWjlkPmzvCYLTx56h8  
aN5h8a0ZpwDvp/9KEHNnYGSBxvK7SDYl1ADz9rKjoutYEDn03v4fSiSwk5pf3oW3  
pVMwKoB+v/r7yzzYlM45NzW5Wn1/XnStwcPCi0HLKPuDAvJA0YYAGVaRV5F0/Db  
B42V0n00BEtwiQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6183twH/2AF  
Q1Kl/I3M5oftH9Q0tAEuHSbexg9Ttv4YkgioXfx+Vjm59Bt+pEbS05Wu0+HIBSolw  
ijUE+mhw41oTMN71PQ2s0VJJqvHPshrmj rsgPyiEiel2q5280UwAI1AfZ/zoBLC  
nqrc9zcWPWw8m2xqXcWlZGDaAmIlT9Q5V57kLmK1KXERVW7LeFe4/aBGAXvGLUHK  
qna/5gfTg/tTsQqjQVxjGG3GWHV2vIVP4qTJGBemsMn+AJ9u85CobxVs80+kvakB  
YKteUTirWYVIqetfYwz9STxzUzdhcscv7biJkSs7XE3YlEn07bfK5QhfX6qkEpU7  
twMgtBKQYfxcjsjeZB6JASIEEAECAAwFAk60340FAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXx/  
swf+k8MSPSquegnucjHcFIGty86UilIITru0TQN3M85lUx69DDZn/82003ZKwmET  
NL4WNNc0eQGQz+R6Jijn/ZLRI98qH7pvu2aVF2YaNjI+T0cdsKtjuKp+rIC6fTjw  
oEZtqRXL4C1dwL0ZCXIIUUtTwnFrGjsJ4Jvq4VtGx5ytK2CTBc/9MzSJhbf+srMh  
g0pBtNRDxFZGeSsmUeAJG/Z8Lu+56kue/HAXc1PCVE3VThEe8k9pHe3whRMR02NA  
MrM+hdeg9oyu1/l8toPrAA+rXNdJxswJJsBLdUxT+IU0uJxZn1NQF0H8YzVatZnj  
0i20poQSA1NmeAfyTJvwlbvhsokB1gQQAQIADAUCTsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletFkM1B/0SuxtILPladwr/MyENazvi9BCBMsLZnufluxlj4GXE/q0fU+nabsL  
dCXJMA0/+Pc9hvrUUh8bLmUQleOpBt2YYJ6Yf5i3ZZc0lwdZZtZTMN4DyyvZNBxd  
gNWep30U1irpy6UzY0qIxolkMhI1VGVNiT7JRc14meiIrKRlsnN6szfuk3zIhWLN  
8VhAUuI0Prv4+0ne/ML1sbKg0eDldrNM3tRQ/J0Vh1v7EKSAXr7wjDKz9V0PUPrd  
vgXKzrY72BT8+N00GcKgITSpTgWgY/5zvnF6fWL87DJ7/rFDQ+hPnqKQNV5V4E4g  
eX/D+C312kjK+Z7rRhueVGhy5Lemh1zwiQEiBBABAgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAAOJ  
EJcQuJvKV618cTUH/2aSh0pfUu+W7xYTSHYj/07aLfqlS826LME9oLRrR/UIgnLh  
eHSc440EntioeRf1qKwMa+x8S+RpdnX/V4JJ1vx75aQwHFNDDiLS5E9w59g85sgL  
H/qmeKyvTHWsb1pU2PLn3Wri1n1LnzRfCSmKjajLdYziAJ0KfkGnBRZnsfulFZo  
vzJ8CbYJi/XwABvUvTbvDxBE9UY3QD59SF9geYzJDKYTKXPz5RihhHl01tut3IuP  
OMWNgUj8ZT0u3ggNmCF2oM2SbyuGalbV6hvo8mc92G41cLKl+19phb1Gdxbw2Pos  
II1JgZII4RSi37YAwLLSDSVckss+2tBylTL+mSJASIEEAECAAwFAk8L8N4FAwAS  
dQAACGkQlxC4m8pXrXwZ5Qf8Dx7HP0qgfQUWruUvgbZ6o33s5ken51DmLTC9pprB  
960Y04VA9HRuEArNFyishLUAIPeH0Bb2iBMc04u9K9Z1rug2Ll0/72kINZ90fab1  
fVQpx5muf/nw/BPjKgEz/ewoxwUPVYpyHh3iMq+EJi9A4z8T4zNDBI3e/qXS6Br4  
5k42h8hCueM48bh5QxDHk4GXBELNJ7kSbomj2wLSgTt/icDIxu+KM0mrMVsUZxAO  
750FsMvrv+NvaWknnUI9NGNb9zcQr39KNVm5L8yzcy3HlDMN+Pd8nNjdMI27c/CF  
IxafjsGLCQapIdn/bLmns/OXTUwqjFj4fodBAUsoExU+P4kBIgQQAQIADAUCTx29  
KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFgW8B/0fA/4e/5jAjSugFgKw0AQmLRIZkLe78Znn  
PHhkYHhMd1aZN6CECOPa2eY7BVmMbhWyzF5QMudYk5nWiw5UQUFoF5VWBkevUR1  
u7b/kQSVhfYtiyhR7LP3L3G08J2Lf+kNPB65FMfti7+dX0tKZL14LYNoEzkPCWwm  
XwVEXk755Qbj6C9malMpPGKdQStao958HBb0WsBdYNN6UB2FMN5bscGyhZeKPSn4  
rqz8ZVCs5EJ1SKhorhA5MWSQL6IVvzqmp32Vsm0IFB4mSEpdBpHkNTz0Vcnp1Av4  
e5SxqT855FtzprMJ5K0aBygum4gYHIncSPOMRtzXtZtoFmV1QV95iQEiBBABAgAM  
BQJPQARLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6189toIAKLp/+KK9Y8qbNSdebXaexekpmME  
mlnrPP/0f1hPwmc/35E32GFPX0aDCZs+qWmM+codx+A/FvSHLCbJmOSbsqpINjvLm  
ljBhft/jE0Z3pAic2X900/Sn7KKHbEYu3bGc99pJgB9Cp6a2dI+rKG2fUQvJPGbv



+qwUk1m0hU+nMBcyuFPPst0Z0yG/mFRD1kxTpTz4tig2HxNaovnc1788ilt8GTai  
TmdU7HQ2HSZLNeC637tFM/CbfswsJYpBX0FLqUoSMMd8W0X7kdF7R6sxYc8ghq9N  
m+r1qzXjZ1djAczjbaPiTgkTR1edV0UNJY0H3Y70m+kMu1lyZa64xmaghpuJASIE  
EAECAAwFAk9R0EUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzb/QgAhSHi065dwRcGirBuMKIj  
+EcyDfsMNU0wj3IF61d4tKaw2fVKXYHF74Cpatp78ZGcwpL5cKiQ8un/8v3M9S50  
Yo6hkQkmE0kLwRlNnjKra0EJEfDN16iuS2hebC+JSzGMsa44YxtbXQH6ksj6U0DN  
yxiabS6TN0zoZW6opWxwtTAWMTZVHZg0TW845x0z2NkBYZf5UeXRB4U3TtCl8gzn  
OK5+//EBo64aneFzk/+vadiUzABX6rL0wChzUjagpwwms5pC7aTmAn73krEXJDH  
mEflNmExBNbWWL3zm+8iZDtNzbn8+qrgHxIHWby92RgrZCIiw7zhyYa7SkzFHwp  
gokBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletfFGHb/980qTnz74HZVtG  
TP7tkis0kDauN0aSuasW02fmYSHly8j0kBvnrpzoIDiul390vV+fjRzInnhr6FDR  
k8DsmWfoab3jB96eqv+Zzqslg/kZu6tymf5rYXacn9dKcofkuH5Z5Xwwg2TmXC7I6  
TMamEi6GGTjWCS4HVSXZ9b/hQVW4GiN5vQdJUjzC35jgYqycxnufaPKDYIgSADld  
dS0zizqDb150gZAERNgshM/8VRfY3K8K2epvgfCgCtAwXPwGTf1mwoiY3IFR0BgA  
FSBIYnSURGQ9cJc40l4z0mFlk4eTNf4I35P5U9NsnyI2bdG2VZbFLe6Vw2B7BkMQ  
FvS5mIGpiQeIBBABAgaAMBQJPdLJLBQMAEnUAAa0JEJcQuJvKV618Rk8H/1dAET+Q  
1988Y4uMFs0bl+C40DbZpGGWAuQCqT4KQblNruzX7ZFH3VAidKuRYbolT/0I65UF  
MFqQAwryAdKGBRta5Tdef6JbGuZfu+XrE53H1dw9A3W2anltStYGEPEL9PfoNIVA  
pyh+jArITfitDxUuAqacitIP0vLpakJqviVUSx20gtWm4jxaccjEWKegNpvtGfL8T  
ghfYItN2oZu8dnCB0krWx3LfQ72AsbAx8lzCs6mkKJU8xpWjKX1d6YqvExwozn3J  
wQ7xJVWwEEDzbTGLunFolsyq4UCLnLivs3VnA95c849vZHD9SHe61nzzG0Vx/F  
0Nb98glluDLBfL0JASIEEAECAAwFAk+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw4EQgA  
kjA1qqkr7yPFL7VhQsxewkiSBqkC2mJ8gm4etXePupYaBRyrB01/0hn055fABH5X  
ddHzmcE8zD6tNNRINS0lhhIQNQ3m1H+ddC8kDSGNzzaIhVxzkRUH0Y/hT5orAGis  
i97VG4gc1VMFLheGCRDTzH5SpXasGK0skuDI2Zi3a/dpv3RefbqGeqJ6d6uq+i9K  
PAg/uiY023o22/5xSdMmlfJd0jLTXYRP5u6b/0Pr9h0J4hcI0x5wsY8r0/rJquDz  
xzxJ0fWofWfAF5pLM/Sz8fM4NxHs7FqmUyr0vLTqHVoS0askfgkw0dsilX513tT  
yVtD95HqhHUJvid8/bn8XYkBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fB/yCACJjb5sR+yo0AGRAMun68gk/FkdL8k5g6WmD2BsZyH3oTv0ny6X1+gx38vN  
fP8mbLsLHVprK32w75Z9xqTsXnj3d0LTbnLDGhn9gEuL53N5bmQoIgzf9/jqCDOR  
L2BE0BzTmVEmwxikXanhiaLqF1i60mEaPM9mXRURyKAvr86vdx2F7U4BbAm2x3bi  
kwh40AxYAJroNo0MvZTRRwb0w2LxZo9Rgjb71ErM/mpAg3KhaGtI2u5ZBy3pSVH  
co6KfSAXXdbw0iZlCseWpiL04diKL9KDtZLEEnfr8pgQp5FGwCz8drq19kBi4Yn  
DvkNyz8eQv23aDvwbeF7zXQKYn17iQeIBBABAgaAMBQJPp3Pab0MAEnUAAa0JEJcQ  
uJvKV618masIAIAYJyktQ53QVvZuEH0LxZGP1tGsIdoszWxEEjbbWvoz1XT6N9BD  
mwx+ILHxo110ZsxUGQ5u/3N2D5aq5QjFYDTq6Imtt3o17topG6C1I+000KyaBZA  
046nH4AweU1Mmzuz9orTPbm5oetgaGQQ9PLcKq+Bg8Kbtcl1c2SyCvEuAC3a4qR3  
lVTK1pEnk4fLk0biwYfh33WgVBRReeFGoXmvtVH9MLKJWai1MZfyhi8IWXuW8nUnYT  
AZPpiCfnDYktUaU00b52IB4If2HgTceulx2mDwfPpy000dyJ0c9qKTE4UyuWe11c  
Eb8DTIsCIsedX7+LzLjVzIJrkMVRM4IibouJASIEEAECAAwFAk+5QEsFAwASdQAA  
CgkQlxC4m8pXrXwIHQf+mWfskZg/GY7feRATtEnIRAqDW/3FrburXHGCWwi10T6w  
js80cCKfKJNnZ/XsxqtQ4Dx+r0gjU01L5qjha0o2RNKTEDMLjr+R3Xlnl/2F/jrh  
M18IRg2dRz0QMjLhQ3ymuE+H3/Uy2CGLaZavkPgn93Ik4iieLu2UbwbkExQ6UIga  
zzZQ3d0b1v4JZail0KVqFWB4f9N5qfbHWEKi7TL02hB0PHJHuGXQ/NcqNZCpzCaj  
zEoiAJnTnLn2gZ5XcLN5azEjCHWujTLG6kaqXlMpufuqCQCJTb0X3WS9J4E7Rdir  
lRPQsgszByVasNIzkZCLBUqqc0l1brNUki1ckKYi3Q4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletfJ2pCADDw8LQ3LMFuhFWTRYuqHZcSIumtakgxZi00XRz  
q4Vz4bHf0ru1B0TVYqIha34BgaS/SjTQFbLTJBjsNzfjMifhRilqZKJv5k5EKXq  
J4c0StiJTmVKQZa0ohDS37IXEzG4HEdV6kDc783G1wvYzyBHmbdZWuxkIyWG+HFD  
qt0+9UH/GkxrZ5Ncguy1suSChAZM0+SJ6izMGQTNJfQMLYkcreYpt20EW3thuCKt  
SWkWaYFmPl6dJTrqah2z6r/2E5W7NmsboN3/QF9F9ivbbrlV7zfkRbU+75ywo0+4  
OJPTWP+88FLT0Zu60p/DNTLPH2Y+ntCGiV/MNGadhRlvB+YiQeIBBABAgaAMBQJP  
3C/XBQMAEnUAAa0JEJcQuJvKV618p2YH/iJ/VtF7BYtspMAwtByHZC5aecmplP+e

BjRCeLomTxXlxA0xHe4VQIN0YJxXALsAS1fefAsrC8mQ7ga/n+U90WHQIGj6l6jL  
 zh8PA8EiRCw/+Y9rVJcYqQ2sAUUzBWL+azxDEUuSLh0M4aouJNkCL8ETx/+8fLC+  
 k7RK2ihgbF+zDgYN7yqm8LEq05mTpmJVP4DijM+F3yTMOFywXl1ddlv0FpPIxx7G5  
 7hwZTNJs9hL/SnPDlxgspn/veRjdr19G+9VLvnVsSQCqTc3kttl1JtriEkD7zggc  
 72ICpSGUtQI8H3CS4ow8sRX7/d0h2SIIxwzSZ0UmUD8fiUaXVtQV9GKJASIEEAEC  
 AAwFAk/t/LAFaAwSdQAACgkQLxC4m8pXrXwHuQgAka3L5om9bMKcWwlpbs/LpgfP  
 7HopgPjsag8C7A719r0BKAnM/B18Tgk0Tptfwv4JM4SaBBkk3vvpnCvYb2Epw7YSGT  
 5HM7U9PW5P2bLSSqBNmN5xnMv/8tufJfje2aySQbjIhF8r+rThh1qB0MtSb2BYDyZ  
 n0yf/9yYEZF60Phvt8wX+f3Gr406rcNRn1LYBJIcQAlYDFr+X9z9dZxETGdc0ka5  
 k6aL0PwtKeB5aa7LdWJxjzjLUMMBfjX/GTEUDX5hls0wqxuQ+YVqLrEpQ2c8Flcce  
 riyFH+u664dm19+yv33zKPMgZVeBJ9KQP9uViG+nuew9EX0Rr3Jje2kElo49rIkB  
 IgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFkFwCADFmGq42d7+mT05vRGr  
 uIwJStqop2GeNNSzlfKsLsb5rUcGqyJb0XD53zeFkwFcdcbcdMqEcJCR0NyAe+ZK6  
 dj+g681IwnlkoNK51FNvX6tP08jDWunSIQod22jDwwf2IdQcRJxYImukr7Z6aGw  
 UZRMtY0614UMHWafQZ9IrkWEx0TSFAXmJod670F0r6d/ny3wJLbIwYi604LZH10/  
 3Lo4y9g7JbxbhRklJpWW9nV5CY85QlyVAL4bjI35WaUaZdf78+mcy2x5ACdZdAbD  
 zTNe2ZkUmZfmcWW5a58hbsNGLr+4ybfys0zR39Lr0Uy6bfbBhfIGATM0kqubwHvA  
 5rLnIQEiBBABAgAMBQJQEZFUBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6182R0H/j06LCuFrpS/  
 v1iXNCZymb/XkV50jW1CHt/zxt1nbRmOrxquoI4kGv02m6qLIWvP73D1wkt3+zxg  
 z4+NBjwa1B4sMS7Y6sdCKabugXN1+A3J8XEBfPktbcKNvsq/ju0w2/LGWS2JINvi  
 f/7fkRAReEPvtTMKGgF34rqgda2I3Z9PYyDDLwpp0coB85320JPD5aKYVB5vsXkf  
 gY0ChWlyH1UedkPypN4MLT3fq4u5Ln5Gj9wP1LP3L3D/fiVPtCHKtDLt0cq+vjoE  
 XkLAQ/JXv4uydWp9sVIWjPu1JP5PiEsDFRfWqcr/3TbwVPbWLFY3QsYecgLsptLV  
 A80bmEmeDmOJATgEEwECACIFAKwAFoUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4B  
 AheAAAOJENk3EJEkc8mQ1LIAMPstSL9dmjbnymRWzDZ99ZjKqZHJ2tcrIvtGC9e  
 z3kHLv1rLTXyJnN1f8kcn/f6B0MDIY5qaZzhw3zyBn4bUy1FntDR/Qm8Wffs8in  
 RFuQMEtMwu14kzxhUQCoSrnm/cKZAKhQ+B11i9hP4l9c0MqMrLsrdVni0ozV0FG  
 xDNoWC/rQ8+0vUI9GmvV/WsUQGRD2ZPv06LYFTKfWvQwDdGHU32QhJk2qteR  
 j01v06E2XqwwkMM3gc5cPo4dl9i3uW30fDIRBLvwnn5i6pNubJtiYgIk0FVjRbZ5  
 /VsbObPlMeVmPNQBHL9f55fci151A+R4bQQEvuvchPD8C7CJASAEAAEKAAoFALJK  
 CdADBQF4AAoJEFJPDdeguUajVp4IAIRB4IBvinLq+EczFrQKLK6k84obl9plwfvG  
 WXnnoDcUmp4I2Q1fi0tvlP/QdP722VZfRWpkwdN87BH7TbEvoKiHDnuAFMXvGCo  
 5TGxHV4KCGp8ALxxDnEH3fzfQFAZ7JHYSb/efXiv0Ghz0TtURC3rkK0+6qcx2mbWx  
 74BYuPdrVh9ZH2XUjJIRVooUd+FVklAvL0pcVYmUXcmcIep69pI/+3KGzi4sM7WY  
 PUNShladSt31Aj0eyK6zutFrHQFz3sWijrdkbGCwmtQPgiPLKvDW7n/UccHXD5zz  
 6U9EicfuINIVgexA1J8Khh7yMLooTTuS4AX14ldwiFCZ3LIN9/aJAhwEEAEIAAYF  
 ALJJym8ACgkQ8cUWs8g1l10tIRAAu/lwG47NbKuxMy6qpKD00G6SR3aN2R2YUu+A  
 xyNkg0e7agxD1UGGzJHTcnGeGehBuWtzZc+e/hdZPEITYUQARQcKVpqltjUZ3TE+  
 HfsjxfRH3s0wXyIJxqLEQyiqFa0LWLhy0gBKewdf18qKf2uQY2nKEfZGiDYMZ/Bm  
 E9WYHkuXSGgW9cfBLC5jszUkm6hV4+ZhM7w0ct4osIdf0ux04S4iD4DNEKSBg/3I  
 ruMeNxTLAgoKvli0rmSvMhBBfzruXOWFZfKIAL6GI+LLIj/fr9/MPBNUoK/q0t+  
 21wvXaFo1pSwETdaoBvBk9biezoQ9ZA1FeTVcjD8wLciwQw1T04CefF070wjWD2T  
 oTm1yNHXmyGRUVSYcw6j7pWv3f/ZX02qABc8i2qUuh6thluelAaPDQZ5sixAttrx  
 LJzbn+ZnoFwoT06L/dhhEL4C0FoLqnKr4tLrvY0hHE0eHwB0aY//a2/xNLevXuXK  
 NLkXnok/WAYHGtIdAQRcRL/8LH1FqLztZSyToeuJ9+EkNVZ8hXriuguRE+fdU//D  
 uumgZQwojXR2GjvgycawCXVDiRQVLQchTu90LY9dWZKBfePsgbjTx4jpcTpGud5U  
 Puj7d0Gc2GZfMHVWn0f9impvPdUwJ6Sjj3w+oxjqGOXj2DLuAajnkvlD5SYvUDWe  
 G0LIE+q0KFRob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBLQGdvb2Rraw5nLm9yZz6J  
 ATgEEwECACIFAKwAFaUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJENk3  
 EJekc8mQrGCH/it8iW3l+/EtHsRa6bGTccmBFjzMTvLAuz2sAX3vAtzLZ08gu9i  
 1ZvJU4plnQcu5LF/wGpsdWGbXgnLSqd7iVp2YiTeI8LBpoTS/5ZIGPzmkvguY5S  
 Z9b+zHoVXoInYLn120g3D6Zug4gu4aowcrFwAK0dZmG9rKmgGZdI0sLEZsVGjw/  
 3ZEow83i1WbW0cNQzd5zw0+afijTYuqHtwPW07yapbjTA0IKLH1jckXnnGBUGgX

3//qIhQRLz/f+xVMEeDi0U7leEg+Ex3NiCQnse5/gPTnics6aFhTPq6d5KanV8Rt  
A3gWf10TMyYCdc3LibauTgeJuWw+aKAnb5yJARwEEwECAAyFAk0CU1IACgkQkFeH  
iYnVYH51lQgAlR7wwFocJzJ4DyBF5iiUIu2kNRV6U7RL3bvQBS0VXD3jN/86bGD6  
9p4kq96X60zLryqxAJz8zZ05PDb7j54x7DskAQ+cHHF4oS0cZcV0JLIzbZQb5T6E  
7KmYWMUKSjWY82bqKSZv2rYpZrsqTuVREq9aTPw9klEoJ60rVbg0T2WdJi44BB0I  
How2mSndWGHmnI1C30hJIIJWFxHi0WS9aoU72K1X0McbxIu9bnazL/rfubY01qRNM  
HnHvwEU0DN0Y4alHzV0/awztL6vH0z1DMS6ctsb/0PwignVHTPfXsUuJrxm071GJ  
NE/U98I/n3HWed9SK8/+XvLc/rn5mmlayIkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletFmjib/90dJa76Ry0BKPpyqrRF2ceACG3edG7qZX+/x4poycBD5I37  
24/h3zKlZBrv03j81NrGUB5RPzEaxk0Z8VnLAXbrnRQvUMt4Btx93xZsbdQlnBG9  
0ycqvtBSYnrCI0rneZAxkMDi1o4saXnpWiPw6izUMVajJUrM7yXsYKspq7xGNFsp  
iE5ygg6C+JWeIf8bqd/RDz71hE0QWmxuLDCrT5/VVzw2j0Pd7f1fdwNYCjayT01ln  
mJjhbcb3rFmi+nfg3VhoHZPNWaj9gdBnTK9IY/QpsYnfHvnhs/tGssGeo2QCga  
QqNE4ITWvqHDCSek+s0as7vDAurTD7K08X0Ec3gwiQEiBBABAgAMBQJmndfBQMA  
EnUAAAOJEJcQuJvKV618IboH/jzVPQ6kMf1sLnLGswl9Kr1f1qXDMm/IdYeZfvIP  
WL4ezt80RLoCkPLuCFzD62HZ90Fv/wMu9HRUpl9WUXFJezbVfSPJk4143Su4mFF0  
U8N9pLH5JfY5awdr7/5tkmJc0KeLlu8N7HkZUbp579v9Vr+cZul4IhjnYu3mBjCf  
Go+Iujz9NH2BPHS7Jv6cRGwPLXK0zXlZDtpJPLdezB15e9YU2fIoxdI78mRiej  
254MA295o96UBuTLShNqhfv71Ab+ONTuSrqqzhul+kuixtlnLjx+9o7u8ky4ptSoU  
I+bQGSUMLGUqvjuWrhk/RGIUDZMcG+fx2wb3/CfvZCcBM7CJASIEEAECaAwFAkyW  
FHQFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXwb7gf+0CoQbqn2t+atD77gUBs6nBA1CXpYECR3  
4HDJ0sph20Sw0t0TULY7TUFGuX3puEeDsdyMGphsJlqMJNhwEzAgeR/jCx9f5g9L  
iOHwhIn4vWZSFSoVEQ5ULrK2VvLYCGlMzoT4po06lMJdlMpXC9fJK/LEFVxf+bKf  
u08jwHabLKIDxXNG1PcJPq7JMPK3DXR7s25wHgs88dLU2Ki1LP0mrljQg/EBFWL0  
UDpRZijKXQTnoFynzCd7Uqep3MSL5MyF6+aoh7JpRouDhzyanG95TQpjpEnMFCa  
NFZdpsKnCUS+GeUQMjYl+mNUNFMm7Tw9MPJATvyIHN2mjfnaDzW/YkBIgQQAQIA  
DAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFda3CACN052MFg+bHTNkdBaVhqz15DLr  
zcQj0SyGd4BJ6TM/4V5I7gQ96+lvakjiasSpBXKcQCvmQ/TvT+hUzJQYMEeNrc9q  
zT92i1pU4NRUWJT0Pp90+HcLgE1VhakFy5lQ09rt/dZa1FNDgYrydK+fazc/N6tH  
CmM+cg1pQ8p2hJlu0Kh1J4bXLCtGaUoGYJstMIP79EwHjD95nRN10WfCp2vXXGM  
aHYX9XQvSLYyw/QRsIaXL8d4YSNk+ZhMGaSSlgP7430o1EC0pLeGnzeF7fzhCgLa  
/r4NxoUuN4Qn4iq+otFn+gJ0HVAJHG/EFfX4QdVubBJATmY12zTpFuanCrQTIQEI  
BBABAgAMBQJm0ly5BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618dpUH/iutFbBn0vMism75ESDs  
AYPMhCnTQ7CTaxI0dBfwt9cCSfy1r0ECYrX9d1SoHhSM1XUzvxY6qV6qV6Le8wtF  
qsKe44fyD1SPcmS9fV1KFsqUwyLizSqpnTL066Kx63pmzCxF0v3USEcftQvI/Wt  
w/51q809JGvS4HQx9A6s9XPYWyCoSVK4UK0wtNHV8MZK9peDUhlgwKlt29JYH7Kj  
jKATgjmBNZR8nmwfYwt30FnIzN0o5HLayRkb9lMQxb5B37J2PsFbkUgawNuNNN21  
Twa6+cvuhPX70Kf+6rIC202GUV84Jc44SfP0j39Hwo/sYgN4hyXQChjFrcFFTpQX  
2zeJASIEEAECaAwFAkzhM0YFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXwutgf/ZmF8JfVawXH5  
5EJn8KjJ82AkwlBGvho9+mCAo7T+ITizUgxvw8c2eLuxVhbN65iWbPlK2vqlbCL1  
DDC1I9+3cTBLPSAbAZzTEH+IFb8PaZShSnQsnGIQar5qok9XDPd0fQR3Uv08XZTy  
30/8HeLKFrvW6Czqysc2UDEI/TBFT0nUkcYIzzPaWpqDlsH5Ui0RBoY7JmAzM0La  
UonGSsjURKq+406GkFjZed/ZTuunzq/Zy+w9/EpY2bu0L+TdfsJRPK3i6x+IcS0  
jCxn+/YzKoL4TLqyWvNdcSfa3MyXuUFgbo7PSUDL5gSdgRpQ2aT4AFosZctHaRV9  
wc5Zk2gwz4kBIgQQAQIADAUCTPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLXRCACrJYDR  
cJToamBkpy0eZs6W9WP40Z0ZL4mhnUE1eQ8liGIHnd5mVWwrlYUC0l0iJrWjiKEC  
yOujMQsRLjpkpG4L9s/oSHNMk+6gf3uNNYXZyK91rX0PProfTDZkYVtIloXuHxSZ3  
NlzNd0QzxHplPYZKioGndAIqbuveA76DXQmHhMLQVPIKa1uTLxRotnd69ySl+N7L  
ybUa0ob3wTVrIh9EtPo20gy1NrpGfjFrLC7UavGLqR8vqo0sRvGT8Qr20SRyZq7o  
iFXj1ra6AhBcd4luDwAZUfnLjgAj7MXT5XY3kX0V2KngGHAEDKt2Vg7kH2gzCRu  
bi2b9y8jrtBc/lQwiQEiBBABAgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618D/oI  
ALeTd1zsfySURedpOG40X1AQ0rvnlyHbqvdsRsk8dIWgi9LS0HmLx3R35x74rg1m  
Js2VbR4XNH4HcbSfuijho0L4EglpDL2DYlhLizjoy00fQHue34H4qNDTAjrUm9ZH

h5Mbpc8i6fl1gCpd8Al4rSieZTQzw+EHAlHGw+Id8zx0W7WABeCdFFRYzLkxQeh  
Zicsve3jajTdKf9NbNzGYAfKR2Gq5H+cU1rnHiftBJ31Vny7Dcxn4mligpvFkjUG  
LYkWF84f6Q1WjEgAI00FGxVe0DoEDNql+/-hSKXcbkAe8Hil1t6WCMrdeP3ek9J8  
H4l0jWhqZt0Non6pArt/YTqJASIEEAECaAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXz5Zwf/QkG1/LjJkTheHSNtz5EMBDp4l7JGzvU0MHLsBSLl1J1N1RNm4ypkd6j8  
WENBBWgv7+/F7Mwx/HsB32116hhZ/6SEe8EU8dLK+3A2v+bE083CQ1xFRY8Mh54F  
TA/E5XoekmM8rCqq1vSfkADDP1J+HeCw9HorZ11TdD2GzuQTqFClo8KZA98xi3G  
nyqwD/Ksp1ch+1u+wp87rkNoLTT39NzJC7mSuxjyo4EewN16c73Ct8pzoR7N8Ea  
wyWwloPr2susUi85p3hm+/sc9Gt4JJ6TiKc1eJF+urvMW3iEMV6aqGVYzplS8ccJ  
Gmm8Nyf0pNDLYeYcZRzbWd+9Hqdb9YkBIgQQAQIADAUCTSbKWgUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfL+ZCACYT1NSjwDgNxWoEB0m2Kq77FN0rXCj0V44LqYxeAnTe6rouEdU  
otjWj0Yhn4+q3ZigLE7v700HyrVcF0zdWpbQB16qU/s/DtYru7/Rv/i+Xz/+MPX4  
kWN9vdKF9rzlnGaYoLnrrQmpe6fEInEK+OXWl52UYy32PbV+cWRRwHeBkIj/Qxmd  
rh4BBRtCt7YTIzkrv+Y/p6Wdhx5iUnI/Pj45KKwoc0epNZLRpXt7ZkcyXetwbvg  
truCy1zHzpTN2t6GEUzTb6PUokra3L7ix9SBfQst7ABtPmaYRIakhdpKZA8RWWJx  
6KTjE3yviuPUB0RKy+GokTEgXac5cesWln+ViQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618eZQH/ixN7luRPJLMC2AHG593LYJjgU00PTwB5tC/wdZC8Iay  
kmYg4Bho2L+2Jnag7SgJPYG6jptLQoPmLCzGrqCJDGMotoQLf33jITCGo+K34YoL  
GUNwl7UpLGMYbFMw3lRYSprYla8rEFAAsA39tfurrLYvm8u6+89DCL2F5iHc2R45  
HIb1/Jah892H00kDB0nvPxmSZubVatfkf+t0h6kc15KoPxe03aCT8srjN5p8ep  
BegjXqfCTK8SJbNqyAeAmvPNAcISpPdJaGNjBKMILa2fvI0Rg33Ho6FhywNiYwQ  
QxIEGx+wEjDXL4Z3Rx6tJLk0TAJsbwtq9vMPo0SWu2JASIEEAECaAwFAk1JEUyF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx5rgf9HzabgmJcoXTnRutm5iDYHkDA/EMh1M2aIbvL  
aQwJNqPG2w8HAFmpsGrFCSYtaZMV63oDwnFaNP29FggW9ox2puo23VD0oBy0939L  
RqhQeFLcXJqrv+MbIWUfM1JlRsI47MHY5wv4EVC0IOdpKKSqBEqHn/iHiH8nA2ag  
/p2eHwUwCqrHuzspu1xRk310vR4EGALVT45UEwHIViBHLBOWlVEWTQ02A2t44No  
dPe+02FksnpyuXAJwZvINLXy55Mx87zM/ubvJ9rAen0F0Pmw0+Cn1Qsn/wCBLz0K  
G/z1ut3Qp/nhhptB8e6mj33ySAvsmb6NGXoNLFZoFDDfJBMPbokBIgQQAQIADAUC  
TVreBAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfH2dB/4ztDSMdkIrvfx6VSM4cCUKjgFaw0f1  
znQphpUQiiEwDC3cufSENEj+4wF2F+/2fZHvoxma+AivM3toh7KfVh6jy4v8dwVW  
w9qdA9xw2BA2JdQmvfWJxVqPDb+mX56UtZPNZBDi45z0F0nR5VktMAGtdzhg5Aie  
KVrJD4AgIpthbQwSDsHhTq6K8hMi156Ti6CtbWkUydgkCUDZBXpyJV7d0V0DETWi  
SAbtZCKJn0GnpS60zHc1RXnoe/0d+8TCE0iYQa0jwV7WFJP8GJW1EQZVSSobFamW  
tRLHNJs8SjFpFp9pyQR9BSyF4vgLeNdga/cGVlrvfK7ksF0qbCPY+aSiQEiBBAB  
AgAMBQJNbkMTMBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618V3AH/2XiZesvDdM2ZVE3fU3TAdB  
9Qb2ejsp4hIg5IdeC0VwpNAnpImkg5MXuDYS0cwh3/kBV06LPWvqo115Lms2Hv9z  
bXP8HC8Qnq15iRyhaP8YLvKoItJ43+A5W+lcoK2QLMxer3bzJBSioQLlJ0vmG44L  
t6xdw/n5DNu3UTXQ9WxaX+rFViMkJ/MqelY2fluiZByojKA5nvac9sdPiaDLJir  
LFdUV5jbu2koMb44Yv0reMuZo0kDAP+XkLxtVPgppwmNclHqBdpTb9Zglb1q5hI  
sYmP90VTIu8MKyZ6lmadLhljPkQsIwyv5MXT4Ye6M8fLWAZarsfVJcLLZv4eaiJ  
ASIEEAECaAwFAk1+aHoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx00AgAjSxG06emU0BaWqIn  
nhzmDpyaSHS5lZBuMZ07mm+NIjfyCnzEg1Q9KHGnfB7wgG5971U1Yi6RlqC2TNX8  
DA2EVVL1PSdyuJlwP3nXP EU/M+UV+mYBGeUu/U/L65Dao22kkKWSvYZqX38TV/78  
+lINjDtVtG+mGSE4xBc9S0noCPYCBELsQIQmAcCspCn6mj5SmYTeT8gZebByQb  
QtZuiNz/Clq1rM1LJ/ANb0hAJ6ZAMmrHU1vgseSVzaccxoA4RH30XdJhIpMiGIqb  
e7dvXHy2+it3H9+c0loszyZ00K0IgbqSKQVxGHZ6y0sLrQ4MZbPLMKST/BqlC1TG  
FuG8KIkBIgQQAQIADAUCTY+L+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletfFpWcADDGyWajls4  
UXxp5GxD6UBo8lbj1KzVTJuSD7HVVmOWdXzEpTtiabCW53XVR0SH0vwtC0z+6H9  
Mew3B0QHps1rkyJ0edZ5NIpq+6ZJ7zAwfJzh9uD13of5Bfa0MGoryzEwCoNF+Aer  
9IvbrjDLZ5NW83yTVJ8BFz73S08Qtifelnx8PMUMLW8qYRIVC0WjzAU5iaMyW0PV  
msKHk/U+9HQe5tuLnRrGWYuncL/ex9RAXv4pFk10mraL6q4u+XLKihdefJ+/Mp+4  
c5hXd0yHSzI5/ZZhTji1pFPJPTSNPK+GfoI09jTicLrc0IS68jWSiNNTemfuw2Mi  
5DY4LZsxs0oViQEiBBABAgAMBQJNoVcFBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618wrQH/2y0

j0G51M6kenyNowcKpc/X9D0uzZdK9ZRGANrAf/f0DVLd5SFs31YITY/daXpwgTJX  
XHHMgqpp/0rmXIjWdv3VQtT77Y90LbFwLUTB63SXP4Zki1KHwxyzVzPYjZIkKh  
gcK5e8cRfKSSYT7/4FtatAUmjVpdLccbwdfABHoPBrjGH7pJIIQdbCiShEo37safK  
4Qg27hV0JYXRm5IYUbuPqLbbX0PTzyALXUDP70pZ5gQLY0v8JXuA3ZNgGhLtEPwF  
Mthf66bnyDq16Ciss0wifuA73G4PyrrD0gqzPubKEeANV908rszG0WectX5ph3dq  
EL6qntBQ5kMTHMGW8v6JAhwEEAEKAAyFAk0XBuEACGkQx0bPqedPpLcWig/+LkTV  
lil0IdjVYKfDV+Kq90/lusW0o6wiX4QlKpXfxhACONp4bZlBpFZm9jhbD9bt/xtD  
eoW5iIi/u5qcUV8IWmN+z9ovE0UFCQYjVoCP/bUgUw2lcnhf0pR98k/22SHcWd0b  
rsYX+wAkK1cuI4dAeRDcw1ZusS1zZQlYN2Pl3qr+PtP8SpKGCfWWRDI7w6/o4E09  
0IVlF7aJBoorQDlI5yYc0S0ZF5ScTHsD100st1Qk8jFPDBdq5Jqa8/mhc0i51Vj  
gyAKjkCZX9XPBo0biJH9a8tyzf6URnMa2LR9+jbrhq26Tf++00QHTP3WfSAXQYh8  
o+Xn3mxVdAXQzM96fjbyo6aaQ0E094GzznbSvCopNE5FIuMyrtcd+HuabDLNZql1  
waE6pUCAwKLrqFk/dVjpAnlV0/6ldCiJWmdkH+BV752n0eMu3gV/DYL2AitMvN7w  
0QMPda0Uq5epVu0/hFDfYwTGSvJiG0UBUKRGwtwL3EHYxZM3FeBbUUCtWmeWnw3  
H7mIi6AAVx7Bf7a1MyhLzSkDNrq7ZniyZoZTCKJDHfzMWEPgWgWZf+eAMXNIZ4e  
/hpxicCxLqvOKtDtivtyR2u2LpzUgiRHZ8Pkan8JbZm9mfHHwinQ1g70hbRF5Cv3  
m4Wy7jdZuRSKPhPEtCM2BwBya3v0m+L9tB3dl20JAhwEEAEKAAyFAk0XCCsACgkQ  
x0bPqedPpLC89g//VeuUpk28z4Jz6ZmXbLPP/2etDVz0joRVE90Tuxu8qrcT8+m  
+hChXdQ2CRZqZv73JTL+3+73GDEj+0lH0e9Fubc7uFhSxB5Q8JtPtNM3rVFVN7vjx  
so4YScbjBfry2MM9VTduRneRAAUgSbiZ+LBpyjBU8XICLUn9yFTQ19dnIghcqbD  
CsFSIKG0r5ymRU006uWbBi6bt4L4v1tVZ5540fTMTvNa6IZ9auq6r0ZsjK43Vgji6  
GPMuQuDkYiI0nJu5hV0h2IbhZ/VsZrgTZbQ/nb+mF+jisTr3JD0NfCWCAk5LaQC5  
4bw1+nGKqFH+skpH6j4xv9FyMZIiz9RBFxSbt3DZM1VmdW0nu81IyCUACfzRADXJ  
rZWebXjYSJPLibLurAV+pTArPbCaYFqUMxvln9y4+5P3pm53SgZHMer2MY1Fjgx  
KZCpvnPpX8MRietMYnQstP90uI1r0jq0tiLXTi6rXhHPXxy/enySd02bTHAc2VJ  
IH3g7o0ZsH6sniiMU6VWG+I0QvSJ17T0aIoSjbf1qbNeLlScrfb3hHq3nKM8Vwnx  
HSASZijLN2Fe5GT0xi/04ighTZB+RMLn3zu1fqo5/MGeqwnGwyjg9Mq3WTKU+r+h3  
ve8FaTUUXMyWxf1NEZ119HNy9xSpCCYbbS/SJwlyzx7Zwtfq+2lo0A1nzeJASIE  
EAECAAwFAk3CpYoFAwASdQAACgkQlx4m8pXrXyVHAgAyAI0nfDgL7/fPkrlnZ7T  
MM5wGc6qATWn8Chd8WWu+cZv5/N6F8VvuPnqunF0JZsLPMSh/6RHimVC4hvBefq  
/a6fUrAWQTvnzP4aTzx/DXq1ushkfhPkDYiS/QS52fIrdiTo99HIabutsEnK5900  
2b03kto+/fyvW5ncRC3z6WwsFRJth3ScBVbWfmxjs8ZED13Dcdf+deNipcl8TM23  
l3MoEfNj964ym/40bHwe/S7Lum82JLjh4FE3SL7PlHmnflb0QyCLkKytjAaUjyLr  
tdnK9alC220a0lpyOuaxflV0z15fE90W53ycpww1ZB+JW5UGLdh7bUi2orJ6i9VS  
x4hGBBARAgAGBQJN0ff3AAoJEHn24HF0FGKcLdQAn0g4nigx4zIwn3nV4ybMuyLW  
GCibAJ0ZDuH4H34H8/+pVRjZ4PmrgI/dtoHGBBARAgAGBQJPH3+eAAoJEH1Lbhie  
P5vmXC0AoLsQ81HEes9bCG8DRfMPmBwe9QNYAKCKik1GgdrFTDYTO914brg/CAL6  
XYicBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJEN8YgupENQqLLnYD/iVdIpMI2aaF70NPqPYUf0Zf  
aNGY9HlsJ9MdUWXPkIXrd8eN4/uJyY2XIjKfi0gpkAWy2WNOjyYzWns8S5Qy86Ur8  
KhUBimgzr+rQg0+KV8B5Yq+oY2H2r5i70dMiEwaIqcrmc5j8/y7BQLrYYdyvQuFD  
6ZDI8/VGvAUWCe4fomP5iQeIBBABAAGAMBQJNsyJGBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618  
JhQH/2P5MspQtTB8wj0Pb0KidzU8ADNY2NPCwiQL6t7TumlgWmDZXHabPXalp8n+  
wJK1aHGG/Gng6HYLk7lPp3sj9tQhQw/gKKFmcV9UmcXtsn55KdClbdiQgSBmcVZW  
Y44gPdme3+BrF2xtye/43sGw9v/ZMemPQAim4lmZELXriBW7TnEL6H0uC/HeWcun  
cN5/x0QDb6BIUiVwL7fAT9XyPtgREqd9+9x1PP4vCdBgejUNzmIAZ0h5fxNMB9na  
2cxZZRdzmGkXw5Jcc0mgI48kemW6BdCsq+k8cWcQffIwIbJvkzYI0hKgUGCPQLBD  
ZR9GqkwcdLQiuEXYLk8jIIqtG0SJAIEEAECAAwFAk3UGB4FAwASdQAACgkQlx4m  
8pXrXyEhQgAyW/ETZqRosExTuZTxs7+h8v4C4+0bB0BsmDLEENZ3em859vb1+Ln  
9uqIjQ38iC82IE7de91+eI3BMspHZbrzDn74ru51msSAN8WhDeniFJJLECIAdM70  
ah1JmslQJ3QLyDUQsXiWQALkyJ3MrYJpb1T0yC367bmVd8nNQLJgaMwjirESsf5v  
C958BXP+E+kzdSW/EwVzpmSDHR3+9IQzGoYGqAEHu5EyDI70hZokymmsHlZ7xbSc  
GUAfSo3G1Ur9VHX1470W61AzLjcQtuXBAMip4UjDf4/kg48KPh9V0FWaWaKAcXj1  
8l209QbFMubf66y+kd9+k08YELZVm98PvIkBIgQQAQIADAUCTexklQUdABJ1AAAK

CRCXELibyletF0XqB/9+oTPznUgtTnfn3BkAoVrH/MJLCq1FY0I2B0B9g8hjmV1H  
15oMPkykia0FaI0sFV+9fJ7W9FS2nGP3y5y/Qx1aZEp/24+0zBVkf/2id4AT2bjb  
/jz9XIZzyRyG6+7s5NRJw9QkdS9zr4NmYe9Ula5VizurRVsuQbGyCc/Qwhc0K0xZ  
AQHrEVf3Tbn8eXZSjBpLZYrUsrI1MdfUWA1vYbVQKZ3kdnf7U1tm6A55I6lC/NeI  
IVSHuhnltRgTHXkaBIcBKlNoUzZ2Uwd3/XmAhn3Pw0b7o50kwxSgvax5sYgYKE9k  
dUw5K0ubNxnH9RttNlo9DuoJchHBBM7VmPTwtiWyiQeIBBABAgAMBQJ0CX0WBQMA  
EnUAAa0JEJcQuJvKV618nMsH+wQPtYIGz8E8hvZhF1w17hWo3B0djeU5WLAHQajp  
K5IKAtjLUmkSFnQ6x/Xf99HanB0NJXq6m65i0qoLRuaX0ZyF7itI2BP0u6Bty0qz  
EpIVJXWPbr00IGUICYuRJsfsJnpsCfhPNRSR51R3sRa0eU3/URPVGa1WAJXXkPt+E  
AT8YX9557Q8dd1BgxJYdvIY+xlgiKdMv+3X5nv5r2qIsIQiGQehGgyBEu/lpkkjE  
k6U5u1m/qWfQLyyPxy1I40DYXvAUMyE8XMUVhKgMVRryK3HYs7aUN/F7W2IfDPYx  
RLRfq+oBLsSHEPGiKdQ3xdtwjYUELLUCc7wvgo/kpJadSwPCJASIEEAECaAwFAk4a  
oVwFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwtzfw+M7co2QgxU+GQoSxV54wuDbfI7zMOJGgA  
/IJGfB1h042Ya40Wgzcf80gvNQyWAH7Nf17kmlR0xed+h/eYJ0p3pyLpt8Z0XzCL  
L6wgDcdVyr4qVZgNygDFgP51Nd2lg9DXkqDS6klyqbfI2aXhjsQcokb+rZnHz  
7XNj/Si+gcNdxCZTnZwH+av1p0DXMfyZbb/5w18hbPIGELLTn507NrFVAzujuw/H  
VzbI6RqGn0z8u0pIvt/6+5K50ImL0eV9oJXVQwXtMwWuzm7dggG/F+zZh9duFyMx  
pKTeJAPRwMRHM3AM/Tj3c5sBLR7MGcj3zXveSQu0i2Myiuu2KiXdt4kBIQ0QAQIA  
DAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmF4B/sG4SZNFz5VbeKjwIAMtjb+qIb0  
g+HgdCBECgo/7JAnpjVW8+7XiXMNYWk/ZmF7r3XiDaSV9Zp9W8srZiWr+5lfgfb2U  
NS8hN115LQcfB73059pSwUpBQWypH7iTLF7ofCZGUDguVmrALp6wgm/MAZ5dAmWn  
t4Lfc075wXJNPG628fxekaVGJgLMF4yvVniJLQmnLYVYGza01eD7XfRZKpUto1kQY  
uWDiJCDauUxX5Q/YAONLg8PLdo/bp2LydIW0wAgEkGJNhnP9GBaK6G1jBuo10I8Qj  
u7zGRwUrrfm0hvbifGrwaa8hBAQ3/yccpvrjEaUsAFKKIjH38H+bAevXfy+3iQEI  
BBABAgAMBQJ0PZLYBQMAEnUAAa0JEJcQuJvKV618sFoIAIvE1b3P2UHHQBcgxf4  
swFIwEYx94r7u/AroA+RheuccDZJ5HFV1Y7V36e5HrWbi9CaInFL88sKmmAqfyD1  
Kq2Xktrv/aOpV7t4b0r6YfV9WlKFLRYEcFiXgSyUr4HRpdeP/iHkONWQRcNXfL  
eUpLN7MMC60kf+l0JW2TuVtUsjr3f4KLHlbnsmsh+o9MgQtX9bh30Rb76AyItGTD  
H6oQM3K2EVJNCfHlKHjY+FekLQ5DXIPEq3u0Qy3jVAXLDUqcEh20bTGYq7iZqZ9J  
cMHmpXHdVksYVMHTJ9cQgyBxcpnHy38cc3kAg/f8yogBeb34khIiluk0r6pb1XAv  
zs+JASIEEAECaAwFAk5PX9wFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxYsAf/R2L4NcPEmK6W  
P6fkWDTTWnHGITCoPVF2q24R3j8yMp4W1El+FcTL4909J8UGK9apNt4QSD4ynp9N  
AGqbH5CKg26Q5Xfrnt95B401eK4dryznPPWP6s2Gj1rCJq6mFxG31fECL9keyiy  
ThtCbrXpP06AJUbCoL5aH2q0EqUrMnFMaK7+xtwIH64N0TVgKfLXW8lf23AGTS  
VTjizqdEko0qcb+IC8WjV1zse05KZAu/A2l0fUI5SyWjn+8EWpMhE3pQFLBhmVrP  
5k6oCB4eYqVAL3U06PKZMcYtcvmeG5v2cnIwdbMQ5NVEG4Mo6EChnA3fxtPZ7vb+  
0MtJi5ZDDYKBIgQQAQIADAUCTmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFDKyCACqIljM  
6jpT2W3brmLPjgH4nbRfTPHVL6k/0P2SwkFrYs/763LJIqLIgfyCpTXQz8ytAL6y  
gGFPH2rdTae7dyQw5imDE9CRTSCFUm/eaEfhp5w7egt/EXwvkv6m2ewyWhu6IJS5  
Bzntt0f3gl0SFL4uzW1KDMuQ4RmZWiu6kbZh1M8dVoMXtdurwv/9FZFQhGCo+LCX  
+9d/sQ6bpP2zLzrpKGHbs9sJLFbRyUj93bDxYhYwCFbaNnecGVgAdbdVKNoonMKj  
8JNstfbtW0Sp3JMT4+cBkmqFwiIxeC+RBj9cQR6Ti5s8PGUPdJkEmfBbMNeVEk4u  
VXL33mTj8Lwjrc4LiQEiBBABAgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAa0JEJcQuJvKV6180BsI  
AIQCVkvnx46878HWtpDdjHrXf1Y4IIBBiYEOPTRw5T9gERarEYHS8MiU2tv9DBvp  
no9/XgZHiJsPSEJUZmFdGTbLgnWWFQky8IskZbKsXbr88mEpKvCVzYxoDwySUpu4  
dLWuoHyOpJkSFvVSLymJPNmV15x5diGQCwvRa6T04T5UCHVmdWpJY9Z1vpScj0p9  
iMUhDzc2Vuz/y1BiY4mV5gigSXYdWNBa2aK8KQ3u+9JwSIDvrRYwdrARLCCF7mQ1  
d9p7PIxGokQcd8F+yHmgZXp6IYFkvSYQtiwWY0DYvLSLTM8T5rYfch7EQWFQ2F0L  
vEKiBrCWgXYfId21Qm4eu0GJASIEEAECaAwFAk6EwQsFAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXxzCwf9EPnFH/fko6i214h5V2gnqjWqj5EVKG8G/4bwyhgN3ZkSOAWOPX5QBL55  
LuGme2erLJAFZkwoFrnAWerCKE9Y8WDtaPMZcFuQMofGSZa6vPpubuLauzzS75F0  
o80SXN8c1f8j85r3Qfz5aNde3AYzYY/f0CQpghCUUPxvH9I6uAXRP0WNFFzswQAL  
pvUrK3MIjQ0nA6zCiiv9W18PWad81fZLuaw58wCFaqZTWLcMPvctDpIphQvhookm

7eVaeDg+7Qz1IPJvGLQ9KCoikHn0v+PnT4LjJ0YouVyaIL2JSJUzEqgCxLD7kasQ  
10jgNlUf/bBKH9iwr+f+lWnd1vasAokBIgQQAQIADAUCTpXlHgUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfgGgKACkVvd50H116zXhodNGS8WcYtBG7piWR8HmwrwM0h2k/aZpXyOT  
URFo9F2pq0F9BVfdljEZ3lmGiPC+SXrWUNku/0x9AbB9JN6zt7UyN0JAmQbBm4x0  
orcBN6ojRzt2t7hXPyq/Vc+tuA7Mh5p1lqQ9TuLW0J+Ql3DEYvhVWSnZUU4rc0eR  
wyW3eT4exqk06hr6UN7wJ03j44WCSvkk4+q7bVX/jBnrC1V7bAiz+GtTnhILpNvc  
9w+iXqoVovtADpUURXRLowJuqIG/n7xikk+RxpVY0CyjM0oMbce8bXsBmp4CPLBW  
2nHoxa+TLUWpif03zYDHPCJbVKzPAe/WFaliQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618bk0IAMEDN3eP4E7TmLC0lP2eHl7Pfji6Bbz9ZWG5wSfWL40  
zj2lqf7ZR9KP3yaG2WPWFessKc7mLGpG5hrtDK1EyrR5V+0idGX7ei3nG0cNcSU  
lVXETyGWiDX5wstlz/R+jvDgmWdHmH9Sz+iSXhVhqWetY98L6ePCwYS7/qVbd1m5  
IQkP2/hgmfe40kG1Ve255MG9UUrvQ8ukHhbH33D2DEagYU8105+SPuwPjliT80M6  
zxBr0nUx2TjPWGfjDj9CbMyaLlfalqrRoyC80CSwsI5kasSdBCRSp2Zq3aXU4Bl  
/qjcJPBuTIIByKPF+WbdquRtuq9Tv83vgd+woy/bXSGJASIEEAECaAwFAk60340F  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxGQgAnAeblZXNgnA3xEr00ti/zL+4PjEM6v3iaHZI  
k3g0RrdW+S1ADGxelKjywybln9p3d+fnlCEmMDdnpCRjmh+M2Er6SrGrL4aiqUv9  
AyNW14YXjPgMhZj4jNzz0VwwM9d0T0lSNmuQVSKHfz3I2wMZFzeLm07SA9jjarD  
XwJhw3lW0CTvCXob+1n8RG99NvKTPGcH7H4KIPY4Weo+yMLfBojEIEigsDspIBaW  
5MGNbnlghJHPpxA/CP2eIckBKjmr3V4lZqXnjRhkKi8m2zzWhFeXjndPzutYOG2a  
TRpUCveHBlotArxM0nerCU9C02N+uDAqn1bh3bTTQbBKKPN8uokBIgQQAQIADAUC  
TSYRKADABJ1AAAKCRCXELibyletF0zCB/0QCVZRjeCb5BwaIH1RbZucUTJ0b7C8  
Hn0fn2eKaId++6bFR3hERJk8BfVQpfdX82+ToZCL3GGaHddEhgoQYfh+VNwafZ0R  
60P1v9dCA5GLK8hwqo+ndkyw4lWG0oQ4jWcY7f1ZLfBcjHCTL4kTGGuZfjyZiVLo  
l4Ld8V+b10hcKPMNM9zUjgeA0y0ZPfy85K82ZAa8SGvorU390x4kPyi18ZXV56dG  
xjZqN9b0dglqieWovwTU4K13u3p4bJesbN3RChVQU6zuWUXG53mHes6pV3fUPt/pZ  
ttavLBzR8WdRCxFoGIUhl0d8bvF2yH0hjZs7wq9xraBvnq0PqTvaL8oViQEiBBAB  
AgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618ZZ0IALhP0Kn3d7M0CZKynb/wRuQT  
Ca2Sqyb0lnmS6AIE89SFN6zcKWB2izUSwmaPVLvt9HXnnXD6ELj79cnglsdeyqWR  
mZFwMyl5o/9Ai5ynBcu6wndIAJ88yiMI2+y9rSJEORV0gRA48EZPR/vLZNEyJkim  
jhBEi7o5lWEJxrpThys+BhqwEsZQ4r3ZGBUwjMgDkKKn8A0ffftdBPGlZ+VP9ENE  
GKwSpWDHsf90wfcRw3LPV64P57VyP4W//ndG6WzP8pfIuwblfYjE33uDBLPTDdrR  
6lkohXZ+wzCTVqvNf6dWYKvHDCT57C3FsLvNkXqf6CcC/6UXD6rnKXJP8aUoGNCJ  
ASIEEAECaAwFAk8L8N4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxzygf/fZzUKEgLYXV91X6i  
Nv3x60Qodj+tmMp5C0YyCLZ7F75HmK840CUNC5Y1VhYXU0mjgh+LZW3x8x4CEw7  
K6PUxq3yfplUmP0J842fm8o4zQWZKF/e5gGpXHPozlXphntxuACQERkgh6AosnjA  
tyB9C/LukMlo7T5Qs8umg8lCE0YGYamDV+SQMMRiDLAtugiEzXwTXAM4oIlc8EM0  
ozNTBGcAW/9cdU7T7NF0bBBcfvpbMsGa7hUGfHHCHD0A0aX+RU0zrpCpPeQl1Tpupk  
5kVbCiusU5NK684XsteiPEYaGDsqjCBfIjlaImn2Si7cv000ch9+tw7xpTpeFel  
0l/Ww4kBIgQQAQIADAUCTx29KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF010B/0aTNbs618m  
OLWgmUtRNLi5T04o3i9/d0451mUbKu0QId0b8DSbpAzMqa8vMRDKsNw9Aaab0ML  
ei405NqcCWYQEWjClaVcdnxaEL0+zEBX9tB0S+N6LqjwSJSxnQsn0ejfDbovTizd  
1jCiEeHzkZ4Y8oGmihVETySAhGNZaIlNuqJsSvRdVx8bYaLrTzNv+V90wSivFT1B  
P7x7o/66jCVPPr3QvUZC/SJJSaH+6za+gdvZqIv0jqu6pEdIgi89CkKprXrjFGif6  
R7EwSjnwoBc/4rnuBqobQga18DJ75xbK8vHH3puyXKrujl+iJLoiEk1jr6Tn25yS  
VwswhZgcRAXViQEiBBABAgAMBQJPQARLBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV6182TAIAJD3  
gIFwamNL5zjdVFS6YdSRG/u2PCHoWqnJVLSEIa55TK02oLHPXeaXvgulHGULyLp  
ZCTWmdfJxmFN6n0/mkRkTMQqZYnBkGR3dHcaumL7u0JqsfTxxVKI3ImxH6ZnLXGG  
SzHDwZdvSfn8lUf939YXbSPij4ioEPHGqVkowmF1ZzzsG0pNwJ5lCgUqU0WImfw9  
wPNdjdQ0SyVekjXNY8xNqe50I2P2CFpodx+H+OXiCihmSvod+w34eVPFtVrEvSj  
fXalWcEp+C2w551keqHGoIlyBJtsAN3nXGkirqF3zGZnu2n4PI11CiA3Sv5Buuye  
NAiHPZ0hdFvcgikyKqJASIEEAECaAwFAk9R0EUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzP  
+Qf+PjBmFCTMENP9fv5p2/cw3U0jHUWGH7IbsicLLJfchZrY+27U+jYxP+PyGje  
U/0L/z9CpbrYf2n05ipdGN0koi0ZawjQ+uFmZI+00Ch+9sRDj/hC96iXfwhPG9jm

EFi+9XSDSGzCpViB40heaUj4CrZQADOXJ69Tf/Xmbr8SB0Fx+toDiBlIhbJxzMrn  
HLYLG9xzD8qvn2Lu3yP0xcW+xiuk2c1/3MsxWoe0/nbwquQUt7FkK5cJbKPcxb1G  
RPA4xLNqAUH/whMiypwg7vW06eF3EtURpb6PPXqujaXRkSK5XB4Pq0B/peM8BN9V  
CtnSKfBGoM2iYzzQ+6/dFqXkBIkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletfG0PB/4hJCsE6wAWXYad7N10Rk7iQMZQ4mDZZidE0o7HJ5MUhgrloyibpGeo  
XvNEbSSMDCGIn/vyM7GsbUBz65MH6ptpvby50fP/om/3vX2nmiV6mgZU79hXDjL7  
xXol3a2f1/seKM+6PJx047eUSVeU9Dh64Eef8P8QitfC9KPoewiJpJCCjQwniaNc  
7L8kS0v40QlqsHJP5mM3F5xpquWYSh10jYPD2pq05vFB3j7n0njiRtEShyoVDLJt  
a0Y4DcTkkgdwDgE25N99zeXZ97sDCQvr/07gQozeDilbhbcCv6rLGoqpBVzsZCyF  
kPayRk496/MYnkONs3DJ2el54uU0lvjUiQEiBBABAgAMBQJPdLJBQMAEnUAAAOJ  
EJCQuJvKV6181/oH/0BSvUQB5jF0gFS8Y6gwyMAAU6mpImpily6eepuQczULx5Ju  
gS03eE1ZMtqQV3d2WHFjXQULH+bZFoDaTT01tf5FbZQcIvrZQN/jpppJ5e3UffFM  
2uarZT728mg/1l2pkjbuozMlSeQpSK/RR6IYkNJN0zzRtBtUf6NzkV84DtqHWGf  
+MZIqzrKaVHW7hIPCmv6N0b0C8mJoW7QbxsMr+AoRsOgb6NNeTJ+9KWW4gi16KHp  
WlStNJj3UQeMKsYaKL0EaCdbNn3sfXZnBX5KImMBDV9shuEabohNnJkeBlr9cQvj  
VB0sNaCgH2T3e2qyUst7NT9lgwccBPATRwvsIGKJASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXgVgf/UMWBJN4oZyhrQJGxNcqUd/Nhwss1fn3QpRPTTAfw  
02iapIosflw6Q5KCUswSofwBqI0i4Pzu13R/3sXmzHH6WA0t3Qvt0+3t7n2azbp2  
z6H0iA1TeXbdMv7SN4J6jLLcFtpE3tKGv8M3WkTyy4CfLLo9fq7CQ0MR8KxNV5Hi  
o+iouylNLwyHH9ABBohHYDkddEAV8dx/4Z5NP81gnCwocKpyyRlyZr4BL6dvkvzx  
5tVPIKhQxn800VNPpRG20S3iZ4p0AftXeHZoZxKou8jCwptmTnJrtq021eEITwd  
bTfcsTa0Z0oDtqYRCRGcnEZJ5FsrxUe3p1qFK9sajncWZYkBIgQQAQIADAUCT5Wn  
vgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfL/GB/9SSimaQPfNt6WyJ4fgVKPE3mbXBizGa8ly  
JARkDH3cymhnI2iTu1E7b/aGo/3QfVSFH3DPA/gjd6lorJi3/K9ofa+1aX5iVsQK  
RDK/B40JAN+ie6grVE03yaRc3vyR7ng5fh1R3k5TMIFY5w/uEqgQNZww38CH8hhp  
Ju2yAkbyLLRWxCwBK8/90KvFZ9LXRuGFgsa4TduF7M0GAoYxVksU4cJnR53TPA3y  
mrJx9rvbQdfagW8F6TxvMjMT7XuKtGJYqz+Lpln1XMcU39nya+9rsPp9Lj8KJ4vE  
OPEpKzTSbm4Bz/LoPVdHAC8FbUhg4I80FaTff9gvbqAR4qe4hLaqIQEiBBABAgAM  
BQJJP3PaBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV6186R0H/AqlKJMoVG+gQvWMLQXWYSeIglP2  
ZaLmoYoE1xolxy5Hixg8L1VXC7q6tpdnMzt4UqGmjg0iT11KZzfr0/JBAhrL6VG4  
WTYcVVRmsE4dhhl2L+/bXSJ9dDJgvpKK9mRAm24zK/V6NTLVn0kH1Lnjxw57o/cCU  
hFxfH7j7EH8rb3wqAU8jco4WeIXpxKRT+UDKoChcvcIiHh+MpdYGSmb3rTm5nk/  
Kgw5s18ittWhXkthLaX7LkpfXAmXz39QRM9ZgsJEDNLM7bzy0+LhwpPuyULMTm7X  
KY/IOLtXI38z5t97aioXB5Ydw/9DilXCK4Zc/hMM93N6DDoesPLd5+HayZaJASIE  
EAECaAwFAk+5QEsFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwgxAf9G3UPT4uWJ18fcw9cVPfk  
ZLUDGblqQo4/lhQHecoV6/GaVH67EEmlRL2sg/gpjJBENLRW4tyZGoXjPF90d98wh  
8uv0jSxKgiA9nPXVStR6EWBtsBqchTwdco7oT0VqCjJqerprxRYuSzR256o+HX5o  
dDvEboR4QX6Wm8UDmHP0C/kMdwrUPQ0x70XhTq1Snq6aXmb81vGjD/xulICvmIix  
/rRdXiBHJcS3wnGGT1tvQb0E9LTHuh0kiQa007f8uy5qYRSbC2L5LVlYpsqIWTWT  
HMTB+r5iXLC8Q4/PTLG4NZVUPdfbbiukFwZT5mpwvMedcVTrp99Uy3vaQYPr4/Qd  
K4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfH2pB/wi2Aq1tuuxsCRi  
1ewZYa0x3zhdSKX9iNTDFbMLurA84SuWtuYn+IE7+5tS0Acag2105cmgJ5NdU3PA  
BXNUY9U5hllg0n6YVuhR0+SCCyhTQrEhjjqn0D5FWg+5rfqWda433lQQsnrbRev/  
4vrvdPCK5gDI0yb7LM500fxau2wYupnKYd9ao3/qKqoPS8VFRNmeN+Q5bKHutWhL  
mQdwhzJuI8Sci8YxNVJ06DvsVRkd4JjlyjRZlysZzPCEqgM7XYLUZr/VGeBk/gCG  
KonB0ovvK8nalGEEV9UQlWtmXHNzeswcfMXHKijID5J9kkKe7ibe+0vy3bgX07Ax  
vIxIo0ogiQEiBBABAgAMBQJP3C/XBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618EZIH/Ag12Gw5  
QTLkS5Pjzd2/r+pAZa3qCEarnNHxv+XjGB2xJfCyigMZYesjiVfG+05B3rmtg0cu  
3Q0RZbT6MokGIXKREwQjNEgJmvaFmTFvczvdLlmjY1XePGyf9Z1bp0WEVx9dNVop  
GETg+1oa2E/7hJg0iAjQ62LL3b0ohQ54KdmJIBNDHUT52Nyw1nKYk8luUP6W5mKi  
WA2nJrVceznKZv73t5ucyiADKkUEVqB6JCUT/8MIZucZPRPKhvg2lCsQ6X/BPDa  
ioUySM6Td7TYf9QpJRbPFnwe4B3iLurXWxlBYo0TswtsWXVqqDHL0z24dj21GEz8  
66FvAc5zWLJ0VveJASIEEAECaAwFAk/t/LAFaWASdQAACgkQlxC4m8pXrXxSuwF/



bVoMKP0ok8r2IMyfm0MSuPPK0KEi j kBU4bjSQqXDiw2IFknV7VXXxCoNvsvi3bw6  
zWbhLDUezBfqdIssQcPMFY7r036mDJi j LrBv2MgXQX8Kc0DMypUc0jx7Ne8C0ks  
ppJM2T/42aBoA/yL3XHV9P/ou/0f3TJ1KBDBWkx++1QVKj r4BtMJF/M4hFN7G0v  
8vWP8ZgXZNh0t91jTumy1U37y fbrUkyE6QRPz0BMDb63T9aPqUYoA0wdGk8TmFKW  
ZDY2ia6TGcizFcAcGZtb0Q5xDSmy1rRqGz7H509SwBWA4J9RR2MbF0fiebeIDRp1  
N9/gvXUC9fSKHeJaZ6r2rokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCELibylet  
fLrWB/9P35R97wa59C8j50kxuihX/680o1CcoRNpB60vv04zTgjx62Hcyij6preg  
U7ejG7gfuvvg+LJLV1ga6r2PFu3byD0/G2DPPDwR7LLS+dsiCNb8DufJutPGnqwi0  
o1qu6gom50LZGS8xBzNVnel3E6jppCUHC+LoDAXPGj1V/+40HQHxXmiYdXjZYTUA  
CeeYw04ha3PrLtb711kf8S0n3AsCBhHUVp2TqQx++18z5CFPDpPfZMT1i+iRCM9S  
a0sL26Z0K3GtAj0QKaIQ/wVfGTesT6eN3i50/mPIZAGrZS07ronEvSaGKmC5/k2X  
E77fZA6qF8nmyoquKbVTVVmdQighiQEiBBABAgAMBQJJEZUFBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618/WsH/jnmL8BSJ3IAk0v5h/itHLZ0dLq0hiow/T8yr0iG+rgXtY5dehh  
mesH0H4BVseg0eNF0vb6DQWamhUETdF1ZKg2seRdbE2DLI02Bw2qZbi+jgdSX05J  
WwnGfcrf2Mj26J/Pk2j q7+K+y223JP/Lyjd822y j zCjE+yK995miGSPYcDdc0+QX  
fXqmB40U6Nq0nsdQGRBSqFsmaRny0RPXxlzFHHgj/IgZWop/z76aBo/ao+XKQx4S  
ftmcVhdF140zTDrcHNWTFDGZYtoRxPZKFL/Axi4g2cp4s6YdFqbEw3iCwGuaK6uT  
XBrQhj7TEw1GPuS28b5lXeY1KBAtd63hsBqJASAEAEKAAoFALJJCcdBQF4AAoJ  
EFJPDDeguUajmNAIALl73aYdNHpyYuoNVj7Uuxg2N9xc2Fsd1J02Ln3tL6jv6k8T  
H4ALzDBNEP02yUez8b1S0mkfr301yW2d24Dh9XDB0D4UUPVPd+vvb8ekkeK0pSZg  
XI626xnSTt3hec7jA12pWx+MpxPFciBlio4zaw3onYlyexIPFI9APVD09htwiD6L  
Qxaw9dCjLW/j0qyGLXkS9xqDqX8T0IhHSntW0rGFfI60sD3DXGa5KBEuqlb2GYOF  
pAEgYH+5x FbpfUf1NyNl9nBTAqpuip+Xi5D4iU6GB7To949rS4x00eZwyDW4hcrV  
9Lz10zTnGpV1Rs7fuiMx6dV2VfVz4TQ4AV4pyJAhwEEAEIAAYFALJJym8ACgkQ  
8cUws8g1l1NydA/+0DJsc9fR8lFzJAo8fayXkznSYLiG8B0dUuF9+d0MrMde1Bu+  
M3RuqK04wgPwWTR2ch9MwkZ5nqIOAHg2MLBN1p8+/IOAH4d9vOKCmwFryuN96IYw  
L5tH78PBbqEihbw4F1ZDVmEz7LZrEDUo8J6e06wj9+cTWiDAN0ZERDVRldidYI+d  
uf3hIRO2zhHVwsjPP67LKNbVwKy8XtyBVuNiBZSQRBmHgVcVxM2FDpZLsEFwyqt3i  
51XahmGGR58hEi4qt5DsE9yi/U3y5l5WJ4NIyKzljFqA5eJ9ir2c51cHePc71IMj  
/UU/HNGEdJPstYYZOWX95pbBf8VPU/3uCPe9lBnWpGE43l7NkTCionmtr+xeVRXX  
hecNk7AwXJ2iv935718FV0HHWJ00vbtL3vvEmC9Qb6cV0YNfxfLb6u3TdnYy69bQ  
yapEb4DC6rRpyBd9fi68NzYDGM5d5uoLdoo9MKxC64clhtE9lH3ylG8LZFU9982b  
EXpvQrW0KK0Gma0AdPrDuA08KkY0CzivRbq4IWbck00Hu2j8CJhuZkBL01+odX2p  
SwqKl8E9g9kbzr8i4TyNzLQjF8JmiGnMk8CpZrNzrmsXL6S0lWsh551KjXpu6WRW  
W2tuzkFdiS+bp0rLi4STaYxgakti0yfuThyghP3ppGXd9eCkoBk39fRM0Yi0JFRo  
b2lhcyBBYnRob3JwZSA8dGhvbWfzQGdVb2RraW5nLmNhPokB0AQTAQIAIgUCTAAW  
YAIbAwYLCQgHAWIGF0gCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQ2TcQ16RzyZCfBwf+PTs8  
SAHLZnfZMM5CyCDQRScM7p8w7NBWvlcPSb4iQtuDwZ/w9C+4MwZ0orCANxQqiQ9  
MdLJwItHIUaXhxunCpT6ZTgIp8yNFPFj5ycPRG/B6aWI8kfYRK24ERRbrE5TDT3a  
gh+5uYVzsBF0erzvjK/MFGL4E+x3uh2yfV0+P0dheYJ6TfslhoJHT/RH7kWomA0  
Epm5I3eQLSafL1mncD9VvLGxEmvsPmQejYv7BwP5zDI0pI7eN+I4gpN0QsyZT5Xs  
phc4spemuq0i3Gz4ItQAYVBuHBGIRXKYKLUeV6fZirLvzyHK0CQlfiRuWQplz3PL  
Am9oBl0Xc2+Bz00fokBHAQTAQIABgUCTQJTUGAKCRCQV4eJidhUfkVICACU2K2w  
lGniQ2Zfvp89QgG3UWBNy+rjVSXoBvmhnAY7qYeVcb4uE/16HCKfCxlUeArW1zLRw  
6MzDUuks1ifGgT81M46wV+yGteKNNGDwhrVWHrtQANTV0QIXrZtoJSyPb3GKDa9i  
f0otPr88u0tEYKCh/x9csdVEcSfV4Snrw9dxNlu8nLu7uhDE2917IquFi/6lPMI  
P7NSue1pdN1by5hy+pGFKxwC2fSwMwweR/TfjJVJE5S0JN2aV0a2PsYkNbPzNER/  
2yJfj3XJET34zunaZRZkY9mebLeCDN05DkC1w0TPsujfoQpSI7/rtFU2/+XPwtA  
uHZVew9iLkXIYxu7iQEiBBABAgAMBQJMjSTIBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618oKwH  
/A27n3MdenBeimljV4+ZPhDK0+T+ZaIiSv0Gmygcs5J0eea+S/HacwGYGLQc4/T  
klyLl060Pa7BNrUwYecttJjmMngdxItMGEVZUW1wL0vm/gcIjde90qPoVI5yWX4B  
iyVRq3wr2h8evzRRLLjIaj8qDcpvbZhuRux1FEfNSPdnw5zFXW3p8ChDRip+zhL  
gvZVB4qil0sdJ/B/3pSJUqtrpxywuNN7J7BkblAa8pmdvg6pLHghR0+jgV0Q9Y

6jJBbLjNbo23Cwl+Mvyde61LPAccDqF08r4Nr6zZFmUPFfnXwLJGRt4y4l+t2h7L  
0eHawg2fBjdvI/0fPaQdcd+JASIEEAECaAwFAkye8N8FAwAsdQAACgkQlxC4m8pX  
rXz6mQf/Z9wvp6g26nQkuXrR6ZoL3uxv38DNo5h3omtAK0Fjt4gpgq+oljMRZtZSK  
gHqJGxk5yH3wfrJ54jGrLiRVDubgXpvdz/3JoogsMMpYRMuToy1mvi1rQmfz3Per  
EYdmi01o77eTiKk34coxJZ0Mu+B/yjJRX06Egr5TznduTELXLDWfyQUCsvveXp9w  
4A1+RV1dGAK5FdqHDEky9+7VmhD8j/FVbA0P+Rmu0chbPiJ+RIBJt/6sxGj/YXxX  
XATTGD5aaEyFl7hqE+Tlh9Z10iXPCLLXLCQPVeW7AXHzoAF6ESibR1fdNse+duoS  
r3XiYl6DzTkTowIRw77udbKaNFacMYkBIgQQAQIADAUCTLAudAUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfl4WCAC3UvhV3v2zWVjuK8qOuNsVh4+RW90EGtIHU5i1t6mgojf/bPIy  
1kuou6X95FLmFka1iAt5e3NWLoJKDTulcNnfsY7tRV9oLP1vvXecZ2lBVTxhfWu1  
TbT+09LiMi/UCPR9gs3qxJxFMVYnjU+8Po5keDy5vbat0300uxFoUQ+JKhZc+jA  
FieHZpQ+9hDRUpmBHV0fyRaqYe/nWes+R8bAZ+ziD5RbHhjYjD/0TsXigXe3y0M  
RkoEyoMkbY9M1jm08pExJDpuT7pgiWR+XytBXiHezhfKjekYHo9KAtqGs0xj0488  
Ta/jAMDR00Bt8IP5e4gRcg+ElEhDcj4gU4JjiQEiBBABAgAMBQJmWThMBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618fRIIALIvawMQ93ct0tqPAbfUncY4J9u+65oys3jQSR30075M  
m/Qlcc1+38f+BMPQaZr5EMt2Db5DT7sg3AmPTsY3xqr0j9vu4c9DcTsWeqKNomCP  
Es5FjbxSfvhM+rPDwoNj752DSon7TxcRiP6FX0MSM4MMoozNQT7KU7LZ0bHuN70+  
bp7lPGqKbSZLiuheZ2vBgxlHkVSKpToyAHXvR4YqekgXDJZWFK1nH7UGkh0WQMKG  
10JRstmguzExrCRZn7GI46QA+AjNG5ynPefgjpr5DDNCxXnFgzP06gSlro70K3r5  
g4i5KU6K+itvJgk9buZVAvJmN09c3+pzDfyTRYcoPwKJASIEEAECaAwFAkzSXLkF  
AwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXy06QgAgB+mC5swVgiCwC0wiCRAUuRd1/i17Rs3Y8KB  
y++DCE2hVi8qev492bfmJdn4BKZ4NYJZRRcZ0P6gA/QtN069mQr6tACuib7yc0U4  
zzfUlbQ+EDAN/feQ6sm6Lgv53BiAgumYyD/G6sR70600as8ymEuAC2ixKr81iTwz  
lievOvtFlaltqRoyMG2yox9XY/JQzmiARDACBR+gGke0u5M3E07AT3xcvC0cGfK0  
oMMHZcucymAr5gN3Qs39+ACqwgBB+oLJK9M8vFPnIvBF2010FzVqur1vPI4PGZz+  
hBtorgia3GsSpg/wHQE+jk3lzbdbp2ch8D6omJ8n47cwvBXs7YkBIgQQAQIADAUC  
T0Ew5gUDABJ1AAAKCRCXELibyletffFo8B/9C+h/RpGilvLSRGJdTRCy7JT3gVSgm  
0eVEF9C+fBMXj8mDfRS750QEJhEJwx0va07ecfy8qqqSBV7D0G9N18GeB8yBKF42  
Njdi3Sf42/E27tuclrmq+8UXl65H8p6F6CotRb+1Bn+dCjjY6hWkzkjRbhyIBxis  
m8lkAC7eck+ZtxyXuIwt0Dcm/PuxCj9/VcgINxRMLTxSNVGyY56pglK0p3bsdGZy  
kCEB0j9rmX6nKzUk8FyqLW8+vBh0LW3mb0MdcAjT+tNoZqYeWfwRm/F5oCvcDVG  
kR5S30SvUqPZM3SsmLrqovemvPYRDoG60PcYZYc/J6cr0jySk53J9DTiEiBBAB  
AgAMBQJm8resBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618zYgH/2tffSvmkEZJ4HyUellpeyLo  
9oBdnCnxFIsf/Fe9CchB15LIjnTVEFZE1MNLdZK2LDZxzZ+e0s7AAPYAJK/EYdmD  
0j7fFLKRpQLxJYFKmdYe2zB0am2IuM5k0Pfgv+2auvCdMrey06SIYDQvY3/4yDSz  
V/sU1Ek0FXcRwqRZS3LU+5l2baFhrGn5cZVsuGiKvQw2e22sB3L5dAU6dDfYbEu8  
Xyvu0D4LdG1+qu81mzVQxTQkIdHhXqJ/Xi6aGitdnkPWDPF7W6Td++chw3p0Lymm  
EYW/6qVdTT0P7/HnKuCFkqbVjz+eIv8QxsjrmXlRE7B6oghEGUCeAm9DwG9a2GuJ  
ASIEEAECaAwFAk0EgZAFawAsdQAACgkQlxC4m8pXrXxsfwgAl7k5KshgwfXN6Jwc  
VvFk6oNuu1mQU1tvmP5V+v0s+5903dQ7Vd+FdU+4pVc245h0uagL56rR7AMhto1T  
UFZcbdpUKZdfpFEKw+aqLYTa2cqIuuuLGuIz6vhPdhdBeBcW3RITVncI5qNwTch  
nVAApy4Qy0/eJKZbwbrCR0nR58/IE69ny4P7twv+nL0PoVawfGb0JYZ+mWy17SUP  
bk1eKnVaWmhqY1ycgxB1AV+Mu1rvXI05Vbd03rE9jI2hZ6KdIGri/LLZanTA/7l9  
nWvn101SAQsrU9KtLAIIDuNXLqaDhKRWIa+Wo/DnP0k1oHMMdesEdj4Fn7C20s  
g5uHPYkBIgQQAQIADAUCTRWmVQDABJ1AAAKCRCXELibyletffHZyCACCoG0/u76L  
BrhLZHPAUGNYE5h2V+kcPsTrai1u0B0nJvAtY+NbN0ggUCW8oKEEgW7h7xy8fN5T  
Auh7h0gD5ZAYX0WuUqN4D0TPvCJnLCLX5Fv6CqGibsgc0yIpQvW15YETIq5SHESdm  
zhahXoWGi+XUpkC0leSwfHh2GggcI1gxUR1bLXGc3xLwEiVrLrLVRZQKb87mzwsLP  
xhTgXya8AU0yVXGo10YFHP32hYS2UDbE7gb0gm8nnyn6H3hdJ82r8o4YmXcY9qqJ  
7H9dKQkAe0FX1x7Gvt9C5ih+FiASrjgrheQF1h1H4sjka8Gnj0MtXb/Ijk5wn+p  
9FUKUB+IIHyPiQEiBBABAgAMBQJNjSpbBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618RWIILX/  
RvMD3vx420q5AhUXVgppqFiFh+zrT34Iq8EWPHyDQDF/PJz1ZADo9rdPPNL0keJhR  
ttEWJaqDxfhb1u5DoQW9X2dzaHUqBi8th49hcoBLiMP0sA6VEM3MUZ3AwIXfjHL

P+5WDHVr/wMpy4hA4wKxetiG8UHL7zn91c91wgC6ZNggzhjedx2dRH3w1MPnTKM  
mN0TLWgDv+kQwEL7RtQ/zNVFBRWLF41TweGezWwPURn+U8lrbzQvii+73pk0t+  
vgJAJ2Yw0ZHRxjSMUC1W+E7+SuDm3N8w5QDDjHaq0met8WfswdCJGE9A68rt/+fP  
odPVL8M9kZkgQD1kH00JASIEEAECaAwFAk0371IFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw9  
1QgAg0QvYu7EvIsjVVKPruxKPs75D5y69ERv2Y9ivCjIX0x31Ce9SKzQ0EXDfY0J  
mcA010Qn0+X0WkdTvCqleoG2+MpxZadQiFJUi5vKnhzsSecEL7z588GnqFHNADvP  
ED9R/qzAR5xUG6ZcpH05m+5SAosh6DgQ6ey6keu+NEKw/BqbiTjAe6nwzjz1J71j  
z/nfc/+nHutCodGbVouSi6v80N9yM553UrnI6MSNADALYKU3axa/uVtBFHBeg9c2  
V1dH0CzLTSocYibr0cCwF0wMvv5Tm8GAqS8qU4GQlljUo4kIzR168fKtTx0pDgSN  
L2c0dG1TC4Bn1jVE5E49o3uaTYkBIgQQAQIADAUCTUKS5gUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletFbQVCAC4LJmaN4ZfQ5DaAmdkP6WqVg2DBCA0RuexJZUqc0CpQN+8KSrLY3X0  
s1VTQJJ5FCWN03r5L2XACq0DAEf1pXxkS0BvkXhwNp4QJ3bkuSNdfyJRqsZXwYrG  
STiYznFQC0whzjBiT1tXYGcagCoZo4VVLKpuQsM0071W7r1JYKsJCPKGQUw5qFvL  
k6P9LXugCYZcuKtAxjkqowyb/vMI02FM100pFYBH002y8tfyRkFYdkpeQaimhsC  
Lyh4GA7sbG52ryZ3agvDgmUEJ9k/tGTzbTviFVRvm52VBQWdq/qcbmlGxIQlR/5  
Y07AEJcsnpaMwApapDiKUtFAbw/ZM2rRiQEiBBABAgAMBQJNwt4EBQMAEnUAAAOJ  
EJcQuJvKV618an0IAL+4XLLY6rZSkhujn38EDNuKHZFIYG72L56R1kZqzcK3vqe  
ck1Vs+4c18nQa2UDYYREWzZ4/fjEHd1M6qtlhFJ46xgyBozfjBizRJByNtyhSBKV  
ZKnY1J12bGehb8UuRk7ikXYfUEFPNMxGsL/mnvpPRZb/y/rF63MRH2m45eVM4Ssm  
2NF4f4rwb21YU7/xbTJT0qW+V5NMuCNruPobgb8SUNvyHA0QFb7yWYIfbd0PFm  
DGZuEnu2ZGUPFarFMS6JvIkLM3nDt6ZZWFYyQBHrb1XtLj00D1w9a63/kjEck2zi  
VVajd5sSE/rHpGybH2ANEJ0wVEvLwhjqD5gaV7yJASIEEAECaAwFAk1sq0wFAwAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXwHfWf/Q589jucr8Wr58cSHjzaZC6Wk0r4GZDnLLSmIr5Vi  
UAM0vYM6t1jQUPxiuxXSJ0onYjgW7szFrSsYWQWZzL+Sr9P+ymtApvrQ9ZaSzIT  
SP20PaovKSW+uUpG9GQJqU3NI49+6zr7uK41AlhZsPZKuHJvp02L9t5jNQA38GB  
svnVpfLLGHrbwFSPwrTJuzLcQZhQf4oRV1Xa5rMujof4grMyI3ke8SYBBjrnnvL  
tcildZfUR411s9AMKfVbPQRMDZSAHerWI0stgj+s8GBYa62R15rXmjYfWX8djyU1  
lGupQrr/y6R2e2xusW1UjPzDv+/jzsha+6+N1cHS9GpXtYkBIgQQAQIADAUCTX5o  
ewUDABJ1AAAKCRCXELibyletFF5oB/0dTyJ0afssb9HxQju+LF0AVxliv3cFK6Uo  
12Hg1/M2+6JIdvSpH26hXqXXYyZrH60D4iRW0jmgk4q0g/UWVDfoakPNrqljhsVp  
RhVE6DaGnfxSUjRkCCBUA5b7wpb0tdRidiV5d8yghwA6TStBzLI7YA/j5NNMduf0  
7u849qu4ZCt5qdBUKWvolxQqrnt7oViCujtvk50hg06QUAZdSfLF0dkfPSTw+hC  
sAGKA8FLVKhfJgFjm0jUwShcnZ4MRxQIGefZJGxaQsdAbSRzi840VX+LDF9m15Aw  
0hdXJA7fTsxAYuaJzOuRqMPXURd/Oy+dHTWvmyt+zsChseHBvdeuiQEiBBABAgAM  
BQJNj4v7BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618u/gIALUqcdBLV486Ur1d4B1XLwzp2X+L  
62kAyrux0UfR3GxkZFqgtg8oqi8eD4PAM6M3o6Btfc4gW/Tw4/44Zix1vDRAAZ9P  
DyTaiLpV4cMaVHsA0cw3JCAI4gp+jBUSWsp9ZL6HJQ7LkPw/UXY7QngT1k0d5WqK  
dq6++0Qvtm1oLdxIc/y/gmz6WwWSaYze+xFniGji/VFbim2oPc5yZiswqgux933D  
bXVJFLIHj5ss7mQIQPcW1eRQuc96leEwgJtSG/vCmw6mnzFh5nG0LrwdY7TJtqpD  
qRft7JND0ikRrfFpD1KvWts/LSMX+FkxChlbiwrvlasXFeM6L5Ib1cuJ9aKJASIE  
EAECaAwFAk2hVwUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzCAf/cKoLMhNXDK8z37u/pmYh  
Z1qGYJhVfWoHT/y0W3x5BNKTcwCcPu5gRTVR6dm27Hr7cHQrRLNCeCfm10bF50ks  
iVNdK45LYXqVvqogNSqZcgpqxsX6Npgh2h+3cznGzUPE3ZcpxMIAadJLZv6f4fFK  
JzBRRZMbWfONdCb+mFkBNPiSH1+Hn66QIEZEZR/BoU3v66C5N/XRCK7kmH9vBrEr  
9zIwU/o7yGhs85VCZC+gMl0dgrPh8qWeZpDkNAedHjLqMEzyGZQKNwIGcSCbQ2Zs  
37B69urItsSwxvrBingfybwiCzr6V4f0LPpXF0oMJ1tdhPLHqe0wEL+T4dHiNf  
AYKCHAQQAQoABgUCTRcG4QAKCRDHRs+p50+ksGwND/9ku2qPVRcN1cq0B4zWv+1A  
2Rta5pqKz6+ruuNygsGGpDLqLsb8sjNrlnpIOHsLeQ7CsRwvA8jgPKFDENXLU0Qw  
803mLFR1xABL/K4kdaKo+0+u1tbdu+6hvwXgXrHHbGU4spjTpxkFLcFLRxggBoP  
ryibP0JW6kX1SAqYL2vv80AXgtS9cATxM2q8YatKzY4hnI82iszJZ0LWAE7fFg9Q  
FK9CQG6qWxwbaZCotDzztakqaBY0awdVA3ysiWP9krc1fYUpFR6cBpEi4c3fvFAL  
/TYH2Lx34fPBZW0dqGIGTauAZqPXGp6CVnxvtEZSAbSIK/gP8SLU3jawUu8K9Nd  
bzwQsOKD4kvEeELAnivsrPcaGX560aI4wDcHULDLbiPfC0aTgb2BdtDRFfboCnk6

47ZIVSsIqUg4aQZhqjGE8bI9USgaQHZTLsuJa+w3RYvbzDtxKkC5gdPaSvk1W7NL  
5U3BNoJ+akCMW3yPI30UB6BQPNC302uvA6p7XXmk8N8NEwsc3td75GTFIGjPD1e9  
4lFl0igNXtb95sM2fjWWhiGxgc0Kgt4BZ5xL3k5LFVgU6bdTH/NBNT6bf2FXlp4/  
TFKpC0+Vhc3ELD/bLWg+Mi3e7kATzKcJwI683U09aVShY16utv8nosLt+0lWlmyb  
u0ExsUsHU/+AF4C7UKQy/4kCHAQQAQoABgUCTRcIKwAKCRDHRs+p50+ksG4xD/9j  
GA6R5dS168WuCm50UjaCPBGguzdEexRNG6AqHhyBXd5QGP67SQj/ImS/eQvYBLfI  
dLCaCib2JgVTBH2NrLCsXU4P9KN4D1JTaHtTwL9C33cqoWgFFomahDh+jaK0BD0h  
e5JBBe4Niw7tgIhXzmMTbKA2i5sEnfkg8Q98BSaHaiM0yF9TZitcX48izQFHLz9yn  
qhxTAgAh6Xqx50GCK1kfWgK0qVYwJ8urbQ5sNy0PwkpydIcKkBqltXLI50x+WgsPR  
3RWMvGH8MruesbMSPtbsfMl7KhlvUzpdCIRpysm7s4pY8b1Yo7DsQ2CogtDzWQPX  
KPWNNG+Xn019fEs1f9b4rtNm8eJJCKhMQ0i3iPhsD/HADzZ0fEUapf5z8A64S1Q1  
4sUfvkYU3TXHGfWj3wVGZ5zHPWWIaIQAGQ17shrB+gbEVwHCTHX5YNPpn9gdCDhR  
3vmic0cZo/HjtVaIYNU01VSLdRoVVofTmMrjB2HYwspShwTJzT/6LSdia45DFk3m  
wBgcnLXiG+T3Y3MvB8oQY519C17FubY+p0CdwVb2LBjpyNq4MiJdn/ljfp0GBXg  
Ken8bIaR+1oD8+aOyrunu7to5MQYa0JX8lYgb1JAntpn45dMTpJJuq3EQuQlZymvg  
2327SaCtpcgMMPFK7gip3EJxI3jlhjXp1+3yprtlZ4kBIgQQAQIADAUCTckligUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletFiz6B/9BxKYyhiA4+kXTiA6GfNrMOArvLRD9i8r3HBDB  
RjDcBcXayknYwjmELLvXT2N+qk4Mxg/7bufJnrrnI8xJ9B0EphsVQMnk6/muNdNDt  
r6IX6xzffQrLL/zC3WZPw7kWV7HxkFnY+Jhyt6RENsp6L3L/DKLInw0pGqlkNW+0  
cvdL2867k7WroikVVg30J5BI49GYSMwdYpFXFGk4XBa58/9+n7u+IuAC0QxnZR  
GMVmnt+9HcVWrADGnwU8qpT7zsfnnCLcfvhu8RTqfCIw15Ev3GgdIstz2yaSqr  
Von2U0QMLJjoiRyNw4RWy/yfBL5EwYSg++AYu1NqBn3jSRkkiEYEEBECAAYFAK3R  
9/cACgkQefbgcXQUYpw73gCdFJp1FAB3RGhXzSHSDD5IIZrFCnAAn28iowJyyIR1  
XbCh6Bq9SCeIIHx6iEYEEBECAAYFAK8ff54ACgkQfUtuGJ4/m+YNqQCG1VGvXSjX  
hjhE5+m7DGdQnBFZK8cAn051DSTzi33Aig9ihnCg5DYb4VKbiJWEEAECAAYFAK5u  
wRgACgkQ3xiC6kQ1Cos2hQQAjo2DNzuT4LGBp50pE8zBZsy3KpYiWbL8owZmJKVU  
EEU00ACBznS/2aLT2Gegcb+J6wtKVAMaeJmn0g8R5vDqxsWliHtTBT/5ZR2nCv4B  
tqwFQJcD7oj+qbS6TJsqtEs+wr00N/U82II5GSjc7466etjXLwr74VsDfAu6RbYL  
0HqJASEEEAECAAwFAK3UGB4FAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXziFAf3WErLZViRBfLP  
XpY39eSztLMTbDBJ1U8sXse/skU2F77lAkkAK7UjzBRPwub5sp2d8Jn0p/6XH0R0  
P6k6DzaSeZxASnmW/iWDBXA04S5nyykjeYSu0lH2KxPtx3G0lQocatJKxe/09LN  
VISYIQBwnCLjgAPWZ/6qTipxybCGV2AtRACPxChCWwZiFuXiCS9YxFl1a2hu9rib  
TQrBUSSYlWbu52cuwy1YscQpLMS06Qr+2GjnhcYKu8Dr0upNXGJ6S7GC0sefFvti  
L9rqxLCm60ZwedQBEZaHHCc+mDdr5z0kb2TT34K3N1ADff5zR6CJMZQ8dUK3+MVA  
5D0Yn+GLiQEhBBABAgAMBQJPUDBFBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618/wch90tPfrGZ  
vcoMGg9nHnH3mXcyAQzyr8WtoL0tnl7qVenp1HfmlXl0C/cNhSjjt5wfah2ScktU  
g/iWY5YIGMzv1GZwLZpVW05KxJA5G/YOcDeGSBM2KAX0tRXuFX110LUAnwh8jdmM  
VGz10YeKLKVR7M0vXd/VyKbmIzKd8t6TunkwJoybgJp0eLD7S8h56dSC/9sNhBui  
e2b5mMUz1PGGczpD6yyFEUxf3FvulwVEfRsCCQhGQKpTyIptBRLtugW1A5YeYl4P  
Xmt3i+ZL8ykNJ2MeE/0jX3iCHdTsPTsIM8zNzGyXuveMC72rQbD+Kn/ePf05Mjhv  
/N7Kb+UK3c6yIkBiGQQAQIADAUCTbMiRgUDABJ1AAAKCRXELibyletFmLSB/9x  
bbuVDBoheXuYCeZ6F7SDKw0m4U20AKrQ3pLBFvjdnZcAeBQhP80X6Cr4g6KqDeic  
XcLNa+s00KD+PvnluDx5MkMf9Sm1kSIROU2YtbB7JeaC8VmsYWmaE3JvmlkTQ98q  
2nlq3ZEXIFsGW54IBuittucr069ftZTKUGJoq8fvD0W/fUH1xDmVU0Cn8o4vocki  
i0GyYsyvqABD1ycnHR4Ua/4ye/1humVUPq8VQgSIRCIM/bdrGyRWqv0Yoh8Y99Bh  
f9kEJ075EcdW0apLJoxuA9mtoBvCylIy0WkIB+fstkEA49ofct4sSVqai5VLbMZs  
MTs+SgcwoX0oVpFB0m4GiQEiBBABAgAMBQJN5eSVBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618  
05YH/3oGwrsaoppQfkX2FqrWMD2/5n8kQ6/CG7YzhCp3M0wnvCgMhWCyxxJfWYy  
sCklZNPnL6cNUcMagKDgl+nyt8HHdRS5oiGh2jN2Q3FCe4Qcy7Tzx9E2vMhGe7g0  
/D5/P7jGwX6qB8D8u0Xly2X9FLLZJQIbYnroU/qsKlKILoLXkokmJ9q2fTEYD87L  
TC2gxBfi8gc+6Urd300o5Sc7rVcucWbeXrSAFseL8nlHLEatDSJuIGd/c5eK5lqv  
PK/nGUJLnpZ5Y3LZFIWQ70isHQJgfnR5Zxyg/CdHtusukjUIdzcc1+T6dAFLwtVu  
R+09xQWgoE0RaZDHiPyIjvEH2Z2JASIEEAECaAwFAK4JfRYFAwASDQAACgkQlxC4

m8pXrXyYEAgaAuLLJyJPAAGAG37yVy970yv2fGZv/L54DYmeC4V62BltKvNqkF/g1  
RupX59qx+b3c1aQMlMSF1Tnoe+HpeYbgcs4T8XWzhWuUa1IFLVDz5qH0rebU4fw  
w6sE1vx2FFpQ4yS4NW6yx/x75jSsL0r7neYlJvQPhAQpVJBvqrdrvZhyB15791cmP  
yBRtIc7BjWugcLYaAoptfMEvcFGLfMolltdzXsLciDgKL5XeqB401MShSmp1wfXr  
bA8GxZdeGqYPAdUNHPaDD04nJh+QLqkTHkbcMCUK0AYV8Rc01yokWGBKav3FZDs  
RISB4I/Qektl+2DvSql+0cjF5xnx3D+xp4kBIgQQAQIADAUCTqhXQUADABJ1AAAK  
CRCXELibyletfmZqCACrbiBeh9ULS0o0bQN7xabqPwv5SX1Y8eRDZs0VCX8qv6Gj  
0jj5wBLAXPlBy64w+uGDJWQ0FhKzr85R5q99yjisKhrF6kRVIJ5VEnfqQcKkRQe  
qzck3Tls1S/p0rY+EdPc+DKkgaGqiJCReLYbnAj0fr7tBQCclQ9g3oEIR/7uGqrZ  
MQgGFHiGk1Uou1CMtRYw2XgfVrwGL56c0R0zzl7ehd16Pta3UEh1WZz6K5KahbeG  
kCan23gz6V6FIp0xLxpp9CGZoQBhN8d9zQbJbydVDjqYi9TBmSiSNaVM+sjSvjL  
ZDS80SBofyNODSQUIfZQVP4dNNgc9mLSK5iMq/PciQeIBBABAgAMBQJ0K8XoBQMA  
EnUAAoJEEJcQuJvKV618Fk4H/RmeetNFqgr7XBgiT9/YTN0DAZJgWEgM3otVPK0K  
gu+7RX8r0jeSGYZGMAotknBBpVJapb0UyQggatWcVGgrFml2XrWlywSCMCqsk7iPP  
ENfRqDgdJIwhL7CYcp23cqq0v8DLdWU/HZkwxzS1I34Y2G4Ty0fRs0Td7vuu+Ldp  
SMf4/LbIMNCE9NHgxZGVYv+oELIVNkzMEkvJksf9KQKVPITukYwHX6qxRBt7c5vw  
xKILztcfGLldpdJhNm4t+7vr7MWF/e0Z8VI1XnPcDhNezcjMFowh9fDU0W4Z7MstT  
LqjBjrb1QBGiCjSP6sD9f54uDG74cEDooa0vfh43vV0vhL0JASIEEAECaAwFAk49  
ktgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxkpQf+0wUg3+vskubtAm8VLSDUqErtJhHZM27m  
1LfoGH+hEU6nBviM/1W5AfBQ020B0gWaV3baHuIf4cpEaxxdLBFTLD7p5eo2lYgij  
mknyJblDbMcNJNl6XvmZTGPEpLn0eVWvBta+LQZ5y5V4Wo7RuDP95lyvj0K6EUyU3  
sv7L+yFTRYZg3ljiVI7HApDBcHdR30Iwhy3KNPb8KsDFrcCf/6EXhn5/X/TV6Dxaw  
OfDs4BUy7FAQ+vuolwvpbf1L40l2MqgT/t+Ye5reQcUcKSNibvQ030dWpWf+YMez  
3k4P5CGoUehXri8Synbr3LpkeKHAs70ggEbWzdCtwnyGoZiN1lg92YkBIgQQAQIA  
DAUCTk9f3AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKxcB/9c7xroCiXFaBxnan0eqpiu3ifu  
wTDsKwHAJbUp5cuDaLSlujoI2ue/Tku836u4sWQys4eW8yga00tAviD0wm7bYHY  
4XuxMUe20b6mUz3kZH/rIDG4N3VT8sAnE1DvpTDy2MFUMLw0fYmdeS+vs7bBdHUU  
NRrv+4FsnZZaCege0fzH/S/gXjTqXj58+KRa9yNZF23l+YV7CP3dkUj6CVLw5qc  
RBt0d1LyJzVmgZmIOG1VZ4Guc5TcJ3BvmT8JeSNWA/Fn66AT7osAw0bod5eNUaxm  
JWpws39hkQfc+turJmBbIoLjnFoqi3NoLC/NxWgcMigCVv1BhbF4b0IHJEREiQei  
BBABAgAMBQJOYSjyBQMAEnUAAoJEEJcQuJvKV618/LIiAKA0N+g2WEbHvsCXNmCR  
XZHGH5l7Wh93a35XkgfUgXpNaLVSCw0umMbvN6fYMWUU690NK352aMcpd5lq5nd  
8xchnW0wY6nYy7RCcfVMq1kUsx8qfob2XIjQaxbh6LotxSAfm8CidFIpyUtT9Gnd  
hql7hD9EGdRg4InUtXiZwmgijWmF29a6U2A7cz3JMyL88SXAZyVUiiWcczgvKSVrj  
CWZUCFsdmGxvVp0y/KFql/5kQnShu7m2N4GBWgyB8fGY8DNGUp2t6ELQ/r0XvN89  
8Hm4cL7P0W3Bcpa3p2vZpafFVUHNhIgxpsIUDJse2BwnIWqgmX5zT2AMEy93NAe0  
10+JASIEEAECaAwFAk5y9XcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGQAf/XbGSxhuJQhl+  
UNHw2BoGRG58dMTW9pBaS0Xua/u7m39LQfm/5HqINDTiF/Of/gnvtah0MYFuvwu  
gP/L76tVHQfWwd9/lqaID5CcoNxEEWRYGpVQhD0xrhpy2nPbnvk43FGtmPpRJWP  
/JV06niJcUg3/QvNgrVqFN2E0dsUugtVp9qGApT7vMN6EG0k4VLSi1ld2cgJcKf  
gREb3+xLNLmKsNsLfr03i+66KLYDjWkv0kPzyrmdqlTvGSPvvqX00nvj2o2Iv9sNC  
7UI+J8ZNqo9okaZvsWgh2GJTczKjjqrniQac2EZgdDxsPrKmp/Sc2GUAel4WuFWU  
3uFj7uGzVokBIgQQAQIADAUCToTBCwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFAorCADBo0PU  
Uv6Vcr4IiIxX4tPb/Lij+LPSDamMdTbVL4oXmjFEPKEe6HLQ6Zc1y2xdkayXKmiy  
09dMJpoLvr4uS2egLFNGa45EW6bCw10jm4h5f+Esfh2zt0CW6C23H0y6J2slmBmj  
/hY0T1cSYIsqpyzSwkBf1ofrSvWV0i2Zf6KS2sPs2mUHWHLfFqLLdZaNI0u5suM7  
U9VFks3Ufuph6GVzBAqcyG/XIPnt01/ZywiDhATWXQuFTwhb3KQNgxwCXc07QAp  
zKTF3nXejUKInZtRameCU3uokSP2tvNacE6Vnl2smCvoZk3W7xU0+FKM6JB8DGZj  
LF3kxD00SFuGMCJ5iQeiBBABAgAMBQJ0leUeBQMAEnUAAoJEEJcQuJvKV618RMMH  
/ibHVNIWreqwf59RZ65o5B13jIgbJ04Y8sGkZnDZT4FJp4ftQjyXWCXpG4rCohA  
XTe2wgeXwtZ5jzvlFHWs3XWSJzAIGoNFUexyp3yVdKIX7ihZ4J6H1mCPpCe5xYGc  
1Y8hum5GAom0s6dmhLMKpNE58Y59L8lAW6RaMyP7ntwX32VxV9FoM1ufTTh12Zky  
bjl+APfT/wIN4aok0TTPqgnxpS4uNjyYBe8Sx9kQA2WpoTyqo8Rm6Y+26e0ZbCcxk

ztHGaPEARBMjd8szXnMHLi300t8W4SVk3DJb3Al89Hn/nRntUNpjoPiZJCFGfAd5  
ttDyKdKRLQ10D1KkiRuk+1eJASIEEAECaAwFAk6jNjKFAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXwzlwf/TKQMK7UK807AkW9mvT8yQVALjIkz3VRyvg6qEC3dHHRBMNehOM5jtXZ0  
6gzZRY3jGRoYPgWMFJjvakAGUX3gTp8GqiKWAYeA0yQyAGfWn+AvV3RGLBGTa0gy  
xMJfAJ5od66R9WiYJ2E8tQ/J8lmmsovS2fE/sFcRCoKyXXAfCNgwLQD0Sj20cf/N  
9G6YhzKgYID6AN4AIL0xlnSa9kJT2MYL312x/Q6b/3iwPuwLfDRITvM1AALeYUz  
4XIVCbUzs5ka0wKho5QYnYxT9U+WzwfUxYmprWnySo5G1eSMnVt25qRC3bV5w/sG  
x3NeEaUX2Fa6GEeu0qm20bvrGHR9c4kBIgQQAQIADAUCTrTfjQUdABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfB45B/9L4JZlnLYJMrSHf52AQNRRUJiJhviQivnBB15x7s1Jj+XU1EvZ  
9tXjq4/2qeNRWx9lpqVsTy7WlcqXJzTM/Hg4MIdpzTIXPw/E8cQBcQfFl7bK8/6u  
v8w6fUaMUdWM19EHewmHWLXXxPLI60RdlUmy0YNp8FLK2yLiyqYqrgtGBfvcqe/x  
0SFWR0q8Se9ZCtzhx4ND8rE75jJ4ynm4wsa7I1lp58AFmGvaUUnztqvR2G21Nh4q  
QdswNHXUV/P/KWMHQ57cmpWmDf1s9ZdBCH9i2ANYz+BMV89aUBSi5rmTgWifxX90  
lqGHPew1Y+BkzXtC43UHEeXQMeYNSXNBsBdHiQEiBBABAgAMBQJ0XhEoBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV6180S8IAMS/Rm2KmYXPBpdZeDmjvdEtJVvyg1SBv2BezyJcgrAX  
SGi9s4Zd1nv4MZziUcT8PPJiMDJd3VpsfplPJM2hZKLv0mzW9vG0zHkrCfZ0PQH  
8YZi//XBa6l2uN6P5EjKvH3EZi1lV2iDjxmm2312woVbrw+jkbpmw4tXeL9o8Hz8  
FPs1lp35h+GVzSiiJRK/3yLggnSj9+MsUxCJrxE1/PuQyP7CghfJg7atTqWgQVda  
B4QarW2WpWDLzmwYKVQhaxxQIQKSsdAUfvATD/DD6eNtNdnTfN6c2Y7bUZYxS5ma  
cpXI4xbLhtrQy4nezFUGS6R+eHDqhlXbDWunbgG5nKJASIEEAECaAwFAK76zTcF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy/Igf+0VkgQ0ysCcxnqAt90yHrXRTmgZ1S5zKwKck  
72bB0kzlrN2D1pKmelKXF0vcRtC1WaYgBSbSoSpvAvJMU3CDr/hzslXiWTRDuTg5  
AqFGgRUBXK0TVqtFLGQ0uKwJrBoZv1VEwfIFdqp5WfkEc60wL8Swwd0YPoqnUdu3  
eMI927Ax9Z8SdstNyyONFBPim1V4uvTZpB7W1PhbiUnlDgcAvY04d0afzCNK3xz0  
CbIHvb0d63ri1jzr/0vt500FIjQ0RUy29wBjVAcNcePtmubtLTDJWjXxMne0FvtP  
N14lodA3gIIR6xRsuinn09+EYrvbpbr/2ZyHcRmiUpW0oH7TnYkBIgQQAQIADAUC  
Twvw3gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfNebB/4usSjYp/MeK/y4k4Yw84dqJUhuHtz6  
dUQGcH7scye3yxh6wjPlbQoaSJ7m+ciqxu5gqo6Is3VD5VFGp/04t/kJ0041150P  
qEtpG9zUQba50QEhGwbLE2Art14trM2gf8HIXTansdvDpCClxfQZ+HmbmYQnMm70  
P4/indD3PEM5b+7fLbS7A4SZfD1411l+0dMdafT9KMz42t9JtN0TnDXdi9+bSjAK  
tULWm9txDJXp9TMs10uYufBuXyvmSHTk6yV9QE3G+BGJuYlfChbHLaLXsnHCG1g  
1P8iwxEZBvvZaIQN8A6iqIaNTDk+MLEKnfe2dDlldrbsCXpKY0J0hMYqiQEiBBAB  
AgAMBQJPHb0qBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6189+MH/2JEPypejj5tFq8xi38G7Nfb  
Gy0ZAYpSHUG3hlthN/bjJDgNgXwWafkL6VKrmApLm0ZmmK0zNxyt0D0zoZTHGPKW  
WEZQvxxMh4s0X4FxxnlASKg1CvCJ5YAf9QAs8xq+0jUtQSPHCsJZV1aHmb/ECp8z  
q65IcULZ6t4L0n0VAXjd820s24kaw1sUR0iuvZwDyEF8Vj8c+urFXbbcxsoV/s3G  
LT1soiPr/qx3uTCUpOUsIVE0D+qKd1L3dC0x3yW0LJvswHiK55ah1D7fMURx3v6H  
ELZrvcGmhYrZbxsBMfvhESok8PlgSARbv2RFAZf41RXX42h1gULNKs1BDiGiDSJ  
ASIEEAECaAwFAK9ABGUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxIgAgAgmiKzi/Mm9HRtQgS  
0IE2sor/o6II/0fgllAfYGE2E7WtQofMXeweVjqxVZHKq6yFAaae+Tpr5aAg90y2z  
FCC91Mrg1SerE3wLRiimb5txTqmt6UI0oCbTKXadzn4iDGgMSJaa2d4WPCnPMvit  
j6WBZQhLJiG1UsCU2htC0rw5zzN7CL9s1faVBDuY4cvuys269AYUI4itcaw7+bwM  
yS51gB1Y4jNhWD7n5MWZD3mpwr3tBhyCE3o0eJRhpAwSnqTVY+gZ2sdpFBMY8RJ9  
QtXp8XEw6IVBzNHiarYfM2jaMg6AxTozneIg06iQTI6Ru4dMC0b3g/T00FA3Yccj  
1KEc0YkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMhXCACF+LFU0PpL  
YJ/XkXHIIn7dpvfIbDeyOQCMfI22FCuybSY0eQyJQSVR1i3lq9w80D0h5hz3uvD9r  
dSt4GYShbXodGoCtu0XME3q00e8XwJODZjKAOnVolHRFC2iJfw13Mai5kQBmKU0U  
C/rRfYyauJZ2CDYzSHlai7wY6pgpMAXLMUddBU0dr2aiacpc0+mv7if5vVJTsQw9  
AG+lSh0s5Hs1WYCnngbq0q+m3L4gKjeIVS9MUWD25h1QsngrzT23Hyu0iibZGvXs  
1V3kUrcDLc+TAcEIfPDEZatt6kqR+AKrLnY8w5MLLLXLj1iJS51HX885/JuRuQqq  
u79Agowk/ZMHQIEiBBABAgAMBQJPdLJLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618XV0H/j5c  
iPQ7JvWQJBXDSP0DFLh8uSXL4W9pUCFwTWfo0XQ3gVx5vYiLjgnM+oeIakc5YHn  
cVC28dGrpp8sA4K3iqnxkH7dY6CjEKITSQfwIr/K6Z5oEvjRCmyWQffg6QcABRF5

qq0UUVpU17GLNcJDXqiwVdwuPFabZIq3Ycw6yrhZY47DUrnaBEyMLC4cp9BNTNTNW  
4hwBxadyW4SYRWID/6Mjw7R0JapwFLU8C4iWT+zj1kCZ79eT8UN65GfDmMzxBC0c  
E+J8oLlM9HAptyzFBoLn7Rc1zYAKkltsiccosvScUAFo3qaM6sRDC5PYCBGp+T4  
nTLsgXPwZGLjwj2Fdx+JASIEEAECaAwFAK+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzE  
8ggAr0mwzPHIJ99gvLsue9UpXNu0nLL7VuEfuPZgXQnraIIzLqb8Acnfwiy8hzeM  
LYwW6+DNB87AxagXHe2mR88WcA0j5k2Qo7edq00MGoylg88oqUgMqxx3HBfwfLQ  
AM0ZoFp8VSneG3tMwj64qjwoR+ePqEwNg7EctLzMKji++0vaq9cIYF205zljrwge  
KRyWUoXNZW9N4K+HH2I8D+ziXne4vqzToR0XwpC39Y/Ocbd0x8shEQF5XHF8Yqww  
KcuLhUS1HiwxLzLVxn19YyGC0JXZBaDb2jfdMqbVhl+5r/iqr6UPP6Xlyf61CJrq  
sXB20zbSsBkt0watyf6NEkBtGokBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletfKa4CACKIS9mvmZ1d+N4sYaPXWNL543K8EYMHkD33KVbX61Wfz5UtNx9Aso  
b9TvkGw7n5ezLJTkujiWM+XyN/c0zfMz/eEiKn7RDFLMPciXnDcXtT7h38KUuauD  
QxQxTzCW5qEXPL08F+Ifr1IYAlx1cJBKpkoAZoX9bJjjjnwBP3Efo29HcvR+IyQ  
GjSFgcL0eGS8P50qnWpQ4Jf3WYJvdvg/A9XVMoAJyqBE+ZP5opqw/Z4siRViiCqF  
LUiDXLqLom2cHjWiGM/Rt73h9iIuHHXf+Cgk0uZLJ0cTyZ+mNe9sacKLZbB00VEp  
xQ6uabD+j0Fk49kELnHdzZrfhmg3iWwriQEiBBABAgAMBQJp3PaBQMAEnUAAAOJ  
EJcQuJvKV618VL8H+gJZk5iMSKUC2MEsaMdAyodUUJWxhbHdHvcRZenzgVjQHTud  
Fj3ijp6DfgVLHJjJQZZq6+YjIggysQw/f5MJtsGCjnv8i8ZLaftGqh8SzmwAVRE  
kr1gJkW9x2s1FFhY/VDt8Ck/ScFVfoMzQnXufajExON2DSvapG6qNd7KQ5XKcNeZ  
/b0Xe0aEUR5Y4nr7UTmK2ugfP+IGwjghyczbNl/NdKBXbnD42RtkQqIqHBv5w7vB  
OG/HFwmOFdgWU13SfDMDACENN8J8Qf/taB7BvAzgpHW7h+RkDYokXpkEAEqRBjZcR  
cipi2Hak/uj/pAo0tpaha3PoVCQ35alcx/u/sT+JASIEEAECaAwFAK+5QEsFAwAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXzV+wf9FFv5ZKISCLfDiCweDqVnpEcXj+Xje/ABaXAwfHHv  
wBxUR2uKLLKLSuH+R0hcv3vjrrqocVX4Fcxw0WeLL5CA4tTe6Y0YvV0Y0HcSKE6  
3CZ1jqo3F0mkGhaPVtAbHcyYKNqspt3/40qtjJaukazC9UMmLMCFVkhKf4EnzF+G  
JhsTUZB7U0nfZC8LYlZMaUb6NeHrtiFQtKGs7UHvG8eIH9QFVresE39kKRGKuJt0  
aR0ydcFKL2d+N15DwjPFHFRc03CHXgXtwucEoHBao3q6ZIKOGKM4ETXgDYiqLpGq  
Vm8LoJ4odIBWUF16TrtYuhk97T4DtWwKdLpLA5TU3MqdWokBiqQQAQIADAUCT8sM  
SwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfJRYB/9W16dCue+mo56o2c4+05hwPEPG6/JKFNLR  
Jyp38P3FRmFE0P31fxvPaj+MpPqRV9wrKwHTwNw+eBLNotHdHMFikJ0IG7VKBI2  
PR8ljBoCsHDNU8040iwI1ZGqbLYZmez0o0o18E+xEZxRGvTZR8xUXMIhQhm1+bmj  
jnQoEoH99b9TUtl+2fmyvN1TYKXgjjS8F2VhVwb4dQU8aFc/ewqzpKgUXC/DvJdY  
BgB3KIB11lfxWXLZpikpfvEH7M++wFZ9Tt0wgrBZuCSu+iUnvKu7DgCLUG5ht  
z0Bu0Zz1ihm80dXEL/pNkqjtLa3nB6iW+GkXq4ryKugo725u3XnDiQEiBBABAgAM  
BQJP3C/XBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618WXsH/jZzJWY7IpKPLHrGTUrz0uyMNMsf  
nrGYsyTV3jh2a6RSlnXJPg3+rb+UmRn2GDgMQGFhbW9C/8YvrcMh5LqoxBbvJsb1  
Kp9/AxMsxWi89VMOB6ppqAMiztvBt43M1Ie8fm5Jztz7ChmcJg/WoBeseE/aeFo+H  
dAlFod0rFyfu+rF8azc9cAZudNZwcFlywWiiXaLo36Fz0qJgTHoxpSwia/RNms5n  
/rSzdjaqueuV0e81y8g5w6nL2FZ4H8nkZGg5KpKG0hF9fceGpDgnDFL3p5PRs/m2  
26myZsRRi3RE60PwHmKDXms5StgCqHv/TwbyfGzgrPTwY08SGJ8eoJJpXCJASIE  
EAECaAwFAK/t/LAFaWASdQAACgkQlxC4m8pXrXw0lgf/Q4xj3xgGj/h7DgzVNZ0k  
aSqkYoko/zB9M+sCDKf0ZEMyY0xqfD4njyqZ1EJMP0jMHigg/O/Ge+fCMVZYz3cA  
VruYJtfrhPVsdEXXz7g2F5krCuG1HL8qyrB9mtZvTBf/0yqWd2oVfCd3HGK3DM/  
yc24BNBRP8nuRcm40Wwvq4rCzW32r6cjWwVvwox7qiFX5084iDz1UE/rSpVf4M8/  
hnql/fc1ZfWmus91dUjYqE6Uzg/ZAQKLKzrDH/rnaFc9vd5easfkbAeSuXJVB89c  
0I2PYKZXzKFzNkRvmXizrnuGNQLXJQ0BCImEhX6M4Dqj6kEuaB5TtqRH+E0KJCfQ  
EokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfPwTB/YKc6QMjH7m07oA  
/3baJP4D2xg0IYs9fMt7mMxjX37oHexcXII/16juBdwy4fCJ3LIeQyZeN19jva  
t50PK24RE09qpzPaLw7rQ9ZUdVhpoSBPPg2U64BvZ7WcAioUxKGiVxc5S03kWRHQ  
b0mfDeA3UQMnqyCqxBwfactYa063rKMrYTCrn/rG83WID4r7UwEXHfTTVhQWw7qx  
iVDim+kN88GrELHX9cUtXqLB7rdESeako5bWueahwNgCgarxx3B15Gx9SFDLZ1/g  
dKCG53MyWlVberdSz4SRVYExb5904Nnda26xSU+tBYBj2jx8LU52EPEZr6hGYT4  
AKK9mnxGiQEiBBABAgAMBQJQEZFUBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618kaOH/3keDDwP

d6X0qGDWL1bI2vIv7PS7Gx5NIn0ZVDnV/Z/mjMXJYmvCp1UkhlvP2cnAAK0Vt3ZF  
dmyGsZGU2+Yu0eSE863C9gzxSoWmfkGzYVn0n0b/3QRn57zAI6C3R9tX/D+FPp2X  
Mqij800SH0JmeULuVuwkY/W7giyYNk63zzmjU5R6fXJbWvVnVnSn2ckanaBTxDdd7  
Q2gwrK2Up0tqU50nwPdIML84Rn1Qxgw//ByJWkAHP/V2Q7Vf1boYb1RdrPd5LnKW  
G18BPjezTyMEFiz0MUfVxRlYE1XpoUkv+rwHmhcQtrNGBbLI4l0iVwD/RuSQbazF  
3RS581GktZ1hcN2JASAEAEKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJEFJPDDequUaj6WYH/RgM  
YdMCU2pGjnFHPxE4h+87XS/Lv7C3LVFGGMSxfGB6zbKuA4FgwbRLnxUJz1QYw50  
zn5JLcyuX2SLXQkSitgH/fC3jGf7GuLymLQsqSvU7QmIyW1Ng8S0CDKXyrQykUE9  
bsztYvd1UVtcZBmezY66ZEDMBNwPU5I8bNBuhvbX1Vxf3MxpJq0DfcdJ4Y2UCHCh  
9R3MERifl4ac9oj5mBSJJ86VQWiAyvJQd0QHetVqx30wm6vYXhZwwGJYfGT8524  
U2fj4x2psTyEHIXDNLrdjFR9vB9l7TRWTnSkoy0kXCL8jASXRMMeXkgcqRq0dKTj  
n6GNCakcLc28NJYTeT6JAhhEAEIAAYFALJJym8ACgkQ8cUWs8g1l1PWoxAAAtxa2  
5swPJMAbp0a6hMg9w9hXTHVP/But1+MkSa9dX0Xb1NWvy9QmAJ33iM9H00181ng  
UHp/V5sRCMRZ5r0pEWTjKHLyLXY7vwK00q+n8lmLoxfRVAKVH0YagLJx0fPiM6j  
HTEFWcNfGsz/GQL3hJj0EmArkrRa9sLIvLI4NXJlWmd6jmBwfj6NlsQe3230E2q  
wLE5bLPaztCfoYLupdTzBwSdee/snF49SngB8c39sgsySP2nzNoeRSpn3fpenS9  
L82DKBCPS0DCJycCA0bUj+fHpA06fjrfLqHrQus3aSwnT7wvzysR6xN2CmaGLrGa  
SYQSJh+U0ELZzyDlyjync6oKw3Ur6o4m/dIKqmB9iUVhZBqI4F9fPRDxfBJV58wA  
y0KKHK37D7ISm7rFg8caRn9rQm60A1TbCymYIhgEF4I4PRNAj4hf37us6l/cNKHp  
jgU7mXiSVqCci0YaY5wENvQE/7wGRvsm/kcrzBaEQbMmqRP4JZ3ec2eAvqHMMbt  
E6f04uXyDyfgF9Q7F0YZ914M7c709ipS305TmeWmctdx1hg3A0L1mYgzTdaU3+t0  
WwJrb288VzVYI8ko29PUHJWj90kvDbTXyAkBJITuRgZWEjb2NXl6uz3LJFVylcd  
6f8cGoGEZgCHyvEA/GTN1PgEu/wwNzebd+8IGou5AQ0ETAAPQEIANjp/l0RE/pU  
07LdRHJFBx02Bs90rFPUTjJ/ESDLlgBjizUtL9/1F0IE22KJWKeHxdRnV8+SUH/E  
0JvccByfd4WTQpFX/5nEr4DnTwxBipYoYsHc+5DUiLjkSbLkrgUvDlp9apeAzZWY  
rYIkyUTp604asD/QgmUxrEE4nfW5MoDpFhenr36GiJSP+koDg0rJAYskLhp9Bx7L  
NhBPvz4qZIoEbWKIDat9izcx1EILCAA0J+025B/TzCDCZomvHfJ5KMf6pttqN0YZ  
mSxulGna/tWUuHQB53VbIuvJfThfjvRe5rN5INx0TBpYZBc2VUH1pSw+id6SymsA  
acMx/sSxBPUAEQEAAykbHwQYAQIACQUCTAAVpQIbDAAKCRDZNxCXHPJkKhUCACJ  
doygcVPACknyqrwj4W+gkUOTgWfz+jtg0bkhZL8Mj2eKN+QiGQJ876aEdHBemqUW  
8qj0HFHRGuRMWIno3wvGZYadWPwPjS1w1900BqGxr0GPKjdmXn6FEbWxJdYNSTXh  
Z3MHG85wZSaGihfhlGNPRXF0JJMBQF2hSBwCLZitD57JWXUImhwPMeA15Kmm5EVI  
QWzBqy7b2zEbHNKHanTwwzlaqs4qffg9FogXoHDuvxHLYQ72wvsfUzbexn55wcld  
mMDtZqk0chMhjXPLD0EoU61C/CfBzKj00Me9WJ9ruFLYfNRkh3JhMweEQzgBefcl  
BFqxGuJec7jwAK50vvZUuQINBFJJ0awBEAC6GMPBaeBlw5bNXZQEw2dLJvs0Cf5L  
xyNiq+bqCbe4Ud0yTYmrQG2cVkiSN/WPvN0e4B1flmpAsFx+vm2cZ6teIUwz7+WA  
xnCj8KEiDZYYS9moC756Cx1zbVLHIk3fla0rCivLn4FlxM4SsoUGYZCX+lJ7fyzy  
Vri2zs9oxeBS2yGdXabWtGNbSA0D/g2e08RbiYZGslyt2V1w5uXkv0v68tFa/n3c  
cQBQbbwMt0GIK0aNcByApXuL3d7wDhd6UmgwDUsDohxKRWZSy3xqkgTjSjeXg7dH  
Q03jXJVC2xYLD2vJ5+Y+1Y26vGGdjckMS2mJ4P3+afCZ51xpL1Rt9nIfUyBWop8  
oHw6Fy8fDFaMy0hbhG0uMUjXGexyTCE3Yvr8cNkh9bm3ZphqV9z5dBhBypn5jSaq  
gB3ZMBT3hk/EWfb5AjkqBxQhLLyNmF+HVLK9c24+JhYHfJJZ8hwKfTHxW741da  
Jh7KnmCjSJ5LI3r1c5791l0I2MuvSspUtC8ysDF/LX9jVBW/y3Fz9vyMyy902gOU  
tZXLd3hfk6Etwvmh/PC/McXjCyTw1UIwBR/Iv+N07IxBu5AvLiPs9XKdmG3nKqpD  
iFyRZ2CxfhjsBczV8lh2/SnqjJXY7JGiDl3q8Ysq/eHAoQ0yg2sazyFJmMimEhTy  
iHiwBSwNz5ZWVwARAQABiQEfBBgBAGAJBQJSSdGsAhsMAAoJENk3EJek8mQw80I  
AKX1ew6mbefAqaKwEfN1v5IdKwLnH/QvDECNYCZfLk6jqG7gxQtE5tIm1tvg5sTV  
JHe36Zec7fD2dc8oSLepXwAgyljSEZLZFsUPRghB+BCsixfo2Rv2ouf7M1j7dLJx  
60LCR/5Y5qRnYbmA0pLnwhcEnzEiHyiu6TnEf00x0ugS6eqNqx4NEoq5VKDYY5As  
FNw54WTT+Wj9pbCgudcT7ALmxKLnZw6mwtn1nq1oCpS5FHeEhUqzmjLAmeMHHvE  
9x21klUq1pUmfdWbtvvhb8sg17nar6zhmHSLXDDHdL/gn69d40gxiCkPvgUZO2rJ  
7MDc0G5vWuf74k86ibfLhGq5Ag0EUknSVAEQAL8XNansgqBPBxpP1wZlSvcrW9yL  
EKN/lblLkMqjVVXnHSTA4gbe0UHRa3Cq61kyYv0EzD8bXfvgg34f07uhCnUK0X9X



```

3l4Mp+KJQmz+JTterekDeI7joNIXEcdw+TUEWlsCE3lMpG00lGmWxGuhqWQI2Vlq
1de53nF2FAVjh3EZ2wLhrqL4BZXuSsbSmgmXMJf4inYLSMP5RkULch3j00EQ8QZ
GQHJevMFviNEsE8knSLmfkG05003BcJbopySX+alawi5IwgEeZsIx/Xo2+yFfS1p
xu5lWYyIG4R0R5PZl6yamjGoMiejmDoBi+KoIkTYS4AqdgN0fhBFP2hshovHwWVD
vbsC0SWE5sDwIJk0eHNJ0vGx9+1VJTVer15PD7hEznwNC8c9gqwplruLsd7HV0aF
fzZq+yTEisF5TPYAPc3L3/+Z55xb2a0b69wNL8phRviiDtKKxyhVr1Z3L056BVPZ
PmAzrBCdrM5aa4w4y0wAbwAcP+nK7VM2pBz7rkqTtIbEovh+0NLzPI6/Ee7kL5BR
6Tj3Sgf5iWg5Emm17utIl8SIEo6g3msCD23L8vmSKzAJmplo8VzFliss+PLtwLY3
KvWr2rRP92ahmfIw0dHVVp8VXqB6uQCF5ZN2K2HW3PeJwTZyVEb5fHxiP6w52QiP
Ft0AiD4Vky0fx2nzABEBAAGJAz4EGAECaAKFALJJ0LQCGwICKQkQ2TcQL6RzyZDB
XSAEQQECAAYFALJJ0LQACGkQ07KPewenzAAo8RAAQHMU/oWihlo7I13ck6+Xx0jy
uJELxIhV1QvUcTKYtf0hmwcpe4YdRDZk1cCcIbjqg+nj+7qVMWmtImHEmUnpwq/g
KmJDTY/c0c8HW3Lgkm9ACjQ9Jq3/Z6ZN6AmDAo0QqSgUKi6K/a9kzXm4RJibaCma
et9HglVf1/HOM5SNpZvSLv5rMdeYP31Pa6UP6vjeAxGazeB0zX9F7j1RXNEeuluo
Vm7liJ8J5vL2Wr6FMpX+o9nZyKuaaLSutBGNZEj3e/acNbWlTkvqFbd6kw8G5LU
F2bd9b4f+AVHgJcvz4Gi0GsrjCjzACeYmHfyt7+ddWmiRIxfmFjLI8tx6EcYGMcs
805n5QD0g+cmrll+pGZn8Wbh602FGWxpki5nF8NJXdhHxgVwt1bT1NTSMWEptein
hpa4kexj4ARm5+Bd/aJKv7iJkVbMK6dxRpTUI6PSmziumC8FeSXvv15VDEXruZz2
o2YF45v0NB2/v4zGngglkHukk09iYk4YwHCycqf/E04CzCvPlquvJMDXuQ5Psi3Q
t+72/WZTeWr0fpDacW4UuITESfLQMBONMYNZ/xz6nZjjI2Nur7rPNcni9jJMe0y
ZmBFQXShx+aw2KfDZPd9ijNnQHAM8AZs9cB0ampgFUUTTU/TY9XZXUYNEicE8MrR
Al9FkkJA+0dHj6e0FxlUFQf/YVrOR6mCBfWIEFGvm0xu5M+OeQgyv0YfQY9tc9F
u19wn00BzFfiTT5UCvgUAzaNToxYC4THVYZYzvhhp0xphxCUsCwm5drfysr7cYFk
7EVnPAeImliLHnXfR4TCceJv81WdY0URghfLcme7nb+z/Jt1eiUADagL6n2Yj7RD
Ukp43dTqso7ZNKxQHQC9kN1B4RpAtmAHvSZ7+t8qshBWTmVmlWjTniQ1fygHKih
ylG3Gg1BCYfQfeXPZa0y6sVig9YCe947VV3uWi8Z9Wh0vcZfH/+Tn/yRcINUXAB
xqYLXwVPtS4x8PeysjIZP+/f5HqDPMgiliiuRSKQZ4L6Q==
=dD0q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.3. Eitan Adler <eadler@FreeBSD.org >

```

pub      4096R/8FC8196C 2011-02-11
          Key fingerprint = 49C7 29DF E09C 0FC7 A1C4 6ECB A338 A6FC ǂ
8FC8 196C
uid          Eitan Adler <lists@eitanadler.com>
sub      4096R/18763D51 2011-02-11
sub      4096R/DAB9CF9B 2011-02-11

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBE1ViJ4BEAD55XnDW3WofLKwdoHrUPDJWQ50+2LHIIdnrogGmieI27YX4sg/A
ZjELRLjY/00zEDIz7a+KbQ2ErffI/fpCpPy0ajvbd+9e6l9pDJzCPmTXuITVUgQ7
5voR5QNi0yUnd/h4ZnW0Gj1hbosHWH2ngnVTs5QT8WYvKyvzhp2P2Wq5pPupuCtf
x1pr8YxypYjwP7n4VGQerhs+o5Fa7NH+x5V0XEw0NqUikk8wSMx8Zrikct0hLiH/
ci6Rav0tFFc4EVXDY1T/8ZaTLKivqxqMn2ZrxqirxxY34V6x/eT/WBEwEFQuLI/2
GIZ60LuTaR72xlnGNRXTNS3LUGtcJlspwxCNJZ309aME5phGy3b4qjdeeXSqtmx
TdB4Tfzm+zF0dCAWWZ65w4tkefLS0pXMcMu378VZbr/aS52+ULubwsz4fwjszGe7
8HGksm6UNDYl5v0oKpSrFaHa+Sp9NDbDHH0i1VeVQ99bqBAKabcIe0dMuinMhm6f
fLwTrb7QAdaz8FnBHdLkBykYwq+JO1CRF28sVsJdwAQd1hmPk/PssmAdUQCKVNBC
18kf9doGd6xBMLCwf4h0IIPckfv8aE72Rixp7x2zGqm6W6bEyF5N0E2h79iYfhaj

```

K3TfDUtWvOgGzhrvMPyPiN0vlr0574e02RsnSKmv7uhNI+uyGjGHGLfQXwARAQAB  
 tCJfAXRhbBiBBZGxlcIa8bGlZdHNAZWl0YW5hZGxlcI5jb20+iQI4BBMBAgAiBQJN  
 VYieAhsDBgsJCACDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcj0Kb8j8gZbNyrD/90  
 VSV99QPQjX0PzzZkbFLphRFN/oZN01V4+4Acr/KjEP8onWuEhL3/v6KiUxF9rmfE  
 EFLFHIoP5/U1Zb+g71kW6M460ayH+1lhBmSa97m9245cgkMi4q5DkH0x5itLDLJj  
 rmG7Lm2C1ccn+bzfu/V1J98dWoQBQDdCbKDL4J/lmdd877d6Rf70X4FUNbUYDSC  
 KgFIbbjeNjm+VYrft0DM7f8Bq0y60NnUqPRPKFZE2PF4PsryJuRyy/ogeVmV+uA6  
 +V+5JGRDC2naGKSZwSqMgovGPR2Ek48bchwqgxSXDMbHC0MvxcMhm2n4gwjh6nlp  
 mqnlTn1aD7CLUCQWlvyJjY9WRLZ9sJCXpzKf8XxFrQDRaRwvXyo02PekSrtB5RkS  
 2WRoaF6sVb1q0sPXRImCgJov4JbP1f9k0/NT+tXrh/KYbhyILPT+5e8CkFmFmGQ  
 GL/d99nJy40Vucfo5hsTHNTVatSF7tyW+ocWJz1dEX2j4F7IbVkBciT2uZ8FT9gy  
 2McWiTwzrf0tTHLMzF71W1ErpAm6cEQFM5SQZmvQDZAGsY1D1JYcWwQXVtxcin74  
 p/2fNuk1Z3iAzi3Lh8cY18uINJMSFDnb2L8yoXXHpfNpIwpxLIqC6LuZMF+3hfFB  
 w/MWDaVenLX7erpVQWHvrY0tf2+7CNFy/jrDtnfaKbkCDQRNVYieARAAAnMiKgJJ  
 K8Geh7uJczg7V/AskCiKkgNzAXGxNQuJaPv49uD9NWefaDtciEV4QWxko5jZWFa  
 PrkXJ/7y1nfYUAA6nN7NyG8URZK99hLmUhjWr0yNeq+XYvCymf4ZM1yPRAJAp0v  
 x28mwFKSuXmVw8oUHcOT3SZomjamuN4onNWMJjolV6pRoQ0xeBCCMAL0zdQ0RS1T  
 mQ17yrSi6xvJYP1vywjhG2J2oHax8jcqQShijT9DejjUoM4hgnav2HAjMhQM5vX9F  
 sw5IBsDa3/tfqmbSVzTJCZd7mkVhLRtyn/alz356DfYPD9eSC3rHUZGGL7BFgC1m  
 /t9e5tEN2fb1SPHcpndna9hVMEReRX6GbTUPuhFE2PzKIVm0nuFCKHeQN/S54x/e  
 uDcCyXvVPmSwqTrg4yV0ZEnj3KfCwv4nq06uF8/vBceUzt5uJLmESXNe7fZr9JE  
 2hiY0Dy0mYxapiTZPtVqGm5FGa72i5tGIWza0P9tS09/UxIG5lLXMMa/masNaGAR  
 ++ZT/l9+nH4ZMY+triOHCZZD0E8fShREPUAnMtVQK+GZ8GPKY5zkkUmsdjb+6p  
 DzQUq197bVxps/poNJ+IA6yvuQIM8y8ybI1W0LwfSOVBxGh5ppQ1zvTckrfEfF+  
 Lw7tuG0YZDti7e0r4SW7FkfgHkiQ9ySBVb8AEQEAAYkChwQYAQIACQUCTVWIngIb  
 DAAKCRcj0Kb8j8gZbDTPd/45aUGMy0JYrEVPrLFomTLX3FHwDKvBqivTa/9ZBL08  
 Byr0i+VTdNhKSNq/bd0q0YiNIkXv4FM56ghS0onEUD2MYcrQ822df1Y8AUBMpx1w  
 UirMCTyvPjr7THEaTpFrk705lnWgFfyFTYrLk3m6a4s1T5TByABToXdpW4xsL3vt  
 jDh+H1cb+qUr0o8FluAU18htBvF0nekY7a1oB6DoxTT1I6PKaXDQIAihvIknNUu/  
 7xn61b2Wf69tHyHmklMC9cDPiluiW3I/+9W3Nopa1tkv+IQz2R5TPsz3BYboAhy  
 C5zS5rMzx6cXRtW8KdWoFkYArvRhHb7zJPDoPAzJuxvCCdRR1CQZYSDqTg+fXvLN  
 d+wgV/zPSJWtcAGeDhFJ1a/M+5LL1T08v21VhLDWDW2tBIdn3ZFJhJZDC1X8wvJB  
 CVL8TWrs7000JyxiGcX/ykBi/T0k9vAAM+1YQE057c06SYm8BFAQc5cenzLUlsZD  
 2FwEOfpuDwgysFFJwA/Sj+be/ZiGwiIDVC9vG2/6lyg6N2MavcmwFzwZLmWfzw/0  
 QdLasAu8jbnUaesl/ZN21iJVsLHaWe2u4jc/Kpt2Fu4KY5N8UxErse7y0PTLJ4IM  
 hjQsMM+DzmNzCnqxqugiGGg81kr1W32wtb98f2+oVT2bp52sXFYvmbB/W0C2wRt  
 FLKCDQRNVY40ARAAswIWqBiZsAXRXU1T8yf4HIh0QB5LMkw9WQcrJJVtIL4EUUqs  
 6kjtEjZsf3oHXWvx0GvAjztBJW3NYInzns6Qi/QRSMr0A6L3T7+gGHIndiZUwEN2  
 883BuwwFoodeDij4Rr5qVJhsuCZ9uS8a4Lo0C2FRk4JZvyBZFA2lwx+bm/4dqn0YK  
 PeWnkHiahuFnQ0sy40qCfSzn4Pbj271hv5gtjbW3CXbzTBJS8NraK7PejaX0eche  
 n8vxXjqkNDHAHM2xPFbIwK4iTkSb2XHf6leZ0IBHZw+SU02d+fs0L0azkUcjY8XZ  
 fGOL8wsHKSPUo+kRDRFYtm3hPH2U0KyLKjpu7R/LEZh3LWh4n3yGdpBH3nfDDa/U  
 g8+k9EtvZJN+yVyESkm8hyvQuW86NbEpYaPCWiuZ3lSwQjpyKaXWa5mJ02oCjqA1  
 HeKEvd7WZ8apahL5EFZ0WDIRHLBe6z8pETOHM48YWY/L/aTxmLdWYVNSJLgbsm4+  
 6tYgG0huz9QzGjrk+Jdq/Rts3eeJd1T9K0gCxdp/NlM8rttNPHHT7fig3loHMSy9  
 o94DeuFYw1LW54TJF5jFfSETGAfer5pggI7Dx6tPcCKapidYTJEfKdfW9tj8yNie  
 v4JhMbZi8Fq6ybsspwWi8Lj7iMCXCPS6vVNQqbJ8Y6Bz1Va71TwrogHyl+UAEEQEA  
 AYkEPgQYAQIACQUCTVWONAIbAgIpCRCj0Kb8j8gZbMFdIAQZQAQIABgUCTVWONAAK  
 CRAAaoRg2rnPm/pfD/9J9AAck3RrG7jGUY21fttZS3iAn4eZbEEv2A8TQTEgF+VD  
 6iSmZLHzEF8kdRhglhJ05nHN7Z6nZVeUAKR2FYIcmglRUdI17cooHfuVSvjP/MMG  
 v1Q0kQiQCCjY0Q8W1xytHm2uIaxrtK121kLmLUK0I89PFm6cYET8bBUEN2JZBAau  
 nV+g+8lXEFfCwiT3FYUmZfLkZjFKuFGRaWmqVqoUKVQelVLUH7wcZDTPdYwb71Ub  
 jP+3yMph36ugXhZ0dGx0TEH4bSRkX2SEiKV4f5VQxe4JNdVT+tvGDJx0C1iC4Q3n

```

yQYQox947r1/S95uAB6y2MfYKgJaUbfJkK1W6L47bF1ZLAKYwY/VCBN0FcX3PkU
Ks5jC8rmbnwuanWbX98RzRFEDRk2h4q4ZWN7r0Lo8J5pDZyovqnFbQXLPigRx09Y
YQ9h/UKQJBc0lsD1Q7NXn9gu3lnmNdt+UbTgPe8tb89vLHgpMJ4GaFrIhU1keib
cJD3BY9bb+iM/WKucnuMqURBUf67ISfWN1NbNAz7X5jWlMJSMJLH779I94+0XM2Z
M/j+HSjHWPL7ArT6mpGJ4YIZPo6Ap9KNbPPzNld7xd2hWAuQmETrB1Isvy5F1t8c
GgzHVJZ/WjdTuaQpdfE70sN5IQMjiJ+9fT81P2dX3/TVuTQiRKqdvPsh0L2HQ6qE
EAC/qFVKf90f+wU0zeonMEbcsU6saqPNpBNRLhqBAEMonH08xvoF1T7INvg74ven
PDtAfnfi0C3j7hRqfjDTauGk9BsYH4bxG/7HiBoz1xs9SJKndhBKoDpgP6lyd8c5
Djfbj0Y9wTZVVM6Bhv/1ju2L66JyuBe1vxCqVGosz9/OJH8aY5VheIRWJ+iJm5qB
G5A/sYf0EJAfZXiS17QuVFLG78j8QUDUX/uN79tMY9GuLZnobNqtp5jgJqSc6fb
/ToY8HvKMNJlfsKJSDrFtWeXjBMTtzGAJWuyxMV97VyXF1pxVSCkXcnQ03MADBXD
gYJV89XJIPdi7R7MzB0niI4QYW0STmeyV3jo//mxPBuC00zr+Hw6dp8PBkSk12tW
gSXqzsI33b/8qwpQX4njhrh3aJm4+BfIW60weTQUgaVJU860nevEJpUsen0drXTb
h8StsIH7vc4b0cSvNUCx+paLS3vz/Q2K6lvEe64Nzdanbq3yC3bxoW5nuMYyJeh
k4e7ViPz9XVt+ZPVs2DlDnkSe4LA4sUfjzRdn1MIivqu4r8AAitxH8IL0PjL2StF
SfRbR6zwey5WZInnoDjYjPFYGAiygVllx0v3u81lHqK8tcxWMQrKTS7Pl2FVml0c
+sVQiiwYDqAYyG8DgM0FX7d0C0bTQ0SHPJe4E5+xGU7vlg==
=SP5X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.4. Shaun Amott <[shaun@FreeBSD.org](mailto:shaun@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/6B387A9A 2001-03-19
          Key fingerprint = B506 E6C7 74A1 CC11 9A23 5C13 9268 5D08 7A9A
6B38 7A9A
uid       Shaun Amott <shaun@inerd.com>
uid       Shaun Amott <shaun@FreeBSD.org>
sub       2048g/26FA8703 2001-03-19
sub       2048R/7FFF5151 2005-11-06
sub       2048R/27C54137 2005-11-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBDq2bMERBAD+HhpI3J/ftblnkB3BKL4S1cPuRgpzd+qdEZpVFBW9TF4RwZhq
uVvuhTwcLsTlv8QBoCkUU2Wf508RnG14EtWlhoqciHRSKyKmC00z5GNYQB9z0Vkl
n/KH3yxYtCVqcr/ZJPXSyGGSzLUuCX8SgaByY0V8XWJbqlE44nmvTEqNwCg9CV9
+Ifdl4ohYfPhvQGAQ0Z51JcD/0YNZMwCwruqawPYwQmzIiS5FB7bZa2etPkBzA+/
EYVd05L/8CfRy/QTsuF5w90KRTVGzicjP5j8T0aGziARA7T7LdPGYdQQ8bR9cAWt
TGeZmlGas4vzb22FN5mEMU1x06EArt3RFq4uL2ePWM/nmRiTGWVwfZn9ps0qL0VV
PPd4A/9oa3eSYuJs9bzyFtm4h0rAyQyr7koNIia3757kMQr1L/0mBXUiPS6r51EX
WISBLsLMksGtflDzlpd21x7Y+iRhwsyx9fyoul5Tzn9HENBzdp5ACeEjFFX7LX
K1sI6ZVeFDMfwex+TMBmWfv66HGzRgBCpjN3Ttc0wHPNo6x6g7QdU2hhdW4gQW1v
dHQgPHNoYXVvUgLUzXJkLmNvbT6IYwQTEQIAIwIbAwIeAQIXgAIZAQUCKR2r0QYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAAoJEJJoXQhrOHqa4A8AoLpKui3MGaN7QoP7+ABKFjar
IVzkAJ0XMX2qfpovyhKEaD5mIVmE/HPdm7QfU2hhdW4gQW1vdHQgPHNoYXVvUEZy
ZWVU0U0ub3JnPOhgBBMRagAgAhsDAH4BAheABQJEravfBgsJCAcDagQVAggDBBYC
AwEACGkQkmhdCGs4eppDtwCg5tYU74gBC7sqeDhEXKimC/7Tz0ManjduBqG32uxo
mc/IV69B0J5mJr6quQINBDq2b0AQCADLeZzD6b21ivZMLkZ8FD7gtkUK1x0CIcgz
IWyyJgdPYc19woLoRg6oytRDmrda0I4Nw7x1Bqgosh33oawDL9DG8Z+ElNXXIx2x
vAQpApwffu+CHKpk2L66hZtAGOM3Hx3SGk0s25JamtSTwao1ZEoYtnIsnuvTEF4
j84CAPEMITXKx0N5fncm6y1aHZVbYy+wzfj7TdZ6YvLmasAMYE/Ycw9qlu8s7Am5

```

```

UAPL/N7XLfD78WIAwKuLQ0IkNjHMA4Ewnx0y+eDy5Ew6HYebF+mEHX2Nh7X0v0a
7y7insRJGLCbapNR5SxX4nzgedw7LQCHUBKNl0xpFALRyXr+lonnAAURB/9lx5+X
RzLJ/jN2vIQKV1Fdn/jdFSN32LhjJvT0la8g8hMgvdkaw0icLKIC8X8SztXhwm+
hThj00vYsJE1fu+xMOKLtMD+ayDwf2pxTK5GKIGLsvsigUTlM6asEBtQsvWymATE
Prao20BrxdEYb9xfEmdEGnmfXdbHN0PV7EvBE6UeuyiRdUcVtWaGaQXr0yw0nf1h
0/VjuEIHjnZQYxjwrg+YY7EvHUWGIA2945ZpTl4ShGnJy1MQHsSrB5kN3D6N0wuz
fUlwC1bSyaI+hcuEWvmr79i6sF06d7fvbtZ3HkvvjLmdY5W0GYLzxIxhzwU5FXrW
fSjIbd+Jy/l0I+hiiEYEGBECAAYFAjq2b0AACgkQkmhdCGs4ep4pwCg4BZwVj0p
QEQDCX5x8hQ0u9rjGwcAnA7Xr9tPHD1DGinmsMh0c3rLC5cFuQELBENTYrQBCADm
P/CuDdbokktItDF5wjpoJl0Z1zw76uNZnYqFD8bHjonxuUSJSHRgpfG1bEgpVL0t
Zdx5yqJWI+fP0fTUctAciciEt7ZFx2oujSe+n0pxDt9lN8148tVvBnhLrywFchn1
Wgw4gZVIEjAcDpJ4zMBlnJE8dskAK+ei0/UKkaLz9Aq0LZrslCSxATwt8P3tSLFr
PbyM52gtNHFcUriKoKyn+2KDS0EzYGPgPHI4LA+2kCCze2eYTTCKW4PgMYoxcYzu
N2M6JtHSfHIUKSxBiAk41fH+8YudNZUx+SkZnbF3bnj6i7UHYuGpZV0Ept0Hhou
GFCzMU1FhWsuF6dtf0xRAAYpiEkEGBECAAKFAkNtYrQCGwIACgkQkmhdCGs4epY
egCgvQoZETQ7CgB6SeYKqpTdhf2S4/8An3WQnyj05jRtui6cGw6xHHts8lbEuQEL
BENTYtGBCADYpNwsVwVgPJ2JxnJE0ovRQIrkrKDWPd46zqm+/Z00iJQ7W82S9YNK
0wCshHao6NdnVaz2TmGYeVzdG7ABXituW+FkPdHBcZ50wcjXqC05XqMK2hmsbRXd
FKcXgUzu6CJhUGa0sUsZ8Wbh2piw8ElewWwEAokF/BZWq9dEVSsGAlbYcBnXWpuF
OSQkNiTcKlVxVFezGvbrzI6lTPR8qXdilRhecwAVu2FG9B4yfsrFq5UnTgI1QXtB
QMylNAm19J24fFDxz6G8wnp14eW7KSJgDS7A3pZwvzXaC9s059iZ84m00sgf8cB
ewI/TR0WjZhd5oaHeknieHoplrvvLChXAAypieEkEGBECAAKFAkNtYtGCGwWACGkQ
kmhdCGs4epqDsQCfcoBp9tmmAEVGQ1dskrPb576rp/QAo0xAhjPsMbEXTa6q1lxG
NnNrFxFKZ
=zwEb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.5. Henrik Brix Andersen <brix@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/54E278F8 2003-04-09
    Key fingerprint = 7B63 EF32 7831 A704 220D 7E61 BFE4 387E 54E2 78F8
uid Henrik Brix Andersen <henrik@brixandersen.dk>
uid Henrik Brix Andersen <brix@FreeBSD.org>
uid Henrik Brix Andersen <hbnj@terma.com>
uid Henrik Brix Andersen <brix@osaa.dk>
sub 1024g/3B13C209 2003-04-09

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBD6UQlgRBACxRQ81Vmb8AMxEG+meT1euB3fDPtkvtSc+HdWdnPNWCTnkyq/
IVuG1c23Hi410K+MVwRn/IXaUGHANhsIL6408dHX3QuvTCWw/RyX3bPU2gxjbuw8
4ZT/dw1vsbR/dnj22PaX9Hhq5boAy0IXkpsRqLh5ys+pW96idnfcW8VCewCgyFTR
+GTaKSsAJ6mFEIo6Q9NbsH0D/1M0Rtj1teZbJ1itnYkRK8l5YH6AD1sw0EdZTVUY
AccQjQ0wn/9EW04nYd0knoogXLYMMsz1Pkw/X5IoABeH9AHRcxhhkG9B2SVzaxyI
BB0VH5J8ks2zkf0o5yKieBtIobPw5lclgJlwhALVrsV4FjV3G0+ls/cb08w1ID1sI
nqHcA/9ibS80mf/xFQLD9Kebw87FadmrPsBS0qP0Zz0kMqdCaFZsJ9UZie+RcMR
qDFZZLHZjAh71J1czn7qbK+BCv+LRhzERTWeww7fgL/41m0D08JqzMkLzr9EneRL
7ZJ5NtBPS5WoWzMPoydaQEA2sjCnMmTxBtJpCenR26LynXmdmLQtSGVucmlrIEJy
aXggQw5kZXJzZW4gPghlbnJpa0Bicml4YW5kZXJzZW4uZGs+iGEEExECACEGwMG
CwkIBwMCAXUCAwMWAgaECHgECF4AFaKUMaR0CGQEACgkQv+Q4fLTiePjlbGcgqa2K

```

xi/J9ln8BULtheJ4PzDhp48An0nhLfIWdsn1XoS9KQ38XzrSimbiEYEEBECAAYF  
AkPMcpwACgkQn0y+n1M3mo2P+QCdH5NSpHYikhVD41PPaSNg1SY9rm0An2Lxs/aT  
06Tz69gBoWoWeLmNkfrGiJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L2ZAap/cCpR  
TmyTqgIA9Q4CguB07gdlm02Ak8TVubuvBylM9JrZpPR+bqSrjocEi+rgUFJn/e6b  
IrQ41WnPrP7K050DpQelGx1WxnKwGgssNzGP96y+babR/1jGUT01fLyD+cZQ3GTy  
CxCOa0YIhpyB89icVeAcYUa0mlUTkYoInY+0+7eIRgQQEQIABgUCRAycfgAKCRAJ  
x0eJkBbvUD4gAKCJPc2v59Heoxo+HNEELroGnuQrFwCginDoNfP0imu5WleEhJc  
EesQGrSIRgQQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz3ZpAJ9FW6Nzbee0nXXDwT9s  
tdEZm7c6swCgle3iFXIKYd18RtxqMwxfpFTQv0IRgQQEQIABgUCRMz8SAAKCRBd  
Vo7rtLWu26v2AJ9RGgG0cs1/9XfkLMYo0UrzeMml/QCgsNXw9k3E3kkCE3c7SVBi  
kLYWP72IRgQTEQIABgUCRQ1LqQAKCRCfd8Csb3oRX/o9AKDoN7obVo8CjEUaarVv  
I/6COPYj9QCgw1Ilr03dyh6LlJbgdci9Xg55Ry2IRgQQEQIABgUCRSzZpwAKCRDV  
CF0pIhPncu8hAJ4niDtm5vUwX5FHeAkkey7zYV79QCdGJ0rDToSQIDoDv/wv6xf  
x7xNMjMAkGEAEACADIFAkVXKukrGmh0dHA6Ly93d3cucGFLcHMUy3gvZ3BnL3Np  
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAmSeYoxdNNBYjYD/9uK1PGmL7MEI8A+oMUQYL  
0Hao0/EdKdQnbuoCX5EC2HtW6ITXyTHxzDoisCF0VQS3YpN73vth9IZRXPm7JaBQ  
+uG5ndUqprNIWyon/LC85R1S5iK2Q5KIHyEcntBDDqzzYVWig0+Pm83kzJspM4Va  
8btXk05rFIzi09xcl3Yew2a84YDCwifWEs0TRhsUtsht2m001hS8XjmyJvzdNebI  
H0wL8kQVDZbNIPReCpCmgk7p6AerphHjbrzTrby/BdkM7vKukv0IX9uJXIFr9s/6  
VdiupUWJ2i0H+zRD0eLdpTtmPMe0Yy2SURtuqkq2TUm+bLLm8jIIypoS269hUfhH  
M+koasJ3wrz+LriUORK3vUC0xiHuMFUKL/oIWsMNzi0onnTaEoD2YwU5X5d3i5NL  
PQHinaGAp5c4/05/fqFzEvplik/9gK8SDC67SZcEm85BmyrGe1JUuivemB45PEJ1  
o5MKkPyxE2oFEvpFjJwRlHa/8Xd+b6hBVZqNDk+ACTqsdi/+i73TCDC0Tc5Hllyy0  
0ICxowaYtXvoMBolZBgDM30d1PffLULowpqHQLQnCrgF+QfKEooKIXgUqgs2HxJz  
T+6EJGb0+Nwt6GCl0sbAaQk3cRcvR4bZ3oRaSA5E2LyStu8Vifs4nH0cc860AmC0  
Mau10ikzd9Ewyv+/z4lbzIhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6UZT1dE6xFELEAnRBP  
hI3AwYwMDdxL+b7td3vGI2c0AJ9/e+c0TjDM7Jg9w6XxPiBVCAe5KIhGBBARAgAG  
BQJFWHAAaAoJEBRl19zCw5nH7lwAoLBJ35DUAC1Ftv5GNr0UakRuC414AKCgKP3M  
GsR0rLP5b0qgIcLBWRzfUohGBBARAgAGBQJFWuFiAAoJEBdynXf0qFEvckAnjCt  
0FiAGhaXLAHW1LOdtjrdejMNAJ9qaPTihxJrExSUQ0pYPwahDKwPo4hGBBARAgAG  
BQJG7wMGAAoJEJ7XWD/BTRKCGooAoMlrxw5Ai6Qa9mA+zLdnpNLRMiJiAJ0WL6Vd  
gF7oQof3A/3lrQn48xdNR4hGBBARAgAGBQJG739QAaOJECGmRpvR77qmomManiZl  
uTilewm9oMbi1322xHr1GKWWAKCHF8tSCL1z1y98piDo0BPzBXsJB4hnrBBARAgAr  
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLNBocAAKCRDS  
uw0BZdD9WIwwAJ4xQw3xp+9xfdhKDoNrSALnqzmwEQCfcvsMnu3g5qEkhpMTmDqg  
Mq0twz0IXgQTEQIAHgUCQ0JEDwIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRD/  
5Dh+V0J4+JyVAKCW3JS2DvDpr+TLD5qYSHb640KbPwCfda101FIElnQNW1YnZ6op  
4NYf0GWIcwQQEQIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn  
L2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WJv1AKCeEY8AF53YFwkwiQBxBR84  
jLXVRwCfcT0zhAl57VR4Ijt1D4cJ6g3A8qW0IkhlnJpayBCcm14IEFuZGVyc2Vu  
IDxicm14QHBpbC5kaz6IZQqWEQIAJQUCSBwuXh4dIE5vIGxvbmldciBlbXBSb3lL  
ZCBieSBwaWwuZGsACgkQv+Q4fLTiePhGPQCeJ651G2UDB+TxQDFT3RDjC6XCUB8A  
nAqb8b6bFhpo6Uqnxmyw2d3XNoGpiF4EExECAB4FAkIBUDYCGwMGcwkIBwMCAXUC  
AwMwAgECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePgcFgCdFw3EtJ01m1hktPyeucQgU97IqxwA  
n2k1qlf+M/ieVFGNI2hcgFQz2nKGiEYEEeECAAyFAkIKCGYACgkQ1QhTqSIT53Kf  
NgCcDk5kXYY4QTRdK26MygWH85vZKcgAnRa+/NN/clXI4WnLiFu68l/rD/z2iEYE  
EXECAAyFAkIsLdsACgkQ7p4sJI fNPb01AQCeLUW0pmnoIwL4nzPUsd5UzjhJCVEA  
n1JTVyN9ichddZwmgcNpXplkfKLEiEYEEBECAAYFAkJrwiUACgkQqy9aWxUlaZBa  
SACfyB0mry8jmCj0obm30Lcw3L5NRT0AoLbqjlhFowQ3CC7BI0gGX9rNewGkiEYE  
EBECAAyFAkPMcpwACgkQn0y+n1M3mo0ekACfRCfopy7HXWEqzMz41C10SjFzUtAA  
n330hSgZhMTYH29Hw1oVq0g5WaniJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L0E  
JAP+IQREFJqA+3/agrXLYbLXxyWrWn0nYBrf/mVHQPi/p0lQQVfsP5UJ/ULoe/A3  
IfJ90UYtY6HXKPETXpXDBhsNkXG8nAo/GITGHpQYLzrb2+9LIldpv3bxF1BqnXu9

LRG8k2QEVZz8jm7ye3CrFrD8Cgz+T2LHQZSa1RgJJCLDD3SIRgQQEQEIABgUCRAyc  
fgAKCRAJx0eJkBbvUGw0AJ98qwodnFSEk08brL72wrIzoU++eAcBBE135059FLl  
iIkdtEyULN1le0CIRgQQEQEIABgUCRDFIyQAKCRDz3nmC81+kz2aWAJ9XYkdaBcZ3  
7Y/l74+2s8JzFPmzjQCfb7FHHcmQK7z44LDBzeticpPfzeyIRgQQEQEIABgUCRMz8  
SAAKCRBdVo7rtLWu269GAJ9XvLBYMTagjaC96ZNYVpxnQ0dPygCeId9nG3FcnMbd  
3Got/vMSbiH2pyyIRgQTEQEIABgUCRQ1LqQAKCRCfd8Csb3oRX+/gAKCq9dKKyEmu  
laW1S7QfG6u8on6L0gCcDMkItuWGP/vPbnLro+Q/xDTnSSaIRgQSEQEIABgUCQxFh  
hAAKCRDzTPiVfJInJy/tAJ4tV/DUGK0MCzVKnXU0Gj41NpBYVACg0YeGL0NB10/2  
sIxWqC9UEnEWg9qJAKgEEAEACDIFAKVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGF1cHMUy3gv  
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBSPxD/9giiYqFeT9pdwf  
WNNLuTf/f5UVboyqDodR3DhZ3TYu7WaSjogcT+Z0Eb1Rh/DvaknbGAFANP9Siu/h  
QIFKzy/dbP3enBtLK7QBjBxftJccvJ732D59ACgLrrpgl43JWbJux9s6DLGd9Ex  
jucxqvLSiaCIQNo2ckeqlGH0LJnK000yzCRHDzaELZ0ljnoaWewmV6JPTtzo/5Sk  
3iDn8TFZVpWsvX3NBKy9LpjadZ9pWJs7m9HALTzi6SzeufQXz306d9KBsmr402HJ  
rLVEh+ynF2hy9hARRNN4m06drVUZZLloE8GUC+zidou6fNV0xzCLeNxtj0erFa8H  
ACWgQsxvuZxS7fQf/WRUJjuwJftl++NbwBzKXkqT62bP4wmMqSeesbzli4Mhqo6C  
e4rn7U6yNilIo2aUd8nPhEE9EzGypDJh9BcJnOpTK4qJM0VL9DE25kK8gDqw5piN  
xFvm5+HNVscqa7o381zXJLr6Aj+3DvjzGs0tvzIlU7m442obs8o8gQ0wQ57/gHB7  
RWBLy0/T6eQ0LTeySDtlXzcnoojG6B2aP3tc/37W/ch0gjz3yfla20Q/gWiInQvz  
bHdlmTLiYjkC450BjViAw4hiw0JLghWqT//RjxPtsJxldxacwpetU50TxcRQP5LT  
G60rwHxjuGRvgPrn3x8N278eyKNfJIhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6U2T1dE6x  
taoAn3F8sxf70egDc0Zig2CEVHWkTPAJ9nZSDDYoP/EDmYkdJVRbUftfBUMiH  
GBBARAgAGBQJFWhANAAoJEBrll9zcw5nHyoUAnjiy0Hs3IwB56cesouiIc4biB5sT  
AKCuhRPUuTU5wRzVRPBNw4RwwY/KYhGBBARAgAGBQJFY2fyAAoJEBdynXf0qFEv  
/OQAmQG+kyLQyiX2HL0z0o0/KDjblzhAKCL8B4qUei0setnNCCEbT74xkSZPohG  
BBARAgAGBQJG7wGAaoJEJ7XWD/BTRKctHEAnlcF1EcKcob70aLzqgno0ykjrylS  
AJ9iPF7XACsVYh09A0owMu3w1fuQ0IhGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qm  
QrIAoIcvcHTSnd6yWUMfR2EVmKJmDr0KAJ0d99LLCySmdzL6BBZfHMQUi/5AsIhr  
BBARAgArBQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBo  
cAAKCRDSuw0BZdD9WAZHAJwN2Zw4vUBjg2cU44xa0h4+Zq10gQcEIGN4jAfrxEjC  
FzZib0EPzuyCa2CIRgQQEQEIABgUCRVjm0QAKCRCulGU9XR0sRXEwAJ4hBK7FoJwG  
+ItGXMS/756L7e/TQCGiRCasxhWrlNDGCgh5oeuBW3cdFfeIcwQQEQEIAMwUCqlcw  
1wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAK  
CRDSuw0BZdD9Wk0KAJ9jgJCr7RB+9jY6CM5GX09Ji3MhBAceIRIkdA0BkwUdJXU4M  
6GaAtAlod50InAQQAQIABgUCRAwPcgAKCRAff6kIA1j8vfUBA/4zQCLerPhxrg+j  
p2dnSIAZefM4bnKifsWwr6fDRb4TowSTV/rAGiP0tTpj4GiNS3n570g4w2E0/jrt  
d+e7dxxQBy0rkSP5AASQ2FBFdvWBHnmLyMNHQGPedgxFGAUyRdQuplKZdQpMmI  
64Pgp9jTRxmVdYqYTadunVYs5B+7QkSGVucmlrIEJyaXggQW5kZXJzZW4gPGJy  
aXhAYWF1dWcuZGs+iEkEMBECAAKFAkheiI8CHSAACgkQv+Q4fLTiePhbMwCgwElj  
kjekm3o6i4E7w53JcOZ0nnUAmwVcqrVDeWo14NTVW6wcDA30dP7kiF4EEEXCAB4F  
AkNCRUCUGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhB6wCdEl+U  
42T0iSvAx9ECTSKR2pEyYoEAnj00+McsjCxcgeW0AiHxkH6S1MSA5iEYEEBECAAYF  
AkPMcpwACgkQn0y+n1M3mo3JYwCgvJXm7Sv30SSF/vkUA7LYZnMXpk4AoJhq9b0i  
LW4qwgNhrYYbBE6c+6piJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L1+5QP7BxzD  
nx+SYAqmAwdm05gqRzwhB4L9nrtPa3hGkWNEMuxJjBCKJJHoX/rxMYkR2ZdSFI  
X++7Y3qsI7d2GUCMBGcQn8zdfwvvrpjBBNpLSVliNwvEuJai1BmTixDbiq4CKwai  
6gxsFEDYsA05cX2Njg1bYbX/XjRcGpNOPKuna8GIRgQQEQEIABgUCRAycfgAKCRAJ  
x0eJkBbvUN6JAJ9fHHR1Ms09rYyajMra0aX+7XaUswCcCjNoayZQlf+6dKJBaQFi  
Gi/FMTCIRgQQEQEIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz2+0AJ4pLGBcGNMBWAI0ujap  
eYQfkiF2TQCcCgcRHLwm7btUTbaHHD1g5LMwpaeIRgQQEQEIABgUCRMz8SAAKCRBd  
Vo7rtLWu2864AJ92TcPH0fM68/NerGJRA5QtsYm9CwCdHCuab38MAWv115wvbrXL  
QZK4Hc0IRgQTEQEIABgUCRQ1LqQAKCRCfd8Csb3oRX3tPAKMuerpLB9Boh39hsmc  
Vfw8MzjlggCg7kMhr5MI6/a22zoLvakXo2AoM5KIRgQQEQEIABgUCRSzZqQAKCRDV

CF0pIhPnc09wAJ93feKzaB0Mf1NEpZH4B+jtN5bm9gCgrthnnQToMNZ13b5RWvLi  
P0f0pAyJAKgEEAECAIDIFAKVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGfLcHMUy3gvZ3BnL3Np  
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBxB4D/sFtIm0odWUaR2QacEiFUdu  
IK6NS5DhfIw2fXtEUAdFoh2IE8Iwlc61DVKMf1jSFkIFaMs40dTnYuiM702x9CW2  
XrT5p040RMXACpmCpQLJU4RoUKpE2Y5ABrwit3MqGUFOyunebnhc9IgITrJ620as  
Hm0RfIwI5LC6fV+6wuSiES1zhsg/zPZ8aTnYtFGCh/vCttqxDMuxUEsVK9E7T17X  
ZJCLeV+PR93LLrMDvVSyRwJL0SkpCqgGL/g6/asvw/LGX0g8G4WmHmQW42FrtpfB  
JF+hRw02d9iLZ5ubzqcdRkydw0Bx/x3tzPjxCjq+U32tnSCys1YA09mYaCfYQcuv  
aa0P4hditNayAJY0RxB+ik7wtXoioD08pUcA2BhxgKjUe3D1r+C8x7njZ8LWSwG  
eJaNuhmsRou5SIInG9cG4bLHWMNGg/jnGXAozmca5VRHzQJoTabBg84TIXdbBzT  
QCEPBUJp0r69roYnF3Rmpyov4iHHe5gtIQ9HgW2A7XDMNyDVeTYHi80qh0PVi2c  
/sU/mWTMP5n5w17+H+AHPrZP+iFRSREnIcEunBLKg3TFBgIT+isMvTG1HcEGNuQQ  
THVgrx/JSjLuwUwxdy0g23KFanBM2gY+p6ZYQng8xa2fGC4rzQmI+/4xoAiey8xE  
oYLU2DypEuhJadFUH5Ux4YhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6U2T1dE6x5F5SoAoITs  
52ZAf6SVB8FBT/eLnx5Ni2K1AJ42rKcj8HMBNqf4b0jamJNr1o7YHYhGBBARAgAG  
BQJFWHAAZAAoJEBrll9zcw5nHQ8cAnA99vx1/TIDt/r2h1byHrCgPvNTaAJ9zPyo9  
IzZlJ5oSiGDo0cr/Rkw154hGBBARAgAGBQJFY2gdAAoJEBdynXf0qFEvjImANRKD  
j/PC26266T+sDLZfSyRngb1oAJ4rbxayEIqu63igRuCBsuAv0rtTBohGBBARAgAG  
BQJG7wWGAaoJEJ7XWD/BTRKcsQIAN2Lwn9l5UtDEcVksE2knZtVfDX5zAJwMfIwV  
8u921zNypcgpzSwkLdrMkiHGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qmhc8AoK4z  
sYbuiHYrdYV+HfB5xiwvzuR0AJSE03/FNwH0neiAkRqUP5o0DttqRXInrBBARAgAr  
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS  
uw0BZdD9WCXFAKCN9ym4MaPjrl1rXPLH7nhI38iSUGcfXi386GkvwKKZuZze0iib  
zcbj nauIcwQEQEIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn  
L2LuZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLXAJ4mP3eT18lsEijZsQo65cXC  
TxnCbaCfYva7F6eu2E2dG2TzMDb/e8TTTg+0I0h1bnJpayBCcm14IEFuZGVyc2Vu  
IDwwMTA30UBpaGEuZGs+IEKEMBECAAKFAK55PskCHSAACgkQv+Q4fLTiePj4BwCd  
EW0dQCindG0dSvVVLuWLF10mcv1MAoKev3Qme9G0G3KIDi2+0YYVfALWmiEYEEBEC  
AAYFAKMPcmwACgkQN0y+n1M3mo39kwCeLYh6qjL75pvCYnPlu7cAawLoIPsAoKzV  
rhyrWPavpD0pjUHNK6a0jR4niEYEEBECAAYFAKQMnH4ACgkQCcTniZAW71AFMwCf  
Z1h0S1wpyKprNvg9oNgM7cDpo70AoIz2//rstyB3hBmF7m/HDtDRzA9iEYEEBEC  
AAYFAKQxSM0ACgkQ8955gvNfpm+0IQCeL9vt1bc267tdDbSxFwvSuU1we0IANj+E  
tBz+Q4yi90U6s0100A31yjH6iEYEEBECAAYFAKVV5j0ACgkQrpr1PV0TReUvWACf  
fomLxMEYRAkdXzEkcAhLzS31F+sAoIwCFdHfzbgMbsP4s5W2fCX1LWCiF4EEEXC  
AB4FAKNNAyICGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAagECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhQtACf  
UzPG3iBf/BMLQ117C6hl9bSOKAMAnRKgGiKwi++keWwxfB5/qDNVxNzmiHMEEBEC  
ADMFAkP/CfsFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRlCe5waHA/  
awQ9MTAACgkQ0rsNAWxQ/VhpSwCfa0RYTPKoHh60gsm2h7SChHUYXosAn09Q7Gxk  
fNbRg745zWgPKrt5HEVgiJwEEAECAAYFAKQMD3YACgkQH3+pCANY/L3RtQP+IPJF  
C1yUq5Pgm3LEaUD8ngxFYP2IPQ3KH0ehmbe40HU0c9E5yh1ViNlYKWKxTUHUKPU  
MJPj0ESKdmU0WBHrn05FKZmr8K/uGCdHU+lhYQwzgmYkjTn7AS44YukZLk490ZP  
5lhVmtFWLJdVEZGK1o00bSeRcB0RMwrT+z1gNYe0JEhlbnJpayBCcm14IEFuZGVy  
c2VuIDxicml4QGdpbXAub3JnPohJBDARAgAJBQJCCgVMAh0gAAoJEL/k0H5U4nj4  
M7oAn3LAoaE29feNavUpw/hqD0f4nnPkAJ9NZeroZkX09hlGDvA4liC34DPRI4hG  
BBARAgAGBQJDzHKcAAoJEDdMvp9TN5qNz04An1IY29nD0bMD/5hxDtJU8q01x3v  
AJ9dLlB448dgdpxLUDdcf3aeH0lmpYhGBBIRAgAGBQJB2VIpAAoJEK6f5wUIDEyl  
7ocAoIcvdubBFFCmxmwweGhXgU2SX6lQAJSEYm6jo0MZ2t0LA8WcKzghMkGDBIhZ  
BBMRAgAZBQI+LEJYBAShAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRc/5Dh+VOJ4+PMeAJ9C  
58QMyzQBgC5SGuikEFA566K0dgCdEiMguJ0C0qwtjERzndmsiY7D0mKIXgQTEQIA  
HgUCQgoFFwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRc/5Dh+VOJ4+BpNAJwJ  
By7+NfNDQcxWU+6DKHKWAIovKwCfWPk+0S740B0x0+NUX0xtcq/mCES0Jkh1bnJp  
ayBCcm14IEFuZGVyc2VuIDxicml4QGdlbnRvby5vcmc+IEKEMBECAAKFAKUaXgC  
HSAACgkQv+Q4fLTiePhWGCglllBZWa/HU+0qtQZnt/rIRn1b+IANiITfT0LL90A

```
pub    1024D/052E7D95 2003-08-28
       Key fingerprint = FDD0 0C43 6E33 07E1 0758  C6A8 BE61 8339 052E 7D95
uid    Matthias Andree <mandree@freebsd.org>
```



```
uid      Matthias Andree <matthias.andree@gmx.de>
sub      1536g/E65A83DA 2003-08-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBD9Nuq4RBACDKQ43BknR+in3WdxPVF5GFkKGmozIhDuuNhDA6FietVo2J0hP
4/GRALlfhYbI1j15LcbxXn9JYd4pDrg9RBHf7t0aC0IkklTE4/uZBNeKqaJnzIA5
665WMBetfWgdDB667V6KP+1hfC22Jck2JTwxBCaTnG28W3QR0L9Q0e3ZbwCg/UI9
UFAU+PaAJVUm70xMFA090fUD/0XuCLvRuKUmcxR7cSUFloMPxTJCLmPqR7b2o1zL
EYFRnuIPEFg8SZ/5VGfs7vajvmKjX1soKxac1msPvJeiq37MEh9x14RCryNOMtv9
650M3a4Uro89N40s2vKgRHhw4aCcZh1igEWeRNyRGFFLaDuy9HuW7EpFq8mjAwy
h2x/A/wOUUn4FtGrfpwBdnUZZ94DNC1E7gNAWyNf92a+buySZDd0XsEazeGo0bGN
B6nVcuc5jGqaLX+pXLtxrq2Lh0GjLODcsUs0fvdADvpbHeWtHoqLOdJRi1bnCsJT
Ot5LFNLZy8hwoN+/NOBZK0k/v3LKePwqEdmBz+9ax+tIjI8HCrQoTWf0dGhpYXMg
QW5kcmVLIDxtYXR0aGlhcy5hbmRyZWVAZ214LmRlPohfBBMRAGAFBQI/TbquAhsD
BwsJCACDAgEDFQIDaYCAQIEAQIXgAAKCRC+YYM5BS59LY/1AJ0RvFdTrsAviBlF
UA6GCIU5PNvwlGcF52au0LW6SrNwWE+2enIn0czX8gmInAQTAQIABGUCP0264wAK
CRAnRKAdJr9cqaWDBADKS6cII7VZXIVLsdb8v746rDTUsEz4RFGZ0jhXK6biLBRz
8cXniiP79MMGVikZxsFih+V/FtbNzZF9vmxjmv3bMQ5D5YYIEASes9y4idiUFXu
Cz17hJZnm9D1BXxnKXhTkqubrATpihVI7Kut4lrJh5cyLGsvlRAN+XTfW1R9Yjc
BBMBAgAGBQI/TbtDAAoJEINSvXiXLRlp+MF+wZ4PPVkJZRCF5RbNYFK0kuNWJmk
LqGSWb7FdCWsXxoTeqU5E+Ib/A0A6TY+ENEZ5rriZWqLfhLWUCw+r60s6THY6zc
l2474vMyG+On52Em5MFq5TGcAF6pwjCQAFSTQ1LTPAB7YA6mCX3BKMzLf+hKNChh
iKwnJtvgxEBtJJgptXq2wo5Najnl6W1b3Z40tbVqjXCvkdmsnT0p04ZG1ynqYb
rQIY8t5T1wQ/m9HZCZZVb6N27uok3aMKZUj/ohGBBMRAgAGBQI/dyE1AAoJEB0m
GvTfSG6/6wwAnRctuSt22uDYe8H+vTlyq5qHpYBcAJ0b6tPAjKUP2eDb0/0AVTou
G6Gc4IhGBBIRAgAGBQJA9hgSAAoJENmqtcnLigvlsYAn1hrZQpzw8LGCpGMia40
yrNfLxNgAJ9qweVaomRpw3gQUYCI0Dux0xVZHEohGBBIRAgAGBQJC6IS0AAoJEGuS
vEnLxpT3+pcAn0UL5+000euD1f9BwcJZ8MldnTFRAJ9gUGsdGi2t+DCU+fxpmxQ3
F7x6GYhGBBMRAgAGBQI/V400AAoJENjDuVLpGrm5yXYAnR2tFGRlrv1IEbiTAr+k
10Wt4B7ZAJ9Jboh8SkhFi4BzYTPhd1h1R7W2V4hJBDARAgAJBQJBVxI5Ah0AAAoJ
ENmqtcnLigvIK0AoOeSxDKHD0aJL4BrhvHmyXUA2Qh6AKDzwAxnN+1cd1iuFdm/
+kShdNiauohGBBMRAgAGAhSDAh4BAheABQJJnTmLBgsJCACDAgQVAggDBBYCAWEA
CgkQvmGD0QUufZW9/wCZAZ+9Jw6ozaW2DWXS33cbuGHQycsAoIjDqfGLbp+78sfb
neEL0JreDalitCVNYXR0aGlhcyBBbmRyZWUgPG1hbmRyZWVAZnJlZWJzZC5vcmc+
iGAEEExECACAFaksDY3UCGwMGcwKIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRC+YYM5
BS59lev4AJsFEopLiyNULL2jR80FVVMQDv2yogCfXk89lfNgz92tVjGUxhA8Nm/h
8AW5AY0EP026sxAGAPbWLZ/04knBmNdDfmrCZFH01ZNK536voaHUTHdLjYgXoS4
7iiYTWYeGiI5k2hnv59bj6zFGMQpc2qyUcp4kMeQlTW9HdIsFQ9Bk1xr7zyzpWeM
HEyAKwoIz5rRvazxka10d8Uzk9c0M/SMCw6nz0sDfnJyBZvManCN/GqY+a18mmI
8xI2nRrs0vKpLUfhGHtIrtjCKGhFbW6BC/x4Y0jtCBgUG5W1jxy0jKASvkhTbTY7
kX+j6GUBRaicBsm7FwADBQYApYR9TX2Mod3yR6kDk0rYf3q0MP0UJRIDJS0yWt0v
9ww06JXi6GcBPNSQbMqhKo5hgws6Zbh42xY/ofuHIMqA1K+49QwKPvfmzk8JpXhQ
P36Miq6osBlIXsW9EVamRy03zS8iG47xLISPh7THP0t27vzKo4qj f6hdKoPtr168
9/jR2Aajg3srlrtHP0hUC58nw8l/W+9gELewHdv7aVrPcZSeApjeHmYHd9iZdql11
eUWJW0RZA7B1Jv35eZwJMuQiEKEGBECAAkFAj9NurMCGwwACgkQvmGD0QUufZXO
JwCgwJGxWtPsNxanIetRYI70iA35A+0An3xt2LPyLbkTdQ27liwG7Hf+PiNH
=PvSJ
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.7. Will Andrews <will@FreeBSD.org >**

```

pub 1024D/F81672C5 2000-05-22 Will Andrews (Key for official ǵ
matters) <will@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 661F BBF7 9F5D 3D02 C862 5F6C 178E E274 ǵ
F816 72C5
uid                               Will Andrews <will@physics.purdue.edu>
uid                               Will Andrews <will@puck.firepipe.net>
uid                               Will Andrews <will@c-60.org>
uid                               Will Andrews <will@csociety.org>
uid                               Will Andrews ǵ
<will@csociety.ecn.purdue.edu>
uid                               Will Andrews ǵ
<will@telperion.openpackages.org>
sub 1024g/55472804 2000-05-22

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBDkpEQ4RBAC90idsAMYXkcTy2/Vb0/Y04X06+pwtKVPbYRHt0wSvmoeUhr8k
W7YIZpORNycc4v/0p4U/vD3fNL4bb07gnkijJWC+RrLVsxp/HkAy+XPy1TLBg/g9
rgT+eNnmIudIbIFGgfNYR9pcjdBvDYyzn0rKCxZ3bUqQvliY1Szd6XBVYwCgmRt/
TtV14iuuWTXcCB9ZM118W/sEAKxMqiMnqr4VZ43Dr2EP0jmWTU+rqWhLQsfPj0M0
r1Fm3kCr2kf+k5o8o/Ry6a9bNaufr09LsR7yvPEia/J8ofAAonWM5VHywK5V/+D2
ZSXqscdpGN74cRu33vAs8V5Wcnc2EaRk7t3yBk8Cdek2If9p0TVWD7Jjhmaqxp59
rCh6A/9NNpxhBQkCRaixGrqNae9ASQdtZAe32+ZxQ3cvhfNb8y11dHVVW6Gft3vZi
lUgBKCwWJ8y7rcpmUg0mQEGgGLpA0pdt0n0r20Re+WgeBi0lafI80YJbpICjtToN
+9bK1GwkyoXcHDCoCyGkk3ZJx486YjLZ+g8CqbYjqclisBRALQ6V2lsbCBBbmRy
ZXdzIChLZXkgZm9yIG9mZmljaWFsIG1hdHRlcnMpdIDx3aWxsQEZYZWVCU0Qub3Jn
PohWBBMRAgAWBQI5KRE0BASKBAMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxXK9AJ98
8qcbCXD8dbu5UElIXyVgtCpSxQCePH23d1468zNXLosSjAM/9h0liSyJAJUDBRA5
74f6TVYoIXKFDBEAUkXA/4vTzBVHINXxv8ibN0wc8zRT08qo/+Iw9bk+vZT1Xjn
A87pDjYH1k5TlikMcTzVzUgKssosymef60Nmn2/De+PB08zvKhCTVU05aNVa73tg
trwTL7Ent+W1DapWy13F/tX+STmZJpwJyNnc9LXe/purKQeNvcm5t0g4F/YG8d2e
fohGBBARAgAGBQI5+H4QAAoJEK9FHtaSnhLg6gsAniX8LULfBDyL91aWd2NRUzbG
N5WhAKCCLiFZq9VN0kwVvDgjZzgAXj76W4hGBBARAgAGBQI6ouoFAAoJEFFKvVMG
TqYaWVKAAnAmGuUp4WCbHu8c4wXvGswYDYXNAJ0XIIJCK0FyKlof+v2Rm/J5IbP0
NYhGBBARAgAGBQI6omaAAoJEH5rTE5yo9FXsNcAoJHYIQi/k1v0FLYAZnYikG94
LV67AJ9bb+qeiYkHgnAYqMLuk8pv1So6e4hGBBARAgAGBQI6oZ+kAAoJEfZ+so+o
kYHJj8MAAnAz2IpK9Bt3Kf+5tMZar8GyciAnAJ4nbeQGubXTZd1dtAAHCSHPvDpo
TYhGBBARAgAGBQI6oY8UAAoJENuTRJdtZOBHC3UAoKJGpnx5MKT07nrg/tLCHDir
RILOAJ9WnsiSA+a4Pk8RXN7TT8NMXR1PDYhGBBARAgAGBQI6oYMLAAoJEGThPMPL
m56Bj9EAn06SAivn1LL5A0jpHcv+lyHu3Y2LAKCVY9ejgWzNsAXkyk1zzr/w65m6
2IhGBBARAgAGBQI6oVEPAAoJENHLaIZZSoFYtqEAn1fiWA5C6foEV71UnZ9jAsLP
zFuLAKCmyH5S32XA2oZiX002dh87tD3ku4hGBBARAgAGBQI6oVWbAAoJEH2LYKC2
NiUF8WIAAn2ov1kKivbanjlmkhqUfhJ4UgnmaAKCKbDev7w9A/x165B0a0gY4lsuo
jYhGBBARAgAGBQI6YhEMAAoJEH7GRFhr0ksD+6EAn3xliX9koN/aZmgzghEn01dV
L5QVAJ9vHUwP4LTYEVe+oYPzFNW9Dx9fm4hGBBARAgAGBQI6YhIuAAoJEKU/65aE
ev7dTGQAnRFFYj6VafoBDbi7cuuNddL4viwTAJ9Auv+fan1RWaUIVZzq5gqXsrcQ
B4hGBBARAgAGBQI6oV6FAAoJEMPcgjWRkSGbbHgAnjXsGyCZ3Lf0MAq7ZzWZYQP9
YjeqAJwKtr0440YlW1IyuYXQ6Ysgj76MF4hGBBARAgAGBQI6tTL5AAoJEIiAJody
7R5edJ8An3LrnEhtPiweCq2cVstw0PSJb/brAJ45SNjE11cqZSYLPMD3z2S8UteH

```

0IhGBBARAgAGBQI6wMZ3AAoJEMiQcw+j+eM0COMAnjkJqTQn42X9UHKPtKj/eGCK  
5qzbAJ9nPnHucrIC+M88X15gKCatzhgJTohGBBARAgAGBQI6wLzDAAoJENyUJSW9  
K5HzWmEAn1XgzP2xkoKti/ng+UQHNPuhKIuAJ0VF4FFlwV7LEm0a/JiX0bAJ64L  
x4hGBBARAgAGBQI6wqe7AAoJEAFOAFY6XLYVyoAn0yPuCPxhw+LVRHxgtHGHegN  
ZzacAJ4j5x2xiI/yL73mtapioHK7VGa2+4hGBBARAgAGBQI7PSb7AAoJECaVMdWE  
Xf7d+EgAn0uuy0W4Yd23i/d4EaKimiMQIreuAJwMc6Fb32Pcz0Vi54KaTQJN2mAd  
VohGBBARAgAGBQI7XVoIAAoJECaVMdWEXf7doRQAnjUgJRPvmV3Ypl3KdWmZbRpA  
Or3oAJ9FoKRpWLZ8coLzWm52jwn5q6TF/4hGBBARAgAGBQI8ey0qAAoJEH/LKgSH  
iFdAeZYAnRG3/rF2zgfv0iWY6gtxsehrLZMuAJ93v/XsL0LRGGrDCgTsaXcBUEQ  
1YhGBBARAgAGBQI8IRwJAAoJEMXJoI90uRz9C9sAn388rJipCduesiA9+rflH15x  
lILFAKcd8Y9nI0E0eAdan/dFAd05lvMEeIhGBBMRAGAGBQI9ubeJAAoJEE6gdPxu  
EezdzjsAn05V6e4xnR99HmcZbm88uPZY94E1AJ9CnZraQWa/MLij04d7V2kCADQ1  
wohGBBMRAGAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS+PoAn3Xj17Wynd0SAEH+8w8u33G2  
1+MCAKCw7gfCctb8itISfpgkd/8n8TBv3ohGBBMRAGAGBQJAKaPAAoJEHLflwFG  
glZMRSIAAn3kmBtValFxnXkhS2kMkSqNkmXgXAJ9J0nxKvZd8kQnL0diGzC5c8dxu  
0YhKBBARAgAKBQJApT3AwUIeAAKCRD2HMi1rvM4R7pKAJ0RfLZSvdp1vh3yhU5I  
wzaFs1AhcwCfbmdWD8xBPyuT8FDRKzeYPS04zyKIRgQSEQIABgUCQkBRZwAKCRDP  
Ji2QY7WYX9MtAJ0TcgkU0NYFFmpb0k9wJ12iGYqIyQCggoU+NDH15Q0DGNJ+b+6o  
fw9UILSIRgQSEQIABgUCQkFYrgAKCRBJRaU313tD+5jNAKCa/FQhomau5NtKYDht  
xKJ0608eswCfQr7oZcePU20Zxgqb1uoi0LDF98KJARwEEgECAAFFAKCnJCwACgkQ  
TCWvuGAugxkMbaF/T6goFajYP5YBLIYUP578PfnfWSoSczlaQpLINIFiFctNncsQ1Y8  
YjCshMdaL1/lNawo8AGY7RRtN0UoGa0ZrUKNsePCElStkJYCBTouXcco66cQwDM2  
I55nBc+jbdY97wIRYVcZnM9xKvGpFAJiy0irqTC4v3wPX1ycdazb9Q5RgLWjL4oh  
BnJZqHweoFTBjG07zdxskSyRxZ5AwHYa9SKLYct7gcIWSrK8Y2Rw+jNwA0UKAJn  
3h1bMgV6143fmpj1o8A+ViYx7n3tva0i7UK8WIXNHyrGBoThYzt9S9+7+llTUKJ  
rJRYp/vBDgPmapUyJAwH4QVIHWGFKCbnNp1lmohGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIY  
yB60fAP/C58AnjIZRmz9zWqSAXaWJRnqi7E2RCLAJ4x/BS0wbSc3jaiNcmNyJP4  
DXELNYhGBBMRAGAGBQJAPsL3AAoJEGxj2gSE0NfnyLcAoIDjUnRf1GIWQUYw7iUw  
WgseVBBGAJ9L6cXjA7iABnQa5xX6Lp9mYgCl9IhGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzL  
fv4LMKK77yMANRefcGLguywNK5MpEoJx72caIs7bAJ9JfT0y5ioVjZ6/t/ryYmLg  
LImr3ohGBBIRAgAGBQJApWaaAoJED0Eg8QL/L+cysAoLM1cUJD7v3KJbkRwVN5  
e/jRBt/yAKCQ6Lxy+q4Ra61ekM+sGCjMvM5VbIhGBBIRAgAGBQJApqpxAAoJEAadh  
c7GShMRsKkIAN1YD8qG6HNYnWQG34qRV9ovwVBTAPAJ0ZiIM4kw9a/R2pVKB0sYYN  
5CSHKikBHAQTAQIAABgUCQKiYQAKCRBnwoCPM8Fiew3hCACXkEA3YbztUSXhMC  
iz0WL7TrqB9wN3P+fpU81HTmsgK0bYWzciekkJssJz4fidJImTjMqbjvx4Wm/Rx7  
+TuOQUxyrMW5E/DTDi6SwlqiYqKsgAKECJWYNtoZcvpm0QRbbfLNd70Aj+6R1eU  
Xi8o4eyR3iTJomTayMwnpoMjwkKNUmVEBnQ5nFLoTDF8at25nIWVIs+pUEnIKrz5  
TUDA851oKH4SryQ/ogFboTZsLEJajjsp4S/7Q7s0dBoV3skws0FCawg8LYI1KVBN  
ogacgzK+VRYDV+hHjUz0mmReUAMEVLgwrRH3eadrfSj6r0sRGjraVgCwddpT7jT  
MAKRiJwEEwECAAFFAKCpvp4ACgkQH3+pCANY/L09xQP7BbreEbZRT5xjynMbrNBL  
7jQU8eJ36xsZBAG0Ndmy3RPGKoTLM8W2bpPftPFfZQG4/tVJED710NmLpITf+519  
JZIRHDF5n6/WZnmvILjXcFAqSBmpPLIRGL4/LEdJ75JtMI2uwsPTWGTf8CYtLIK8  
u44i1XoNPHEC2Fh8/gp14DaIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCkbPAJ9s  
TWrx+NsyCmuRgMk0arKpw3DrNAcfYcUnPqJkab+3Gdb0LynqibVT98YIRgQTEQIA  
BgUCQKkJwWAKCRDSD9QFytUJxryIAJ9rlZoQFz3Se8SMgeVrTKE4H7jmHwCfVh39  
ejQHc3lcoKaGueub0ZJKizyIRgQTEQIABgUCQKJheAAKCRD9/49Y5NtE8t2MAJ9V  
HJfHe+n9G0Jfm0vxBDMYPz2wACglJElRYayc9jSNEexx/n4xE0PY3eIRgQTEQIA  
BgUCQKiVQAKCRCMoz/FgbbllfVAJ0S6RhPkC5JLRGh+6JC05j0Jgh5lwCfc25a  
TmXjiYFC9gXMS9cEjOKWofyIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsuRJAKCT  
VaxRHsre+0wUK9mDMZ/tLkZwCghfShD1CsquqswE/Kn9TqWljUf26IRgQTEQIA  
BgUCQKje2gAKCRcg7/ngaefIcK1HAJ0QMkuMvtpqXUX4sqx0GZ/qVQTpFQCdEpJC  
z0qbaYDHkmvRfypXkJP5c+IRgQTEQIABgUCQKl7egAKCRC3Mfr7JqXQZpumAKCn  
nmhKM5jX48VRtjmUeLeqhncu7wCbBAKU0Ww9uJ99d8jnb3tPnZtCPs+IRgQTEQIA

BgUCQKp9aQAKCRAPWuglNDguUU30AJkB0XkN5uwPl60D/sf5dDGJdla8lgCgqI08  
h2IFzUhFfRe4JebGanhIK32IWQQTEQIAGQQLCgQDAXUDAgMWAqECF4AFakCo5NwC  
GQEAQKqQF47idPgWcsVwGQCe0eAnXAJa2hPSdnhbvUFzbPD0GKoAn1boTxbp75so  
Cyf1GI4q11Z3Uo+ziEYEEhECAAyFAKcQ6woACgkQ570mb36zUkDsQACfbiy50uw4  
G7Yi4pJcsmPAkY4U31sAn1NL++CSAbFffvoh6Grk6oEommdJiEYEEhECAAyFAKcW  
62sACgkQfReS3xkfzYoIkACePCKVtKrannuu8pmYU19wIyweEwgAn38Y0deNl7+o  
hyKf2tfhLYUtugKiEYEEBECaAYFAKcsiEACgkQK9nNvBpGp+iYqgCfarwUJaQU  
VNubtdA6b95XQ9Iw+YAAmwdXZkCH8rHp0EZmNyHe02JL8k9diEYEEBECaAYFAKc5  
EM4ACgkQ+wPnfyoz1wffXQcghcWGMdiKo5NQQxbU3EJEaDvrkPoAn1zKhaLkQhoB  
1BgU7QyxyUT9vy87iEYEEhECAAyFAKc2DFsACgkQ90UNcjm0VUF0UwCgz7WNpAED  
7lb30Epp79Z7RiAx06kAnA9r8/9p4dPg/ANSNGrY4ne/0cr0iJwEwECAAyFAKcY  
Nq0ACgkQd9KrJbDIcT06aAQArNce9coJqJXf0ZZ1LsLBDRQN41rIdo7DyRoySq9a  
ndz6XGq6LYwtzie0lM8pH0bPQLd88ThJn/9M9rYMRHqL3zhlc/IZTzB4KNn620g2  
6ajDeY0CV3Ldibu2I2nVFNYwcjeluUr6b6mt2DtodxfqAWW4f1J0iV59ASUvK0Zr  
PPmIRgQTEQIABgUCQKmwXAAKCRAG6mUEXXC40x1AJ9a7Q64Wiwm49MeHnLTnRC  
27iRJgCfVo/NXKcofncDA1ZsLEdzDuIXM1GIRgQTEQIABgUCQLIQJAAKCRB5A40p  
dGbmU+hMAJsEH2zv8ouX2EiGpmUYnu9IFleLzQCep9yVuy1bSsKp1ENQP9wP9Qme  
jRa0JldpbGwgQW5kcmV3cyA8d2LsbEBwaHLzaWNzLnB1cmR1Z5S1ZHU+iFCEExEC  
ABCFajphXNQFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxVI6AJ9C9rOgJcDfB  
9YvIpskNVAXBacT2gCe0IYZf02v2eSoIiqDVFIKETUBRWIRgQQEQIABgUC0qLq  
FgAKCRBXyr1TBk6mGskJAKCEsPn1r9ORImEPCZMCbuV7U6J1lgCeNmQo4K1wE7L/  
XELc0zGWPxSyqJaIRgQQEQIABgUC0qJmLAACRB+a0x0cqPRV5zQAKDINyVjCadr  
rfvpliwZQLhCDiIoSwCguxNEK9M3h+TZ7GG9+vlgKy0+Qo2IRgQQEQIABgUC0qGf  
pwAKCRBwfrKpJqGBYd6sAJ9xvRCtS5T3jaGjg30LLyqHIAkmjwCcCA+FZ1ZrdX8u  
31cBJibREhBXtHuIRgQQEQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0S0Q7WTgR/0GAKC4BkhRE0Ci  
jRaNaAda7TF4/9sFRQCgk+Q7HHIh8axLJzF374uB4MqoHW+IRgQQEQIABgUC0qGD  
EAAKCRBk4TzDy5uegTfTAJ9v/7KNKq0T+u5T9p5UpoVJlP2pNwCfy9T++GURQIMM  
us9J2viqCwxBIJCIRgQQEQIABgUC0qFRHgAKCRDRy2iGWUqBWPJdAKCpBvHUcwFB  
RBD4L+xTE/j0T4rLfWcG7NBt232yTk6CxTuB8AeNtZxgmNqIRgQQEQIABgUC0qFe  
iQAKCRDD3I1kZEhm+SdAKCbz1QkgPNkp4NHP+Qi/dHgF/VL0gCfTGvU7rSYvdAO  
HRI9ibtR6IzXwK2IRgQQEQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXnt5AKCMp6C0si8m  
dt1UsemITlhwxJzzCQcDFAKw3j/oZd6ReY4jqN00poEhnyyIRgQQEQIABgUC0sDG  
fwAKCRDikhMPO/njdtJlAJ4yyggZsBhyZjmOLISQ9bhLwEUq0ACDF3jsvJLGi/Re  
lBmsnvQJ3tvxps+ARgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRdclCulvSuR80yWajwK22xGqchL  
JA07usb/cohHlr/6rACeMmel2vJvjpteJPfNEpYyK9e/bBmIRgQQEQIABgUC0sKn  
vwAKCRABBTgH20ly2E7TAKCLTu4cmCQx3mp4359cMe5sZPomYwCfcw9nEmIQqrVF  
adgRFF/YRAacXqiIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3ct1AJ42ZYLylBY  
J1XpELp4HriH7dInTwCfX8gr5YH0/Mi8o014Jw33fMJvsjQIRQQEQIABgUC011a  
DAAKCRAGFTHVhF3+3cG9AJY7coLpkNMHTfg3XMB040JQTa2gAJ9gGPDxNKQywk5  
H1GrG170K5xwZYhGBBARAgAGBQI8eyPGAAoJEH/lKgSHiFdAQIkAnjGGWhCyD8eU  
+XP2VH6GDHnHKcHeAKCoGrIdw/oKFsf7/9K0U2WnghWpUIhGBBARAgAGBQI8IRwM  
AAoJEMXJoI90uRz9siQAOkB9gwa9U7mcnVPuKK/ulExpaZ+uAJSG00124T9q0cIC  
Y33iZiHZlpCUsIhGBBMRAGAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS41oAn3ft/QxhSmGY  
6kInC+N+lktAF8k0AJ43QH1wX1qTRAXfx5r76JWauKvLmohGBBMRAGAGBQJAKaQp  
AAoJEHLf1wFGg1ZM6jkAn1VhhaP5EVLnG1SC4JqDhfdVwjKAAJ9PSwjiePNSsYDR  
mzXNwGHKFHo8aohGBBIRAgAGBQJApTfnAAoJE0kmLZBjtZhffp4AnieKV15xnSdu  
T4y27Fn8jzx/L/A5AJ0aFnxoY5nUQicQB494EvoiZn2mIohGBBIRAgAGBQJAp9iu  
AAoJEElFpTfXeoP7QeMan1dLn13Nmpq29v6GDkiiEXwp6Ux0AKCSwGD0zqvqTgXI  
soMcNAAM+YtFDokBHAQSAQIABgUCQKckLQAKCRBMJa+4YC6DGRCBCADmu8QGRaF5  
a66IdejmuT+tQP50DMRPYfrmMntjbM4DcTrDELEKTMdz+7c/Dv1jQXWJP8WxLJRg  
lX7pBGDhtknLxs00f02FsPE8trICMwn5wEjI+IrNDYxQA6bjP22eP+Nry/LEERb+  
HsHBOVfDaM0mmPmq1z5hnHLR3dQNfYjPhchPrTbNBnncUFLTL+AJKVy24h1w752M  
ChaEdZefx217sk4okhlwnXgSwDgc+080p+hEk5XwmZJ28xhLicjYg1bSQtIxjaLe

XNHMAnvL5X8q2in5zEcqLPzEtz9+UC6pT8fAbwUqgFcQ72x+Gdc9QY01lpLsbmDe  
t/kk3Iv8f/xYiEYEEhECAAYFAkCngtkACgkQIhjIHo58A/86CQCfSjxh5SEJ0Pa2  
oz09Aqao50xFK0EAnRrjbsdxBj1Wcu6UTtqmwnnRTt2XiEYEEhECAAYFAkCmyXcA  
CgkQbGPaBITQ1+cT9ACg1Ai7Yd/0h3dYstPdtgU8r04qvnEAoLvxt78Qsvpe0X0A  
MiQH16PMsLskiEYEEhECAAYFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTsQqACgjuFs8g1n0n+a  
0XMqBtwNk+Jj/y4AnjGwT0MDCr5czAUzZQCvgSFTIotjiEYEEhECAAYFAkCo9ZoA  
CgkQM4SDxAv8uX7aYwCgqbJnrIjkkIpzB7ZAY9nbJYUVDPgAnidDKYoh3c3itpno  
UEbpy671CGTsIEYEEhECAAYFAkCqnGoACgkQB2FzsZKExFLS6wCfU6Etf+2Igb1C  
+I0uryQlg/WB9ysAn0HBWsqnIkFbghnU6I8ov/65znBtiQEcBBMBaGAGBQJAJqK9h  
AAoJEGfCgI8zwJ70XUIALF/cycXWLBuEUJ/tzA0mQ6nD8twYMa7t0npSuFg3aga  
3h/m0EYwI5QQYYz9Dt+M8/YAT8DDj1grwxjpXnmtRwJvZPhZ1VusWeFcChYNaA6/  
G+WpMUy4h6z+/h0Qd7vv8K98eKJTe2NZLaV9+LdPYe7lixJjvo7ohDVxERCZJ+UH  
ASS3+mhLEHhKcPFGZ8LLWmE/1W+z4X0R7AE+uUJYvS3DDUqxXYHjFZHYBHxewNJD  
S2awXj1JdqCgS87ov0roFvH8mPijZhT8j+hmr5v16BhOMAXsP0MpDyboiEPW1JZ7  
z0LPr8Bd8JN1V5mv00pnNQ5Ib3x+hStRpZazL4Th3CInAQTAQIABGUCQKm9AgAK  
CRAff6kIA1j8vedLA/91VS/llLBRsCyFqJRHBsXFnA5aIn4RtI6Sb76UY6pH10XW  
7hsGbe7dzXJDPtWiwBodyXHQ54iY/BMxhGaX5J0Vj7xQwg+bT205d6p1bTrJ0At  
Hqp80+yrPK21LJ9e68jabyUCzuN1/cTxikxETLYS8kw4hu+1Ac4thM6Pvgm0kYhG  
BBMRAGAGBQJAp3e7AAoJEN/uN5Rr7JgKP2cAoJCscGxLN3j7A1o/kum32G3d35d+  
AKCIxhHSG7S9wNxiv8N9QIwx/+2gDYhGBBMRAGAGBQJAJqElbAAoJENIP1AXK1QnG  
l9sAmwRZa0mIwMvJ18aTt6qBZkUHsbDmAJ97LU7UL54r2W0s9AnjQkprFGHEbYhG  
BBMRAGAGBQJAJqEl4AAoJEP3/j1jk20Tye0AAoLEc6JHbfoE9jIWSAUvd/g87gLY9  
AKCLIfhAFLDKcUCulKpFB/sg9ZxmzIhGBBMRAGAGBQJAJqK9VAAoJEIwyjP8WBtuV  
ctQAnR24oAfEZRp9qtCWQhRVmI6kcl/AJ95my3HpbD1ipLyuzhd4dek0imZMYhG  
BBMRAGAGBQJAJqK9xAAoJEBXWiATkbn+yCL4An0cPFSzkkKzAgSiBs1qlh0wZokKP  
AJ9fE6lot1sXphqp1M0RszCK+bKSoohGBBMRAGAGBQJAJqN7aAAoJEKDV+eB5p8hw  
oWEAn1VoA8SG7uyj9eRY/X+84GbWej9NAJ0biaL1SSHNoMATEbMGr6rmvQ0C7ohG  
BBMRAGAGBQJAJqXt+AAoJELcx+vsmPdBMwmoAmgMEpaziA8bKV0JA8vA5qCAIIVJE  
AJsF8ciJ0a37vP+CI5XLqAf094xBX4hGBBMRAGAGBQJAJqn1sAAoJEA9a6CU00C5R  
4AoAn0tNJTF3Ss1PJk9S2n7rtxQR/NNAAJ9JJoT0zwBrKhkvTDEB0xghNMQWxy4hG  
BBIRAGAGBQJAJqusLAAoJEEuzpm9+s1JAZJ0AniChjfpZu507E4bt5EtK1xd7WJW  
AKCEyQWtM7n64YeFZGYJ648yMq9jqIhGBBIRAGAGBQJAJAs0tvAAoJEH63kt8ZH82K  
ZRMAn3Id7c9G6pNhGQY9oGY3bdc0QLn4AKCkM3xLo183pzvW/czGfZ9Ag6fXi4hG  
BBARAGAGBQJAJrInxAAoJECvZzbwaRqfoGosAoJjHhULArGsJW4Rv0GZQxFYwJ0uR  
AJ9kPQzV0Sm8KAYa9A9cv3TqLGagh4hGBBARAGAGBQJAJuRDMAAoJEPsD538qGdcH  
+N0Anj90SSPx48+Wet5Cf0VPQ2X8bfYjAJ9zTRz0vxHhzNSySQn0wvnm1zKSM4hG  
BBIRAGAGBQJAJtgxbAAoJEPdFDXI5tFVB4HwAn1BFz9AerYJvF9ynEHJsXwc8kNem  
AKC34NoI+3vL4sCigyguEfRbCsdwYicBBMBaGAGBQJAJsJauAAoJEHfSgyWwyHE9  
RLYEALYUI0rxFZiutblugeylu6lBzRxcUds+taqP3aZgRoVJmwQV7iPSmx3y1Bpp  
F7sCu0eftNK9Cfm2o4/nbTbggodECobaVurhY3+cJtYtBsAc83orR5PrlL+7T5DqG  
6e4ameIrl8VM2Q54GRA0PwLaqEyamWtNRQGrDAISrNaAMCysiEUEExECAAYFAkCp  
llwACgkQFRupLBf1wuM2TwCY7h1YKmkJ4oTSK+ZvVq6DKgVTDQCD4eIPBzderPEC  
vtEFZqDRlJ5aw0SIRgQTEQIABGUCQLIQJAAKCRB5A40pdGbmUwgGAJ9NruE1wByH  
2L33EL6NjQjPDe2VSgCgiujhM6vX8jsH14WihpE6wMb3jUq0JvdpbGwgQW5kcmV3  
cyA8d2lsbEBwdWnRlMzpcmvVaxBlLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCOmHtvGULBwoDBAMV  
AwIDFgIBAheAAoJEBE04nT4FnLFpJkAnjre0//xK1JLqXMYcL54UJoy00w/AJ9L  
Veo5+H3jG2G5sle70LVcuKGvYhGBBARAGAGBQI6ouoWAAoJEFfKvVMGTqYamfIA  
nRoi+6SmRpffFfj5ht6bNm0vfl7yiAJ9c0fgB8cfa1xSKTnUcn00A/i4yNYhGBBAR  
AgAGBQI6omaTAAoJEH5rTE5yo9FXvR0AnjhKPTkxZFd60a1ScIN909JgM6XUAKDE  
EKqPkdT2r3fAJZKbu0TJA3KpYhGBBARAGAGBQI6oZ+nAAoJEFZ+so+okYHJWawA  
oJJHqy1njq2/ocfxPhRtVnUPdqErAJ9zDRtn2LBabXdcocCw+CDqhNKRYohGBBAR  
AgAGBQI6oY8jAAoJENuTRJdT0BHLpEAoKFJ9Ulk1SSuJI9BjK8zIj0/xy7/AJ0U  
lUaJX00kRuqbf0CoFlTp+ZlvxohGBBARAGAGBQI6oYMQAAoJEGThPMPLm56BPMYA

oI5iJbpHv3hybp6C7jtrcXV0EW9IAKdStNhXi5SVG+HMxunzL/zeaJLbB4hGBBAR  
 AgAGBQI6oVEeAAoJENHLaIZZSoFYtYkAoKn1tJPS+d5DjY/EphjkibVehScZAJ9t  
 UxyhhDj0snPGijERLFLCLsdb1ohGBBARAgAGBQI6oV6JAAoJEMPCgJWRkSGb1+oA  
 ni2D1MVkJRVMjs/F2CR20cy2D3PvAKCxo0tfjs2jXLDhe82s4Xm8BYVWxDIhGBBAR  
 AgAGBQI6tTMHAAoJEIiAJody7R5e7rgAmwYpQNbANj9iYnx0gGT4h4iLPVy1AKCa  
 GEVRPVD9rJy/U6Use5ac7EiKMIhGBBARAgAGBQI6wMZ/AAoJEMiQcw+j+eM03JwA  
 n1Y2UJxMVwL+LAftrRisM2LbxhD5AJ9k0WyBVvgtixgyTZf9c0HkpQy1pIhGBBAR  
 AgAGBQI6wLzLAAoJENyUJSW9K5HzTFMAoLfCeKcPKsIlLTVA0VgBrIb/70SVAJ9z  
 FNvcfPJHLCT0EvaFr80NWCPOT4hGBBARAgAGBQI6wqe/AAoJEAEOFAy6XLYFPkA  
 nRpZXa8HmbVJ6pfhQ0v0i02iIMazYAJ9j3lj8knIAC1HFCjk5LxDkB9k9JYhGBBAR  
 AgAGBQI7PSb+AAoJECaVMdWEXf7dv5oAn1RwfjiP/aVsVUMdeKW0SLHbs7xbAJ94  
 pSDrSXvKYmzwrkn+kyBk7bwa54hGBBARAgAGBQI7XVoMAAoJECaVMdWEXf7duzMA  
 njS0IYU8wVvXUFVFXPCalpMrSvKYAJ9g359xNB7RGfN0UhlDFEHKjmxEWYhGBBAR  
 AgAGBQI8eyPGAAoJEH/LKgSHiFdA7dYAOIk/gGBdVNaP0k2YnU9nxBkrsT9XAJ0D  
 4sZEYEX5l77IIsrre5SMogmaU/IhGBBARAgAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9LE4A  
 n3Er9KDBlpH4L79o4X0Wbua0VLLvAKCQDZMMU1SkN3GLgaCt2F8LOfS0hYhGBBMR  
 AgAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CSqw4An2aeUQ6mKJGarVXJ5iAjBvxGh1DmAJ0R  
 1q9yrK2EYDAL5t3jSmDP5qzD4hGBBMRAGAGBQJAKaQPAAoJEHLf1wFGg1ZMSnAA  
 mgM8aeE+CqdwltSfVM2zCqJ0N0mLAJ40LeUHNIS/xp2x4twHJP/yVzXySohGBBIR  
 AgAGBQJApTfNaAoJE0kmlZBjtZhfljYAn04IhFbUmWVMcUMs2rYlMorwrMrAJ0C  
 yIlVUQXTGhXtAEfopb1s58bZXIhGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfXe0P7f7YA  
 n3VmL7rYiFoBSyW0P3srV6z6/PwAJ4kNfklrmzzyIHeoSioQHDAS8XnzYkBHAQS  
 AQIABgUCQCKcLAAKCRBMJa+4YC6DGXh5B/wMa3NG83RG9BDI/JMUTsNmLdAyRPQH  
 72lg16QRym769knKD/GlyURshfw3MQ0rN5Q0PyFKae5c132xqG0ruYnlxAjlxK49  
 LNzoC5MKLnXU1aXbBI/5H62PBxTjQnp2kdBgOsY47TJ4BZXPhfDTVV0oJrIR0jmM  
 0ooJhq1thCsv0T2GfQxL301xx0kP4ekESwKwb/hQcPrh69XiFglu023XevW0ZyC0  
 em4XQN1E5YoPETGK220dzQVp3FT0hX17FkEjujK5MiwogilJ6lBS/ZInc2Q5w4YC  
 jsVkfW1F8KXsF12R2TLJasQYT9NzSCQkybU95PdgMYJe5sNNZjg/RsDrieYEEhEC  
 AAYFAkCngtKACgkQIhjIHo58A//AJQCfet0M9xR3zWHVfwjsd+J09Ww6VioAn0ap  
 5pgMfoUJhr0a/e03R0JsXCRZiEYEEeCAAYFAkCmyXcACgkQbGpBATITQ1+cANwCg  
 pjn2wU4YlhrDmiKxcV9L78u0yu8An1tUdKXN2mgllqorTJ10nlMZs1rBiEYEEeEC  
 AAYFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTvkRwCgopcpoSBSestAnL/FGufgF2Ba1aYAnAjz  
 61jwqsjYXjS2GoaDVFf3mG9iEYEEhECAAYFAkCo9ZoACgkQM4SDxAv8uX6ofwCg  
 qxDSjBxvqAvJjEh1grkeA8GNS+EWAOmyhVmUrG0/vepvIvtX/4JaIK/MNiEYEEhEC  
 AAYFAkCqnGoACgkQB2FzsZKExFKwlgCfaExLB7vjElcKyV6V7cNBIX5X9EAoIX0  
 66MtKVzqQ7U0GzJdCVIMX+t2iQEcBBMBAgAGBQJaqK9hAAoJEGfCgI8zwJ71uoH  
 /3KtvzqE6mUZ5EaouxqpozRwRaSB+UphYzdUuu7iRW5sPge7mGythYFynTGqOT8+  
 wr4xk5QJYR4aFzdWfaox2y8xB54Pn4L007iV0U89W9s0LEuJdxQdvMLtqsgaZ/FN  
 K9UICacu9EJ8QDPX08h6xhBgTjh3VkdN+yAGiGfZYrjom/4RncrfD0zomVTHYWEj  
 KzNqd2u6i8yu8NmNMgjnBfkF3NkRrhD34MPtLkWPpYmPhPwOLNr2WA53shyZjtsC  
 G+ojRG3ATYXQweUozdQA4oWRNUqdm04omKTL0KU50YIpX0QTRiTiZM2me+J2C4vB4  
 QSCQPP1LPWv0MmXVRVQQu0InAQTAQIABgUCQKm9AgAKCRAff6kIA1j8vaRzA/9s  
 yU2v7PGgrqlyfvkh0glPB4v5MKyk0K/VGuFFpiJTVsUY+D5/XtzXu3KD9vSY+Yz+  
 yPCK3oSS64B9NY9btRso6a6YMLZj2bAtWtdo3Ku4IIABW+om1xfE1gEk2vSFLdYJ  
 uPfyBMuAl07eZZZlprstmnY1Wuk37XtVp9F0m3FZ/IhGBBMRAGAGBQJAp3e7AAoJ  
 EN/un5Rr7JgKM9gAn2chzrEJ4vb2ewj5/dbauidMLsz6AKCg+PlmUc6jeYkBU8ug  
 0qW6E1ULzYhGBBMRAGAGBQJaqK9VAAoJEIwyjP8WBtuVUTQAOJ7FNtbASWxESis7  
 RJx8w367chscAKCdCfGhyUpsFg0Lno4nytf242WT7IhGBBMRAGAGBQJaqK9xAAoJ  
 EBXWiATKbn+yfygAn0g8YlNEMvhhcJmDP9kG0gpgsK+JAJ42cN9MLIZpIOXHXvf8  
 ere9b5BUn4hGBBMRAGAGBQJaqN7ZAAoJEKdv+eB5p8hwfoYAn2Ph/NQk3qy8KQJ3

tRYnxM7Aao7wAJ9a2+cm0tMP4+lKUKtmdJuX8QeMHIhGBBMRAGAGBQJaqXt+AAoJ  
ELcx+vsmPdBmc4AAoKf5PPQbhoKqezJRKpWVMtDEElNrAKCTtT0infz7YSKnh4iM  
H8NaU9vp+ohGBBMRAGAGBQJaqn1sAAoJEA9a6CU00C5RTKUan2n3V8PF0tYlZ0B7  
yoKZRKF6or4YA4J4jtx3QD2Z3u/bV85opXG6WHZdt+IhGBBIRAGAGBQJAqusLAAoJ  
EEuzpm9+s1JA7mIAni2SqErea7IVC1xbD7A7dkb5MKvgAJ9CZS8R9I5mZz14jQm4  
+AwjLQ0G14hGBBIRAGAGBQJAs0tuAAoJEH63kt8ZH82KsfCAnRk2EauQAJcihowT  
qrV2QomwTqjeAJ40rR+8SiNzn9idi7eyPdg3qYKaGohGBBARAGAGBQJARInxAAoJ  
ECvZzbwaRqfoI2gAoIJJZJJw2SqKhdcT00nvBXaTDAJAKCAZHCw6+HnF5ApjVG  
wjA7k0HMKYhGBBARAGAGBQJAUrdMAAoJEPsD538qGdcHn+YaoJKL9fB+0MEaxZYZ  
7zh5XmStmXeuAKCTHtDupKp6cCUGul+vBIHktu4jkIhGBBIRAGAGBQJAtgxbAAoJ  
EPdFDXI5tFVBZBoAn0G+ttqcyPH0Snpe4YHK0ZshgV8cUAJ9g15qDPlxf4HACqigf  
Vz0f3PlRy4icBBMBAgAGBQJAsjauAAoJEHfSqYwWyHE9cBQEAI/saElqU8snYXOM  
fNvRlrm0GYUW5YEzUHoeT4a9IOq+pjekTKdMgw+dq2lPuBNi9MNgEzDNfxDPff  
PnuAOWixYYWu9EyhN5Mh4Jk3PMGeS2z1oZBGSuW2Yxw+qBhGKei/V2g15IVw4roQ  
bQpMKwWQDDMQW2Z7nt4EUgJ1NxoIEYEECAAYFAkCplwACGkQFRuplBF1wuMd  
NwCffvCN6b07L0SBbZC0x3crEi+qtwAnRzjQ7yLA05E39y/U9hE0BTJuA8qiEYE  
ExECAAyFAkCyECQACgkQeQ0DqXRm5lNhTwCfThJVogz/N0DodXnFNkL5iEVKgZ8A  
oK1z7RG0Aq0uonf4iafbHRqwmecRTBxXaWxsIEFuZJHl3dMgPHdpbGxAYy02MC5v  
cmc+iFCEEXECABCFajph7wsFCwcKAWQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxWiR  
AJ0D39/0AZK6FltXjv1oLpJmslLdLQCeKm28Uyv4HysxhC0zufVBST9hK9yIRgQQ  
EQIABgUC0qGfPwAKCRBwfrKpQJGBye6oAJ9Jvu+ro1c8MA/7vR0D4WHH5A5kAACD  
HZFVILpqZKY5PX6airLJkFNyRSSIRgQQEQIABgUC0qLqFgAKCRBxYr1TBk6mGqUw  
AJ4w12pFeL0BKLLQGERwIyAgS8puowCfVXp68uMriB/F56Fd4iHF308+ZuKIRgQQ  
EQIABgUC0qGDEAAKCRBk4TzDy5uegZv4AJ0bElz189dUg00NgU07q0u7xiCmfQCf  
RFH77CcMiX9uxTswP3F9C7nDS3qIRgQQEQIABgUC0qJmkwAKCRB+a0x0cqPRV2/5  
AJ9ZnjJHsDi8uhGg2lyGHsGg41NIbwCfS9qKfHJjFFszID1T4ja4nHsMtmIRgQQ  
EQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXjIKAJshv49nIBSf0cGLIREPTGM10LF16wCf  
XDzpKFyX+dx0Zt3qT6jujiQpZTeIRgQQEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3I1IkZEhm4I4  
AKC5vwsD8Rslq2Hhgb0mLS3rvV9mQQCgjbdf+fs091t+F+3Q0LUAUbzEaoBWIRgQQ  
EQIABgUC0sDGfWAKCRDIkHMPo/njDkp5AJ42DzStyPGD7eEMa5+RW6IeNDWeswCf  
SaSvXA2PvSex7qMyzVe6xJNwDwSIRgQQEQIABgUC0qFRHqAKCRDRy2iGUWqBWIuN  
AKDXSqkEFxqdzWv4NU48hUB+D8d5nwCgvKsz1yfRxxvCYIFkbGxHV3zNJEqWIRgQQ  
EQIABgUC0qGPiWAKCRDbk0SQ7WTGrz9NAJ94uu0t9pDheNfbnFIJLQemikkrcZAcf  
WAEEnQjhw6hHNX7dioOuR+UgshySIRgQQEQIABgUC0sC8yWAKCRDCLULvSuR868/  
AJ4t/KSyTGzZUVjwSrRQYByuKnRBNgcMwVMvH879zborpgXUqBk1s3Y0R2IRgQQ  
EQIABgUC0sKnwWAKCRABBTgH20ly2JQBAJ9C05vcULCEfPqULebk64CoR+f6ZgCe  
NgDqAxQCZs9z4QfsNlbsy8/vZLCIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3dAD  
AJ47gvm0QwW35Yad/ch0NZ72/GZAbgCfT34oZiJ7YeoP9hN45kKGGLvhQxqIRgQQ  
EQIABgUC011aDAAKCRAGFTHVhF3+3Q+UAJ9kqUWwUEhv90q4FdSv93gzYapSGwCf  
Rj8V40nxYUqis06to2eDlyInTxKIRgQQEQIABgUCPHsjwgAKCRB/5S0Eh4hXQMq7  
AJ9vzSRX/1iUiVUAeIafPSM0Y4LYhQCfCLoVxoBbNPwQTFgATNLcX7eKwPeIRgQQ  
EQIABgUCPCEcDAAKCRDFyaCPdLkc/RKAAJ0R3dcxEPBoeqFYqsaxfuYkXMygPACg  
0fu5QmNQRg9F7Bxg1T7ypggL6HCIRgQTEQIABgUCQD7JHAAKCRcQHxYwEmfwku24  
AJwI+naTYrY6U2qPORstbIPmkzZvLACgtFwQIyGoM719MyNEwtbB0MMXD32IRgQT  
EQIABgUCQcmqjAAKCRBy39cBR0NWTivXAJ9siquYSVYvIp93DuNz33B8oLbc9jQCe  
PBDNZoVm9YFLOjsiZyTlyhrTWhyIRgQSEQIABgUCQKbRZAACRDPJi2QY7WYX0ya  
AJ9ZLFksK70l/LeUFhxituLPVRUfagCdHvonQKEuJnPcKkGQtgFyfwP1o+IRgQT  
EQIABgUCQKfELgAKCRAMy37+CzCp03WgAJ0aX++QnuZm0QiN2hmP0MJgtxb9UgCf  
VH3U8cu9K+fxTfrC9S6FDzCVFCaIRgQTEQIABgUCQKbJcgAKCRBsY9oEhNDX530L  
AJ90znmCSMhWvud2M43uD4Tnnf3TNwCg14XVZZBDNS7yR71URE6uVPzHCL2IRgQS  
EQIABgUCQKec2QAKCRAiGmgejnwD/+P0AJ9ISaMl/swpqdbSiGb0mQgPrqm0lgCf  
f97B/utdvkdiG0lhBhj9Qx0qHyJARwEEGCAAYFAkCnJCkACgkQTCWvuGAugxkt  
QOf/YpSNxsXueLXaEXFma0N3hx0JXoQune6RKL7aCH7cXSGgT6R5E0iJPfsYIX+

g0UPBq5/BL5+5+zw7c5+gf8PY+Aw8NJTgrJiQqon8B+WVh7C1ivsnQjNgJEFdzfV  
PAC2hx/Sj3W9XipchWj5agWpNcSZPo4cN0YoXWnItLkf0euQmjypvdwGYGD3c7m0  
/stbskArb8ai06q9z3uwasafUjxSuFJe6YRGXStXe8/i2RtKfpxsLTUE66zgjhq  
HpsC5RygiU0tr27tlimUTR6/04PAngvIgyYZ7ivNh4wElbUgb2iCpFVuicoN0gV3  
OpClYYMSlNPra13xZ7fNM1/+m4hGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEELFpTfXe0P7PCsA  
mwbInTmX5XB9VrHkXoWGCuR0TvfvAJ9bZ3iGS04vnYyxeJf4TeovCD2JBohGBBIR  
AgAGBQJApWXAaOJED0Eg8QL/Ll+rssAnA3lbMPkeWeat+sNawADRLt0ipzsAJsE  
pJUfNx+ein73C+3R3wHA6kihaYhGBBARAgAGBQJApLnEAAoJEGlqm6oW1qT48MsA  
n0bvEHEkpBMkZM3jLUhUEVss06QxAJ935ljKFRJA9S+hLU9ziuSgqeYwXhYhGBBIR  
AgAGBQJAp1XXAAOJEH29C5XtjCBCF9gAoJmg+axvg0W6y0GvuGUJMjJHDPZoAKCn  
PQLs0Zf/4snJ0ugIfUAY8PcyTohGBBIRAgAGBQJApqxqAAoJEAAdhc7GShMRSYDwA  
mwaKGk+RGc/P3H89tPJ6I4M44Ly7AJ9P2BZ8bpEayWqH1NUL0b6GkJPY5okBHAQT  
AQIABgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fie7+IB/9Pc/CvXmjlyuVLCDDSPNR00PVP1vsv  
j7kp6BBZ2a5xkA25BgFJBVqrLF1JhdMQ3cEjV6wAc+lllMg2c3MV54Cq88Tmk0aZ  
hjQi3BhGVfoRyRwCufEcuyN2lDECpeV/dMhrtudKF1tS5ofVqtqv61Ml1fYHkKW  
U1YBITzspnj8JYwQCKZhJcwxCfkwpnULWqXh+sU4DlW2fo7kXau6NlZvLNoj0xf  
L9ksQZiGEdDx+DOWU+Zu6U/Rfr+ul0mRKeuGEaR2Aq0SjZvNT5ZVElRpiFcVRADn  
/I92R/SU3TLy2c1sFMfgIXI9XQE/zkv0Ruki2Kp2DwBc0fxecrx3gj7i3wEEwEC  
AAYFAkCpvQIACgkQH3+pCANY/LIAKAP9Gzf7he+XQLSsZBZlvYHaHgWP2Y0B4BoR  
mAxlCZjMzZ/fVGJtFX59kgZzGUNkwdV2wjf+463LEEIPVoTPMAPZhffc3Kznk8Q  
abTSxudWxueh6cAJQ0inMHKA0DFIkglUM2njzSfUd8odbule0w3gjY81klUjSnDPX  
NbN53Ip0dcGIRgQTEQIABgUCQKd3twAKCRDf7jeUa+yYck6IAJ9F4cTwo97ahVFe  
nVKAqzqz5t3m6wCdETnVfbbt0lVrlu8Sfb2oZi6TMg0IRgQTEQIABgUCQKhJWgAK  
CRDS09QFytUJxhiTAJoCLyCccGi7l1t+bSXYIjm5ZZKEPACeMVC65990417dMBSc  
6T2V6k350fuiIRgQTEQIABgUCQKhJdwAKCRD9/49Y5NtE8l0JAKCCuv5C2Hx0CoyG  
5w5zgXAZWALLkACDFJhxCwAbvWcZwtw/fIGsWLKsX6IRgQTEQIABgUCQKivVQAK  
CRCMoz/Fgbb1fK7AJ90l7SlpJixzH2qzEQv/iPqLpnv+wCfadb0jDr7I7p/aNu  
YoXgR33tmfSIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAV1ogEymzfsmgUAJ0Z7M2LQ+AbEgJI  
1UuIxS05tmMw/wCfetFRpwjYvxeiIwqtoAy8ZcKhPFeIRgQTEQIABgUCQKjSPA  
AKCRBgZdUz/cIFueCTAJ9QqsvBlCtuhKUezCe4TjERYGbTSQCgw3mYUK2P5FkeUp4K  
4qgiKVi7WjmIRgQTEQIABgUCQKje2AAKCRcg7/ngeafIcFRdAJ95xls+xlurbRtp  
Rt7ZGQEuKbFqUACghqjdh0c0MsTkcTixxbvbmSqb0LWIRgQTEQIABgUCQKl7fGAK  
CRC3Mfr7JqXQZrEVAJ4kvplZXbbPG0a9hNxK/k8yXr17TACgjEk2gEG00MTbsKXV  
dBLiKIXFIu2IRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWuglNDguUd3PAJ9l/irj8YGRkNzu  
1l7jua6yQq0hrwCgq5z8txmIgTfkU1noh8h7uauk8yqIRgQSEQIABgUCQKrrCwAK  
CRBLs6ZvfrNSQHvfAJsFx3zBDLONN89fSuyejuBe4lv1FACeLF45X3FS0Hnb36Bw  
ZrrryVZyjJuIRgQSEQIABgUCQLDrbgAKCRB+t5LfGR/NivevAJ4zXfKUIdygcIns  
sPb05+Ymo0VA0ACcCqJ4L5llyeVh71V+5Qa70AzbHmGIRgQSEQIABgUCQKyJ7wAK  
CRAR2c28Gkan6JmYAJwI8QCRQIdW70tkjMkUaMn0ENA+OgCfXFj5ZCyJAtZFWK4z  
EwFCPJrCumeIRgQSEQIABgUCQLKQtQAKCRD7A+d/KhnXB40AJ9+gAGPGx9Jruij  
Hw4oTD3LhB3L0wCdGk49zHiSG3qkegApm/K/cJ6bl8mIRgQSEQIABgUCQLYMUgAK  
CRD3RQ1y0bRVQQLQAJ0UK41DF0Qgc0/leNzDRKdxP7JkDwCgn3d+pa6EMmzS0+4S  
pHx5lZURcjSInAQTAQIABgUCQLI2rQAKCRB30qslsMhxPUPZA/9bpKi6s12KJ4K1  
grdUxPLoSbPujejASnMGC8r5/4KzhZHZZ0TNI5voaHMEeItAMx+E/Xf39rbnUxRX  
gYvjuYfLG4kcnA8Zufa/REdiNgrUMB20A5lnHmB+YhVZzdP3f+iuwWb+3ksZt50Q  
KN164rpo8wWkfGf9i4P4tfG6qWZfIHGBBMRAGAGBQJAZZcAAoJEBUubqZQRdclj  
nlsAn1yEFi1W6Xwn9sPsZEF2m6gavcLlAJ9J4+r+2YdIbg6Sj/Ai/hZETM3o+4hG  
BBMRAGAGBQJASHAgAAOJEHkDg6l0ZuZTr4wAn3YTPooQJDMwizbbkFyfzoG500n1  
AJ9Plq0Y8KszGuzGLp7A7ec0jryQ3LQgV2lsbCBBmRyZXdzIDx3awxsQGNzb2Np  
ZXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAFWUC0mFc7gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEBe04nT4  
FnLFEnIAN0jJNnx9g0HkPCXJ5ueGr0WiKLiAEAJ0dN6NV0N8is6tS01DhNYPKmh2HK  
FohGBBARAGAGBQI6oZ+nAAOJEFZ+so+okYHJ2BUAnRwvqQw50laTzJCWRvmZT+wm  
BfkyAJ9Yco39ExUfBqTzB0DT0ASAJANPogHGBBARAGAGBQI6ouoWAAOJEFFKvVMG



TqYaKMUAnjn/BmkLBi/q0Wz6iV50XPqLTau1AJwMdJLLKhvzWJ0rimQ0vkF+ts4D  
t4hGBBARAgAGBQI6oYMQAAoJEGThPMPm56BH60AoNoc7tB9hvUeV1v/k3L35/Go  
tSjQAKDL2FeS5sU0qqLEFaHIQGL48IACW4hGBBARAgAGBQI6omaTAAoJEH5rTE5y  
o9FXjQEAo0FJ9wV70Iz9L5fF2gc59DMP37+oAJ9QeqL/M5y1haDv7HvqHLJdxXuq  
SohGBBARAgAGBQI6tTMHAAoJEIiAJody7R5eCuAAoKNrzURee2AeAmGT/yxKAhR0  
9vuAAK2PjEgfp5BJRwf0rRd3waUSDbuf4hGBBARAgAGBQI6oV6JAAoJEMPcgjWR  
kSGbH1YAmwdWIXIY070euHdpUx/IPuoXoMUyAJ0YvqNh002VQ2s/k86up0JAJ+5q  
1ohGBBARAgAGBQI6wMZ/AAoJEMiQcw+j+eM025sAnRXeJ6f+MgI3LAnZGmQBDMM1  
LbVHAJ9ZWI7dR0U0qxjMoKmQD0vu60L2KohGBBARAgAGBQI6oVEAAoJENHLaIZZ  
SoFYFXwAoJvxEgk+U2tsxgqIU+r+KBQF6y8KAKDimhL1X06yORKFYCPu2f3RrLEi  
2YhGBBARAgAGBQI6oY8jAAoJENuTRJDtZOBHgh8An1EVP8YjI5k44QilkcBiqExy  
dCD0AKC8/fnk89h0t6pajQU0BLE5p8NZlohGBBARAgAGBQI6wLzLAAoJENyUJSW9  
K5HzQZKAnAw0AYfxkuwDJsw+nT3GWhrNh2wrAJ9HpvXlVycXIEG1YhmJ3TBQk8X/  
nIhGBBARAgAGBQI6wqe/AAoJEAFOAFY6XLYxkAn2yy6cAVP5Gtzc/dGJtipV3K  
b7I5AJ464mj5s+at+r/ntf+TYKinH43rSIhGBBARAgAGBQI7PSb+AAoJECAMdWE  
Xf7dycoAnAsdGVVqoPQZc1aEIE/ks4+pHlkmAJ0Tm3rkqSRYyvj5FWYudgf0+Ou  
qYhGBBARAgAGBQI7XVoMAAoJECAMdWEXf7d0BcAn2iSn3oYdU9nYw40pmCUyPyh  
5m03AJ9fCb1cAK6Gkx/qz04nkslQnS4V7YhGBBARAgAGBQI8eyPGAoJEH/LKgSH  
iFdAKYoAoLsrCwMB9VgRZCKLxzgcd6T3wsvJAKC0n0hNR1LhFQy3+GP7zapiHEKv  
dYhGBBARAgAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9EtKAn21xyvfcuhe7mMDLPyEYLf43  
Nj0HAKDtAb0yt4S25LSunoq0rPYZ3UpD/ohGBBMRAGAGBQI9ubeLAAoJEE6gdPxu  
Eezd7tAAn3N0ri0wQ2d6wDKUMhtWSfmCdV9oAJ9qWibW9qNuEavltFZGrfzuwLo+  
qYhGBBMRAGAGBQJAPskCAAoJEKodfLASZ/CSdHQAoMEj+drpESATh9N0dWrgattt  
vp1kAJ9I9PxBu+aXsHX577jzh2GTfN3qlIhGBBMRAGAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFG  
g1ZMc5YAn1RaGPR/v1AtiCpQ/4hCBiqDXKbAAJ0VtPUa0arnc8J/pcNkoQsd3WLI  
MYhGBBIRAgAGBQJApTfNAAoJEOkmLZBjtZhfaI8An1BXGywAiQab5M1D/DAR0mw  
Z4ZFAJ4+ZButjJ10BjyKqqimar0d2QJkn4hGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEEfPtfX  
e0P7EU8AnRc9tbsXRDQoLRj2zPxaVKMau0m0AKCE0ara95GaGxRY32B/tntz9mc0  
ZokBHAQSAQIABgUCQKckLAACRBMJa+4YC6DGek7CACPkX0YH5iX29w0GRS+V4gC  
1sYrNdGSzmZHiKfBWL2ZHsAscZ/N5Q/yThrvpK08IjyUe5JaMnIz3F1zZRB0pJ/K  
mowAILVTiV0GAwLPQjHi0FYLxtLMLBhdEVIthFs73nw3hLXLjRjoung6CRYKZ4pud  
WKxxJAXpzP4Ks0U+o0hKefuwjGYXXfZcV1ryB60dFFoGWR0QTvnfwRewLQA4G4Lh  
JjdSD0XjmwyxVCh4AJGmFZXNKDYNHtkhEQk9YRxT9sQfqa/c/ACUK5L014Pwm5r3  
In77Ip8V4U3axem+bfxoCh/QohQrZcS0hbrTN2iwdacW0oGEBF3/f+XwF9BgH0zy  
iEYEEhECAAYFAkCngtkACGkQIhjIHo58A/+FXwCgpd9bWau20TpgcTuVQ7IzZMRS  
Yx0An02jCRPBwqgrg1S/JxBVGSsleUF2iEYEEhECAAYFAkCmyXcACGk0bGPaBITQ  
1+cpUwCgxdnZj5U5yTGNb06NYZYLfx5xTnQAoIkdp2nNgEW1Y+1uJ1w8e7pNJsqb  
iEYEEhECAAYFAkCnxDEACGkQDMt+/gswqTucpwCfbsjVB3hdLEZFRk+xtsovu++s  
DCKAnjg1l06WVlNy/WYKM7gRJWwBoxqniEYEEhECAAYFAkCo9ZoACgkQM4SDxAv8  
uX4B5gCfcJQYy7mlaI5Amm4gyqLrm40UfxgAoLhRij406pLwS1tkx8I6P7cxKez6  
iEYEEhECAAYFAkCqnGoACGkQB2FzsZKExFKL9ACffVa3vUpZ5TxdyLcFx/RybuKy  
bY4AnRMySZuT81LpEDqy0aaE7wfc4BaiQEcBBMBAgAGBQJAJk9hAAoJEGfCgI8z  
wWJ7eDEIAKapwodpBbfPx4CjIksvjca47u18Gi3RE9P1+UYMow0o0UgITHtshZ+  
mLASH3jf0SId/e2Wfde+WIpRQZkckAQ/B9UZAr/54xw7JIXGmOYjj/mqaQWJMDdq  
p2sJfd0VqT8izo6ksITdHvCU5jVmqFAaMLvhlPbn1RjXyoVuUNK2d5HVA77cIJrj  
BCW8M3u113MF6Ga6eHpXINbZw9A3FGHbC3g7SbaWwhGT9Ar0+JmLQK3XT+LKjGS  
BMsyT7+tiU8Y3rB5owGDZ3gf0B1RjLLImz8dJ0PAGDXrx0sx9AuB0P+SK2oL7AFz  
HoGcIWT7Uerivsm6TLJuwzCTCTrWg2InAQTAQIABgUCQKm9AgAKCraff6kIA1j8  
vb5BA/0eZllqTS+EXiu4kIaAm9dRABDCz5awuYMgezWfWssfLxNGioMjkn1CB1f  
iFZY7RBhDSdW/aqjC9mtJgwhiLbRRJQd9Vi+3h0SAwgBby8Qib3+UnDZfgAI1jb/  
WjiYxqoEg9VQRJ3VdryBi8cQvnqqwL/FbX2w/dpmw697I4Pq2ohGBBMRAGAGBQJA  
p3e7AAoJEN/uN5Rr7JgKLHIANjV99qI5ZpjmJda6D6LpgbtgWlXyAJwMa0Q08Aky  
vdufbfI12XE8pFCvJ4hGBBMRAGAGBQJAJqELbAAoJENIP1AXK1QnGcwAAoJZgtBkP

```

+rV0I1H1pLbbWJe+0V8uxAJ9lFkis/hmsRxSE9ra2R8oGv/AlIohGBBMRaGAGBQJA
qE14AAoJEP3/j1jk20TyG5UAoJBZ3oManYpcYmNLjtiDrh7wn2LAJSE6cyza/Dd
q+qJQIEi3l205TVLcdIhGBBMRaGAGBQJAqK9VAAoJEIwyjP8WBtuVCMYAniIDWgT0
pxCmpy0zMd/BSVTuvmpTAJ9KM0xnp6x0flxvS289H9LojLOELYhGBBMRaGAGBQJA
qK9xAAoJEBXWiATkBN+yiCUAnRcu0PIEhrgTpJAAMHMeW/vXpTv/AJ9sao5e15JS
EISY7K+MC9qDthjgVYhGBBMRaGAGBQJAqN7ZAAoJEKDv+eB5p8hwG7AAnRxmeriM
a280ysIRD8S9YJTBvbBKAJ0RD8UMyA7St9TchJ5Zla3z1KUdCIhGBBMRaGAGBQJA
qXt+AAoJELcx+vsmPdBMq6gAn0a+jh3z0LL5AndT2jtHsU/006WiAJ4oe1Tt0gUv
LkANDuuF3Lf+hRqRwIhGBBMRaGAGBQJAqn1sAAoJEA9a6CU00C5R7JsAn0u+0xJw
2ETFaxp7UAANGNekiWb0PAJ9l8Z/lhNaWDS08scexAEdk5yf00YhGBBIRaGAGBQJA
qusLAAoJEEuzpm9+s1JAdH8Ani/vu3j/Fy7PS0JbwLtpFLOEEYgrAJ9TahITNyvJ
3JT0DJcugfcXvVcng4hGBBIRaGAGBQJAS0tuAAoJEH63kt8ZH82KCAGAn2valKSE
Ma+TR8LMkimHwXxAW+MyAJ90XeKNQG6eLmJM1QjH1HPUEkvZCIhGBBARaGAGBQJA
rInxAAoJECvZzbwaRqfo1/0An3N9D8cNItLmLTtRueKGgkxWwWVAJ99Dw3X//ja
vDXuHCS2IavQSw5t0YhGBBARaGAGBQJAUrdLAAoJEPsD538qGdcHZI4AnRvTrIMd
s9dWX8fvLoXcWl4D6/fAJSESrU7T+NRagZeoPqKTx+5oC0gl4hGBBIRaGAGBQJA
tgxbAAoJEPdFDXI5tFVBEX4An0HwVeuS5HLj/Fo0m4HorIFr3bftAJ9MAJPrJRbs
2yjnGH2NluuEK+uS7oicBBMBaGAGBQJASjatAAoJEHfSgyWwyHE9HdKdJ/yM7y1b
CiwMKhAbVQP0DgBdqDS0ALG23TzstQ9FU7ayPgSxETmfuZBYsNuGs0JY0XYdWHm
CPy8t2UfhLUqQw5aYnX662ZYKngUfqtnNWlQcRaRwzB7dqlZd+6/keAoMms4Gnd
47ADXaWwz2eDMx5Q+Mz/LiULFC075/BFAEHLiEYEEeECAAYFAkCp1lwACgkQFRup
lBF1wuNKRACeNNiC94dDUnTrEPfF0ST8j12MkE4AoIG+bgIcuh/2hsFM50/IuKB2
r/SciEYEEeECAAYFAkCyECQACgkQeQ0DqXRm5lPpvgCeLTerNPaa9y/0nYKp3rht
zvWVgWQAoKpveqAo5EyuphnBI9zAD6l+DgT7tCtXaWxsIEFuZJHld3MgPHdpbGxA
Y3NvY2llDhkuZWNUlNB1cmR1Z5S1ZHU+iFCEExECABCFajphX0AFcwcKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxXs5AJ4tkMDCcd6Lkqw+v3XZX3T1WaLxMQcfYmp8
6ixcy//vupQn3Y9AAE/FWEaIRgQQEQIABgUC0qGfpwAKCRBWfrKPqJGByVkiAJwN
BGEpI2aXmQ5AbqZINpfiFXMwiACeIwn/TokvsKFenAcKlaBKxGhz/TuIRgQQEQIA
BgUC0qLqfGAKCRBXyr1TBk6mGu5qAKCnckRx7752fAF7UybYs8JsMFDNPwCgou8R
aQLJCFZQW61y0Ph//0hXYZ2IRgQQEQIABgUC0qGDEAAKCRBK4TzDySuegS6MAKC8
2aHJKv+Whl7aGXfWw3lyH+569gCdHfzYTNkhAQuxxpUjF44l0C+XEVmIRgQQEQIA
BgUC0qJmLAACRB+a0x0cqPRV8KAKADbnQcadCcjc4PFu5Zwpyt4WU/dfQCg1Ndc
C9lP3N4xAP83bPAYGdlfb3CIRgQQEQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXpx3AJ9l
4NWdb401P3qV0pDxRnVM1Ej9UQCfSuwsLb5g1NiHjNtTn8XNtTeGkgWIRgQQEQIA
BgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhmyoNAKCfCtP+oYsFuMz5gxBMLs/xXQvXfQCdHU5L
Qp+QRbHPxhLRaE/GW0NVJ6IRgQQEQIABgUC0sDGfwAKCRDIkHMPo/njDkbtAJ9s
neVuzwes3KiZw1J2Uu6+McF6zQCcCSG4cp/K2BfoBUeQDl7gSGkiZ02IRgQQEQIA
BgUC0qFRHwAKCRDRy2iGWUqBWBbJAJ4j60cztpw+5LzhafR69XBqH0NQGWcdGHTN
59M5Vy4c/HcQ2aGV2vhVx5yIRgQQEQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0SQ7WTgr8JAaKCe
jMLA2xZhWwzhFzEemg0oktbr7ACaAkBAzmndpr1e7ihpvFloPbs0JbCIRgQQEQIA
BgUC0sC8ywAKCRDclCULvSuR85FwAKC0jQ0XkGTgWTiSHWCC+57Pax0c/wCft2EE
E6/8qIyzQKMZzKSE7ajTC+2IRgQQEQIABgUC0sKnvwAKCRABBTgH20ly2MoLAKCN
CLfouQ3CrQ0Zdfj4npCW0zpr0gCfyfSzyPT3RulJEwYIyg3dZeUubiIRgQQEQIA
BgUC0z0m/gAKCRAgFTHVhF3+3UvIAJ4uDAHfQpJXR1oX4Cg5kRu+QcLobgCfcXTJ
IBqs10XqyGmoHlKRuAdRnK2IRgQQEQIABgUC01laDAACRAgFTHVhF3+3WSWAJ9R
CM1acE15CRCC4NjUpVACTIw06wCfVYmSh0E7HL7EURqzDfMvqsJIeh6IRgQQEQIA
BgUCPHsJxgAKCRB/5SoEH4hXQDhtAKCfjoa6UPXWnpzc672TLe1zaY+wACf009+
MKFDM+hTdQ2UXaz1RYy+19iIRgQQEQIABgUCPCEcDAACRDFyACPdLkc/QnBAKD3
x85EFCQuw4nvJ/Zt0dLzq50QACeNpK+Gw99BDSDPvIITurRQkH90jeIRgQQEQIA
BgUCPbm3iWAKCRBoHT8bhHs3XYAAJ9m9oxdK6ibWGBBQkDmSu/9x2ksYACfbI8H
NJ+nvBF/lupcuXMZMk1mzIKIRgQTEIABgUCQD7JHAACRCqHXyWemfwksydAKC9
8vyj3LHQXj0aGYyr7EVVx887GwCgr8x5EShe3UahdwAunxNn3xZj9g0IRgQTEQIA
BgUCQCmqjwAKCRBy39cBR0NWTEfVAJ4qGVg2p0W4WwUm+v4BFHoHqUKCTgCdHUuj

```

Bp9emccVaCk4IyC7fUna4SIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDPjI2QY7WYX94KAJ4o  
E1y6Q/qn2KP0EKsJy0/ug4y7tACfUoPrIm+8Rc4Zj4wc0bSVZLHgKByIRgQSEQIA  
BgUCQKfYrgAKCRBJRaU313tD+1tRAJ4k/JIkW3p0brmL5g0qsA7k7U/brwCfdrjT  
8WBIRgqTu/e/tchcpzgMgJmJARwEEgECAAYFAkCnJC0ACgkQTCWvuGAugxl+CwgA  
gbMGNVf3Lv7uI0qizMUVLj0LrjItUZFemB8P+699GQjAYqCq7iCWcn2KV04KZIHm  
F+mI6axAwBeRrxY0fVqssk/kyttjwR1ltnj5W3Grq5G7zEwXsyTccfCENyCKN4Ho  
DuYw5DCzycHjJoKizFal0CG1wSEcwH0jEmZsbsbbcYqylvtmg6oh4JoUuVcnpI9t  
aj49wExFnzjKtp+yGfDIpIMAlxXQhovoTfSfcyKQp20ttXIsp7KQcwbKAuyWFZAB  
DygmLBWy242PRjarlvBo1cRz9ire6KG5ZYKMeDQXp4gcuMQNt0MuMLb9qb2wN9FZ  
rt9Z1z0/a8vWZetPEQcmv4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB60fAP/RkoAnjk1  
pnACKUbTR+sPpSYW/HslmJGJAJ0S9dPJtstlreTC8K8XxaYefpKJCohGBBMRAGAG  
BQJApS13AAoJEGxj2gSE0NfnaqsAn13dU4GwZQvZBPzGPZU2GFX0r52qAJ9qbmV7  
MscUkEpCdob5a56IEoeovohGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMkk7WQEAAn1WG  
P7L8ZSmdKLphoarohYJmf5sAJSEMCpbXwSi55waTAmgyUKTR769hohGBBIRAgAG  
BQJApWaaAAoJED0Eg8QL/Ll+uqgAnjjL/stN6C0heM+GwXmWsm046Gn4AKDFW0jn  
o7mT/qPpXcP7Q8Gp/aHTPIhGBBIRAgAGBQJApqxqAAoJEAadh7GShMRS1h0AoI00  
qRyR8Gt8suQ/HVSj3D24b88DAJ4u79WZltpS6EzEKPUQN+i03GPZHokBHAQTAQIA  
BgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fie9KLB/0ZT+yhSGMukshexXwWpIht9BvbTJNeTIs8  
xtSLnz3Uf9iYvEvCoccBpbNZ0zDlows/7igKnX3T0vccDmdo9RD55uyRKZMugXke  
o6gJ0omcjLlMEh/1jyh0zhAplewPcin0Zkd0cDeFsiI91YwXbEo+xriDHL2eDm5V  
tznZDjszBm1s3yVxW+JZSBAS17W+Qu0HbnhaUR35MGiam6YSveBfbtJUdiUdk5bJ  
CVzXi2GLx9xLe4xRjXfR4T5w0YjelXKj1AEqS9J5fM0i+ofYEB548HDbK7X0+JG  
EBI18dFDkG0+w4SrpSUgkvKjV1JLORyDBgurRYQwLcR8P/pReb0riJwEEwECAAYF  
AkCpvQIACgkQH3+pCANY/L1KDQQAqieTHgyrS0Hd8C6E2mILg43qXwOkLjKAiaoa  
s6KbxuERSjT6B8G7/olqKdnYwY1/5LoFSrXuHurCcg70R6EiiQB13XUvRz5v/HyW  
oUKYtelpx9Fbwz5owk7sqJD/axRThQh8yBM6w+Sjfvq7pDrJykCQtgyEgz9FJPqL  
WN1EDruIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCms2AJ91ZzafXQTr2iSkGUA  
jNHfBVryIwCfbfKYBwbyHPdvHc193+idU8rU0VOIRgQTEQIABgUCQKhJWwAKCRDS  
D9QFytUJxigPAJ4y0x3WTKHlux8uQLVq4ZityiTrCwCaA770vXDR/GKVM33DU0Mw  
UAda4r6IRgQTEQIABgUCQKhJEAACRD9/49Y5NtE8qfAAJ4ysyF4RCIma/vghpxJ  
ME+e6eJsUwCffpPPQ90R0gCF6f9LE9DwV8i45E2IRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRCM  
Moz/FgbbldITAKCBZYMyaNAFAjtlzL7FtHrbiCdKhMACdEsQtN73NIhlErTG9a1c  
4M6fknIIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsnzWAJsHJ581uCIJYpJUS2p  
poQfk0knpQCePduFi0HYJ3vDcAz0dyN99yif0WiIRgQTEQIABgUCQKjE2gAKCRCG  
7/ngeafIcINmAJ42FF7EfodtLk7m3Em1TDCaxGVsBQCgmsZur1uNi9G//dIJNjOY  
dXfI0CWIRgQTEQIABgUCQKL7fgAKCRC3Mfr7JqXQZi1FAJ9Vav/F5TY6gM30GYZG  
jFjTKk1E3QCfdnMA9mCXgEtgzkYLeHtA+BfJ390IRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAP  
WuglNDguUa+TAKCpUr+i7ThzzqoiuxU66ikW4p0cEACfXkFIF5pW4LGbYj+VEPTD  
r4mWp0aIRgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQCLLAJ4xor9VMZKM1kDSAHbg  
Rfs0/U4zqQCfS2h8TjWprDxe1PcjwFk/+zuTsNGIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+  
t5LfGR/Nihq3AJ9VC0+8bpky5AIsccqNl6Fr3DtpdwCfZLe9+6mVUKhQd3mqovUz  
kbAY14aIRgQQEQIABgUCQKyJ8QAKCRAr2c28Gkan6DWIAJ0XhKRBSompfxeB00v  
TC0Spos12gCbB7Thq2Ly8uyf19Ydk0LYe+IyEQeIRgQQEQIABgUCQLkQzQAKCRD7  
A+d/KhnXB/iIAKCs/pTWCzFDvb4+DgVWgKvUJCKxtACfYwXvADTC6PYBVgKvWnj  
UNz5d9KIRgQSEQIABgUCQLYMwWAKCRD3RQ1y0bRVQbwnAJ0VZs2CBINmIgefXAbN  
AT1R7loQ8wCgky448QCc10Ak+JXp4YGUGr1EAcEInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB3  
0qsLSMhxPwheA/4jgsNiBg6YESHBhio9kUHD0iIFpfmgoSNavfqxhQGWvagnRtTf  
w8NYPq7zKjiFXnXL4IMGY9bdI/lTSXbc2tCyLLd0NguZXz1IJmKzE3CA4QGa0x8i  
ucypPqfzgM6l1kRc/VJjJwT51sg0/gr8Eobytm1KXm+I88GPV2z2300L6YhGBBMR  
AgAGBQJAqZZcAAoJEBUubqZQRdcLj56UAnj4my3C6dzziSrZ41VLpWo4UCesFAJ9g  
yEG/ZhXhlahY8R2/sjs06uDXuohGBBMRAGAGBQJAJashAKAAoJEHkDg6l0ZuZT158A  
nRkrV4sFeuN/FDnTysGUGmPYvr0rAJ0RCrTE3ZhoiaLdtiBQYVHLh3xxrQuV2ls  
bCBbBmRyZxdzIDx3aWxsQHRlbHBLcmlvbi5vcGVucGFja2FnZXMuY3JnPohWBBMR

AgAXBQI6YV0CBQsHCgMEaXUDAgMWAgeCF4AACgkQF47idPgWcsUZ+QCfcXuWqcLI  
MugVU+hNb4ksM7Wh0swAmKZd0HxGuPnEzZLxANd1mh+oZUGIRgQQEQIABgUC0qGf  
qAAKCRBwfrkPqJGBYatIAJ4k0WmxRB8Gp0Qt5CuAqICXh+b6bgCfePafenj4MlN  
nA9XL/33Lr7YIvWIRgQQEQIABgUC0qLqFgAKCRBXyr1TBk6mGmZ3A9bP3hyoiJg  
2FKZj67d+QJEXtbvxwCfbIxRLs0QPtGcWGNp1a9hRsJLXj+IRgQQEQIABgUC0qGD  
EAAKCRBk4TzDy5uegbLoAJ0Y6fVacc5uTXGC2A8Ldwu2qF0SvACgmGT5HX3LRXfK  
SYiXnPHeiC0wf62IRgQQEQIABgUC0qJmLAACRB+a0x0cqPRV+DhAKCXj3DwhUwi  
r1Mo05ZcN4rQmm4AsACgpIxLZILww0PlikrzVC4QcT5rQxaIRgQQEQIABgUC0rUz  
CAAKCRCIgCaHcu0eXjLzAKDPBxBKmmwFYa00EzqUk0No0k390wCeOgHBWuaixXaX  
kxeuEcXZ7c/HrqQIRgQQEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhm8pmAJ9viHoD2kio  
ajxmUz/mYUFeJsFnDQCgqF8FSS5u/Snz5e78tMkQ6QB41bqIRgQQEQIABgUC0sDG  
fwAKCRDIkHMPo/njDt9uAJ9VBB6VT0V6UANVTH7m/nllF18/ZACfZoFfRRQ2+UUn  
xypk5HD2Qd8Cu22IRgQQEQIABgUC0qFRHwAKCRDRy2iGUwqBWGW6AJ9mPlLKda7e  
/wiuaL8jz9/4jwb5yQCdFIJBpW6T22iRHZsQ3K3t7s20xeGIRgQQEQIABgUC0qGP  
IwAKCRDbk0SQT7WRw8IAKCs/k4pzfAwcmgsSWQFG1jlnjBzDwCgi8CWj9yB0Ewo  
UGgMiNQMd7BFYVCIRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCUlvSuR81sqAJ9vSIXHYAFe  
G0HzIqHfKnxgHH0ADgCgl3X+eogcl7NS50eG6sZP+RktH5aIRgQQEQIABgUC0sKn  
vwAKCRABBTgH20ly2FbEASeE64ctQhCe6lk7j/k7DIy3R4bTACcdW5bTmQp11lw  
XksUwh8IWU+ItFuIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3Q5qAJ0ai4bxn6Cx  
W2y8iZuQQDRhAU73TQCfYT47yqqkRWwTHScnVKXipv/ta0yIRgQQEQIABgUC011a  
DAAKCRAGFTHVhF3+3TlnAJwK7E8/m+ituR5rqZUcrIxZrV310ACdGN0Tm5GLMn07  
L4y4U08KvRgKLh+IRgQQEQIABgUCPCEcDAAKCRDFyaCPdLkc/ZGIAJ43/0amQlEy  
GRmI03WrpQf/UpvFuQCfUQYkG5hJstXL+U1eJNhhkvrolIIRgQTEQIABgUCPbNZ  
6gAKCRB/5S0Eh4hXQDRoAJ0TgAgjwEwj+flg26Pw0u9TLowR7gCePmF2L0Bk13km  
pJEIldYwiy9NFuIRgQTEQIABgUCQD7JHAACRCrQHxYwEmfwkKJ1AJ9aFHKD6308  
KMhw6Ya67bQ16BRzjQcFteJGaLrbCeEgZgY0Cg753kYDvkeIRgQTEQIABgUCQcmq  
jwAKCRBy39cBRoNwTHhAJ42ubYX51+H+p4f9vUoDV7xwCLLhwCcD08jd/cZgrei  
nRjuUEdEiFDfsAaIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDpJi2QY7WYX57AJ4ntkoDx0sD  
3WwPmRRzWKTskgDjGgCdE9lID3H6APoyPkUcWEmBBin41NeIRgQSEQIABgUCQKfY  
rgAKCRBJRaU313tD+37KAJ9P7TRQYiRZAVRzMPvl89Hlt7sbiQcE0D34frlxFn8e  
bJYHVoqCa8QI5RIJARwEEgECAAyFAKcNJC0ACgkQTCWvuGAugxkFGgf+Pp1R2rzZ  
Y6qiyY60TEudtc5DL1CsP9xBNCRwkv3NcXLgkpe3USKYxh6jrtX8rgIap0Ew4nK  
5H8lgdXv8nkX10bmqPZwLMNg66mvDAuSzjPgwCt4FvHEC0V12FzSPdMJLLMCgIKZ  
o0ZHFLL82776jE0E3rnGXWWDkvvSyVB08I0GqjLh6XJ3ZbPkjswYkUf1sJNMSw  
XnQsp956l0gFSD+W2gxMJ+907B2JArmX6bWJbvWURZEQdTDArdUuYiZi1M6z97La  
LQHWrtQoQ7wG8Us66Yyjs+V5oQAcTFpCLn8rHd2vde+z4TZFA58uy78GQbfxSdf+  
i9Z/PZ2R55r1x4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB60fAP/CbAAoKb6HYTp189I  
7s/PcJTADMDySqNXAJ9bV2Ft4SmYNYE09KoJEBVXiukR9ohGBBMRAGAGBQJApS13  
AAoJEGxj2gSE0Nfn/00AoMCTade7zRMH0ujNJryQsJxUsYZLAKDUzgk7tPnEKK5D  
liSeFRxKmnj004hGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKk7VP4An0UoSCHUtd08  
7HmhB0gsF3HHgIktAJ9votVwjrl5gH/uKj8Cm23VKQ68+4hGBBIRAgAGBQJApPwa  
AAoJED0Eg8QL/LL+pHcAn0v538D24Vo0hMDkrDBpIBSsvfDEAJkBE+YJMQ+JFHKI  
IejL3YL1IGXinohGBBIRAgAGBQJApqxqAAoJEAhc7GShMRS1rgAn0Y04ANEVcIl  
kqwmB4xswLX3DIb+AJ9KvG002bsayLRXSGTiMUGos4fmx4kBHAQTAQIABgUCQKiv  
YQAKCRBnwoCPM8Fie+EuB/9bVsx69czID06weCzvrpIGceYts6QSaTZryvsKT1Ap  
zjSdPhvntw5Rxc0btaAllqQWTJjMYcame5LGBU66e9fg4iEQcgI+3Vcu7sHmwR1  
Aj/X1clPV+bP60GbZCk0rsVdEiVRLEl0KqemPnAYcCvyopSqa41e9YC3gD7Vh8  
BLU2jwEMOLG5hhGjlgKzdRd+abHmYc5i59M3DcXY9w09cTAadDLPxIw82asQ/q8I  
zQ949c0wDeoRthRK49m7alxK/bEP7PQz1WfCEDUzu31vd4Gk8D70nVgjCEyeixnd  
Sua+1CHw+ZDN0LSn5hAKEww+rg0M1z6Czfs5KQw1Gqb8iJwEEwECAAyFAKcPvQIA  
CgkQH3+pCANY/L2UyQQAhiidH+YYKSA/XCc0KqEmFhj306zmFDwCjX/ZgiW4wzVI  
Fy9Yk13swDCv0xnZwtNgjbCEI66avTCYIXL+CUwPRcefvizsXfwzfnnkQgKxRajpX  
y9x00+NYm7dZiUI4ki4RS3tW7uTpVQcdG0Wnbw8B7wCo+UWCzeTkT550m+FrbSI

```

RgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCqxtAJwMu59kka1su0wm4QscTXyYHonB
SQCgplPW3tyiHs7mcqlxmmsPub0gx9GIRgQTEQIABgUCQKhJwwAKCRSD9QFytUJ
xqMKAJ9jqLMAPmwaYrCp2FY98G9mTBIRNwCggZ8NG29qMUBFBGV15AVkEnAA1SaI
RgQTEQIABgUCQKKhJeaAKCRD9/49Y5NtE8nPLAJ9Vm6Hpm0630CUtYGOTTx/n9hCe
CACfdW8VW0TDB9FTA6RZZ5lrWNWACPCIRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRMMoz/Fgbb
leQyAJ9weje1QUfCvsX6/0HTE9s+i8xnCACfXPGzGaRLQDbX0gMiCXDzFoZUXlqI
RgQTEQIABgUCQKivCQAKCRAVlogEymzfsphUAJ9zEbdggH120b719tnTHn0JvwBL
RQCgkW8M/YLAipr4Tcw62Q/36sEtEM0IRgQTEQIABgUCQKje2gAKCRCg7/ngeafI
cGj7AJ9nGQg2x5NehEY03fbgvnHP+s6R8QCgqkJdAv97LTv6DzUe8qb8WTSd4z2I
RgQTEQIABgUCQKl7fgAKCRC3Mfr7JqXQZp31AKCBmzmCaKYFSzq4NdhJSeerW3hD
PgCfRSD4aI6qIMeD6iTh4p3//6qH7UuIRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWuglNDgu
UQIdAJ0UMMhgp0fPCpjvbg3DrxIYct4iGgCeMCaX+ewwINPMz/L5fHMLctfrN4SI
RgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQM7FAJ4g2HoWeTEY3FVC5DYzbaKwuYat
QgCfbDdgQH71a5LI0IhndENfmuuSheIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+t5LfGR/N
iLfzAKCpk31uqK89ljNTcr8cHokV76nXgCgi5cP9xML2fL09zYhZzTi8ftNo+mI
RgQEQIABgUCQKyJ8QAKCRAR2c28Gkan6PYtAKCbMAW22Zs0XEnUrLtcZmBsUWA
GQCfcIap53s8vvPvhF/YwpbASVzJkNmIRgQEQIABgUCQLkQzQAKCRD7A+d/KhnX
B1cQAJ9lwwFMZGPRigSiM9E9ixrp09DZYQCff2vVrMpJhVpI2Fin4WP05iBlnpSI
RgQSEQIABgUCQLYmWwAKCRD3RQ1y0bRVQXsyAJ9ZZPFswPyE4oPwC/SVeUXaQQ1g
sQCfWEHzeoHuiwbBTz4PK7+tYS1pH/aInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB30qs1sMhx
PbzpA/4oqsinFpcjsb9HG4VB1hbUzdAxJn+zJCLt6oeLiXRshjmL5MA7Fb6nBkdu
J7HA0Y9pdNL46UqdX2CXDshz0bwV8AMyfmr7V/xhNb0soVzZ0JRbtQtZlkrVW1C
Q5FdvdI2aKL00rixaQWUUBKTMsk090DIfdZfyjmgGS3ZFzAzCUIhFBBMRAGAGBQJA
qZZcAA0JEBUbgZQRdcLj6UcAniVZ40YkDBKqIGKj+4VxuxN/bTNAJjB/pIcftA3
9Pt1Hw8F7qs40RD3iEYEECAAYFAkCyECQACgkQeQ0DqXRm5l0K9ACeMy9qsXdg
niu9NUJuvT/FNPIrw78AnjmCkUBkxqsAG/BrQv/qx6VsgZVLuQENBDkpESUQBACf
5xwEwzcieachWPrjzAiAJ1X04qaEmVSgGAKuMGtcJDk5s9yUhlRuWBizV+wmTx3I
Yx+0d2M8PzhN8Ckx1WAcshIB3I8oblxl+sjoefD8cIuEtmksdpnLr5fNkEamxv08
RyH8Czivyi3k6y3/xqZFSujdcoVrHPY+khBk2bczYwADBQQAiUPd1TVIIdfDR0Fa
+j/amW+W+gbbbK3i90sDBEDxKOTBr00ih3y20n0J70AGT3yaT2zu5800i+kZhaA3
0Pm43CNvP2v10eAl78xS6skt0/KWHhrWX2sRrX9mgbw04InnDNB5Q0j2Ju9FI05w
wlcwEbsfGRfg2RM+ln9qNaCKzMSIRgQYEQIABgUCOSkrJQAKCRAXjuJ0+BZyxex6
AJ4tc3hmnPfGlqNmOpLi6wVHjx+HdACfWiZBPiYXzeZIN7rYYE5kZ0Q7cX8=
=inzo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.8. Dmitry Andric <dim@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/2E2096A3 1997-11-17
          Key fingerprint = 7AB4 62D2 CE35 FC6D 4239 4FCD B05E A30A  3
2E20 96A3
uid       Dmitry Andric <dimitry@andric.com>
uid       Dmitry Andric <dim@xs4all.nl>
uid       Dmitry Andric <dimitry.andric@tomtom.com>
uid       [jpeg image of size 5132]
uid       Dmitry Andric <dim@nah6.com>
uid       Dmitry Andric <dim@FreeBSD.org>
sub       4096g/6852A5C5 1997-11-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

mQGiBDRwhhERBAD0h31y2hT3U/eM3hwXp1MrfUSHI1/sGB9Uj3a0DsZoQv26P0Td  
 4shynyRkm+FGwB/DoBn02Mn4VCzplCInIlj5SC/p0/JUzGeImdLaxx3Rk3/RKFZU  
 Tumm2T/B/SpVuj7NNmGGVnywtupxu0kqGrVjkPZeM/uKP702kHvGiMqhdwCg/7As  
 4akgbgbaLDI309ziauqPX+cD/2SZABo4M59YxFu74RKKhj0B8ReKmy9lQpSfkaG/  
 yR2dwSpdqDhw19bVsINBjl5ITyqXnSrtAbRZafp4pSYnC6G0qg8ehZDBIPeHsQKl  
 j+36hobpgEDuV8SS7Ln3wXzMfS/MRGU6t3jNfBsfnSZ27cVSt1pvCncMjy2SIW0h  
 3xgKBADep4kIOAHY1t00T7DveV+wHZDKNKYQHdjrm/AIJQ333fxkTBNpQn3ppNRV  
 l3ubQBc7lhVabs6Mgi1cJqdL8uECBBvxmyMi259Scw0rk4Crcw3ymTuA1I+BnEXD  
 XcK4zweM+mp9PDsP5BZwg9vJNz0mkzRR3e8J+X8uLeav94Y7hbQjRGltaxRyeSBB  
 bmRyawMGPGRpbwl0cnlAYW5kcmLjLmNvbT6IRgQwEQIABgUC0cXfigAKCRCwXqMK  
 LiCWo0eoAJ4lCf3pDzRbHtChqG6RseKBtB2zHwCg6giFjnQlY70dBetazjJ6gvro  
 tRqIRgQwEQIABgUC0cXgWwAKCRDe8uGi/KrNIJ00AJ9dCeCTD+5tCG0qwCakh+Df  
 yILbYQCbn+tXI+y0HNOkVnNI0UXXfKexn0InAQwAQEABgUC0eoFdwAKCRDFIQTa  
 dpAP8fg0A/9V7Xj9Saa1VJ9upM4yp/G8Dw0M16cfTGJbGmut34mMRzY3AfL3UKZW  
 w7GB5nIdplRNj5gz0s06K+412UgPcqVtN6E0TQwtDCsUtL5rsLn8FvPbfy1aRtBV  
 p0+8KqwwwqzqvRNi26TXpU6ZXQIopKyCg/mVDHhNJS6GLHfHrwwAqIhcBBARAgAc  
 AhkBAh4BAheABQJDNz/MBAsJCgIDFQMCAXYCAQAKCRCwXqMKLiCWo9GsAJ9L4Mr/  
 DD1Ne0XAfGxfYwD89oagVgCePNXWB4pLAlB1gIHIxwF5s2483M+IRgQwEQIABgUC  
 N+aidAAKCRBKGAxJnAc6wvdZAKD/P2o8U3XvkNdZJmYufP/wtF0aDgcFy+6PN47Y  
 3xqa8zZvv9fW0uDaomIRgQwEQIABgUC0cXgpAAKCRDe8uGi/KrNINO0AKDsK0l3  
 8Vfsw025FRIEYsS9KL0iACfeMELNJoyqERW9Am/vJbeW8v30RuIRgQwEQIABgUC  
 0hRFEAAKCRDq2te9w8c05vUPAJ49KuoC3Y/dSbAiQYuDsmHqx07DdACg60v1P1gF  
 AhY4gXeeUa4/aXtIDQaIRgQwEQIABgUC0sR4YwAKCRAoj+BvTYHSirHaAKDvI9ho  
 DoFUMVfxfgjK2zDh6fFNsACgvhz/eUtpHh9u/jd5T3LDKSwbYU0IRgQwEQIABgUC  
 0tWiXwAKCRAvLDQ4no2T8Wa4AJ423i63trzg2CkyN/09/RfGTN66WQCfcFpMsk2l  
 Nae+3G68fSr09BDXoZ+IRgQTEQIABgUCPbF0iWAKCRCARmG7b/LpGG0HAJ0fURcx  
 vpAspQT+lmhrrUJEQx3BSgCdGRckMh0teq+hraN9VNAZFtf/B/+ITQQEQIADQUC  
 PXytGQYLBAlJAwoACgkQsF6jCi4glqNeCwCbBpGLmeLgpY86hZd04CfR4SxIW/EA  
 nRSYFrtRLFMtLmknoTZKkhRpRLQqiEYEEBECAAYFAjnF4JEACgkQsF6jCi4glqMa  
 oACGvBEKBWair4g9g8Duekvmbj4Z7JkAoJ0hFM7n1aF9kMMub/1hD4LqhCANiEYE  
 EBECAYFAjh9dsWACgkQ4LTBLZC3PtIFiACgl35t7ik2HLvnGLUduRdNFDjFEGa  
 oIZwuBHRHi4goIct0c25ETE0QLFaiEYEEBECAAYFAj33nMACgkQGpu/Vq0+1373  
 hwCfVd0rTy6pe6XIcCeN0jWB2ICH3IAMgLOJwc2RyNqIKahfVgVcJz28tk4iQCV  
 AwUQNXsQIMuHBMB2KA/xAQH1zgP/TF7/uVTutwQa+4zuSGesFTTmicqziyim0k7s  
 NbquGePKplIoS0JKWHLrY1pvU0qGL8CcGup3k6s8sK/SxRcpsK5X6zy0hSldoPKd  
 cEv6tCINjUy6W+eBkZHV9VjhKoQzKSEFwBNawTQSGl/ziiHKSyYccIOEL/Zt93  
 CKG+6X0IRgQwEQIABgUCNXsQlGAKCRDe8uGi/KrNIlw5AJ956SLlyKGqF0ePmMkj  
 EG0+WxmbrACfYd2TsvY9hhvsXf1hS/ei3jBur2eJAJUDBRA3V4xNxESEwHaQD/EB  
 AWB0BACbZVCrp5HC+cMcpaWf6uk7SJcyxLpWn2L+X7zRzX9ZNrSyhMqr7a6G2hmR  
 0GJ4mtgZYnAIGnb0VwCc9uRFRKQDsCdQT0nqobEG0XQ6ei09g8p+R/Wa8x8evNlF  
 QqeeYiFz5i6Mxkg2F38e2GKmizBoHp8E7yKVp0PjZ2kZaB5MK4hGBBARAgAGBQI3  
 V4xcAAoJEN7y4aL8qs0gqnAAniTXkBNsPqEsAF9JLbXVKGN8Jn1AJ9GagHfK+xL  
 fFhC1Aw+ELdZ5rd0LohGBBARAgAGBQI3V4w1AAoJELBeowouIJajNosAn2NtsaUK  
 /rtnkLRCRjCdXGBW0TjAJ47le7JAmT6nQ7WVm34D3uBSCj0SIhLBBARAgALBQI3  
 FKl0BAsDAQIACgkQsF6jCi4glqMDPQCgppMK8I2//DjsA+rDfsBVGF7LZGAAn0Qg  
 yVvEgUHLp1BquKJ/buZBD+dzIEYEEBECAAYFAj38Y7UACgkQXZlwfYvt/zv8VACf  
 X7RaPx2y3E97+SxVUCcbGuhdP0QAoIKDH6uUUs6qd+H13CH4B0U/X/3iEYEEhEC  
 AAYFAj5ja/0ACgkQMMLizP1UqoX2yQCgvhBaV2zggXDMRWaUeneGTzeACKAoI4M  
 xv+M1lizU7g+UygBVjUT070giEYEEBECAAYFAj/X0uEACgkQ+MnyLIOfUcdVngCg  
 04p2KqxBktwxJYUASvXr399vbLAAoLRA6If40GVF0Je6BhUVNyNqVICviEYEEBEC  
 AAYFAj/AkxwACgkQvCLT0ez+P5WRrwCgiBs9LDKusbINfduDQw+Y4Q10NREAoKix  
 YKJmWILaiGw0WB4FRv/e/QXiQicBBMBAGAGBQJB9pkBAa0JEBbFttBkLonZH+sP  
 /iUzGKViDIEJBKSGh9IGfb6WLhm71702+WqRpHc18gmSw+cNspqpEeIrJqbSai81

tk/zKMAfUvV5/m4nGqGo9uSmCAswu8qeGrR7ciLpsb1i0tfKbhe3bkfXu9ubpy9x  
Tfc5wcQvDx7fW2bHxUHLKtWlv1WeKif+TtYXFjccoPqtIdhbSdKSxWQnxcbb03E  
WeIJE8r7zU8Pr+ao2cSdyks12GzsJlMQhwPUM/iCVZRgKb6sd0adi2TCEo6yrmyR  
Avi8g4hcZ/XZvtpbrBBdMD3LSy6xVery3+Bc/Ftq0CZSuS2QbjMGB9AgwGPsTFI  
mL2vmRYa9WmziSrvGZpbdg0e0c+tGncpVeQaqITi3jweedxEmSRlqVa0RduhfZhd  
jHCIMblUZQcTMgBRXkdk0cIGqcZb/nkf9EdxAwroTIJ7Sd7zdPQF112SbDFgYAUq  
vIcAUvCrHJN+ceKN4BYKz9JuLW+CSh3vA9QeZ5KJmrVAa4W7oST5KYMNSMP16vSW  
nP8KfEMq5sXjcgCHBklFJOM1fHKA7eNiMveoGt8+jJDAE9PRONEJx4ZHbfssJa4f  
WlTrJNnX/r9yZy763DRp3IHEi0i0fh08Ki1n3UsVBwWCM8KK12ycB/jT38STK6o5Z  
oLM6lwEyAxb654NhmtAl+aCTC5Ax7ryILXTzgJiSelcSiEYEEExECAAYFAKMPHKQA  
CgkQktDgRrkFPpbf7QCfdOMbN868MzLRa+8c90SiPfiQKzEAn0/3fCrYATtFwM6E  
SokMxhnPPixiiHMEEBECADMFakNY7AUFGwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0  
Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VgYmACeLhzbqs1aGsNB46T0  
FmFQXyBEPmANAgobFUh4skDTK4rVT3q5c+BH84XiE8EEBECAAFaj2xY3MFCwQK  
CQICGQACgkQsF6jCi4glqPq5ACguJEuhkRWiSnm/voNMy740cHq8oAsAoK1MRwk  
nn1UbmNxW0Feu69zapcGiEYEEBECAAYFAKp9qYUACgkQ5gun28iqrUCgfwCeNoHV  
W41XJKpX4IofoW7GFbjaEAoAn3T2FYm2eqUS3Qe230DxvbtbuxRiEYEEBECAAYF  
AkXLFWYACgkQbZBfhr1N+1C5hQCfYJpJo0LeFZar3+4T23CFp8AbQ80AniPPcSZW  
umB3wnWDiNNoBN1/dNKiEYEEBECAAYFAKXz9S8ACgkQKY6PhEp05i0pmgCgl3F8  
bnpFUMj190NcxqjwLS/oyP4AnRkE4jgHQ/LCg0qvcVadPmdNLUJitB5EaW1pdHJ5  
IEFuZHHjPyA8ZGltQHhZNGFsbC5ubD6InAQwAQEABgUC0eoFngAKCRDFiQTAdpAP  
8fN3A/sEtM3BBQE0mWVRcv0rzpLWY5CSVPki4jEZ/RBURfPnRbebArzqbp7+UeWg  
64bXRM+wDYAXiFx/hQiaJkafzuhCbNE6KS3QoCAPlpKAN1h0HcIbsXv4hXQRYxK  
wLYgEyZvHiFS4/sEp0+pMN3hK0kIRV4ZZ/Agp6t6y36sLAPKA4hcBBARAgAcAhKA  
Ah4BAheABQJDnZ/WBAsJCgIDFQMCAXYCAQAKCRcWxQMkLiCwoxtMAK7PM8FIanp  
tvXxtYwJvYcYQVLMRQCeN4Lj6YmrDqMTxgh0cf4BSHwNxY6IRgQQEQIABgUCNuG1  
VgAKCRDe8uGi/KrNIHBMAKC25/WYTIS8JJqTUa0ZklAeDthTCQCdHLy8yI2g7KmC  
nmTwQwGaQxYlPwiIRQhTEQIABgUCPbF0lwAKCRcARmG7b/LpGN08AKC8k4URT8my  
tZnKh5LBmj5md5CcbgCfb4cxwXrywM+vuYoPFV+AdUPmNNGITQQEQIADQUCPxyt  
GQYLBAlJAWoACgkQsF6jCi4glq0vDACgkQptMhyW+hi0bRNjAa7v0LRf9gkAmwW0  
DIakTb4gHLJ2Yev8fr69uaeFiEsEEBECAAsFAjRwhhEECWMBAGAKCRcWxQMkLiCW  
o2r2AJ0U08Tyk4jQtFLnk9iMATEaC2QBvgCfV8nh0hkexKL27B2XQRSXqmQFarCJ  
AJUDBRA0cIY0xSEEWaQD/EBaWf/A/kBP4T9gRXPiAn3Q3Pfwxq2M3BJzAy126Q  
p67HsK27sxMOa8spJRDjNqET06Lym7VN0SHD9BVUnn0telMR6U8MwDEu6brIAERr  
vEbFK8qAtLXVZI4C/E4GfGkG9j3fbj7Ss7ng8pY8bZR1dihheDr2moZ0LEt3jjT0  
hSqt1Td+CDIhGBBIRAgAGBQI+Y2wBAAoJEDDJYsz9VKqf7XIAoKww0bkHqLcGmZLN  
VCnGL46fcQYxAKDnN+6qdrRsQdFDFgywATEaQR8usYkCHAQTAQIABgUCQfaZAgAK  
CRAWxbBQZC6J2UpzEACLBzNBfGmW15KRNaQ4c4jzzboZ6DXrp6C0wRk03fnhVKK9  
1xE94qVJ0adKSTfwYvLaHCSHPHvsJcL9ls9qm6uKVuZk2zJdIKlyNi+LLFIqhceX  
7DaYUtXU/Gwd59SLRfcdSra4MfpB/mKngjTr1F0LOGia/Z3pftCuXqsATVph7uB  
lNdXCr+hTzm+N9jufOPanumfivT8Pik8WdE2b42lemn1dMLuM+XIIBxHctkrUnbq  
ZG+o9o1vDPjg6XkxqHATNEhj6EMs6bb1lopejkqZuqalrtvCnTZYHGacfw89TGX  
WRGvI3p0VX7owWymNkP8uECB5TJd0/h2RtD46QeoNhkZXPAY6W27GYX16CivFmrL  
o/1/Mkok6IpcYL33Tdh/5scP709nWFLHk50eXz0YkEkV3oE1jRZivyoCns1/QsZg  
uE4r1XZJ9T9TRJg6u9/Gh24+duEM5TMxd3KVc0jXgnsjgll+CUKXBEb5jjuyBBL0  
iQ76IiRY9Tqm+7/5SYMFj6N32jQjsmjLBx3Uzjo415W5Cbh9i1uGjWo6ge2lvkwX  
VKuQCTvjjoTuGHXJQ5krJNFAX9vJY4m8cDQ4yNWJDfLa5+NGpQ70yCWzqFPp9IsY  
iTP05e3XdrCcS0V1VW7TEHwfJzKMoye8c6g2wgZ8td5Y+IFH2bA92LgtDfbXTiHg  
BBMRAGAGBQJDDx5JAAoJEJLQ4Ea5BT6WYvIAmwdRwC2rtpGDTz9IiH+8T/FynRp+  
A34oL3D8KG5JyRPk78n5Dbatg8MVd4hzBBARAgAzBQJDW0wFBYMB4TOAJhpodHRw  
0i8vd3d3LMNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQF10P1Y3ToA  
nj2Yvw2eX7SZNzXxd525gzGo+ltCAJ40kb4mHRZ5SGQlCepKRqASwx3S9YhPBBAR  
AgAPBQI9sWNzBQsECgkCAhAAAoJELBeowouIJajjxEAoMjCBCXEBgd7eiU/6Mn5





cCJiCcSMwrToJgUAWHMkdAYwJbHnrIPSSLLYkFoVIZsrgzN1deRkdoRXwrT3fTs  
UjqpyJ7vS2i7TV2A8MoM3HLI2ef9QTbrbPnmbjFeLnTLtZp4h51g+FEhy4UfvIt  
rQLhRLxMa1Ak5kbhMtJ3gDrAZ/EEHdAZpEG7EBmkgE+BAZ4Epn+YBs8QSD+RE2Dc  
pkr4znXD8T2H4et3+nbD1RsTccb41pm6/T/U1G7/AGzcYrXkE4mWnL/WXD69/AxM  
6sDfn/iULX0vCfMs5yJVqAJiz5mW3ZJ6SBkQTicQCeZIDGCTILsx6RTEyRfJ6wS0  
eIJ3SQZJStHvnofw/8AeTngAzccsvHoYLIgOZu0Zx4EAmZaeW9W/wDXWkyjX+uR  
aenbIHMt9pVrEJOZ23My2nE4jEkW+AIixgDxKm0I9mYGQTiCSVAMBkEkWygDiKI7  
wQCcS0xMEp2nkza/C1n/AHFqHuvE6RyyeonTTAiZEK8t63ka9/tmU0wVyINLulBY  
j4l/tCtRyr3MkLRJoBeA1o8yRL2g8RR0RMtQ1uEia2zYZIZbmQSIJIBIMgd3kCbK  
u4iTWCiFn2N7yDNz8Ln/AL1//ZNxyentvqpH5jhfvE1a/TwQwSwEA4jbIwsA5wY  
cU8z6+mNUT5AmbXxgeYNRsaVAtYJ7xueY0hVup2jAlN9ST3hQr260r5zENrmPTMC  
JNQxPMeLmZGLTH8uVg+xxAk26vaeIg64xZtSuryYZ10e8hsdeoB4JkWFEG4zrRiw  
zf8AwqgN9r9wuJu0WTX9UrBat8dcrP0sz0uyKcDMxn02pN4vWaR/qaWtvKiWB0nV  
yef9dKvcPxsJkVjLQINa03FG1B4xFXWbF4mXRSyXPMIopHMNnSreaVzkiU2enPBE  
NkagHoZf0tIbGTIrz05TmZUjYcCxoZuDYtZCFVY/U4kFhKKI0DMZSA0JbWlcll  
PwWK7NywpI1A/NnovvqAK7juAJIGJu0eTz14Dac+QciYftKu5ZsAmGQx8bHo9m/  
QqP8SRNAcrNubzFz/UtspsHvU8HzKyJsvA+ZnGu2e0mwekp6kZEKLS21aKyT17CU  
WbVanlQyqe8JN1q+K500pbPszz1JhjQuineQD9SuzTnJbTdPp3zjt8TV0qF0DzMV  
0XX0EmN6gcgyp0zCrgAKCSfEYukt2bguT47zUjnSrFuV+K3T/mcL7F4fMLBLMYMH  
GRGU8TLojUj8wfaWtDqGoK75QxYRvgk3Wlqdc92VL/fEpFEY5J0fvGdsenR0F/bY  
n2M2Vmp45sXV6UL6k7ke1hkSLYu29R15mfK727xi8YqxNwLUpnRK77rfcB2j9yVr  
gKAB2xDele1S60k4VMyu4P6nIHxLZkRQHtfFY48zUqr2gCSPsHsmPrL5jSprLY1b  
tnXpJnSwVpXs2PxiglogUsrZXpLCIRyZUxFwy6/aN0VW7VDPReYNY9bq04G7iRz  
NONaHoz7dZt/yGJ6IdZqeMVR9VUCpX7jiYNeTrEHUE8zF/p3w7waZk4yIgJEVZXk  
dIJWfT7ukWugV295J+8ml6qlK1wgAjAuBECfLcTL1aZBjWlFRhukJq069Jlks1n  
xJFXxBCDp0KgSjFv6lMtUeypmxy3Ejllig0S20ZZWsFztWm0JNesrb/AHT1AJPg  
areorvqUfMyqqF57JHI6Qs7dsL/k48yR0gUSSuZIBXx0wBJ0Lgcd4xTmMSH/AEz0  
1J4Mq0zicNzLVfKiZAYoIgFRiCLbiKJgYU65KywDtqAmoMv5LDHMsC4KMRrkerYY  
EdjPUVNvqRvIzNRgvWKTtkDQZRbG0HADd5V0w8AekHMy3BDEKKA5xEWw4EKS6CXu  
BMu4rL0oqRbqF28T01FwxK0yKwY0pz17RLL8AGAWNmMgyRbciIbrMlWUEEnt2gu  
wLBRNRnLxxGILrApwYubWxieH9Pffo0+BiajmsW4+i2emJmPzmVdcPKWekWwM1q  
DB4nbpEi2zAlYMXaDSyqlU3L1mZqbddY5FOAB/MbFetbaKB9Ue8dcShqrXK4XqZn  
6fmyqLHHDDJl1T7RHTJyPCLQJTNxF55gjKsBuehkmPvcs0YxnJXucjPcymQW0Zp  
r0H7zY9tFNDLNoZq0BRKH0KnoRiZN++htrrx2bsZV1478KY4iieZimCDYiekMjEgl  
wLjgRlFIUZPWNmXauEU5XJI6zT02bqxweZRapsngmZa30JFA7Rw6RG09Pt0L8TN  
ahbNIBkjAwUczrrPY0cZ6yZyoTpycEZI8yyuiAXpNCw0AsZq+kHZcy56iMcGyJJG  
RzNjhagbLWxwYkcmc67Tx3eQwJMG04IF5MLcJqM0Bs58xbHJ4idKuoVjxAao7AcQ  
JGMdZ260TnI6wW4hTcYeIQgRwn8pR8yLecj4kxVj03VJsNdppR0PkS8t9ZBw40DE  
y7gguPALjQt1aHI54nRy/NbohSZYvqQxqmI6GVk6znfXaeCx7pDHAJkL07UB0Mx  
Sayv0GFentSD0s06jg5MS/qI/wBCi02tF/1rE5bEC3XEjAkuiP6oHriCb0x1kz0J  
Ld3SGTkyAcqhBp12V258yLm5J+JMUUpFB0dz9wVEnSswp48zdYletT0609Qq/ePr9  
0ZWdGzoewmmryf8AGgIJfnEZHG57XLvLeRyJRXr0d9d54P0DF2t7TBKYqDtzLNeL  
q2+5R/EmgPoa0oUD9optJSP9Amp2Q+loJ/TiJbS0g8LmS0UdMmegEj+nrHQCGxY  
L6agS0gmQGNpXL5PReTILWsbLsno0YnUwfljHaMcqGqw/wBNdX2bB/ianp2nDaNG  
PfM0I9Q3qVA/SHb7LB/6g7f29037m02dLP11TT/VuwxgzA3brMjorKtPh9Yy+K95  
95me3tciccvXox8cTF2HIImTC0GDHhvbIgZzjrK1tsjFvRgGfV00cx0w7szs+YBDN  
mAxkEPUeUlpKqN1oQEDljK6EsCD3m5HK0SnbuHxibXp2p2aNF8Ssqj1gSsdB/Ah  
eEMWwV6pcTrKqG4QDCr5mhkcYM6cflYz+EXnLmU7hnnx0NejHyFA9pxUTJRtEnaR  
FbCykxZ05ftDR2U+kxEtpyIok1kSchggEYiz1iIdQicvacIP+ZX1et3sVrG1e0pN  
jKqR5PMKHA4m3JBbmWatX9NNoWFhLFR1KsoKkEHxJmmVLV6NLrkuYA1eD9pL43Tp  
x+VjP4r3dTEP0FeqTpVf2txB+pzME1TD0000yNS0hhsRiKVRGGZwdhEkllBiXYEz  
KiC88QAMmFMVLLCzhnjtEkHPwdHG+uxB5kE48mdmSe1/DmsNqPQxzt5Wb0VfUN+k  
5LHCHLR+5mplqUfn9WF2CVn4BnGvQRaM8iVm+JmmJW3HBjVtyesZRYK2doLX4HW0

wrvdnvEvcPMtkk2ZgF5LQ0sknajHwJlryM3M4/E6vMgTu8k6RJPUfhu0mu97HBWsL  
1m0/r0nUkBX0IXKR3x4Ms/DatcuqqLVowHTJnAQ2tPx+LoqwSs45hSS4LSxdvTPM  
0wvc08Ekr+kwaQbiByIl7iZbX5LL5gkx2tBM7rLa07PiDccadz+0oMvGf0E6vMkS  
DJ0nST17jbgLgAdBiK0vp6ajUs9rkoDnY084z19fkv5w3G2qqihUACjgAdpIm3zi  
3HMr2DEjCHEQ65mUq2V+Ik7h8wblLZsxZkQyJF2ZGYi1Ii9YcVKPJjPWMvFKd0jz  
pE6SRjEmSevdSCQYtWat9y9Zxlfa6ymmjP9StvB4bxL0ZuPm54XC6oXERuJURXaK  
YfEES4zEMogSMQGLaQBLKZCIBBETsM4RBiiK11NmXLNp+n0z8yl7Zyn+VGSROjg6  
RJC8ByMST32opFg44YdDM90KnDDbnlwvx9Xjy+FEYMuafWfbZ08zrLo83H+8evV  
w0rrlSCIDDM1Xg1oixZXYmSwy5HERYJAKyDAltjEQ8SDHMIILFGKuJcpcKoDKGRu  
Cp6Tnm7ce05Tz6XobV3iojP+LRR9E0r8I1iH55h0WxyvFFLUeg6ms/lbbF7Y0DKj  
+la1BK6d8fAz0s5Ma43jsVmpsQ4ZGB+RBwR2m9sar6FmBZwti4P8+J4d6e+dKF1J  
qPPK+Ykid5dx6sctxy2NWcqcsWmtJbDrx5E1K58vDMu56YbUf9LAmL0IvFcb0qBl  
4lexfMArsMGLJkSmJiiCYka1kxgTAKnEcH7R9QyGhXmZPRxeVa01uxtrdDL+BjIn  
GjL0SNkYPMInAysGKK62dQMzjTU3JqrP3UTW6zYYDJmW0MAwwRKd2mK5NfTxHHLT  
W0WqqleCEcyCvE7PTKAjHSELWX5ERNxz0DFynqch5ksAwyCDF4cu043tWsSVy0ZM  
oKZhLSDJHLTgQbFCyCvyx46SxV1ma9fHNYrFLJUBx0lvTvvrx3E4Vm+Gcg57Q85E  
mCC218iP356AxL//2YhcBBMRAgAcAhsjAh4BAheABQJDNz/WBASJcGIDFQMCAXYC  
AQAKCRCwXqMKLiCWo/SSAKCt8ypjN9tLEZr0EbQy/qFDogcWKgCgn0TxTND+37go  
b3l8FarhoYNLrLGIcwQQEQIAMwUCQ1jsBgWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNl  
cnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WgWdAJ48nJQ+1pBqnoz7  
VeEMarnveAyAzACeKkyBc7EMba0x2NZcjSHIFTiqXgSIRgQQEQIABgUCQJ2piAAK  
CRDmC6fbyKqtQGwJAJ9JxjD79WCfba17Vp9/g94+nipdowCfeudCWZSYiAblMwJX  
cHYLBJcqiwmIRgQQEQIABgUCRcsVaQAKCRAHMF+GvU37UC/KAKCEVE+BphNJsbeV  
0j5zocb6pTYPagCfbrFVFX40EJFLxAE6AfufxLRL6cWIRgQQEQIABgUCRFP1LwAK  
CRApjo+EsK7mIwxwAKCZL47Kw6w8ZDpuIDKCj/v+LmKWrwCbBM1nZtgMgLpLIW8s  
l/y9grj0g0m0HURpbwL0cnkgQW5kcmIjIDxkaw1AbmFoNi5jb20+IEYEEBECAAYF  
AjjxXAAcGkQ3vLhovyqz5ByIQcG0hWU50pvBvezVYYRDfVWDwlLHJIAN20G77JX  
dqPeTC3gUfjciCtBMcuyiEYEEhECAAYFAj5jbAEACgkQMMLizP1UqoVX2QcghHqI  
2xwL1L7UpWE+YbrThcVAu48A0oOzNpb0fRtgJd1MSxbLLAoFIv9iEYEEhECAAYF  
Ajj2xdJcACgkQgEzhu2/y6RiYRwCgiLATwKQBU0vcokt2cRXxvb2CyDwAoIM8jzSe  
bTs3WN6hbPjAwIsICf2niEYEEhECAAYFAkMPHkKACgkQktDgRrkFPpaG6QCfbVIC  
Rbnq2/+isXKmrKtQRwp/7yQAmgPC/+VqaPBEorXwL2q5HvtVWgnAiEwEEBECAAwF  
Ajj2xYAFcWQKQCIAcGkQsF6jCi4glq0awACeNZs2oDcCl6+8xl6SrPqkLQVtWFLMA  
njsQJiNr/hVBPF318l08F6GtURidiE0EEBECAA0FAj18rRkGcWcQCMKAA0JELBe  
owouIJajJNwAn21Nsn+AkDDHSajPREUBFWR8wa/KAKCndfTocav0zJMPxZDgix0  
86pY2IhUBBARAgAMBQI9sWMwBQsECgkCABIJELBeowouIJajB2VHUECAAGawAcE  
NZs2oDcCl6+8xl6SrPqkLQVtWFLMA njsQJiNr/hVBPF318l08F6GtURidiFUEEBEC  
AA0FAj18rRkGcWcQCMKABIJELBeowouIJajB2VHUECAAQEK3ACfbu2yf4CQMMDJ  
qM9ERQEVZHzBr8oAoKd190hxq87Mkw/Fk0CLGjTzqljYiFkEEBECAbKCHgECF4AF  
AkM3P9YECwkKAgMVAwIDFgIBAAoJELBeowouIJajMIIAoPDtLniGcLoMSXBsZ7GB  
bk67A4MYAKDsky5xGuZbS05WSRPYsYsShyFe04kCHAQTAQIABgUCQfaZAgAKCRAW  
xbBQZC6J2Zn2D/90qRVw/w8LdiLAK0SJBb5zRQ0uCni7iXGmtNo77TB1ZpaE402u  
0Cqjojp/5W+Do3NuMPS/IRL99iVtovPKXKVvC6J8PbkzFa5JeCeM07ITY3lugDrQ  
JB5Q/5yIAd42ltYh4o/oYfLyPuVYef/DgoeeUhrnfoZ/TdZ8Xb7XMuICKa19kcFx  
VRBdEEL5I5/v943k7hLTaCE+RUhGRZHNxDS96WrKKCLdzACj8kQyydQzi6nAm6R0  
B6YHirJga/fCgiE7rDC0JapQi60QGYhQkUe8dXzRehoV/66o0ghvX4895VvyAJp  
QXA6ATH6AOXQpEQ4ZXnjVEckYn2FAdkDfJ3iIoIdLfW57zvD+3TV1aDdjEGjzKc  
V/OeBwhY3SGCRkDAUL81IR20GuQcBiJKcgbHXTxK2kz0aYt4GYwhje8krfqiUZyQ  
p+M7GfAgzypNLyrt1JgyggXANCwKiaHCKxp4YPN/YJHr8E5KTjLFpJY9vB256B6v  
QRUWHhHSu1yiZW17Zr8CR7TyKYKE0ZU8rKhs2FKTSMT5B6bw2dLaL70xkiWucj9  
egV3fCEkwYtXDI2tgqSJZ0uCyJK0lkrYhmJ03QZP201r18TrdDh8J4AA9T0FLrzZ  
bmxDXLHeCKEvK7r+rXcFokXSbjNwk3GPMJeQpuz9KANoazIDgs65Q0DC0ohGBBAR  
AgAGBQJD/amIAAoJE0YLp9vIqq1A+bkAoJgoQyL0JedM/SMM2JBZ2W19FfJzAJwL

```

ziIP7T5akQjM9Mnjv4t4dHfTiIhGBBARAgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQqdgA
n0R+uiUr7yYtRwmm8Jbh8MUKGFKSAJ4nPXA3WdizuujR3RTP70/5ASyfuYhGBBAR
AgAGBQJF8/UvAAoJECm0j4RKtUyJZEcAnAzlwMmr05rtcNtzHjKmNXteST9SAKCN
qm2VGP4xbhMcipmgVfujMIMQ9LQgRGLtaXRyeSBBbmRyaWMgPGRpbUBGcmVLQlNE
Lm9yZz6IYgQTEQIAIgUCTHwD6wIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQsF6jCi4glqPk1QCfbWJA8yrNJjw7Zw1xvQo0A59ClgoAn319H5odskLLC/KB
4uZVBqYCsIMkuQQNBDRwhhEQEAD5GKB+WgZhekOQldwFbIeG7GHszUufDtjgo3nG
ydx6C6zkP+NGLLYwSLPXfAIWSIC1FeUpmamfB3TT/+0hxZYgTphluNgN7hBdq7YX
HFHYUMoiV0MpvpxoVis4eFwL2/hMTdXjqkbM+84X6CqdFGHjhKLP0Y0EQhm274+n
Q0YIxsudd1ck0ERixPD0jhNnL06SE2H22+sLDhf99pj3yHx5sHID0HX79sFzXIMR
JitDYMPj6NYK/aEoJguuqa6zZQ+iAFMBoHzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfS
d7ZCLQI2wSbLaF6dfJgJCo1+Le3kXXn11JJPmxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrW
qULzBej5UxE5T7bxbRlLOCDaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX
1KHTUPj1wV/cdlJPPT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFe
xwGQ01uejaClcjruGvC/RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8
Wy209vPJI8BD8KVBGI20u1wMuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18
hKcKctaGxAMZyAcpesqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV
6z3WFWaCAhAAoryrvB97nMiZrsTdiT144ORcrW5eL6K25SXSUGyYMRio+dy6VfrS
bJXWZphJCfQgnDekIK0j+6PgbUjWL4PqyW+AwE60bbdbhfqagHiWeaKEZDMhAlK
3o2qsEYQcuF0ounLyxAzABud4gtfBoAXXlaC44DNtRmYUfC++my9smGmcg24eodQ
bAssqsBWjpttoQAXjhdFqk5dt+dS7SJC0hd9+iQI1Cadau0VxQHidWGYp+lvrysN
Zoj0MUdMggKLiL6CBcgypaQo426/49xxejLrCNV03l/yQT43P6NHUqP0wNYTntsG
VGCInQ6GGy0qok4aWFQaQSWot4AJRbvNn70dpX7ZYz8g1Bn7/QLBtBb02pbJuizI
uh96FI1dsWGSXKQnPAW0QMzbFSRoJpkEnCVDtfrQxfBGZw/osZaSSMwWrtXwapVk
JV2y0q6pcgDD+ozZKPtBtccJIXiNN0e19DcpS5cz0JL5GAeksq4ShZSsq/dq9Ju2f
TqINxDHlMf3laTD0PrHMPI1VGtCfzyV5P8C7glLiqUZdzU5/Zb9LUXFfAffxAIDf
NJCZG3FT8LOR2ZtnhEheNqISa9Ry6xy8LcH6El5abHa1sxFfX4c9BKy3o2apJYxF
zyYCUHU/Ks7n5jFWTxVpQHj/J7gjYy1/mRAK4CuzV7ae6Kecj5K+AQGIPwMFGDRw
hhGwXqMKLiCwoxECXR8AnjuLhxPrsr1sTCnKEuPPZqzm/wSaAKDm52MeAaeq5+yA
p3ZoprcVEgZaEa==
=PPL8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.9. Eric Anholt <anholt@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/6CF0EAF7 2003-09-08
    Key fingerprint = 76FE 2475 820B B75F DCA4 0F3E 1D47 6F60 76
6CF0 EAF7
uid Eric Anholt <eta@clark.edu>
uid Eric Anholt <anholt@FreeBSD.org>
sub 1024g/80B404C1 2003-09-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBD9dFQARBACzmGtuaKFqQwoRV32TI4ANBPHPLXkKXJ1WYQQkahzP/VfzN0UH
VbjIMQqrNPawOcrFyEFuI/FJLWxewhrCrM+of831BXWqnQ7ketGqKU03xt18N1MG
BVCx7F1wpPW42YkhFVAubZ5tyHLOVSc+iJZVGgZ5mUi57odqZ1l+rnqpwCgnXx5
tas++vGBPk70vcIP+ZmswGMEAI0Lfr7Qy42P6hbYJZpk/NVAvXMZMUyK7fti2lR8
BCOQr8lSdFUZMAq0hLGSfr75Lp8YhR4R4qCSISPXIbtKpYpS5A4Y0k22qlJLfyrC
vki3U3Uqum1e02L67jswb+hQ7pCeaddNm9Jmsg+CJOZl6nfDIJpC8yoXH76W8tXAm
1DgiA/96RKTseIR0z79ahlxX5HDr2A5bPM5CZBdPba4tSuFIwd28HVUdLhJmsGpC

```

```

uVnQ5VnhBh5coNBhcb+ngZC0r9NvvyvwrxdYYGvuABeW53v2UGx7XnJQmBQubWYq
CEk3wScZWheoFchvPEVfXtZNBjI6sF1FWMYkAhHaYiH4M7rBiLQgRXJpYyBBbmhv
bHQgPGFuaG9sdEBGcmVLQlNELm9yZz6IWQTEQIAGQUCP10VAAQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACGkQHudvYGzw6veNhgCgij4I47kRmhRkdzJefTLig2TG8/gAnRcb
r7ah3d3nPKNLRN+nQDTp0uxctBxFcmLjIEFuaG9sdCA8ZXRhQGxjbGFyay5lZHU+
iF4EEExECAB4FAj/CqF0CGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACGkQHudvYGzw
6vfYgCeIy1G5U6YPFK2QZNB7SazQXwvjgAoJmxWRZr8zK0mcMiYff1tj05UDhC
uQENBD9dFQEQBACpBlENAAIxZonZ7K2NU6xiH/qz+XI+ZU6WQh58iUlM0QPUU8ta
0t8uQUL5DT6G5myFDZufYomYrdzaLxuZbZpWzD0FGqb9aWLhC16yWbIRvPif0D
ar9wFJX3b5DFkVICUYXTKTx/0/VqcpGHH7tLInuipYRap0BrUw1LU87qLwADBQP+
KbuF41ujgb7QfPX5x5Cd9D9SZAQyxu5TbsSXmc4fuel10QFMdWYMEUW2rMLixYn
cWw7AfziHCy3uW00m1qxm8npYCIrP0jG3M/Jydc8iQTqL59v0/UB0xPQ1pYZxE/8
E0mbHRHe9B0t4pfouuLVKXGzXg3NW6nXXNQVEe0yqFaIRgQYEQIABgUCP10VAQAK
CRAdR29gbPDq9y8MAJ0dP1d27SdsNNU4d8nFpwrXfXXa2wCfRvgv8i7ziyodkgwL
B8LNMwVwUn8=
=2V8B
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.10. Marcus von Appen <mva@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/B267A647 2009-02-14
Key fingerprint = C7CC 1853 D8C5 E580 7795 B654 8BAF 3F12 3
B267 A647
uid Marcus von Appen <freebsd@sysfault.org>
uid Marcus von Appen <mva@freebsd.org>
sub 2048g/D34A3BAF 2009-02-14

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEMWjSoRBACy4CsdR35YB6pGzU1aa1mbTkLuF44VBjV809qji80zo/VJs3JL
El0wIhm9pg6z0bKkz0U5HJFU/6uazzzDnc+A8y3NJL3u+HoX/7c03e3yUz6xl7PC
ua8t03IAQiB/cg/Ltb6iJa8FflfmCKGE0I2DXeR2vN9PpgQVkJW+/NSDbwCg2Nxm
mfe083a7C28G/MV70z5CTg0EAKdHCKACr+iB1Wp0IKEmFkZRD0NXHEXYa6L2kPdY
XPNJ893yu5YUHMfNUdVxoIKaUKpIGPa+V4q6ojAiLWJiaEB74W+teqNBzwhzyNv
xpf/W6fNJtvC1DJkrxkag0penU9ZR0kVENZajIclFh5la3muxX070f2HjGZM3Cqb
nz6PA/9gdPecNwo1N+9aX/CGrCw0DC1QVFc1HJqcl3pe2qQkMVD07sfQkewtQ0W9
H2ZrDwlvXiohQ9/+vbKVlu0cJr5+egSGNTCnNuimh9Kp4LYMc1vNouQe1D9fsCXW
2kcg08FozH003uJ60gCak2K06iA+mGziNYLQH3IvjVswivx0yLQITwFY3VzIHZv
biBBcHBlbiA8bXZhQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJJl00qAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQi68/ErJnpkfulAceI1WVnhrKTq/+02Djbpuu
Nyyj/MYMAN0BMDpy4frZj1IMfhazixfk4cbjNtCdNYXJjdXMgdm9uIEFwcGVuIDxm
cmVLynNkQHn5c2ZhdWx0Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSzwX8QIbAwYLCQgHawIEFQII
AwQWAgMBAh4BAheAAAJEiuvPxKyZ6ZH48AAnRraNz0aFuSHUFaw8LXjR00Twld/
AKCvawhTgwYKX3YjLzu9Jcc1t3UNj7kCDQRJl00qEAgA2acv404JFQcZgJXhCQqn
KHFeEq0cgpKlvIGlgfP4/hV0Cms2LK3qk10JpcbDbkBN0cBW7usxvA3mD1F2ZnrY
wIwAR0I7SNSY60PydR6DXc6I21VAd7hmmcpqkJFXaSMvKkQcqc7sAJGLSYVpPuBqZ
1kCiU2vLPBdpT4W1hHxf7L4Q+h2ge4+C2beRv9V9vRvdlXeSqJT1o5EgE5CjZ6sV
Eh+9/TQdkRAoGgQG4LZvDuhWfsSkDU6x/soFKOPCdtF/LytW8YZ6asN1EpVJihAe
GseQdkwP8iK9Co90Ab27+5WVVRp+xkY+rULongW2vIwJrWic6nk/a0/0MrPjFn3k
IwADBQf/dMsSQncKSSn8Tg9KeeBLftirddz+Mos1j+1PY0c88vrMrHvodbFntJLG
zxAGwFyLtk/yA8/MuW219t5703W49VYh+I8NenzlRmZr/ahn8t79UD7+Swmy8L5e

```

```
3XD2+w9WTj9Lx1V41wFKvxVLI+NAik580i9MHa/wR1LMRIeGFaVHWAZcxYLLKfGR
lYcMmMTY4906sjJ6Z+ZVYILnTR360JdeiZbFdaCFGf2yUoM+HeA2+975CaRagu+N
/HZKW4JSsiu15fvalTPwFG6YXKcHL2zI0Vc5UF5nd9GGZdX9Y4ffBi3aPXgIOJm5
eAf29A6Ne3/lt3RG3TduGacd1WghYhJBBgRagAJBQJJlo0qAhsMAAOJEIuvPxKy
Z6ZHPMYAn1s6Sdc/4Kkv8KQ0KaJNwmkQYkcSAKDLkzy/Ph4m0Mm8j06ZL+0rpo21
CQ==
=HKIb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.11. Marcelo Araujo <araujo@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/53E4CFA8 2007-04-27
    Key fingerprint = 9D6A 2339 925C 4F61 ED88 ED8B A2FC 4977 53E4 CFA8
uid Marcelo Araujo (Ports Committer) <araujo@FreeBSD.org>
sub 2048g/63CC012D 2007-04-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEYxSRMRBACU0hoJNgNPJtP5AcENhALcif0n7o785oCdaTgMNPV75DdnR8o
+mHl4POS1bZ7RYHdo7SHCbJqu0nL040CeAagamnK4lw+qaa0KaC6WxBiS2/K3qFe
Y4mDMQRPxBNUWUh7A6VpXMBWk8n6ieyMGLiLQj7+d0fImSY3NdX547qZswCgnjln
RlPLKFjRIRtNt9RKZQbm0Jcd+gMXo+MoUHHKKnSKIQt3u7rnN3MpnR40Gsa7J6KJ
whm6GPX0zHzjKuhXCD0JwaYBp0JYNLTNS3nKpq7G0kQDg7Q4I89/Q8S6AVwCvX1
N4Jdeebm0jJBrzVNdbezIYEBwL5k+2YN6FcaClyKBTk3N7qF7/4dmfRN014qLFaz
E7T3A/94lP7Y9FHqmNr9RPuy9rmz1bZhU/7tEimLF2o2Y6ntxsbsY1StVHJj0ln
cCNlMV4vrIP6Ce73W51Vw1iKNapQy2113lWVfc6dwLdhRxWDVMNPKW8ESxqrFSJ9
IVTzZvPQoqrX0suVKTej0MC395UbdilGWckmsJIYVrPaX+C7lrQ1TWfYy2VsbyBB
cmFlam8gKFBvcnRzIENvbWlpdHRLcikgPGFyYXVqb0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQT
EQIAIAUCRjFJEwIbAwYLCQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEKL8SXdt5M+o
kMEAn26jMz7Tux/ft8Z6V59+qhhd62EAKCGEPvDrh8Ye46LyJJj2ZeA8sWNtrkC
DQRGMUKmEAgAgSVxd8hyDpx7nndMLjTIfla4/mOP6VSkmfF0Enj1ESz0eTVC765
gtnjjsFq5Vy5Gv3wdLwwDkcCij5FkBCgSi9EBcp5ooFpNfN9UHT6/2Z9X7laLiS
qQt57xbqU1bxUQ4sK6Adjh0gzdDz8K0eWUjs6W0+/Touq/gougxmBg/SWjywsfk
Skj9SWH/o+QXvTEloyTwqWA7ptckvFKeBiyiA8RI/T2wqHUHmRE7YrI+HZz1b8q
kPqALkZFoZVgYEVHjIuuu5TKttaQYvAdHgWjgTTjugeCfHj186yQbIG3TOD0ToLc
KXFycft7oYFku55Elo0bRS2mxT6/SptmrwADBQf9Gws09t+AcOYUaLH3V8EKLg24
lr/aEfu7tPYMZ/xHmib0kxxxQgJEUAIqE4jZY6fMrwUj4F9p4Q8E3mN/wkPY2qHJ
4yUI71cv7NE0eXLvU3bdS5wwvLEK3obIJZfhzefmUncPQ+pEVdbtoGT2ehosqe4K
nw+bBE9q1Q8eLF4mr6mNTavSZBs2FTJ84S009pbMyqyZZZ61RL1H0XmZV4s03Ywf
tJpc/uTSwgB5I9SiSilclafGLRzWx4BzToIeHmE70Ycl1PGJQ5kmf2tmTPrvbKcX
F/4+S3Sn85D9s3jk6LfxMfLiSzErBkkV/zZaXcNFTPfGZ21Dp6/0IyKF+HnNuYhJ
BBgRagAJBQJGMUKmAhSMAAOJEKL8SXdt5M+omBEAn3t4uIC5dceYeU8j15UnzECK
pAWBAJwI/yul4wCtXeyIhg0vYCrExTl5Wg==
=3ciY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.12. Mathieu Arnold <mat@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/0x3A4516F35183CE48 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
    Key fingerprint = 3AB6 9789 D2ED 1210 6440 BA5B 3A45 16F3 5183 CE48
uid [ full -] Mathieu Arnold <mat@FreeBSD.org>
uid [ full -] Mathieu Arnold <mat@mat.cc>
uid [ full -] Mathieu Arnold <m@absolight.fr>
uid [ full -] Mathieu Arnold <m@w2my.net>
sub 4096R/0xA99F9AA711E3DFC9 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJASQIBEAC/0q0PUX+NFnLLDH9JJZJG9RIZDUQTIGdKuq/ZsbLdZ4INB17Cf
/NQo34gNYHX3Ai6Pc94qnhqLN1QH41DFzEy+malfWoGuqLZBuYFGrL69Y3eBYd5Z
b3agYLLooRwBFrr3T8U9vgsKBtysI/IttnQEPaCC06LFX0rCDIOj1LR9F9kpTcGn
uDzw2kD8jruR32cVTHPQqajoykXzs3ct0VKpQL4pahSo7/jSTb5cWbnq0Vjk/gZR
mFOPRL95AReoslpoyt1Ly8alss5wJmKMM41bKfLBFzfH4hEwQZ/ZGBSFLH08b/a
aFXzAsw0/Zh+efusd2zx6h9M/9Hsi7INFkjvFL6R6on05LU09/9UzGnapjME4wkK
Z0GHL10FmHsselMvSf8GxxK8kHqW3K9U6q0LZfov/0DenUoI0hvuHIjVj97mLm
IY06egAP4AeuoAFSP1HEbo0ThR3K8wvYvmC65ZZvfux6tEYhp+0TgF2uJfVPEjSA
tb/xs0eU08C2YMR50QwkLmX8Lw2kugpah20YQ62cg70BePscY5VDul+DG7yqxzw
GrkxDWUewqmf59h4zPpXspA/jBDLSQvU0gq9uNBIXpf8HfjXAAQIF+MRXYi1ID/U
F1D9HA95R1j6SFH53SpQqiZbZvt0jQJShJ0HR7GJj3YIuRBLStRJPE3fkQARAQAB
tCBNYXRoawV1IEFybmsZCA8bWF0QEYyZWVUC0ub3JnPokCZGQTAQgAUAIbAwUJ
CWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgCUYAGtw0i8vc3Vic2V0LnBvb2wu
c2tzLWtleXNlcnZlcnMubmV0BQJSQE/tAhkBAAoJEDpFFvNRg85IKBEQALRF597y
KXdIpGaxsgxphn0SKc747pEW0uFVR/xyeDGk1f8tbC5R2kjjcQp6Ie6RneGbnY8j
zBsQsCLHFXyD3UGw8otwG+hqrbXtxMguhMKwxXcyPoxFafDb1UMyM9h0Ltv2XaIp
kmmAiq1LAZi1wYbgMk9B0icPZR8eiyKLE+h1zbvQjD229cDqZszKV00uuBesZw/8
y/gVIOH1rcImV8g6PhXZNTKcJajK0qJZe0pCEtkQU98t1/p8S79QF3fW0V0YVW2jo
VYPDsAVM5dt2ZyPjW12/i/l8i5/Ap3X4+QnB/CrzvUIDV03W402cbd5+hDJoHF3I
KUg4g0ynxNXhalge6Xi0suHrPLEVQ+ZcdgB46Pih+bTqR1jjsT977mdkJ2gHy0fR
7faSMPCSTEhXVG4xvL+8AHzkAy5ntbTKh1luQ53rc2VETfLKBU2G9IjwALjxqSzo
gtr+Vj0noiriNa4/Q9cpAq4ILzEckNzNzypv0kml4m5Wt9oyWpV0NnaFEeKvdq3
QTJKWcNznD/I+bqzFid1f4wTTtoefr0YPNeENS2Nbnqmv8QA6MXY/QokNsSmfHy92
y4iPeJLu3Ar20RKLdc+4qgjbAZMDXFU2pid9H2ITPLmh10P3Iw6yJThnIITReCMX
xUd1GGh/lFbm1+cXbsKG2Rk/lKmPiZHN2CLiEYEEBEIAAYFALJAUSUACgkQJqR8
av5thQ8kzwCfYBhT06xJKHxoawF1MPkTwFiZjHIANi//3h33r7QskyXfNVB8enuT
sNdBiGsEEBECACsFALJARPEFGwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YLJsAn1EQlNCsUoEsxpe5GJglVhabf10oAKCNetIK
kQNKPJLY0J0bHmahGGsokCHAQQAQIABgUCUKCwGAKCRC4DqwV5A/9D/E8EACC
++eThgrnL0tqeD+0eihNjyrjBAD4sPSP9FzK/o12LXKKhah3CvPrPpd9fBNF3z5
DH5ZjtVESinvAKR8Y0wc93XzYLIA29zzTD1yZVfM62XW4LY86wvNUEf0WiLJXPQM
aJb/xLmHKtaF9UbvfV1lWcxdeEQ6q81UPvEYrhF7hglB/tufseh4s7wCTCbxwppJH
HBLJsgEQjeSuJL5FuYDbJSCeDGIi+NCUv3K0VwpQycLEKEhEUvK7nnD6141G0bcw
gcMdh3dqAXTxTbMoewarIQJ3B7Ramc+U2KfnqfCAy3TnJCidk0WC38uCTZ9T3HA
UYpie6MA6TuVdh3tLHIQBJqv8xPRqQicaKAAKSLJyQfDJZ5aPfgDPhaBlks5mV6W
9uoENxHUVsbe2UgkeGfsdHN052dIufUX8rw11N/e0reXeY3oR3+UqF907FNR/aEf
Ay95bhbgu6phMI0eytiQhXMcPv9Wa0AtmZZVIypna1J1k/wV1ZR3SEkga+Zq7P/W
MD0a3LxMXaHclnUpa0kaCbSVYAEHu5kKFv8eW8lChnYcw3Zo+AZYCz4pFb+iIiYJ
Sd1Yza0E4KmrKRnHH6PQ0tQ71TqsYt/8fUv4aXQQPwMsefaum9dm8ZHtAf9Bq+W
IoIBxBYgqTtBHC7Jbndq8QUdtDDI9NEeFVKK8EIQ6rQbTWF0aGLdSBBcm5vbGGq
PG1hdEBtYXQuY2M+iQJjBBMBCABNAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
```

Ah4BAheABQJSQEPgJRhoa3A6Ly9zdWJzZXQucG9vbC5za3Mta2V5c2VydMvYcy5u  
ZXQACgkQ0kUW81GDzkjALQ//S3m8Bgezr2G1diKF80eU5cviGN4e3pUKd5VwdDo  
TQGFqcirTGVu87B4xfkyjFb6BG+Pws9UPVwkrJbNGSBBDF0k4xer+aINocpVJi83  
lqiMehPf8ozr/A+M/Lz3HAYcxALrF3mqmPpdx8aNplK0j08o47MsEgZXtTxZx/3p  
TBnlz5CtwpQJTRr7Mc7xC0kIoRCSHzLNsfnKa3v51f4SS2UQ2g+v0rnSiYra0Xjd  
KARsSjGnXuIEK4og00cya4JaAV4Z87vcu7YI6UC1Lv2H09vn+lt1YkdzYDb33W74  
r4zm16/jVe9zf3r2S1vm3pEZGWbmXGFjlb7gwujkqW4y22C69eStcbMp4CzCnHy3  
ibkKhj1QJ9vN05vGgtAYREAQywlTtXhZjNN4bPqni27vFdaK0vaLgLU8HAtkCQ5j  
RFmFyEv0JsrlcjBvw+AGIP9QqS1ISM1xpd7LXh6wH8tyviXQHEBmH9XwskHMA0o  
1Ja6gPLjE9D1w2K35tIyPZQi56jU5n4Kv4YJyj7IS5xFjskvMgXDXJW0tTTI84bl  
wvbGEuCL47yPD4m6ZxVkg0yyf0zfQ24LRDQ6WYH4Fw+NCAf+TnlLSKTufzWbb5C/L  
GsYqhShVLsJSaerhFRYFCyAGWxyBLuoXa4veoAHEU0fVsTq/PgKlqi/p5/iUxgki  
0hmIRgQQEQgABgUCUKBRJQAKCRAMPHxq/m2FD17bAKCqHf9jJjujTcNkHwTP+5Fu  
OPhRawCghFgjTvbHpmrP3hleCA4IVFiWyuIawQQEQIAKwUCUKCs8QWDAeKFAB4a  
aHR0cDovL3d3dy5jYWNLcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgDdwCgk/kw  
pwwVd0nZKEQD5wx/ON4ZVEwAn3QRaXyb3k2QnAV4QC1DGBMo0U99iQicBBABAgAG  
BQJSQLFIAAoJELg0rBXkd/0PLvYQALqPvHGB4eu9nQKNctGRa50HEbpb8pPFHj57  
Imf9hq10A0j7K2Zko1LTdewf0WZHA5yrMzHXhkb1PZmDaPJXOH+7ok2Xnk7jXQnj  
Wo7aH+YW5ATK8IDrwgCnsMyPZpS7ybA9kx4Lmw+lpdxfnBQJnQ9djMpT0DVZgPyo  
f72PBZNXND9Tr0pQJm47FZeI/cy7hTwapZ6JfFkhtDS48ItosFw4lv2KdSky97Gb  
wwTaAju3ygtFD0qB3FBfurUmNsHm9Z0yc6x36xXTTlMX0dl9a4vvb0LMUKVjJBmF  
T6aENzw8aLA0ZYfWYcKUgslq3bUlinH+W+5YkJvmSEHkvZBKgAdkRnKYqT/cdVr  
Wm1PCKcmhm6XFrk6kn0b7st0/UIIFxmTeGV46j4gzWnlwNyNOQYhqd4L9ulDEAE  
7yMJ4ygiZLbrhRLpyb0fn0xcBJP/5aHPftTZ4VmKL8CqUSf3Zpg2ZcRHYuS0nWhG  
6caaGL/INwFzH3p6Z64rfi/rWVGCLxdz8zPTYFbj0SGigrH5ljA40axJ74qqRQDy  
sX16plM5zouALdtTOCDwDuqkPSDaZ30XKX90+5HNw0Te+5N+jbShErHCJuj+p/E  
D2rUEgEaje5TpYnc+gUKNNNkt8WD94K6mA0ZmHWHUQLcznXmPtFy+GqFYZbqYapX  
QD9KMoFmTB9NYXRoawV1IEFYbm9sZCA8bUBhYnNvbGlnaHQuZnI+iQJjBBMBCABN  
AhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSQEPgJRhoa3A6Ly9z  
dWJzZXQucG9vbC5za3Mta2V5c2VydMvYcy5uZXQACgkQ0kUW81GDzkja9w/8C3aL  
10cRtztg0H0Tw2+z5btLrbSPqiyCZP+ZPFI75lyCr6Y3dnHnbtwuWjg9gM/lbhn  
SuAkLlirTMvpY4/8yDahtnrTft2ig6f0JhvcaZqbmuRKaoTXRnLs6fugxlV0s0jY  
6KEPH5CT7Ws860ES0S7dZ6vNMA5A0rBUMennXaX44GNAXcF9RbgyBV608g2026bw  
39vfd+NgL1L1t2o/R23XF2DvvFMd8ZpAPGHQ5714U0DCfy2bPd50FrcWEVCkqMqa  
ga4QWAXp8d0qmuLZWB+3w6Cg+zr3X5MeMeHfL50+B+u0bQs8LYASl7y9ajr2dWEz  
jSCZb6f6zT+9jJvs0VFplj9u47JZ0nRZvsZUKXNs40Z4Ic2159sNKRNUQ7Ddig0G  
70ze+bV/liXKNsX1ytE8TKc8SHDGoGYR1PeN7wYK1c/N5zBSP+HaaZD/Iffpaycy  
wDlglzlr7J0w0PUDqzfeKICDTSTkLhn5e0u3e0XJKs/Lt30gliFDLUJCEQIFZFIr  
HBKTFtSxt2GpZFRp1LBR6sZkrmHsFVe6XpDyuVsg36wIasDQ1HakbcgDV00i6rbl  
qkmxwAXqr+MqX98fhYsYcAfDknGFG89Kw+JRBRv+4BsG6BY/kRqjmx55ml/e4wL  
w0PGV8Ng42FqG8mFwBvmzP4I7M1xMLLZLlKQWE6IRgQEQgABgUCUKBRJQAKCRAM  
pHxq/m2FDz8XAJ4jGGP8vB5VBKoLkjXKpkQzu06pIQCFt07XQeM/PKU2Uyn1cWbs  
Efz+bu0IawQQEQIAKwUCUKCs8QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNLcnQub3Jn  
L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgM8wCgnKi25K0xDkStraa2EwQgITlInHYAn1Jf  
abFqHrCViRwxdCE9fWF2RkXUiQiCBBABAgAGBQJSQLFIAAoJELg0rBXkd/0PpkcP  
/RNAa3MYXKYUguV8rY4e1/QpPDrRw5fDAmSzzagD8HjtfvtIc0RlMp21fdBqb0yI  
bQWM73Ixtoh+ixlzkYg0/ZWYEBIwWbqneb4j3shCuwb2Ubztz2d+83kruBA5n9Zo  
mNJvUlmuz+QYaLaUIG2X0k/38V/EkyommiZ7kRgc8qW5zIizNibAlWtnFu9EEnwB  
gIaeUyZQgnHwH0TrqUKaFiYaKa2TDPsMmEwwJ5H3KHfqiPgJLXuPewtRHSleY0a  
eyaAnRh8v9uqAu5Ns6C8kcDTrCoihz3dhQR5R1vUI9KwPohXNPoZLuj66v70atmF  
5mPG2MnTdgibXCo+2JCbELKamD3ph1ziwf0Ug4VqEVLCEXd1CMJGBpZLxVNLDDWI  
XWoGq0LjUIovLVn7pXvkK8L8wd21spA/HOB0nZNM72CxPhqapHMsNtWynWRMh86  
kKo3uEfDWC3jnzxAitLiZx4b4uXN5LUnZJRsiTWhV9bHpyblfScg33Wkg0MLEF3i

mrqS8MeV2JKg2MFwYCPWHCc0qTWi+nKALij+DmxdLZAR0Fz4B5itCyEQ5ycvR+u  
YMqyqc8kPi+hPXCnx8td+UXr9kJOQpDfFt7EvYaapK3aKjGhlnQRI/l+Lz1HWpfU  
L05GuQ/jdLXyJOVj0gdm4LdBg2iL2hCSyS/dtsj208LutBtNYXRoawV1IEFybm9s  
ZCA8bUB3Mm15Lm5ldD6JAmMEwEIAE0CGwMFCQlMAyAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMC  
AQACHgECF4AFALJASmAlGGhrCDOVL3N1YnNldC5wb29sLnNrcy1rZXlZzXJ2ZXJz  
Lm5ldAAKCRa6RRbzUYPOSHesD/9vKfrJa6ru8bcDPAKBeCMZnHtHwFdlkQohC/JQ  
N0cgz14kat0SCX90a1Q5QnIhH6A+rDTxv1y3cxpivH+j5wQTzkGPsWuyADNy4Nck  
b0zS2pyF0lnSpi1D0zzhL27BavcdhGYccd6gpfkTLUZUCwudJnYWybQnI3If29KZ  
EBx0wvLn1Q5JiRyH02QlMGKLE8s3pfHNNPiLnPaToinPcX6MzH4ty4/dDWTBeCdq  
tVVNreSGtceXbwcEULs00FsgpRIGj6jdJvfKQJgZQ3ui8SiSVmmnLTc2ba68icMI  
Nypx5bjGcQoGQhr8piYcp1WiRHEWT+0cbVAXUbt02rWqhuS4jzAcc930pCSGxKE0  
gXl0XomJBSez/5eWEI+CRno8cYsoqQMXjckE+B1qVmv3zFmQv5UQNxrGf6E3zlu7  
MWRIQwKwH03BkLpGKtpXeyJV0Qaz0ixd0mU04B56Jb/Aza+EaCEC7Zr0/obYRyd  
XEh+94g/I09NTyuoJx+PcvrgFwqebiZWfBv+v+jx1hC7qlDbR7Tq/CmgnZFQK8aJ  
XdrKovHBWroB8kJED5yha6tpAm/L4YZnziv5VEiRAaMBkmP+u/3NN0lseiYi9h01  
RfDBg08HqJJcu6a0diKJAwMd9jWo0xbqVMI0vH5ggxvYy9Q9RRhNJfdJszSC3kWa  
QV+wqYhGBBARCAAGBQJSQFELAAoJECakfGr+bYUP66IAni6BM8JeqoN0xAsbWN/y  
tT69kt+vAJ9ypRyEmuVDDgSGnPz6xoyGRhFcSIhrBBARAgArBQJSQKzxBYMB4oUA  
HhpodHRW0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WD9HAJ4k  
M9tNwWkwbPfhUJmZU7x14mCfWcFy40hm2KcXGKRdfWau80Tenkv4WJAhwEEAEC  
AAYFALJASwIACgkQuA6sFeQP/Q9y2BAAhWGqpTX/9YXTCfo0G8CjACvxb69rPMYG  
gAHx3jLKYhJJJt5H/Y/gdy4NUMKxCk82jL92EwQknSEX560KfyArn/Cclhjvy5/  
2IV9oV9V/L9t/ak0TCBNm5cPz/NZhyi3Vbk49qYa4a/sAAwmzTyfbmFna4N4hwM6  
jY6f3HMqCj7NodC1vAA6W4Z3RcP2beh+mWv5wFwARp7xLJc0cuwBsbyprKK4trX0  
cCjJb2quZwhQwnNKYtN1ACPAAL7H6kP6qV4MqG5nIiRUmDNPZzdTjCco7V3l9qA2  
CVP1DgJ2fNgWGLfCdWwfdPB5JPjFebvnzsNzAosnJs09p6PloiQva40l805XktsP  
j4gC248Xeeix5/hNKKJNclIk0+cG0NlaGrbI77ngHn0V7DBY0mzGg0xBypUL0Bh1D  
GF9zrWotYTrHEdwWhKsi00NgYl+jLlcnAsd0vk4dhPpCMLwAG2Q9HVSROSvFVfZ  
UvsRflAsrRHK7iUyrrUBQNwExvveVpCTiiIgeV5yxB20/qfoFVmaffryjAF7jW2  
8kRwZsgDSJ9K1tEP/QCs9WC6LpyX8Fpe82NK06X/yHqHmRqpnCgDW8BaWcVJewqy  
xEPNOLqgiPVHhI1t1yDfN490xhIUtFN/+N6qI5fKPUBuYcRjI13Vn0rkTzvz8h1S  
/6zGAPonkWa5Ag0EUKBJ6QEQUANZTNGs85HtiTbwhL6JmWuXHYWjCiwYh7TrxdBJ  
AtWxRJBYGH2C0k+ka7apzEpywyMEUG9AvLyzrE7lvTDtp00aVE85rUacPFhiXiX  
x6qAipr3n5EYkfmgDUvg5mFjTdvw0fwN19eUfK2gbIxGpR4i7vSNbYzNYKAI1jw  
G0XFDFnfFqQ7UdPnHce5t7Vlqy+QuopMAR504xgzxd7oi0EfAyh2g6CqFV5RR9K  
itEy5Ga0Vg+vgiYLoE9RgiHY3NUh0l9Qm0lBAHJLsZ66kurtRtnJM4IJ2U27v9Q  
Yr7cJ4RtBoiFILVsAHxiAYUSH0sqRTyoq4h0AkqGSjgx15UtmZjHeJnu2ahP7Y/a  
5CM9Jo74nDbZxDJ3gII6Wpd4jA9ijRf5hJocjJocnEY5Wl67KAKEXDJ2/1fxeav0  
rwp/y6uxap01XSeQDpAsWsvugFieGpN7GR06MHMsfotc/HmsiiUmH8K0RYFAy7nG  
ntutawHEIsvv/60Gr5HEk+8Sk0gnjJxjQoxq3/LPcE8aPtgQd0rV/AQc+zTMSM6B  
vQmHTUnq3zxCFSTbN+a6XcbIbwITY3QdlqTm4x3bbmB9a51XDkMUfM2WVQegExVb  
5xkWmE9+Wr5udD+0BexJ/+ELPdARaJfo0St0QhSnzptHzzM0LAXtA3bIgg7NRwfF  
oKaZABEBAAAGJAiUEGAIEAA8FALJASekCGwFCQlMAyAACgkQ0kUW81GDzkjJfA/5  
AQm4K0gE0NrA9WAacz9HF7LX5AXLpT7M3X/B5wiYJ0Ua0SJR1aSu2xqqxco4ZPq6  
6+2EQI7HUveGnc6huSqv6glY2CUyDqRnDKASoPEbokzV9pQnillFJMfGyFFpogwC  
nJNL/bLZ6EXGRiSuCNZonFwZSwXjFAQEfLV6EHt9SF+h91gxK0IfTGso8p9rgKXt  
YKWCQCHKGz98B0XQoBt/a9jXX3cNrhMcTcwCUWzquH5i0kDilM8cHAXJhLEmh10  
sV80rGruBklXwiZKUBu+43dDYm9jsPGgpPA7j8KJ1srjJqkhWBQ76VmZSFJ8yV7  
ESf9ngZJXtST0MPbcYNEHkpuUhw2XD2q6QYtaejS0xeTU50+TtPS/n/jzFF50m8F  
eDWPVwzWsZwfeoFct/qo4PZH020EXw97AMLBPdJF70AV3XwdM6ajzsIKZooNHFrF  
XyirATaR0ZQbBt6jL7+BssNGFi/nkU1t5CWeQBP1louVXUmtLn8I/PaquwkcrrjvN  
TzQsr1h65FjzrtoH2Nr+DTUZtNL5m5nGn6g0QTcklUcKmYoSbates2bMfEhuLPGr  
utmGdu0pcv9q3QH+uYfm+LqklQJHrKU+536RHNbt5Qy30rQcEvhfXulS0uQ1DL/b



```
WuLv0fap0z0bgkg2fMwqjuwepvJPoWdkdsIlkoBsAyw=
=1C8m
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.13. Takuya ASADA <syuu@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/43788F78 2012-11-21
    Key fingerprint = 31CE 242E 6F4F F24F EE4  D9BB 0890 2C5F  3
4378 8F78
uid Takuya ASADA <syuu@freebsd.org>
sub 2048R/A87B0906 2012-11-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFCs6CQBCACri30LkH5JVQC2GylV62LuXCc7g2TfLf0q7XtmieJAwwtfx0L
LdBDC8d/WAQUWVEW1eMMWgvCJlgCPiFedG+GDBYPUFYsylvUDALEi+QSS1Jozovs/
b3Rk7T1W7Fu2F9KQ7ivlEtPS1bjQHmhrkHx0loapWUSrP2IdIfllxKAN3BGas2+j
hjkMSPmSe0FQBIOyEp/RHf8bJ4LtrA+NACj0ZWydLft54hcHNbS6/ubHtHlJmjm
V+fbLfYZvWGV1R+7gnuUAVu6bqgY6Bc60gwHs9wcITXCSDAZv9CP7r6mazo4MTV6
auXYSiuec+rLN010ndHu0qZPS0EKLExMJStNABEBAAG0H1Rha3V5YSBBU0FEQSA8
c3l1dUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFALCs6CQCgWMCgwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAJEAiQLF9DeI94mZkIAKOPCkQcK/XENDyZR9iZroMpg60K
TXNR72JiYmRrBlUgJX0gxJJDET0x3GjTSXql7CLxkdun3oCmatskN0vneMHCs6/M
3UP8UKwiA/6lk6cmg6vfXQ/IreqQyyV3inBN6fJMscsQrtB+pmw6CD8U1tiAkbBI
ExlKGkQG7Qy5FzQ1meyUP9XvD9JhaDe+3sWPK60kcSpskrQgZ0y2yWgJxw0w4meS
E0blTt+wyTFySbEraoY2ZoZP5y9vcMJoh00KBzpTVi156RM87P4t3IjWNaDlGSJD
uf5oVIhavgKYVPXu5+EmVTjLAFaNYc7C9LGGa7b0W1LLEt6EKcrReVaWPX25AQ0E
UKzoJAEIAMWEiRDeAR5IkJmiRg0J10RCbCFGbbENEqt2lahTaxuM5QAzjZ/StCos
DeUydyq0/gYJ1zntyDGFNBEGBT4ZPcy1uFPMoTefG1RpYTBiw/gMTCcsFI8JzihY
ShoAKJGw+jDBDhnYsLAfrMYr0wyGykXep8SpmkigWAXnhZtyzbXCsgLc0Gloj2AT
uLo8DDIg7D3cxgX81U79UFsm3WZH2BaTi9dqhhTJanmmLpbxtJTDLZUEor3iZwde
Myulziw5y+y3sfTVUgTH2sj1TNSF4vE1q2rr5qud+g5PlwA+05wNdaHLr3u7Y8qf
218W0fDXw3mMgwD3ryXvHdkEwq0IHZUAEQEAAYkBHwQYAIACUCUKzoJAIBDAAK
CRAIkCxQ3iPeHVhB/45LU0o04TLdaXYX+vw5pSFGmd0Uuz+gCRstZ7X+6yeYRhC
XquBBmiByiHle0obuxk3IBNtNVmoKwyYjicYr9YdRAHjr/ei/MzORryj2RZUTHra
fm7o4B6E8T3tLM2gXJ1erdwZVvX7M1Tuxs6fM4ZZLfRlVwvQxgsW2KviZwe26a/h
vV9Y3EYheFjrUcV4sTWAJ6VbPoWrsTm8liQWrEo1Hq2zV+FbtGDuoAiYiLCzPo8
WP7/oZA62Ri5v0Adj1mD4tRWLDLwGDhw0/9eXdT6BwV808pVui/6CwLwCiRShRI
xLcPUUM3uzQJpPwgiTPDxEvmS4LZR5m94smK/tE+
=7PcP
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.14. Satoshi Asami <asami@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/1E08D889 1997-07-23 Satoshi Asami <asami@cs.berkeley.edu>
    Key fingerprint = EB 3C 68 9E FB 6C EB 3F  DB 2E 0F 10 8F CE  3
79 CA
uid Satoshi Asami <asami@FreeBSD.ORG>
```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNazPVyoQAAAEAL7W+kipxB171Z4SVyyL9skaA7hG3eRsS0Wk7lfvfUBLtPog
f30KwrApoc/jwLf4+Qpdzv5DLEt/6Hd/clskhJ+q1gMNHYZ5ABmUxrTRRNvJMTrb
3fPU3oZj7sL/MyiFaT1zF8EaMP/iS2ZtcFsbY0qGeA8E/58uk4NA0SoeCNiJAAUR
tCVTYXRvc2hpIEFzYWlpIDxhc2FtaUBjcy5iZXJrZWxleS5lZHU+iQCVAwUQM/AT
+EqGN2HYn0MAZQF11QP/eSxb2FuTb1yX5yoo1Im8YnIk1SEgCGbyEb0MMBznVNDy
5g2TAD0ofLxPxy5Vodjg8rf+l fMVt05amUH6aNc0RXRncE83T10JmeM6JEp0T6jw
z0HKz8jRzygYLBayGsNIJ4BGxa4LeaGxJp01ZEvRLNkPH/YEXK5oQmq9/DlrtY0J
AEUDBRAz42JT8ng6GBbVvu0BAU8nAYCsJ8PiJpRUGLrz6rxjX8hqM1v3vqFHLcG+
G52nVMSy+RZBgzsYIPwI5EZtWAKb22JAJUDBRAz4QBWdbtu0Haj97EBAaQPA/46
+NLUp+Wub190JoonoXocwAg88tvAUVSzsxPXj0lvypAiSI2AJKsmn+5PuQ+/IoQy
lywRsxiQ5GD7C72SZ1yw2WI9DWFeAi+qa4b8n9fcLYrnHpyCY+zxEpu4pam8FJ7H
JocEUZz5HRoKK0LHERzXDiuTtkm72b1g1mCqAQvnB4kAlQMFEDPZ3gyDQNEqHgY
iQEBFFUEALu2C0uo+1Z7C5+xshwRYY5xNCzK2006bANVJ+C02fih96KhwsMof3lw
fDso5HJ5SwgFd8WT/sR+Wwzz6BAE5UtgsQq5GcsdYQuGI1yILCYUpDp5sgswNm+0A
bX5a+r4F/ZJqrqT1J56Mer0VVVsNfe5nIRsjd/rnFAFVfjcQtaQmjiQCVAwUQM9uV
mcdm8Q+/vPRJAQELHgP9GqNiMpLQlZig17fDnCI73P0e5t/hRLFehZDlmeI2TK7j
Yeqbw078nZgyyuljZ7YsbsstRiSWVCxobX5eH1kX+hIxuUqCAkCsWUY4abG89nHJr
XGQn6X1CX7xbZ+b6b9jLK+bJKfCLsfyqR3M2eCyscSiZYkWQ5l3FYvbUzkeb6K0
IVNhdG9zaGkgQXNhbWkgPGFzYW1pQEZYZWVCU0QuT1JHPg==
=39SC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.15. Gavin Atkinson <[gavin@FreeBSD.org](mailto:gavin@FreeBSD.org)>

```

pub  4096R/4DA114E5C4A2E57F 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
      Key fingerprint = A12B D878 2A5E A90F D37C 43BC 4DA1 14E5  C4A2 E57F
uid                               Gavin Atkinson (Work email)  C
<gavin.atkinson@york.ac.uk>
uid                               Gavin Atkinson (Work email --  C
deprecated) <ga9@york.ac.uk>
uid                               Gavin Atkinson (URY email)  C
<gavin.atkinson@ury.york.ac.uk>
uid                               Gavin Atkinson (FreeBSD key)  C
<gavin@FreeBSD.org>
sub  4096R/443BBD9486DFCC25 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJCuagBEAC2cJzoK8EpeJES1Yr1ZPJL7GoHFU1lgkHAHAMyl05eJb6Ib9DK
rComiWvQNuP+KysAoQvKCo5knn6hKFy0lwn7p/2t3oF8iDPE2fP8kcBxonoMuKrH
4ArEfY6CKfc3U0+bwBiqrDTrUGDiWDV0yTyJU2VWfbG0Ye1i90JKeLQRt1DEK8VT
TggWvhXhIPfDBKw/+HHH/FNGBCWF1UN8K0/Ef8kp6JeIHPLo18LaAPDa3C4BRexO
rLhg8thPxhgS72VWHDCZti2v7XtByy60FiTzJWpUW9L/WvnG5tc++0VpsUFZ8hbM
Pg6MI1Qr1hFsJJ07lwYQUCiYFzcuS02uYehhbcMzUqia/qT06CVNCUHKZjp0FG1
cKFdh3Q/EG0Fr1gZUI1Pv9EHsf+xtfhrdRz4thfK/EK8Hs60XH1YM5GCQGJ/uUtD

```

WOA6l2XF2ScsT32Gtlu+HY5nbKCpqQ2WkGwxvHeBSl7rIAJEfQFCpvfp0dmg1qFp  
FGx5g0uxx//nRYPqRNNqjIJzYwFJTxUgp5pwrNSwyGMOpLPcieP93oRedzdPlWgo  
LDR2+iMyhviTnVLkPP+csG0kHbBt1CGnHpZEBZM12ZAiKfBAsBH8C4ulU310DIre  
+mxT3C+itfJbapqWGs575T+wmatzU65M5LU+Km0l7FFgwr4lt4dfnv4TIQARAQAB  
tDdHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoV29yayBlbWFPbCkgPGdhdmLuMf0a2Luc29uQHlv  
cmsuYWMudWs+iQJABBMBCAAqAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAgEAAh4B  
AheABQJSQRq3AhkBA AoJEE2hFOXeouV/Gg0P/iK0aqf8dXxE42C4EmiAsDTbNdZT  
071qjCT2j4A5S3/n08PwwcH1J3iIeLHYhuR2DAM/Y9ZccyflneMrDt8wvXlPHTjn  
urymBZLvZ/60Q6cstHKIY6F5ewj9/PolAereFyKl8CbeEMQpzJ0lyKxSd600yYeY  
kS18heoH5J2GzGB9Bh4N5G0aqH9sbRWYPu4/jWDZ02GRHL6NPdXxN5USUxKdMPZ0  
ZNEe00Ft2C9lf963tcTvozSrmv3Rt90dRdYmgtKRveDuLantZd240sZ3y0pX8GLs  
iv6fh7W2NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHaKBknZAJJ7yUe2yxAJgyQd9+EL0qvlvP  
rPzQgTe7RCzGa04F8aqafh+tvH+i9kcU4450mDFTn7W7ACylgurdHlyhukr0yrFZ  
B+oroheW9CX1yjWQifn9ZYarY5l6P3rFe+3hTWfUIF0DWYqEvaFwZdlurB1AJFofY  
ooJifpQAUCjEKNnUl70HvyiIRKMoVWzkmS+P4w2mopJMWse80R00FjYs9Yn1A9  
MmWL3GELTYgbD0e0l2d4np4swlWbMUlg0VFVAKjF0VSoc1ChqIMggjRvRTVSCWIB  
DV75eg6jle6z683XZ2lDzqK0SbJXrkLAH0aVld0Y9RyPovRS3NUfuCReXkKAKJAA  
XE1dc+XrBVJlM7W+iEYEEeXIAAYFALJCuwYACgkQk13vRKCTJisffwCgrlRHpBVz  
UmjpcXeThySzJDhK0EKAniLkeTw4+zye/oAXGD6hB6V80lxNiQICBBABCgAGBQJS  
RAhfAAoJEECCfWl7CfXLaM8P/RnCBCiFv7xLa3HcrmpSLnrtkk1ypoZ1TskWH8Wv  
rY0v6w/xjky+Bb0mm2s6NhcMh8upv1Eh0t9Pc3GzWMCQJdJ5j8RRzHFE3SljfxV0  
2QZZzrGD2ACg2b/lnFcCDX7dMWPf2a+mJF9iHrw5GYbZX4Mtly2yoGUUqNwDfbS1  
XoK7rteZ86trcHQ+WeaUKuvJCM/ZrGUqjvQ1NQjl7vLTzXfYk8IjjdNQebj63raV  
qrNz+l5mbq70DlFtxpi4HNC0VKJNUmR0emaym3L+FB6G/y+T6J+j00w179dNj2xx  
twC6+Q8sqlKBfA4CLRj2rkcApH5zHE3IL9An0WfntzJNdxDn83c7crABiUz8kat/  
6IPXyVb6SMvH6xlXhIRy1bxw2+L4lgPhkc+Kmr7mbv/jMHVkt3t4x5/EoZBWFEO9B  
2/aIZwEW2AuoF6asjN0027aXnkoYNq1CY0N+IMFjX0M6PvUXYZuWZ8QaYeCavKl9  
wLLtbsluFBMW+m5Kkoi6qE4LUa6cmYrQq9xsKE9nAoz3+0loHALrG0KdMxEC+Ea  
6PCoGEeP7gJarR8ZRH+m/eQCTrv/0SfAAdlyEtvtfq53VXLHumnp+/0RGrtF8rRI  
DmNpeY5W1Vie1HLIG8Vm0thmlzFxnUnHhFjpStoIkePFnuuxauvXuodlNzjAQCFd  
ug8qiQI9BBMBCAAnBQJSQRmoAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAgEAAh4B  
AheAAoJEE2hFOXeouV/oFIP/28M4S7DvWVomPOaEBV1LX1HiY8XwTUJbdhIusL6  
6C2WIGuA+HjBIU7FJccY+8vuWddc6TRKJ87qcEM+Sbh9y6e3H+sDJ5JApG6wkG  
r8/2bySSGpZXHM0oXaUktSHlmo3UA3eejGATWeihtHfjAM9rSLSTXfmsLNAZNR1Y  
C9/3l0jHrUUKcscvQzH2VWTrwFYRIWRa7Dmu8J0mgIVxi7oCs9JZ5v43yZCoC/bb0  
7w2SYJYWms/h0zeG/ZiCqf9ecXAa9DHjHmGvuMv8Da0wdHTGBNipV/eMGCc94q7h  
7Q5C6ss5sfh/yGtnBK03aJ0cAryBgvy1BypnAXpFYVy4irvCfdmBpzoBXX7PLzkm  
nuXERkWDGSRcNSx0/T0fddfCASNUvq8j9Vlt+4nawqEgXF0cEBR4xjCk/e91RB9/  
ml1CCYRXGKXiPLDo/lRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuIkI2wMlYr8g  
2iCV313CURXIVeQLtpRwiIcFkQnyAkU2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIQLV/0mQ77Y  
7xkkNcPOXx5ux+K+z4gQE22tyqFXdnKFB00/BFM74VvN6s0XV4yl0c0ZYiMvznoG  
GNVbaW+FrnCfstwZ3y6xGx3AKHM9my0MtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N6SXDwuvSFiy  
iq/wiQQcBBABCAAGBQJSREF4AAoJEGbhdg4g6P19B4of/ldWINKGgcT4/1r8c5Pg  
zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfk9mCmPjktN535DXx7cFA8X  
GYGobaaSaorTnYE7ip4oPXoZh2QLPQWMfLYXQ31v0Ln+5NWE6nWmB0aYXmVxB9V4  
EGQZA0gt8dvYMiXxYV6oFA7ayj83csea97RlI3gJM4dpXRJMuX9tDwY7ZCYeLZ64  
v2ZsXtLCL7qXXYs7j4MPpFWkymOLtvdnxV181EI5fyweEQ+NFTftErs4of40P+e  
r6206MJutQAJRj8lftAKy5zBvh0nAZqT9w0FGZRRpomXFzYvnaBVp3RbYUpzHPG  
N81TtX9Ixiqaq4YDIIsX1AVASiLzd+6iPeC0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlkkh  
9Gylkndvd7E7anV63pggwmBUqFyPAxKt4IkWsyPD2SGezr5rfah/ORvUdmQoVCjB  
wnZnJy8RdL9gCjzRaSEBly+9Dw8FNTgGbK5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPf dgFz  
zIU+80JnJbiC0vDi0ymW9DZ/1gQHJls5YbrDUzK+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P  
POBgXVexjIBouF1LN9MGoh4kogt1+rdpyq0HGbuV13ZbH5IY7eoJcIW4QuawbQEA

Qz8YAmYniMdSCxiltjE+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26CtW7vw0GW0vbZZx4z  
C+wjTjRRFwGEuVer3oh3h1u/lwnXccKdce/W7uKUPMmehG/jjbTp04XhQC5XGqPS  
o30XyLT8yGRshB2e93VyWVJtqyLUuSR6qJtJ/nl0d/FRIZWg05mgIWK/n58kXLT  
QvDu/+bi7LU3t6RYVRr339+X1ek3cI04Qz6s+UKRcl1xq9NPWpgL3bId5eJSvb/+  
ZCvDd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f  
RKiRnwFLI64luXqd3dDLuc/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozw3Te55BhdxJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+YW3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWUc4YZLYxDNKNr9NPXHSz  
PVRQ/0XwVqdaKbV2VEC5mNOCMHTM0x6pF9TKgeDLJ86d8eswSXYg66EhE8ujwiTk  
fJThOdWaZnZhdL2xsZSUyH64fz1lynE4ac0sDSSz9P2mDu2vcvQUqmxkDaIKVmHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC  
61B9ZWCSWxeCbyUptVBkmbX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC61TDFFtc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeuiigDodx+yP4X2DDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7Ncr3a8qtFEH+oGyuGLBqT12jjH5aHeQ2NAwlaFPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM  
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03Hfltcz4xKx7bDKL4lRSznVEUku2LP/MpJhWQ  
qflfsTMO4kF07aTjhYGJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbK8  
s9ZcGYHmCIar8q/E3SkIYV2Lzft6Hi0LQg09hwb2xzKnnR31HSyx5wjmkrWcQtFA  
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfwLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb  
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBofQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSVo  
yqV1SrsS77c/x2RZbt9pp5HFmlxn1vEhBZlF1jkBxTp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP  
rbSj1zdE1vXSsLcv2Pv6Q2qJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdIywf/  
ZxLSsaFM4XNAJuEr4IDNdbRioYrQGL7Mo8uu6H2qqsq5ZX0NG0IVr/LopPvAHqdS  
0ZX3StE+CdZ9krllZiEbhaQN6MPx8gQukLI8VdCaay7TTrwUmep0QIHIMRmbWX6  
9Fr5D3CRKiPbfQhy6+SUHl2y+dZ0xtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfdgb/UxmJve2E5  
/huUEfaA9jjUYkW16NhzVBTwZznBL0Z04ozdXUdT/ShS3l7h9pz+ob6ndw5HTYR8  
A7l+YEI0q2X91UmvPIHYbbnhzbiMuSBgZlRv7EScI04paDvoLb7u5cX5jWYs7fIc  
kWHJJ/K0gGaakNqyu8IIk4kCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMhOEO3D/0f  
+tmZXVzKdUPBkGBf0JIEFA00TX5Tt4Ar56xKZaJFTQcWzUoSJCWweqX0S8cGSR04  
qMcKwHhoQy3tbTaQl/VvMAygMxTiT2GUrr5l0EqNpHk4ME1FqJ/AZLtz+vR1h/2C  
hUMa2vkkYbi/GH+iZava5E9xYDjuUdCgiJEJfKc3JDzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHZ  
RSZjrG715n7nKp4z0C0VhS561ASsZPq7SFZKPUsiIgLQvjYRquET1p88L2ratvjP  
fNXJG6kNv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJSIagtUL7GaLv0/bzXJDhd7d2q36w/ZdP  
FMem3NV0J678n1ff8vDgm5aMKjNjn0Q9esKecXvMXFsN5ReN6NIGE6hVlMvkwBYJ  
YuaNoV7jsjGES1NnyRXKrdR375bZwL20VS4Iv/LhJlogrlMhKkrUMiZc+xFwsLs  
evwNz4yF1XFQ+tVYCoV/qfp8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3clAX3CVvbaAvaQ+9wy9fJ  
jZBd3yKAcYAgFX8d05SskyWj+7m59q3f1/jZLXv1n4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1  
SG4579uZ/aPaE61ViHPLqb2MkAoNnSF0QvLix0h0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0  
YgymHLUIvwo0+7JvR05ojfncIdto0WegNhzmqWmVNIkCHAQQAQoABgUCUkqRMQAK  
CRCSyENFbaambip8D/0eLYIjWkPvlpQ53/4E++9jdm0povR+/q6zDlJSyyYjXhdt  
pT1YsvqRwPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CNg9SoccutdclGI8hfV  
ItMepg2Imn4TjsgfJFv0a7Xtg8sbbGTa0wJY3gyGuCV0SvDNDM2HJMg7mIdwfugS  
9G7Jo0k6hH6VS4oRT0CpA49PcoC0eojCpnevXzfaM8wzm5lp/n0TDCEa8F0Zv1b4  
nM5HlVn4lWKmW89e2w6Krllk0pQPjcdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHucCFPQcSIgc  
OSLDQFnViiz7IHRQAf8yQpw07WaAyTe33MCEPoiqDVgjdHLZ9CL8A/2Uit3a5Sr  
A8gmiBRYokQw0mHEL00zL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLwQhISfDULGSjup+pukQ1+c  
ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6Jy5Eg/h5mXTy84iH7Z55gQBvyGgcqbsVUtdU5Xci0LzL  
WYE8cwa7vftazBxtmZ0p1w4poi0d0pXN29kP5YgPsdB01GzYg06huSvnqfXLI5YR  
WGbAZ03+oN+qZNF9fP5BH39ct7QlU8Je2ofL2jd7MqLYbZPVpGfks+Da32/iUQ3v  
i/l0QrShdceLjDcrBJP8N+n+d0rljTRKi2U0gckdF2Ju1u81zzBvqfTQxU8KMTokC  
HAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRdtZ+zWxc9q5/rfEADZJ4AnFquWBqyp3W4d7Zp1yUn  
/uk7HtXajclw2+Tg4wVQ2yCaxJq/mhEySLySfiC1Q10hNsv9YE0ViSqw9uuT0s4C

aBACN31FpVBYSiXP8Rvb4gUgr1dW2JNqrtjsvYmq0HbvsZ2v/2hIyyKdv8059lj  
zgc0oJ4yzdYZPdzhRMg3nvcD9/VGQqXrKrK3BCIp0cjsxSskXZcgH8mLhS9h9Tow  
HmHdvi+CBP006lAn3wbc0FLEoxzVjQKeAMreVRsUiWVa08HFGlhfCIR930s84gvn  
eonWkoM42MySdQCHdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH5ikvLKfEftqHm9RP33NmKntrihV  
SoCU2KUM8RTPFJBRX0kw4P9+xlAQiA6K8i1HJ7rzAuDCW0A1rdRWKtXb8ge9mQat  
vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZ0l+F080Pvcfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b  
DFb9JiLFKU0qNaVF0EsdWMgXE9y2+RKxxyQY+685oBLOnweWQA6mSZWDTL1dATSZ  
tjknBef1mzBaiz5GwHnCyRwi5AbyG11vleC10ep+t4xCjRZxGcsL3kp1ICrjk3FD  
grXyXQ9wBoDvsKZzmz0bTkkFhx6eWXDoBYbk98rcGyKgQMYb0KIBQHEZowWnax0U  
I6ma5HHH1105tcEdlyKCHAQTAQoABgUCUksQmgAKCRA4A0KoUmFWGbxJEACa6P5g  
saZcDk7PeGqt2jG9GLDp9a3YbGUpSzkIVia8kznfuA7kZuM8QAIpuYqfq68rIJT9  
MRkdvdUWUGDMtJx+1Xudw6GECPB2/qsH0LPEZoRZPwRy3JWfCf+alfIkoix3INRe  
fe2vTMbk340TF43jraJR0p55bXLVUykCx32jA66/btUF3wIYHy2wbAtmZ1zVURX  
tmB+8wNWt1lqh2xqx0erkezTF+mJLYZAuyYlnVd62HGqKSFd3u0KSY3uRT9AseVn  
wHEUA06XL08qR8az0BJZm2vITvLt60jqoqFJpGc70p/5D2WncVDVd0zod0btVeMs  
vl/eok7H2ABG/gBu6iGAJTgQbI2Wjy+4A1RW8jLUhi6VXAQAUJSNgYSuPL8y/nzX  
ILXhP/XRePuAZWAGK75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinH7a9SPQWbqKj8/9Wa  
tYaAmXkmaKfEGVDB89ayyHWA7UFjWGvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLLNzsm  
05xUPeqDMg/bCHyz7a/zraNkezLa3JAjL0hZJLYiHXQgcbPkC+WxjvYt7wucGb  
XCgBuvx+HrLDpr1JygmZ0ez3fQN268Bbg4fnt4bue8vHnxgeFnAGrpxRfmY8dzCr  
BYg608cIAap6eVWU1Ms/Hc+ln4exi/lzlhfu0rQ5R2F2aw4gQXRraw5zb24gKfDv  
cmsgZWlhaWwgLSBkZXBzYWNhdGVkKSA8Z2E5QHlvcmsuYWMudWs+iQI9BBMBCAAn  
BQJSQrp0AhsDBQKJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEE2hFOXe  
ouV/ZqQP+gNYSVLPL5Q0tD9D70u0aKNLKaZsYBvjmaXg6RxxvF8XNzfdzbvUMj0kPz  
OyFgKIKz6jk37MFV/TbLWWX09h/08idPqG8Ewx2NN7c1vccmQNXRW2hwKpCfwFob  
tH+AwtZS1FLJfoLcU3aV9JzCuhBKMub3kZuSQdimMjLA7NFQ1Ss13Y8Vf5UxzEvY  
808c4LT4XOVQLuDEZn7nUcmMBR+b0haGwTW1lrQv1DvPEo0LWQwaGGHU9Qa5LPEP  
GQC33fZPo+6f1Kjfe9+wiD+30kbGjSYBpn+7cNSMYPmDN2f6XhAEKQciaoLFNEd5F  
k9PP/JEanQGgKivsyIgZICTW62xcivtwZ/podpiZWeU9AJzUuMhzNHpVf9xyZlsh  
cQJIpCLYPaJao0ae2D9c4+QD8Yg8iR0rR6kd7i50qg4+sUXD0CHCKPUS0VL9ohY9  
eejH1CQ262bUccrEjdLZKsEVUCKXU6xydiUQJy9juU6XvT+8PSRg+0LvXjmbPdpY  
+Bs+3xDrl8s9PHTlnzKR6mApfYzf53Ib2J5PiRgJft09MyUD/Uj+mpsh8zN02l06  
pi2j+0HGf0hTYMNg4mLhaQeE4IBVXoIoDhv/UIoRBNhw5e/tUKQ0pMYEbf7C7kwt  
pLZHDx7yfiZiIt2rG067Chg972eGat3wIQct0geZ5WdL92FaWgQXraw5zb24gKfDv  
ALJCuwWACgkQk13vRKCTJiurNACfVREmoL06xM0SBabbIplkXqVCrQaOIRmwJTS  
Qu3qVYwL/vhBNTJF8/mZiQicBBABCgAGBQJSRAhfAAoJECCfWL7CfXLi4QP/1B8  
NumFY1f33RgqIMZe2/A8LrpmDEe1NdNSmiS3HEmir/fqAzL2Y/+ruLRUW+abjaj/  
p60BJ3iGfKtiAD4z7KlsZeljslCXPQMofe28ErmpsJow1WATEnpm9t8L5pwgGcoz  
00uiLqN3Uvkt3sDBDnzA0j28XiH3b1Z6PEab29FFbMewgygCZ4hP61MjIm/TULam  
lBi51GGc1Ms2S270qlTTSYSHVnTR8VTGLY24KHnQmPvmo7P705nnEgUFmCAwn5SM  
2fnvUyp8Cw+AC+yIg6SJAwx2RAXcb2EVtuHP59VZC0/GCTjw8369RWLV6P4BNpw  
SdIeT8xAR058nyT8z31czdYpmgGfieJ0DqVPHqs2mZib4Qtulc+qawViHb0hUd4j  
AZsjsQ3/31SasEmVVjnnwDFrdLUqqLt+MV0UfVT10bi705DGHcm7Ji5wdKINuda2  
lZbsh2LxyFQWulpytgo4tEPww/t0f6PbLz14ID8jVqZDtJiIPf5cwX17LJLYJCH9  
K921EncGNzoa90EW3VEjhHA0cm59SuRQP5nG/j68yTwr0SB0Nc7jVwBcvKqpUq8V  
htlesmZ70NQFthynGdfqEIODsj4eDDdmB6MdHYuz1EbpEf8mYPQ32ba1q7zkM3uj  
6toDiqkhuxzTJunnMDYRT8n+TDYFUWfgsRmVRy4niQQcBBABCAAGBQJSREG0AAoJ  
EGbhdg4g6P19EWgAInQERsuVs8BebI/7tI4+bT9qhHLftg0SLkCan0T2e3VLGMR  
7z/5XIqeA2SFX0aYeAzCkUwWNs/oVpoSJ3go+U/Kwk7kSHVItjXBfMmdXwbPkppr  
K4g54N1ghe9xGL/DaN/MkoKHxv6TmoowLY836VdctduiHYgpS52nGscAQN16PRvh  
TbttEmULJGRtV+KNceSf10ef7QnQUQ6tdphqerTrJrLxcE1qVf5ZqiDzYmJzs1S+  
vGyTzklfriM8WEXior+05IkM7gI2Q25D/aKqFxnMhi105RQQAHCBhLsXlFImtGZ  
z60ezMxeymtrUJa0/PTukPQwybDZQjh76YjSvgeIAqf85TbjtDWhkQwXvos2+k3

glarm0mCTJIIJoIqmKpXmB7oJwIOqsgWUY3hsdz53IFV0SXLVoL/u/jREld3PF0Dh  
abWx3acLySJLv+zVGA40qnCUPhHS7q6Gz8JXE8WNSRAQaj28gZB2X4xr2windDSZ  
1rSQegExC/L/+73SR8nZtw0cwj6sk278xfRboS6kcF3F4R2eDwW9ETwL8/xi5qUj  
wQURC0kdWu0If910IkY07wpHAHCvp567PDmrplg0DCzp8lgBsuMlt+uec7h9x90P  
EP2fvjbP962f/Sg/rPI0qfsI5cgPKecuLC2MKVV0qnebwexXnuG08und36itVNB8  
gpvJUNd2/pMpHhGXjDFgeAuiAiv9GJCXKft6XmRU996h5PrE3tEKrS39+aUxII6H  
OQ1/ImVAa/0xUwUCjV6qMikUYd265aqkxL2TYgDRGfa75SkMKRALZGkBMEOeAZeq  
Sx5qQ6ChbbGJ7vH0L7GIOMTIEipRP2AAqYwsbSZGI5PMgi090NYj275g/zmqcmB5  
8hm6JUy9k0QsKgJ4ogueLi6WXLihjPftuNaBtbVNNrYVF0/fX2908nM1hV6IymIY  
aPKPa44psL/7zx09xK2yepMkUg+aJ/lkrgxRMHze8Ke2BuXeURyoLL/KRMn/g83z  
QY1NFSQ33qqRIpFQxLZvx0BA6Ms3GjuBewnMtcx0eKgTQ+ZXdlc3YLex1xStdKYJ  
1NJbou8tHYvimDPtzoWetRRF1+3rnoW0g/9MVvicewzUxxwA8NpDfEYqWydBowdI  
dNPHo+6SF0MeGt7pa10UoDkbEJFK+RQmrtW2lgCYuWFZtj/RuVYqA8MLvuf05Tom  
f+dFPMWh3V/F/i0ow7M23Yrabw9br7m3n6pB3NVMyHrJ4N/VPeDXKg7Imofkypw+  
aaQaksdanMTHVWd00e0u2+YK6cf5EN8+hPQkdU4RGHnQxNwbFqwlXjQZe0BY8BY  
o1y9JKENBG3LLZQFfymN5ApMzn0Q4Nmzhnii/ZmJAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQ  
JknmKMXTTQXNaQ/8CNvCk9zTTsH8msDB04zz+VhoWYveRD4QtXmjQ5rw9UwDdPGa  
32HE5G33HrJ6/iLLJDQAFhr00N0VU00yF2Lp/yfhZyLKgv6/BFM06wGp8utIKRM5  
OH5iSL+VMu2BwC4YowMXuHB3Fc0Liwlial2skkHhJjPLT7RSEFpXYqqGivuG3LFA  
+dKcV2Y0++xPloBMkQf8ssj+Hkf/JZheVfuGZQWhqpPxXicqB8fiFhoghmt5k8Lj  
JHr1wqQE+EiEHssNou7xy7pL6zxtbFesBjyRut/gvL6DEm95qpa4V3ZFXtIISQ  
aMnFtQ17fhQ1yWzxdfqkt2EKyLREtkSWA5Aibz7rG9EHtF0XGB2ShfRyof3SIqzz  
z++FoFeIkWShl0q/uRN7meTHrgwcfJXlm+OwslkWpc8l fhhAlkWG6tySvdxeKw  
VTD0KC7ZL8HM5oGgtLIpYD4zJbKPCe0ICnD+ufiBnI/do6jqSFESsABN68TqABcD  
Nlu8+tvNGLoKl fLQT/92/5yzREu8r3Pp/wmMTBl5Wh/KG/Oz5R9rPapUt4CBNFsV  
wN24mMDIx2ubgDIuitG6zZ/d2taXpC560qNhCcJkV8A6x7wd/skLynDfw62Pstqj  
76Js+R36YMuMd1YdVpfQOUDE5Lo6jKC7UQXf8tp/KrMZE9191aLEJ01471WJARwE  
EAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sffzAf9Ertb/KN0RavbfcX8dDXCp03Ja2JS  
azSqjZnfn0IZsGaP0KBDQYbXkzbZNIF/f080LUDdMPt99NR69bEJsZwvbTb0IE31  
TuNDXg4NB3iwCaH9CIMsUAL7TqW+MPAe3k2YcnyFetYP8QDp3SMkpnpv7bXsySaPQ  
+96ilfA95rGmVr+NJhp63Np8uCb+3aAYyrYa3fEbDkcru6XP1E2BsCTGoGZwtm40  
aFGM+nRma/wPM+ziasKxZBFZp//xQB07HQ50n1aJq62mAYudbAms9dMzFBkjRW4u  
rDVKmqhVE4nUtyHhlnQANMz0p13Nli6rusglpRsRcn4ItCbDnJnU4FddrIkCHAQX  
AQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmWKHMeHMcJD/95t1y912AnNL+jBavsZ1d8jhpg9x5b  
p+1Unk7h+R2tAuT+JEiuBYtKaP0R9eLXDa5DqT0N0jXtobowgoI5KYtE9fgyecX+  
mXznzS5BAfKH+SFxrzrKs5WzWFDyWM8Xv7/hqRPv90wCMGVF0nHXxZdi3fTlgjox  
tt5g2obRwYcgjqzGZvovV0+uSjZanfCbdMvQ9sq33S9t9z4zWXHafjW3rwZTVR0v  
78yDMXQnLeb8sca67vHx7bCWiCIigS5kn4/+GTiyoUDvxyrh4ixTb18rHhU1r/le  
pqHaitAcy3MFV/qxMxTAEld5v2xJ0XdFhZarLluH250zp661ZMPvQEP7+qZ7kEz4  
uTVNTCOLNEF7VRre7emAaSU9bqfzwvi70Xxowbyqiq7dUrJEd16TxKwoxL3gjdMA  
q/VK1J/jthupvRbQzzmPgC+mU0zafgUqczv5/fl4+C51MEnNA36gcB1ph2dbn7zG  
sMh2kd9U4wXyYbTHbotEC0xHvsNu45JiQMjWghKgB+5yq/HG5ggAfZu2LEfHR4KC  
KsoGj7t59RiMlznJSPGpkfFF2+sdXpVnARx5zC+eYVACgAukJLLKZcKQuhfVxta  
6XPodUwDMvT8xZXq69+immaca0eaHqA5MoY5ixwHx8fsL2ndpIPqs20XfDrP0pIe  
CvM54GG9eaLTr4kCHAQQAQoABgUCUkqRMQAKCRCsYENfBaambvDjD/9EzriaBe5o  
gTdfQDEduhF/RCUvtSDgdpTMht70b8bo0+6xIBcSRGESkysvxdwiZLTR4EfHfE6  
AAy9En7bq6Xo9bgX5xHRm1fX4kC1N0Ln9g0v1S0jzeZFoJEr7DJC04QQwKcbsXGd  
dYhepIkjFhB1ix66vR7fSlsce8Lonl3Bu6FbhLN7SLH/nAj3A6U7ML2D14MZIKly  
z531IU5ym8Fr7sAMz5uNwmMgHnlaGp7G5o8mMdzFZsbZsy9PA8X1m0vjv5KqJEaA  
/ZWxVXZV907D4i94iStrdw4Zvat8ZiKzcUbxABI3UXWQtIMRlyQgtqz0G8/Kh0kI  
Ypez/ACldXvybVHB3qeFyeTpX2GMYPLpu5k7/4o0kr30c9zxZxt5UR923Pm3Ate2  
6NUsUxlySYzYxKd0HLVJSGEAvAHFncJW4/Qn/fvtSsZ56E3Elvkv8nKjzazWNQzb  
bh0gpr2pB0Z21Mv0oAYn9rFvBCvo5l+jziIo8VBN5NFzuelLQ1xRpybYn9LTpFsM

HJ722g+/qddT3gSeNtc7LHNE6Ub8hKhJ+So1Bh3P0h1FSBblgRiebo7XsXLx8l/0  
lRBl0zNk++ovtTY92iUj5DyeQznnmmB3L4xRkkPEjZWRZVVOwndcHHbmlD4TYn5p  
4PtaAoLHI fUiN5DhNvaA8s9muqIwmtv8TIkCHAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtz+zW  
Xc9q586jD/9QAZMrzZMcT9lW75nGeVzRel7pL8iUG37LF+CLNzYncBtjs9q15s7L  
cUuxvIQI35Ms9lkjuX6vDnHA6z8thoRLfbG/Qvvfp/TbEom+Yvef44nq292uC3bK  
sSN1MbwmYnNhk3LN8LnPpqQeQAVCFb0gU/+0QWrJHNYtPnbWtXIZWc3MmLVIE0t6a  
p5wgrj/mIxY7XRWzxyX1JTtS3uzLLL45X/LIBrPLS+Q+ByxFJEUg5hSSE6ESZY3w  
f9FLsto9XEalpnReBaN70NiI4q5BBm3eZuTBtWXM+mH99TjQzxH4XXz5rKPqpt3e  
iY+nSzCAHS+tEYr0kdMu0GTuuuu0lks9L/ygGR1lgyommr/pmyAf3naKihRS5yyt  
fScCTxqwuTB1xAoUnFFfzPzVbISGhb90EKxEWg28qpVeSREfQKD1dxoK0CZvZpOT  
naSVbcawep6KuVtBrA9InduBTrLASHqcQBDsxDjgJxaI3gsXGh7E/Xh+oRbaPujk  
ysfa0E/2s1+AzuFlleZ58TymLJ6dfqTTu+ogqd9/hrQZl1QVwoiQwx28Nh3+M6S4  
26xRaAClnudxAWSXncfDDe6sZ2LGD4MN9vngyqPLAVzna8DK93sPF77mVUFxq  
+oK816u1HU+U7CT2BnLJ9y76Zj9iBw0SgbqeUdvf8jzYCFRgWLZ0a4kCHAQTAQoA  
BgUCUKsQowAKCRA4A0K0UmFWGXbgEACWnBiLSnIGUsIdPgM5Ie+d1QeWRuE+fem7  
qkx0amzvtC6/iWD0tnsCcLv1ezn+sJ8D6MIZT3KXQZ2lagc63EWuHkyjzkmHgD9j  
fwf0k3JjgTktbhmKLfVRdhASqowQjkFy47m/pSHua+VU2EWt+3tEQinCiyjy6tSH  
pC5H9a1x1o+D+xdN14GBt/De3nJ4mfqNhs32gISQSpqDTrB1UWQGRzUnoYTNQI0m  
3nVkB/7HKw+0MqMvQpiBKkDUwaXU32J2+y5CGVNnAHVpV7//fQlK972+UTyrVhi  
GDYx3JMDSt1Qvldz8woN/R5NBzMFrl+5QvbJTWy9FT057VfxVV2JLb8qZ/S6lTMO  
dc2pewnhhec+MiTiReOR7U/1UF4/hMhrt2juBp1952FDNPT3UzFTX1L+bx59GFZat  
lj9TXvZMo0drmhwlG7G0/xuanWa9HQ3aLsCAA/Sa1V0Zi0oK0NcxuTDZ8Ksimra  
92uYqR0YaJzWkzF/LMCamiPrPq2vw3nut27lKlZryA4bLmVsP85jo7fAWsDw2/08  
EkBAin4r7BZaKro+AtqeiNPVRSBKCP98Ungxao8S83LLJ4tPt0qDwBy4Wz5aM7mw  
rx2ezwPMZKhbvYPIwdg6fEes8DBG95o3U/YGqmaQ3hAMs fH0Ir393MetKeSq5Kd2  
8PsGxIFY9rQ6R2F2aW4gQXRraW5zb24gKFVSWsBlwFpbCkgPGdhdmLuLmF0a2lu  
c29uQHVyeS55b3JrLmfJLnVrPokCPQQTaqGajWUCUkK6ZgIbAwUJCWYBgAULCQgH  
AwUVCgkICwUWAwIBAAIEaQIXgAAKCRBNORTLxKLlf0LmD/9Zq6YwMAzRDHB1zdYa  
93qbQL46LRvEeoUNTvV7CI+4UUAC+JCRei8EKuu23aiyMItFEJxmyLFmwGJKostl  
2Gh/c644xsBU7WQxgmu8lgXhqvMr30wMC25p8AgYNbz0qiWwoKowdKV01SRqtF0l  
gS030FKwc+m5qvjIC+CgrZRkmZoPvT7s70qcMEKFbF5doce27k12AQ0692va63P0  
g8Nq8rlzqDFZ0UmdsHLS5WiDV1540j5JCv4aZuWL++LGPuLg1PGhSsINAXFAavlW  
VRxQI2t0Hawg2WK+KYulKwZarNijE/kbmF0XwfyuegBU3r3lW/vQmgZeiXK1BWL  
QfzmJjCUvnWs f6Jvb7NkZZg28MjWlW2TPWsv7+42lyfsAZb6UJ30g4MvLajMKSDI  
FtNR/820+CULCGWxWqz37NpZ4R0iDBvBPbjvBmGfmCagzt9QH1laCxH5LttJd0U  
viEa6gJ2L9orxAl1k0djk5eUpnBIN8jdnFt2NLvaISMuQo/ErRNiPVjmEF0Dm+RD  
vDKqkQYVFEI60C/LPlVhQiv+tSJEHDPFZ0SjMAK929xLsxqJLW6XTACjIwt77vT1  
dBx+pwX5fH9BRpY5+djPvZMuQtI2e4Sbm6WXjjCgCeokb5PYZXIq1pMji1Arkyi+  
FU9t13R1DY48m1nBxIVd638n0YhGBBMCAAGBQJ5QrsMAA0JEJND70SgkyYrWdKa  
nj08Dcnh6gYl+Dr5xjyLeWBMLYFMAKces0dbLoIYLZpnEp5WLFi/7mUC5YkCHAQq  
AQoABgUCUkQIXwAKCRAgnH1i+wnly8S1EACVqw7g3ji14bhV9bMFsAMNTiXDMwAD  
2eNu4V021wBJEKfKhLPPqakCRgsP6cbc0EBG3iGQFHFvT7saIoJVaFH/xTX2eboh  
c7fVQ/jf787RrWwjm+JQDRsjXu0uwoas00p2c5wyDmT/a/or1XYQZWkIhq0JN8ks  
G825d96XeePKpVf9FGPy/u+otyooKiV+rAG6vMMNqwbPRUEXUSH3VIFIPGe+HyY  
Ohf45aEKQGS0Kqgog5ieytVnjYxarWRewfsi0BaRyAkjHiuD8iWajMa/NbCVt/e  
jmMM0nNBIR+zjCXfGLD3cqK3TSQcPln+k7w3VmcLpu4Rmx7N8F4YFFYppLp6vufj  
bmSwU62VSWUBHioHg+bmKCaxN+ew2qy30XBNJlq8bkbPB4LLJ900nuEA4P0IagFY9  
HluQI5dcCT+xRaiv9olek6u1/u7zHYnLDwMnkCgTeTSiNqj90wXxwV6j3dmJ2vF1  
PERzeNyls9L1m0bdSiZt3dMTUyn6ue0DvsJX7ZZNtjmsW5W09FELXiaBiD4C1nK7  
vMJFRb0Az69jfbayEdrK99aSr108VGsZTuCDQLay3cy/Zb/jJkuSyXP3FhoZfhjF  
mRTwt1PKSBRk9kgy8N7hkyEt8KvI8qJ9rABH+7ZHeHkBH4yIus+wgncLpHOM0x7t  
iV7SLa0MPyN6yIkEHAQQAQgABgUCUKRBkAAKCRBm4XY0IOj9ffaTIAcs/nneU0ct  
3cLegYU78cmQ4x2cVsidiBYUswwBDkmPyyA314W+VEbEHINo0mk8znKfyiNPqFujJ

t/Ye5fcA6zExLoAya4THkIE0/nTHgQ716+vXNquaYjiB16gsabevi84ZLYJ6BDY3  
MphVAXvFmJuAi6U16ge8LNsV2rZper1UqdM9Y/Pnd1wLYL3kjF50RofXbuTICotp  
mUFj5F6RIztfocdsRatM/dx8jSr48BLgx56H+ffEs10eHJWi9jR1861E3YRqvwXx  
LLKgLDgLS++oeyFUCSVnRX0h00cDb7iKx30rZkkwBPMJrpUN/PoWqqvpCXF9i0xy  
1khDKIPYpEHUzn9mEHwK9UsX4w+sYvGhKbV9S1cBLi5xXbHM41hNy4kI+IDvSEhV  
dLWX/GNT5ZFoUiWcepr0Uw2L95Zzuppo4ari7CEGS/Fph6IjuPHTkddbVMiWAwWm  
GyKksInkm6JX509ZPw+zEIX7hNgt0NzYwPDT6AHLVbayuN0G98H+0+X4b7PBsTx  
NITVjioKhSMM2zKHLXse7VgLMNBMYmePV70IP5WEnb/3xEoUjTdPZBz+VHXKcolZ  
i8rcrELmJPoJ+3LB7FE1Y2INEKULqKRDbKK2X+khnfXibj0U5ScFjiUMfucME+05  
MpLHfLgyHuT0tUTI3aueObdRWEHDWxoozpMflo0JVd8fIS/U/SH0c3ruUkd2QiRV  
GrJT/5ndmubMniCfTvYyloxUGDhJwBNkEPBi+DCjPIJe4hXff0bbS1STqge0fRQj  
FF+no3tWjpefGUESDE6/BzkWA2W1LyvgxNe10zeAWR0hUSDZViJfpdZzSfaw8KXt  
nIJEUGGp4U007S+4rEEJ6FJWXQ8Y/CXbHLMJdRGg5WKpn3luy5iEgsF+xfyDsA+X  
G2KiYBWCfeELTZku5Yq8nvMvriL27XS7lpRfa3MmjHfq7DmVfh13d8K2uqaVxXom  
+Nm6SqzXJQ/GKMR7TVdxp+7Gp/Xo3o3qjM8vFGUS5vgzajaeRocwiw0QPxpjz7K5d  
xpYqfTtoIVJF+GrZ3E3vU2E/BdS6vqDk5NlRNqECtcpDV0xN4Irk2H1FxnXM799  
BbUUkuWLFryU0UoMPxzPwrPBxt0AWiPKQV3zeATPLKZ6yUToXL3WphmJyUJEnqP6  
S5VuNt/B4J2kkWcn/6ok5xuTxCfhr+at84B6QgemNmoHK6QNGxYcZ0WacjqAuLP  
Iaq+tLiMc0H95VQk10CzwaBppQ/1j2nRUKb48IdFD9v3XwIuSoktAvmWpXpkmUab  
mc0iRKvNebYSyGTB5a5D3rUQ3S701ls/3q6F3u4V83RuqYICRvcqAC6EsRy4VjR  
MYjyZgDETT83iQIECBABAgAGBQJSSCqCAAOJECZJ5ijF000FKAsP/10u7005Br58  
MH1Dc8naw+Ejx4InmNA+AWxcuu8+QD+CoAWbVl8AH/jllcdXuapCpWdFeS2+rR8o  
s/FkK0s/Rcn94pb5uHNlxAw17RfrX4HHIEHnaBMFAsdZCo8pppiGPjs52eP7v4SY  
DyKk+mg2QPawgwuJmw5WbprdlYpuE03pknqFZ0qUe8kDt/MQdWxIhQoaRQUwZmW  
PZYM4nq+HELYZZZUX+e/80evwCEJ0j/nh/XZJw0TanFuIuHlT8QsF1a33a0dzMQW  
OrA+lv68lhYc4AmiSe3AgBAYgZaWRBxrPXSysTKP03gFwmVgc6Ia5ccTMNZm+96r  
GII5IyJwr88UPai/6MgpanaQ02lKndTyxbihjmVJ1y3XKnmQqCowNQtahiwWn0q  
1CZNBjFeu7Sp1sUFRHPHs+AkQyK849DFAjptQst4pUxe0XJ0rwTXN75fp/TaIMtP  
0pNq39i98cqC8Yp0/kYBRDQGCi07Z7Q0N1Y8RyG06LD9iTcek9F1wi1K8uDLHtvn  
RsZqVje/wV8R0X4VY/Aj9qWMPJUD4LEPPisIXBsJn3bFc0DjhsMvvUZRsGclXt0p  
s0Go3S0R/f15KCaVZvm5kD0MwHQwy5lgnosLgnC+LI5oji+hed0h0W6Ds+bbRppW  
fk+PNq3EqV/X2/gVLJ/QmKgh5beKQUIDiQECBBABCAAGBQJSSD9GAaoJEFF75hS  
lwe7H6akh/1SrtZnefLXRjnkPD0lwrNBbqAPZuLiZ0m31k8ai/PJ/byRjCVC2vkFo  
E0kh4I26iR091m6NJa6Vsl0DyJ30v6i0ENTDceq2oVpJ1icLPbZbjxRwx7gm+t  
ZvycHkaD0xlnd2D8pg757cWR6Hut7UDmzqxyA1GJnR04VxTWY7cmfCeCue1/f8Zf  
TA85PrA9uBDtGyfAdzmlnG220boijc2lDcxPkt+S89beloJA3Xkl7a3pAoMe0aT8  
6piIFJ0cJ+GXfQ628bwsV3Q7ma1F0ewkFDA6hNRqMPMimPCjS63+9Q5ZJ2UJJhcC  
IxZdU3lSqCQdMHW33um9gUh/xnVs08aJAhwEEAEIAAYFAlJlJ2gACgkQi+h5sChz  
Hhx0TQ//Tf5NA1SP6EGqMU5F05nEG9PekyZcPSeH6KBV7vTH9Q1PKL5FGJiReVM9  
PocvtdVqwFyTl/bM5PKJdYzCzKq+A6ESSDK0ds+C7jLxNCbHn4ku7xnBCpj2r/hD  
27PMmA3vQ9+BSSnhf7luF/VDyEz6Vt5y22cchlciGP8Dypk9P7F0iK7LX4sv0Kig  
019ipzzfe0fvvyGGH1KoHp9zNu6LFAS5SqkDlMvVbYP6TJT7kZjLSBUE8+U0rrNK  
2u/sTsCV0ZDiMD/XvGgr0Gc25trDVEfRyvW4HuBWR83YoXTK6vryIpazVR+nGk4r  
XKuBN6EK/Doesu4tmJbsi2xN4SedRJgcCqtBNuXhD85xTo4Me1lWmCaZHy1WyKaW  
lwmzEFZBWYevC1dJy7LURsn27ee6r1Esgv+BhnKZ1vAGUADQsd/jjDMTMhJbRcGU  
iY6lg9DsTusp2NA50QpFN+trZ760gLC/8zl6HTKYbt4c35XwE2CY0vr9cuilcRj  
uzpUnldqxEvwNbeN04q0bd11qvSNJ8ojvIJZj92ilgu0gdUHRWejh5h4Rff1f6Qo  
/CwsBpeT3QE60GtKkX0EJKEw2S1xDyid+h4ZQGSYrSfZ3EaawTtkoNmUMajlMhyv  
ZNUrEy1km2qa1bRIE+YpLUGDC3ybY7YCZZHghTbuCz8BJ1CYuQSJAHEEAEKAAyF  
AlJJKTEACgkQkshDRW2mpm42kw/9E234gdSovwL7aTuoA1SyK1kzMKw1Z4YDwqeo  
1zq4vMw5QePQE70Y1YjMLZ+X7bf5IZXQZq4htff2xu0vLwovhREe8r5eJ05Svs0c  
hJ68CxZ40Ms9IpCx0/IuQsXAT3c5QTqijVhIaxKtZQZktNe2wQeMGUF/VVhtL8nF  
ysidMYy5rBRjHGR1Pjhw1RjGurYM8NSaiAiJRjQQcPV4TTmnTq9s2/uPSwKJG4o



LidAtnKG7/rdp8txDvMnTh0R/oGiKBMESoGXPg+LkA3LkI6Df5kgGPi0WZ0LXNEM  
HQiDMA09j1TVMk0UEL0BXbj/EE0SWZG6mFLpJU0f342BcUcS1HX2w8VSAuA1s2Ab  
W94tzH2/eW0ST5mSUGRZPeNRp2KKMmuIDc8rtqqqtKuga0xyymL0z2JJBgY7ATMP  
VSY4gNtiMSilnCrGc8UVHLGYZVnlG08EzfmQLQR5jyZ4+B4LqjA0TjEV9Y6Eb4Vy  
uFS9zEAggkWHkoSd6AZqNxrAvpom+WgRiB9o056wsh3R5yZP4+MMAFY4MVKNbzmj  
YL7L0LE2iqLPoNqCjoiSwxuYdhYnrtw5AY72uwU7Mvdf65yBRPEG6QXNhnPoKLGZ  
x5L/UE5Lke4sqjhXDeoLtskWiLfV8KDFkVlyJwLwRFaML6ifzP6fGEaQZa6KSrtw  
mhZLG2mJAhwEEAEKAAyFALJKks8ACgkQ7Wfs1l3PaucTug//fMA2zU7PPmyZw70/  
mz5hV07KS0bvn2JTtPLDGT0t0agc0aMCM7qJG0bfwr0x1BduoBWEcWongyJ/4MA+  
+WXYtPZCnWu+izAiCin7AGmzGfWX7D+/8x9VPI5UE71gusUGWtVb0bY6kgX05m7r  
w0LsFk7Vvau2RSm1vd7tCMo0cPo3NhBYGqVfh3WF0cSxe/AF7LQLRMLBRicKu7ka  
yy1bjwF3e6M063Wgo3kgrCoCPkugwfvfQHUypE0GglG10t65tLGZfeiKnh0IZWeD  
sfhCoIjhe7P8RbQvdtXAxRpa+UWS+6kRMLVE5N8Sck/Xdh8MLR04uCPciqPeyZYH  
7vQ5KqLopwvPxZjChz878kFFhqY7PRaEpdYRQ2ek9JdlRfd8k/5gdXabxtQX9Y  
Qpjf8S20h1hpHeZmG8AjzicNcvpGjG6JD830BZPD0nKeonJQ5IWMnNAw7De4DGO  
xv/59CmHQ8xWpTIt1MU0C+2pjVIXeqyHtCwdEtC0ZN3L8a4N+1x8UGQuZxXuj4x/  
to8Ght2Xom8cfq3T1FMvUks1R/kzfnmdnaZd59uWl fufEBn2xQAJV21wRvGjoTn  
nFDrcAuS5dse1hSqsajr1vcNLe0rk957vpLE1rxLZiv/qRU4R4tD4KME5RMJJ6CD  
b6ACDN4rgUECb3jvGpbTsxixgyuJAhwEEwEKAAYFALJLEKMACgkQ0ANCqFJhVhmc  
RhaAGN0d5o0Q0U0IQtXezCH8ynVoi2YA2q3n25gz+B7yBqyogkes73ERqy/GLaa  
aGPh+lsfoA/cHcaxbYa0cEHKfzpjNPun0b2+we+SFjsPru02gwTxRmOYgpf8eHVE  
R8IRZC9ReQdHQfIsYRDUJvYnGctuDxjKR2N54sAXNYHyw+pLpMbCOVEgwPUwnacZ  
FZgJ7fhMwDpbVaaPa4MY0iJFI0XjRVy66u4k/4TzLWRMsZTjUxXaPbtPvyv0u5v  
gTvx/ypMyu0p/NuA8Hh9i+PD7/0Z2S1KXcj87im70GKPKfc5qPUG/X/tDGD4v+lW  
8w2Im+Cw+ygwjLvpVziPs0e84c6knIju0kP0Ds+WF7AzipBR07BifJdKb02KU0X  
XqbsycjGwjQ38F9meCoNnnFrXX1+pQIOAJrg/+Ba8I9bMhrxw90dNqfPydU3qsy0  
l2c3Rf0KJnBoecXkmutilKdCN30LD/5cKUKjvpglZ6wJLhKcIdfknaqq29fVEVXo  
o5mXmnCLU/eWZHVRHKTQlV/eK1yB08/6DgU4002VfuQmhyYg4W5ZRiEDhjB0TP8G  
w+IOGLM+QaEbIRSsVHuVQs2SV/dNdxXXAZKpy9NVjZQISU12/R1w4wcc47m5+FKT  
lfkXef/4ua736aCjEB1XMkpRDTDT0X2BtsRNA1jVgVs5B+G0MEdhdmLUIEF0a2lu  
c29uICHGcmV1QLNEIGtleSkpPGdhdmLUQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQgAJwUC  
UkK6dAIBawUJCWYBgAULCQGhAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBNorTLxKLl  
f0TIEACKBEMSuaCjXpt+ZJN47D1RSvyeLw+JXUclAATAWQRLO/Et/B00jzirim/t  
EiEdilv/gWM19YkwqyNMT2j4QcbRbgX4z8dYgR61f13u1ZEug0BLmCnbiQrA45x  
lM8qz1wE+5zaf0nCc+HwyhV2q0FkyqjYzIChw9A/tlluSnu0nv1cA0j2j2XXb4zza4  
f0E+1p3Dmq0w1otaWbVbzYbKRHfeNq44bv5p/iBwol9d44Cm/VICeYqxtwo0a14k  
GHCKe7S4keoDxd0Ehs+/806g/x3jZV9PF5oHeFgZxd0triztDybnmkdk0d13omH  
ddw2sV0AAN787t3Ykx1/NoT0Nn55Q9EWExJGWcky6MhKbkDchQJE22qQjNuXmNjK  
+u3mup5ymv170yix6Qccs+jwBrXC9xIvxjTDvvG1aKRIjxnFsocM4Daa0LOFm8k  
y1UVg/pVuYSx0qhIqVzT8JuSf0BnQBgyaAd0cgn+493pv4NvmTrag8fRhhIsA02c  
vd7xGpu0gPNAXW03x0L5L2FmSZBKk4eFT3WrriTzm9Z9LEnXsKcT3FfTTaQ6PBaE  
Td90PwFhe2qjZ/bfe94Hf1pqbjByTxy+AIJ6kRAK5KA35c/I17IPqPLSbrxrGILT  
wMoqKALR0HYK4PqzDXYTL3JOCJTv3oJWGylErGtTQrCe4I8fdohGBBMRCAGBQJS  
QrsMAAoJEJNd70SgkyYr/A4An0ofuF1stkSsDZ/2k3HMvmBwoLH1AJ94xIJA01p/  
drVE7WnEd9DgXzsosIkCHAQAQoABGUCUKQIXwAKCRAgNH1i+wn1yxKgD/4/Tja  
lGXIXa14QWZa8HfiIasAdX74FN4BBZDRxtTiE5XA1p8N38pgB40ym9J3Ys5CjLi2  
bM4onDreVs8y4Bftv7Bco/j8XaYoSd50ze07qUsdhr59oxGcuHSgzIWMwVtzQ9mS  
aCHBwtb42XDzP9oRggasb5oySZXBGfdxvRk4t4LSX4kfuqXVCiJvkgBCyDGRrBmV  
zonf5uRsVyZeBqcqRiWChj61QwfAv+FwtgyUtkBq/AucaT9N4qpkEgCCgc2VdmEl  
5xY/RhPeFC7a/lg6spFFCo/Vt0ZCRHLcIyNne/Dw7iPzi82/24WPXahBFBjcxQAv  
ysA/AlGNVEzx/UX2z/tY7ciZA3b4LE40WFDV2Yo0zh+3FHBSAhjzt6aieCwbjiao  
+syXLSBGqvnswh37T2LOIYiZ/tDWNbFUsS8rOZZAbNVWNHhHRxRCPTjGqsyTt0+h  
o0EyDegPM8SqvNUQTPA+XqpL+7F+34goiwY2hjdJUjqrynbbi/wGIpImp6HtfYac

njd48MTy82VyzxA70YZsAhGMQ09hyCIF+DYEbv6Hpbzb0e4YqvYVXt09ZbYiwnqX  
9aygITCQzT7X5AiwpqeVd75rz5/07rzQ935D30hWZ/wp9tsMRbyjyvPE+xnesngY  
dmifgwiws4Ht860qVHt6hcGJ0JexM176ctZCB4kEHAQQAQgABgUCUKRBjQAKCRBm  
4XY0I0j9fcqBH/460+/qWy6TQTU/MQgzh4vjiZV8zQHkEkQwrJpnTxTmzV058ucl  
CwLDDNnyRneyrD2M9bteTu4p48UgE9Tr93g0P18h5D4r8siIANi1TMD09NBGdoo4  
TAsjyroDR9bj43HQxAnFB3d5fLVQQtqIpDVQ2/P02EcL/XK3ucgJWgNmZ3ivKoAZ  
KTGth75Yk0kLQUMBkwjLk0yeEwLGw+Gb0l0efSF3sOL++RteciWugYe0J66VI0Y  
+N7s3cGLXz1TEQx3SFsqUTFmehQn5iwgHS/4ebbQZ0vd1yTkM8aCwUzrAffKJPXC  
wh8c7F/Jsfm6dD3Uvxbj3JVg0qw0Uwi3/9fq/hET0lkbNY+F5cmGpaNI+KWYF0LY  
quEzrifKU4pRfY5VqL0z2a64fxGpWWow4Web0Dxs3pNYMSJ/kkZz5FYYbrJaMhBR  
Vb3rCiMuR+G6sNZbSeFN7d6qGb2cLZXet7h9Amzot/kp2z3cB9QfaaSPS2Xlxlqe  
ZUF5FMF5A+z/w7nHF1GbrPa7vLC0zkM53ds0JFBWxigSUDuZ8lZBkb++hEJK5dVH  
k+UyG1hK9cs6Z65fk5Xen+NYcYICkYzzfjMMAbwFypb/wVrGM0rsasFam0RQEVrx  
meG6HCQsvsc8zrgtLgv9SHByxM+rvzdbBwuwc/2TWLRxrm/Np0AjkFkvYbHBR1iad  
Pgu2s0aBnRjBn9UBVYe2QVB0dR2C1QH0HgA81txP9Z1YSQTkwhatmCAMSaDpWhmy  
kwwyHlsE10Tk/SnvEZU0JlpbclNmo9Zjkked8hYXDMgP/osuRExEGiUCMZcPjFo1  
cgpWAXAF75anVnG1+/NNO5L2jyShgE0rWRIJogXEiPGrB/SD0q5nML1U4p0DTQdZ  
CKvkaDq4nfYrsR+/WLYZJ5EW27XsRgurLmuUxWG1wZA+o/C53LuQ0BfTBqAnCQ/E  
wFxzgl6t30bB0lKyJr0eMYhU7DW2ZgzqdrM3IJq8zEGetIZQM3QNm9VVM06jfvGj  
gL7JnLf3HA89/e0BhChXqUgTgMb0bWs421n6clRXuJKn6Y09uijx0KJa7HlIbpPf  
APnlyZe0cksLVj402Y2zkChfGZxGCKjgrCgLV6D8XLyhd9LlxNd6RnjRraFmP8v  
+maRwRU/eI48Zi47UcolWjG7gH00uTwRhBYTe2NxLYajE30gFmsiYNTWH60E/G96  
ko0eIY8KCLJi0sGh02SvqFVMcNsiPbtZgKlvqDd6dgmjx+z74hKGCUG+IdhJSnJ  
b70RU3urQ6AFx2XapdM1rd/8jwK8sDCgc3cN/p/XfCRcKvch+0HTCQzmJ18kuJsx  
Pz4E0bb0W2db9AgFBApSBrqrTa/I1TZXE1N+iQicBBABAgAGBQJSSCqcAAoJECZJ  
5ijF000FFHAP/2+a8b003BIwV3SAHTgEnchkqEfXGuFAE8ZeirWkCmg6jlfPteOf  
eK8TKrR5ANJfitwn0eS4nPWfI+2wua7QDMRrfU+7PpKvgL8xDqW0De00aH0LhCXB  
nIffmeoaDo9/AB+tFoGo1TXbH0wCL83sE7CfIaxFGWjps0afgWZMfgSYBT6SZjQI  
ok3UURJnS1nZYAcQnSTMESYTBK0te2RFX9wVM0b+82fcUEQKQgBxXw1pX6Skl1kS  
nRt0q/5JFRFriHe4WtZfXX+YNE3Le1ZXVzgPTttd02iCq14iHwSarCgdG2Hp2D/K  
2Yz6xeim5/0b0UUXT9uH7KNH76Yi/H80K9upKDAM1CZSPu8tEYRjhBdj1+mV9Tb7  
98+2D0Pjb+qdIUJjD8Bz1YkSZ0LhL1wufYxz06MMwxopszj4k40u0iKMiG0lx8od  
gyY5zX9K2L5ABFiXcyxbjVCXcjhBV9i9GJjKQLc0YoJJGmb9kCyEVDNad9Q1uwkA  
Sn7JwQ7tic1hPZR1ektvKqIdafnHWM1hLYtdrNPPLsIUiciPMqV6IHv4d51LQfvoj  
BKVfziFE6k2E8n8pNwzUoy4UxxHmYh73gYWDNMHm5S5zV+1xymbPpJxGNeWtubWZJ  
rm+6l17dhIY3nyMTi9xQHvSIEcm0KChgXqdmuxT2KbHGf5eH0/9YCKCpiQECBBAB  
CAAGBQJSSD9GAaoJEFF75hSlwe7H2XsH/RwGwPE4rdjAk/0CwbMqdA1BS3mZfD7B  
1U2b0ZSuk2DHCBlfGn1k/0XcpWlHKxT8Hh6dHtCFsbNMSEx4TRpWiahVsgU9JnaE  
chfZZ/0sManPgbpYXXpw+byWEHJLCCy8Ustc0fu6ACB+0H6B3EewxRguu/gd8J  
h+jppizM9ZPKPK9CEbQeI5xNFoC5E+lcnmxc/LFPchv1xo5TYZR+qAJAfsWGcFmD  
LzShPqe8ZiZ0tLEfYaYwbiQnAC/+lbbn0DEJ7H68TicVIKd/4g0foIh0kc46dy1  
Ek8bF/ivuGtjY9WxTPCs+wN8YIhIDS4dDm8z4bK0Askv+cgtfveSxV2JAhwEEAEI  
AAYFAlJl2gACgkQi+h5sChzHhz3sQ//Swm0u9ZeWgng52qPqEFyPys0RYNKNxT8  
vATJz84nZKQ3zf0cvTt9LIpT2H38i00g8nvo3wljQi8Zut3E1oCKQ30ek2h9yPDR  
am25+ZzF714ceyFHZ42pi2uzrvTx4kVvaoArX7bKwHLAI/ZIr40iVLX4LYeAwDJG  
cvAcSp4snwFyxe/eva30hMVggw/phafqj4NqrbZ86oI1m7SRad8ckWu1lDUKLNYq  
p9DQmWNXFBYUauM3ZRIhGltZef2BLWaQe34gDZrS1qC1bCdLymIymoQpF5WBdN5s  
N5lQfcPvd0fm1AJx0/ku5pncQ0dnLsuERJ5t3EHdqBgaIi/mvalbQMxxxE59MEaR  
Vm9N/CTf4gViby9nvfkQRH23tpq3B26NYFgPSnnIRKGknpG78jhEdg+m5gZqoUfv  
NhVEUHKmJPdBaLoIstwwvUAS9CaZjzhURvAnoEVFDHu40U8o/UNqiQRLdPjzbnYR  
emlKpiLvemYqzYQ08GbXLZKT7HMPr0Vd5k1x+1VgqDZqSjgJ0dhPhc6ai3vygzs  
MaWIUkw/rVDDqmc9wDSGu6l2LYYPvYw318+E5oLB6cJAPeZqwUAVsx2G1NCJPh8i  
0/exPov+dmCykzHpygtXt+WPPHMy0FYY0gb2azqKcVSeE4Ukr3LMuL+y3d4xNgas

eA9xhs9tdvSJAhwEEAEKAAYFALJJKKTEACgkQkshDRW2mpm6Gig/9GeGYkv0hKJZK  
tHdnUc2eGlXNRL/bUL9BT2WRJVaKHqVFW7xwdLexwuRaV3j0iIQjJT2ALZ/rvA  
v3WutNnj3DmngCob2B6wg7vhNb7+HycHw3QsHRfaEIdW02hywBvB43ErMq1kNj9s  
JXLA0m08t2Qjg4+P9gFTy1ynJ2tEPuvhkPorEjhZ/r0iHpQp7RzDeSK16L1N19d4g  
YN+11aM7FXpPISvMrg+Gc8eo/1hAApaltiLUYpoAVTtW2o/kYXawRt0xLFaWGGA  
cIacRTzJNC3VspA+YDHsN5eY++EqYSZorIpasgxv5Rlq/BDZWwGMdvVJW4mzLX7V  
mIsD5VyGtc83NDf0leoBIZDxvABmQdPRdgH2tKL6bsQuFUcibDorQ2WaGxwdL6cH  
Cbwn0elnLytQBKIMnYDsdVJsw55XypjTzJN4ZNKeSc27qsQJJ/Gwbjeog0T3qahy  
b+LVq4tELN053xBtAzLTdIis4Hzc8N3n4H49+yt9rLZouRLj6W423uITX2KXLGg  
UEjF0klzRJHLRW7WqnXsk9QQ20mmlzB7iVaqtd0XA8Ts5zILfFAhoE9pGoti8zmG  
I8aCyrUDLkII02oFgUWQ4Q6gqcFBvDYngQYPVDeZ/2amfode4wLYH8grMv60R+Fj  
7NRTZKxfQRr9nUtSM4c16ZJZ/FWB3buJAhwEEAEKAAYFALJJKks8ACgkQ7Wfs1l3P  
aucVaA/9GnRQcppfrhmm6X5ZEXl6LBzPGUQo7cjPnJanFvR071wNiei2Qbdsxpjl  
mUjW2/wL04tmEstPEKAUY5p0BL80IVmnb6SZjaf/l8Jpga/aUFn07yhwQ/m55GG  
YtHplqYGalv53ELL3u4RZRM35HIEdr77XdH0gYS62jjH8XQYEP+CMbuLh00oeHpL  
zy3k1SXzD46A19ucZkSjYeD3GAVowJEKHqwrkUtvkZcbBH7chLYiVaSTor7DwVv  
J61se3AXSuPX11dt8DcZhApDhVN8Fq/4g+/S40+UEoTnHD0THESLYMPtBEK5XjoS  
PbcG4nF5/Ux64WbDp3QLSTfbwXPWQB/i4pTJzrUF8UsCLs82Zu0tAgTEF8HAHqbj  
etvHEzHwdM2t1P1ILKKWtuxZgXhD8hkqh5m+PVR7mphN5j4X0Bz0s9KZGKt7u8Ad  
KqZsLD/+GUiAgzpnwgGk3XQTWvVvx9a4CC95XusX0j9CUw6nydGX0TPq0TZk+zoK  
NEU+XvUg7B0EHXLDd/1sUaHzWdJpYIyqa67jagtdUYqNYaFu87R9sQ0F0m3+YELw  
10CYwc15nKEgExFQEzjImJfntvAwtzNk8/GGG6MqxG3N25csAClWhgwB1tZ5LU3  
msJKtVUCT8WKSnmX4L2yV0ci2PXA59hBM7jK55D/MxuuaX55AQiJAhwEEwEKAAYF  
ALJLEKMACgkQ0ANCqfJhVhnCEg//Qf5PD6rEghQCxKGzAeb0u7RYODF0Qew8CyLs  
Vwxxf5cXFneUBvpy2+prVSKo6dsP93erEk1o6jVJflovM0RSW6UY1CkT5qm7+Sb3  
fJbxKa8vwaPJChfc+wcrL+GXeCBHhlie0cdTNBRrmWoqUBWUPrPj5yf+VLG+3kxi  
TpP8KXbqdw1zmjMH8i5kYv6Z+WUDaPC2dn1Yto0BvYDKfPQvyboNvPSERCgybdGt  
vTMSZFgvz9TGAtdqdlfryNqTx0ycdQLCcf+RV0NIvk0/0xq/05+rdQ1nRIenbtjWI  
BsZ6yCYjyQobmX3iMcjGC0MxuhXTLUf1l6jzGPA3yzIGj0jJVWkysTq6u40RPeD  
gKg/yEjGpvn1nZkjzGbadS8RK8vNbGeLTCp4XpARuKiW+gAkEiwRXESDTyJmNwfS  
klXuD6fREbbmLS1y5aHVMfqR99qsKHVJg+ojjMBvSs5pdb8KLsBuWDJ7n9L76AeX  
GHnSB3UzLqLGA+7Wi4HMICsPUwHxIRMKK/A01rp3B7/vIfgl4316BIOlZdLc3wH4  
1AfUWY/IQ3KB2Wlh+yxB/8UcbyqphZZ1RfbXPS2FKu0TWiAfnEguqtdq7KPX5Z8  
MWlqCtA+ekxqk+s7vF99LZI+WLj9oBj9HrH5ozCU3Id6LM43Bcq6HvMIRFYznq4B  
XKTz+PW5Ag0EUK5qAEQA0oYMWrz+wo4bTi1PbCMY4FZlLJoArOia5rmi6CG016D  
73jwCWNp0e0kzXHFIEqg7hePCAQ8BLYeWui0GZjAMDhdw1dRUy7eSonmlwQPrp  
0FpwqE2pdrs9lwJJyJ0BT6Chh3H+K8xjz7urQ5h+oGrSh9ZAYhxQ8bK/Xy098Rdo  
SUE7qFb7IsekwrkzhxpTfCxH480jLSPb3NC65vCoLactiS0zhbqSMiCfdyHrDa/0  
K/JQkSh4fKpgP90uY3IZ0YmboDy7mMfb0W6NcN5fztsu10H3FYMLc7CpmckrzLL  
MOKF/k6PR30NpAXN8ofoLw0hbyQR06yTkZamEfYnWf8XvBIESPJYC1gp4HAWFFE  
xTH3KXqCHUHwaYLKXQr0Mj6byYty+wYSHAqk3lon+iLdHUB450iF6nnHCsbNEz9Q  
/EgvY6gBY5uimuP1a3mphC5mVmigJYls/0Le5SxQS366HhEVBrc4oc07+bQBSkCVL  
h0OePa6qqtbSjfhpbavw23kXfqD+FJwppi6W0NezbCCqJs4wqBKIuE/Ly1S9ese9  
zmpS8IU2wT00J324692D0SHozRL+Ss3vPh0PT9L3v1cgl4eStQVZrKtUX9eXCg4  
0CnLTAdG3sktUTC1eu8V1DFq4vSp5CH/BLFIjcli+E9jGCjuAYk64ij1jBbDcYMH  
ABEBAAGJAiUEGAIEIAA8FALJCuagCGwFCQlMAYAACgkQTaEU5cSi5X8iuaBApfvm  
LKRTdwGfNS0QhMzL8u3rwc3EQn5FBNsSj7hVeKdSkewbnxeIXLGPQKwZ+Lb7eS  
KHL+S0BeVZoM4aIm3Mqx1IBnEcMTrP5xWtRrQ4uL+SaDx85dCKQ+TW7EuQz0zbSt  
x0b6NUKS/QJra005y/fLaAcYG/AZWjrlYtg43za063n5j0XzYu9D/LUAJv9K/RHW  
4aV1QSSLA1Wo6po6f6GiqRYM2QfDUMPIbwvjVGd4/ReB8XGLHdH+PVz2WNOR7Kk1  
Hyp9A9PEX6Km/H0Rpty/MPK6haKCLt0TdmfnBnyFzVcflwvCA0ZkLhX6NNx5q0u  
G4o8HONFhkYHyoAZ4L6ap34nVRCouhmYfJRMUqChkHuDCvLjMrNg0b30t21XoEId  
Mh6ovrtMC6ctK0Sd4GV34+sqfpPwF6Ne+dSZ4aqDn89u5hwY4g7/spx2Gz43Nb8M

```
sw9Wt+BsQl0CwyC50rKyyIjhNjVU45s2j7VR18lbt0cotf3+AeNJRiWbCU7ICID
ayf0ktUPV95y0c1Dp1H933TXbYqL8EWG4RF3lBmL6mX2ZMTXIYTussuTbiIKENvt
l8UNmWks3yQqBm7fSwC4DGZjxxcVBIDUyCIpUduyWrw530+WwZlgjN283VijAX7T
cDXxVhupAfsUfx3AJE7UjjVPriqNX/1mIY1otrE=
=+TCf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.16. Joseph S. Atkinson <[jsa@FreeBSD.org](mailto:jsa@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/21AA7B06 2010-07-14
    Key fingerprint = 5B38 63B0 9CCA 12BE 3919 9412 CC9D FC84  21AA 7B06
uid                               Joseph S. Atkinson <jsa@FreeBSD.org>
uid                               Joseph S. Atkinson <jsa.bsd@gmail.com>
uid                               Joseph S. Atkinson <jsa@wickedmachine.net>
sub 2048R/5601C3E3 2010-07-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEw9JfkBCACybhnnwk/mi0jf46p2L6WXiei0HXd8No26MCqfF8J4MnzzqYI3w
//hll+jcx4KqUeLhYQZJsGt5C9l2PilakA79CW99AFF4YXKSr002mo2br0/aGctz
YS+0CfdpHG+WUds+hUWmqDD5hUCH9lFRsp5vLjrmxec/zTy/uzeQ/BIrr1PbGqLp
EjKL80L082s3raHdHA2P+xWAVJJU8FDZaZMd1QpQ0hoE0H8WxImnohIzXTbsYyGn
k0ZbJmdxyp4BwiXqhNYyUQyU558mytW1UYTBnxUnUtyr4Mv05AgdBu44ZEs0qR7D
MzJK0eST4Id/xN0Vgliw99aah5ugrpYmmP3VABEBAAAG0Jkpvc2VwaCBTLiBBdGtp
bnNvbIA8anNhLmJzZEBnbWfPbC5jb20+iQE4BBMBAgAiAhsDBgsJCACDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTD4P5AAKCRDMnfYEIap7BshbB/4sdAZ2d0oC9+z5g89K
Q04ZwB1ci7IPEFL1R5cexiy6Tffl4Lk+M07LSB8dWZYyXCHKlzojJQxizXgJjIAI
+n9he2ERiRy4vsR4UGHDDx8vAoeiUm0VuvN84kn0//BiyMvghlDgFAXGTW09N5Vt
5QIdpuxz0Bwa4g8RNxREVWUAXg3g0KAxlKsuVT1iKYvmfIVctiebYT+2togP7ASn
AH2tbyq8/DBxPICaKCWazPTLtwj0DbpkCp0FT9xv4jKep4eLrPBs8/c0NxrSrNh6
8pNMdhr0pZdoZK5cz+aUaDkCRXuN5AGyoq3bjjbK+ZsZ+js0l5VABpznZBcbtMDB
oKjyiEYEEBECAAYFAkw+DtAACGkQv1QxDBfwqjd5zQCGsKrf0UH7/kTiiSkuzQaF
dh0aX5cAnj3KwKRRJ4vWv8Wuudj21+9uz2WziQE7BBMBAgAlAhsDBgsJCACDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTD0vGQIZAQAQAKCRDMnfYEIap7BnyTB/9/eq2FRn8A
1BgYvM8dqhiXx36jG0LIbUApHC0XI9me++B3qdEvDo1qPFJ3gaMzLX5G3TmrJRj
BZ8dzL18TpIQFUexr28jsBNA8KBehzhqmTb58d6acePrj9IuumPIzi+K6+CZwbgd
1E8w1Qpk4SRZgSbUt0XltlmmgpV14WMq/4cv18ViQ5u9Xqx4AbCM0lurkpEXCF4v
5g+FMYXHHBK4chzJJu8m1WffihQ0Agnu6Nr0p8Atnqu+mYEhZwCyPcVoAoq3Jmxr
dW31p2/ruyJPs2gmJ5KW8iabgkT+UI5Z9c3V70g0xe9SoXhQHgKv2iKEjY6hQs/w
sQrWdJRxwHrtCpKb3NlCgGgUy4gQXRraW5zb24gPgpyYUB3aWNRzWRtYWNNoaw5L
Lm5ldD6JATgEEwECACICGwMGcwKBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMPs8U
AAoJEMyd/IqhqsGQzEIAJLCxnC4LCYRvcCks0mhA+ot9oXES6HEGR+b5oldvGsz
AZyn2twhT0cHBTjS+NqV49Jl9FeiChH09Z1KzbE80fS1e66xdQA0zzUHSRF/YYBi
cM/Nl+BA4MVEJnfJdT0iDt0jAxlvf/2eEg4dN26hEmVrzKAgUXW6RAIabSdvs58L
DP++6nJ0N0hYQa/ph2eJSSnLNI3s2aIDyQuiZIKTrLjS0S28r6pyVxCL8rxZdeNP
5APxYuaXAp7PpQg5i6rFTj0xiVcZq7I9AT6HfK2bq5BbUALbYJG+L8t0kvLt2ZN
U10qp0qAN5GqtXdkw972y093PXuMUN9faumQqvKDCuIRgQQEQIABgUCTD404AAK
CRC+VDEMF/CqN7oVAKCwkr0UwFhDDsRo6GX/9jLJSDiXkACfQWEijaQwdg2v0x3f
eFBx5dJ2K+e0JEpvc2VwaCBTLiBBdGtpbnNvbIA8anNhQEZYzWVCU0Qub3JnPokB
0wQTAQIAJQIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AFakw+D+gCGQEACGkQ
```

```

zJ38hCGqewbqzgf+KcT2D/SzGcZ0rmb3bSgUotGesuyFARKGr8YbJWVZBYmjtf1B
bAVsrwBQR9PZZhtSMMyPnhciLQJaLkYwBv10NTyV+Bc+ZRwfQuKdVDPoIvHKjKIA
7EsGw1KtNpq2U1Xp8HoDdFq0v/G3af2E3jJUjxKHmLXTuaNvrqyBhRm+7Jy7rXI
V3v94dG1UvhtTF47c4T0BanysVNSWe/f10QikY6J6bdNq95xF+/w0YzUAXfyDTq
Ko8J9Y3QwCYea4K3ellxNdfJI5abWLSI+s1sSyTyg/7/4d8/IcGgGGmaQ0e9kSa2
PZ0wHh68tkDBn8U60FIP5cy+bJuLRGopT2kDqohGBBARAgAGBQJMPg7gAAoJEL5U
MQwX8Ko3P/cAnjloNxXgyrJUBp310tLD5JyL81FiAJ9naRMq963euz/HuXgoNd/8
m3d2kIkB0AQTAQIAIgUCTD0nNQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwEChgECF4AA
CgkQzJ38hCGqewbkhAgAhfxgjsQrP1E6IekrhcpnLZACBwuQSFkCz+6gRZHzL/Ca
3s/FLhkX9SSFLGCKeEISWEP2Y0qeMVZX+Xx2JLTjICzjEWrpU/2JC6e0ACZIIWMI
FxEJ4rWxN/5lGaMEkFpY+BNI75jLk1rswN4997uGSZcz1EUdLdq0JHZZeu3f74r
lV12Up8JIQzmXU0ePOBnKNWJmFvCWedbxouHvLRZm5CLNSRED1fhS9XweL/UNfIg
yLe+jINRJeQfIRARCDwgoVvNMLuRM0anEf0irlsbz/tDrOPnx4n0CNPjH/5XP84g
n1lpw+RASHkirln8MeRqMS86TyamdXQWRUqJrf60IrkBDQRMPSX5AQgAvDd8Gg3P
VnVWN2b8BjnmdefLWsjE7u0tJxCYW2tb8UBBJWagid7GS+pq4U7JNbbnLNQshXwJ
7kLtFW9o99ql+oMkxctKpjmN6ZHUmmMtLenHkyrFVQtUzGZi13R0v9s5QqAg60+v
ZvESo9TlflaOCBJmzqkpljhqv/e2G437FNeSUqLVCq6mNqk3sLlY+Zh6RjADb1CT
5HB0HWVzrU0j2xcvzrYduTjJJ7VQS4E4WGSTFyMVnEqvDahnaG0iTMtTn2Nfm/yk
NMZ3knreBYrXC4lbvCVQugNifWqUj4LL0y+3DCJAG4TzMmeiomjvLVA0xYlPtaZF
zIuuGL2eil03FQARAQABiQEeBBgBAGAJBQJMPsX5AhsMAA0JEMyd/IQhqnsgm/gH
+NvCjllBT0WGEDBW75B0UTEStCiAv3+CNbjk57mvA4k4iq7BM7KfflJtAKI40ode
MbrI8Dq0vjav3uNUeiq+/CZJNZ/v0QUmgKpPRv+y50dt2vMikTYuAIIuMItn0zo0
jSQ2krVYxypf0tmZG9RSkk/EQrd5k0rSVdyrau5WTiHlcCle7BU/a1bYL+IX6kuL
XEqr+vQDcqnPdCkmH/iNII9T1TsvaheELHfPQFdNemLfIiHef8F1oakYesNR/QpE
/nWvgaLA/Ata0tMn8ls+FoLkTYt1g77dS2c5RAJIo/RyLZKVfV3YEHjRejN8LVVn
wmKGlCQF5zC50z2aIiJy6w==
=990w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.17. Philippe Audeoud <[jadawin@FreeBSD.org](mailto:jadawin@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/C835D40E 2005-04-13
    Key fingerprint = D090 8C96 3612 15C9 4E3E 7A4A E498 FC2B 3
C835 D40E
uid          Philippe Audeoud <jadawin@tuxaco.net>
uid          Philippe Audeoud <philippe@tuxaco.net>
uid          Philippe Audeoud 3
<philippe.audeoud@sitadelle.com>
uid          Philippe Audeoud <jadawin@freebsd.org>
sub 2048g/EF8EA329 2005-04-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEJdL2URBADL0LT8FuI+nSLUblRQkz7t28SVBW9ugYj7Uz+YrYq6913DKOMf
wn+luuW+Ynb/xUi6mEaHIU7cgLgatn0j39KSsVCihhk0SRfvkkE8/141Al4QSGGB
DCt6ocyeD4VD8Zjisp2vKcNknxW5jwDzQIeWRqLH10awlAaNypI2EWPix3wCgzrcb
5Pl49FMwLaElSBXZTTzRt6UEAMGQcFylI3+94JnTLM/Gafv4cjuIuTWiMdBy622Q
v6AmocMKLhFLm9TP/gFeYHntkmiaTzCsixfPphHpc/mljDtJgOXPWvZgqFy2X9IA
o4q1JPZt2v0eELAWWoHpUJMHvYpuz7frRFJTW8ULNFvRlZXihLAQhWT3WGHUPw3o
Nor4A/9DssshBwUuy+Nwr4ZKeyID5hH4kq9n/CSu54x/1stcwmolNJxvWfE3mTTn
I0+1yCRgdRclJwRPXmLvG9C7eWamuxegACEoZgn79R7ifEHBgfCUIRqEjh7FPdEC

```

B1FGW2GqMua9UHSNS0zAKReaWE0WdiQJW4LIBdxcB1p4ta6m1LQ1UGhpbGLwcGUg  
QXVkJW91ZCA8amFYXdpbkB0dXhhY28ubmV0PohhBBMRAGAhAhsDBgsJCAcDAGMv  
AgMDFGIBAh4BAheAAhkBBQJGwsBVAAoJE0SY/CvINdQ0N04AoIUkdZhtLHPjvd37  
oYdAZsIcdsMaAKC6J0fkeXJvpZo35PGudBq91pIu4hMBBARAgAMBQJCY78+BYMB  
2q0nAAoJEEbwRHdx0s1RmYcAoJ5xBui81leaVAF8XgwxmbmJFjwqAKCjNR/ngEvM  
PNhsny96fYBUnrwScYhkBBMRAGAkBQJCXTBnAhsDBQkB4T0ABgsJCAcDAGMvAgMD  
FGIBAh4BAheAAoJE0SY/CvINdQ0F04AoIYhNXtXfGTVEBTQYP9+8uNF/h+MAJ9x  
lI4THAL9Hz5nkLMmgNniw88+v4hGBBMRAGAGBQJCcAh3AAoJEMNN3ePuINY9F8A  
nRq1dWPQsEf7vBhvmNt9lN0HPoBAJ0V5KCM1Q3KPaL21Xnspb4qClrHDiHMBBAR  
AgAMBQJCcKVlBYMBzb2AAAOJEPaBpKRNx6pJ2xgAnAjTTPhgzhDP+pr99GepNftV  
0Sv/AKCbyEr2udCh6yW6dHrLvLVKVUCrNIhMBBARAgAMBQJCd0TBMYByX4kAAoJ  
EFN0a9y8j0T3DvsAnj2WuEGDd8Ph2FAPKd+D7YT6cd/JAJ9TQWgH+K4IFaPlp0YC  
AIUTVCgJX4hMBBARAgAMBQJCgmuuBYMBu/c3AAoJEI4pzq7Fa10Rj5cAoIBTBkke  
Geel/Y8qlSy0R5KRvpw/AJ4/E0pBrto8kxpgJ589wJPzEBtnIYhMBBARAgAMBQJC  
qUaxBYMBLrW0AAoJELxT8wQZSGTDAPwAn2HqQU6QTJ4SjjRenMppVGHT0iQAAJ4r  
nJi4cTvA+pYGztbRl9wSe49c6YhMBBARAgAMBQJDDa/eBYMBMLMHAAoJEAgz5lsp  
UNTiAs0An0dr1n30bfqWokSM9gb0po1013dGAJ9QBdhSoJE9WBM+q0DD3M3vQEdD  
1IkBiGQQAQIADAUCQqLSAQUADABJ1AAAKCRCXELibyletFERKB/97Dh5kJecBTlwZ  
UtyJl1pEaj/XCrURiW7dyUq6mI/eZSXSvL/qmBiMq8roigPsFzm1mPJU4/9N1D23  
J4L0B8FwbRoPo8Xsb5YLLP0fnmoGn/V0n65qh1hyepichmn9nJ3R3lcwp5poBj8F  
Kyt0M+nqd0+XTlygjaQ1XRuwQeinbbv7UY4xNbLtoTYrfv+idA8CWdd32hYyF+d  
NDB8xNRU1jM3dZbedBKND3huE1YMohIiXqmyh2xFSmfWeG4AXfgt6czGnAcq30oI  
Sy0xUR6wBqftv/r8EC8sD6AceK0iqI8avxoVpxPrHJ0nyYxqw3j77EeXrcFd9ZFC  
QWCaFHKkiQEiBBABAgAMBQJCuwqMBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618nrwIAL6ByoRL  
k0UWX04fKMDqsRaZx0Yuc3AUx2nPfzpuIQkpJmvoqg+Sopap38k/mg2M5PvHq2wq  
xYzjCpnPcUJFJ19IC+l+/6h0GgCsnMMghYbqNc5rdS0VM941/wC3llnhcp62unuY  
fH+rylJSGwyjoJTOmULc7HyzkLLnRVUx3rxdhLTNPseEWhHJqPLWx3oNcjuCAijK  
xIr/STgQguiUTHBKg4yk/4ppVv6+3AMxyQUl1AwYfJZ5vQ2YpGbw1ZCg0ZAL87EG  
/GCH5z7h86l5axyJSSohTKtpAJAs0iG303sIqcqb0UKF0hV0uVJgcyFqjTL2T2wU  
rLee025g7ABRVLqJASIEEAECaAwFAKLRFmAFaWASdQAACGkQlxC4m8pXrXwjggf9  
FGBis0K+UiGUy1AGCSRaomi48DpAjzfx/pu6rQms0A8GWPfUjRAIpSig+PE8DfU  
I3E1+S2QMSHixzu5MEKjIySz805Z0MoNYo6S5zgdTXo9BGzsNLAjT+5ITkRsb0+PR  
Qw+nNfdMV8g12C6P4jhukAGTX54/wVNn6BG5cHg9uQ8iCibgE1AuvXkd/hLUNtAC  
qXW5NqytNzLDp+hktGLVboqKbo8wHWNvQMB0NzXhvqqv9UCdHoZiC1988yLE9D0Td  
BvpjwnCmm1NHt7E3knEST1HPnx1h0v6X9U5Gd9N20cYJDYMz1aU0r3KyD/LYYLHZ  
bTIFZEpSKwn3Ppd3yDBNU4kBIGQQAQIADAUCQtG8MAUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fEKSCAChrkBETJ+cHhml02olsaR8xKjj3LA7MgBvTy/gLJKnBm0SsRl8pNt7xrd2  
5B+2ZBXqLsJcn0fnfb20r+j9FGAGVzzn7nLhxxNujK0FULw0G21gChIqbn7UE0t6  
H5IURCT8LcpxUmd/loCatZr0W3KppE2hJWB5m0I1s8gBs5Bt58W1VbXn0RrupTaq  
+b9Jc2vXc9PfWiuvV7MULdx3JIIq8QDt+PQp6srLaezz7ZNvalcFk80k/9l3b4oL  
lI0yXk2Z/7yXTVLdhkEpC/xEfE7xZzCTooyEF/Un+xKBpyglzpDKPKx5zH7NnngJ  
Dcm9WqKC+URv7pAn60fw2CsmSzSdiQEiBBABAgAMBQJC7MKBBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV6185SKH/iZJPlklLeJqBD30oR0WAMvj3nyU4U29P4hdV5KN614PtqGt344M  
JfoXSXgSNXtck/xSHW2s8g6aqIrYqAqC9vxsQ1mIKsXaDGDWScjy1K/9/0/jdpd  
9ewuLob+kGQ4uAm3ZZzLq6JMK5jvv+r9uBAn+Y00+BNS18afgh+N2CYoEkLgMK60  
vwYzKhTcjJnJgYsL6zha2gQ/H3ureUcruVhWxKdREkh9EVuwTtF1UdbWoN//FMf  
gr6zj4L58iR/6+i/l77zDCoovYiqqmQnuoV4qXqpI2t2PguXQhiCmxxbpNrYpybD  
/r370H02N5j0AZ13hW9NnojSroeAA9qUd5qJASIEEAECaAwFAKLtamyFAWASdQAA  
CgkQlxC4m8pXrXyPTAf/XD9vz4IL4gz045TKGRBJYkm9Y+o5CE/mVY2XdfJ84arP  
GtBwZCODwYOfTPhBMjlfR0JpH7Ts4TRjBkXz+1+1GttWIWjvGL4+0b3QRL6zfYdM  
Fpv1RqGCPDJXL51LD+mnqEfov2c0kSjtxiRjX4QtDLC/ZZVFY0ZU02/3HGFvcE0C  
++8RWXZvl8xvQjxq+chnHdTLsGJ1C9SSZgcaratbxxJGAgLq08pPPzMMwRnX4Zib  
+M3+5PEGKnrrZsg8uzSIhmbEhLgVxi73TwkuD9haAdD3QW8sE1AF012yjg9shZUA

ZoW0aIY1ZyhCxfGhDpRL3rjsR5LKF+bLLdUqYnB24hnBBMRAGaAhSDBQB4T0A  
BgSJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJCqC5yAhkBAAoJE0SY/CvINDQ0nMoAnR+l  
xUQHid6dg8Wu5u+F5/xdQe+NnAJ4+wW0jS+nvJnee0zHdS19uD0T+5YhGBBARAgAG  
BQJEFdPjAAoJELVIn7FE0EbWL4sAnjiX7zZuwYX3yV1oWs3NLwFqP1fLAKDIn+c8  
0kbGXTAGKQYxltP1G6vZdYhhBBMRAGaAhSDBGsJCAcDagMVAgMDFgIBAh4BAheA  
AhkBQBQJEBxZ/AAoJE0SY/CvINDQ0TKEAn0bjcdpuKAr81vvSGEHp+TIBV5f4AKCi  
77jQg3zAi4N8q4vMzNkTDVKSlyhhBBMRAGaAhSDBGsJCAcDagMVAgMDFgIBAh4B  
AheAAhkBQBQJEFtMXAAoJE0SY/CvINDQ0VEoAoJnLEVBENCH5EKHBbJ4Q+t+2jjULx  
AJ9tnkhBTD+4QxWbvJYTi6K2aEhzXrQxUGhpbGlwcGUgQXVkwZ91ZCA8cGhpbGlw  
cGUuYXVkwZ91ZEBpbmdlml3ZWiuY29tPohsBDARAgAsBQJDYi3mJR0gamUgbmUg  
dHJhdmFpbGx1IHBsdXMgY2hleIbpbmdlml3ZWIAcGkQ5Jj8K8g11A7HPgCgh20Y  
irDUD1c39o/ZFMZ5epeocCIAn00+nXaC9vJqgGV6/Ksi095uwsQ/iGQEEeECACQF  
AkKoLecCGwMFCQHhM4AGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ5Jj8K8g11A7q  
kQcdG6PJLw7d9bmF5Jf1Mn8vNDXflrMAN3Cx9xcp/fhJ4fRSGG+giRjH56RriEwE  
EBECAAwFAkKpRrEFgwGVHDQACgkQvFPzBBliZMNNPACfXAno7FNI+00TYyTjX9mx  
TdvKER0AnjsUcRtmGF2QA09Pta2hYmZjTQNYiEwEEBECaAwFAKMNR94FgwEwsWcA  
CgkQCDPmWylQ10JrIgCcCtptIs0SXZM860+Dhgjss31xm0kAn0DYfRqb8t9wUxri  
J505Wd1UTa42iQEHBBABAgAMBQJCuwqMBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV61850cH9Ah9  
yxTSSeGejsB3R+DFmCf/sTjDeQN1S1qW0iWzLJo86LtWNL5/DIKSq93vIFLcjFI  
FcNlfPc02bdC9U63SxLFE/gKzBb+RBPjZFB1gb0YetqeQUZAJgcJKgS5h1CphhNv  
DNoKzbW0tLHttIUUFexSHZsJ19BeWp0jD2DEyIyMetETXrxIDDJbFZxp7tNo3eNh  
Xk6qL21+GaXoNq0X1+9bm31CSFB0YEooTIZ50W9z+Whlbnrtv63Gp8pNzpfdkb0  
xvPAY0vb9PD1LhyvWRkiLbHs+JTkWix1u40FGdmENUmluYx2iuv9E2i1Tlw+jJsi  
MNjHqm9cm1CnI+34qokBIgQQAQIADAUCQqLSAQUADABJ1AAAKCRCXELibyletFDCT  
B/4xNc90Rqi5imZIWqAoP3p8WYfmxVAosVdSz08gCCGs6rFbro0rRvPqCtkhYQn  
zgQRrPL9JhSpmb1b9hZxp24nK6E3mi+NbLv8kZGrWP03I+q5aYaN/9lFDCWbIGz7  
nav9RLMG5ARSYKdGM0ZD5JcoZ1t/refnnhZdxXnNLNE7zaraQ6nt8UBiuc5hLS63  
X2PZq5nTn08NVZWUQinaIziR2SjBUlclQ28SQd7kysRak9CP1hhMjKzhSgZs1TfT  
9YLQifxcaSnRuzaidI7by4ghcP/spBsU0U3HnSGv0JbqzVrNaZMJpBsa7oAalZ1P  
xz0jE+lsFpoJ3kCyNjn6QybUiQeIBBABAgAMBQJC0RZgBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK  
V618CTYH/i94AkC8vvvxjGd1NX8XsFME+thWAcKUyhQnSbuAjfDb7MTB/HaTyvHU  
rlc0Vo5l3Ujg2DPbldQfrIUqaihVQqazNmrJYLnTxvwwwsgqYTbdKiusL3qhvp7  
MnDTqshEx3/y4qHRR0FjyRqmInQFG5tH0XxpusKVsN9U5G4qz/ysS8Yebmh/fzMJ  
PfuJPSTSEjyr9mtDjSuspbQBMvADf/EWBvPq7e76AqcXicDr0NB9t8nusY5ScUGuBJ  
UmP5bnoI6hYfgdc0a4pb/one9xduI773hQPG2h7shPUHrZ0vZzX3vmgkN70vziYx  
Ek5wLHuNqjkQc+BpZgWbg6RkPBAKDq2JASIEEAECaAwFAKLrVDAFAwASdQAACgkQ  
lxC4m8pXrXzATAgAtyqVHWx+f0Rp9/oh0jyDtTPcoZfJZzgq0jSyo+DTTYMTfsfW  
I57Ekx8B149+BBc0RC0Hv3IyuQLS5ag7gVpUYaWcyajFAXxThI7oS0yNAFzoLNP0  
cIn74gXafxCZBL54KaQ1+hPLi2k0YP62XZ97+SGbl4gnFTKpZBnK7iAFtSfsgZKR  
wtV7k7bekopEqH1ea7DH8d6Vca0umzMI7tGRNHgZhLBZ9Q32SfQFl+uvEqhXQTUIp  
fZrZ9v9huuZAp3a8FWheokePSvITy4cs6oZo0eTVU0P09GXpTnBW0N8ShUjYd0e  
3Vd2uloIBpmFJxGV00UceUSSK3KzXKJI fXJtKokBIgQQAQIADAUCQuZCgQUDABJ1  
AAAKCRCXELibyletFKUKCAC2XfZ2GjiLEZgF5UMcjfuGkjs3PLN4N562H154QFg  
Sr8hz/vqc8Xki/cC949WecZ8mtUXmt9Us/TbaFKgY99cx9Xgi1+Uqwup0IfsEI9K  
q2LpGHhgm7WMLs3ZJnHfp3PNG6/P0wL2u+3sUTYt3adjiHXQ7sWwQNYdpZ80+DSE  
3+sddX3PaFarh44usggzfuer304SVzBFest2YxqXnAzbLxoyNlWLBQaId1xxgMg3  
/1dZyUT4xDriI6gzMJLRsBKUb4R55D/4fquomJLLYUyYrjoajY6GKIklWdAV80i1w  
xLdE0E00HF+03U0fbNXcEaHmbTN+j1likLB70qV1DT6iQeIBBABAgAMBQJC7WjG  
BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618NSIH+wVbo7yMe8uBzn996WyrMIke9ErSaowlgtFp  
pM8vflHTRVTgeLEN3Sda5UVfTI47/VK+P7+D+9MKP0pRbLpCFaA012o+wPmJAx1M  
99w3tkzvHz4HHJNHdKB0ICznTHESstluZuB5D4tUEBeU9t0aCXmLm8xncUo3gmR  
KDezTHMFEK2QKmQG8tJ316er/UIrUQGtmyLSubDLQEd0BlcNP5Aip1WT2nIsduhn  
C42Nz0xquNvFN9jdT8XfXAKC/79sFs4UyhL7GKmbuG1/NbQBkpkzSBX3EJ/8Z52q

```
d6idpvr6Wyum/cbTk9KYjQoQIKjFLO0EZRiRzc2qiSWPwDLRSC0JlBoaWxpcHBL
IEF1ZGVvdWQgPHBoaWxpcHBLQHRleGFjby5uZXQ+iF4EEExECAB4CGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AFakBcwF4ACgkQ5Jj8K8g11A4B5ACeIPPFbSyb0leLXo5B
cv4bpPt f114AnA2rB5l0HVEAZhWNBK01YNI3ic8jiEwEEBECAAwFAkJjvz4FgwHa
o6cACgkQRvBEd3E6zVGzcgCfVdUBur0E0PFxSL+5lZ4/9ICRr+cAnly2Ndg3tZTg
P/66Fcr0ebiqYPqtiEYEEExECAAYFAkJwCH8ACgkQw03d4+4g1hhAEgCfS933a2lP
qzVK3XRFGlCkLKL4YyFcAnisjJPkaufYR3FG3SuxI8BZAYISliEwEEBECAAwFAkJw
pWUFGwHNvYAAcGkQ09oGkpE3HqkLCQACdFfNNS+gHIcILxQQunTEKjhMaWBgAnR8u
gGPWC/o5yaQo0G00KAfGUfMRIwEwEEBECAAwFAkJ05MEFgwHJfiQACgkQU3R3LyM
5PdPvQCgGdJjyUqIPb3m6j76pmuK/dqbc rEAnjg6sZ+wHDPEEinAqKl1WGGJ9Ukl
iEwEEBECAAwFAKCa64FgwG79zcACgkQjin0rsVrXRHULgCg58yf57Svwm+zXUwS
055mwyRRX0sAoMYR5xRI8db0uHfXbdYojZixd4kuiEwEEBECAAwFAKkPrREfGwGV
HDQACgkQvFPzBBliZMPvXACdH6dc4xjCggJZa/kWB/idMUUpV5QAnj6P9lXUYz7y
eQQMo2uAoZW2oqyNiEwEEBECAAwFAKMNR94FgwEswcACgkQCDPmWylQ10IjQACg
uADHHVxDVlyvcGJOsUTorS/U+tQAmwfCundJw4L/18tg/+g1FkkKEf7iGQEEExEC
ACQFAkJdL2UCGwMFCQHhM4AGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ5Jj8K8g1
1A7zkwCfbAUGa0InSkltzfwCLphy06egx8An1xKKGd4W5kIS244oVU95FGH1bpF
iEYEEBECAAYFAKR8M/AACgkQtUifSUQ4RtZSYgCcCtWMuXqR3gSLActoB9mVKglf
T/IAn2e82JynKFMJHPvTQMZhxy6GbTwiF4EEExECAB4CGwMGcwkIBwMCAxUCAwMw
AgECHgECF4AFakQHfOACgkQ5Jj8K8g11A43fAcAiX/RT6dYKaBC/5E1Dyq+so8
WoYAnRgT0094H11BjQPKcTgzSLfsIB6/iF4EEExECAB4CGwMGcwkIBwMCAxUCAwMw
AgECHgECF4AFakR+0x8ACgkQ5Jj8K8g11A5vXQcggBKEglKmdWQAx9ElvPiChSM1
M4cAniUBlbc33rSi+sifWhIcryZXVG7KtDFQaGlsaxBwZSBBdWRLb3VkiDxwagls
aXBwZS5hdWRLb3VkiOHNPdGfKZWxsZS5jb20+iGAEEExECACAGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAUCRsLAXgAKCRDkmPwryDXUDnrFAKCSkjYXxo1RCT60yknW
Y95Kyg/hHgCfeRp8cy7xAlxLB5TniIPP2iE1IH0IZgQTEQIAJgUCRAVkfQIbAwUJ
AeEzgAYLcQgHawIEFQIIAwQWAGMBah4BAheAAAoJE0SY/CvIND0oQoIAn1Lbez9i
PCVZ0fKuEDLa9bJQHcB0AJ46k6i+++mYYeojZLZQI00dQesb1BIhGBBARAgAGBQJE
fDPwAAoJELVIn7FE0EbWshgAn2yJv8QdZkdbhuBhBbov5ju4W6s4AJ4hgIbjSimX
fR1qb4c0FFf2rn3BsohgBBMRagAgAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AF
AkQHfOACgkQ5Jj8K8g11A4lAACcCMKmWUK3se6jgb4kTcYLD0sPp5gAoJ0F/Ie
8/Hj1E6XojVoPo1Swy5GiGAEEExECACAGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIX
gAUCRH7THwAKCRDkmPwryDXUDj+UAJ907ClYbVFgaQfw9myHec0yFUVoDQCdGIs3
38ftgMM7Hwk+J5eXWw+wR8G0JlBoaWxpcHBLIEF1ZGVvdWQgPGphZGF3aw5AZnJl
ZWJzZC5vcmc+iGAEEExECACAFakFK3oYCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIX
gAAKCRDkmPwryDXUDKASAJ9HQgTH8F1GkjB9LkBS7ZaWCQ0riwCeOM0rJkQmuQRZ
/u0Ick5TgV3YUGW5Ag0EQl0vmxAIAJ8MjJ7I0dwNk9s0izvt8BSxqVg0D1pQgM9K
3TJx5XK9+A/AinrZESMUqwrtyIwjEeUIw6pXaC6TqUc47DA0LAsZm4orh2uMSx5U
q0NPUixM0SU2YvCZSF9xy1hi6PufxG5HXLWFp5MJm+1V3o6M2MUFoA9+KyB0bFJL
obMDaPCzEpWfK4wRZ2jUcvX6EtmrXD24e3UHMGuDctTFis4RogH2aaAM1a3i6sqx
dd4X51LUSpi4oL/0UVqwerJNFgdysTnL3YM9vJIWwN61yLmxMNzXqZFhgxagNtH1
v90PNV/3PMg36FtYt5G5wkw/TvJ0rLajoZYFu5s7+SIe/wPRg+sAAwYH/3amGRUV
7Y9T8IhuqzM43e2mIncDCMdTD2vM2PMA5N3oV9Cv90My9HBw/6NsJjC6p8ooIsn
6mw9NlnbpxpX00fptvSBIqzcf7icIaiMskHGL2Fp1e05wxTz3ERYRpjeV2K7C4
q0ZY5jPZH8g5Mts9TYR80aKA7eT3hgrVxjI2YKdsC2gHbjqISiP5DKNR/wwwE+n
Utboqzi76W3svf1C7A1bhcpLu/W10UyD57qpBpmHKSlnQDpjM9h6oqZa9cUeNvyG
Gzas1W20UOTkAIXlQc32CAQw9VcDnIz8p3Smaog5IGBi5wgoDqFf6wvV6/xgZgh
yL0PxlnjoSbx/70ISQQYEQIACQIBDAUCRH7TLgAKCRDkmPwryDXUDosTAJ9zJ2ch
7GNJJ3W8MechFeaHW8gi7wCfcvqc/uB5T9hc40vmQZTSMGsVwIo=
=Ed5M
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



**D.3.18. Timur I. Bakeyev <timur@FreeBSD.org >**

```
pub      1024D/60BA1F47 2002-04-27
        Key fingerprint = 84BF EAD1 607D 362F 210E  69B3 0BF0 6412  60BA 1F47
uid      Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@bat.ru>
uid      Timur I. Bakeyev <timur@gnu.org>
uid      Timur I. Bakeyev (BaT) <bat@cpan.org>
uid      Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@FreeBSD.org>
uid      Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@gnome.org>
uid      Timur I. Bakeyev <timur@gnome.org>
sub      2048g/8A5B0042 2002-04-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDzKgVMBACCnaqx4HadaPu6wiCHesqGN0ldtLmfgYzxBPDr/QDLxAxa5/DF
cfJhxx3x/ZwxOVPVqNlMXY+ZbD8RujRJYNkgP4gsFumQIvMiUcM0ViR+6MNI18
F+gJYKjUuME5GUyRXFtuPzb6HQdg0zKhWsvMyiKoAFmjghVLqG0YUbmXQwCg/dQ7
7SWczXhbKdHLL7s9FIMSbLUD/3iz0fHSft0IFPSRrVPA6bvpKNIfv/XP1XTLVvqe
I2bsCFbHfD06GA/je0dhPRLiBpHQETXl3RsL9BQSuKNHitcnc0n4KSL8k1RjDcj/
cY2tqoW/WYA8W4vYwn3e9pjgsyHt0t1FbCjSm6bGdoKIZtJ4ezHyUu1u2cUe7rd
xtIGA/9M49n/nXPTZ1EHnme6XIqGcsBoJnQ4IUxCFWZWe2Ng5l/QJUHnJDHjXam3
X00trwOxgyybt9rlpwbRhS5M4oUVx3TWS7AZiU+FxPaYnbbEoOE7KmXORJ06tIZ/
EHPr2Ktt4gNsn4z2qla9VEDNfC+c6EdkzS6FbldUie+UJV6Wm7QlVGltDXIgSS4g
QmFrZXllldiAoQmFUKSA8dGLtdXJAYmF0LnJ1PohaBBMRAGaABQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4ACGQEFAjzKgVQACgkQC/BkEmC6H0edkACg8MpADILdNHD635oFbCq9i/Nm
YrMAN1kmJEQSo+pfB9oP/1G3YNZ6IOa0iEYEEhECAAYFAj42vX0ACgkQhdRQRWtp
GwPyRwCfegowGN8yOL/wA6dJ4WmC0dbzMwUAn2PYx4bZKj0cr08Abawzk4J4R1Hv
iEYEEhECAAYFAj4asrgACgkQtN/ca3YJIodGTgCguz9TjADQ+fm+qmXUa3i6iWBb
hz0An1ltnB0X+kq92F7Gf5Zv/BVkrQHgiEYEEhECAAYFAj48BK4ACgkQ7PDpCywX
II0sQwCFZ/4dnUM94rZwGS15W0pReflUm8UAnR9gX8nnu8tcXeUbPk4egPRW5iY8
iEYEEhECAAYFAj9XV2sACgkQ999q+k88Bfle5cwCgs1LBXAPXu/+IG13QY69ifLpy
2PAAnAwdijdGvaetTn9pIHnt6cqBala7iJwEEwECAAYFAj9XV3cACgkQIkYMagPC
+y0PIQP+Ktorj9CX5t6FL+kV4gjFT3wWIFIEPWuByoB96uJRyY9tHwELgYPb+etX
FdzBtE3KFUNS9+7yBWJJeOQrd8sX8EjYBMxCtIqFWogx9A1fqrbgikI3GtN0J6AIS
j18XgaiTmtmJ8Js7vAfPVaM69wQI4wi2f/Gk16DG5vZLReUYzXWIRgQTEQIABgUC
PldXJgAKCRBrasbbmnN0e4mWAKCA79XFhiNXVdUYg9HN+25KMsXZqACgtS0h3PjH
wWcIclf91rD6uGpdd0iIRgQSEQIABgUCQLhXTwAKCRA27/mqpwtsBzIbAJ4sb24/
rbGSyctwdFPQmjxKEbrNJACeKhP6gJSL4KvEvCDtLS4hEQ0R0IqIRgQTEQIABgUC
QVusZwAKCRAiylhMenujwNC6AKCKDYcLLeUz2reDeqg0BEBf1GmemAcEpdwTXycL
08f68bsB19N0Zmrubj2IRgQTEQIABgUCVuvyQAKCRAhpkab0e+6pjWaAJ0ePfmN
IZgNPm/5xTi0sZnHrQwBgCgHm61JdvNmFLZFaf1HIPLQLQE+IRgQTEQIABgUC
QlgsvQAKCRCEllg/wU6ygpZ4AKC9AwM5iuGI2HwLZ8Hw0X3DY287ugCdEDKabswb
sku4CgquIvAHL0N0TMuJASIEEAECaAwFAkLtYjQFAwASdQAACgkQLx4C4m8pXrXyE
UggAob0tk0KxLiAayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLU0Wop8PMsc85Xs/TeI/7US
LkP84ftLgQBYVVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SgyxDVLYqf3VG0ab+XTxvXt9z5JYe
dNuGjfrsX852BBj6biQidYkNjSpNQxJDP0s28gaL36oxHdt2F96MRg49ufWPXT9N
E2pIYP1I06L0/XHeGloyg9CxdSrtokX3DQ02+RKKC3LADfNnmoAcrGEGIy6aTVmG
tMNYWN/9scieBQmy+WJbYfSIXm6hirLk59rI66Rimg8Xl2Fje4y+uc06LpIw0KTB
IU/BHyrynFyt2/Ub2b1Az3Sk3lIkBIgQQAQIADAUCQkcQ2QUdABJ1AAAKCRCXELib
yLetfM2jCACXTZeu/NkIuSyTui2MhgWQz8SeKPL/4zWqt+cK048Cn0/eaX8ec7jH
```

RKqovzJsiNiLtszs5wGfZ/z3oLWHuhMkQ+w1TUSpFqxFOIjg9vzvvhbmdRSh/9cPL  
 6jD9s4shxK57snEasdwHun79mZKN9NBv/Pgg9MtnUn7gWFS6pbVih4hjdQQWAQe0  
 ewQtgdlsq3m+Svp3KEIwsk33ywRqPNTBsojbWPVcIss/zbqoEJZ+cI0QL495odjn  
 /dcBTYywwBAAN6gg7hmwz4CPA16Tn/9XI08r7RDMtKl4IeR+LNz5IyGzvIxxIzyB  
 zGktTCVLURLVUWRyhsCm780e+KHkkt48iQEiBBABAgAMBQJCWM+eBQMAEnUAAAJ  
 EJcQuJvKV6180WgH/2CZ3kKKM9XFIYriPIuqEDghwzH/TJ8DB+eZVDQr409Pw/JT  
 2LD5AXMPrsuI8StNeZT7B7Rn2t6lA1g2TeST/XItU1r9WJM8PdKJwM1Q7gemECv/  
 QNGYqxKw8ETLK/A34juu7ZRLPoDgxZgQK5MjasFPFb7h+D/8yDahSB5NIFqLNL1UZ  
 fce46AXMflbTGqiQd/rnaw1/SstzLYtNhrFUVl1H0e/6MDQV7xvSrLD/RJYzt1Pj  
 Mzx5xBCKtVGJmEcQ+G3nQmRbMGLjyeX7Xy+qNGcaLpjaC15ENSJ0s97i69lZ/pL  
 pAXhN+IGpo1z8mY6hRTx8rW6VxoGaA/2whhfcUmJASIEEAECaAwFAKJp9GUFaWAS  
 dQAACgkQLxC4m8pXrXzotQgAhfcwyaKF3RfHj1ksALEMUNIGLcXyLf+60j96nkXA  
 5sjXohsWE2by7VvJUTDP2FZHV9NdiSKDU60BUGwTGWmjUVY+rHM8082NdjtaKK3T  
 up4+H5glhTiFsVbbjiNKUsgwnB4CuXy2+CXKPTKqw0QCiczdatt8UD6zhZKVv+yF  
 CKWnyXGmCt8mSYwh744DbQJbFM4cXrncFweFzy9AaVXIpizy2UGq9muIETuQyTcn  
 8L1oe1m6Gde85nSkBa4aHJnZ0lyUFe5HDscNRvLIRsiZRHICuIlyKzjgwA0a0k+y  
 ++4W/h66lq3TziTpFo9ABxI3gd0RYMiZjF/13T2xNWivRIkBIgQQAQIADAUCQnxp  
 IgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFNUXCAC1f9+6w5t44mL4c4uuUXvOKZHFj16Zalhi  
 SI2gxImhSxzHfWUchg9K5FN9KcStTi0JSSH8JXrkZ3kYYDwWBHE9xcuhdzU0+A0v  
 EEezKb6hKM2Ai7X+K0aRcfvaAwhrCYXTgk3Q/udumv5Q291d+8IqcRIJFhp0mulc  
 Y1u5TotfhdQ7bISwaedYz2uj3vLAVCIchD0YAsroY+xeWCjrlLDqzDbKxsw0mqog  
 1uW0eolQ5aLKaQAgctLjtmTdcJf4wSaDwxg3WgVBTEB0i0I1zwwdEq3ZQ2xIeFHu  
 Y3Zd/yF34D2ZasJ4UAlporLcggpZv/SGNrIAK6r7lbuoMQAGC1+1iQEiBBABAgAM  
 BQJCjY6FBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37  
 W0oywF0CL77xP2KpwGj0R7LVfZfCaBcSsyjNnp70eLZhQWEopup2Gzh7gcmULUK6  
 UtKztjWMrhMb9lS1R7pTsIScn89Ys15HKquBhEXAht0kIGIewUAElC1QPM08VPnk  
 /GMLAdNsSs/MLD8039oPSXMBNIHc/K+Z9y49lMHCznETe0/zZ70Nma761PztwZHu  
 XLz2XjLhs9LfzC9pGAwKAE4bnB9QY/3UYC7y/+9QLD1Cdop8df37X1gxjctQdJNF  
 mx75XNPIY0u0BfmUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNPsaTDqN0y0JASIE  
 EAECaAwFAKkfWqgFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXznLaf/VdLZ5aoRCPIF3suttnZD  
 ZN+X7DJhrweNVjGFjPUcM1AXqH6dc8/PB4MDPSt+TpcjbVhi2M6lLkwwqFY9vRzr  
 Txxg2ttYfWLECFvo6pPYUy0fG0lMpmWGucTio1Ze3x8P9Mzb1hrFDj0Y0sf+1Qj+s  
 Kfa4iDqR7hwbXDX6NvQ8QxqLXynSx9cBn1xSKFdvo1l6g30bz+lmAQ9IITYic/a0t  
 NuUyNaR0EfMLFRD4IoT5u7mCwgkykILcMIOgKAnXHUIKzi+0eJ/94rC9+jbBXonk  
 9Kqm29MAKYN5HJi1YAfIA0qk5wkuJFUXk8k7+AiwJ7oq8d4YdAysd9bHck+UjlaQ  
 EokBIgQQAQIADAUCRKEJgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0WAB/sF4ym7o0oZw6t9  
 KYq6AVQcLYG5rRZCtzbX0rNx7cSHs9jVU+tZgQkC8Cy73BS/x0YH4X0ghKguAZBX  
 9xllDHU0Ytt61tURxXIFxXF8tHwarRSVbds/K0S9dFh8Kq5D5RZZp8W6zkELr3nE  
 9cgRm3bJoWoTzXZTEBluhfyanKLcQ52jlocrvfLC8a64xy2JdIbanm0cukZG1A0+  
 IcrarBANGJhNAXUuw6+sEgmdFu6jCyykx10+xF97l7urnH/3697v0QTh9VxENb  
 GQ50gqTxo98DkqykT7K0wf6dT5Pjwa8XmJLltiUBHLx2QphxogK6ng2Ib5ztzjzQX  
 ZfdNtXp+iQEiBBABAgAMBQJCtSlnBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6180rMH/0RuHwcc  
 hYLPaxL0eyuVzsEg1V0waB8y1XRsJZCXtrMP08sRXFmAvbDPC9/MeTa1Wr6mP4Q  
 gBxBwiqN502pEpaiXF5mcudxbZVCtITYtJVc0oEpPexNcsZT1eAr2iLEI3Zwf1Tf  
 ooQLksZmhuw2Lgwx+zLdeHPkRLob3j55by89jCAUmwHbWwDzJtkA8EP4DenfLGjT  
 pD+7c04fVTRxJu52oEZHDPf7oA0m2m3xr5lHfj7KUDELvsK7hVREpw3yy6Mr20dA  
 avtTDbI0BNfj89rCdtF5Yxs0D08f/A9mIuF32EGzLoeU2LkNjxdGW0FGfgiLkdJ  
 qlt0K8JKPS2RdKmJASIEEAECaAwFAKk3JIcFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXhDaf+  
 JRBguqmRrxC50MjaKLYM0/+VfclrsSRDH4mklu+WmshkxapWzFV8qNjLG9CcFGVu  
 cVwUpWnzPXPkboQDvrKJ5dUP+K6Jcu7f4E9KMAGJq4Drpi1ttMwUzSahG52mb5kW  
 rpLsmGrKqi03wUyyyXCGC0nBiDp7/gLh69hZVstLEyq37jF0w3zIKi0bQ1PiHMGU  
 rHT3ACKChLGoFbaVyQpUd7DLBBwdH2ugqRp0nZ17vvN95gzgjlzgamav+ofVdpFM  
 2F8AGQK0SsqwC4UIhcToQIKmqLotWE0eKg6CHc63pFEq8fvyVubT2LX+6BoHTUqE

5Ch+XxYajgJ/QSsnbSk0GokBIgQQAQIADAUCQsj0IQUADABJ1AAAKCRCXELibylet  
fCcxCADDI247XgstIOK6XzvADRDaHkj4ePk9sBZA4HXub2WUIYsVS5Tng1qLcrUY  
SRKL7GF+1C7nH2/axKt0varV/I9U55k0dLkgcDT6qooHaEimxQ3py2q9r0ca3BGr  
KLjNw1h77rirEUt+ZvNHKDJTzxx+7lTVgl1XZJJhGDAa1LZ44kDeaMlxkSqapIhi  
MbVc/sH6xgaMN8kqKbyqAy0MEA4IuU0No1l0eyjEGEVXXE9P7gtc0jvNGDlFvEi5  
P9w7RGDVI6KsGYp/udkiXirCQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGFCe6cVHwnrR0pX1JXLv  
vFY+Elqv4AN48dg0ufttI4cylPC5iQEiBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618pGAH/2GwEXKNF+RGhwN3ZwwHfq0tAytzRE9wiLSZ81z3/hmHWHkSwFG0  
80/H0JpmT05ed+nbftzSzfBqEkkpSh5MmhEr60wkuQaabglwDNnC5E2A2j0mzJK  
t09BtT8T88Z1PrQ4kYNJr+PjffYf/M4nKJWhWqjNXL1zcqUtzfTW5IwbjpvSXrn+  
T4TtnSuuYp0yTqXkzuIdvmf6itGcAch923BrrriUTWa42QcN0sihXVYJKb4M1A3  
apvivAfBEXfYMiLe4tiSHvgB8TgRMBf1zXXR6s7Ndz/3t3pVsKJljtwC7bBsNuVK  
KrGd+zUGWgKjgjz0kuGnBo7jUxpeYbNXSC+JASIEEAECaAwFAKLrh1oFAwAsdQAA  
CgkQLxC4m8pXrXzAVwF8CtfxrZrpnFe2z0fbX8Vyp9gEN8qw/9wiqpZHNDg8KGu  
gnNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FualVy7ZMo5TbqY7o/gjh3JdMQ052kNXDnNV0AMuD  
+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4mCRara6doAbNv/MVkk+KztpipUQJSYi+  
Bw47P+U0qAii4aAYLDajVY/LHuuNPCjJNyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXw/WkbHrT  
wq3kAHyCX+K6DZ0eF89xo6GdwF3SnaQGWpY3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fXid1WeL0L  
UjKbR1fIwgVihiQmMPPoR4KzFpgLYzs9y+95A3aMcokBIgQQAQIADAUCQuY8BAUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletfH5DB/0VWr+m4wCxWyppcJ4xQSmuzbJCIf/DlmeDKTuU  
VoDEP5AQyXUQAqycW9ZM0NnxnqtFIAXfUtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG  
780G5ZA3n0WnRDVNf2nm2A63EpRY0MHQLYzv2Yjr6UTjaVyeYp2fHycZ0mZDY090  
1w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpvU1jp0cqIwl+NB3SHjitYusH0uENEwPmeRURv6W9cE  
Tw1Szzj8XZIZpEa/NEBg6wNsv5ML9+X15+/80czeaY2JCH5H7Mzaeu1zTE62svEU  
7GF0uUVwrv+wquk0s3KpDy5ViWi6MaANDBqu3pYNLyqTukHwiEYEEBECAAYFAj9X  
VmAACGkQa2rG25pzdHvmMgCfWf+qd5DM4iIdhmp8JDZDgLOhtwAAAniv18InDXQUF  
EBLeLV+cayvW20moiFCEExECABcFAjzKgVMFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAL  
8GQSYLoFR94WAKC5q8jfxmxsyhnZwTmtYtZ2F0gQnwCfbGopQpk0jDTVChafwety  
Yvr7KwK0IFRpbXVyIEkuIEJha2V5ZXYgPHRpbXVyQGdudS5vcmc+iFCEExECABcF  
Aj4bPngFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAL8GQSYLoFRyIXAKCoNYZHTaDHSs79  
uXnC/ncU5avLwCg6ZdSGBsAMR3vfbkQ8TgikhQaS1KIRgQSEQIABGUcpja9ggAK  
CRCF1FBFa2kbA00aAJ9sxdhm4B67VM8hyojrNx//sEBx0QCgjjop2qQBHTwvIwSsA  
5KC7Wuy7vhqIRgQSEQIABGUcpjwEsgAKCRDs80kLLBcgg9woAJ9NQ/0aD31aV0hk  
BMRYxqsXfsXxHgCg1AMN45m14w3tXTMKu8dWJCFHV5aIRgQSEQIABGUcp1dXbgAK  
CRD31D6TzWf+VwFPAJ9CNV8q+WP2K8jMojw0otnDmJ0SgwCeI1nLub/HLLALB8Wz  
GacyQGx3Gb+InAQTAQIABGUcp1dXegAKCRAiRgxqA8L7LSs7BACjTDJG0wDABcwb  
0B7Cm00gWovvMUvj0YGF7rbLqg7NjRbynLaAPy0zBsiPh9GUT9/c1S5ddppzRXWo  
IZoaiEr+qAUQrxgF6wT8EUfso0WP8NB5yIIsmsLHVjGrDn13tYqVmz4PttTqnLL  
Qi5kAEZC6rYEi0afP4qlpQQRQ45SqIhGBBMRAGAGBQI/V1cmAAoJEGTqxtuac3R7  
kNCAnR3ofQZU4RyKzPZIUWQ2MwLrgdJBAJ4ip/P6Tth1j+0Me9adQ37cJr769YhG  
BBIRAgAGBQJAUfD5AAoJEDbv+aqnClIHP4QAo0R3E7hCKvga5CncXMgmUJBAP0p2  
AKCNTiRhFlqeQK84KXyzLYazHZtzoIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECLKWEx6e6PA  
gQoAn1DJHActISXicx24u0gg+5VSDk4tAKCEvDMLQaC+esVqlnalxoRt180ow4hG  
BBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmbgEAniYZLs650XMwUhmTngCotG7sgEfs  
AKC+XoymkU57EX/SfiL6kD0+4Rc/IhGBBARAgAGBQJCwCzBAAoJEJ7XWD/BTrKC  
jq4AniPcxMxogyNgCQKdYhQpAPG0SvC2AKCYyNvxz97vih2MxFL7cx/yTk+yN4k  
IqQQAQIADAUCQJ1iNAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfLeMB/9raHxdvPtMAzXKgKur  
PNJ2RdULowsfLoMu9hrMfUmoW2tBPvR2r0o1l1tVF1Q1oPKZ0c6nY+Lb6XxH5EBs  
hyedak/bwUeTvNYaA+yZ0aeF6MSsCgrm08VtoqndgBaIlkvJGTRkrJ0WD5ww2c4Y  
DaH7oN7f/R5XUSNVQFAD2EQkmGnLYnEmeA2TzUEr6Jb1HSeXYdva7kLGLcVdvwHm  
cNi+lMBFiDQDMBaAwG+ldDFc314kxah54imtJcY3kN/jvV1tyaU5p6j2vnFNPXR  
mJAisJuVvLQJgyqAHpeq5xCo0X9uYgCju3v/8t7B0WpeL4kC2UeEy3TpUJRhtY9q  
fk/FiQEiBBABAgAMBQJCRXDZBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618j3wH/0LubsehIcdZ

qjZUam0WEjff6puWzjWctmgVVlx0fwNeyrLf5x7GGNIse+uQqPZa1Tlk+LoUeB2C  
zJLCw4xjxVSg0mXIi0bNK9MKLhLwnM3B/j2UFZ01WftIJEV3u4Ps0jh0vrVIf0x6  
5+78IroSBDBqYugtt0N5sTu9t16fbqbh9VLQvniokpTV/Evde//ie6EsRuZE/2do  
c5RPs0bi9jUJhz6bcFrPI7uJeNRLmX5WQ42C+nQ08NIItZX8CgayRs0J3AF53tSnm  
5iBL9wMnRqKsNNxfM6yWwpSQ6PRh3GApbYY15N9HViUigfHFy0fg2n7NBsQB79aP  
HRGiuwmIabyJASIEEAECaAwFAkJYz54FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwLiAf+McSJ  
ND6Sh6qrPw3A8rUQKpxN30NycT6wuGFCz4npzyQKwzZ47bp98hZBSRT9iZMVIHRj  
Q0URfj1FDZyBzVIXHuzkKwimk2u3cVari0X1KC4I8Pth7Sj9AYHEH0QNB1G2J1Au  
2iz03XoADBUPjUUQ6pPpfsadeaGT085Uff96UPPALaCvVc6ILUJ/2zrQTJ6LtLX  
lg9c61h/wGikHq/1LaZ7gX2ahTjX04xh6r5k72oaaT3m0kmZM3WurFTaRpJoAFBZ  
S15l1jnL18Aix4NsbITCNlvsajTiHuyvwh7zUz2ETZFkqAzu1h4KxBQ6D0BG7FI5  
0GUTLDzkI8ex34iijokBIgQQAQIADAUCQmn0ZQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMIB  
B/4tb2rWnxc0EGy2VLPjMtipGNRn4ewmMP6BdGYUNWewFwbNZmpVeXmbSqiQ9U+f  
VbHZF40I6pCZ9LIiFTID5EnnsPN2pYihimwoPsyzPdGzgoWrN7U7K14HyNXhprdf  
H0uSx3zWmtc2tz0U8si+6Isefmxu9zVcRyi4MeJ21+BsUoEcjqtXu2RaR16Ak/ci  
exneEE9BILLYBnt1HYtvJKr/BWExCsv4W2Lna+6HrPdQ0GR/nkxs5fCXwRi0ldyj  
tQXrCeE8ciUE4HS1Caquf5k2IA1m0rFA26pY8aJ0vzAUWJjkhI5ZpeRzw6i0n6lG  
lqbjN9HaKs3PyH0TLb2H3Sa0iQEiBBABAgAMBQJCfGkiBQMAEnUAAA0JEJcQuJvK  
V618y0AH/jI+Kjrf0QyFc1oJG64qRnIUk2TwDCoVPHS+qqfzuntr/x+XQN09/CxK  
cMTnB5L/Rk387qHucfvSDkgBFnIEZCUCU58Rtd1u7TaUfL561xBzjtqnfE3Dbv  
QW8NYSdn1TYbAj89wZiLq70cSxHgda7xUWHokrfj94mpDHijFtW4BM3rD6BWGO  
4X9PMkruzKC74sPmJnngtAw0ffRbdkNot2xlo3KMmhiAe0YQGGbVqYB3XnjLru1  
f7HharnVrsKCq3eDSokPODn//CXVVYx0GEAjiElwq9jgN2DL57cbcpWNEXMXB2gs  
DUEnmI7KGth5AUKEBP1Xd68yg3+PVQWJASIEEAECaAwFAkJ8aSIFAwASdQAACgkQ  
lxC4m8pXrXzbWlgAtX/fus0be0Ji+HOLrLF7zimRxy9emWpYYkiN0MSJoUscx31l  
HIYPSuRtfsnErU4tCUkh/CV65Gd5GGA8FgYRPeXLoXc1DvgDrxBHsym+oSjNgIu1  
/ijmkXH72gMIawf04JN0P7nbp+UNvdXfvcKNEsCRYaTprtXGNbuU6LX4XU02yL  
FmnnWM9ro97ywfQIHBw9GALK6GPsXlgo6y3Q6sw2ysbMNJqqINb1tHqJU0WiymkA  
ILXC47Zkw3CX+MEmg8MYN1hrwUxAdItCNC8MHRKt2UNsSHhR7mN2Xf8hd+A9mWrC  
eFAJaaKy3IIKwb/0hjayACuq+5W7qDEABgtftYkBIgQQAQIADAUCQo20hQUDABJ1  
AAAKCRCXELibyletfGDcB/wPuGNNVE3xSr4w/fngaY+J3whKm38cAroMvXFkQev  
B3mjXruEa9TGGMQDJD0GrL/ZnGBGeIcfb3Fx0D2+i9qn7yL9erRUBhhBSX+TGrcE2  
M6VsECq2FrqGU6HchW2v1apmmQ1V+H0Y3JGukYFQXU/PZUWHepj0gualJJYwCA+  
HU9ENQPPeEjIpgZ0QaP0PD05ayAHe0+swSRJnRP0w70k2eVM+nfnh9xERHsZFh3c  
jS1JmhhSfx2hveeGG60/rE2bgPYiDdBEG286X17Qki5au6IkZvYtG4dgcF0VRdUx  
toKtkGJ+ic0BzRcxVU0AR/HR+KU9QpSoPR7lds0XDCd1iQEiBBABAgAMBQJCjY6F  
BQMAEnUAAA0JEJcQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37W0oywF0C  
L77xP2KpwGj0R7LVfZFcaBcSsyjNnp70eLZhQWEopup2Gzh7gcmULUK6UtKztjWM  
rhMb9lS1R7pTsISCN89Ys15HKQuBhEXAht0kIGIEwUAE1C1QPm08VPnk/GMLAdNs  
Ss/MLD8039oPSXMBNIHC/K+Z9y49LMHCznETe0/zZ7ONma761PztwZhUXLz2XjLh  
s9LfzC9pGAwKAe4bnB9QY/3UYC7y/+9QLD1Cdob8df37X1gxjctQdJNFmx75XNPI  
Y0u0BfmUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNpSaTdQn0y0JASIEEAECaAwF  
AkKfWqgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw50Qf/ZAnqSLD21fNnyZ2YgoD8SIs4ssqy  
z+cA3PSb8tELIyRdU+Nid50K7VCscJ2xUlwzarrs/og9msgLLtq9fwf3WgMs2IO+  
FbRwDH8sioKXzzeaa0bM/CJ+QhuCGYwGmdhrhPEJBMBjU/Staz2R0y+2+SaKuG57  
diLdFqEjp7x6GB+la3iZa1v6au85U1NdbvKb3KHHipimtUMI59XwVjoN1JMXdbyY  
oqVLSlNgLQ31IJzLiP3JP5HDVmXfLVbWzZha0h+fw36n59yyZ1MVyCdZy3UN+w4w  
/tjhjiXeP6vjXL+5C/BUKa4yMRdTGML6l6/mmeNijseAD+/S0MSJPSD80IkBIgQQ  
AQIADAUCQp9aqAUDABJ1AAAKCRCXELibyletf0csB/9V2VnlqhEI8gXey6203Mnk  
35fsMmGvB41WMYwM9RwzUBeoFp1zz88HgwM9K350lyNtWGLYzqUuTCrAvj29H0tP  
GDa21h9aUQJ++jqk9hTLR8bSUymZYa5x0KjVL7fHw/0zNvWGsU0PRjSx/7VCP6wp  
9riI0pHuHC4FcNfo29DxDGotfKdLH1wGfXfIoV2+jwXqDfRvP6WYCr0hNghz9rS0  
25TI1pHQR8wsWsPgiHpm7uYLCDSKitwgg6AoCdcdTURMj7R4n/3isL36NsFeieT0

qqbb0wCRg3kcmLVgB8gA6qTnCS4kVReTyTv4CLAnuix3hh0DKx3lsdwr5S0UBAS  
iQEiBBABAgAMBQJCS0mBQMAEnUAA0JEJcQuJvKV618bD8IAKny62F0W3YP0UJ4  
jNGsKfefmR/jVd4Lg96XnuDHHApvpmQ35lvzEJTvVGk+tUPpqn0kA0e/j3eC21oe  
Tk4KXSPC82xXvZ/+eGXvoUm1u0eS01nkvLA3rDx8gMFvqmNvv2kKgI9Q2LPKSAR2  
tgB9CVTiJBhRgto+/QzU70/W+Evf68kVpErGXL7/ArtlS/C3gTWtb3josNLU9Qh  
DE0Lda31fF8s8szTd9XwsLqMDZyw84XWjR+cUhQyQRgdS00dt0FjqmCivz+JxAn6  
Yud3u9ySDArI61tcf1+h+H7BNAxy9mx/K+E3Byti/LNeIY1dP0sWnkx4Gp5kc6vs  
WhfdYYeJASIEEAECaAwFAkKyhCYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzlgAf7BeMpu6Dq  
Gc0rfSmKugFUHJWBua0WQrc219Kzce3Eh7PY1VPrWYEJAvAsu9wUv8dGB+F9IISo  
LgGQV/CZZQx1DmLbetbVEcVyBcRRfLR8Gq0ULW3UvytEvXRYfCquQ+UWwafFusyH  
Ja95xPXIEZt2yaFqE812bRAZboX8mpyi3E0do5aHK735QvGuuMctiXSG2p5jnLpG  
RtQNPiHK2kwwDRiYTQMVMLs0vrBIJsXRbuowsspMZdPsRfe5e7q5x/9+ve79EE4f  
VcRDWxkEtIKk8aPfA5KspE+yjsH+nU+T48GvF5iS5bYLAR5cdkKYcaICup4NiG+c  
7Y80F2XwzbcT/okBIgQQAQIADAUCQrUpZwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFDqzB/9e  
bh8HHIWCz2s5Znsrlc7BINVTsGgFMtUL0bI2Ql7azDzvLEVxZgL2wzvwfzHk2tVq  
+pj+EIACQVoqjeTtqRKWolxeZnLncW2VQrSE2LSVXNKBKT3sTXLGu9XgK9oixCN2  
ch9U36KEJZLGZobltpRsMfsy3Xhz5ES6G94+eW8vPYwGFJsIWlsA8ybZAPBD+A3p  
3yxo06Q/u3NOH1U0cSbudqBGRw6X+6ADptpt8a+ZR34+ylAx7C7Cu4VURKVt8suJ  
K9tHQGLbUw2yNATX4/PawnbReWesbNAzvH/wPZiLhd9hBsy6HlNi5DScXRLtBRn4  
Ii5HSapbdCvCsJ0tkXSpIQEiBBABAgAMBQJCSlNBQMAEnUAA0JEJcQuJvKV618  
dzYH/iru/DPAUViLWw5NbaP+Q/6HvD1qAfpsGat3063Cs3I1bJv6DXkl9T1L1bH  
PdMu4i7SnzogL0KjxYs61JxagYJIqG3ceVCB9fW8INx4hc2AHFdmFiluzI/12d1L  
uuXYMkECL/AgTtFNkMjgLD4QSec8IPVm53yPZ84aWmFKtZI5xgzjETMXxfD/PpeZ  
cE1f1f7MvhvBzoEB03oisInFyUI1zUz9nVBQx591q0ctN8wn5ePYS2CW3FKPQT1L  
UBba1jp2UZo2R5PHYbj5Moq4gZ7QXPKn8fHGXdF90TXDSB9CPKuTKVq+mvJLuMXF  
At2DTh2ilyLkue2V/LHw4EjFb2WJASIEEAECaAwFAkK3JICFAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXzz9Qf+IUC55Z5BBhcio42hyH2EkkJmWZ96PeqNg8ca/nqtWEBf5Y8w6yY7  
RU0dbR6PJm8srpdZ9nQIMFZHU8/7FYI0Izm/1EmZQ9T0q4jAHINvrhUmYF58m9et  
1zVDdpFLCwg+H03Y8WQy1ZNcL f05Wu5qa9z8jR85QZ130yC/V38wBPS3YI0ygr0X  
WZToanT+s523BxohT02000Da/Cy0Rr+YTgHB6skThLQRkaX0LIt990PSm82RQ8tv  
aSSp1P9818ABzLzFSDpTgP/RgDzSmCggveU7rGh0tHH9MEgWiwdwu/Q4qV8C0BM  
FWHHme6nyN5ws5kCvEpZMPkBubEwUaSkukoBIgQQAQIADAUCQsj0IQUABJ1AAAK  
CRCXELibyletFCcxKADDI247XgstI0K6XzvADRDhKj4ePk9sBZA4HXUub2WUJYsV  
SSTng1qLcruYSRKL7GF+1C7nH2/axKt0varV/I9U5k0dLkgcDT6qooHkEimxQ3p  
y2q9r0ca3BGRKLjNW1h77rirEUt+ZVnHKDjTzxx+7lTVg1iXZJJhGDAa1LZ44kDe  
aMLxkSqapIhiMbVc/sH6xgaMN8kqKbyqAy0MEA4IuU0No110eyjEGEVXXE9P7gtc  
OjvNGDLfVei5P9w7RGDVI6KsGYp/udkiXirCQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGFC6cVH  
wnrR0pX1JXLvvFY+Elqv4AN48dg0ufttI4cylPC5iQEiBBABAgAMBQJCyPqHBQMA  
EnUAA0JEJcQuJvKV618S/wH/jC0Ve/Vco4vHAQowshAPNfYEBKR23hEnJC2Njy+  
qWlfio3g/9W4GymZIEfYU5/t5QTLMSVB+jf6YweXh8YdH3nPHNEItPrynAz3MeqG  
+A36my4UkIthxZJ35uMsHt+Xd14SE0FxbWUI5FxEx8f9H/VWvZEgMKnMh0Ve7U0u  
kXshVHQ1XDp4S0eZf/xIC+Z033G43FhtYvi0i3pz9ZbVTCNxnA0y5uhDddkHH0az  
7o3FITPKvi/ZKwVSEA77fHDUCI8eCoqEJzpjcklf5NETFXyS6qMLGQmE7CNaE0S/  
/89UXn8zrLHyJXycK9/sCyTZkPm6AWquECe1XYp4eJP7XKJASIEEAECaAwFAkLM  
P6kFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyN9Qf/SaUiRep76VFFad7y0Ddp3hoL6Ykp4Ecv  
loppwDGU5CF0rir06YVXadGeACK6VAIxxJsDM6seRYQBQVvLHy4DIydzSW8UNVG9  
EFMmmsScyKj1zQ/a5XZRvZ+g8n7GZzkis/rU566fBGVm1UKN3Rka84h96D6gsaue  
hx7+NMqWrt5Bf67XAKBEEU5U0AF5NRsnUmbvSrX6WWDxm0LF4+rWvp64Ff89DI02  
79YulE2QnGv1Hb/5mPhoJjx+jMBn29WtvuzTF5403Ue9TazmKyabCfjIzb6Lk/ub  
oyaEHpuJFXQdd3yT26afpKj/8oKRtDzm+L8aBqXZqdBzdiSxFL5hYkBIgQQAQIA  
DAUCQsw/qQUABJ1AAAKCRCXELibyletFKRgB/9hsBMSjRfkRocDd2CMB36tLQMr  
c0RPPci0mfNc9/4Zhlh5EsBRjvNPxziaZkzuXnfp237WbEBW0HipK6UoeTJoRK+t  
MJLkGmm4NcAzZwuRNgNo9JsySrdPQBU0U/PGdT600JGD5a/j4332H/z0JyiVoVqo

vVy9c3KLlC301uSfM46b0l65/k+E7Z0rrmKdKGE6L5M7iHb5n+orRnAHIfdtwa66  
4lE1muNkHdDlIoVlWCSm+DNQN2qb4rwH2xF32DIi3uLYkh74AfE4ETAX9c1l0er0  
zXc/97d6VbCiZY7cAu2wbDbLSiqxnfS1BloCo4I89JLhpwa041MaXmGzV0gviQEi  
BBABAgAMBQJC0YdaBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Z1EIAMJhy3TMTZVcCeiBxZFF  
ybfo0QivK2bw3ANNn2ajWh7L/jVg/QV6Gr6mW6cyJvbcqQQzFSVDKZPJso1q2ZP1  
BLDXmSfAfshk0Vt1m0LZqhFDolIXZPYg2CjhtmWCtX+Bn9bVrtTcw0nAE/IfJ0kg  
JDurYylZenHj1Rx+ENI/cCi04gq43XRNS10xDUX8Wa0pUgUGB2HIRSPdpSsp8Nx  
JUtvtuAGyL1/bPFofwqau0CwMSS4d++DhvdawQjxlIwZraH6AAATzohkr/5E6L3qVK  
uL209pI30DRgkQJkIlxnzcZdZ+X26I2qKzdUvS5kzHedaTBKUXCwtSnbIC2+LG3A  
i2mJASIEEAECaAwFAkLRh1oFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzAVwf8CtfxrZrpnFe2  
z0fbx8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNDg8kGUignNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FuaLVy7ZM  
o5TbqY7o/gjH3JdM0Q52KNXDnNv0AMuD+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4  
mCRara6doAbNv/MVkk+KztipuQSJYi+Bw47P+U0qAii4aAYLDajVY/lHuuNPCjJ  
NyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXW/WkbHrTwq3kAHyCX+K6DZ0eF89xo6GdWf3SnaQG  
WPY3HM4zoQHK1N2Obn7Aa1fXid1WeL0LujKbR1fIwgVihQmMPPoR4KzFpgLYzs9  
y+95A3aMcokBIgQQAQIADAUCQuy8BAUDABJ1AAAKRCXELibyletFH5DB/0VWr+m  
4wCxWyppcJ4xQSmuzbJCIf/DlmeDKTuUVoDEP5AQyXUQAqycW9ZMONnxnqtFIAXf  
UtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG780G5ZA3n0WnRDVnf2nm2A63EPYOMHQ  
lYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fHycZ0mZDY0901w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpvU1jp0cqIw  
l+NB3SHjitYush0uENEWpmeRURv6W9cETw1Szji8XZiZpEa/NEBg6wNsv5ML9+X1  
5+/80CzeaY2JCH5H7MZaeu1zTE62svEU7GF0uUVwrv+wqku0s3kPdY5ViW1E6MaAn  
DBqu3pYNlyqTukHwiQEiBBABAgAMBQJC7LwEBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618t4gH  
/j964zrhCIQYfTps4tDJW20XBtmfyjium22h1ZQwsF1WlnhTUIwRaEpdDhxCHE8i  
U3ykQXZH9Bz07cWm/Eq2K20+xx9aWCYH02k+eFZVFED2vDEkfXUndvI3SEwYdQoa  
qfMkoUZPWir2quyRH82gtfETOPOJmNn6X/uXFTCPmG0/uL3s+fe1XDkb+Wd+Evb  
1080DifY6bN4kNpDPoy05InXWj6eU+5rlyg78yv0+04lTqzbPqnD1zV7kLIa7it  
1hmzKSHi6bTCUVGCGee6shKJVaXHAIPs+nWKx+W6UyzmL2zk63FlnRvif6Z9sFY/  
IFh5I8zKyuw6M24Cw6Pp4jKJASIEEAECaAwFAkLtYjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXyEUggAob0tk0KxLiAayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMsc8XSs/TeI  
/7USLkP84ftLgQBYVVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SsQyxDVLYQf3VGoab+XtxvXt9z  
5JYedNuGjfrSx852BBj6biQidYKnjSpNQxJDp0s28gaL36oxHdt2F96MRg49ufWP  
XT9NE2pIYP1I06L0/XHeGLoyg9CxdSrtokX3DQ02+RKKC3LADfNnmoAcrGEGyIy6a  
TVmGTmNyWN/9scieBQmy+WJbYfSiXm6hirlk59rI66Rimg8Xl2Fje4y+uc06LpIw  
0KTBtU/bMhYrnFyt2/Ub2b1Az3S3k3LIhGBBARAgAGBQI/VlaYAAOJEJcQfxtuac3R7  
VLIAn2X0/Wp/VMAtkPzENzeoZF+sZflfAKCcPlJy5cD4EqftpbtpgzGLLwCnQrQl  
VGLtdXIGSS4gQmFrZXlldiAoQmFUKSA8YmF0QGNwYw4ub3JnPohXBBMRagAXBQI+  
Gz7KBQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AACgkQC/BkEmC6H0cB8gCcDzhfCY3z4ToxHgpR  
wjUuwPKgEeYAOIe79JpDq1CFw0r/xF88fF5p7AnYiEYEEhECAAyFAj42vYIACgkQ  
hdRQRWtpGwOYfQCfRGF5b7MBwB3mHt2iMI33+QTLpcMAoJ0N11040Ekc/nJp4WLc  
N46YvznCiEYEEhECAAyFAj48BLIACgkQ7PDpCywXII0HPACgh4AFM282/Mh1V1db  
0/APG1pmC+cAninZ1bZD/sjsqBAsIL9ZcERMxX9XiEYEEhECAAyFAj9XV24ACgkQ  
99Q+k88Bfle/awCgnkDx3BVjkRePbyrUe1DSeWN4lFsAn2/ZiqfIx5WwCowrWdfU  
V4qIJH9TiJwEEwECAAyFAj9XV3oACgkQIkYMagPC+y1SRgQAhkZD9kyX0+sIhwgG  
8mf9ktrbcxYiq8D8UJ5gI7sBAds/8rkIrGIkJAoz9SAf5tvl11nfZ4FjTYfY63qWv  
3ai0VnTl+hmsowkfYJfUtWqT2eF+sfgQsmpTpLublo7rBLEBe+7sTsTRhBE0omi  
3hCzg0Iux/RIPs37TT/6HBT65dCIRgQTEQIABgUCPlDXJgAKCRBrasbbmnN0e1tI  
AKCmxrkDZWzBekJq/cFzBPgz8r/7ngCcCtmQQPvLwrrp5MHNes+zI5TEcGIRgQS  
EQIABgUCQlXhUgAKCRA27/mqpwtSBxjbAKDRysZih7AZ0XVio0HHW8V384Y52wCe  
LhNCGpel7EC1gLQZKVM8SUbipoiIRgQTEQIABgUCQVusBQAKCRAiylhMenujwME/  
AJ9GgXP3oqPN9Lf8GaGeGNPZ0ZKJNACghDNLEfLguVzVJ5tkY+J1UND/nr0IRgQT  
EQIABgUCQVuvzAAKCRAhpkab0e+6pia7AJ9PMUu0Me0JnPPbjWYGVjzHo6V41gCf  
QgzJo11LPJN3FmqfNmT6f/Fln/CIRgQQEQIABgUCQlgsWQAKCRCellg/wU6ygnv3  
AJ9LM9P4mGLm8dujxcXhJx9HYf9ALQCdE5GUagE/sRwbo66GdHZY9+dIOu0JASIE

EAECAAwFakLtYjQFAwASdQAAcGkQlxC4m8pXrXzEQAf/WuZGG/jtTR1GHjGjBTQi  
H8BTрмаq3BIjEG8oeenaQdXJbelg2qwH1dVoTLD3+F9yh3M6FzxUqWvPlu+6+7oI  
QCDZDB18mHkNZVIouXZD0GrxQ0tV0N+mTTzmInMigAgDietB4ztmTX8aXxCzXuk6  
rTwYbm/HRyr2euJpPLt/zIY44RLUMD5eEiSR+G4TKmfz4sU7aFsBGyYlKA4hdHS0  
v/LK2Wei9irjQQLAVhlFVeVxNrsuCzp3xP98iRwvMyKgZFN+02J5wroJ7dbzRTj  
nmvdy5gFJ0V0j7BTzmUS0E4GQF56J6aBQExVdVfVWEV370WIJk0Ad/bbnipGfZG0b  
5IKBIgQQAQIADAUCQkcQ2QUDABJ1AAAKCRCXELibyletFbRyB/9YL/2mk+J Eugdi  
HhJKBpXMRtYaoBmkG/ZTQ3+2AHfyGcF/C/I7v+HUqtZWHyCWx31/MYU4UHQZzGvcm  
KMoVnGHxUJnVtGE+mCP7an0F0hSw9jY9bsUb5TDAwW/00UwPT9N9V/smImTmLu7S  
aI65dv3NrrANZRVFvllIRi2xTwu5TzoPUz6eagTpzy00a32AaGam+ishHuLH4nia  
nWywVg4U7S6a8A1NKTm/ycam5As+tgF9kdSfME9PCrtDsdPdWtCqccLHxzhGhBVX  
nYExnyk0k5TMqlcd+rLtljZS6zgjKxmY5xFeD5vcSa+w19h9JecEIh/9FdvxLU9J  
WpGK0w8BiQeIBBABAgAMBQJCWM+eBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618dWEIAIumv/q0  
nGtILRAVoVxeF6rr29labesv6Q/D3Vp40DY8RPy8yvJM5wS+L/7UMvMpHaf5JfK  
JycDqIe+nySvphNqQKaUDQuFm/JHe0SXTokdT0mpngqw1NfM4pi26qefADV0Em85  
fMncdkMfS0gXixW/qWvcrCKiF5SHawDq5S8L9v3QbsvVvLrcWuLDJu5ZYJG/Qaz7  
ghY5L7HeTr4bnh2Qx11mhSkXi6T+w0DhhXucQAhs/MF6pSuRSzC185LX6b7GLNRq  
5dcXBQ5hpGkUnxXj2SR+jc0WwP57Y/doF+BgIdc4ZeGrspqsljPPVcEqxCKfNuy  
qjPggyaIiWf7oDiJASIEEAECAAwFakJp9GUFAwASdQAAcGkQlxC4m8pXrXxxQggA  
t8JbktXgC6tshG3jugsr7MTCHxEq9Z8ZZ2rVc7Ia8aInISJ0nDwp164Vl8alBEK  
75qQTSa8bEsgA2SDobE24vPCm7zJzHaLJp7Qs57XnmUownUGdr70ygywzU1nG+  
oGx/19pxS4rI5glCbl/lfxUU+1fsZXbexDeNHhKE50pBwBZMI7xtuvP58pVghTL  
a1X5jIDH0u3+E557fU+KTGZ7GtIKvjhDRxd4H8M6uQFtmkiudkBugqmy45YVXPzh  
+xRoRJJUKVieKgPnpT5mgfCpVVF0fIHXPQF6z4Ln5VR8CqFbfDj2nQipdW14gEZVX  
Etq9/FZHxsjG1R/3BnuLTokBIgQQAQIADAUCQnxpIgUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fBe1b/wLr1SsrExlkk+Z5sVrfwW5AUs0KWLxIdgPLPmmiYC3VmygK7tcXUTRz1mb  
+y0RydfbanfqbmmhgsE/b0f950suIeG2WV2AY2shsnCTltl0TcB3L0T7JXFrX0gn  
KgWFCxjSJE6n5waFXgH07s8kgWbQ+2yhWdIomWZUclJD0iUQ2p6+STR2JnJmN4W0  
DKSVvM5JCldlHSji4Wrh26rrLTnIfbuzUiQCP5LRwVXTrIz9Q8TM9SEvIpnzEL9z  
jPtDtJGaWKU12L692Ly/NKAdQWlBjMp8ZmHzlorqx8Tdm6KEudvA/GapZC7k4lii  
K4cGLyNysQJfL0Cezv2osWLK36mriQeIBBABAgAMBQJCjY6FBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618blkIAJDbVS/cw/4d0IpcCF5a7ILG2uBSN03+0rLvgcE61Bk6VZgGFSp  
+TKD0G0gvipBGCSXjSHLMfStLpCvZxnhr0C5rWE1sS423uAv+1BXGR/+TcT4er41  
sfuPqFHu3yDLNLbnkYXkfhhfBuQKU9QKn0N7V7aHGLnDNL0xhGpaTqcVs+jvGJR  
iocGW7LABqgp7Ay/30a4S9HttsS0Xc9QgiiAXSMoX4SPu/v6/xJPDSm+GL0H3p/  
Cu+EIuMIAkDS8pHwufmfu14APTvWTzGCR+67tkxN/DL7otej0UCGRSj5rpp5nBv  
Cma4CxqFNvsUBjE/VKcpF1l3vJ5n2XBty4mJASIEEAECAAwFAkKfWqgFAwASdQAA  
CgkQlxC4m8pXrXxhuAf/UgezCBP0jyarCikqrCBq/hyJIoyYpNi0eN20naT8TA2J  
1fhfQ7s4Bga5IEnnaBCSp4w6pxlGmBIFj3LLHLfiX7B4Lh1EFpM4VsmHjH0BzVNE  
oa0zdmws0hz6P7oRDCxt9hPtiiCAKYqdFhG17loXNtC6raeR0HuQ348YM9TD7BS  
W0UNJLsB+TtthNWCMJH7XNu12ryVdo+rpICqbDNoCf6hrE3IecqWLHxknHj8aMFg  
S1744lTTk2hhe2kY4/9yQfcLoBQnVjQqfYtveJ4Adq0trvupqf7MNIiahJ2I7ey2  
6+q0WIIH6CRnPOE500KP1z/UbcLP8rhRU2/kvMlopeYkBIgQQAQIADAUCQrKEJgUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletFJt5B/wPnQb8BeA6VoLTIRi7fJCScuZQMNOisbGNR+9z  
tc4y7HVLNEV/m41lFD0zE0yb/VKdpIoxN/YRfCJiRbqDK08waNTdzGtC1+8rYsC  
/wdh3fchJo9AJJHUPEj++wPbev4m0/JG7510jFg2uhzrLA0SyuzJuedD12HoTyk  
06FfEMw7UUttsZNPg66krftrUclDK2bmEDSDnJQ4Kz6EmRnGfRc0cRY/qugMJ2wU  
DPbfdaqrDbcuDYktgsy88wTMCXNioWr+j5BuyCKUYpVxq5DB2bPAuRkQYIgpX4h  
XzSvo/2X9FYIhcvv0LN1zvzBNtbsUygluXIif1MVk5iKZHiQeIBBABAgAMBQJC  
tSlnBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6186sUIAI67K9iDMx1rMBGvpr1a2KMVs8B8lk0k  
v0+z8EHLdznCtN2ajfCfpvAYD/B4nu848kmB5tWvP5TfV3FDamM0Eake4QQtXL9  
jVJn0XYf8m71zW0sn1LzYzpYW1u/lkIctQ/ESZCBLtkXSpeE8aQj08AIPLTVR0Y  
qq6i2qgVvPgS5VA8p8NKMffuVCKR9b0UODD8Qy0jTZWNQ+9Nr97E7VX2k46L2Vr

HgZtwBZk8jy7bb0sI/MGJgru5JiibUTHUBNdrUwpJzq+7T7NSPxr//dNDTaWSTx  
wL1QcLQY0uNTL94nWkzWl04Dg+2mkGZTi8D8ExrYfVDB9IiLWdpX+0KJASIEEAEC  
AAwFAkK3JiCfAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy+WwgAuF92mI6tsfsOnL4S14f0MHbp  
BFYou4yGHWMi0GB/EP77mJu1XY5vKXWbnltnEbyuboskqRghEpCf/NSH7yKL2X0  
201+59S00b4S12W7DzkK5ysdHuT9WjTvyZPkS60xnxwQkxtVgp0p5EBfXDEtUiv2h  
7AVv0ARKjuj2VFoiKXsTW/P/wD3i7BMu6eGBhJIYqBzCgUZPP3dDZgIAW+N6Cn+d  
PQwEOXMKndgk0pxDCKS9WVJQvDhFMjDA1uNXfsyQw8XwFDQA0pD7A4TW10s0R53D  
egb5a60viCLF2NagVt3cwVdK08fZBB7IWPBB5PjpxjAjL/9Hg0RSU7Hjvx5r2okB  
IgQQAQIADAUCQsjoIQUADABJ1AAAKCRCXELibyletfMySB/9e9SK81Fk0f95Ve9Pq  
Et8NFBdz07Y0sqPVec7FiCihgP9I6fAuq8MgldCgzhvyCnyb5NQvX3wi6LNZ4kgR  
yzuMmg9hYkblTq+S5apL0nmdRLxhsMUU5+YbZ9v+rIfFoXT4E/ZhYQMqLMkoIk9u  
asJK3mdD/HkHqQGXDRC1FNclx5zMiU+w8oJqg67lpMv7VYVHaqHtj0xK3C0/ODA  
nDzDW0Yms00ZJeJ4XdGUWL+fTmwtJFEov4Z7U0hFsk4D1FIHCENH/4+ZdVzaP9Kq  
0TRXNuo0hLPT/52mvmWf8fi6pODQcKE7N2T8aimCMsf4Y/QAA2/Ybqi84UeajdMR  
oV2YiQIEiBBABAgAMBQJCZD+pBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618exsh/3S3PLtLAY+2V  
PS1lTHuV0Ek0YsLYc/CpQuEfKDQmLvPHL5Q00j44pXcugw8azToacifKcsZsQNCK  
q6mBzf5EonC0TLDWKia2bRBbGPqvlwFVwc3U3GjXpmrgBvOHVq79nhquQ8uTy7vi  
MFUKWYuwuMiE1cXgPDZm9CLiK4KHL8mX9gDyBb+L0yItQ4hLzRbz1BpN3J2L7fy+  
xiCrUsGm08w/f2YMYtB9JQ3kWRhUy6SAFdXGibQId2/58ez0tdfemL3k7MFLeY  
4rdCJHnXioiFj5XDz4ImkveojcyR3Nqa1Vgh3IZ/u7BHLyhHskLsw1ENBS1scIB  
xXtv5yEtLiJASIEEAECaAwFAKLrh1oFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzA3wgAhWjG  
Ejq0P0pXN9YZNSzBx1NYemQ8aDL4dCDbgK8CDfVBXk0W/2DrrgjcABamjzSyKSIP  
N7SJVIAqL414jw/YSCXXMhNLJBtZG6KEE4g8Ch071vL8CE0s4WBGi3GgdIzDpQBU  
hN8R131DsU08derRQkbV7APSiT+mWVN1DyLoh4SLW04noqpFK9k04VU/2Yue4DXo  
uCD8A9MpJTHIdwqisfCML3BuUJA/lcRAW6rWgbcx5+18aV7RiX0PYqZQFfL0gmEI  
WEArTr9Hc0FrTCHDcev002vQf99tk34g7wh4gD36Z6Z1EHw2jAhC9GFju/o/HI7z  
nEMiitcDK2L55n4fXokBIgQQAQIADAUCQuy8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfJ3f  
CACy3oLduJ3ctEv06khfEUvZyfapz0CLzHhvyYweSEgJcz7t9A83F9/fhk16ebmJ  
10X/o1ACZKhDuTBJ+H+Z4YHXioER1J0/oFB5Vixxv+Fnp+yJBCdlIyB0B5V2qN03  
qry+L0AEuQdoJbP3y3CHnrzClmk2FoJx1Hm024azmiDcnXdA/rRz6KB20m0ZHyNT  
FBZ6FsT9CJ/tgftEH7hLr7v4bDJZ9sUrbLv5TsQ2NTFM9dzhzGit8RLVds1Ey7I+  
IT3MrHeRzX7skqu7Gbbot/ng2gZRDQIL8pp+wMljRQV7aCw/KY6BfmGrhL0f2XtT  
U9k83bfn6kXVnhaVhJAYirDDiEYEEBECAAYFAj9Xvp4ACgkQa2rG25pzdHtJPQCb  
BdDITfQIE7TK38CnBhxhMuokwAoI+iB1ZISJnGs/yESBeiDpCMLGwrtCpUaW11  
ciBJLiBCYwtleWV2IChCYVQpIDx0aW11ckBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUC  
Rmv60gIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEAwvZBJguh9HwKgAoNg0  
4jfdn99Tld0w5nmbCDhoILBQAKCjeCH4rtxwjfuohls4UDMGvvizMLQoVGLtdXIG  
SS4gQmFrZXLldiAoQmFUkSA8dGLtdXJAZ25vbWUub3JnPohgBBMRAGAgBQJGa/qg  
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQC/BkEmC6H0ciXQCfaLDgVYOB  
AhALXpSaiCTIES6LtljwAnA0Z3Bz53BhIZVgRymX4h8KrMUKrtCJUaW11ciBJLiBC  
YwtleWV2IDx0aW11ckBnbn9tZS5vcmC+iEYEEBECAAYFAkJYLMEACgkQntdYP8F0  
soKJ9wCgxL+jp2g5s0RP6iPzLzfKPVarKZYAniAFJjD5EbtibZ0NgDdF7I86iRo  
iEYEEBECAAYFAkFbrG0ACgkQIspYTHp7o8AVLwCe034Uy7V0GdRyilGiYELYPXze  
C80An3UiZy9WsyF0Ipo3qmPJcu1/OAURIeYEEBECAAYFAkFbr8wACgkQIAZGm9Hv  
uqa9gQCgld0u8uYVsZl6ssIRGdgg94FKdoEAo0vi1FuA777JSHmpn9DFewEU72G4  
iF4EEEXCAB4FAkFE2EACGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQC/BkEmC6  
H0euxQCfXzAjPx9rcpwiKCbQmYT46FAiFaQAOIU/wLHhk0P2tPspybH7d4FHmuhx  
tCxUaW11ciBJLiBCYwtleWV2IChSSVBFIE5DQykgPHRpbXVyQHJpcGUubmV0Poht  
BDARAgAtBQJGa/3vJh0gSSdtIG5vdCB3b3Jraw5nIGZvciBSSVBFIE5DQyBhbnlt  
b3JlAAoJEAwvZBJguh9HFHYAnRODziCK9941utLK2rDXA43JljXTAKCmccNmG3gp  
iAQ05TPn6EJpgILHyokBIgQQAQIADAUCQkcQ2QUDABJ1AAAKCRCXELibyletfAr/  
B/4lF26+op/jSSheUuQhkc0JnqY1fed9bSgon5HpKuoFwwURHrf0F79L769Z/Cqm  
suC249GoAmZFtrNdp+BzjpWzV+VMXE/2VGhGhE6HNL0GXUd9nAJ3Cb5VLJnWQ2U/



OvVlsm17v144U1KzWtG24YdRBBmWS1r/8VoJTBweevQK6UbRtt5w4cuIoeHlPBZI  
6d18sxxFD1Y1/BS0d/v8dYqqk0ZtFA/WGXNTa71LCSpjIwv0SP82p/W1U8NhnLA  
qDBYHLKqVgKcS+WJUKKz7hCGDiAm7/wgQMyWEz0DVBQu6V4kpSy+EuF5RfLo8aX  
CYbs9nkHydMuUgLoCSRd0Jo5iQEIbBABAgAMBQJCWM+eBQMAEnUAAAOJEJCQuJvK  
V618BFEIAKQ4PJv4KBXRRNXG8NX2AhGL0PI/EzNg64zBhKH+dwHp5IVgX/f6o01y  
/8ePRmSY2qI7D7eCiWjAnSkx7TQ9jyZx0Kvo9VzTgfwT0oHod8suBMM/DASDuvmf  
s0k+bWmi2Vf0A2frNCL1UWF8bGt7LFGRI62cq/hQC40FAjvxpIkr1CHAqC1MKhfz  
f4dQ280S5vbpUR8uFS4LLfPLRJCKKWHYJk8ju95HAXCXR2o6Quo0dtZxS7gA7+65  
frLU6Szw1Q0IyebzR0jniKlJhZFTF0usd1sbd0zofSnup/uIEktU70PSkrFDvGK  
uXhrUn+36+7jRNzefrcapzsRFf3B5Y6JASIEEAECaAwFAkJp9GUFaWASdQAACgkQ  
lxC4m8pXrXzzJgf+NhiK8dfBYwdQknv0aE48gI6kMapxK6uJPxfkGr+u91eD730L  
gUQvRrLHqSMasoXEbr4i0Ryho2XWngTfrXDe0Zp0thAKY5fI871yiuIeevQI+dk  
X06eHfaRaDSxbjIwdmcQoEjJfCtfVLI/3x/AkUPilFRoPNdc9XsbtS43pxA+cgk  
LIiX+HhhCwnILmbkSNIhD098RDeSeGMr6PXGzpM5bovYrelhiRBe4EfBK7fW3iuJ  
ymfGj+1Hidk+2kGYBK0Aj31DD/nwMVwTWHXW/J2KuDKm82z5ZUsvU4FmKPCzHkR  
MPd42u88c/5HazFSWUKFkQD+z7oyuFxs/ixHaYkBIgQQAQIADAUCQnxpIgUDABJ1  
AAAKCRCXELibyletFISVB/0WzMcdLeH0KGqQMpaUA3+wD7AR8w74HjLDBERSLs2  
MYGB+3F2vHzUyDfJ7wEb1zLFW18t4E5GJx+0wj/rG5cx+zL7TeSnxohwxgodKzPh  
gWeEFnuFwF0GPbBcCoqfSasmaRs7kiGAaBA/VToUdA9o46LSSsY308CW9c4ZVe3/  
cuI9Qd7k1hJwDL0wPuh0i03zPB46+uAWYM+si8syZ01uVNWfcp7RlCG8JgDZ5Qxq  
dLmyWxbdwqVjLpt2avjIEmiRQMYTLY0Kn0dJHR8BKWRmQV5yCcBbPIF1z+yR/0n9  
WgfH1k6/9a/wbtcauHC+/tjWFB0iqGc8+JYv3cKpMZiCiQEIbBABAgAMBQJCjY6G  
BQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618hFYH/iDSc0+noWX1n8JEjJvDx8d4ojHJYF/mqw2L  
ryNJfKphluYy3joP1LLqLET+pAm5hxCtd+CGS64m04+eq7QbVsrTq1KmqrdLaC/  
TcUq0Ys8XfxLXJ0Bn5G63FeI94SFBAX4BCFtpdQbZ8urMBGEoNAFMsiNgd+oW83e  
u5DM/hjxhKWUfa/b01NSK/1SNjx9RiIv+4/mpLuNVnfKtZdie3M0/uL/7KoZGCXy  
FjI7q8zXu9P0ackSVbaUdxfdX/wMmqm6Ua0ZX6Nz57Pz6L7V3F1NZRS77dL32WQ3  
0SpzJWdxVmzFGwmiPL12QR1JZ1Pqtst3Ix6szMaGQPCrdWGec7uJASIEEAECaAwF  
AkKfWqgFAWASdQAACgkQlxC4m8pXrXzL5Qf+Mn0NUER6mVy8Cwnaug0G2gckzJXx  
frdfQ07Vz/V0EjR0JLsyw1bKIflxiRnmv2tuYwZtFTASDIBnRg3dWkqW52lbXKT  
TeMP4cANUv/bEJ12xhZaiKPxRSowbfYL2XSErK3j9IYEsavbb3NcMFMJYkzSZtjD  
vLDpQm0YcAcashlJerd0thYzyyZDLDXt0WYF+uVoIlprFarHqLkThjT6j+GHnbfD  
uMQee+QaCgo8yPXKvQaknJ4pj21y9L/5P14Fgl1DrWUm8oEvhKcA2D181mINHFOJa  
eN3i6Jb8esWa2FBTZWGLGSEyw0iLS5CxrJ7HVuxaQwAeKy7Blr2aC5jLrYkBIgQ  
AQIADAUCQRKEJgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFHgJB/9ryx6ouX2K++7BwzQSpdaz  
guyR47JWP/JBEKJk9EpGZRYjYm+/RlaGJjLN/5F5Yg+7FuW/Y5+f0W1EyXy0aSm  
u9JYxXhvJz+VezcbjigFNgGQKBXcmvXSva+1+b+U3qH5edCB38UAhBKzF1wvCuir  
D6nfpgLaKtiYqhcesyXNaoVUWuFly60TBGHnK+SicyWvBgV+0q7fhQ2CLqBBIG5  
o7YwkqiwoW0CdTmVe690rLE3xibNUh/q5ppFauRzgJ0mkiXNFI6qxSJVmrWSx0CP  
uSDB73NX8MuWe0YpjeFoC9MuN9CupL/aAAuESLDI4UMpxRVjjzurpABtuSaGaTH  
iQEIbBABAgAMBQJCtSlnBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618sxcH/jHYK4jLXBr4Syv8  
8NSm8+0+bZNAtjxmHIJTj5djuAanP05gljB32q+uK1JJQ0Mxa8dTz17icx9sV3S+  
F4CLfGUxZeAyWHYPPGKH1CgzG5V58PUQcezucP2G9QjP0e0JF0BYjMg/5mtN9I2  
dJAgggaLabwsmbSK5MwKwE5WTw39xbcyMupAP5pG8ZAa/PfH2K8jTM1wh7ssIEoJ  
pNiLsqi5aDw+IhZv0XmrtjZIIfrKk0T1ZNCrZLfar4m6aZZkleW4ZhwfMl6j+MSd  
nUGeh0sH9N4iB6UZdDTnFh+GU5JJ8yDHU174jhp4RtliT0s9i20yPpqHX1Ed6DVK  
EU3ueWyJASIEEAECaAwFAKK3JicFAWASdQAACgkQlxC4m8pXrXxIVwf+P/aMahox  
tmRhGJCWhqcsWGbyx0z5I4gzhq6+6nnuj/6riJrdApw3qGahHqx+qH9uhaUP+j41  
82YAxGoY0CcS0VcEjLZxtLQSFcrGkW2opZZiYCrKE7Nqu+/qlhPmFUobrNSz7HTe  
G5wSRW79r/FrH3Qj0MsoQsKw1kaYHiwIs+GpJhhdvK3nuNLDwQhIPdH1fZWbZGbc  
b52BrggjpXN299fdGDEyDfbztvcfigTP9VPA26Nvkt0FEcbZnDL+Szv1FBNUtj0  
iNw2jYnaw4I9L7EfA04YwwKJMRQAS01Q8NMh1fG7CThLJ2HJF2SGYPq5ScgKd8S  
NpVPQ25led5cS4kBIgQQAQIADAUCQsj0IQUdABJ1AAAKCRCXELibyletFlecCACY

t+1IQ/6YFhQsXj0eY+80CiFh5eCmv79sQV1UC1+S8PslgZq00rKT+Ij/k3oERNrL  
CXFPql48pLJo2POFAz00NN0uNaxIjvXxWdoezeHSULEw0u5/ilTwpPGpCSbYqLpQ  
30rguRqFxFyHrXr6D5iBY65uGDENb+2qY8d6xKAUiJd1YFCinfzKIYwmmUHC1xxw  
BDASWGHc8L+1VQ4h5WC9jcmALaFJwqCFsF8hoUPdIR8E5qUJo1mptZtLptnTs0zj  
mw9dZUVY9Rx8fojmFDKxvaqvbYzqEHuTqSX4oCDeWCDts01TRSK2m2V7c/DAaLrL  
6uYQekkP/37S9TbEixQSiQeIBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618  
0DsH/0hU3FFmYwoeitMF915zRpzqeZjCB70Egw5Nt9+lt4fCce+IFyiH2owlbpRl  
2eQXEV8coSK4d5nggsnd0WoUViJyGBkj0uo4G8Fx47eRizg9oA0lj8+a5cflInOc  
xojfv3URLNSlPosHLWgYKQe+6rMk4bCJJHsreKulu+MEAIo0BcystzN4551MH/kh  
wWCT3gRQvFXMPQpEUPc3g7cx1eZa5n2R3/eQHIdPyWLBqVzfLoHycatSC0hZUmtg  
8uKuyEV9Gd9b0SS4umBd3y6j4lsB+Lyk7F6Nzx8+DGteFeWtt5Px/TnXco4/9R+W  
N7G0Mr8U9j8NtURHKBKsWvSVCKJASIEEAECaAwFAkLRh1oFAWASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXwSxwf/TyVtcaHWXq09KLbLEPTLfxjAIqWBjzTrpX59Gpf2Kjrx74SonG+2  
267M/Q7yyzbGnwhwEKLX+XwNe+KN0m0yM6b4Md0w8LUQg/Qo0SwVQDWqpb43x5fB  
hyRKXqKLLZx000inSKvK9WXc63qXEhbXFv0gl/rdfs8eQF3ZmU1RI+cjFvorupMN  
3s+0CacITR04vgJT4/6A9iLujiYLTCLk5I1RGK7L42JQUzv4F+n4IAEmjSfC0qm2  
+gIPQZlCgYNY72HtHECFJI72jrY/qLGvNJ8+GIyrtfSsY08/rG4FK/UH7ggJ1vk  
GsPZQoq0jcnbaq+RSdwSIUluSowh1gqYV4kBIgQQAQIADAUCQuy8BAUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletFjFCADJpplFbznx839sgqYsA9HTk043FLbji+Xvk9UkBCNyBcuF  
zXZnNrzx36aHSiFonoYU00Xnv9Xak3z9hySr/8q7ioJIwan0JVsEV2JHwKieE6  
PQ8uHe/svLE20+sY+1xL4XvZbb00up6ynnxdFiNQ3h8h1CVKrlEeELijMezW3M27  
5gdqddqozxwG5W3LDj7aG0wQH33QkjoVRozQH20Mg+ubC0cu/Pz0AXBk5uh+fbgQ  
IMNw/bNj5bXvwopkSp7CHjYcXiG30hdEB6UFRU04KbC4+NNlgsXHFAHC9gSJ9a3  
tFqC+GeQNKiBfqLD2yJQqaHTSRMi5Wz4E4C0nw0NiQeIBBABAgAMBQJC7WI0BQMA  
EnUAAAOJEJcQuJvKV6181p8IAIAA5TEnRV0bg0QfkP5R1uvnz0d094pQQt+7CU2Q  
//7w0R5AvIs1ePqM0IDzVQ0KfTU7VzJFYSWTQE0fZ8yhn+vtg8bsiFP0XPKajUmc  
oWqsFx1/qRgrsi4n3cZU+Kfdwt+XqUhw4RX4McvfPN6gcxHVA3qNr8v7pqjm/Dl  
VHHx+osTcZMQCpGT734qEuFhF8wbupeJCi410ULF0Xqf9WrQ6J0BjvTcsJRJ2c0I  
D4bMKjkUP7+G0BBH0HKiobtwQDm0tFy04wG3BwaIar0zEiTFVl/ChkTKILLJZVDf  
wDZBgkP2LQ5SxwkaZ4esJyYuWM/4fff+HFPN90JhuXdcbjmIRgQQEQIABgUCP1dW  
pQAKCRBRasbbmnN0e8qNAKC8gC01p34Zu+S5sA+Lvalfk2z2bQCgwCUk83bD2MVX  
M8yIjKfMAECbLf6IRgQQEQIABgUCQlgsWQAKCRCE1lg/wU6ygoLCAKCV7DoJ3IWV  
+2rkU60rZF74SH4qACgZEUAF0wERR1ani43VVbRVt1FalyIRgQSEQIABgUCPja9  
ggAKRCR1FBFa2kba3MxAJ9y+XuvY+HKTxHdmjJQVCZQoJ6f+gCeMBwdUM/1qcw4  
kGoMtUYkwOKUK0GIRgQSEQIABgUCPjwEswAKCRDs80kLLBcgg8c+AKCBfL9YEPyV  
Wct1a0clhZYaXGsA0ACfXQpZRGmyS2/XY33ycPhKBc+D0zKIRgQSEQIABgUCQLhX  
UgAKCRA27/mqpwtSB30dAJocDyMKzshLPDSEtQ50fFcszAVwvQCg1uhrbo13Beso  
A1TVw0eD7Vmc9a6InAQTAQIABgUCP1dXegAKCRAiRgxqA8L7Lax5A/wLCoxU/LdE  
j0ASaGbZT6et8m4lBzi17lFvYurNCTGLstcSWS6ebRcAKU5TneU43gAKhq2u4+yEc  
9D43E23qlP4gLaipDYiDB95Z7TdayYBVWZkiSuNL/KoIW3EX0uKf4kUdKVZjd93G  
Cm93qaUe4J3XBQqxZ6+Rij8Qho1DCzTAKIhGBBMRAGAGBQI/V1cmAAoJEGtqx tua  
c3R7bo0An1P41fXK5SLyNo52THgS0uI72KvfAKCHtL4XF42674KiQE7oPyXrvXu8  
fIhGBBMRAGAGBQI/V1duAAoJEPfUPPPAX5XwboAoJiSEgMTJVeBtzUrCCUHXxbv  
SxrsAJ9FNZsm9w8us5spA/Z7AVB18Q03jIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECLKWEx6  
e6PA3WsAoIlcyrqT/mjSh0U4lPg4kdCn5BVJAj43Cs2wPgtZ3TivzW60Hpb9GWi6  
pIhGBBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmHJcAn2cIFvGeximMk8rn7wosqT4k  
lToPAKdskukcV3U5oFqM0op1pflj4qd46IhXBBMRAGAGBQI+G0AoBQsHCgMEAxUD  
AgMWAgECF4AACgkQC/BkEmC6H0cSwwCeJKfu/H4R63MQTDDjC0vE/WSVBaoAoKv1  
X5j1EhMKnenQt1sbqxL0GgSXuQINBDzKgZEQCADBERrRz38HJOpLktZBQipL4KrL  
/pc0lQylo134RPGJ8rnzewXnHw7dHvtqZRJIMImATGubXGtK4+RToyPveXrY3f4U  
dvRz8GQew9bvaD6PFY28A3Dec2jCSnQPCA+0DVWmFg1dS0Yd0nQIFuKUBDqcAbmn  
hI0/PKQRmjCP9G5eqUZcEEfmKm68JiqMwRRTYI+jMcTIEHeXBkrJTJH7myyCpByb  
aHo6M9IPeI8U9mJaoQdwPHjhcl1ZIJ6/ub/o86yzAYH2+ozG+CmMR6+1GnuJl8Jq

```

Q9ka0FHRFzoBga8Gwp6+bibZG/I0vUy8iqDuL/7yZuZ+WstLmIUeKmEIBNTvAAMF
CADZM1ZQfJKfIl4GGx1Kn4ZsBEz+GMUMfc037gB2QPc0Eowpr+rLAWUlNVlyfeB
JyoEPv9PJVLU0JSViuTlj6R+sabm1BLhsCggXiMzfS4HaA0NscuNdBLJ4t/jkAG
186u0fezeIIXqmgdrzLeZhE2mDXflpHtv/rQBaiB3UvcPG4GSq65zjzoRf/QbKrwX
eiIFtSTBZPpMPzLjKMMiTMA4jUdUKjpjXlURxn9l1ouan2WT/w6KcpcFRDXaPtn4
o1INmTWyGVZr0U94fFgX/+yNNgFb/q90NJBFL7rYotvpVLGL+IGzhv5xLHWiym6x
emtWpksVppW8BtYI8cnQ0T2ViEYEGBECAAYFAjzKgZEACgkQC/BkEmC6H0eiKQCg
0I7kYcd8hY9Z7akRmB7QzBKLrukAn1figHfNRdbksZlMgA42+z1QS/fv
=r3u1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.19. Glen Barber <[gjb@FreeBSD.org](mailto:gjb@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/524F0C37A0B946A3 2010-08-03 [expires: 2018-09-22]
    Key fingerprint = 78B3 42BA 26C7 B2AC 681E A7BE 524F 0C37 5
A0B9 46A3
uid Glen Barber <gjb@FreeBSD.org>
uid Glen Barber <glen.j.barber@gmail.com>
uid Glen Barber <gjb@glenbarber.us>
sub 2048R/EA524D216C0527E5 2010-08-03
sub 4096R/B96CDDEAAAF8B5ED0 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
sub 4096R/D69CAA1C932929D7 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEXeNsBCAC7wmKF0V+UjSn48hWaRAImN0uGgJRVAYPwCnogyw000o0vMKjk
5sNm5YUv2DutTVBQAHytKGYX78ogplTikvkr5K0eptVpl2iuWQNYGc4Nq418ZJa
hgDLZ0tM04plEmbViLFuz97D6V7yNPSAX6adiCh3A0kc+GwC0hXtQrn/0WxZa4Uw
FCGD6uqFXM6s+kkgtqfLWuFB4tAM5ept++wLEyLCL/znrhZK+tTstZxqLudJnFB
ooFOEffYvDB1pNW0arBmSKHncYNjHRqEcNFyMXJ9Fn39I50QDvoh9ps83V+NjuE/
FYzt3MmYA1j9H79tDYpJp70EvGY5sJCZrMKjABEBAAG0HUdsZw4qGmFyYmVyIDxn
amJARnJlZUJTRC5vcmc+IqFABMBcGqAqAhsDAh4BAheAAhkBBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEABQJSQGW9BQkPTU5iAAoJEFJPDdeguUajRi4H/RwZ82YQwQajpWxfT38K
iCFMCXoB+QkrMeehy9YKJD49SHuWRSEdHu07SBLQhAEfNYNXPJXsYlTJ8636Qqz
oxsTEnrV8TrE3WEUCIBekuNUc2JH699690Ayp59h1jAnfnGwnE1FHn++oTeey3AK
artRJCA1lZ0WToovTXn3CKYiVBC8X+tt8g0DxuE5K60McmF7TMsNj5NjJk+XRTwI
f0b9TaJYHALwbsvdz+onD0HV9dAg7Gy/uMpCDt8MtG/Ivu00mcliypM/jsm+//vK
YZth/0etmJzX0F0kVoflu3yR9+KRLDSeohZwdNWKP3y8x+JlTrZvZDY27WEQ/FL
+xSIRgQQEQIABgUCTQp3xgAKCRBn8zEabg+0l09nAJ9GU6djnUjR1ggGBsJkHUJn
nyWD9gCbBAM2aHiAKBzyhgndomFoEhEGgs2JARwEEAECAAYFA1AcqZWACgkQ2TcQ
l6RzyZAfmfg/X0TGXH1FsNoG/0rbKS53PFSDqb9IR0Z9l8dZ8V5uBHEpxU1vE8sD
jjRKvUog3/ST/00IFzdpP0dj9EKCPkCDNPaUhncjIdy5VFt0VKRqaAbajt4KJNkx
P1/DCJ+4R9tGydD14AziPrP2z/mabhuAKLB7ZEE60iqfdi+CEnI96dCqKMope4gr
nFfW093nUV920CcHi6/DP7XWD03a6EzLTuF7pq7sacsq10pw2nfHDSzK8eKdEWAe
afs5uLlF9bebof7D9AHPjwVa4hId60hX0Vh+4PQd0ab4NVn4SgDzPyIJ5CnHhJtY
qftoS//98VR14LFab0T3LzyByNHxXJA/l4kBHAQTAQIABgUCUDKgxQAKCRDxRUu2
6KaLHGKrb/9BsahIi4Z6x17FCqso3I/hAeYEGDOHVteqCnlo1UPW6e4zXPOSvUTF
Hq4ysH2pAntnyIm5xd5oWngb8QRIADIAkdVQqwYX4ug1uuvRQ5DW+rgw8n0U5np9
Vea8i+ZHc6nG+5laS8potmQ+Y1kYo/P4mIGwqTTWP8F2typG0slyNHinG40pv80l
BXziUUe3Cg2n0wvCzRnDBLGJ2DiPKXve62y6dL9J0l0Krh9+F/dcMoQWkmZqjIZt
f3GvV+F4sJqZLiExoHqBst6XGVQif/YDAyJxBLVS/EnK2FxBKgyUyQ/+US/ccZul0H

```

/QC4VWjaExvPSb36UmHxqM8v9tWg/P/QiQEcBBABAgAGBQJQHKGZAAoJENK3EJek  
c8mQxycIAJWhR09CxcneZI5+jZg+92sPjZYFP5Wdfb0TfRs/hdQrgQ9NQ6tEu6oN  
hbHLM4BrH5PobEXSxjdF9Ngz4oHzgiBtW0vd6g11z68cbtJLWxKJrWfWlhL7asI  
Fz0N+MB6UeJgZJFGGXzScBJCCMMk3Pu8Kkn8AhMZtUPneyYx2AdsW/wperNuncu  
MAjh0qP83g/MMEEZ101+Tt1r3tkshvPj26DivSA1nZe+JpDlta0GWVe3dtIsQwTW  
oXAKeHBt8ZhTzyRMce/GqG22X0Q3L4Q+j/GVX8bBcTBP6A3UtDUjkYtPaTrhw2ko  
slgQCvYm2z84q+Djp2wi2iJ0P9kbZt+JATYEEwECACAFakx83CECGwMGcwkIBwMC  
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBSTww3oLLGowh6CACBLXFXbtu2C+15rEY+BKUt  
A0yFwCsCMXquiYixtkfUiYhksSe2s/bGhgWN289IrcWWhL774gZRIrxgXoz1lnrT  
MMD3G210TurDgS5rVZi+EfAXfqG312TkFSkgzhfr6VBE8/W8Qd236RFsLl0Az5cc  
S0nIVhJmLmAT+BupflaVMncK8jDqKluJWGKuQEMG/rwDrYzJ5N7gY4vMrP+mhPY0  
0TWI0LNRz4JHHCj7uVf5JRV/7PL0ytC7zEC9uMgb6E0rHrSsq0z4kXfTs9ptFrR  
hq/glsUvCq0FSu10wDiGb8WjcCw4ZSNlt6Dm0LwDve0kfCpGxS0c7Xla32J83sQj  
iQE/BBMBAGApAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4ACGQEFak+ZxvUFCQyo  
T5oACgKQk8MN6C5RqNC+gf/X3ahlKNd08Yw8wklk1zgXBC0mG90giXRB/vhVjF  
z3SHGGuE00R3jWCJCiJsnZwXX5Fj7NVxihHS6BgU5YNGhS5033fQij5oZwHPE6Gn  
XqilS0o7EJAvou7HYizukocsClrSL4TV/iFvCrAn8MXiydA53SNJ808Wna3TBHE9  
DS2Zd0kwXG4m/yvJEWI8ITzG0RigQSQf007+Vifz+EwGHbgDKqxxqJre9bjeToi  
6CkUA0qlRtMT5+AKC9u/lgrcIcim1T0g2sDK8aMhJuyb4eiv2PrRidVCCoCuRUH  
asQox8I0JF0r4DwXvacY1KwbriyysE90517VUzC5YcuzokBVgQTAQIAQAIbAwYL  
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAhkBBQkMqE+aBQJPmdBGfHhoa3A6LY9zdWJr  
ZXlzLnBncC5uZXQACgKQk8MN6C5RqPo7Af/dbhB3/f2PsFCKFR4EI+ITzr+JfI8  
cWe6nAvBAR4xCwz8oEpIl2npCUSZNxC+3RFrirqGRWr2Kg9wX0pYudN77pCzaU/Y  
rq08b5ckLiBIBNu3/KsdqAFEQlBjIb7S5GuH4T68a/UdBiHClpiiQ5wC0LPTfG6  
Xhv0GeALR2cRYg8YwUn0ZsIxc03idaSbclV+2FnE01SPSEqts/f4gtqGxBdq0B  
z0Cx2uL1TCwxFD0ZZTGga0YyN0hB9TjwQPYpiyNL0kqwtUBRMBJQpKxz9l3tLPig  
/579DNSoZFdm0yZYcA1DuZgbIgTtIjbtUXq522Wt44WFG0GnF8E7ow7SH4kBUgQT  
AQIAPAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAhkBBQkMqE+aBQJPnzBFehho  
a3A6LY9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRBSTww3oLLGozWFB/sEtFB2Z8hXsb8WEz/MB76e  
vPi5TwkppLqusqsB2geqL/L0Uv/ZaxBn3/GvWGuQXmkidvmJZQIAun95Z0kRyd5  
iDRBrp8tVB6UjFMrPLxnQKgtCbKc4DBLPRLBNdW2IMHiwYewfcWu1BEi1MhofBhK  
XHZEM812Bwv65kMn8DrfMs0zo80c07h3vdW+Q4jN7vw4aiH0h3ybNnJuBxH+R6el  
hUB/byh/DE3kBgBKMWenqc6EX0226w1/A3f74aMTGAE0zjn0/5LYE0qhcSfXFrr  
YR7U0s8KkeXbDf5fLzD5w97vGD/8QoJ4USdyDQI6FBz++mJBXt90kZKjQKCS2NZ  
iQFABBMBCgAqAhsDAh4BAheAAhkBBQkMqE+aBQJSQGIjBQsJCAcDBRUKCQgLBRYC  
AwEAAaJEFJPDdeguUajIIQH/1TbBWS80aFm33BJdMf0ZIQqeG80IbjwMv3nf6HM  
iZHrnULm92p3w0nNLRsXm/WACwh795rLBsTrMBGK2be4SSr51/FWypRJKI3EBmmT  
0hYxyTVBz6c04upA2FzbBnJSXek1I425UwmIcA8G1LdR8QIKZBUVyxYpJ2nFA7Z9  
li26hduX5D8/h3qnFDp1lC/iBmAyz4R03/A1dArF5S6MEMTwxafDYyCV8WwX+A4t  
vo2DRvdEpFpEEKw25Uxk1hfyu78nwQA2oMXHexUmtB3AwhAs2w1rCgp76nkaV2pU  
0vRqdaTnoA72cJA1326xkqaUQ3N8GGuN7L2W+1TMeHT1MXa0JUdsZw4gQmFyYmVY  
IDxbnGVuLmouYmFyYmVYQgdtYwlsLmNvbT6JAT0EEwEKACcCGwMCHgECF4AFCwkI  
BwMFFQ0JCAsFFgIDAQAFAlJAZccFCQ907mIACgKQk8MN6C5RqN2PAgAkBhdg08C  
cAmUZuzroK7y7IgkDvRL/ophVUBxBBmwX3PVFiF9WU0vKdhsYGso7SSV5WZV7Ai  
MvpwxWyZ0DsG+Xkd7kGAyCN2Cz1lmnwYh0wxMCBFY6wc9zChX0L4Sn9YP3w3E5nN  
4Wk0CCblytZUBBKV3IjmyHuI0M8BSogi3B+Nf0Y8Jt0L4Bi96SGiJYdf4odtCbcqy  
vuU6nQ7Ct1j02GYyrfL1FbbNGXYp8Vknqvyuuhkblmk20mFRePB4nCS54d685htA  
Wappz/2bs+z6XciUA6r8qbJZ9LMULzSuiNS/aFwoXcE202hwM4SWADY55YP5yXec  
cNUMT3VnPfI+4IhGBBMRAGAGBQJMasu0AAoJEGfzMRpuD7SUS0MAniMTk1GSDPGm  
MHIjNk/Z3dcck5cVAJ4q7aFqVMg02DQ5AZEH9Thrz9tA3okBHAQQAQIABgUCUByp  
pQAKCRDZNxCXPHpJkHA9CACsPW1h/KrjJ87uyQaK+LtPG0JmAR2iCDDa1HoCd/1+  
AXjxy7jPAPQv2HwS6goTP19kTbengo9GXm9AwqT0+/K7qC0+Agczpj7v5izTbNuW  
uiqwVz/SU0mygmV4ul45luFkJ85UGCuIyxSwTqJsocWyilWnP3chCP1bdEAhCVD8

cbcm0ZxP9fqPEnb+60EK44pEsH2aRsZaH82erjxqnKwtztgT6NWqdxop8arntFDP  
RpokDAtyAqFkN1LVaFAa+XtHNN1guMQbp19T3jRftsQTrbKik0rhk4iULjWkBA  
ZSTm9AUe/PqIrqu3Vz30uK+al1Kd8asW4o/Snn2HiuoxiQEcBBMBAGBQJQMobF  
AAoJEPFFS7boposcJ5MIAILX5dCsi/Zs08U6s7QjTogo+nHPojNrEVDLgVFez8kA  
l0Rf8G3tVghwZUY6hNWQitxDvwtDWPZpVlUrVlwEv9j8HWPipLbs45Im3w6xSuzB  
ltShc2gnJ3x7R//AvisJA6CHXhlxLE5NoYKIdELNPk+mnU9BNNJ3+p3+dkaP+tyl  
DM53A04jRgPom6wrT1Ky/pR7V50LCbopXwhjpsmSD3JSEF0X6HIQVU5d9qpozPo/  
pA7ZoBndV9om0F10xxWnvrRnXGwJXRrDZFW+6jHXvguG9jCqCtUQlmln11L7G02bv  
WP0MMelvd559P6A87WcSqPhsHtG5RCoS6oRHaum0N0mJARwEEAECAAYFAlAcqCAA  
CgkQ2TcQl6RzyZB6VAf+KSNEgxd++0yuL6l7joIdt+A9twhpcSUUL809Dvc4q7Wf  
2zjPr//NCACvH5pQlLg8TxV0S8Y2J7SC0o0FsyskWNynlX+sbinWTup7eo9JWQ09  
/htMMs+1PzD5+UWXh4BLn6e6h0n/gUQTud0lipBHDrs55jQAvYfcMPK0bX8N0SNo  
zhf40Bz2QR7zkM2n+nLaQZn4DMbksJvM2D0uuga32RMW5+d0TZT5EBWZ6v2ASiEP  
IBlssm/IndRrd1GgqYI6DvKkhg8/I9Rq87HoBkGoIQB1k+c03dLD3odxrYcpzdbI  
Q+h8A24X13zxielfgpxnBJWu7JnsGHfJppd0EZDnjN4kBOAQTQAIAIGUCTFd42wIb  
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQUk8MN6C5RqPqCagAodVY5BCa  
G1jqUk6XECrZDSaE8ezcaeUSTL0lQAtpvJJiRieLF9maPJXd5SmoPpWXGkGsaoaX  
E90tsHm99Jj/zrSYMmtGbgVcGSNo9YXGuATwNaMqQjsQVQLcWv5B81euzXg4b1lK  
aZAKlSNHUP5ITnYe+KZCXgEoHcb78ZB4zVXTz812EecTgtwZ+HpPpuyLVzwlG5xK  
Ld0/NWFNNWk4x0viF/59LlLm8GL52Sa5esdn3sPvqFynwr5bZHK0T/+BScT2R0Qd  
lC8P2B/UqJ0zDGR5dcmQjF8S7P3MKFLPaGueRokVWwZ2+9VPYRiPFYIX+TiD0Ui  
v84cafVSK2x+04kB0wQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AF  
AkxqhiMCGQEACgkQUk8MN6C5Rq0gKQf/XPBrW0lmmQ/B9B7qs9pQ7ijWa8Q7U/W0  
9lBAf/kiRJGUDPCBvYVtkmlaIe4T76dHBTaDNEmUQjynR8IsgzChhjyEyUSKse8/  
t022UH2TeckKenj+cLH+MmWt75SE8qqekF1lyqowi6/QlR3FcutUMg+N0/mKJHHz  
5l3hSagc4nacHbL3TEZ8iim0wkH3dTnGG7Zn+mzzzU+agg3G1zRIU0U/G6AsY0mZ  
//ImVH3YGC5xCPV6AwYqLWD7/u9+BdCR/cdKVH+0V4pHfnCaWDRNKVehysZJxAK4  
Hp0SHmx3002oFANmiE2KdzSfBB9Q5cQqyGZMEGZ8HRaD5jN6yu4A4kBPgQTAQIA  
KAiBawYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFak+ZxvwFCQyoT5oACgkQUk8M  
N6C5RqMY7ggApAkfIM8mmrTH0Ib40KWGDPhjKvjpbLttjQbQJ8GfFthZMxPoiLG+a  
Wof/1mC+q24ggoV8ywZCuS60qnqHcwgZ5xny54U3xlx+KdCbi3fsSbjp1cAEFMJr  
nvYouk7zCeHLhJnhCxPaVBklQu1F+YBLQICcEvf/2LoscQsxqo25+5bl1JSAR9r  
JLaUG74fCqCPT9wBG6lT6CgMs6SkUf4bHoM5MF8C0UGC4dv3wM/v34y1ldswSc  
GVV7j36cha2rVvfJmWdPottgMcK7l0Lsd+/1YLjgk4f3DZySjbjNL1bqo06m+/q  
bR3EXevx2QJRgvr80QEDgPuLp1VmcsqcLYkBVQQTQAIApWibAwYLCQgHAWIGFQgC  
CQoLBBYCAwECHgECF4AFCQyoT5oFAk+Z0EsWGGhrcDovL3N1YmtleXmucGdwLm5l  
dAAKCRBSTtw3oLlGo7eWCACLnYRGIR3LNSQG3N0QLL/RTZW8bLPL9DxD4g75ZKu  
ppBCxws0zv5lL8ZjueX+jqxBS/JtL9WMAo2THiYsJbVfV3GdaRK3CAygJqvsH22X  
5RtuN5MAURjEbcB7nPyikf/eqrB2ryGwAhg0IXpZIIlUvFRGuAJGrn8Q6LZQuegb  
rR6eVHxoz2M3V2ZvWzMoVLCwGcgQfUziV5SoFuEruvmz0ivY0V2skRblGqnLV0Fj  
gF3R515kTmHKmL9YT4hHf0yzesEBKfsqMWV+d/E5q/H07FsGuxDjYPhGeiu87YpF  
1z0n7ZsSwjDT1cegcLnItnoqzSaDnlw/m7Rg79E69fZJiQFRBBMBAGa7AhsDBgsJ  
CacDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUJDKhPmgUCT58wSxIYaGtw0i8vcGdwLm1p  
dC5lZHUACgkQUk8MN6C5Rq0JiAgAq+NgmSpLXnH54AmM8dDd/SgJ+eY4mZLHqMbP  
DhrG4u4/fAXdyF07UBM+ws6rJr+Q9WgAnLRdp+M+YunXpKX85c5B3kj60f1Jd3vQ  
o0lcmH/0WGMKKLXC9LSYgSSvx8ndLuZhwvo8hUgaDGHJ3LJ2jla2cevbblSn4C  
0fcJPSrgMK81xwKvJ7L4Snd0hyeyD2adRKf4cmCy90pCFNP8+uFHTSp1sDaNqrUG  
u+eSjwhZxH79sA1F2x10LudwFZSon6Uoo1sW0Xgrssu1vjHzbk9vM1MUuCIghNyS  
imHMQPf47GkW2lEkmm2marD9Iv5FwylYnUZKki5C9UUBNVUWJokBPQQTaQoAJwIb  
AwIeAQIXgAUJDKhPmgUCUkBiLAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAAKCRBSTtw3oLlG  
o9i1B/4o7vPcMU5dRm6bd9yU3STLHzwCI9fWs6WUkZV3Moy6PGSCpnomHmYTJ++  
aC8mNZLjIL/Tvieya0czd/LzqhUunBhBtIesgJogACttLHCG69vEvLOT/wuP+NZP  
jbeCz6brzL83iXgbD2+hdbXTjiyVio9wEk/L2C44jJjCtP0A50dYVjLxtfuKfJTB

HTHGBv9+yC/Kk9+dj lmsCP926E4jMs20yNEYyb1Di0N32yGcj/dnmXpWkBY/MR8d  
HHxD14w3h4vm1GJ7+hZ51gvUy7GUHxLpu6+yIEv/cmL1LXuTXMlxPxKGBrS20w0s  
bcb4crq+dPqImAeouXUGl0DrknP5tB9HbGVuIEJhcmJlciA8Z2piQGdsZW5iYXJi  
ZXIudXM+iQE9BBMBcGAnAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJSQGXH  
BQkPTu5iAAoJEFJPDDeGuUajTlWIAJRNpoRWAmoN/1+ynbgGlck9lqXaN0tDSB0l  
IkxFi9u/FWZRWIZAAxQBha4DQLF2UWwLZvDSji2XCeNYaUXvCR85D1CVDmVPwAh  
isVyBtsdYx54rt/chp/EhQDj4iF7P06kaXc8ELkaw/YHpJ0rt7DCz4HtadjV1Fx4  
/EPH+J6h32KD4gkNhMsKHBluALztbriZw+s/P+7sZNkwSNK5u9QdJDd2qINyR+IT  
huiEUDCSs0kZIksevb9ykRW/XiVPVSf1tG6F6IEAKTS3Y2REwWPb/YCGiJu64A6l  
vyScBMjAhRJRJCLBMFMmebhx5tYrMQQfdQsjKQNKlL2Qw3WU+SGIRgQQEQIABgUC  
TQp3xgAKCRBN8zEabg+0lGmbAJ0UjCGXz7gzoPh0qm+2buNbNdCbfgCfV0GB9EBQ  
2tzr+SIHEKdgTEqnZBGJARwEEAECAAYFAlAcqaUACgkQ2TcQl6RzyZBlkkgAxB3  
pweMM85bUkjRIlTln5qxsL4NKErZ2WLdmbapYU4a98bdHsXYleyuRXB4G06wy0Vx  
Cvt7vLSXPerN2sfBD4D5jhsCM7mhqmRuTH/vPZ+GG9bYPwt68S7F9QY0tjdiNms  
1g++odZeiyAJRYev0RyUdGqF0/WgNuHSAWk7NWmgr1sLAEq08kG3SbbA0yTUpR  
fPYoCURRtBLH4+IHTGyE0GGtNYfDPxNFqG0dCGocvlgkjJGKNuWEKxtXbXbqyPBR  
66gcLit/GMcT6dcItUgAwD4q2sLROykj73rhVTyayBTXcJLLj/tkaCvN23TYkqEu  
l5SK37ilHXTd7JoQ6YkBAHAQTAQIABgUCUDKGxQAKCRDxRUu26KaLHN3zCADvtBW3  
MctS+j/ZugS7H0Dgg2+dTE/QBT4q+sswmd5knTttY4GvrK4s+38BeiFHGR0rxgs/  
nCCbPwnJtywRL+An4ybfEsi9Kr9FeVCNJo/0K9ji8/NhPXA0K8AewwCgMa2b0HE  
mS38jRzZn8/9W6opz9vKt1kEMsTuuxg8oKqWNx5dS4ehBQPJRa2YtloAbYEPAmLV  
dpQmj0j4k8SqvEECKxypWHzcnKy4lEv0FgJ4oAmxshXu0I6bXoFLfLi8kI4Blz  
kFYzhvvw9qMRDRfx9yvtv7W4/E2r+WBYPqJJiefXlPCMqxCtjzBpkMSjHPx9mg7N  
bvdRmBPfoY78h4JViQECCBBABAgAGBQJQHKGgAAoJENK3EJEkc8mQN7cH/jLwM6DY  
Wgw36DN09lAkHGYD0PR9W6Vj/4Bn7ZPXvC6roVlk2/Ibb2AXk9YJY0v50AAf2qCW  
X+HvKDv235dr7nReJn6/t/cUnUK7TPJz2vdzjFcEaYkM0pIdDv8Tf02yCZyoVlWe  
SBcKN0iax+7zhGvccel7ZRzb3rEEd0ubFvl5YiKnF0B9IGHz/SXE9+kUF0D4NgdU  
HKJamTyBlwLss8CguCEt7IvLarQaNlfrfBgE/a6FuN6f5ittSZ+vQXsIDTFih/cz  
QkoHnt7i5ECqzDeqLb3+UknCmdZkRP1s0epBcS0zGUBsjxCg5reohwZY0Rv2HfAW  
J+Rmmuij8Yemfr0JATYEEwECACAFakxz5LYCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE  
AQIXgAAKCRBSTwW3oLLGo4c2CAC3g0KayvR/1FYDILP+yb8aCkPGNTW824gILrNH  
I9w5rvttXkZjwkSa5hJD+wngRnQJf2wEQlwnHTPIWLyilQLCJQjCCldBN72c6gzZo  
7hhIbp9e6JlzM9nz/jjtYsappwhkKXU5d+TKZ9am/8EqNJ9h08oofl0jRvDvfdxm  
c0pcBX88JXNtZgub7DuA5tiA3RLI4NzcQ0w7dFVdv8L1lyxo1kaU5+ZLXbttRDCx  
1SePEvS0l0GJZ4o2Y0L4w1F66vv9fZIIraYYzdtIVvBZSvSMLWJ95pRa9UlBm3YZ  
XKf8np7W16loY/u00xquhK6rioaLf+mdsJFuMUABjuAtoHeiQE8BBMBAGAmAhsD  
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4FAk+ZxvwFCQyoT5oACgkQUK8MN6C5RqOM  
0AgApXioBp5uvCW0URkgEs0DeUI36FkgsRi6Em6vPGykJ+ptvSuDeyrykwc9ThgF  
QIE8WB9b9YpnLDzY+NyNfRUR/9NQjLxzszLWYULMxtXynK02e7hs20reuK1sJlf  
e0dFWbwgfhjr7nw2fYtMhOnfWABJS3HhZahDVbInCoBLAw/HWmvtas0/HC2LUHF  
JV5ilfb3y7ayU0TJ8F13m4Zfghjp7CzX05713glkBwPEZxKKhkV0P1cfi5eskeA  
exf14crUa07N+Ex+1WXPk/o9uqR06jy/IijVeCgZV05zyh18b9IBX2TqtNcQJLYC  
/2rgQ43tgWlkZ4l0b2q/cWhWfYkBUwQTAQIAPQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB  
Ah4BAheABQkMQE+aBQJPmdBLFhhoa3A6Ly9zdWJRZXLzLnBncC5uZXQACgkQUK8M  
N6C5RqN19Af9EBHaZ+F6XgpXN9immshR6KHmoHiYr6PxWcKsX9+UaBdJqys0h2qy  
o/9HWilqILuJ52vB4i+ZLdwe5Jzgn9Tr057gCRmcvCagCujc0l0p9qvVHJRTKuJI  
lot5p5+e08DZZaXON5j7sxP8e2fWSjPg8xJDnvR7S/9/CtJU7hUURdshdRE97egt  
lwTFeVks2Tito3DYP/p3nYB49Dq7iRZVzsgr+1zl4cuD0Gho0+1bPxSNDpGan6pL  
hxaWaQTp5HupPq+alpmIVBbjxkfwXnP/9piWtp+vouaWXPpMLfCPnmSCokVp6oVV  
Lo8n07FNaxtpRpy00CofHwxxZtvj6QLKsokBTwQTAQIA0QIbAwYLCQgHAWIEFQII  
AwQWAgMBAH4BAheABQkMQE+aBQJPnzBMEhhoa3A6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRBS  
Tww3oLLGozatB/9XuIhZNGGQf0Il+JTKp6s8fS+rmzFoDnWCNL06gzJ61nG0mK+9  
0oVbvbRmygZ3EZBeYyE+EG+WdkEQoFRZDcWdf3bZ5v7CmjD2BCpwaPoKK20Lm+CM

Uub6c4vx3EdQD2Mo8WeGvJNzbA6CJoFa+JWjsGAPy0r4tMVP6rT9dgw8IFJmQMv  
sdNghTDMrqSzie0Ej/zStqU6IkwAmooj3V8ZLSEJtHWzNnFmDNCCms+A/uT9x/Z8R  
HUBDcT6Um4PVKh43eidr8GwMvCKJjDWK4f2Yun4MejG5WB3tA00S5kHBXNRWwa2  
dVxyRgwVOW7r6mmuWRRt3J6wilwH0YBHo+YCiQE9BBMBcGAnAhsDAh4BAheABQkM  
qE+aBQJSQGI5BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAoJEFJPDDeGuUaj9roH/RkkeDgM  
uILaTVWoVKgCmSx+aYjx5hyEzGdCQZD8LTCPUUo5pVUwpxwZRpH+la9vIs1mLZD0  
4hMRdISECS9zA5h6eaaL0ac8x61vJx6RFHHV0UGLHjrJGsEGHByDcC5tnN9tEJuQ  
ae0DIgJQoW6mcWHHHgb3QYnVWN2T0Ai5Ur1rRQcI04YLH3S26vmSt+4Xslg9r7r  
TAj+1Q3Wp9csoLvxJZmt/pVYxVHuqAZAWuFDd3Vw1CRGEayALF53z01JEzhzY2Ru  
9CSkv03aysWUfenVNRy1odEZ5L4tc0up2InlikUjONVW7x0GLSo8uiokLh5Lypm0  
0qafBzkBoSm2tE20HKdsZW4gQmFyYmVyIDxnamIzNUBkcmV4ZWwuZWR1PokBSgQw  
AQIANAUCT58n4S0dIE5vIGxvbmDLciBzZW5kaw5nIG1haWwgZnJvbSBkcmV4ZWwg  
YWNjb3VudC4ACgkQUK8MN6C5RqMyvAf+M+xe9XdwWCEyJ3GBSMhmXnC+c2303Id  
afSoFsm7cB8lnzvSHhjPQ9zC6W7wyFgUs2c5f0h5TeLtqo2A0HKvcyGRgqMVlW8h  
IPaJU9ekxfuiLwPgwArJwayEeyMT74Ry5/tEsDLLchoBMU3627jzJZEDqFM3dY  
tc7gsinZ0efJ50aXN0T9yjtNB1RsVHVnfWw1pEkxIKEFwWu/aqcMA3jBYCVhs02j  
Zg0jYtBpqjUFNPv8JFVB0+cSGNnGpmYKHQk8c+t3I2LLItHcDFFwc+eiPsSf39Hr  
dP+oX/sFK9yYs0m8QLLR0yoJ2z0ehy8r4e3vGWGN0iDjFAyOjHPZw4hGBBARAgAG  
BQJNCnfGAAoJEGfzMRpuD7SU4V8AnRdUeli8hVvF6XbQe1YPD4FwiGG2AJ9bfu+4  
Qbn40XKXre3iy/IeYe4qdIkBNgQTAQIAIAUCTGqGcWibAwYLCQgHAWIEFQIIAWQW  
AgMBAh4BAheAAoJEFJPDDeGuUaj/aWHL1pug34oLQUUw+i3biIGyM2BQVtXHiL+  
Hk+liIF2spViJfS5gGsmcUlbklBQcmJDKlamU018riQuq9XhgCboI60f/ggkyIle  
Trh+pSFm9GnJjtYIF3eV9yn0l5E25irjU7pmyJVHjnSdN/TntKZfmlZho7lYJ+75  
DcwBeyrQJJuPtHuTxLYo4dFTmVXFbF4n/tTFLVLbG8ctgy0EdatBSzfI4rd5CjiQD  
h4MbQ1t+4HTdHvrLC7aswIZWVvE0Bi9IUgUtQwBjSx3jhC3U0hsD+cJMqfLLiaB3  
8f+r7tMrxJvqD2cIHa2o3sLyUwYR2s7hos+bkSLCZYwv+sxENLSelyq0J0dsZW4g  
QmFyYmVyIDxnamJAZnJLZWJzZGZvdW5kYXRpb24ub3JnPokBHWQwAQIACQUcUilx  
/AIdAAAKCRB5Tww3oLLGox84CACZuavpVP9xP5GNHWZSJ97enluS+Q8d0320wXav  
8udd/w033U9Z4opeKcQIWY72urkpdnVa/6bxk1SmTQ0LiEmyz9mzTG5mytJvsuKi  
9PEXpcU2qkDGDdX60i+ESZn1Iyafalh5tHiMPad2ARHF4Fyv3mwGxUe20MDb42q0  
UXgrQ3Djd7Aein3t7bK5oho1UuhLoakE92f8h5vys3UbmNBGccGYCz+b0RZ1dfmT  
lzIGVzKz2T+8vltYrB/yXX4xjPaXvgG0fWjmge3vTzynwJ6WrIY233mcBPwo4WDc  
TAMxAGPa0KqnNPNHPxQsB8/TuY2GF0Mn8AoGbFPMxnyNUgE2iQE/BBMBAgApBQJS  
KPtAAHsDBQkMQe+aBwsJCAcDAgEGFQCCQoLBBYCAwECHgCFQ4AACgkQUK8MN6C5  
RqN1aQf8C9udls2plWETpUuEARQONL3u2FCQr0IQdfZ07BYi/geHQy6SAK9LlTZZ  
r9/nLmv7tQAM12Q1dLTyXVuxRnZOLA6dcTavcsaK52MbDLqTsKcGkGzEbczu7T1m0  
p6TRKbgQQc/judnhHyVlyFg8XjmVmVHmqcZJj85IrXbhh4+Zjxkl5sMF0c5ipbiW  
JLjhpNXPVpwjWu7q3PJcG018tBFBdyZDe5LLcFshbJ30uLimcoUoisLUCjjvDag7  
UmTerGYmzZZKAT0swr0232MeWcYKNNVLSFQj00nPcdHJ+aUf30InCnNZK00r9/i0  
NWYvc7nspIYY0dAP0QPN0SnmNat1zrkBDQRMV3jbaQgAyskBRs9aIpEU+j37aGKM  
hntVy4zCIALaZYV+E75nbhY3yJxHKi0lw0t4y8n4AxIPGvm7qneHacnASuKtlkmn  
7KvKhaxqVvkbk2l04w4kaHqDV0pGsve8CLv2KLQHDwq9MEKvwpQvqep3DXyocpe75  
cmvXfLYaTbmPk46+qPcXGLfNXxPMJbjy7RH51glx3rZS5uycoijKoNsbLHdLCPva  
Tgpwyw7bHEpkgoIFLoUwCog3xyUDZeQKtJwzCPDeJLZ8hxosye4y55KxcNIvEzA  
yV9dru444rbYVBM4W2LE15mGsaNZwMcHohj9XRWepDCJwCC1i98eImAPsnoW407  
BQARAQABiQEfBBgBAgAJBQJMV3jbaHsMAAoJEFJPDDeGuUaja6QH/ZiofGwiJ9v5  
9fm0NgldH1o8W4n2A/IKAMB6xjPsSnVi/foAgL0L99JD0zMtVWk5Sa3tk5HmL4FD  
ipAYYcfWG6IHQ5CnRxdTYJ2mAU9eVjf60xmyhEgmvfC5hUPZDVvPeVouxzGC00Z  
hnGnJnos0v3FXpJXL0bkroCyUWGDrwH708hXjWdwS0cNqCqsWazf4k43+qdPA3qr  
Q9kdKDZTLDEndp40RFiXr0Ae0fGMnCVx0lqQfgyYY+M+X6CcnZuj2FtSaogz6k6Z  
DrkYC04XdywznP4eBwnokNSO/RGNAYILsw3NwGu54NGzygaBQ+csFP+168tqFBrd  
4DNIVjsbY1i5Ag0EUKBYswEQANwnqU1AKouqng5u07xHJ+/wKJ45/M6swpKH6S6k  
sLIPitwawKx82CZkSO/2IQN3L7002yD8uFZ8KxRp4+8LP5Eg/0oHhdUmQGSwa0go

```
vBqLF9iGPqRdSmQ+5oxDfHqQAC5KnLxntLxTgVL46xESzNh95Fd5JfaxP+jm0sF
Gyj8lMuUizEh4hr196xtkPrQI8EW3WH30r68kpYaIMbmrP6tix1G0dWEAfbcoWl+
Hr0H/x/Qy+guqNtPmVYfRoA/R0hPBlsoZyaPA+fAyT8YZEN0aCMCZumLLxcccBko
YnM0BPFUQfLdGXjPPf3iUucDroPSZt50AhQUd/n3vg+XswCoFz10qEskiCjipbFI
Y0r2CGmnuStacnspwSWVY3uvhvJaKd46VQyxgEx+txjK3sFt8cS1Sea042j5TdGC
QIUk1JNS3VoTrqxLNvnZ20REeYtdByWkzhz2wom4B7+SGhKYH9SCokKDAc+fdiG/
3FoNptmwsRJ37IVCJH4vwtDknrkrbPvsu/B94GeGR2m6IWAeHewILu4jqQxq1R9c
6HbD0jlz7/DasotiQRbeQ77i54UhxVZCodVYWD8ZKEIyUDu4hPY8jIbQuQNs3UW9
0UdobQ05C65ldZldtPKfQwEEvJe6HpsaSPLRx0ebH0Id5p+7Zvfnx+nV4VMbb9f8
kkd/ABEBAAGJA0QEGAEEAA8FALJAWLMCGwIFCQlMAYACKQkUk8MN6C5RqPBXSAE
GQEKAAyFALJAWLMACgkQuWzd6q+LXtDoHBAAv5tJzJxMlu96IGKqmwIWJMLN1a+m
XSJ0dk2ujSqrSTBR+Bus8mKaVImQ9rvGtCSuR6nAPT67MefGfW3DSBIWXFzF07J
liY8f1zXyEuufbrSz20X4XnsNH2w04G9C6oPvKj2y3x2vRwrrQ7mmnJhRSPjKxGc
ba097jgM5E9J3HbDZKLv/n5qUrMRXf3PiXI0q4wYPPF9io5b/rSwwHL3meYhW130
k0znqB5fsgvd0qN0DvpxixGEJsvS4jHger329iLNJ1u80j/rsKrkriJb0Urmqo4J8r
N6Wjed1c5LIwI+W6U5st5bN09aeNngTA+Qz8FZWYMrTU8SuZVL0CdrQ0ttGcfFqi
LoyNf7mQ3JXU9Cpr0+/zfVc4ypTUtKiRjei0tI0raobVdYm09AuzdFBnWjFoCeIs
s7+BQm0aomiiLX9PHAwSNYggaUoCI7inLe000W97uFXJov5TruS0YMthj/CKKqZw
eGo3BK4hidCHSTeb3l0VvMLHSpHm/Jz6wB9nlnJ2a0JVgp8z70nlumscJdNREFJ/
va7lw0+WJJVgGslZi5KleqrNWd+lg+IHL+FYJJybYJScqcK8Kf+kfkH10T6rb0r
An69tiKprgsJyK0+ARNYMzQVM4Y9nNJyrgHLjFFAGoh0cmrXC9grpe0QeOMA8NLr
7SGnL2HAFlnXCtoUJQgAgpaAyrIAxTGNcmyqqmWHUUPc2Nh5kZjFy4H8aRGZYYqJ
StUiw5TJLhsuTjknf4IQdgtmxf7YH7CFx8mUjI6zwJccFJF5rwDa89Bc1pAFEjmr
L/tJl3fGLHSoeIZ3+wJSQ5LZiL0g1sfzDTEPXI2nmMZs/NvCfKaLlnmW0zGH0JJ10
l9Fd10PXjbf75N4jRte0fJ4lKer3EV25haMf4bt6gWpNNsQRYWRv2QwqhGwotrp5
Vz0UEtv34vbECpx6drYpzkS4KpmBiyYiYGIjmF8FFaAX8Yq4Rs9mwFZdaaTcJv5g
/Yn3vtnQmbC8Qc9dEJ+UivdACFuqJntsMZ+2pkM1D7kCDQRSQFjyARAAq4/mvg2S
SYQw2iFmjFkKfZt++HfKyqYcyCm3Rhi10Z8PyWiJa6R/dKkiVv5q2PqeSYx9mtbj
qZE2wCH0elJX7VhbqIX4q9PYXZZ+CigqD1j fXzeNCf2ttUA/GB3Tjh/oXlNosQZ5
Uer8NXbZy5HbJJ29Ryt/V6oXpQNYz2zIM2UQ60m6hbIdM6Fs4ArRN06mi9Apn98d
RTPkukbaVuF5/ZMXunR/Rd01c18Jkly2rT+QKVqSaVNJD+arK8WboEN/cbx06nf
dbqqKB+LZMWQcw7pS021NLcysUpCIFxSmlYqu7rAuZ04HDj/mqML/C+QAlRNLlC
upUcsiHzcFdNSgFZCB/0wVnYZsdFoKvcsByv4PVJ6ij8GTtLAAMYtNgN4yRD49L/
oM/ctmYBBgjvwFN6Yc71UmY46TESpIR+AQ0DJv3uyCFQbCUry2oo6GxAlwuETKsW
rGHW+mwZ/MSY0GzZuoi2Lv0sWosPyunyvtUU62uEwh6BYNEYCig+PxxCj88A4Hbb
X6za8+S8PwEXoVJSeSTQygMkdUxk74h73ydkYhbMcYzVwI6rnac7hwI0tL3dvsSN
knvPeZgmp4PsLdzo1Ceq+PDz3RawJ0n0Gc3sZo9SxhDUouTw7Z7s0dwa0TwUuFFY
h1Ed0KxDeNuLCPDpHtl9adwiYEucltLycAEQEAAyKBjQYQAQoADwUCUKBY8gIb
DAUJCWYBgAAKCRBSTw3oLlGo6ZNACnimiB8i4WIAyKPMGwxFvZg731BTma1w/t
gW8v/j8h1b20Dc9oKubcf77GZkAaYAc3Qps/eF/VmNIN2l9rRrdX66b4Cc+yJjy
DaEJR90AJNAv61tmKmbQzW4JW9icf9QYDYiznMKknTsC61vkJRzWwuineQR1dTG
SoYs9N6uQcmgP8ssnCFxuRU1zj0CMSQh92ID/ImXpHDImDB80VHEyQhKigvsqiqT
E7L90JxC3dCLvAmTz6e6hbjo7Nhh690/5aoY1hr2y/MbVtyZzUp/fWvQxZ1Su4uW
gpwycp1/A3lg9ALGq09v/+Xh08B27uh3c0GjbAmnSA3E45l679xV
=QdJo
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.20. Nick Barkas <[snb@FreeBSD.org](mailto:snb@FreeBSD.org)>

```
pub      2048R/DDADB9DC 2010-07-27
         Key fingerprint = B678 6ECB 303D F580 A050 098F BDFF 4F3D 6
DDAD B9DC
```



```
uid          S. Nicholas Barkas <snb@freebsd.org>
sub 2048R/36E181FB 2010-07-27
sub 2048R/BDA4BED3 2010-07-29
sub 2048R/782A8737 2010-07-29
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBExPKloBCADqhzBB/vYRc48HeilsVn6jNqbAvJyLsXSw281lu0joK5EHY/0u
B3h+RmSSYcd23UCyLrMn4a6qGIa8T086feYEyACbw0Re/4kFeuFLNmGZbAvs3ePr
FTg2HqvErdhT/DcHLPbloAlJefwppKrN6tGyM6M49wvUZQhxq0TNZdEqSDM1MwNB
dJsS4M2MNE02kyBgLgcedb9h4uCK93AcEFzVImgw7+QVh6/97WNaHD0YN0TtmE/e
/oA7rV5J05334kT8Y2Ejk9gIVVcKcu551P5FSn4uS2kZtuLMSJ9rgkM458p+s+8J
vY4nhCB2cvT700Mx8I+2Iqlsztl/mf9fuGndABEBAAG0JFMuIE5pY2hvbGFzIEJh
cmthcyA8c25iQGZyZWVic2Qub3JnPokBNwQTAQgAIQUCTE8qWgIbAwULCQgHAWUV
CgkICwUWAGMBAAIEaQIXgAAKCR9/0893a253JD/B/wJIERQ091u09cz6mk7V4Jh
Wj6+9ptevVDWTJrqm+y0hSEvaGxUqBAEhhuIkiWwHNR5DZ0EFBar50qrZ74r0sR
qY5b4/JIYxm6B3S60KY2wUtazd/9Gz36LKPY9QmkSg7UcJXLPh45HTmKIXAjmNj
ke6BUTrVYyXrv2CATxKgSmX9SQFvR2j90tu5pu4LrnWujh/MK+DNY1AVxsKgEXPr
KFYvLe/2YWETyJFh7cNbtWt2s1lJAhxJ9mIarBrzLoWpy/AjogMLWICGoAv9zunV
tbWeoq9TkFzIi14kFuy5WJkKBZynlvvwtIqiap+iV1qv20UBzVFLA/MjZ8TLM3pbs
iEYEEBIEIAAYFAKxPKU0ACGkQyLJCen5lqqSVpQCfcYp1zGIiKNLgjaIdIz7HCcz
uQAaOIYU20rzzfZwbZNnvHpIIEIi8WcvuQENBExPKloBCADq9E7GPd/YXTu56kc9
HEbnes9oG8+kN7v3c7Xnesu1N+B1R/cb7au9sA9Ao1LOJrqMd/jXhN3JlwYlwyQs
kmfCZSh3J7EK3v+6vZ31zjv7lTi3kRyqqwRN5lHNwIoq73nNp+V1Eu5SzkFiUVo
8H3V2wkSdtJygXT/BI9QY3A6pm754whNor75Gqyr7C15B6teDaVEWB/Zc7XyqQwL
6Xy//lGdPCPeaqqNKYmLRyzz9SxJ8lnt4vZIK6CSeuRtJAscIod1XV+ya02aZxJQ
HjBV0lsktm+Q8//svB+UtzI0QH5xUri388HEyNk4MIxHx8nWYSBVzmsKPodw76pX
TmrPABEBAAAGJAR8EGAEIAAKFAKxPKloCGwwACGkQv9f9PPd2tudwhDQgA47c2h7lT
lSnwtFRqhrPM7jByr4TN9BvK0TEcrh5jzGyEgrfSZCYmgE43WpY08em0SfTA/b77
0FiewH/w4g/xZQV6UNDjQ6PWQb6oLvXERlagB0ZEh7yx+13uI/x0SFvcqPdXgPwy
SqcHLMkYdy9IWJ0Xt6BPNAQ8st9qBX8ThDuLavbI0j6wrajQH9CtnbcAH3/tQ05w
9wXyNU7mWw+zA6h60WMMRAyKYfjdZhIA5Z10iH8M7RYACJheZKGNze6VHoJGh7e
QFHALBMWYDB9gMyXj4sapf3ruiJymvu9cQBSLPi0D6MT27Iy0M052rMakwbYdZdr
vwiYtHal67xjrkBDQRMUZI0AQgAj6wYdH2nsYMkxN82KyIHC8Eh4r9YyuTmyNr
vw0tXgSapxePv2Efcypkni9tdE1LnuGI9V0kPr7oFq7KdLqHxGwsBe75jV/4krH0
5K5NQy0tih/1a31KB0Ki5JWU2nFqUz8AzUYtUX2VKFZX0shyQGx+rSfy83rawe5f
6JjWL2j2XGvndfkoWRV2fs1spe0pmzUPsjG6CgqDScIWWdqmey7UShRlcbxH+Mt9
th0sMuM6J6Z09tXpG0zM4CXaMU/qe1AiQCX7Qve3A1NFCC0ofBt3x6xBSJZ0ko3P
765eYWhvdBSddm8csuzP0uwGN375ooltfuK4bCRoaU0xCTdKiARAQABiQI+BBgB
CAAJBQJMUZi0AhsCASKJEL3/Tz3drbncwF0gBBkBCAAGBQJMUZi0AAoJEMd3KaK9
pL7TW8oH/RviVB90mDURm/CKeCbva+7XACaJdHTgsWnEyPG0rjX6MhkCu6YYtLcS
K7HsmC/U37gs+sQq/n/M7Zd2oMdlvnYINuiIxDyxIMnLiWTEgNvjTtFaFggewD
BNGg2i+2h0I80hLVTHPBqbXKupIwtdFQEu39exF8jBsJTfPnjbeboxFTuCdiiK4
4CminqsZ5CLDWXHzCLqC0CyZkJ1Ka76K6i0hUr8Impxgeh/JW08gBu9pN4ccvCrJ
0n5Zyw8A0Es0cTRqqnsbcgBjoUY3+S6mEvYQPTfiEh0WiJGw5dFIHkhpJGxmN7
6+1a3nvxgvK/9mdQU4jXoYGI8qlJ55EXygf/T8S6pvkSDB/jbB0dVj00b7D7hG+I
XYPw00rZ8VHTXairtqqXTAU8MaXXnJFI+owa70YYB4ctPuIS7tW3fLJ/Q9P8bc
h8hZb9pDa9Ybuo4wHnrgmytDA70V6qeJEAepP7VhQcjYXwNLDsNKlghe9EJliP
WUuZRapKXcv1R3MpC7dNG3I8FVEY3K/+ZH8xj6dcHEBw1QXihFGNF5frTOLD3tIn
QwW+B2+JdWg+7MpUdf8ewNkBgFRAYNnH7nGkd7QJ7XEY5ly92RtrZoA0JudKz1HY
Hg5RdUX2Pi/RU0SZ9bZpZ4v8gKqhNgWpAxIl3lGK4Y3D66nmTAZxv4z7iLkBDQRM
UZjfAQgAzVZU/brxCgrK6PgB3Q+Dvq7L9oHmh/Tx7wRUqB0whf1PDUQ/G1isZbH2
```

```

1j/kkB/Xu4NDEk9H0bcfwLJ/Px8AeKgZRe+M02sK6A4mfsKLi3VUYnMzRbYmmeRb
KYqBgsksi+2Ne4BL0i+eRmzq/jNbql6TmFtePLYcYaxKtarxv0P+bmcsPLT1eHMV
kiU6s7xm6JpBhvv3mR1/EGuopMzgtxKQLTG014yCbw6N6Pp1UFqFJee/TnNwkMCI
ixFg8SW6C2uCnzstTtGRu8IceYF1J2WZoTacna004oLjBB3gwWqyxKF5B9ytwhr
1GARL007xvQ4o9iz4JiU652nTHI2lwARAQABiQEfBBgBCAAJBQJMUZj fAhsgAAoJ
EL3/Tz3drbnpc9QIALLfYa0pzg3hzMK5SLHL45r9K+oFpXtK3JvW8l2U4PCnMjQt
Z29bdPk5n/aoQ6IzwgQm3zQFhXK3M5o12Bhj0oZu1pz0Y8DDiXmGR4czByqzrsFP
dFUsLmkzDp/nLAqsjBoof5YnYk1YoiHaBwBpEQvU2N5U04GVGsC6K10sw15FX8aZ
HS8WT0zRGe/ctlZRjFhgY8kyrRcvSPNrJlx7pentqqMMPwDQzp+ig6YECQuPTPKN
JkUdQ8GUTwVpXcuGRihrWNYjbzuWcam8ywaXmesESvIJ+XJqJQ3eqmy0sspGsiXZ
w7zsUcXBoDCfj8IfFwAXkholDgQBBt1pQcCbgIk=
=zoii
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.21. Simon Barner <[barner@FreeBSD.org](mailto:barner@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/EBADA82A 2000-11-10
          Key fingerprint = 67D1 3562 9A2F 3177 E46A 35ED 0A49 FEFD 6
EBAD A82A
uid       Simon Barner <barner@FreeBSD.org>
uid       Simon Barner <barner@in.tum.de>
uid       Simon Barner <barner@informatik.tu-muenchen.de>
uid       Simon Barner <barner@gmx.de>
sub       2048g/F63052DE 2000-11-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDoMJEMRBAD9C2z1pr1D+V00gztcnL7sBqGQyYjFmZWhEDPquPdMQwIDtMs
FH1QeE/90uc8J35Y2Ba1/09b9zG13t2rSXz9zenGo89thgcapTtY527UAoNJZXq0
1UbBsQ+wfoUVTANfSue9bdgyzqx6jmJpIqvm8J06iesBrXyB70U1oSF2AQCG/zR4
QTdnrmfDoC2vLpYdd/emmMEAjgbd14BbLebVrxUiS85dGbrWon1SxjxTza3vR1+
3npc+VMpeoE0iCXAwbPMAq7dzbzalaU1dgkr031x98ZpXPIyEi9KkBLZ9kPZRzIV
okH+XIZ3IU+eUFuLKuGg9xWtwe0q4xL9X0Epe7uU3DouGaVN6i099zP9w2e2eLPk
07grBADECiS7ejh3pYFwe9dS0KN5iI1SLAQNH69mvMEsP0PYVbsJmYU6dhPdEwa3
07o6CCCho3gUejhdl+z7dnrsxH0HRHFAir5o1gvIGkmKcN4H02KI r+S7ci11pqjJ0
mofEJ5w21I7Lr1fL7AA/7pZgnWePZaPeh9fXlQ8kAoJ/0UTemLQfU2ltb24gQmFy
bmVyIDxiYXJuZXJAaW4udHVtLmRlPohTBBARAgALBQI6DCRWBASDAQIAEgkQCkn+
/eutgCoHZUdQRwABATxcAJ0ZFehRc3q0UIY9eZtY2L+s7gLyMgCg/UjC7MEKC1xq
oHWkz5Zjz1oaXCKIPwMFEDq0p3zb0kX8s7KhLBECx0wAoLku1efxcFzT9B3loRuu
lISktrZEAkd37jQuRlMywf20uU13gSfJtCeLl7QvU2ltb24gQmFybmVyIDxiYXJu
ZXJAaW5mb3JtYXRpay50dS1tdWVuY2h1b5kZT6IUwQQEQIACwUC0gwkQwQLAwEC
ABIJEApJ/v3rragqB2VHUEcAAQEnzwCfYt2w8JvMG7FD8Ae+sBa6UpaB6cAoIQM
0d25+IpshigRTM3djVgabwtGiD8DBRA6jqdN29JF/L0yoSwRAq9mAj99N2SXxu0h
SDt1dd3axBQ57U1dSACgJX8LFHwBZ75KSLNr22LMKuSEk1y0HFNpbw9uIEJhcm5l
ciA8YmFybmVyQGdteC5kZT6IUwQQEQIACwUC0gwkTQQLAwECABIJEApJ/v3rragq
B2VHUEcAAQFxcACfQfBW95c31MHGvSanzCk+D245McMAoI8nSi4dqdBGIppKK92
cq098ZyxiD8DBRA6jqds29JF/L0yoSwRAnNHAKDvjMCXB8PXP0zufz/nEksQwwaw
4wCg0Li4kAQhbnKgLX0Fq1sVB2GtfqW0IVNpbw9uIEJhcm5lciA8YmFybmVyQEZY
ZWVU0Qub3JnPoheBBMRAGaebQJCHMDAhsjBgsJCACDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJEApJ/v3rragqCKMAoM5MXsScnfdD/rKohkyfIWA0rHQSakDDLfdDG1pMsfMa
/400QPY3LN9hFbkCDQ6DCRDEAgA9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bxbRlL

```

```

OCdaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUpj1WV/cdLJPPT2N
286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq0luejaClcj rUGvC/
RgBYK+X0iP1YtknbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8Wy209vPJI8BD8KVbGI20
u1WMuF040zt9fBdXQ6MdGGeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqV
DNmWn6vQCLCbAkBTCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6TIL0wACAgf/bGaz5lw7
KGB1+Yl0n+GXfFF/OWDbujxVoGn1KM+dKbColaX44Sr/L60px4cQ56ZxX1e6hxJi
TaLrrtx3bxZSTULJuzuNd0A0vfcw4yQzrPqll2op9K2DVeoo/WzBwZecM1eeg+VU
s4vlQuG46c3NbeTvXpuSyohZDVgf5XMtwI/qTdituplg6tLViur0BMrUNJ6WZSp0
TLAgN1DKjuEi1FGVEs2n+BSEGBk2dM2325j6qYQtE6iXEEc18s/xyT+CSEQYfAP3
4/4UsC0i4pmuy/+0LBXYEv7rg800EpUqT4Po0BbhrMCdwzlhbb3LpMHyTwYSPdEi
A9+h9Mv9c0QK9og/AwUY0gwKQwpJ/v3rragqEQIJBACg27m44rBDabiRWXVEGny1
8o9/o+UA0I65F9bRERosGt0m0f0q1WwwdGcz
=HMUK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.22. Artem Belevich <[art@FreeBSD.org](mailto:art@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/9ED4C836 2011-03-28
          Key fingerprint = 7400 D541 07ED 3DF3 3E97 F2D5 8BDF 101C 9ED4 C836
uid      Artem Belevich <artemb@gmail.com>
uid      Artem Belevich <art@freebsd.org>
sub      2048R/55B0E4EB 2011-03-28

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE2QwLUBCAdC/D9RfANjFOApCDIAcYU4QeKmbk+kMvSHrKgesr10FuIMdQRE
n608VncPlxRvELWRglCw00m6wW5KQDqAJ5poLzNh3GQ/DljGvZr+VmbK8BRVM/ik
oFmzv/7ebDY8e72Hne7klT9K6TIIeP35BNL18ft0xmhrIlVQHwr4jXz0pl9gzIwp
qnkuwdd8X6I/jsvPCEiXhqB0px/LEFgtJ90R0k3MW48AAmVir/aWAQJ3/vysNLXj
T8jJSm9QDZTuyFCHmT45TYhx6oanFexpvGXtYr62cBAK3rlMiUcY5Mp938RQzjXY
dB7dVHoTtDSb3eJRL5ZZpXR0iVnuLcRv1ZdHABEBAAQ0IEFydGVtIEJlbGV2aWNo
IDxhcnRAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJNkic1AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCL3xAcntTINK42B/97vLVDERJfPNRg5kUFQw+R7VHN
qlatqa6xY6r4NZzjmtkeyDVItzwS0ohA0H1N9NsgNaJStcuruiqyfeohnZ3xHKi
PM0wfebH1zX69K+J7M8GatrT0APiFScd+pU17kphhqjLoCoH0BY3AM8HR//AJkKb
U68GZF1fa8LWdRlfx7xZSa1PyQXMibXtfmb7t/AqNgQYs2nXUhs2ENZtZHDaVlb
2/LkDJ60ez0W7/Q4KZyeYcgzXYGchkXGhCV+8fiP5JZMaXZocJ8sa01R7pxR/fEu
Lc9oQUCPzx7m0bI/mgm03aK0REXRQTRX5ZwfAuLubEHougfIMfzIfAq/IiyltCFB
cnRlbSBCZWxldmljaCA8YXJ0ZW1iQGdtYWlsLmNvbT6JATsEEwECACUCGwMGcwkI
BwMCBhUIAgkCKwQWAgMBAh4BAheABQJNk67XAhkBAAoJEIvfEBye1Mg26o0H/0f2
oHP7o9zgcetork2zFEALQyDYHW3X3IXXMrTk7xWsHJuu6hyVeeDuVFzP8TKrNOVq
P9+hZqzy9g40iFxxQkFwoX576XokQXk7rAqYCr00BUDZ0uDrLtmI1VoEt0DCcdc
bJMd46zchrhQvL28FmwAXX0F8zh/9I5fWH/KwFULQNGs8Nk1CP2HueFogrGeSNE
lHVGMiJPqa90WwmdZ0BADeMBiWqLzgWR/0Vt48B7PJ1vwrJCyedbTGLwdbRaXGn
g+Gyx0933AgPwiqobSvX0ddqVXVj95YSqEVUlh3BQlj3Zb0xbkleyhf52mi3T/jp
AIZtYwhSi6iUHj/QRGiJARwEEAECAAYFAk2Q2MEACgkQ/95rP8ShvXBWLwf/UIB1
IT0TfkmDamaR5w3FEKjQU6xN+LB3+EBwcRiF5ydYLSdPmp5WpVc7EevkT+9Z4CL
zzUQtX+Eyeql1W1PuK3SRAY98cmtNTE9A4KZyeCRgdoUiYqZl0bIzNkPAbNEFdKR
CG0qt2/VpvFwePuVm65r06yL5qpl1m7Qlb3FUw40haczggd3nGSf9kVj1Tmii/
qDsT2ozkgIqbP6ubFXrLrElr8f77cd0F6nSfnfJdIdju1WUsRPdN0haJs6b3xIla

```

```

BITUdDmfW30VJ62iRNhejbYI4S3zBNQt6yeGQhD2rLECD6ApjYjHEKMGbElnnkt7
u1mLlZ1lrGvk1dLnIiHgBBARAgAGBQJNkUtVAAoJEAsVQr2N9aGwA3wAnA2nWLTn
E3JUtZuYrJ7NC5CheV4mAJOVRXXg9vDYFcqBmQnBNHWcmYAXaIhGBBARAgAGBQJN
ke2gAAoJEG/I2r1/mpuimZcAn03PXI364s2DGGD50ClvVWYGaVWPAJ4LXabM9YA5
1JKgYqXLUPCcuo+pyoikBBABAQA0BQJNkeaMBwZhcRlBQAACgkQZWCPdT5+dW0
DAP7BCGFNWYNpunxjM41mk4LRgHUAMeml2n2iVM1rCx6E+ph3SoFORJBjVLvExp
GEgiXA64K70M14aaN2BVKMjxmWYRGcjbXuslWNzWi2xLFX9+g/hj42CjW7+0mFZe
/kXb/5Hnj9KnKGjaUKtyz65mIH60VBPjdW2tJwCB8kQsr1uIRgQQEQIABgUCTZER
lwAKCRB00l+IUo9QMPMRaKCo5kaHk0+E0gxZbjMA+3yHdMvTfQCCH6ssxbaAdXS
LL5ASz/aIhXEZbmJATgEEwECACIFak2QwLUCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAAJEiVfEByeIMg2fu0H/3dwETQ93nmEorD13/ELyp8SNPiHCoLYq1uF
GMQYlKZpqazvzE5WKdrwdoWLHkqMKevm8XBqt9F94Trce7iT249tYfYMQb2+IrL
Xha6DVFYE9y0p8vfc1nHQnn3xyHrYA1jFRN9Rt+ha3YKtALq7iSkLeovJLwvCHqF
8z1IPUU3+8I0w/2KzFMGb2I+vs4HbYr+Ed0UfZVLONkMHYHfZPN18jUZbUqNC6GU
5TXiVmy0t6WTstH6UQY8d4EpIP+4griCAevy8Hqq0GnBUz7eyHoHJ3/U/H9+1NgV
rIFHh+6UKHkWkmVM2wTM+J2E/bB27bNmt8noNaxHDip2MEzZZGe5AQ0ETZDAtQEI
AML9itZRpVYiQDfGcj0/YgJP/y2jEDGNnuN70f9sVhhzxMvEXzLsd631b656kdT
WcmbBim6eDtjRlBkJIAIbDyMXekTL0LLwWL0yfzaRIXwFxoD2CL/BbmWwvaJecW
VsIrFIXK3bLwulcfA83fo576azHVS00p9EZQg/cJ0aC0t1zyvS8rS8Qx0QBp+vSb
ZHA1lDI2WYNoAm2e9lb3wta44es9VaCBWobWMRGHxIWrkjmZs9e4ejXK059YEKng
S53AYlrZVYlyrKbeskqmxn7z9y6ciniFD5af5cEcGfuC9BH6i4Jwma+3ZWgGDZ14
l0gzLwd4TS1ZD+jAeZkpWZkAEQEAAYkBHwYQAQIACQUCTZDAtQIbDAAKCRCL3xAc
ntTINmuwCAC41x0gd7aeTRbtLnHYuGmHo/yHMqHdjmiXTtsBCrsipSAQZQiniU0
XupVArSGB7MIaatCtqvi0AyQ42172on0zcFb/iQRj0bkNjNbItJMqt0Fz0u79vN9
JmWxYcFr5Mf1l/pupFcgNM0zt1KQke0Gm5Y3WJkq3CkAqIsd/MDbUU91Y6kzj3ZJ
g6uoPYyKtHh6KX3Y3undXTv1jlmPdbMHUYFglGzvY2ujQJeQisMDfxWV2C0YSF+Z
fa8kp8xfSMnCwJCnbnmDdRe1W3zQ2uDKvoLBQNoF9LrYAEzu3M5wKS1+W10m00P
yCBkjp04Ly8FcmqW800W8yVAARhNUCID
=IDL a
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.23. Anton Berezin <[tobez@FreeBSD.org](mailto:tobez@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/7A7BA3C0 2000-05-25 Anton Berezin <tobez@catpipe.net>
Key fingerprint = CDD8 560C 174B D8E5 0323 83CE 22CA 584C 7A7B A3C0
uid Anton Berezin <tobez@tobez.org>
uid Anton Berezin <tobez@FreeBSD.org>
sub 1024g/ADC71E87 2000-05-25

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDks22ERBACsq0ob/YoPnaI/xubQKn/CCUFsaEMqL14TZ+FSlCphq3uZ7Y0W
Qg2eqaTp97lG2NTVNEzF7K0yr/C3ofEQmTINQtd7DmEj04DDlR+t8BmF6eXz2sBI
WLEPD54ZfJVqHEx5P6T0xe9hiqjXKwQHHL1skKniKe007o3K/4bCDDmFkWCg5DY1
/2j/Gid0YmxsJCilg9kzRGMD/1lkSkQ0KrPH3RVPMrkRWE3rvvMES/F7jYNfKDQj
X5LJDkoIQywh1JwAmW/010V+24VL6JEFN4QJ7ix9hlkI59YS4TERxCUGGDp13jr
Lae6FFxYc1D5H8LLpitSApmZcLxUE8CFoZJLySHgjp8qzvA60wMojkfkWmgw3BpE
N8DVA/9UF+5ue4bLHsPn7Jv5Nz0kzaTgC/903UZUj/jY0p/vkI+0wPnP0U5f304P

```

```
iLpYl1tLCEpciWF88MS5k3+8zsk8trqorss/XQfFzhHVtvRtgVxj87V0Z01E2ZZr
YlqrnzHKQZ0AKM2X9FiRZ0AkndkkpeB+7SSeXDP62I56B+690LQfQW50b24gQmVy
ZXppbiA8dG9iZXpAdG9iZXoub3JnPohWBBMRAGAWBQI5LNthBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRAiylhMenujwBepAKCctVcVRS40E9SY4Su8GT0BVoH4UwCgu3gK3zMy
/QhZnnhmTKaguG6XopqIRgQQEQIABgUC0S5z5ngAKCRCBvdPEDh+beRnEAJ9xU+6P
TJrLGk8PKt0+UY8Zt7MTxgCdHYzFsXZ81j9HY0Z4EaHkQBxv1JmITAQQEQIADAUC
OS6PpwUDCWdTAAAKCRDXjLzLZqdLMXMaAJw0E+6Jh5PnfHc09x3JKN4/a0v63wCg
6Gdysm0bSBQXATzYBuhy/0eFCCC0IUfudG9uIEJlcmV6aw4gPHRvYmV6QEZYZWVC
U0Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI7JNTmBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AACGkQIspYTHp7
o8CQ3wCeI+P8VsHzHpfmUMa5kCzjBeqj3zcAoKYmyZUSxhV9TBQPo2WQ7zF3zcoB
tCFBbnRvbiBCZXJlemIuIDx0b2JlekBjYXRwaXBLLm5ldD6IVwQTEQIAFwUC0yTV
DwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAaAJECLKWEx6e6PATIsAn3clXqExEiP/Q/IDQb7e
/yolGMrRAKDPw+6ZxT0JFba2HWEto0PwQ/COE7kBDQ05Lnt+EAQAJhltP9g75E0w
pEDSUVK/B0aRUsjoIyAokRuW9Tg8S0xIhtV8ogcklvcXj0bjiEsAi013hX7zmdmb
yH7xLiSjea/m/whmNr9K094BS1K5i7mmUqNEF0yPB7VkpBrs5gF0dCkHT5uVgqFJ
HSbss3zPyGYEBi8uDokIf0t4o5CEMYsAAwUD/269N/UwZk04+NYivNX0ZpcUouqV
YDPQ8YLwSrkwPpG7UNvNHd1HS430WwA0y585SkLpZkjLW58NqyXJuvWC0xJtdTrI
MKTZ3IJNXMK2wdK+nBuTL4IvJwkf04pwFel80F2NtgUjR3ZgILRNvFtvtCkNPg0j
t7J8pPvL2vU5hz7HiEYEGBECAAYFAjks234ACGkQIspYTHp7o8Bj7wCfSZsld8vv
iM02pWobJy/VvsBJKU8An2auT0HLmVLCldph/fQa+k1R2qsR
=ISZ3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.24. Damien Bergamini <damien@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/D129F093 2005-03-02
Key fingerprint = D3AB 28C3 1A4A E219 3145 54FE 220A 7486 3
D129 F093
uid Damien Bergamini <damien.bergamini@free.fr>
uid Damien Bergamini <damien@FreeBSD.org>
sub 2048R/9FBA73A4 2005-03-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQELBEIlmIgbCAC0YtqJTRZ/ri1bBd6NyFd3r4fWx/M5NeqIY0a7S1x/b3wjLAdD
Q6/mPMkGYqtUiQx9kMhrmZJHz/nC6SFxw0nSxK0fsv0QZgyJbeKZ7NS3SRe0zUD1
Xao0pt6yPH9eeLduI9R5AL+XMvWvPfWgh/kZb0oC25F3TrQQkp+lbmu//cxzn6Y5
OybyTKiF0heY0CB0rmtP5AU9LZWdsEH2rDXBnEiFLTL3qK/HuJarizqUnPjDbly
OfnldKLkcq3Cs8QNpSGrrbWmoLvCtIXAY1kYRywKfT0BgTH6J0oGz6nldLQHkubZ
WCsyqz007M4305vhSLDXS3L4St2srV1XblaVAAYptCVEYw1pZW4gQmVyZ2FtaW5p
IDxkYw1pZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iQE0BBMBAGaBQJCJZiIAhsDBgsJCAcDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAaAJEICKdIbRKfCTKLMIAJmIx4DZmHkbpSHxERQyN4kQizY/
x+7L2CuwaTjabo1wlce/XacMx01qN7FL931PGi9UEWxdp3FTu2MMH4e7DmY0F8A
7oEbFecE1bjDRKLKRBFo+R6yHvZ9YjGB7dFlsTwaM4FpTfrrg81j3MSIHdg5i8G6
0A5eBJSiL7IN3ftcxIoutYXfPnrOksba7ThEZ9631ft3athcyaISAtDQkII07J8
pBBTke4wbh1AzPRDmeN8DDU9h/pH9W0uVT0CqhAXnSE9C5kZ3SBhvXBPeN9vtHa6
pyR6uqg2+N5FSJ5LEnvCerKC2W80m/an8n/1WCK6QuFTr02uVuGShksBTdy0K0Rb
bWllbiBCZXJnYw1pbmkgPGRhbWllbi5iZXJnYw1pbmllZnJlZS5mcj6JATQEEwEC
AB4FAkIlo0sCGwMGcwKIBwMCAwUCAwMWAagECHgECF4AACGkQIgp0htEp8J0VtQgA
nah0cBkhmPhPVVKNGTQScbdPgu7TTLcAB4SVJHN4Je8mL/OeWrIaNXeQDD8wdfJZ
svlddxvxB8r6ScJ3ZtLsSHQnGLejgiEsHE0+Fi/xmt1D+pn012dK+GMC4E8dPd5w
```

```
ZGLg9nFDZ0lgLQP664eqxz3A+NSgh5A6IteAtrRDg+3uzlquhJNWqup01pymcery
Cv0rnMaZJTjE2IsMyzc6hw9CQ9AC3YVfXT/xMlSe9cB3C1EDtmHkK00pzarheQ0T
Xi4rqScHJTevKT4Pz50uYwoAC8B793ZRKJ5cYH0G3YuD4lhPa0eAx0i4Ftt97De
HTeeIqXmrDV2k0u3t7ifTrkBcWRCCJZi8AQgAzF1fU7BHdNHHTFTmT9f/TWIoEhsv
4oKue/cyAmVGjeg4jEFn6001JWjojzxe8IZzdYwAgOwHGRbfxiirvdlnzxJl0BVg
8BfrpLMcRAMh61IprU310cd6tVDyxvFqENLM9fgCnAwWAEldZo0SBBgPmiV5+CP
xZJu959KpsoG6TuAn2PYUXdttjvdGgzU0lyji43GHZ58yJYtruFfikWoXJXlXvuh
9GjNqFk28vKi4b7HBR79zvtyQLT+xkRLcGMbQemLeCQmi/04umDpkVovDn/FgaPB
iEZmtRbHtCA0D01vW4YrYvMYGLB224hQcUui0iEMn8P/oMkg8dXe52xFEQAGKYkB
HwQYAIACQUCQIwYvAIBDAACKRAiCnSG0Snwk/baCACJ3Ed4SX2Bto+jqt5f0hZx
004s1B3MAD7y8Lz185QySYdr/3e5i1IrgLTV0H1UQQ2Bvvpk/Ly3M40FBUapHzu0a
Tp0fqk3nHwj+o7HuFQr3yzVl5o50fQPkXhfw2PMr0iQLuwHdFzmF/A5aNW9lunsT
ICRXApvEEQU/eq2nSuRIINxSYbzuXHfKNWjcFX0DIv3V/ZKBxCnVQknc7YFXmqXC
PEjAsMS6mj7fzkr2c+JDH+AK7YlgexDyjoSqzb7HeTiy1c4x+UXDs4605XAwKpZK
757qxfg/ThAKmn2/xiy3bCYmHR9PQ0LBCCKXdNeRgdKlUkawzZQdcqr08ELYJERp
=uQuq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.25. Tim Bishop <tdb@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/FDF38D55 2013-08-07 [expires: 2015-08-07]
    Key fingerprint = 4BD9 5F90 8A50 40E8 D26C D681 6C22 6B37 3
FDF3 8D55
uid Tim Bishop <tim@bishnet.net>
uid Tim Bishop <T.D.Bishop@kent.ac.uk>
uid Tim Bishop <tdb@FreeBSD.org>
uid Tim Bishop <tdb@i-scream.org>
sub 4096R/25CEA948 2013-08-07 [expires: 2015-08-07]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFICz+ABEACnDaFAQB7Gwj5bVitSe30bpmVPCITEMnk8jZewdGUIASSpflKq
jMjMatrrR9g2n3IqcwKzHcjaxB00GS98Gb7hpV1yoE7FT/rjFvKTrhJg+xS0d/zu
1TkpiX2V9yfbP7iFqfeG3muNkyErcFJ7PjMTya5Q0WN6dBjxMA1rAbS/zajzVl1K
F0KqHrYsg2UPN4uQxwrjCXfeZi0zgNffiEUy6nSR0LlPpHSjo5fPQpW0tZ9M3kYQ
U4/ZGnGnWilhVGQ43sqPqeFDeRyzFniefqA+Epc+DR5lq7mpxDZP0Bp79dAQRKc
UyMASSBvCy63qlZNVf8Kg41y2Ur00b3NF7V3dkZKEtxM03GBoqBsYV4Nr13jsSmq
lyLEWbCqc2zlmтт/UWiuGDSiFC3K6HknIw0miFFy4TbDC/85mjkyfjSqsquLIld
Vj+J5BZ9WlecElmlyKbhim0fXLOcWKL0NiNaWQ7B0mFFhRZpePmXEY7cW6+gevAg
URDPqrVKwRXomDfGtBq4upNko0/5KR9KLow6Brdg0lbHydAD+CctugsmwnA8uJp
SCf03fzt/6V5S5aQIujuHT303ba8UXa6mVQS+KIyGWXfe0kcSqTyF/9qC4r28sn8
FYqW0Cg/VL93svmlrEMdzvUpwHeVQ2vZTp75D83bA75zga4EI4xCRm53wARAQAB
tBxUaw0gQmlzaG9wIDx0aW1AYm1zaG5ldC5uZXQ+iQJABBMBCgAqAhsDBQkDwmcA
BQsJCAcDBRUkCQGLBRYCAwEAAh4BAheABQJSAtpcAhkBAAoJEGwiazf9841Vcp0P
/2G6kXZ41LXuRKDjpeUtWltYlcjYR2HBJ1G5FWW9xBWbV3ffc5yx7Vmu4yliuHQb
vTeGvYw0L8WFjCdbvFL2YoFK3U1iC/rQ0TBftlTeXvwMbWmWdCmH8HLYPtW702z
WGYnoUhy3KyVuw5ahg9n5g4i/ca0nZiWFFaThYeU0EBqBg6BhQ8C9+rLMyBM0zH
JAM+6UtZDq5W9KmYu6pkNwo+PwmgWQaP/rdEDmiqHprJ0IC9CwJ7A7cf3wldEHK3
zMcfP88uGajsLn/SVj0KiQb7c0Mmrao0RzSGz2S3EwR4EZ//vx90mPTpUU4ToBE1
w+g26Zc0zexiut4H7jwnS7o5epsbsbRVdDGPR72wiRnT6nkdutoK3+JdEGyhaz6n
rkmQc2PgCoenEI6GPhoJ+y4E4aCapGPdLL9ICjQNXlDD5XAXgF7UBNx/CZJVslVo
```

gLKZ0V3fyQMGGhh0ZVZwtj6yF0ep7uAWIGq4PN4iC+PF1oyNSu9s/EuaC/u8lHl  
xGKsaLoz9xsPQ51i+X7jNNF0dh6bqQoIWtizYxxkl1hYK0VRvFnuT8PblyhGyLJo  
uLnEHoRtMyraFrZVmt2Gtfjy6Cg6s+ND1Fp1DRmQGpTrbgTA36HqezKqwJ0LHbWk  
SGeUb77Gc85mgHLNk4uz08GRUKm44ics133aTtLjEW49iEYEEExEKAAYFALIC0ggA  
CgkQfc7WwVrn2YS4CgCggfe2e0B+fAT63xlw+j7m+FMSbTkAn3PXsFF7DBwMT7wZ  
lnpTJCU8NdTciQIcBBABCgAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q8FuAP/RDuM0d0Ln/X  
kEoDskY1i3Dj5WziSfsqZT/xB7CK3HAIJVK3nKwuWpGU4MJi/orFx0VaHa2JdUL/  
eXU8jkDFseqIgi2LzuBCQkanxaEwscBztQ0C9NIFXgh11IgpjA6WoiLlCJ+Ihv1Y  
rzpPvJjvBlozErtPRbtRL3bvj1XjLL2UziLD/Gj1cY70tv9sgWeA30IgoYv6VJuT  
N3DP6M0qnSL2TEQtF/+b3zYkuWtENEGHdFkLsZYUYyGAslu7eZjZHZoRVt69LRpc  
wC6/AxNiBpawf0iy0ifrjPZnllcvBb0uauJcaNdtEMKoCikBPtEQbtgpsQuxv/8Hv  
wOfnaZLZayLVarJjGp+WI5qikLLssLniff6q4E5esba8rRenw7Q586SQVjNe4qPi  
RALe4lRhU04H81XewiRWHKnvLHADtyYEdI/CIxwotpzx33SSDXPGteaCYmTpjaKR  
6qqHxb2PDPpn23J4YtFgEySxLboyrSx8yUTWU1VqeJt+2b0oqAs5APhwEzMjty9  
NRUkB1yFKCQgzobvclICTysAtMNUn2iBdsk9dnfK26YL5A1dsWck6xoJiUMcySRF  
xSDpj+B9r7hLB9Kp2e0nUK6lw34ACKbq5UbIafqzdCay5IKuaeI2k+ylB0Vkvme  
dbWYGQL6NhmKZLV3/RKYzjBX5iIXGaJ2iEYEEBECAAYFALIICdQACgkQIWeMYbU/  
10XM4QCfUuZxma656GkU290beFqIdYjSbuUAoJ2VSfjYsGG8kATM2jnjcY830Ywh  
tCJUaW0gQmLzaG9wIDxULkQuQmLzaG9wQGtLbnQuYWMudWs+iQI9BBMBCgAnAhsD  
BQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAh4BAheABQJSAtPMAAoJEGwiazf9841V  
dicP/jR5Nz1/DF3rhJX9T0Z6qeiBpfs41ITwKuAlEeUdSbjBWL7Ctq4Z9oJRBISd  
Da4VkaNF4E3PRG1WkZ31ER9SP3SizRCREzKHoxPMsXtnAPu0Gz04aYel00Mii/s4  
bjNlIdngTtlqjsad4sum09f0w/C1FS0aPBKP9LrpTEwcj+98aAkKaMauWDTJpk0j  
xlsvpns5YxsmNlFsePBCvxkHdk0L2fXuPStHKe4LujR0VPfXLMsns3CZafDBPSznX  
/7fg2mS9h/qAxFla7djN9au1WNz0kKmXN0vLLs9pHYn2rU03TMjU1gx0KogUkWFP  
/Q+uNyLn3DPapJSelcNZNB038Jr9X32EKl+QlK6HIoCApj2kRApiZci8WHSn33dR  
ylsRxI3IakVFeepunJ5vBV7jHuk0rArA7/SE26RL25XemT1ZHJdId2MEVpSVo4TC  
Y2FenrPHYrPSBFMN9Gel0FtBov+E5ezamPstvHHMpjccqCnn9LoKTLdNbWJpIiPNm  
UKwLCkRtrfxcm5BlWkwyX9+TrBu90tDWC4WvMXifo0cOUBad5hAKY0rAUwiTltMu  
4qhqvJjC9HzTmsKK+5lqrH1KgLPpxvt5QfcmLXbKcyXETFrH2xppPeaB8vziMiyM  
PTZkY8DWRUm+XPXhe0/d4o28cKkQm9zHSINrkJ2t6ePEPe6DiEYEEExEKAAYFALIC  
0ggACgkQfc7WwVrn2YSCQQCfc4LsfrNP/qqr8HZK8Dcx0hbAfHIAoPKgiDJ6PNyP  
kgJyjKj+d7zXZ0CRiQIcBBABCgAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q8a9YQAIIsWgdt  
Gu4tIi0H4S0nHLfstD5wtBx65Fea5iL7qxr4uCEf5Z1cSpIt+puEYdRt6HqGq/Xtx  
hv2m0eRlM67cDVwZl1EclPx6JsgAiG7JxfsVvo1fIMvAbHXGHp+n0nwHYieAypR  
MIYNCWZsXX74fmsMYo04ZLrnBgjBG0Un/xPoZZE72UYyVZMVdPWwrs2YXcaJ7Hb5  
75uiC3CmUZMWHUFWth3Cna20x9oQ1Dc3y9M4M7w5YJyueTTkNaPg0/IsXeI1UFR0  
CA2UVTv5lAiG2L4Uw9l00jYBKmtWyuaN3SI3t/JVhT5z+dCaF2jVZWRXyeoq+ClJ  
+y/MWsqtrYJ3QoMvPi7PtQ4Pg1Cwb8DqAwXX2pn6HW0UuJA06b00QAjzfvT3nnlh  
akXziteSGvYx7iDV4y1IJX0eD/WNY+eKdDqmApgPk8HG9CRA09X+n6qS5ow0nRcp  
BHLHJ3WfHBGuLVL4bmXJK7HLpPw7TYPmt05KaM+BYzo8fwe16SxwUIPwkyC8GKV7  
Kj5MKH8BBhsBHE6oHwoujK0rMHKiYlOSHxnIYyBTx3HqvHoFpBBECVHWTij+2n6y  
rGPoRqMnoHKM5HMUWtybGMgSQf1Y4WZ0FVJVLlJyA7Dw1P4JwMo+VtYt+2tT3lvj  
3G57VbMFkC00bhV7CECMIgNFVWJ4FQZGHhr7iEYEEBECAAYFALIICdGACgkQIWeM  
YbU/10VBNGcGnXmTjmrBdN99e7tL69FXU4m3hJAAn3+mg1WJoByHD07syB0DcJqi  
YZhutBxUaW0gQmLzaG9wIDx0ZGJARNJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnAhsDBQkD  
wmcABQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAh4BAheABQJSAtPMAAoJEGwiazf9841VrIEP  
/1nyCSK2gbAmAkeAuSHl97CKrorRcEq0v7wz6N9Ieakptu0Kjmxj6r0cVoYr0WLN  
SC//Qz3qjwtpLbnXXicCbksSaBmiDntSwdQz3/pepFrkgfLumDoONDfB7hVldT3q  
2K9pRu0NBYaWNGxNAkePyVctuxiLRD0B+Ss+H69kMtKb2m2BiG+kNmzuUfKELWdK  
s+m0LMBwCxaE2T00yeRdcYKJCaIWsImJM3mBSr4yPHme7Ds+vprCRPy4r5e0+w  
N4ItNhx9LjnjoJYMjwdsvpNb4Ss7PUQavVblL0RMAKmuZBCV7tLQUqeQoV1McvlV  
opIYkoDcsn0Jmd00ts00wdhGKLjg7oPm+cGSbLNP5uX2H+aAJeGxVKS18ZiYD6T6



53GMD4U7GxcihYDicfR/EzSh4Kk4PW02UpdDpBqNmp/St8JmL2qadwqC1CLNLzwq  
8M1AFLrFA02V504BZu668AAsJ0iKSEore1gR8LMkWg5R0LtpXTAw7iYdGaZLY4Cz  
0L4vEGHGfn0ea/0o9K3/k1KYNK17kAntdVI/GjUxj23Pr0IktfKbVrtLneIXP0QJ  
TJp8Ik9KSibThK8vXTPzdTZ84I2h6QX5EZ5L0efMFI7YpQuSsHEfn7206YNU4eF  
K2zXahb6xTA940FAplTMZUV5416BQrm/LsuWFKXgso20iEYEEExEKAAYFALIC0ggA  
CgkQfc7WwVrn2YQjGQCg838DALca4z6Mr9gZhqueM8oIJQsAoLMN6MN0Pvr3Ed7N  
l05ijvN7lqZ6iQicBBABCGAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q8Z0gP/08mXNDFLgfn  
L1ka4h+6uzwkCJat0fUF5v/r5tLwotR2gRafe4Zig5yo9+9K09eb0svdTeBcBaTX  
HnEEaw8QNNerxQuLYEELV6ytNC/e2siv+rtKI5fVrDfsuKydqbv/kwzL9Qrwo+R1  
SyZ0zC3ALfEJnNisBSXT38JSnli35bnnqIgnL/GlWKbq7Jk2ADKYXcmhdw6gFL9  
8KpX+AM6kqTfMQ/1ph80ig2PBAI8WdGX2vobfHEBhIzMhQQ04rYLhscjql2dcZ8Y  
q0YysHW0QIAiVD1UVHuGmB3KGsmhB47Z6zyWk7skoBvrVFY4BbklqlyppsZ80jTL  
N389s+0CugDLnzDyJInyqpKL6Y4HINKoluGyscrg/TT7btxtmducvcu+TEUR/qbI  
HliSL+2gq3Pw0Psc2QK4KF0PUHa0nnDUfh/sJijGk7oqoYexW80zdSgoymF/n7Az  
pKXqI0eq4y5UDvDcz0730xaX77aGdo8fyrHfJHRRPrVK6mBru9CknzVz8/qfSewm  
2MmLjCnoWN2gnBj7AnXjA/Dg4JlEq6YTniWZQdvrHCvUYLkAnhGedWnlyqV8AJ  
yId1m9rdpneY0Kt4KZ5I5g5LJ7LB/Y5q7CbLAdfPD3STXc/FFGiRX0k70vvHU9  
U+wg1hHiFETxWB8Exw5YTqBkUdThyNqiEYEEBECAAYFALIICdcACgkQIWeMYbu/  
10UQ9wCfeRazBiok/5Z++Qt2VGGE+cEpM0Man1Dmzz1j/DF+tdjuXB/9B0XNbS80  
tB1Uaw0gmLzaG9wIDx0ZGJAa51zY3JLYW0ub3JnPokCPQQTAAQoAJwIbAwUJA8Jn  
AAULCQgHAWUCgkICWUWAGMBAAIeAQIXgAUCUGLTsQAKCRBsIms3/f0NVcthd/0S  
B82CGAKZlQvukLcSlD9MmsbxCbt7uwKLJwU+ID5zUbLfxoAy05+SeAFv/38Y0Suk  
cV7xVc6z4keFoZirH2vnzzZW6RLQbe8CUAbLFcELsZ9Z3Np945/f3e6vjJ2NA5tH  
ejC7XdC/C8+41/P940uc9JAQ0T1ljBo3jxXdQiSqRItvV9M0sSxLLvQZioAvY//m  
81I69hWc9sMZEZ+C1pHuoGeFTLpLADT23dAXSPCQzkmcJ1vywCRI0le8RutStH00  
MVkdA7Y4sPOTYu6JG4k7H0+xEKzGZ01Yml2dzMhryWrImfyaNEiFTXw0q02eLlw+  
uRIrDUF40mmHfMIna2bxxFXoJH5yF3max0RdFxp+yHIMdfjlsFWZUFoVRcRSZFcc  
2Nf6B4+7aqhtzkEtZttdB3bh/298zmoUEncw7KvKlZHRdZRdxngAsDFbFRBKWghd  
6faH5vR6dt934GDBeJNpty74MXihTSOKIJrmULlNte33BTDML+CLBiRsNreZAr69  
IrI/U4k0pIH9pa/RZBDWNYidAXhBKx/9hY0LwrlpZAHbaVj6J2SfCYhi2t13rMJ/  
hvwjg09K0BDoP3Y7hdDcxFplm7hKUHU4M868v6N/012WNejBUMar79FKX1o28/N5  
Pxd5R7bn5ujGcmKFZTj+m9EaG/h+KfZ/dKW0nr1W4hGBBMRCgAGBQJSAAtIAAoJ  
EH301lla59mEVb0AoKtUQuXkmFadPXAsDoUDQKf+nKrkjAKCU+TflQ6E/uJ71xEN2  
vhot5AGrokCHAQQAQoABgUCUgffhgAKCRBcPvf8d7/UPPChD/48FDyBVzpsLTZV  
x8EAx5IBb/XglWIz1FFLkbikcokftY0jnwGoutzq0MPKcCOBEHfz8iSe+4BBFE6c  
0jLI58I4XnHghPgwwMo0JuK4PoFtCrYm160K6K16INaEvITEJRZ/Gj57TVpsQ9+m  
bieeCR7F0AvMTT02W49YNxJktNVvAH44LQMEhusDz2k6DeKVG3I0UipQX9L1MmAj  
fMv2Kyfo0f3EqgV/J3CAeWp69Jiy0HUNKavc5y2A5IgX9sr8sqdMm3nSP2oJ9php  
hHrYJCHNEeTLK7+ZgX3fcRU19RjDB1GvSs894kiiXRLihau2weCBoqtEPiYsAs  
z2B6L2UT8rFC5w4uwffFzJATI5ycdrhZZW2E1kV8s7XA0K4QVad5lwveKsLfsGHFR  
c0B3t01seTVh8Yt41PLbkumZ9gP7zb+CBFrzEpprF+K2lQU3TTVy6o7NseygC/9q  
awhQ84xE9EgeXDu5NXSYB2+nGN9uegWmjrzIJnjMeSAxo2maJnEMnHWgvdp6LYoL  
G9tZH/u7oIuKK0faQsc4smfNe2CBs5+lZEEe8h909uhaYkdAFJCEUCXlIdJ10/PS  
TtXtXRkVnndBckGLAZoNMN2vsJlAsDFJJJeJug1bUXgeoJNFoYCTwPmnQdXLT5kTq  
Bdbnhai3DaBdwVMmxQqwnGdxjli9lohGBBARAgAGBQJSCAnYAAoJECFnjGG1P9TL  
1Y4AnRzizTKmBwaGgDho9c+hV0oZn0R0AKCheitV5Y9d8qmZxAqofvGACmnCGLkC  
DQRSAs/gARAAu/oVLH/eG0g12vX0fUjDgc1E1k3Gr+rzdnPtFvQbnjDTmg/82dIs  
sdSkogC0LPw4fpEYHvzkeLxw8Y7TULDtVu75hMRZn7VARA6HuxbirjPvi2acC2g1  
Z2yl6fQacxbvz9Ge7SMBKrhUsmcHsKwVgamtSs0aM0jzpXQpLSZ5NqmL33nNPS6w  
xcIQWUqUa1RMq+R9QSkOMDWYyGbrZrkS83J5dlcWlnbys/IRRQFzWLHLkBnnyez2  
M71hmVzaqWNsfceKhexShwfg8XTzHDLxQN0stnGLLihNQQ5d8TEhfrxG4PHaDt/W  
dnB/gFlz+hoHV6GrFXp+60nVUs131CQC0qfM/gWgA20AePTY4pZLemVBFwYxyt  
LYAS4K0HkblIRTqzEeS2S2Wn+kwg55zHgLE/gCAQoP/rLS3yi5In4wL/KYXR/jQ



```

6CvLRTxP+24i9UuD2yq8VDv01frNKVNqtF0vRfjB/vr2KeK/GB04Z/T3vL2oBpdo
M/LSaXNsAAsk16bSI+H80FPAH+qMkwTtmIsnxzVklFiDlM2qrvSDWj5sM5oKvKYg
D/1hdf6doZ+pS0EW14l39S0xW6ASyhgGHIR5H8Zdpup0zPL1HTSXE1VtlMvWgVcj
eqB4oCSiwrGQJWZ0RZ5NuiQ9yCKY3o5wy/TDNmiq1Pe/FvI0aa1DZzUAEQEAAyKc
JQQYAQoADwUCUgLP4AIbDAUJA8JnAAAKCRBsImS3/f0NVabVD/94X6UiKb/Z5u6h
Wf3r0BjrqrqeyeDPsQQaPHJMkoMgZA+s00YQwzDx0LWGqiH93aMekt+vqrRp4MhCZF
7jccM9LTVHR90nS708BzpisGzX2HkE+q0a0UHUtiOJfczz7hrTKDyWVizmVjHMi1
HcsIJzts0EwmpNkmoHjW4xIWPMPRV60yf7kQI3jH0D6v86iFbTR+2jrc1nDnRqS3
eYVRaBvPdvbnAh/mvSXBfKpTy1WbtuCexpmhe5xr+/IBPl2IsBFp10k7gTi+Xzq
ChtmFHu1dRUvpM7V2Q/uh6NwNnBy+Bi+tNBV9mV02eB+Mz9U2u5yr3twxvyB8Xyz
dyCI0eo018S2y+GkzGI3IbQQ8Bibe+KFqnSkGjHtNF22/D3+zEwoWgnTsdD8z7dq
jBMMLSFbCvZnLrwuvcrBZFAGM3hJEzn24F6kw8k3n3JXYufemGYYjcfUbjm+dttp
RzkSogg2gR0YA8FvEnmY7dUfwnSlsQ/yNi5vF00sGYfj3Y8C6dz6Xl+e9PhuRdh2
1CCugW8bdl0aVmkXLtgI17y5+Y7+6DNFEJxkpb0w/ayLNN6TKdtl2EbTi7Q8xDM5
Xfma//ZpspjS4MkIb+K4Xvbjry4dFD5QFxAxfybpbRkm8k2igCNbTtIbSn9pANEA
3LmEJEI19hT39nIrQGIazj8zVP/tHw==
=s4nE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.26. Grzegorz Blach <[gblach@FreeBSD.org](mailto:gblach@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/D25B0682 2012-11-03 [expires: 2014-11-03]
     Key fingerprint = 225B 941C A886 05C6 1C87 9C03 DE72 593D 5
D25B 0682
uid                               Grzegorz Blach <gblach@FreeBSD.org>
sub 2048R/5DE28719 2012-11-03 [expires: 2014-11-03]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFCVjegBCACjZ0tHgTAG3s3X0VJt1VVM3LZTKKx0K5Aip1c4TDetBTkNIPCb
V9Ui1fLZUGv9v60EF005rRwS6WwTLxjhuA9io9mSBWuCFzywsRSShpZQbEMZq5/F+
OgH0Mav3Gc+ITwMv/nFPtU20Hj1h3t4n6IBbuVfPh4Yb9TJsAWQlUchWA0Bj7CG0
oqfR2PuDbYfTXnGNVrpZZuxxBI9onvY0n5w2gmtm09+GFQ80b9K6EI/jwqPVGsQK
Tch14aaeRF5Uh+Ua7UDXKyZFBjUuGEvtHcn7eDNFEs4SY4tW7he6VGiCwr3gU3pZ
CdQwEUDwXkBM/JZ8JjsD0q8NVtTX3d0mViTRABEBAAG0I0dyemVnb3J6IEJ5YWNo
IDxnYmxhY2hARnJlZUJTRC5vcmc+iQE+BBMBAgAoBQJQLY3oAhsDBQkDwmCABGsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDec1k90lsGgt6gB/4vyw2faWL5MntH
grGiwqdeCdm1x++zGjxrs30RLaHPmSVXYA/bQIBbnVs/kR2wRpC09fx19xQ5bBnZ
vHwK9+hbGqli/eqWuvgwRymkIAd/xLVN8Ffyj73RXRead6bmq0Q8e20sabtttyccc
Un4V80ZptpIYLbdnVGsiB147GYnooPv5uJ6RD+Wz+iSORFzcfEA6VD0Ft6vxe1on
+dBxpH08Np1wID8JH3GL6oGfpYcPsp1QVknMZ197+94QNHgN23xzDVuKkbjFb1Du
N7SegRdm1wvhF0QlqIWPIQT8jXY7WX1NWV6ns8g0UXChJxGMPRrs0xCuhQJp8crsS
q32CqQdmuQENBFCVjegBCAC56QSMFVZjklZSA9mxNm6GZyBcUoAYISM2hg4QSN92
/8CY84TXiAB9x8+KoYeVukMu5B/2BhNW4bWA/3GwMk0tn1s2ZEVFz9ZbTBPmTA1Z
x1wZ0Kdr4Y5fe0073ouBW1cyR4AgbYEsQtllfb3yQ2CukouEJNjesDT+zDAJnIS9
JG+1MGngMIxddKasNfBliiN0iNNbGKEkpFvcNpTbnIpbQ55/yMMJ9CZmey/1HFKB0
setIETf1Z3f2tUoxku73QhfwB1rw269S4Aeuvk80bZa1YZLoQiZ5B2WqFz4V4H
uxk9WgqQ0/gJEFC0YkpLjScCuFqnLefsV44gveB+LU7ABEBAAGJASUEGAECAAF
AlCVjegCGwFCQPCZwAACGkQ3nJZPdJbBoLnwwf/Z8bF0LdaLWkCP4K8Uz6kHGno
nvRPPc6l76aJhqpDpceEiDU1DumjTSokQNj2i9jKqhM/b2cPLIwwbYbkypLer9R00o
AJcm1i2nkZXLRMIFQTZUmXMSZvZ5NG+MyiSAI9zpfw/psguUad6mDUZafYVwez

```

```
KnCFybbJ2TwcFzFchXi4desKNnrh/NTIt7XyFVof9Wkz8Zt9cGGf/BxQPA9oPbvd
b8wN9Yjegb40unNmHc309cuVCKtSlr7u4kdMUn0LuZmi4xZj2XY0+GuHErD49G1b
x4+G59TE5S619vSacdjtmvXDvV8no1Y9ENp/blCkeKcGBowZKc6dHSw3RsMawA==
=/8wY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.27. Martin Blapp <[mb@FreeBSD.org](mailto:mb@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/D300551E 2001-12-20 Martin Blapp <mb@imp.ch>
    Key fingerprint = B434 53FC C87C FE7B 0A18 B84C 8686 EF22 3
D300 551E
sub 1024g/998281C8 2001-12-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDwhwB0RBACelK3FYxd6cT5ukbiSdVLHPLfzgH3F34JfS6Q4FMXgEAPtx7iy
U4Lc8A4Z2gCq1ZHBZTzKc61U+nzHe+eUWtAj0h3qDP4D0d7JCZbh4SW6dMIC7MAM
/9J5br6e2fIIn3rzbR0XSW7CJPox2D/zZcT1b727Wgy5NHUob3qej/zhwwCgrZ0o
KBapUXgnKhesQzKLH2wWCJKd/3njAzJsFS7nDdTssMtd7ip9W97uN0FLuJ1/Sg5S
332BUby73hNzSXLs4rhtQB6NVBRLfGASuEYBJQIEz6aa0/LDprIXtusCTr0/EGqa
Dy5y4XE1ClIyZ0yVw05UJiT0Z7Mu/kUTBBzQ2i15LxjzXBt9pNifvtcKBhcDmdzQ
zepQA/9Jio4IBFmjPdSl3kpA8KqP7VXKFMMBVT9SztYVieIFgbvff/YCqzkE5RD
0PWUFPPF3o8rzsCovlpySfUNLUlfqxEZ+5+/5ky7AbJ6Vmyn7TL+mBSZs4mTV7ktN
526ngUaW2j+a02SdWao/di+sRutrgrJjyvgGn1YGnrSoKbMJ7QYTWfYdGluIEJs
YXBwIDxtYkBpbXAuY2g+iFcEExECABcFAjwhwB0FCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRCGhu8i0wBVHh3IAKCDMueq8RCcR0+3Lc+uQyXqDKCf3QCgpVwa7o56LTiNwSP
enZ7+4g+TkK5AQ0EPCHAIhAEAI3iAhZEDBjyJvPS74CXq1ypWvXfQUCYADcc/Cuv
3xrr1p4ff3oYc+IIvde0QktKWRPldK7v1JLmqFsNQQIs+NtgHy0+azyX5vJGVRTg
aCIuMMTnrDBC7VbAnWxtTHF5VKmmd891Y+nk68p5YVnRPc/fReXEY6dA9lqW0bN2
f2jLAAMGA/9rMbPpnRy+uvaAQChkHv0V1RnDAhN2R+U9u3d0uNnv7sWa/TJrcdig
KNUsUvXqIXVXqEMrYhtbCVC4mLmd51MLARiIK0aHeynRZYkEmdi5X7EiBLS9dCUE
7+vMz4jV6MRIGyr8TBy3CEfIdAnpY6EIVd326PzYIgx8UZw3oEvjGIhGBBgRAgAG
BQI8IcAiAa0JEIaG7yLTAFUetM4AoJg56qwlR8E1iEs0F33G6P0GCWnCAJ4mW9E3
25TD51pcom8Plwy1BkuBSw==
=oE+K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.28. Warren Block <[wblock@FreeBSD.org](mailto:wblock@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/A1F360A3 2011-09-14
    Key fingerprint = 3A44 4DEC B304 5191 8A41 C317 5117 4BB6 3
A1F3 60A3
uid Warren Block <wblock@FreeBSD.org>
uid Warren Block <wblock@wonkity.com>
sub 2048R/51F483F3 2011-09-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE5wB0QBCADWbqntvghQ1fBqaz7e+TmdobJf74hd8lC5f5qfAn6iGwbSJf3k
3wWyNJvXYVBXzDaYIU0R5Chl3+bKN12CrMRD5oUpFEtmzR0bHfugCCAwHvxt9k
ex6ektaCwriwoJanRAhxGD0ihUt6Z4GPh5N8ye50HfDC7WehKNs0ovOCXBFAx73d
uxWDno2eMawnveTjhXXo+XGxqLWCZVs4cu8RR2xG5W10XCsLaVRy2xuFRd8gRhjA
46XN4T8H7Db30tLKVVG0bzA4bhciGnS0BNaU3D3sdF+CzF6gcQcEwMirIt1PLILT
X4rRYnzRaGij4keLJ/nccasdhK4eDCFHQpuJABEBAAG0IVdhcnJlbiBCbG9jayA8
d2Jsb2NrQHdvbmtpdHkuY29tPokBOAQTAAIAIgUCTnAE5AIbAwYLCQgHAwIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQURdLtqHzYKNP0Af/fXurCr2Ma2zkehWSsi0xXmpM
V2U19nF5l8FoAk006yZ3KIQffXmYx9vNG6LpHss3VbZ8HwMQW/Mj/HU2iSELT/vk
njrSTn+0wwPEN3C9eqTAXuQ8LU2QAVf0GCviKD8ptMiWBLSHNeAUeqqxVzpbGjNP
XcgN+dBBcmscog1hxRA4DvxaCFCaH5aQ1YTyHp0iCmmno02+oC+IwbKZP8S3CX54
8opqPH8R2x3QD8wxHfwr/fgcBFZ+DFjcEIWBLgpburlqJd9NXerWtI0fQLn9yBQD
paHSmyETSoLQac6GnuUE9c7Y4mt70NA6dYe8wW0u7GvRXITNkUJ/RvjdyLyk5bQh
V2FycmVuIEJsb2NrIDx3YmxvY2tARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAjdPa6
AhsDBGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBRF0u2ofNgo5UXCACAjadR
fLSIKuZu5KM+9W+VMDrPGvj4g6aJbFFXWq4zlmYYKp03kiqTRPAKTV6D8Syu5SC
2BuX5yYART0gTkxo30uRws80HkZDAs7Cc8eFgzAf1YJyljYeIU4EBhxxMrF2EoUE
wSdTM5JFk/jgZpidsdpox8o7TNWDGMLe9cBn1TPJZw3TGSQRitjdwfnLGGjsCnPl
4H0kbqWggUIdpET3WaAnpHhT1FBnim5rN0vBocReX02F2vtkqfaKD2hzc6qQMkPz
64PLqAsVTwwCtSEein5Ukr9cb68nn2GmBAZHLA5yu23h0M1E674AR7LR9ounAMzY
bNQmQlq+tbSPmDBLUENBE5wB0QBCADEU7rOPsqF06y46wCqfRu90Sq0Gy3R6GQL
hlpubHbb4IQlep1ZcaD1Gpx4KvrMKCaha+iOVDN2WsDzL4vrB0KQNYeqtwDHZtcN
V0+R0Rhh/3D9Y0p5EQ+0bJQddl4m3f5Y2AJ3kRG8z7rLxqlcvnPmuf7MYXg+zhai
EcSYnbq89vBRizpZi0DuXcGbuVJ0doAt+sf4CmAwe9eh1LLN+0ErBjs/TjAe9n4
Kb4rUBhrbrCHHCWu3vnQcABfT0LWZ6+mr9wkl+Yq38nsZHDIX2RCrbDMPEDCAlg
WJ5ceqFdKz3VS+zKk+cz81jPRE0FBfRgVWmpAdsJFXhJU/1ueiPABEBAAGJAR8E
GAECAAKFAk5wB0QCGwwACGkQURdLtqHzYKNKIwGAWcmfYjR0ytjVozXhF8Pw/DfX
K/V+KaceWMLMjQfZgX7pibbb1+Z7uhwygLZrGV3+QH/htdDQ1wvZrj0LF19AIMr
7yl0bT89n99riGjDNPnNH4urIy090xjoql5s6RMLps0lnnqlstTzEHZa05JvpZTbI
XKBr4AIJ45uqtr9fFwvNF6W9NeQrDXDjbTVrbQNb0EFRIE6tTr9csNwaFUNe93
eDdhkPFNHu+6Yrecm1DhVaVwiS9LKp4cmM8py16562Cjyq4msnSHpCnNqLBlgtv3
T2BXRsuXVCxviMsADBlyXqB4b/h00n9rDyE3Db+lSrTjX0nhAyBgH0/XBn3Cng==
=Hoyp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.29. Vitaly Bogdanov <[bvs@FreeBSD.org](mailto:bvs@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/B32017F7 2005-10-02 Vitaly Bogdanov <gad@gad.glazov.net>
Key fingerprint = 402E B8E4 53CB 22FF BE62 AE35 A0BF B077 3
B320 17F7
uid Vitaly Bogdanov <bvs@freebsd.org>
sub 1024g/0E88C62E 2005-10-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEM/sJgRBAD26RM3o9QC+V5J06/zr3ffRnNb08Bc6YIvpTd8yUhc4AIa1Zbg
QHoUNZ0p0LffeZ3i0wnqV3LMV1cPMtvSRWlvh+XSiSg8hYlnh7+oAwmqs0Zev1r7
w/In683ytXREuidcak8qWq4GAkET20sIICV7Ye56HJDlKrt0jUWDhVQJvwCg8jUp
CDtJ8V6Cw6GgjxH1iaNR1X0EAMKCUJwZgIoh2Rpqfrbwv92AD7dmaJLlVfnUSMCE
Gvjcz+041PpvWi3PkxmgA3Zb0sJ30SfgPi3Tnj3Nllyhqnf3W01Yumzq3myBg+F/
```

```

qH9a8BXvVJlK/2cbYUC6uJeGMCC971X3hceu51J41k0ano7/ALiWeoUC1HhkA0aP
f7IoBADkQCDuIvdJ7KebBMgXIhWAJnycVZsXXQPl0x0gty4+0VMY9PfpEm7T+1DM
mWwuckntM9tSYuInbUPco70LBxuHHBNnhiU0TkiJZ5GK/VF+WpNqOEopkJL7LD2q
wSYqGaBPbl/noAoEb3Nx7h8D94kJUF7Gchs9fCH6UxHd+/Q8jbQhVml0YWx5IEJv
Z2Rhbm92IDxidnNAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkM/sJgCGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQoL+wd7MgF/cbhWcGhoShm9pCHbiUjXin1mR+0HaU
XvAAAni0PVmeKUuBBKCC3KLPIhfCCKt9viEYEEBECAAYFAkM/zzcACgkQhdRQRWtp
Gw0rjACfRJuho0jMI3sBMsjH9IuCwj8CikoAn3RLHMMCAx7JiIAMmg2gC1qjIUuS
tCRWaXRhbHkgQm9nZGFub3YgPGdhZEBnYWQuZ2xhem92Lm5ldD6IXgQTEQIAHgUC
Qz+yTQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRcgv7B3syAX91XMAKDJ89F+
46BctXCALIn53c89waWDrQCGmCHSVr/rVUMU6fnyHtoNvYXtkFuIRgQQEQIABgUC
Qz/PMwAKRCRCF1FBFa2kba/bwAJ4mwlXag5w3scB7heyAtqr7w6491QCghh/fVv3t
E0FNlmwonrudaMSIYTm5AQ0EQz+wmRAEAKke9/e3jLaDx8i86+J0eT0AypCQy7WU
QajhZDFqBhbBQTDRbcYG1dLYd/sC9oUwqgaLe+yEYw3JdfsiaiHsE2yZ/S4S2wTL
7MrUq0c1aVPu95c3Xcef13DKCMx36B4EbMwJa00bU5ut6/7tHly5Edb8nkn5vKP4
00TbjMa/3ZCHAMFA/90ffxCzJmwUjC0xAg2GBberPxovtCtwAw7goKZzuga9+9Q
dZBICMIc4l/I+zjDlphf/k9I5CQG0woKTo+0CsZN7SSAB94NV9BEoA1MX9drWv0y
CZJlD1bSrcPFVjWajXqC6NpAAiCdQapvV1sJK0F09v/RTHdPAZcRnpg/Y52jDohJ
BBgRAgAJBQJDP7CZAhsMAAoJEKc/sHezIBf3nP8AoNBIM6JqCrnzQealKln3Tc+t
HMPiAJ9td+R2zFqwuX+IMk135J0T/PXeaw==
=bBFz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.30. Zbigniew Bodek <[zbb@FreeBSD.org](mailto:zbb@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/C32C9921 2013-09-04 [expires: 2018-09-03]
    Key fingerprint = B3EF DAFC C938 03EE 7B1B 5748 0EBE 8E50  3
C32C 9921
uid                               Zbigniew Bodek <zbb@FreeBSD.org>
sub 2048R/62B40108 2013-09-04 [expires: 2018-09-03]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFInRUBCAChJZzXwDbVlC74MEQG4ZLWH120/+3tVwLwJQvIFFrzfIHVB7B6
GWvvZE04wJrYhM62AkFHDm0yQjVn5ZiX48Hft3yrfcJ74e/kU4HmXrCjoJZdT5z
irGokL505bbNnn75/U9j92omq3FQEhh7ew1Bdob6pGTePJ7J+wJxAfmlA9e2TvMN
csvsyG7TDc4EbyKLUcvoxPwoJRVWZ8RaC0I051PtalUXtKzDiQYAvGKBSaPc1RDP
BkT0xsjKH6Y2I/0w5YYlFarIIvXNyPZpBp6wN7AYS/9nyrxkRsCgcVWTE35ED7Iq
uLUGxcRxIfAGm40rdF0WgkSL5TvCmeBKfgDZABEBAAG0IFpiaWduaWV3IEJvZGVr
IDx6YmJARnJlZUJTRC5vcmc+iQE+BBMBAGAoBQJSJ0a1AhsDBQkJZgGABGsjCAcD
AgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRAOvo5QwyyZIWeSB/0Vcrhoq5YKX7oQvHf
BgY5IrUs1hWhEtBUmMcIyQuCCK3LAPcG1P5XRkZGyMwPmdfyWjTxoJdHzjtfK2UL
UmndpRFZ935dXrelQ1zRjtW8LwB4R6v6gwj197Nk3mTXGFdrGKZG3Anr33GwhYic
xPdLlTrqBXmedXLW86JdoYIbgb5gt0vLwjqrLr/w0d193DPbvZ0w46iNH6CpPSS6
boCyJPAAnMWE0j7QWmxwBRIICEJR04b5iULhQNB8eUiZvN69uowuaWP6oD+cF7gQ1
honULx2MQYoZJlKtAv1iRu75CVrw0YpQJkRajyGS42UcJJJPjegKwEKq2DWGdEN7
BjZcuQENBFInRUBCADMACHf54vtGP8w7vj+XNjSV8JYAaMwmU4LSUVz9hsR0aVs
+JxZMSGBMLpxCiu+1a7kAAWhnfUeL3uSooY09GUAgsu7EJI2DbZtpbg8D8iGwWor
TDpgWs/C3wk0cqFQ0cMGGb3gML4KUyic1E/KLApkS6p30nnjHW+wKoY/6LwfoBgT
9rQ9CqRfWUKZeC/Uma/MsF9EmL/he9ICuDbQY7gw2tqL9MKt0NXnkFCSb/BWQY+C
MosbP6PSLU8KC71lV0P0+MFsKMmeWVihSVC9IRnErmd+UXH/UPrtY79VHprfRxw

```

```
ze8QBkkPmc0foc8YoBGVIwcmdE2z9Wg30r4SNgeTABEBAAGJASUEGAECAAFAlIn
RrUCGwwFCQlMAyAACgkQDr60UMMsSHxDAf/VIVLZ9pF699WHbXiv4LwApZUB0IM
Twh7r0Ia4JKWV+fH3EhKEgIyu5LKuIJxctvqKgZPzeySZY18F8K8cKmFbrCuhXVI
0ma3uirjBMBh5c3EMAXCjFBrj0X209BTDLctcL0MgMKIIAQVgyYNkp32nQZiieA
6HQV+bQ9EXKTrHLSVfKCiX3C8ttkKh1B1BC2uf+brgLLohBBo5WTNuiv0prYLOGL
1UcFu+pokvgvBkZjigGIGY5wjDZfn8/HZPoR9e/g/B0A8g6evcJLdKyYnSMQ5EvZ
w3gJYB1YnEoadKZRp5/huQLePB1s4ggt0yu2B5rRNxsJrSEjc/KCzXZo5w==
=x0i8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.31. Roman Bogorodskiy <novel@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/08C2226A 2010-12-03
Key fingerprint = 8BA4 DF2A D14F 99B6 37E0 0070 C96D 5FFE  3
08C2 226A
uid Roman Bogorodskiy <bogorodskiy@gmail.com>
uid Roman Bogorodskiy <novel@FreeBSD.org>
uid Roman Bogorodskiy <rbogorodskiy@apache.org>
uid Roman Bogorodskiy  3
<rbogorodskiy@griddynamics.com>
sub 2048R/EC4ED237 2010-12-03
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEz5PvIBCADEywRgDxobBqM8Ue21Jh2U7HgS4j5gzACCKF6H++QcS0ohTbw1
HQXsnVMNAwp3orG+ksukxKyx0FVnf2oWsoQ+ZKg9+jKg0oU2fnTgsqLvjThrWHXR
Gp5lw+swR4cQQMd0/v696KGD6igt/PVXUCLiPL/SaSy3CMxQnMJiNVcUCf3F9Y5D
vuceManrZJ43fX6ztKHuhyoGxH/AWGnu2UKZ06TKYo7zJ1TNG437gDTyKy305gtF
PTqJ50knqJPitoqLXBksjCwq3iyDmqKkppSi8J02Su27pgwmNfRwo8r4jnLvEpH
eCd7Fu/TimB2McIw0mJgn4tveZ+u/8RpAXQfABEBAAG0KJVjbWwFUEJvZ29yb2Rz
a2l5IDxib2dvcM9kc2tpeUBnbWVpbC5jb20+IQE7BBMBAGAlAhsDBGsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTPLApAIZAAKCRDJBbV/+CMIiaj70CACWDLzGw16o
/Ucu1vtK5IOyIhChX3hHSP0MgDYcw7hVpmSv0njIgxZfXHRlRVU0fvI18HaeHjQT
iQ5MTEBnrUoWKFzMDfP8+vJ/0bDtDRIjIRMDimIXvdhHddPsdztzVLDJbjG0TG29
bNp8dU5eUyfmTx0eEckz198WrkKVc2L7Ynh2n2KacsLK86n0/KQ0cHSj59Builns
d7GBdLgzauq8oqowM7n2NoMRWDKx2TqVQyL+a6diD29KahcvF9wXNoTw8vVox/gP
gUdmclhktS8ybV8eSd8wT+4lT+s4Fvn1Df3yMeGhMHYkCyaUgdgW+4mE+olxsGZs
PdrCevva6DsMtCVSb21hbiBCb2dvcM9kc2tpeSA8bm92ZwXARnJLZUJTRC5vcmc+
iQE4BBMBAGAiBQJM+T91AhsDBGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDJB
bV/+CMIiajt2CACNuGoZu99U0gubBgNhrmAg1VuZTGtpi0PtqQ4i1+K3nWdne/di
lpgD6PKNj2IWH9CRQpQ9XnGw1HnSFgc1YjNXMNPCF7zkwjR5rWKH00J8zkK/bpGL
KymWLaIXFeaCUZpyuDWJBLXu8u680RTU8+6SDY1iDB7Wu60Z40IrvCPEpgLgrsGq
eqozWHyS4L8Lqa717lMrffv78fRxWh9AdetpL6EG2IMJ4SyCT0TveT1H/yLMZtiq
iL169YHlNut56Dr+Hu1BLJ/1YqWPFbQEYhRfuJKxt2XFyQDC3CK/9eVDDZfiHJGL
G2yCxfBsa4K0F5C0X3augYjVG8fj02LIYBkEtCtSb21hbiBCb2dvcM9kc2tpeSA8
cmJvZ29yb2Rza2l5QGfYwWNoZS5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJM+T+kAhsDBGsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDJBbV/+CMIiahpBCADDmIQVoIId4eKs+zn3
Et4u6x7uqXau070aa+Piyu80VY7+D8zZLccZb+fwJzIg/AyLnpjoJQWJbnbaktRM
4o6Mz6in00p8jdH5IaF0Jez1lsZcQNWds59zGoIHdgTd9/r2KmbKxLphXsxFz5
moLQvKpb0TCit44i9Db5jrVbUwA+AEJm/YNDDBoe2kvQ44YDFrdG53er0IcJ513u
gtWFj0FKVhYIQ7s+lZm5nELc0gEvI110hu0V0ZDe5gFwZxqQikNjzj+7dmg9Un16
```

```

WYufSXxNV4ZrUKZfstGUBJh8WM0HJXZmdo45VCMcK9JanuFsM8r4KiI2YtsLrlnI
jftbtDFSb21hbiBCb2dvcm9kc2tpeSA8cmJvZ29yb2Rza215QGdyawRkeW5hbWlj
cy5jb20+iQE4BBMBAGAiBQJM+T/EAhsDBgsJCACDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIX
gAAKCRDJbV/+CMiialYSB/9nudV91Z1EpEZDCHNndusvZznvd10K5bKmbBEUnj
coYk5LgCJ7pxJF0vhGFA1Nwd/b8lH7e1E/G/WvAQ7T80oEnFwVPs11VD5LNBcsQUT
YoMuasJt/4w1LCmCN03DuoN2erPHl6TawPr0Jd4hdP8yTwPMLG0MSZCHYA4iwqub
c2aK0oG0WEwazocyfgidsiU2H8kY7UtY22Gw0ba002ZfBx5GKb4gT3Lit4HDBZLW
0eCtkwgf70IhN9vaPpxILHC/eiCxPiqacyChHlc2GrrbVka+siKBx9kcTtIdKAB
0bqhAGSmoMcWblfmIyfog9o5Ay+/yKeb0BwhNnM5zRhuuQENBEz5PvIBCAC/11gz
Xp0sE8pczDk114UmZRwlx1HsQemL+D+x5B2hBvBZpgjBUEKb3jp09za7LgVpkwck
Rs57kKWbtXmVJFlevT5Efu2nh+Phjca2yaZeekLRmke3/AaeXg4GATCcs5wyW22c1
v+Yyn8p5nblrmwX6sdv3LegPGZjpVvx74lviV0EwqZ7As020aN/Hnb5jjudLDQIp
EMU82A+8tVMXRIne963ubG35S419TrijH920iWHLk4QxtW6dGfZFtr/Rn5LibIa/
x/mS9/uaps2f0MIT2E2joc654nyRTghRpa0GJoJALH+nc8CaeWnN5vXpaGjMIgHz
60ATngfCbRpyRTXDABEBAAGJAR8EGAECaAkFAkz5PvICGwwACgkQyW1f/gjCImr4
Pwf+KIIYsFbV2ZL87HoUJWI6InAljXNduzh5Z1LBwqRFQIEdKbRTxHRCQFbuQXz
XuoG9Sm+SQJuWEapSgfvC5AjCLwkS6fe5P0YKzi+bJVg+WG9phyA3ahkomevQeN9
RiMmoUHLyTT5pJcmkUemjK0R68L0sSQxZSa6E1jymn6eV8G4WQIrgxkbG0+n8jLL
Gh45Z32XSPrCvLmP/R24m94y4hRcf7+zi/8jsWsLhhQeKXLeKTYkx19KFnGTG1Q
Awe4IQFbQ3JTtPuckIc5Nhc7psmvbLrRLIY47b+5Y9HaSepcm+7p4MNLs0E1Tj0G
at3c73i8nATVo8CdE9D1rxmG3A==
=Iduw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.32. Renato Botelho <[garga@FreeBSD.org](mailto:garga@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/9F625790 2012-11-28 [expires: 2017-11-27]
    Key fingerprint = E3DA 9B2A 6160 99CB 4B31 7641 F1F0 E7A1 9F62 5790
uid Renato Botelho (FreeBSD) <garga@FreeBSD.org>
uid Renato Botelho (Personal) <rbgarga@gmail.com>
uid Renato Botelho (FreeBSD) <garga.bsd@gmail.com>
sub 4096R/473CC82A 2012-11-28 [expires: 2017-11-27]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- http://gpgtools.org

```

```

mQINBFC2VTcBEACrNnCyFkWwWe4MI0mkeI2bPl0guEaRTRVY6BL9SzipqITfdTn
CpeDS9v+y67Dl0orger5+iYc96smxft/DCC0Mc1BpdJ+9oRTtYRF0n1grKGPmt59
k9Irtq/omkNHKEgrcxhDIwslAffrzTvCqTdFir3YAMSRyINE+8pfWw2QdecPxMnC
aPDIMvEzM4woZIGZpRvCw7MyJXtvKxkXvp59yslsoiTG3jsE6aUDNHjion5zRkWl
1++DCJk43fkdRCHePSzN+Q9SsrLzhalMuaUouN+UUGDLkgI9N6d5bIaH8MbFwd3s
8lwNistFIOuHdyRDLBR9z00AJxzN/57oZbPJZy6hRvo52wYR+Tphru0mpOMZ7CjS
NCyyA7yyecgFDfoKBPQfRnSZ+HDr36dm+BVE9vwwIj1wZt01FIqDZKEMznQ2KYvY
doL8XfEWqemIE3wRNco+h5QtuxZa7qsMlmpd5C0/59RITyqj6/2hclKxBIujibZm
j0n0ZsW3XhglMCBxkQhHoc654CwUH8l3Xept1k1rbLDfbfvC63S5eht3vT04+Dkc
m3c9LL9mLmskdG5SjU3z335+up+OJkFgbQ7Gm9R3afuPJkzxBBYld2ew/trvAjla
07wZecvUqvnC0nXXGmpYc0/4NewWl9lKgcMJmDFYQwSqFdUIkDFRnr7WLwARAQAB
tCxSZW5hdG8gQm90ZwobyAoRnJlZUJTRCkgPGdhcmdhQEZYZWVUC0ub3JnPokC
QAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCULZXeAIZ
AQAKCRDx80ehn2JXkM3qd/9xohIYl1H/XFJSfjJ684PofXq51J/1U8nmXIKHhDYc

```



rmzX2WVC+pGHH5B4tev5bNybdIHoJ8H8YIY7Qgnnlbu5Mb4H/rh4bwhzrwvoT7Gr  
aiHolU0ho351Tq9CqXCLjTLocBPqkYTu0fbzXAoILCH2Ac3jwdBBmriJydPQvYGA  
gRApHx40gguf4RCItbwIV03JQ0HHCgwqPMGSBrEYUFLkcf7o6054rB7Nv9faJEm4  
r4rP8IrdPKQo5Mk2lNE++525VUg7h0WqcmCLXvaLZnCHZQ0oyehZH+6n6n2U079n  
bpBs0HPH6gKouDDyc8nbKSfY2V0/6VcdA86fhQ0ighRXcjFEAJYVBbJjmVzctVaB  
122HZw4enbiBy9WRKQlWPGDhAdyGh3rN0CtiNNdmeNbVXJUfcensQMLaaX2JhPzR  
V9eVNeDwY2gnj2lbnmM4v640mLl4JekhqQAPUYmYgXE+n9jNJ4DZX0M3ZNZN0Pgg  
GH0NmBajatnvwUYjm6J8hBK0F/iHhmKqfd8R5vQeek+ztm0iqtx0l60w54iwo4Xy  
0vlv9mpKTKxyW/CKcVpKAQ9UZi9vEQgeLmXgRM4bRqrMDsQIvTYJIRTj415J4rs/  
o5X0SHBd2KeyEpNVRgynA7Ht9ja6CNnaxvR70oTEY5nHNR9SNppq68K5KfWnFb3  
dohGBBMRCgAGBQJQtLh9AAoJE0gkW4kiR02pR4oAoKRU243TMhoGUUCGVBV1XDCB  
VfYkAKCcZie0RRNMPS6/U0ps0YzMuKn+F4kBNQAQTAQoABgUCULZfrQAKCRAgnptU  
/9MDW33TC/9pKQpZAGnwF5rTepeA8dARmmdeMoZyKwWvAw6gX99hBjSa6/V9xQjL  
OvucshCxd2gqI2LRqQxn0PUHUY4hq4fnRqnsLvRQy0kZdC0/DWQldPzXGLzvV4Z  
QirTF27LIIi4Hu90ij0+KbQK085VZgYcann3LSvq0pcSQHPaKkoNmYIptkUmB02  
SvLe4j50WGWl2nQ5IFhRDJcvhMfSGggM8BN6lR8HgkvMUA5dvYSyKx7/nBiS6BiJ  
5MYxuh3LY8gUPG0fAFZG86n2PyYNK3Ph+UiUqGFAZalvj/5+ANPgrH0UC90UNs  
mDDixlp/YjoDw40h/Cscnp2ajSF7SUz78GeMSJT6hpLdUs/oWLOTkCUV7MZWlPCu  
0l2PKSpk2Gtqj/aiNl0KaGm0lclIL3wopge5CNgsa02kSDDLhZAlDitWmzp/x3/Zc  
0F8KqU4w77XyFrj92PE4u4pmMyWr6KmDc4G9e3lM0naBD9ubu6t0IPSeh4QXo2Gu  
dZYnh6U7uwi0LVJlbnF0byBCb3RlBghvIchQZXJzb25bHckgPHJiZ2FyZ2FAZ221h  
aWwuY29tPokCPQQTAAQAJwUCULZVmgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB  
AAIeAQIXgAAKCRDx80ehn2JXkNiVD/9qNMmxasQ2FJUgp0cSU+UuXiyEBdMYjzZd  
7klMPLsU2jEf0b0p3SAQ+/yBB1uKEGJysARf1xkJOB1h4dgy7006MBSyKNGuNs9F  
4gCoV8fjWysF18BzsCTPcuye48qS19ldNjLEArtaPwHiopyVVKCIf3fwdFlvGTrn  
GXBe4BGyyGh+ob+oqBj jmhdnGUSY6xEQFAU7B8z+WhY3awq5Qm4Ikq6WYDaKzczC  
rBwQCLmW2hSfxvna+9epkt8saJ+2bPE0glSEL/Hw0tpdTGLtAMY+lTc1MA4s/3+/  
Xw28wTiYmRICJ0hxnLE2H/jWHuIZQ2KBRZW9QBR0ws1hy6bHXTRu/EQ9lMMvyD1Y  
G83lLqcD+021ZFwzGp0lvNDEIjuEo0ekkvV7CPHKIdvTveFkzZy4ptLexmU8nX/9  
wa2SxfqyZwhPbsV9BhRKdCzaG6JzieHPcSxsDlfoq6gMPATeTlcmRyCY73Qwt62V  
ORy8ket4yuYM+bo2JbzizX0v38cKLaw9d1mQAmUEG6f1s/e/cgkBU9ooFMFzNXP4  
G9UoWVBuoQichfp+IMNinH0YkjMY0jFlitAFBkfxSwkNvbEMmpSzeFym9ZbHAWVL  
e+Vl0Xa+BYdcJsQoFxxQCHSyW6K7juIyAuM9N1HLJYHJvWKFXXNR0qMT4yG1LGJi7  
nKxA6X3404hGBBMRCgAGBQJQtLh9AAoJE0gkW4kiR02pZoYA0jciGHZbBdWk7V0a  
RzQG/wmgxX8KAJ4jcltYQzYCITm88Fogwep6t9lgh4kBNQAQTAQoABgUCULZfWAAK  
CRAgnptU/9MDW30RDACIjMDAQMw5Ej0hBuVv9C9uYr1j6W71h7rif050HyzQkmt  
EAH0s9s9c6B5AJpmvNxxZanzGpL2scIC9P0T65F1HZG6XrVXh0igmq7WBk74CsL  
tbv0ohIepcGGV9A6yeTRDrqZFJ7PnnC5RCVe+eTXAo8W24Kmv0kXdxN83qRR80N  
KwRYWLPB6FFgl+3PV4otKBz0oLqMsepj9LnzHmR73EgjA0B/kn2QoUQetWpxgQID  
Jk+yh77hrzB8D+fEzikkTc6exLc2IJKHeBLAJvrt4NQw5JZ13grm+Z4LF4DbX4gx  
VzrMcX3KdZY3lBqewscRukTQ+v8+6/Q7tX7lvMbWEW6FPW1/qiLRKd+8p48eePAX  
RDzJDyQ0ybr8oGybrlV90cd8wJJwNsehGd0ihG4CZHv03lKuNvCHKPWCZBMJcjT  
jr82BNF83XK5x950zvjuYhym1lTR7AITgp2y7utHaEbAvq7gDV0Kzxd5dB6wiAr  
HzdhQs+wwTMPLzCu8mK0LlJlBmF0byBCb3RlBghvIchGcmVLQlNEKSAS8Z2FyZ2Eu  
YnNkQGdtYwlsLmNvbT6JAj0EEwEKACcFAlC2VX8CGwMFCQlmaYAFcwkIBwMFFQoJ  
CAsFFgIDAQACHgECF4AACqK8fdNoZ9iV5CCPhAAopBm3x55CBFFuF5krJ2HuSFf  
lSYQJNPm8k3ZxrlFfizKLcazI0BKAQR15L38IPSOc8b+hs4TXXWhn19x5zuK/FY  
Wb41nx4Ca2Xb1CyilMzKD8sSAssB00IZrx7p2cksSEkRj+bxVrFd0GAwJ8Ry2mV  
klkfWiowZRTeLa24DuTy2q4LM4PaZj+FDGQXKzMXA1Z5t1bU60Y00pa+49I7C49Q  
xuwXFn177l8IfqQeVo4ML7CtdkJA7L5ct3vxVp0mumKFN/NgcnYu9wDd28phrXs  
kDwMjXVBZeq/coyWDAGsvz+jMBVbiYvIWYKIsQwBIiGL+CsF4zCB3M0j1iFVxyT  
Cl5DYJsF1kDmLoKa76hVQKdMmYOG2+spLDVYowAy8PsV8hBCzb2v+yRji8o65xPh  
mkkCA06awDDKcNj1Xxc/QtlU3v8wpLgqFo5RcL2xZ7R0Pmqq+yum5YdCW2XwVQGS

```
X+jftQvSIYanIfL2cdfwTok7r8dA+ansLHxuPWF8RfGe5NNeEBo5+JH/KG/E9/LX
1500yXqxPrux/n62J5aa13Tza0TXLmpIqv5QkT6hxhFinjCyEFwiMSN0TqCixHZ5
lSav2I9CrzTpoMgWAePRUUVIcbwBb3ztyeT4v/bPfNnwL5StIppqmQWeR9IkZvHz
tQNYGI6qu3wB1XkFIUCIRgQTEQoABgUCULZYfQAKCRDoJFuJIkTtqfIkAKCbVlTF
7NPwEm3Z1VpGXWCnF1J4jgCfYu8xoh5cl8m9J3yhFR1x6/xEjnyJAZwEEwEKAAYF
AlC2X8AACgkQIJ6bVP/TA1srBwv9G7iK/wAib17dhs6YoPiXBX4i5EReAGjNbW1m
UNskPYMr6IRhlCn2La741QF8whIX1FtUuLsVla4V3V70vTrdvJfBqXstbqFW6olu
8xybcAMiCCyRcPFmVATPtK/QDMijPULLIb7G0hFh8pouS3FteWS/ZS4LDudWhZX/
qHf+vInBVjy7qZR6KywJu6haQxTWmreDJDD7kaKvxqVTMBZ7IUpaENNAsgdWk/7V
s0ZNlgqRpB5Hna4TYLGBhIwCcCGD0sFZml8buAHGo6SrNvJlGAowiAscIb0S2dIB
FqHYJBnXcoDjQGZV8gRgF0TxQpkazYnjSjrJRPGDbLVbYpP2Ttvy75N/Wumr6l1
Ui/l6tFOM18ILDlGLRQ06duRtIXs9U05pvGMvYkxIRFKQRfAYoxKuIuFdp26K9g7
IhLMV0dc2Y0tU3dKbtjva8xD6/ZebZTFviMs1a7fGp2bVNGpySQ3wh0Y2tKUVJ1C
sq5eaUWP/8V3zuNjUMF1s6SVXuNouQINBFC2VTcBEACzSD7fjx71fYnos/M0PNnX
sb/Muyd+08ovpH+Qf+1UxK6WX5XCiAbp/1r6CeU1Zfh6FIInRt2tUwHRV0QX+tEFB
Xcvzp06lwq4kErYnNrEK4fFk0NZz6X4qhRm4GuCpYQ1bLm0D2ox46fxsIWzxvX6E
pyd5WpvNdUKLRnRFMW3xbwXC39jB69yY3QhWGfCaM8QcPL17DL4UA0ylzBvpUmo1
Txx2waPAfX3JsI0tDAfhfy3CF4tCXn/OX4poAxG0vjyq3qQS56RfiTFKa3bcookcw
Sani7IgepzitwIGHDU02jBKEWh0ZtMEoUCfo6fXletomMQaAdedPg0Z90lbzQPee
0LV0KZ+L4+Ncd1znVREC1NtExpxt1BATzehpsneCvytCoR5XaRu8UxUzU/TEs38
2DPXeyCuqQFYKSD1gmDh/6c05cgS0ppmiLtQa7pm7cCPFJMSCxxAM2uQ20hLIfmJ
LFDQY/0UcbczR8xN0HioW5vAn1lyjktvjU8L0xpIaXcjN4IhzIK0Z/C38XI/9JVE
qrxwFqW0v1Jgsk5o7M01FT8J1T30QjLNJtY46U0gk+h0wormUg574/Vi9PZ8SdK3
k/NEyxY/8J96AoubH63TH2+QAiefmNp6qpsNIIdHodSiX+0lfgqY682evuIu01j30
JgHEWV70U9cG5ChZCXxXQXARAQABiQI1BBgBCgAPBQJQtLU3AhsMBQkJZgGAAAJ
EPHw56GfYleQ2pMP/0Lon0+nfrG6aLm9Cmy5YEMFXpino4oH7vpj8Hg606MF+MZ8
Pd6AM2qmN9M2APrDXUm65G0I8DfZAVHddpYmkn9kIsHReUKaGXUvEgYwIU+KlVqE
mfmSCo0Qjt05W/Q+/LMCt1lqiQwmF9CySYbhDwbNs558k/rtKr+cj30+0JI+Nreys
BcI3wNjm0U1WXY63mW34qKnvG8a3vmJIKDc7Vq296ht9kRYiwBSHDgKfJcd0PiE5
HSbwZPdMoSzkqp+S0rGsdj6hxZr1i083o6V1MS6WKyE9YkbbFRhX0x2q8CIpazoM
eSxYVXTWhoa0SjGvTSVeMKxQ9M/6CGRWec/cy3AZ0cqpTvXVst5N3QgduEoXyvtV
wIyhW5UCuiZ6QmkrwvNRARY7G2qw9EpXVsRsDcmh0dylM+X037anp3NRB4JF0GA+
FuqnbqGhWL5vSyQU/bPZR7dMpPzlyad/0PyFXETk8qxUNT41b6SrhAjDS8HmFXc5
py7wNF8l8eLHQ2BS0mAUEuEAND/jA+/Nnza1NqgmcDgW19Tnt2wQnhsafwt3TQI
CmKKsEz1GsyRyB50IfkZFliaSXpiX2lfShBU60iaCvGpN7ZCt9Y3J/poNVIqGba
YIT17Y1BSUD57J2/uF/NZq3CTx1k4bimL0e9dDYL/Laqm5A2nJzSsz+nvX20
=jV+3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.33. Alexander Botero-Lowry <[alexbl@FreeBSD.org](mailto:alexbl@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/12A95A7B 2006-09-13
Key fingerprint = D0C3 47F8 AE87 C829 0613 3586 24DF F52B 12A9 5A7B
uid Alexander Botero-Lowry <alexbl@FreeBSD.org>
sub 2048g/CA287923 2006-09-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEUHm3YRBAC/bBl9E1saFAVuS5wtnBQ7BbXP0r21SBExZ3t+f8k2PG2SsKYL
xNMAn1drC9UdbUVcQDzLgCwQ0NYRKj4kWoYSYND0ELwa7Rv/f4z4NnIh0xxT6G+M
```



```

qQTFWj6MjrCVPZh+b5Y3DTdmNxuJq+Yf9+DFsxc0i+xhMrbbjUokWRFdxwCgvb8Y
fLNYJqjf9V5hhnvt3K2/L9sD/2frMKR7o1Ie3CgQbhZgYlKGLMmAlYrKLamDrZRL
AmjJ35mkIQ9iu36BpsUmVL9WPjy2sdep0FyRLRgu5/q9qhJxy31GsVYv5y9m+px
X+00CN1a/5gld6gxLUY30Ks0L80XSqwmq36iJHesRxFfs9NJ/dBuilcFW0dDNmdg
nE9xA/0aX+9BPSiu/hXFa5A2Q8fCB1w0caru+QzgbY7nWnse2PQ7Nsv0xEMkaYdT
AqA9I/UyssYeRygD7H8edd24xy39EBAVLLCD57Tjye2fC0yWBiGJU7Jtc4b/DJgm
6bP2bSscB44ybBmlWdza2sgui9D4beWQvEVZGgpsnqnCjJQDOLrQWxleGFuZGVy
IEJvdGVybylMb3dyeSA8YwXleGJsQEZYWVCU0Qub3JnPohgBBMRaAgBQJFB5t2
AhsDBGsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQJN/1KxKpWntZ4wCfWY5pLq6V
rCpsAiGcIniMBUoueTYAn0b5suADC5pawqBP/Xbv95e69gDWuQINBEUhm5sQCADC
7ynjQmBXD8q2Ei9ab6o06Q4XbEu2eMLcm1C4b1cu8Riyb0bYI8fQ0JkYPWBDdgvG
iVuDGHjLRCJm8LDV4VAhpkn6obPaDW2ZVf3urkAsCszSmv0jLE0+gr0j48c7sLeR
NpZX76FCKftgHCLQ0SfR/9eoKFQh5jveWgSQ0gEW95gGQShylcTi1XUdJdxilL6G
GNBfSngAFwQBkepgzjR853bVysoZEF0Z9MF/PZgmAXoPYTs54tA24LSEtmBo5BjA
yUTI6Dv4+jKXmqDph6BjxeJkYxLKAYVBgNrKZahPoy0Pd0FvMINn4Mp0Jdpq3sv
PSXwbexIrroMJQz7nR9vAAQLB/95AIR3oGI0hDCAUwf18K0Uv+v2cKvHClHqyAGy
zhJyoyEoSnhApwVXD2hNvqfxy37t5/5EzaU0mvC0GMpv0trBa9uBRk8GrXgILnzh
dYjhSPZStx3D/0lFBLht9qYjFFQweKNun9co0V0TzdXigH5PFxiks90Qc/sfr6N
v6hXA4MAe81zeEdQafBkreHDo9fL4i+GwxF9novXNZ0C+YNJ6+3w0IJwacCZ1bdy
gWTM8pTa7vtvtA0Pk4CZpGKSiCg/jDq9dZT+vaNGFnKvQ0Qv1RPNLS/QqfvUo4ZF
khopn5yHXGJjLZp0Zds4MdgXLddUNHXW20Yki1leZ9NXK1KdiEkEGBECAAKFakUH
m5sCGwwACgkQJN/1KxKpWnuSYgCe0gBV4svD8sqNBVN467Le6aLzPxIAoKsNXerk
njcpzY8FzVuY52JnLNP4
=CUqZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.34. Sofian Brabez <[sbz@FreeBSD.org](mailto:sbz@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/2487E57E 2011-03-15 [expires: 2016-03-14]
    Key fingerprint = 05BA DC7E F628 DE3F B241 BFBB 7363 51F4  3
2487 E57E
uid          Sofian Brabez <sbrabez@gmail.com>
uid          Sofian Brabez <sbz@FreeBSD.org>
uid          Sofian Brabez <sbz@6dev.net>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBE1/aRgRBAC9Nx9U/fn59g14PQ11t3prLTwrzfVYbEtPHWCNs0YDcB6G5M8f
80psPxous0kEy7xMYd8Xfzps90SppH6Jwd/+GEiwaAT5G4tJ3X17aak/9fUUsir0
g+NohLUcflYszZlZLG01a8VH3AKDZgwkS/93IuQxPTmSX1ao56oHQvJ0rwCg2T3s
+GgcLz5A+NJZ5jY4lv+r/OkD/2BPrDN6+B+e1znlnl8Nk0N0fmLjvYjgkJSA37E/
zAUh7mtpQroSo5vdy0/0DbbLL/JmcS52I9L0C/aakykSd7aS1Lw5vDvhG+bLWB/H
eYwC35PtI08XnFDaKaycu0TnayrggE0pNjNmF0SviGmsvbnksas03RCFeAd63APg
kXafBAC4x7c6iEsUmpVTn60mOTf40VGA8CN00HpyXfDgb2exuLfwAn34qNaNcd+
yVU1Hu3WPgQz0bTorqwi7zmjn80gmpYJjAW67zeeY9QLnuNdD93uJ0IscjYltrl9
Ft5+lefMyTCb04Uc8LLAvoiz+T7G/uyyRZnJ/5vzgr7xIeCPQLQhU29maWfUIEJy
YWJleiA8c2JyYWJlekBnbWpbc5jb20+igSEEXECACsCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAhkBQQJPcussBQkZyYUAAoJEHNjUfQkh+V+oTEAniEepQyD
8sYsm0PJA9Kj3rLgDHoqAJ40pp9l42h+6Hs0fzWmNXE0fA0g4bQfU29maWfUIEJy
YWJleiA8c2J6QEZYWVCU0Qub3JnPoh0BBMRaAgAoAhsDBGsJCAcDagYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAUCT3LrLwUJCWcsLAACKRBzY1H0JIflfkaDAJ9HOCfC7uBDucx

```

```

DraxT8X+3GNcbwCg1tL7zbIuEjj+7x6TKNNqR/6la/G0HFNvZmlhbiBCcmFiZXog
PHNiekA2ZGV2Lm5ldD6IaAQTEQIAKAiBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgEC
F4AFak9y6y8FCQlnLJQACgkQc2NR9CSH5X6FTACgkK8Gxmb4hqgmK/lvrHqylgei
tbEAniRE2s/taMog7hd/8sgTn5w4yYyluQENBE1/aRgQBACNIAMTtiB/KjSfsFIb
n2vc4284SvwPNhd00RWj0n7shgf6Y7F13nY/Cb0FUPz1AI1SgJdRxGJ0cfwVS3Dh
3YisqgGpnY5bdc5TD02XzqWF+JgkePKTfvTn3P2sYzGC+oMlAQkzZaQl8rBRvXe
vpxNZIW6EpGEsBYBnxd2Cl97mwADBGP+PcBxmCc4bosldea851AiCKHyMBR0f/0I
ldbawynpYF0wZVytmrWvuWcp86lNsPEkmBu0jBbK5WgNJzI02XdmtnuN4Ll9dHr
AEcLFDMSerNkPAvkzMzNsU6L5ZVrBtXQr6omN8DLcau+6uRXq3wZrQZ2o97/pByP
nmxopGDMt16ITwQYEQIADwUCTX9pGAIBDAUJAEzGAAKCRBzY1H0JIfLfhBRAKCu
puEkAZ1svXS/c8Ei8FS70bQIlGcg188vwbrylTHwyH6aIlwU2LIqVXA=
=4ffD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.35. Edson Brandi <[edsonbrandi@FreeBSD.org](mailto:edsonbrandi@FreeBSD.org)>

```

pub 3072R/FFD3035B 2012-11-26 [expires: 2017-11-25]
    Key fingerprint = 443B 5363 564F 06C3 EA54 9482 209E 9B54  ⚡
FFD3 035B
uid Edson Brandi <edsonbrandi@FreeBSD.org>
uid Edson Brandi <edsonbrandi@fugspbr.org>
uid Edson Brandi <edsonbrandi@eti.br>
uid Edson Brandi <edson.brandi@gmail.com>
uid Edson Brandi <edsonbrandi@primeiros passos.org>
uid Edson Brandi <edsonbrandi@gmail.com>
uid Edson Brandi <edsonbrandi@fug.com.br>
uid Edson Brandi <contato@edsonbrandi.com>
uid Edson Brandi (Born 1977-08-14 in S. S. DA  ⚡
GRAMA, SP -- Brazil)
sub 3072R/A34B8175 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]
sub 3072R/4EB0E0EA 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]
sub 3072R/89917E73 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- http://gpgtools.org

```

```

mQGNBFCzoawBDACxFpiTgkUjL+mosyRkjEDnsU6TJGIjZYprizSUNUEp0Zb850my
marZGwTbIHqrwzfytaNsxallwLlgqGhDrJ4udMdXFPg7P2WhRshfqtCJ4hD40EYW
ggzUMBiluEShw4XOn+V1PWUJJ3Wp29A/W3wnYXP1SQFudMwEyJgmssGMAhQbXMEM
Dk42baDb4iR/af59borxUtw5Iit2tZDeQjLzAJWQIUS3Jwezcn+foEqLPm5ePuH
1Y0dDdIzM+fXQlN8ZmlrMMJ2+BxljuG33ujHltdTgC4g920/M94GsQ0+FFzTjHVh
Iq0n0ETRM0Lwy60EbslbDvLwNRcz+8q72xTT2YEcpo++5yrRs2lMIUD6K+ZRu2xj
VUZeyUdWVs983KvKJMRPzfB9UgNwGi+gC1X5DGVtLktPubW6MuN8vfbJA/9z3PQ7
0iI0I+jS5Ejohvtap8Ff1sWxYM0HH8PvLf8sZEuRhbyNBAj0BSkAdvGUAOHKxPo2
0CUtAIDku4BsuJ8AEQEAAbQiRWRzb24gQnJhbmRpIDx1YnJhbmRpQEZyZWVUCU0Qu
b3JnPokBwAQTAQoAKGIbAwULCQgHAWUVCgkICUwAgMBAAIEAQIXgAIZAQUCUL01
DQUJCWYU4QAKCRAGnptU/9MDW0wKDACwPoDfAQQwsoP2g1bHGL92R3Q17I3VZLXH
JGNPRE0zbY0n2RQ6rz7ZCwcpBCL0I3vsKeMB6N1CCaRPsmDryHRT9u3G2LdgUf0
czmbreGUTK10VuaJBuAJM4LrM8Z+rAXkbCzGqh8KBB1+K/5gDg+x0PkKsnoXsInK
AQ4YRJCxBTP0EJ014JDEcIpVNE4tssMeCLIPz9dsV6ksNZ1WcgFF7tXTiewZmX2B
rLVHvG0vxu9C+3y7csyQ7sGsnrHlwuwBr0JGSwUGl1HMBWhpwSSy6Dtss6fGCMj3

```

rQqN8tKf8hQ8x2IWSpwrPRIisaxSwqXYoRmnJeQfswKo7A0Gh6EbMq9h0QL3zjv  
D29C1E737HW0ICl/gTJiEJs//sUW+NWUiGj7ESr5b7YqQcWfiHBloIOHrfMY6bxS  
Th5j0J9wTIDJ6UGdgkToWx7/UmII4gBq2M34res2gyxLl2CTAJQjG88NFKI4gsfl  
9v451PCexDekkxSXjQ1Nibt0j/gFqbaJASAEeEKAaofAlCzu5YDBQJ4AAoJEKXE  
W0NAH/jzHT0H/jADi6mr7PkkJEa6aC4L+bCt8gLK107D2VMnvgpW6xylQrIgYW36  
gzMrD42JaJWUth0VUBpHdlJ5THC9XzspSa6fnJgH0pZyXiq/FvX9XKNZkcD9c5Vt  
uiHK1w9sINCqs32e0wvBW/EsD7avmiylqNZYGwwK2RiSc83JF21/62FCqLssPPo2  
U00MNeMGm8GYNzsFhAlUzbd1oYttfLeTafcCwmX2Kw9MTu17a1R14hkffr2SQuTk  
JY0/jTb1MVMxXHv5e3tucc6eRRh9sZrBrL0rmDzQMTRdIo9V0pW6eYYBnK51vKqS  
xCsfl+9/eEBifbdSLK2PZLZtQWbNLZPzGqa0IkVkc29uIEJyYw5kaS8ZWJyYw5k  
aUBmdWdzGJyLm9yZz6JAb0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC  
F4AFAlCztQ0FCQlMF0EACGkQIJ6bVP/TA1tkNgv/SGZu5zJKAEGryIsabKKNlIu  
3YaE7lRWiitVz0XX0Ygd+E6tAYPd7cc/HpPSB3XRHBwoVNIRTQUxGCu0SDye6AFh  
dA7ku07TE0+ZFQiUL2w83ZZToq2mVQmsY1QbSg+BH2f3gAKuYUiu/4xzT4PfJug  
Vh0qTF1RRvUaPv+68VIBXVfV32sTo92MEcihG/4IkV8302MkMDksbvjzhUEqD9fP  
Zn111bVjQ77f6IEtyuw8MfGA2S2sV8Uy9vr3RycWSZFKrdEap1DpfsUBVw6cA4v9  
k/QLj+hEj4SxyNM9K6Xv9x56PA62yl6dhaQZ4fMN8yplCJSPXskfeZXkRQ3d8fH0  
jMeXZpgAMFxtTCCIp3413gR7zXnSGXoGmG87W0RL7WA00JDs0yXjhesvt0JuCwq  
64B/Nb7gB/d0bt1PE03ivDaWvXFg03kyjd0QXqc/bhJl3hcvDbEAlayVxv9Yiq9z  
wIohcbDCMLr7vFptrS0G+ZwbEKj03XIb3JPkPL5UiQEGBBMBCgAKBQJQs7ucAwUC  
eAAKRCCLxftDQb/4809ECADXL/1UNRr1q+tJGUh79R5B2333Izt0nES8aevNIis  
+o0bZ7tjFuiroUiLW62v0PyGqRhQf+nC8MXA+dJfidFFTkGwbDSwuflrW+P0s2+M  
iMf2RZja6Bbl7nQHRvBo0Sh5arEa7Sm+CdomyE7PcVQqBiDGYN46VE1q1ItbD+h  
rUfLoV7pikrN/8M0/bsdY6QQH3RsFzqncSHUBR0Wo6hxDW0sUCLi80wMY18es6ow  
DCC300BuG6mRgjJWZzvWUExn4imcbUZwGzBUQjC6mG1MqYz3LVdynn0kV5ja+6  
RyWn+b4tSENYK0T9XpZ6srxiVZwj6sksBSt6ucW32S2tCVFZHNvbiBCcmFuZGkg  
PGvicmFuZGLAZWJyYw5kaS5ldGkuYnI+iQG9BBMBcGAnAhsDBQsJCACDBRUKCQg  
LBRyCAwEAh4BAheABQJQs7UNBQkZJThAAoJECem1T/0wNbsPYMAIvjkwsD100W  
sF4v4FpgKbfq/AIWkoHFCUS+d029LXZG0U08DlagdTkM+vbH5pj3IaQhias7fMqY  
mGA0osiL6cEFhQY1eU3dHL2PHBk3GW3yfECkWBHVzdp0EzUIAraJ0Pp6vT+4R878  
wUaxyXBfHjLTQ0N800Ut4HBvXryu4K0JiAuNSQm9xIktEp06hp+0/IYu3F5lHsh  
XD+UNMJDCkb17PFiXxiJJU+RNWbIgj0gY+SWJbYp5BxcXrBQi8vStsU7zFyNS/BF  
XACZGSjmwmiT0QKL1V7Po/Bp0rfeHxvzP7u+rzLCB/v/e4WmtB0D44vF8zUM4QC  
rUBab066wmTfE6SuowvmfPmhE6YIEfVaPN8Nakv8ac6Fd91Jk2jauxkbbt1L7+cd  
Xa+w7gTT6dvlzih0uyB6/iX8dVCKJoLo7B6kP91d8jzFLBcLeFUrYi7LEa56/JGZ  
NPGbeYqpR361zxaomea72pwKzk8x7po/6nGVVJVNPqNqKnPSe8VDokBIAQTAQoA  
CgUCUL07nAMFAngACgkQpCrbQ0Af+PNp2AgAqtMjGnXkwjQ+Wo0ogHrVv99AIGkv  
EeZXN7+0y4tI+2+jd4cS/KIcrlM2oVJ8Vl0LIEiXQLvtwRwD7rKi24wpV1hMXPHJ  
qcp3jKjFqVmqaltpn3x0X87z/CBc1ZJDY+U+Qb+eFe5G8IY7uVMCMmoo8t4ZKD4/  
JhzlFvVbRunqK7v02eUE48iSPC3JKQiCSZQDT1+Zxb4sPtb70pWZbZalBwjNEcF  
/N+Gm+rx05r2Sok3wPoGW7qH7/kg9pKe1eAYCIB8dIda4moIYfPHjWypVD0Rq6ZY  
sKiI6a2F22cBvJ7ddESMMiCHENLDpzprtxIvldmxwgtcz4NpEtFMCSStP7Q1RWRz  
b24gQnJhbmRiDxLZHNvbi5icmFuZGLAZ21haWwuY29tPokBvQQAQoAJwIbAwUL  
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAIEAQIXgAUCUL01DQUJCWYU4QAKCRAgnptU/9MDW3dd  
DACU6qpL0EN35noRvWxb0uQyMBbQZ6QbuncD5D91EC7MadaY/oUc6BYswVYR0+q  
J33Q/yDgD68lgmwRmn3rKRIZpbrjWgTvWZEYcmTpptJnP792Hh2er85tR5Ve0tLz  
+XIewFZAA9iR51X9tBDG0CmFUUC06o/p/h3KQmy0GcndLIW0F1LNTFsEub9sc+deY  
rZdwSrDVTxWkoY8tNxTcTkmPz1G0ct1gdwtHdJx1+AT/ULlSuFe0lQs04qRDjI  
faM6f1CeX2sJGTXhsGrEiSUmDJyb0fV/ct7gha6ivdolRAMdc9uMLHxyhWYv4gHr  
mLLCEfXf/bBW0wLB8UH4tU2yz0IQrFFjFjHHC/2YCuo+D1HtBQDEgDAHvtlzvPW  
qbN6I3mRVEhEkUojwYocSRtUJbPl1xEpLP0aA0k2tqsUogy1EysBZ1QFCZ0zBqby  
sNa8TYMPF0WIZf3rKENHevy/Wi8ieFmHBuXA0VzwtJ8neSfswN2A3mJL7P8p0nJL  
0GyJASAEeEKAaofAlCzu5wDBQJ4AAoJEKXEw0NAH/jzLA4H/10u3Arz1e5CHDiC

7hYZfPHrv9BhlZ5djBAHd0ZduD79LELI8ZrUMKRa/Cp/xjkJnkAcmfuh3jk0EHKn  
NhrZivs+Pm1In7QEWrmQDkfmDg60mkGuuH7+juuVFT50Ba1iA4pNNUn57ANHef3Z  
gl1t/OdfzKyhxdX0B9VqJ5qPLS55t7qLJvVkmQ74sn0LDZ3p+ZPSsTL02SMKJRSC  
aVr4pGtNUANFX0yn91mTtBWES4nY8HQHrmSk9D/i5FWZu/Nha9UnSoxV0LZc0aLK  
PQff15aXHIbg10gp2hFhdux9ov2VdJgU4fBDp/aNdt06SUY1ZPaUnTpjkmfPCqSX  
uEdV3LS0KkVkc29uIEJyYW5kaSA8ZWJyYW5kaUBwcm1tZWlyb3NwYXNzb3Mub3Jn  
PokBvQQTaQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUL01DQUJCWYU  
4QAKCRAgnptU/9MDWw5fC/9hbVLj190E8M8BB589ATA/GGUbCI9K2G3i2wTAS+FY  
kdm0ANA1TxjvHzsxuKB3ZdL8KjKrnjmokvDtMdF5ryWtY7LtsDyKvsv8Bw9xWkyW  
yBXhv4AfhUHP+1/FfUcKX8QjNYD03+BoE99qn+nBz0g+Gvemf+n3YwhB+BpCcFLF  
LX6Uneqnm+y+R1xAy+gepTpihCtnId+2EbVm+V40CUNv99xoE2VrwGdYzsdxfVp  
vHTXmS+UamMa2zeBwfVgSUokkrzB+/OniJti4Fz5/W3E7UjNcgavsSvEXj/IWkaz  
BjyQ0f9m+Yldh6SM+E3X3IGSTRWpgMZVSqRIeCDVHuSVIGHCW202JVs74VhI7Eir  
5bCr9DcU1w4tqG5Zgv2mrosflh3I/V4//ItcnNbp9XSVLfmhCvz+ySibRiAihih  
CL6zvRtX1VHgyv35M4HKdXXEUBFw0Xh1aExQV7r07U4+Kh097XFFM/2/bvuqkZ1  
NcS5KPBdXglbgXkyE+cAg4mJASAEwEKAAoFALCzu5wDBQJ4AAoJEKXEW0NAH/jz  
48gH/A3yCf8M/UZm1GL8xPtW9q4jcmCheatJM/Z6dTYKqhdP99tivRCN1lw0gHfX  
1j63bqcVzHnuPrwdwLVkCSneomB8/Fo7vU45V9aPw8Wo397LfcGYyK1/3Ub78P+  
30UBqx/43E7z7m9j6XfR8CQzdYAAy2eQ+nLBSRgzNMyQuJv1G9lmfAQL3LOPvQf  
HMIqQoGfJ7P/Ctn/DWvm4T8+XauPiKIiWY7sIus0USG9eqMadPst4n7I5DNgiHln  
Q0UV0zqvKliemaN8bZzD1cPFih1xRgET7jp9VvFLhg9zugcCN0Y8Ttyg20box62/  
WGdHQuaknT5gZpgexr0xR5cw5de0IEVkc29uIEJyYW5kaSA8ZWJyYW5kaUBnbWFP  
bC5jb20+iQG9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJQs7UN  
BQkJZhThAAoJECCem1T/0wNbQ5gL/3gu4sJ52A7uJytGKgYW8RZ8hDa1va3ZtoFM  
FdkgQs1+N16Bjw5hRP/BJ0oU1PQa0RvnBxGkqDLapl37GR38JmqDiswJcN4+jLmW  
B9vsPCBXmURVu8/IYs/GGIBJsvkY7xPY+6Id++IBvSjyp+TVy2YhLnkUyqP4SNSk  
hWJy2bQRffSCCvLLrJZosh1ELFe0zRYgr5m00g5dR1MUWe1m0a53R8gndFKK0/o  
CNqFXfALzWY0LQA+ZvZ0/mXt+wFPyepV0eEfIXkqnaVunak2GD4wCIUW7Qc6rQIy  
0yiK0jsqTvD/9oYrNC3NlhAT4Yg4rTcUjzZDGPyexzZ9hZ5+tdSqctHwSoUNEJT  
1DaiXolq2HmHUSyGTD/YAHAmuk/Pv3JbwxyTbQuw6QsoEsmb3bxid/+jE1sdIs9Q  
NjBF1MqnkDMA4u82NTS9WN8s8sh3H2fp/0jTs6ZW45kqTbDYZzLcZjVEHxt1D8jP  
n2fnCFNJwvLE/5KYvkrZjR55K4aTB4kBIAQTAQoACgUCUL07nAMFAngACgkQpcRb  
Q0Af+PM2zQf+MIj43oxdQz000twmDbilHdJzpFMspTb1ULtH252GV+bdX4l9eLWF  
/0rlxYm1ew04+akaseFeZl20LbSa7l0P9bEfW2dlFm50Y0xvUkLUS5mUIWajMfvJ  
Wa4ivGWJNBtgiPi+FHDzmx0LGQ893VwbXQBTzP1wK/qLSf2lRzR4rWPolrMwswBw  
g9y6nFhilnzUwxHkHgdqLMc7aLGN1NhHC/olFoiM+lTuSu0DPF3TS/5eC6QW/LF  
wqEnUFRCo26PPSsysLLsUFV1LTiBS7TSkpMH9LaoqVT0gqx5y45Q+HnhdbzLDGvLC  
+5jgM4667+jrZc927sXEXBzRZhSREZzVwrQhRWRzb24gQnJhbmRpIDxlyNjhbmrp  
QGZ1Zy5jb20uYnI+iQG9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA  
BQJQs7U0BQkJZhThAAoJECCem1T/0wNbs2kMAJHwelQQQxlq8B60WjkhIahGyWmu  
mTtBJBZmK18NJu0068gCwnkDpas+sl7Hv0PQCAKhVB62pXuGtVU4B6x3w9omG/ng  
gsf0qHpzbxuRe4TN73DN9Pvvpq1FD+NshgH45Un3uvhlEACDsEarCJS4e2odTlgX  
rlBy17VMwmo08L1n16y8dJqNohPbM0MtXPa92pcpkntSxpil9WImRmwfu8W/BMD  
0SZy+Jp3EXM2z1QHAjoFbmR6qQdG5W7hIRqPmIVnG8UJUneLgdoh5jKuYHUWf3tT  
lQGpYv24S2zt/3xZ8rQa7XXy8l00froV4C1xcNDaxmfGwy0zbbpo9CxiJN8NI5o  
JQQ/7SxdmLgu2Eq6ZmAvM0x21JYDawZQ4xQP/03f8DaRAi/b2fXub/5h1WLUBZZ  
Eee82UAZZbdLQ036yl20xg4NAW4jaZ425zYtb9VGW+9anCKKq4hEZ6XjFIA6Add  
BAL+6f9FMjyhanL5nFYfV8e3QqnrPg5Av5Gu3okBIAQTAQoACgUCUL07nAMFAngA  
CgkQpcRbQ0Af+PPEggf/ZDLvCNyrcB112wSbu2M8+WcNv9HgK6QIEiMikwCibh00L  
Rdh166cLZRTst40nKatr0ggLY6fgLXz9N8kEvMyWckV6iDjehenElhbnw+6JgNJL  
ZG9LpxVqz8jnMaMLRj6gpXLS0inS9LaR+PEwytiorLKz85yvooxeCJSrkd9KXgV  
5ch8VH1drXZHyjgeA3EG4tWFpvnFZWrZgtaRGoX0KHewkowFV1BY+D5I44IZCcah  
D4ix06PcEZNn1EiSuPdgCztW66hegVDBLUokIoPwcuFjEvYiqpUT5kToQg85wY0K

YfZak0Y5HRJ9emNItMM/l4DcL3EbvpaoZwSuQvZvW7QmRWRzb24gQnJhbmRpIDxj  
b250YXRvQGVkc29uYnJhbmRpLmNvbT6JAb0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsF  
FgIDAQAChgECF4AFA1CztQ4FCQlMF0EACgkQIJ6bVP/TA1sRoAv/dlef0UMc7xRZ  
ovfY1qx0D0wuB+/Tn7RzcyJ1+6rMi7/EVsrXYJtjq9+iBo1BV+G23H+8rB3BCNobj  
j7J+IBElhFW3YJve9h3LMGdZJpvzvss59BMyLEWxQtpz6NAKADMZInQJ9o+GaWdY  
FkZ0K97qiW3IXnYvXy0Ch+VbywCd680dohq2ngPkEKChiufYPLERURh6575HDebt  
lhfbrwjE8hxtTfgHkWt+jtjK3KHdVYZ9ARp+EPGbpNni0v3jEDFWj5YvHydfvqg  
rJID8v0Fig02sYbNtp7UZwW9k0ge7DhtQPheSTX/cexa5C13cbwAJ9BKJi+4GX7m  
YJyXXNix60LavsVMRBDNBxeXxzWZtaCL03wrq5pBK9KHP69vhQEsz8/i5iqqvwrp  
WxAH574QE0KEB7yvWTKmh5+8R4orSxmfp2c0VriTLC9fW63oUQLh4nZY3lBrqnv  
MBAYPcJLH0nIQ07tx/ybybk1vmk4oV+YRATD0meKgJjNirZpCGoqKiQEgBBMBCgAK  
BQJQs7ucAwUCeAAKCRCLxftDQB/484nSCADWJ0GqbVY+++Aj50gqH2ZYLiGGeIg3  
TAgm8SwS/o5vacPSBhUwHiQukAaDrDMjsny6e2HwFZ+qqoT2eX2kC6E54M00DJ+a  
KQk2DHrgGjw6X0PpLMGwnb7CGWLjOT7r7sBJbsP/7YnTjNnuT/+o0nUjqr6x09u  
E0UWjYTK6mvv8icZuCi0d3DIqWU710xofHBTuLoba82rD7WBoE8zB0cR8nG/VCso  
/XoCdQP2x64YcEMaYAChp9iYu0AuHeBCqsIGhS1kGJRzSUA8v3YmKWYtJfeU4P  
Q0fWsnKjXnY0n9H7Jj0LkLgEFJIZ+Iv1h239Dfcdzss7TQpJgLnegvf7tD1FZHNv  
biBCcmFuZGkgKEJvc4gMTk3Ny0wOC0xNCBpbIBTLiBTLiBEQSBHUKFNQSwgU1Ag  
LSBCcmF6aWwpiQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheABQJQ  
s7U0BQKJZhTAA0JECem1T/0wnBeQYMAIdU0d0mpq7YVkyFr9z0EfKc7Ghg1qHN  
ANw6QCR8xeAFLur8D5PX0bWBE1g7o9sE7efv74ZK4Q9vIk+pBEAAx++pb0x3PKyK  
ZDK9wUmClq0aCkSunC0kGueV+XJqLfxPBjDeTpvvrbNQ1Q3zQ0s/9tCUleuuVGxG  
XrvMXFakExRyk+SL30Bh3i97A0xJM3520EGdB9XJfKaQSIyefnWxcAGaycVZgYmv  
dXBUFlqUoJg+NDj3w3Tt8SE2YgkInqIJJd0SjFQeb38Qw0EaxA6J2g2k6wAmoVxr  
wpRJfzquMwv91XgXwct0cCGs303biauGnf8yenA8N3JBia0/eedT5wSqM/UsXxKw  
RieY75hHstbf/4YQA1xtVM678N2cJfqZeA9AsiGzJrADKF0IDzrIWP4RNznhs02u  
y05bFhDbevMRdgSv6fIp74nLNeDWE9487YZKgAcG0aREynQ1DaU3PBuLLW0saUi4  
0aFIjJRjj0313qo/mjddk0gp4gdzrVeetT4kBIQAQAQoACgUCUL07nAMFFAngACgkQ  
pcRbQ0Af+PPmpwgAsvNmHWGLMP8a0xAUIrD2ad2GNWwGR6Htk2NNU714UzreiHPx  
SK+up9dUr1bE25cKzuVNogmwlb/awV8g75Y1LsCjg0vwJH7EjWmqIyK8f5fSdS1z  
pfYH/WiuZE7kHbdEqkG2e09LnTheuospdTFp+ZPCPU0rRc0r/qPQrTXrt+yyUA55  
Z5uoXJJjrLxuijIPsLVGbwHxfJquAEDurh6K0BQYn2WYzuiFJQzhkwzGRxUg+g+C  
n/VrCj0Kk2h4jLGPm07fy4e06P6uQjEAHw1+de/ccf5fWlcZFEdIY6Y2GHwRVWx  
Ct3TRACFct/Wos9b0e66YyGc2k+XxeFIHrLNW37kBJQRQs6GsAQwA1d9ye1cE2DZG  
ttec/gvNFA2u0ApZs3BVX0o6ghwonkrFK5d0Ka18YrJGLupUr9eLEsWvZm/KJTig  
fEhZ0y0PCdXKybbXY373ocj2VxrE6ow/GwnKFDXZqaf5td6ekwhKSe6Bl8+IowF0  
S/XE+/ZRoYWMjIa/U0I5dMiX48jVvne61Yvifn6m3aBhLM9Qbu5caYzgFXLRlxnJ  
fLXCDWYdeC5wEIX+qxXhtn2tdckPA0LGK/jP0W6q4eJnbm0eowdr04uaClmLsJnk  
2coVipFVQoj1tWwVZ0C36ztL9myZJwyxrfZ6Bu7vvX8Ks5e1rzU2swvolcK10IBt  
VFquyewJagzCV3r4u6ZLN8y7Bsai3JJqHFIPxdGGwnmKTqj9zY0G3S88yWLSlMah  
E/enmInXvFzLYqfWe0GPNk8iDKHL0K8yTP/DteV/yf2jgr0VEgLjw9Z3DZ3tHxi  
2UMLZl3ZKQqsJu2XMLG72iTkM9jVSmPC5TG5/IAQKcz/LNbsu4VfABEBAAGJAaUE  
GAEKAA8CGwFALCztT0FCQHhRxEACgkQIJ6bVP/TA1skfww/WizX0vYtdcgKvtaa  
nvisuHk10SSX8dXekGfdpJvGt8R91vcBPft09ALP4HuSTvsuFYFa/YxjDJ0Pr99+  
iCzNGyaVCiFM1Cp3xp9tU8/9iVwHpeyXCLBra9r27xYVVPwv4FYf5udHNU2bxd9f  
XucRQFEQZv4E45ytUwTDQKG8AMP+lfnecLElIgYQ2MwKYimyn+yISA07SsBIzCyA  
m12r0oL2y+Mb57QzuSHUqMX7ap/UkC0x9lj0woVTnQQ1zCUKIL2mP9pxY5Mk3Lre  
BcWqMwOetiYmxIAvM+x0cWwU+Y5bXELADTz+mttrjc/BSR8c5QwkPawDsVUVqvzZF  
1dR5S/d8GoBFbCGbYIBYYtmcc6bG0bDL+opnHWX2/XJf7gVdmHaaIphyW4srUbP  
hwTIzK10LIutBwLESUbY+zM+RvdsY9XDEZpdi/42oVrL+UWveCDjLORXqAuLrLHJ  
YLHBYLegNI908C0KGV72EvmNypZrazwmQpuKrJ0At2HfpqyguQGNBFCztLkBDACv  
TDRlNfnyMVMMLhn6L1ElpQfZ5aXos71Xa00JrJWI6jBhXP6RAud0QVYXnH4GLcb  
uQNXFLsIfcohW6A2Tf6WudLNUhEcVVauJCau9loJlI3imevNXSiQ01Pjua0bLUD

```

CTS7MXNeqQRWAYVBLt4WBfLP/Pfh0lzx8laUGUqfxniV+/1YjBmvs30C5r3NpQ1A
vm1kXWjYpWnXR38Tt/y0saZPTllQzUur4I4nyTt93W4Uq0XR88gfcPtjT/BXyHLb
s2F9lpxo/8TkN+U+TijhkvJ73qj1xkS8UAIu30561jLbP1G+qgVP7F53z5mQmujB
Nd2n4VM71HdXa2vJrgQBINO8Hel00yRCV3YxuHd01DiV+ggM5q+W4GhZE7j7Ncl/
VvjweE9QT7Jhp4d2zMaiYop1s5lpe9490DfDVT9y0cPCRM5kQBoP7q9abFGdnIar
2d3f7VZgUhUoRjzTcyn4l6f/0Sdj06eDnJnpLlCPMS0eqzfaJHZSuIZoSKAIZLMA
EQEAAyKDRaQYAQoADwUCUL00uQIbAgUJAeEzGAGpCRAgnptU/9MDW8DdIAQZAQoA
BgUCUL00uQAKCRC26USJTrDg6mDnC/9PLGaEBaDlPEr8u0Pp5QNo4ciNw9oHd6nX
3M+7kwfQ9F4MUMSpquMe3ZU/V+DWfM3/SgE0dl0+wpISQdNvfG1xQETfrjez1h2p
U1ETheUiDucMyZw3T70XD6tyfibeY46aX1LuJkBBR5bCwL508MS9yVAQORJ2SBu
82knXTZU41nWNUCtusQ/IUa54S9Gc6iqNL9s/bePtjNmH9m6S95mNTt5tA0+NU
qGw/8ZfrEiuYgWq4yfC4eN75NnhioWPWcg/XTiWi7qmrSRe1fTrLSB3DSF5xSW/Ds
MAsdLRVdQSC14DyNvmzEmXG2BmJNNmYdw+hxy6nd7DEsD3oYJzvP6UnksbhvygH0
xqlawXkJcUrSa+XhGUXqSpSwdFY2vgYM99AfBQd/HISMJrf09mZxXshX8IvCL2C
gVwE9LR007txHYVaw+SzukuSVZ0XnQlNcYKcAXPaFwbqW2b474sxcLrxD3Q53736l
46wIdTZbrzKhmmtifNzcok7Vpl2XLVYm4wv+K04S3mV5fMkTPakeB8Y367RQPqYF
+kroi0M8jIUDq8D50LXHvXNONzusEJ2K45kqkZVRZdf9d+g0h743uT+i/F0dALdN
VjwqBkiL7iWrbNZUJvsh9hiy4qPq7U+dcIeNI8zfWdQkFKPGCQua0DYPEpei+/w3
l4QKK4Z4CBDt3MwD+tpC2xXc8CCeQL2ojnoRlC0+U9xJu3KDZT2j049QYmpgQD8r
VKMi3eVj6R+4KOH5js0QsC4pLuI58LUqh/8gmftI/kkk0+/ijz0R1AmYCBb+NFbQ
Xoui2v0mMg0o90TLe19aCZDKdpwRbrM8GHf04dX+zzD4ah8d/A20dVrVmRsR/qCv
YCHL5bWyie2NT/27FVS2EW2LcJA11cXvDgaK3kFW0ECoZjzxkVT7u6A0ptX1Bdy6
ItVsYUz+llIl3ir4Eu9sNjM7X2CC4VieDn6JJLJaZl1TMkt7kH8UEaHtyZ9R9j/s
f4q15690arbju3YVjyudbJSGxQzHSrDB00FMuQGNBFCztVIBDADB90V74hTGCJBf
ntyS00d2Ig5B3ml3Z1+PfEmqeqESDNpcYavDhM34iz4KbRf54uNausr1UrZMLpzZ
v3Ck8LWsxgpxfzzapgg0u9uHeNdvpjIqrzcZik0dJr4Pe51De08NoYZIpxipbndH
WQYvxG4i2Wj29H0qSsqyg0YrU56wdkKFWkypN/02zV9iLT0JHMxsJ5ia0tgPhIKs
XliiYQ+8P+CUfUETGbNBIMnD+DH9BklhRDp6LIB6IsplJ+Y8e9Hf/j8tIWTNN2yL
z1Yl9kBo0WcP8Ro6RjPPjVvC2T4AeIW8GCND+0yhqYQjtgPz9TtAdSCHHq0whS1j
LyWF1tS4rU8dIT4ZjZMc0zT2g3jZMZ/jcWsLmR+CvU5MAYY6LclKUPkXLC/lu8AT
bkV5Uwx1woJ4C5nnsdChtLzvCWu/7dgmqlZVfzekGqnIWjLd5cdbebXcCogJdDFy
snskopQ3tWAsr4UvaWIWFCfjF3Wg8E/VLGtC7+LA04toaY/F7xMAEQEAAyKBPQQY
AQoADwUCUL01UgIbIAUJAeEzGAACRAgnptU/9MDW8/XC/9+llsAo4HR8NPDbQf2
rGXCm3xcUT7toSaViIKr2Z4Se3moZyCQte8WfZvHoAaItppFQdSK15tZ9mkUPS7r
YbBmWL5nb4aLZrma+x0lbnLmFRrSTPmOljoymy1XxHdCksQIIXLDKilT7bIpwRb
xjHcU5H9cNvaHLndYuSnN/9hxr0oHBbubZcQGq0eoJDkAA8K90VN00PbiKGA2DKf
tqWaK/qAb+bS4HwfYaaUm2PihAtPZP85bttJ3dr0C6HESWRRHCqgrQl00Z2QvrsZ
4pz/0EKIs0sbltUaLUWdu6rFURdu0LFnZ7UyH64fmFoSFmID18Yf0mw6Ree2zYDo
LNVdauv2Aj0p/fMQnI2Gqtsfb/NWukYuRZWwi0mJ6Z0NNJlsBS96vs2oN/Smw7yu
uP7uRNw4UFEb0KhLdp34ur3WSDM8Fx39sX4GGg06lHQHyo9iig8PRd3Vf4R5Sxdv
JohS06LvfbnE3gWmaNyKWNjVA0EbvT/CND595QivXyIHSVE=
=a02j
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.36. Hartmut Brandt <[harti@FreeBSD.org](mailto:harti@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/5920099F 2003-01-29 Hartmut Brandt &
<brandt@fokus.fraunhofer.de>
    Key fingerprint = F60D 09A0 76B7 31EE 794B BB91 082F 291D &
5920 099F
uid Hartmut Brandt <harti@freebsd.org>
sub 1024g/21D30205 2003-01-29

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

mQGiBD43wzYRBACpuUuayKjLpf+tMndpk0wxmpaPkLFxiA/dIliWjY8I9ItDLZyM
LqgYXem00ga6vbTvIUq7Bjz13oR72kjNX3J1EljsMj7dxksoY5lfLEmDxAyzdVoI
+/cu+cWiP0Z9unKpYmTk8S13sUTtZc0+ixioaUvHzSJ0nxQMjW7dqCDewCgmSVR
6i2aK4oImAa9+ZbCxg7fCxcD/2xgAAwJSmaiaV/0As3A6I00eSkkbzFSkMF+ms7C
0trHr1zmdM7h8MaGg/jw0Z6eZalYD7AcLLvXDW0rxCMFwh06SC2axUTk+aE+vcys
fuSk/HJtnktHUxZDgb28j f4X6zfcdTKE5dt5a9w3XHPgdTXjGn7+sQNR4CWdcvq
lqNQBAC0qNxJdCC9tDLycRoupNSwzldMKVBZ2/JdQj fCIq6d8HPMNVLU8PGLDjoy
RN4QkMZLbwV9Gaigk2DR6vvi8meARADt53x40jS4W30/Pc/Aj8rsUcF2mRU/wiJC
8VkJQsnaci5GuaYAssgKro0TZQzxHk0jbk4FeQ70C+wxovRsTh7QrSGFydG1ldCBC
cmFuZHQgPGJyYW5kdEBmb2t1cy5mcmFlbmhvZmVyLmRlPohfBBMRAgAfAhsDBAsH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAIZAQUCPjLTfwAKCRAILykDWSAJnpxyAJ9eHCdgiEt/
+Z5Ms8Qe3ekWYTYtYlgCfdVWLF2MrZNL/MY0gBhhex70gKzu0IkhhcnRtdXQgQnJh
bmR0IDx0YXJ0aUBmcmVlYnNkLm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjLT2QIbAwQLBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AACGkQCC8pHVkgCZ+BBQCeMpgFMM4siEtrzqdisrRaxJJvosA
nA7UDw0VoHDZaakFD0HNcUsTk03KuQENBD43wzQBADsEH8o/9tD01ScNfhoMbK4
N7GsIJNFwQf0+MQuPlpXQx4eBpI9ST1ZoAUXeM1j4jk5PIAMJzt8w6BAGgcU4iUG
Un0R/QMTTXVkf0vdSe9FW7/QtUjRtTQz3Q0fZTkekYauFIiW+lSmH3BDwRXhpKgM
e19eQZY0PRfLCnLLwqdr9wADBQQA5tIdzLD580CNZxxoFDKlv0ghtrIzPG/wIwGV
at2clZMLhXESxDxDkpW7XP1GRlyN/Plh/4k2vwxni7n0J8BIch7rRh3E48TJat1
iz99Sfc9iibED5hY/HrKlc/kphFnUuEr/kk82UCv9p4/d2V1+8v1N+Cy2jCGvrip
IQ6v2f0IRgQYEQIABgUCPj fDNwAKCRAILykDWSAJn0J4AJWmsjovUA6jCJRMEz0S
kIakJgqJvgCeNLKyNEkyJZh0wZUCeg1zYLRyp/w=
=h/9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.37. Oliver Braun <[obraun@FreeBSD.org](mailto:obraun@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/EF25B1BA 2001-05-06 Oliver Braun <obraun@unsane.org>
    Key fingerprint = 6A3B 042A 732E 17E4 B6E7 3EAF C0B1 6B7D 8
EF25 B1BA
uid                               Oliver Braun <obraun@obraun.net>
uid                               Oliver Braun <obraun@freebsd.org>
uid                               Oliver Braun <obraun@haskell.org>
sub 1024g/09D28582 2001-05-06

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBDr1p9kRBADrTCmhk+/XY9Jc34z36wp8zylrbxGBy80enJM+aFPHks/iYPxR
WA1tB8BEDGPJliUMYcNGeo+ZX3As1+xxo7NJCc7Zd7Gfs1+fMOXPwKGt02mr+Nje
+nF9XMfdGPP0Ick9LzkVeEdH2JP4lpS2SmrMwsTE/eGv9pFEnnmRxeuFcwCg1RYc
f8fref0k8v68+J99mCUUAGl8EANEpcxWbRYgH5KuLTzE5nYIt9WBn247T7goE3yn1
R2VddSXXGhs0byRxXpNAcrsYgShIQY0nnZSB5AUt27tZJucoTlp/BtBFQ6hLCQe
kaIRL0sdXrVJZn3/Q1G7vJWD6wwS35dro5PsYYPDI+qL1tISLWHZNQ2Y6jGdqhc4
Len0A/4nV78yB7cLvHksxwvbdTVN8eVo1B2U+/b4cXhevHA18AmNN+usmEodxxe
8FYWV8jY323xiYSMrCpYT9FuD3r2qORMOGWpg0zth6BkhdgH1z2i7koKkGIfc4mV
6oea3ep5uaU82r1sGe7/cVzMGUwzZq9xizw0DfbmSW6E+vdAjLQgT2xpdmVyIEJy
YXVuIDxvYnJhdW5Adw5zYW5lLm9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgEC

```



```
HgECF4ACGQEFAj4YDoEACgkQwLFrfe8lsbr7rgCg1K0ZL8CPgrQG7BEaZqzSiIM6
IZAAAnjz5ifN2xHJS0JiLYloidZsikNFQtCBPbGL2ZXIgQnJhdW4gPG9icmF1bkBv
YnJhdW4ubmV0PohcBBMRAGAcBQI9Y1sqAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAK
CRDAsWt97yWxuv0CAJ9LUDzKKdaCp/8mJjLXLjLSZaaJTgCFxiQr58p5MSfKvDL
hLbK1P1l8FK0IU9saXZLciBCcmF1biA8b2JyYXVuQGZyZWvic2Qub3JnPohcBBMR
AgAcBQI9Y1tFAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDAsWt97yWxukHLAJ9u
oP9cIdBXldt7XfQ/5xK2fUsHPgCdFIR7cK0l0sp02xjzbzhoPPVShbq0IU9saXZL
ciBCcmF1biA8b2JyYXVuQGhhc2tlbGwub3JnPohcBBMRAGAcBQI9Y1tFAhsDBAsH
CAdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEMCxa33vJbG6MhIAoJ3dqHVSTQdGzLPTGbtP
Zq8wG0jmAKCzMo+si/LFBZAn0qYN3g2yV00c6rkBDQQ69afaEAQA1aNzX3ql+XfL
obAAIWW/TdY9Yh6r0fFFoK2Mdt6vungWhzSwb63DprREXyW1k6QbPQxL+pAfeCYZ
oXQuNBmsUp01Xn6ViEGRd53D07sNJfBrE/5w3hwL+c9lWSJlt0vHKzFtPAmqenBd
fA0fs9afiew2sHhk/jz/FAwWcnF4aC8AAwUD/0upFaHEZsf8sVmSEew5tAtZ6i3x
zaBjhaDv3sYobza57S8mXYHsck+nNHx3bP036wJ0z8ypqb5oCqGzWUkj90pYZs0u
Tbpla/MoCi9N1Ch8LfqKWPuvYjHF6LSY3wpZKaNWfeZPCmMT5XPqjuxDB1pCmnAU
OizLyimZU2Y8tfQWiEYEGBECAAYFAjr1p9oACgkQwLFrfe8lsbqmfGcFfgEhvaU1
1EUoZmkdnzUg2rbKYnQAn1fVK9TjWnJWQ/YD0n9hmMZWyjib
=wrrS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.38. Max Brazhnikov <[makc@FreeBSD.org](mailto:makc@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/ACB3CD12 2008-08-18
    Key fingerprint = 4BAA 200E 720A 0BD1 7BB0 9DFD FBD9 08C2 ǂ
ACB3 CD12
uid Max Brazhnikov <makc@FreeBSD.org>
uid Max Brazhnikov <makc@issp.ac.ru>
sub 1024g/5FAA4088 2008-08-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEipViERBACsCTYd7As236qQw4dG/xB8p3XbN7pFP/C4yjrJak2QZfs0Q4mR
7liBgXc0FevU6FQOW4XrcRbQeGFLRE5pb3idwhTKNc58TEifGM2s2ZGgRrR0aIF+
9s5ZbVn75FgSsn+9ksA0mzlnSj+M9Ikz464YvA3bHvKp8QQcPpBgIUswCg5IBV
XSvep/e502PHqsiP8H1zGjMD/0xDwDdLfnN1R5tuNDfZEN09BSRLYYFPmMLP177i
DBCf/2gF1bQ7KL42qBCr49ngVMAEAUlmZwBIN0XvfGe0KWDvc4G/CYqc0iWhbBEA
pvtJZHE1C/kIRFS/IiM7BVmKdVnn1MzJrGSVPAF85e/iyc1K05C/qCuulqm1aLpf
8d0eBACDvyvK2uE7R11REnKa6FKvzS2X32YcLSM2sApwL+LnF09eT500Rxy9ldP
jKlKR/d00DUwKxnU06D0HAEZzvutx1f6ZJksXk/00s5Nkn7+TIt3pKb10udpcCag
k/ik+o7v+2XB7BlydRBPwcaJE4fq+CWyAbgRfKR0etwftI3ItrQgTWF4IEJyYXpo
bmlrb3YgPG1ha2NAaXNzcC5hYy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSKLWIQIbIwYLCqgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEPvZCMKss80S1+cAn0+WKUu5TxrXSF4N8WLRK0mU
1tcdAJ9Fcv54PisOdQiVUSiw25LqSqWyJbQhTWF4IEJyYXpobmlrb3YgPG1ha2NA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEcACAFakiyz/wCGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRD72QjCrLPNjtdAJ4tcsvvos2CoXmZsTJxuVF0RaEwigCdHgBapPWu
MPyv9FLRzdWel0fZ3m+5AQ0ESKLWIRAEAOzibN5tPXiGKAHPwaQgnVQiaKv/7HUr
FVfqycyXJC0/nmJ59UNPJ+0Y4GDwDRYqWqGyyd9diKAUomUwbIuQ71BUibmIZQSO
3v0jgcfnJAhgz7EFGewgQLHsYwzwTdtPNQCqXDEUwDLKla72ksuodqzx92Dj6SSP
AfFN/6B2bvQbAAMGA/9XFhkt0SAqXV09CXs3QuHdzuJ0PLadaz31bWITmSLqW2FU
/EwXt1615g/E/qIwa1PzjZT8JQDAEHKbT5XPXtTzv0AUP8JK2wW9P6JQ6YPT14Vy
/9PiMvLThxNY3zWjWChWuEf8zohd9220SqlSE8vg0m0H7XUe480/FeP3RP1EKohJ
```



```
BBgRAGAJBQJIqVYhAhsMAAoJEPvZCMKss80StqIAoKpjMeYK0fSi6GpfIaojuz59
eHHiAJ9ws2o67xPKbWgdqMxn4MfLK+objg==
=m+ns
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.39. Jonathan M. Bresler <jmb@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/97E638DD 1996-06-05 Jonathan M. Bresler <jmb@Bresler.org>
Key fingerprint = 31 57 41 56 06 C1 40 13 C5 1C E3 E5 DC 62 0
0E FB
uid Jonathan M. Bresler <jmb@FreeBSD.ORG>
uid Jonathan M. Bresler
uid Jonathan M. Bresler 0
<Jonathan.Bresler@USi.net>
uid Jonathan M. Bresler <jmb@Frb.GOV>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzG2GToAAEEANI6+4SJAAgBpl53XcfErIM9wZyBqC0tzie7Zm4vvh3h08s
o5BizSbcJheQimQiZAY40nIrcPxiJMFSAihshs/VMAz1qbisUYAMqwGEO/T4QIB
nWNo0Q/q0niLMxUrxS1RpeW5vbghErHBKUX9GVhxbiVfbwc4wAHbXdkX5jJdAAUR
tCVKb25hdGhhbiBNLiBCcmVzbGVyIDxqbWJARnJlZUJTRC5PUkc+icQVawUQNbtI
gAHbXdkX5jJdAQHamQP+0Qr10QRknAmIPmuHmFYJZ0jU9XPIvTTMu0iUYLcXLTdn
GyTUuzhbEywgt0ldW2V5iA8platXThtqC68NsnN/xQfHA5xmFXvBayNkn8H5stDY
2s/4+CZ06mmJfqYmONF1RCbUk/M84rVT3Gn2tydsxFh4Pm32lf4WREZWriLqmw+J
AJUDBRA44g2RH3+pCANY/L0BASf9A/0apMb/yMyQgcBLRPI+M01QjiLxIXeh1nsK
jWpQSU0jzNmosasXU9WnY3AaYv1tkXGHd031Jlhooi7W9Cr8y20u8cYF3kZmXTN/
cDkSWAiJoduK3209QjpzdkfNZQyeWrXewRBohgt2b1jKuz3CMtmu8yV187vdITBQ
/m1Ed/uONog/AwUQNd6r4j1NsS003qvIEQJxcQCffcdAPWYz04JfuMnTVGi0AbvF
CnYAOPCa7zqkrz4C+NNZWv6naUq28Z1TiQCVawUQNAtxKFUuHi5z0oilAQEm/gP/
eY0sPQwz0Rg5W7JeKtDZQUjyq5g0D0StVwt23XQ2NhZxpUjYc6dhWA9FqDda3tbz
CvdkGmiR8L+8I23t/kmBF/yHZrX8yNDG2UP7j8mzyTsYtrneguifphBiTfYgQp7G
gs/AhE7gvYEdZrcbMckLI/ZpNH8Sn3T+kt0A67+gkNSJAJUDBRA4uR++V8m5SpXB
F3EBARc5A/9jtm4Ds4ppcEw0yn5+QbncmqIZ1pkolASMWypk0b0sRVB4rw4Qcufv
cq9NFy7c0VzMGqU7t6Xt+JwBSAXhT6ftkgqz4Z3z9X/uDXXLNl9xwG+prcioHysJ
AuuPhyUgaQCICf1+2LKxV1laVfNn1eVJ5NNHhg6+CIVL+We/7Iyt3ohGBBARAgAG
BQI2CQCAAoJEGNKpdi6XK7SitoAnjShEqJHD2ALvwkUBGLUhskuHxkAKDexPfc
e6H7zFSdQxvddPpvU3Lec4kAlQMFEDWiXlNLYKmsNPn51QEBPncD/2H9lS6GhEpN
ZWJqKy0Yl9aLboUH8qbmCNAGv8SvDdeSxAlzBMvIS6CDp1qFDW71jkTm0o/FsHr1
4X7sldUcT/Pf0LNHPuvex1HHvhM9pw+x2FLGMKERBzSG0stgA+QmsU9UDMCVKWbu
p34xd/x8mi9CzrE+1kl6RC6Q82Wgpn3iD8DBRA0h/5BeLVyoGs5bW8RAN50AKDv
lWhVX4LLJfL9dKT0kn7z8jyqogCeMZ/EUiHtbbZp6pJazIS4dNjio5SIRgQQEQIA
BgUC0EVR4AAKCRcWRNRNg2cM0c1qAKCtP5zsLVfZQTruogvyp25ocJ6sACGsF7c
v4sg8sPgS4HE3EVogHl1VhmJAJUDBRAyIvQs1pi6l1mfMj0BAXbLA/0YVeEGvPa2
JbPb7SBZulwY2fJlt+xWMXqiMYN2ayMkzJYIbdJldH+88pgglj0Rij3j0YhQNGQ
hJA02IjPbZ8ECNPa5j1iW+dMn00mV4x8evh3JuJugQpgxZaKNdMaOp/abzB/05pq
h8QrAFfqfFxFsqzG6BFUspzMZiXde20Ry4kAlQMFEDQN8X31FvV7jLQtXQEBxnQE
AILJ2JJQbVVHrRkMFwd22KfaJkw+wLQ9Gom1a8/pV4jw4Wk1ZDgtboRMC+ffkffX
aQJxAzKG3WQwP4oQnPuVxVv3hNLSqlmc2+TYPVdThwuhYPrF6XlZ8uf0WeensGnV
```

dsmPa783MJpLDR5gF0/+TtEtgFgdBCWfnHsE66JEk1VTiEYEEBECAAYFAjnufrgA  
CgkQI+eG6b7tLG7qMwCeKE+mmecBnRdF6KtMUNRuf/xMANIAni8Wju9074W0iUlj  
wCBWrvBMtwafiQCVAwUQ0e6AHU1WKCF5BQwRAQEBBAP/REth5Qb//1T+a6jvv+Rw  
Vayyz1E24W/McZRYL1pXDzBRuR9wPiMS9yq8kwwozFQZbeHLLJkxS0661W6Fn1t  
LA3+Rn02ooZ8uvrqk1GM6TvLLdz0U/2p0cUkFICu8xTPCSySVjQgFr811YwHYVZK  
1uhessQyqlFR0gdQ4lcJo2eIRgQQEQIABgUC0e57PAAKCRBdUhyM5rFQFtNqAKCQ  
iOJTUg+XEzw4kJT6GrBjmb1MNQCdHo/p1MhqvDg8W5f2yEVWsshuuvvSIRgQQEQIA  
BgUC0e6DBQAKCRAgFTHVhF3+3SCPAJ9XLuCarFLgNYtc5XuT2jN0nLq5GwCfXwmK  
wiwnzb0FlbSITRfBDXnbAveJAJUDBRA57pqgfEtnbaA0FWMBAV8YBADLjY62KZgj  
XJyLSkZtvJzgnKUCzeUAA/m00i0aQd4QrLU4lv0RGX49CzfWpPUoEiz6/slj9IRs  
w5x4+W6/F2wgWneOMKkmkR0trxfkK/JiDF17cC+zA6W4MSZj3WfcZ1Cx5czh1zS7  
KZt4X+AALhlgP9IdoYZ6aYguva44haoyUyHGBBARAgAGBQI57ppjAAoJEML8hqoL  
OUaLZC0AoPijs0AF9TVLJH+n0uWkzSiQ6tPrAJ4+fHCwBQbZ+HcjeP5yNaWsxLZ3  
S4kaLQMFEDnumqW4KH+T74q3QEBZvsEALkknigcJnZcLz4q86YQIPSwimLiEgW  
cggrYVCUC3J246VcaJKcsJF03W2Yhp2MJUfHElc0ZEfRSozk309QsuaAx+hmb/Ww  
mrQD7Aq7KleNSEoNleao8vB1VLVRSWjmtwtDj7kLo0DwJQPwr7RbsrktKMC/DXr  
evAR8Q+V37BeIEYEEBECAAYFAjxI8Y4ACgkQDJKTa5SHS1Q7ogCgk/vN00jp2f5r  
vJSCuMXnfBwMQcAAAn3h3QmTwBFLyExCGnRqGgkiyJNt0tBNkb25hdGhbb1BNLiBC  
cmVzbGVyiQCVAwUQMBytYQHbXdkX5jjdAQHEHwP/fEaQoTi7zKD1U/5kw2YPIBuY  
MTpLi09Q0r4stYjJvhHh4EjwfgvMIhbFrPKtxSNH1s3m4jAXKxiQBDCz17IiZL4n  
8dlunxNGESMHcsmPwzgyIg4zbPqP0cg4gLEWSEkr2o0akwzIGa3tbcVc+ITaX/  
rdlWV1jaQjTqSNyPZB0IPwMFEDSH/lx4tXKgazltbxEcmXgAoLaWm3SvE67viXkq  
S2MM08UHqG1MAKCSyHlVqh9cmQDKs8hwJ6MBzoRPYhGBBARAgAGBQI57ns/AAoJ  
EF1SHIzmsVAWAxoAoMaEEZ9kUqSwFm6sPssLEtsnrHy6AKDgNz2bZ8N+X8MGwFZh  
vuLiIymSHYhGBBARAgAGBQI57oLRAAoJECAMdWEXf7dc9YAn3hfo8kvuWZA2YuT  
BE6mPp0DKY9pAKCFzsfQRhqdZhPaK5MqochPkd3Mq4kaLQMFEDnumqV8S2dtoA4V  
YwEB0JID/0r92+qOLTzns+hFzAfilvdqJ7nSNsG8ESIVMq4vVNVUf+b0A+5pNLAY  
ZgrQjL8CbgQT1h03uvvudmMwNY7nhRKYbkdtwIOUId+9XCLkepo0aScRhL4esuSC  
jcWi+MgSzZxJeyqsavoCx5L+rLe1l1s1+vvazq8liQeSyXlcU1VwiEYEEBECAAYF  
AjnummUACgkQwvyGqiU5Rou3UQCeLA0GkBiAovJemwQx0gTc3qhxd0YAnj+X/ACW  
iaekxgwyTmG0LLxLFnuBiQCVAwUQ0e6ardbgo5PvirdAQFRUgQAsTd65wbZWxGF  
VDmMVMJNR62SZGburDLq8SvX/vvjoac6/2zBg/u6sZaji7DJCCaTo8MCKj6pbvq3  
fTZdfwve52XhdK6EMM50i5Hqc2fPwJYB6Ju0jCWyutnTXj9odg8Y1o5cUuSxas0h  
TGMdXmmyT1vsf7j3FMDDzYUwXAfEWp6IRgQQEQIABgUCPEjxlGAKCmMRnRiIdL  
VAYsAJ9R5CD4T/m59oJ5fZDFZBDEqxyAQQCggPB/NYegHZZFq8UvIwDawzRp+0  
LkpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNsZXIgpEpbvbmF0aGFuLkYjZXNsZXJAVVNpLm5ldD6J  
AJUDBRA123UpAdtd0pfm0N0BAVf+A/0SyTU67QKIdQE8V1r/YPAq9/2BdBk5seXS  
KyTqQbqe3kkpojPwS/SLOGDLKFw1wiP/E6g0u0zCAR6t+T2V0MG6EAfA6gQK/oEP  
0e/DOxJMNTgBeiV20gBdj/J04THFXFTgAhCz0/zcjzQchuUEQ6DZpbKJCWllP9p  
b0EEgWZW4g/AwUQNhqlD1NsS003qvIEQK37wCbB3PS9GfRxsuQ4Ake011KsdYz  
tnkAn1lv/g0BbRuI7cpzaugzUXAXTvaniEYEEBECAAYFAjYJB1kACgkQY0ql2Lpc  
rtK/kgCgsUMJ5Te8teWc5975HtaCbsFBymkAoNl01D0GgAQY2RcVUdm8HwqKB1oI  
iEYEEBECAAYFAjkGAQgACgkQf0/uBDn7eUQ4EQCFQZlhYxtvbvpKk/xxMf8E1uZT  
kW8AnAhzff+mTJ1odLahcdnZj3RCLog6iD8DBRA2ikVNsMh2M6yqReURAvvgAKDm  
eL5BkG+s9r7u4EynZLHsLsZ8RwCcC9556M10w0DG80NZ1G1yLBSeBUSJAJUDBRA5  
7oAxTVY0IXkFDBEBafM1A/9RzuGwZkpx7fusQBmiLkDdNuLq3bNqWRdpEsRBB6qH  
YxZgQ2egYS1UNLPkISVHd2aJjLnaE53pq1fEMig3wnhnIGkHdb9w9HPiBfKl0ej2  
0VJEocEc46pPxa3gx8SK696JDoXS0dWiYHX77Do/ro73U5hJJWeIZnXNufKsE4BG  
u4hGBBARAgAGBQI57ns/AAoJEF1SHIzmsVAWB+4Ao0rr1fhnul1zpfTLn/iN/n1K  
jWl0AKDHMaBsSOUgnPueiB7HNzt1aqZhiohGBBARAgAGBQI57oMIAAoJECAMdWE  
Xf7dbB4AoI3G08yAvh0uF66bD9B+NlHpUal3AKCGaHka0Q5j1EZBFI+4bSney4Pw  
qIkAlQMFEDnumqV8S2dtoA4VYwEB8zcEAKpk/Dz50tcyMH5Rf6fsq0JEEavuWiIT  
ghf3qyI99E5L7gi1Tiy2aJmLbgbKK2p2uSMoV3H+p9dGEaVpCiXhrAn77iljw3uX

```

9M/5jh08dcD0xXBBDTUEYkGHe2oU3af+/JbyX8a4jQLLHQQtQmW/9j5H/QKQC4IVT
+wEQAQpqGG7LiEYEEBECAAYFAjnummUACgkQwvyGqiU5RotGwACfezC2rPY51SLA
SP5vQrMpQVkvYbcbAoIYINz1Bpz90XuyHpi4AqaDnR58RiQCVAwUQ0e6ardbgof5P
virdAQFFwQP8C+ciH9S5Zm0parEgVPGjn3/uBC0Juz8aiiCY7SaFZxjcjRdHU1m4
rNqwmPlsMZlqrqo7JRJ0Q76cCW0jSscicqCfeKWuc8RhtIxjPL3C80l3WMrSS5Qf
cq8nXga6FF0x8XQgS/gBLcqSb1RM1Jf46WlgAOMU8i8CSjEjHV2zn02IRgQQEQIA
BgUCPEjxlGAKCRAMmRNrlIdLVDRtAKCHydMKzwB7GwbQJiGmYl2kQ0wdRwCeIggjs
m13E8ARGGqGUKA6SuQqv0Gm0IUpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNsZXIgpGptYkBGcmIu
R09WPokAlQMFEWDwiXnXlYKmsNPn51QEBzCMD/3UZQwz2npb0t0vX3tJmmiPS6zyN
0lzCWUiKYrK2wGEVnqXbsDD67eH7yRPHfrRPLQ0Sa+UC9ssNYwzI7qcTqDruDcMp
Sn9jH40fh12YGLi9wcPoNy4B6uKXd9N/Ag0iQTDEn4xs4C/NlG1o93lU3QCY5SXG
xAKWYctePWVY6BRGiD8DBRA0h/51eLVyoGs5bW8RAtmPAJ487dbxFRAtp/MptpJC
6PBxXBvKsACg1EIMJZw9fB2Te+bKPT53vnxt6q0JUpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNs
ZXIgpGptYkBGcmVzbGVyLm9yZz6JAJUDBRA70HatAdtd0pfmON0BAaNEA/9VjhJZ
kBrKgKtuLzLcPnMVWDM41ZCyCCy7brN01DTLwaEVpl966PRqt+u0s3onanHl3wG
/EP95akELBsrgcwG58huk7PjVNYNaCrJYMiSKY95bGxYUGXInU9mH1dSzvksZ6iR
pX25BMHqkEMHAXahVagzguPetlTIHxHGRSH3lg==
=ttzj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.40. Antoine Brodin <antoine@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/50CC2671 2008-02-03
    Key fingerprint = F3F7 72F0 9C4C 9E56 4BE9 44EA 1B80 31F3 3
50CC 2671
uid Antoine Brodin <antoine@FreeBSD.org>
sub 2048g/6F4AFBE5 2008-02-03

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEelsqARBAC37tcs27BitWt9YeIYmpRNgtRH/ndAm8ecJK+7IuEqolt9IglY
Uy+li1xw1H4LrIbmSKmwfG3Gj3lm+12avQ8mf0vVbl2RVxf0QZY2C127Qv6Mg/0x
Fwxb7UCWzYi+Xaf5XVHyZKLALq/S56serWDX+mGY83kLhVKXy7pL98bwewCgtr1D
miY3vAu1NMowPuZ/2kvLLh8D/i1Zisp0EE5B4QjRFbaSUzfk3tImTKLQtbj4F3S2
Zo4hh3IRYLGq20MJ+gH5c5KXMhaxqiK8XC01pHndCyaL1PZDW9s0sxPiVv5DDxHU
Lm1BXyTIJyuAC8KvNMWifHVoqIX45m0Br6IFyiHU3CFBSSarkC8088HVilTYGd1
8InNA/4+wVDMqnht2/YeMqyYevK0Gw69Dqe+1jeTN0g7h/1EOL2Sytg9EIfyTf71
IxJAhsKUlibjAMubERoTN16rPgTx4yrDtRsdFbmnHxrrei6PKsbiakY76cnYaxz
sz4VontIIaH+Ye+VmVIQsBS/QIBBki0j9YAzNDcJqCdWkCoeb7QkQW50b2luZSBC
cm9kaW4gPGFudG9pbmVARNjLUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFakelsqACGwMGcwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRABgdHhZUMwmcDhwAKCrHa3q1ixEdvmpU1Ny
2SpQrmvslGcfef8t/hiaMLsuyZEsjR1x8cp6hiK5Ag0ER6WyoBAIAJScQspDgp5D
P/K1ZdT86Ux7Nv2UhZilYf0LPkvZBdFTC80RpjrUvz1m8Z0bbCsU05Ag0j3+Wtms
6CVaQqfT2RoRyjcNvJGadWqKm0WVkvZYzHQPl8SZNENYurFFhfy4MCXf5drkh3
CV5QqY1onhuvsfL69Uz54eX3+DjQ3KdtqyyqUez7Qe20ZdIcgC43HcEuqAbA0xm
/K0zDNvHvpjwgleNoFbD8GZfD/biD9EMnhiCBq5rS8Jqh73e9wLtkMfssQunA7ELx
ZVuC7M5dBBMjRU0dsWAKAgdcLA0D1NGUNSno35Rzur7sluufivfjLwn+qRLRBm
FPR+ggIO/Y8AAwUIAIBR74TtznV04mci4vHDds4HX0RI/hxawivtanEAGZv54hS
XUnVqpIVgTqKctmS3gqoQMQBf1+25Rq7UJlVNL4/AoLcl9ZfR140hTsd8880wcB2
MAHd9CgUXjThcFQj8tXfHPiWY7SfFwheLDFJUGqB/ilgPf1XG0YuZfvBxkyXd8p
TC2sx4iFSUBbY4S6UZN8uokpRZDbTHUPgLA0g0l1zrzUvZuknEzbcBDgQoVwLWD

```

```

9UCZx1lwly6oZkq+uggXg7zxWuE5CMdWtz9/FA3CRtRBTqZnHrMM9hLHGgxTYan
bBTs793WwsKf8rhTRqNDqQdN07YxsmTi31290SeISQQYEQIACQUCR6WyoAIbDAAK
CRAbgDHxUMwmcYHKAJ0c3chle4XcJ5c7+0odRwm0Z8m0IwCgnd0wp3kjZUZFBu0
AxHti2KSfZc=
=HznU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.41. Diane Bruce <[db@FreeBSD.org](mailto:db@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/8E9CAA7B 2012-05-16
    Key fingerprint = 8B08 E022 705D 0083 64C4 5E60 5148 0C74 8E9C AA7B
uid Diane Bruce <db@db.net>
uid Diane Bruce <db@FreeBSD.org>
sub 2048R/932E5985 2012-05-16

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE+0LDEBCAC5tZ0H1o7XBusdsINQKzGPKsqRS+JJXMbbVkhMLldgrrYK69/p
psKdwQ3uLkKTvtB25M7BkSaK/UqOuCT0u14j0a4PUeTnkFyGMC79MxIexa44e1
vyAY7/UnEZghtakIvdY5o8VipFJvD20Y84JfoIgAlwRTNmc+dyMfFaZr5xKb0s72
AiMdx+p5okBVG/tpA08LZ9pwENv7ov0L3Mo6VSwaZVsQ806sU9L3MW24EKUsffXG
Um9gyfHS7xsX16ebsIWhzNq6BdSNondm011q/ndVQzCkSfTPDwmuai02wkMasIQ5
Ff2GczH8ybJmAWB9ZSruoa3G6T3B95QEu1o/ABEBAAG0HERpYw5lIEJydWNlIDxk
YkBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAK+0LDECGwMGcwKIBwMChUIAgKCKwQW
AgMBAh4BAheAAoJEFFIDH50nKp74hQH/iwyMhVYcfNviyI1lr8J3U0nJjWo5zIR
sf0Ns9Qdk9THF2XPzkz6wUmNQZzRHG1g5EbLwPHtP/cAUmebDHajHpp+TayXJIXZ
7UJd4eSSI1sLVG/cj567C3UwSSBnt20TNX/aZqqnQ37Q4jkPbpPb3nfjB10MX++9
ynU+8TLJdxdLtQZfbrA/71s49LI0T6XnK0hyXwss0F3YowjTfnV4D3VsZJb+JZ0
jNvz/WCzgeIJ2C7l9wYEqnK0FRYgqNxyh/cs/hH1c/hWvPN9e/0ACfMRuxV2+PMI
kZv0X+shADk/61f+bNIE6w6ZKX7Vf4FoC4UkJVBdJ303DKPionfqT860F0RpYw5l
IEJydWNlIDxkYkBYi5uZXQ+IQE4BBMBAGAiBQJPwh4JAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBRSAx0jpyqe76zB/45T78DroUrVyM90bCIiJlYubr
zkdLA9+8ZDStfw6Ism53hHhT90drNW77lb2SV+VpJYLXbyLGwg4/cNF6+Gv8dK3r
joJzIiJosWdxQIFxt8JoyI3Z3BAxC8lf6wv5UvX4UFTA/AkLLsXkm+IaxeKsGu5G
4JrwZ0VgsMQIx/e/o4hWhbF6a8j307dHgHmA2XD6CVDYycLEHj48iJWGgib4pkJJ
hhPGelkgbasMcWbJw2B6A+08WC0Ju6R+GlPba4sllxQUVoK0iA1XC6KI00Di0ld
qh0dBmUI4NC0kIldm8d/Da0xzH+vqCUgrbBEBWjBASAHGNqY+u4cV7vCGyW7uQEN
BE+0LDEBCAC9h0wHaL9XcT1nss9D1XYGA0yww2nhVJuX3GNPwtys4A15XX4w0qD7
KQs8LRlXqE313xFi/x8/DeVhON15xAUxFrDrW74zK8pP7UpYn3f6LTf7axFGEMst
fQ+ZQ3kt1vwDdb4CY0a/uhPejkwRu94ngWotnHrieCHZmVzsqy/I+xXvk20nkM4L
39JwIxGYmB5W093xvCc50bpY1sEK0kxn06uwi60+BgC5GLf7vqJY72wtz/JmI2wq
q+0XAX9Py0v/ZefFZpWRiMzkfcsxUWYzI6DbyfLKr0Vzjw6zJ3/eMsk4HUHiqkBF
xq4GqHoIiEic0rQhiXLueiuLanpStosTABEBAAGJAR8EGAECaAKFAK+0LDECGwWA
CgkQUUgMdI6cqnsSlgf/VyweVsvJN3v7XfSxQJFIR7nLGNRmhGeshm8pG2hpTL
GzyMM6lqbo7DBb9ZC5VFEMR2IjIfxrSfdzgeB0RCjzuwemcjcaCX5yFq1Gv/91oW
C43qI0kc/moII+wGmS/r3YNX28gC7heYcwlgruGJB8imhJG5UUHP0dkSJDAsa9V
ZnURsC0gj4ZuBRadM+SG25/L6PJ661bk7+3u0Hk3yU+qJbwHx2z4+b/nLGli+Z+q
ZdriSl+zvillfCPxKXQRiI1iRU0tL6hMLf3UsCQM/UlMd2z3WB00l1fyov9F9mT
lPDochXXSanmCk14kS8h7hQLldWnrsaqFrBHAg1BCw==
=cCnT

```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.42. Christian Brueffer <brueffer@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/A2E0582D3A67DC36 2013-09-23 [expires: 2018-10-23]
    Key fingerprint = 04D7 4375 648A B688 F821 57D2 A2E0 582D 3A67 DC36
uid                               Christian Brueffer <
<christian@brueffer.de>
uid                               Christian Brueffer <
<brueffer@FreeBSD.org>
uid                               Christian Brueffer <
<christian.brueffer@med.lu.se>
sub 4096R/78C8369847E16487 2013-09-23 [expires: 2018-10-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJASx8BEAC5eXmo5b+HsKh14XglZo4iuTuCGJ0zSt5Ktbivhassc8U/fTvs
VlPrFhSiwVAYfbIE5d4P5QfIhC2qqF+953fM5ZoFniAf7V+zsMaNzahifjhrh+ot
D+c+yZbc0ioELSDdHhp6BS4mL0F0n5dX40mRxLU70YqdEMayyviJ1W2TrPK4De9j
dzdH6fiqckCwbKGxLzpaUnhc0dhz26NFhLEpnfzpx6oYFY526ZWIXGPx8RGQ1M3f
zM4yOUTfKI24Fld9qDDxAoMFnkXru9bX7qnmDnZhZUS6hCX98aue/yPu51lNl7fW
wCcNolGoCJsUiViKBV0jnZ6yoVPgmR46RhpFXK55cw271K78H23RtALQtKhuvS8Y
2MRyLecCAoL2e504se1SUEjTYgCLlvVIXmucsofGFN6K0jq1Az0k54+UnHH0fxGt
shzxkCOAEdxw1zH90MVurIkC9q8RMR8Mkq031xdfI865n3eLe0X5n+EapKAkRvg
s/KKJut8grThizllFo+n7KsH0/UaVqQsz0Ij5MM06ZXKXIqX56ZQBKEAhbxR0EvL
KEZw6n6ATegs02i09NRBmAtjsTv7MIwjQ3IHPK0KepNWrNQiC39+LNPPPHXUam
RwCC4iguDSxin/tqgBGR6XfMgkqksDthWKJXFR+5CrI/ZpkqYYnp5lgoAwARAQAB
tCpDaHJpc3RpdW4gQnJlZWZmZXIgaGNoZGhkbBicnVlZmZlci5kZT6JAKAE
EwEKAACoCGy8FCQm04AAFCwkIBwMFQoJCAsFFgMCAQACHgECFAAFALJAS+ACGQEA
CgkQouBYLTpn3DbcUHAaOAMXEK1SdvI2SweR0Dxei6aztzzx2A2WMCfgvDpWUjq
yAWvBVL/EXeH+++lRs0IsZHqVAbF75jUqSGyImXNGDXH+CYiqk0JA6Uio70FJ0C
A0w0xFTGhX5sIQ2tsjAVXdeCNI5aKQIiVVsxlHEg1YIxrI2fHhrrfRb3epEfa0A
KNQT6bhVR5SHIWhSsGJzyle0vxVQH5UzmUfl66lQXlaM0ozHkCwyKa30led9VCYB
KZKgIgy8zl/tJBLUGVNd5HH0IV/7MLSksZtvpKdu+IX/V2rdT6dzdlsFqgDgU62
OUcf8xGh/40L9oH1/uV0SQ9u0ES1391K98toERaUM6pTbZ9BngbWRJCfbYU/J/Mv
R1oxH4bGm6TLaqISQguCUSJ5jzH2kdbgJSn60AeQqGmM5n2HEXZ8VTQXBy9UT/0s
6FWHL70FVhFT/lVucqZDuQMdq7mLU+hXQJKVdSBJrKGcfhfSad0LmKWQfuSQK1bg
nuZpw3krVThEpKuumVr24GL4/2N/Xddwvy+tUyklvbrSI4/xhTmc9Y2MJItAGDTL
EuKpw26hlyZU6jkj4mn/8A590VDipaq55Cfh+HsG0S9/0L76KS6QMq50yoNlQkL
no05WU0VjqJzgev056evyv1N1ZbiivEbKQaeAz1JKAPhmyKLvNu0V0ZMm4RSr+I
RgQTEQoABgUCUKBMJgAKCRBsdeMo02YLY08AJ0aiCTZYvXKiDlPhd8slXVExZzI
pQCgW9ury1Xm/o8Pf0qq1WkaPuxF6W0KUNocmlzdGhbiBCcnVlZmZlciA8YnJl
ZWZmZXIARnJlZUJTRC5vcmc+qiI9BBMBCgAnAhsVBQkJjuAABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYDAgEAAH4BAheABQJSQEvgaAa0JEKLgWC06Z9w2YLGp/2bnrvNYA4A5ESYxvu6v
FY7lbyJCoWz7J4vz4wrcwKQ9770UKd4ctf+VV9J0nxVTmp3vQwI0vIXeZvloedva
kG8Az8yKeYFLJ6lQSS5EvWR7aulSQXMbYCYdxIUdj/n5mFygN4yRjUKLgzwsBWV+G
0uKc88GwXQER3gnYF0NRwr6dZs6lCBHcx4BaYonjYFNHm1UiNjgUL+LPkxFtEvt
9XwDIXkm/vW0JQBT4UTW0rrm6HkZRMpYtU/VBZ0ZJSsk/LENLXiNZjwgKXj5NiH0
NWbzPw9NSDWLIdy/7CkVx4VmPpvYL797omIqG4HBXZ2o+71Z9MELTIHvLuq5SvE
```

/btfg6GCHZKg5M9vWpnG50dwwY7vGhHN3JcjogvBL8M6aSJUjd1/av0usKVQgzQIQ  
fwohxRBiSC5Gs+BCaztP298ZA5oUbXJfauLdmS1wsmMcu7EcDQ0Fo1gZgiDLfKX  
RJDn0hQsNeoH1nuVB/7UyS3atJfMGFFXauIQMwRhsNdeTNG1KhT5L+00G44IvJdX  
hpzq5IxA5NeEjAig0/27zKwnA/QFd2q29pYLRGazfPhg8hQyBKBn8eMWD227gmDf  
8Kwf7N7XWiuHlhbdbCRrOW2DEWAocDbeR0WDxJCjY4uhKqk2/Xu+UL0usR4o/Ilg  
LvNxZe2EhW8+Ts9j+GqWM1haiEYEEExEKAAYFALJATCoACgkQbHYXjKDtmc3ZXgCf  
c/S4LoL741PKeij0AqkXRINgoTIANR6picVMD1sxAEmbTsRQl3id0Aq5tDFDaHjp  
c3RpYw4gQnJ1ZWZmZXIgpGNocmlzdGhbi5icnVLZmZlckBtZWQubHUuc2U+iiQI9  
BBMBCgAnAhsVBQkjjuaABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSQEvbaAoJ  
EKLgWC06Z9w2pd0P/2sg3cIzehkQlwcSi/EEfHLyldSN0aZm5kchomYyn0zMntu2  
wXAFUuMJXLgzT80l15dfm0l04u/CkU5vZiKSsT56SmexY1kooaIVuNnD8xIUUp0v  
pG2D69VD4ilklgGoFluTLJwT98qcsMg7dMmdDwJ9Fgk1KYNZ0C9rezuFHZLXf2Gr  
9Koy3UqR6gRpYabWkKqCamJBecEsf9a1VL1YlpC5gNwCivzPrbB2T6vMQL7yYxA  
WQ4rv3nd1K9MAV0swNp2HanFhG0uTt/Q5lqyP6CZfC8Wh15ybTPx82PpqtB0kqy  
1DjBSCSMYgPUofR0Y2JmG8FJ+3H3dNbco/K+j2ZW4pNibcqFbhAzKb7LqHqUGIEXG  
gSufX56x9/9MK0qM5ohZ9zQkhGIWGUUnRqEKMLtAdM1ZNZYjgUQD2YvE2THKbQKRf  
/RAiLLsPsTUzV2qYT70E8bZPrf5XmuE8t0PwFWWyt1s+qM9ZZPCoSS4QRT02mMMZ  
W0W6yRBgYmD1wQ+KopdghLNXFFmCGIDYI6wvcljRbL2qfQyIfYN/tPpxqDfLRe7v  
sWseDfIVBamqblCbqwiWE7nfHy1l0Z3bff9XSMkjbff7zhdPqHq3/2LW39ZH0fcv  
cnebldeRvV8PuFHBc84R69NkC0mlHisF8bYWwjl5f5G4txX0kMXPqt+Hai2tniEYE  
ExEKAAYFALJATCoACgkQbHYXjKDtmc2vjQCg80MvFio7/XFgZzNM0l0Lg1ZXNHsA  
n1fW0BlEfyA15AS2vebLwaZvkJeZuQINBFJASx8BEACXjAC0klmNG7i82QLlaeJd  
1EiuQ2S4L2ZDH09/RQbX0+56BB0r7rVS2YwMlfvQjpvIhdzX7m0jG200XVGrikx7  
VmMccDNjN8C0qtKiEjW+H/IcioDE810vJN7I9URMu0zw75PxAyjpkJQuqJPvqcoz  
UvTqi7pSzv6QLg+xx+ddqCJIMLngeXm+hLI3UvNko4Q5LUA+tlMVNXFSIAU0V8jvR  
9yUQU7U3euyD4bLCLRJQ6JS+59jwTrT6LPx8tMmCB1RLWksCyov3Qo7Gp7daPwxj  
gTLOWhIW2EnWeT6grKM5TA+6PxyXEwUTwz9HpaShdechn/DVU9GFBE9BgNPVN9ru  
xfZ6BPvEYdVMIoqTkjKDXnauH51SzmB6uwPz4ab7W0ZGJb7HsflCn24QjLCEyIU  
CLVmlGZiflM4twXNL+7RfabbB0vN+LJAnFj/wnl00IMcCSnSuc66Zxhtv0KQhZT  
rhWELm9Tdm10MCwLydb+94nH3h4mT8DuZdNNhGKrVmvRp1+a/CxeXLNYS5Edmm7b  
cQUcaKLhGIFsHlPa5lq2HuNkeoRfoMIs9qF0s/UNknfltvfj1Ehyxgxg3/mfBjyw  
d6f945xsado0Tmgxk5yXTMDEonWGuqixNSI8WJbQF44r7jM/w4Ygaq/S5/eGeVag  
3EpfsCnHzebvkmkiJ6giDpwARAQABiQSkBBgBCgAPBQJSQEsfAhsuBQkjjuaAAokJ  
EKLgWC06Z9w2pb0gBBkBCgMBQJSQEsfXxSAAAAAAC4AKGLzc3VlcilmcHJAbm90  
YXRpb25zLm9wZW5WZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ5QzhCQjQ5MDgzNDUwNjky  
OUM5Mjg2NDE3OEAM4mY5ODQ3RTE2NDg3AAoJEHjINphH4WSHQqgP/3uTwY4A3IeZ  
YKZcD1klbvKeQEufnZu0E6gy73vgz87Xvjamf0JK8zRp1aHrxFsBY/pEWvTiApR  
AXrfcmSF/wlt8W2D1K+7ta/oNzsLqxTqJeFBCRX03U5Ym0QqLKwgnS036GFL1IHU  
4hUs185rzQcNEEpegVIFUn98KZz3pD5B3H9+Vgre4Mz9rBu8ENm56JrFgyuz92PK  
nvjIBn9EQ/AYG0tMxkEXSP6QT0FbdAbb+vj8DIl45NpFN6rPAa0/nDbaiUa+uQdE  
raDj8dYY838fj06lovpcfxRBCZgbyg+0eziQZPfVf1r9uruUJ73queLakgcuqN7h  
HPYQ0KH2teMoq1rGMx873KxGLqC+oY1MnV/C3wDXvQWJhLwKUnzjYzTv/Ue8X4c/  
cRJl51JeMmGSzTSVHDI/uApH26D8F207kaiDv1AT2nBG4pskIsegdytA//dK7rWq  
D+lvZ70nVAe77CYyd5YFZ+bL0L+7R3L1eCKd0X6dw0h4WzVsLcimeAs0+2GFS+Md  
Xs5G5rSnSGKrFwdk7w6eI6p+DrpuFQoF0EKYr0bfsKi0mlu8tcbvAyZ15vSLgbst  
2hkHD5YA/T/0JD1dFXBRqJASugb7A/DyLxM1/614ojYCFMaNfvL1X5Tv6jCiXwq  
iXHuiLGu7YFZ+KcrrUFJyqmd+LFkrC6ZayIP/iI45/p7sqwJtLfN+nqXyvMT68PA  
0P06HrxCl2buoSk4XY0tTL2h2ABU6QYp/JqeigZWLj9InsYUrq3s5UVsEroxc77n  
RFNS+PgYDxoEhrNlRt1+cKuiAtH2FP8G6K84wUw1nY1qlLW0c2CHqQUJpwoCc/Cu  
7C3RytXtIZTsEz2G68JsNSXdzgYcIKphYeloXtba9owUS0uLUahpSUHBTbjg88J/  
VjTgGAnju6RF0hm7zoi2Ve/LwwNQ9GoFcvei56qdBZKL40LYSxKydkGABDh0ix7  
G/cnvlCeekt6eUtXBxi0ZFU0zg++biTwotSQA9JUITvDF84UiQh7ZgLDxbjvF2gb  
L5Txj0mkiEf51G0X1yUqrS3Y2P7lj32+1rUk4iDPqk/hE9VWJrI+UC50S8k4X3Aa

```
E40oQs0uDTc/HZvKiLzY8IbHyV2ogjEzLAmbCKUf4sDUioHvK+j9004npZUEmbF6
EyzIduZRaz+qIxXxQJBG+NukknL5payh+/6nDik1LZf1TeeQcAFI5Dv2cnJpTp+P
HVILYBCwL2g1L9UXozk7vsZ8fr6sIQoasM+amNGCTi3SmDVBBWUCEGmcRjFi17HJ
fnSbvryFt+QQ2dPyJI4QKXez0ZGJcRWiFLXyCWrf0RrDATE00mhVFLdSflxhs/4n
IkJZuKZ+flJz0Z8X
=Pta0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.43. Markus Brueffer <[markus@FreeBSD.org](mailto:markus@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/78F8A8D4 2002-10-21
          Key fingerprint = 3F9B EBE8 F290 E5CC 1447 8760 D48D 1072 78F8 A8D4
uid       Markus Brueffer <markus@brueffer.de>
uid       Markus Brueffer <buff@hitnet.rwth-aachen.de>
uid       Markus Brueffer <mbrueffer@mi.rwth-aachen.de>
uid       Markus Brueffer <markus@FreeBSD.org>
sub       4096g/B7E5C7B6 2002-10-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD20hPARBADzumxDOkMdttpWKphTxFc/j0+MJRW5UmFjd43c301LEMFSJMkv
06EukQSOVWgYGL70v/4NWx25BiLhLDIb4feE5SZccQTnJxXYCjkQ4LfcolqTAzga
L3GLNF356vKLQPlv6J5ah3vdZHa8Djh8q0s6CHAPi2rhEVb02x7IcRW6MwCg/0+E
KmRtdsiFDJ00iBEMpJAAppcD/As/bzVXI4FZwjwIMdep9+He7rwL/xGK+ZmRUEoN
iiIxfD20kwDXuFqTgft0Nd9Apao+FefTbcpEfV7sBVzHCJBn2bTr5mTjDwuA8v
hGQ/7+QyKIFPmsL5KZYPkBCRA195UBSdwEPdERGH+aWvDTVJieyetAiD78WtD5ez
T0V1BADwVnc1ABRMz6e8HK+78G/4vMHKPPPEC7YbSm0o25FKR7XimUIlvGfj+CN05
w6QSDJaIRo9yOCPEacMe91NeZskPLEEXN/KI0LV11vTZ/pVDMETnzdarNo2B7J2K
4HQzTYBzfFhDCrKP0tExSCy0iN2lWzSI57S9o8YxgnwrmuJPN7QtWFya3VzIEJy
dWVmZmVyIDxicnVLZmZlckBwaG9lbml4LXN5c3RlbXMuZGU+IEKEMBECAAKFAkTZ
3xQCHSAACGkQ1I0Qcnj4qNRBCwCglhvWauZ+9bWZ64EXP9wHLiQYt1sAoPGL96ae
YBK0wnq1TwjE9GPTYFXAiFUEEBECABUICwkIBwMCAQoFGwMAAAAFakTZzskACGkQ
1I0Qcnj4qNTguQCdHFTLRplJE7g607rCVSxDCEfYw8QAOIMaWQv0IfIm5aAR0F47
3WrjQplWiEYEEExEAAFYAj20imoACGkQbHYXjKDtmC1WawCfUZkir7Dy7wP3hiNA
X8yo78CpuFYAoMJtyYV0f8fayYICxujA03zU2pjViEwEEBECAAwFAj53axIFAwHi
hQAACGkQT40MtyagqBYphwCdFiRae7gCvrB/jFA8ceyXaEP44doAnj41sLHZFGWI
ZUMqMNTiNfZXyOQQiEwEEBECAAwFAj53IYwFAwHihQAACGkQdR0iNhMQLPXCggCf
SgcJhp/6tnpjypjXWH9t6uKHg+MAoMYnXWc7iXVFvi99BonJW15V63uptCxNYXJr
dXMgQnJlZWZmZXIcPGJlZmZAAgLBmV0LnJ3dGgtYWFjaGVuLmRlPohPBBARAgAP
BQI9tIVmCAsJCAcDAGEkAAoJENSNEHJ4+KjUCJQAoMsgaM0ze2p3Iaz0/fK/Xmeb
654IAKCDmJpex0C6lbfzCsdaxXPPyIbJiHGBBMRAGAGBQI9tIpxAAoJEGx2F4yg
7Zgt0WUAn1WbgrMzw02LdGQQLBmZy5CYXKxTAJ9uvEu5kTB1jFhMa/rM7r04dipM
cYhMBBARAgAMBQI+d2sSBQMB4oUAAAOJEE+DjLcmoKgWxiwAoPKtxw1TpXp/6KTr
YZD67b0TJA8+AKDzxW0tIl7ij/nnNE9gob7cSeCfuohMBBARAgAMBQI+dyGMBQMB
4oUAAAOJEHUTojYTECz1ZIwAoIw7tPHgp/AAUso8L1C6202WF4l6AJ9jsLQ7cBnL
81TJ74C3Zey4iU0PNLQtWFya3VzIEJydWVmZmVyIDxtYnJlZWZmZXJAbWkucnd0
aC1hYWN0ZW4uZGU+ifwEEExECABwFAj4kssACGwMECwCDagMVAgMDFGIBAh4BAheA
AAoJENSNEHJ4+KjUzWsAoMhZqjpybn0KgRf8Br3eExRiBpcfAKC+0lKaKZLRSgbz
+6Pig+YQiPnOK4hGBBMRAGAGBQI+JLiDAAOJEGx2F4yg7Zgt9j4AoPUVdFwcegz
/rAuVD5T3psicMziAKDgKHpuYGnx9WLeK0fcIS9uAmrVzLQkTWfya3VzIEJydWVm
```



```
ZmVyIDxtYXJrdXNARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkA33goCGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMWAagEChgECF4AAcGkQ1I0Qcnj4qNSSjgCdHF9CzCm9j6uX5aCpJ5Cg2qG7
ktMAoMhccEzyNtzKGskfzazD1oTJdTjNiEYEEExECAAYFAkA34C4ACgkQbHYXjKDt
mC1PfwCg5bAwdeUZ/YgXy9UF4qpEX6fH6BEAoIS2DnUx4qlcuuhBUp9RXnST2G2k
tCRNYXJrdXMgQnJlZWZmZXIgpG1hcm1lc0BicnVlZmZlci5kZT6IYQQTQEQIAIQIb
AwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCRNn00QIZAQAQKCRDUjRByePio1PgQAKD0
YBSRWZpJv+i8MS5yTzypEWF0wCg9nEzWeocm8GIKu/EWjoCX+G1L0iIRgQTEQIA
BgUCQDfgMAAKCRBsdheMo02YLRWLAJoCSpQjOyb69ZXM0DKx7naBi5aNAQCg+Zl9
IW0wDSUhtShnw0f+Tf5sACG5BA0EPbSE8BAQAPkYoH5aBmF6Q5CV3AVsh4bsYezN
RR8020CjecbJ3HoLrOQ/40aUtjBKU9d8AhZiGLUV5SmZqZ8HdNP/46HFLiB0mGW4
2A3uEF2rthccUdhQyiJXQym+lehWKzh4XAvb+ExN1eOqRsZ7zhfoKp0UYe0EqU/R
g4Soebbvj6dDRgjZB13VyQ4SuLE80i0E2eXTPITYfbb6yU0F/32mPfIfHmwh04
dfv2wXPEgxEmK0Ngw+Polgr9oSgmC66prnLD6IAUwGgfNaRoXie+g8qzh90hE/K
8xfzpEDp19J3tkItAjBjStoXp18mAKKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqDLfDL2Qle3
CH8IF3KiutapQvMF6PLTETLPtvFuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00pLk33TGSG
SfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJ
Zv8V+bv9kV7HAaRTw56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHnmszbDgN
RR0PfIizHHxbLY7288kjwEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv88
4bEpQBGRjXyEpwpy1obEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCrtMIPWakXUGfnHy9iUsi
GSa6q6Jew1XrPdYXAAICD/9aiTfaH5Vs6Ms4bUQIEoLvadkQy4eVVKIXehBRAJ0X
SVed1BNBwyBPUtuphL2BvX7Vx69418nwd5heQMAAwjps91W/3tXq6IseB1VGQcZ/
K3ICoafLY58kp5i5ksX+2jvCF/H4KtDz0DYBQ0nC2TgVY3q/UncJDKj0S0RfelLh
a/PI4wd8k0i2PKB3iqZ2kgetMD7ioU9hSQz2UHSsx3t88vj+QhuXLA/PsIBso8py
X/6gxAUhGZKFM0JbqAowUXxQjyChVi9Rr08tM4PvDN2SD3XYh0DrCLeNuGeKnoYG
3HkX09xJg1xLUHsU6ZHx7EK+vKEdTd74RzzFf4wJnMPnT3TKNX1u5P+D0Z5bjBZ
200ze3qLk9fBZxpiP2ev7GDMnQAeqb80x7lmGFUHLUARXhaicIhWTnfq3KJsCY4a
DI7yHGu0Q1pg/R7V2ZGLgBTamItb6mUWGCBE5AF6AYVJQ1UU4We4FAfMmaiEb2ZE
Gi60ff1jAR1PxAnEDHvb316Wv5GXRf3r6EZUQyuQSnWiIhgCs3EqbBUZvZvCVtHZ
vLX7HZ10HzPHedwNVpFAurUyP1DgRCCt1qKeDLui+t4N/WgP1EdQXpkmy+79Kcq4
ny+HLAMgYUkSk+khJhA/l7xfmk3JNwlp1adMS8/FgScU/NS629UPsK0fJ1MwLk5Z
w4hMBBgRAGAMBQI9tITwBRsMAAAAAAoJENSNEHJ4+KjURHIANiigU3LnmT0gemQ
7wb7L8No/lEaKCDziXLMavHZGnIuNydVv7D1XElla==
=rJ5H
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.44. Sean Bruno <[sbruno@FreeBSD.org](mailto:sbruno@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/08E81687 2012-10-15
    Key fingerprint = B9F9 138F 349C D3B2 2AA4 1398 1909 45DC 08E8 1687
uid Sean Bruno (clusteradm and developer key) <sbruno@freebsd.org>
sub 2048R/BCC23981 2012-10-15
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFB8Jw0BCACYRC4xwboUcSZTAM0941WSdPDQoqefN9m6mbel9JwskGLCGnf0
+H+AIZUW0eKzG8tywaXhcqoMrW6Ie9wOce7qF0+W3DnFsWk6XRf2guHAu5aqiD5h
Q/0pMrgQZ+yiBsvqKZr5A0IDscm6v0Hu3brzyoLdKqLGHr1vSIZNv8d2irqjDtoZ
6y3EdDJXpMpUsagHdTL55uWZkkwLRQY83KLwemjU4qF2lxozHmjhd3dKTS8+NhQe
K+0vJDaPyjhARdRtL1HBwLbqqy5tmh8QeNkgltW3tnSzC3d9xqu1cDcnTKgGJtkH
```



```
G99/5/4WG/wLcA0Rjm/t7igvq/2shWnmhzGNABEBAAG0P1NlYw4gQnJ1bm8gKGNs
dXN0ZXJhZG0gYW5kIGRldmVsb3BlciBrZXkpIDxzYnJ1bm9AZnJlZWJzZC5vcmc+
iQE4BBMBAGAiBQJQfCcNAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRZ
CUXcC0gWh2jwB/9WEMzPw/xIcn47xg3uyawWiY8XZWvhrUUNdACzLw9xpNhSIYf1
rfbYdW9IW1wVXYiG0unhLf7eylhdatQkjNPHH3rCATQVwfQbk/ONMP30Vy9hEhW
SF1r1aWQZsdSEwvQNF4jLQ9un45YcgS8AqfnbRUg0hMfyaCk2f26sfZlsqcZnFto
/aBx53hHT82+2KckvWByS0058EKMVHV2MtuCQGUvikkKnNdWn617tyMhjCnd/UFL
eZ9le0RQVGKjHCGP/o7TKDyHd68CveUb4SKVQmIo5AnvNbGB7Zlmgs05+xsq7PEg
4mzP65ivXhqhVAYek8zWELWQUlqjBbDr9MP3uQENBFB8Jw0BCAD8kd0hCt9bhAAF
fS0vY7mt5n/r0AlP2mQ4H+/fj3AxY1v/zF8qyzDA1JKzgUUQSA10J8F/AJFtLXi
c/T4kVEIBMxW60Lv2mhaEHXM4Sxgoro91xk9VXZptsCX6qcqlrTaAKAhs2QlFep0
dxeg1LI0Jr6gunzV7+geVEY4apDPcVzka+hZrum2BQ31MsS50aJG4CxfY40E1Hzw
d+/pYrqzBoog2/2G2N7mcLuGtfjp5cN4K7/X14b2fqyn/HUvQA6VbuCW5zWg05Yi
viEv6a1hU1StaF30qlR0zh25U6P0PIho5L9nef01NXTiuuZaiJEmjLXD5MRvM9g0
e+PWRdkbABEBAAGJAR8EGAECaAKFALB8Jw0CGwwACgkQGQlF3AjoFof9rQf/UKgT
03FSToSrN2VeIBost9JIuiYi0iTnT+7kyRxNkhAYS9vSWmicTXvHGx17TzSyB4qN
3TzltJOXvjIWeZ4kymt/1EiIH3gz4QHjtB/2sJSTDTLacx13ZLM+Mk89sAnzMIE
z11ENGFXFGcBQ4kTxJqenZwy1TZ2xQQoU30Yx9tHq/NhLva+HUZL5y-MNsZefyN0
BK4THdSDa1R1d5NikagUIknxt/iLDp0GA2sUDLC91+dIbvqRMHXfteTRMGgu3EUy
U+n4GrVj3+u3Ex1I3KJJpLkYhKa5zQ5uNIbqL2nt0ldw09HiaI8Xxb16Xqv7kvlH
IPDYZ0Y+KgLZ7L/T0g==
=egdB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.45. Ruslan Bukin <br@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/10F5E66E 2013-09-04
Key fingerprint = 57DF DADB 15FE EF7A 14C9 1DF3 ABF4 AFEB 5
10F5 E66E
uid Ruslan Bukin <br@freebsd.org>
sub 2048R/A33057CA 2013-09-04
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFIm+QEBcADVjtwGKebX8ovnb5tNqb8zkiepjvBjJyZNVbzhIccNmnoZWLi
i6T/q/KUJsLEMIPr9wK/WdUQZRxcKpnMUB6otw0VDsXKhqMa89x1rk444YSfsSz0
lK9dRmJIVtXUZHGESQfMHoBtFJR9MGDhKnvgsRpDwV4X4SCioSAAmceSyKTa8mac
BBkjmHVWpFcZqYE2HwMvJcV9i4Wtn26R6XvFSE9PheP1l77GJTrIKY5XlB4JhtQW
OrxdtWxPhbNiHfqtS7psIIOMDo/qMUvv3Qun/jUV/HFpZ4An5mw/E0vCWRLDTnRH
ByLqS7G1/Zg7tiMonKNxyWqYDRueds02B0LbABEBAAG0HVJ1c2xhb3BlciB0dWtpbiA8
YnJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAGAiBQJSJvkbAhsDBwsJCAcDAgEGFgQcCQoL
BBYCAwECHgECF4AAcGkQq/Sv6xD15m6STwgAjzr0ThvhcsD6rFbGUMz1EMeFhlBQ
/z2A7rD1KlKorQxU0Q9J4gD0i40Aa+yRSzfU+6drsxcpJn0vRg52TZfCs8e004j5
GwZh2Eo9AEyWLXTi5+sQ7ZZdFZuwaQ53ZEj2r30GpkV/41xYqaiQ9w0LymA9xa
Y7PqRGj9TajrViuVMWvIEI5ZnYiOW7G2UMWP0W0Tt04Ici6i1TJE3a4LCDxb4KKH
fwWCTm3QYWFhNSHvxDMtVvqny+krx+ZrxF6hEnapbPKgs1/CR0K1pRv+wPFIDQu8
3SHjXkq7j3HJks8+0LfkIl6ect7FPEeYDyem4tFABqL/LEpopzs67qqdirKBDQRS
JvkBAQgA6fDUJPMXKqS+ntQzZULurL6ju14lLkdNWI7apYubEvnfSPIA1nXfcPr
+jiSFQex0ME10hRkbiVfF3E5vkrV0VQ/8j7srnkyXIE0oh0bvVQg3vjBxnzNcpDt
ynaIr9NzwGMuxu1Vql8/k70SVjQNf6ee5vxI59isRrxSTIFpCdImn10b1gUa0cbo
Bh5fiZMwH/b+impqn6ix3j+72/JE+DB2djBDhyQY1mTXwEaxCJzFA2GMKda3aRuh
```

```
iK+DyaUBTPDwZwWzjGwNtUliIH+CaW41c9uNtWLPk00X1PLFANT4W3NoiRlkZ71n
0n5QKza1WKB6D55DZ/b0EXyK+l08QARAQABiQEfBBgBAGAJBQJSJvKBAhsMAAoJ
EKv0r+sQ9eZuK94H/3a4FRjRpw96YtSmyd6StzBITGT0uk0puDb4fNuXkVrdcxlj
elf7Z8SdtaVfgxcutYK100ef27XN6J/04T3iPfHz/+FStZ20gvJixlJ1iZlgFTvW
nBNzbFH272nUPfwzTHnCUTb3bmeNLT8/ndq2AH3GtqUuxAfPyLepJp0pFQ56asNk
IHDH2wSlQf9/4JSAu4JsvPw07mFT1NhpDqe177qGovj0zgxixp7xz9ZBML8Jrax
7KMY+92j4sn8ErcQzwIesdyp3/4gz+H7EuqUrg4VwJTC/QZk4irevp20A0rexXND
biC17sFJ06rowI0k5zzeFg910ujHQUwL4p6qTC8=
=ysoS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.46. Oleg Bulyzhin <[oleg@FreeBSD.org](mailto:oleg@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/78CE105F 2004-02-06
    Key fingerprint = 98CC 3E66 26DE 50A8 DBC4 EB27 AF22 DCEF 78CE 105F
uid Oleg Bulyzhin <oleg@FreeBSD.org>
uid Oleg Bulyzhin <oleg@rinet.ru>
sub 1024g/F747C159 2004-02-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEAjnDYRBACecNDd39vZ9wnodFLATK+xvhlyX4M3FBEV34t9eVZtJz4916yb
nLZmHwY6awt+nm6FGciSpuCuf7stBCqvPURWETHjgAyXbxEVNyXmXrZ2F50yNMyM
EcbuqLZTjYxN5mxUYswtiNDmdWn+Ivmw46wT0L5Pu+B7W2KVL8mwwbAjuCgl9hA
puTWwN0zFkLDJIuLx9eVxnsEAI+QaACe8H2L3XFPNkp6n680ZLW7FBZDD0YjCS4z
nhFg7Bca74t6vnn5Q4miLnDDyOPkZqMBD2nLUkcK/kMfe5uqDUWf/i6sFDwv7d6I
9Ag4tUWLkhxAqaqomesfI2yS4o+QGTJgQdGU3IUrOnMJD7Ascwj7304LYuqYcaqT
KQHSa/9eTg26Ihn9uBpGIt+slgkmTHmKgAbg7IaSHSEYRbpmnc0Je794zeWns/oI
vAyGNxEfPQMvRvSXHnFmK9A0cLcfssE24a3zw7So33asH2Ha9yYBrfKGRtCPZAsa
uUGrKbGmXQ0oXDjjqV4anvC2QI5pEJvMbHJ+Xyq5xQN73ttJxrQdT2xLzYBCdWx5
emhpbIA8b2xLZ0Byaw5ldC5ydT6IXgQTEQIAHgUCQC0cNgIbAwYLCQgHawIDFQID
AxYCAQIEaQIXgAAKCRcVItzveM4QXzXVAJ9RD4kKNcvV8UmuBM66osVfZ/7yIwCg
htVf/ZfKdcob1zQsBNNpmzKpduKIRgQTEQIAHgUCQC0GsQAKCRD9LjUgMMgeateB
AKC0iX0NNspa5EnBYGE/eEe+LxRs6ACfUqA0s50e2goJznaIcLTgZXtDECGRgQT
EQIABgUCQDIZWwAKCRCF1FBFa2kbA7N9AKCbDyp3g6vRN7dQKBb35s7gLP8yIwCd
EH/ivmrXZSaHlr0MJjt6rnmufQa0IE9sZWcgQnVseXpoaW4gPG9sZWdARnJlZUJT
RC5vcmc+iGAEEExECACAFakOMPS0CGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEaQIXgAAK
CRcVItzveM4QX+tAKCLK3zeTyzbN6TqYpnqocno4H9kACePQaaDytLX+zk4plw
sywqPLv67SG5AQ0EQC0cNxAEAIUR6Uj/bLAu0/FSGDSCXfjuThVT1lh1rCLQkbBw
TxNiWHPHHSQRa654aoYbQdi9x6M7fzE6Uzmdj1Gs/UBYZhhsrlkL+Ls/xuhe3Kh3
E6lho1lqPhjYXmFHK42VhtVL0cikZ/Azggqycfql8IH3bKWv6jA0e19SnX4yk5qf
tgZTAAMFA/9T7/ty726bNeP3/LcY9ZL9KYWB8v8pJ9jEt/RfBXB0GTuV/H+bzTjSc
PwhT8Fam9Fo+r02tUJfqa+Xl0Jf6IXPLPRfvzHhiBJSBPuMvB6vYs5zrLUzkNE
VFHBr+TxpUwBq4ZtI9K8YUBPD+s86irYn9fHlnj9qnYsod3ySvU0xYhJBBgRAGAJ
BQJAI5w3AhsMAAoJEK8i3094zhBFfzAAnAg+W9rkVVDYu33hNqpX8E1t2kShAJwK
V8DuSaXJtEgVE7Wp5CeArqtWUg==
=/2pb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.47. Michael Bushkov <bushman@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F694C6E4 2007-03-11 [expires: 2008-03-10]
    Key fingerprint = 4278 4392 BF6B 2864 C48E 0FA9 7216 C73C 3
F694 C6E4
uid Michael Bushkov <bushman@rsu.ru>
uid Michael Bushkov <bushman@freebsd.org>
sub 2048g/5A783997 2007-03-11 [expires: 2008-03-10]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEXzleYRBADIqilbqBfzstvMBy0Y3QlvQD9QIGQLwZbzi0MByQPwgzgbFk6x
0A7N0fSK0NPTsLtIOSc+CbuyEfW5jJiXsQ30x71Zp2JTra/bTim/WwJKC5Kc+egl
CD6K07GMTCBb102m2x97G+rNjGS8n7Uf7ITgoj9QtxBjpAC3K1ZcPoAcjwCgobcT
q5MUrCqPHrnlZ87BnbT/3m0D/15hcV+qndPCShIqFTYbTSG18X7LBNTONZXmCm04
5dRcJrz4qLvsCYkBrm0CrKbYViQCQWiT7/G3Jzc+WtGFirYibU1TxBprZuP99gX0
Hea3gvgodlje7eq3Dz7Hx9uFgN8pfw2wWLEgdkuYk72s3LSJN6+TGWzXuWnRYYJ1
H8XtBACpByr9qcCaJ9yNAwDbDZhj03zSeZoIQz6d/3tDv7SkzDlVyxErJC07CiHg
JlxN0+paX0gW06xkLmwSESerJVbxEIoejdkdxeBqPEIQN+9Se6Q2tkefMwd93IwL
MP8sXgUBE6PEmFZTWi1/Av+vR7a1lpPk+yIrKTV2KyC7yCULMRlTWLjaGF1bCBC
dXNoa292IDxidXNobWFuQGZyZWVic2Qub3JnPohmBBMRAGAmBQJF85XmAhsDBQkB
4T0ABGsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQchbHPPaUxuSKCQcDEAI0x9JT
lAxI0wL6ApsukCI1bgcAnjkybnn6t4WwYy7IvmwMMJJ17oe0tCBNaWNoYwVsIEJ1
c2hrb3YgPGJ1c2htYW5AcnN1LnJ1PohmBBMRAGAmBQJF85xpAhsDBQkB4T0ABGsJ
CAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQchbHPPaUxuS8xgCgjJ4lLhI3wDP8Rnhv
Iy9UW5BuBEYAoI22XNE30HvBdsMuyUvVji8yKt4auQINBEXzlgAQCADnAwWYquUZ
mbrZ9/U04abD7Nm0vipplm/0078SMdonir+HKWZStjuvIHhpPDGI0wCpg/v24B3w
QVGiQhXWRL1cbvjDmiQG7GFdG6u4c1+2S6Evx+fp5DCjUaoygd/KwF5tmxE5M2R
7S0YueuuxcDiYi4qJs9lroNxnwG2/VkrcPxlek1QbRVjs+TuRnzTaUzXbU7k1i6y
PUhBucf6nB0cPHG6VvN8N0KKi+HBaQjY0xtBC02B5E0uRq0Y25l9Vt9s/0TfYnYb
E0/sLj0XSBU8WwMxT7QrtLPN0Tb6XrTeIaWw7HLy1ACVlnzi5oeumVKiW5nsW4
uJ/6kF5Fuu2PAAMFCADNuQ0Irmhub799B7h+FJvtNu1IxptmvJnD/RowXhAtVo79
c176MEqS/8tghzdzq/zXhr4DPMiTDWf1p4ynKFFkpQaWkH028cvu3rc0tdpki2d+s
zKT6ffFn3kqQ7Eq5xgijSK8+aTwoUhqFvxkhLicColuPK2TmQ+uixjtu62lU52eZ
DDePyHFGVWqtKZ99k1vGxZRf+vVXaKTBkGY3Pek04knpP5R0GA+JjL/Ew5o4SWfn
FeD9aJ+xtZ9VqTUyl+U4XwIYlRcWzbqsbGp0D0jgry5Xhiggngd7xtNSB9/44HuU
C5EQWV135HKNDXMq4ws0MG68DCTE3X0ABA5yPY7TiE8EBECAAAFAKXzlgACGwWF
CQHhM4AACgkQchbHPPaUxuQTRQCcCfrtwSXFegD9D0DpYwa6iIy9glIANiDIOvRb
4L8/nnlNbu+PBNHamCHI
=zD+p
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.48. Jayachandran C. <jchandra@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/3316E465 2010-05-19
    Key fingerprint = 320B DB08 4FE3 BCFD 60AF E4DB F486 015F 3
3316 E465
uid Jayachandran C. <jchandra@freebsd.org>
sub 2048g/1F7755F9 2010-05-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEv0X0gRBAC9mFTzSKBVumLXJwWdkt7HvSRKo64Zs7B0/tYzt4dWVIZWwUC/
Z/Ns/X3Plb+sXp7mcvs+oLKihW3qrRT5wPbef3V9hFfZiKd0fme0v5fx1sIXejBC
CqQ5ocAoq0bqf1S9i7vnuqfyH+9SRP0v006EnKCU+7sVMFXAuxDhm1+u/wCgwRj3
tNFbsptDZ/K5SMLM44ldK98EAKpSRVSMHrI/nxXvrNcPhedsC9MXyM0YE/q1la5k
b+qNrD9QCJRwbz1LvoJGe0zEtmZ3afT048Uks+RE03w+BhqJnuFgpAKQa39Fop0
MBvDuZ7Wy3iigebX35PAQ3h4FhwDTzsu9aEg2Iv/WksDqluQJcMkt8sn5NffhZho
z726A/0dPVvHy0dart8LHKfou07u8y5/950UVITjGLQJ3RGvwQV7aPEjgpJQlQqR
BMr3T00J3YGHY6xkaJk1fijb8MpSlihIr+Lyvhu8xVb3GCrPCh4Bff8f035+wpB0
62p09dL4mJcD1mELJhMAMPpqXAXD2Ho76/RQ1yZlmH/xyAPTg7QmSmF5YWN0YW5k
cmFuIEMuIDxqY2hhbmRyYUBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS/Rc6AIbAwYL
CQgHAwIEFQIIAwQAwMBAh4BAheAAAJEPsGAV8zFuRlnKEAoKcsMnIQFgek8hH0
6a5pF02DBto9AJ9GLT0c30BdXloFFQh/rsRYKPkMIbkCDQRL9FzoEAgAk8FWde22
yzxXI/qWRo+o6Pt9Hae4reggr0boqeQCnV4ksLd0ls7tJoaGlogi90TLrq+0V4E
CvkcKKHSltijMsITEwF0BwfrR1CI59yUYABtGkw6f3bBAPHNcDh16dpchYmp8CM
PiBrx5s63ja/CAKFaScUCUe7A5vYK91BwAJJ/IK9UONU9TUyimRRv2C86rQWV15N
R8WE55iMdmFsu/Rkv5P3IPNzaIjcvY19iJ0uxfeDTiKdp9j1QWwU0ShrAHXa/Cra
JvcNo4Iu3VeLkPaFW5zBvIbfQCa8LFRwFLPSEM+tCk9nH5zXSvfw6dDwvN66oolj
p2eAjrUEFnfQ0wADBQf/VGVl9qx/d8NMjhMdaV6qvq8DfHy4I/BXQFERgKkFfrAd
n1oGEJCT1fHtJNN79nCbyZ2dlfKqr6+Xcdy7RKInGHs9DwK4KfVU5dA5L3f81wZs
0oMNuk64kjTAN867PzWdv7o+2seSa/9phsWEpCD+9qtRLi0cIZ8xeoecBS3iS3mp
aT1HZuMLFMm8XEJSA4l8QfupBigr7Gq8z0ChwfMCZsVlVx3MtrTmuVlPnbJ4g0ku
28MACNiHkbfW5A7XhJ8re+Rc83so8ak26m00FQeh5qsiVj4z/pmFGrYmeH94CLr+
bC+1nwkbAFxjZrRuFzctly+oe3MSU0UUKTXuikovr4hJBBgRAGAJBQJL9FzoAhsM
AAoJEPsGAV8zFuRlI3kaO9PlnGD/sEvV9aGklfAK7v9A9JAKC8ReU1wrQLM3z9
oA5JjxumuE274w==
=kEVt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.49. Jesus R. Camou <jcamou@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C2161947 2005-03-01
Key fingerprint = 274C B265 48EC 42AE A2CA 47D9 7D98 588A 5
C216 1947
uid Jesus R. Camou <jcamou@FreeBSD.org>
sub 2048g/F8D2A8DF 2005-03-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEIkZzcRBACrskM06BYlK30ghgpDYTou1UEgp0Y4QdghWeEP5kppuDY7kf87
CoKVvE/u+pVd7aFoTma71kqxKH4Kh7wnDEbFnzeZGtsf0Fzw5oHgoaQQLZHGRtr1
49UuyFnRWVKyI8IXS25IE5p6ZLbAVFIN0dJuP81gku8SffsoifnKiIWrTwCgzhTU
uS1rg+TpKkiRnkXXtpVF9k0D/3/0ADlTo77GAWMXl6HBTaB3BXB53Q4PozvGDter
lWGKbx6uYvLq3ZPX1XBuapzJ3eoEfCsA++FeSzK+tue/ulbLiXmFhXSQWtXoRo5D
I75u0Xlrc45uLc9Xk0peZ5dF4a1iJ0GHe/hD4mmyrWIM+E6cy1lL4EetM35ZiEM
lHqDBACehJoEdCAVM0cfQLs33/iTBRBE7Z6fN9DCH3kTvoYcgpZsFAX2WQFz085/
zHJ3NVFSH8LCi/6ck5ZeXCasAS3L99Q/io4WwmlqDj/b4PBdfоеofInLJkroiJCQ5
B2I2cH2S5skkwqj9PovanMWNy6Irv2szIViIeThB+l6hiuzaK7QjSmVzdXMGuI4g
Q2Ftb3UgPGpjYWlvdUBGcmVlQLNELM9yZz6IXgQTEQIAHgUCQirNwIbAwYLCQgH
```

```
AwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRB9mFiKwhYZR31UAJ91fydpk0PNNr14jtURyees
upTEEACdH7tOg9LmYNxAi0iKWVInoA/TNmW5Ag0EQiRnPBAlAIKVE+F4De4BWuab
6LREy3VmvNQgHSF8LHJm4TWKYGEkNhG+sIRFdJExqKG+N+El9QY4QGgezdogQIYk
RBSg7nWzVrs7DiHJqC4PB/f23bzJl24Cg05jtxvZBz7t4lNXwY9G4kTmDb815FXd
1p8gwa1KCNsTLKVRJxbaku9gHs02JZigLMzzF1Zt1vGtaSHX5Syjh0dM0ftjuLed
NAgl9vgAoMpXLf2Saom38Lgv/jnWz90fST0P+OA/JmqN5DqeRTlyVZdQ8i8bduYX
xmtbBPOGHwXwUDxiXMULkdjKLLrY1UaizR6/ULI6+cPrPLZFdnr+5GK6ZoTXyJ2n
EUUxpGMAAwUH/iPguYUdGVnwKiwojHq9DzDb09qvPg+UIEjwZA9mPExfMPLo/1b
2NLg0F7pqeluxfin84i58sipi4/ntlsNSzCYKCH2t2Wmfjdfpa3N4JaVptLR650x
Lzj3egnWJKpHVS0+v1U7BSYBnaVPGf0MQVLS05ra41SiVyZq6laX30PXXIFP60cx
VWECVLMTR+Llg/5Nvq/L6NPv3ziuSLbSpvKlHtXLosaqWYFwPE7mLKgERUKDNC1u
EXqyf8No4LKy09V6VLckMgG4qbjQzhm9ozCmEYoKFZLafsq8czdNIK14JV/8aUjU
CsR5Dc8XAdwzPq6DBc1kn1UBnvotbHtAFNiISQQYEQIACUQCIRnPAIbDAKCRB9
mFiKwhYZR2hAJ4mmNxtlCe9yUHRczxsUx136gQYtwCfQZ3f8K4dxPU2CLJ46ftf
FqQ5584=
=KYGd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.50. José Alonso Cárdenas Márquez <[acm@FreeBSD.org](mailto:acm@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/9B21BC19 2006-07-18
Key fingerprint = 4156 2EAC A11C 9651 713B 3FC1 195F D4A8 9B21 BC19
uid Jose Alonso Cardenas Marquez <acm@FreeBSD.org>
sub 2048g/ADA16C52 2006-07-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBES8etwRBAdeB8shuQ3GGp/Aozs0ggqLnSmFwCS8nGN+rnE+4LHuRzkl4Kh0
pgzalpPre7DohKjX2uzq9LTjjmsrTKZLM+yaNZ9fFMHC1uHxZnV9/c7tC97oQQXl
FjMmemGZA3VMhh5jEtjT5EJIvPBB4SBVhVhBJ24ananUD9KmUHTyP8GrwCgxMJ6
+NrgKVeu5QYVLo9oVo26J+0EALkWeeHI8PE3f0jQs+Voym3jQPLw7pvx+HoySw1
X0c0YRa9uJVH2e8aFMMsCzT/sP492IksJvtrNpzDSJJYm3zukzH+l7J2vDvKgD
YknZJE0pAS0GRAVbZQ9u6bez2+CUrGZW7Bvablo7r3nBHyhI2SpeM6naXLS4AJ6I
9dbaBACm82l0Uwip/WoJM0r/LB6eXMz9tFeRgfnPY3+G0Y9pFpdxTX0q5M73L6u2
PeXbWI2XPyPqw0wqda5YNlCRylXJmzLFGQzR6opqIb0EzRE+IinyQwQlCAv3qzBU
p7qCplhjblcyAhWTLm5XsraWxXHyNFrSCCPDgW296+8b6b94s7QuSm9zZSBBbG9u
c28gQ2FYZGVuYXMGtWfycXVleiA8YWNtQEZYZWVU0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJE
vHrcAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQGV/UqJshvBm6wgCgqtDd
lyjakeTr7YVdNmpaI/UxpG8An0jtgTDD2M+CioUqGN1SNTka/6cWuQINBES8euQQ
CACT+RPVEUX/qDk3Qh6E1Zrm410mAJLfgG70tz02ApDXhW6aZccW97rH3pec+RDW
fZVaSW4xHjUQMu1JaXK0d++UWiFuhYF+GUfi2NQfLcy600VjM4v1HmZuLTe5/0n
NfPU4s2Vu0w1JcuXryjy508+ur10wQ4HFnL+qSDmXY2UKKTHA7vVrBTmYsELDuj5
N6T9+xxuR7EJG3lwTREgPnr5nRlyZBxgAd6k/AJ8i2X1YiGix2KI2fk/HYdg13FL
xnLxRL43mAwQjcmkMrnKebjFAAnp6vKvSOLZ3mqoPNhP6SPGTPxoskcHqHhvXh
L3Y7/Qqga4sg+P8tZ4YTx4SHAAMFB/92KAG0TePM8+gtp64o0p9RuUELjT35f5RZ
0ZJZ1JromyMj0c6FRh1a9HiVzY2Vq99S/r8S5QoNH6vppxGjSL3Vs6vJg79eT5JC
0DdEZhoSzqmc/TWTHf0eHiFJJk8kAtX33CIHBUDM0p30aJDj3weYi0TUWcxvlfG
p4RIYHCKmj1/sI+0U8Jw35nSK4uNwW8MCL9a2hwHctfnvQBfotybc4+YuWfesT2
SDRit/mXxYkmi/a5GPB0To/e/QSBuk7MMNtLv0oF8LCrfaN76X0mahxaSYidA4H
LUFNqtRL9J5/T4VSZsrSl+Gb6HQIaMoGPbXmFk3i6FzNP7VDVIZ2iEKEGBECAAKF
```

```
AkS8euQCGwwACgkQGV/UqJshvBlwLQCgqDaWuJ0gfV0r5li2gRPUMI5XCscAoIG2
pLZLUWFiL2unIMhkFZSQbZZj
=I2hD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.51. Pietro Cerutti <[gahr@FreeBSD.org](mailto:gahr@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/A192089E 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
    Key fingerprint = DA6D E106 A5B8 54B8 5DD8 6D49 ADD0 D38E 3
A192 089E
uid      Pietro Cerutti <gahr@gahr.ch>
uid      Pietro Cerutti (The FreeBSD Project) 3
<gahr@FreeBSD.org>
uid      Pietro Cerutti (Medacta International) 3
<cerutti@medacta.ch>
sub 4096R/408BA46A 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJAXP8BEADLe85iABjWalFR7PL9WsygoRkCVsB64RA7TEqQ6FkcNHyzjgeD
SY+mpwsPZZ/ClkSwDLyVBW0CfjIKDjAbe1PkHChAPX1v4yh0yHh54PIMiF2bWhZ2
zz9pkyJWuoaYa0Kpb+FucQdGLUu68FaqeQe1cnZic6tp7LIvTUB0L4HbqIeuytiH
kkj6V5zjaU+xzwLo7ESy1ZvPnbkuqR5EMArJmd2yKu9rdCW4YBLY1RZTBrFGhfLc
Clp1CwNyMQGylzhRXG4mLf+AG4jKNHIFJoi5NTAufBK204o7MMNrdLSvt5tCBKca
i7P8GxP93Z2+68/ImE7emSCZB0c++1ZmxCGULSzA/tRAYfD5Hlb+LIEjnAvotiJo
Vc+GNpimAW0EKDZ3weRv/5+S4LYw2SQVihAnkHcF02Liv29k0lsTqur2+tTzcgD8
RVvd9LoSerQW8LEHaWeg/I+ly+zDzUuf5Q6/JIxrT8FtZj2Ggcecv0n04daJeJjV
6AE9/XW2eb8LLsN0DlgmR1z7YuQP2elqBhGjOfJREJ0dRewWvg+wcmmbcKAb6pnLN
pdJBRpUkhIi8Wi2Da8rmc1aHnHGsxgkuI/7XJVgBfSDBFr4eyZD2RUQ0b83EsE0q
lTCCijuQfHpePAh/7/T9RGNhKLLLWHIbXFyd61z7XUgtuDjW2ni1dQ2TIwARAQAB
tB1QawV0cm8gQ2VydXR0aSA8Z2ZfOCKBnYWhyLmNoPokCPQQTAAQoAJwUCUKBc/wIb
AwUJCYWBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCT0N00oZIIntJxD/0T
1xTaQLjK73DpIAqNIB/WeVdjVKMKPKw/jC48rk7t4T1wlKwkmevInum5Y25K1bHj
fJjDyicDBgJvZWwEM+0rKzNdw1qw1HDk0JUVU9huDFJ/DXbsScSwtfDaf4hLvb4BK
MiqyJHv5L4+mBc7YwNbmX+ER+YoTb5kev4uv8MiuTFT7V1BLYdoaUUN1gYjr1eJf
tU9KqS7W6tXhWIZaT5HgX+wlt43YVUpvBBSz/dAhhutjMGFIF8NAIOF6nSrLku2
VP6qVK1p8xU9ozvB1H+eL1jUE/KhQx/8rnRwldqQVfn40shKyh/iafpJEpbQYZd+
f53B/t5XTBX1o5EJaUXRhIhB0GGYjIxLZHYGH0P4WviR6HwAd0QYqv4vtDb4s888
FCKwAx4c6R0jyAeaJN/5A40dFEJZFnxAWvhH7nyTS4TNM0mbmHu9/1QK4mzy9dfZ
smjF+ls5saPjkQLiaINB/pH0QLaoKtmHSA1DSCzTpydk0jzXeG8TS3Nb8xImn67C
0/mC97Bct0Q0BXR2duNhPMYNH/KbdgGnUbk20mflf79R4IiJUbhl6rf2p/hHiV
37NjkbEDrThpNH1A8NP0uEm+2yLRHuSHmpj/IzLERJQ21K1MZG6J0NAsLGSWL2o
My7wAwXj01k84TEDeij8mu/T4eWQgAC6dNs0CnNokCQAQTAQoAKgIbAwUJCWYB
gAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUKBe0gIZAQAACRCCT0N00oZIInuRc
D/0W0/8soYm7FF+6yBZT2+K0xVur6Uv0LE+BUjuQJqiY+aSuN5Z21lctDop9qAS1
UVTKJ0jnZzGz5o7f5+v0aJp/5lglWwYEzIiCnNAMPj1pRxdhRTzBoMZUYXgnak9oP
Sv3KgiwE6yso7wrE86LGy0SSatCZurnldz0sP8TRBN74359CIyoPgrfuJNudf4mT
TcmvWBKvhhITK4NIM00zriAtNtVcI7Ne90voBcm6W5LTc8xJP38TVI+HFZ3hGLHU
hWratYfzRPqS6zL0JK5TwHw4wxtri0YzBA8LSJ6LnXpYh10luGB6QxxoHX+ywmWD
3mmChBj7eUMi0GHUBzgwnVUJJ1X7Xjpcpg9xrvArEGJAQPTDZLPRBs+XCMRovqB0
rTVEJ2m06gBpBcqsqIw3zJr4pSyuiyNy0S6vxHVzPigyLM99n+a+zK61Fi7UBG
```

0bmooHP08v9/lhaR+DwTqsFAMfCjYvDbqkfZwBBFY9uE5Ts+SLpzUKJSS8zkWqE  
DvlqWABUWp7snaMfgX1tkDkCpWfVNm16EwSZ6YiyCkQs6KgM/JbY+D8fRgI7gjCa  
WfC4uPt6oEiXCxBLNhFB6poR5kNyZRur8DaER0XCS+qc/LMQc/809JX2/ja9NFQS  
eEvrNTsDbBbQwEAYCGLNuTdDp41YSE0CKoGHjKa18vPJLYhGBBARCgAGBQJSQF/E  
AAoJEMDCapiVcfe0YA8AnRbxp6FT7gzNx07sGDL9C8S+p6XAKDXupzGZlaDEULT  
sz8EyZH6IiqEULQ3UGllDhJvIENLcnV0dGkgKFRoZSBGcmVLQlNEIFByb2pLY3Qp  
IDxnYWhyQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQoAJwUCUKBeMgIbAwUJCWYBgAULCQgH  
AwUVCGkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCT0N00oZIIng4cD/92ktpVrcoHI03utD3C  
fch+uKFTBm2M2tFPLdqPvHd2/xbRv3dR8g/qR34a22cQowiv0iVPH2vLw+jDQdQK  
Q+0fUnSaVnaTiairVFP1EE2T6VF7/i9pc9lf2L0JhpLsYIqY/0PJx3PZbgb05g8  
8wZnz2Ad/7yWDTyaawCQ9LPCWnmkcenHwJqhe3g2Gr/22BqN4mn0Wudgk291B40i  
mu/dt/D6fWETJsVypir2HjX152cu/ohSnksAVwaHLKN9A9a52JraJ79oEXQzV4Ei  
Jnejga9ZNIItvtno9tah63ubY0ezTaiA4ilFLdnr5+zs/Me6+ByDgVQG+p/pGksJy  
tWezigR2eTtSjIn3CIY0ZfwniC8DgwgPCblTlWXU6mIx80dtUli2DXmnsSwxuwdT  
zgdtxco3pXk0S0yvF1jSxm7dDkULMCxYSpLbjeDCPF1SNNpPyvG0nbmAcB+1Ur/P  
QQozX/y54/waSdpQYzFeF/8PhiqlduzqN5VQy0USGhWM5/PdXxchbrX7EqW8eRND  
zfDGPwglfR6urDBAWoRaUzIIbciSPbh2Bcx0zzehlikEyQ5HQwuefDf8YX8aULrz  
WTxDQ1Y8jebK8iXFShUXpt8kKvR4pQ7So+PHYwFM1fpAUDjqkA5Lo0pk23LGPn1U  
zwLda0rD6BIY1UZYaqbzJPZNAyhGBBARCgAGBQJSQF/MAAoJEMDCapiVcfe0zHUA  
oJ/50IcPYgwV6uBSd7rRLMCb9Y+qAKDLnF4lnGzTxjYJ62Pn8pfhWpRh0LQ7UGll  
dhJvIENLcnV0dGkgKE1LZGFjdGEgSW50ZXJuYXRpb25hbCkgPGNlcnV0dGlaBwVvK  
YWN0YS5jaD6JAJ0EEwEKACcFAlJAXmECGwMFCQlMAyAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgID  
AQACHgECF4AACgkQrdDtjgGSCJ7CUQ/+K9IBVAp2FMFi/52ULzvibVuiAr7p0D3  
+v0ohYtub0dvKyXgo++n+jGoqRVFstR8ow5GkKybnDyaayBFD/A7nKEYn6tnTzJm  
l4upmBHbmU8a9tA4KtduKagjAMjbrmiFMSN910vkeM486S0cwzYS0XmpE+b6MTz7  
5Junf2kLNX/Zbl0pp9/upcayTuHYgdL7BDhjAyGE03rP+yfro1ZcdhPVoQ7/nj5c  
u+lfbtVW0phDbc1G8/ashJLhkZz07SnfRz4tzjpmfp5ohBne30WKJQgeQZVQRfI/  
4A7tmZ6cHDDdafJFof5DBpHN4kNuD9YLhs9MMaLbZhbMKs+SxQA1UqVq3cnFIGq  
H+1av2X02dXK00MVLpw+sWsmH3gL7MuAGegJpq0ig7kiJzHnJ0Zwnq4iUNB3j6P  
akidYhEAPGBS4sDP/DuxVie3JYzmSHYWDwJoWoZx9qqB+YcWYpHS5peShUV0rJa  
gd2pJ3GunqBbAg87EcBFHwAAfYyq/KDvLGGrIVq/VT2MiX5Ap+HELNim90+yWZg1  
HevPw0C+3RVwq00jm+dkP7cTd9I7/KYcrAWHaQpVj/k3eI3xhzwBdIF5E7blhG9X  
AgjdIFz3wIVP0TW7g9Hsm4fP9j57iSLQ4+twIihUAYZNIcMvkh9xrbmWXXigkt  
WgcGCUYnyuJAJ0EEwEKACcGwMFCQlMAyAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC  
F4AFAlJAXs4ACgkQrdDtjgGSCJ4j8g/+0L8tYWiC0WYJg0pWUtqnxF5y2ptNPbt8  
wkDaDK6eFhKebQTLhJ0KxreLaz4DypJZ8mBaqb4Z7CQqc7IzIbgpX5+qz+06EiPA  
gMrrX6kxLBPXCTFd9K7R3hpZzmL7yn3rjsbIDTPS2Qh9L0F5TiHCwS8gzZEK0D1GC  
AOoIepbxNYf5I6Di2bLVjyT+b+bzudcusca7PpTpyM7AlSSLrLE9i/DnN3e0YhXe  
RxdRZppksk9g7c6ra+eFL/Ff0V06/Wk2JMGELiRA5+sCv6SUEbw4rd3Lr/kgjyYg  
jnGzydgNI3nZbjos2wyleuiaZd7abDJ8KKn7vylbUM5F/okbWBfQ5nJNiz/qFtPl  
Bw3i4GrR/KX85/k/bfJD5a8yPA1s1QVM3TqrDFLRQ6uby6jAZA5YJYxoQTroxtn+  
wp9szjBZldfEaySlk/WdAKYf89wx5A1Vc+KAkmTQBDem78oEV/aG1Z4q+iGprslE  
XefPFce9xDxV8CZvK0BTQ8KDs5eGI1Jw3smoxfTK7Lz5P9RvC6Jr3GoE8tHNFdu9  
IU1JPL0BIPS+8JRKY2aVhce51TSIzkI8MzRX+2f9FyLYq8EAqBDPzanyla3NEzgm  
Kw3gzbrIq8nmKrZ/QcjI3TUK6WhTSZMt6YXKqkKivbopB911iRMUT80sowpWwdJL  
FVZ/c7y/Ad+IRgQGEQoABgUCUKBfzAAKCRDAwmqYlXH3jtkrAJ9opgEoJZFoYTAN  
ocrftH9/He7c0QcGtCACyn0/BB/JIHsrjLdUTMKNdce5Ag0EUKBfAQEQAOvI2gmW  
MqkDxnPHfYKUhtb7a1Pnu2U4+IbE4L6Cfix8uwzL0HdI6eNpMMSvjInAEabECDiD  
0ynSwiag/Re2vXL7nLJR6PVv1M1BGTC+1TKuHT5wAYDL/wN2jyJtjxoUamX6+Gq  
Qp2XPpov0Mh66HDD8OpA9/Xif/U//JQ00wxA5q3xggV8ke1EJreuahFhk7l2ymQI  
Z016+GggXQ/Z5yQ/Zeqtf/gWzEZYmj0lDhkzD20ZDVzCvmlEwnUUCPyAE7X0Ao5W  
0IkTeZT6+1Q9CS/MI5/UhD+0tIL1Y+YsMDpSdxTQtdTqEnJSOTfcmGyN1vsrSiC1  
Kf54PniIg+BhVR/fiyLJRWm8jumfHfeycsTR9Q6porHCfS1bRw0MShV2YlappZZm



```
wqEB0dkcwLB/C5b9dHkG4sMXB9Tp1QkeCPTANrZhmhPRA4V+1N/iAay13f2mlf/b
aojKBoE90LG19nWwZNXQXpwinCJGmFab2PjuHo+xVB6Mfx0qkfcFNDeHGzAJwUYp
z0qYkxfW9t+aEg6Rcr0MEiox7SJ2gbAjGihQYlf8zwTvCrdjpLCnr0U1r/LmypgW
lpH2xNQDGD390q4+5I2N6FKHyf21x0rqrWqQa2TCnrXCfbbBF4aAlp8jTl7u7z+K
4q3QYvXL/Vo0afcacEwo1v0Q4HajJf7vM0JbABEBAAAGJAiUEGAEKAA8FALJAXwEC
GwwFCQlMAyAACgkQrdDTjqGSCJ7l+g//ZbYQydENW50xIw1MVqwVXDoQN3N7fVTE
fCRtPgE+RQzRSsJe+6C8SB/v7/R871UREZHoVuocadtp6ns5HpU67/XqImfIK1b/
QUJGRGkFjLAQceUtsomvcJEPmmH/hgFR/uSpUwkLeoQcXq0ZjDczRQeqrmMuBwgE
FZBczCyKsZrVRKDo2+NgU7jwPZq50B+YZtp4qUmB90s/w107j/PmA+u1vpqY0JUi
ZZyVQZb+uAmp4x80uW9pLAsIAv/mgX3fsRSmz3nEG8KQb3q0dDVLcxFYghwoyEmL
kr0lQG1yvoJy8QQbq5fU8de9DvhYKBYDVkj23BW70EnBktLsgp0XIEW50KiJZ5Tf
6VMQrIWmzsgSPlKAZMungfAjPLMSivgI8qV0wfdUHNNeGnX5vH1MrFd/yYLD8TjDn
uNqnbtn6dJIRG96wELm+WCT5S8/hQ6GLt2Srgk7EDVS9MsB9Tyay+oaDk/+G7+lX
hhzy6a9WkQh+jS+QyYCaEBj9W+4VINm6TqBAfMRfinlqZQqCX+HxL1mvG2vSaL48
zwL6czL0F5LYTCEyxln/GKasbUBQlSviuVuh7LuWpwXAAAG2aLnSVH7hNkU1m+R51
8k6F23zyLF24ZPcMCy3Z+a09EZ+Cvg0EdDoc/5Xm7sPsPTbfHGQYbSyqCLrpNhN0
0CiP9PEfnns=
=f0aQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.52. Dmitry Chagin <dchagin@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/738EFCED 2009-02-27
    Key fingerprint = 3F3F 8B87 CE09 9E10 3606 6ACA D2DD 936F 3
738E FCED
uid Dmitry Chagin <dchagin@freebsd.org>
uid Dmitry Chagin (dchagin key)
<dchagin.dmitry@gmail.com>
sub 2048g/6A3FDDFF9 2009-02-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEmoPBKRBACM2PQ+WGI38Z5NtkF50MuYyv0u4qSaWtx5Tquch2sgBDjxjebI
XQYuyzM9piV4ZSZHFyfvFCHjLhPg7Ae6xaea0wPsGQ2Q+bSC92PoTC3bDdHw1hPV
6s8KxrFcelHLwhmF56WIALoI6E6IF60KztuISLm0VDG0Wy3lP8QAeoWbgwCg0fY1
i0ETR0ZP09ophWg8CPUxyvcd/3NFr6GEVUuFX4ENQkX2GTrvEB1IBS3v9JvEMLUX
bShFXWGHb+3ynBvw/Eiu0gIB6Jzay3prP9rdGW4NSV7ZMa3Yw60dhVpQ0tictn4zU
FiqLL6x8SKXKSm9BvjFuWADe3Lnu/ekY1lYTM4iWPndA2LjRUHwpDIHcHWgCzkn
CfY+A/0eKkj+/VTddCspDaXuTmgGlkz90LsA0cLv6gR03IV+0t80TgohtsCdR2X/
Yff7fi8GsaMdhgJZNm9dMz/zD7ZkQ+0yQN7NkB1zkWg2Rw0nbbjTa+HECtsr2Znb6
B85MamlnHN0WHNgexaC6c7ezEFq+RMBKRvJJGwehZxpT185T57Q1RG1pdHJ5IENo
YwdpbiAoZGNoYwdpbiBrZXkpIDxjaGFnaW4uZG1pdHJ5QGdtYwlsLmNvbT6IYAQT
EQIAIAUCSag8GQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJENldk29zjvzt
eLcAn3hU0TepQzeJqPuTFL2Z2dM10HHKAJ9DJRmSIAwHBGPzLAFFzKkFw+0oV7Qj
RG1pdHJ5IENoYwdpbiA8ZGNoYwdpbkBMcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTETQIAIAUCSam5
zAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJENldk29zjvztRJYAn0cIlug
IS7Y06a+Bf0FByX3jLndAJ9k3HAxpt9i9R0wFkFmbMX0He86bLkCDQRJqDwZEAgA
jMe9QT4KY0HsLQsF5vHBq/+W+Lnny60qEB1GSK9P/vqVIqVa7v7NXX/B5R8UiQMz
fSNcYH/BTN1lb8Pe7pAIBpqPhKBi7NAW1Ddy9399colc37ncf6HEa2P0tpJbTrG0
Eww9nUiFbhjWUHSY0MT57mHQHdCSlqNfL2jaV91CQaNybt9z8JL0301vQXP4LLND
a/FQ3TdBEIXFLs/H8QKLBe5TBgd2lXy9qpZsii7xpfNXKG1qqIa8sfUoJ05Ng2GB
```



```
K6tJUFh/J548BLt/c/p1KJo8ovJB70Di0aznRc+Tu8rR03ehdfrJ5FpDoxC6UAA8
7FpXWxjM6L3N/T01NcaXUwADBQf7BpNvsT/QzV74wnGXoi9aUE84ojkIAm9X4Q78
dfdCvSFWUACcvsB/d7XLcCX0Z1NJ1E8Tdjjmr24MRQRUY8MhDt47ngsTyDhDW5l9
EQ/ByjX3wLRBNP5qEDVkludfRE6LlEye2NSNPxYs1Naw6U/deUggNZMwriVCuRI6
TPc/bKeq7+378EBaKc8ckuRdv8LWsIdaKQ6rQZh1CB6LpSsL90jcRpKvK8yYas6I
kWUr07xvvlVYRVLCrNyQwp2QnfK8fXeH2I/Qg9QwcV+cXyKzH4vka9zrR1A9SAHJ
i0yMXJBjy+GzoYLf/y7/u/LOVAm09P4tQ/7V/DY7nxi0abSioTihJBBgRagAJBQJJ
qDwZAhSMAAoJENLdk29zjvztGEAAoNFpe2XX37q3yAaNfiZgEABrxsgZAJ9yH0YJ
Qrm04sq5l7AD6K+KNahRQ==
=ER/k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.53. Hye-Shik Chang <perky@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/CFDB4BA4 1999-04-23 Hye-Shik Chang <perky@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 09D9 57D6 58BA 44DD CAEC 71CD 0D65 2C59 0
CFDB 4BA4
uid                               Hye-Shik Chang <hyeshik@gmail.com>
sub 1024g/A94A8ED1 1999-04-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGhBDcgZmQRBAck2gJB6utE2SYUGkhm/qHI60oQB1B1cZxxjsUBmQZG8jHKj0Qd
D5AZZv/x7C/2eyhUl2Jpp5Q2t4DilivhrTYYM2VQ6YV6xXfjKrUjBmRc4i6IpYq/
t03ncDTyS3Bn56WcY1t+hA0lfQ/kTLEn0MLPHPhvI1FDVV4VqG0MzvsV5+wCg5so4
M6YC+F5Tstp0tq0Gcbe++A8D9ly8JQitroVJ6bXmgCLHHEZqZLBrzs4MIPEHZld+
qaZlcbvPvmJqBjXVs0cojR0EG8ZGkooTZIZS42gKxN7sM7mVrQp/u7d9ZiIs7EJ
wLYDHL1pbNJBZ6jk3aqrWtbVCLzo3R/vjm1jo4kmQn3c2EmRY7n5vVTPvmLuSXvp
KusD/2LMBEiTygcjg8MiJN0acy1s06def6LIxNMMivVjLIExpq0YU2omzVFLjbgY
gAAcZgA/VhoGaSCKsoA9M/51tnIE7tcCQYsHmhoHsERliw7NPr4frmRPuaA3gx6h
qVbwjUk0/gFTPuxRmnJyUl9rjn4sCze0eoMTraCTb81ru+/FtCJIeWUtU2hpayBD
aGfUzY8cGVya3lARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkD9H94CGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQDWUsWc/bS6QRXwCfWQyDrnHKErxj3jZwfmGTTSUR
+HYAnA1S6EfWVR+xi4d5V7K1o4U+JYh/iFwEExECABwFAj0XTZwCGwMECwcDAGMv
AgMDFgIBAh4BAheAAAJEA1LLFnP20uk4r4An3KSrVLQU+03cu7asDiAUu/0YA2R
AKC/LEXgIKDdt1LwVJBi9WH0JWeyq4hGBBMRAgAGBQJA/PiDAaAJEMZRom5Q4j0k
Nc4Ao0pk2HLqrrw/RX/go6dgg4BwX0GCAJ9LXnFvF3MZt15axDDqkV+vBwsgtYhG
BBMRAGAGBQJA/HFKAAAJEMnox5XjtG7/usYAOJRMWL6X567c4ypgCUI+pcivVwAE
AJ99/qwsMdZolFvsCeUY0rvFI7+Vo4hGBBMRAgAGBQJA+ph8AAAJEN1CmnbjJqWA
XucAn2jHHc+u6KC+1eNERXNPBaAMEZjMAJ95rB5dvzS/p76Rn/85gg0fo7gEQIhG
BBMRAGAGBQJA+mR5AAAJEBi5Be0L5MBmFq0An1SsywvJPu1aIWMbVlhbvbkra7n
AJ9DN8Czg9Xvl8zfxda//syHfiLeiohGBBMRAgAGBQJA+j2iAAAJEHu55xgSdy2P
cqMAnijMYmWiJrkWm5PZrLFfM23V306WAJ0TsSRL3bsFuNbmuPtU/1ALTUMkL4hG
BBERAGAGBQJAQpY0AAAJEEsqSJfTnaDjuNUAn38B71Jd+bTa7e4uTNgt+ygpoT0E
AKC5FiPN1e/5TTQpicpxm/+ifqzFL4hGBBARAgAGBQJA+8H7AAAJEE7mpWgbFYrN
qq0AniWfE7RcLFwX9YgrZLVwLvxp0rSAKDTgNvLoVKeUf5rzHs5f0XN6NLuHhYhG
BBARAgAGBQJA+8MAAAAJEKeszx60l9rhrbsAnRi+1LRKX/vPwT4Rn4SMc2pEbBel
AJ9ZxYTXsdEL5708EBSac4287806vYhGBBMRAgAGBQJA+otFAAAAJEAG0czTg1J6Z
YzoAn238Nt4AbFVJ84l10ce6W8z16wmiAJ9HXnuPJo/m77LHAbNP87sDor9kgYhG
BBIRAGAGBQJA/S01AAAJEDJYHX6m75tjC0gAn3u72LSZiSPnz/Tg4Yc8xxaibjCu
AJ4sWlrx6IVRVRkchxjmg2R809M5oIhGBBARAgAGBQJA+rmNAAAJEFRMMhzhLJHP
```

```

MlQAn31bJl03z8eq3dWQr+Yr2kU39HL8AJ452Y3ec6wnz/i96vWsGhbprIJSTohJ
BDARAgAJBQJA/BMLAh0AAAOJEFRMMhzhLJHPs4YAnRSB6EvLonTWnksKakaY0FUB
rvUSAKC4WPXWmntGmJTTovnlrSpUuhmP8rQiSHllLVNoaWsgQ2hhbmcmGPGH5ZXNo
aWtAZ21haWwuY29tPoheBBMRagAeBQJA77SDAhsDBgsJCACDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheAAAOJEA1lLFnP20ukzCMAn0Zzt6A68IUmA+pKZYeLSM3x8BvPAJ9Xay3AvXHq
xkCunjQ0Bq0EFtRqGIhGBBMRagAGBQJA+ph7AAoJEN1CmnbjJqWAeswAoLi6L+2X
oyIPqW6tddaBGsRfrFoiAJ9uXR+C9lQ+E9cKuDZFIsvixRJFa4hGBBMRagAGBQJA
+otDAAoJEAG0czTg1J6ZFfUAn1m31LtNatUVft+HATP3Suk3BpQUAJ9c1zgpT0iL
1M9LEfopTLuYqFIen4hGBBMRagAGBQJA+mR0AAoJEBi5Be0L5MBm+NYAn1iZAAH
L/NiaBxDdQJcfdL7uKy9AJwJ2MTxC5rTVB0600NBYE30/47ENohGBBMRagAGBQJA
+j2eAAoJEHu55xgSdy2PbggAnirZz0+jJsmx4iU3imFWNNFktY8LAJwIMsvQdKfk
+92fXCU+DBJQkQA7VohGBBARagAGBQJA+8mDAAoJEKesz60L9rh4LkAoJmF/Dq8
WWPmabYwhn8hAdnCu0PhAJ0dc0+pjPCXwHgKIMqYknfL3ojxv4hGBBARagAGBQJA
+8H2AAoJEE7mpWgbFYrNwv0AnjwWP5Wr0ka30jnmD2f4ZfuUWbC7AKDHUbbm5JkS
fP8qudaVwot45xIuNYhGBBMRagAGBQJA/HFRAAoJEMnox5XjtG7/DLwAn2Vkm+5z
WmykJRGbT+Zh6+0HmxjPAJ9DGPPrTXyiIP5EE2w7+EXiGKpJohGBBMRagAGBQJA
/Ph/AAoJEMZRom5Q4j0k7+EAoLv8vwveEEpYNNQJ+5BzZa+gBvT2AJ9AS+lvI+fV
/JQ2hVaP6DradoicaohGBBIRagAGBQJA/S0zAAoJEDJYHX6m75tjle8An2npGKEv
5zx+pLAXJaLZH0L6kADhAJ9bHosLJAfKMD6Rk52+MG/hwgnPVYhGBBARagAGBQJA
+rmLAAoJEFRMMhzhLJHP/tUAnlruy6bmP4IUFFc7HQglfIo9qlvzAKCcvCq3RPF2
v+hGi1uuu8w+BfxcB4hJBDARAgAJBQJA/BMKAh0AAAOJEFRMMhzhLJHP0Z8An2tb
hT67xHXlxeH73zslpXATfQzAKCX99jd1jD26cqM0MYMfyg2JieeHbQgSHllLVNo
aWsgQ2hhbmcmGPHblcmT5QGZhbGxpbis5dj6IVwQwEQIAFwUCQ0+5MhAdIFvudXNl
ZCBhbnltb3JlAAoJEA1lLFnP20uk6LEAn14XT6cU9KyAGwropJxowR95DPRYAJ9k
T0e2ot/MwOLi4pD7A36FcqfQXohXBBMRagAXBQI3IGZLBQSHCgMEaXUDAgMWAgeC
F4AACgkQDWUsWc/bS6SxfQCggiWV05oDrtdjts6FdOn2H692y9IAoNeCpx91w0kw
Vp5c894CrLroVT7giEYEEBECAAYFAkD7yYMACgkQp6zPHo6X2uHldQCdEJw4dYnn
SuIcb/S9aHR7GZ0YLQ4AnAmL0BuiU8NKBkzLDuGukCgloE2juQENBDcgZmgQBADW
3laHi0adLD3j40byjqt2ssI1XGXrFNSW5n+t27iio0w60wy80zBx0hr2P2P9cvQL
AmJ75IVJ6aUf72E4b0fF03xr3b8vCHIOejy23h7Zu7KUW/5PDAYEbFnafjrSN23q
LpMkv4nZ0JZqJ/VER5hQeo1BDHMqBpAx7LfNkBgGxwADBQQAuUdEgo8xNr7EGhtW
cUylDHyY+PZMqxDny4F+A/lecZTIjv7S2JM2zGwmC8V/vrFIGihMKEFhyf95FDUK
ID2IviKfMkHRLnI5SCJglCnNaC/epuLSMY0ppaWcI1F6C0VeQEpNcn03qGQNh02t
ls4Hk1bPC7T5cQjw3RPIqNgzwZSITgQYEQIABgUCNyBmaAASCRANZSxZz9tLpAdl
R1BHAAEBjhUAn00G9og9prEff0/nwJCRCRjIPn+gAJ9r0lfeaU5vSZZ7bCLYtkoJ
b7AAzA==
=dqQP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.54. Jonathan Chen <[jon@FreeBSD.org](mailto:jon@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/2539468B 1999-10-11 Jonathan Chen <jon@spock.org>
    Key fingerprint = EE31 CDA1 A105 C8C9 5365 3DB5 C2FC 86AA 3
2539 468B
uid Jonathan Chen <jon@freebsd.org>
uid Jonathan Chen <chenj@rpi.edu>
uid Jonathan Chen <spock@acm.rpi.edu>
uid Jonathan Chen <jon@cs.rpi.edu>
sub 3072g/B81EF1DB 1999-10-11

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

mQGiBDgBZiARBADgByjeXtfBseo67ZhVuyAMTk4vWu+bh966TDx29E+cS2Ud+mYe  
X8eQYKfiCQXlAzspXFVY4nmqsBY6KJKGFek5lPoCKhh2xpftYq+M+2N/oznrMzK9  
GZvMdd/zhVp/HvrdrpLrIxjMVA4dai5p9pYB1kgr3EjV5ed3onKrWP/soLQCg/3LP  
TAJ8ngyQvH+YieZpZRJn/IUD/2ZQG0SSPhJTiyMPR6+dI4Mj+ep+Nlrc0bel8RBh  
ANV5eaIbh+rKFppj1Pdei+Fbkixft7Ne/jH4s3d1li4L255T4Zapw+JMC0Qf0+Ps  
7za7uE88ofBK6nxdmJSR8vLoVKJLSD3cxyJs+BmldqZTz0uh945I7ajwyaqnPeiI  
GG6vA/9bRbnqnvUgMUml0kNq9ItjvdyUM4fgdS+sICjnFtwuPC29+0/FP2qmiEm0  
W7GyQNBqDHlyiEe+R/G+3hA0/ey2dMVe0I7ti5+oQXYD2dcccRT2ixHAYko+N4Nn  
XVY8nIzUWNFrXLPc4WPFk2VjSJpp0nrm2DN07LDN0NcJMrQiLQdSm9uYXRoYW4g  
Q2hlbiA8am9uQHnwb2NrLm9yZz6ITgQQEQIADgUCOAfMIAQLAwECAhKBAAoJEMl8  
hqol0UaLYDgAo06YPC4qnUXmHkRA7p4e8t4ZTe1GAJ9Yv3qqNB6M+/60uN0MCSbh  
a35lsohGBBARAgAGBQI57on6AAoJENN4FmLqzsGqwIkAnR513+/0KzMUUI2GLsG7  
R5q3cpqjAKD+IOPgbJHGIK0akA9GNA1z/P0/v4hGBBARAgAGBQI57opmAAoJECaV  
MdwEXf7dDMgAnldjbz2wTeCG09TEdvsATrPmj3eW4J4/syRYBR/qLQBdiylW238F  
BQ7uuhGBBARAgAGBQI57o74AAoJELyKbuZbwVKh+g0AoIxe0w1l0FGdy/hKdluz  
9mrB6EexAJ9V0HwXZKgTTLn8+ZyfxBd5ruFB8IhGBBARAgAGBQI57o/JAAoJELjx  
LUz3PH1EZS4AnihF2U43bwiEGWkt/JLLy7TSfrJFAJ94xSfSt39smgMQmVeYMBHu  
HSLMrYkALQMFEDnu13dNVigheQUMEQEKBW4D/iWjX6ZnmDStbXxWmEH+e2M7G16  
R3nY2Tu0CpjXsZqqRe8XHS15DKspNJwUZNHh+Zjr9U2sRqalmkIfT2nB2X8CdMyR  
pHFf0SrTwnapIYRHEZ74fkAsu6qb7YatSNhzwcMAlx4mzgLX7ARsrau9NzUgrY/G  
RqH8G0yB5lHPFpAdiEYEEBECAAYFAjnvJEQACgkQ0GPUDgCTCeALPGwCfeoJCW9cs  
4K60tnvLJiIbLoqV6FEAoN8JjdYr0wgykMjyq9f/PFRm6Wi0iEYEEBECAAYFAjnv  
JfCAcGkQi0F7HfzLZWfTxAcftQ6LjXC6kmyqBEjgS0vc17Ypaz8An1Ab704SKRwR  
r3eLdU0BTFdDXbU9tB9Kb25hdGhhbiBDaGVuIDxqb25AZnJlZWJzZC5vcmc+iEsE  
EBECAAFAJgBZmIECwMBAgAKCRDC/IaqJTLGi3AKD3HgdSLRjb2PNY9fmpEeYH  
4lFhpgCgocDA03BR5C9wuSKhaBVFULm80uIRgQQEQIABgUC0e6J/QAKCRDTeBTJ  
as7BqsDJA47uf3WrmN057AwozmuZtb9vMm5EgCgsykRluwbCgC6ZewHezoai0ow  
jzeIRgQQEQIABgUC0e6KaQAKCRAgFTHVhF3+3bZUAKCApjy6fQvR7tLP1reuVofJ  
oeTofwCfetmEIP01XcTZxUer5PN01sqA0TmIRgQQEQIABgUC0e6PzAAKCRC48S1M  
9zx9R0ChAJ4zQm6DLDCRduU6Tuk9/OCdKnHMHnACgtDI6x3Jw8FPXci2P2tdRtKN3  
B1KJAJUDBRA57pefTVYoIXkFDBEAU7A/4vnr99JzFe44a674uECQbpoEQkYqYnH  
f/LLbUmHqkmp9nRwI/pS4lpEMxPhKBPT0jL3tkpXfhFRGCLMKbRLB58Qj9QNVzHq  
nnN9MV83+fhH4fYU5is05sVl817AN8NJdE60syL7LZWt3n9Ri5+qgeMa5rjMLw60  
hUAISXJKZ1r16ohGBBARAgAGBQI57yRHAAoJEBj1A4AkwnGCApcAoKmg+EZV4ev5  
RW/Y8LqjShfezs/QAJoDCLn4Q/DTjxMw0JqaGB4ueI6CwYhGBBARAgAGBQI57yRa  
AAoJEIjhex385WVh+ygAnimdjrEtTQA77QEZZPF0BEf9//V8AJ0S73bH8sBgmy12  
ke3p9QDxZDYHi7QdSm9uYXRoYW4gQ2hlbiA8Y2hLbMpaAcnBpLmVkdT6ISwQQEQIA  
CwUCOAfmeQLLAWECAAAoJEMl8hqol0UaLDKAAn0Qd6pBHUKZwZ4PNnVZFBagD3mQ5  
AJ41koGIb6g7Q1Xtu4HEBQZAvsgpKIhGBBARAgAGBQI57on9AAoJENN4FmLqzsGq  
u2kAn2P0i/03+sJ3G7mN4rBkHf6S7eF1AKDjdY7lbiJk8+fUyIrvuVigzaQRYhG  
BBARAgAGBQI57o/MAAoJELjxLUz3PH1E1Q4Anix3+MKXfnwrgUmhkReBQ54sp6Qe  
AKDN04ovFaX+oElfkgL0xltBumSqfYkAlQMFEdu14pNvigheQUMEQEbx2QEAIQ0  
PgnwB5rBnqA0kNW0jNy4fq7Ugik0YKjps/NVvuGhR4cfn6uZUNPe07S3BLK3JPu  
BLGm1cSwLZES3xTDpnpq7dEQWYyc8c+/U/mUrSDQh1hVVo0rZwYFqr+5ZL20M1Fw+  
ve+XgfV8RvrMBXtphnVl4Qo6yghuWmf5pBEpElp9iEYEEBECAAYFAjnvJECaCgkQ  
GPUDgCTCeAJSiwCft8CLDVP37K+RE0wI+0o+YTrCCAAnR1pTuctZsNeF0KbSWXk  
8BiHHfW4iEYEEBECAAYFAjnvJFoACgkQi0F7HfzLZWbhuQCdFwi9MWCX+1ppGDcu  
YFwdNYfNn7wAoJJSIogi5+KgCWhyoQWogYlgCs4WZtCFKb25hdGhhbiBDaGVuIDxz  
cG9ja0BhY20ucnBpLmVkdT6IVwQTEQIAFwUC0e6N+gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA  
AAoJEMl8hqol0UaLEEYAOPHfT4twSf2tKV8moPhqgQFgN2hxAJ9K7Lhc8HWSpvgh

```

4jIaHaM8eiJnookAlQMFEDnul7dNVigheQUMEQEBYvAD/j4EQzuAKhSdaJ54F1hH
8PMmOwxM9HJ4U8BvWY/wQJa0Hgkxg8UdQE907ZFWj/KypTEheSErEV6JWtkCdtpg
KADWPRwKENH2oz4y0/GjwoHfpyIZFLAC9WYYo0+gkLkNH/FQSt7W33eJxLkepE23
2hM0a6nE030Fbik5PaxpkzciEYEEBECAAYFAjnvJECACgkQGpUDgCTCEAKdJgCg
qtwHztlKh2pW05FLSpMZ3ilXLEgAmQH90U0+28K2b6DYqGPSn+UDWfi/iEYEEBEC
AAYFAjnvJFoACgkQi0F7HfzLZWEi6wCg3uFRxhC+wR5304Lq/pJzX2HuqqUAnicZ
7taSto90zR/xwcYEdcSaRHRATB5Kb25hdGhhbiBDaGVuIDxb25AY3MucnBpLmVkdT6I
VwQTEQIAFwUCPRGU4gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEML8hqol0UaLXVYA
niQtgvTgGqxqsxRkd/aFegjCw9zIAJ95e7tBtTbBFgWZ/TeMIpLVAgZJUbkDDQQ4
AWYiEAwAzB13VyQ4SuLE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPfIfHmwcH04dfv2wXPE
gxEmK0Ngw+Po1gr9oSgmC66prNLD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzpeDp
19J3tkItAjBBjstoXp18mAKkijX4t7eRdefXUkk+bGI78KqdlFDL2Qle3CH8IF3Ki
utapQvMF6PLTETLPtvFuuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00plK33TSGSGSfgMg71l
6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhzJzV8v+bv9
kV7HAarTW56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIiz
HHxbLY7288kjwEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEPQBgR
jXyEpwpy1obEAxniBly6pUM2Zafq9AKUJScRTMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Je
w1XpTDJvAAIICC/sF510YKnZ/qLcx8LfgeHXSvVzk6/wZnnplNMAR5CvgYwa8fWJ
L3DcbYUsZ4+eG86RULQ7WwaTXvuRXxiDsc7Rf3pKLZJG0dIPS+VmCas026/ohLE
tWZ/5Vo0JD1fRdoI6gttwhBXURY2ydl0cy+rCv7hLBTE0LunCwIA0fiPC8mw06vK
ckaEdbbsB5WfH2XVEpF1db2zliNLeCAFEjxoo429/2JcaKaq9lhqxa/yLaz8W4ku
jCxTifWF9Ef8qz7wE9tyAplw7/j8E4lo/xSAOQLL7sh99B32bPo5sXCVS9IdZQCx
GRsZM1JiLSbhdMKWrWaKpJIXwWnXlWHyVIHCY8PiZr1GB+qBICQL8egBtkurQoB1
mBPBjjVtYS9VUXx2GtG92mLR4QV5obkqz903ZM7fVBJpCVHKdf5s3g8IOWPmP6oX
0Ig0QXC8PD0cpSYhgccap0PcEwh5wWaTCTFLxRG7cUesF0DM1RnPX4sFyGNCV0y
TYxI06oLac40TH2IRgQYEQIABgUC0AFmIgAKCRDC/IaqJTLGixddAKC60tCIquKb
qnfgSEooSVfz5kPtaACgtZYK1PfljVCb4e0xoy8XkArq/8s=
=cJgh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.55. Jonathan Anderson <[jonathan@FreeBSD.org](mailto:jonathan@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/E3BBCA48 2006-06-17
Key fingerprint = D7C6 9096 874F 707E 48F8 FAB7 22A6 6E53  3
E3BB CA48
uid Jonathan Anderson <jonathan@FreeBSD.org>
uid Jonathan Anderson <jonathan.anderson@ieee.org>
uid Jonathan Anderson <anderson@engr.mun.ca>
uid Jonathan Anderson <jonathan.anderson@mun.ca>
sub 2048g/A703650D 2006-06-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibESUCi4RBACirp/6emcURG5g8edmVyp6d/PcuRDcy3i+YJSXqLPp/3qfM2J5
KVMCQvgFSXX75K5HvZU6mMMtHYGCComtn6701MbUSyVUZLNW2PwUr77Nc34MgcYF
fzU7siy8Pc8LqIy3JUthwi+qmt/+UsQBTC0+2heK5xmj6zklm7qRf0o0rwCg65H0
lViBiTJSZuZniQz5chlFbhcD+wdg1tyXl+HW/d9E6LxMigAct7ffMHd5aA5EWwr1
plTfSSx0ETAsX1afsEBfr6d8jLVri1tfDvRHe/30YxRv6rTZ64GLIXD2WEO3yg
NvRVRk0eFPtN8K1gHEKRrcp9ZJfGG80F6d/RMk++AAbg/pI5ne6AxEiR1cAHmwGF
HlfzA/4/bmU3m2n2SEbBRA0ugrYcSRF00vPsju2K34pooAnePs/S/zJdILiism3W
1Hjjp46R6KEtvY1ykulseQzRk+IpF9Esc2tJA3VSHL0Z2uI/1fg2mCGc0nk+t4MB

```

```

oqJshJLLR0S7LerduZ/Rc1zErb4nfhG88GzH2Z6fawZtantmjLQuSm9uYXR0YW4g
QW5kZXJzb24gPGpvcF0aGFuLmFuZGVyc29uQGllZWUub3JnPohgBBMRAGAgBQJF
Im7qAhsDBGsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQIQZuU+07ykiR8wCglsCB
c4qLHC610+wbG1AVlgMrvXAA0R20aVyHU33lCxpP9AZHs0YmhCFiGAEExECACAF
AkSUcI4CGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRaIpm5T47vKSCC6AKCG
fne/4SqaTeR2HtTM81JGMQZCDACffBWKXqzE9C1pp21dlJPyh0Lwu0KEpvcF0
aGFuIEFuZGVyc29uIDxhbmlcnNvbklbmLm11bi5jYT6IYAQTEQIAIAUCRSJu
zAibAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJECKmblPju8pIj08AniQC6Zu
dFFzMuBfUI5RK/s/KmYQAKCzEY9efR+flsJKSo9/I1QZuNNQ0RqsSm9uYXR0YW4g
QW5kZXJzb24gPGpvcF0aGFuLmFuZGVyc29uQGllbi5jYT6IYAQTEQIAIAUCSBtj
iwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJECKmblPju8pIATQAOiIHQh
kGm5CIg0xMgMAc4zWzaQAKCG2cl5XbQkANep/5LB0AJkVp5KRoSm9uYXR0YW4g
QW5kZXJzb24gPGpvcF0aGFuQEZyZWVucU0ub3JnPohiBBMRAGAiBQJMRKdCAhsD
BgsJCAcDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRaIpm5T47vKSGPMAJSHHtHgP65y
av3mDwxrHqnGYCNw6QcFSSK/rPic0fGdI+kwKphP+t804+S5Ag0ERJRwlXAIAGW
DtckTk++NzYHbfCmCa0mCtUg4BQ0752ZRUZS73V/dP4LYBm0S7ubppIWC8XJ8vCA
YKesQYBde3Ly3TrZfzdlDLBlua2YzmLQgwZvTzfzUrbHfWY+mGqXBBfncLV6
tYwMDmsVxsukpIVsZzWpEMBBrrd3Zsr9S2G8rjyfiuv5kvrPpGv/w9INCcqMV
CTi7whrJn8MBwD/rNVuZqa8kwlDn65xKN98Jn5RA5JJCX7kY04gIyUL6x0dHnJZ/c
dFRSMgHPTR0iajnzHrd90lm4e05Dijd5vAfff9rxNtLJNTPDAN57RhhdTK1ZE6mr
zWocL33kLML77+3rVZCAAwUH/0sXklIRq1cs6D99VsEpK5Yu12U80TUK8cPZF+8C
HsT0c5xCbAPENBeb8gtgS1/oURv0/LgNmthPFEdyD60l0u+wt2BSmua9s+tFsUH
uWgTSx0k6Z3rw9wZV/YUxe5PLEJ1JJGi3YY7qCG0BqFbbHcpkrtj6X4+H0Y01Mz0
1BdklQ548jHb6wZn6BW+dZikz/vE7urxhx73CpRWerLtq0EpFzsdRc9DzChqmxwX
WZFpSAZT4fbEipdmK6dtNPJoTeHpB4zxTX1Cj1HHCKRw13dFlr+CMBnQnhJ00aM0
kh22yyLrR4rikuEqnhfB79Gw6dxlJltTUKNuPHk4D14Uh5CISQQYEYIACQUCRJRW
lwIbDAKCRaIpm5T47vKSCIMAj9i5XNgXRnS+qoCDrSgrvf78e6zugCgh+4Wscpb
rOIHnGJFBTAXFZR7KJQ=
=PbEt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.56. Fukang Chen <[loader@FreeBSD.org](mailto:loader@FreeBSD.org)>

```

pub      4096R/6BD4DDE6 2012-10-26
          Key fingerprint = A33E 88AB D358 DA49 59A6 B263 A9A2 599C 6BD4 DDE6
uid      loader <loader@FreeBSD.org>
uid      loader <loader@FreeBSDMall.com>
sub      4096R/1036D26C 2012-10-26

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBfCKlFgBEAC1gfhlqka219RDGpoUEn1tI18XanBDAMyd+ESh12ILN5Qqg5
TgMPiHgwuKM10VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDXy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWtB5gPVnLoXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCTpa0QrWzh2f7+njaRa9AiAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HcvVur0LRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCImKiHymxAaeOziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllBQ0KCSn/Z7cd7Q70FHhvdvgoiHaJEVg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm13dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWTe3WwCMYbTAHi54bmy2St0plIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSVu0ADLdg8YYQgklDrzCJD6qZoXk

```

```
x3ARVJS0cWl3hxb0zmSpG2kxigHfr0qrtstBjRPMfVfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7Sylt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIyPGxvYWRlckBGcmVlQlNETWfSbC5jb20+iQI4BBMBAGAiBQJQipRY
AhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcpolmca9Td5rvzd/48NART
XvFESTkgo2du58dR6XIPPGH+ZXZwbTq9fdhghJHYdD7Du4VLRQDJ5fFGFnES76u
I2qQlNvLAmfyrRryUGK6RFU3JMAp52F+Ncm7yPcyu/kKIIMjyJ3jjlWRZ0dJAKX
N7sd0vowaV/rXf4gKQ9sPL2Ni/+gi4yQVAHbUVwXwbqf8/Z0pn1/GGGkXsiIqRw
MmlGRapUaeNx03Uh/n0kVBZh9iIvQ/2VXdI1Ulu1AUZ7a/gu+Y7b87pEaFilhQM
Mipo4LgV6UeDtHeK0F/Dfyn3SBPUymZiKJYeSm10nnG2eWYedSonoJ2tXbo5Fb0I
6zprSBCioViahJ61+FAY3rxyEvj0Px7HtWmi3V3G6FCnnxv0MbgKkgadcFvPDH0
hDdx6o4QQVTeb/FzI24UMqWursPRK7HU9e9f0B31ovj7B3kw39060zU3w9aIX+Zc
SKiPf5gLAG2XNH9dPMxwJ6Wl8bfeeeIU45EU0e5RldckmtJoRCqSPkvpMTm2FesK
O/dgYiDPGBMHFmABMutyhX7KI4Ltl2UqfIa/lreFiXYK72syQG6Gdlmoek8EG/V
BqT0EqIa9k15mFFMFfj+X6ZEHSM0kY2hrqEJDqR15JB4Hzy4IJY8gf0k8Twn+i8
c6obMchllLn+fhkBCZ6uhZEMXQ94Lkwc4L90urQbbG9hZGVyIDxs2FkZJARNjL
ZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAGAiBQJQipS7AhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRcpolmca9Td5nrXD/9y0Da4t+PMVUt8P+IH3Vvbs09JQuFiaGotfl6
uU9+DlHe31eGmpaIptTuz1B/YqiC/S2uc3R/flsW6K/Zyo8CR/LtioHHE3HnJtU0
rNau9MiKyAkVHB2oEVeTjWakDESdLuc3bCk0078SHiXgHaRu7XeN8KxLhioI+gPq
ozTFN5weFyXTQnp75CM3dtbJE57VyiWuan+nivaMwOz1/WMIYzEgX0T9n6aRtiwo
qnf8/gJCIZGHN/TweoFHN3s24B0ZWH/K3Vhc0gSb0Jv1qMKETaMsKdl1y3T9XKu3
igBfRjz3U9EZfb+klWsnRn4ArSvDI9u13tlfQJkYUq7/kbFpSJuc1sUxgLLsjdd
E0RJQwR+gH3k3ERQtC9S/yxSgb09YX6lj6pN6Anpmh15MmuAP9G0Rn6MRLsHzIB0
4mHYoKX2G3FRwoPcwt/gVCzNrX42Tt70I2h2L5JmXMJfaFhbDyvg3YYK0r8Nx2H5
vKXFugdep2d3Qwu7od2824CMSnXfLcNbdAlkdTDMC/8btq+wHmZ8E3cP88EFf7ZV
eudPVfXCCZ3qlziIwAa/Qx5KUtwXKZsXlXhQxTMQUcUdbmW5/aTzXlbwxrGCZoj
Y0smy+w4aq4gjumpPzTGU3+gQc2w5hPN0yLkgRd2+Ev00yeE1lMN7n0WvWwhLWLO
0unVxbkCDQRQipRYARAavr39W/sawsnXrbVLC8uwPg0Ptq9hTkMqGdl1y3T9XKu3
7tasIxPvUS05HH0mDTdzIVKKEqQ0a1XYgmZrp6Gxa/Sxl7G6ENUdrjec73SoQGX
Pux6hj5ioAKDTL+I4z0K52HRcPstQt9phHz3Qnwp/P8C7Wx84m2ActPHn9n9KAzX
sAEi1X0GHq2zh5iABFc5PFjqe7D2CfTrnJCVqs0NteHfia1JEgTdIK5HPStnx7jK
eeMSm0I6ft5pY1zumpLG0P9BI7LysFmMvX3EMgRJ6x200X6VsB9oQwuhINZymvca
ncRpEa8L7CMQON0q6RtZwctanPGJkr5ojZJhiPNihX7bxo05fta06Z18u9cuvhP
Qda/K76xgHZrT3y618qxWco2mqvtJ1avATPphaJpibUCJyZy0v+TLhgThJLINQA
Lx0Y6KrVT2ZT2+HU2r2C1ngCM99beYq04Pu43dKPMGed9chUDrUIenu3D1oGpxlX
mEygZNycqXgfL9bY3KZa90yveCk3IAurAwBMxrzcAFxu3QniaEjuYXtQzfZWaMpn
aTEGnKxvAH0+luCxlRn59MbGvVtMuKUo9dwgrxI28v2fxBoAt5xdSgrQcp8+VD9V
2AL3RpuczVR22ZbUF96MIQNSsmqth+Dm/vXZm9XmvyceXHo1A0Wc+pGiY0SF8A
EQEAAYkChWQYAIACQUcUIQUWAIBDAKCRCPolmca9Td5kMmD/9NIST9gHM5utFh
PndSvmVK04diaypc5AHBP/0ywieZME8AspCzPXmZe6L4jeotY00p667XCAIM7Wlu
4vUe0IRUpuuZYMfUEcbk/b+VvoHmkUK0/5XgG5n8PgHS5vMrA111nuGpQ7B+FwrK
SaScP+0BjZoQzd+G054rMM0fhiF9/siftBP/WPbGcETHS/chXb9co+JZyvNfcE7Z
OfJ/gd8fZIIhBUDgkCLTmca6iyRiPA6HH0qSrFiIZuDtVU9BMkLe83ivqPPscid
1iUfuR9rbFpPB2gWXHF/X70SLMTHfojITtgcNUfMjI3eBP6mSnNF4zQnf/CJtvL6
SAjGswb8uvRv3Q/F9vv4DeNVXrEV9tXj0HXJIJe01uMS7PJC8bfl97ExVxhFhjV/
LkBL1/VgB5IpFiZjEeJLUtk9ePP0CVKw1pCzPmrL7UvrImKeI3XDRdf3f+N3w+fW
REIs1X9Hj04e36+UDPp6EK04EtpYleFB9kAxv72HAMmWigyPFNLcuo0/k+e7UZL4
y0cvpGSVLQH/6bgS+HxoN5vtDfEgmmqDhtGP4ImvDBHEmNGA8+U7i+Q9qdCqWNgq
VyPAMMLmqrY7al0o1ih3htkZiGpNJs/BxdZqm8R/bnIccGUwecMWUJZzHcc62UCX
DPodrx7PwaXno88xFjmqsI94Et7mQ==
=qJuU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.57. Luoqi Chen <luoqi@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/2926F3BE 2002-02-22 Luoqi Chen <luoqi@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = B470 A815 5917 D9F4 37F3 CE2A 4D75 3BD1 5
2926 F3BE
uid                               Luoqi Chen <luoqi@bricore.com>
uid                               Luoqi Chen <lchen@onetta.com>
sub 1024g/5446EB72 2002-02-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDx2qBMRBADYSjvWVKUcUxUblar1VjHTLFo6zc6PHMK8W3CRin7LY3NgsYsmZ
n0IvGQIDEHhTp0EWL50S6A/bseaGUir52X6spZ8i5hfd7Ps9RmeS0oHx0XDS9JTJ
HXFE5RjExHbLnw4DbSaQ4F11V7NJU2U/nkiJILJd/PGPZsdstKYv5QvnwCgmwr7
QZlKtV/m61MbmMAEpeFWaecD/Rp5Qb9S5NGVpLNeNqub4fC+Ydarkorr8qBJN9Va
xu1Qgj3s0Aoxmu0nZ99YAgXhs9Bqe4QsrQfs1cMUVzZs13Fiffh92HkrLmdJlsjX
8lrRT694cIP7+ELNGKJ/zaXI3j2cnQPVqU01icVfijqatqDg8bgQS8C8GQX6e6h
ADKGA/9cIY450gMvrtbR3/bqH+IgvBCUog5RXv0y8c80sJnzeqawx2BuziFvv6mZ
Kv0PJ2vnWok0NHcyuBHkKet+ujYLMQXHZ6wRyKyxIUzM8tl+9129tSNEK+GdcC0Z
rfbwm8scs+VmzrHXP+sa0PcHPBr0e/KPPixNN1I5HB3yI0ILSLQeTHVvcWkgQ2hl
biA8bHVvcWlAYnJpY29yZS5jb20+iFcEEcECABcFAjx2qnEFCwcKAwQDFQMCAXYC
AQIXgAAKCRBndTvRKsBzvmrAJ9FVK0LT4Qym+qzj0EA6TP3V42cwACfQl+ClPzJ
zngykcMJW07MBXkQ9i0HUx1b3FpIENoZW4gPGxjaGVuQG9uZXR0YSS5jb20+iFcE
ExECABcFAjx2qpkFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBndTvRKsBzvkEwAKCRteUw
2X3XbPsVDCBZarrkf113YgCeIHmhkDHbauw4ULU01tYNNV0bn5d00Hkx1b3FpIENo
ZW4gPGx1b3FpQEZYZWVUCU0ub3JnPohXBBMRAGAXBQI8dq6XBQsHCgMEAXUDAgMW
AgECF4AACgkQTXU70Skm876CUQCggJuwNIJy6f05Ka17RYn+j8hEQhwAnicDXnsy
5SEYN6amlHdQn/HwXCsbuQENBDx2qBUQBACiFA9hUBBYNqCcXTs8Jk1MCcToMFob
vRt/SK2EcwjZ9aF9sIX3tJFr0HEe/bIcDMX19e480T4+BBs9MyHdnKgPR6vP8ZEe
FvT8+44Wd6psLB1LwsE8UpJ3CbLjkgaftPjIlh4NP5iM2p+2ugUIRM2ZaAG7MOMK
Ec47K0Eb6yI9yWADBGP9F+p+zQ1Z/qVekBooIKU4xKBryGb/XIPji/Pgapgr3oE9
kKH4i0bbvMBSV3kd4a0+FSEXSZyRnMD1AG+dWhAHgb9rbjtICp3hZOKCMfdZxFVg
QStZ08vP5EhQYYtIXiNm0vkkBPqb+to5RgFFez8oIdP1MUq2Hf9MBIY6XDoNJl+I
RgQYEQIABgUCPhaoFQAKCRBndTvRKsBzvh9GAJ9K3KiFYIBOHlsmRLF75mgKQk/c
0wCeI0eVykZkIm0xs0pEQMR/4g47Wjs=
=RNuY
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.58. Andrey A. Chernov <ache@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/964474DD 2006-12-26
    Key fingerprint = 0F63 1B61 D76D AA23 1591 EA09 560E 582B 5
9644 74DD
uid                               Andrey Chernov <ache@freebsd.org>
uid                               [jpeg image of size 4092]
sub 2048g/08331894 2006-12-26
```



```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.16 (FreeBSD)
```

```
mQGibEWQwPURBADoLKvU4ommBNyZyV07L2S/AzCQ7qZbnnyp06JfZAD1gay7rcT0
1n9ncCIUF7+zJkk0yAM13rbImLqGewIxFkcI9z42qsLiLA9yCuig/5GmyJQK1Zce
FyKkR6ZkpUUAZnoiHJ5mGuY89rWGrM5FrINkbaJkFuJjIukh7pSk50BwCgVzbX
B00ye9X5e3/Uz+FOE71qIIEEALGhytNWYso6b3rznuPxDJhniApNEPbgnZBdP9xL
+/TahRwr6C93SJZKhYYmsgUTR4h6oP5dbMs0quCxoUej0LLYWV/Uvu60PwqRLXzC
lyU45pre60ziUsK6QBv3AKagrWJcw52B5c8FxU0cF8QLU//SjvaiVbqleZljSune
/xMABACtrSN6ERQ9GEIoc9AlbCcYoRjQ2rp7k8iZz07FkUNSAoWc/JeI92DVxnln
oHQtUoyIWi+pC4f4u0u7jz3VIQZ2SGMLZJIIWLxNctnmKiqqVE4A2gLLv0GI80Z
wSH8C1QbR+1aHLWt7xQ73TdbUrKFEejS30vY4CypZjeDSgd9T7QeQW5kcmV5IENo
ZXJub3YgPGFjaGVAadm5pei5uZXQ+iGUEExECACUCGwMCHgECF4ACGQEFak0UUvCG
CwkIBwMcbhUIAgkKCwQWAgMBAAoJEFYOWCuWRHTd3AkAoKjzdw6WJL02l6/3YkDv
1DPwAjgMAJ0Yb0cBQht+7uJt05qAYM8uePMRebQiQW5kcmV5IENoZXJub3YgPGFj
aGVAAbmFndWfSLnBwLnJlPohJBdARAgAJBQJNEuk2Ah0gAAoJEFYOWCuWRHTd/zMA
n2pzPKB0lcoKoYnz2BmZV4e5SYL/AKC2T5ZaCtRpI3+uI4858PnReR3wnbQhQW5k
cmV5IENoZXJub3YgPGFjaGVAZnJlZWJzZC5vcmc+iGIEExECACICGwMCHgECF4AF
Ak0UuWogCwkIBwMcbhUIAgkKCwQWAgMBAAoJEFYOWCuWRHTdj0gAoIlvA3kwoGgu
cukWt9yl6Uf2aHRKAJ44+t2GMVsRrZTRPjog/U7+rPrH7QfQW5kcmV5IENoZXJu
b3YgPGFjaGVAeWfUzGV4LnJlPohiBBMRAGAiAhsDAH4BAheABQJNFFfqBgsJCACD
AgYVCAIJCsEFgIDAQAKCRBWDlgrlkr03XAvAJ9Iw2iMtsEDF/U2g1cHqI1pNzyt
HgCgm8ZLrrH+q5m9ZVPxxITJQRGNrH3Rz0/PTQEAAEBAAAAAAAAAAAAAAAAA/9j/
4AAQSkZJRgABAQAAAAAAAAAAD/2wBDAAwICQoJBwwKCCoNDAwOER0TERAQESMZXUd
KiUsKyklKCGuNEI4LjE/Migo0k46P0RHSktKLTdRV1FIVkJJSkf/wAALCAEGAPAB
AREA/8QAHAAAAQUBAQEAAAAAAAAAAAAAAAAAECaWQFBgcI/8QAQBAAAGEDAgMFBAYI
BACAAAAAAAAIDAQFEHMGESIUISMxmJNCUVIHJEFicoEVQ1NhcyKH0TSSsfA1Y3OR
osLx/9oACAEBAAAF/ANeHcL0CFyMsiAAAIxwLQpZxeGZUsY2N0GfH8U6uP0DwK9ze
2lqvzjIhkZPiUwtYXpbyUnnp3Av+w4LM5W4ydw0s8jfdmZYEaxGyjRAEEPeI4iVV
HKTiAAADELFW49mZcwG8LW5UkyMfa0nSXJeLmdZRaNW46r5KxRu004u9bVKPxu6
njrT/wBu8zpuJbm6T00zJ+FjJurnV+uKUusquxEzEbDNQ0aNEAae/qo4VSYQAABG
ImIJvQY986RrmezvzwuL50WBf/I5vNZyGXVDbQ6I/h3f6n0vK8nvk0JY1iM4J0Ry
trK7EBmGDRBBNqH9AqW4cpMIAAAjkrWua6Y9ZxuXv1a7laNdawr01905m+yMr++
+gyJGERidGhr1isowZG0NIRSRjRoggH0G0FUnEAAARyFj0vp0ibv0xovrPNcxex
dpk2E6Gcwp5XkIiSMLJF0CsxHqGMxCwzUNGiCCAB7om4W4XLCE4gAADZCCR9s4vi
j0JypZJWjRpSm7RHpsjPy58uf20p3fx5V0Fvp96fcKbjVJLF1C6gGDNY1iMaIIAC
Ae2JdoXYJS9GWBAAAGynn3GnEs6X7Y+yLrHHFzWwtPNq93Pv+yynnT8q/Zwhyqpvf
rClPGVdI7aF0BoHrjnIiJmGiMNEAQAA9njhQu2sZoQl0AAAEc8Uvdd3kriVV1a21
k9ImigbX3M259sQxxi0JpJCMa40hGiCCAAAB7BDul2CY07Vi+IAABbfN9Vl/wCm
eJ6tj8ZE9wQyG1hcPcX9vJJDFVyxLwrkFeipbTMQT8NZW3tqzS2r0Qxpl0FZhB7E
A0QBAAAA9qjJFL9L7Q0QAAILr2Mh4bkafXJU++VTreG0FXzVgl226I9ytKc6eqi
8udPz76c/s5VPQ8NiYsZabMTdCmjoGtEhlZHh/G36+NaR6/m0nK5L60qVoz4657/
ADokn9zksjw9kcY31u2ZV+YyZSEQQBAAAA9w70JpLePbxTUAFAjcd4vt0wcr3M
WnSta607uV0Ve/8AP4/xqYjHsfAkVI+Csb3d7o71/ORq/wBjeAQjEMbPa0z9R5dk
raPdcypISfKGCaaaaHszXg+Bpp/Qatla7PU5ogIKAEJyH0j4fteJTJQRtdtK9fxq
lf7V/wBTzI9o4KRo+C8UrU5V2Kt/3Zqm0A1hhHL6Dlc5cu8e3IcjexadZjzqVJFI
GUAIgAb7Dyp2mU6w3t0iToJ9IAAAQazDRssaTRPFL6JDxHPWEmJy1zZyfq26T2r
D27WmDx9tIuh4bSJH/yFsAGMvrl409o5yGdmt/Us69Ryt5cR+4ZkhA5C6EekbpG6
RAAD2fA2jRy9THSIK0ABrMV5Z0j9YqSax4px/GmGjyWdwtdH0sk6Qy93mmunn+Wo
7ZxAAyMjn8fZvtt0rv8AcY894g4gmupnRKry/cc9uuN1ANGjdA3QMZCPSNAQ950b
M5fUfHqHCgMYr3MG7GQY6Nkg6y4KvriBjB+zd/ckLwhRv75baD1pqPPEIuJ7iaTbS
er108q6fS20Fxn9Nlpre3bu9Tux0knAPZrdpGu1eq0+U5q+s0tJNBWV4CXse5H4Z
SmgdCIAG6SFyIaIfQNWPhfoJCLtUevRrLKMkw0axTsZ955V+UtimTnpLuFraa2n2
```



1SrVb1Fr/wB/aULP0ZW1L5ZDHXk0Lcq7iWr86c/4U5V/I6K1u7e++t9211lloYefik  
k6X3Ns8+yu07HcspS/R/loLLIXFLPzpv0XbrSnPm1K+X9f6HoF3Dv2rIeZ8RQT0L  
fc2LT7pzMhr4G1zcy7NtHuG1NhHkj6+g5++sezzMhSYIQuQMMa9/uF8Ilt06CbS  
ZWwttxk0F+06LdCRnHkR3DaIXMDG3v1xjoEHARQT9LISxNqkfo0f4wyMdpakRet+  
+h5rdXMk5rYWxixdtTPXzLWiRv2aCnezYVpWi93w7+ZPNxbxHfWsrRUihi9e3Tk  
39a8zAvJr268S8d2KkVu8s+jRrPR+CMLPj05Li4jqm5Tlpr5mj15YbbX944HJX05  
L1GRMxCJqI3K7DRD6FdSwijj1F0kE8W4TGTxBc7NppMHA0330yQcIxjZrIzY5Ep  
ZxpNeXUiu2sT+T03x/dQ2LXZg00+4/vucXxfbSXcysph2uL8PxDXt8XPLAibW5En  
usWX4IhnqjVm0Ly90tQ8EYy0tN3XL8as1TYscNj7BtVrapGWPw0RnDcTXfX6jjbi  
bWVGYYN1EbETCCH0STANYBg5jmuK4ZnhXR6CHhmiI/UdQAJEUvRE16t26K0KXs2I  
8ldbMRITXUbmZat4v/K0txkeiA0FUBRGdLbjZgP0uIbnduDm5XIWYzGqjGGCAfRS  
kgo1hBBxXvESS2k0axcfjHT0G0SsehDmuJr3srev3Th7nJ629ZfwmUi3045/SekW  
i+CWRrEbSc7xBd7cD0ee38vjuZEXcNEGjQA+ihUJAAjCq9p8T0CXU/ldzKx0ehjb  
QcLH7QdMeb8Yz67vSneCvsSuR+yc9M4Azq5DHtZTPStxb+XPzPZ/AkdWRLlJX0xb  
nnubXaJG0zdK90k5i4LksjEQ0QQQAPo3SNHigIXBJHrMq7Tb62khqa+gbuksEni  
GbxFmY8Za8+lmPPVvYshds08mktZS5tktduCSL+Q5WaQ2eAd9uLbWsgRlTVuVpX3  
eVefM9gK1z7M43PX77iNo1HE3j+PrKMjELkYgCCAB9HMRiDhBmoarPHumfNAkNx  
0FnV0CIQ3Uu2c1n8WmWd7ue+e2oq9badSmDJwrBXLjLd4TK1njt1pWdbiParT961  
8q0/33n03NjPZ30zmm3Ib+A4XkzLRtNcVjhZq0atKU1dx6RiMPj8Hb7NhDo1eqT3  
nLEt9HD1t6BL2Zexa0PPM9cyNdNF8pzFwxUYjGAIiIAH0Yw0TdgTcP84yS48LWmt  
598VrcSSZLeLXKY0Vz2i63DQ9wf6CwXh3Ged/wCQ5TjG4ub06esM1dEqVoy0IuZ  
2jth2ZG8T1xfhPUrV4A+x4ee3s7W0HRF3vopqavLzrU87xfEF5hLuqI9Xtmfm8Rv  
3nHD7NdhF5NTu/cZU/Fcjxuun1eRUt+Ip4H069UPyEWQve1eIY8rkLDBoANEAD60  
I3QyL+3fVr1mFNkHW52nNyGuuCOMkvp+xw+GZaZy8Z9Mc0oZsLcZG7uKUKR1Q0MZ  
CyGzoKsZ0hpYh9dl+fzJ4pw65GKjrvLqnnWLPs0BtMNW/wArXGM+1JmJUiev7S10  
anqs8b3eJ25G6pITxnK2TWL3IjmZIXFuCayaKUJCIaAgCCAB9HiEU0e4cFxrj7i1  
ud9PZm5wq7XNGsknuLijJUj8FfMy7D0JH6Lny0ztvN+rU2YNm4j3IRKXddqbyST  
Ihh5TijD2c9FZmmo3nWP7CSLjNAQXcoKztSvfwLI+XKv51IZu07J6NtWrt+Kph3P  
EG0kuVnbFwNiR6lrXz5mljvpAtlWtvPY7SL6KxN3fnQ5PPXsV7dyTL75hylUUCGo  
QQBAEAPorUZexZttrivbdTHFZXjS+kuuds+3HTnSlKC04lkyFrtXnedTwpJH+jtE  
bajk0J3dsjIZFukjua+Pt5450s6rBa4jA4lwN++Xk7Ikkqz9X0nx+BWi+jzMXC6p  
rq0gpy8mqzV/pTL/Uks/olVzUW4yEcac+9lTVX8qcZxj+jeySniZS5f18EVf7nI  
8U4uHD5GtbrPNT15vQZaYmG9w1tPZy875pGSWFmp9le6tKfwqVclir/AB3+MgaI  
o0hVdBo0BRAEAAAD3y5y9jDq8ePX8h5hm8q99kJJH/LMobJkdbWdeskzxs1eRZv  
h+S8upJ4691e/wAuZlWUP6Nm8Y2orm1uH+8bFnbhpkP0ixjmPNUrJv0jWeL056  
GHg3uI3nt7Ro6SNpLXWvPnpPTRq3gzfDyVLRJNyLUv4jyTJ23Zrp4zPkUrsRgAAA  
AAAd/jMDk6vHdpFWRHrz50Yq8S4qazvN6SPQrmHMxWLuPvZLKfdi01xHGds6bV7R  
l+fF0lB+Qt48q27bv0mTylW66Pc0twkjyR6JDejH0w4Dl+L6RvYv4euqnmqy7N0k  
qe4eocI5S0/sZyElZIZK10L9i10H4vW3TKzJA2qtK95yrlDxoAAAAAHonC/FFcc  
vZ7zm8Na91ftodjS9w2ctmgeSGZPKcw8pwLbyxVrj7hkrz50STqX8qnJ3HC2Ttp6  
pcRURf2hoY/hPtVkr7R7ks/Pp1Uoq0FTg67h67jR3fKwRexdwsUvS3nt70Lb7QX8  
TBtsa4qj2Bjl+KJNCNF855nddEpo8HZaWx4gieleayeG6/uL/FlIycQzPHRtubq7  
zlrPRIU5SMAAAAADtKcP3re4I3D2Tjn1Jq1GzZ4biHapWK5da/feprYnFZ2051  
3t3HW0lFLVz5/wBDcftKL4egrJa3jSeJ6SK5xES7dbIO/Rsix6NZdsrXZ6nLRIoM  
NjYy0ILZZbbCPKcinlkz4X2LzcQ9Mv6fpHBQ3SrTXo+B59fJ4pmTkIAAAAAH0D2  
aIkWJCTSKIKAgpHPNsJ1kkQ0U0dosp6umVSXIjrtZDyDNrpv5Dgm9Z3PCN/2jFvZ  
u3et0anPZuLbuXMOUgHIGomgaAAAAB9BRt1k4AAoDtAhRyMe8BUZdRRXMKkz7F9D  
L8jm3KuuM8l4rtK2uUkU5y1uGrpra+XS5d4hj8bWc1KQaTpbBCutL/HyRpw4jmf  
lWtaUalacu6tacq0pSvf58/TutCR40FG37dKxxt7re6cm8ZGIAAAH0HCpZQeRsMF  
HxjxhEw8Vjn0ITetm12kX4DiPpIs+qC6WnqpprU89lULxvh3R1+RsnurDd+6cbcX  
6HkrnacJX0c2Ne2avKZXo61+JYz908eIuqL766W0EcYiaRoAAHUVL7RIXbe+jkL  
G6RTT6BY2JBVKJNYjDdszM9eS2di2z6iY5S9ox1vN88ZlcSp9X3FNXHo0e0t0f8A  
ZmLxxDSXBN91jyh1JLX2x6LiIkLxXWcDmkRLyTQZDLvCXbWmQ06PiB93GS/5jjwJ

```

18UieIiEAD19dZo2sJbRxNvWSegn1DdAqD3JIfYFDLxb1mxYx8e1j4I/uBcwJP7Q
nMTiz/gkp5Hce0EgbxDqoc12fFbSt3nK3s265SYajaJDqI5e14l4G+Tp0VHBq0Fh
21xlZhoAf//ZiGIEEeXECACICGwMCHgECF4AFak0UUWoGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAAoJEFY0WCuWRHTdnhcAoI7C9u/5C0Kf0KKsd/xyVwhpBVarAKCEk+LNCa2H
gKpPYrv1plkZE20ek7kCDQRfKMECEAgAqm0YR1tf1o05eaHkafgzPBqDJRCIb1pv
4raUIKMrrlEnXkeyCIP6i0IxjX0dSiI9BAbx6V2rZHu2J/n10F++BGZSIksLGdG
/n0Tso2uE/goH2vJFzgBtS4rfQLKnFwfjm3Q0QfNU0wcxo4HKV2Sqpopj3n2zkE/
/oJdCCnmogpkars6liAKFgSzzEPXkPEV7zKaf6UKuVqXSYrWaZ7MN01WiljpR27W
qx8FcdvxcRyhFcTt968mm1oLmydgv0zY6UdNqnv9X0CmE36ArcvrPCygUy/mCru3
YgTHNeQdB8Sc4FXf+UwC469M4JjJFVmDzyFrz9QDtdR/O/KnfS30dwADBQf/Y37i
ViQlut2msclQW0nFftG2P2fuxXf2rjf/DwHYutN5NFERe9gZYQMdBWAD3ANUr1xi
aFWWJFxlazzzlxz+UtoHd/F3mAwC/IpoUNn9ISPLMWcWfQkCa8lSAR/n55IKeBJx
MpyTpb7G9BKTQ38N17UUvUfWkL/HHGgDp1tYnEDD3J4ssDXCo+H31VQz6vW/Igd
c60aGFwa8DZcz/pLh+cPp5BT76ZFEe+pmz5SkaqXQ7n0fGDTf7hG0HdRUP5Q7Y9U
1IxIDEjdBtem7BelQQB7xH9G/L6CW1EryKpYPzjC4lJWwaP/H9n1Q8eaeB8Zj5/T
Yf9l5mAn8qsJ7cUcYYhJBBgRagAJBQJFkMECAhsMAAoJEFY0WCuWRHTdg9QAnAg8
2a7K69vHoDfSFMjp2trLswGcAJ9RFN/fKYunmZzi/STcxm8mj4AJRw==
==+4em
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.59. Alexander V. Chernikov <[melifaro@FreeBSD.org](mailto:melifaro@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/2675AB69 2008-02-17
          Key fingerprint = 00D2 E063 2FB0 2990 C602 50FD C1C2 7889 5
2675 AB69
uid       Alexander V. Chernikov <melifaro@yandex-team.ru>
uid       Alexander V. Chernikov <melifaro@ipfw.ru>
uid       Alexander V. Chernikov <melifaro@freebsd.org>
sub      4096g/BC64F40C 2008-02-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBEE4f0YRBADWmf0zx8cXvVytbw87eVLU84SXo3tZYeffxQkJ4JzGoA4Tq79w
2nTLP5nd42w8gTZ/dxEzhbij3RW5mCvc9r6N5Ys0w3eKC30NQMM05nV5/yX1owj4
+eZ1YUzdJKUshhWax9dL23BDLEPRWfKsBWS2osqjIPy6WhDgTlDBz9rJGwCgqK5g
Z7sULpLNE0nnJPQEWL8zt7MEAIYKjPXf3BvRdts0HWp0K4hZgf2X9oCfoFymVdp
cQ6oCwsgmKyGuy3JyyA22UDRfZer3TqNCwd/ynHYXmmYL2IZ4tTV23wGGQDGyxw
cu1SRhTcPrftCMI2r/6E1vHSqSSdmWwBv6gdN2kVSqx+REchIhuyWWWhMr2A64DI
S6rxA/wMn97Q+ayj0S2t9u7NbUXQPcB1hiv5qMXWMFco3Nok0sUdvK31v8m5f04P
Zzzz2JceN+6ae901C2Nrc25ZhujjtLs7XviqUB/GLymfGUaCpRlM0XReKJPYQKo
V4jAXxjzrevEWTtNwaC73V0x/w+CKWVhyfUCUcf6HdGkil4CPrQpQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdiaA8bWVsaWZhc9AaXBMdy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSeH0PQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEMHCEIkmdatpMIgAmwQewwB0Zf6E
EvGSx78VopWkwtYFAJ0Q0gEIyhtgVjHLGgd0hhaN7D7a7bQtQWxleGFuZGVyIFYu
IENoZXJuaWtvdiaA8bWVsaWZhc9AZnJlZWJzZC5vcmc+iGIEEeXECACIFAK6L0VIC
GwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEMHCEIkmdatpwXgAn2Sf2rEX
g3wY0qke+DBqtgY7TAXPAJ9Qo6HmdRLaCa5S3WR3xFfDx5SIYLQWQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdiaA8bWVsaWZhc9AeWfuZGV4LXRLYW0ucnU+iGIEEeXECACIF
Ak6L0c0CGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEMHCEIkmdatpU64A
oIl4yXp0/ve5VmpqWodSg2KpI81AJ4l9hRomH4gu1ku36RcejUwKYoSVLKEQQRH
uH1AEBAAXMbUjr0N//HxCwCrCp/zy/yyF+tjYCoVxlfjeui8Uxc3QpDmsXDBgLed

```

```

YggRT9VEFBHEF9T9edsK+2Rjs96saGcyoLKnfeQSxz9ua6Vst39vAdjBzqmVXWJW
DEgU9kAMmLs0Ni5n05SaB0GpnhNttG5NM9J4lgZ5HUNnyCMEGUC0Xa4R8R7sykS9
K2IfJZLsXWmvXXHD53B1uYR0PTn+HrDixwdoYFDltedGKez+GpDP28PeBweIJhQQ
f1oxm1gNU8L++BaiGmY/QXBVRm/Z3N0uWi99NupN32LgZNCgdiZLvltgYaQcnYRh
08Br2Imu5vK9XpoDHS8a1A050BJVoysdu1ESnyzuvmrRewbG14+8kPi/4EKo8lnP
bYGUvVh3R8QrSSzki8v+AZagh7Shf9m37QZtIzsyccqiE/S4o1kCy0k4q8vooRMU
852oXyHyF0BDPd21gfz6b2bKyI7eDT8apzrrZ+Z7yY+4TCg0D9m/LloT9cEag15T
XxkuPq0F6gq7vMqm3GDa+X4wXgrVhNwbKHT3hAo/eSoQTdB5PeWELZ5ykV6Ik/6U
ccG3GZjPMSbQU217PlmTVKmv2yrwHXxAZECQAlhZUIEkyVBHQBYuSH/37r8DM4im
btIL6A++CoJZpf71YjEiPDiQc/ono9CPtMGsbPl3uekhYxdwM9MAAwYQAJRqYdYc
Xb2IhEEbcdnE1FKz0/e3d+01ze+diefS7/Lxd9zAPdmHY9W3duzFgQv50F69kKUr
JzZF77o8X1dlpD/ip2Moimh0rb40PrP/AasCiw4hgXKfsDIInqSMKDK4KaZZCKFf
4N6yGD2KAqqGnJfNNzIrdxpH0BjeXXZm+Fzmr5M/ewMDG0JZmYnKCSF7dStdwVZH
Ld7RUVpQ3cR+LQUI6hYTMhXPqR7mEDAHq7IYzbA1HBp1c1P4vywD/myTi4wewomE
1/GprPYLocXaytWiRjJvGjLw8lg0E6utQRLhoPKIIP9CsNBw8IQRZ+qINTy06pk5
oxnuq+yan2ixb10hBx1yQg6PLmgUaWqPihjZ+ilqtpLoMV4BGxzWn11+o8Mh0skH
rmKP7DEbX6Ctee36gr6ULZATsje40yC98T9wzNmLDY0V9Zusukd5Kxb4f6MuD08D
B8ky12ZLA9s+RmT1Vx51pX0j2YnTT7RE2+QWu/gUfm8gWsq8tSowozuE84QcwX
2/W3oN4QIVUqWULzC+vUV0TnL08K5fqgn8AkX2ta5pIYF0t8+KN/nb8mgV81w6cV
iilUhvlyRMyro7D+eURm07yvpWyeLfiLnm4U/PoFx4JK++UehPB+QACs0bKZ9A0h
ktJfLPiKorAw13Mv/BinmgRPnSJZzqUEW3ILiEKEGBECAAKFAke4fUACGwWACgkQ
wcJ4iSZ1q2ldngCgh5mTawBEKWxNJXXVFGfo3CiWc8AAAn2wCkHDEhZjrsq+OqQ7b
j2THTkZc
=2RPV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.60. Sean Chittenden <[seanc@FreeBSD.org](mailto:seanc@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/EE278A28 2004-02-08 Sean Chittenden <sean@chittenden.org>
Key fingerprint = E41F F441 7E91 6CBA 1844 65CF B939 3C78 3
EE27 8A28
sub 2048g/55321853 2004-02-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEAlrEIRBACQ1ZZIej0e8esRdDxmuSv96bv1NTDBaEx7P649JM8a3afUvnQl
JkA/ryZsKAnw10eIk907Cs5HdaG1LD9ttpQoLG5ZN23K01CuHuvq6yY+evwDV31D
rKwYfALKfdhtAaymxM7RRsNNV80kXLg0SEtBit4lbdY79vqiVC3PeWYvIwCgy0lb
7dw3f2mNtm280LybDSjn5KcD/2gWssJVtQgssnCi0Jto8csULw40KyJHvXX06Qkf
lnXKcCJTBMGXZf0cZpYhuyqMUZfsVJaF0LMJ85J8zD+0f3G/KwuCqW7jqpom0zw9
mgsmhZ1rZCb4cG1orpGSSfmsi5IFoe+mWEJgHwIKLLYd/XDfTlq81swa2Alcjbe
PodA/0cNS0Wz4rj1ZjcxYsXg0sZES5eFEHfIJ+5g3yMbNPcvbQhLSclgDD1Z46p
6bEZA4+vL2kjh+29E1Q0M6H40B2rY/Co5TypocuaZr1kwwJY+bQtFqPrcCm67Er
GYL3qcbtV8Wgn153k6DnMUC7by2iTrJiRjWw4LNVhRZn3/dj8LQlU2VhbiBdAGl0
dVuZGvUIDxzzWfUQGN0aXR0ZW5kZW4ub3JnPoheBBMRAGAEbQJAJaxCAhsDBgsJ
CACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJELk5PHjuJ4ooG+EAoJP+RzGsCHKYGalhok0/
B0hBnIKtAJ0YTLdINUquFtqFTeZgwTUG4jeHFbkCDQRAJaxTEAgAqKA+B8+oo31g
N7Q6uwlR5F6M2fFBwPRYU9w6bM7qX6e/oy3epL8BgtzdLHyzcux/hLGDHGP6mku
lwH5wGSjqfbbk3guI1og1+e0EjblIeUEAAIR/k2o8xt/HINhXiCjQhY6AJL9cljGz
NQY/ecR9d4HEvjC+Ticgyt4h6WSGMTpjY+Y0bWrXsXi5ZAsCNYEuRgdARMS2aXR
gGkSqMBOKSKAPGc35Jh4nzvPSKjXmkXutCnPNC0+qPoro5j2Dx53Zkfb7Raj6CiY

```

```
C8VQ8PDEpjELTq8fu0qqrL911RDYA0ECWEqym78qR0uhgq5750w1CJj3K8o2FDE
Qap5jNPiUwADBQf/bk9Es1QDyDTPLC7Look10S50vhotrHce7P+uab++kHm03ajq
XmNuTYiFQY0kgzzEBaELw4+isBf1NV1vvPK9P6k6FCx+1mcNYzITRLBo15MtcXlB
IqkD3v/BnhVgT0PqJT6j08glKcmhEq+GurXqydIfEzWCbz0+snVK769Q9rJHHUf8
icDKfUI1m7javdnXVrpA1kKZM80mis+Bf017XDBLYZuVW5rAJDzG42YM8H1mrqBa
GL806X/3i55d2RfgrljZvXBpd0ZRnM21w6hxNuj30aVxqrQn9h0gzBcVdSZwC9b
vxpmZ2j1vx7i4xNq5dzcBqxMKDcAcwomLWgjHohJBBgRAgAJBQJAJaxTAhsMAAoJ
ELk5PHjuJ4oob8sAoI0szWtuf186pHsG0AwxsykDS38AJ0SAW5Nr1N1HLZlrtlG
0ev24JoBxQ==
=yGes
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.61. Junho CHOI <cjh@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E60260F5 2002-10-14 CHOI Junho (Work) <cjh@wdb.co.kr>
    Key fingerprint = 1369 7374 A45F F41A F3C0 07E3 4A01 C020 0
E602 60F5
uid CHOI Junho (Personal) 0
<cjh@kr.FreeBSD.org>
uid CHOI Junho (FreeBSD) <cjh@FreeBSD.org>
sub 1024g/04A4FDD8 2002-10-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.0 (FreeBSD)
```

```
mQGIBD2qLwKRBAdbZ6Rsv7guMTzGT9lj4eIE29vj0ZZNWfepFEqEmWK0jMLAATX0
koXkP/qWsuGBhVHcSyZtVG+MYTwAzo5nBsZx12CNL/GkEokQ/9FXi+cA3W5TJZTE
ssMq0PPWqCB7+s/4DBmc3uI22TCOI7J26XkftuwkdihCMG/gk+cgKkzZ7wCggaBp
02a96DwV/78wUzy9C8B6uMMD/j5jA02H0ubn5CRZrOpko3za+qVsk6yTCmq12z+t
r9veY0RoVohxVTIY+xpeHQVl0e5URTiK00Uvu34Tl34x0BbSLBWRGU8UTMA4+hpL
QTUK1GI1DheFPGGGxbt9w40nsLRVw20r7GA/XHexCDwx5KZpJNt08c/MqdLzAae5
CuYQA/9bb5T8xhamrs0FTmdLY3wPM2efnp5d3luwA2Fe3SdC5Rkoa2fDye5w7fy1
9YX638Nw0YU6P/xmygdBjxKs28/6evo79KAW0NL0d120pEYo3yVz58C3YGLEFe
p9ggrBf41MjnnMg+D7NdB0HtISf0rU3TtB/1DiGE3+QpMwu0HrQq0hPSSBKdW5o
byAoUGVyc29uYWwIDxjAmhAa3IuRnJlZUJTRC5vcmc+iFKEExECABkFAj2qLwKE
CwcDAgMVAgMDFFgIBAh4BAheAAoJEEoBwCDmAmD1SyYAn3JBbPs/6lAQ55HLjew2
suN8XP8RAJ90BFQhUphqmQ/shjrwNBRsgDbc7QmQ0hPSSBKdW5obyAoRnJlZUJTRC
kgPGNqaEBGcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPaZ77gIbAwQLBwMCAxUCAwMMW
AgECHgECF4AAcGkQSGHAI0YCPW9MgCe0Yg0UTCIsagnCymketJwQoGBEpsAnik+
bL1lPnomVghlMMUGU8wxwB9sQtCFDSE9JIEp1bmhvIchXb3JrKSA8Y2poQHdkYi5j
by5rcj6IXAQTEQIAHAUCPa7aJwIbAwQLBwMCAxUCAwMMWAgECHgECF4AAcGkQSGHA
I0YCPVPI0gCbBZEg/a9K4BAY5HQ7wF0p6u/G+nYAnRgB4zUmf2M57dxEx2hm93pI
aKp/uQENBD2qLxQAQBADMGxAg9f5QYLFnR/XZ+Hqa/YCeqFMZ3hC4KnjWBDDXfi0Cv
HMLBIW5027NPIDeN95998T5YJPDm1TY5Cort72CTDS3eIfoG0iGwIzzLfxRZB7Zc
1BukNV5NMFekP07pX6k4R0aQr0SQUmcDYD7t6V/M4xswV0wcEck/W9BuGA/9NwAD
BwQAY8LmYyssQdjImAASQABcpd0ua5orv0ojYMu+edGmjd0WqhXT0UHcdFqGL6YA
k0/4g37ysvGwlpj8U7cZwabM0/zwnryy0EeGEA+5aCsji4VRZH0kdfcuB0Xj0nR
9yHmPFfwWTxLtV9ajLCP4vXqKPrKciS8sbuLYzvx+lnUiCqIRgQYEQIABgUCPaov
EAAKCRBKAcAg5gJg9eZAJ90E4gu6VACob81uH3MxWmgjpG2iwcFeNte1Wz7E03K
z54TjDmC4biJg2M=
=g8A3
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.62. David Christensen <davidch@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/6EF8EA544E261A57 2013-10-04 [expires: 2018-10-03]
    Key fingerprint = 6D3B 985F 2737 C936 F37D 93D6 6EF8 EA54 4E26 1A57
uid David Christensen (FreeBSD Committer <davidch@freebsd.org>
sub 4096R/6B5D5DE299525D80 2013-10-04 [expires: 2018-10-03]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJPJcsBEADmf5DUndxeVye5givnUG3dLA1mbWNxsiF9abmzYeHfsuZSQJdf
j8YRpoEo4rw80lRL+bmVXU0kJrn1r/EkdG5+tcRabGv6zG2RNLV0AVBuwgmHtIk+
beaQNUWdr2b8gzgusu9NdxQqNMLFcHMa2o7ckQHJQurRvgicYyYC0dc0Ld0JfDa+
tCYWkg00PbDHMKX5lfh/Ue8dkEp5Dk1D1o+P7be3r0hqJ9EHyM3A4GyknGZp0lTN
aHNg+6CbqkZAipq0aoZ/WgLRdCe/MsgGe49odsHCSehJklQUY78kfsK+xN/DIofs
Qrns3qrLL4XNm7s5r6gbrCCdXsuygyMH2walmdTNwtwCBdG0cBCEYpUXnb9gDT8k
0JXXpw9KxY1S9Encsp+459/nSBa5pVq2BvQ1V0/7xI1JngyVMwTNm7D2HQ+HfIX3
sB00MjxU7R82cXcpNL/PRTLeXYQH5eLXmoA/skrHN0D0yh45c3ae+seGDsh6bslW
VV41fvJmTIVwbAk0nlomVz8JtdGUdp0cgPHxngdcMxHgw3BRvblirLZ9MB4StUAN
IeIh60Kv8Q4L50rm5z0qHvx0XFaeFXuNbWV2MQj3GSZhyZKzd/j0ZB4D4GLCjS3Z
Hkne7rhDEXsXQ1fndkyLXwYBHdmIAowv5Rub7YHN+nYGZNCxXas0pw7+vQARAQAB
tD9EYXZpZCBDAHJpc3RlbNlbiAoRnJlZUJTRCBDb21taXR0ZXIgs2V5KSA8ZGF2
aWRjaEBmcmVlYnNkLm9yZzZ6JAJ8EEwECACKFALJPJcsCGwMFCQlMAYAHcwkIBWMC
AQYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBu+OpUTiYaV33REAC8/oj9v/xgdHA0woim
WoTVZu5WPBLX7bX6PIS0blu4wW7tT+z2t6pg1QRFEGD+Wpb1GpQptamLXti82GPi
FQ7u9avCgDXKMU6lBqwgicgTXFKh6S5yLyQy9eLcJHCZDnUP7GCVeyvw7Hi1YXgB
46etuw52+nBXX1qu7bTz0giTszBV78Q0zUb0NiM35U6jAWJW2mwPEBEFJBz2WeI7
SukB/T1n1RzSgMnVXLW1Qg4qhzSeWQ5CHaaik/ongYkk++DuuK4JdE8Ph/xvir
sH9Nm0kJT/cvW0/3q+kvmgI+c8FPwU26JYxgJgaJWtn0FeMxo9GFtEBi0X1e33C6
APjLn1Td4V9vE3t4+CQtXeRqQVsfZkGTi1rJlLE3lu3xnn055fLKroNNhsl2Yyv0
WD3paqQWolNw0RWCZUIq0aRqj fCV+d2BdiIX44uGwQpY1WSkwk7FAqa02e0QYpcd
66KU19cHtYdQDhh/RjcsQSIuYbvp02nuCfc2JEmoE5QSE0ZRCt8fWThy5TMOIU5
u1Vr8Tz1JuPmzYzUAYshicVthILLoXHpc0CGX0LS7bWHIMvH60Ps+KQvq2GuTpXX
mWdeYLLRqf/XPaVYoI7Zq/avwtd6TRXgfILd+haktP6SGJAeDozDqWQcPfQqG
OYSNS8z9nYs6caux9Db/i+KvpLkCDQRSTyXLARAA1VKAvc4bXaqIdRpiQ+kBfiR
aeJVYjvayP0NQSTnQ2mM2fTajHgyIUDC64z/SUC4qGh0cTXiA0mG10C3wF4q0I/e
B/goqzjE/6SLpzXvksGCa3xfNIv45FR1NvVdqaue9drS2955K0CB5nSi8kHskBsn
+PTV0ZgdWJfGkNJ45/1Xl0UiSbpA1D6TgcGcbLJKLLDJCpuVky4qTe5Xr3TTGSzs
7u1r0aigf09DKT7MhMGTOL9FgtvPit71l2mtLE9glzQswwad+gZmTWuk0dh90wQJ
itzwFZTgawf9DGok7GyzGP4k0XsPEeNi9uh6CyYum5BuowIke9pnX090sSpcAapG
xc3Mpho41ffMDi88h9q9xawoWD1v0LI8gAtT4tXz88bldvJenBs8YLW+AjmymLp
vqXRKA6g6vqZfyfaHRqWrPounpHrPaRgoUdiVr7i90moj5pr089ec9MY4PNd8yPK
6CZ++CfhY0zsq3x1lGs f0DBITyHryu3XF+UqwHI/n0thjI/A6wmc9WZZ9IjZb15o
fbpR0N9w/cPYko8h8KGcINIj6P/lWi r9vH30G3d9+ZiEbpmfBmUX0+vpCTFas
ICYqU6Gbr88IWPxGhiAGSsDa1s6tq/Z5+AvbsPKH0VzGHjkkmRbVatW6hsUNWkJO
HZhEJ/+ObWmIyAINTxcAEQEAAyKCJQYQAQIADwUCuk8lywIbDAUJCWYBgAAKCRBu
+OpUTiYaVvwZD/4/vEmzqE/0AAxRxjok5mJ69PaKYT2/uNvgV8cvqRPd/2m+WrGE
```

```

ijIi6D82BMA2DTSiamD1053BZLL660XohocEhSm4xeTjFM3Jscav6+CciEbiPP2U
URk1C5sFkuAdnVwPHL4vHw0cuylpJxEbyMktAylw/FJLE8KvFvDlnkUSUEvXFRJd
3RpPu2sNsRhmFZCoPs3wV9Z7kBBur4RLy9y0s00vtaK0p+6uBQ4/QEqAnTrBlve
8JWIYx62KKDMzDV3MFH5HFCJ8BXzVeX3dorYRDt5Egp4L4/9jN3MHS9iSd7Ppt0i
up0DAXotls2gv7+nz2kRxyJSGNzaFrmhW/hKEhtBVzHbFn0Hp+H+zUQ9MY0oDNoP
YTxDQ2JxAkK4LL4IHEy60R/zQhq0n2dTgRVbyDATY3Y67TkidyZJHopJpnHaeYSJ
tG2LBLceepBpQXecbp6DzvKPoAHfZ7FD4zXgZSo6ja+seUX687cVjKZTop9Rsqim
rvJlYc9M0l9gy1GG1sKIA/UHIQzd2+WnaN2mCBjLbETlpTnuw0cE9+gRIxz6PBE
4QVYwozI6DHBENPPLa0TQjRuKKJQK+vAKl70+0imVNNh9S3uUtu0F5Zg4YUzW+PF
lVS6sF2UI5J2Bt/c4fUbw1oHnGCXR3rgc2Fuc9AVsZmd/mH0vYh12QNEbA==
=1Ta3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.63. Crist J. Clark <cjc@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/FE886AD3 2002-01-25 Crist J. Clark <cjclark@jhu.edu>
    Key fingerprint = F04E CCD7 3834 72C2 707F 0A8F 259F 8F4B 0
FE88 6AD3
uid                                Crist J. Clark <cjclark@alum.mit.edu>
uid                                Crist J. Clark <cjc@freebsd.org>
sub 1024g/9B6BAB99 2002-01-25

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDxRQfMRBACvHk6znTM5boH4k+2+anGxRuPxPPIJgo6Ny385v60FtJjwLwDh
9LwvZZjpjXi7MM/0FRfUE4bqzrdBtUm6XXGC8v/FTH72TemXR54yr2zuCTcX3jML
e7wj r00S01cttASSeb80sVQEqiMT4VRm94AYdQvS8bNxbqlog9PYmhh6lwCgwDYl
Br/IhYSKQTugPEb8nSyP3e0D/izp3mt4NXcULIp0PZFpvnGZAMLq8moZ3cYa+8nM
kRCWd/1/94lCd1YM8f3lQsaEvRuWaw7rTlENknSb5TZnEMsTvV03CM4DMzH63Zde
wgl8Xne5lF/WyiSsjUeSkmvCEXFA83fz/Cv8/fk6K202Ajo0b33Rb7WLH/gb4U4s
9ZkEA/48XB6/s0vGFVnELRSXbc6wCHbnhG0/58ewSbJ2XjyIFFFmeqIF2bpLhuRT
YTBz3styfrjeAqsi9t4gtcEK3vyvF83ql5b23u5/V/+0/ZLwk3kceYmjM0mbETil
FajrLZjaWxpTRQauL/tsqxItBI4BNuTvn9b9bQY8V7xzAgMwLQ1Q3Jpc3QgSi4g
Q2xhcmsgPGNqY2xhcmtAYWx1bS5taXQuZWR1PohXBBMRAGAXBQI8UUhZBQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AACgkQJZ+PS/6IatMaGgCgqdklRK390oUma5sL44pEl7R3GhAA
n1680hBnTgdIR4wxFY39uX9zK708tCBDCmlzdCBKLiBDbGFyayA8Y2pjQGZyZWVi
c2Qub3JnNohXBBMRAGAXBQI8UUKgBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQJZ+PS/6I
atPX0wCghHE+X/oyrMbMrCsdwubBf1WudnAAn2WHoVNZpzgMck2MhFdwa/1rAJI1
tCBDCmlzdCBKLiBDbGFyayA8Y2pjbgFya0BqaHUuZWR1PohXBBMRAGAXBQI8UULc
BQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQJZ+PS/6Iat0KKACgsnfY7ZCxEWmdnY+c9KLm
x0V1Zy0An34Ky4kzHxDYDTIo06XRS48+/aljuQENBDxRQfoQBADouiaULdDORJkG
K7fN81SvwocuySMOL/dEv6UQnBgR4lmjmaLog3QMbgIsJqiPRLDD53PMkYf1dgDy
6hPmMkWF/xd13Vpk4S5sIjrqTBGoE9f0SPbcDPIjRj+htXFCI+qvhvdceYi24Zvs
xGX90jb+fimZdrJntobfEqJaY0krDwADBQQAAsCwtAczuP/aM624+UYBrNMCMhPrS
ZA0Anp7Hz83GafkWyanaNRDYan2KsBrZJmbZ3MJ6kyUj6k37Keh1c7pR5DsY202on
9haB3lTZv+j2QooPyj9ItYd985eqiRwAMBu0rpaCpot7zYlwiG/Lx/0P00RZ+Jdz
hydSKrsudGAp00IRgQYEQIABgUCPFFB+gAKCRAln49L/ohq06htAKC7SFr0uQmS
9fje0FsF9oPMMxgFwQCgVMA6reNmNam0i6ycFh3QVYEUiC=
=C4zW

```



-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.64. Joe Marcus Clarke <[marcus@FreeBSD.org](mailto:marcus@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/FE14CF87 2002-03-04 Joe Marcus Clarke (FreeBSD committer &
address) <marcus@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = CC89 6407 73CC 0286 28E4 AFB9 6F68 8F8A &
FE14 CF87
uid                               Joe Marcus Clarke &
<marcus@marcuscom.com>
sub 1024g/B9ACE4D2 2002-03-04
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDyDmj4RBADa/Icz5Xl+cJUGNxC/tWgXWqcA9VA8GN+PegKhXS0BnVHntdsQ
xbpFUUKK4ld0Zex/Rec1jgC/ikExJHHIee8ZVcHqP+tsWexi83/ZvEdzI95diBp2
Is5fYp8P8hdIBNQSOoc1jVYrTJUaZgJK2uBzbkh/WbipwsQbueRzXqP0RwCgsPNr
StLzq0pjrA7FdUz/JVQf5+8D/1SiKA0FiW4TxY+fs09lqiLs3mbXjvw23iQwLxje
4vBd4+b9iAUW0sSretSKv60E9ZLD4FYea8HmMgEkuKfXGc8GvTq4J1uHZ0gcVbrB
GmxAUBPPaAENYEJfJf7dcysKVAL14ZQVIvzAGJAZHGuegD7uekGKn0EA61R3ze4a
M2zNA/96I77l0qiMc6J7gXmiD5uxC7FsSCFj5sqTYMgBqzIYEZjU/tTUbth84xcR
i4X0WNkaILqqlm0cBfmzQMvzG1n1CydmJU6iF1ewle6cLui9TQYg5CESrJF7xid4
vVXRz+xi6hcl+0bSaoJa3sfpNrSSr0lKGdWHZozWdQjOvTMCXbQoSm9lIE1hcmN1
cyBDbGFya2UgPG1hcmN1c0BtYXJjdXNjb20uY29tPohXBBMRAGAXBQI8g5o+BQsH
CgMEAXUDAgMWAqECFAACgkQb2iPiv4Uz4c6rgCgg7XXmcYqcILJdDl0aGU8r0DL
kfYAn3w4oHUReFhATFkj2d+7zu+Rsu2MtEJKb2UgTWfYy3VzIENSyXJrZSAoRnJl
ZUJTRCbjb21taXR0ZXIgaWRkcmVzcykgPG1hcmN1c0BGcmVlQ1NELm9yZz6IVwQT
EQIAFwUCPK4tTQULBwDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEG9oj4r+FM+H7U0AoICIVoBe
9B8bo1lrVHh+UF7GY/WaAJ9C2mCThFrmqxCr2bCtR12UoPCPqrkBDQ08g5pAEAQA
qk1J4LBDLeW6S20kPDYyYcKCSAu0qlzEf5YP/TcSeZcjJyXILgesFXcayoy1v7ILP
Q5Xj4p5uzRyn0fuGqiTvajjxMZz1aSkvgGyS+gc+PDmi4Sj2N/tX2isrul8MK+NG
eUsLuZaM1JKhgKpq9yuu3D3ELG7ESga7xs0s1V/sSd8AAwUD/20XByIlsUUC/65K
G/DQ1WfX2gNuy5If9tSPQ6h1Lno5Hv3ow3ktybIoQSxabcBo28nA/Gzg5NFGVkkqf
0kH2xtS6V0K/WjzsrloBHCPFiKp2yHpXfKubxl8yefQPTmj8hLwLBKRNiN1fz5/6
29TIkEwDwrUwHxQreE7FAzPMqH0RiEYEGBECAAYFAjyDmkAACgkQb2iPiv4Uz4cn
uQCfX1zNrahRTWz/HRpF7ms8qZqd0IAAnuuu6Jst43pDzanBHU0BzUP6ymA
=Bu/6
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.65. Nik Clayton <[nik@FreeBSD.org](mailto:nik@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/2C37E375 2000-11-09 Nik Clayton <nik@freebsd.org>
    Key fingerprint = 15B8 3FFC DDB4 34B0 AA5F 94B7 93A8 0764 &
2C37 E375
uid                               Nik Clayton <nik@slashdot.org>
uid                               Nik Clayton <nik@crf-consulting.co.uk>
uid                               Nik Clayton <nik@ngo.org.uk>
uid                               Nik Clayton <nik@bsd.i.com>
```

sub 1024g/769E298A 2000-11-09

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

mQGiBDoKphMRBACXqpAlgcW54cNw4RBjvLbX5GZ4+VGpV8AyFnkkrKelwH+qgViL  
L96W7iXCEQqciAAQ2Jw6AMskSdVbb24Y70foITKGo1VEXBKJci3sDKvuPWkHNLJq  
zGKIrikVHLrD5Yixt1b6SVntWiRJaddiUaI21Zcuechaap3is0ADyRNR8wCgluEV  
qGB0ng92wVENiIao0Hiib28EAIzfn+czpMl9gtAM03W/otZJqsHsIGWuu0IC+Wn  
Gr9aGVFGB9NcYXHz+jdwSe3o8oE84ohWBI/JVX4K+xCt1gXBqRax4F1QdDse3np3  
o49bV79VFbaec8htk88NTP6Xwd8b1GaUFXFbtqAN7DbZEz8oB+57E+2q+ajFQTx1  
X6NgA/99QvNMD+Swc73a5SbicKPw0DDktkhHLE4re255nfvgngjpmxWYyT80Ra+2  
rqABKUrgGegv1I8/w5zbGBd8h3l09opM01qt4oAKv/incBh00ouMGyQRINQIMQ  
YQHcUm0u1ds5ijS9B5QCfn89T04aCoJiS17FRxpJmoNrx30/LrQeTmlrIENsYXl0  
b24gPG5pa0BzbGFzaGRvdC5vcmc+iFcEEeECABcFAjq7HT0FCwcKAwQDFQMCAXYC  
AQIXgAAKCRCTqAdkLdfjdSENAJ0b+qcf0hYNvN4EcyltP+bcyW2QLACghCW8T6Mk  
uTs7EkA83E654PfgJS0IRgQQEQIABGUC0m67jAAKCRBdUhyM5rFQFMtQAKCZAG/9  
xzh3ZhbTk/vD1RFDfHejtACfY5oFGV5jon4sJHsZRQ/+fv5F+JCIRgQQEQIABGUC  
OzoIgGAKCRAGFTTHvF3+QJ8sAJ9UXDBTCKXbbpGrYIVmh8+AbFlPLQCeLdXz4Rvq  
ht35oJdscZIBXLQEs/mJA9JUDBRA70gjCTVYoIXkFDBEBUAUYHA/4srxvsZe5bZqPc  
tFoB1KhHLDhVIWMh0rMLN5MPQAV/0HUebDZaOUYn0Rojybh0kQnFhkySvCy5z6vu  
IXiNqF9kwdL4l5mCAuY6zoLQ05ychnUQDSjAR1vRW8AuY/9zLqsk5IscIWoUpIvL  
FscLp5FzPmRIe++UteR5s8lQdrexg4kAlQMFEDs6CTw07bznZmp0QEBlYsD/RMM  
m8HEnqlCQ/psnaenXQFcKEKNPFWu6fma2XDYUsauvFYwriILCu7SmGZVPfGpfUGq  
m1nvvrkRim3+5kpIEZQnFKW6o7DsDhFQakcIt/+tvam4sRUxzJ/DxL/lmaMfJ9G9  
0KidfQ+Peh6S0z8j8A/9rFCk0nf+EaUf0htk10IiEYEEBECAAYFAjs6ESgACgkQ  
gb3Tx4Afm3LJWQCgih0UnLvUcl/miI7K6A+1tuPG21oAn05R3obiFoELIsYBGe0b  
rf2GCVQxiEYEEBECAAYFAjs7PmIACgkQtNcQog5FH3lwDgCgkMLrbEAc3q3wqVfQ  
UB+Mw7SvsMgAoL1ffYtAmbQKknRfgv3SNAeMfST5tB10awSgQ2xheXRvbiA8bmlr  
QGZyZWvic2Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI6ux1ABQsHCgMEAXUDAGMwAgECF4AACgkQ  
k6gHZCw343XQqACffoEs3DQRVH/U+3Hcp0P3+p+39rwAn3DZHvQDAoPGTHvcfwJv  
JiNyzU02iEYEEBECAAYFAjpuu5EACgkQXVICj0axUBbbcACGxf69HGBRcBjocJm0  
8uMzStfDk4AoIwTRhmZKdF16GKxcCavv9aHRz1iEYEEBECAAYFAjs6CB0ACgkQ  
IBUx1YRd/t1GwwCdHVLbDtyJ3/8ti7uMv2y7g0fVDJwAoI1hS00T2XHvp5vsK7Vp  
aA0f2HYziQCVAwUQ0zoJFE1WKCF5BQwRAQFqlwQARIb57DL/IZX1CcrxKXGsZJUui  
Pqh1Pnzg0hhwDEmzLo8GqS6lIFFchDQLXKRA8jHHy9DmKNQUVTjFkiasj6gp0xDE  
+S4jLt5+CVCSG/3/rCk1m4d8pE4lfB46gUzKx3TPR+fpzElauA9BAYuXpCGKt  
7q3Cljp/Ril/dBfhq5WJA9UDBRA70glBDu2852ZqdCEBAZeA/4yUw6AZELeESFo  
HGwHKyoeqRKM5V9FgfJ2QDfiqp27HSQo4sLht/83yl5mkYs3dB+JJNWQkgC/62r  
xyInPK2zNPNlUoHL27NI/onXpVFgPwLiUGF1S4s8VSlil/mcaEKYSr+F1IZPeEy  
/Rwx54eQ4q0vh+JTJkwpuJ8e8+yanohGBBARAgAGBQI70hEqAAoJEIG908Q0H5t5  
8FEAmgNqpoJJax89oWyAUBF+iZR2hRidAJ9kp8cVFj3NNWZ7QNfKfIB/xbHEwohG  
BBARAgAGBQI70z5mAAoJELTXEKI0RR99g8sAoL/YU7ZZi/21I5xcsIa5i07yEVq2  
AKCn7/iYCoo/aCxEuzQRL3VJ50A12rQmTmlrIENsYXl0b24gPG5pa0BjcmYtY29u  
c3VsdGluZy5jby51az6IVwQTEQIAFWUC0rsdQAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJ  
EJ0oB2QsN+N11V4AoIFS6k+sbT58GASOpQXyDQleuS7GAJShiHyt1woHN7m0xpo2  
KiqoT3d/CohGBBARAgAGBQI6bruRAAoJEF1SHIzmsVAWDrEAn0AIGsTVcu0FFhv1  
0syvJpwVqqm7AKDBJ2MZA1EeT7WR8JKfB47g60StohGBBARAgAGBQI70ggdAAoJ  
ECAVMdWEXf7dV5AAoIIbg5nm3XE1Qk9Nv66nVZZbqm+eAKCCBQ3YptghBwkPwLUB  
/7B094GvX4kAlQMFEDs6CSNNVigheQUMEQEB/h4D/3gjPGL2VBCgKeq7wxccGXqD  
G/1tkgkSaujnC50Rad5AkNg6ZrgmH/h3b4CUymVm4ddoLwzgaq83Uo7nvA8v4vRU



```

9oKhcZr8+jfqhSUF2wWUuNBDZreeFWuVJr7CJyEEPfv+wYtBNLnrPRTT9NLweq94
V3FGu3c0T7z2VCiDnS9piQCVAwUQ0zoJQQ7tv0dmanQhAQGm/AP+L1f1FWsBHaaF
gVLxN8D8jNR0htPU/xrW9vTp/YvLrNkx8ihGH3y16lyAZlXON/ZiLiViDKXBkuE+
zxzfzY87s+ZJBEQJgj87khRsetL4qoUZI0bgE4Aiv0szulbwXiK+RcPo7jPnpq2Q4
cYc/jFpMM+lkelmHp7lV/Kz6MhN+dd2IRgQQEQIABgUC0zoRKgAKCRCBvdPEDh+b
eRZqAJ9Fp7+mNG54DqPDV1J7qP4HctZkXQCghjz28SPd+DBkzT0nLNsBJKQ8db2I
RgQQEQIABgUC0zs+ZgAKCRC01xCiDkUffQVFAKCanD90qYtytjjpgJPwS4QoRc2j8
lgCghRuJiJNiSbljAC8mchBbENHfDM60HE5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAbmdvLm9y
Zy51az6IVwQTEQIAFWUC0rsdQAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEJ0oB2QsN+N1
uCGAoIwsEXnbbmB+PLB3TPW6gU/BhKp0AJSEJIq5VF3qH+mjqikXgtq+vNQ5jIhG
BBARAgAGBQI6bruAAoJEf1SHIzmsVAWpPKAnRq+0wehLht3RdZ0eMaBovxgre6
AKDU2u+0RxySutpVAXqt1nbxg2wJoYhGBBARAgAGBQI70ggdAAoJECAVMdWEXf7d
jmAAan2tm0wfdfggEKVuI0l6BnqdPZYLKAJwK/sBvu+n1hoFldXi52uR0FVgQc4kA
lQMFDs6CNRNVigheQUMEQEBzqQD/1ZjUFZkyCJIjHhITiaFskyFodgk3fngLihn
vt52cTHZGk8F4aoLTAIhWmmvBkk9rNWVm4yAJZZRAHbz+vtyKGYAzBF8oWgsKi8X
QxLp/rU05Bcw0QvVgh50Y/VyJY9un+DJ2cT+7TvL4VjbCqURSua7fBBu9SYE1H2N
2Ef3jnrEiQCVAwUQ0zoJQQ7tv0dmanQhAQFXNAP/YbFNaL7oKn3TecpmChNAooT6
VnTecdTfEgbrPUNaucDMgmC+uGxL0txVhx/X7KxMIX2WEit+bnJHH3m0CzE0nqWe
7XvW02jAYnPuie5BL6a0CP9Hi2/TXtz33obFVQH7KyGLN8ChFuGhMBuILZ5qN1pz
KTLU2V/7D8cm/Y05dK6IRgQQEQIABgUC0zoRKgAKCRCBvdPEDh+beZIOAJ0Sj6bM
9Hkt05Hs7VSf4jzRVpt9+AcEJLZbuklMTIYc60RYx3MQeIJ/AOmIRgQQEQIABgUC
0zs+ZgAKCRC01xCiDkUffW5GAJ98fM3fg05lK3Qkt+/qrfJ1vR3WNQCdGD44lGm1
Y9y6PYGN6ix+3raV600Gk5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAYnNkaS5jb20+ieEYEBEC
AAyFAjpuu5EACgkQXVICj0axUBaMKACg6uMcI7/L4Dhdm687gDIuGAhCBHsAn387
0y82CP64+tNmsYIJYK4xbXoBiFcEEEXECABcFAjq7HUAFCwcKAWQDFQMCaxYCAQIX
gAAKCRCTqAdkLdfjda79AJ9reEvg1IeU+fK7dvwNG17p8izWSwCfQitEiQegZeJn
712syoykKXBg0p0JAJUDBRA70glBDu2852ZqdCEBAeH0A/9anrxTdxUye7niu0sZ
sHtaklLA8sVgcZjGrW7Kw+isLIT0qHhIajL/KPfIlKrzd0JT8MJGchvZdBLh53Qi
DVMJ8U8sJN9Fnmre5QkNXtwR1fyG3okU0gmw5pQELRtBfdKs1Vn3XbgYwEALXm0Q
VS947nLloahtOVLDL4xqtj2fGYhGBBARAgAGBQI70hEqAAoJEIG908Q0H5t58WQA
n3kDIa6CF99xuovvh/p9cmSWVwdjAJ9fabaZj3FFr2ZBgLhKdvn1BL35dohGBBAR
AgAGBQI70z5mAAoJELTXEKIORR9944oAn2l24goNkImYgfuFqU0gclQ1kxFAJ4s
ER2eLyl2lWQoRs0ds+5X2ikb+LkBDQ06CqYXEAQAKekfRico08I42BfA1Tgaut/H
eUdWWL0/nGx6hL2FNkQ/vBhjinsvi3vd6+4eUE/0/3deTSGi9GtgXpLCGxadUF/n
r9JjAob0Q0f5FTLiIdly80L2SZE6VH06VfCoGy1N7Eg3jvzJ8pFNxTdVww8HILAr
nNn8Kqww57uustQYISsAAwYEAIFghSt+tj3C5koFh7IXPLNHruX5XsDMAcUCDTsX
jpEQ7WyzwHUVgL2QHxeTbZ6Zmp6BkPklsgPdNpFE0CCaUFzJ/z/1/dTGXPMuWgGI
nuy0bFA5mHdiisjLYP+tvRY170mVSjB+qVRErM/fzr09eQtKkaYLozWXPTZCN5XK
k4sGiEYEGBECAAYFAjq7HZsACgkQk6gHZCw343UoNwCfXnf9lHKKcZe7yb7h9rJA
PbUkrewAn0exWATudMNC4IQf18YvII1t4Cn8
=9wNg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.66. Benjamin Close <[benjsc@FreeBSD.org](mailto:benjsc@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/4842B5B4 2002-04-10
          Key fingerprint = F00D C83D 5F7E 5561 DF91 B74D E602 CAA3 3
4842 B5B4
uid           Benjamin Simon Close 3
<Benjamin.Close@clearchain.com>
uid           Benjamin Simon Close <benjsc@FreeBSD.org>
uid           Benjamin Simon Close <benjsc@clearchain.com>

```

```
sub 2048g/3FA8A57E 2002-04-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBDy0zIgRBACH/FYaoouKpVZdsPe6buzrEmX4WcsR8iPjQVmwQ4lgsfZpWq1o
sMhiL870bhH/79xyvnatqUlyi9+kwgE8dZu3aS0gazjx+NV0D8jES7ADXfi20Pi
Rvjz3svuys+vb9dIpl0L0RxSTE+k3SGH9PpMb7wZMt+vFVdExYheLk9xtwCg4uCG
ulPV+AArye1TuaKrTbSw2IsD/RZpbYly4g/eck63e3QualpecRCWHpiVshgtgz/0
IvKxT1PXSyW2pk3WRFQ/VjBX0fh0KS22L fudVbdMfeXboj97Jw6VFToVDTNIhs6R
olpD0RSTNH89dBRtdxijgL53lmAs7pMico2vs2h+nWKLHv604tDs5UFbJ5BMtQn
9se5BACntLS3XCo9kDib4wMBPxL/9TWPAYXLAqSrJ8bwbcuVBuU5f4e/5Y5/iawh
v3yiluQkxxuriWBKR6H9cyZPKKHwvWw0z8opx+DTBu87JdqRxB14kqz+zCAi1Xt+
k0kHtdH3fx8IFlk28weUX3k2re40xv8KuJPXv2a/pJ2Huwm1dbQpQmVuamFtaW4g
U2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpzY0BGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRd057gIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJE0YCyqNIQrW0wPQAoIThGdS9li5S
opcG4sIpSvq+LP8KAJ4l9dLSK8TGz0YQNQXtH1nG1VgVnLQ0QmVuamFtaW4gU2lt
b24gQ2xvc2UgPEJlbmpbhWluLkNsb3NLQGNsZWfYy2hhaW4uY29tPohhBBMRAgAh
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQJF07qeAhkBAoJE0YCyqNIQrW0+X8A
nj6vcrRZaym/K500h7SzaJpIPPAADAJ4tb10v8+NIKl0wtLJTfymWwclrw4hGBBAR
AgAGBQJFtrC4AAoJE0I7fnC0Z/C/9BMAoKyQtUy239PRDHv3tCARmgILCBk0AJwJ
HQnX0Y8UerFlsojQU0Xzj09CbQsQmVuamFtaW4gU2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpz
Y0BjbgVhcmNoYwluLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP0XALAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRDmAsqjSEK1tF9/AKDFyCSwKZHqpvnnb6nexV1hQv0VSvcfVv71
pMjm3Tl daUvv0qXWIM93pVKIRgQQEQIABgUCRBawugAKCRDi035wtGfwv7P+AKCp
Tyc8C0gvNlgXXGVC2uKYKgP4NACfd4lgKHvkwGEhku8uKggSZWb2lg60KkJlbmpb
bWluIFNpbw9uIENsb3NLIDxiZW5qc2NAC2VuZXQuY29tLmF1PohvBDARAgAvBQJF
tqbCKB0gU2VuZXQgQWNjb3VudCBpcyBubyBsb25nZXIgb3duZWQgYnkgbXkACgKQ
5gLKo0hCtbRfdgCg195mpBKyk+E//F6a5Zm8aaHl3/MAoNdFymNi/EuNVc3q1pDw
9H9AHAHkuQINBDy0zKQKACQzjhHd5xdiSkXCd/LAIm5vmbMZKm658hJMOT833hb
k4dKvdNY0kgNSVTr67vU1qt3o9aR8EDchXLvi0I/0tDFrwe0tUgoWjMC8bcSq2Hb
uuVvxhD3ZQI0Bhy2dYijj8FGRVD+PJ3XUj4t2F1BheZ1pkar/cj+0EdgRAENzQS
mjY34P73ijpwiTv60jynOFTA4dX1hHFkdI2fsl2cZ0rMstvcFS1XkC/07kZKhrM5
v6/5fulfNNAa080LUuXfD0g9G/JsjKpmugrSutphxwILWELfiGiRfXdokFvXqbxt
sEW0l5r9VSSqMg7UTaWJE03mEnLjb6jrTpm26z2aawYzAAMFB/9ESYyVMFCLDeRC
tCcq3nRzMFZCYLE3l8Y17mcyx5GZGkK945jqJRcenG3xWJCqrXlHA3tbZ7+Gc40F
kr3BNBs3vK0CFdtVFFKJTLaiuEEXlHaLRDI8eAAAKG910KMCb7DWudK/zzNmFWTz
oJS5ar4Ymb8g42bsfaJ4iI7GsnlgvRQk8HZJAggMdpEEXTIq0LS0L7mjYkWhdNp
se/DgXdFhrbfcT80F6vZonSfDzRqm1HqGJxR8iIZQJFr+2mdrcPsXkMQ9pX2YzSn
ucToLtlqBqES0a1RrnFuZi7QczFk/JzGHkz508JQFBdcK6gAxWI9p62LVr3b05s
mdFTJMLKiEYEGBECAAYFAjy0zKQACgKQ5gLKo0hCtbRuIgcFvphwuXuzadBStxj
djDr44BdiAcAoLk+kkFZqHGI0YmMDuKmtYDmU05n
=/2rY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.67. Tijl Coosemans <tijl@FreeBSD.org >

```
pub 2048D/20A0B62B 2010-07-13
Key fingerprint = 39AA F580 6B44 5161 9F86 ED49 7E80 92D8 3
20A0 B62B
uid Tijl Coosemans <tijl@coosemans.org>
uid Tijl Coosemans <tijl@freebsd.org>
```

```
sub 2048g/7D71BA74 2010-07-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMUBew8inYRCAC0m+IcLYrq65xB7Dkdbgcftj9dec89l9efYgMQir5mB2T9FeP1
PxSCK+RBdjaqNpDfKzGncJQgzRmm1lPjlaU4IG+zpdw2pZlNmQm+dj+H8d99dF1S
tWYGkNIU0ISTc67ESkqG/Jfz/tRaVxYluavqz/V7JKka+ecqtCRB8F0GUKNavRHT
uBRYplhg+S0P35VMfkUmnLND4XVlcSeT7JXlxQuX6x3QRAyjmWnk5a26Qsvw8WQ
0PEV68EqyNpKUtp9DrjPj32cZQcBwe2IF0rGSEGUB7AZD1IKZXhVruVdiilrqEI3
/vyDV/iLhIr40M+npmZDJP4uR/DEiWN+wAnnAQCTPG+avA2qxNpcgIGaKoB2r3U
r+zWatUP/1P/k5XLPwgArRe4u2YCS0KECT+PYbro024NsPrLXxoCPW8SBGKUvHWJ
Ahe0ffBZi3cLx3bY+e2tcYUPJ0u+uuRQE0InTa+IqA5gXziTtarhMBL4P1jzFPtP
Cw7NWIsCzIwOqRzot3xVKWnpj0NRkHM0A4w2eG7duK5i/QAqozw6IsxRu5iSCJXh
zBfYVlatakW5pa2ZdVSDQuRoh7EGypxoCvDaFoJj8Xh2YzWwvj90wA3mzPFibw8
Rq8qXW0KQMY94N21kZEMnwrafew/HFXT9gbRC0hdhCx7hc6kPyrce+em9R6he84z
ORQP3yAxuxe/7LSne03+DzmG+BtILbycxaj6z8nDQgAqTVbHF7RT26U3f5tEg1T
4uBoUBHCWQ2eIxFLa0JF8S9qhyndAn//AveJY0ai78PfHCRnTro+tt5g8WI0wBE9+
XC0ZsDZCj6fCoEydEHuUQ0EHKiYeyARDRxQ0cz+LlR77akX3YaIZG4aEvM4U6dhX
LLE20nx7skoxswy0i9m+AsFLhnnVV8BnJgEkDbUT0oMaXznwhmXxlGikYsqilhiI
PTmqZs0a5qtX+6J50aHsWohxYAVXNMUXY/E8QvNWYyMdjSntApscfh/CPbkGbUx
K6HK/fSPWdEs3UxpNZoS9jR4tXpQGxk/SL5w4BjSSLkt//gJPU03/rjdvgLgUSjG
GrQhVGlqbCBDb29zZW1hbnMgPHRpmxZnJlZWJzZC5vcmc+ihOEExEiACICGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMQXT1AAoJEH6AktggolYr+R0A/3lm
gLDxdoJSpUorg5FFBL1cF7j0fXlMfcp4DV59QUFyIAQCGAEZs1BWJnKkvSFyp1/pM
J8Sg72ELI7JztmTqSdoGC70jVGLqbCBDb29zZW1hbnMgPHRpmxAY29vc2VtYW5z
Lm9yZzZ6IffQTEQgAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECFAFAkxBdPYC
GQEACgkQfoCS2CCgttveRAD8D90DCFmTbS6TEjQUuufyL4QWqOPfgL1LhV0YUSf
OEoA/RdT58l+jHrib9i5uU73QJL0JqmFj4/A9pdAI7nkz6e3uQINBew8inYQCAD7
40ILfjWlwnRBie7dUGpKKNSYqjhmKjKzWnU4PPHBUfhzxiGnKwtM8hBgsKtiR3u
teXKfn6jWggrikZpzUcgjnlw3b6N5MGSetEdlh2DTGLEPm/2j8EHb1QEezIp9Rd6
A4V3YZpCKvxgzV9x5z7k20XF/tlz+00o6JmmLWIJEXMyZHNMyLxLi5kqnTiimHmn
/u2JjAJU07LIUk0PmCv8tU5bku0QmsYYdLyhAlTpeB/T5n208Lo6G5FnsN3tE5fP
N3vB1C51055aaEbVuaQcUXcvG/0dBxT05h0sibmrQqZdWLWdcLis27Vgth1YR/0T
n8tgBqnmqXFU4rtBqdtXAAMFB/0efCK8VYnJBzHjzX0j9Zs7TQMDqf3SZyMA05Us
Kj0xWI4WlWmoN9s0X/99q+7nfzDbD4VB16qR70u72QYIqhaJ8xdMdnWeQS8VYnxW
Kx7tnkUzKAf2Ym5BAGkr+V8EIjDmCAGXCbX5xz9oA83I/LGRXMzWs1GRt2tHAOf
gzEk9PXsX+LhDMrCx6cgDSzbAABYyH1VuI0VE06AK0H7Yvizl5M3E030/b8qsZTB
sD8sHqj39ShXJCTGT+JNWhXw4+xSo3SGIQfSwaGemsS/2VIWZ11a2KNozZM/rY
+vmMth9Mi9G6/kXXMo3gG6UVgoX8z1ji1/s0ECRVpJbUyHHSiGEEGBEIAAKfAkW8
inYCGwwACgkQfoCS2CCgtivrMwEaiTL/f9HIMpFwzdUSmGwW0zdLAZMDKy5q+I7i
e6gXZYsA/idi8cK0dJNsakA7+KFPNPqg3a3mH8NiZv7CIMeb9kfq
=JjyN
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.68. Raphael Kubo da Costa <[rakuco@FreeBSD.org](mailto:rakuco@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/18DCEED6 2011-10-03
Key fingerprint = 6911 54FE BA6E 6106 5789 7099 8DD0 7D21 18DC EED6
uid Raphael Kubo da Costa (Personal key) <
<rakuco@FreeBSD.org>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBE6JE6gBEADepD890Src00DbfeymiA8jKbWIpTKfvbzeB6u6wpRck1VLmXCq
DlZNju0M4GkILWp9fP4gBsarYrN3YmNP4H/hpBRIJou5hfpSggCs/q2go6bAPN4g
VsJ4ILPXLGDDsMGDMpjQUFmpc911D0PC/b0d0Jzk+BX+ViAKP6AJt/jNcJgQQ1IIZ
UpQCU31yVdQh04LjY6KXJgdb9jt5hxgew75L/eBw802rhLBAMTy6VJBjgR+rKQeY
thElDWbs5SLDoADb9HmEx7ws2vTn5jr+6UQAwpQ0/sZBd3QunjNh8QPqC16s8+qV
cPpV6S0mfm40o1dxN7G00x6UTYc6jS+9cV+HRwNjm+DwFmHf+yeIVZvmYLUQ5jg4
a8Vo7Lm4up3nHS/LLBi8pt14D7tctSww4eEDdi3ofbbV9XmPsEkhpEsCeSyMIh1+
nIpcE9LAl7LF1BeenyQDekqstBeM8FNCf5rxl/dMi1B5nkTur0aF8F3Ntg0DhNWR
2vMEWVAA9Wku/xl9z00e0iXfUUIS7ntUqLCjtUU6/3gRc6JVSJ0XQzfsBggv452N
Kd0SrZ0LLv7nIL63vuIM0AWEoiJEnpvSTYCCiQsAf/aFUwEp85Ag89isZk3JY7G
M9XEXA7bh0eujWMKimr+VHfuZP7jHLoJ8bQg0J9tJ0cVSgdRj9c3IMM2cwARAQAB
tDlSYXBoYWVsIEt1Ym8gZGEGQ29zdGEgKFB1cnNvbWFsIGtleSkgPHJha3Vjb0BG
cmVlQlNELm9yZz6AJagEeWECACIFAk6JE6gCGy8GCwkIBwMCBhUIAgKCCQWAgMB
Ah4BAheAAAJEI3QfSEY307WufIP/R61I9pGVqIFW7zDFvt2Pu+kowInTzqePjdI
lxRe4a0Rz7KY7Ss/vHcQE0+gR+isLL06kuC7CA0wP7keqV45MD5fEWhub5HLw0Qt
25f5GqWiVd2qCR33zWNP/A/C0Ih7k0sqZTrEnu1r0bVeLnk8nHsgYyQHnnHcuFJzw
M29146oDZ7x4wEcKJk3v5qRIST4has4mocHyksgQ1dgPnEP99VxYX0yKI498yJ4L
5RzgXHNos7u2X1zueLHp0tcY8p1Bga5ULQ64h6L2RUj9JleVTfjS5ukBmNcXkCle
pVib1CNes66Nc0/0BqjVp5PSovfIUypUMRAJs0+818NP3RtFh8mfVCKi4bKIp6Kp
Pj2MC8sTa7X9JwFsBkHXya1ETf5f8yQoLSorRV9sWNhpItHVQ5+0WkCeH8Dmmkjn
OTBSRqUQCqk7dv68N3vMZKLo7DYuTKHsRNPk2tPrhsL3kEXSHupTHHlgqQmwNhJo
vZ+4SUWWAAZEDL51wl+BwDYx9Adp09BF+ZpBksaefLu+boPE0ywwyM/lyDytjN8f
72JEIciCk7zeLcxvDQ8LkEn4F80inivze64KwGUSmn0cIsFDDXaLvS/fmi82p8g5
2G4fYepJUXRshbFECxc7ByjuvlBn0NerxII2iJluYfQ0hSJ9gy1c05TtNG8yLFRd
Ga+XNN6yiQicBBABAgAGBQJOiSpAAAJEPs3PUX4s20oD1YP/jWpI10nZiyNJW30
nWAdQxIDcNVL5FajHZVSoj+XQc0kBdUXFYsZDN4CMU/0UubNAW2PPctsIgfFGvP4
OJTKE9Hjn7NzRmbLaFaRLPEV8rDODkXRz9Mn1A3GUeuM0NqtSHpgdKcNwoct/KYA
j3viwP/uWJosGrXVA7GAyyAZQUaGqLK7983RmkfA90gnlEhAwNoKUhVPTydXNa+m
UWcAkTiK0HEYHttB2bXj29cleVm1I3sEG5ZZ4Nz2V07F050vPeYN5U/BpUKGXogY
VXK7yXztSJWxtgd8aTP2kiqf3b26KSAiEW1ov/40lRBBaFZi0MchLTjy1LPV3noZ
HYgo0bnqjVuuPuORLoJqbd1u74hMXi4pGR/Q0BTmUTYklsbSg7iH9JbB0Q6Vb938
lh860kAfTjoB6pnHNsTKnT8+0hY0B4hFveDuRkpJBdmy70p6KXwhL+oeQztNGFc9
XXuqZX7HH+cA0X2xCMtu/pNg4XdgUddwTo9aZhGciBSmuuz+NyHLkFW+t0iKKCGz
YPLVKDJP1h/206YLVGjEomKiSpNDwWmq21eawMkpVR0ccXUJqrzQ9lq33dmMlfgX
Km7nxDBZecCenTvwHVMrP5zNMi387G5z7zL+AmsR9j9JRtfnjgehyPqFVv4qEi+F
CnnWxLMKpuIcZBJTJj4DevmqihGS
=Fj00
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.69. Alan L. Cox <alc@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/33E2893B 2013-06-15
    Key fingerprint = FC7C 93FD 2C2C ABA5 C1D1 3E74 8513 043C 33E2 893B
uid Alan Cox <alc@FreeBSD.org>
uid Alan Cox <alc@cs.rice.edu>
uid Alan Cox <alc@rice.edu>
sub 2048R/693757AA 2013-06-15
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBF68q4IBCADBE55F7sX+cKhEadxhNkXrbtVSJhw3TQDPvc3nBwxsfdMAhPWo
zhpLczV/hr8mDJV5tirit0qhw4ANPwtsn7i/xlcSdC9p8Jvkcp/AfiA5B78Y08A
sC6K6tbNHZ06qPq3eCXDNbPzsUXyvyt25A+ZnQj4HbW4FpA6C5ITG1eeJPG08WV9
vhBQ4X/BW161RXaJw68Jxtwoc9eovzdxBwTd5po/oGHL2ganYoBmu10GpGFwVTDw
y2ARCV7i+fSkfKXUPaQm17AuVVbZu80UIg6caCEA5MLZVsMpwuJQp7xdEQzPaDML
3drkl32l3Rb09g5vKjjLHb+LXx/7PyeEwsG1ABEBAAAG0GkFsYW4gQ294IDxbGNA
RnJlZUJTRC5vcmc+iQEA4BBMBAGAiBQJRvK14AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAAKCRCFEwQ8M+KJ07tKB/462f5ZzygqeralacLTiRIfdDxpcfyq3+0h
FzbBh91b2Jw+CVKvH+hVpCUSW86Sgfv4sSvgsqdS9nMwN82MZDchNR0fkk0Y1NkL
0Egag0m0oYroRp1bM650ZAMrw7qK/iG8FeJ1s6ex4wSSfeRETmFNhK0KMfTeLiKl
IjW+KhIQh+trVIWt9ZlVHI3xw6RUuEQ1CFvzETcwj/+YxLd8aha0Mr6qW/4VDw0G
9g+YnqR8jnm1d0s0x8s+vJt2QmRuWGSsj5nk9Dc+Tpzytbvrv3r0CsEwuadWZU53
/wL576XnqliWwkte3njN+BwILoDuKBoqxIvdqI7lqTzYdww5BPd3iEoEEBEKAAoF
AlG+hNEDBQE8AAoJEDN7k6DK7rjAUJMAoIkgzPWki3JGcIsigLT89CcMysCNAJwI
K9dFy78DEkc+YUMAWzo0PvDeRLQaQWxhbiBDb3ggPGFsY0Bjcy5yaWNLmVkdT6J
ATgEEwECACIFAlG8q4ICGwMGcwkIBwMCBhUIAgkCKcQWAgMBAh4BAheAAa0JEIUT
BDwz4ok7ZASh/2ZKY682v00LZ2otMQEzN0rQ/EfLQbD+08iTXTXo3x3AVhVYcdna
6n4SQFz1wzSBCvqYDMdCMLpVrJ0srWy+M3kbHGL5eSPAJNh3A0+McDVRqMRUNZn
di1ez6+j1C9u0DPpGZMX0iNjX9yfoNcTM8G04pV35vL0L5X86Jmc5i0ie99FKSLt
V8cuZePLmLswrTdPc1D2EKMGtZN3ba0TUK6rdu4woXQRwIiPwdf3x5rqFESsG8N
VaceG8HjnaUvuVD8dxtfSzzSmgSamPd17RMLhzRxPXIkYRQU1VwmHgSpg7QE2Pbo
bDWhC0gM0qZENw0vDZy+BzWf9aD2jaG4pbmISgQQEQoACgUCUub6E0wMFATwACgkQ
0fuToMruuMayYgCfUBccCnIHA5jSmbEDX0UkblKT79sAnIe66eGmRXFdlne/mKJx
1HaXipeetBdbBGFuIENveCA8YwxjQHJpY2UuZWR1PokB0AQTAQIAIgUCUbsy0wIb
AwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQhRMEPDpiITv0uAgArpCqC9r
NeFnf0h59PG5eZ0BKrZKnLmZCccou9bV/ru1Aq2ARfYnES1t1STW3WSVRQ0aVRR4
0RQwRFzS7Efz22ZGHeDa1thssdYQ7s3vo2z9/kLVn6/nyn4ppI9YvHtwzhphhi1l
VFU+0qjlgLXRmqgTx6pSNxqA4+Pbik6zv9BN3Pk+vsGVR5zLw5V2wtbPCz9PCz7o
RsnKcyZCuRdYnyKh5v8WE0LI1nfN25jrB4uI2UU7SEDzApq82+jqFr7LtmqJUDyR
XKkyTHTsCK+Ucoph1+8Cg2W/BMkvuW0U0kRYMklqyMvHy5j/HMme4awUR5K7P90p
EYqcvS//XFK/+IhKBBARCGAKBQJRvoTTAwUBPAACRA5+50gyu64wIgrAJ9/cT4R
cRPowLMhbnVopLBw3tnM/QCggf5r0qmBy7skGwt5rYIAY0iaBXi5AQ0EUbyrggEI
ALSgVjsf+dM+8h5CbmpRlnPB0F2NvrKi0EW0X/kucw19rbKGEms1CSv9awn9GJp
gSantsYqejBspH7pfsWxqpXefAQ+mJs3x+nEoWAmW+FCFBaZTue4Faq3wjX/LxpU
tyLsE8tGTogpoxALZaTxxZ62K0dqjmAYQW7+IX0LntiYn9SKNUwmPTxaWFAKI+co
WSKtXxeMA4RHkXZ5x8u188sv9tn79abrEz56jWKLzfShF/VntGRyD3hG0JGLVpxK
cFAQUxe6QPffDpZophPXwHivA3bu0l/N0YYpEqCBYRzCRZ5CD0LesPvHfmjAEnvH
4bqUiN1Ibij3K0HepNVr0jCAEQEAAYkBHwQYAQIACUCUbyrggIbDAACRCFEwQ8
M+KJ04eQCACjcxQ1HmamXK+A97N+cuCfC2UNgwXUdan7rsgI9jdbBwLnUVA0daYa
Kz4fsGiv5p5IB+gpETD2XhTR07ZgL26JYpnMDjN6vZYyGwHhUYxDwY+4TZHawWhv
mfb3cWwtYNYJzgyJ2ivL3M0QBhD4i0m/xZoBNLbXthjKAD6IwV8yZBiONLUBocGd
SPNB7bexf/TokADEc/CY4js6PAuU4JRDkVoc/PqzxSN0elN85RMSVzTRE90v8qtq
aUuHC5NELanxfIGvNirPcp+XjaMRw67F4fLTsMZ2bUS6prn8IpM0GEXaNY6PPXVN
R4j35/knbFRKVuPucYmycvk/fj5K+2wq
=dhg9
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.70. Bruce Cran <brucec@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/6AF6F99E 2010-01-29
    Key fingerprint = 9A3C AE57 2706 B0E3 4B8A 8374 5787 A72B 6AF6 F99E
uid Bruce Cran <brucec@FreeBSD.org>
uid Bruce Cran <bruce@cran.org.uk>
sub 2048R/1D665CEE 2010-01-29
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBETilioBCACz7CnTd0jZAT+00YC9dRgBFMw/n/rI5tP0Y9QkQ6452oc0jYWC
iHxdsV0YYAEoa1dl8x6aTnz0w4lLXxZN4dlj537cf6BW+/gHTiPRReI5nZkWqWw
tI6rG1MGK9VRvRVpyXgENAlf2qcA7zRmEmlomFtll2jviwXZ+dIiPcznuKvZext
rB1XilX4UMS1gWiYQX1XZqNsokpD8itfkyNLJu1Jjn3vLka0iwWbgu6Wb/LSzCg
NKg0azcyxVDSRY7gEyasNg0KYJQxGYww7q72PE7lysg0jBnZHi5v9t+1oQfJsVYH
8iyf3/V/y7J9NGPAAUtzIt3vPK7ISG6xxko7ABEBAAG0HkYjdWNlIENyYw4gPGJy
dWNlQGNyYw4ub3JnLnVrPokB0AQTAQIAIgUCS2LWKgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACGkQV4enK2r2+Z7m4wf+KfpgT8d0t7ecWL9UGqy2XlyqVu47
0SQ9WQA51MBtbHtLBXZIJtSB550JRwPoWD7UyY0jHfa7CdltP1munjpF7CGXY6dj
J3MnAdGMGIvs+dpUHP7g1T5nIBJIItQyNJS/muLABsMGes9bIFY3MK3uleZi92bMg
VwjVs9/MJi9rkI/wN38sZ5nxtFp95Lot95E/f1nbIMas6ybn6HB83n+X05hgk3wm
k7SmNuT01MI9WzFRLOX570hLA6ldX0gd9bYUEmaWqiHg2CB5HC8PsTxb527Qzgyr
FKBTYsHZYcusJ3EHJhwngD5tP+SjZYqe70f9/mnhKgh0I1DF1YCSy5tLn7QfQnJ1
Y2UgQ3JhbiA8YnJ1Y2VjQEZyZWVUCU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUCS2LWwIbAwYLC
QgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQV4enK2r2+Z5AAf9E+sLz3MljqFM
zcF97g6oKMEIFHaXlWraLEJ2qasom/M9AayjrAhB69ADTX/0GeGuwa8SQu/J9qY
IDpH0Nr9fyp7jiTCsXU4jcvnetuhAbuIcyjNBBmgDcINFsA3aJtllpnePzJNvgdm
rFpCqvdBFrV2+B12lvF1E9WAIzKJj04NEMt91f3DiMmBRcL00X4XT0XT0EhPuHow
Uls2XcbvMMRwWRT9EysipWRT+o6ILKP7qB8uS7v0IjzGRRVXBIOB8rn0R3XZ9aB6
P55fzmpQNz3HravpuZCP6RBfJCLRvgqdQwQF+xFJnyxGJU+Ts9vZc/0g/xwj+fl2
Raa+oIWBfBkBDQRLYtYqAQgAwkPY0gb+61cDkFdFWBumgdRHcXCjtWfxcCpFNKuB
E8ELyj1ER0YNX03PzgiN0z3ywkTKG00sa1RE3dchBILQbk4DG1xGRgUZZU+SDJoA
UgdPinymbKa1ACNvtiecdnVvbwXafDgySfxj+cLiXh9y+ORUTGNZ0I1j6FgtfJmG
Qs63ilWHE/m4k3ZsYcfc4N/dMBtlkNjF7UN3PK1cVv0HDrXsenUr9Aab+r983MlgU
LigZ2M7zwJzP4nUSKHAw/uIp8wTPAmWe2C89H4SjMU0SxUHAN9tpgwWPPX1SraJA
F610KysdtKXj4Nb3xnlaIF5k+8S500rwbQ0jEqG/tQcQSwARAQABiQEfBBgBAgAJ
BQJLYtYqAhsMAA0JFEfHpytq9vmelvoIAJmo2Td1/ne2DpKK9dSX025pE2lFr2B9
P7JyW69s2LEo5EQBh4ZdCABud+p+1YwFedCb301N9+AVpxTbV6DZzzoSXQ0gR/EN
5tD2/dCDE0c61IX08KaG3NSTZ+vSxbBFJ0hNY0h8wQ1cBzEEWfFw2+fH65jxQ+wX
kuQwJfoHNLxDpwoxkRI8iHUMli8t4g6aGAV3yec73FDFB+2rgs/Exr9AK0WgpaPI
wIx2FcHl0o0fxxLYup4BqBTMCMD0rVdnXH5L5Q9ZxNtM4nXiRin5VGBMdhk2T1JB
6k0ky+QKtYoxvrt9055XWPSHi0EBlu8ec7EKb7liplIZVoIdpIh2bgs=
=XNzi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.71. Frederic Culot <culot@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/34876C5B 2006-08-26
    Key fingerprint = 50EE CE94 E43E BA85 CB67 262B B739 1A26 3487 6C5B
uid Frederic Culot <culot@FreeBSD.org>
uid Frederic Culot <frederic@culot.org>
```



```
sub 2048g/F1EF901F 2006-08-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibETwuAsRBACaptn8vJ5o5RZkQWUvr3EpBW91+hZtYLM+oBpk6+BayiPAW02f
aAP6XTrl3GE6hK5+lZWmdxeu733Ukq72cLwbSNefpXi1A9/7IU+bsUWKgSRL/04z
HQzi0Hx+UgFr+uWdKbIssFmIPsJbsI0IOZVlp1mLVDCz97QG8JvyJA7AEwCg7XLC
0Rsiev0R71ErTCHmuZXoVt0D/ilNo5WJyA8mQ7wmfQsRUnV+GXX0Yk20dhrfqPnh
B4wVqBd/duf7Hn8TzGF+ee90N7Pj10Xa7VH8wQcKKSNUdGwCv++xJQ/ZxeB7g2Ya
R+JeQy64fVu2+Zi8IehUt96k85mVZtb09J9C+t4+isRsZUb+A/tlcMLLYxcPSaai
vGA+A/sH2RRyDJFTMGfqmpRSpm716mgWE10yk8rjqpRL0jlgm0RHNSSiawSpAHs
PQrC5ouBWFRe6pCBLpd+xcvaqmnkVBYrVZFmI2ELTYWwviF8aQ7HHP7TVek4EZeE
xjQ2YdXKlF287s9yc8HXIiPcwL06yPhDa1ZLEoebGLDp+nHI7QjRnJlZGVyaWMg
Q3Vsb3QgPGZyZWRLcm1jQGN1bG90Lm9yZz6IYAQTEIAIAUCRPC4CwIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJELc5GiY0h2xbJ9wAoKf/6b809hlrKE6kFfr1
h4FuWx/XAJ49WDVUxc+fjFYluXwHmzRW8biSarQiRnJlZGVyaWMgQ3Vsb3QgPGN1
bG90QEZYzWVCU0Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJMuXzFAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIEaQIXgAAKCRc30RomNIidsW/A0AKDVBYK/Y91Wz3lws7Rxy7/LpvL6DgCg
4jNUurzgT1i0vFuBfPLQx5LEZSe5Ag0ERPC4GBAIAJFsHsMTmxdnfKtZmpG0JF0
dLMLwwjPyKkVPtZZ5LZc1o+7jjyg7dAYvY05o2ppQ1TH0LjTV333qWIstSbv88Dkq
f/pn8t50/for45dVnuJbTakkc+khPHCJ08iZsL/X1IYBj3bteblz2jZr6M2JEQyN
qUbbuoP3zDo0VMx++lsR5+Q1/+BVuJGw5SuLVhTdN0jiwta3x+eSH4Jzqfb918SB
uia0yPcdMGBDd1VyVkJZU2dIFp7oLJbi6T+leY1+TUDvXvzmBqB/0XtQf0fc3hQb
Te5HP9IhiAQkhe9fds0ZpcAJuWS1HvKZT/Ck8UqKTWU3epzTLEN5LiTuIsRiUGMA
AwYH/3eopRoq31zWXlfWI5bETU/DDna48gzpZ/P8cc0ge/7Y0/sGyB3jtF3D1htI
rS1dp7I1P8+H42vwAje18uxg1IKZeQ/ffl29BTqWM71rALuPyXR80JjT6gggTRL
Bj/YEVYUyxD+PXG2qRBNtY0CDLUtKbFzpaGV/ViONksfzKTNIdjYdLTp8UGWRXteI
903NQSogGxVew/0wrlYXURoBKWZu34Y6awcvQSmDGLzWqEpVbyVofAjjtE06iIXF
u9vd3RPua/WkTjZELE2Xs6hKxGoWfsmPnsKuMS4zZDr0oLiBbtMiQGp8nb0QrJP
e5ax09Ey04fJYj4KqY7vfHdMMjByISQQYEQIACQUCRPC4GAIBDAKCRc30RomNIids
Wy+LAJ9s/SE8+ysRtHJq4zYNk0yzXpt6VACgjcPRoqpDhE0y8V+Qni0WN6eJ0Ls=
=h8ph
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.72. Aaron Dalton <aaron@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/8811D2A4 2006-06-21 [expires: 2011-06-20]
Key fingerprint = 8DE0 3CBB 3692 992F 53EF ACC7 BE56 0A4D 8811 D2A4
uid Aaron Dalton <aaron@freebsd.org>
sub 2048g/304EE8E5 2006-06-21 [expires: 2011-06-20]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibESZZ5YRBADZ18WQp9eda97kmLEVnkYUKtbWn90/9ViXP5lWhWDvdIwXXa+S
byVbZI75QkYrvhhyDQpWk2pwF3v/nGaBhQv0666uWwyqBAC+FTjc6GQ/tVTe67Pp
dBVlY3X2QadAIW0YHFWNhG58jAXDnuz9po/w/h5t/6wayVELamu/jPBwBwCg48VZ
4q1oQ7M474YPBsYLfmlEu8EAJwdgos/BxJ0a39PFtI768+6SS4e+B7qt5Udd30L
87rvKow3gXuf4Vn00Y8m+aK+mUjsWeQfDCF6Kj7/ecGNSkfVwmsEdNRMuJyapX6J
wuJ6DzKgrc3zEBXVK5g+JBrSZDGetkd18jndG0lmxIqxqnx1R+uxiWNs9NAdeP1P
```

```
F7vCBADAPoKaAEW0LLs0E0zIyLP5e+LTBd6MQeZ8zISlNqMHDx9F174Fo4CFH/pI
nW588yf/ChScu0NLPiPBMBkvoC34yLEGLuvjZov0cjySqzcTN/TkZ7iH1Nrkye71
/z0Pe6jWY8p4KjK6C6dKok8b1ZI/btmJyuv6bkTzM5kQlXg43bQgQWFyb24gRGFs
dG9uIDxhYXJvbkbmcmVlYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCRJlnlgIbIwUJCWYBgAYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEL5WCK2IEdKkTFIAoJwahC11/B2TXIk8
9PioqX0c5nU5AJ0YGkpXiZdZf6QskMWWQq64fMuE6rkCDQREmWehEAgAzFoPIPXW
+sMFJs/DzCYMzHglYmNzHr8wCfvNq3hiiHUfk9EtcUaMnVI6TMkoEEF4mXmpf7oc
uCjU0+CZMf2GV+bLkxs2rNePyjzTuoiGlvsL9RFA+1tMfLrUsUKwoPjLZUbHHApL
S1x4k+TaLanT+tSQar//WNUA5JrmxRXSyYXu/2y5VSi+niaNKupNYXfqr53SuW2J
xh90I90hzgBzQypWNDEIN1c/lkgIvWm7RbbBliX9Y23iUeFkzmLb0UcPLSy3zj3
9I3eCshQdFv5UT54N8rMAG6hGC5jfeqy4mVpMLWst3Y/Od+DBv/F9xnaquGw7LYp
Pz+H4fJzdC79hwADBQf/XyMpsv04z1N+8DaVybWMedLd4ExSkIAsAI3MTS1mtNu9
mFm9GQULWvUH1YXBfNVVidibc7zdTwVEAPFhc/uZ5unxqzbUAj5whkCBUF53ZpVv
nsskZZ3aUEh4hEM6S1t1kc7+HptpMgaSxEcjy+ylybMEzBQ14Mh38sEavfoeDvfb
aPlAtLQh/+ehQZHeA6px3PvdDeevM6zLoAY6yEKtd5QaSrvhIuP91HKEqjPgM8yy
IZTW050axPzKZ0cf2VsB78QUNVGcfFrbScleBvaVbd0h/ZgxG0gd7L0hhgivV1m
dLQ+3W66/GuUVDHap5hdzPuoUgFTodlzlqjpaekohPBBgRAGAPBQJEmWehAhsM
BQkJZgGAAAOJEL5WCK2IEdKkNGoAoMBfa0MRp7+0tWsx8pkGGLfSzVCDACK0rEFY
lBcUW4xccllcl7I40JK+lQ==
=bsX2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.73. Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/49A4E84C 2008-11-19
    Key fingerprint = A14B A5FC B860 86DE 73E2 B24C F244 ED31  49A4 E84C
uid Baptiste Daroussin <bapt@etoilebsd.net>
uid Baptiste Daroussin  49A4 E84C
uid <baptiste.daroussin@gmail.com>
uid Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org>
sub 2048g/54AB46B4 2008-11-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEkkLyARBACyi5Qr3qvyrpp0rgqK4cAwte0ZbhB3Jt2uxuzrKnKeTw3y4DrG
lD+7wAwKmlapXFobxCmdhXNnWw1Viy+hiBN5id8c6TmLF+I4lxbL1Nmzl++ifVr
OdOTqXH/L6kbKF80bY3zhzgR6EtH/0UjL6aXNWylv/2l88+vx+Qrc5NhJwCgwzK5
RbUjFKhyAxh7APNTUqV/ZfUD/3nnu/ti17KqQhiRgm6qup2ZP00p0tLJ8J4dDFtd
crmhH/ViE5ze8hPVtymufvLj3dWJXB3gA4CJbMmD9qQMaNj1q7tEIE1MVNUeVop3
4BE10oRjYeU1T9QvQm2GzsBeIiTikZMMpRLZ0uuYwm5sbx3nrDHaiBKAKthZF0z
l9dLa/9QdSfmViz/x7B90a7WfkvmAH4/nMIxaBsliNAtK6peaPfo9M03wgfh0eo0
3JjLAVfBembVkyKA9HqQMFx7Z1W0i1WJAR5SC7gX6Pf3pQPmKIKJKJykXzIRmL6M
boUYksuTrtZIDiz/luiEg3wVUONLe6iX18v4RzvS03F3T4HAULQxQmFwdGLzdGUG
RGFyb3Vzc2luIDxiYXB0aXN0ZS5kYXJvdXNzaW5AZZ1haWwUy29tPohgBBMRAgAg
BQJJJC8gAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQ8kTtMumk6EwjzQCg
u6linvP3Mpb8zzzAvfNloYFVW6AAAnRwemMVD3FRE1Rn+CizlfgySMDmltCVCYXB0
aXN0ZSBEYXJvdXNzaW4gPGJhcHRARnJLZUJTRC5vcmc+iGIEEXECACIFAKx02FcC
GwMGcWkIBwMChUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAOJEPJE7TFJp0hMb0YAnj0kF0Yw
8gjML7yPL7w3WNUkE/XzAJ94L1XFYK7seJA4zhKMI1nTG3SZjLQnQmFwdGLzdGUG
RGFyb3Vzc2luIDxiYXB0QGV0b2lsZWJzZC5uZXQ+iGIEEXECACIFAKx02G4CGwMG
```



```
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAoJEPJE7TFJp0hMSLsAnj1fB+Mtca/J
umANnc/GL7iWgJStAKCkEJmZyABghRDR8HxMzJEgfGYZ97kCDQRJJC8gEAgA3nSj
7ISAocQ76ew5bSc+aW/cLqnAvWnEF0tweahb00rwpLRt1CtCC7bFswNkqsFJT6N
UFcc1dJl0D0+JMql1+uvyibK4kLGhw/kayWqGhWVYAuw1375LxYj+Er3zGAMdLv
vbGtg4+8vt6jpF1CvKLQzGQ3UJD1CKz3XST/tRUUFoq/5lD58wqJB0yJkgv+nU5g
nmVJbmsNtRH8gArX1b1Mld4pnfYdMcRVpbna7Ct78GJDbvsRZnR+YlMMc7De0zd1
/oeYo7TBc8isPRxFvdd6d6GIuDpuIK6EXZphrwzQSqG3/hp9SHgC6of9yVzP3wFi
mrVRyyUQKVHYX21u0wADBQgAvbwssU0S6THyBaPr6S+tbTKS8is81SZ87kiUmu1J
/qyKHxkl/aiC39DBX+a2nr9hUbtUsdYlEmWf4LMACm4jt0mPKrL2EbAUSRCvqJ0M
c9TliU7X+ULEXn7DNa7B93ux4TaGr04CjEuQxfdg30b1YDeJ6bzKIK8f64eB51as
31mUaWC5Jwsj801XgP/yNvKi0vnJb4bBava0h2U75oU9GzeWr644KRnh2FGKwpx
HSqF3qopG/PR4PbSYkf2R2Eeo70x46iCWRRnjJgHXK/GjH8skjXoWwmD9S0h73b9
KNDXRPD49G0P4yvNV6p08laVUL3G6A63aA1/cBqVGFsyg4hJBBgRagAJBQJJJC8g
AhsMAAoJEPJE7TFJp0hMLOoAoI1+f30zI1xxIXjy08NLxQcv+9nbAKChzUNzc50I
D2+VxC1zkCRqhNa+rg==
=NqtT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.74. Ceri Davies <ceri@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/34B7245F 2002-03-08
    Key fingerprint = 9C88 EB05 A908 1058 A4AE 9959 A1C7 DCC1 34B7 245F
uid Ceri Davies <ceri@submonkey.net>
uid Ceri Davies <ceri@FreeBSD.org>
uid Ceri Davies <ceri@opensolaris.org>
sub 1024g/0C482CBC 2002-03-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDyI9msRBAD3ChWTrd6eyVB0/p8CKWvVwR2nHBlwNzjUwLhXK12wNXpzI0kD
ZoRm+eh23B06dTISQhCJEdC6nhb2Tu/q7ZdTVZ8xsuEQh0AYgxDfakBdk0Q5UXb
CbymX6LEarS7yt/WNTZYZ42wKfaaznW7k9/pf6BiqKS0eXyYAhqgHty7KwCgyqN8
2In5R/b/DDAN5lvGrFwCd5UEAJwcZ6zCpwZKKRnbWziKGc+avf2AAkc94uwU+qzn
3oea4Fp/NCSwoLghisKtMM9PDWk8Kkt0HUcv5n88sD3HfXzYQDFbx8VxLXqdaIyA
NYtY9JJ6ErX9FLUaUM0qwbxI5fahKzmENFPn/1322Tq7UpuVcL0dqsHZG3xMAv4s
ynzmbADbf1z7t9xBlbbL0Z90KxH9+Tabfap62fryCmr+a0cQVsynfPMfM2vdgUi1
UP26yE5IqpILiNTdxtXCei5sWsWkA/N4sEMREXzsNjiN/IAerU9aw7MIW/On9oC7
vNGBiVZ0sX0mMnG+m39wPP/WfSwoGHehM2ZDDLQCGkcxqJHpqLQgQ2VyaSBEYXZp
ZXMgPGNlcm1Ac3VibW9ua2V5Lm5ldD6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AhkBBQJDWljtAAoJEKHH3ME0tyRfGV0AoJ8MM1InI2UNV8psbz7oh12H3IIiAKCl
fQwvDq+57w0Gwww9EHjDnrQbjYhGBBMRagAGBQJDv9fmaAoJEJnvMgrELySdmKIA
oKLyqXKtsSbNF0dz9LF0pd7Eqmx0AJ0XgLeoxhXy0X6swvu0TuD670e18YhGBBMR
AgAGBQJDv9gIAAoJEBCXnKrAf8AFNLIAnREnzXhLjkuFyLOmWesaN13RZ0KiAJ9S
p8RSgAditiGbCXA3F068K1l6wohXBBMRagAXBQI8lfbabQsHCgMEaxUDAgMwAgEC
F4AACGkQocfcwTS3JF8B+QcglZ+/NH9oWiL7+EyJ04KUff6NbteAoLWBDEfP8E0E
X/Kdc0/0elAnMbRaiFoEEeCABoFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQfDJJQJZAQAK
CRChx9zBNLckX8waAJ44zndecthUv9HmKavugJaUxWakBwCgtKSI0X6V0e65y1lo
PacT/i2Q2m+JAKgEEAEACADIFakU/jngrGmh0dHA6Ly93d3cucGF1cHMUy3gvZ3Bn
L3NpZ25pbmctcG9sawN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBe6vD/9Em8nePer24Ldnzqzc
0tqLMm4pXn879IUur7SEdek5+mh0SuBbosKH3WdOTCPTbBz7LL3Q4JsQtAFZiPkB
```

RGxL5ppoHtpd3XiJK4Qh/A95l8IQV0jdw0c20G/BVxXwEE1ypLL8xR83Wv3+FH1  
b4KU9dAkEV4b+WxC7BxPAw98btLFi4T1MTTdQcybe8p1KgkJGcM+uvM7R9dVfK73  
6XBBkkDSqFgcWeanFlqkTF4x54rfBlnmLne/HdnKNVs3G0YdSrSBVT3BRQ3n+D+V  
l0wo4wABHo4tjh+QhmQzoqJHYPRgIjqFWTYrCSHwRwXdw2IuXyJpKYmZfGfQnmPJ  
4z0UMxPTkkJ25H0l0n+BhxMm+sdkTQT0XdiNOQ5e4swzv5F184yzi/gCKS0W36ds  
OK671yWHEZksXRVeWU1LHKuoNStH4QklyYV4V4fDGMcPPqGmMyG1aYPcKduPHgiJ  
d097lE3Ca/dvEcErg/a0MkoufRoWaZorSJn4FlxuCOuHdfi+ZBA32V50puwB3IQd  
rUaP+f0oARTxqU20zTT16ul6qCsNG1pNMqc2RsWYb0khinjIX7VgP0VQI4YS/d+  
Jst645CHzkgHQNjYkgyt+ajqFwrEXyW4mMcCHmrX60k6i9Beph1bp/iJGI3ybHk6  
U2/GRQ7J/137V6rJZRUM+8FjbQeQ2VyaSBEXZpZXMgPGNlcmLArNJLZUJTRC5v  
cmc+iFcEEExECABcFcwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCQ1i49AAKCRChx9zBNLckX4xM  
AKCaf1vxHCLMKYk2J+q/0REx4JM5lGcFbkro32QKPM001mvqkpYfc/nlVl0IRgQT  
EQIABgUCQ7/X6wAKCRCZ7zIKxC8kne8tAKCeIFCa0cTyiVOKB33VS/nXEDqEyACf  
XcsUq9wkS1FRrLfMrQlH7xKp2IRgQTEQIABgUCQ7/YDgAKCRAQ15yqwh/ABF9j  
AJ0UgYT2rWfqq/30XTpAsDWHBeYmVACfdITIBUJhoZp7fIUw50iHkUKrHJGIVwQT  
EQIAFwUCPJX2wwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEKHH3ME0tyrFJUAAnAyFm8Ba  
Iss8LLQL/ci6H8V6F/DoAJ9PgtXQFVPkix5PGt3l0oqqn2WiyYkCSAQQAQIAMgUC  
RT+0hCsaHR0cDovL3d3dy5wYwWcy5jeC9ncGcvc2LnbmLuZy1wb2xpy3kuYXNj  
AAOJECZJ5ijF000FryYP/30PjjG1GvSvoKg7BGoIQMnhBuzwko9wF8wT2AqAGTk8  
xkz88vngchnDlCQD0pwn7de5SgSalj93Cd/0sEi8TLQinfXbbWYvKCMksQ6uin/  
hbDvf169e9AQIubGLh+CYIA26HC+KtKxQ54ynEJdAksDMr9M8rS6Np03Y9XcavRQ  
iLFaShqTqzgtQbqL4ZGDlnBVtCkl522sB/iXGPdpnpXBPx5WVkfP/bZtdzZI3FP/  
FQGeuSXLca4qgbuCRYSAfhZG4Gvr409B7uSqK1Ved30qah2mo9i6WrSiSehXWARy  
S6Mm9/v8ED1LQRxSPmQUKQoNgt6Pxb29IW51mNomHoLH0Ro40EaaVmDOUeFPjNF  
VL/KSF8hyHdNfRjxIQ0lI7e+X0IEeJe0o3Llw9828TSLUhLmSki/8XB4zqcHVoLP  
iYxGcLZRgRaY7kVFA9T3v+uvVdofWhum5+YzjuM0ii0uqMEuC+uE5g9LIuRYngJk  
OGK7XQdg9m5HV67qvA/7ouEd/WXiifgKtBVCWC2VU2HHponm0bCdQu9XS/QQn0rF  
BnbFD6iVUFRLWZt5sJZIOneh/4Ee+iYTYFAAPqF72uXjv5/aZEpVNjLEonABDEft  
yBHF8yN30M1ZNR5UUC0xBl40pUZ9BsRUAKZ58E6yPoKmu7kSPssbQgHMOmwyxvbr  
iEYEEExECAAYFAk0/1+YACgkQme8yCsQvJJ2YogCgovKpcq2xJs0U53P0sU6l3sSq  
bE4AnReAt6jGfFLrfqxa+4504Prs56XxiFoEEExECABoFcwcKAwQDFQMCAXYCAQIX  
gAIZAUCQ1i47QAKCRChx9zBNLckXxlaAKCFDDNSJyNLDVfKbG8+6IZdh9yCiGcg  
pX0MLw6vue8DhsMMPRBA4w560G420IENlcmkgRGF2awVzIDxkYXZpZXNjbTVAY2Yu  
YWmudW5+iGAEEExECACAFaKNNyRoCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDQAEQIXgAAK  
CRChx9zBNLckX31FAKC6g05VL2KU9Vh8rc1p0fi2ipJH6wCeKR6IVcfeECUGVpez  
txhfdewCtVGIRgQTEQIABgUCQ7/X6wAKCRCZ7zIKxC8kneJjAKCPw2VIxa0CKym  
p80Cw57MtLHJMwCg1LEH5Qv6Si9H4pjfacnRc8KxHCaIRgQTEQIABgUCQ7/YDgAK  
CRAQ15yqwh/ABVxbAJ4h4/60PjUD7J06iImyadephKig9gCff709KnCzcd9wg+u1  
T2uDY5sNXk2JAKgEEAECADIFAKU/joQrGmh0dHA6Ly93d3cucGFfLCHMuY3gvZ3Bn  
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBaEWEADDP70eY8z8kBDNAoDx  
uajjJfCnwpt+58ap3y0v/1U9CL/Xko+EuorKZooqbr7iWecI5tQM4Jgt38HPbAjv  
eVa/Him/GhPQHmnF3maYUS0GkYT9Cp4Dw0dqt9/ZUJNtXdt9MqmhSN2+YWuRRVx  
YedP6GVIuaWgONAY/daH31Cj6gcpXno/vRyZRBVFKF3pVGpK7vW+HRVFEebfTsw9  
P0zPTPgIsu0bXB0vJWDhL5NaNj/j0hCwgQAst3e895An9SnxB41EhdUcixs8+8s5  
3+lxV4jDI7XihFLliebqPc43JrC01GjVnnAGmq6EvjF12v6dKVZvg9EL76g2tl64  
jwKpJpKlH27r9/Aq3RZR90RRMldRqdIh4PyDKFar1YLEck6l97VNzLD6VRtoHgZN  
csb5/jdlua1lyAN4pWolmg2Z9DI/rntuPzxEPQVtzXQlhqbU90y5TMV/+p+0deHi  
vWdppnLPjEUroSqZUI6MzsWvCI8uE0t56ginWMgUn8a34sNsmoFr03i33rVbwL4T  
FxL6IMniiiIU/2yLTULhUj+InL9am/RozGQy/20lv19RgMJMbqxH+JHfYhbAqyNc  
j6pEMfCz6cDjz5Ax//d61Ucz4Y5ze71RDS9CFNQHUnT2Nya3hZszp7XWwvFRzF+z  
rgmRG3SthRsAx1LJqXGSjrhN37QkQ2VyaSBEXZpZXMgPHNldGFudGFfLQHN1Ym1v  
bmtleS5uZXQ+iFKEMBECABkFAKNKSicSHSB0byBsb25nZXIgaW4gdXNlAAOJEKHH  
3ME0tyrfmbwAmgM8RxlVNuJ21w+vN0z9VRTixYWUAJ9on0q7U7r3DoLrLHR7AERZ

AnNsT4hXBBMRAGAXBQI8iPZrBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQocfcwTS3JF9K  
DACgqcXLx+lstujUIJ57fYfX7DpaTLyAoJr5CpgeNfVK69NLZSLW0tSxd63tCdD  
ZXJpIERhdmllcyAoV29yaykgPGRhdmllc2NtNUBJZi5hYy51az6ISQwEQIACQUC  
R5YTgQIdAAAKCRChx9zBNLckX1TYAKCRZHTj+2/Q4Ei9zXWPYo1m4h8DNgcYy13l  
9xNc6tnk0K6LBMVWRPHSH90IYAQTEQIAIAUCQzc4TAIbIwYLCQgHawIEFQIIAwQW  
AgMBAh4BAheAAAJEKHH3ME0tyRfbr0AnA0x3FNcN7QZFCMjyUIq+8SU+H8LAKDF  
IjKSK3zdW3wkVBtPmXuhSm6d34hGBBMRAGAGBQJDv9frAAoJEJnvMgrELySdoXsA  
nAmfR3omQLViU4jJcBG9nL7Hb0GvAJ90pEclx0GKtnXg2q017ScN0Ds7rIhGBBMR  
AgAGBQJDv9g0AAAJEBCXnKrAf8AFw5wAoMP176c0sZzQhAZJYGuqmn2GMyE6AKCs  
Y5bWd8ziA6TnumebNo8nqdfIhokCSAQQAQIAMgUCRT+0hCsaaHR0cDovL3d3dy5w  
YwWwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ5ijF00FE0kQAKer  
d09AdfoAL03XNMWZw/cxRsftj6VYLbW3Z05IGz1rzkrU2zpZoiuDcKAj1olabd9x  
DQTMqlZyt0rR00cs8gu3/nzXo8LwyyFv+PrYUtyzT1LPmFmWiikHt0atSiStDk9U  
kBH+b0jjb001oba92PqMGLyCbH35Phbut00ana4FRKva9n8ZazkzMy8cRCfYaBUi  
N7kfgtZa1TuSpd1k2y4wi4nu0A2fugJbY/mgV1Mf0kSuVs0cx4X4KH2bfJKwYsX  
mztavpD31j6PPmtJarpeCi5fBYie2JDNUeQvIf0PYJoPF1XNFtkfHSr2cpX1m60X  
YCGLTlNNmBitlgABkgAQs0ionC6zkuNwgnJtqK1mgZfAj4ms7/ojV+QUC7bzfr87  
5Zsg+S7nIHUT48bAY/5fWQbYjGLu/uCBtEoF0QtRwBBLRsSkVhANhz0A1Eb1J25L  
VM0HBI/POC9M5ozTxBDXzim/MnrwxaX6l3/eZPlrmqad5P2sQ9BLThbADR2eLLar  
gEH6WpMfz2XXNuFs3KK1wgBxFNjv0gg2gcTJpU8TZIX6JxFusa0xfyV6hwyjWwYl  
RkS73G7t+jit17xadfcuaId3uYqFB0q06sVJ+1zuaQqtUKS1Lz7rR3/g7Vrf+gGL  
SXQSaph+Y3/oLVloqGsyKtKksmHV4YCGEwrACMMctCJDZXJpIERhdmllcyA8Y2Vy  
aUBvcGVuc29sYXJpcy5vcmc+iGAEEExECACAFakeW5wCGyMGcwkIBwMCBBUCCAME  
FgIDAQIEAQIXgAAKCRChx9zBNLckXyPLAJ9Rny00oELiVRHceqyvNcIR+LTvQwCg  
l0f7piYyKGpJFdn1Tv5MAK5EwmW5AQ0EPIj2cxAEAikXdmRJsJsRMFq4fPmWwsY9  
wi7dbHGbqrTd67iyyK8w03t5iGTGgcrhsTSIgyXyIVSN4j08ZcGt08huGGuYUnqA  
h9DSXBV7FNmSKUNDkfzgjJ5NvNZc052QBmyr6FC6DDXJUqfgU7pwbEp0Hio1Jp57  
/tNMfZew6I5uXBTcHd9LAAMGA/9HApzNt52P7btXgu+6Ta0k0zuGaEvYEuFr0ead  
PI8Vg0Fb3uzuAeMefedi0KRaxNi5UaWwyfYndFRU55gkzML0poUfBEz6IuA84pM  
2ikSa+8MJWLxLS/Kq6jAfSxeyKafIX689pCmHdnEe87lsjpsqq198sxxqC2XSuVI  
oPiSF4hGBBgRAGAGBQI8iPZzAAAJEKHH3ME0tyRfHiYAn2QTnfzvyQxjaMeInwSU  
TMRZsk6xAJ9K0owgeA487TkIlwulrs5hf3BI5kBogRDv9KmeEQQAh+Y//ibMo0rz  
58lyR0lFfpdPfBA+EPvIZiMDvYT8GaAcHsmYchDyB7e9v50IiiBoTBN0zy1s8+ff  
ch4XBjV28RCDXE8zTAZjJp+Mf6Bt1BKAIzk0qYywa0uLk14QIE9A1HsM5WfPz2AH  
Hqry1khGfjJ1dD9jVm1WHKKmfrtHftsAoMUhXAYAAtdNDHxXi47FKnyeF2QrA/9K  
XltnG8jQQmFfgi2L6WpIQZJRsi/KHZkwF7Z/jvIpmQRuWLyTk5Awbg/pxauRsJL  
ZRC2VA4du0+LSsYn/+7QrP8PIfSkYW4JF05hPR8EC3UHUBCuVN8DpZnA9bvcACQB  
eGLNqo/rfDG18uRe2RFyPcN9gwxGG/yCzFxm+pJyJQQAg3RLXwRdRWIU0Uwv4jiH  
9E/Lua3SowSFATVdCt3JnfeFqocbXKlEskjpUr0tZnW4vmssgJXk730zQK4fi90u  
QXzRdzjCUucRj18HdGJE0kjX57BT1Rzw60E6RbL2mkgaFbFJrtWGAf8cjbL49Ccr  
Ky6hsxKr4Tcaq3d2fsYl3/00HkNlcmkgRGF2aWVzIDxjZXJpQEZYZWVCU0Qub3Jn  
PohkBBMRAGAkBQJDv9NBahsDBQkB4TOABgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJ  
EJnvMgrELySdK0MAN3Ammx+0WjEBA/R6M78F7RVk6F88AJ4q8+T2UQgXvgN9M+C7  
0tbzTSdm9ohGBBMRAGAGBQJDv9PvAAAJEKHH3ME0tyRfUY8An0YIcl2BKT+okDBJ  
cE7PqU4vcrePAJ9lKVe1RpcvQDGMMlzzxRZCmoEfDohMBBMRAGAMBQJDv9c3BYMB  
457vAAAJEBCXnKrAf8AFrJsAoNjflDp8j2DUKTbmV8aEcYu7cL7bAJ4+x5l4zYk2  
obpX71vNyuXrMYz877QgQ2VyaSBeyXZpZXMgPGNlcmLAc3VibW9ua2V5Lm5ldD6I  
RgQTEQIABgUCQ7/T9gAKCRChx9zBNLckXzb9AKCe9QUIyxppxfVgUa/0p045vic  
XwCfwtpKF8tbIb1XJmIqweGmsSnVnUKITAQTEQIADAUCQ7/XNwWDAeEu7wAKCRAQ  
l5yqwh/ABY5PAKcj050rXNciipKAMRdrq2ZXvdRAwCgijA5e2eAc0Z0dxvVvUu/  
6sfNBxmIZwQTEQIAJwIbAwUJAeEzgAYLcQgHawIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQ7/Y  
6wIZAQAkCRcz7zIkx8knTbqAKCcDji922hiWWRhfMSX9AKplKC2ygCgnejdYhbq  
vjTmt0t7+vBimhyQDiSIAZQTEQIAJAUCQ7/SpgIbAwUJAeEzgAYLcQgHawIDFQID

```

AxYCAQIEaQIXgAAKCRcz7zIKxC8knWPQAKCcxLxLGJIE03pTi31zWwIiko2C5ACg
mJURRHd8SA6qcI66NYHnLo8QR865Ag0EQ7/TKxAIAOfTk/QRfaku/I/DM/2EaUs7
qmtS25VeWrArB003TY8o+7YV4bdXm6GA1CXXOGRI/h/INlc0Vu6P+a7r/3cIEPHa
qixsBRIaok35j7JpmWZDN8ZmtM1yBKgQ5K/xmMtn2hKmZtNlmx2KR9mKuNJBWdi
0lgJ91dNIY0qa/lJ5KtqoNgk8zZpqHSLwndE8QELAEjFFC2AdBg4bDd3PsNaIsXL
qT46enQxMmN7dxiHffDiao0wyR0zIQ4c5tBabqWCylTW1mfffIDFs0FiA133MMfa
97ClogSj+BnnIuZh9Qspad5xFMOMHjp3BPALBkjgEQaMRiBVPgil/142q7320usA
AwUIAKvJHanem2MvGf4xU4eF61NjPKrch270cB1x/A/7xhZrgDG4B1bU2oaWfa+x
mdrAkV7BbNNTRLdHM3yHQA933qIhhTLQ/jdLTqFmxJ1UBc9bZ+Q2HFax0zzdpS81
PzIuzIXQBG2b23sD7ccF0yiEgikoA4pusswCFsy+ttqB0NhVoUpHtaSHtaJrNvOZ
EQVWEzJDDXXz1xnQF/8NLCGISJ5iDjuZuSUTI9LJ17kYE9ryuFLv09UCekUwbr1/
HHkSXQYj/9Y26METSz/onnw059uFl+nF6yCcCwGMkMspztF9x13W+Se4IKN54XKE
Le05x4BMjMXB0Q/Az9aHrtiDVMiITwQYEQIADwUCQ7/TKwIbDAUJAEzgzAAKCRcz
7zIKxC8kndBZAJ0d046+VzDjAPQwh5T9eFiz34q2pQCgw0D6TapaSiLcbwWKjuHz
kY8idgc=
=eKfA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.75. Brad Davis <brd@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/ED0A754D 2005-05-14 [expires: 2014-02-21]
    Key fingerprint = 5DFD D1A6 BEEE A6D4 B3F5 4236 D362 3291 3
ED0A 754D
uid Brad Davis <sol4k@sol4k.com>
uid Brad Davis <brd@FreeBSD.org>
sub 2048g/1F29D404 2005-05-14 [expires: 2014-02-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEKGCoMRBADKcY+c0DCLCJ6cqBHMdye/IiDENT6SMUV8S1T3Iz8UDUrYjtbR
JbM5w3ZrV3+h7HsUZaNL6hFwxqFFQrnzBU3+BzpgTTTCC78hAX1HIoYwcfNnqjI
zrIMjhU7wcS7hwFTdJ25eiqXSRVpoMwEpXo8JSWVTUNIuGkQlg579CZ8JwCg5aIM
xDHxzIugCp9nuFWwvavjus5kD/iznJW8yK0stdRrnosBmhA8Ijq3cv1H2NfEfml0v
nw/1g3mY0DtBUnzLGZ3uNUUZhSe82zKI1984dYSKoCCry0y/g4pCuyTswqpl/WTC
hc9rSUFleVu05MXKo070WSSMQGLPYLnd4VrGShz5hPtZKq2CZIQvwiAcacUwo0GJ
J/ghA/9HD9/z7QeArsR0KfKLRz34YH0o5e30tz3dub3B7M6rU9MuFz4uThhp5GHO
0E1puC5ay0mpFLWuxikWPCwz0K7kiVuea+89iFLs6u+blUETGI3SM48FbrMKQqDh
HZMjBWg6caY9GaWsehNxx3TuGZpA7m7Kf8Udtr9YJdRHR/HifRQcQnJhZCBEYXZp
cyA8YnJkQEZYZWVCU0Qub3JnPohmBBMRAGAmAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFakmhqiMFCRCBoSAACGkQ02Iyke0KdU1jEgCfr0pvvRQA3M9Z0zM2dV6i
YafSCb0AoJotX8m6wArtMpmii/b0QyaT+5HBiEYEEExECAAYFAKL1jHAACGkQF47i
dPgWcsWHqCQcfeR97YtQHwn2yDP2k9oX6fZ9Pt60AniZRZ5BMSkyftCpR3zx6JxL9
9wd0tBxCcmFkIERhdmlzIDxzbzE0a0BzbzE0ay5jb20+igQEEExECACQCGwMGcwkI
BwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFakmhqigFCRCBoSAACGkQ02Iyke0KdU0iMACbBLqL
fva236Xw2c0DMH1sf6ebi0oAoKcawBu8IV9+T0W82BF0aXzyqu6QiEwEEExECAAwF
AkKHJxkFgwPBsMoACGkQtNcQog5FH33KrQCgswgrktUdXLWjwCmnIOA7087u4yWA
nA/Bhi+ww9U9hDQmSB0hzbyRoRTCiEYEEExECAAYFAKL1jHQAACGkQF47idPgWcsXn
tgCfSPZ5hwGie++UvBuozWrxv+xiv2gAnj1XiI9dmD3xuCoPTbuKRB1CF1jsuQIN
BEKGC8QCACsJQLDvnrcRsGno704sUoDRj7C6tAS6ahv7790odNW03c/EL1U1thD
qhrNvN6M/BSG+ttzuJyFFnSLHfkJXXEn3XQVYcF7dV4HStotxRMSBFRFqFizf4VGX
72mqArAeKEYW3W+mmEGJTqjRvvMxEfL2XRtGUASkSGkKvrXuq6CeJdYPgPLg6PtM

```

```
NcQ2Rlwdv0V5zutUa76zHnKZeQ/fzyR8w5HZNUxPltgjSU2NeVIOLTcAkXZRWt8X
7BnUlCUIamRLmLdxTlIzW/bHIzHZ0Zl1sA/uDCea90NgV/0s8gz2HFtKnNJQ5332
DIQvtaezFVLT+0hTyDKb/P6QRgmK3TEPAAMHB/9j3bI+ifWv4dp2NzfxXW64P3l8
zcA1nms+EYYn0HlswvPARndsi6zlb7nF+NRLuMZYkyqkNAH/0fdUQONQw8U6A4J0
3gS9YQ++mSubtQcLCT8h+vzscS+GVoKsSl7FwuY0IP1cFx6b0uN+lNfZHU/AZDzQ
Jyj50fDvpupbulT92gqUakMSgmz5uqX8AbIDLnqJzJTWlUgJ5Ft7RrFVCFAufJcy
nl7grHRf30e8lVL0KqdqsLcwWKNY8ZceB0ij60QwnbFezZlTGV5KyshCur6pyby9
H697clLqFspFH7euqjbq2hICP0IXD/SEl99lgTTGB2LCaVhxTnjgMTttQDgciE8E
GBECAA8CGwwFAkmhQ8FCRCBoBAACgkQ02Iyke0KdU2xNwcfQJJkClJonK//zUJ9
vC9Jz8J4J5wAnjPFHkl5oQLsHRM0l7kB4cJDQeos
=HfL5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.76. Eric Davis <edavis@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/F52DF060EC5583DD 2013-10-09
    Key fingerprint = F368 53A8 E3CB 7135 3140 2AE4 F52D F060 3
EC55 83DD
uid Eric Davis <edavis@insanum.com>
uid Eric Davis <edavis@FreeBSD.org>
uid Eric Davis <edavis@broadcom.com>
sub 2048R/156FF9FC786CB51C 2013-10-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJvJtzoBCADKpSTjLUwls/zknpm67uf/BmEfAvhQ9Z/esGrJfHzHMqWNJLpr
Ca0oC4qtz38zHXbMS4rahJFzyBb9Yr3jPbJsXCTM46tYMfhVv4L5QzRfv8dx7waK
XvCW8HeKjPmzcB2EMEIG0wZ+ab52g9/3au1K8+Kf0Xv/21cE6vLMLSzBD2ZbvV2
HS9ijAY1mHsemUU9SgS3ds30HJdIQc1ikkjCbGPXDHLXLjRT5GogL7vu7n76Uga0
iXUq/VxtJoAh7weXjD5fHysEEsil1BEphdjR3JqF3wGsbj4UDeq54Y1B7tvEfUI
GHRSDQBnDCRX1zcl83e0d+7Y2FpCtt0Qi0hABEBAAg0H0VyaWMgRGf2aXMGPGVv
YXZpc0BGcmVlQlNELm9yZzJATkEEwECACMCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAUCUlw9wwAKCRD1LfBg7FWD3Z33B/4jqUfWzhRqAnbEGY1toQLw3ZM3
utNLPorfDijvMqnpYRdyrVC4S/gWBh9eDjRNCfXdx5dH8nms64vGyceH9IAX5QSL
+GF61i7l0Aac70eaQzqAEp27N+VXeabHsBxEXP3hu8Ckv74BsSpU0nVPb0XVRFqP
NaM9x9QU9GSTayAsF5ah7FEpRnB0CQqA83mzQDhs8qec43uxpGBW00qVHS0cEdNg
JwXT0a6x4ZHDZ545/1mU8NogTnzDlKjNb/mi5rSM02TF+TkE6ITmBsv983UHuLH
MUV5GCesJDyXrHoFlRbaUoW0kVpvgGWPab5Bi5AS8Q7akaJxwZ7uxmTUMQVJtB9F
cmIjIERhdmLzIDxLZGF2aXNAaw5zYW51bS5jb20+iQE8BBMBAGAmAhsDBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AFALJVvcYCGQEACgkQ9S3wY0xVg90VTwf9F8eE
RNhAGBMIDbf+rTnfGhYP3GyqZBP7vVfgzY84SjwTJVf8yoFs+G4VBqWCKsh9aVQ
hG4S436uFzbYa2uLU5RGzzYrdp3He2YqxinqWMPZrTEqfZuuzGY9HE7mneXdDCFW
Qyez3XqSp5L5QKg/cFuMs0K1pX1qSSCvpYWKgg8zshwLk/30fVXSbI8SjocmBavj
mKSLpDFnCcrrKSMXiNQQUzqQgn0iM/iFnbjS0S0dTrPXChukcIATARuclASXCyx4s
l+ls7xP015WUbxhTykXJG0d108mwiQwf9rh3pPyr6LlKj/UgiFfHmdWQfPgOoxNI
o4tyuZtB/PpTMg5kTrQgRXJpYyBEYXZpcyA8ZWRhdmLzQGJyb2Fky29tLmNvbT6J
ATKEEwECACMCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUlw9jgAKCRD1
LfBg7FWD3XwVCAC1CVZ8ZJKAuNDh/fw8kYHADWjYQqxJf7rdZ2m+PJG1C2ziUtGw
H0hb6f68hb2+DURDLNtrv8qSb9E/Kchvtyq1CtALP7CJa0wkBPt75x4L0Qd+eIxzq
U/TmtlaXCi2cjWlBh5AyvtjLf/xt5IW/SLcwZU0x0mGL5+XdpC2h+GmvYE4AWD+c
```

```

hqpB+2EBP9AH0lgdC9Yc7TQbe8Bm/H5J+c+cdIUfYnZ0gqKUgYYbmg0iH02U3ZgA
T0qpeboGxqQaMJKzmRTfLF40YAVJvS0Xo5ZbGI0zSQ0myampKHcXP5DDr15WudRd
bnfGyBE9XAXfXsX5bKyvjgXlJgujVGqtxCHTuQENBFJVtzoBCAC+Z6kq9sMAj2zk
Zpixqte62kPKxWzx5tLwPKuLLR378rHosntMu9l8LZIB005GzjaICPDoheAEWiHR
YuFBAoHA1lLMGLvwU0MTWLDyIHwGNf2bYZoFatiKUCtFQ3nyrhdf9ciJ5WHngJp
f+dEYIQZd0MSZNW8G47gZckoaBP64Gt/lv7UfW6szYVJl0IzIE3xzzohljNAUi5/
EhfvPVHpe94kB/0KxfFG06waeM5zzojX7AdFssMLEdxeG49cekgmLD8X300LWmt0
yU0fueHun4nvw0QhnsS55c0aIipiAodafI/xDs5v5Md8CTNILIna0MUMmhuzrno5
XlAnjmFNABEBAAGJAR8EGAECaAKFAlJVtzoCGwACGkQ9S3wY0xVg93vNqGApTFd
+u8MC/CsREnGkGbV6Enql6BYoET8Bg0uvC3RJyE4k2Bd+jG4BxHM3CLM1Kb3uYVj
oVjE3t31VRYwtK15L/JnMcVFjcRlHRSgl2+0fqS8AB04s/XSom8lKYbfnhpdhfw
Ph05s+9lnd7A4qYBaajeOpWXJIHCWvxcS QL0WwaZXeQKQ05dyV2aD5uNDcchr3uv
xpaWgNnRehMl5Wm7rSFR61mSgNujwV87q0635CrJtjoKPSGq3f77eJPuYggIT2xy
khlqPwNi4abACy+5lCSjLwJ0pIJ+2dWAdshFsZpT+mZv51sIs1ln21u+7zTm6E0
6KNGqrMxiP3AfanpIw==
=rvTg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.77. Paweł Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/B1293F34 2004-02-02 Paweł Jakub Dawidek <
<Paweł@Dawidek.net>
      Key fingerprint = A3A3 5B4D 9CF9 2312 0783 1B1D 168A EF5D <
B129 3F34
uid                               Paweł Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.org>
uid                               Paweł Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.pl>
sub 2048g/3EEC50A7 2004-02-02 [expires: 2006-02-01]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEAeUYARBAD2RoYfLkSt38R06MpFesDgXVvgSb7q2GGTiMLZE7iJ8iKQU7Rx
DkpW7EkpJ/YGPXro0KumkIGoPCsMF1eLENUhGhyMosN5Yb9Y7DXs0v3QcCKiFBLM
P3Y+Y7By0GvSYPvYK9GZi2ZvSxyTraxB1e0/7c+aqS7wdwx3bCsVKnyzBwCg+nXQ
izSD3wmwDYxfxN4dawiD2sD/00L95dq5Xhm9nISjWJ0jGsPJqyzoZ2H2pem0gcq
SeNimi0yW0WeZh/bxbjUYI5RXdBXGdwQxW6DKFU9o9NFe4se1jZcbPjuRtkbBXqz
Mkh4kv2pvZ+rHu41kqz0Z0z+rbZld2U28R76xtx3RI40XvJ8z01RHZAeWJ1G6s3D
wI6iBADy+KSjJmfgP1rAcNPuwW7T7L2H9fLNTp3mmWZZDj6n4fykcwM9Jtz/K4QE
i3GHNB2AnmR8yiPE2m870bsKV7d8UK4WP00Lfbr7d7TZ0jDscBhlyfYgKYDFHaJH
80+L7df2oQU31wYEvY0P/mSTP07F5TJZm3/Pygp/JkKnPDCnY7Q1UGF3ZwWgSmFr
dWIgRGF3aWRlayA8cGpkQEZYZWVCU0Qub3JnPohkBBMRagAkBQJAHlGAHsDBQkD
wmcABgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEBAK712xKT80d0wAoNjy2Xrebr+p
AQroknQnIzaR2QysAKCXRA9XldUcwXs0zRJNhDktAKQbZbQkUGF3ZwWgSmFrdWIg
RGF3aWRlayA8cGpkQEZYZWVCU0QucGw+iGQEEExECACQFAkAeUbcGwMFCQPCZwAG
CwkIBwMCAXUCAwMwAgECHECF4AACGkQForvXbEpPzQudACbB3Q1E/GfSY+um0HI
y+3UjdmKuGMan2JC4vrcePwg8XMF5iEiAEZ0tNmVtCdQYXdLbCBKYwt1YiBEYXdp
ZGVrIDxQYXdlbEBEYXdpZGVrLm5ldD6IZAQTETIAJAUCQB5R1AiBawUJA8JnAAYL
CQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCAWiu9dsSk/NBYVAJ91gG7VGmIK1H1LyHnW
ZPI8T7WRBwCeP644asOCGfje3+NjA0F90HoL2z+5Ag0EQB5RhhAIALfZ2Kq/Yd1j
X4+kdVgCQqHP9tEHjYlWGIcL3Y1i+whLqUx/X+MZmt4vNZLaoaqRXhMD8A5c9tN4
060DB6afzS0feQE/s3j0bKRviTvUedg+CLvt9anqf092gRt1MnKAAWsw+WNqfCNI
xs0NpWwS5L11PLyE0hxqsEvcx2IpswjG398MINFwH07dUieLCDpAPgu8tCvLPwb

```

```
GqUBiWdqzq9jxvIS7obYUmr0VBqELP16LrcvoUs8W+AGvkfTZW3iX6yPhfpnycKy
OnStwt028Ud2BlRrp1YLJWv8oZcYDP5p0GyhbmbCbj6qG+BrA8XbIgASFZHK65CWr
++Zc5tztIBMAAwUIAJVrsEERdqxbj7qdJXVebkQZLe/hr5fF0Gd0wMmvNbsI2nHj
0B/L8Gfw1v2N6K5ST68mSH5gPpDDkLqDfqY60cN2LBhVv0dEGJv7kp8x0XK/vsbj
jARi06l7ZrtH4E78oiHzYKlyGFNMi6c5zp06BXRUAvmKptL/BRu0UPRMfScyIbnP
gT0dc0iTazJ5U90l+mjk4S/YLqe/05JQvmzKzSht6E8BbgiZxwsrWB+CLpLwglbg
f4NX+BAjApvoeshbKLOy03bSgP6CsRbL7izgVmFAhb0JK5eIYjSEI0cqIMyg3cp0
kZI7omon6uhjL36Ad1uEwjKw7jPgCz9a62bLr3eITwQYEQIADwUCQB5RhgiBDAUJ
A8JnAAAKCRAWiu9dsSk/N0a+AKC/grZ0DrDs09LtCEQKwTcP7EQYBQCgsk9ZmVug
9caBift0C/+0ej5qqg=
=/cMH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.78. Alexey Degtyarev <[alexey@FreeBSD.org](mailto:alexey@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/392CE63AA025BC4D 2013-11-08
    Key fingerprint = B347 13EF BDDA 45FE EEB1 9110 392C E63A 3
A025 BC4D
uid Alexey Degtyarev <alexey@freebsd.org>
sub 2048R/6D5FB75FB723C378 2013-11-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFJ90EkBCACsU+AY2/zEr2DgGdukesIS6HMM4GmooCAxjELcbf9/IY3TDRbb
K71jByAmm66nu0ZSgeAxAHt1Ya1tQ+P5mqfMUMo2907WzKuVp1tJ1TxLFQz1MqG8
PmXXTbnUEmsavvPhUs60ogulxgl7Yetd97w6S+H38KjAss+hWQxsU072brtnP22I
/4pa8YiU0Tkf7GzsgN3Ya0b7zgG9+jkpPgproFcKBLkrnHvtGj84AzA0x+fae9B
YGGhjMXk7MZcSgAKdeHsXxwHcYbCKjcrVWeCzs7x0S8r0q8gRsaDEQ96tQ8Zt8wR
sq0UyyXDrzZ7mxjbowGUwvjLm+FY01HHK9ABEBAAG0JUFsZXhleSBZdW0eWfY
ZYyGPGFsZXhleUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAlJ90EkCGwMGcwKIBwMC
BhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAoJEDks5jqqJbxN6zoIAIfCGXx5aLWHnUF+MwDE
b7Qs48Gw2u6f/Q+PeSEACHiQ2QBpYkFzDquyhZt6CIi/3zypAs8kga+s3jqQaCnw
FbER/CscLaLNzlu4hTjGxVdjKhLjZ1NgRwstrNyqLx+eqA45f8YkqX4jPoI+37XS
R6m0Wy/b7eCjrEMCDdgy382fv019rac/NPmfi8HZRxLDHJUenm1nyGs2oLuRj8D
A8SHoHomqe7Aalx3dxTf69eGTPdAgMX2cKdmCsFHsbGZWGIL+CTFffbdgFrwe8aH
ENfUPbd0ZK/r9/GjMtSDmHE0XVQkUFJ0aLiV1vU/5+IxpEyiQLRnQk6d0cRG2Em+
sNa5AQ0EU0n04SQEIAK5EjUZOJpiMdRn3NOMPq9xoYXuddl0iyrveDtehXW+QiL2c
zPnUVgZvdGkvHPLYBH92zo3dxH2IUlsWMEjXjFs7ivHZ/gY4gPdd1qALpE9LUo9M
wqyVFNB64N9burnLR2jW3G9SjHJxDi7sVBtecvsKubQAEQYTcky4eNdCEeJmBydm
HVLgy3QpdIttAMxot5nyPo/5FjIvLFipy01d2z6DZH8aXxNgXM0UYX3PPDFwlc2T
x0s2hYUHVefR0muuMoLYe6iZ8uLq+hHbi67tDHoTdraU80qpNnhUdR5N3vKx6otK
f4K1CQU0p9iqMdPwLIVYzFz6rKxMnYpml70F/UAEQEAAyKBHwQYAIACQUcUn04
SQIbDAACRA5LOY6oCW8TTb8B/9DtMIySyZWEMye6z26z5A3smDjXVRNwp056n1T
fPLTLncWRYfUm6DM60/uTnS64Un46UtMTxeeD08yV2fiR3FAAMxglPeQtyq4CVLj
IduKsEzWQlFPTTv8viIxpF9y3qxkE0Nh/DWPQZ9E7uDGuWdfsiJFGuFdbLRmsgtJ
9IHDiBSqWwEjK57tQQug54UK1pALVgTjBfT77WKW5hVzGguCy8LPTr7jLo4eGe5c
ygKsm2r5e6FSTU3QG1by5617lryYXVoyxeFmFzIvYNw5u0hrzcM0sCMFy7kuW1n4
SnxXevMbzMNMxM2mStBIAS8QRnF/UjB7AEFXgXuJMzF/jKlP
=bwuv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



**D.3.79. Brian S. Dean** <[bsd@FreeBSD.org](mailto:bsd@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/723BDEE9 2002-01-23 Brian S. Dean <bsd@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = EF49 7ABE 47ED 91B3 FC3D 7EA5 4D90 2FF7 723B DEE9
sub 1024g/4B02F876 2002-01-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDx0CiIRBACyyyoMk50yGd0kR0a4fj8zPJ2A0ielQ1BYv7JLIWdNeMHdQ0ggj
liTgXwDimeBnElw7sNrmdfocfwKbmX33exFPa3AkJgLfLBcuH9+xE3ozgzMl6t76
QL90PPic24Er670NnhF7Smvubus4IdckvM24kuUTINmiuFzVvwuWdXdwvWcght6R
HPpuFeiMZHRJAiHmu9AkKrKEAJRLmRGgdqTQ6RRIQobqGS+lgrl6AsXHxKfvjx8I
//12yrFiUcXE+167I5290W2i4ilmVjBmnwwe3750ZKBIP80UBkMkfMuTSyCCFD22
CX4N7D68d8eCJiCqv0jMZGnoWoMulmWzdyplcg/FhdLzUfpXLWX7/9gzy9k8hKBT
Ou2UBACRLG7zwgKcYx4yjHhsCxuqG0eKtcFF49ghCp1s+wPsnXy8b6ZAY3wFeHC5
LFyUsQFarizV0aeqJo0XEB296xZYPpgW6C+rajdlWVi7zhPxsFYedldX8tGDMKm
FRN88P750GjMdFOYrpXTqUAJnoTUN4UynLV6WbfM7Cne0syg9rQfQnJpYw4gUy4g
RGVhbiA8YnNkQEZYwVCU0Qub3JnPohXBBMRagAXBQI8TgoiBQsHCgMEAxUDAGMW
AgECF4AACgkQTZAv93I73un4TwCfWqT0UeeEn9qstLTycDZF6oiKUusAn2dZRIiNX
06KUv2qJk2g88nUsBXgDuQENBDx0CiQQBADXY+I+CYMmiant5TBMzh5JfqhW2FXa
aZDgi5XTVAStL6AaygeLIaVSSUUu0xiD4JB7vxHYB7pyVg71/lg5moud8NP2HNKW
YR2mZjCQ9bHRQRqpBTMrSHJpq10cZ6grxvVmte/oC4cI35wL8HEe2WwChZgk0tS
YrA5PRt/UGWLLwAECwP/SxokqxcRa3LZqkpdwLgWpyx1KNBg7wIJYLmALI0UxpS
ezwed70ukikqZ1BYlaaWZ7N++r4sNDR9WTiv0ySNovxJnnlyo6FzD9RD7ijQbAvp
nhpikigC+GvdnmvrmXYztc9WvFeJT/S8LGDkDHcm0ECmBDo3EA8W0+s0QsZxk2I
RgQYEQIABgUCPE4KJAAKCRBNkC/3cjve6eroAKCCMN4s5AqvTy38BWmspFvSu90I
IwCfTGutfs+PGUY9JJoabnnfJhfIgNA=
=MFJO
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.80. Carl Delsey** <[carl@FreeBSD.org](mailto:carl@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/FB3B5D38 2013-01-15
    Key fingerprint = F0E5 3849 C6C3 668B 68A3 BCC7 6031 E963 FB3B 5D38
uid Carl Delsey <carl@FreeBSD.org>
sub 4096R/256F29D3 2013-01-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFD1xcgBEAC3HQc1DEYR8DN4kwDkh3a/0x4YxYH0ZoIprcsnAyHFmQRONid0
UTF15nx/r2562/NleofQBFPt3YI0jVSiVkhKLRapoZBdZagPnEa3YH/t9e6CK5b2
Au0Ycj66n6JVwyGwSnFYZAPmOULgWy5qMUUpI0IYAyRJsRz+qa1pSMCwgibZ1gPa1
b23if+AI1o0aIPF09KNpiQW4lNt98WkiHvIKPJh6u0fi26tqvNGUHAMeM3SmTbGZ
m2S8l469EDPHm4MGE5wFol1IKBC8mczg/iGzCjffj96DNyGivgDuC0Xdx/7EoP2L
sm3batAQoa6kiUCibF3lgnEzszWfQq200vuA30g7tq+Eqnc611ErahGiFGKShJY+
```



```
GfGFPuc30GFAo0hC6de7VigXDBwBV17vUM14nxwLkBNpXfca+uLkMQyIeY5U1KrC
HQBPV8Iq8XqvvgIuoGeMHJRrXh/BqjE8er+rUXtyZqXD1MdxHoVpzdRopta9M9
vfUQgB/9yjmZ3VHri5+6pEnoTw9wGeLs+p0mdRXdDSbMdVf1S4qxXA7W7uqJW1LR
Om7wkC4ezJkuubq9aaqQBbgsqXwsXfSbAmuIhtYXZd5kmpQcpHbU2UvzwVWvmNv0e
DLY/CBtsoMhMi/8XMHZ6w3x7ezj8rfzLGcoFuibKI fC0+duZAcvTt0Fj fwARAQAB
tB5DYXJsIERlbnNleSA8Y2FybEBGcmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFA1D1xcgC
GwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAAJEGAx6WP701048HQp/R4qDGHq
D/OdFXB6URU4Z+EvWncG55KPR0v5/FI8ou0JBBgfEMCdTBrus/F2lMX5lcl5vye0
6WwWInuL8E710b+siDbawjHpzceG9/B/p3Hee6/dA0ooyNrPGMmf1fI2G7o+7vcy
SmTe2zb1kitT/IcRi602ieX581m+gCVdTkrMvWLG4+kG70vHPrdUCMujzUQVZ2zK
sRjjwTnXn2WLfGw/h81NsXncdJR0hU9CI/DY/BVDCu1syfKopp4hdINBrSKiD3Tmn
/9W0RRMTqwgtnuFI0rdEg68RXy0VlugHwL7AxYhxJnW9tqV1SWuCPkFADmcv+RXo
2st1xQbFI5GzKQUMcyfYvguR3/v6YRE6U8yIP3FOUDsorpjrAGIQKPAQ8gVHEpew
VmPm/jd5w0WDeUgG4380R9u4ymAYB/31NciA0MpSqwcnZi8h0eQeB0PGXkr4jNN2
DsiXEQgDq/30NkEf9c0b7ogbsXTiM2YwvLc/sR12Qr0Q5sfrMhABz6oWnkYXlBfCs
mIHp64BXslu1V3cewRpl8cqL3qpfC9Fi+tXzer6wpzXlJ0x7nZa/vR5cNqGfZqRm
bry1X8kRGVRxNWOTrsd5nPZcowovY2VMS/BB6/DrEVN8EELMDvcw7Z0LGe2Q8i/x
jJoRtT1wxRfNw+e+OkZWKAGIzJh2ButnbDR0uQINBFD1xcgBEACjVfkC1YzWqVy5
VyWMAmFyvKe60jpt8jb5l+N1kf81Mc46r9W1QFMFTFZ5VDEJgHabNZ2AyTnrt1sK3
KghiznMycTvN0QHJQSGR/ANe0HiKMru0Qowz7S7nfY/ij0f28HoF0pql8qlUU+2w
Namm7LTOCTBUpuniddFrmuZa0cj9vZLut9HGtLE+sbMKsdXfMPM6hyWVYX2s1i++
zzAvFEIbsubML9QGDNl6sfK0XsmJEgBFTITiC/wtcguzszVkc1NsHPTrfga9D2Yw
cKb+4Sog1NddMICcd/bRGgA2tAh+CP3DqstiRJ3/IRJEC0aw65a40B2HRhUGyCTg
PmVTDqlr/HKcqhLRHXWbXL1L06mj2xuTa/okaqyKdrbNAG7kIaZGf9k3aXeMngAm
CuFpzzh4nyK2v1Mk4Fz8IXwivfR4QB1Wno93tyHH3LHc1bgM7Nj+uoY0/yM0hKco
nKtFMRkVwKf+MbNCPqEV1LMnG01Hko1tWZL0sDyxMtUcnLuUqoafYElY09Xjy0yn
7M+eM5lD/wJabrywdt/J+0IGSiW4b3kMZP0bkcVn6uITvrRn5yJXdsqFbWfhdZC
KBeqvNtcd7kpV5tRSnjft5XmeiqGC9d+RtBJnAeidRsvPtnZmlBhLFPGPiisti/
lhV1PM0yCB0TLWzWhipHLNNGXpa2QARAQABiQIffBBgBAGAJBQJQ9cXIAhsMAAoJ
EGAx6WP70104AW0P/jxRtYXu6QL4Dv8+qYEGfQ3lL9Rd3YgQbtF4jrbwKFdf/00r
kxboJ5mCdXfjRdkH7/3n5X3VaonvTVPV3J2gpjLxfenLo4IQHw7yKr5XtVjevjpM
DmXmUIPnWAvd1o8SnMwUrm4hlFvHjNyp7b0KonNnw0WdiNsS3WeZ4MoDomPt03e
kRZi5tf14gj5g72AQshy/h1QmgvoWyLS2BMt96V637bomxpauS8BYG3qucXzvXoC
0csSt1RuH79U+QUXJADFX6r+kqg0wCUEtHRwF2Sgjm0CTtIHLVvHPTFVnj7zTg5
KuYxEncCydwpCsxkelVXQ62km7XbxfLNojMejYGc7w5NEF5jJ+xXvYfSh9TrfuCJ
Pf40F5/w8DPyIl1PWF8M5ubVPh7ryvdbcrGvrXAdY4qc8a0GVj09i0Yr4ZMKug4n
AG2Jvw2+ksLoSpdWXAglZYZx7DvmvpcLRRALngu/zv2WozrCQvBMZ4lTYfjxAdN
ywiBvWwQerzAYaxb3NIqEdY0sxPk+fNoeRH/t9Q6A0z56I/KeP1PadUEmu0offxj
/4UBZgCwBuHmVlyfCPLuLPBFhSQu7K8IknnWMeUDK5W6jdF1IHJiz8X1a/QQTttB
EIfympKF2+1xCR6TLNdKXxWm0Ai7DfnwdowTGIFy2x80uU1IKLE4gfZVDWgY
=jP+Z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.81. Vasil Dimov <vd@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F6C1A420 2004-12-08
Key fingerprint = B1D5 04C6 26CC 0D20 9525 14B8 170E 923F 3
F6C1 A420
uid Vasil Dimov <vd@FreeBSD.org>
uid Vasil Dimov <vd@datamax.bg>
sub 4096g/A0148C94 2004-12-08
```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEG3FBQRBACTPLU4+bnd9eNmB/xp170CQdMez/lpGrFwcYRh6w0RqUEt3AAL
o2dhleKR/RgaQtKlMnVJQnMVUkrH4dHCTDcPDF7jTUIDxxSa9Ym058Q8ITV9XrjF
8H3bhY4xYA2VGhd13GrRYHtexGtVbBLtAex9Q+U0DBTmK047C4cnw2cZiwCg44yq
qn13lHY4WlhJ7WB75n6t4x8D/2tazzoHbKUZF7gxFaeeFFIDo7Qd2S4Sq0UZgy2b
J6Api3TAKD/aL6Znh8YEn5ZyMBQzCrJEt5Fizw//nnUYKL/DMF0nVR2WeU87WnQM
wxKS0S1qNhpXRj5y5cDHHqi0SLdDJeBb8VGb9EE9oxG13kX91F5uwRj2m+YcUL7M
rdnoA/98GJVhBQLfCT7AIu8AeoWgMYdjUVsBQ7yZfMnt rumfDqy47r2gFNEGMgRB
oN+wITfGhRW+GpTP/TCZr0iqZkz+H1ggnuK+h0j6Jhvq9hY0kEI406JgaoozgvdD
9pZEANlq8/FiSinU0jJLfnja6RYhxv/P+3fWq7GPdK6Bt2kDlbQbVmFzaWwRGlt
b3YgPHZkQGRhdGFtYXguYmc+iF4EExECAB4FAK63FBQCGwMGcWkIBwMCAxUCAwMMW
AgECHgECF4AACGkQFw6SP/bBpCD2FACfao0eHQ0osHyTTKE9CLYzi4xsoowAoLZj
QYqpUePBscVioXHwmXcTkN9wtBxWYXNpbCBEaWlvdIA8dmRARnJLZUJTRC5vcmC+
iGAEEEXCACAFakPPwzoCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAXDpI/
9sGkIJwpAKDMIALqzizC9vo+vts0rxFYmPZsCACgzmPc0FXV8+xtIx5vUKQTuPiy
sT65BA0EQbcViRAQAJbrD3+6HrMUYIILEXlkKm6QrCvwNS6JkxSjisX8rMZHFo9PS
kGEg50sDpzrQPQm9/3SyHjmFdrvKlKoAscZlpkzqRq7/Gu3/t36vQ8DbCddwDwf0
hAwpB7ZMUitKpVcV8C2ZUYdvCZIEiDHJSI2rjbdYjYXwU/Ry//aUNzPLoFmWmDz1l
IjUPMLL0FufcJpVH7vJSOTxDAVTnyrXSzbKlKUWYVCxSxoH07zFvWQ4s6QoIct3a
ouFmZIVlySDE4G0MDshDoH0D/Z53d4Mfn41zhPYgEPAtR7g4xcvIq93MVHlFndys
d/cSJ5uT0jcyRhmVl0KRApyXUA6f2Qek9XfXIh9bYdAtvQNVdpXKZNPiEWIoN68
N5en8u/RfvbacQ/WBYvoS9qMqLm0A1oxHZwnmi0o8pA+CyUcy2hNoVmySj8Bg5w
LSMosUHXYEeH0hUhJibHu96h+mcy79Mcev0u+zeXM/UN8HLAoHH2T1R6kE0Vfba
d1Ib4CY1zFFUyVwCbYH5CBDXKEND7CI11T6jmPzvX2WF0Pnw9irSnafSyL/Ndebr
VyRPQQWLe9uE2Dd/gQagxoaGX2gGVAPkJ9rEToZVtvV6g04RQSDk/31+aLepaj79
4bvt0LJmAA24Cyh9XFC9QNieuz9QxUKD4RyJkfn5HLU7dCHRrdQXbDnFMAThAAMH
D/9hLUMKLDasVD+5L55mWoCep06YexBCt1QLW0uMPNun/fH4TQtVakDC2YM8bufh
JzR1zBt8sdfpErWgQq/+TN4P/9lZr0uDs3p/TQEzaeqEs9ChjccIUfKc/lp2xDYh
BB7BqvsKWbvjktZ1HN7ZGHM4YIGx0K/hcQua1ov5WbJ6V9DXEmi6EguVsQ2uEtQu
V/8DwHtv4JZpPUUmqL6VKkGPc1uLmiejjbq2aUJmbqsLMZfx7cAe4Ube7ILaZn
+UtQaNdNe04D50H67E4Ntk4VaZz32uvdJ+v9Yx9TQYJ2nadWd5IuHm/KaPlFzXbk
8vlyFZS8e4hE2Jvaopuz3fecG6MIQ6pc5Jxko4EAsoSaGRwGNodQWQGpc2DZxb
Isy1BIZ05XrYXU4MzS0khr4Ijtap3UxFJaImxRBe0/z0//MI7BxD0pNw3zUDWt1w
lAR2DY/Eyfrsx8SK/MdS4ds2j22rJdFGhux0+uHJ+eZC70pccVRqRPMMS4uDA77r
TpDB6VHEsqC9MTMzkW47Bt5My/qzrn/DbAAw3qkI4kPfynmYmoNwiegtD8fYD0XR
JVlvQ7mnU0ZCHKcEh9Gjwqpg21/4kewaPxlF1NXescn/proYpLv9uUwgVHCHVfy
ntTKlGc22bcHLUXrdbCaC7d4Xj8SdhKER1FL4wqmDGJdY4hJBBgRagAJBQBtXWJ
AhsMAAoJEBc0kj/2waQgxQEaON8d1808ijz/VASozvQNLAk0gEdcAKDA7JkB9MnX
XmPkHj0KHckscg/fYw==
=Yp1b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.82. Roman Divacky <[rdivacky@FreeBSD.org](mailto:rdivacky@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/3DC2044C 2006-11-15
Key fingerprint = 6B61 25CA 49BC AAC5 21A9 FA7A 2D51 23E8 3DC2 044C
uid Roman Divacky <rdivacky@freebsd.org>
sub 2048g/39BDCE16 2006-11-15

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEVa4hkrBAdRcg44myl39Jv+009DML2XjrS9JwguZSVjCHY2Tj4urjsEjcwF
3ykYpJbXkK0KHHP5VTfoIp0MwoQdS4Xx5uHMHg/re5gws7KU4DXFmc9gWd1+eVXK
PEmfWVG94qS7pG9e5aS7znglPNVUUBMKVI0VgD4fsML/92RFJl7iLFY7uwCghVfP
952asGrNrV9T9+GB0xKUjvMD/3be37yXGBcS2f3Py6gHbv4vC0CftfXUM6Zclz6Z
8FGv0sYDaTW94FPkXqmcUaIjH5KMyig8Y93UquZ04stFgYkxwku1drHZb4hnuqmv
NR4qvycMyelDMC9824+FPZkhP6ItjMcbE1PxRhQVU7dy00dFyULEEiMrTPhzLiJj
aR6pA/9nW7NSJIAaSnDrJ8Uq4NEIjyTidU5JCZLJjxTbSbEe5Fr0SINENppVbmUzj
CMXqyP4sHXtEA53Dl38dDjWz08A/c4dK+lwxtjDQ0NrLpXHrnqWc7tNW3XtayCiH
KjYTUb72kHV4Kva73zJBA1N0N+D58TfQQDisnaw/cGebU+5/ULQkUm9tYW4gRGl2
YWNreSA8cmRpdmfja3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iGAEEeECACAFakVa4hkCGwMGcwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRATUSPoPcIETDXAJ4t7ojZLL46SN/zLVTT
4qylgoqfNACfSvpuziRIUKGL0/YdkYe1hiJqknG5Ag0ERVriXaIAIInh7G4TY8ky
NOBKXT0SjpvxNhY4JQMSj43dCHTKt6CwAes96mhAscYF3KfBcIFhv30j6LhyMe8L
J9A8wcAPnYz0zjZlRITF0ILVM1L9VT49tkvidOUMykKvluYKMMntH8fCi5pBKc8
Y7FQ5Kc3MZ/2dge5k95mpuWmuAjAVJXKd20NAPSrwnxpLJo1kA7Bvp632TRbDEjx
mw7g48FI4Blwu19i8rpwzRf0iCp78UF2ypoyrRqzudLXCmt4yS2yU4z4mbU9lqbc
PNCkaMP9/HyoHnIA38bs0tMUUawKcQZgCkTV1R+V/J5uoRIMsSBGfX81RADvEB6
HtYPrUFcYs8ABA0H/0PBej8RqZJmWU7qlpoEX4gEG8FpcsnG2RGNjuSu6l19xk1E
RF5tYg2N3hnqioWri1t3BJn1qpHgSL+mJJRqf00c2U5XUKuxAvTWjARYqa2G+WiF
hPc1pmE9Ty2n9Xkmt7G3jidTNHXbqsjEK00CZdLJH0kTuStUjn8Mz2PpvlZoj0Mo
VYEE3Paet8mfH+Y/EjHKTe30RymA0Q0lc3gKEP/2qkp0Zqkb0FqklLCUqvvn37k
/oIcF/lvmIieN/on565dggchLRWCX7dMI6QDteEnd72jwpGo30oVUC3NLKoEggcFA
jiVbPR/F4UhBtjcB6GCIhVhREKjL17gCVwMv4mKISQQYEQIACQUCRVriIwIbDAAK
CRATUSPoPcIETGfTAJ4tppNp16pURW2x6Yi3GwY12/Rb9gCdGiT6l3e0Ffo3EDL
3I1WppEoQQw=
```

=50Wm

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.83. Alexey Dokuchaev <[danfe@FreeBSD.org](mailto:danfe@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/3C060B44 2004-08-23 Alexey Dokuchaev <danfe@FreeBSD.org>
Key fingerprint = D970 08A4 922C 8D63 0C19 8D27 F421 76EE ☞
3C06 0B44
sub 1024g/70BAE967 2004-08-23
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEEpzAURBACu7RDb0dP0oorBa7j0Do1auzG1N2wQgTMIHoo7DhspaGjvN0RJ
/doz004jqyWopb/ca7iWMqn/7gX9ckHrKa1ugQRb8P7AhIZNmfc0B5A0CqeGo8gi
o9y/XBhFRS30sxXe0j2biOl3pk0EBjHaa477yiZyWNjq5j8rPf/h7DudtwCgx14M
iEwmKZ4hwMzeakYc0FTInlUEAJtUMrBbxMxchDnIuAn30z3ESpGpxSDVcTHUxoIl
3A+mizXetZWX8lMEP8GM2oM1/dRCiF+l2v5tcnB052PT1cFst28W6Ytyf1PamIFC
GNL2CZUz/ZVRBPZEb7CfXJYupYd1AiYNCoSyh9b0v4Fin3Uhm+Ds1n6x3yulCFyo
PJ9pA/wOMpGwCNSpNLcfz3gG5dh7PR2rhh0D0w7jZb0/l8D/81nThfBRb7B4KIP
v1Cl/ynm+M4XS7Fy3xjfPHbUvHY/DNr9rqI0qsGU9qTubuB0+I647tjLFem8gaue
yESeoU4okXMPblPXh8r93JIfbmi/rMcudblJ5kw6U/IYYGGS7QkQWxlEGV5IERv
a3VjaGFlidA8ZGFuZmVARNjLZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAKEpzAUCGwMGcwkI
BwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ9CF27jwGC0QXdwCgWtxjqG9DppWUVvfQkLR
```

```

707d/QoAnj9qF7prbDCAq43MQJIJ1AP6x/4UuQENBEepzAYQBACsVmYX9417jndx
byPUZL5SLKLJFSTiymPGLebcdNg8rF86aq/9d8nRrkrqUwPtQtWeAZw2GZn0n/vz
kRbmaqMaHkmdg9g9xT2qst0L0rZhCyyLWVeNYUjgkNWi7Be3yjb11RLP0anpug5z
Rfu6I/7qj0cVeo3cjlahdK//xleWwADBQP9EwsXY1iKSQ1k1B3N3+EEWbzu0zaH
upo7fLwamIVuX7K95YIq0awMlhERBD8MUxfrzJk0IbVI/81g802Iq1D2Xv46hvCP
J8oszCeFjqiXs0kg3HmdUyvTHn0DBHsQMoy/37r5voAE1x/LXc4Dm9DSR0rSTpXh
mUdHtM0Y6XYEcoCISQQYEQIACQUCQSnMBgIbDAACRDR0IXbuPAYLRD9GAJ91NEgg
0HfLL9Taov5GEDVjEaD8MACfeTqtFRD4Piuxg64CG0dNBCJ5+p4=
=abIH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.84. Dima Dorfman <dd@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/69FAE582 2001-09-04
    Key fingerprint = B340 8338 7DA3 4D61 7632 098E 0730 055B 69FA E582
uid                               Dima Dorfman <dima@trit.org>
uid                               Dima Dorfman <dima@unixfreak.org>
uid                               Dima Dorfman <dd@freebsd.org>
sub 2048g/65AF3B89 2003-08-19 [expires: 2005-08-18]
sub 2048g/8DB0CF2C 2005-05-29 [expires: 2007-05-29]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBdUVKxQRBACAKP3+q7GJT20Mujrs3EgY2hdrTtLatgzpYGHsYewpckAhMPv0
RGyVpcmXdArWQFMfBd076T03r6/CKRTEAAW7UieQwCqflr/qRWfaiMkqIDxll6wU
ZdayDmuLPlp76xN7Cvy4p34lq91VNdrZ3FesMXH1xTPrnaJX4zhFed1/QwCgnmvP
UrU63yhExZ0s0Cpo9ruLa8ED/0t2nNIo0M2cUghN6Lnh45cY10+jnjJ4QM0i7bEs
XwS4sIZLzZ6F07RCTTbcyRkrh+WqX89z35ppi6PM2GZS3Zgz+W+gtzvrhhBcIHm
0INVgsJJE8Afa2EzA2HIXsKl462Rojo8hmFX034lCnQTe5khzLZVLUsXvPdoucV
ew/OA/0Sdos8xBWc5cFz7iycKpDCNjEuvMroPaFH0I9wPAX3ZBQeyHVLsUYDZKFb
xDYlFLPfRikxoxLF+kuzqejgPMJe8aBZFpK8fIhn3IJw/5m0ETGnaAPSDCuN81
jIQ20Dancod59Aoxj53VB5bvUw49Z5lapV6rGLb78YuYxxQcUbQcRGLtYSBEb3Jm
bWfuIDxkaWlHqHRYaXQub3JnPohaBBMRagAaBQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4ACGQEF
AjvcEb8ACgkQBzAFW2n65YJotACfQgyy6ccNJm++ogr4UI0QItTsSPkAoIYL/xWT
hgWobGIOvCQzU2AV+NUgiEYEEBECAAYFAkKZC0EACgkQBda6AvWdPy/XgCfVqbe
ZkvcfSken2EtrJ8I6husA2cAn2EsQdRTM1E+6A6Iwcg3gjPB6h57iFcEEExECABcF
AjvcEb4FCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAHMAVbafrlgvGXAj0ZLxbx0z0dDh94
SFIXkRe8KE8gVgCfchXtUP4oWpyHZ61Ptg/vbv+EMyIRgQTEQIABgUCQHwBoWAK
CRDsbl+biYKsuZgQAKDQM/ws0qDgBBL78R3+bdibepazCACfcqjBRKmtZRFL5k/T
RD9PZHKhVh4G0IURpbWEgRG9yZm1hbiA8ZGLtYUB1bmL4ZnJlYWsub3JnPohXBBMR
AgAXBQI7LsSUBQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4AACgkQBzAFW2n65YJTVQCeN8TR8YIV
DYcq40EP6zU4Ukwr1YYAnRsA1eDMeLWTt0W1DY1ajeowY5N2iEYEEBECAAYFAkKZ
C0QACgkQBda6AvWdPzaUQCfSU5c41XaVSRsnB+GbFjwWNksL8gAnjHNveKXl6s1
bFK8FmUxZ0QCVfRviEYEEExECAAYFAkB1qAwACgkQ7Gy/m4mCrLkHyACg4+J+DZB
ugNnNwBDLvptU8wS74AmgM/8NVgFiD+lv6xZeqq0ecUPfK5tB1Eaw1hIERvcMzt
Yw4gPGRkQGZyZWvic2Qub3JnPohXBBMRagAXBQI7nKCzBQsHCgMEAxUDAgMWAqEC
F4AACgkQBzAFW2n65YLOxgCfQb+DcmfgjgC65ecR/JGVHooi0l0An24vuwXem5o5
5Ghiu8IOxmuc04jiEYEEBECAAYFAkKZC0QACgkQBda6AvWdPxymQCfbffQmqj/
8wkxEmExYVeIXeUp7sAoJ+DlqNrbFeKnMo8QhzG6BqYtCuniEYEEExECAAYFAkB1
qAwACgkQ7Gy/m4mCrLL2+QCfV1iY/JPWDYMiC6SYtB5T4v7wjeYAOlqi88pkNlBo

```

```

OwiKsYETI24p/yWhuQENBDuVKxgQBADyhmTjQD9d0I/M4X9sF+Nvt67rQvAu3j3G
0stq7Pu8jtEdbRaz35izFxfwnY+/RHK7PXCVoAHze5yfZu6qxMxKZd/mcy+1C43Y
WQ8C0M/pXg/YX3Qm08xTqUm7G8C6AS8/1s95MaSuc71E7bFMV5I6ja6+AjcMyD2
hJiu8gew0wADBgQAL5YGq9ppqDqGYpGDFuc0Lwyu/vmEMS46EesbYC2CJGyyPpjs
eRx/yitJe0lzURA96Kgb6qwz70TzZ0zyE/Qb+fNLwh3M0wgSbusqeHyRIC0w6ELJ
rikyJwpmnGdPPU3Cwerp0oThpqGRENjbcY0aaHE2iWk0wrw0869ipHn0QReITAQY
EQIADAUC05Ur2AUJA8JnwAAKCRAHMAVbafrlgrCeAJ4nDFNUblhVC9rNBz0MaKJA
wqM0lACdGZS6w22ACrd0nHQcl8u34qGcy+65Ag0EP0H2xBAIAKGqfY3rPRteNSuJ
c+0DJq+Rlp5eS5gIXI5LZ73WrSrbTuu0gx+ZTm9bz8WnAN8LM0DYJ3JkJfy0F0BR
VLh0K/ksQ1NNwKqWrX4ZS4cKV2LMtAZe5IOsLxvYuLV4cP0rCeNZku42ehVV+n40
FR5UjxmXLW31mYdbo2TeNtABUCipszCvOpJ93L1FyBpAFACuBzME01D0MvtijXzt
DJHDv0ISFQLiv0nPN9G99TPNJr4IQas7HPKc0qto8Z5kl+AbywYIWqYBJTEPp9f4
VLwEegEGXZXRsdLIRPavwawli4pDT1GKEYKr84uw/MeM+LMzNiBKWiE1PjGUWmXT
+qMC6bcAAwUIAJJsJaBPPPFb02Jhup4rkt1lea5spnACnte3FLWU3QR3Gm+9EbqHu
BhkF1FhMcFNIzJmXbBSCPCXA6tgbw3C0frl6BtraNZDW0FThYcV+xundkZZN4zQc
Cwk8AS+A1metHy7SfldRo8ApBC8jWsUfdUw57QzKIv6lJoJhUV526pYcMw0kh824
7aIwAD9Aq+QjMFBxvIsQSK2Spoag0/PUSi9gQ5Gs1GeqHHQ1Z93z+xn5y/fuum0W
rb16/7b1lWYV77d0U3GqSgR3AlBqiU+zX+J7DEUs1w0HshGwZK0FYEP3RXqn7ePh
sSQT2eHhyi5kb30Cjcah5emKagnUw+kcUnSITAQYEQIADAUCP0H2xAUJA8JnAAAK
CRAHMAVbafrlgsEXAJwP0l0mgpEO/a658GuZPDFWDF/5WQCgicjIwyEShBkrEKX0
Lwi7CPdGAz25Ag0EQpkMrBAIA0WN8f2FC5Ms8iv0r28XdvkDmUXEoDd9RDmJXcue
4icY2gikIg4lw2AoVA0tB03B24kZaMIyPiprFoQg0S3HKky7u0C0h6Hrwdh2BRdgb
QSZ7X87yfBwvyKzcwv8vHM3/yQVdz0wXL9ln0Jc6TZnATK/NeVJg94Hh+yk/tf0L
Mx/NGvdJqzar9ZHP1fRrRRJNdpQfr1j05CMCI7VQS6M/bhXJZyP3hi6BD0kg20n
Rlyv1pl7IeL9XTfkF0rLhezCQCt9zQ3fVF1fDVi+MfDXEaikXZUrHqeEhx1QZcf
hpTn8T7oo0r0m/Uv1EgPDsEyrFe9cwbX70M706hitlFoUAAUwUH/2fd7p0HcUyE
qbo0upsnVPsVrBk0ea1TKen+SI3p/QVp7QqoQoSrbQtfk0TbH+xEv1ZI6PJsafa
L0P3z/2UL0j6f904sXh4bAMuI8L9Ay4+s4RouTSYcEYr+IDnj0S7Ighp0JraM7U
6VE3nmoe6TutIAbkvyTVs+AVuPiBCutLKe6inIGGUM8+afdDm8rymfVyJDPpH4jm
afsVGIXCkTgh0XdG+cJ3KzJSJp1gwFXBPmcUWuwBpD/MuAXQgkMvh6Eh5BcZ61Q/
evjDpUENG8r+U7qvWG2ncuhrCEWj0qKp+7WFXazoxF7WRPRL76fUpckuJP0nZhYd
p0WpB9BV7zKITwQYEQIADwUCQpkMrAIbDAUJA8JnAAAKCRAHMAVbafrlgrQ5AJsF
Sd0jEfudShMW+extgDK2AHuqVACfSooNbyT/XUaU6pQQdj4pH0p2+u0=
=hGAK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.85. Bryan Drewery <[bdrewery@FreeBSD.org](mailto:bdrewery@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/35D771BB6E4697CF 2013-10-24 [expires: 2018-10-23]
           Key fingerprint = F917 3CB2 C3AA EA7A 5C8A 1F09 35D7 71BB 6E46 97CF
uid      Bryan Drewery <bdrewery@FreeBSD.org>
uid      Bryan Drewery <bryan@shatow.net>
sub      2048R/FF5A7FF27D55A32D 2013-10-24 [expires: 2018-10-23]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFJphmsBCAdiFgmS4bIzwZijrS31SjEMzg+n5zNellgM+HkShwehpqCiyhXd
WrvH6dTZA6u50pbUIX7doTR7W7PQHCjCTqtpwvcj0eulZva+iHfP+XrbgSFHn+VV
XgkYP2MFySyZRfabD2qqzJBEJofhpv4HvY6uQI5K99pMqKr1Z/lHqsijYYu4RH20

```

```

fwB5PinId7xelDzWEonVoCr+rFxz0/UrgA6v/3layGZcKNHFjmc3NqoN1DXtdaEH
qtjIozzbndVkh6lKfVpIrI6i5ox8pwpVxsxLCr/4Musd5CWgHiet5kSw2SzNeA8
FbxdLYCPXNVu+uBACEbCUP+CSNy3NVfEUxsBABEBAAg0IEJyewFuIERyZXdlcnkg
PGJyewFuQHNoYXRvdy5uZXQ+IQE9BBMBCgAnBQJ5aYsDAhsDBQkZJgGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEDXXcbtuRpfPEBQH/jD4xd4tKMtQMmUy0hz2
NNl4jyEbJ0JkiAtWugi20zYKBQQWzF5RhG5kR3etPDdadKyr9mrb4/P3z/QoH8UJ
7GMqSqC/0VZszK5PuBSWtsW+Cwo0cdmQFPv2ZsjFK8PD12k8B+RnxyVN00khXx0M
5YgvfER9vEEYhx48BifqDn4oB1H3tYcYB0dFaRkKh5mHGZDp/sb5jmJJLCxSym6W
an3lFeXgNIPw21Z/d4cQlTmf1IwoKf2c0XNBH4psyXQuwCS4aieYP2pheW4Mp9hE
T7NG8f+4KThxhQhRwV6mE1llsYa/dzQb4IsF4dAxb1zG0nUTbpE4JMN6zuGSc6NF
WyK0JEJyewFuIERyZXdlcnkgPGJkcmV3ZXJ5QEZYZWVCU0Qub3JnPokBQAQTAQoA
KgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUmmLqAIZAQAQCRA1
13G7bkaXz1woB/9jvZ2l1BMA8KR5zv3dk95RzVa4y94ZVHv59/smcmCuZdDbd1Z/
Lit3NNzhEzEfTv++5gZNh07z9/G95rpDh9gCUAY3I4m4Joz4khitocWz608bZ/tH
HbS7dmzZ3iE3kl8RTb9khFAwe8kwLDdjcdlqm1FDoxidRrk+tuFjuIkrOU6nSLk
/BWNRrEQNYRxoqrRHRbCb9ddwIh8Th6CeBjYMYgbKumFQhxn7cd3mfNuHueiZ7o7m
9rnfl1VxaPukHjNtcBbc51tmL4bTdsakoBx40LQAhcQ6++1TyE7u9JLgDuztu/Ek
twrbSkV10KBPC4lIGm+pxsbfwM9CXXdz66kiQICBBABCGAGBQJ5aYmVAAOJEG54
KsA8mwz5N90P/3eKNQgH2jGY00kWPQ0YIHZLnh7e04Xhc6oussyH0JkmdxpIuMQe
qqj+LrYd0ZaNF/aH8mm1rxmXcP52K9J0nb4NYCihnlQ03cXF6sdSa4RLZMbIgf+
YG+eYHOaMGgIK03MhPT+oXMHIA1MNE+mymXP0Crvd3PezVm/nZgq+TC/VnDCT/h5
90KMT3has0i2gENaH5ad7tkkvVRT4o00ohgIEK/Hb3uWT+j9icaUy3Mf8wPRHd07
hCPzXXqJ6JXPJrJHDJvjxtVopxzXaRrInw3xQON9hvrBn2iy0+vLkCHSodxdMsCe
guE2Xs65Qnh01KKdyJhrTDAsITa98cevcLs0DwlPd8pMhNppHMPHWRjumxBy+dkA
v+Gl+VS564T6CKBg2BGgzV76TQJgPPQEV9w9374wDs0exzkRb0GCya2YSdwnyDGZ
aWbe6TQFgXq2t1rLjDKtm8miiNwtWL5qn+bn5zg6VW1E55Q4dC4q63Z5j2bL9IhW
t+A8sAId/LvHCR17HbhlKAwdAavGtJp5jaVcVYfdmRSyWmpkjAS65jew54lXo20J
khpZuZXw8T+mWXjEMAL4Q4hM+IeY6kQEBPtQHBXXqN7do8XwQPhqMbgXTaquIf9d
5uCu3HJ8EfUjZgQlQzA/yB090VP3ZHCC4zR8sFyGvv2n8ZLYXPAC1CLEuQENBFJp
hmsBCACiVFPfkNfaFtUSuY0395ueo/rMyHPGPQ2iwwERFCpeFGSQSgagpenNHLpF
QKTg/dl6FOoST5tqyxMqfyHGHDzzU51bvA/IfaGoNi/BIhTe/toZNMRvpcI3PLji
GcnJnuwCCbAVOAGdb+t5CztPnd0IcKYmrYG3u9RiBpe6dTF+qLrD/8Bs1wjhdUQ8
fcNNGnkXu8dX4ZxY0lIc30gvYwp9vimlQe6iKjUd2/DX28ETZcd5h6pYV331KMP
TrEI0p0yvFijUZce8c1XHfYL1j9sBAha5qpszJl6Uq5iLoLhKRcGfcdmtD72vhQj
UYglUyudSJUVyo2gMYjdbiFKzJulABEBAAgJASUEGAEKAA8FAlJphmsCGwFCQlm
AYAACgkQNdxdxu25G189UPggA2mGQp28yCUKsJ6KHFVY/lpHfoQrKF+57HfKTU20b
VeVNX4I8ZdW1U048mRqxE0wY8r5YSH6X060miqCX2aSMXg3N06/l+ztLB0+UGGlk
XBjv19/nii+bC6b8XWuu0X7Qpb9oYBK9YtoaoyuVpLAmjdj/cPou65meKIaSlYDT
jHh450DrW8Qghe10bFX4BHKTSM99U90ML7EY19B6iI2BZSqWutVsyD71oAREY6N
GgDpCOI06F541+WeYCDRj8vsa/BiaoX2d2SBDsCwsEwe9fg5PYMi2uVIhV60rxn
w0DB+TkgyOy5zZSN029UG/JilZKoNdz2wpEaUzChGGqLvQ==
=ExwC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.86. Olivier Duchateau <olivierd@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/22431859 2012-05-28 [expires: 2017-05-27]
    Key fingerprint = C057 112A 4A27 B5F2 CD8F 6C9A FC5A 0167  3
2243 1859
uid Olivier Duchateau <duchateau.olivier@gmail.com>
sub 2048R/63A85BDF 2012-05-28 [expires: 2017-05-27]

```



```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE/DXkcBCADjybF75g/rvQ3dC+D70bg8QQu8Ab4yHE4cL+wvuEh1vGxRY0Yr
4HPpN9Qyyai8Vlj3LnFMw5kt30TF6Z30S5IUWJgSplFxZf0Ij5ESzs9qvy8q0U1F
cE0dAOX6Q69ZPD78zngWNFv5Xkrx0P2sA241/YLpX073sYnT0ydtSZhKd0QI58Bm
xlarUGJa4d4JTYMaeuTQ1vo54aB9NL0KMZK6GfRvnX8CuNlwGaJy9Jt4oSJ0JopK
Yn0bpCaRGd5T2uZJ2hx1d3jtWNzhFMBL2JaG1jXXLd29q8Wva5RLP0/j/+R8ppk/
2DAQe6gT0XEjP+np5BsYF9HoCYJ+vFtvZqgRABEBAAAG0L09saXZpZXIghRVHjaGF0
ZWFlIDxkdWNoYXRlYXUub2xpdmlkckBnbWFpbC5jb20+iQE+BBMBAgAoBQJPw15H
AhsjBQkJZgGABgsJCACDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD8WgFnIkMYWT6u
B/4slussVLNLn7CbB7VMmo6ppCxx4BM1Mhk4stoU15/3ENCMIG5anIMwfyG+NFK5
Jr640U0yZcw7jX+Mg+IrGn2eWkfrPf/kyzbeMPeyDFF833EDNnliAALgni6+ZhXl
Pct74exlzQoKkLkDd131Cd7HULa8XrUroibH2QyTR6upA61VMSdUXBHHDp4xD4P
opu0Cz1kGoe99St19oFVLvZPL28DUZeSLd1lAw1o3v17RYAmI/0Bz+/6LSpvHG9Zc
aco/QNRQ038LTg9sMh5kmhIOMRBgZcGR7TfLgKcLJJbmCp+kb/jIYizKnkN8SHSt
ab3E8ug7yaCXyvQFPHoLH1jnuQENBE/DXkcBCAC11rT2hrSvpEj90VRwucUmKnqa
LYcqeLNUlqy8Z76TpsSXVLXt5DH2kI7IizaQmBfkH9S6iFlJLkb0AHZ6XcjaIcBX
VLmpBz5Mi8HUVt0+6VMFs9x/8R4+fryDNCn5wa63ktwvUZky1JfdbfZVhoV2M0AZ
KZnvV5o8pZrzYv05T0f8H0+sYD7bNKSNa7g8dBfdBt/wVLcF7Q5aTeal/xyWhf8d
kIZdwK4jbsYBL53cwlNNameDXAdMthKjCMndgofv6dYaHDMdh+nEwe8I7IHInxg
t20j/eTRQB3b3gs/UWDgUHTLjEaWgLNpQx7mQQhZTCwtZtWZ0Xsh6M0K40bABEB
AAGJASUEGAECaA8FAk/DXkcCGwFCQlmaYAAcGkQ/FoBZyJDGfKJVAf/Rk/Vvs9X
duEst9LL46h2PS078Bbk2eGH+/kigVF6tPHSWKggmB0RVzoig0GXxv51Jta2PHZM
Twuw7oNqsu5UzjTC1UQ77ZY42W25dkaMgDalPYNU+kd55//YIzuj9l9po+Xr2o8j
aAWKh/nIjeAze8AMxRxHud7HWE1pE8mDG7VS5Hreu/Wxu9IA7h2UalXD3psLoVuJ
EoZEgaQLTEJIAkCHLi5lqojn1DDQ2L3JS+w4YfnPfnPtzQWu2GX3TGMaALKqmNIF
01Xi8q/GmlFbmBPrIqZQS6SUb/CKLYKWyelw7dxmSkhNoXed9uqHHVHI2zMG76t
PKHyAijt05HocA==
=kXk0
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.87. Bruno Ducrot <[bruno@FreeBSD.org](mailto:bruno@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/7F463187 2000-12-29
    Key fingerprint = 7B79 E1D6 F5A1 6614 792F D906 899B 4D28 7F46 3187
uid                               Ducrot Bruno (Poup Master) <ducrot@pouponin.org>
sub 1024g/40282874 2000-12-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBDpMfbARBADvuMg0iLEdTWLb4XvAu1YefCijox47muRNbKA0yb0drMwYnV05
tZ5c0KluVELQ+gtGK7LDS5rQ68LPpXFMVva98skkVimzgmQiqD0XiYw4BVE1qm0
THpb5dIpHoXqTDILTlvomf6d8Z2re+IJUNvbrBFM616wndIQqux/05LHDwCg1Hky
KrYDo0T1lCdGSGH6RcqSoAkEAI+D4y6JpBctutEGWNcgijLv36g09LYNeC/gD2aq
0b5/4c44e0PkMCBBn8MM9AIsK5sfne2GuglHcUM2U82s5UbZcQl8vzcyG9AVGQGL
ao0/duxFKPQC70/xEa26Bwjv78cVWm6hLHoMZRXvspr3pQpuZHmzPWwwxiPqXkY
gYApA/wMrLwdewzd4yEMB506y9Wsd+FUA/y1MS1+9epdbzPnpUszR2QKLA+XblfD
8KdxXUjIjt6W0XEhQ0GCWfRauB0MAZHTmKA/NVnmR+pI6FSJ9LJ4s6+BoFRbKdDp
JY6yJUZZqRgxgo7tIcprSRuXP4zu8KYLCPL0Al3gSW2DlKYxirQwRHVjcm90IEJy
```

```
dW5vICbQb3VwIE1hc3RlcikgPGR1Y3JvdEBwb3VwaW5vdS5vcmc+iFYEEExECABYF
AjpMfbAECwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEImbTSh/RjGHwXsAn0/3nHk0H2WxLdWl
ANDjJdZkMLyWajWn6CBCDKSbN70zfNHTx3XAEVUUmkbDQ6TH21EAQAiEIQKsg7
Pi2k3L9fFnDDAcFgh2oL/MpHgN4kKYx2aoTr0203rBmK3ADCIBqj3dlWMAvIOuzu
1DvmvsloIcDwsMsc846bjQq0R20VaiNz4NJqZfhS2/xYPzJo9sPTncJOGQowjv+J
GqlkmvLVSLSzYPH70ZjdW3SxS3zFPEQg0ccAAwcD/iZiddUIenySJdgs8WIE26X5
r34/0TlyxiwtlzeFYpVHHYD8CzVhYPD+iWUpDv/10HC7c58JTxNUGyN2UGcaDNRC
g/VJqRahYxz9LokB+vRpmCyOP8bhLkrp0fHZFnFpH4IY4WQecLBfYJZZF/K7TLLz
05tine3BIL/LpM0nhVWJiEYEGBECAAYFAjpMfbUACgkQiZtNKH9GMYe/7ACfTNKi
dschnmutxCWw5fcsyqP9oYcAn0Cf7InoUX5AUFaj4dFZ4IN+9L/m
=LTGr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.88. Alex Dupre <[ale@FreeBSD.org](mailto:ale@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/CE5F554D 1999-06-27 Alex Dupre <sysadmin@alexdupre.com>
    Key fingerprint = DE23 02EA 5927 D5A9 D793 2BA2 8115 E9D8 3
CE5F 554D
uid                               Alex Dupre <ale@FreeBSD.org>
uid                               [jpeg image of size 5544]
uid                               Alex Dupre <ICQ:5431856>
sub 2048g/FD5E2D21 1999-06-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDd2Z60RBADhdQ8600NP2/sBbuIW87WqWXZyzDX0Q6AA/czBLV2PKiEhCgTJ
wZCWMJs/iR0GgfS3LYkd/eWw48LYj2V/0YjafV/A2B6+1QsVglTunvtYxCG4nCS
tzPqsI624jgtwZ5sb8oow0v5ykEVw6lxneRuLuym0q3YFxfRfjJ3koNYUwCg/9ou
KUPZ3hPNklVoLPAnN+dF3gsEAIxacljfmB3KQ2bnngkhvASu7g0IjqL2k1AiBwC
loWnsMIYX5qNBLA+6FtAGFYqrT8hV5qR0JyNPVeVKj3p+wt23Co/t/w0gaLccu2J
LI6QBFeRcnFqNmGzEAbQ8ARxSrLW/Thp0J8i32z0AKEtx/1LdYlcFB+l+8FLuKg
EgXMA/9RmwjhPmZ/V5xUXW6mrkSfRdtXRsEegaixqUI6SmskgGgsQybjSc0fxWtl
MCKZ4sIqtykPalF5fGeX+FjYyR6iFnjfJwRFxillGokqaDEZeE9myB2Mue9YnFoS
GB12c6U8HRf4R86uk4tWwzMO70Gyt3bSp2GTXeMiuy7dibKIRrQjQWxleCBEdXBy
ZSA8c3lzYWRtaW5AYWxleGR1cHJlLmNvbT6IWwQQEQIAGwIZAQIeAQUUCP+1QiAYL
CQgHAWIDFQIDAxYCAQAKRCBFenYzl9VTRTeAKD1MQaPbJTcdkjGCC9UWX/+BfrF
WgCgr07J+hRd6N0pwuceEB0JiyUXtYyISgQQEQIACgUC0dIfvQMFAXgACgkQaJiC
LMjyUvsYTACffZ3C/DrsfrhU194Kyad5hj/jIjsAoJK0hqllFpySpNsboLyEnHM7
63b9iEYEEBECAAYFAj0+wBYACgkQzN3ZssLok5SIwACfR/1J2H+j0Mbtn7qUGRUc
QvlomPQAoOC/koTFa2Bm5THjLBfSsk3q03deiEoEEBECAAOFAj2hfjQDBQF4AAoJ
EKuTOEU6hQh2UHoAoK7PchQCfx0c63B2ZBMyMLdeQRSyAJ9k9sbDyykjjFHvFLz9
ntJKhK8+HYhGBBARAgAGBQI9oYFgAAoJEKmyWQA1rBepm4AoPkodLvw0WC9ZVku
M78wkLL7g4gNAJ9tj7M2vz0p/0VrZbwFCL8T//xrJYhGBBARAgAGBQI9oTGOAAoJ
EBEucGQpBWq5rzQAn0eQ9Lgtm59BT+Qo/5bwSEvNW6bHAJ4quX9bKP+3wDz+d2Ea
/Ieq7PG4LohGBBARAgAGBQI9oogEAAoJE0Hp7vh9u29BFVoAni2SREp6+ruU04ZY
vnyp7X+9rRGLAKCCMPtYqrfL52ahVtpur0zRv0s4ZYhGBBARAgAGBQI9ox/uAAoJ
EJPzaUMH27/PGpAAnjutHjHxcVsTftKnoi7jw0hmr2GAKC40LDkwcGgt0gCBE+k
9d6Xa9lPMYhGBBARAgAGBQI9owbBAaoJEDQE02gJfT9V0bIAnRInee3pwDzKigGF
kf2IwH6d+Su3AJ9U8Xe4PabdhuamjxIfKo86utT7f4hGBBMRAGAGBQI9qZI8AAoJ
EKDr0i7FpXGj904AoJ2soZyUwjiS6a56kcqD4c4I9YzBAJ9IqMPAbhl4FQoJ01nJ
lHsh+/dts4hGBBARAgAGBQI9qaH2AAoJEGJ3j/Re/FWCNw4AoPQ53owxWbWi/cQE
```





BjIz90/aqN/Yny0exuFTPzZGav8AhhUhtJA15Jkjk4JwSDxnnpQoKFuUrmc7KXQX  
XbrT73xvZSaRBeWdraRRqGcRI+9ed2CcH+Hj61YutRu7ia+mu9moRLFR4FTY/wAo  
5IHsRn8TjtW5BPPE14tz9lhDcYcKBjn1HXNYerQvN4quLZ75rMXABtg6bond2xjg  
E88ch35HGc6il0WpSLCC0NRsILDxLo88ekWxsZpEaG4hi0QqncFcHock0CeDgDjv  
XMeMjcx6dYeH7RCYNFsFnuBnhZ5ym8/hlR+NafwivToviGeJpIpYZJSkgUMyNsyM  
N0I5J+bBAP0Km8bWs0naZ4qvIt5e+u7fyy5+ZFDgspX7jHhokULl33F7HPVTSTaP  
Z/gtA0vwc8P26uUaSzba6nBU/awWQfbNFL8GLj7P8MPCSAIF+ynezhPmpfP8AWiux  
njkYk0zw/xpr0rWUekww0s0J80AQ7RDyDxkZ6d+MfTrfl1nxLD4Xl1tQFRniFLmRL  
uFHNqATGSq4Chu/rk/Wj4h6Ff+HvDcepHxXq0ozwzJBCLhEcA0CpGWBPTPGA88i1  
PVLi5gtlvGUh1WMOiKQZMB1xnuazo0oUY8rVz1ZT9rJzR0/jWTRHtdmjXV9dTL03  
nSzbFLZeilcfU9a402jGATbwQXGRvB4/Cuj8e2kFr4hudPsJZ54EQXmkLszY+Yk  
/Ulm2seyE5AI3be0qjFQRk5reU0nJ3GSRRfZ/LjQ8HIGef8APFZdByqqIX0cYG01  
Xri+iuAYmjKRg9FJJHuTVSW1ga5R2fcvXPqMULcTV9ixozLCUuZl3sh0xd2Nx/wr  
YLSXEc0lj5UuXjaMEEkdvse7SYJ9QjMi7o41ZsZ64U8Y/Sr7yG0+tzDrAh97KT  
94YJ/Lg1MjWKdiXSL4GVSYK0YTI3Dke+a2Looti7zWaTbxLHAJGpu9cVx+hMst/A  
lwStsAGkwC/KOuK14Nak0omw4yIlZt6L90IRgD80MUMlXepfsbpIX5SBTjGFzjNb  
zQJqNvb7WZbiM5inGSY/Qcc9f5VwF5L5N5G6ufLLY7SDwAPX8/0rq/DN9Gk6wNGX  
KtldxJJNDlbUajrYT+zr/Sr5XvLgXE8pJ3gYk3K0Sw9Dng9/rXW/GPTopvh/p+q6  
XHMsARBdiSUMwdWAZlUdFyynt9KddwxuY7mS2hmnjGY1kGQD90h79cihtW0jULS  
4tNZD2kQs0p7eNisxCV1IBIX00TnoAMCoXM2pIK9R0KhLdGnpKapd/C3wLZ6NL+/  
hSKV4sZ85d4JA5H14I57UVieA7qK90/SdJn4WKHy13swB2sq9jnrzRXVU176Hkq  
K6j f j x I U 8 0 2 M B f c J L 5 T k H g 4 R j 9 0 9 e X + F 1 U + J b I u P k S 5 j k Y n 0 T L H + V d 7 8 c L l p x o 8 G  
T z J L I R 7 4 U D + d c X Y R L a P L I 5 K v s Y o Q M 9 R S n L U 7 K M f c L O u g 3 d / N M H x 5 s h b c f T 0 c 1 l y S  
r a u R c r F c 9 + 9 E 1 2 0 c Q b a 2 D 6 n P 6 1 W S V Z 1 M e c E 9 P 6 V j c 6 k l s Q z W 7 T S 0 6 o V y M r j 1 H a k V  
D C q R b h J u P P 8 A s / S t 0 G w E 7 c H a + 0 Q D j P 0 r S s 9 F k Y K D G d z g Y Y j i j n R f s m c 9 p 8 l 0 k m V R  
y x G 0 R 3 r Q e y 1 C V f n 8 t t x U j c B j G e P 5 Z F e n + H f B s c q g m I Y I 5 J G c / w D l q 7 i y 8 I w s q l U g  
B I 4 5 H F 0 9 i N I 0 w f N 9 h H L Y x c S z Q l k Q k H K n 5 l I w R w y d G 8 2 1 a 5 t C w W T 7 6 k 9 D 1 / n X r u r /  
A A 4 u j I 0 9 n b D 5 S c g r k e 4 x U u k / D z z L R i 8 c k M r E B F T o x z 1 / + v W U 6 6 W p v D C t 6 I 8 t r o W  
a d o p V K 7 P m 6 4 4 z 2 9 + a 6 v R t 0 u 4 9 s 1 u N 4 G R g r z + P p X u d v 8 A C i l m 0 N r 6 S 3 W w 4 R A 5 V R h h  
x 8 x P 0 P Q d 6 8 b e 8 v d G v 5 Y I C Y y 0 A C M 8 f 3 e a I V 1 U 0 R E 6 H s + p u 2 8 s 7 I U d A T H g 8 H c 0 e C B 6  
e v F Z m q J Z S z v K I l 8 w 8 F l 6 1 e 0 S d Z J Z F Y D c 3 q p I 5 0 T w f r l q L Y m L z 4 5 S D n c p B B B 5 r p o a  
S a 0 D e r R m p + D 7 l d n 8 X Q r u A V 2 D R 5 z k s C D / A C U 0 v I t T / Z b 6 C f z N p V x g j r 1 7 f h k f j R X w  
r H n z i 7 m j 8 V p i + v a f E D n Z C f m 2 P 6 V F F Z x y e H l v J l D y M X / A A A J A / l v b x 1 5 1 x r 0 F 0 Y y  
s a H W J G J H J B J P 8 6 3 f E A + G I L c L k m L 0 S e u c n + t c 7 1 0 u L 5 Y o 8 9 p v Y w d h R + P e p N B i S X U I  
4 u M N 1 5 9 a T V I y s z I w 5 D Y 0 K t + E Q Z N b j Q L z u 4 x W M n 7 p 1 0 9 Z o 9 0 0 T w 1 a m N w E m t j h S T 2 r  
o 7 T S L 0 0 Y P 5 e T x g k 5 x T r D 5 L Q K M Z q 9 b x y n G 0 p r g U m 2 e m 4 K x r 6 T H G m F Q Y B 6 Y r s d K U F g  
U A B I / 0 u Q 0 i F n l U H 8 6 7 L S 0 2 M A D w B V S 2 C C 1 0 x 0 a 1 R 1 + d s b u T 7 V 0 2 n w R R I q g q c H P A 4 J  
r k 9 F d K i 5 A B 4 z n r X w 2 0 e x F 5 y a 5 Z Q b e p y Y u 6 l a 5 N P a Q y 2 z R P u M R + 8 o 0 A 3 0 f y r 5 B + L  
u g R j x f q T R h d v 2 p h t z 2 x k i v r + R m S I m v k P 4 y a o l h 8 Y 9 T X A 8 s o J C v u 6 A / 1 r S l p V s u x G  
F u 4 S v t o c j Z i 5 t r V 1 Z S j d g U e n p j g G s W S 9 k u 5 2 W 5 K 7 1 L x 0 f d T k f o f 0 r c t L m 7 v L E 3 0 k  
U g i b 9 2 J S u F J / u j 8 s 1 y e s l 7 X V 7 h 1 4 D i 0 4 H 1 U 7 X / 8 A H T X r 0 I u 3 M c l d 3 l y m T 4 s U c R E Y  
p M s J V I x z g U V q a h B v H z K D n 8 j R X R q c q s W P F 1 x F P J Z + W w W G c k E Y x w K 2 b a C 4 S 2 j i w J 8 I  
g G f w r J 8 Y + a + q W k U o A x E x C j 3 0 P 6 V q v N c y k b J 9 p B P b B r E 0 a 9 1 G d 4 0 0 P 7 T E 1 1 p 9 u q N a  
k J 0 q j 7 w 9 f y 6 1 j f D i N m 8 U x 5 G V R G J 4 7 1 6 B b 3 a w W G Z 4 / 0 e Z 9 r g H l t o 4 / n W N 4 V 0 x L L X H  
N J G j L H J F v j B 7 Z 0 C P w 0 R X E 5 N J x Z 7 j p R n K F W G z 0 w l 1 e C x X y 0 j e a U n o q 5 A r 0 u P G 9 x C A  
I d 0 k z n 5 G h g C m 6 9 b a h I f K 0 9 N u 4 / M x 0 A f x 6 / l W D q f h 2 R D b S 0 9 w 8 v H n h 3 w u Q c 8 Y 4 2 k f  
i K E I s i v 0 a V 0 d X o v j u 5 Y 7 m h B Y E c L X r f g P U J d W k V Y 1 z I y Z K 9 c 1 8 3 T 6 f a W + p w L Y S u W  
W M b 5 N 3 V / b n 0 K + j f 2 e y v 9 p m S c j c s X / w C u o x C 5 V Z G t B y c X L s i / 4 o n 8 Q a Y J J Q 8 0 n 2 0 f  
P m T n T X 6 1 x V h 8 R / E S 3 4 h t P E 8 U i k 7 d r I 2 1 j n q C w / k a 7 X 9 o n T H v 7 C 2 v I 0 n m C N 9 w D 5 F X  
H U g d 6 8 8 8 L a H p 2 o 6 z Z S 2 1 1 F E I p V a T d h u M j c N r / K x 0 3 j c 0 M n r W V C 1 S H N I q o 3 0 K c Y 3 b  
P Y / D n i j X b m S G C 9 u 1 w E W P K x y Q F A 4 z 1 U s P m H 0 r w r 9 o / R Z 4 v i Z H q E k L R x X 9 m h J x y G X K  
4 / I c v P d / A I R T T Z t W X v b c p a o W E g t I P 9 Q r f 3 g 0 A G 9 S o G f e u H + P G l m / v 9 M u 1 t / P f m W k  
k 0 C Q q j a e S 0 g z / O u e n U a r a C h y V h y Q V m 1 r 6 n l 3 j u Z b P w 1 o 3 h i 0 h 2 Q W 8 X 2 i X b 1 L s C b n

10Mn6EV5T4phZVgunJKq5iceiuMH+lepFu4Mniz7YMI11aQzSIBkBiuDn30M/jX  
n+tL9r0m6t8bi8Z29juHI/UCvdw6XskeNjpP6zJPo7fcUY7NxaRRuxkZFCldfwo  
o0W8Fzo0L5BIXY2fUf8A1qK2scfUXxNFnxXbw+S58pPf5q9Ruquj5WFMqj0BGM1qS+  
Fmk14aj/AGgG27dqNHZ8vbrw8dJh8pfNCySddwUdPSSrFuaskjldDtZdTW5sZZ0j  
kUpJA6n0AeGz+0K6eJ0k01AoAa3xGwxgJgZ/x/GscH7H47XyU2LHAQuA0Tnc3T8B  
W/cSCSUJBEzeZnzDjJGK4sRTLzaHu4PEQdDl2b2LEMfmx/Ss+6053JG9wDxwlaGnS  
KrgEcUaldQwox6+prGk9TrLFNamXY6Hbxt5oALDuRXqnwSRV8QRw5K5U/jXmGnXs  
1yzBYyiLjJNei/CiYW/ii0LYCs0T6ZoldvUuMbRaXY96Wyt54vJuI1kjYchhnFcr  
ceH9Htb1jBwIjZ9K6szPFLsC7hnc+1cp4jvGt9WUSJhZR8no3/1654tR9083CRqS  
m0mdNo9mYbXjCHiZVW4jgezvtaxmzJP2ov90RKuW+verVheR/YN6tkYwK8Z8Z/E  
iV901vw/Ba7WmuHgE5YYWP01sY5J0D+ZqadP21RKC23MXJwcpzdjyHxbDXGu+Ib3  
VChQXERNGpH3Ixiw/QLGfghWDLBNG0YwQD2bGa6G5ljhX/Vztu4zGm7H1qlcKSmeT  
nnntX0SioqyPJlJyk2zh9Ctbu2lu4ZoCkXmFk+YcD8PbFFdLcJ16Cige702eW3Ug  
S0o5xwR1qTCSIFVYtkZPb6VYmiGBItvH5pwd23/PaoLpdRCK20aNLccZx+FTa5By  
Vm3m+NdTLQqRH8i7h3CoP6mtxIpW+63QFch0c59azvCGk6vDd31xq100TXLs+Q6k  
nLE8YPTpW/LY+ZIAjty+WWRMhvb796SiX0WuhQfdG3Tvgiq96isu5jw0nvVy+Ty  
5WHABPpiqeoJibQSW+0yAcA9DXkrSVj6dSTppjoDDJG3LPgN2x1rqPAWtBNat0lj  
2KMFz+NcJa6lfQRblJtG4AyXbj8q2/D2raY77buzuoc87gvce9U4yaZtT521ZH1  
VZ6kuoM0yuY8DaRgAPwB9aq+I7SHUBNY7LCjA5RvQ1y3gfxBBcW8aWun3dzIU/u8  
nHfjPvVxU/iq8nsUtVgtYHkzNGRucLnjJ9T6Yrz5RktzneGLSraaG3sNjp7eY+UT  
5i3qAMmvm9D7T3Mt0/zF2aQ8c8nP517r8VdbTS/C5iG4zXLWZMD0N04n2Cg/iRX  
iYnAGHVc8dRXpZTC0JTfU8nMKjflF+pmRL24dflHQbShH4Ecj3qG6KAKCPcAeD7V  
bml+dcdDke1VXKlM8j6mvWv0PMSmicgA/JtHUUValjB5bbn9DRSL09EttG7FLU8E  
bi3btk88Cpd2YwnmEBhlSB8v4U5THDGqZI/iDBe/4mnShPMDfG4HIG0f50iCBExb  
5cgCBm4IJz7fSoLi3REDCSWMg4G0b8+uc81aYkjqECR0A0SKjKL0xj8p1LDnAGMe  
/NMDB1VEM0iJkKcEZ6jIBRnt3AfY556Vr6opF2R1yo7/AFFY1zGQ4deGhb1rxqml  
Rn1FDWjF+RLK1400YzWh4bdVu44nLKrNz6VnWs8TgK4APcV0nh6KAYKwFB6GhSa  
R0U6sotWZ634Eu4LdV8tnB6fert55I9hmcAALnJ7VxHgkWPwBzjv7GuwDLezpGC  
GhjIL46Mewrza7fNuc+0fPV5n8zyv44s0c0mQyMUefzJCMkMB8oA/wA+teZiSKNk  
VwX7MzHB/lzXr/xnsxc3tn0xAxGyjPrkGvLJtPaNhueM85btn3r38Bb2EbHHYuXN  
Vbfl+RRneFCrKr7G5BA0ahuTGuQ20nHPGKwa2edj5LYIPy8EY9etDRDgSKxAPbv7  
c12HKZN55ZPyZyTwaK0XiixA8sk50A30KKCjszCky5zjHcnIWMGNyidspZz82QDz  
/T2oAYoBnaCOCD1qWlBdtySMdCKRJCoerVPmKMnB0er7YpJbRod9xNLTjA+YsBw0  
OKke8trVmw0WZgeEABJ/w/GsjVr25v2Hm7UiHKxr6+p9TWNWvGmV6M6sPhJ1n2Rn3M  
4nneQlsZwufTtUeIbsY5IqREJLA96daYLT2/SvKvz07PoklTioroZ9xarIysh20  
0MiuZ8A+Hb/V7aVi544xjG4oSRWDPasrjg4PSvQPhndSadayx4X94cjNz1XJR0HT  
tJu252PhDwdJpsZF3rEk65+4kw39ST/Ku3tYI4ogiLsUeLY0mX6zzLGASc9K6VgF  
jAnCDu27nnYuU7pSZyXf0T+19HdIkzPGfMi9y0o/EZrxSe3VH2mNsnPysTkH0Pp  
X0rInmAED0DXieL/AAVYaoWuIwLe4I5dRwT7ivVwGJVJcktjiq0/apw3R4edpYja  
uQeqn0aoyNGjG0V41A0G+YcfXNdvrXhHUN0yZbfzFBJEsYyvT8xXN3UUMKEyvGAU  
C7dg0mfwr2IzjJXRxs4uz0fusvGxgiBLcLIRnvzWKKsbbe5ceT8uceZEC5Iz1A9  
fp+NFUK5/9mIXgQTEQIAHgUCQA3BlgIbAwYLCQgHAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAK  
CRCBFenYzl9VTUyfAKCPzZcnNkDyHypU+wZkicPKQuWVtACfScxA4/IVY+oWI9l2  
x6uSkR7p4GiIRgQEQIABgUCQA3JIAAKCRBomIIsyPJS+wPrAJ40SDQR/ruPWkBT  
Q+kqpz7fTvW+LACgzYiB60Djrdg1JfZy6DAoresN2U20GEFsZXggRRHVwcmUgPElD  
UT01NDMx0DU2PohYBBARAgAYAh4BBQI/7VDUBgsJCAcdAgMVAgMDfGIBAAoJEIEV  
6dj0X1VNKTYAoLQEAZmjID/bwfaXfgp/9MGDYLwCAJ47Wxft0qTrwo+dMlMs5eeH  
cB2R9YhKBBARAgAKBQI9nynbAwUBeAAKCRBomIIsyPJS+wsqAKDnsTnj9g3poCL3  
rXQAa3z+cLSINACeKHPJHJFeAMLTth+exCsJzhVwWqqIRgQEQIABgUCPaEEgAK  
CRDM3dmywuiTLMgyAKD20L8xT2F1Tca/IdDITcMmmTMTAQCGpydd01+uk6KD5yZ1  
T1r9CgcZFLiIRgQEQIABgUCPaEzHAACKRARLnBkKQVquU3wAKCf2VNbbdf0NjZh  
MWj/2MUJuj80mgCg4Yc3NusQXoYQpPqNE9Lq3JWnkA2IRgQEQIABgUCPaGCJAAK  
CRCrkzhF0oUIDniNAKC2Vu0JZAhoYcFJgg5f88ug/uJM6gCg/NBi2E3LD3AEwTmY

```

YMEHM0Eo89mIRgQQEQIABgUCPaKueQAKCRDh6e74fbtvQSmOAJ9HCY8UdGJidzNF
KwZfe4hPNSsyxQCghW9jw9Ym0JkL0khM9T/ObBHRsYmIRgQQEQIABgUCPaMf8gAK
CRCT82lDB9u/z+FgAKCJHjtQJL/IWuEHRwaM0zCcIaNAwwCgo7JG3LwdKXuMDd9U
IIiLdDpo4tGIRgQQEQIABgUCPaMG5AAKCRA0BDtoCX0/VQwDAKCgdknfi8L0rA9d
/DZ1bL+ziinH7wCfbzssDMBl3lk2X0yYxHu90w0UG96IRgQTEQIABgUCPaMSQwAK
CRCg69IuxaVxo3QzAJ0aPnSw+fmsrjeUvbxxm/hYiKRpdACeJ3lwyzywkuGDmkZR
jUtu9FjGgvmIRgQQEQIABgUCPamh+wAKCRBid4/0XvxVgsnqAKDbDwEL/0LIAeFN
ksQLJMKJvml5fQCg49d63dzlf6CGBz0EyxioDbd8ESIRgQTEQIABgUCPaLftwAK
CRDKk6NkAcCgetZaAJ4kzLKNgJNUec0+xpIpT6tTfxC8zACguXnsLsNZ0+jBMK0Y
Ieqza+3AyNKIRgQTEQIABgUCPanuLQAKCRBXqgy8iXHukSxgAJ9Ro+qXA8/+x+TH
lu12UfR6Lk/CuwCFZPgS7RqYzbX8zUpR2b4+c6mf2tqIRgQTEQIABgUCPa26GAAC
CRBtiQ42qnKH9TFAJ49cIxTs+m0pA3VrYFjsu3h0MnpFACeMp+EvLkit9ddvrP+
m0uNV+qqDG2IRgQTEQIABgUCPbJ7ygaKCRBfli7LrmESF03KAKC4gi8VUcmT79ls
xDGTsrZ/8TTGugCYfQeNotyTslhPlKZw7rMzhfij6ReIRgQTEQIABgUCP4PcAK
CRC3gJYKEvLmRSN0AJ4+BCQslw7ecPJdBpBXhz2zJqTtgCg07UpF+Mjxz2kIHHA
hRBgVh7AhPWIRgQQEQIABgUCPfCF0QAKCRD4MU/sLLlELRVWAKC0iCa3eREcovyT
TLK09/t3g303uQCfw07f8XhJ30HsrgBXRGBMBFufHNMIRgQQEQIABgUCPeElgAK
CRDyQgCBgr3vdEyhAKCSTxGYuJlcC5MFwwIvAdF0gkC0DgCe0yejN13b8LDwqTIG
GWgcMNYhZCWIRgQTEQIABgUCPeHP0wAKCRA0pYpdjc2B+P20AKDELLfJrGV85WHW
4kBU0kQAZEDxEQCfw7QgKSWcXMSXa0RidcsdBn+Tjp+IWAQQEQIAGAUCP+1Q2QYL
CQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQAKCRCBFenYzL9VTQjzAJ0cpYi+A6e+c/5XYiysLv+o
/n7BjwCfWxYKndMGUD8GBNUSLxFCbIGYqIRgQQEQIABgUCPeKk5gAKCRBYtWpA
3MV1lkBEAJ9KMWQ3p5+ceSJSruNGRDsOntnTigCfRMzcsyzxzT3ncqeX+SwKmbMQ
vGKIRgQTEQIABgUCP8jfdQAKCRB6hTJqN5GI3qofAJ9mHIJvRB7rf2urP4RaT4PP
+4vg2wCgk6/GZEGaRng0XhdeanvVcMxGltiIRgQTEQIABgUCP8osNgAKCRBujFd7
G7FxaBs3AKCEHQxpUBGAed8pEdhvbNGSjgUfwgCfacd+ttJ24XmrZLEHF+CWDSj8
scyIRgQQEQIABgUCP8paLQAKCRc+jL8eYgxA7ZGFAJ9yThe7M04jK19RJApmUIC6
oQ0gfQCgpdhCiTf+C2EBzS0bWRBRspZ/00qIRgQQEQIABgUCP8qHBwAKCRCRaxpu
McNnH6a3AKCoUBJDcp332uW9cd6gMSJr7rIbEACfboFIMeilqey8vI3rktNso2xh
81KIVgQQEQIAFgIeAQQLBwMCAXUCAwMwAgEFAjppb9IACgkQgRXp2M5fVU3GFACE
Pwx0Beh0P95n7+QfmV0zlgSxKcoAoKS2JixAHziI6WR49MbyhZ13zconiEYEEBEC
AAYFAjppb88ACgkQgRXp2M5fVU1A9QCg2BJLqwfN8oCw3QNVITU3QgTKNMan0Vr
mwp7qqRYqdrKlQ9UxXv1jScQuQINBDd2Z64QCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PlT
ETLPtvFuuUs4INoBplajfOmPQFxz0AfGy00pLk33TGSgSfgMg7116RfUodNQ+PVZ
X9x2Uk89PY3bzbphV5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhzJZv8V+bv9kV7HAarTW56N
oKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxbLY7288kj
wEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBgrJXyEpwpy1obE
AxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJSCrTmIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1XpMgs7AAIC
B/4i0QRTLPaImmNlii/gU4Zh8u4iAttdNkMY9ldInQ0QT4qrK9/bRe/jnpHTlrTm
aKd48B+wDBoUjU19EbFl0FN1e2Zum2o0BKfEwr8Up6tmBY9vsxCsqY65fP432P3s
ILrLh/k81wqVXhuEvUxpkbZMtEePLLC139G6RXD2M8qe5LsIgjFH+a8uCRwdUWGF
Dv/R4HpwKNk5U6u5Jmh3XWh/0oHPshwV1AfbUFCVSwuuu2r7g2VzVhBbWqdlTfLs
Cvf8JBbmWwBQ0j09F1IQN9hZzXxa5+K5DdaSuFXURglTpRnONTwbkPwM37526h/t
VAf3gSKBEtg1jPveLVdKxoGKiEYEGBECAAYFAjd2Z64ACgkQgRXp2M5fVU3vzQCc
CC/qgMn8MWKJ0CbiXiTsU7dpojYAnjslrp0DNzSntRQ5rK0SawJXsWWk
=CmDE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.89. Rusmir Dusko <nemysis@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/4C93E3D2 2013-05-01
```

```
Key fingerprint = 6FEB 14C6 26D4 7E3A 57DE 487F B6B9 B8F6 3
4C93 E3D2
uid          nemysis <nemysis@FreeBSD.org>
sub 4096R/9CF8C13B 2013-05-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFBGbgUBEA8IkfwHDNpYUs9tU4qzwsGZQ7h9Wow0SCFHGKFIFTztKMvMUed
I2I4rLaGCIY4FmYJ7wty0D3md6xXjjOnAsC1GuP8FfsxowkklSKZ6PpfAvM5Lft9
WA600Ep11+bsohmScMeT8t6SDqD/nELYP75HySaljA2zJa+Ftfw/psxBNWzGryIE
iBjWvwM8/g/aFsv/aqkjDGNjaZzUUJxXtFM4uSgud3L5aur4LlcQt5jnMQgh5SbM
aILF30RoRUhpeZTXbl0e/cqpmNHe6MLzdkzsJyFeeag7y8I/SNMS8pZcPl9k9d40
Bt3kc+dpwP+Yu6U4k4JSrKB2Ud0kgLcnKuEPiJ3mEXJs8Vgj992F2kZQcfck4a7T
QWupu5mw4vo0FTXWXKobq7jrU37aBX6kzi6CHk0QEXooGwW8XmRldZTT0brGj3qm
kC3uWNsoLvCjJtT4FPJo3tbME5u6n2AYC0BK/YyrqHxP/wm4Kvq5urDT7eVw5qwe
uOno3861+fvI8XQ9d6165cbMD9mOWPl+K5yHvMqFqnwGuh/zneV49QugabQBnxzT
MQLEurBcVxXwHdFQdQIyVMaN2ocuEAYdsHdyUl8CfjP8j4js6Ik5qTq+LHV07pE
N5Q8XcpB06d1n9/8DV4DoAFvWszMskw17fHwSq6udetq5a03NasgEf2x0QARAQAB
tB1uZW15c2l2IDxuZW15c2l2QEZYZWVUCU0ub3JnPokCOAQTAAQIAgUCUYGBtQIB
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AAAGkQtrm49kyT49LuiA//U6wLMOlu
0++iHMKXb+kfVQCCX/uzIzcQ0H6gfHUvF0ZAg0Df2L7+U+G6rREY32RmeEq4TK6
QLPpjhaT2061WRB2X9g4uq3To4TUb9Ns/Cyg82Bd61BmeBD+3Natc1tr5kHvAMUf
dcmm6I0D52HREYAjsXu16bUY8SLoyD9XUweA/mCfFwT0hH9y6umkHkZa5hidf7o
XtWEkbrYH0J0k2Xb835NTS50qZ20ylTLioCG1F0peVcLUZkljJ/ATamamtQK4y8c
TTDR8SgojtRmJzqvTbju/Nb2sy47/mALyMEaF/Sc8fvr68aT43M+x0jGXefawImo
aFa6hfQ56r/MkvvchZ10g49Mh9vVJ0uJ1BZCcRWLmIBVYScASlpjLscmUjyNQY8L
l7dd+h0rCgQKqRwoxZ9DyLk3wY2e/pDLULGBn+9m9CU5x9fHKkLYkY8cFIem6e6D
SX/rZiA3QoVSpX/eRglgaG6mZRgz4SKYCoBxGhFkjzUXWVW3inZipPIvPAuy5l1
JlutSbkWBMaITb7zSGkNwAFIss0Udj0z9aVoGhmp/a5g4Qu0uXKN7xWr1duxshg
DLJqbtXwribG5azUBjbrRB+EQKrGPCW0+JehHrllL5qjT8Ic5/HVYmaT24QPIlh
9tLh+Q052IrhdlbcIPxIBMZQnuP2gZka7vW5Ag0EUyGBtQEQAAM6HdLzL7V9EiqkV
Gxh0ksvYXN157p2Qu8xP3/w0/9ZnbSkBL7p7V7hkR2zR50cUqIm/DpoKTUcYbQMR
IKcKUGF4ASCvm+WcWwZQ056jRZ8ci96NoMwfiJZrvZqqIwF/K1/1ncV6R7oaTzG3
mkjpwJYzzMq5cyxzS0LoQQKBvhPFLZYT7N75nKhplTAHI2pm8a4vt2LLbcPl07Fs
pEE1FS8euMi3K/jUC00eizIbYy+I2FUH8yn4wilpfYnQd0qb4n44qopCtk+9LkSX
678JG8AsLpwrvyBXk7mMzIvSeYeumCc0A/CVVhPdCqdkfosqhLqddQL+TSu+YQC
fAAN0px5o+XVMm8/5aYi7/gBY8R2Xb35S5HH82I3TI0SbmsYN48zgfaFpLSvXxAs
Ydxh4PlEktsTZNohDEIZhQRzk0efoF9nQkAnMXg8NKfHQNKVRWZjz7cQu2SzFuF0
fDhtjNXlOMEJPJTPlW0zPWPhCYS/2pia1p9l7dQ5M41R+9NtaZR2LWDV0BjdF3z
iNqK2BI8Uj150AMuWgDtXt5E5q5vnmpzyoL53NXe5GBT2p3tIYQ7fLx/JRF100Vo
xrrWQTb/RQX8LZpo1rYx9fBUpg43iHRTI5CIstDH95kyv6oLYL5uGvicKJ7Q/7Vm
B+xMx8Aeeg7b1k1X4V+09uxJkd/BABEBAAGJA8EGAECaAKFALGBgbUCGwACgkQ
trm49kyT49KSCxAAmNI1ixE1vb40kACAI7kcX+7wtDFG0arUm7dGYjjZwm+uxTPy
bQyWHPf38dN/SyRWLFmB/6L90UzAYWL3AA0191KKrEVqUku0bjgSSikGuufMQWY
pgjtov8oX57N5E1BegcqDRYhMB3SEFmkhdry7xeot1KXGEA jFmVpVxgDV35Te0DK
TSQnHJnJd+LWwd55nk7S4RYqe748ag/AJLyxmH8HwnYgyhHMNKRVeCwGznJk1c+J
qCU9nx2A8JCs4Sab2n8KDAvWzs9lqmdtjQwJ2ac8lVe6AnFym8FJY3fvGewyIf4A
u/G3C9gjC9T/uE+/W5X/DunrwEPFcZuTCZN54SOKC5aPkenPNgiSFj244gCwHa2g
uyPcP5uFqqZFlt9J0RMB99NNUhiV14IMGzayKaQR80PAHQFbaoaEmgZE78VqcgC
QB4w0SaJRv/0PGDy0/5dQrwTsh4nj/ngHceokgdUIGPw39R1KTbmQ7gmyaMM1PKj
Q1mI01Ql8i2MC0tDRm8wmXrNB21xVgt8hoj1YjIE2ssGehyh60IFmZ2xxhJLVve
ZY13bs6GDtv9CjDh5FNb+KHv0R8MA1Xab5y51Nx9ekswN2UKXU6SLFkSYVcc/RE
```

```
KsZ07gd7vllSvuph00AmPgHjCdHT+AvDoIoUd8CsSXcAWcVLA8Lrj6G+IDg=
=amfC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.90. Peter Edwards <[peadar@FreeBSD.org](mailto:peadar@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/D80B4B3F 2004-03-01 Peter Edwards <peadar@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 7A8A 9756 903E BEF2 4D9E 3C94 EE52 52F7 7
D80B 4B3F
uid Peter Edwards <pmedwards@eircom.net>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEBDLwRBACjdnuv/rCOVEjpYmlmQmmmYZ0hbUdustNozm8dtKpg2w+zED3z
9kHcoXEY2i1jxmJrHd4PPcvMutJB5AuYU4NiBmdMgBgfZvW7yaD+tHfvgozNyEKa
3Gcddamy/ENCFKoSTEuCDxH77zf6DXh/B/Ekjav0sZnGHPqFhUdKzwh21wCg57uM
Z3aL0+sIhiNYEJK93yjXt0sD/2F6+T7dj7wjdCPsb3mh5YSTjGeSXjnXHfEQmmA
/dPyOkW0AuTo2uR3AeVRrJ6rslKLqyl773HX+eM5b52gIsFZ+CzSEiHSrHEQ0R/o
3jzzGwhZb3Q/dbewsPrtw32XU0dijH5h2PyfKQ6reu+lpH8oKTbv0oycguHnsiN
8zt/BACCRoxdjw3f5L4RMfbdxN8/9GLcDzjv27s4Jn17snXu0yNzWxky+hNW5InM
wG92m9/a4XtZX6viK4sY8kfFLvAx95vaRiPJ0PdUIx6Hk34HHsXdQ6XbUaadlBuG
Mxr+aT2o01qzxi+dS8+SWXjCBwT5mRVd0Zq7RFYd73I+FrzltLQkUGV0ZXIgrRWR3
YXJkcyA8cG1lZHdhcmRzQGVpcmNvbS5uZXQ+iF4EExECAB4FAkBEXVYCGwMGcwkI
BwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AAcGkQ7lJS99gLSz9lewCgtKJX8EySD4x42LoZ8imS
gYzQ2AMAnJAlfeFF6q4Lqiv6ikUW7uSgu2WitCJQZXRLciBFZhdhcmRzIDxwZWfk
YXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEEXCACeCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AF
AkBEXiQCGQEACgkQ7lJS99gLSz9lewCgtKJX8EySD4x42LoZ8imSgYzQ2AMAnJAl
ckrEYUJfPdH0GKonpipJQwL6
=73v6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.91. Daniel Eischen <[deischen@FreeBSD.org](mailto:deischen@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/7D15560B 2012-11-17
    Key fingerprint = 0039 2133 69CA 14D3 236A E331 361A 68B2 7
7D15 560B
uid Daniel Eischen <deischen@FreeBSD.org>
sub 4096R/A51F81F7 2012-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFCntAUBEACwjEAEbH8GDWGH+6ciSSocVDFFdMvllWaoH0EjqsVMmotgP6dz
M7oxf221fPVcck+fB/pngSfglsCtyZP1Lp4/3r0yna0ZJSEhSBpoHeIJas2ZA70W
3zMfUzICfQkZkg51XTS5Iv031QHlIZIRx45F0jobVQ5F6romkxpdfyh/7/LDNru3
xy7JVU9TBM48cFWwHmCOBYajDB3N0shSBhXEwiQH3y6Eo17RSaS4TJnwIWFn1E5
Z6fVArPclwqhRzgiy+vFD6WwFLBS4+AQPqn1y2/7fgo4L4Ai+4hWiCYXtMwptMF
WpYXF7p0UFUBB7oq22933713RNPQJ+bUQMV0drmuSuy5frJMQr0UgV96l7i5oHMi
fkaUVq2PDNZa/rFbMx6CN8cmce8TXEnz8FajRA9NbtHPYfmPUS6LX2F7VjT9KL2r
wLF07fLtlbxCnq2aG306V2hrkJdWZ+6970s09LsdPT503gfpSHvEUpoBeQY3jszU
```

```
fgo0qpzpYGW0VdkTtyvzomhNN0jNMEE9X+718v9vtWn5aK7/0c2edyb4G5uBCcea
Qpp1m6QWB7NSfTQ10StAaTQ0ViZrnfBSVluJNwqx51MS30bxxuhkEwQg8yiF106J
zFiBNNnMGXPjoT6pnfc0zLB64d3WyF/4Vzrlo7mF6NSYmjiJ4GoU3xDW+QARAQAB
tCVEYW5pZWwgRWlzY2h1biA8ZGVpc2NoZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAi
BQJQp7QFAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRa2GmiyfrVWCxkk
D/9owvhg0m87gtGjQdUp5CscStSZd0F+UGSFBzhWF3NySppSDea/KiDk6oLJ55H0
wssYsKg3tUEilrJCp2JxT5AbP6N08xv7CY3iTpiRV7ltcRwNNkfGUAj f530YX8md
SBc4+kjWpqMpkTMD0Keo/B0cepaLkNhBSbUtNfvv/ws+2chXuLnjpFKeSUSuIB3M
n0exkul/b5phJEorqfYNrSNro90ljabCF8e2GxdHAhvz8+pU+PI9HvXqgRYPe8F2
DJj+3t0aCGDbmccw1V3pBIrx25GbsThzxPQAbZRSSwqXBwSN1WII2/nIky1n9Xyl
e0d7+iHiMSc3L6LcSPc5xmocRadz0j3PVVN+Wyjx9fvJtb0bZ4a2QH3jyKyrouKn
7+zwm81saf9PnUvgdN38xiuY6r4a8GoqecVPpMiGmvo8MtkiFvZURvJYGD/wj/eu
anzAPoFyIAiPfIzXJWBCCLKmy1IiRa+0uABsVFMqdS7MUTQSVAG+087at4wuPjJT
nikZtRg+f79LitvwmMjUIDANERv87A2Y9BQTCu+yVeL5ezT9xKouKSJ13qs+/kKf
feRW7WoSILtPGVWLVSRHERk90i4632pBzSWQIYSR3BQeXrnaLG4fkXxoA8AyHlR0
LLULtpw6JYkmY8XbD8FPjmvWZb8mRQpmRJ2HTNb27FL81bkCDQRQp7QFARAA1npZ
ouUZY+eMJtJcFZvKVxG17m76N4rA0rzLC998bjVJXRwZ78k75u+pCU0n298AR8SA
7m980S+1upBxTwYUw9GIiwhQ6EzPtdFAePvWni0IT1AV4SPy97PSFfWSLB+8Df9P
YK0U+wG7K/MJqiHxuGCC+tXQRTRjL++VgGxDWyotEEH/5F0ARfYxFIXe6Pzo0su4
TK22jPf37GX/mJmdh+i4pN57p0kCVQFI fxbcaHTVU7zTtrU3f8+mVIJ6KfNeUgoD
Xc48Icm5ZemZyHq0kLev6p49a6wRmrKx9CuQTLIDXKAc1fx7NuzvJ/50MP/b6IUt
sxtW9/fI97ueS4X3CmVx678fi3Ukq8NvtXbX0ueP0ddaS8Bg2EQjtTkKXjMEkNsm
9oxmzLEyIU0Q0XDHE/7JpzJb1qSgEYNKV7yiHev0KX1xWUXfljQ0hV+4R0J9cm3V
LvHQvUxrqBr1gRqzVx/WK3U8WrkbKKsBLrGtL/L2+Db68wvL5DIP4a/P578dX3qv
HMh2cDEoNwrZpgN88AtvEgZpmJMco8SY06UrGuaAUI/PbgCJt3go4BklD2BzBFxS
y2LNZKQciezphl04GLD1BG7y4qkPn7SiNSTbB0/8jp7siJquXfzRwS6M+btAIZHC
HJ8Flx3jUdkXWh5N26GDxRcQqTavgR1LKp5lSq8AEQEAAyKCHwQYAQIACQUCUKe0
BQIbDAACKRA2GmiyfrVWCyWmD/4z2vs/MOjXsHp7vBo2MASTPiPuIKZYM7rq4cDV
f06FUT+kekugL08Dhz/3YsiPNctArcuL6UKDpvM5IBE8SnWz0WX1iVpcRuTLdk0S
8ZrXHXTYNDcjXRqh15U3X13mjNON3yyHlqNb9GGe6GwieyeIMjN1Q+aZN4RKsl36
V1Qg/X1/n+7K1H3yaeC5mz0BqK08L7R0ECPTLZrnWBmchHZaC5m6xywAnZDSqg9t
VXqRiG9D17Ksp0RrG6Cg5zewIh/HmZ/m6RGzW8EaaXWHfftZJPKGFIMv0K9tsQpp
X7Dcu/DxmdNwdTC9hy0MbszrF/mQ+rv0JM30+FFY5BqDK2/fw6NxCqoMqbxqdxqEP
0cB6DavnJ2IBFKfxfweuq6yw0fFaHkCDYq/SFKVs f4JcWAT6VxrEfVZVhxx7YQgE
3zJGU1u0vLCXuq624+rbcV3EQyh78hyUuVzyD4eUBoNT2bfQM3YXTTsaKwQEDUUp
LoI/GcYTXMwAYqoVyWtoLGjmEFLPsgNchCLpDtWaAxTiTTZGSn5Dw0K6rR++77t/
0pS0jB82AMC/0yZFTQ70hnNSuHYTc80YG8dz40Zr+QzXN3z69+gfp50HXvevQuPU
00p41UoAM1NqcVu1jWqqrV+jq1CDdPmZ4HqT2SIhDQWrdIGIqslwC/v97Mr3irL1
bwLGxw==
=J3ZL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.92. Josef El-Rayes <josef@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A79DB53C 2004-01-04 Josef El-Rayes <josef@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 58EB F5B7 2AB9 37FE 33C8 716B 59C5 22D9 5
A79D B53C
uid Josef El-Rayes <josef@daemon.li>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQELBD/4Zd0BCADEH+EDDjEX2ztufB5dele5Bt4XBg3cYncvLTsVEDLR89xtwmFs
3no9Hs0ImTQwplsDgbixBL3DXWi46dwVK0MGYIUycJxLfsgFdLWngcXYkpWF308g
v4YhytcVi9uSBy8oNB7huiY8IXh4XPgi0KztgCVJZbIgi8ahoif04eHTT9YGOL5x
Qu+n7D74zAcgzK0X0+0+WXB8Eo0/saJxzccIEEGzfCjq4VyL6JB+lc9CgWlrpI7K
L0pFqrN2qHygIMxCi cp/163AdxD9I1hUtlF/sZYY9BpkbweLLqxKf4qtDYAMZLuS
xFGfIG8f0imfFeTt85FgYGxqLMLmdjFefIpAAyptCBKb3NLZiBFbC1SYXllcyA8
am9zZWZAZGFlbw9uLmXPokB0QTAQIAJAUCP/hl3QIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBZxSLZp521PM0PB/91jWBC7yI2obxE+VGsItduiPhC
0x+Z33suGP8f7ewGBLztKC8y5N9jCGCfG9auwkJ9Xo27zCpMIkba4CfbRqyLxWoh
ZluHQg5uge7AGefmsdfdsfZq5mPNtUkB8uVn3tXGwVVsXknw8PGtw25wbDC0XTCi
t6L70vlgJfK8UxFhu0VCd0xbRAUQoIkE+bS06g8bJrt6JFzhVpuHdgxwJbziWYSp
nEJUN4Eou4UfCteVQrkH207ArHmMAeb89s5xbfNrQ4NdVBXHfsrzEdHw0qqiQ/4m
o2DAs8iy2aCbWRAKGG57g+uwhbqEN3gkeDfjhcbMLQy8drqx+erNGVYnKtCJk
b3NLZiBFbC1SYXllcyA8am9zZWZARnJLZUJTRC5vcmc+iQE6BBMBAgAkBQJABsPr
AhsDBQkB4T0ABgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEFnFItmnnbU8miAIALbu
Y15l3+9knlv4Arv26aYrRcIYEUCCLIGZnD93NPnyEza4WwsUbCvYgNpKb/wojAA3
xUdzHtRUfDp++eQU72S7DcRkkTt5vrnwKnH9KMsR2/hCIa03ESi0VoPeJy91fHEF
I9K1qP5noJqfjrlw4ib86spyVb5LH3QPEnyvDX/UTBYiYu8UUYonitLZ3iHk1Ku
x9S0QpSzvxdM1+d25pbG1uSV8JQRym6TsPQp3RwpbCy5hnmMBDLawL6fbRwtAxZ
i6A0cppdbgi+DDr0FoFKuU25YKK0Kl76Vy+cpjYPBPRH3m0TYd/i2xliEP56dTJU
4QqDJPPnJdmvXiCft5k=
=UfKm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.93. Lars Engels <lme@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C0F769F8 2004-08-27
Key fingerprint = 17FC 08E1 5E09 BD21 489E 2050 29CE 75DA 0
C0F7 69F8
uid Lars Engels <lars.engels@0x20.net>
sub 1024g/8AD5BF9D 2004-08-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEEvjRYRBAC1jMkUf5HrEQcNSLSK4NogjNTuwxE9d4Pjg0iJ04L/haKeUAaB
x21REw659FNCOW/HDUCzNH4P0FQYoe2dyS3lV4xk+YsoJ50NuoCro/tiigBztKB6
u/Ukq8bReroNwjp1Q2TnCHWxzDIq2HJ2FQtXlWKe7ZBu/LFwAsHLenLwCgzkp1
i0gxqzxWrzIAPMiKWB+HORED/3Jjom3M0EZfr27aYvY18700uXui6GAkcxTj2/6X
s1MVPQt8F/BAGKYkw8Q3q0goaJPHpnBQXMIb5TXCkXxZYwvUFLHMOghpZE6/eHn
3+UdvqsxHGa59Ym7HYzS1IExBVNfof4MVsunQtnGaHyQDMrKt2zF2MmTgASzITWW
Gy0jA/0Qc0K+hUBPsiaVpNcCZs6vPxeU1qSZamyZlVIj fQgRkTGN94bJD714qzaK
hpm0LF8eD6+pA936HVhLfmPsNFkpFgw10oQQVYIVx/Thj5t0X2o7VbXUdQEkdtT0
t75c2UqZIdPKet/btF+NPnnT3P8u0UdVvpvMeq7thLuJLkDDo7QiTGfycyBFbmdl
bHMgPGxhcnMuZW5nZwXzQDB4MjAubmV0PoheBBMRAgAeBQJBL40WAhsDBgsJCACD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJECn0ddrA92n40uIAn08LIWiZX5vZ5GvClSsa30Wp
2LG5AJ98fEToSwaVm0tAuDHU1kPoDhPSqohGBBMRAgAGBQJBL48NAAAJEi90JpT7
YBR5I/kAnA3vnk2qg91m3nocHy6nS2tShMUzAJ9RQ1orEGxFGukfgtY9iTTG4Tpg
/4hzBBARAgAzBQJCVYkTBYMB4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2YvdC5vcmcvaW5k
ZXgucGhwP2lkPTEwAAAJENK7DQFL0P1Yg9UAN0/WHYshCUKP551shW3EtjUFvSF/
AJ9EhPPzNRdgS5cs8Hifvd29McguHohGBBARAgAGBQJD/deEAAAJEAwB9WigsQYJ
9lYAn3MTmAp+Mzn64phFp346NFhy1tRwAJ4xd16I6dRhDMSiNVPQPybWAZTfirKb
```



```
DQRBL40XEAQAobW00ZBUJm+Twj/sGj0bUdLZ5H1Qos5uWEEjamcElcmN4dG6Dyjl
X+X4dmcAQAdm2JH5aajdWKKDjDNaTRbdV9XCe/iogYD9UhbPEQuHovTuDa0QrRsF
nSCcXH1GABWF+CP2JA4FVS1gmHykr+u9DP7Cs0osI6Pwm0YwySidHsAAwUD/jVL
iRLUj2qR3ejYTa61ATT5wb6UtuIohpvBNFj4t3V+LWATXmu0P1mYhy3SmoXUcmFj
uULJ2GHHb+wNnP8YpGdxRVfKbV2grnpKqPdCkcm10N707w2d3aDCEl9KGzhEvg68
c4CF0hVklGIs0qeZfs0wxE4jdYpPl8YuuRZV2ah3iEkEGBECAAkFAkEvjRcCGwwA
CgkQKc512sD3afjgrgCguloYbHuwhKsm0nnD6HSp1G/s4mkAn2VeB3Euh8fg6W/9
gcKK4GHoPC8/
=T+Zj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.94. Udo Erdelhoff <[ue@FreeBSD.org](mailto:ue@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/E74FA871 1994-07-19 Udo Erdelhoff <uer@de.uu.net>
Key fingerprint = 8C B1 80 CA 2C 52 73 81 FB A7 B4 03 C5 32 3
C8 67
uid Udo Erdelhoff <ue@nathan.ruhr.de>
uid Udo Erdelhoff <ue@freebsd.org>
uid Udo Erdelhoff <uerdelho@eu.uu.net>
uid Udo Erdelhoff <uerdelho@uu.net>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAi4rWsAAAAEAM1u8Y60omELX7Wtrh75P8K0L2Gp6omV6iDuwl9kXYhN94jF
DE1F4xpKRDWwQxsWbYeIk2F3VYGUN12BhbRNcNqoyniQt2XMmbdEmp6ltumH5WbG
jR5Xg0LkJS5AJmxvjJXA9q+/eTfmyTfPjnCL70cTMWHDUL+EBUPoh1XnT6hxAAUR
tCFVZG8gRXJkZwXob2ZmIDx1ZUBuYXR0Yw4ucnVoci5kZT6JAJUDBRA0K3Q0Q+iH
VedPqHEBAe9vBAC+eL5mJpqPkC/+om/SSE7mxyuUqHAX1tNUymL8gTuV3mFB0goM
xkxhU0MMYe9z2zyi+RXREcfLT20qqUA60EZpl6Mgymj8SVZSv4ZwXdU8cgynYnfX
TlpC57mN9mxL10vTTJEix7QsrVz0W479/IkBrhW9nTidQt0RW1Si5T5IA7QeVWRv
IEVYzGVsaG9mZiA8dWVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQCVAwUT0wzFWUPoh1XnT6hxAQGL
eQP/bLmPlqSdkt2/BKchpx+lh0emCmT3LHQ1sNzelb7dBwnsvE3Z9l0ycH2pm1ro
j6x3vmcDAqZ1yh2eFEVnK5abfhuI3QH+9QdgvMcSIQgF3VIMer7JXxNtFFX8JRkm
+YfLfDifcK+B2HRkpMt9ETy8b3/cYz+gbdKNe4nVde5KPT20ILVkybBFcmRlbGhv
ZmYgPHVlcmRlbGhvQGV1LnVlM5ldD6JAJUDBRM7DMX9Q+iHVEDPqHEBAYHUA/4L
j98KC7y8cjap04Hi0r/e07gUwDujvrBMYbWuhmNC06xLPfWRNm76tnNiTFdqVLat
XSRQwEUys9Mq9xe2F2RuqSfYwjmHKX3/gNW3gRJbnBq01QN6CDqo39a7LgllqFf4
yFj9V6i1c0W5Bi0eWy75DHpsfXHupMxZWPPRWh0TnbQfVWRvIEVYzGVsaG9mZiA8
dWVYzGVsaG9AdXUubmV0PokAlQMFEZsMxhFD6IdV50+ocQEBzqsD/0nX9rV5cAcD
jFTayQvoAjb/nIN+TJVHumuC/Glp9fKHLfTjMnsUawma+iQESjUB8XgyeJ0WvR8M
vQGEQmowYr1YtFiYf0vrzXZmhB6NfhFV3s34ZLDeBnncUqkas79Pi9G9AP2Y/Mc
c//i2owj58XtFocYNT5IXVYyJB72Py+3tB1VZG8gRXJkZwXob2ZmIDx1ZXJAZGUu
dXUubmV0PokAlQMFEZsMxiND6IdV50+ocQEBBJSd/1SVP70fNa3ShAn18+yEX0IL
TLFYCUmGaBIeAsd7r8tXFYbf5STA0E0iqBB9Y7V1tV4IriACru+9wo5wBQoCLBT1
RNj4NhwVvkGREtDsA+Zz/vUULrbkLVK0724Dkt00+WRbn/w99trttuUTGvTHRER3
Bju0fJ/QoLlnLasDBMov
=TCJD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.95. Ruslan Ermilov** <ru@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/996E145E 2004-06-02 Ruslan Ermilov (FreeBSD) ǃ
<ru@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 274E D201 71ED 11F6 9CCB 0194 A917 E9CC ǃ
996E 145E
uid                               Ruslan Ermilov (FreeBSD Ukraine) ǃ
<ru@FreeBSD.org.ua>
uid                               Ruslan Ermilov (IPNet) <ru@ip.net.ua>
sub 1024g/557E3390 2004-06-02 [expires: 2007-06-02]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEC9nOURBADtxz6jwoFt/gIogEFiebDz4S/7jef4ou9prQaWJKTMLYAe3dB0
b3iZaeUZAN2HnYrtNC9QUlF8ChMpVLsLp00+nL1A7w08qfPdHXee5iQ30JgsozDG
vdoAB6zA5mCe4+maZ59R9CCNrc2aB7binQ0xKfiu65h46DocCzLVRBC7BwCgnyWr
IQp7gzq0y6L4GVycy0wBArEEANGd0603C02w6ovxe2cvlHV6NiqbEWeCrZCVRciK
ApB69lTr0qUmPn0cHV5+8KPXu0AaBBkmwNjuw0W/etSFq2tachIqY1qMjVFxvklv
qxu+1fq5mB0vTNALJ0nDpG3j4TkKejlsX0gAYh8/8aYxVhxgxd5Ni6C4UTBb/B
sw+HBAC4UJozMPg6gsSdhYyQY9KCCc+xnta0xFKj4ir+o2EZ9qJ6Yg/FDygDxULP
tFCG7MdZrYHAdpMB0Xlp+2VB5HbvM+XCiLh+Qfj47HZgT2jR7GgWM8HCNLMYdqUs
odh3/8NJT/Q0AaYBKDKvEQPrv9siRvNLYfM9fFQ570Nr58wExbQpUnVzbGFuIEVy
bWlsb3YgKEZyZWVCU0QpIDxydUBGcmVlQlNELm9yZz6IZwQTEQIAJwIbAwUJBa0a
gAYLCQgHAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQL2d5wIZAQAkCRcP+f+nMmW4UXr+4AJ9i
Rv0F9CXB6P9s7VxgagGiRgnKJgCgm90NcZkKiRJz4ThM8+lUVn7/dvSIRgQTEQIA
BgUCQYJBHwAKCRAiyLhMenujwLSuAJ4vH3muPfl2j7g0i3tBxANH19HJnACfUqbj
KgrULoLdd5Xd3xv1TQMtYCKISwQTEQIADAUCQYS5HQWDBNx+SAAKCRcRl1pbFSVP
kLOhAKDo7/Q1gjtWnHNj4KkJc0JwrdjLoQCYNy4YEuaH0XQZml1JnYDiezQf4hM
BBMRAGAMBQJBhMTSBYME3HKTAaOJEID3vqaVM+dr0nUAN0+1xLBukkS1LUENewWI
Fk05+xqCAJ9ML9gITzy0y5XbQz0G0MyH/YkfH4hMBMRAGAMBQJBhMW+BYME3HGn
AAoJEKBP+xt9yunTpSkAn3YtJf9DIda04YtRtnPNLYZt4CgHAJ9vnB4AM1SAahY3
pgrh09z6XIw3qYhMBMRAGAMBQJBhNR0BYME3GMXAAoJEIfaXA0nNZpRPpYAmwXZ
/pIj0qugDXN/MQerc8aG7pVwAKCaZXtnm8CT450WVeVAIu7uDmY0F4hMBMRAGAM
BQJBhPV8BYME3EHPAAoJEL9L00YEnbh5Jx0AoL0vfYGS3iWE5u66RasB94xyQbIr
AKDY22dEDq0bs5DwrjkQHX718wiKQohMBBIRAgAMBQJBh7rjBYME2XyCAAoJEcRx
EX+puQLB8iAnijUZVkl0dFwcbVg0w6xu0FiCb0AKC9hggzd3ujHQ3vVnYEqS9
lv+rYIhMBMRAGAMBQJBh9AWBYME2WdPAAoJEHPeaYzHFAWlFUAn2MLzNKhtam8
L4s4h68T48QgHB6vAKD64I+m0Z61y20MH59/j7JYbsZFNoi1BBMBAGAMBQJBjJBK
BYME1KcbAAoJEB9/qQgDWPy9MoYD/09F+lAdn5Jsk+QE8W0yP07ZP8uqVoiCid9+
FQynmcneq6Psjh0SKDyHwK+nIxWwsgHlKqG5gmCuN4/YF4wkxx+6mVt105WfhLst
x9y8lrN8csLMUCQzLaLuD7hpYyScTluG0LI0q6HgZ8pP2XQ05uIGUIfjt17jYbSp
DKphh+0ftDRSDXNsYw4gRXJtaWxvdiAoRnJlZUJTRCBVa3JhaW5lKSA8cnVARnJl
ZUJTRC5vcmcdWE+iGQEEExECACQFAkC9nZsCGwMFCQWjmoAGCwkIBWMCAXUCAwMW
AgECHgECF4AACGkQqRfpzJluFF4V0gCffv/mngzbhP+88uSHERtu2BBkefIANa9H
hLGo5SaCSeWnuuqdgK3GvwDqiEYEEExECAAyFAkGCQTEACGkQIspYTHp7o8VCvgCe
P/DPl+jMtpgrrS7tnk5jelUAg0An2r5PK4eajYFLcIO0dk4aXThHEgviEwEEExEC
AAwFAkGEuR0FGwtcfkGACgkQqy9aWxULaZCofwCePa9l9dsyD9k9tV2dm8aNYyWd
jEIAoJB1Wx3/1gqZYmjed+zV6wWa0cKgiEwEEExECAAwFAkGEExNIFgwTccpMACGkQ
gPe+ppUz52ubhwCbB/EXTvUfSYc4vFaQMga03naiDK8AoJ7rBjM0S4Mrh/yISfXF
PYQgC+RyiEwEEExECAAwFAkGEXb4FgwTccacACgkQoE/7G33K6dN60gCgu60//jpu
JSok+bBc4X+AZKJK+qEAn0LswtRsAtUMDKa9jvKnbWCNAxQqiEwEEExECAAwFAkGE
```

```

1E4FgwTcYxcACgkQh9pcDSc1mLFARwCfXf65/b0AJHXeKIKgyvpbpQUSck8AoLAK
v42dyiYsLhzUH903wR+0K3LCiEwEExECAAwFAkGE9XwFgwTcQekACgkQv0vQ5gSd
uHkgFgCdEqxUdKNkt3EsPy1MaHEJWpKbjgEAmgKdJeXG5Q5syxP6AQtgwmm942zH
iEwEEhECAAwFAkGHuMFgwTZfIIACgkQJHERf6lRASoFo4wCfR9sK68UaZUGInWsP
j0lBb1RlIGkAnjvuFzUSF2a4PdxNJXTfbps0sa6EiEwEExECAAwFAkGH0BYFgwTZ
Z08ACgkQc95pjMcUBaIWYACglNKP7iXD6a3kC5ezCidQ9bw7atgAmQHvG/78odHo
v3XEMz6hSYia7ZB9iKIEEwECAAwFAkGMKEoFgwTUpxsACgkQH3+pCANY/L0sQwP9
FwL0ugh4xHDwloS4nfiCVeB4tGcUNUNvyWAirweCorPcAwz1h56EUDM2bEEQLNvN
7KH//KLFL7P7w6HBg50Is0x0v6pwM4cqFYSfZ1tCrqSVL8JSz2CEuqeB063vwMIK
Zuz5isBHWB3V9jR/FARZFK64pj5jq0drhXLEscLw/hi0JVJ1c2xhbiBFcm1pbG92
IChJUE5ldCkgPHJ1QGLwLm5ldC51YT6IZAQTETQIAJAUCL2drwIbAwUJBa0agAYL
CQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRCPf+nMmW4UXso+AJ9A1bzRrRjjeVPejggh
dSb2MBtI+ACfTHHJ5L5tWTM4DaKE1zNsLfCkKJGCIrgQTEQIABGUCQYJBMQAKCRAI
y1hMenujwBtyAJwPbdhli6LM80ELaFp6Z4k26mFmXgCgw0wFHHG8JmphwsK2Eu0M
IYtRL+qITAQTEQIADAUQCYS5HQWDBNx+SAAKCRCL1pbFSVpkGDTAKD1L5kXDMJL
oEVg8Z9WjA4YZ+DkdWCfcvG9fxWmuFbCieKMwooQhZPjTTiITAQTEQIADAUQCYTE
0gWDBNxykWAkCRCA976mLTPna50iAKCy1RqGuaaV2KEckQfu5qY4STRbpgCdEESQ
rQjwdC53+itYYSYj124gi02ITAQTEQIADAUQCQYTFvgWDBNxxpwAKCRcGT/sbfcrcp
04YRAJ9KX0H+0A2grhQaBpG9wYtycCMPmACfVVRj5SccNfCLfVCagLtwkrPjRkKI
TAQTEQIADAUQCQYTUTgWDBNxjFwAKCRCH2lwNJzWaUWlQAKCyzJw3b0+6td4lz32/
osDpvZnClwCe0FWWxTJWZmXa07c7rNhH8co562yITAQTEQIADAUQCQY1fAWDBNx6
6QAKCRCL/S9DmBJ24eZFFAJ4/0hvcCrenteNbwNexT9d7EsuJTIACg+3m0Li1EJX/7
sahoqtQzZaxL1zSITAQSEQIADAUQCQYe64wWDBN18ggAKCRAkcRF/qVECwQzhAJwK
h9jknld1hm8SPSdePW5y0feAytQCghhaLXPEDYmwIRUYA1bdJMD2hEuiITAQTEQIA
DAUCQYfQFgWDBNlnTwAKCRBz3mmMxxQFordLAJ9kzuLcEMrY0wdX/ctHh0uwj5XG
YACeLUfYnnx7CcB+KUVZrEscniVleoaIogQTAQIADAUQCQYyQSGWDBNSnGwAKCRAf
f6kIA1j8vS0NA/kBfiCUi1miZl3UjuBICQT3tWZhrMuMuQ6MpMnjshiT0vrSvS0G
eCGEwGkrBCL1VuFpH093E9shjclGzNwPSbtiasK/kzJL32Hyd1+Tc2SGoKrlSXiv
4zJMTxwWBYzFCrniIz3+/XrU9D1WFGtBYcljSLCvDKEW14RP59qs8TKNV7kBDQRA
vZzmEAQALY3mpmNBVkeHNNxs7W/ansq0N4QUvAR0q2BVUvhHunVd02XNyQZTCW0
S0RhXX5jH2QIzr+igTWLGzm1I4Q6x1519I8N+rZMaQMsflvdNN0YDdfj5jbF8w2h
vWckfi7k4lenw+loDDaQZbEfzR8qslsR12oz2ZRc4Lwqx1ld68AAwUD/Rt1pSP
2/xiYhq6yb+dPKEnYSdnAYVYtvH0+qztdSbQyYty5TSnuqJx7ft7apRLJ2g6I455
yJpzyBZR1H8K3AQsH/VixMaVZL4xUUUwxbyiaZLM++WNDL58pgJAvJueYPRTL/R
/QPSo360BYbqkzlr+U/TDxXnW90vxSmA9hG5iE8EGBECAA8FAkC9n0YCGwWFCQWj
moAACGkQqRfpzJluFF6l2ACfWwIX/0QLAZ9NU7g1wtD10jNJviYAn1qovd0HVVYwW
xfUIyIE00NF8sN1I
=tea/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.96. Lukas Ertl <le@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/F10D06CB 2000-11-23 Lukas Ertl <le@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 20CD C5B3 3A1D 974E 065A B524 5588 79A9 3
F10D 06CB
uid Lukas Ertl 3
<a9404849@unet.univie.ac.at>
uid Lukas Ertl <l.ertl@univie.ac.at>
uid Lukas Ertl <le@univie.ac.at>
sub 1024g/5960CE8E 2000-11-23

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----  
Version: GnuPG v1.2.5 (FreeBSD)

mQGiBDoc52gRBADcgyiLgEdhBballQ1VGkvfbdazaBHQrdGjsEPwPEG1xSI/5FFm  
0497ZJEYkUG4rXbgaNATSSS8yrqJ5i0rX2t3Y1TY0Vim8gLq5ntUQtAdhHtnZD3n  
GbiBLRNRTD/HYd73ta4V789JMheUrQt192IRZZG8iKMjjaW+YQ5Z7nQxZwCglyEp  
33kslkv25cFVFWEHUHLvck8D/2iTzX35onmQkXdYEK8S8s71UoSbgf0q5/4D6aq  
/0q4zUYiChC7WGNMmjLSWDPsvt4U01SHfZVM0mbgJXmY6gE88tv32pGkLAIW+f3v  
BkKLW08le5GvnfTA+xyTAdcrqiZBdth0zDd1jY61XCsaFyJmMnM+xbwT/dXa+Jtk  
h3CZA/sFdLpJrH65GHcuyuI/6bGwUkQqpTMCmYeXQjceStt2bwQ+knaAFJ7q2+uZ  
fmmzlhqNuPZ45TTd6BdRfTJFF0ndi45yEZsSN7XNBCHGx5MshL4jCetqQEDfUogd  
UbwkJtgK0URxFyZ906xhVvgwvX8eW9CzPj0wYsbYLZtGZ4zVobQnTHVrYXMGXJ0  
bCA8YTk0MDQ4NDLAdW5ldC51bm12aWUuYwMuYXQ+iF8EEeECABcFAjoc6IYFCwK  
AwQDFMCAXYCAQIXgAASCRBViHmp8Q0GywdLR1BHAAEBbQcAn0oa/bdjZ3ofFKf4  
1GT/YUftjziKAJ0WZsy8sDahkaJbyWzKupp8Q7Uzy4hGBBARAgAGBQI7oHuHAAoJ  
EKkf+m0b7TNK0esAoIDjx0iq2xsnFfcEckh/zheU5HShAKCpR0LbXal5pk3U2XC8  
t44oAXDL7IhGBBARAgAGBQI9S8/aAAoJEBBfSR2o12TYudcAoNufp4D+vHXyCX+g  
K/RMOpCLQmFUAJ9TbuD0ghWzqYY1VGdxrDusUux8dIhGBBARAgAGBQI90+wTAAoJ  
EEUnYQZfFVEBfVsAnj/sw5aUDA2vEghr6ZgzwCmzPzeaAKCamiJxQpog5s1HD71V  
3ZhLgk+KwoicBBMBAGAGBQI+sYsDAaAJEC3GaJzjyx7FiZkD/1H+Y2A1iZLXGBb0  
16UTUb7Dk2E6V081SPtviLiM8mx4onuvEHHJq789gi8N3ToLhLPnPj1ZfEAGsLiX  
5/JQRx71qhkh3DnGNaszxrgoTkYHQaaoxgZyeoWYP2wVHYF3eTXFLjh3Q8ZAZMGX  
yNwsYvvdMTIEP9kIQV/5oyuI4H+eiEYEEBECAAYFAKc9Dq0ACgkQ/PmauBrc0r5s  
+ACfetNYnG+BDKQzDeVgBsP/9depWVkaOI4Ey+1kZmeIdMAwnH0Sv8b2TF/GtCBM  
dWthcyBFcnRsIDxsLmVydGxAdW5pdmLlLmFjLmF0PohfBBMRAGAXBQI6H0doBQsH  
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAEGkQVYh5qfENBssHZUdQRWABASLAJ497mVoCv4YJtvi  
begRpjXIpnPRhACffoiU3BSc8pN7gULWtGZDB8Y1Xh6IRgQQEQIABgUC06B7gAAK  
CRCPH/pjm+0zSu47AJ9KbtP0qVhHdF5APDbrc3o1f7lyNACfc4M3ZLSXzG2fsoH  
LoVX93P4xKaIRgQQEQIABgUCPUvP1AAKCRAX0kdqNdk2FxfAJ9WA+1axtpqoafb  
5KAMCZB0ALsg/ACdFfizbtQM51ebXiNVhcT3rmVorCeIRgQQEQIABgUCPTvsEAAK  
CRBFJ2EGXxVRACQuAJ9YP7X9N3xWPpgWF91eHf0tsCS00QCfdKlgyCv3vJfFNjFj  
H9pNkBgjrtmInAQTAQIABgUCPRGEmAAKCRAtxmic48sexRS4A/412GhjArnp4sER  
F50HACd++Dmajzjbaycih0UyFk9Jhx7lkpNMFV0EynKJq9unBfVux4j18kuq62ln  
I+p/avkjBkqpN9Xh0YIQKCYh7X/I5saVWTSUqJGZMPR0HrnJziWyoAQEWFJc4/A  
yY6IuS4HMIrVlCvQl9MgMWUvsiCwiYhGBBARAgAGBQJAvQ6tAAoJEPz5mrga3NK+  
5uMamg0ksIQUnvIB9AA/eg0VWPNTIABAJ9iWClWuf09VSjm+uKXCf0EZbBAfbQc  
THVrYXMGXJ0bCA8bGVAdW5pdmLlLmFjLmF0PohfBBMRAGAXBQI6H0hwBQsHCgME  
AxUDAgMwAgECF4AAEGkQVYh5qfENBssHZUdQRWABAdfRAJ9sUaTyswjTHMCSqZHN  
ZDAsCVhyDACfehlPEYgA/zu0rHhQW1fFxRlkhTaIRgQQEQIABgUC06B7hwAKCRCP  
H/pjm+0zSh21AJ9sa+U9/NyXhVUm+HjhpV/bL0Le7QCfVc80UHqb3b0Dcen+jov7  
tiJ3eraIRgQQEQIABgUCPUvP2gAKCRAX0kdqNdk2A3wAKCR+d/9qrGzpqGoBLQA  
b9SRAjl/BQCgop5t90WbPwuJm/AVdbE+N6As2w+IRgQQEQIABgUCPTvsEwAKCRBF  
J2EGXxVRASLFAKCFldp7McKT98cATC+8Sd4RFNAUVACfRHTANXgfk7hmvvD0pWr5  
nofT7p+InAQTAQIABgUCPRGEnQAKCRAtxmic48sexfwPA/9WyE60AshMZUuCjHvo  
nHt0G+qomn+6CrPrps9i10ofWAWHEDMM570kUYu801uY4G2WdfcUGx3XrzHxsqsch  
Seeb5/ad4z57ZQdzGz6zRyorJxHJ2S4vTvLv5QWskCBqYUEEYgPC22C+JHCfvTcx  
76bDE41skqjwcJNN00sPcMHAMyHGBBARAgAGBQJAvQ6tAAoJEPz5mrga3NK+qYEA  
oLuLq1uPXXdYnrJ4e+c3qI3Te5FBAJ9lkhFLMp+6LcQ/fN3kSxWMRH1ohLQbTHVr  
YXMGXJ0bCA8bGVARNJlZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkAmTJ0CGwMGcwkIBwMC  
AxUCAwMwAgECHgECF4AAEGkQVYh5qfENBsty0QCbB6IgEk3WC8brBusvNqwt2t3y  
93IAAnjwh2DGgCRk9AH7fdNoSF+an6CquiEYEEBECAAYFAKc9DqgACgkQ/PmauBrc  
0r7yNgCfegCimXz8NHxxTnfsz3UU++dz4jYAnlnPAh8hwYPh1rWUjHh/ATX356x4  
uQENBDoc54kQBACRE1IriFYgaKg3pDeBPDM/BUflmZSLC50NIgCadlo0Gwu3AFcs

```
ooWwN9nsVehbN9xfZa34/xXo09Rn14o5kTKYGSqzYY0XbsNjZL5uj0gTGFRmjS7
fNoWpdsfh38xXZAJ0ghxd/KFRV5fdnKoEPz+ARNo2DRZpiiEJUa14e6lpwAEDQP/
TvA9mc80Ea9dn0AzCRwvITqx80WBRBVL9bC+fx4R/CCt00+gtkcoPBLAdY/r0+XQ
ZhCe0ROXy7e1sbAMm0U0QHgckne83VgzV9TAWHtP2dfGgt0zUE4PLUVBerTCGADP
FTN+kcvV6U/0+knnJGmnxx0q/9qtkdtEHvyAzWjehPaITgQYEQIABgUC0hzniQAS
CRBViHmp8Q0GywdlR1BHAAEBIkQAn19uApjyy6+M+JD7Q7t8inbcYjk7cAJ0eNltS
Fv2s0kptGIN2izILm1myaA==
=qAVp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.97. Stefan Esser <se@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/5B67BDFFA91BF2B 2013-10-28
Key fingerprint = FAE1 71FB 7760 6F2D 1674 D25A 5B67 BDFFA91BF2B
uid Stefan Esser <se@freebsd.org>
sub 2048R/03A1012574860DCE 2013-10-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFJujn4BCADbo/gamtEcXU5VxbBWI0HMNPK0jJg+6BCbk5BFkZCylH7h0A/9
x1NWonp38H2e4t7z2/PfazeCNIEYPiq4ecipLBEb0jxuH6TkWjt8JzJU4/lAReNi
iALrj2Al6sVaEBfKwV03WhRuByETgXk0et1UffEAK8QiHWFnAblergCTImwZ1G10
0Vi3n2RT3jU9TaaZcDs35E/D6gK8fvHpaB2y3wUqD+AexUZzUld3pd0jztRdPv3H
/hh5iMoNRnErPr/RUf+Jrtwv9bzm+GYQhdu3WZStQpxQLcbAcU7a+k0nEGKfv2h
0xqpQoUHFEN5om4Qu+Usy4Ah0RFVXcfxjzVABEBAAAG0HVN0ZWZhiBFc3NlciA8
c2VAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAGAjBQJSbo5+AhsDBwsJCACDAgEGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQW2e9/6yRvys3+gf/RETI336hipvLxQh7xiEI8YFQEuD/
fZcMwd1/IFLMoMPCARxKLTyy79MvdnTRCoa9jY32Gk1SCWp+1Jjpc1B3Ax/ZsuTQ
Nejsq2rR7jwMuYBHJKh0dk4TQ9u9jJKK2Yni9qBcLcRtoyQ0ffahrUYx1ChBmwes
BZdZ72X2HV0mdTj6UERJ4cemsfV5hHIpJLXRH07MjhgIESnA5+8sm/kP7Vi90pnt
6hDgFBN4H5ygTU+1eu9lpDgZ5u+u39bvbLANB0xgKuPfFgHY3m0LMZttQrgAF3V/
4M+Uxc8EDIrJ4id5TYc4eEeZSpKc0bbtKk0XU83eJDrECtqPu/Tju1lrkBDQRS
bo5+AqgArzK59o+KlGN3yU0AE3XbqboyADCFe2L3XeTxRrfebl4D6yAxPW/XRR2E
mbbLwGCaiVgZlso/QqsGW/DN/xkFQ4cnu/LQt+YjiWGikN+r3GXimcNJP4BU+73T
dkWbia+1R4lfZJb7x+k9267+eDAZdTKYWZJ5XNLibcq7SwE+yiXWJtopzm94EBDX
FqyLY8QbgcUULF2wC3DdB7ayacgPt1Kijp1WHJbEK+w7jPezNSz7fIczR1urduh5
BSVvmMrGMDToS9zXCNS30AkC3tBFG3GbMSQD/HRUBnl6P63B/XC+c5/x9TWTR0w9
7GFhT0llQraRfnopPc3i/P7IgLmjVQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJSbo5+AhsMAAoJ
EFtnvf+skb8rxSMH/RVY6D2rLiQpximG5UpEPsjU4KXnke1+bRxdvU3Hh00XxEFH
9BYzvEKtJpw+ttjRc15nrjNn9DBxtb9gVIov31/2IEgs7n4qTtzQLCFMRMXScJ1A
M1I4mJiCBufznqVu3SieGceccylUFxiKrVMZsrHbHio2oGzhGfmjyB8J0gAXj3RY
Wzf9e0+XDRyTSBj72a4vz4H/z0wVPUaWfh8X3BU/je5q00v6HBbHKEFWNkUIrycI
E6T3zRjxj2b83CIyDemrcdaGw1YdHcqNwwFGuocKJCwvTXEA0YHvk+6xNrteN3wM
U/7jBTSSaYdrNlbNmmKvJYtDUtAbZ/tx0bhx9E0=
=mFwq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.98. Brendan Fabeny <bf@FreeBSD.org >**

```
pub 4096R/0x4AE10A7E8F65FECF 2013-09-27 [expires: 2016-09-26]
    Key fingerprint = C5C3 8EB7 0DCD 2BA2 B8AB 6BBC 4AE1 0A7E 8F65 FECF
uid [ultimate] Brendan Fabeny <bf@FreeBSD.org>
sub 4096R/0x8B6BF0BED7B81E31 2013-09-27 [expires: 2016-09-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJFct8BEADGfGdoRxASPiIgZs1wgcJJ8Gec8DpM/EH8Q3Z3F9NARKMe2tWl
R6hsQ6w+3WU5AWo0E0oi8SdvIxiJ5qCqYwLsFl1ahSZ7rcKVS81aPvoboKp0d8Um
UCcpH6+UXRukGPHA4IZkkgNjPDQbk80P68Wnu0MDW+2IBGjuacRsm+Ld4wSkCpfw
IUMQ4E+qK576X6BZ0esjThq1GoXYclQkTD4NQh0UikHbyxrgiD3FUPxzs9H24V18
rR4NU3fAZevnGxvoGLSIbud06pLLa7xFAwahFI8D0wnLykbyPvuL7GuwhTiAFUVJ
nk/cuMHsGw70LDY5W72JLFPB05HD4+quc06No77MPXdN3gMETzE/wquXV4Q7pUr
GGjMy+ZJvEwbvrvT7a7EzX3G7H04pfh9Q8UEocoz5L/5t5ivJuIUrDCSVYJEM6I0
LXT/67p+ZwyCoF6p0egx7iLDwKPeGiRqWA4MnwkoX0QD7Y0RUhQ1m9Rym84jtj13
1sT843VgaC71XznUK+ZTPRXPOw7ulFquo/AlE8qf8sZURkeKUAgpg1U8C1XAQpt
GEMruC8NkeZmQoRvrHNHtztv0Ij2Y/uELpN7HlzXUTUTwCPA/k09aQauszNr9wTDQ
ngXhUXZyJYyMixvaTedHWGAcWR8oI74suaIBvXrUbQqBU3H8mH1THNBdwQARAQAB
tB9CcmVuZGFuIEZyYmVueSA8YmZARnJlZUJTRC5vcmc+iQJFBMBMBGAvAhsDBQKF
o5qACgsJDQgMBwsKBAMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlJFhCACGQACgkQSUEK
fo9L/s9p5RAAUeUI4g/HCWzhtQKRuju25Va2EgAb8mA0YQb9XU2aJbNbUN9W2BKPU
Rpmgmo6rqu/4ybeGWYkWGtd06mYdKv0vGNL40zBXbHpujSunT2FZxAB6r5Reg61x
Q0YW05zpV9r8tiEPwecCgQ/+I+QwEbEHm23FrYo8rNL6Uk0Mq101WLh+80VoFdgo
vkfibwb+CgjVP/NN+lHSQA2MeMPBr34B3n0crYmYZ8bkGFVYAMxV9Y7GnxgcsrYE
p7wZWVbU2DoFlea13MZTQvP4+iE+Ry0LmQEaIdJpUoTvhuF7Q+uyR9Sp/WDJAoBH
fF/q77/CZYBRo+M3G/9SrUztW5/hMp+c6PyeMx+auBKCGCoIsB53anuBg10sGkwQ
GpZY0GbVJaignR4yNCBh6L3MY9gRVJwkWsmz0HQjjZW1dsnw2ocr4pb02cKHViUb
6LJAHSrbLeZHZ8AebRdJvLJ5PrEoKIQ8nAe+AyflYUqG0EzAYweqLc48p2PUAnsF
MB0oiqWaB38u/24ZVYHBEbnf5TPK8kNjAy0YEaQ356qcv1MVDhc5jCnzeD0h0b
4MsFcf1jPKZnyqtzEC3fbrB3GAYZtiFNlAA0hBgkDQA089DgHBz+bxXVnr5RwGU
J3Bx40mJ3VGPqoeQ83GyyxgkN7Qo46X97Z3L1jeheCw9ytGUK5LEdGw5Ag0EukVy
3wEQAMoZw3e9LbgEEIj/ssJIQ5WSvRGL5CoFm4LhYTFxEqbqfXqmx73reHJ+RRwo
F20+sD0ZKcV4YwT5QNoLCL3Yv1F+6qngT40ndoWcNTnUCRvHl1jWsIZY9QCsgoAC
pfM/I4W0oegTmKtA/U4V7WEbIMxpHLykryKlhK5bY/Sfz5/tqiK9gw38hCB2TbFC
lpczS9v9ZjwsbVFBtT84qXK9osbM+DK3ewVisuAeCxAxf4y+zcGeHzFfdq/hMQJ3
5fiFMmgw8cehwIqIhwIzWIGMd+ajGnIrT00Nzzomz0KvjGF17C9CuK0X0r4VpwT
PZACKbUY/QCKsu9g0mh6ZLSIAxMSwAlaj41AMWaIjUUF/un244ghjvLwSUS9p0TB
umoTmegreEqh24egL4fnWVTnb+a38uGkEyEzg0bTf2+C3gaAigvubUtUx+3wvfinr
UjSpKoRA8UG4bI00+Ed0amqNdHgWVxLmiCr1lFTCQwJKFNyaUScAzyk/w7Lai2we
AMk9LZh54QUys39wXpvoUn3weaUhuPIhcQ6LfhPhuuq5+bNo7ERnttkFIppVl3ot
eYglC5qLoEureZ+Twb+pxb6zkFIlo9RslCrfeUx3lSsJQT1Ewc6+6/yzz1RAED4N
1v267y94BibLhzaQf6+jwvfEuubI1B/N9BDnfSC7UwaYapNtABEBAGJAiUEGAEK
AA8FAlJFct8CGwvFCQWjmoAACgkQSUEKfo9L/s977xAAjmrLAKFYAJifXR4CDBIp
y/PNgMf0rf1DUGYK0XDVLdUVC8cFiUcYvxx9FUjNtCih/OqdabDPJECdIKkm3aT
0La0G8K6Sf0UmJ+RBVRE3cN8WkplAYFG6TB3zr60UFFGCV/6rnucHpMaAk3/BroJ
ueqJCntqfG0egLDqNDvsdMF4iULtWhU1FvoLxw004XLqM250puYL0nSa1vZwKAXM
Sq5fZJERCoiyRrdUtSP76HA8bmd+9ZdwQGPfU69PfX76KKW3/ZGLMJdR3uRvooiA
yqUx8MQmIk0/+PyB7/QgRghUK2XhsrhPk+8M4tcAvDxlQT641h4oH60R7bZmmUuo
```



```
06Ncl0bgCu0Xt6xjuvca1XPo4dtNZ865TLB+a0d/QX2qT9tQqFlaAgbCTBm5pDki
ZMQ7+VlGIQJwhBTjG/02P+WOLMBJAEfrtry1pjWsAWIAmDbF4urrrwu52yBNnJ5Io
iK6ZMseD02gQD9C8aUN44gwWEg/hoYdVqb7od+SDYXjM9IQGVDEFwTnnx9GNKYT
oVHwLJW3CH9im3JLVGHdfpMrNZqT8/77kYjKuvS1YXTq8/J6w3KehgsGDID7255A
z40wTec3x9zHgmsuzQpcjh4KGy5DqhwVK09lKNYja5St2kULHMD8d3ZiZvRaPAz
XcnczW6WVzTkBFd2n0k1sLA=
=lhs2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.99. Guido Falsi <madpilot@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/56CBD293 2012-04-12
    Key fingerprint = F317 2057 E17E 4E3A 3DA5 9E1D 1AE6 860E 56CB D293
uid Guido Falsi <madpilot@FreeBSD.org>
uid Guido Falsi <mad@madpilot.net>
sub 2048R/1F9772C5 2012-04-12
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE+G+l0BCADi/WBQ0aRJfnE7LBPsm0G3m/m3Yx70Pu4iYFvS84xawmRHtCNj
WIntsxuXfptkmEo3Rsw816WUrek8dxoUAYdHd+EcpBcnnDzfDH5LW/TZ4gbrFezr
HPdRp7wdxiz3GN80qPwHEwXuF0X4Wy5V0008B6VT/nA0ADYnBDhXS52HGIIJ/GCUj
ggJn+phDTdCFLvrSFdmgx4Wlc0W5Z1p5cmDF9l8L/hc959AeyNf7I9dXnjeKMG9g
Vv7UDUYzCiFRU8T0fnfdMmS8NeI9NC+wuREpR04lK0kTnj9TtQJRiptlhChQiaL
G1cFqs7EQ057Tqq6cxD1FycZJLuC32bGbgalABEBAAAG0Hkd1aWRvIEZhbHNpIDxt
YWRabWfKcGl5b3QubmV0PokB0AQTaQIAIgUCT4b6XQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AAACgkQGuaGDLbL0p0Wigf/YVTvf3+ZRnzeGP7CjGV1Wrrxzjc8
h8W64NZasV0XLHGFjl5MYwtm9jJ9gbL8Ubtqstey7lYpj0k2fG6YDhY5eptWCpR6
1QyYrioukhCfKbodSk6PnIZcx719nJVK2P7ihdFEN78TavpBwqIf9hGEcKkMpbRF
Qv1mYvXDhKVwQGY+8bkH/a/pAwMIyD4qMfKCMurH5DexxEt5SYWu5BB5hd/DwyZ0
wuZ+F79KMPzLBPJW5cpdLNbrvenSqFZGJEGhtTp7GFJJr6lTy8VLBARxmFHiY5jG
yR45eZEGDcz86FfGgvPnnpi7aNCc/R0dF7fnZYPh8uZGGjQbd4EYK4xMzbQir3Vp
ZG8gRmFsc2kgPG1hZHBpbG90QEZYwVWCU0ub3JnPokB0AQTaQIAIgUCT4b7cwIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQGuaGDLbL0pPa4ggAitrBDz10
eoSGLYI4RACHHe6pZm42hLo3KJKcxEKa1KdPYY6AfhRxuv8jftKRXUHCroeSgvqX
A3waN/ko6AugZ0ITVbdfPBLuXw9K92eMz2LuDfnVHiZ0K03FrAH8lxB/8qb7diqv
VXiDof7BBcdRK2Yd0Fu6m422vNGmG9H9716RPQVPJV8+alxubryLZvBmcpR7H9M0
gQIHKRiHxv5JgwuEQ1/ZrJGMIhZLYB3u2dMqEy2dLm0lbqqMHLhGh0lAPqhHXEiC
RNGVDj2uhUJR90dv5j+SH5T0bUhyg3Li+SD0h893CLJ+c/5ryPQBnWEyc4tnV9ih
Cuz7iBUvLwWztLkBDQRPhvpdAQgAsd6mr0q1GSZwlzRscNqa9W2WB/3Tj40N4PL2
e9B+hc9lT/ny2zB3agXu5wbsXTzwxgJpQT7hNHKCSckW98h3HRjFfhZPNCgInuUG
sjcNyVguQh+/47ckhph0s7U+6B4yNuIiqQZk4mo8WgCNj1YIihVMGWEsgD0wMaaj
bDYZ0r1/3GkKLYj0XeUuT/WgourrSR5oZJVNA/k4X2H7M3JUR1BSc32L7BJt8M7A
ntul6k17J0L8GmkvLvTUtQT0+p+DYQMna2ngD3PbAvQRcbEGnkg9ABrdEF0Wp4Gx
+gGGWsyFKlHvPdMtGwAy3JsS+rQapG6Low3yUJpwpEpA86KdBwARAQABiQEfBBGB
AgAJBQJPhvpdAhsMAAoJEBrmhg5Wy9KTNfEH/R0zTYbvDdCEirZkfJYD4SbrvPaz
hGvCihGra+H004C/oZmDhKmf8hy3D0LxswWJS0exdEoXirwBJ0AdWhcBlCz6NEs7
jtHf1rVTBGxmveSU5v+pn4spljJVn/FInw9TAys8z0ezptMm3QdzPEv0UE26FFNV
i6cHeJoPaVSZStMa+erjkX+Ju0vj9ZL5d8YJhI9eM1TKvciQTVhZbECuXIon4e
7BaX7sVnRFW7YCHcacyJii10iwnLzq6CgLRUxgawat78VenlJmisneR221no5mn
```

```
2NbmXXJ3sPZcaVii3apAtu1bdApLvi7U2N99uVfgQoZ3MDXCSUuyDJgc+s=
=pMfj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.100. Rong-En Fan <rafan@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/86FD8C68 2004-06-04
    Key fingerprint = DC9E 5B4D 2DDA D5C7 B6F8 6E69 D78E 1091 86FD 8C68
uid Rong-En Fan <rafan@infor.org>
uid Rong-En Fan <rafan@csie.org>
uid Rong-En Fan <rafan@FreeBSD.org>
sub 2048g/42A8637E 2009-01-25 [expires: 2012-07-08]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEC/6qERBADMYBi8aUI5zAFh1Gix53UN0EyjbxzDxrDvUweitnVYawKbxbUK
X/HdtY6ExD7f0QccAtcbhAWNaxeJFMW5my5Hb7HWLrClx2wnr4juaPaJXz5YoFoR
5uySiip50Bjb3V2f8YglVKGi7Ssz6pmHxm2bGBv2sWngcu/9l9VI47o9zwCgl/m6
9ceyzMejhJw7qZV0dwzzGPED/i0oqKBCpHaG00BYbBkeqwhc0UFLTjCULcCNg2dT
/sSPnP5Sun477YYEdPqNZ+20bWhZimh6UNad53hChMnvta2kzA17YML4lnZi0eDaZ
Ws6uZBXtWhomJF3hkJfbRk8jffF107L2RI0nLRNji5VTwlqFM07s78XPDXC3//9nQ
hfVbA/918ya3FYlyfpSmoYzRz5B4mbIInd6QC9G0CtQE+VQsxD5wS1zm/Qm2ToEz
zGlyW3toAv3iqfYEM0ftrGR6tAyH+t7upQ6rTkllfUJxAds0u9bqcmLjDL08Ym4L
lgsVwPfSwiG3yeucSJDPcPzDQd9oeKkFgoucjb9Z1+oty40dVrQdUm9uZy1FbiBG
YW4gPJHjZmFuQGLuZm9yLm9yZz6IYQQTEQIAIbAwYLCqGHAwIDFQIDAxYCAQIe
AQIXgAIZAUCQL/s5QAKCRDXjhCRhv2MaFg7AJ9Im00LuvOKl9rVieKeme3kafKr
twCglF6TsB5KWLgqPP4MHZCI7LP0B5iIRgQTEQIABgUCQMxqrwAKCRBCpkL8/QZ
yLG2AJ9Snd95Tma/PX+H00lN+9o0G04btQCgjFm2EboX4o/CSxx0gXJucSrd0VaI
RgQTEQIABgUCQMxsbAAKCRD5CLzYwf50nnkYAJ9fevQ4aoQb55hNT/7ZCdpNU16M
IwCgrI0A+Qbnv+uNptSG0o4NK5mjXD6IRgQTEQIABgUCQMx/SwAKCRAfVpNn1LJI
gih9AJwKAe10SAT6xtEjBUDCocJEDCswfwCeMzBZebbvR2a+dLPN3RniU0h5krWI
RgQTEQIABgUCQMMyGxgAKCRDkwHVW5ykoJTU0AJ9jeSasEBNK0kMJmRx3RLKXA2p
1QCbBUjD027rFMBEedeTDBNIuibbWt6IRgQTEQIABgUCQM0MKwAKCRDPwfyGIOvG
QVA4AJ9kFU75ANquB7e0pLFnpQxoJRNLEwCgw1qopsGCmVp0ErqfDo/s0W6xxDWI
RgQTEQIABgUCQMMyBwwAKCRAJAz3kHaaEPxMAJ46xzM0fMnNQ0FN5pUUC7+saBE
iwCbB4pv5x8Vkc/xzXWWhyEzrMA8u6qIRgQTEQIABgUCQM6ejgAKCRDjIEwfxSux
Gn3JAJ49b0/za8L+m3MsFShzFe0iJ6lweQCdHvkytNgUCeJN0vfnrDUG2G1XbayI
RgQTEQIABgUCQMMyEewAKCRBUT7acd9Qzg63IAJ9sgYplGxHlnHIGxMSUGmjqqfZM8
KACgmegztvZWAOKLMTmu/0IN5eWJW0mIRgQTEQIABgUCQNCjBwAKCRBDZXPuA1v3
XL/SAKcNrdZJPFR15YNNw/mXUPZgId2f2QCfZdc0ddzixI/wRr5MQizgkocQgwCI
RgQTEQIABgUCQd0cWAAKCRCSxgFLEcAjsHKAJsEAYb3UqbdK3mXhm2y4/0Ddq0y
qQCg5kBrC5rqtAw2qGVK1npz0UHXGKm0HFJvbmctRW4gRmFuIDxyYwZhbKbjc2l1
Lm9yZz6IXgQTEQIAHGbAwYLCqGHAwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAUCQL/s5gAKCRDX
jhCRhv2MaKNeAJ0dlW0e0QxS9fwC65JICkf24RUjgCfd4LXf3Jj22m+vC4HN0xe
HKRsUtaIRgQTEQIABgUCQMxqswAKCRBCpkL8/QZyLTsAJ4ov20tMw1nqb0Nvfi+
iJ9fv268RgCdE7wqSDsf1AkB0YBCvw/noRatdEyIRgQTEQIABgUCQMxsbwAKCRD5
CLzYwf50nmQmAKCm5T8I1Vaf9lWE3yn8DBw0XQr7mACgrTsVIpECqILQYb/DnSNF
BDcgNh+IRgQTEQIABgUCQMx/TQAKCRAfVpNn1LIgqXRAKCPw+owPogvvpDjoV0X
DdchRn1nZgCfbbYAvlgsa5k3gxBetZUhM2QhZg2IRgQTEQIABgUCQM0MLgAKCRDP
wfyGIOvGQbDzAJ9W9+diK1i8LzvtdfxT+RzPKdfnwCcCm5s5nSrHc/1NstAx00z
```



```

BOITim0IRgQTEQIABgUCQMyBxQAKCRAJAz3kHaaEDEwAJ9VKT84A1QXcTZDpH5u
JMe5mQ4f7gCfSRrTUK0k5HvB0Ky0M6CHfLwRnleIRgQTEQIABgUCQM6ekAAKCRDj
IEwfXSuxGlggAJ9aCF9Wa13C3aUWIRbHcALnAoevgQCe0uwd7rdItcPq3D6gP8U7
/FIKY2aIRgQTEQIABgUCQMyEfAAKCRBUT7acd9Qzg3sCAJ0azL0SUJXJx7NcYdQe
6VBBBaIzLACgnyfZ68crJwlv+fRxPhLxdFhgLgaIRgQTEQIABgUCQNCjCgAKCRBD
ZXPuA1v3XCeuAJwPrsSVVcRC29F3Xygr6QB3MS4a7QCfe0sqHEfwiXuxt2xjcf09
r0H7/96IRgQTEQIABgUCQD0cWQAKCRCsxgFLcAajgmKeAJ9dwtZYU93qkd6Cdp08
jKbYq4y+BwCdFbqSBm3EwGgFzQZfvF42tacT2pW0H1JvbmctRW4gRmFuIDxyYWZh
bkBGcmVLqLNElM9yZz6IYAQTEQIAIAUCRJ9B9AIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAAoJENe0EJGG/YxoTAcAnijL+htNIYKKgPFUHLz7nVNTnq3vAJ42MgST
to4LKuslwHJ+yXQU1y4h57kCDQRAv+rZEAga9dwiJBaIM0gZCg/X6XqLRWcxPaDS
sGy6q+JATYUnndr1m01QP7ba877G5Z3E+zCt8fXJCvEzVC+9HhPNr+CQcWzrFWA
4L5PRUv0Kp1ZQu8UraEUyDtkTvJLCCSDpMKFv10980UGktLLlQgCcin/3mvFIXs
3/r53jbc8NQWiARdt5+GAPeYLOOGXLJwmEagze3/suVVCopAB3B0Qxc0zyr0TH9
kEw2ZbAu/SnyqDPy/m5zPHK1Zqi+Uqi2NeJAGmDmXydEtuS8lnCsdo3PXs4i6+zC
NoEn30mEpzIL4G/ij/uDdqTkMdBGJe6ttqHvrY9y9qv6yXj1HX6DLcWUawADBgf9
FuCIIXzbGqHgw6w8Qn10JX8P621axNN5XM+KzFxiuRMAIila/UL60V7L/uMcnK+
qmdzvCbaSurMU6Dm3mHjZXgycmShfWTQD0zKXHAII7hXph5ok9pyGZIXpDLy1ydn
aemR7bQTFEeSRVVeNXosiLLVssrtGoj/49X0W7xMj4D2LWEpYh8EITWcvSYwLnm8
mw5DeL/VVV8/WLctE1aoLC/Z69CjaYU5c03p6AUUTmwJgV2KApXUHK8DdALMLQ9+
PmZ9ZrD+ebfG8b8kArViLcBIz16w90RruMXUUtD0V1G8rWi2BSUKJYP15N4ih27W
A04fPTwyIzj1Gw6KEaBQ4hJBCgRagAJBQJJfAG5Ah0DAAoJENe0EJGG/YxokRMA
oJeyIL8CUN7wj31nBuSuet6avyMEAKCRa/oyo1zNL21/N0qEhHggHLsikIhPBBgR
AgAPBQJAv+rZAhsMBQKJZGGAaAoJENe0EJGG/Yxo1CwAn3HA6CdFUMTuQdASFp7u
Q69wn8myAJwL3I9d6WttH0CB7XNkKcP47noPbkCDQRJfADSEAgAxrX3MYpg/UHs
Hwlju1XgoVIEzLhYVegcfpc1cWnJ/aoY+i/MJ3BQqs1A0TZ3D2eGKBXbr8BNYY9s
o9yW0B37nRcqq4z9lTF1rDkUscKP76xEa8kcPmQEeYcA3L1GJ/qjt6zixlnJln3
dmDqc/wNJe7rQ3XKBCE+GCEKj9EEcKuhpZNbyeBhfa3MRsAPp0l6qg1vXWUxWwSD
PfFJ9k5gKDUfn7DiaEvZg84HzZYt6qNhzeR+LRKXt/BwmUIYqfi2IqucUefEkXA
y3wowsDpMeiA6paKkJFRGH8/dcZTGvAd/SYFwJV1vflwCmDBpVbqq0Icf2pT/Js
uFd0RKs5NwADBQf8CcS8DFSccq+wXPDTVz0jjYH+7L/0cXuzLTVgjVgMH7CWSfCq
9zz+2q29sW5J3MjkcLcCtkCnZYit7DvK01AijtUhr8U0R1qNsp8GE03jobWG2ZxN0
WC0xdRugK6vLSPBIKTBDJFk/2rNpjgKUxwtHwWxu5GhD6H7iBAEu3SAixKyGo8S
a6/Zt0fLZHb/5yHzk/5yEUuQzm2getqDogkrZa8HqirTaPjDahkDko0wmsl9wsdL
j73MuWdtnvLjhbfAPLHro/sRxj5RfJu0x0UvXgdrFbq+ixGNetT8A6p5r02kiW
SiJ3FgSceto3Fk/xp8M/3L9odUoB0c9nPIugi4hPBBgRagAPBQJJfADSAhsMBQK6G
fSIAAAoJENe0EJGG/Yxo/xMANisKbRWCPtgcq+VaAvfvJy/lsl+1AJ49pQg0txDL
D/Fet8nC6EfIM1J4Q==
=liVI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.101. Stefan Farfeleder <[stefanf@FreeBSD.org](mailto:stefanf@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/8BEFD15F 2004-03-14 Stefan Farfeleder ☞
<stefanf@fafoe.narf.at>
    Key fingerprint = 4220 FE60 A4A1 A490 5213 27A6 319F 8B28 ☞
8BEF D15F
uid                               Stefan Farfeleder ☞
<stefanf@complang.tuwien.ac.at>
uid                               Stefan Farfeleder ☞
<stefanf@FreeBSD.org>
uid                               Stefan Farfeleder <stefanf@ten15.org>

```

```
sub 2048g/418753E9 2004-03-14 [expires: 2007-03-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEBUhzKRBAC0yBTXaf9n0gkvq52yhACaPjUpAY4c+Z+xDM5jZZNpcaEyuU5N
ipJdvlKIIkfB+Jka5TxIUbskSo6cegpW7k3G9/as+39Se0exEw5aH1WR0crqD1Wq
iBTJ/Ey8eVLeGTP/3vpbUoT3gcNZuus00J750mJV06xyTA9M0tSyl/aIxcGrbCJ
Xr3wL0PYiGXf5Wbwfy08DmUEAI2xYIycYgZ7ogcqFcu6gSh0/uTcXkZL0x0IC8eL
rAC/HciJagmvYPjQimQeKhqyX+uvnhguis+XZYx9yqeg0GldS0VWw6FJTygZKeT7
6tHmaplB4JQLkUSBn8p2fsyXAaIA4M+2c9fYf59EL5+0yf0HgFAEJNJv1oGLYwic
Bbt0A/98H+rPmPwtv4ntIvCq5xkvjENzmG6WerNF5dXHsoG6Lnhe++4jUquHseEI
+u4ou+v1it5vBTnPI2Wz02WP10yz7JC0cPabrTGz+eaaNV+M1wD7yqj1p0w74buk
4hj+myIqCldRliAyrr75xHl3pr212+8Cty8RTiNF9xgICtH3bQoU3RLZmFuIEZh
cmZlbGVkZXIgcPHN0ZWZhbmBmYWZvZS5uYXJmLmF0PohnBBMRagAnAhsDBQkFo5qA
BgsJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJAmCd/AhkBAaoJEDGfiyiL79FfqEoAn0cP
NQJYvSLWsU4gD/cffKUTLEKIAJ47lf0I7dFdAJ5sqxSC0rw7iuWhTrQxU3RLZmFu
IEZhcmZlbGVkZXIgcPHN0ZWZhbmZAY29tcGxhbmducHV3aWVuLmFjLmF0PohkBBMR
AgAkBQJAVIenAhsDBQkFo5qABgsJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEDGfiyiL
79Ffe0MANR6XllE6b+BKnoRjBOC06PXfoK0jAJ4yDtL0vkYkWL9RmoFkWPxJYiL
ALQnU3RLZmFuIEZhcmZlbGVkZXIgcPHN0ZWZhbmZARnJlZUJTRC5vcmc+igUEExEC
ACUFaKCYJIMCGwMFCQWjmoAHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEDGfiyiL
79FfwyKaoIes15zWxNJ7iQr1n4rP+x1LidM5AKCDakRpNHAdMiaJJRNrHt9I1kOu
FbQLU3RLZmFuIEZhcmZlbGVkZXIgcPHN0ZWZhbmZAdGVuMTUub3JnPohlBBMRagAl
BQJAmC7cAhsDBQkFo5qABwsJCACdAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRAXn4soi+/R
X//IAKcMPHdkW+JyvXq8Ph/4AcoSYGltQgCeOyA+WLvJd8s36h1ITQXLeLr0Ju5
Ag0EQFSFrBAIANrcNEggDb7bS/TkhZg5CEw0HP0bF0ogCowNgGZ/9EzZA1SvABYb
vun0RyK0Ceh51Vr0Lb0li6cIDTH/cBVMqXX75YPusncMzsEuMdBCzMqKRCPimUD
jFmMIBrkbttu80TwaL+Xylj7/SyfYv8fV6q6ibGWgN4pcyDmItTWYRNrR1G4EdIvL
a2CgQr7AgzWPGeZLRuQuUljYKwZ5JUqch3ooU4e+eFkYjovMyiC5E23UxZWYDZQ
DA1a0izxH7519R51lYDsrgjZdVz3Ks7iCPYZ+T2QMGM7oUDjbt0xAhQct15yj2K7
f0m6KtmHWzgwF5Dagcph00anBMldDQ1RqscAAwUIAMReNMLnk1jhYUYoitYNDJTO
Pp1X5bk66+b5yHW2UL9DDboe9tp37AoSjflhE17eyB1qkK03bt9nePK0Uae64ft9
jMYEm70IS3tmo3hHyTbLuOpXf3f7ZHmai2gXPdDmIcZDqkE1PneX9gJQadQTqvky
4PVHKVUGTBScIO5830ZBbIsvoYimjGCPMuz4UT0vKR3XLay4RjwCYC6waqRuJoBq
rfm/vmx6/GNfb/jwZgN3QYPgTptx65eAdEay2C3Y7RbMrbx9qqvx5TxaS2yVFy6X
6gIrSmFSFE8rplPDActv1V4YMyuwnyVvGe93pYwYfxzM/BxN09V9QBQUHia7TmiI
TwQYEQIADwUCQFSFrAIBDAUJBa0agAAKCRAXn4soi+/RXy2fAJ99u5jBvCIXUEPa
rLB9uth3LU/ymgCdD/fpfY9v7wy0riv0y6Wz3ZWjdnQ=
```

```
=9khA
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.102. Babak Farrokhi <[farrokhi@FreeBSD.org](mailto:farrokhi@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/7C810476 2005-12-22
Key fingerprint = AABD 388F A207 58B4 2EE3 5DFD 4FC1 32C3 7C81 0476
uid Babak Farrokhi <farrokhi@FreeBSD.org>
uid Babak Farrokhi <babak@farrokhi.net>
sub 2048g/2A5F93C7 2005-12-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBe0quWMBADPeAmEfy90MbD3PxFjNmPIuY9CMb/fP9G3KNugVwLoHj29pXHS
QDo90GHma6udL6ZjZt/cWsU6CBwrVmr7nnqIXw0FGsvv4st4cQJd51ypMFcvrYvi
UmdfnNZWeggviCMYdZErMqVdH7QKZyZ/7xB1IBV/66Bu768nQLSpTmqTYwCgwpUr
8V37ACzVXUZ/1CPqtadIe50D/1rLR4GTzMnmJGBbqY4c2nNtaUA2HEzI11QsHvFp
jTEcHI/RdhLv8dcFFAD0PmLC+5W70ydXvQXBfWzVXmrEPzFprw0c79wfCB+Jz0t9
JzyCLVDYvhYd0f2kxrXOR3ddLaBCMU9A/NxvDL05TCE8b3rSuV2VRT6E6A45/88t
aKKvA/9ewMdS3zicyyK33FTYTecGJc6Kt1ke/spq6jo6k3+L94Z7eZrZrhXGMRyG
Ibbm3VuxoPeIqyY8SujHwNNzP7PqGp8MVefjzktldMyvbJex8oIyB0NMnRHTJ2JTp
ScJAetOE/mXYHMSACgWbebu6uBEigmaz1D4WNU/ITf8xuX784rQjQmFiYWsgRmFy
cm9raGkgPGJhYmFrQGZhcNjva2hpLm5ldD6IYAQTEQIAUAUCQ6q5YwIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAaoJEE/BMsN8gQR2im4AoKXtRmdbGhmrJ3cW6lcd
gP4IUfUKAJ9mqLQk3ztstsPzzovhwV4sIH2VgbQLQmFiYWsgRmFycm9raGkgPGZhc
Njva2hpQEZYzWVCU0qub3JnPhgBBMRAGAgBQJFU02LAhsDBgsJCAcDAGQVAggD
BBYCAwECHgECF4AAcGkQT8Eyw3yBBHZd/gCgmHXJVgY+AwvJvL2v2qG6+P2EsP4A
nimm5LNueFg2PbDsRb+Iz53zw8d6uQINBE0quXEQCADPKrfxmpqJEbVpJV1PfcLJ
KpvF/0s1NEhvrXVnm0GhId8R96n22E9oD7QYTw/+TkdCksw0dCAIvFH2y++HNQoE
NVgoyVW32Rw076Va8nizA2icB6hEJwKiI400qKjZknj2pnILPHORq+ZL43sHaXnB
imchl5U9gZiAEXCRC0u87oLd0IHuFMUGYEfhxsninLpmFNPjS55zEhPDIbTUFFiN
NFZ8aLxq6APGd1lbLJhYnQIYZJreaI3LXc0VYqjkaB5WBeYXKNNF3y39yNY3SXFt
/dwIP60IoaIAjARFLqvUNY0sHpjsVAItxxMdTpAlX28VYWsR3quGL97Xhd4nFdVb
AAMFB/9ep1jcpFocE0urMYZkIrPE0CdgdeWzlhHhW2F38cZTj46WxoAY21Q0fjRx
tCcGDrKNNwoH03TIsuPrEI10tJ4y8b7Pj2zuv/kUAEMUj15dutg2kIDz5cs5zxI6
4HhUx17vQGTOK3l1I2JxoNrMKPcDKxegHqYqpzb6vEr3gsKT7GSeMBREq0rvfZfQ
ZmZTLfdy0AiQ6KsVt1YV9wUE7Kq50mhjVZNovhZtx0/tzppQLNX/62wdf10mFZIn
xWryFHeH/N+QGBMMRf0NMb0o0n4nEMem9QhSRcw9UcyU1K7U5a3m3WG7qrmcq+ri
9RVM7/8wJKNJD1ej35rMQYVrolIIEkEGBECAAKFAk0quXECGwwACGkQT8Eyw3yB
BHZy+ACGqz3KenkNoTQKFv4nrGUHnAqMm5sAn2Z+BhM0zEhuim0TVLXVzKuipov0
=vL0B
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.103. Chris D. Faulhaber <jedgar@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/FE817A50 2000-12-20 Chris D. Faulhaber <
<jedgar@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = A47D A838 9216 F921 A456 54FF 39B6 86E0 <
FE81 7A50
uid Chris D. Faulhaber <jedgar@fxp.org>
sub 2048g/93452698 2000-12-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDpBP9wRBACTXnvtFjxGYNH2xj0oZ09ggebJAzN0z6FiQKBkYo76EtyhFU2U
s8F6HJmhAVJVEodJiA2V+mbVVI9wG1r+yFxpG4JCdtozSt2cgKHLfFcrAUn/bVX
p3ZiVio4/tWVS4kc0ZcN/gfXxykG3Z6IgeMct4P/v+Yby5FKrjFchUXrYwCgPTuq
u89HjAet3e4M0k4J3QD0qf0D/jQTRdivb0N302svCzG1ccc1y7YhiLN7GEY6VttK
Dkb9psNQfLgd+GN0pQqXXvh0EhzC0sA+lNo6F6rwZsrtQD/i2vAubzmtvgsF+UIp
268IbgRs1RHW5Z0zqkvDjMN+8/Kk/v4qQ+62WAuP2/iZn6bAjAfbPd5SGa97SZ3E
```

```
d0sJA/9o+3jTgxhNz56fxQb/e2B4lqPxuIsorxB28hmXli0VRQBHwx4e8XNvN2Xz
WklapX3AWKP/D1ZyzxNEaBezu4NBFpL9HqudFDyFeRzyrhGSD/f3XtLDTHD5hv3l
+LSprexLW8nxbsKKjX94LnyYiTRGcf7gU5z1V73amT0vedaXj7QjQ2hyaXMgRC4g
RmF1bGhhYmVyIDxqZWnYXJAZnhwLm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0ke/3AULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAOJEDm2huD+gXpQaPQAnR/EryK6lqRdUFT3CQkf9a7mds4SAJ9b
Uh/4pgPEMHVqh/mYuabRi+D0vYhGBBARAgAGBQI6Zft3AAoJENwfuC7pkT1X3MwA
oPeTrHw/8GFoppT/LtI41zM4NZ8AKCEPsKoGwmtolGYwCTGc4sZje1lTihGBBAR
AgAGBQI6Z05CAAOJENh2/K3Z1dz40L4AoLHYCYgZoCWLtS4ybw7MZK5ZbIkXAJoc
C5q0lY5Kg+URew0H1vzz/wyYhGBBARAgAGBQI6gqxpAAoJEJ0r034T/C2b5uYA
oK8oK8CubWexgX1rJoKRINWBJetoAJoc0at7l1Q6xjBN1E8fqN7f09Vfo7QnQ2hy
aXMgRC4gRmF1bGhhYmVyIDxqZWnYXJARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEeECABcFAjpB
aRwFcwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAS5tobg/oF6UJD0AJwKrQ6xPbruIKSiL300
0Npnq1h4yAcfXIKxgKsR5KxKk6kr58ZxZd2Dsn6IRgQQEQIABgUC0md0SQAACRDY
dvyt2dXc+AxhAKCzZ1Rvjn6P2kLaCo7/2A6L0etihQCfdL8Wo82cTXSpsGTJg4LU
FjlE9XGIRgQQEQIABgUC0oKsdgAKCRCdK9N+E/wtm+CiAKCCd05PPCM3ffd5Lkm
+cRR3PTybgCgu5y+kYYTJB3hBchxggLCrJ166wm5Ag0E0kFAfBAIANHkcMb9WQWx
1A390MV8UfDR8eqiYZfuFHaNwgT30u+0QcawP6uC9gbeqEpNnlHrE3giJvP7BrNM
zut7Y2Ca5FJloy0m480wmZY5AP2lN1CsIoU1b0CQ48R3KCB6Wb2dE442MEdMen73
+HzNnLiFGwifqn5yAHVIZfKilhpRUFR5lbZJkBk5NIc+Ny+ZK1JHXuJZ3jdKFBu/
Gusip9Dpd+UANYf8Tq+S3YfP8lFu7zA1JAHu5LnD0o/K1gZ6EZJxc5hYUu98Y6Xv
6EJLEwjKHNZLI8skX2uXR/0zQsZNz5FbSVGdQfYJlq9q3eDZBB0ibc4Pf8LP0XLM
HhKyj39FE4sAAwUIALTlJVYI4353pzebM8D9mtqXrXY1qusNqm63pWHosPuG75XT
2h0mjuFFyoC7TEsMe57BUag3HiWyNR/CrVw9AppqZ1s40/zAo4HlkJbZ9rhv9I09
FiTR5FWtNCARaQJWpflRMYuVthZVVTGEM+zx2BTNhBdU4LEtRMz28E/r+tn72sMc
ypZv6/FSs5Rn0/r04zYiisk3ZLYCbJMHQIXjAIdwH2XJBYYbbuyN9G6CLV0cIlkt
sbdwCNIQXY7rBX7g4Br16NCo0g35p/92s9QFFN6GJIzd0pbq7JvHnkZhmLfJgGhm
JIS85paJGy0bbb4qPnE+Tmi3apYe3tZ8FjkKRfKIRgQYEQIABgUC0kFAfAAKCRAS
tobg/oF6UKe8AJ9QmSqCD+d8ex1kMxJ0SZZqIcS0+gCfUUTrdZCUU9yC3KJIjvzH
6r7mPk8=
=R6MH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.104. Mark Felder <feld@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/1F13E252 2013-11-09 [expires: 2014-11-09]
    Key fingerprint = 7481 93E6 C417 1C8A 4B6B 2488 983B 6450  3
1F13 E252
uid                               Mark Felder <feld@FreeBSD.org>
sub 2048R/C025EB78 2013-11-09 [expires: 2014-11-09]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJ+fscBCADUK9gato2CJd/8M9K3Csa9UDRnnyXkkk2aqMZegLBDtRvuxoI6
UeaBEFm8tW9eA29ugL770AL2BfiEvxqQ+LmgFHSLS2yYU/wgvRNA6ia5gCnvAtG
D92AEPqycjQYovXMLZycnAF3MqW4QYbG00ax1dLX2R+SXtX/OY/gWds+ggaL7kUv
Aer8wLYbvBL2Bo3fGbbZjJNsVPzgQe2VNAALnUHAV5HjZRCypF1NkGg/F+ZJMomC
ztChAwk30wTLDsjhvup5Z/k2/inUfc64bCK49+jdUiIwSWTH+r4NrdUzVqvcbtDo
f7+mU5i76qg7uAHVlWpgGTT12ww1pHE4n7dzABEBAAG0Hk1hcmsgRmVsZGVyIDxm
ZWxkQEZyZWVUC0ub3JnPokBPQQTAQoAJwUCUn5+XwIbAwUJAeEzgAULCQgHAWUV
CgkICwUwAgMBAAIEAQIXgAAKCRCY02RQHxPiUn0cCADKfugDfKJ6qCTjwi7n3Yld
DD+xecj3x84CyJrjw8oEqkC3Ukvn8q5sIBZtUE/JFaqr2sWamTz5D+QjgwHa3p
```

```

4ydk9xZLgoRBwi4XZb9uPkp640X9Mr/sDkFoUJPrqxjChm9GemW7IMkQCZqeEvZv
R6EP7KDNVQalrmczJhgIva9b4MMhNEX0b7y+QbPdLkfYjTSJN8LcAuKHbrqvRWUT
CbDmEwaH+x40D6lwfUaTwp1035Q/mG4mJeVozXL3tCg8UrotFAeMvelPqnzmtsds8
oDqSS9wdR0n/vCPwHoaI70h4Nrfr7roXpWM7aoyQKSDabBIOdwaERYBp0wx5h/N/
iQEiBBMBCgAMBQJSfn7uBYMHhh+AAAOJEL8BYZ/mTJT+j+sH/RASxgiRWpswnb/s
qSgkR5upbtMn96bKeMiXmBpQ7N7P+CBqV1e+M+P0p5Cy3mRD3vKclPW5uUswzQBa
3MDzHC9ScnMQD/QaIFgXCTiabWkTdHFzxIwEq/jYph5JSR1CcXuRnG4td1ntdAKS
4jn1DUhwARXE4JvkISuDcq5iIK2101eRZEBIaamqG+IsTqNkpRRuj+zeShqTEitQ
IwP8JarXaXt2GHfeL9Jm6CKUr5kAGtDyvDXK7zL1MtimX+4Q3kRP2dkYlXUkLhrf
FsqJrPQiEuKtiKogBSYVfNrMb95V3A6uVz/j67t7ruAHkJE04nWouW2558EfRL59
/Lln8I65AQ0EUUn5+xwEIANFQczLvVkdKxEDw93QyV7GEgZeULQxNPX1gkJotTATz
1SFgciHCLu0TFQtVbVc/rf0LdQxqS0Nyga0gNtwqKJV804lvVAQ2+EuKs/gOUT9p
LKhasyQvSLRs2vp3Z5jEVXbmVTxd3/fdeFcgC+vfiEYnhByPlbQ1L0g54dHC0SM
MrEraYP3IX7Hi9r+84jA5JBVFq908ok6G+rsqPenpq0u+hJ6DVXnVX5UZAJZVaDo
HoCgqPa4pW6nWXIcQGTXWfp/60C9Yt4Izab3wEzVhWer7Lv4Q6ZmYvSSldNdxCO
39/MQJKQH6+R8feyqZXGcqqjNMmsB+/NCTVV5t7qi/8AEQEAAyKBJQQYAQoADwUC
Un5+xwIbDAUJAeEzgAAKCRCY02RQHxPiUiPCACKxA6fMU/hpcZJJMQy4B+Y+vwZ
lvbhQgDbyv/dAxu6MqK4qZ0KcFV90CxedQytCGaH6fWQxpZng2ovG3KwereYxLsI
NiGP20qggQVbNrb1fo/waCQXiR/ruRunNRLakL13twBaZboGo1YuKurgG97WB2f8
ZeMURW6aRpr9hbHhCSBVsCRS15CIMnML1f0/+EYqjPAJZeXJmvZ7LeWbr8lu9n1s
ihWsZ0vMruYy19IPBVxJCSTVzalCt1m9Iq8rSAPnZgHE/Iyv6ZA2NoEijawbLI/M
Wz0xSqSDj3cldHuNH7LyMa/YDhkc+g10pvzKqL5UL/8i4Vc7V9CPHstI9qLj
=XAx6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.105. Brian F. Feldman <[green@FreeBSD.org](mailto:green@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/41C13DE3 2000-01-11 Brian Fundakowski Feldman <
<green@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 6A32 733A 1BF6 E07B 5B8D AE14 CC9D DCA2 <
41C1 3DE3
sub 1024g/A98B9FCC 2000-01-11 [expires: 2001-01-10]

pub 1024D/773905D6 2000-09-02 Brian Fundakowski Feldman <
<green@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = FE23 7481 91EA 5E58 45EA 6A01 B552 B043 <
7739 05D6
sub 2048g/D2009B98 2000-09-02

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDh63HoRBADnIwp0jAts71A8JG07tKjUYV72Ky0nWN9HAtS8FJTGeTleXwGI
Wxgl0mTrmb+fUWuEt1xyB+0h9uzwbWgrojBiVEyPbfd0RFv01WQ5VXub41vxz0Es
AvQt/HptyH5UKPHcTK/5WbgAHPZldlp5rBPA/E90nsfgVeSf23eyqkup8wCgi7g5
nKKJ1LaE0Y1eVhGLa0SYP+MD/0j69SjwjUpIAe47u1SJSx/K+vP6Mx7oqw2gd1v
Ap6sJnpNVx9vpr+DozYGrGFb+LnnML2/JqU20QswCBRWmqkATJDrrdg+VyXI dyXV
slk/6paQ/qPjcnyLFXWgQuyoLlme+4e36LFCxFTRVcfv06kid0XGmDQ2ue/Khjef
XLRWBADK40RjC89IrGX4PuapS9f0Sj++GfWHZsdxuxSYT205sZhM0iTECR+DPZ5p
06si2rPf6GbS/3zPEYd8J5wzHTS5kk3venhpxje1l1tloDQm6hd7/yJdK9poBa8P

```

```

kRuEYqM8RnWpwNKu1x8SsqyyYy/JzceAAXs1zAs3g7CoLHGag7QtQnJpYw4gRnVu
ZGFr3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JlZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iFwEExECABwFAjh6
3HoFCQHhM4AEcwoEAWMVawIDFgIBAheAAAOJEMyd3KJBwt3j9EAAAn0c1DQKEVawy
t2zfgVxyIYsw+ca+AJ9CrtFiZ3yQIP0Y2alhcRBhM+13I7kBDQQ4etyeEAQAhBiJ
oc5q7eot0iSkna9BDGxlg8fM2+wb/MBTrOUZ+BkbsVYRNBQnzzYtczS7uwXt4Fc
0y0iBD+u0EhVDZgXNQLFg6HxyN+xikgWiPx0vKjQVIfKB1R1Uqh2VIsLgC90TS8f
WTo+7gkcwR5Kjq6m8rs8qeFa0GqrtTP+bRBoj9sAAwUD/AvVkkCNJK7pRWdWVSJK
NPMvEJ/8i+YahBLcUkg+4H8nSh+fNdhI2ED6CN5ZU7yYiTn5iAc9HJLDLFzHRIDX
KyGS3JqzwrT6+HKTaS2fVKFVeGVgzlTvczWizabEZA0MQ0rV3F46ei4STqBjM09/
nNhGLL2ce641KZ6zgdTCG6PaiEwEGBECAAwFAjh63J4FCQHhM4AACgkQzJ3cokHB
PeNuVgCfdFUKo5EQLwqnGxcw5zAzqDnFVkcAn0o58BEAPRr2RoAHHWJn5JoyJD1
mQGiBDmwog8RBAC+zE0IpGNV1naZh9os6S//ct1MfEMBoHh2TQhajiFvLraWA1I9
Ab0TUyYsPgXqK44ZnPUnNLmgIRBeVJXklXsdvjtMrh7QMj7evAGneT4vVdVj/9aY
7mEBuQephgvE4bUM7RPv0c/paiY08+HANljrvxcmMhygDTP5SEp/QJn7zwCghB66
YVHI5u4xBACHiHbyJWSmekEAIUWEIL4I33C9/yuenYogKLLS2/wmMYMCM5uMTKF
jls9KtFW/TQz8M8ZU6xdVBQjvDpw9G96l78amjiMN9Gm32C8m3HJaN0V+4SGJjiQ
fL07gu60Lg0phnk1CtWLQnH0LuIyB8jJeoaeYmS2Xv0rLLeMQ/hgUcQB8xu61Z4
n1shBACf1w7B9ivEhBGWbsjuX2gTfW2eS4Mprs7FD1/8f/wbdvhitMdjZ0Fj0IO8
yi/2W6B6T3suTcUgdC2qFmXkiWUun5kpGp/KRvrYm2eKpfve0L0HgD7juEZtBJcT
zV4oMel8TLZidIjIgLueTbGfxbYPm0gONEGZHsymbLZg9/7sDS7QtQnJpYw4gRnVu
ZGFr3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JlZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iFwEExECABYFAjmw
og8ECwoEAWMVawIDFgIBAheAAAOJELVSsEN30QXWvdUANR13DerFrFdS3xufFox/
m9T+VKs6AJ0Y7mgJalqPTTAlJB3fbWueIsZBsLkCDQQ5sKJfEAgA5LI3C4rGWwbG
cGZMLDhuBhjcoSfEwnrVVVZAPem92+LcrfoT1Slp/2+KcKTJN/uQA0EpNmguFBYr
3vSoVoVm10xBXIX0zP7uPQNYKoJX3gLBiRZ3x0o4A6VqEpRbo5yjj3rshN4IO9B
T9zqx0ZoHSSsCds0Ax/m+0eSTghl+Shle1tbJstgcoxf6peKa6Xc0AJWtQ+r6hZB
Z1tpjmIrfaeG/26da858C4TcogNhilcpbyfQTZA7070JBnPrjhcQpELT4hrSJV2G
BX0dZn2hJ0b5J5z12M0N0Yx2BHM6mVT+oUc4EvfRn6fuhVRwIuckxwXaA31vWNPPh
v+S9VD5BqWADBQgAjOXRHNAh/teG0p4yn0LWx5G+tBWSfqWAK0Spi9SKb2Zipjg
bVNjm04zNYhdAK6YbyQgrDrwUVPWoc80ieUACujklkY1leg8QFGr+tJow7iCMOPL
ES5vW1sBU17dN+4tf5QTg5q9EGHL2rTndEVeutFbckPR8YQXdu/U5hd09zha5fd0
RWjG7zLTauk04mT2bTuoJgCrnsVZ4D0XRW+SUCfXZrbKcsoFiU3q+EvL0uWg0W5b
FcFfAXSAzC2CpZlQV3hhSDkgeM3cbn0hv7feSIizFpqFbNyOgarqymZIU07HcX5
c44etb0++GQ/tMI7oCPub9a5jIt/YqPvIvmPDohGBBgRAgAGBQI5sKJfAAOJELVS
sEN30QXW4MANjpZdSq11IEN34VjwhD+eBMcxjqAJ4yDvFd8u5ehurCY+KjWSXo
uPPUsA==
=or1w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.106. Mário Sérgio Fujikawa Ferreira <lioux@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/75A63712 2006-02-23 [expires: 2007-02-23]
    Key fingerprint = 42F2 2F74 8EF9 5296 898F C981 E9CF 463B 75A6 3712
uid                               Mario Sergio Fujikawa Ferreira (lioux) 3
<lioux@FreeBSD.org>
uid                               Mario Sergio Fujikawa Ferreira 3
<lioux@uol.com.br>
sub 4096g/BB7D80F2 2006-02-23 [expires: 2007-02-23]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



```

mQGiBEP9+FkRBACKcQPLBb7vcUuQTM+Zqfwsd44vzULREV7qHVvTqJWdsFyQd4hz
/rX86mmHiS/f0h68SonP6QdX02i+d+LshgLTVPBLW92TXsFYP09FUWwX2dm0P249
P7xoIcQ7slhHnSVuPD0bzm5T7yDXL020e06qonN62Ij jxB8xzFo+W6SsAwCg2BtA
gvPq1hyeXVXlbItG/9Hbul8D/0yjmED7dj7eQpm6LvjswkMoRdg6cgR+/N9LdP
GIIdjGHkfFnW8hRg7QAPzmstkhY1I3zEjVVCcYjJrIibaQBAUAx0v5HszLKKRnrI
ZZm4IXKfPkVC2sV475FpFTPXiHmyzq1lbpgAQXX71yFNJ7hsEuYx1z2Ihblz/B+
KHJ8A/9UNVEPC4s2YgJntQSDWRY+Vcr6M4bN/+ogCJ7XYN5lChjB+gUD8kAWupEH
1hDV3WFahpG1i0Mus0ZM+dggTXSshd76z0Jl0JjbyEv2Z2nb+1b1GU4EY+2RlTi
nP9r07EqTPhHjNkpXfsSHFOC3qfcsDhphX0Je0FwwhMhkxmKhBQxTWfYaw8gU2Vy
Z2lvIEZ1amlrYXdhIEZ1cnJlaXJhIDxsaw91eEB1b2wuY29tLmJyPohmBBMRAGAm
BQJD/fhZAhSDBQkB4T0ABgJsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ6c9G03Wm
NxJtqwCfZrWhCzRFNX2TkVEW1zMS0mw5aLwAnRUNKvayClkvdqHMLksYTFtUu4RT
tDpNYXJpbyBTZXJnaW8gRnVqaWthd2EgRmVycmVpcmEgKxpb3V4KSA8bGlvXhA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGYEEXCACyFAkP9+LYCGwMFCQHhM4AGCwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRDpz0Y7daY3EiNhAKCLZTyIxLE0tU91Cy6YxRKCu1Kv5ACg
rbLcuizHmkAx/du+XaG+aveC4Ui5BA0EQ/35pBAQAL9uIr9y2BwxMeHbj6LLmoPC
DmQnzXWwWIZPTEyWlUv6ANLvtNX8M0ZWzfy4Z4EXof6/m3Z8KSAEZF22A0bR+CA1
mgRRmDxVfWUDU3fYIvVMTQ/IqjWz5TPfLdXySqxtW/Zm160DYv3c+tnu/KX/M/WQ
1l9pLFIb9G3NlnHwHTWBdIQhomXLzurW0yuq4LXobA/nQm0WmrQwjXNklzz0+p5t
v18thaXoF9pGObS86oCCfwaUMg4RD6PtizVUSA+frFmcR0/kpNGAWw4gIqHY++9c
Ri+Tjvbii0ZhBZNb3l2spqhg7zMAqzQ/wR0kjt09Fegn6vCLMLDBJW5Rveb7u4XT
e01JY5E9h2Nt/RaJQ2RgaoD0bNLx32Zda0G0zidFAK+0Qz0GvfMKimaye3YkWRXg
GFZFHH4k0FIcRd461ta4aN0VMKbpRbYxZP8oxmN3VrJdrf91Qqton2Ljrqk4ndQA
xb6zbtJeobx6MiYlDf4GB4Wgm4g2L/BYH+0bV5QqnTnmIjP6Y3BvP941d7eX6VM
cpJq3ueDK+FHbF+KEozHycvLZrj+el5SuWxtNdOVma/DUQjHJ1DHMcivQZwArnm
Ygg7f0G7dMxBi4n40dHHSKJXwth4ojbZf+zDDQnHmt7J04/EArgEvBKx0GEh8EcR
evS6bR8NvH7lfXjl+7AbAAMFD/9DHsJNi6bx5sciwo7xvwx9NZY2MTHBxawV3iWj
90IoikLZt8Ca8a4ukDc5d2t/DrGr/rKsUyQ7utEhfdKr17TYZH9mW9Zz0Kp5sj0
aW0cmFCGMjemejPedAlH8sBD4I4zg+Ph/tMRgAjyw/ZkhXlUbVJ4ooibU1uix5Wy
AcxXSyrCOCLbVfpcCphiXCRlFsVuyiTkjM1D3STR6M6YSq5vTpbWkUvHs9c1pgqh
5lSoGR8tcyUM3JUvY5fTos1sRlIS6XexXEvmBe51jcuV+4I9cI2cXWVpWU09zBTE
mF0Wsgs2pXZftMpbLwaTSjzGA4VNQ05jocsfWUP58HgBCy04x8G+N1A9PWYtKUoB
WVcjJl2ak8G0mbTGb03QaIDaY2CVkeKYVws6ZTQBZtfKi08Vz2UQckLRNTPtXYHo
69kIY47+6WW44huXc81ACGx2GXXDZtqxasysRtzAzl6U/FKy2LHE7Buyjh7VKYI1
7IncPhl/XyEBWTESAppWvd3WiCdT0zq6wpwXrdpLprWblqxLRttK2Emwe2KhvDk4
3jdj/K0lMi20Ua600mbRfjX78MbNHsLUEG1ceMXaQY3quaerb3Q1N8Rptn8sT1U
RMqbVLP4fxFwJg9F8nyLYzBcVm1H9WGFoojCqQ3htuvI8kca6I/UQxHG7V9Meqbm
uFqP7YhPBBgRagAPBQJD/fmkAhsMBQkB4T0AAAOJEOnPRjt1pjcSt1UAN19TWL7b
atBvRWCIroNaSp6+y2jWHAJwMSHg8w1dVew3XxYR1fhEhE1hBWA==
=LXvC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.107. Matthew Fleming <mdf@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/A783DAA2 2012-11-22 [expires: 2016-11-22]
    Key fingerprint = 773F E069 BE98 CE96 4AC6 B8AB 1A1B 255E 3
A783 DAA2
uid      Matthew D Fleming <mdf356@gmail.com>
uid      Matthew D Fleming <mdf@FreeBSD.org>
sub 2048R/4015B7AA 2012-11-22 [expires: 2016-11-22]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFCuekUBCACKHoIh2nUlnPfiYBtDsFhCnhFhEsTdDfkNehRjZ3s+1awLJlqJ
tHCVH/EW9qfwe8zw402ApJDrY335Z2kNwWkAYRzi83v/LhWKRlg6ppZwPF0EHuy1
C0lNTM/zDWSt5Iz/e3FSZfZoj05qzd27Urnox9waDv19XL/oxw0un99rCveCpkq5
J9Cj fDJWgGzQgN557jZb7AICHBU7YtUmieyelutaWjVmPNmrg6vPoC98WvRYCzL4
+tkMssvEC17Eh3ON8gFqwooX7x7o3v3DLIk9twZ2EUVSjsDR3h/10G0+mq19Wev+
2W8B9Hug2PYJo0DQFySIk9kqsF4UTWzrfwY3ABEBAAG0JE1hdHRoZXCgRCBGbGVt
aW5nIDxtZGYzNTZAZ21haWwUy29tPokBQgQTAQIALAIbLwUJB4YfgAcLCQgHAWIB
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQrnpYAhhkBAABJEBobJV6ng9qiURIH/jABasim
3nP4RejG00j00o5WJIATVF2eIXxHqBbHN5fd0550VIC5Ea85zoUsFtPxDdA1HJU
oJFY2TjF4dWA10JoAAkRaxQVL4XXd4BjHRNuObjdda8t631k68fj01SPWLutOC2T
kQx2CjXN5FHosd5J9YKMDfEPsf0qE08P5sc6MfMTB29jHm1XLQvqdC0DuDTBQe8
feLMA3AkCZj3NhZrslMBij/nSUrE0Bxv824E9CnBvCwkToYXNkvhIRw6cyJ8fCrT
jKTSMyNlFgv+IJ5+U60e5+IQGjNA3iRghxxmQwta3IKu+5QsQDeqlrq0TxMdyZW5
qD2zwa8sUt5Tuby0I01hdHRoZXCgRCBGbGVtaW5nIDxtZGZARnJlZUJTRC5vcmc+
iQE/BMBABAgPBBQJQrnpYIAhsvBQkHhh+ABwsJCACDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AACGkQGhslXqgeD2qLP2AgAnUy3PJwZHgDdr5oEqHxVCES0KsUpM3LYvp4YXrJL
rAcVPZbdWN0ZfkytxZNDQXugiIEMbGgsu0w59f80L+GBHP1sHiTR9J2oEUtg/bW8
yyqjFSE3fc7maKf/0pFskC+GgyFjRxpMj13oCdMyb1/mn5NjLCJjTmb+f7fy+8Sm
m5rcBxTWiQDM3FJRnH0WmP9EVYtsBbBkSqPRRsVsbjFTSBzdecTnzJ+k64NDzmw+
Hss1DeJtcVncykCbQMEvnwmeRvaiCUlkPqo7SAeQZxgbIBc0DZEKXoF+QEmxGSR
ojSV6wEit4YS8Jf1ERvF7uiytXMXA7tflGpeIyTEpgWrWrkBDQRQrnpFAQgAm/oq
amIJqQdoQdKiyl+fs0vyULPkDTwzi2nx/A/Jmgh2UzP5ezuGDILfLkLM3GbnUACW
KLDti59xu74x3km7g2MrVHzWzL2Xc0NZDk3sAE2xohrMq342w5ckUxLCuMQ38zU0
BqQ1jJ6yVeu1zQg46q2Nbew4TA96a3AclArVphN9VjrXFCUveGQLPFQpHkLRIZPC
mDzGEibZvpd0WpJix6E+MOhmdBaoWk0Fu7i6sSD3z1CP++kv9UYItrgSJCpM1Q1I
brA1AN3LaZBlNoxBIPtXmM1LSQFuimlvM5ECmJcgbXYiJGP2Sd1AWFQDxkqmRhN7
4MBnZIE2nzIQ1nAa2wARAQABiQJEBBgBAGAPBQJQrnpFAhsuBQkHhh+AASKJEBob
JV6ng9qiwF0gBBkBAgAGBQJQrnpFAAoJEI7H4BFAFbeqDBwH/R9b90wBmSTIBKrQ
M5k1SU4AcsPzpBkwV7PmXNgsoLzLP6yDPeovDx5sHBKdZwNd/AclmCCjAgbnFFy4
b0s7syUtpF7BqL25kCzguqFHfrdYqvC99J32a1mJze3U3bNydCvvF3wKVH9RiSb8
G7dtd0VV9rXbloF/sDz0nFs0uZMjDP9wovTZLLP0ohKDDG0sb+ReBa30m+p2xUq
NiaZL2VQo0ft4ptjhNJEiokfCYUYh8bjG9stAbuXLuDaCWg5C+7uyosIQtuojzbj
9Ss1Nke+2SPSq+4a4wc7I/Xa5yt0YyJANYaAyPpnFoIc18VY1hi8ewHnbsXNv4JT
+VZ0W50eWAgAjXryQBZ5L3zamdC/YvVHRLyeQ0ZoHihRb0dNygFTIr7NnR3NURCT
gKB/I5kzznroNc8NsR3Vhsfs4XVbb5EiYb3gi3b/0c0j5JzcD9/c/SHuf4xtgu5i
nx5UhQYTceNmDnjact7UUi+1CdqUN4Pyt/Njwim/pW/ZfkvSM2fWkTWshngYVnXu
Ph4pEb/NkOXG3csWCM0SfjJz1xCQPkTBROz0d6f2pUmhPHwiGpSbMMLcr05Pfk1J
dKK6o7rJ0/Ts16Yq8Fsh/WA3kJPskJ2CrzIhKWkcB0oQh0L0qND+ZX3dNgB90URU
156vpSWN4W+DpFuoSSRJYJNqly0f13a1rQ==
=BME2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.108. Tony Finch <[fanf@FreeBSD.org](mailto:fanf@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/84C71B6E 2002-05-03 Tony Finch <dot@dotat.at>
Key fingerprint = 199C F25B 2679 6D04 63C5 2159 FFC0 F14C 0
84C7 1B6E
uid Tony Finch <fanf@FreeBSD.org>
uid Tony Finch <fanf@apache.org>

```



```
uid Tony Finch <fanf2@cam.ac.uk>
sub 2048g/FD101E8B 2002-05-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)
```

```
mQGiBDzS0/URBACREmUnPeSzfnC0m2oQV4eSgzYjskiLfwZ++qL3zErPw0AphH7
m95dZwAscTm3CQRHDDd/RyXkJMAYa+jmw8cVX1rXtQ2URRmzy2/I+qBU1NCPqBj
KRqgrav9uhLCLGvEwdqWg2dqn8TMwNdLEtBH+R0QQ/1lK8XtW0NiHC8I+NwCgj/8A
v8ifdpVSnFp1QesTAVwdTbMD/icRY0Z5I94DSRK5GGnmD+lyhfj+ejYbuVEgg2ig
V9HuXJMnBKtNuwwriuskTreeNQBVbCTltHrRe1LujAtlsbixooTgUU5jkzY+J/PeN
fLd1J9uoqTGQ7GjT4SMfKuetSRBhcRZYvm9FM+54vsumKcXGK+qBfPVBHo1bk8go
JxgBA/9tnrAoLIUPvs4d4ce9h5BGA2yG9Synz3w1l8Zr+4coomUjbJFV86ZWKPM6
nyb2RhDb20ESKZnCoDxZY+p5t9c3aiQJKQV8Gj0tj3c7/0KoyMePgahH9752Q6u
piZ5Ml3mfse/Kja4THROPEjkQzAn77jxfvesKiEh+fu6gsJ3cLQdVG9ueSBGaW5j
aCA8ZmFuZkBGcmVLQ1NELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPNLYkwULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAAoJEP/A8UyExxtu8J8Anixqe2bmDbJpcPb0IoT84nnhJ3kvAJ9s0LAQjWYv
K7SdJyMF10YX0CIfhohGBBARAgAGBQI9c+arAAoJECm+XSJo/VSF0Q0A0nygDe/V
bqSTjYJwLiE8YYpty4jLAJ47UkBPJTivRe6ew5VF19jMKvdsE4hGBBMRAgAGBQI9
c+V+AAoJEPbdMwIQ+kzRlegAoISM0MmY8lkBCBTsow3Joc7tLgn9AJ0QRuzWpQ7N
YPnLJ0lCd41pGeMTQIhGBBMRAgAGBQI9suQtAAoJEAteCZfDLrYLGtKQAOJNPNMs7
ScBAN/nLDgzNue3K8KvGAJ9ss/muSiHvLiFfiITYIrMb3iDD4YhGBBARAgAGBQI9
szNDAAoJED5DhLnTnUHHMXIAoNb0MSJWURRoRUBuzS3IqGjeBckJAJ451qIIZvpv
0BPv7IwsHLAlwHN0p4hGBBARAgAGBQI9szLjAAoJEHw7eXCIX8H3AfoAn2d2BuYF
xAiBrtgQINxUFv0f6u0+AJsG4UaBDFeDFYwuy5ewpLYVeKEiCohGBBMRAgAGBQI9
suRJAaoJIEIhoz/fZwesRGRsAnihquuppwz0avzHgImgw880g30bAJ0Q680547sJ
CaSeppCiY9Yy/wQBh4hGBBARAgAGBQI9sre0AAoJENUeBB7Yyy4xn0AnA7Ro8by
KFrC60C4/dH0qU/+AkeEAKD2PCSVLEx8ycBVnWMk0XyXSiTdsYhGBBMRAgAGBQI9
sgLLAAoJEOdNKbgr4W0BhsYAOJVB/mXnINoaGdxDp2NoHNL0yCkvAJ9iN6Zhoo2C
4E2eLDhoU93f4F9AARqCvG9ueSBGaW5jaCA8ZmFuZkBhcGFjaGUub3JnPohXBBMR
AgAXBQI80ti2BQsHCqMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQ/8DxTITHG27ATwCfQaJHzDZc
Mzh0rYjhobphXayiTboAnifEwKJ1DDVZxPxxWvxNoTvaPwm2iEYEEBECAAYFAj1z
5rEACgkQKb5dImj9VJ8CPQcDEcZ3a7bXQyNZLg3KQ1ZvBfaGIEIAoJKdHTKc63GL
ft+osKfdjM4U0Z01piEYEEExECAAYFAj1z5YQACgkQ9t0zAhD6TNHauACdHH9+sG2/
msrvhZ0FbGmp1tKsotgAn0y/a+fx5rh2/FTVcpYywQj13jDziEYEEExECAAYFAj2z
Dt4ACgkQC1x180WtguDp0gCgwPUtE7jFzwXRzAs1svxg5YXU3BcAmgJLcKt0G+FE
YL000stYX2ea03SHiEYEEBECAAYFAj2zM0sACgkQPk0Eud0dQeEXpCgnJ+90F4H
22joPbsKqJjFN9hfIaoAoNJDV86nE1d6/CU/LuKH2uvAhv1biEYEEBECAAYFAj2z
MucACgkQfDt5cIjHwfcLsQcGi6NIT0b5mKFKbsjxxj0LFZ/rauAAoIiJoS55pdqh
RVp5WgUikc0YJiWmiEYEEExECAAYFAj2zDu8ACgkQiGjP99nB6xHghAcDGSyHJofq
RXByL+rSxSLV30osmyIAoJn/bRX4LGGdXqj80UpvZt4ViIWJiEYEEBECAAYFAj2y
t7cACgkQ1QR4EHtjLLi5nAcE0t3Cwse7n/I4D4z8IH9+foodbEcAoNKNdRe1uR0o
SsnDqCVBpVwpGX5ciEYEEExECAAYFAj2yAs8ACgkQ500puCvhbQGtKAcEJ2FG6060
sLLjrzGmeIjZ5xzzvK10Anjv8e5eBab8M2cxd5Idie0i6PfNiTbLUB255IEZpbmNo
IDxbk3RAZG90YXQuYXQ+iFoEEExECABoFCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAIZAQUCPNLf
LAAKCRD/wPFMhMcbbieAAJ99oc3W8UA0Peqdc5cX4Lbis7hI5QCgg7U7yZqSbW1b
RDP8kufk/86S5g+IRgQQEQIABgUCPXPmsQAKCRAPv10iaP1Un6hiAKCRNZdsA0tc
0oTdJ/pkPkhYRWQx1ACeKRe/CfJF/xWBi8jqueckf6gPMkyIRgQTEQIABgUCPXL
hAAKCRD23TMCEPpM0ZNR9pF8Jkhu9JhU9naYgwAmYX5iS9NwCe0cilgW7nJx/J
dn55WbPIyFzKw8qIRgQTEQIABgUCPbLkMgAKCRALXGXw5a2C4EwAAJ9goNYWpdCh
RnPzdARqPkIL9BBcVQCeLVknYrZ7yL0wT/DGaboT0E0y+qXiIRgQQEQIABgUCPbMz
SwAKCRA+Q4S5051B4UqKAJ9jWdqexFEJSzT+idX58XITvse0jwCg0l0ck6/C0kYd
```

```

8aAwqfIdyH4QJWKIRgQQEQIABgUCPbMy5wAKCRB803lwiMfB96UCAKCIyFg+QCTB
0f0VQP0nHFVi3CT0qAccDqnzRgYu3Tz/kzUSr3hWzhnBx+2IRgQTEQIABgUCPbLk
TQAKCRCIaM/32cHrEahEAJ92I8GNwWTl02bcQ1vMPHtnbbCf/ACfTilFKvw5z64/
XubRaVr54idRUHKIRgQQEQIABgUCPbK3twAKCRDVBHgQe2MsuMfUAJ9HnuPn+dd3
TgMwr+VCfvox4Dw3ygCeNWvus04oy5RYuRej36qzPe9nLGKIRgQTEQIABgUCPbIC
zwAKCRDnTsm4K+FtAfExAKCjbHa1kgHxAC9FoBJGk0DYBziZMgCdG025X841oHkq
kfXEH/bhoKy597K0HFRvbnkgRmluY2ggPGZhmYyQGNhbS5hYy51az6IXAQTEQIA
HAUCPRc64wIbAwQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ/8DxTITHG265qqCePGYX
+2/SUFlhIlTtJt+cq1BuP+4An30ThP4AU4PT/9Qv+VBQusMz17XciEYEEBECAAYF
Ajlz5rEACgkQKb5dImj9VJ3fIACfbBiH1K+OnrBefDuwiQRnk+l0Q90An2eZdyVX
69irU3BQGTnfSSC0oF0FiEUExECAAYFAjlz5YQACgkQ9t0zAhD6TNFNCQCfRE+X
4BB27oPuircghqF8cwAH07kaLAxSx4k8w3cRL8zg3+pj7pYgYnmIRgQTEQIABgUC
PbLkMgAKCRALXGw5a2C4042AJ9K2vWLCYfeNf3486r/I2Le+gsLJwCgyu0QLQeX
TlgzsZn0js913k5tb5mIRgQQEQIABgUCPbMz5wAKCRA+Q4S5051B4deJAJ9QJuZs
+TE6tIX72XF6gUhwumxL8wCeKL3F4GkGbKD7oZdAmxyKmX01mEqIRgQQEQIABgUC
PbMy5wAKCRB803lwiMfB990LAKCxSmibXonC4pzcM/wXjWGFdXcITQCgqVkwGhb
V020dqzH92iBgXdlRmIRgQTEQIABgUCPbLkTQAKCRCIaM/32cHrEf54AJ9E0wW3
SLucyv4vGDTv06BeywcYpgCffv5yk0mLpd/OJpeB9YQK1nsiX3KIRgQQEQIABgUC
PbK3twAKCRDVBHgQe2MsuJG/AKDjdNIMYpdwcn1/4/U2EBJNAsYWHwCgnfzGdKSc
jX9iz+Kxlk6+5ol8X7CIRgQTEQIABgUCPbICzWAKCRDnTsm4K+FtATW4AJ90Xspu
Rd+QhrXweG3haragq2CQEQCfe+/ll3/HjfrA+9883jDP14owSAa5Ag0EPNLUFRAl
AJtkhGBRuAEVP2f04wQpmujYfPc7+GT+Q0naKCXRmQ1vDK5ppsgHiSr9TdVB3kdk
ev2oGxgsCfy2uPC/JuewQBYBmtKJUu6GDarVXgMhpVwhcRraaDeYz0mGIDQEX3f
WSLL07xxbzSZnewlSQUEAZnHjLGN1pq9mvPBczq2hrAsd9TPHo/IB9JsVmHV9GYa
sHUSbVWx156ntU2kV2TyKpBS4luF1Z7y6yIWS9pwiZjTlWdUGSfUkkTu6sM59dBA
xv9S5Q8TY44TUqfhHqhcLTz84UurU96i6cb99ZmN5uq6IP6NPIumh0JAqPvHSqly
+Ez/oSzsYUoyZ0Saj35E1C8AAwUH/0tkQh1bn/BhIyB04S9z5wQfI+ZpR7npeKZ1
aYQJfZbULb27Y20HRujvXlJFPoWB1oJ0+oXULkCaNWI+72TYXzKRDqYwMaubwrY
e5dHJ4hEDpmpqeG7W425rItDfhz2wK0Rc9vk+eHMHGZZhKamurmeH7hrVpe33BRf
ts5yvYwofYonWGF+KydBcrMp3AMbKGQMS0wcBiSpIJVn0HYJFI0WmthtKIMqfVmL
WS2sqFKITbBKHbBemP+97FVAc82dXxj6irB7/jBjdPX5/5B8HH0XWeEvuHSjZ+6ef
XFrTVbeh2u1alB0aX5kz4cb8F190ziqc2Lx5HLgfkKiWgDAu4Y0IRgQYEQIABgUC
PNLUFQAKCRD/wPFmHmcbbofuAJ4k3jgHTX0HznfpXNRDIjZqPPjJEACfXAql73R3
Knk0QXNQ7FzYX0IPK74=
=7TEa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.109. Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/4F8E74E8 2004-12-25 Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 55D3 4883 4A04 828A A139 A5CF CD0F 51C0 4F8E 74E8
uid                               Marc Fonvieille <marc@blackend.org>
uid                               Marc Fonvieille <marc@freebsd-fr.org>
sub 1024g/37AD4E7D 2004-12-25

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEHNnEURBADK+anixdFH+aSxIGLwlsoiwMXSiVPD56dmoA/VAFqrE3XVo/y6
bPqpSNwvvhL8Um2v9G/7EDMorqekYErS3sgU0trA05NSJlOUJk/97ZFzAlGZ4/u3
CwtpFBdiATaCvAdMocWhxVkyIFvo6AqVNz6RKtldJUuwVzGelXWk9IfiIlwCg586A

```

```
r7CU9HIsVJD7/vIbIIsKDncEAKYh6XKEBHWI1pF30ny+rPhLXCV9W3yraiBb/YXS
XaPr2WY3XC86ufHZsBewug40DqcSfRobj7qV5II1CMoVrwhUuJ9Y087ETjt7xC9d
xI4jrkVZlaRt0m/LUKLLfz6L9KaLWRkBfFh0jJH6TAv779q0n/KfaiU48Xuue6ff
KNDtA/96/oTg9+NWjm47zCdQeyZGzEE27btvzbrLZuG6TcP7gAV0F6udGbImgw1f
mKrQZn4ZtVKCKS8IzTn/UM/P26Pn9J0zDKd2voPE9Ee8D0L8ywg3mxmBdm+TY9vs
r20EV89Nc2sJZm5CeiqEvfACI8KwbExqWy5TW7Qz+zLi3zk+ErQjTWfYyYBGb252
awVpbGxLiDxtYXJjQGJsYWNrZW5kLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAUCQhzb7QAKCRDND1HAT4506BdRAKCaBqu+lvDAP3fhgIJxL0XY
YG6vhgCeIyaLMYFzQfii5s20wePEhG3rfMq0JU1hcmMgRm9udmllaWxsZSA8bWFY
Y0BmcmVlYnNkLWZyLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQc2dRAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRDND1HAT4506PmiAKDanV0mSeUSRJuDmfA13o4ELsQ38gCfaEgn
LyzKfRawEhJdqSGPWW/fnte0Jk1hcmMgRm9udmllaWxsZSA8YmxhY2t1bmRARnJl
ZUJTRC5vcmc+iGEEExECACECGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4FAfAkIc2/AC
GQEAckQzQ9RwE+0d0isEwCFY8xxYIhN0w9CSubsN1/EoYp0D+gAoLedf7wiwvmQ
00XpcJaXgtl04x6fuQENBEHnEgQBADPHKv6e0Kxk2HPrm180rVAM6/d3LQkBEGL
Ma4QuSXXbTDXpZfrt6Y0Li+ILe/hu5DNnGbQyvkBB1lLdmqW03lat1ape9wytNoA
kH0X2C4kom2WA3FvtAoxojmylEn8S0koH7RUuhhTM29rVBap0W+UpwpxmtbGXEO
NciLWY5CzwADBQp8CSp5Hh4+7uXIRpp+RQ8PKJ2vQVnf7c+QTPDN5MLXEv1UK9gK
vtb4sms2yr2IuBMP1FSAFN6DpedjoZSKimxqCyMNbyy0io2pMrNDCpQcadK0yLWN
gJhJtXe+3kYeZqzZExvf8q+faQqXp91bbS4XZ4JzgAkt3B0mvQ10HlVLAAuISQQY
EQIACUCQc2cSAIbDAKCRDND1HAT4506PAVAKCwLlnQdfJsRzt0Q880glcLzc8
SwCg47K+qslq5klc1cCIaCj+/TtsLck=
=rg/z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.110. Pete Fritchman <petef@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/74B91CFD 2001-01-30 Pete Fritchman <petef@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 9A9F 8A13 DB0D 7777 8D8E 1CB2 C5C9 A08F 74B9 1CFD
uid                               Pete Fritchman <petef@databits.net>
uid                               Pete Fritchman <petef@csh.rit.edu>
sub 1024g/0C02AF0C 2001-01-30
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDp2C0ERBADDE0Nsb7B2tbhvATFEmuw64H7A+W9Kk6NMunEF9kp1VguwRP2w
pjtAon2QbvM7HABE7t3IHnDhhS61kLpN3Zxdxwt994s+jRMZ1s/p/XIP5/eIx5ds
BgKZk45sm2qdg0vRKAPF+0n5voQtBvBd0VMW0mr60Fc3I+BTNuAgaEHwCg++GC
1P4Upv90HJCQ7Ji7gKa3qQcD/3HWzaGMwyuvcuzWFDLPfv2kuYxNutz75+l0K83p
hCFxorUVw16+j4r1/464GnTAhvfp16Z7Re0Dy53N0LG9/fQXAE1nHZp93kFnkgLF
uIQZQKtiYsHP5eqt42g0GmX4lBRpJlpTnsdlSr8CC9VUvzqZ+H6wG4epDE2jUnFD
+kmRA/oCBoq5k3Hm4gyi3Y1F8cLUGU9YFDzhzTkDQiZc1Wqd/QlnvMW6vci7MRKv
eeeZHQ0pz0SxzuPo+b/PrnlsslAi2IIP0bXrq5Gcz9LQ7/xqrvQH5EosbpH5zQM
35ku8psPGcRqCRKG70ecAoYpioLLWc5UJ/SoKAoxqzecICf3LQjUGV0ZSBGcm10
Y2htYW4gPHBldGVMqGRhdGFiaXRzLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPEaTAULBwodBAMV
AwIDFgIBAheAAAJoEMXJoI90uRz9hSgAn0Yp/3lUexQCv3MEjwm7l7XhZi5IAKC8
Qnw/RcmfCfjahkHQTXXZmW+rSwokCFQMFEDrzKkoSaX0gm5SkDQEBszoQAKVEeQYp
zt242YBGMVU88HavNYkonemSqA5s1fbg3dwa4TT6TTJ/757W47vbfFzjzb/AmGIJb
```

```

r8moK8rC+6mnSC2IewsafqkDRFSRp42XLxyVdwdkJKY/L00f8r0pWlUsW/Zk6dIE
XFUs+5bjSE09DiMQjmd4upPTF6r4o0jddW+wn0thrqNk+3ghd35q4HjtFnYMrUv
BKzLUYfyLkYA16w45n0F9Lr1Tz6oNzdVEJXrubpdHsHMs2sFQl rnD9A6EMog/ouD
g2N1ASr6UycE9s2nyVXM5W0VahAhdMosrUCuzDlhGwv6mQqjTNZfl27/+LJd5sM
QEv0MQoTf/fz0I7kJdPsNGTibnnTuE99atLXpbNhsKj82BjYgAAeycutTw3Qy6CX
B6fpdWa1PE+BNSd0UbiAtxyV4XPcw84C6rvk7mZepYVBYPKURupPM90Y1d/mCEE4
zDFv6o9UjiZabQmzKq7T8wKZgV+Pl14dpHcR+xd7tZP79duLdyIkx0e6Z2xbnqY5
NL0ar2AfMNTes7GIknx1p+2koRfqh+WlMPH02Vjgi09ru+kY27jzxHmswRlu67q
3r69rGouXBgIJQ10ny0PXLKY/iglgkRIXGmAoU2R3Ii/X0lsQRYA5XdTiBodezQd
gCuJlXfk6W4xWjZsONGmEhNN9RezUJKoMSeziEYEEBECAAYFAjwhG2AACgkQF47i
dPgWcsVClwCcDW2KRAN0yFnhbBhDE40HOPTAau4AnA/8TasNnyJLhAxeYfiQhpuI
fiRDIEYEEBECAAYFAjv9fJwACgkQXvSvmrg2XLXuQgCeNou9DlCKPhZF7os0/9K3
xV/hva8AnjNqFXvpIZPylro1vJkzGhH3I4SkiEYEEBECAAYFAjxOdVEACgkQ2z94
QKW301wm8QCgx5i66wSVMihs+Yvb0He27mJFW64Amwdkruw5+oN0NUM8HHHCaQFV
S4HitCJQZXRLIEZyaXRjaG1hbiA8cGV0ZWZARnJlZUJTRC5vcmc+IFcEEECABcF
AjwhGLEFCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRDFyaCPdLkc/VorAKD3J940/gJeEgYW
R+adK3SewjnB6QCfQK+70Io6JlZ3GmoS8+/c3o2hSuyIRgQQEQIABgUCPCEbYgAK
CRAXjuJ0+BZyxSERAJ4z//S1Bzb20U17ozm899AYR8W1LQCbBkDibniWmMf6Gwy7
fL9fLyks7yKIRgQQEQIABgUCO/18pgAKCRBe9LKauDZeVd66AJ44EAAjhGopDGym
iCGXJV0EvKo0lQCgiGW4Tr5DZG2mY1aqCtBg19UIz/qIRgQQEQIABgUCPE51VwAK
CRDbP3hApbc7XBD4AJ0Q7a37xCQKlc/m1uxQ62JxgvgHWgCfQFAKfveCwE3W/Fpy
+gLLmP0/ZTe0iLBldGUGrnJpdGNobWfuiDxwZXRlZkBJc2gucml0LmVkdT6IVwQT
EQIAFwUCPEaUQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEMXJoI90uRz9gnoAoPosyzKa
niM7FvhR4LDLaazqe/gAJ9eE0hFz6NDr5h9nRZ1qfU8BK6NM4hGBBARAgAGBQI8
IRtjAAOJEBE04nT4FnLF08EAmwXdi9L+Yq3liDz2FYledwRRQ08ZAJ9hax4xk4ue
E2B8IogV9WHnnRSci4hGBBARAgAGBQI7/XymAAOJEF70spq4NL5V7ucAn2K6WfjX
4vncJacQLGLVuh3tMCWAJ430sg0CEmwY2bAdNfu/+wYe6YxwIhGBBARAgAGBQI8
TnVXAAOJENs/eECLtztCBPoAn3zovCq0KHfQm1x0QPDtLAkRG4gAJ4gCD4Le8Rq
43M+s9lwrrTyN0utobkBDQ06dgtUEAQ3sN519zCh7owShpNYR0br//qeAZnPCx1
69ZscNuVDy4EoKeyiLletkmnwNes1IDpq1RslCkHa8U0jFy0jby9cjePCJN00b8Q
5qG/4iJf1020PT8AMxvL/H/SZH27ueF6PxkpSgDSsz/e92c7CeYpTu+n+xBYsL09
GtNi5asTvKCAAwcEAL+HRDhWp0dDD4AxTa5evEl7GFy22y5sFVDHA9eukt70/d0d
nAi5d14uA/LbAIWYLCe6KC23MAJ0grQSc2Pb0a2045rx3dDw5RoqXDqyn9xPM304
hFzXgl10FOTYKMyGG4DB0v5KWKgV0x03XyIPqAVA0bw3rHzewU0wXhD5Qk/QiEYE
GBECAAYFAjwhGssACgkQxcmgj3S5HP24HgCfdErc/JU9fVJIH/iLTbWo28vu5yMA
oIDNzwMAwpXoLZkEkk/dMUDTsFCy
=ZbG1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.111. Bernhard Fröhlich <[decke@FreeBSD.org](mailto:decke@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/59C48D501F718F36 2013-11-22 [expires: 2016-11-21]
    Key fingerprint = 2824 75D6 97AB C053 1B71 C127 59C4 8D50  3
1F71 8F36
uid                               Bernhard Fröhlich <decke@FreeBSD.org>
uid                               Bernhard Fröhlich <decke@bluelife.at>
sub 4096R/18EA4819E808DF16 2013-11-22 [expires: 2016-11-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

mQINBFKPC7sBEAC1LZVuGDeuuU7fbM2I7Fe1gK01GantxZ5tqS/1zXiVqfzxQXfV  
CTIKlIg/KDFM3mN2dY3vIKhp0JADBD2U+iEnLhWKNxHL39b8M1WeIGziAq9digBt  
swwl3n6Jj+rRcEnQhghVPcbDfP+6sYZxbYa2PQggkUxdUCaU/0YB6WHNCHGgnPoG  
nXEvw1P11L7oP3tuZqU0NCDculjXypy2XWIr21K/oj9DUy4QtPpKPrcc2F+MvF  
Npd1aIc9C0spkr0j6m5HJjiC12NjDhLNU3Te42F6uMK8NxYhRuyXDGyXfg1999ae  
vLADiIpmUcL09KUHRkzubYvtUM4wWy4bza+mXvPCWAH7QKsIpnZ525QjF29/VSk  
l6R8Ua3DYDy/6lZdtmoAgoESl+0NrYv4SFaW/4wmSAr4+KQuFAsfponpEFWjv9lk  
a5CqgLpIHQr4kfYx45R0SmMLz3rYDhS4dwlT0JoKJTGCGfPDGkFfKJ8xIIR0wHaj  
5eb0twZqDceMD3RnjT0gRXBWRG0IkwawJGtYeJ7jPBZLYCwYaaXVs4aaYdp6J1W  
PWPw4TyR0kNA39Fbfhj6s3ImJ/tZ6VgHA1ZaSiNbZHG3A3i1AkW/zN6vkezlvmd  
HX9VKor8Rg5xIJXfGu/KiGT4FfXbmzZQVYfLv8877JUyc6Vhke2Fw2CtnwARAQAB  
tCZCZXJuaGFyZCBGcs02aGxpY2ggPGRlY2t1QGJsdWVsaWZlLmF0PokCPQQTaQgA  
JwUCUo8LuwIbAwUjBa0agAULCQgHAWUVCggJCWUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBZxI1Q  
H3GPNhP6D/sHhZMzwnLXv0EPJ0eSJspsqXtM28LC2iCxCQ6H56+10ffff/cN5f1wmMK  
D+NftTvN5oDCq9vLMucSsKTLt0KdLZXYYN5Yw5Q2E1Iis1dseliXzn/nwmFYpTTL7  
jcr18euGo0Yh4WnZJCSaNaOulbHsX2MIkNp+iCIMp960w+aGos2fQbL1iKXJzMV  
h9v5EpzNG+WpuM4lBzKgZ2+7RZAuI/7XJDhtQqDKi9BEvtzsnUq4PX+q2cdTYUub  
dFtG5IOBgaEwvbtzXnngYfLXy3C79e09zJf3fUNlzmzdNcAGa4mmxw+gw8i7QXtHb  
7Q6m5kyC4UWpn5YiGD3Ymt8xA/UaCJFAkjaCQJrce5hbKSukPvrHRS3hqlLQUdSF  
wvZE9IBYbTp/SvJM5t4eCXTTcrJbz8H5WvRZ0CLuqB1eJ7W3lSbmET0QUyvRqEst  
D0/qLKSiR1LLIEUg67YuzsbogwhEGbixMLZ1YyQWhtre+g2WpVgkPuW8bireddc8  
d2bcJsmAb8CGex5ciD765yNrKshQfbN9v0ziQ7LIyT1aM1A0+ilKfNzi7Y10Gheu  
sc5TDCKsaJuSX5oGGF6Y2bcb43eLtf9fZr2l/ntujg7QiCLf/b01jm9gIb0r58LI  
8CNnmzKYcG6rG32mjOd2SVn0YtWnJPcZnY3zn3PHPyt6tbka+PSYhGBBARCgAG  
BQJSjw20AAoJE0eWelrPWEDUHzUanji9SWCr5WPqAD78Vr8PQi4TrBn0AJ94Lb6x  
InTrgdvZoXsop2ZurJkfvbQmQmVybmhmcQgRnLDtmhsaWNoIDxkZWNRZUBGcmVL  
Q1NELm9yZz6JAj0EEWEKACcFAlKPFysCGwMFCQWjmoAFcwkIBwMFFQJQcAsFFgMC  
AQACHgECF4AACgkQWcSNUB9xjzbbSg//T4pqey7RaTyT0a0uf3a48MeBb6T5L5ID  
dYefyIiRBkrkgCq0IOkunNoXwSvv14YPA3VxZf8FDNidiwiq3+PvNw2HopWovSr  
A70z5q8A0CZs9o2vPTS0Qqb+OYV5R/PuLkw+NnNHrdz3z8uU71yrstG3GchWCdWP  
TKwH05KH3k+XfC8T9c2fVLwTb1YDEBtHAb7XrZ4nCj26UiMq6Im0ADsYXKQtDCo4  
z/MZWhFa7FfKXeLhGRY64w0sAGEkQNS3jIay81TeHiM3kfsDyWeo3vb0QtM73JIs  
HQUReTLWrlb9FnZbirkGj99t2ozmxt3grFWME+CflrDGzb+RPD1lyvt4KnS5Tn89  
dAcw6Bre0Xdy3EznRrGj3XhXl6feiXpmdFKIGHXEHCOXbK1PQXqpKSPZ/KwVGX3w  
Xid+/eoSZ/i572rjVxwe/8MQ5L1KVm4jFKJ0gxFsAC6Pssf0K8onpD/7V8gsNIKf  
2Zo74PmBke+s+l+e00bDv7jhvB+WNElVAXJvybpm6lGNnlv6p5PkQxHbZ9uSaSEym  
33LSQMChaQWrsIro492XYuF9vj7W53FLhN14cGB3kf4TgMQYkd6aK8J0KSoMucSM  
iQw0SjkV2qvmzcc5kyD7d3HfsJhDaymkHt9KUaEKI/71ZU1e2vVxGROwsJknnYqG  
/QGuI50Q5P25Ag0EUo8LuwEQAMKCB1QKJ66JWqiBKfY+tJ9Gpu+0vsOLFhmFuxjb  
TWSmEZrEUSVS01C9zdWW/u/oNpjdztK8KHfbcMJ2Heqi+sHiDTse07PVyVuiq  
5bGDoo5Sm5rY2mMaxKGa8c30QU98ECPuZcRQ7l7eyGm7szszUWJGP7xidMwoGfo  
Od+ieD002HipGwoHJTdwivKoglcWUzUwjBSl48bElxuUu96g0tHp1IPB+XEa5G7D  
W+AETFEzPesmYoRH6CaUBZ9aHvT+FOM5cdAEEdhpCM4YRv2S/jzu3oKA0zART0l0  
wM2RnxewSjVxR2RjkgqMYfnMN6KFVR0vPGulDcz6XJreUi0eNPIJ0op9xHvA/0NL  
d0I99fcu5DhyPMMRW9a3aUuEVkw72f2zsBzAqdv/EPwwnLGVQCwExKQWK+xKejQK  
eG2rbjuDaBR6uHsfHC5TtyqqzjY65qM+Gc/AnPjdcvfSekI+010Ny/ukY/H7LdWB  
i8dILhKq9DNYkt6YkYyCpNCTCJfX0KbjwBWJuog58vf88TMCGL2oMXR3rWTYqHsg  
lfft9bkYYS/w4K9i4ZZrBD2NDCB3nhUbgskMn5tWui2fw40uQqur3Zog6arx2uHt  
pUbioIWVzflGJB37DL4i1Z/kyVuatsD0I/8AQMCpdf7de6S5lfhzqHoTiGXi13Vp  
EMNTABEBAAGJAiUEGAIEAA8FAlKPC7sCGwwFCQWjmoAACGkQWcSNUB9xjzbaahAA  
hEDIqrDBWgWucyA4fNbKf9CPXkDRhk6kY5hZ8SEx6z996+v9g4VTVr8lBrgXxcVP  
UYd6kRZic2HpjewPcBmlzpov7fTva7e9FPAI8CYT9WAgvxqkQfX82a20keuryAH6  
iykn3bLdnNqjF2VBAXR3X7ZU40dmMgt64pAKUL7+ZQQIB0xD0kbb1sv6fq0osqb+

```

03HDVdc0IyRYUw8S4eoLINjIoJ/4WI5HwEmoDrHIGgNLMELfeRI2SjM6F0VbMv7L
SUJfFBUdrX3GBBoU7tN0VuTVQrFuLch0sdQgLDZFM+MoeWihin1WRUV3w/KL2vZ2
mp0dT4atQAL5Z+lvTjIFeq+LIIEPHxqD/84IaXLqv0hZdXjiykFEjIqEZPtR6+1J
pkvEJNDMchNWK4TJhYE4rdM15tVbE3eQ7GLNdJjYV/e0vQPLGZ6vLhLoRIM1mzL6
wWv5c/jU+L6uSmtNqL5uH2zzhtWbtrPmXarpfeLEluFDUp/hCbuAPhoLWmu+G6Zz
B4Q+eLXCzUnu0I9DjXl4TSbv0u2ffXPzgSa4SKrhwrnZcM92f7ojIte083Tw08Pk
tNyUJG6WG0Fhpt87pVK5ZqFoMeKr75WdnmV8rfBXNPDdBGAMGi8b1PdBoM8Pm78P
TQWME3LSFBL6/ttX2Lvm59xVHERs0kEINiMP2gtX2H0=
=ECQr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.112. Bill Fumerola <[billf@FreeBSD.org](mailto:billf@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/7F868268 2000-12-07 Bill Fumerola (FreeBSD Developer) <
<billf@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 5B2D 908E 4C2B F253 DAEB FC01 8436 B70B <
7F86 8268
uid                               Bill Fumerola (Security Yahoo) <
<fumerola@yahoo-inc.com>
sub 1024g/43980DA9 2000-12-07

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGHBDov9skRBADzr0g1JwL+kHv1dTePFR2lNrErbMe+WVeP1sdGuKcYTP15VQyJ
WV/6ZoUGsihAmFGcGyJuhcUJbvlvqRf4ZlWd80a1y33SNxxsqe8n5dm4Wy9FE1L5
bjs4L0kGJLSL8KnYYUTQKEDBcTch3+GTjgS4NQBZWY4h0W6EWqgx7CZYwCgpeB3
tnDcY3ELA5EP6Bx8wZN97zUEAJ0972g6HplZyuyjqTjdzTXNgD+DlsyNpNkEfqS
AnZcr4aqEeyMntG18gPIc9JwPPSLX50fmjCm3zWtEjwrHway6YPggXqX8efuY3lo
LxVfjRt6NLI0TuV0FhojgHuJYB9RsXQFZxbYH8A/j6jQHbiN3wTyYHtaAJJ/iELg
82oWA/dTeR0kqvjgrfB1MiFCH4AL77bZWuxSv1CvV09DLYtSxfLpyBm40HvDZm0v
V6zt9C0M2+f2/EMI15cNlLYXB3WnwfYit9tZtEFB1l+0shqYBbcNkser1pBd5jP7
fDAkpDYGx50gpqAS8hz4XLPZdS/HXSegodyKinU0p0Rzza6KtDdCaWxsIEZ1bWVy
b2xhIchTZWN1cml0eSBZYWhvbykgPGZ1bWVyY2xhQh1haG9vLWluYy5jb20+iFcE
ExECABcFAjov9skFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKRCENrcLf4aCaPIbAJ41RzBA
0uxYwZFUSbMbU5PHENe6ngCfcVzDC5+lksSh628m3GTG0EjINS0NUJpbGwgRnVt
ZXJvbGEgKEZyZWVU0Q0gRGV2ZWxvcGVyKSA8Ym1sbGZARnJlZUJTRC5vcmc+iFcE
ExECABcFAjvw0YEFcwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKRCENrcLf4aCaMcVAJ9brBw2
LPC2RcZpsm5S//dETM/qFwCgiuPpVVwBP7ibzn5xQVNADb12x0a5A0Q0E0i/2yxAE
AL/FYZQw0b7NrD04j6dxrp7wBjgd19ux4zQocXgXPlzpBZxQ4A4/icG0LnIU+vDu
ltbpf7aMTd/mJokJwx9pE82p0gXk6i42c5qKkwmjh02/4FFk8HXco2DJ9roRi0n
eBJztXskUY4cVavKdXNeJY2JUeBYvmrnREWG1W2/0ZMzAAMFA/4ytkv46pPokQe
s7yy67bEeHidyjvf3uM+v1z3xWoLw5ZU+8hLdFkESpZ7u+qA1mj3i7LNBZhfa5Bt
Cgl10v9DWX9cda2H1mjyyI9p3dfPl0cAh69PMwexJ1VYPtizK4ZkC8dNk0rTVP0f
SYftSsFGdDbUAq3ZokhJLkVRFY1LxYhGBBgRAgAGBQI6L/bLAAoJEI02twt/hoJo
ewUAnRRikiShfD9wCuyMazVJ9+FZLWiiAJ0YFgos24sNEFq5rA4I8UZU0LZ5Iw==
=y5FR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.113. Andriy Gapon <avg@FreeBSD.org >**

```
pub 4096R/0x380342A852615619 2013-09-23 [expires: 2017-09-22]
    Key fingerprint = 6414 0613 EC1E 5175 77F5 785B 3803 42A8 5261 5619
uid [ultimate] Andriy Gapon <avg@FreeBSD.org>
uid [ultimate] Andriy Gapon <
<andriy.gapon@hybridcluster.com>
uid [ultimate] Andriy Gapon <avg@icyb.net.ua>
sub 4096R/0xFFFD3DA35E4129D34 2013-09-23 [expires: 2017-09-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJAbT4BEADAXzaVFaNtNGZ90z5lWNsc/txhetlpoPEmg7f8cTJqPuiZmNXGN
eds+ZT/iDDcKyn7Ubp8LXFbHwDi2sjX7IiUbbESH5iL9VTPn1D1Z9Y/W3sUF+Xr
EfEzQJyfhXdsXs+sJ56ShxFJRsuXHzQxauqz2orQ0WoUGS6MkSqr0n3P4CnNRx1
Cx9PMhw4mC2QqEtIfGI2n26T22Tr6H8yW04jFY/mw96b3cBQGTzXy8KZRR2qJ7Vh
3TWZU8DZ5LT968Axi+rGModtrXIrkvdb28j5E/0w0DJvHGastbyRzF3epaRML8tJ
Xw/nXmTbQWIB4DPkPnBWRtZ3k5FpCd94RjmIo64uQXoC26XI8uiBwDt2fD4s2RFm
IeRgGe1QAJwh1NhHlFxcA0eZVlyUL86oNDqlpJ2FVUItYH8/3vxjxrDB5Sag3dcq
Ir2X1laasVS7mQwmfYg3H39mQHMCPfwHPfU8RwzNFwLZ9o9voj/vPtqTFGvjHTa6m
jPRz4rDI+0i8WFLXmHziitwU+2WKq5rL+bJ4wUInPy+HtAIEJkyG6FPcW+16Cgn
Gb5qDfPsm2S1l+AcImEKRRR62Nc+cHf+LB1f4r1hVXvFVJLhg9cMByRRQV5H5Uyg
BvMU1CHAotk22fcLrlgJIozpjpFA1KHSKDBS8JFC0n7U9lnpQbxbam7C/QARAQAB
tB5BbmRyaXkgR2Fwb24qPGF2Z0BGcmVlQ1NELm9yZz6JAKAEeWEKACoCGwMFCQeE
zgAFCwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AFALJAb7UCGQEACGkQ0ANCqFJhVhn3
MQ/9Ghk0/OA2ZqFzaQoKm407kLjq8t2kLpFRfBrppYidJU6m8PthAvxMXy+kMc6
39B5NeUu0pnKEHIbMk0LtgsWSuLRGDYDURZ2rg/gVi+hLQMnoMeA6ECS1AD/q9zs
mnXqqs6nyEK1t0nwQM7TxyNIEDiKav3/KHTI8n6FIjav5fjM05h2Gk/n91MrobPP
qdpuJ1yv84iro7a8d1pvH9XgBfA9TzhY0hDtoLMb8RK7ko44oRyrrLdyyIbreLLH
Ghm59wCjofHew729l+o3wgTapfLIaUwifWrBfZjLjDvBRGuZtTjYACBSaymJFKTb
5ouwXYIrwfF84A97JyvFecolMtdozwaNUE8uXN0PIDuBiUZPWsK+qG58fGt5PuMX
leWnTzkDlCzxHr1AKdKmsvNXYfGkH6H1CpnMj75RMQ4z9+MpxkiZsEoX3nd0Fpdi
C7q8Qgl3f9+QtM05N8qDx392fhVbVJPAIGUvP7PbF3dZDKciWj0uEMA05uZHh4e6
0UNeiqPJ5+K4SFtFQXir1kV5Ws2G8b5wYZgdnJ562F3FoZSfblCJ73PZpSlCVyUf
1Vi4hUlJ9f9DGKS5kWAtO+p19Bwzuf9KSY7c2VvXEMzc19RvewV62u4jP09lyept
oHiuMLvbC3+W5Y00NLGSfCTK8gBTsEm0AVUuZFWL2Y1Z2wWJARwEEWEKAAYFALJA
cA0ACGkQdKutJ6ZR/i+UpwgAhc8b08BFIUAmAV3PSuw+t0vo2kZDrCsgWCZJo8SCY
X7aSuAVVJjghLM0QdVuZIfn4pv0oRB0GAQMILfxgDgWQtX5clZvy/rhbkpiNld//
T0He2UruYyNLeELRRjUCNn9qn+Lbso+3Rr/2qWIpUh8E68zMKUikdLOG7Ryh24eP
3uD1alCkXYS0ZGqBNG1oipCCcp6f52zufzD57yiqNho8zAr64qWTM3YyKDgcJLrc
r2NrRrd5FTbl9Jtgy1PCIPrxvdFhjd4LF08w7KBHrKtgXCsy6gzp4GRKuobaCUG
64oYFg5KVXzXmkHej13PCQ1R7aYuX52w86B0sZ/qjJ7FALQtQW5kcmL5IEdhcG9u
IDxhbmRyaXkuZ2Fwb25AaHlicmlkY2x1c3Rlci5jb20+iQI9BBMBcGAnBQJSQG+I
AhsDBQkHhM4ABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEDgDQqhSYVYzGxEP
/0jB8Kfr35zkrSrt3coq5GARTIyDxukaTgbYkhhi2qZLDUnloiH8bry7f/xCFD
GW2dNpqK0Lpgif9br46sYgQoLF6J/EP6ldFvi6h6c+A7sKKSReiS30e2AZSKznEz
JYtPb5MDMdaQxh9rihQLYe6W5UN+MU33dT1DQnrLqTVfBVa8aqFr0lyrUH8CwzU1
bb9v2VccHhEoFYqyw9aQ0Qf3EwjipdNQrejYKYViYOC12ndsrdBVPL6xXGqg60q2
tDBiBqPIrut5iQYpVxMLLoBNDJL6StbUszvvnrPRP/IYoTP5vE21U0a4F0DaDM06n
Nb0K28CPrvhYocUqSQMC5lNsFd94V5jnWF3Y7UacUDiD0PQktUfDLoc5nlwLl1J
```



zVf+iCeJLtvXfNGUTTftSWtSbbKBzd8pm1bpk7Ik3qKKFaJDEkuTPB/SSe9cQdP  
dZl0RALmiRpNr8mJ2wHvWoufP7Ndb1u8ZVndWwoeCrUsE9jljQ9MUuP5YqqlmY6s  
kzraGlC0mZjFeBhITrcWhyzE6erVhJrPWBpCw/Ai6taG4ZKgZigZDBxHKGfcyjc  
y34VhyDjDg671N9PeFetJfn0KSWNZ0XWwLpLgt/Gon+2Dza19yPy42J7cN3MbKKu  
fyi3wy4GAXLsVq+vx10SMcokV58zNKK++D26FoLgH5YfiQEcBBMBCgAGBQJSQHAV  
AAoJEHSLSemUf4vUksH/3vvxoqNB00CAniUeVgA4QFmLuj02grHFvHu1RqX0vKl  
UwlcWn/D0FaLkyX4Q7w81clXVCEaj3rU1kto0/GoSKFlwBZsAeXk5tNYmRp1zLj  
smc9/EBG/u1Uo0GT/+21FTvcmcPp9SMY6YX4hmm+dS8k75jKv66fsl1bEd6ptZYl  
JVSSDb1/9vj0K7KViLHty/blVH0oYnP63IreNsVs0+oAJGPaHNYPRki67Kn1VKsQ  
1CnPdcjYrAWB5BRx4IuL05Fuunbol4YqmQQwdij7vQZVw00FJYrPP36P84d44Yb  
T385V59yUzMAUWkzToLd8fp8WLSZcNSw19U1lKWhRly0HkFuZHJpeSBHYXBvbiA8  
YXZnQGLjewIubmV0LnvHokCPQQTaQoAJwUCUkBVwWibAwUJB4TOAAULCQgHAWUV  
CgkICUwAwIBAAIEaQIXgAAKRA4A0KoUmFWGVryD/95wupLfVgqy4SqrV8dCNxV  
xJh2eKjxdnp4lbDIhfVe0DiH8+r6EQq7ZzxnrIRQi8tyQYzpbdkyJGoGYoM6mT8q  
tlXJR4hVtD1QxotK/a2553j/c47LIUiY9L0lwjtC8pw20xiDLtQLA5fsvkVbX8h  
hyMBE2s0l2JEpRxnXqiu7EgzkVeXrqX0dnZTPZCJ4ZJ/gkNCpF1MnKwalsw2vAj  
et097B7HrzsLuB9drb4ZTxbWJuZH5sc79IzdCc7rArEv8t0+lHKPCNV3hodg1Q  
o30UPdFVpN8bKZ09yVpokTL7hmc0dwiZiIb/9lRAvHXKkTiHyZfH08MTSknQ/I/o  
eiSvPSJKLPBE4H0tYskpAf4qil1wbXvyPl7YV2noUNJQATHnaUnqQszWw4VM2H/j  
0AIufqJIn8fKdvF8qjRXVfPb6rUs2bbT3sh6L8TXM4cK0aGCcXsxh8V04wdqJTSf  
tzFDHwmwa/6aSt5ozliRRVXc/59JAlGpN0A6M7MgG2VSJEiqBkT9KKL6D6jDl0qr  
0cJyCm475M08ZPLsJYlHw0ZA+KPaI/uYwXYpltxedzW8PZDApWA+oL/Gae4Xb9Mo  
STUDAJRFDhPfAe7w2z2yzIQWl0KkWHMX44foUlqz2TPQ/71fd09IFh5s0w5FYvWo  
X6eu2KU0PiCji8ZP8Cep6iKBHAQTAQoABgUCUkBWfQAKCRB0pS0nplH+L7KMB/9K  
SqPlEvVV1sNFSFLJ6gEBs3TcmWW84lWtjWNiejy8sgN8ZPtyMeEcrzSIHTTK4S+5  
w1dKG1h4L/qnvgeCYdUyVCLeHfQ9RAQUEM2pn7f3iUQeW0IESHeB2g807QUg4o5z  
RfMHY8/Vp2pvaMLis6pg3ZwdeDssLM0mvS1/1DdQAIfl2Cf3PtM85DK9Im8n2HhS  
+9o/nI3Wd+owtWB/zNXQY0Z3cUcpmiZw4llNZ+djpZr1b4Abi7gHIqV/dl09kUgv  
88VwYBs8PPOXUGAYbba1ubu4uBs3Xdjpd0bEVSSI0HUG2wyRCKKpbiEMPR/0F1  
WBRAHFtuul9aldewKq+0uQINBFJAbT4BEACsYQMrYmX3fC0wHt/M1t7Nb8hUMctf  
qpF02U2xKkqohHrHsafJ/+lai00scaQkfXnPrV42zw0PialqoBSH4HBz5Qph05tB  
B4mVl6GhHHEBwtzwrQq3w/27dYGpMNUWlZcVp5L5pvP/HZDBtZCqy9xUiEQyo4PS  
2iNsEwJCDunbrpr1W7sc5H0g0rM5YttXqTa/AzUnGbw0Zb40hSGrby65Jo3I8cfv  
MpJwVcl1TDWdjJfx7uZBll7V0CSmIv4VAu5CbzfzQNMpg0sVHTecMrn6C0t2/1RDSJf  
bCh3MP0ciS03yxkPvJA/IZaoV5+RbLLiLzQn4VyTGu8X57SZv55tIUz0L0dulPV  
KEu9mnfdAkefy1S+HCAH4LZVGFPK5jQKaHkmSYXFS8EXEsEq8ptNihRVEixpu1Z  
G8g7JA7Z5u/FV7y0B77RfSaUkBL2sL7dbnANJQgIBwkZqjEE48WMLZbrm2d2p5+4  
2qc+/YS3TGprkphCqK530czw2CGtVuBB+Q2zVbvX9qsSHTHLFemMjpIXL8SPsL  
/A3XMymNlNBLgrQoS/4G0yZvHULf3KLZ87kChNpdLYujNn80dwjX3yfskip2FpE  
vEph45aBvK49TcWFL6eoZkp5B9IL+JbU/dcKIqB0KUEzDh30sRiEJR01xfDdv1Y  
XQsje20t5UzCgWARAQABiQILBBgBCgAPBQJSQG0+AhsMBQkHhM4AAAoJEDgDQqhs  
YVYZSBwP/1t8+T0RmLaDT52pVwFyFJSiTy2i5D3rLAzssR+x2M/t6v4Ainxq/w7d  
JK8qd+/dl0NGV99devMd4BNJJkjynK2l490HBbqWBJLceytfG6PrTt6pFGndJPpx  
1r5des6JUCze45PzpZgjYfYTKdFhyoZJQgmyQVa3QZirB1bo8QzY1pXfAWL/LLRqJ  
c0N+IGKCMroezuv/quP0x6ABxeD4ZiY0zZx9U/SJ3eQAp2r0QTxvqaPQK1koDuA9  
iGs+S0EW0Tdvnl3yWhEVjWc4lgeC0yPmErFzSYyWvtcvoi6Qzd5Pd+SldKcFo6R  
g/NGtu/hb/DTNUne5krDU//K6c8ymY1TkcX1m/0hlxLH59ofcIYyLs/+Ud2q0eV1  
9FoJP2UkL7sZRFJ5Gih0TFA/DyvEEpfeuxqqbCPvh0Rq6k23/s+VdHeYu/vkHwq5  
k5LRK10ECHWNl/n77utDW7eL/7zzyLck8m89mBxQvfQsV4WY3B0tUqbXniZTDRjF  
5FqvXdeUmZYZshS06Qpjb+UHPrz/7haCRpUBTzEYreZnEjdeSrESS1qVj79eul2R  
ZrNXR5QoVkb9uKqL/0W2gCeDor/kezE3mEPcfx+00unBnfer8dQoXl3vv6Vjf3By  
/C9xDiwp4vnN5RD2hNd0LYimoJ9YyaPsu66d0yu0ucEKV1iyuT+r  
=FILX



```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.114. Beat Gätzi <beat@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/774249DB 2009-01-28 [expires: 2014-01-27]
    Key fingerprint = C410 3187 5B29 DD02 745F 0890 40C5 BCF7 7742 49DB
uid Beat Gaetzi <beat@FreeBSD.org>
sub 2048g/173CFFCA 2009-01-28 [expires: 2014-01-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEmAbU8RBAC0i7LAumjK/zBMpQDMrR55L9xJh1vTYpiKayLth9ZPlsg57pa8
4p93pSTs7XKcHI08zqr+LpFFxtafUvoFwzDhwwh08mX97oakPK/LG2ItUYYZ5302
RX0UclTrMnt2UM+0nrTI/uoh/azn5S+gJNYYTEJy96Qz0tY0eGj/dDv0WwCgg3hb
fN0crX06FKY+fshrgQUdKX8D/1Pwj cXge7sM3tLR9z0ETZe35qEljmTXpT4sPky6
KmUF4ymBqhWCTn10Wju0jhEXhF3rHQ/omg0r/dBQFZefBtcYKHUBq3lvmd0cuFB
xVJRQErw5U8r343EeaZ0FY+ale9iNTfwk18AyrkaazUH/j3qu4ZnGdf+Wum1P/SF
8ijyA/9XcujJJuXMT717d5yY1Vx1Dn+aYLV4y30iniJBQFP9CU2lX+Iw1sfuTGml
zx8+RPTLL+S3+nz2XkiYwHVi6wlthhGI0gE5DfG1r9FG5PZJtBr3pQau9BiLT1TU
3rXZp2z/tkNEQTagSB40bCAQ5bT0uxli41TPFuHxmn4Q1YrmkLQeQmVhdCBHYWV0
emkgPGJLYXRARnJLZUJTRC5vcmc+iGYEEExECACYFAkAbU8CGyMFCQlMAYAGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBAxbz3d0JJ20jPAJw0dzYwW9hZSEFTUf40
lGSurerRAWCfWN8iMDBntKPMbt3j5QQWWSkPxx25Ag0ESYBtTxAIAK2WncBX03CK
VTcGY5jvbkQwsJ+JUJqZylaV3FW6YzAMKKw380m2khT823qgC5XBja+nm0IQn2ec
34D3XKl8gjf4wWJog6y/DAnxvwdtsS+Wwq0/ownCF1pvFiIt1tAw54i5fmqpwZj1
UPQE2IRc54y9yFdGNSuV0He9ZdJGxXKx2Gw71rHlgWCfxXmD+GtwzFs76jn04bwk
lj3YM/Avr+6C30GrUv0lIzD26kPxbZHPsx2a6imBk5HQKVsuYqqeI5ZM0nkbwPn
GuEu7tVn0Y0lwVyBqYf1qe4u2e/38Kg7e/X7Vvk/OTSh0FMJ5ZsakKUjedvJ5DA9l
gUJBmGkopmMAAwUH/jQX8T1lDgmZN2T8FUc3hnQjcYd0PRJv2Qx2DeXK40I4DCX
KwXVGXegVd+EpKGYCSmBYx5UA6MKN17nmoQei2MuVigxE07cX6BjASTmHhex3r9
EGL8luGmEkzhTajYfu+13dvMMQVYuyQTWb6dMioaw7j6lE5GBG06NvRfzik3mI5n
ms487lKYcqAJ+iFk1a8Lbtof3xoHi9gYl3pWQ/rXirY8sp02e2FgC6iFvE/4+hD+
DCdkkCZ0JMIL23JVm4VLWC8Ak1Z5Pn0XPzXwS1hEX1KjRyrW/Z1EwNcCK8zSNQH+
bknf8dxan+46/iwig5eja9N0lyy6gooFXeiYcqQITwQYEQIADwUCSYBtTwIbDAUJ
CWYBgAAKCRBAxbz3d0JJ28NNAJ9II48hJLq4PRAYpsDHXGH+2wSr1wCdF1Kq1fEU
WlCtH7Ew40yBxy/bVJ0=
=h59X
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.115. Daniel Geržo <danger@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/DA913352 2007-08-30 [expires: 2008-08-29]
    Key fingerprint = 7372 3F15 F839 AFF5 4052 CAC7 1ADA C204 DA91 3352
uid Daniel Gerzo <gerzo@rulez.sk>
uid Daniel Gerzo <danger@rulez.sk>
uid Daniel Gerzo (The FreeBSD Project) <
<danger@FreeBSD.org>
```

```
uid          Daniel Gerzo (Micronet, a.s.) ☞
<gerzo@micronet.sk>
sub    2048g/C5D57BDC 2007-08-30 [expires: 2008-08-29]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEbXBHMRBACH5wwMt0bm0k2lR4xDsjHRIjI8lIUzLDmSW/1DJHsKQ+ipDBw
lMg9cIx6Yp0JS6GQxhd14pFkJOVKVvt9oVcXWc00YBcnrPtVcRFietE7wTG6fcrM
Iw+ZQLuIn/UkFUhWn7254W2k+krFKjq9EDGExL0s3P8FwWkGuBKAM3HUWpCgvuW8
jn5wGoIUlplDmIYzKCxXDjSD+wfuIQIUMW5GEfFwkEL1i8C64fkCjVXv5y23J5uE
PfBHEJK8dFv55re6fnZKqAJMnARHAFY0Z2IH/538wZc787P7PULYxsGrB4DQgnlL
af8AWgpcGFm6mz6QA7mLj9h8zv/PwZmcrfawV8YDJNiow4CsSGB5A1UUZUU6lSsk
IP0JA/4wjVI0amzJZUJyVIM1WqMUag2VBieUFmgf6M0sn8wlyR7feAUJbnmkeAH
j24T6DPd+A3HgKKMZrFRqGc253VsyxbtX/M6F+85mmsecV0vmRl0oVJgI7Aq+bB
0TMBtANZR50ouQqWs1uLku0F5Vh0DoVUDw97LZPv5ei7P/p+a7QeRGFuaWVsIEdl
cnpvIDxkyW5nZXJAcnVsZXouc2s+iGYEEeECACYFAkXBHMCgWmFCQHhM4AGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaA2sIE2pEzULHJAKC+SEfHXVuLZ+lghF3I
MU+elem9cQdChcVupnW+57s9mcD5NZuzDASBHcG0N0RhbmllbCBHXXJ6byAoVGhl
IEZyZWVU0QqUHQHJvamVjdCkgPGRhbmclckBGcmVlQlNELm9yZz6IZgQTEQIAJgUC
RtcIXAIBAwUJAeEzAgAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoAJEBrawgTakTNS
fwEAn16FpSi/Lctq/aV5Mh1XpFD0ses5AJ4z4w938apaw0vzw9RiqDEBvbHqBLQx
RGFuaWVsIEdlcnpvIChNaWNYb25ldCwgYS5zLikPGdlcnpvQG1pY3JvbmV0LnNr
PohmBBMRAGAmBQJG1wiAAhsDBQkBA4T0ABgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQKqtrCBNqRM1LpSACgh1YZQWrHaL4asAutBLgbuR5q0CsAmwbzvwAC7MZvRvKF
oE3NWNdztIwutB1EYw5pZWwgr2Vym8gPGdlcnpvQHJ1bGV6LnNrPohmBBMRAGAm
BQJG1wiJAhSDBQkBA4T0ABgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQKqtrCBNqR
M1IX9ACdFDZd8fIFjkuVujkVlgvHn85h+n4AnR7VpjT3dETOfjCqKrqB70+0mzGt
uQINBEbXBHqQCACba+8VX1Eqh0GaDuZSu+PXgk0W0muTckSA3l+tPvpjeiTqW8mc
JBwE437fzy/cVYx8m+fEoixFo4D5kcD0Rm65e5M4B9ECiJjw1hojXoVWF2aliLhV
cjl6v5VQ4SKuYny4cceX7igyFwb1Jcx4zBzC2TGLprq6v2JJyyPJsiksJMQZiZv
otSkbc4jFDKJU1P8mst8hAYe7aZdj00ccFw3Lii2NLXajLM6XYGHUCEeW05S+NkP
S8dmWCFfKdAGhYXC20Y5F/MrYtP0mKUPAuVLL0Qa+scqBcceHcXgPywID3df2pe
2WdcEojzw3BEtLGVZw7LEexYBEQz8ngGUT+fAAMFB/923hVNPj0EG9EA/5GA5Lir
vZftvACEUxzZc7nCPeQWxEeH/Hh536Lj2SKi4MxzXHH44KpfzjAoa/NBk3VrSu1w
zZPBv+/lJvAj2H0ych16CNpwx57BTWYBpilcQ7j8BeWB9F5VsQ4ffGrnW+xZRfq
JTTG+sNKG7LMGhvuHB2NAdLEyoEX+XrzJw4WzA+eZo7g9kzLOGY/hdK3V846Nl3b
pA3iSpV0aI7gprhmjK1ESz58/fLFVyFYh0ZXradk80K1cxIU93Z079Uvw5K8tde
gr+9LUWouND7BXxRJ5AiaiwSwa64D6Qq80REYF4c8qIl9cWmE6qlR86Yc+C7f3k
iE8EGBECAA8FAkXBHgCgWwFCQHhM4AACgkQKqtrCBNqRM1L9mQCfb+hnPmLnYp3H
FyIZslqXMLP79BQAnR09l4FnL36xldwsMrql16kRhx+K
=z5Yc
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.116. Simon J. Gerraty <[sjg@FreeBSD.org](mailto:sjg@FreeBSD.org)>

```
pub    1024D/B6CC76BF 2002-06-12
Key fingerprint = F3BA D6CB E1F8 02EA 705F BCAD 6125 F840 ☞
B6CC 76BF
uid          Simon J. Gerraty <sjg@crufty.net>
uid          Simon J. Gerraty <sjg@juniper.net>
uid          Simon J. Gerraty <sjg@NetBSD.org>
```

```
uid Simon J. Gerraty <sjg@FreeBSD.org>
sub 1024g/D94B72B9 2002-06-12
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD0HgfwRBAD1ot+1Z3HB+9TlPHseSUNVda5Br2bHYbCs/A9KT81lyU1l3Ac3
N2PfoTQ8Ab33K1ikHVPHVJcF4AFrzwEfHnesj8fb4fi2IJA98rMI4eJwAmwygY
/JtLa+XvRV6csY4LGIeoLk6zFyTSorJRu2x8riKpLpnW99ikdCMZ9Lb99wCgsRYc
YbxxmF7pnwLIJSr+rRJNGb8EAMAg08/cj0kGvKAH6G3F1SZ1iLM3i8U4XnsYIHBS
CKtYhAFoxblqZZRkJ2jdrnHVRcbX/CDrLa7BHTevn6zLR55dL8syqQLsZzhWU4
1LP/F5Ip4dde1cI3Bk42tQffSsTdcKjY5ZS3+454zv4zwlab3UsxCjhbFTJ87y22
1xCtA/9WrgV4BB3k3AuUvfPBdD4C5kTL9M+1wH4dk/gTQVN3NUAV2pmjAxaMv8X
dBniQ4FV/Xie+ZQ5icjU7Z7RrUjTdpWDik6PseZ6uMFhUGD60J7YjsbrGNrqnNR
kdqherlu0FpKS8xNF3VOY6pu5ZMS0xHp4aIVDIloo/7imz73frQhU2ltb24gSi4g
R2VycmF0eSA8c2pnQGNydWZ0eS5uZXQ+iFwEExECABwECwDAGMVAagMDfGIBAh4B
AheABQJBVLglAhkBAaOJEGEL+EC2zHa/vLkAn08uo+1C8nmjMBZnUf7MeFpDAXER
AKCHVoJsQYLfiYI96SQcej7ARU6AW4hGBBMRAgAGBQJBLnfAAoJEKQYbZp/MyRy
BPoAn37FZULR7U3I0+32g+IzPyfrg8UcAJ0QtNVK49vV0Lhj+szbyWcDEVo4e4ic
BBABAgAGBQI9s034AAoJENH1egG0XgGRVkwD/1pTJ5M1500gmZMxqPZhGKRVeQc
XdPJ3iYki6j3XUhm6ZtKoXusJWnxzpKlheAW90+ndC3H8/7fwwsv4jy97kuMvJfc
+P3vWxNF35UJn0wt73SmGloMGzodXRXR4uw8dLgtA1FELj37mPJ0zWN0Gfue4VpF
i61PmW2hTgE2Wx5iiEYEEhECAAyFAkFUVLoACgkQDsmuPPF002fy0QCbBXDHMZQK
LLNt5kbmj0xXt6uQJvoAnRniqwYc39bZrFS8ctILeYqgBL8YiEYEEhECAAyFAkFU
VmYACgkQ3x41pRYZE/igXACfUTD4mGJ5MmzeRM7o3s7yT2XfLCwAn38mei5uuyBz
9jGaa0zNkDMLABUSiEYEEhECAAyFAkFUVtEACgkQBvNiUvznL2W34QCfZbhz7i50
EvvTFLMCjJ8TTSF6f4QAoJu3rLR1zA6dUpHng3sLQjIjFA0ziJwEEgECAAyFAkFU
Vv8ACgkQ1Fm8Ub+2PWH/cgP9HSR5dpy6aDgBJ19ii38gk41Ncpt83t35a91G/KBc
GmjrwXjwFbQEy5ovfmsveDYahYMa2J970Z2zhNGY0P1Fu124glJb3x23ADswfZG
srJwRMhsfKyZr9LaScQ0GRD44eHo7t0LIEL8cYPWmijJGwK48ixNRR3ocoIkgS9C
G7iIRgQSEQIABgUCQVRXKwAKCRAHduAdKGef/00VAJ9vtJgR1RRVR/6fAdJ+5KrF
gWk4DQCdHojx0q5/4YpSjZpoqq7g9YXQb7e0ILNpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNq
Z0BQdW5pcGvYlm5ldD6IXAQTEQIAHAUCQ50p/gIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
F4AACgkQYsX4QLbMdr+osgCeIpK1DebkokoLNgzCLjCwhKBUD5MAAn2+0m7H4S9ka
iMdlG6amQZc0eVoiiEYEEhECAAyFAkFUVLcACgkQDsmuPPF002eGiAcEJlM0fMUg
5CzUeUaCd/xUMLVULdKAnjBo/YpM+c3Nh86ETRc9+LsHfJjziEYEEhECAAyFAkFU
VmQACgkQ3x41pRYZE/jCQACcCwD+YqL8BRsY4GKaWrxA+kLRPsAni/dyq7k36ka
u4gdyTbedyPvo6cfiEYEEhECAAyFAkFUVssACgkQBvNiUvznL2ULvwCgwzsZtAf3
o/a3Q9J9VcaFZkjoAugAn0BmYr/OdysRhmkQRazdk+n42LNYiJwEEgECAAyFAkFU
VvcACgkQ1Fm8Ub+2PWFQzAP/dypY/ZPmmy8h649R9hyTC3x5qQWpagqPwCsoLJAq
VHOP34X+ZLXaIlv0m2SquduvDiV0wXIwRwLuCnxki0wej5JUqRz/Su0MQQ9x3Ao
b1F9wRFX4NSvq5T8Dyf+g9dJKWHGpy9Ggqd+z3SGavEzgb/SvnbxBL9N3o00666M
x0eIRgQSEQIABgUCQVRXKAACRAHduAdKGef/GvjAKCNDiFmVJ9+JkVZbCxZr6Uh
DNUHqwcgnKPy9JoVdtg19pDRYxRLWy9f6700IVNpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNq
Z0B0ZXRCU0Qub3JnPhocBBMRAgAcBQJBLsNNAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAAKCRBhJfhAtsx2v0A/AJ9bog4D7LZtM6ay0AXi1ox7vmJNPwCfTWghbu2l3kIH
a6v5sRXnvUucFjS0iLNPbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNqZ0BGcmVlQlNELm9yZ26I
YAQTEQIAIAUCUIXB7AIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEGEL+EC2
zHa/F9oAnj9jk2P0r97KtjAGdtMXDhoYz4VTAKCBBRtjYhyt7Lxw/PK0/7RtChR
nLkBDQ9B4H+EAQAnl0L2SS4Q/2CgxD7f9t9m80DaQw20Ddk0Gi+FFGRWNfWvti3
RUnea/Vv+SLn34QQuZhfhBVhUmnCNNz4Z3tg9YJhbfsXhduXuENgVygHKFi0ZVPC
aowekPWknKTWogNZPlIwtKh8yP0Sxp0LXqhgfnWke0JxVxX9aRDhjzHQD1cAAWUD
/j3LKBYGwW86ZDPeGWNds/j1BxTggiXQdgsZNd26H47ZDgEvaKsuaPiIayyk/Zpw
```

```
4L0z7HQsrXIfu/k8UJTeQUNaT//pVQMsYrZVB3B5Zq3H/fAWiFB1ZiLLpnu8xY0i
RVyTc49glth8sB7uwGkkLzu3hPxx6rE9QJZ+OwrhpWYiEYEGBECAAYFAj0HgF4A
CgkQYSX4QLbMdr+pYgCdHb/l5Z5GYen/nafeceLNUiRVXsAmwZX5knj6YwLLZZg
U4BS88b/Bo4u
=onBO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.117. Justin T. Gibbs <[gibbs@FreeBSD.org](mailto:gibbs@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/45A4FC2F 2012-02-10
    Key fingerprint = B98A C3AB 412B 094B D6FE E713 FA5A 1E30 45A4 FC2F
uid Justin T. Gibbs <gibbs@FreeBSD.org>
uid Justin T. Gibbs <gibbs@FreeBSDFoundation.org>
uid Justin T. Gibbs <gibbs@scsiguy.com>
sub 2048R/AF6927F8 2012-02-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE81gtkBCADBDtiqSfNlj7xp76ZXuzlpSjfsKmdlVRUQAuIbSGRgllyMYURU
TB03QsHsQYyBtF0IV1tgrj0ssFcIzbnjfoN93JQgR1ECJjhSwa2LfeEc2YKtgrX
tZUuOKKBfQpCegzoX/K7Lqg5GL9cxwqaYg0fIyIq1t2qh3CrSeP4QFqIoJF/VuA0
2B7pGh6GDRtBiQ5QxKqQ7ZsZF8nZd6RQlR+9jn3bAV/NP3RzswfjyodSQnLQB350
KrP23A0gFkk8kkVJWG5fR0GGfjj/AhVlaewQIvCoitXEaxXZMZHgJISRe4HkZQFY
1ZGRvb5ATX0P/STPT257LK0Q/+dFR0pCQxYLABEBAAg0LUplc3RpbIBULiBHaWJi
cyA8Z2liYnNARnJlZUJTREZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0AQTaQIAIgUCTzWdogIb
LwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ+loeMEWk/C+OnAf9Ei7DeVjV
Urcap8ryNrG/wNWryJ5SjdL35C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/0f7vSpLv1+0Hz72+
xmDRUreWiEc2xK/1vPCqfwbArVpsVqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ7jiFPE2v3D4FzV
xxuR70C4iA09fWoje0Nr9VjG9vgvoM/0iY8Tnpd9eE1/pCEKir9hNMRbtQqvL5ig
QIZeVBTBjPvf1QKQzAIIv1tE+aQXxXvXL5i6WcEGR7FBpit+/34jLtXhtv2ETHiF
+k9S1judfIZJm7ZoECFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FlovYmV013pQAfVDoVTSBKRfGS
F2Ed6K9yV0xgKrQjSnVzdGluIFQuIEdpYmJzIDxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmNvbT6J
ATgEEwECACIFak81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEPpa
HjBFpPwvF1gH/37hwu8Ac+pJMwb0u0WeDtZIUahswqHcJ2XHWWTTT6WXqEyen4NJ
VI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74ijWVCJ0LDv4aWjpLjHA/x6kQpd0l1TDI07KhpTGGH
+YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0eJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjfz/q4hUPPjH5xy/ja
4UywsNSM0TujXUGk0+Rx+q/R83tV1UTNTv0CfcqjZjYghJoipA5/Zhzs6qkLX0o
wckrl7nUZqYPT3cASBgdlLUnaM57hqRnNHhouxiLf9eNddMjjnFck/zgppflhpW0
Csk4JE70LV33gfa0yrV6plIE9D+i1WDKsPS0I0plc3RpbIBULiBHaWJicyA8Z2li
YnNARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJPNYPKAhsVBgsJCACdAgYVCAlJCgsE
FgIDAQIEaQIXgAAKCRD6Wh4wRaT8L4SdCACNxcgQwEp5EwBnzxN8y2jMcFIBGqeI9
YiGEa+ff9yv7uq+KGAIPV3yqqV6pYrbSj60vWg9Gw9GVvQyR00XftNxQ20GfXfL
a2ejx7h2JvEgJrPryLRd6pwiMm9CXMJnf3vBYRU+Szg4Cf2sMmLTDJpeLXCq9RHT
bDf0hA4Z2NL6osdr39EZ0CrJ3LEqtFSNYLqV69vC4VRxr3W2CEYjt3JeJeSeGNBj
RQ8vHF7m/SL6PCK0lRv7iB3UmJyYA8hoo13jUqPwn8mDdNjgSVnf0w0UCqe2l73s
Y+P99m+nyC8iNiLNL88NvdbXujNTGY+meo+DPLCeYfiW2pUtQMIQR9SLuQENBE81
gtkBCADft/8yGtnWeqruGZHf5tJCNLJ8YJ49k2qB2L/ytqcqb0J0eG1gSj42D13
9+kgqf9vunZg1n9alP7R14qsponE9n6RADTFXYEGyHLcwt+TgNiI9V49AyGaXnC
Bl048nZ047zCN6CHqx/MEfCTabw0CFPXs2uMXQwYki0R3DJ/So+0S0E7CPsZGbcH
U+ruDmei+tP49AC4cUm8XB0LrsoSRh34XpZ2pup6Xw1Fd/dyQ2FtM68vh7cGV+Hq
```

```
HdjvoeM9eF4+wpN6Yij0tYekYDqexlQDRh+lv4Eq3rznZhXZFW4KxGB1uXATHMA
8J7/X0RlhRXYPH9aLiE/tlsBCUHPABEBAAGJAj4EGAECaAkFak81gtkCGy4BKQkQ
+loeMEWk/C/AXSAEQECAAYFAk81gtkACgkQP2fwK69pJ/jmZQf/Rc/AH+736Fh7
aLhbhF+Ag71Hkph9ByBIOsDbUUgFf67foTjze0r9f4/qH6jLxg9c377ttSwmivUY
UXT6Xt/NQ7hkd+BpxbBocgBaRS9fq+QfZ22GcuJDsFVvMA6eioYUMg9rHkh03Ep6
ysNhPphbCsNjRAMZTJA8UBI+FS3+MkpBzkQSMYrH0DlyoYsk3Am99uLn/wZlWCME
Gg9tSpseJ6N1YKKor0wZBkBLvpHWJefu/E9h7JJ6Qci78pdjeMvoD2tx5t56eweR
QUx805smLcU6PNUW0LFQdrSF32cTy7gqqMz0HK6xqaqliCyr6L0HlrvB64fNCSn
4Q1RVEfTPRepCACMNNNNq6dJlw+cPHQBSVyYIZzRkuZkdKUJLNaUduzePV4NrZPg
AGlgkDqk8zlat/kd0oHCiI7D8agWluCEa/dy7So2WD0F+Hs8p/3yYXLjGfRBSdyJ
R+fHozVRiZukEQ0tELV5M2BwJ6qL5mmL3cFsZdfvXAvM8JaJD0D/8qndLaxBtC3
U0K/APQxUPvpC0WAJ02lt8GaVr1nRsRTW91z8wSq+iwBCqIQPY4SAbLdaSPoe3Lk
QMf92s0vKDojCxlWcjhBedyREyeZKNdWyauvYQAJm3oYpgkU0Qdnq+yb/F8homjg
p74XqpZ/mgqZi+JmS/oDsRIZVbUjIyFB66IX
=nVkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.118. Pedro Giffuni <pfg@FreeBSD.org >

```
pub 2048D/422BDFE4 2011-12-06
Key fingerprint = A12B 7C6B 54C0 921B C64F 7B35 58DF 6813  3
422B DFE4
uid Pedro Giffuni (FreeBSD key signature)  3
<pfg@FreeBSD.org>
sub 2048g/43A91DE0 2011-12-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMUBe7db1cRCACtLqHlWp0FR3RqqXWBLItnk4Gm6NqT94ZbMoY+GSkLVb0xa2tL
+ScfosjZ11FL5UGaM2fQSVG4LgggZEDlMZrCTCRRepNX0sWcbb3QGGSHERESzkj
wOm2PW5ta9hPCdACvNjRPzvueZjWJdmlhQN00BzaHznwqhoqk6LqmEEtFnu7WFCy
PzECfCkqRqJU3Z/EJaLd9kMZ6d2CqCz3sYF+P3/NyXrugK20PKQr/Lb1uL2R9F0L
S6019GD/xfwMkNvn0CzvMXFTp4V/ecGB26Y0gt9JJBS+32JaY+aG7ULDGVs3zv1R
1FilohEqVsuxjM8+NTaIQ/28rNSzI7EoBczAQDIh2oMj891s/47H8i69e8XR4xj
fxJ3VZDgAYC5s8qGBGQAguxmf5x4EVfCDjucL1cHgFMv3x4Jdv0Rwrq0d0ztGvEJ
XyKJi8H5uIuL0543Q0Rj0GKqzYA4f43J13BCdXHoh6b/Tp1i8Q5nrk7gFQRy1ff0
03kbpl9nt1XH1+GVQdBES3LHAFYncJIsYw8KAm1FpfjGRdelVYprM6ErEIwnDR/
twDp6JNxB10YdJCYVbax4n0Bheit42CDSGn8MDraZBenRp2M6Tx64jQEYV8tW2
J+W2gAyZJedXUq5Yp5X59Zzv7aXr1DZ1b3J3l9ySPkxMWoxdbp5Sxkko04SdE0F
Db+DmyIbULN6Q1hKBNDDJ0yIjXFJ+w7Lqa/LEKh/eQf9F+4Ugh0MQ0qLv2nDPF91
4y9vDFB5Po1Vt9PwZSEC10oTYEZ1udjwhlu7cz3KvdZHoo9c8xXma/IDx+cTzWbF
hMULTH6txcx+4KEPqf2MCPJHhGNPNrnN4pRgGbdy/iGrJz0XSgh+sIltgm142W/J
n7saCWgidxfS6EIRVD3pFIYgKS7FT0dadSrHsqRuION8pbqJwXmwu7o192tdHM
ZGk3JyjUWFOnuug501Mhd6hTQUkf/ZZukw/h+R0gMmghVobIGZ0ne1tLUD0hLLRq
FnJb3EILS0fNb740X400A57V90hQtJvcrjL26LRMbS2MeRdnCwZcI/3YJ/p47xFv
RLQ3UGVkcM8gR2lmZnVuaSAoRnJLZUJTRCBrZXkgc2lnbmF0dXJlKSA8cGZnQEZy
ZWVUCU0ub3JnPOh6BBMRCAaiBQJ03W9XAhSDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRBY32gTQivf5NcqAQcDccZvB3SGbyf6fljXVIw0Qx8/3SLs9gHT3KQd
YCu8ggEaootBvhSjxTJUyhwveMJSQKstb6VfUynyaDDAz8EF5Nu5Ag0ETt1vVxAI
ALpKZlQRfMMr7zbN64GtgGL0ouSDoGeuQbRLcrePZ0RaNmBkvz7TbGk5AdLjE6vY
yBMKjKcXNvjvvd0Cghyl9M9xIG/rjttgi0EGMzfLXqgjZZXVUvXak/2x5c6jg6IF
```

```
vHmGrXfk10qw3u1IV9KbveGQ1HVJxYsi8jt/7uRnneYmTvzeE16Puj23xM9fvDoMS
MHAMudWiKt7qjwBy3Eq4KZb08DwzIUuo+ECKb+De9P2Dy6ikFGCweGADLTVLE47
ySVKtBdiLzieefJbd8Qhe28kf/glJuFVKnTYceYpVGgs+Ul7WxQIGrCdFfo2P/Jn
BtN9NFBPAw0WNPNDjg/cPrsAAwUH/R+lr08j/0upArfnuvZc90cbCXyEqMu6jME
X2AcUSGo934F9qPPQxWnX4qJD1cztGGrTF0Kwxt+aGN2+qe6Q/fIvaNYTb+Duh1l
oTntGmVYPX/HGF/XTm0Vd3BgcpXXEv0XNs2gQwNgCyQCwEMmYut/DUuW6qzkZs9l
ZA2Sjm0eBTPat2DB0Rp0KUvqe//STk93ZNcLDnj1EnVqa0piJk9zcDivEy6zx4gP
tGFPdY0qWCDZjiFk+wB6/XzEDu+jFMERxPCB2FFateKjxswRLBGL34xThCv1SBEZ
XoD+w6FJ9bx/jPy/muMe7ku+SDm8smRBip0m5V90y04a8AHxF3uIYQQYEQgACQUC
Tt1vVwIbDAACKRBY32gTQivf5Lq0AQC7x0YsjWskIoge0aL6RwWAXhYwF0ejC4Js
h5BxxBSeRgD6Aqo1GR9yRNeSdg0ee9GfNWC1UZKN0IiQ3NDvw0jvb9c=
=fr2c
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.119. Palle Girgensohn <[girgen@FreeBSD.org](mailto:girgen@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/4A6BAAAD 2012-02-23 [expires: 2016-02-23]
    Key fingerprint = BD8C 332C E630 31D6 2FDB 80BD 5FF2 A161 4A6B
4A6B AAAD
uid Palle Girgensohn <girgen@pingpong.net>
uid [jpeg image of size 8260]
uid Palle Girgensohn <girgen@FreeBSD.org>
sub 2048R/6BC41243 2012-02-23 [expires: 2016-02-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- http://gpgtools.org
```

```
mQENBE9GcT8BCADCoI55nYodM/0UAyytLNzQlpV0SbqL/GLZKeBHEow5U1GfQo3
6NLXG6mNHs5+HEiC31tRNJHk0eg2YXkU29ZtY+Ec829HJIjotWwHT3XwS8yxA6/b
7L6+TtEUQ0FeWnFkgHerK7mDTfOULBV/K6gt4DX+4THEIDbmtTVU0dtfDcnB3H
yYqo4v16Wdc0GF1N+TM4unUc2gt4GniFXNdaQ02NkA7LL0Z0rC1vBjHDYGU2rMQi
kDQpYjk8LGHS0uZnMFhcdnWY1rqGzTckf01KFxEtd1TYS7nRRu9G0Jod9awIjyFG
LdPJrRt9SLiYLA3C3NYMB94aHMKq9Z0wi73mPABEBAAG0JlBhbGx1IEdpCmdlbNv
aG4gPGdpCmdlbkBaW5ncG9uZy5uZXQ+IQFBFBMBAGArAhsvBQkHhh+ABgsJCAcD
AgYVCAIJCGsEFgIDAQIEAQIXgAUCT0f0LQIZAAQAKCRBf8qFhSmuqrQ9ACACD4ahY
nsj0Q7Q8yA4dad9ZeJhAnV+ehbBppobGq/mp/p0rHNWmc8+neYzIoEsiwGN3FuRw
e2J3BmAsfauw0/KBZwmK4Y5C10bGyYJE+eoajC3NaMkoR20T1KDFf5f5GQgTWlWfY
nYgv+sW/dUl8xed2bGobGfahJqG1ZXU77cjxC4ot5Gt7LIil02QoSdV/7p6qBqu
+47bytcosrS1BZNMbXD0hZWvcgiJx6UMKPoDBUK3EvRoml+0fudnRJgwdTWUy0Px
frg/ITplzzgBQdchtv12r6UZbjnvM87kdbbdc66/t6RMKsjQP7e8ZWNMYwNtx2+3
7HyMvLC5wmI3boQvtCVQYwxsZSBHaXJnZW5zb2huIDxnaXJnZW5ARnJlZUJTRC5v
cmc+IQE+BBMBAGAoBQJPR84hAhsvBQkHhh+ABgsJCAcDAgYVCAIJCGsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRBf8qFhSmuqrR9MB/44xJ55W5VYw4Kkt1bqwrI9ixk0k4huSDou0Lbt
xILrzYjMaxGJpVGB9SmYcxBJXskhsXgHzPNyz7UJYfU8GpqAjos+SVFS0xa5+kYG
1Pex9ET0la3sKH7ynkl2zL7R0yx9GDSvqPvAY5/4QKQQsd1TA/p1TLRn96re1LF/
9IIU7Rgpf99DTX/mpzH39I2R1dnxyp4L/chUWFyNrv/2KISrxqPCEUve97Q0YXqQ
B9XnC9SikEyWoFloZ4ZC8fMgjJfvpNd10Lb5nk8HJ7WwuhDQILC1wLQG0uQ7YHE2
nAwAhB0HhRaf8E+18XXv/MmJHLZ9CXRZmkEYbBmxwV2RZYFH0d+X35UBEAABAQAA
AAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEEpGSUYAAQEBAEgASAAA/9sAQwACAgICAgECAgICAwIC
AwMGBAMDAwMHBQUEBggHCQgIBwgICQoNCwkKDAoICAsPCwwNDg4PDgkLEBEQDhEN
Dg40/9sAQwECAwMDAwMHBQAQHDgkICQ40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40
```

Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40/8AAEQgAgACAaW EiAAIRAQMRAf/EAB4A  
AAEDBQEBAAAAAAAAAAAAAgFBwkAAGMEBgoB/8QA0hAAAgEDAwIFAwIEBAUFAAAA  
AQIDBAURBhIhAAcIEyIXRQqYUSNhCRVCgRYzcZEXJENSsSWiweHw/8QAGgEAAgMB  
AQAAAAAAAAAAAAABAUAAgMBBv/EACsRAAICAgEDAgUEAwAAAAAAAAECAAMREiEE  
MUEiURMycZHWBRsBoSNh0f/aAAwDAQACEQMRAD8AkQ8SndSWL0NZbLpQXyVn9Z4J  
H0za1qKrIYhiVZ1LIjDLADHILekkEduzmqu3/ZywUfb3t9p28097uVykrQtZS0wp  
paiTPrlqH07Z6txK/AGcKoVTDxZfF3eJ0/0curge8VdkijmFiqrfdWorhbJ5tu6a  
nkAK+S7rL4XDK+1T9yS6unil1xR6Ms1Nq+nt1FPUPnaSgoYILnLT/dH5r/APtJ  
b02NgWGBJIQRgIXqt2y3men6f4RrIXx7w809/fZbRbwk8zJfDKiGBkNWZZKySIMU  
iyvJRdwcxoA27aTjPA56W7rV2j7hqGhsLrBq040AqauoZl+rbD4MjSE4ht1MAfvT  
XI0Q7kk0QjUwmpdSUF0Wnjv+oqaLy0qgenk+lTcUjLVpqWIKhFLJ7uf1pdr6tFG5  
VFqG9WdVLxpNP0n8x1nfK6ChpEZxPKZSPVUTY0GYbj5V0m0BudlJGCZVQqMsYw9C  
jUCSe6K8XLDqTWlNYmestVnqIVirJ6H0ujqB6wx9TSvtJCqCdilm2oMmSXTV0S76  
Et1bTVsVYZI1lbzhViyMqSQBk4wfbBz+0os9AeEDVmrNBUTRT6goLStZHI1bd1DV  
Mylj1wYXZC7+qVxtdKkq+LV6M3QdVaewXb636T7j61W5XYzCC3NvYiVcYQhAbc  
w5J5HBAwF6NUKvaJeqVLSnzDwIU5V9oJbnGDj26Q7wtbRafuNbaY0lrkp2aCGVy  
sbuBxnAyP7dcNprvX231W9dDa9UUn1NFJ5dZBNIeEJsZIPPOAQSRnAZc4yMukjP  
TBkIkjZf7EHrQ8jETFGQ+oRtrR3L09WduI9S3aZrJTCF3kWoJcgB0GfWPVzwABkn  
gZPQK+LTXXbLV2PotEab7g3WhaWaqNwksU8dUuwxoY5K0M0U8xmcqPKYEMcDGR  
jpvb/wCI+9dg/wCLzRxtVrmS4nSdz8q7WFt4WgSGf7JJXyGwFZDFwCFMX0hrjpkvF  
rpi29wdDVncS2Xuft7d6Rh9Xd6WoJlFbSuq7WjVIxhgCBXUgLkLcELabbaDhJD4  
KH1pyPziDnoii0pQ9htb2DTlgNpp5YZqCKlqqhKqqqYE9I832LSGTfCsIAAaNyTt  
XeIuNX2m127VDW2muEcs1MrGqMbboYfkQxsP8zB0Nw4Y5I9PPRJehQcf+d9wBT21  
plehrkioZpg87zCMgTVTjAaNF1B2LgSMYqeGAIA3ezLT6jlpqi5xy1s7/VzySZj  
UgkkZGfMK404rwW9K7sZ6aj5IDZ4n0Uf0KJUPMrSy0pWnQD00n5P5Ptj+5+ADozi  
QSHcQQDj0/ad+B/plk0nNfjz2ihLc0yc7c++B8/t/b9+sLJRyV8eyCScN7vUC  
7D8/gej+3VZjFHTdjUgPnfWjT9BSvV1tdVRwx08bBS+TzyeBxk5Pt79beq4xbe4m  
qLZSUiW+nguc0Jhj1LhESQIwxALAY98DPuenK70VotGrL7ra0ypdHsVrmlpqXLY  
qZmXbnlcc4UZAASZmAYBnplKyrqK+6VNZVN5LTPK0srY5ZmJYn/c9UBJBuEuQaojo  
6VrrvJ3wptSUFxfI8dQEhutfFow0FCiQJ7YjXkL8AD5IBdfUNzp753jpKazRVGp  
LzMBH9TeG9Jkwd9Q6++c+wb2x6VzjaxVvRu0pS0zz09Mkii1obdFtT7sjP4A9z8  
k49sZdW2W8aSpaes41HnG6FWFHT09QoVEJALYThje5wGcgqABVBGF0ZH0Yx6dh2B  
nfWc533Sk1Rb7fVHUWQCBv+Yp6UGnt0kmV3Kudhk0Ru1f0AFijGdzK9Xbmu1pm  
p3JLVvE8VPJPca2pDNut+a+3aG0GV53JPDSuSDiNNobXQl8ozSVMcNueipK0okxa  
2qMeV+oaMlQsZw0sqqCsYf2xJiQik7dqr1jSLqez3JrnPp3T06PM9IKpTWXKRgz  
SMRgcDy43YBY0DMqBQNxyIjfnGq2hBtJMu2fjL7paUpI6C41ttrqWjjZKe3TxD9U  
4yZZ5QcQI4lyVXa0Q0T03muvElq/vFqih1HdYvoUpvPTScEkPCA6t6qzKZXIH9h+  
wYvQNhGsd0fzGwUVXWw3ScjQBSMEMaMo3QRNuZkRsbZJC+YzbyGbBBWN23oajTL  
zrbjVtFJTUYinqaGX9aqmKhrTw03pTj75xnABCZJUg9Ka0CJTKk7gDMHlthW0miI  
L1rynrrjU3m21pmrqStK0kKhP6CqD+rLnJdSdibstvkYGMptKfxGu7S60hs917e  
0EtPUSUooamcxSukYzJ00Q05to+1VUANBIXgR5ax8Q2LNCaWuHbPSEMZI9RzTrT  
yXAUogt8YJVHGCeXBySSMZ9TbsbCLV27n3nzK6h0zc6i7X57QCKmkRAZy8kbY/6  
mTAwSxGc/PrJpZVQzEk9vaB3X151IziTee0GbT/im/hq6Y8Qfaxom1BoK6eBeaSU  
oamkoZx5MrsBywjJWWmN0LS7D9xd0PeNZa97P2iyW+jllhfHs/8AJXsLsoDURWpS  
VwUfs42Mzq7YQFnckIhkK7/AA5LLBf09/dl9eymqgvNHBSQwVvZM9Ve1kRxJAYf  
MEDwi0Msf0yWBA3bGAbn9N6M7teFn+KJVdkrHYLxqSwX0QD0pt6A1t1s8zgCojlb  
lVIAso4YAwBauAp6891Ve0fYzLDBTo0NhHJ7Zdi503s0vdKTwz6K2Xyakjt80H68  
ypSU8sdQxqCoJFRNLHCHCKH8t5AFXaEO7b4fUld39oqvUPdD5LFoyfVvqtuqK2g  
uBWWyiu1qy802aNI98EVDK7nd5YmkQyWYqJ5HtaT93o7nSabuWkK+rpKiiitmpLi  
fr0onZQ008e47WLAUQHdFE0UhwKsE3iT0tX3fxL9wKq2pazTwp3qrgY0akSGkj  
8iKnXYVWVnkaVvihjY7Sx90HbnT3FwVY8wfqagp2XtBDvD0jXioFA0k9GJGEE0q  
7WMyJ2DA4Hpx7fIPSR89bVWZBXypJIIHbnawK5/bHH+3HSLpyz1uoNZW2x2+MPV1  
9SL0hb7V3Hkk/AAySfgA9H9ov7x79RiLRPgnsNhkm36l1lVi7XCKPCmpEx5CSfJ



LeIwvsAQffpgK6lq60tWgtmpJzEkgjdNp20gdGx+CrBh+QqenU7lVj3vvrV2mxM  
L3TWmnejhZYwsUggjYyyTnuEG1mG4liFBP8A2hqayurLhVJPXVMtXMsMcKvK5YhI  
0CIuT8KqqoHwA0s0B1yFuM55x7TpbzHQ2SCay2+U1VUzYravjAI/6SYJG0fUcnnj  
29+l0pUV1vrhYI7bHU3upkRt02N1IqjcFyeEb5J/p/14HF3BqtZBVvF9IRKVP4uV  
dNpzu55Jz7sfn9+Br0stZJWSN5nkmKM73dsBFzhs/LZzgjkNJG0riwV9HyIQ1Leb  
rqCzBoqkW/SH1P0LVUxxC0IHAZ8MxG92A/P2hNxJbAMmDt72steg6XU+pKqx2JEK  
jSiq9Ryipt6t6vMeMhfPncLuWPBU7QSFjUAiDbJLdN2wtz19LPd9PW2oV6aKJfJ  
ZpHw7CP3DTyN9z4ZY12jDNtC9y3aLUvdzX8S19znoEWd0KG2f5VLbAFV22tI/JwM  
tyWCruYg4QG0jXnGY0yxTgZJ+0I6fxAU6aMi1Hp86gr03NPWNS1N9nrIqP6ueNV8  
ulCqh4ZCZWi4AVLU7VJR1vW3iar71pTTVmtwiq7PNQ1FRHPb5JKeapy2wST7LEkN  
Ou4ZnA3zkARBMjAe657eaZ03qWcZ10rZtTT1daz/AFTuy09ZI4Ad1CEhUJUE7Msw  
VQX501001dnu1i1VUUEkqW06Vnlie73+404ngpVQLRKUY7Dt9QjQnllcyIjEtHbR  
cY7gfX6zJDbsAf6hJ9j/AAK2jxP6S17TPqv/AAjWwMSHy7gbasstxmYFLRL3Aw04  
APoj/qI+7bzHD3Y7Rd1fDt4nr/221lapbHqCeZqairBEWiraVnASeklYetHGFBFB  
HKtgggT8eAbvB2Zt+n+6MIvgpb/BeIoZp5gzCsJWMyKd/wDUZp5JAC8ALw0Cs7t  
d6fDXc7G1J3S03Q62o7YPrIaG7aWsuK0eEaG0Zc735C7RkgE/aCekY33JTMt1Ndj  
3ZVTjj8zA6/hb9jNN6J7T3fvNq++w286+v8AiK0tPdUmmtLByjEpuxE8zxkcjeUj  
A4BI6K7xs+GSk8TXhLSHT9YKHuNpqY1+nqmmqzA1WVwz0Mkq+pUkkQqf62FRvyeo  
ze5ev/Cvp/vDoG7dk6D/AiFwrVMVRcL3YJqWKitdHIhViU3HymUKy+UnpY7Nqh  
i25s05+vdS6S0Hddadn+6t/tTwaWJap2nkDyzVABhJh0c+YwGGX0qD925tzz4T0m  
Z2o1NTEvbBHjH9d4jDk1lDbfE9a7Nq+qpbHereFWoNbeZvrG9QVEQzHy8R4dWEZD  
bjsyMS0Rx8cHcLUtV4ttr2RwrvUjkQxxVKUdfup60BcCeeJWkebjIBPqWATj0jPl7  
ndxdew9wdN6j1LXRm4MVvf8AJJoIFMLzTANKwCgcuvJLswoyE3M2Sgr6xrbjfdfX  
CvraYrU1lZJUSylld53duXy0NpJAAHPHs0ldNBV9jMepv3Gs5jC1M6RmXfsiCocB  
ET85/YZPPuT04PbXWVh0PqG83u52qS93E2mekTmuZEccM7gBZ3Y8+nk4AyeRxnIb  
pZjTBLUI8pXAf32Z98fv+/xnj89Yoqd5aaeUFvjIUfIZY9zgAfK/t/r0eQCMGKwS  
pyJuxXaqhWUo3raQyBsAYcggt/rgnHxz0l9V1XXZyLlb/MrrqGorY6aeQmRmiWNw  
cIqknA0PZQPfRDJZ7ukUFVNRyhahBMjSD7L0SH0fhsMQT7gEjI6k2rtC618Q1U94  
0Rpi29rezlvRq001920y0qo4PSFggUiScy0CpPEfBDP95Awdyeyt90zWy2qLXVJq  
Gqwhl2UskQZiAJChyQV5RVJ9TZAChe0qJs3iMH6YqMrz9hG80J3JazXinqbkqq4a  
GMPswSLuVp+QJGHztzwMhR+CT0a2jLTR6k7Nz6w1LW1t9u9xZEo7ekBaG0P08UyQ  
ggzPK3rMWQhCqZSYwAY2EoZ6KvkeVlekiqPKlnjw6Eg87fbfj34/8HqYLw3Vdiq  
wdfWVex6iqpXgtVplcxzLRKT51bVSDJp4Hb04j1PtAXJIwUmc4EP6Bg4KP4jQ6C7  
L3fWgWvF/q012u9dIsNVPU+aa4CNgiJLICQoBs3KBvKsVKGjgs06XYy41PYx06G  
a0C3y1lMtyWniPlilHhKpSwXyk7tn7DPwvRP6etVmsui3elkhgrq5ctUfSLE1PAB  
6cJzsQADavx+Wbpq713Ei0XpWptViaV6quqJWhpVDGpmwMmVieY4zg8/GCfcY6YB  
AFI75jE6hsIMTg9H1/avtP3asd103CNU64+mRwjoeH0drjUbS7sR5YkJ9JYgsW9C  
gKPVr98bRqrHJ041MtZq66xPF0LFVMYw+nUHWQ57QRwQHmC7mdhGgHpTrStWh9a  
1errperPtZdMyMn0tjoZhHV3NjJL0zY+mj0NoY4ZY9zDazrtZjX9P3SFyupsF3t  
1JW110pbX59r/wCvtNmY5jJknrmxDYDbYk3F0BZ9vmMELXqnEvayqpY+Jw187E  
dord/C011F3AutLovvjoa91H+E61K2EPfKeXypvoquPJ3sjeeUYcx7wCzL7pPbrV  
cPdPwMWDTo8mXWulaIsKJ/JMr1sE0LMzSK/+a6HEgLHCMiHG4g0H/de8mvvk0LY  
K8akrr0ZoKyupDupWdZCc0/GfLKjJZvUzcknA6W0yfdJ+1d9t17paIPWLXrG9VVD  
ctPG6lW0P3d8MSCeAtNGQuAa9a7yD2nmWerfKdJE4q9326VtktVJU1z10pHiLpJ  
llyrU8fntIyS0/3EuzljwBgg5I00ZuEtFDUirGJYUIMNGjyF3mCjb5rMQPTn0AAB  
gAfBPWpeaWqlvlXiHy3jV5qq0yq6guTmT8Mcj0+/sMdL2t8iaamraihpYK6domF  
LBKnlMjR5XIJJBIxhCeMk4Pwt0AYNktG/Zi8jMTkk5PVvW4tBVGjFRsAiIyrFwMj  
0Mjn/wDYP4PX2roKu33MuTUGiqcKSGcErkZA0DweRweR8467M5pdfQCTgDJ/brfr  
be9BN5c88LzZIKxSCTH75HHvx7/H4xnRBZH01sHkEqepJJs+80odQUffSxdq7JQ1  
VTd7xHFHpfT6QiC6Ljakhm4S0mRUIEQ2napyApwzddwvCX3kuHeGr1Fr7VNqsdt  
+kiD0elZGqPLBQIdskqqqs+SC4Usc8Ag5LsRauqE8ZVg7XahobjSa7sNRUVvbtwp  
Qi0gQVKtnLxKr7VCbiNxXgqdx861l04nZepe5xyG1S26anrK9N0brIrt8uKTJ/U3  
HBkXJU+lctnBopZya0bAhtHzLT63GcyHC3+EXTmqNE32HSRepajHki+X2sLUQy7g



BHBEm0SlmPJwRz7Ac9NBjYajuZ4W05qw3UoAn8rukweomAkhkKiJVAxYFXEBLZMH  
KEqPvAKnoNqEK3WLDqg2KGtscFr0xcdLJVR2t1a7rBpMIGNf09ykb2zhWdQW3faU  
rvB4m7V3goIVvFuqLncGpRFDDMqxQQz0APNcjJk2Z00H3bLH+kDQVIMhsH65zBx  
ZWW2QhSPz+ZJ7pC+33W/Z28JQRz096kovqC9Rl6ubf698nyJXj3YTJZA3JV201xu  
6SXnSGktMX3th25t0tu4twhWRBdqnyIKFdm5S2B/mIihvLJVY8Avgqi9Nd4X/Jq0  
y9n7hUGpYrTUabiFLDLUYaC4jIUwDdy8m4BRlySRxkKMGvp3U+idUXiquMdtl01e  
6sYutDWwbZ1RicNEjezyH7Bjc27e3xhk1Jr0CYd8cvgyEXVeqfF9LreoQL7pR6a9  
32sW00Cln8wUzo4YskSsULuqFTbICuCTjLk9KF18N2uprFE08feCognvN4e4T6Rp  
TI1NJvYH9SQwxYjUhsA7FG7G1CBkrNk2kbHU6LWttFthasSMw+aVVxbk922k430B  
nJ4GRgkDcemW1raNMx2yuvMLBJXzVdMaShWwL8408DZHoUDdLNKBhRwvQLHggNVF  
TkMT/Jm6V02H/JLj/uRHaw0F250r2zudHo2KQUjBXLvFTTq1TX4PJij+1EZiQqjI  
wBktlQea7JJeErvt30ltWUfa/RMnn0itU1+rNQMYbdQyF0wxzbSr4ZTtUMVJyQMD  
EnXZjse/djxz2ui1TZotF2qikulFfMObzTHhIkDr6VG9jwpP2uQTkEScaz729pu  
xXZ64xmeh1lostI6UNBbmRvNdBkxoiFIJ9R+CeT0F10oYLVPEF6wbsERE32xPI14  
h+3tv7W+PHuD21t08typLHdxRsY5WkaScRoZVvmBZv1WdQSCxGMjPXIAlnelP4IU  
hEsMkjbolJ2bgMNEpyS7DjzHBPPp3ZyelvpP3RXub4vNedy/p54p77fJ6zbJMvmI  
jHaq7k4yVAYR7DgEnIHgqvUH1zz1NVSlsU6U9IKYCRQKv9AH/b7kgYJzycE5Uj00  
YiYjY47RLN1qJ68VEzkgzYRUwiLgDbwPgYHA/AHWLHMUEwZ1M1QTWzH00n3Y/k9a  
p0WJPuf26uziEgEHJ9sc9WmczGnf6Xz2yIySFYj7sF8A389YAcLwBn89XmaT6cxB  
isZxuUHg49v/AD1jDfc4xyMcyjST0LVNPNeP4g0V2ell/kcVpELPLVwoi0K0WRhG  
2N4aXLVQZZcM2AeenV8WtFqi5eB+6LP2WisFwjPzF5fJU5K2YjIyN8SLwJgueTh  
YwTk7iSELQ2pgK++KDUZ2u3SVn0E62mzyVRip4/LQPLIpIy7AsN8pG0Qo/pXo0h2  
4W96JSm1W8Woa6f0+WYwIKdfCBVPBK5/q4HJA3c90UdWJc+Y4twuAZ4v7LE1JVT0  
VQjNXxVDedMZCQ3twAQPNJ3f0R/dKBIORwejr8a/ZWq7VeMHU1JbLTUxadep85at  
432vLLLyckf0CcZzjWBgdbiY3EakK4QnAP5PSP1KtgxSRgw+1PfPVujbPZaI3F  
ZrZbpjJ5fWsZI6AEYzokJ2h/w2CQfbHv0ftF4oNH1el7TepLxWiptg5eaYLW3apf  
1MQpbKptwA7cKqljyyIYfw7eWI84T0cY6dTS1BeHvNsp906d0pbzcp06KNYD06YI  
L0MH7h+4wvuf2Y09RcwCdwIRVc1Zk9ejvEPRag7dR/Xn+WwLTSSCWNNepdvsgiuJ  
MjEeptw0DgH2x0Q9HPp6t+gp7tcqAVdw9dSZKwK9NEw5U0TKM3sWHJAbAwvMXnZz  
sp3Lm1HZ9T2e7U2naahhF0RcZ5qmnou/ud3IKxtIcklI2YgYB9TkpK7tD/izvLL  
crrxW96w09bZStVW01CLelZVhsNGkoY7sD0uVwieiNSSNha/t2LHAjZuoG0BiSsa  
pr+3WntDy2Sluto01aTAZLrfJ69KVUpwvqEZJACHMDGcKuCcscGAnxaeJLR0raqv  
0X2sqJ7jYFBppLIa8cLxqftjLHdIrHLfIF3Ej3AwW58TWorRQ6nuGlbXQ7bsJdtw  
laoknSjiB9FNC0HJ25ALye7uTt00Z0Yf36XdtTc1TGpT9Yut6hzLrK6y0R5aIrLLa  
yRjABPv1j6rpNAJcylCuSDkZwDn/AH6t6rqupJK6+gZYDIH7nr58dXEjYAFwfK59  
+pJPRL2r7gpb++0s99iWm1BJc8NY4FLvTDAaJTt+/CENxwGLsSzKWSWnTeo6K6aa  
oZ6RfLrKmnzC0CIkA5I+M45x7/nA68+vbvUlFwWpJS22nXWN2togM1PUBquo3K7w  
QK+QqkxhlmkHojRdvqP3S29jdd1k3bvS9PdEjs8qU0dNWUsYAIYekxxBjv2gj04j  
Lkg/6MVxYvan7L3GwnU+IXstbe43Z6tb/DFBd7w1NLFTSVEHmrTRuPKXU95ZmwAM  
+3/t68o3fXtPvdre+V10/FDUy0EHKTzMHl84Y7gAD6sjjIBBGtg9e2Bo5LhaZEh2  
mLkLWQjiTjGzIPt8H/bPv1Ed45fDXTXLtxedZ6f0/JVallYQxVMEILg0cE8+lEQE  
gewHLyWADumOorNbfM00V+DPNEqlpVXIJBxknAHRA9iNW3q2d1EsFoikrJ70UoR  
SUIZZKz/ALY2YfCRZG5+VDD7vTnDYa70bWah1obNW08ziIOJWhaNZOSCVDC7cjGS  
ATj2Ht1zFvuFba7mLXQVUtHUKCBJC5VsH3GRzy0L9bNRAd5EinVsyR+19/LnpXvb  
Yu3mobzsz0ZU01PWVNNI5SI7sbYSemyw2V38b2y3pA9Jw697mUui+wS3G0eTTPWRC  
n0oTEqiIewQs4jxghV3MrsMKPWASyjqGrWncfTeou0lnpq01CHVT0TCq2UEKig2x  
xqRQM7VGBzzyet0+94dV6i0skmoLpLeqryUpKYVj7hFCnuoUcbWbDPkZchV0VU  
g+lH6hVXsp9Xkf8ADNWf1Tne4uoa7a1uKUtDndYwQwmnrZxiSsmIwZD7+key5J4  
/wBSS25CiJSGy5JyMe3V80stTwSTz00s0jFndjksTySesXXlRHaXyzdzB5cNmXsg  
lv6cHjq3qulOmkt0VrnMl01VWMe3yFEjBBBIAILMDtI/p98g9ZyRM6+590Pjr51  
XUKlyAEldpZjwuPz1TKUmZHBBU4YfI6+rtAYkKMB6cfngzqS0mPD73QbSnd3SCXV  
3qdbb7lm0ljBhNLNp3s0SkZxLtORhTgZwRLr4f+4b038QCn0bQXGs1bbKuDFPqG  
cFqioM+WSo2LyiqML5h55jVB7FoFdKXr/DevrbfjTCsFFMJTTMSFnHsY2I5CsCQf

```

2z1Jj40teXas0Jq6saop7DbrYf8A1K7CP1xU2d8EfmZBz5hZVTJaRn5KqvBFTYOD
GND5BQz0v6Hu0dXYxTbBDHSxhZcuGwR7jI4yMc40AcqM7Set3Wdm0L/oyamqofq6
cqSl0Vyrvtg+4+f8A4+MHnnp+zeuLFd+1NorJ7lS22ongRZoKt0hfzgggyhU4AKLjc
BwCcfsHjl1BYXllha9W4qyFEW04xGQnjI5b3PyfgdXPpt2EEcYYzdfxBfDdS6Up
rfqmy2ysrKyNneu1RAxWlMjKkGjGSzJwMLFGgABLDmQjeX5QADeZk5z7Y+0vYr4p
9D6Y1h4XdV0sj0LUrW2Qy/TFJWkbGEUJn9Q5IwDwSMkY468fF2o3t+p7hQ0VZ6ep
eJijhxlWIOGAAPt7gDrXqmWwiweZVhwCIn590Pjr51cuBu3KTxxj89UuA4LKSPkf
npfM5b1XW7NSrDRxSvKnnSDd5K8lV+M/gn8fj39x1q7Xkk01MnkkkPYdSSWqQJFL
ZxnnHv1tvN9TIondykCxlwe3pAPAP7cnPwu8bIVyrAFQwyMZB6vaoqGt0VI0rtTR
yNJHGT6VZgAxH7Kuf8AQdSSY2YhPL4wpPt8/wB+vrsWCDIwqjGBjrHg/jqsH8dS
SV1XYYP46rB/HUKn/9mJAUEEEwECACsCGy8FCQeGH4AGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheABQJPR85KAhkBAa0JEF/yoWFKa6qtum4H/2GtKfeVkgJJU4RA5e0l
/rPW06aUTy8ZKxl8sh9cLXBbclKQD1SqU6JBbwk/VvuVUJkNtGzeT8VYE6aA3QNA
cOP+rTCzIQD/3kZGKSgQE80BE1K2lL/n5Ud2LV7QCymiLAnoHoolXLEQGU+SPsD/
Y3Z3Y3z8M8Nyasa6xVRfTD2coIvUA+G4ubch3AxHLzmuhqUuxvr8s180qmpLZ5F0
0oWX+h1hZzS2dQm46o3Qsau1+bx5dvZwrevAOU/ot2k4+cxc1FQMqgEVry49D0VI
AoD7DAE9P1orU2WACd+0W47mWQIyhyIZ6C6r/EMzIX1wfmsFsJ8RZ0QIPusUXXQ7
jo05AQ0ET0YK3wEIAMvNE42CufNUAzkijz7iruW1G2IJkvUw0MEiFAZpEoiEk7rU
r6Wm/8m7oz9VvhLLsvFd9wyG0ZC2NZPsotMcgF0GE4MYM5QrPdbY/muQ2LahRk8q
hVgNdP0fQ2EEEEABnjf2Liuvkaoue9EYw37vT1QZLv+cWXd570R5pVsIiKYtY+ZnW
uC3U18torSZ7yTMG1kKheVf5qDvyecco1VmXa3EpzyY170hQcQ8RIj5kgm2NnqSC
TajdT6XLNw5Y1ZeHdsfdnLI/vAQRMtEp/q16jU/LmfU+jqmVPj0HHbwMKa+BioY9
g48anrSFNgZtRJNZLuwbB1WedYEJY3qjNXGnqrEAEQEAAYkCRAQYAQIADwUCT0YK
3wIblGUJB4YfgAEpCRBf8qFhSmuqrcBdIAQZAQIABGUCT0YK3wAKCRCIVfuxa8QS
Q20YCACuS0W+pLNKBvL2EDVC1obss8rDB8DiZLT9qWAtYwam3/j3yrNWMiyGv4JI
44ZhXrSFQxcSTEVE9eP//vnmsRELOs7YwFurjxEIwExYEJF8uamFOa+3jlieT4Zvj
91xIwbLxQ7Pjl4W270VUKJKEu0dmHqQWu6KXmgIyKW+TNx9z7pYx3HA5c9h1vL7
aM9Bc8xXEGGAA90B0pU0AM3hSdbzymLaExRwoUcKMMHnPi8a+bX4NFzXZhUk02Ud
PJk7Q01UMvcq6CEy2PRQCRauIE9s1tNgx3N0i4yCqXymL6EY9h9v0e0Pn4onDLLt
EFqYTe7ZlH0+lllwShgvfTYdyCDGNyKIALw1PaLW1uG2S7kjftPAejab2UKquQTD
l7IIUFvHy8tjnJ3gtpK8NIypEyjsm5MhbZPFLmdfRyG/Mr9jVdWtdsBxfRgZUic8
ggFrR4BL/zwC0C8WntlatAICIdk8HyLazf/iKi0soVG4Qt0xb7aBR6K2PQWfE3SN
FZ6/PmmT3aCovwTLCGN0epMnZeUQ0cN5La5ea93wgzR04YBC5SH9pB/mGcN40F2g
/skXkg6DbDaFUrV3/nKnIzFptjyC+qKKV5976/BhVTDUBKQjDLx0LEYKgzfcr+5t
Yr1aTjn6KMAcsSmMcYdcrJKCLIdqQnzQEKRbANJygs+a1XSAB21NKdQ=
=RtWL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.120. Philip M. Gollucci <[pgollucci@FreeBSD.org](mailto:pgollucci@FreeBSD.org)>

```

pub      4096R/D21D2752 2013-07-21
           Key fingerprint = ECDF B597 B54B 7F92 753E E0EA F699 A450 3
D21D 2752
uid           Philip M. Gollucci (Sedan Magic) 3
<pgollucci@sedanmagic.com>
uid           Philip M. Gollucci (P6M7G8 Inc.) 3
<pgollucci@p6m7g8.com>
uid           Philip M. Gollucci (FreeBSD Foundation) 3
<pgollucci@freebsd.org>
uid           Philip M. Gollucci (Apache Software 3
Foundation) <pgollucci@apache.org>

```

```
uid Philip M. Gollucci (Taxi Magic) <pgollucci@taximagic.com>
uid Philip M. Gollucci (RideCharge Inc.) <pgollucci@ridecharge.com>
sub 4096R/05519D52 2013-07-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- http://gpgtools.org
```

```
mQINBFHrL30BEADDBVjJ/uFyjnHtdjY33a2IXRyAoCsP2H6e/x7XMc6GM0mcAv5X
Sdrr0JEANBURFyQV9AXwEVDLKMN2DsfxMK0PwZ1PYQnFwI0Axsy0yCC43tKJAl8r
K+d4RM5TbgBNmvGPbgF1svYi3GVd1lv2HV6x0rZ1231ELG27Mxe2gZP0rsL3PknN
seXTiKu+xViKK4nKxM3GffzYCMXn0LT1CexkB5SdmTpUCVroJu4kTYerm4zkuqX
rGKTqieNkP0b2V5ubBZ8+jrBSN1Iz+vX9U50gLdYas3brHxpNXM9EiT0fwQrChx
XASoP5xd2KuoMCG+XnUXU2+VUH0HuUGNE11BfFOUjT44e/88v9b0f42ZwQ0js+th
dcmAPhismP+ULjBLU9s1yF/xBSkrQT5kUAqV5qYtNsPzWXWn56rN1F4mfWry5mDu
zo2ps4GhivWe0WMFkbz026ehiRpd3sFDSW3zrM/74JvYlRkPv2cbVDwSxB+58xwq
PprUS/FXMPHaOKiY2toKS8y4sepH6du2klj5tV8R/6axRZEK2n+VJLU7bpWde3p8
aRLxaglkftQjTgxUetCICuWYNIQJEGaz+Ay2CN2t59loHqsYBPId48n19FUS1AZp
df3+/E2DWFntFylHimQJWKak0aBT00iRWwAb/Y1CRPsiukaZdnFbMwYmJwARAQAB
tDtQaGlsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKFNlZGFuIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpQHNL
ZGFubWFnaWMyY29tPokCOAQAQIAIgUCUeswFgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECFAAACgkQ9pkmUNIdJ1LH8g/9Hg2GGqY/IFi4lkI7i9MfDMXaPn2poKV
425J4XFiyTwkORYzgfYWNZFbrntXZQrl6qvmQwu+nYN463Hoxos6lqdbRtDmNpQW
GJ9SDDprp5xhmEKGPlcN2QE4fSSUlrckSLR/rdfEsFVV5YgkKf6pW/ENi0nGd5Lt
F0p56z2Z8WH0qXiLX0ykIAAY0eKyK/vGsP4boTi5gAtGtb2P0L+Z0hpgwNA2G76u
EBaGq8EIP0mBTXAR5+su/6xx1Coj4YdiiscGbXrbGkKKV04amDIaDwQhGrg+dRQ
3LXKDrTvbG4XHyeey5hny75afmCJ1LeyPtJEhnLV4+C0K7ux9t3qnW1Rrb3g6HV
YVQRttIiegT8dag1x82A/dM/tK0LUHbwtskaPaxHM/SCsXNRZSsvxuh39uLFViVh
argY7vzsCAqKmNCRVmQo/IBc6UM+C40voworKB3AZJcE4F5mTKnGHKHKp0QYaBc2
gCE0QenwfwWwWnuXjC6IvJhaUQ3E5Q21eQnwV5HaeUC4KXznH4l89+1AFvL0WLrR
vJFgirELd410lmWEcc1D+gQKCU46+3w7m406x1+bnNimmHSTXZD/suKupLLSsvs1
3PV4va+85r3IIQ/cBrYFGsYxgHgLva5FQ0RG+5PIC23zw3TdQ4hRnPFyrrJhjVds
0zuWnu00cxqIRgQOEQIABgUCUesw0WAKCRBlU/725uMHAJZAKCK+Rkh+Jck89KZ
qdH5DaavMpv10QCfXI1ytLpjTdiyNFtSBXH6fBsqrNa0N1BoaWxpcBNLiBhb2xs
dWNjaSAoUDZNN0c4IEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcDZtN2c4LmNvbT6JAjgEEwEC
ACIFALHrL30CGwMGcwIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEPaZpFDSHsD5
7H4P/jni34dA3hGhUHuDMiPkrqZUr/fM2rkCpF4suGPNECZLNqyuNYigRYNgQZXj
+iy5zudj+VSA8Ymlv6Hh2X2LD4WAiyPTmoE/A7cBQPFQVyye2edP0eP0q1Zpz/j
KwXmZuGs6/FklLB/KI79YU/zLXivnZNCiJHGatz9rEUvhAFqUPLfI6qn2uvNXdyC
EAp76cuTdBvkJAkoI81TnJk6czXUr9mL2gSllx6k0NgA8Jin4Lf3tP0AcJHlqUk
+tFmzrSYHCyBvbo96oD+1chYfxG6kZcE4JNwdnBrRSXgc8hRtXD/1bNBawimeHGx
BpaudHzSmYlWwE+3QPkkZzsY9zGojWnPM2USB9E3Ax3lw0kVQUMxsEuH58WakkU5
0PxScVXjs44svcougr8B/rNXITB62r4dG6kipLHlsVsVhM3QUmBYJrdeWumvOdA0
BnhJ4KxQiAjB0QXCQGX0ckLHxWjfnHsWB3EuzD42+XJIC091LiizU7j0Ww2QcjQj
XoKtFPcAUHKz6ideuTEWj5eRS08XmUF/bN/ijKx29XlgcleBsK3cxrn0BpAdKSc
ISqnJN4RoTxR80Q7xBs9X9h08dZBKsBuJaPvEkJv00o0tV7aiqmESoLSUMWUf7Vg
kh6K9HvT1BQ5ppZd3Xh/iDbmxat+eGn2tLAQW5Vkv09i0jddiEYEEBECAAYFALHr
MNMACGkQdbiP+9ubjBzfkGcFXiRy85kisFtGKe412DE/+4vZt3MAn17b7ZI3mnX0
ndnCM21t13KLwUpgtD9QaGLsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKEZyZWVUCU0gRm91bmRh
dGLvbikgPHBnb2xsdWNjaUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAjgEEwECACIFALHrL7wCGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEPaZpFDSHsD5p6MP/3WzBHE4Plg9
```

o6vomou4hE9ZTQvOzJ1qzpd5mQpxL7vJuPYH3xRt1IUXiTaF4TmAMH50GLVdpAAXx  
4/Ud3ehU4Uy3trYmFMrsKx/Iu8LuoLqrM//QLmFRV0Hm7uXzfzqzBbF+mdAr1afU  
9/uRw9L9U4XRkF4gZpJ4qHlB4ZhEKFsmbY89/f0eivEwY00BE5X0YhIFXE1h5RF2  
V9VSC2Q/86pjRSAzssZ8D7HTB9FKBLJGzbAmxcxcvoaJr+xtelP0uXdeAKo4cU  
yQd30+Hv5zKEKgpY3VqB79CEM7jTYqo+M9emTeECzGZItr+7gxnIwzh4dLdHjRtf  
HiiEs0iinQn+RirJ+NsaSP/sMnrVEcI2z+DxpJqsyZ8DmCIRNbJHntbS3DG4dLvd  
o2qo6CrYhMmtbtIjMEoW3qpBEcor486t49t13oI+klBq8SgwyZoOCIPos9l2OZZ  
QRF4ZH3aQJEKqgYH7Spdt/CTPkqD0hgr7jyHGmi+fRz9Iod9hVUxbjQtm/Ib8Mx  
xQC9Ijg7J5BVz74H8cJT8DcW0yxwIBSNHJh/mq7NXLtGS83Whu40maVkpWzrw+r  
X9QXQvyve8MwuZ3MGawxAMKo3pTnQyFcYBGL6srYV3P7bP7wWDD3rvHvQ6bzd3l  
7vpU6UwXTGvbcNgqo4KRWwSfUKKj fNc8iEYEEBECAAYFALHrMNMCAcgKQdbiP+9ub  
jBw02wCffuu+xdVdCVesHBWtcc1fXxvn6y0Anj0Ch85Voh0PfdFH+o0J0+66onjm  
tEZQaGlSaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKEFwYwNoZSBTb2Z0d2FyZSBGb3VuZGF0aW9u  
KSA8cGdvbGx1Y2NpQGFWYwNoZS5vcmc+iQI4BBMBAGAiBQJR6y/aAhsDBgsJCAcD  
AgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD2marQ0h0nUuPsEACKINB/FXzTC0x07qk0  
Xk7vVVi2EEQrtg9p0/wf/eNjpwB7nmuTuQqR8akKK4H0ZV9gzHvHCvNK23z/eSMu  
K3QbX+MCR/PQl3ladnxMbZyhjme7MmEc3Mwmn+qRuvT+fV2HbYLQp7NU8y7FwA  
h2RCXINAZ8fWkw9K7EpV745oNAwfqs3/2pzJ3IHvbbwXiCvAmIvxe+G/XGpR7IPf  
GGfYX1dHM3XmLu220LvCPa7McQ1Go0z/7PYub6dSX/dx6M2sclpUUN7Lh0A8r800  
qnrJ/D2mlA+5Bh6fCoh3G7eUK785hfLRTxX6iCAeIHItn2N0g9qf3hD9M+fW6jC0  
yJ/45ZzQaRIeKJ8ZJfxbpfxfVfSqsRiIM8IfRQoVhAwQ3UpIRk1Ug8W21wGL+fWL  
ktuxXfa2eJ+RlBM0RGnRC5Z5/LP7lSzXKfyvWLDv3WP0QUSHHBe/mo+PyoY40mS  
NiQcmSRh8mXE07lKLvImd5jKkaPYU6CKQpEBMQBX9hZGLvALcdjz4WTdocYbdZg8  
exEjBt04qS6vAwWvBlQI9yN/A2vsr5vIRgRK0XegdF2F9gurlK12yRzXz7U0cVch  
0ofV5v5rJfgnwtNgeW05/iX8u0zTjSBKqz6wj6I0dEmXy2IEgkpm3UttUMDt1uyx  
pkJvQUdUHYmMc39CsvTINKvmvC4hGBBARAgAGBQJR6zDTAAoJEHw4j/vbm4wcWVAA  
oJNu/XeQSWHh+tuRI2Hv8l46C54AJ0WrPXEqsEhour+ujG2+Vud/JX/GbQ5UGhp  
bG1wIE0uIEdvbGx1Y2NpIChUYXhpIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpQHRheGLtYWdp  
Yy5jb20+iQI4BBMBAGAiBQJR6y/aAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIX  
gAAKCRD2marQ0h0nUvtWEAC+W4afa/59UVMFYZsg6d8CT68xwidtRiL4jqZgcMnV  
z7jUFekun9S+IykjefvS0hNboavd5IDKpMXJp85blZthwUL1l0nxu0/9uDrSuzf4  
bxyczECC1pI7KCKhE9ZBLy6Nw0JhG0xpG8QVMctwxNkNoSlr3hAdbw9BV2MFMPbo  
fJIdhCxx9R/UMvyUsxBHjB0MnRlNAUIESA0D/pCtvjZlliuRUZXeqFJT/ixjBAuJ  
Ta/zdIXX9nzww6ErVg6AhzGnC3J/XPTURvpG0qwaCjuj7F9PRsde79x5Mf55Z  
EmWnbGaQNVBUH61foBX9JB4GPM2TImxEKclqE3F2cMctkXct1L+zATd6LNNx0qeN  
UvT31xHdrrb1JHGqjPhMHLG2U07kHWwXZW0Q84QDuaRE/LPb8lX+5taoAl3A6tcgR  
lPY5eN4VsT3KACfW6DgeZBXernM+NpI9iVbmYQwW9aJMck8hQXYmuTy90doX9S25  
vwT0xJJ1lmIhLDpV9VWTE0j60eLirnLC8JARQFH9/lcgjdew3asd+l5QyLTzXPN  
HfkgNU5tnE5loxp8GVW3E2E8xn9V0FnPvyx3B2GDWgDD60fz3A30CDDT6V8fpDTL  
vXjXg7YjTPzk0QyVbUPHmWSToWh9DqJFnwVWHjTenu0wsxan33U3IZL0IQXv4NY  
MYhGBBARAgAGBQJR6zDTAAoJEHw4j/vbm4wcveIAoJPpww1JlaTtAASreR4jhlQg  
nGbfaJ4iBD2Z6y2RC0stbLIKduJ5Cgbv7Q/UGhpbG1wIE0uIEdvbGx1Y2NpIChS  
aWRlQ2hhcmdlIEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcmlkZWNoYXJnZS5jb20+iQI4BBMB  
AGAiBQJR6zADAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD2marQ0h0n  
UoAVD/90wS6+osf8/2QYfZq4Cpbw9VjbZif/J/2Ckb+ezbJobTj0s5GghTFEvd  
nx/q8j4m0UTTvr/38Hvxy7PGn/FY2Kvfwem1yTKykPpSc6DDJF8FeUITzUPXdoA9  
lTxbvpJ0YRnZsCsRbdJLxQbfc07TzNsLd08kXv8d20GTQyaEdYx4al2RrHXf5P  
80PiEun9vILPiFQZSjG+lsmrBtsujmBQWHY5fjZEFrFg68u4ClQKv6SBR0ovZFU1  
LMPJNU9Wjx3F/D/L4gJlT7Dn3mjzhBeBc4vPM4zjH2x7qSpLpNBcijKrqZai3Ih  
4X/2KBEMa51IqjIc7/8JZN0gWduwV0KmnG8+OTMQgADrAz2KvRSMLE8uMFEbHWJ4  
20526DgcN6hbgrCQzWf4T9CBjmKUDaBbnTqixSYAH1b/QnKB2hauC4Z65SXp2TJW  
2QSwU2VrpMJQzEt//Ax9/tStKCJnbgCjGni9gKBi98jHBRdreI9aZwql2+Q8zc+G  
lr5Z3tlnXHaGPZKhDwerZGfOdbufFdsULerF9mHleBLi2G2+ITnn1Q8H2GT3uQ0

```

ETfbNbNGC6HdDP6BSiQJk6fH83XA7N/MyGylsZNjpSZBSIP043d8S+Ysw6IPKI6+X
pAk5eddUTLLIPZgJPf6TeJLZcaTMPog6tGbowQRPANZRK8yS8YhGBBARAgAGBQJR
6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcTQcAn1vsu2qz+JcZ6uLgEtPpWF+RarcEAJ9SGDrby7es
T1r4cGBQwtYahhb8wbkCDQRR6y99ARAA71/gQ7PZ6ZyZd6bQYZYF5/TK8aucoDX
fy6Ht/viTh64deSjXYmUpgrp0gan8zKy/AYIufxpFgrY8xRZpuDsM8inmb1TpBH
1wv3W0mnbnDnUHFjYuWrXEdGK60y0uFad9n8W0NzwcSIxs1gcGdS61mrC/EFv2rg
l3JxCG8zy/mcXJ80dsQBSwrtdY+an1Pd/q9sgrjSYvrzm9AH5yBRHxGiFQPINbHx
U8bbwKcRieQanF0QGyG5dpU/D5pD7H4ZaQ/mr7QjQqaQTV5Jh5n/asw4feIVCQ3G
L1iS1WWPP8cF8d+ccqFZLuN8i73tbuAyU8wiK3V8F76k9+trea+xB9Hzj0a1ljX1R
047zTG06whWAUxwdipIkBaQKxr33j+rMP+FDCZ6uFC5JRP0MuVtY6TAARmJHSM+x
43ElTsjs0+luSB3FZoKHI5Z1Vnq6S6rlo1S4Y6NAB3u8kbIH72muDQvDv49xH22
VU9LaMkGLSwh0bsJv72rISw2qauwGyBT7Gp7P60F71i/UEZEXHYagM6bgS12F0nY
S6BVZofCRwHCFo8MS2tttpLUPNzQRu0t68Ke0tg3g0AT9Qhi2vTN+06K4LK1KTcfi
nU8QpVD9xlquG1PBq/LdSSGN4/3LuW+RYMIvqZv4z1sctrI9GqPowEgdRuxrrwRob
XEKuniXka8MAEQEAAYkCHwYQAQIACQUUESvfiBDAAKCRD2maRQ0h0nUL31D/sF
bN9o9ePA5E/uHSQgttE4B2Fks/tuZrLGjQu0yCXJ3/LTCNlliFRUjYhJQH7jjSBS
kI/tVeZEpy0aHZ/+MTnz2yXtpVJnIrzhVYT4wDu8BRz7Imt9+ywNNX5LJdexv+oP
NjvCCPVaVNBH9SJheX/us9fZuzK09j0MpqP2yb8X5fGTQTh92F+I6fsmNoJkIqpl
Nb0mML5obL6keEF2Vwlwjhk8YoB6Gw0U+vQ0y02SfikDwfUSHAeEQ4I08lV2DL4N
yWiKf/Fv0v0x5NGkuZVUKI0dHCAyqBorNrH380+n1UyPL094i+YAU7ymgQZdzlP2
0+7v34iNaL2fzeQhxbxW00tcNxtk23rGJluEnPtmIgMhtx3IvtQ00r005i3zZQL1
nlmfBi4zwn4WF6zx4kw3MpaN+giYCn1efyU5sPwDiBahDpj rFapdVXRWoAqiUKfM
3QVmGmAbUdZkBGHklqLtFyl8oCxSLBG7wkaX6pHEqVH9f8ppcMyWX0tJoohNDtd7
b1HF3PH0r0U1M2yHbsh7bZ0FEDp3U9AAroNl5/4wJRe8tbd1IC9VWFBMRBk5e+FG
FKaceTVWYN/6AX0VYRFQdTGLimt6uj8eR5nqoMIQugHoJTNop0/Buza7gpqrrK6E
qQLU4jjJBLxHvcqFRSPc8wPL7IPZB9x+LHl0dcJXtQ==
=UTgF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.121. Mikolaj Golub <[trociny@FreeBSD.org](mailto:trociny@FreeBSD.org)>

```

pub 2048D/19D0B7C168EB30CD 2011-03-13
    Key fingerprint = F941 9360 203C C663 A4A3 8FDF 19D0 B7C1 68EB 30CD
uid Mikolaj Golub <trociny@freebsd.org>
sub 2048g/8E49E362CF53D752 2011-03-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQMUBE19KCARCADtMhf0v8v4o56504LT28NKn5AWqSBEEP+ay2yI5L/chK2SMtKR
aqF+yRk3QbXK6K90HaQuZ3W5W6eQEwr0qUhfP8E0kbz9qr9TH7I1G5D52mjSvp32
wkcekrxwJApmtQ/XBR6NJFk6rcQe+HBpYUBkZ1r5z/gpTF5zfDNlB253ntyir8
Jr95X1VX+XYS9Wgfbz8VzTjLAuBsB7SCCJjw60NqJP+uxl+DzzxiKeLwEVZl8p/
Drw7nL0vo4+pm82Lxj9JyruPW1845qALo8JdEqGrbnHL4N4eXE/tUziZP9z7n8y2
FsZwXc6LT3Zs0bXtKqC2JnujXftB497l0GQLAQDwLXr0NT+WkM0IKF1sRicLGCmW
G4LjWLk9i76XRA/8Gwf/XaBWQa/zIq75mBzJRJ5Mgb620paSpw8goPrRtc5cYhD2
VtkJBUMrDdo5AhHioK1RLJH5gW6GU01ly/f2vHe39zVkfSKEZT5IvDtCU6+N/qxu
SuRqzf0n5c0otLttqAuoJS8uJqGrteriU63lwlbgKu4hCQQdBTVA4aeCHV0UyilDR
TZfN5PmIJCci5tjptwbu4n+w3RRGkLtfVXrcobyIPXs+A0NtL/29UWbocltYxKG
u7VX2ShpUHWxqFJ+LP4+YmuI2r+imiPXte3TxL4MTcUafMRIUUE2oQ3MtQ+AUMh6

```

```
KixeYAG0r3Z3iTQRwRwIcpC9ip9JMjcPJmkSXw2dJAgArz9aLkimzVL3sTwc5tR1
lL7bFgt0cFuEa73HKouXngbMk9P8JtZqZkM+vGYtbC2eUUm0wwLSlPk9qy/EwgNA
yGABB7WwVerVIPiVcyvylrTS0J0rVWKFu2e78ZnQErIwWDXiMaAlgBCgy/MUT1dY
Od5/b5U1KJzHmk+Ig8z5M5MLa5W5kw172345TzyWLU30uannwMzfa268EL7z42X37
c9AQeLicpd+kNnAisjQ9FPdTdViks1ftrsZQT0NgbjFMWm93fAxjrttesacRy9Pa
yLhuVmWyk2gUJDy1TRMz4Tzms/TMR0fK54wDoJZNPf/mBpChii02u+yfn6nlhwah
WLQjTWlrb2xhaiBhb2x1YiA8dHJvY2lueUBmcmVlYnNkLm9yZz6IegQTEQgAiGUC
TX0oIAIbAwYLCQgHawIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQGdC3wWjrMM2ADAEa
htZTZPUa4p3zrTR8pg8iQlNJGjkmvn4CzftthyrvLbeMBAK5lpVW8WMuMuWwLKqDl
cihp5v3dli6ijYRQ/w54BKjLuQINBE19KCAQCACvqUoGwcEijpZivJ5R28DlLZvF
hfYMiJm2b4q1sUg2VHeoeRa5B4gXIdbi2RR8x/v/Sr3zfTrZ5a2tfHhd1D5HLtSo
0Sm2p2FnfYgWU3PGz4m/CFWvAdEbrS1saUAvsCMBWLkfNjKtUsRwDeqBMzjMCgS0
iLPxIte+ie83FHRltklvh5WNENM1359982QmXgzSdqKYawHzHAQDLJnoC/vk0h0d
b2HxbjFseGiei7F1lNIAAny4eVdo0ixhZowpZkkSa0aC3QszMBs50UdFryy0XRAN
3jY+x0fJJYjWayiizAYdaI06icC7TnguVcyWy/gp4YwW8uyQb10K530TKJ3AAMF
CACHnlPkVm94c7Yr6t2evnghG+22T7AUPA5eLPfBtKsu9Yr8VNsgDb0DmP00tkl0
3r5LZT1AxbfiWJgdbxY/ZMVCm4phoN+7/HZ/lcP4UIz9qZlczf8fUMw0zriJ9llm
GlgTszw5BI4IH/Kx2G0XVWwu833ghB8EvIQ75zbbw0Znmf++K82ugdMb4kumjcxE
ra5dRQsxpmlX09KUjPdn9ulh+RJI6U2l8z/b6UiMwLTyVv2il/XoLWR86hemdJc1
4hUb97f14WDWpyT/7L+M37j/9MDijS3ZcibtXHbMEe8ciFn3LXMAzMlxBMoE0gDL
8gpFKzKCym53Dag0WV6dfqI8iGEEGBEIAAkFAK19KCACGwwACgkQGdC3wWjrMM3i
pAD8C1FeuoCB2nCQImVt/+Y339sI2MCMFMmhD35xS2yu6+gA/im0Hv+ftwZWocnS
95UW3HLgoiawZSfnj+e2+EfHUGAm
=AhML
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.122. Danilo Egêa Gondolfo <[daniilo@FreeBSD.org](mailto:daniilo@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/9788BB7C 2013-09-23
Key fingerprint = 8946 BD31 4B3F 4AD2 428A D6C5 D847 FA50  3
9788 BB7C
uid Danilo Egea Gondolfo <daniilo@FreeBSD.org>
sub 2048R/7FAB4DF5 2013-09-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJAsQUBCADGGeVxbnyfej7DGSv7EBBIXUiemS/1z9QdKEjU7DYsGbeAv0AP
RU6wzqfaCKP+UAHvaAxt+nYaadWgEYlvrozNpTaQxR17sIJYPpLpCdgl0Wb544Dm
pNkSQK1tJ7MPgR7HleeFv7Lt3WYzvUoPH1P97GzPFwndT2mBlmQeHlPdjY6Neo
3ZCZ1qYQ+4/YlwU7dvx8R1lPVyTd1DLZFyU7EPm+MQhEfXfanG3nCttPf34gZp8Y
Br+MOx460hBaih0zN750VJoM4N9qPQ7ctm9Y0sn7muFVmv9Q/1F0uny3R2nbAXmJ
wzJ267uK4YI39UiEXkb7pPDueViJVhc+GK3RABEBAAG0KURhbm1sbyBFZ2VhIEdv
bmRvbGZvIDxkYW5pbG9ARnJlZUJTRC5vcmc+IQE5BBMBAgAjBQJSQLEFAhsDBwsJ
CAdAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ2Ef6UJeIu3w7MAf9EiL3WLmz592p
iK8eV9rZGVd0K6XYQJLp1vXCLoK0yozKLI34hXtIeUA0Vm8d4yI+w0cjush7NyAI
a3Q/nHpW/dD4pYcjomn2SBWnv15rPzEdIroRt+dpL44UAL+PrBhcnv2gERULGoJE
JYZpVRKcuB+7foZxOmK+7E/EcGHsMQwJ3pWWIKzD0qWUdluLs5gowcxGeTCFhdXK
XWUNKA9Cr/+KW8LDFF1jvd7ARpLDm5z5o2x+JnQsYXqkB/mMWBCKv+0gmK2xbFp
VR+7mLmIlydKsusCXaBw3z6LAogfsN56GBJIXYwt5YMQMT9l6bflTcevtQPrJ32
tHw0W9A0BbkBQDRSQLEFAQgA8Mw4jX0ErgRJ1vV7s4FsRk3n87ubxdj9NiHN4cSo
B64x24iXd8DscEpPAf5lJKdVmVPd0r7zHcUHEFTjLh1KgWu/hUveovGEaJJNTv0r
```

```
3crLuQ50keWkKfWhI50/yGIEe8vFFBbtye/tG2ZQ477buyT1E0Moq26bdY64N7PS
uazxZ5h22xyCiTQpCtLC4pSAmoEhwXvi0DTPwyFGviJGIo1cVwzLWri40bMumMGL
a/m6CzT7gxXqLlYf0E0VBbSMT70anVzb5Qa0c25oi5CMXbBMUB4NWyZAK9nxvtiu
dFB/2iPvkTUIldwjV+PJoY2lcZ8gN36zHTzeI3vVuo4CIQARAQABiQEfBBgBAgAJ
BQJSQLEFAHsMAAoJENhH+lCXiLt8PBwIALupt2M/U2U/szyvwmMuGg9tJaQKmKqV
cyKXbtGPHVzycKwWzpdVn4gUjyZuGKbIptE5sWMvUbHrfHvxXVfbJeN4SbzdUy
9KZZMph/UZUET2NefCnX8UdPeASonqgp2gzBiEgaB5G1Ph7aB/irza6VmIGrsgVW
q0T4hkz7CZsF8G+9xqbCHCyrQvw72HPYFFxH6Eh/P4UV7/tbFw6Zlnr1pGxSzkTj
0StWuz1EdhXCA5Y4QI1BaRs1sTJQDT1jCYhMFw4n0KbRUeC0aI3ixU3ygc0l3eCx
2QccLRxZFPjwiqT5Q0H7vW9uj2UwouRF/78Wlywm1YXhBQEwrVWwXm0=
=NlWl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.123. Daichi GOTO <[daichi@FreeBSD.org](mailto:daichi@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/09EBADD6 2002-09-25 Daichi GOTO <daichi@freebsd.org>
    Key fingerprint = 620A 9A34 57FB 5E93 0828 28C7 C360 C6ED ǵ
09EB ADD6
sub 1024g/F0B1F1CA 2002-09-25
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.0 (FreeBSD)
```

```
mQGIBD2RGpURBACZe4DKSXi6jCkn4eZHJr7nGPISQr4YUq3rDqc0SULFPBZlVd8S
pYnfkNNW8HTx10+qd5kIXiQxuvWxCrTNzoS0gP03IQcICkAqbIICK0A1KFFx4Zen
+muTp/e7bDhStcMEeLXc+/3mLReBJf/d6e4For6P/rqVmMAcm5A2G04quwCgmrSD
fLt9NGJ+mtiXFxloHe57l/3nanV7H4zk9gPJZA9b8UKpbZ2msyljTuY0AULL1
oh3CZDYvKZZ3E1v9exVDadSGvbps1bL1okku27nNd9BnlnSxZ+sQbfJtvEoBMUwH
HJnAhTU5sW0UJv6K7goZ283npX8fFjyDWJ4+XJ1Qql+VMF5QeZVRfiIJ6NztM7F
6b1NA/0dwFApYGF2r8YV5uJPesSWH94Mx4PTtIXp+W0ovQ434wzuBUMiHxeeuv4z
LP9Vjf40s0GoC0TLz8wB2awUr08aWwgg9Suf5y0+jKZ9BchBgnqjju81zAG5sbUc
ogMURenjqIJgFCkHcnbxo2IH0ygwjezvZeM/svcxJ1bw/gZlWlQGRGfP2hpIEdP
VE8gPGRhaWNoaUBmcwVlYnNkLm9yZz6IWQQTEQIAGUCPZEa1QLBwMCaxUCAwMw
AgECHgECF4AACgkQw2DG7QnrrdZetACfY5hq9W8pDo/vGEaCZWQtpTpW+EUAn0jx
G2nWbw6EDoGxa62mmqy9rFyMuQENBD2RGpYQBADjmTUn3Gk/tkVzIgvM8wdfuMPb
n08JkuNLUDYjxwRfRmVZHPT3L+e7rUwKFrcmMRM+kMSsnWKhmhwPkI4Tqgi5/lmg
kN8R+kr6gm40lEAc8tNPNzbE4ueKSAwW8QKqC2iHAqe0l4SjvDEns5M3mARPEtfn
tdEsQGeGYLxsG+MhwADBQQA0HSyz2a2mMvyn7IfG7f7t3zuL5tXoFARYQ2FYMwn
VSKydfzYUbc6kX3oskR1QMv4EDgX0hIUglvTIb918Qj+4tx5CKsUKNZfFlGYfY2C
qwVwR9SPPdX7rhytqkalH8HyuLm2XuRaf/pzo23tAivSXNFhfQhvybFtLdPBj6yK
3XaIRgQYEQIABgUCPZEa1gAKCRDDYMBtCeut1qqBAKCDnLRYCpUm4eyVG+Ycsn6B
giZvyQCeKeQZPCnz6RKllxb8E/E17bdhN24=
=T2MZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.124. Marcus Alves Grando <[mnag@FreeBSD.org](mailto:mnag@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/CDCC273F 2005-09-15 [expires: 2010-09-14]
    Key fingerprint = 57F9 DEC1 5BBF 06DE 44A5 9A4A 8BEE 5F3A ǵ
CDCC 273F
```



```
uid          Marcus Alves Grando <marcus@sbh.eng.br>
uid          Marcus Alves Grando <marcus@corp.grupos.com.br>
uid          Marcus Alves Grando <mnag@FreeBSD.org>
sub 2048g/698AC00C 2005-09-15 [expires: 2010-09-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.4.2 (FreeBSD)
```

```
mQGiBEMpwEsRBADcnD1kRdYoPvpKLjT1w1T5p1fT/LAimANGHXVoZxusjNdJjleF
7SNfN6V+sjm8bdUjZb3VJr3oA21sdwIKXzamhtbaDRAAvKdYIRecTaLId8SqI3d0
mZtLV0A7XNkjVMtyLn8LPKpdiHP0c05/x8sVLNZ2LR/xFJnbdT5bomy2wCgmIOF
EaoJmSuh5trZRIKAeIodfMD/3zaTMjI7eLziJG2Iwdxcen40vUX555gCpeFEQTD
DfVV++32c7BN0j9o8VFL3W1vsQ3Elhm9GRlb5hZbRo53Z1YTJEzogXTGBVipJGID
cDo/bCmRuMSarsT+M6R1NF6uToSBvZyCtA/DDbJHNvYD5Ve0JKsdaQ7hYtctoJ6
ms7hBADD8AeV5gLZ0j0IFTAkXlibEksxz/P8aUFjnj0QmPe98/RI02e/iYVVdPgZ
HgrTA+gF0X7nIicn+KhBg0T0MTx6bf9DFzmk1KaFBA6vnQ9alw1WtRHGsIm00gD/
Jn5tRQFriUS5PWQP8FKXcUfmqOd0WtLebPicX66n0ba+NKdU+LQvTWfYy3VzIEFs
dmVzIEdyYW5kbyA8bWFyY3VzQGNvcnAuZ3JlcG9zLmNvbS5icj6IZgQTEQIAJgUC
QynBHGIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEIvuXzrNzCc/
UUwAmwVe85K4Ljml9AgBKbNn5juVRkr7AJ96PwLTfR/IdKq+1m3Zw7Hyt93cf7Qm
TWfYy3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bW5hZ0BGcmVlQlNELm9yZz6IZgQTEQIAJgUC
QynASwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEIvuXzrNzCc/
6koAnjbYaFve7vZz3DW2qTbnYxp/n5IAAJ9+2ESTzCP3tnKb/hj0xotstQufCrQn
TWfYy3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bWFyY3VzQHNiaC5lbmcuYnI+iGYEExECACYF
AkMpzVMCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCL7l86zcwn
P+oFAJ4tcY+w4DVH+x7euh4K6ECBqM73PACb2QBujrD0tTxoYdmiH3XdhCytT+5
Ag0EQynAUhAIAKD52CU2Xp69qfo/j/1aLgiMhgLpx56ySAb9SzzYsUHadyptFpJR
i3glUnoUh9dfU1j8Y0fLoChCmm9T0ZnQJWR7L0r0+av3gxnRtVMkvVr8eAPG3o6
C3VZop7FPxR05Jmy0EtIxweEGnGmCX/p58T9LAM50E9FacmwYAIIn7705zXcJVnBI
m9Ih05Hy4nGIoyF4iBA/NZQL10glMnwc6p82AiMj1FI6i6iDdPYBeiHKUXkyZ+Q7
Df+HkelT3zot4DPKBegBSFYqEN0jHCp4wL27DsfiJXViy2NRz5lZrSFgvc0ZIUus
Ia5d9nG+0E67JKU4qT5xgJL5+e0e1lXsHgcAAwUIAJKuSmq6lvF4NWN8HWDimXBE
0l8jNHf+miaLgMx0hA0eD4TQHpggEhnf02koUbGDblI/ASl0C6WGHKSekgYKZCkf
zmvrNEkCJCOMG3b0cKEokHiujcyQHWf8k4WmBQe0hGalrE+oaLti5H2/jAqUqYFi
tHWRUeJDgfw0XRaLI3YJJyjfBzE6ckE1kFwoEeXDuZdER9kusWwVrX38mdniwoKj
7e+GtfYo+riB4Nb/TSuQjw45DKVaqYNI13P2P1EmHwMrSjnL3Yrck3x/vDrCKa0c
2+BAMaALVn0GdaYT1xsaMBGcgSkybQo0mvMm5hdtXURqi7k/TbaNhV/etSzFB/CI
TwQYEQIADwUCQynAUgIbDAUJCWYBgAAKCRCL7l86zcwnPw4iAJ9rVa0A1zKrzWRX
CLE2Xxf/FkN6JQCfZU7PjkJvE9jqgsBVfMhi6S6kNZ8=
=rDV2
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.125. Peter Grehan <grehan@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/EA45EA7D 2004-07-13 Peter Grehan <grehan@freebsd.org>
Key fingerprint = 84AD 73DC 370E 15CA 7556 43C8 F5C8 4450 0
EA45 EA7D
sub 2048g/0E122D70 2004-07-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



```

mQGiBEDzjb8RBADNg1Ak3kReZLn5N6aGm/0ofeBsZDK31HgXfQnXpZWuPf4DcuZ
EztXDMfAhCdQpUfM+u2av7Yi0c4Xmxmety18CwBP4E0w2f2RKdI7CdeVshN5epo
kTMTn8pDu3ZDzui6Uvnjuc6y51VzL4zJwNNZAF5Vs1gXr+V7aDbvb1/6PwCgtX5K
XQHfTdms5d6yhYwyQ4SrJ6sD/izS3iZBHe/nDdTbnSIA4sIdcZUn+sRfX7/GPs3H
9JgYbI/+fatLEUShiKaNTCCibNRXx10qFk0w+vs1pRz/ziE+G7uV7tg1S3h8LMn0
Q/6y8WwTMiv2seCKYiuvGxG2NMT70AdrSNe8xPiLNRBdxvANfLgnfPsypXRfjJ5g
1mqxBACaho98/zNgFpClOwAwx1I10TX1c2EGB0e10FJ77rDNiPCWSnsPu5LB8mhL
FfeGdx+zVVj5G4tMVIDJgZ5T4IpELPY1rpqf75F4mBrWTnmd7g9X1S//U8j7pNet
JDVlymYg9DJvtKnfOHXqVivV8g2X0EwKsOpjo3IBZ00epw3wfbQhUGV0ZXIgr3Jl
aGFuIDxncmVoYW5AZnJlZWJzZC5vcmc+iFsEEExECABsFAkDzjb8GCwkIBwMCAXUC
AwMWAAGECHECF4AACGkQ9chEU0pF6n19yACeNpRdDKA7qDA1vKGyJJIEdEahqT4A
nRC1CUpFTVe3psN3cPWymDzSiHl5uQINBEDzjcsQCACkCgzUJRaPnoWm0ZCk58ya
+2Tbxd3qHtDDwMnY8NKi15FA0Cs40PUffHtWrXWlqcmm7QRmhPr49tR1f7xT7CR
0X5QKPa2axjv1mk9MKC4BtMe851UIMZ8vWbm/Obo9UdNYqEQEXT5TY6PbkiC8tDH
5i00MBG6mkYtK9xU10jJUPlYHuqaLwgMEW1nUFM1CV1Fbk/SqLzyNcC0biTRMUKZ
aZ1MgF6oxBIj/In00f7gVoL3Jb5BC9b0Uo3NKHCUQDBPwflXR3lfrQLo7fLckYaN
j85Ap6NXJR88vINfU+xn/MeVwTGYw9ejh4sujp3d57wP9Ym3PaR2SkoPdZ0323oH
AAQLB/wMC99y55a2jnP9I0sI+UIgWFDmVqDhdgdp7asKjW2aUhX1k4CGPw7AdTL
dtBdxqxFNp72fZPZ53ZIn0z2bogyY00T4aWbTFiqKyU6CScCpeunKs+/qz0pw0f5
/TdHgDCBrLMLihNiC0Tvtf/BzTLR3pqDshs8x82qKSjhExazbBxJ23A4E153I8
zZQLD+VqJaFylhze8DNC3J/V4NgD1Vdporrz9L+QZuJXDGuyp6Gj4uteAu0W/My
4+5zrs9Ym/TSMc4y3PloqAeJv5I3E+6YqMo4c7XcLuJW08jzg6aRlQmc/WgvVANW
juieqW0bcYqNu2F/GeUcgvD3dWt7iEYEGBECAAYFAkDzjcsACGkQ9chEU0pF6n2l
QACgLTs9Ryv4oLwvXTNK2j2RLiH1VZEAn1YaLcP5rtafXPpMdC0uJXo7MjC
=UNPF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.126. Jamie Gritton <jamie@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/8832CB7F 2009-01-29
          Key fingerprint = 34F8 1E62 C7A5 7CB9 A91F 7864 8C5A F85E 3
8832 CB7F
uid       James Gritton <jamie@FreeBSD.org>
sub       2048g/94E3594D 2009-01-29

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEmC0zURBAC0S08S2bwRYqXrfV9/pT8Bmnl7GYrkBdtJqL0IaTV1Bmdw7ed
qcDjMT55c2LEqL07w2EG5z7JfaBnP+jV3X/gtH37gcqClcJRxJ2uhT7fShzmRR/U
5iTBAt0BwDF/W5LFmxajhZvW8NJKeMk8j0KUwdTzSKaLn+iaHXehqx/uWwCgz2qg
9utCydwfeSmrwebBIQhPq4MD/2bWpo3/Vw3PZzNsja1l/s8jQjxkMoXJ8LlyFoYw
vc5lMBER0nb1lZrnBvQGkEJVSPLXLvTBYireyqai8pt+Uk7D1oRevpsD/rIsSZBV
MVSa8jUqPF0HC0vWrDd98HDq/RJ3SD4HHhiWJ2wA8YrftyehZ0kiJYzggQ3UPM6
+x52A/0U2kBgBq+HqA7YWTEo4pn2W3adZCT8mwmSdDnC/uTvA0BHBn1HfgCxwee
TSq0wssFioHCVu+N/lxKjy9ftH14ljSuY0PpC3q+LwFdvjbCQ6ynILNkp89Qik6
B5Tphm0TQJ4ytVxr/tcvzD0CxbtyG6t7eCJBlfEgGjZLQu7uYrQhSmFtZXMR3Jp
dHRvbiA8amFtaWVarNjLUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakmC0zUCGwMGcwKIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRMWvheiDLLfwhyAKCP4JGKcayDfY1f7sBXhYSa
6Zr5KwcfSy1evNxNmp5TwB7RBpEZpL2R2C+5Ag0ESYI7NRAIANilue6e3GNlyLTc
cc/SQ5NdW4/B89yDQkZi/f7mUAMiS73iKoe555EVI/JIFsHUduHeYMB/ERDHNSUj

```

```
RmWVkb4r8eVSLMVvoU8sBYGqihoYtFXyT7rj8vvq6ufkF9RtBJLTLzikEg07jfQk
EzKr1eF0l0v76UGnmqrYiTX0AJoxQIH4+Kt3pWd8jz0Lsc3Kd4+eMw2A+eXSpShb
yuQhvtIkSd0LDa9PV03Y/GweScbTKa5+oTmCoKvXJYjDHwkuj7n2dog8vo640y1h
z8mPPFyDXr10itDdA78Vvpu8afz3Uev9DMAkd6WIEtVUprL0XyuSixn0x0rvImes
t6lHX3MAAwUIANKigPUT7boxzc93BdWU0KrZEnjN7zVnIqUMizVgi0K9nLM+lSpm
exPfoEZqCIBmAmDRY050Y5Lwb2R6V0qHFBmIvZZ9Ih4YosXuu6oFhKHjamRK6JXI
hh5mMr0ZnfDRn5YGER3ZCE0GzdW0pY1t8THd6mtXmk7iIKKy+3u/WHf0tCJDRXk6
7ETBwWqFTE3XpZz09aHRV2470KESSbs1Q4Cobc8ZIifNzr8kfnWpm/EH2UCNpnZ
K2UvAxi6SRYVWIY11SRS/am+DRGweKfm9+NzPHEk2yJknHd95Q3IvW+fX+2yKVQe
L+X9H5BR1y6XxKbxqrlWF5I2FDJo4Bz0A1eISQQYEQIACQUCSYI7NQiBDAKCRCM
WvheiDLLf1rdAJ976PPYVcvK8Q/zKQrMv7pff09z2QCgut3uY8LEh1K39qZCF9CL
2+bu5gU=
=Uux7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.127. Edwin Groothuis <edwin@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/C593B37A 2013-11-02 [expires: 2017-11-02]
    Key fingerprint = 7046 C56A A497 73C6 096C 3F50 11C4 8287 3
C593 B37A
uid Edwin Groothuis <edwin@freebsd.org>
sub 2048R/731E3D42 2013-11-02 [expires: 2017-11-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG/MacGPG2 v2.0.22 (Darwin)
Comment: GPGTools -- https://gpgtools.org
```

```
mQENBFJ0hDwBCADEV/DRPMGZEBTMIIT+yYDzc+afLVB93VVrDRC8YjHQL1pEFvhn
G+bmUd6hjFhv0ZK4p5iiiJmpgnCKQ/JRRRn3vCY+yk47omqLlelhkRAAM8Z5Gbc
IMgx1UfK3dtdkTvIVghkq0Uhe4T87AM2KYAiHuhtkiRltiz7LLR0YJphTdv5AI2C
v8AtUjzPVz4Yx1rxXiAvLynF2ht3YsmLHJ3tEw//B/cRy/akCgTQXbE006lvdiY
hPq3AkvdLIMrk10HeWoaezSfaKepazIwgpwywfgLJICpM41WaY9BPAfSMR1A3mli
fIWJE1mx6v7gXxmmS2KozoeUUJqxtC7epRexABEBAAG0I0Vkd2luIEdyb290aHVp
cyA8ZWRR3aW5AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJSdIQ8AhsDBQkHhh+ABQsJ
CAcDBRUkCqGLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEBHEgofFk7N6FXAH/RqLoxH7p1lbPwW
bhvA6Vg0AbXdc8iGbmWMj7IxLmUT3rcD2q0GoDsZgMQsZQxTTMcmEt0iKwNgmntC
Cyro5U9BR0YS3gf9EDL9blCgbZKWu22QHHJGOD/ZZdDvBiweJwwC3DNAnIitJzuQ
Mgo5IhoPBjBTB3zoklk4IYhdt2T2kcOu+jCjM9nld23UzB0R4KESGAcj4J4Uf05Id
GdVvQdqdNTA3gDu5MJm8j/9l7h+NHFzSFuBQiIb/yLauAg9lyP70QpU6gxIEG8lg
4czTMKNk9nbkMQd2cWPjMq59qw9fAi2Zz+ApNuP05u3peRB/XsskTLCXMknqM4fu
tcmogjC5AQ0EUUnSEPAEIAM8SFIex0wo/2uNzMUEjxmu/Uwu0ymq1PBKAbZ/GBPO
fuctbQtAKIavT4+ft8nTUT/TFhEQnkMjq65Yd7JB/jiWwD0jw0muS1hhkwp9Y09h
53Uo97YhDDPRh788j1cQtBj1ra0HaNMJ8K9QsJZo59oxeUajJxp779/9Fj1ElIt3
bcpwMiRd4+k64o9UVxG6KHfC32S8b5aF36Br9ZLtVwXmv08j8YwmdHGKyhajDvKH
WmXsG5k71UYsWeo7Enji29KzAEuzZP2QWwT0w3U0nJUhoc92f5fWuEwUixph2lzH
lbzCgHwV7tLxd6eBnXh53DIQoCG/wN6p+9ygehnejysAEQEAAyKBJQQYAQoADWUC
UnSEPAIbDAUJB4YfgAAKCRARXIKHxZ0zeqlwB/9KkNeew2fVxMLIazMXdPKo/E13
R4KSYJLReItJ/g3BMyk3M9S1DWiDV7h8qXxNc0w/Vgd72fhdJ/dMuJB5vsbqWpN
KxqtKb8/lXvc+ef3xJ+TzZiW2aAty0D1cC2j1lZSQ4NVRe4qiMRRW4RvQX5fDXmK
c72nxtlu4heSPeY2pzfih4Rbz8rQkEcCC59VYTNYBi+08U2N9foHu0x4zK7WNL3
33Hz8fARXZ8h1BS1+o7EfvEnkJrFt0aTR1jLCV4zG6uM0Ny7TJc/z1YVjjxxheim
```

```
/+c3Pb5ZpvXvfttBJ365V+bGhqwlxeh8yb0wu30F3Ep40T8TgUfSzK9aoNiG
=y0tR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.128. William Grzybowski <wg@FreeBSD.org >

```
pub      2048R/CFC460C5 2012-09-28
          Key fingerprint = FC40 5CD8 0879 7F50 0036 D924 D9F7 8B27 3
CFC4 60C5
uid       William Grzybowski (FreeBSD) <wg@freebsd.org>
uid       William Grzybowski <william88@gmail.com>
sub       2048R/05577997 2012-09-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFBliQBACAC3K0f/7RxT6pjifT4C8KtW785AUL4iNKMj40H1SYL9XjCNIgA4
+xQh0ybsHZw404WlegVHJWQVNgHgKcP1HYi4D7UTK+XSVkPyCSw6BGSGY0bCnDgR
SPmGdTL0e1HPqSt3T9cAaQKpGqyWLoP+U7aFIG+XV45N+ACIopdnA8ogCL4HQwo
yRwYunCuUgzVYwIq6t7iza4qW1NUse7JzCw71i/R9QPCWjRD0nNS5YpMqCQvWpGx
rz0IjXfMoJZPPq6qbrothg4GHau0dFBhDL/7fak9W69wILgLfMqjNAKpqbRsmVL
3FE0Pw3/rXTgt0kuVW7CyIFLT3i6fGaezT0nABEBAAG0KFdpbGxpYW0gR3J6eWJv
d3NraSA8d2lsbGhhbTg4QGdtYWlsLmNvbT6JATgEEwECACIFAlBlilQCgWmGCwkI
BwMCBhUIAgkKCWQWAgMBAh4BAheAAAJENn3iyfPxGDFmDQH/0tneL9kLZOWFo4A
DiByIM80CDHrHGmIKJR3xvvzLANMnbzMCJFTjvFLjY43hNjBzSr53MvDjJIF2rU3
MPAQUiJX6no/5rRwhWR/vaaMSIha9vrBR6iPsRxVU06XpWSY4Are0dtT7UhtL24d
1hfc/2iHG+E5fnP0i3Bk3k0c00EeH5xeDKLStyi59nkoipy6SSpSh8DAMoAhmw0C
Kv7dIs7a56NX0x06p/8/dQEcGhPr0e0CQQjDBn/NYxv+wjF7Wswl4hlnP00Pofjh
zPqPebJg0DAytCwrsSXM+6psETkSNHiW0qA5g0CYPa5eh/bACJyQz07X4St81rUu
BZDQ+tu0LVdpbGxpYw0gR3J6eWJvd3NraSAoRnJLZUJTRCkgPHdnQGZyZWvic2Qu
b3JnPokB0AQTAQIAIgUCUVrk4AIbAwYLCQgHAWIGfQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ2feLJ8/EYMUfHgf/aKiIXsx0rFNbFgrNN+RLhtUuqLIt2a3AQWdx4m45Hw7
dMDtZ65QuoT8ChJmXKDEM8R+hK0uiHqvcN8NLI2sUiE6NvJlwhltonH/t5hbUmIM
1KdA2n8dfqErdb1A+G3sBb2+ySZU+09h/VXAlsmR6g00Et3l4wI67VNIEdo4T0G0
EN6k6uzHqftLBrY86hC+5Sjxgd8pK9x2bKYAioJkDSdqjN8PuKImyRoU1MYmWd0J
Uq9Zle7RfKLZ7HKfiNEWIZS0zPf0AsLQ4XRiHsGQLtTLX4pVGuto8VsY7orgn9KR
Z9/Q9t+5wtV9j7/2KvUncRHsrHyI685ucyjGhbc8o7kBDQRQZYpUAQgArPu98lff
9vQKLt0eM/y9Xm2FyqWqFhdL0IXD2hNDpEYtdkZoy58j+U6yJSQlWnge32SMgJ9L
ZeQSR8hNUBRrRbeQc02/0oMmF1HKftu08EE6T/e5IK+P6Ys9z/wAsLjgL98P7wVS
omefIiBs6JkcvVsuEejlgCNB8ih6gX1+0Ud1Yk2vdr3sf0RCHVvu2RgJeq0o0ixy
+68iUR0zhWIZ1FKkhsJhBe0/vrr8+BFUgnArWMEzw6jViYf6Ij67+D5ZL2RxME
4EXHGMzRmIHv23p2g+tb+5Pi+xxZgVHYW/IIQvQL5KS6YxJy5Y3ZZYUI9dWuY8oi
gWQqD2M8pzTyRhQARAQABiQEfbBgBAGAJBQJQZYpUAhsMAAoJENn3iyfPxGDFd7gH
/0SqvDUipQHY6sKq5+D3+ta2tiZCLsjebaD0QevQdnhmd+KasNLsi4tTBwUJ5fLV
F/FYFiiv9EerRxsisvLr8t4IuB5fQrNcnsHSNXHYVyiF0LLqZE0zzr+4Pii4/mC
le3/qlchruGqUocTg8a884TiWpbb1l/ai3G93umyDDvtDy5xwvf4UJNZP3G3vhFK
GTRL0JmFDgXlsJpBp6E5+R4K7atv20WrZ+ZqPeCnXaNi10hVxhqG+D61uInye9rn
zRZJQDc3vCGTumX2cEWPUIoURs17+TS+sSPQ9YQFKUBERwjh0tFd7DH+AGcf5YHY
oMxesc54A/7tC1Wb0AgS8gm=
=Zn05
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.129. Barbara Guida <bar@FreeBSD.org >**

```
pub 2048R/3DF5F750 2012-11-13
    Key fingerprint = D367 F6C8 2A5F 2921 70D2 B446 27DD 6FD6 3DF5 F750
uid Barbara Guida <bar@FreeBSD.org>
uid Barbara Guida <barbara.freebsd@gmail.com>
sub 2048R/1DF7506C 2012-11-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFChmNUBCAD6H/n0lsSUv1C4GJUHns+0Ymdcqwpof06+mc fJXQ9ZIYz0mNqd
7b03Np0zSscwiBHazZfACldGB3+6A8cNMvCH5BbENjeX6m89i8tEzYA2eDf74fw/
0ldHyHZdnZuXJSQgooztjRmzo/5I2g2ScdhhyA0W5aqEqLFrQexD+0ijhwUU7yLR
BtMLSwGozHpoynwtSNs0ZVYXtEQ4CidgDY6sKx3jhGePh1Pqh4KI4mDCNh7hT48I
v5elyTTHKj8Fw435SNfFqCzVE6M+POuN5Zydetk2ru57RD+0fnCsNc9sngLRVBM0
xx0okNE7FpzIBQ6tzLz+lZCz9L9uzuHjHdXABEBAAg0KUJhcmJhcmEgr3VpZGEg
PGJhcmJhcmEuZnJlZWJzZEBnbWpbc5jb20+iQE4BBMBAGAiBQJQoZjVAhsjBgsJ
CAdAgYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAn3W/WPfX3UKDPB/wJiJev63A8tQ64
IqQvakpS5RAsrVJ0WqtP3lCb7aFWkelmyIabwOgfzeNgTyF2pdAI1+6mx24/C9AB
ke2HwFvg7rXGeIm4S34tCvixDiJ85WHX08/V7f97//brueXE9EPjNZx9g9+fjPXE
I9XAmVRMi1ZfF8HUHZURJoEAUCK7lpa7WkmcItW/T/ojLVF5l3j3FJP1dJk6iHKW
upKLjZlG33IriHkYkieXkPLCvZw/LD+Ei7KYyf7UacumQjx/T/jp2q282qyJ25A
p7FEY20BQ57GHd+RLvKxZ2PeQJTgyoEoQEd0C6XU0oHpo658NToc91FKA0fjfcD
cjEsOWDRtB9CYXJiYXJhIEdlawRhIDxiYXJARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAi
BQJQsk/8AhsjBgsJCAdAgYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAn3W/WPfX3UH9V
B/0a5kosi/15TTmv+Y2cFNTmM+LxGUv/xCZ+oaWJyTUAWojEWvaeK4//PZ3XMVxh
K48VvQNxMWZ0sZc6mo/geLEaUZJ0mtR/FdK8CiMynKQkfifsz1Sjf0o8WdCr5U
ghGKdj33ssw/z4cxPUTgeGgWpJnI40+ZuD4SIk0MydQREaltmdBxpAm68mKLZCjB
/LT6TiD7NRKVM+2KZXgNzdjiSQG4aSa21V/d2bk0mZWVvj510qx+vlf3/u+c06A
msslous7RMR4fuZAh6Uewky40sDdyEcVCsTciG6QatqYVXfCXM/3b0XX53eisfIJ
iTcb0Jd0+qBzqC5e37ff0G1IuQENBFChmNUBCAD0HnVkJkZkSyHz9iagHZCJ8U1A9l
87movEUTJLFRQbgRK3T7qqxwVMJMKGPPr0Zpkg8l6zPENbbvVWBQmjjoN8v5T6WWH
tRY14AB4I0tJMFNSYUo3Jg6u/vthw86y7SBrcapvrABJ1vVHGm8W3Zsjftcs2sEr
iEp3309hh8QU/Ynr1GUg1IKAC/14mthymSi534DGjnVID6H+Hcpm1pvKJpkf0AvZ
d0/pcI8vySZpHw4DK08bF2zPoeT/E46xPj8U+PP9aCrry0VCh7lc2nnVJeiE6jgC
J03ka/qRyHb8Er1mJpl2IISfG3Sg60vQVKou+/xs0p3GkrZYj2YHWTKk4ckRABEB
AAGJAR8EGAECaAKfAlChmNUCGwWACgkQJ91v1j3191Atbgf/e9uK+1tHJgRl5rdU
gzRHHrR1S4BtoYe/dYC1UvbXjZ0thbVAoLOZDcU/eU9qTQI57Bcl+JdjQr9ZC1bc
akxYNKp7PtTDARbWmbU96Dpf1ef8XdwiYD7Ifl6mgDkevE9AaSx0QjQzaePiK9h
r8DSx1L7wDQ2QqsDU0mdn0xS99v0le4FoItlpujtcWwXG5eTnEejD1VmCorumNTD
cksouKV0Sfz167swNur5/8gx1PV0WvCmCCzVoXjg5Mpn7rtBxH8n0UDrXKTuRtRr
KQmTCRJK7gKkyUDkdfhypOXo0E2rRzVKw+BvzmmHRqGd9K7ixac/5QFHfvuNtYyn
AA+Qvw==
=8co3
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.130. John-Mark Gurney <jmg@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/6D3FA396 2011-03-03 [expires: 2016-03-01]
```

```

Key fingerprint = 54BA 873B 6515 3F10 9E88 9322 9CB1 8F74 6D3F A396
uid          John-Mark Gurney <jmg@FreeBSD.org>
uid          John-Mark Gurney <jmg@funkthat.com>
sub          4096g/0A4C095E 2011-03-03 [expires: 2016-03-01]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBElv4mkrBADosekDv7XPY0WmKL+iT+0c1/FUHx03U50C8CHEYQxoLod4jJjy
x1GJ+nqZcwtnhww2/1+ty3LwHvsCYj5jeIsCMpjHp456+2Hdw1w2fc8hH0ENZR85
5SnQGh/Ev7N3m00znblZLf0xPoaUZKFxa6Tmv0KfLCw2Y2WCsN4qyhYCKVwCgzjni
jXdXdi8ejv+dFKBmb5Vo6GUEAI1LD2ofY0sa3gQtdIyh9irx8PSri8qRAA05VcFM
cE8r6F5pU53f9wFcD5KFVLXNRby8cdNhWar+K6WAhICGnck6ytmqVE/udZzLLmjX
6qedsMpQSmkXB6xmUnBx8DQAFH4+V68l00qsZ9pJphNG3+L9uUERQwWDQP/ZYzVp
R3hVA/9PXTqcF1384HK0eeddBowCPDJUmYeVm0d9jZat0wnrnhDnZgT+LDS96xm0
Rly0577ka67c2bsDT2pbSYL5hkLWytXtLZr0nbTcczMJ1Bg4XIw+/QTKh09c/xhV
J3pol7PANrfLYqAAaoxffVapFoyBd0ui1KjrmPfvruHj10RbQjSm9obi1NYXJrIE
d1cm5leSA8am1nQGZ1bmt0aGf0LmNvbT6IZgQTEQIAJgUCTW/iaQIbAwUJCWYB
gAYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEJyxj3RtP60WS0EAoJE6fKbBrwM2
vBWk7mVbThebaQuNAKCBgANUv2cKs5Jy2hAVjTjno5rr3rQiSm9obi1NYXJrIEd1
cm5leSA8am1nQEZYZWCU0Qub3JnPohmBBMRagAmBQJNb+MKAhsDBQKJZgGABgsJ
CacDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQnLGPdG0/o5aKVQCfZiykMZLK0FR9vGuc
QGBtjzNLs2sAmwfgI2Cnbzk8JXGxMG0FbHY4YV7zuQQNBE1v4mkQEADPw1wOhnre
1LzHLU58meteE/Vy+0nwbYf5zzVqo04SdL/BYGZHI/M7EQwSGV1FZV4r9JQg7j18
rrPKT3vf5TYFBpXfgRYxxYxM2g8zCbqeJe5B1BmRu3Hj5hHilM5P7M+cLSGUE03P
pAMD1lzyqJK1f7oF6ywpWD8Lcxc4n/tHzVUrH/fm6DuQE4Yb5RWQn+VVDyTj51Qf
seD9PAIcLzCCj0B6qP882auQ+jfvld4+yWbpl0wQF0K8YXhtZyAaQUMANcgd6Lyd
eQmWSN6gi6GxZVaUniAMPJr1lKd/tiLDxBcDDAdYYoDaHiCyab2dXcrhG4fCRmPT
IYzB03SPstlCKoo5ff8AUiF/K9gz60N3MloYp7fdDBjgQtUIVXfb9NRxE1NLSGvf
qIVH0Cve3s1e1hCg7YRuDHLLsmVQfo19k2MhFiGIphaxgr4keurGdUN4S8KnzJTW
KiTJ2U+P00oi6/McNqRRulbh3kk1UTlkjWtFHDfWwCsZtT1XaX5dD+7QCUJD0XF4
gbdX4K943uQIrcb01G+n9dMGCahHLTnrLa+AYaHkv4P0mRvx8B4P6t1GHGJ2vBsSX
YEi8iUP/ee3WM1TGnhL4llleuklsvpLYZ8TrSpbjrbLgphPgrAmheGt1agPr6oJ7
0UZW/CTDBrzC4ASHPMHijwZ0gyVys8+AIwADBRAAhAfgY4b32n2bbr4Qo2GhA4Qw
LVRkB81cBzuP8iVuLHYHy887HEYITmD6+Em0TxUpavuntHUIDlHfNPNgTiv/j2Na
am1cPziXCC0vEfM2nEhi3cyo88kT5/aU05PcuLX1p1oJQJTK25wYzdduuyHozsyR
2XYb/UfIrxtuSyyHuJEhXrdbL7tp2b0PsQn3Fv45U0taHqp+J20UnFwkTqKakx6w
oUwCnj+jTcthbnBmwNIuo4+Gu2ipYbWZ67LJLVE6zJ0/kJk3JAcTooZsIfiLSUue
F4Z40LJip0itIsGwGwYCUHQLiYBfcnJNoT2PwatACnrh04SQA13EHLS2o0F0bXWN
FVCj2XD76Q/6T24Gxbzkf3ExVQapTeoBVtxpU/Bxa3TFy4fN80gvf+XAN/CTH9N5
TwbxxvFd8RXoLTVdKAPE3EoZNkNW9b02oQ0Crh2dNlv0ye8H33y5kJie8kM6CrI
079tyV3owu2hd7wN0Ian7Pkh0VN4d4F0fTwr01VdyKDdHKY9XQKXQnMo7kBvFd4
sSu8ljkaeDMTEQYSJrc+YdsthmA3E69y90AT0biS0gcl/Y7teP9dF/K1DIate8Z5
6b333Fg0yesB1997Z6kQSMAFhwQlqk959hC+urfYd5fx4/306WoUJqy+ZR1eN0cZ
CnZoL803SmZg9WMTY0aITwQEYQIADwUCTW/iaQIbDAUJCWYBgAAKCRcsY90bT+j
lrfTAKDILLzG4jeNeYJYz5lfmSgnt9A8YGgCgw78CtZGQhCM1stwnMKXZADhLU0=
=HmsJ

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.131. Mateusz Guzik <mjg@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/21489259 2012-06-03
    Key fingerprint = 3A9F 25FF ABF6 BB23 5C70 C61B 96D3 5178  3
2148 9259
uid      Mateusz Guzik <mjg@freebsd.org>
sub 2048R/EA19FE8D 2012-06-03
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE/LxOsBCACLEi5g5IYj80/1uc7Li2lpX/0fPAZ6/LwOMjvzRHDHEc/yCo9N
/zTYToL+dQBgIxYj07PVyPp584CuxvesS4VYU+VXXJxxdtMq9gEi+siVCt0cwpWm
bVGTZgLCqZqUT/sJfPqyREmU+hUcR+ELHGjD2zEi0JZg2dB+EoqE9NLFcoUGasRq
WKpfqdm50ipVbTU3SdK2mh5CnqC4xp5LXgBYa0tZkQFNh9mSf1PXouj7Zn89Ghzk
TaS+ZbyBWgftvZRxqUaxtK34N1zdMKcWzcLs0AaWlyepBkvDzh2tZ55PYm17f+Zf
7s0e1n5Sr5T9GysJAazd4Sny/6Gcu+Bm4ToLABEBAAG0H01hdGV1c3ogR3V6aWsg
PG1qZ0BmcmlVYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak/LxOsCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAOJEJbTUXghSJJZBLAH/0i5SyqIB9CBKrtUGrvytgCRc3Ji
4bPLXc9uLRs88AFj0Y9G79vioIgg3Rnm0B7f0tlcBsFTV/kZqUEc03iR8MJDR7oZ
rAEyEG/fn++afrohliqqEy0Ia07msQvNqb0NB/HJIj1EknWqVAYBZ4WiRcli7R5A
P/JT0ArgTLuKul7Mk0hn0sBiZdrep3fN7z20gY+BNgbydb70/T6B8hjAh+TX7rAB
R+EmggzXVwQbDQBTah+BjeER3jSd1lzP7e4m07CEkg5b8dXnWaF+n2aj05iM/axK
Pms+tZw047/0KI17ZjeAjxAWrZcWuavWY2BDNzmCYpuq+x3x8D75VUMBnX65AQ0E
T8vE6wEIANUeU+eTvPlGr20DloNKL+KwTHDpcpdKyljCvKA/7pI0FX80jp7dCtvz
UyXRhL0EuzG8ywUhxpF+Kku0lxD23Q6+FiKDL3oTtwAmYaaslo69zgLEX0ohN51K
6Q0PQLGFdAXhbp7DVB5peJyC43G2+5JWdwNq13Ha3nGwWn1Qql3A9xik7/oFRit
NATwdp2oecyFBkfhkQrGbec0maa/hEW8eUg6pgfz8A+Tk9KjaKqJGc5vplANvddo
3ngU/PfIoUb40onLz6ytZUdYyHXiEkcx+Dgu6Pb6t17osFHjb5F1cnYnrKen64hU
IAAH9ckP5Hqs0E5wIM9M+X5JczNtY78AEQEAAYkBHgQYAQIACQUCT8vE6wIbDAAK
CRCW01F4IUiSWr7B/dr9JsKVhfaXzF0L7cnzYwV5QqJCkvCukLEqd+y0dKPFjig
ZJVtjFVLR08u4L/Z+F433Pw+gvBkr8vVTw2Ni62vyIspR1CTG0X06Vp+5qHzV0Zd
LWkQWlbVDgWedAY6i5ABscw2VM9wenrDJu0DuSMHTdsCp8Z3L+rvBjRLm4WzyQd
0/IUyrZmyJP87S9RgEe4L7JhDcWNDgLEJEgX+Qgd7FJ0UBASLRr5aUz0iYM00mth
d/EdBbJp+tCbC0fxFhXp6ULDks9ExN/NwVDL/GBXu5ckU1sh0VoDwP02Ib0lfxKa
r7vGsL7VXiKw7ITHQKDJ/dc8ab83QPd13W3QeSc=
=gTKh
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.132. Jason E. Hale <jhale@FreeBSD.org >

```
pub 3072D/8F2E5907 2012-09-07
    Key fingerprint = 009C 54BF 32D0 F373 8126 C8A1 D8DD 2CA4  3
8F2E 5907
uid      Jason E. Hale <jhale@FreeBSD.org>
uid      Jason E. Hale <bsdkafee@gmail.com>
sub 4096g/7081A001 2012-09-07
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQSuBFBj7kMRDACdF9DTaE8baAGh3Q/Dd5Ckst0s8Qs7cJrb0qWGRUqV8vmvJr3J
b5v+Bgb4wSN2UM+G19EJ485e2zJ5TkzrUgo3rFu1quPLnPEhHDI97fYtA3CxbNCm
j9tyvqmMKbkkWkHkTvyIV+Rk8HBBwQcF3fSaVDqqi/XodkpXUrn2zom6Cy2/yC2+J
```



H4+ebR9QjQY0xYl3MlM8p/W8QBU/65TZPCFAdvI9bWL2f8qHdU9TDi0vboGiWbh  
gsDIYqEmI+2Gz0rPvnuTPoKLuaJv+6MvDnnnqKGo/xMvml3Kj5QgDzjvs4+xVVAx  
D+7mCXs9LBYwuj0/Wraq7ljr2+5ZER1EiW/jQgNc7jeg4rVQk35eF1Jiar/ztwhg  
Sll1xbynuY41si+10/dMxtP/Wa7ouvcinpzAVdTlJfAr1P/nm4ASicGCKLlkhR0b  
0dNaxvckoFB2W5PLccsRP0mCMveck3HrbCYh7Wj4GMPcna14pvwG7Wd0xHjtQ4y  
rXqvB7mf+DL6sZMBAiRoA/8lcVGnVc1avUWb2sJ0Yy8r8xZfGYb6b74XnhHNC/45  
iQx3kLh9oUp8I6VgyYm0G2dbD0AN75omszFgFhxzzD6nRXZweTRd7j4Z5BRclsK  
MVzZLI5ZRC3w0mcwXlELbANE6kaME8RU4g8ywXUHeR3hD6nJ02SQIJpUoJFxezz8  
7cTwK3s20+8f9d9UqMUXq+xpBBg26pDLrr+eITHxiY4Tecbnc+76W5rgfvaJaCM9  
yl6sMESUztG3qqibJ2iYy4tB2UmlWBMcu1tvSka3B+jj2MLLMRs20Zunsbm0zI9p  
0dPqkPScQuAlYHPdgVp/eMmd+v07LLuWc1feSJ8HHL5l27i/kSnstDe/NVF80HsL  
dKShZsITn94h80HG5rmgaGyTnw+t+K4dN6rb1+Xsm9Vx6i3E+57HTCq137o/R2Vv  
jgHp6wtvV09mubWdvHk01+tZRV9md0+EPjDsmBA5DSDp9Ccr2D4k1B4ovezEqLT  
R8ctjkhPtZ1cv6UD81volzTE3N432Uz6Q1RvpR0n2Mzitirog1LBYjhndhRfML  
/Ag1LAu8EiEhDpt1GANT7NuQ/0zL7VwhEDFbEW7F8g9qgG3YnrXdbg41PrELJ6xu  
Virtz8tr8M5GhbbaZhRx88X/4XQFW7EiA4dm0lymwi5oxelcgwzz/Z7khhNU7XAI  
poByqiUzE05viWP2nYL07ewu9nJ1EVcsdffH2FNooSMfAch+ZmdMoK+kM0fb/G9E  
DNYX3+RmrHfSnVbYJD45qIuYm8P80g0cGTE6cgmSlRn6ki93e+to44ThwTSMWM/z  
NmleNL2CwsX/whKGqZAa03yRyAnTHID0Efgf66wXMudvA0otEybfHXZnyj/KreQw  
3SUWQKHBBxua01lVaPSE4qt+RIGsJM2ZzWZaDwKMn+qnJPJbr0tUjCVF1g+NuqCa  
5gPmvJHDrLdmTbtlJbXfL255TnaGGwkN8zhYoqEyRa5MDz1tLYkD+cnbVU6xyXRC  
nk7GZBR46j0uNL2W+rX9xoHfWnncGRrjKcr5z8+3R/e8CBYrvCwLebYhehegfo/u  
MrQjSmFzb24gRS4gSGFsZSA8YnNka2FmZmVLQgdtYwlsLmNvbT6IegQTEQgAigUC  
UEnuQwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ2N0spI8uWQf5/QD+  
JvzZL8okil73+M92RWXntxmwwZqylmCu8Id/St350eka/2L4pbH+x1CDqWWhZL8v  
qN6nyTkvwzgJQmANRIHKISb8tCFKYXNvbiBFLiBIYwXlIDxqagFsZUBGcmVlQlNE  
Lm9yZz6IegQTEQgAigUCUE51KQIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA  
CgkQ2N0spI8uWQcMagD+J4u9BeA16uYSEFwc+eyklyH6qjJtnSoo/7NKEfYULBWA  
/A6wPS6LXIgwV/ErXBPLooD0UBDpd9FGVAl0/Bru4DrnuQQNBFBj7kMQEACBiPvP  
Klj+EbBXy7U0FYVLWONECLJ71B6dolunqQ08rGniXFa007B4a1ho5AJzfpCOWPq4  
20rmo59H+5HaGUt8JJfklV8zfxaMV6ze+q0acRt+0uAFmiBvtanAbnIoJcdnhWK  
pxWZkVlVNma0xBkxNuZDy0D8rQ8c/wPLD2Lv/b7QXvk1rLSSNzw5JuvWk6TAGD66  
o+QG9wCkv/jfZUGRpikSuiYrgGxQZAsAcw5xDlFHA9rPPfmcCRZKwxq+63A1bwce  
LFJJPY019JNzDBJ8RskTVnQfhl28U2Dx8jiDB/Qsy3m4fC+L29Lx8+yV0Bsq1YX  
uDaqtFkEnY0/495ydsCMH9qv6LxdrXuRXNglov1TCLXiDt0s6rCdCAkPTEdta7gv  
RH8Ncycwo3YF0niQwwvV18n1dJlZue8o70eGaw9YwA2JZlecJ5YPK0PpmmxaIrZy  
m4aR7NUKVS0a2eg5jPc9rMRCnduZAU/nVRt0LEPQWHIsebg5o4UBDi3Nd4bCcRGy  
3Fv+rWl8hC6oK31X/s545TTIJBsLbVSYA58rCMwGkwa6UjJJyb0zhD/AgIRU4S4g  
aQT0Yt0c3CBZyjJteC0G4BG5TJexi/59m0cC4dhQuD3du3sfPI0g+PfoZXQYJ3+g  
xwAqLjHcnTe971RB6+Kud2UJC6uzSqBeH+z36wADBQ/+LXh7HQiC0GaB1p9Srbil  
X4d9vjQgjmBI1Zz76C8Cfd+V6k6LGiU00VKTDnKs1QnKfc0aJqly+xEsxj9prE2zr  
jmU9RzYKSBDXKMdmfBFbvF30QSRlmiFu0wSNUHN0G31c5J4c0zluJFbZSw5zFGy  
cKiRBZ7DlZuSnNviGqyl/AUKVVLQLnHbBUAEvlCXcvaFhwfTzT5sUgSwcUL001Kt  
89w2pmTjRSIKBsAnb48Wyujoed0NjkbXVXDn1n7+1EjKh0v/DzhQgz6kuhY8PK8j  
NKzolt2cDe0lGlr/xupyNZW1KpLmY0B37tACJtFwCRG0NKMqzTfzAVAL1Hl1lVp  
qA0Ccou16KmCvUqWlWtEsmTswPCS0V3Qkt2K0RccfpLQFNjKE5Qj1loguqhheFcB6  
TjU2XPESHGeLpTb18FCCE9i/DYsNfRAfaN2DevPLGeZBUqV2Vbz94+4oJRSZC094  
nUCAvp8l6seuazPVsU/Xa74r9R3jmZa98XnoxLNVgQ8mT+XcXfEqKow7ku046v0  
6QKPR4qi33oKV0qt4v4hztypHNTzkhsbSSM9lhy68kNho6o42EqTsJFpaKMw9SF  
PT0DcXLNQFhXJYH9nSdaW3VE+/2xygCEzNz4NROfaXU67wopq1b2GIx1NmZpgaA5  
be4BWQaHtyiLjJj6PIDWjLWIYQQYEQgACQUCEnuQwIbDAAKCRDY3Sykjy5ZBwCX  
AP9eLLKCOSeYFcEqwlvEZd3GASS4tAJPf7hPU04NEX4ntAD/QVdcx3kXm7v2ZIxLS  
qpi7F0myf/uBwfmVldoJFiQMf4=

```
=b+Om
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.133. Daniel Harris <dannyboy@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/84D0D7E7 2001-01-15 Daniel Harris ㉿
<dannyboy@worksforfood.com>
    Key fingerprint = 3C61 B8A1 3F09 D194 3259 7173 6C63 DA04 ㉿
84D0 D7E7
uid                               Daniel Harris <dannyboy@freebsd.org>
uid                               Daniel Harris <dh@askdh.com>
uid                               Daniel Harris <dh@wordassault.com>
sub 1024g/9DF0231A 2001-01-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)
```

```
mQGiBDPjbB4RBADW+4fkXvVjAZ0A1X4wgXJQ4Eyes1LH7sTexP/Zm7sg1D/R9zv5
w2kBw0hICRX/hxVL76YzV2MTNL/d3pV3ZW2yV3Z6H7Pq7s4oVn2q35owUwLQZfSI
SBTnBiVN7NqMZ/kzCCdWBwg/4G2FVNfWc7Ryu0FQL3ly1PBtgbANbpCyfwCg3QXB
K6AtFaEP2MA+SWWHQD2dNxcEAI11cb0HbYU8asIxbqYYyPOMgPsaLLPiTh6JQ000
20iGxoQlmZvkhLwf8B9ahCeYoKgA1zPqdHA2C9YmV0V2LvN+/Qi0n3hpkqfM7LLC
QMjgm1KxIzccWY9Iz09GRLIFm2JPaCVLsKh1QPW50c3y09TMSa6lXwiRgvxPz76C
JHniBACa25NHH3x8zx5KA0FgMM15Wc481777CFVsKazNay00G0HogSICZ5lHffdi
105u+qQHChVKL0Lbe1zhdbVHdSAbEqnKTqseVMQ6I1TVu4g089B72aY1RxAnAYjh
PAb5W/RhZBSR5NDVZYANnqaGE7U7KMqn4/E0lC7w1TzoIZvDMrQkRGFuaWVsIEhh
cnJpcyA8ZGFubnlib3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iFcEExECABcFAjpbB4FCwckAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRBsY9oEhNDX55peAJ9NKai2qEcFLxzC14qDz80zBGwP0ACf
YhsW5qhTw/Rck1Id2W1aUeXmre0KURhbmllbCBiYXJyaXMgPGRhbm55Ym95QHdv
cmtzZm9yZm9vZC5jb20+iFoEExECABoFCwckAwQDFQMCAxYCAQIXgAIAZAUc0mOL
hgAKCRBsY9oEhNDX5wXyAKC6VLe3svRc+FgmmjPS/EWvi83sDACE0pmPRbViajOw
4MUhKA7hxnRlBeG0HERhbmllbCBiYXJyaXMgPGRoQGFza2RoLmNvbT6IXAQTEQIA
HAUCPSJfQATbAwQLBwMCAxUCAwMWAAGCHgECF4AAGCgkQbGPaBITQ1+dSxQCgsBwM
uDViaKYEKswiv6zMHfYBBCEAnjMyu+oxjKOWOo+of2qmtQH2LNg9tCJEYW5pZWwg
SGFycmlzIDxkaEB3b3JkYXNzYXVsdC5jb20+iFwEExECABwFAj0iX2ACGwMECwcD
AgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEGxj2gSE0Nfn6bIAoJlPaQlqk4wbNGoscjigAp0R
B9ooAJ41JxSh9w2S16mFTGNkVpJXw15BbQyRGFuaWVsIEhhcnJpcyA8ZGFubnli
b3lAZGFubnlib3kud29ya3Nmb3Jmb29kLmNvbT6ISQwEQIACQUcPSJiFAIdIAAK
CRBsY9oEhNDX5580AJ9i0qCDUX4cdNMSZ1KBQglgfTn1yACfZNL6BY+mYC+XV83L
7DXacstXHLsIVwQTEQIAFwUC0mOLtgULBwoDBAMVAwIDFgIBAh4BAheAAAoJEGxj2gSE
0NfnaM4An1YVu3iDtrG314UIuZoTw3zd9ucxAJ4yg3vWB6ceg06KuyaGTJSdZ10a
p7kBDQ06Y2wkEQA0RSR8vkmX33oyYL+Lwl0memSKb5SQFZNIW5TDcRYX83fa1Z1
4oIgJ5k1h5l2jx/+29chVR1nTNqPYlRQEDMxVby9rMq2RAnjorM6oDdtIQIBNJ63
vmUcUj0RGnKhC0waaipmZibcxoUFk1KcLyfx0T0JT0LgSJfdqQUENiC6NqsAAwUE
ALaLYnB0oIr5Wm/KC7wRtS4gHee0eskZyYoa3+AEBoRdl0VvpqYwLndAaP4xJrx+
CH6UYnxrMgCXG1l4dupkGX0CRPLAcM2ouEyDIGHRTVqHy40khZnWzN7xfZhKNCvd
FxeHqQG6lZrhCMboxZrJC7hK+sYrbngeKRiDs4VR0ouiEYEGBECAAYFAjpbCQA
CgkQbGPaBITQ1+foeACgme+2LKdFkytbn/JUhbQPYVAD8KQAnjP+IDVQ3PDEKrkV
AFGJ6i5SrWJ6
=j+GD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



**D.3.134. Daniel Hartmeier** <[dhartmei@FreeBSD.org](mailto:dhartmei@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/6A3A7409 1994-08-15 Daniel Hartmeier <
<dhartmei@freebsd.org>
Key fingerprint = 13 7E 9A F3 36 82 09 FE FD 57 B8 5C 2B 81 7E 1F
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQCNAi5P5owAAEEAMIKNuDnLGiT0zk3kGMmz1ii9FbYEM6fKdf0jSi0YSTxSWAn
7EZbBehJ3yTAYuCaGSEGXEwismycc98LnH2Fb0uI2EsJ0CVLJqxs0L3DK8XE0Y0k
HjSKUpmJkh/BKRMAmUnqhbD6YIBiKnZh3ABt9+a7A+SakJQxvtQ9cYxq0nQJAAUR
tFVEYw5pZWwgSGFydG1laWVyICMYW5nYWNRZXJzdHJhc3NlIDE2LCA2MzMwIENo
YW0sIFN3aXR6ZXJsYW5kKSA8ZGFuaWVsQGJlbnpLZHJpbmUuY3g+iQCVAwUQQGso
RdQ9cYxq0nQJAFBSP+IIIm2bFprpayabQ/VgXp100D3sgIEtH8c99sU91LyotNT
ySiF8D5+ujliDk5wVna0LzqrV4sga8d2ybM81hdW0nxI9dNxLIp+ti900ecZMF6M
4PlsdkYgNqZDzXlFg4o70GSAWKjL9RTG5JvNnYWS453mCjYc304dm+lzzADfgcy0
J0RhbmllbCBiYXJ0bWVpZXIgpGRoYXJ0bWVpQG9wZW5ic2Qub3JnPokAlQIFE0Br
JFTUPXGMajp0CQEBkqMD/0D1K1hTJc8u5K3gpsk9Lrn0VYpP3zHbSe94oL05tHv/
b/Y1626xqcMKYfAIk435asuPnGRkMjgpsxPUKksfWMLUqW4aIiX7di6aMuWkgSBI
BXguu1Dk/qRIm0ZKnZwc3V+/CQ+PIaury2rZubfW2+oVkw1iEmm07I/nPqDxDBNBI
tCdEYw5pZWwgSGFydG1laWVyIDxkaGFydG1laUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAJUDBRBA
cX8u1D1xjGo6dAkBATkoA/9aDk7yNvh6urP9EwcPv5mjJt0yYIIjGpV7VH2P+mTa
dK14ah24HSaTjh4psJg/uFw4egAs2XxDKXrf1SHCaaVajC3VQGvKq6V2Ytmgw6qe
Rtt+NtrXVJn5EUuMY3+G8YCXuguly6bUwaC1x6PC0Y2IEzRkM3H5Et78gd2zujB
o7QqRGFuaWVsIEhhcnRtZWllciA8ZGhhcnRtZWLAanVuaXNwaGVyZS5uZXQ+iQCV
AgUTQGSk+NQ9cYxq0nQJAEV6QP/ZFHefmwj iex7zEU9uhzjEdZhDlM0szKULUoo
TB4x3yiXiYlZK2aqqpXbV+vL+t2VLhd3McH+SKSiKwoBVWrdqsXguruIjUYGMAJI
aE+Zh30GUs8sZhtQqn3nE4+VngpyXwPwXPrDhQiwWJRxj+01lupNwS0Z6cAPmD4A
W1L0aSc=
=HsTV
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.135. Oliver Hauer** <[ohauer@FreeBSD.org](mailto:ohauer@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/5D008F1A 2010-07-26
Key fingerprint = E9EE C9A5 EB4C BD29 74D7 9178 E56E 06B3 5D00 8F1A
uid olli hauer <ohauer@FreeBSD.org>
uid olli hauer <ohauer@gmx.de>
sub 2048R/5E25776E 2010-07-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBExNy2wBCACnfGsjuSER/VsGsmS+w4R/Z7t1nnLydNTHCLKQn/UHPCFrmtZL
+Mil1qgsE3+japETQ5L0sJaJ0hrfGxtqD51baVm/CqCkj6Hl7I5Ex0GdqmKyMBrx
SqBKvxRLwQF4yrvf0qGsfbMVnPPysFabbJrnMS+6vCfu8DnYkg1RgJtQ3j/WZUHW
fuHT3zJwliYKjJQrWEFLHxS0vtfBIJ5XX0s3NKRfBITsScTxGjCMUZYadKC3q6
Y++c4i0fZFbzPA/8+mt3EAhBrYbD2nIJUIqM+PJkaCfP5IqDgSb7bKPCjof4M8CX
```

```

OwjWCMh1kfYVmf+j26tkBmM7ueIq4eTMHFSLABEBAAG0H29sbGkgaGF1ZXIgpG9o
YXVlckBgcmlVQlNlM9yZz6JATgEEwECACIFAKxNy2wCGwMGcwkIBwMCBhUIAgKk
CwQWAgMBAh4BAheAAAOJEOVuBrNdAI8adCIH/iNoEYrMzla448FSilwIoLyjcX4x
6F2y4diB40Mdv7WE7D3dPVhrgYAZlfNqT3QZt1ADQePt4/v/QjgQ+03SS1/UdRRJ
Pc82L/TWZ4Jd6r7H+yIoTKLDwcMW6vpcP0uFoduLw1Cg3u6VNiW3fSGtjU8FfLa/
TaohaA2Dxq25Vd7B8/6tmRsZ36oIPecEWQ4XqpNrR7DBhbgJmY2TPI0D6cQlmnZG
x4TfzYKFtCG4PaX4v8VIuwpYhBzjWuKoFi44N7l/mYreD5et0G3865HK1ZtJ01ax
VDyyMW0adFK736w7iGmPRKi19XU0bhdvt1PX9dSWe5dvRGaqpTyyEEHx9sS0Gm9s
bGkgaGF1ZXIgpG9oYXVlckBnbXguZGU+iQE4BBMBAgAiBQJMTcuLAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDlbqazXQCPGrckCACebFzIU4Tm0aQA/kaV
djHZ6A6oxaFWQVC3NLOyQ10oarXr4KHdtjnLBrXvQP/a8L/RPdrLnTeBbk2FrXxz
3BpCGHE13ScSm9HVtM94WyZiUuzErc3Q0LHNM20236a8PstePRjy59G/gH/rgrdq
j0iCKg7hF3jaYRAM6DNgiVfb8QWZ3e6wt/QBMovZj6Mlhy8xR+fjUjlslnAEJ9dX
4ozeoFXp+IaSztdBzZsUsbourE0L6CfSuI0EYn+wIXuyu8xQsleqmJ3NyBYNoedm
ko68wqVQCd0MCWRJbpikaxvkMLDVUt09raWDEkgLkRDSYIDwCQrioGUxNdZpeBkd
W8vmuQENBExNy2wBCADFHqQ/L3Iyj4Sx35/ljLYje0XRXR0WI3QN0ZZSSMXF1RpV
LQKH2RMUV0KC3eUfb6yYzKzNiY6V8CTkgLTaBAy24a5gVm5sI4S04mY0m154TwM
GDMp1kbVEjTscwzLkP20LHua0W+P9oj9kn9HkKt5CrZvx4nuE1lIMxzIyXVLKSmQ
GxtzpfA59o0bzw6+h5klahFP5HceD9plikUaKRQDWLKLdf221pU1DbM0YLRVCG3m
bA/kxfgrghP44R4uQDs9SWi1Ezot9f7Dv0eVfMpinAFHnF95eEDfuaqJEZBg6j758
YyasYjK+Ed5oi3NZVGjMZFTThA9Px0rdYkMXgl8QvABEBAAGJAR8EGAECaAKFAKxN
y2wCGwWACgkQ5W4Gs10AjxooWaf8C/e9xYK0FsuKRap9Z48KJ4fMJSzlzIvwoLbAY
5+0k7X9gJ7gMw/WvXFsi+zammuH0seFICsELWKW4wmmv20rIu8o8Grk//M1E8Baj
t0RpRG6ZUa0Emn7DALYI079DXofjWfzN6J8Ff7u70Y4rkq3CRYomA0UKsKQNTf7A
saFIz9GEhZQ0DnONsi+k87yt8U3N1Pjf7sv7dIouVuoT7AMGA8IfGjyGxaBqydA
4bWSIH01pZbuuxxNidE42C7SIFpLwyEHEKPlmteMDJxKGNr7sb5SNvDs5t4B1
9C9j9upXe0qx20qfUon7dXT7uNmC9My6Ng9yJwFTHat6xPSgjjg==
=cHUi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.136. Emanuel Haupt <ehaupt@FreeBSD.org >

```

pub 3072D/329A273C 2012-11-17 [expires: 2013-11-17]
    Key fingerprint = 920C A49A 5A23 F9E3 4EB0 4387 AB90 5C56 5
329A 273C
uid Emanuel Haupt <ehaupt@FreeBSD.org>
sub 3072g/70183B96 2012-11-17 [expires: 2013-11-17]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQSuBFCnfG4RDADPgmrXmj/FXtx0ilhlSpDYevUYhhoyLywIWmgjrcBBTcPc00IC
Vn2aQI68hnTI4BTWc+aDXbzD0K7KT1o9E+2Rw12qKcbV/psrkmi+Hg0mFttB47aw
rZG9LYPM/KBudXCoojlf/Ip2n+KkLX/QHN8ip8A8Rk0sMk2dAgVyXT9RK78MTVx0
CkTXhhJcmYJkYuyZdy8yInlt1Lh03GPmKRmdqkFG+H5B/zhgHy0tpSKJ67or8yX
1RvP1xv4Wr4vTengA4p//kibbl0a9rsa4aSjjZvDv0HA/o7Lo3ZypRj+0kytbT0R
vP4w4+I8x7Dtdgdjl7m05m7MSVMwQHn8alV61EHket8F1wXaxJ5HxbJDeuZkQCgPK
g6I9CPoNmc5qgmd0Ad9QKWNhDPaWmx8fMCXTJB0+QBX+4ENJHzFioev4yn0xesXL
L3UZqxV54/QDPcyfZxyfu0K4K90ASE0wrrLpqAil1bahMmZKk05JfcIw5dJLb9TQ
jNLz5kudt0qGwrcBAJT08KTz7pPqnQVKABgwm8gJzZRT0kb8WqRMYSJRfPc/9L
Xy2DnVGmkd4mWD4rWr/mDG2l+FT66cP1HiDBQoJAKGJXgx5DLcPgQwVu7v51utFb
x1/nawvnnq6Qp/yaAe4UentHUZADgVdogx0AEbCf1QN1e6l3h/S5UKZjLHbu6FKDs

```

```

0HX2rPGwxGTHWw3WiXfM0NHgpAvzg1j3cdjQhT/NDKek8Z0Gr4CnNdVgfb0BM12y
rSGKlEeVpCf8DFYbMEMu9zFJ6J3JiNBR2U5/E0ImYZe79qRr9MS8x58/nj+pc/jx
MDa7C/cKXIaou2qN4XwsiTFITlsKpQMtIpdNkfd/kZQ9fl6i4wleWwtCvrcqYs/d
TI3o489D57jGaepRjT3yEXy0Ygyb4Amd10rzW8PtAA+S+CK750enYlvXznotG/u
5/lhDrldnxJ3cq8LfG5KePfcdUyldQK4Vfnlbf3dyIpuSPwXNJd78x2wcELKYrk
alMk070xn/Lf00HuczwxCHNZ6HdRZakv09u9MI7mXP28Y6RZCMq1Ieh7Y+k/6sL
/38tgyFk44ekdbwLuXveFfEivqoRHPoFyP8UYK/c91bnBGF9Bs6eCcX6W7sENv36
QzbUgZe8RQJWxQjpU3GvRahe6mG3B5b0ySnCTqsJjLPxuKI6XKfhl1UE1K1tqi1p
3CtUNCLLgmsPNyFq+JNBh20jFdZ/tQA6aKN6aXU006amKbctY1J55xlgIONgt3fy
LJYb1S30+H0FFm7SCtPX6Q80IgMJv3bvYg/vcEcE7Wz7k8gtiVZhv4synviVgXAq
j0R1j3Gtf5K1gev9iNTmSxKyJgmZcxUEQuJxGI9Y3sxxKGvOmT3Fv0PLF98KNM4z
s8bGH4ha2epy9BuY8KHnNlEvY9IN5cxyDbgmK8Gj3YwH00wNcz6YocAC+AGHMMJ
hBb5BiDZaFAv8tBQ00rEPwMhPs57xZC+00tFcYfWL080YA0QjrqfncgbJEcw2v/Y
6tV5WiWgpKgcKwgDzFVkJgrmyd8I5aYlmdLE8uqEMvPLAnrbnnX9MnbXnLfC/t6
WrQiRW1hbnVlbCBIXYVdCA8ZWWhdXB0QEZYZWVCU0Qub3JnPoiABBMRCaA0BQJQ
p3xuAhsDBQBk4TOABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcKfXWmpon
PKQgAQcJe+bYbZTr6ULASwjTBNV0Yrigpsnm6qzAlqYkPuEpmwD/T70iSNQV9vvY
FeHu/gyUyfDgsL+CWNwvcqWYMenQ6Cu5Aw0EUKd8bhAMA09ELP2diWa2I54Mcg84
RjtV1Rf6qHz7vfZC55UynQhqnXu0TL9L925GwoRFZFebhSLXD33W/zc/s0/oLv9F
caPUnM2hHKbLATEIEfQmtJ00LSvmTk9CubFbylc5HKPXtKLZZFSp8lh26Mtoi+e
BH4TL6AUuYTjIHvr6QRaj26k/D8GY3wINikipl8epwka3xTL0BPN/ANQZVDK1SaL
5dTiVj29QLVe6iE9Ijw9UQsq8rR3Ik0fYfjQYhkzm0yH5cSw5L4uDIU4g0Eu5C8L
SyxY6qmZDn7ELIVv78LSmDgIc0TCuSFFyyqj1P4QB3UPyR/ClnTX/uambNu8qIa2
0XwNSLhu70rsY2ln6URFXmuTk7d535LLPCRAF/PRnz7M41iA00MhJRjh3fWz+6wV
f6akRVsSm27j2w6N/ZtiM45A29MmJz/ujcuG3CGz3Ha72dNtgS/UC4KxbbnXUklo
SVjaUzRGhjpN+x93h/Kp5qFKEC9W0jhUeEck/M60D+LsuwADBQv/faGAWHcWwGVY
PgbSyguLTT8NLSrkGYgcwTLi0yEgLXJNfdlJrKq7gp9xQtKs7CccFfEsY8j9+3qo
/xqiuxUtLo3ur6k3yFtvwU0k16fq/aSdo70VFBnHYefjky0r2WRPTS03PTvRmRk0
hBcJ4Z0wn8JIPxTH7mNcdJMGwW08kJFZ0ClnQaBSvg30U5vlfIREBXMbidCv3BDL
fRFeaBPCUQsXacLoFm0EzX0fWQrZ/y1HUxP0FMQqFwLtEeaQq5hf/uG1wdUMfb1B
FD1XtSYAk20LHBLsAQrn0lQDS9g8geLy2tttbcPpdTehI/pIrcay8gXEestLm5E
cqfoR5fg+7tnPyf9wcc+GswHgWw6PM75whraLaEvPNd9nXl4GooHgykw/nVFOEK4
7WU2pPcXEi7DV66tss0BWxzXmTJ29zQeT8siH0fUdnBriQyzBoFENRXhF33pcHPn
DTY5IW1KzI86GT34IF6p8xQCp6g4TRTMZfU95+GhcCD5K6FnylsLiGcEGBEIAA8F
AlCnfg4CGwwFCQHHM4AACGkQq5BcVjKaJzwQpAD/UfTcReU55HdN/5tI/0Fr6Kku
0ZbDaulkn16JnRmdK4kA/1YU7L50NXukqvMxsaGhde7X0XYDptq/FZN2J1xKTSqN
=MqAu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.137. John Hay <[jhay@FreeBSD.org](mailto:jhay@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/A9275B93 2000-05-10 John Hay <jhay@icomtek.csir.co.za>
Key fingerprint = E7 95 F4 B9 D4 A7 49 6A 83 B9 77 49 28 9E 37 70
uid John Hay <jhay@mikom.csir.co.za>
uid Thawte Freemail Member 3
<jhay@mikom.csir.co.za>
uid John Hay <jhay@csir.co.za>
uid John Hay <jhay@FreeBSD.ORG>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQENAZkZeP4AAAEIAMKg3LRpUCJdg9V9Pr0KIdvaQeItf5Fcrbh0GE4skfNPKeTg
TQifwdG/GrMPYJBPHU8JnFqumLUnd2VSoFEJ/6W5S0ZP2L5ZCq496pGCSeKpe+kR
dN3Ra+GoR+cWVLKuXj+IXA0Ziv2WE1027TnMhWGf/DHLdoWvSwJdVrGnk0KjBJGr
HwWE6VGlhBS0wMa9T0tb3sRVTEIJXDCn8f12eixx8XCzwIQJSgWC+ThrY+Z0/hz
FRR5yl+izJffffQilj c4yY0rXqDu9K3i+/0lWywcbnqMtRj8Pnr3j3Lzft+xex2ml
qX68fE6dxof6Tc3GQCEqe1j0IOAb8Zqy2qknW5MABRG0IkpaG4gSGF5IDxqaGF5
QGLjb210ZwsuY3Npci5jby56YT6JARUDBRA8TDj/8Zqy2qknW5MBAeMwB/9R+Nvd
bPPKv1l4Qaw9I1FwM3iaMDM4IkqR6r+Gsi+RYIClYmRBU1HXZzKyNR/Ysy0thnIe
Y02yg7U2nYJ00ysSZ1lHd7R9EQBuYzk647PMKbQ+pQ4k9Ki010bT9JivWz6u6R3l
gJMnCUEi6s+xw88eeTDB0/AKE9eUUBDZ765M3WcVmGfDYNpw/D3tX7taGcFT80DG
VXKnFHAP2Um8IZeHXKGqh/jTTNCqWz7oj3GfVzzGEnmwI+goZScQUl5J708MnOf
uxiuOMBs7LSvg1d7iEk01oCDClv72i2Sr4rPuybIPMMP1px/DpAZAIiMYHJ6PdK
nMXSYgk0G0jx72pttCBKb2huIEhheSA8amhheUBtaWtvbS5jc2lyLmNvLnphPokB
FQMFEdkZeP7xmrLaqSdbkwEBzGMIAJLwFCCICbR+kqejjFh2BznIOT69PIfE422e
C2yD23fC/lqZ6LixxGrsZK5TxRycWw7fq06h77kd/RX8UMFERphMTKIapt+wLLOX
qGLcY1dVyNhW34SutdHzXkMFo6T8C0AautpnAmhrSh4dBw6XQUreVqc1BsyXL4vT
LyI1/E8E3wELJZHldwQ7ldvXPU0aoJp5PJ0FIV3Nvme9g8U0BrZT/Njh06mYgsKW
+40ZjeRycvA9Yjyh+ONA0dX5ijn7QbixjSehFsmDpx+KdNyZbp6iAIurdf7ysEp2Qm
N6K/3EukEnVvy7Nn1L8+7K4IDkK+TocpG/m/P67w1A1rw0tNAME0LlRoYXd0ZSBSG
cmVlbWfPpCBNZW1iZXIGpGpoYXlAbWlrb20uY3Npci5jby56YT6JARUDBRA5HN4y
wnPLMN5G9U8BAQVeA/0V4alPthF5+FVL7GJ14R7IQee3NkepbsCQRwfdL11DJkyn
DxyISqzQd/ur1v5gzi0MppQ35rekRYxqqmckSGs0ZtcQ8WFfrMPOYDDn8uTXmwX4
OgLuW2EnJc0y1JiKuew1tHRQuo0bZt09yePRKkq+cPgLn+yrrPjGAJ1AuUL56bQa
Sm9obiBIYXkgPGpoYXlAY3Npci5jby56YT6JARUDBRA5H0fE8Zqy2qknW5MBAXAc
B/9QuIzEQJDfYjyv5Ztu9mtEUZoFfavYmLnLvUz0rwZ0zv8/krEQtkdVvkWYwQc
JSal1lh7L1EyY1YzrTnANKq4KUboeiR3X6RZ+z0p1pg5C0imWfdMppnY3croHkQy
0zuU/d/kDd9mU3xismVbDa9xSJHbFh5KdpvnbeRhx5VIXcdiJ+RbM9VNqsMmZwCBS
DgY/pyRuyiMM91l9I fWl0UwllAEHwedQg+ja4/MlgyiGKr7rmiE5LH9xbInvRR2F
rQKdtmU49MS7ybHoL fZ9GXKo8iTNOuXE70G0x8kIuapiNwKm2wayng8utIxGaco0
hp8D0uj3dgtFUZ3pcMSxtjWEtBtKb2huIEhheSA8amhheUBGcmVlQlNELk9SRz6J
ARUDBRA5H0G18Zqy2qknW5MBATYEB/90qkiF+JTQZMN2wwLkXiadUd1uHK8Uw7q
f19t1pI2Is0BNxtBwVY10lrkpfKSkpSUHEmVKUVHjshVV+r+EdJ4dTcsT6c5cCJ
i7avfz8duVbym09yDLytnBGr3te7tkmalwk3JkjXJhiMuUW9w9woCuVWRexLABDm
Md8JjvyLqIe6bNkIcE9GvHhQQUYegYqVhDqzKH+cme1oLSYDDjt458yMYo6UXu+x
g7gESluIgGpK5hKI/Maw3r/Xg0liBa9igg816jrTFiX1oZT6dgdK1LznXS7J/0/EM
G0mNi8N03Qx819oKlUaMHAFPNeUfdT74bqVYbDo/GJptzaQtUiMv
=15Xu
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.138. Sheldon Hearn <[sheldonh@FreeBSD.org](mailto:sheldonh@FreeBSD.org) >

```
pub 1024D/74A06ACD 2002-06-20 Sheldon Hearn <sheldonh@starjuice.net>
Key fingerprint = 01A3 EF91 9C5A 3633 4E01 8085 A462 57F1 7
74A0 6ACD
sub 1536g/C42F8AC8 2002-06-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGIBD0R0hQRBACPEDZc2XKdvIq9F4ofeq/EUB8ISFQ6kaVPcb5ingy5ND+0MUbz
K9U+q6Ik8d67KfHHvqGn7XT0XxGu2WS6rIa4ELFHtG/9lpgYt0FRZJxM8nv5+zCn
eLu18skUNuply3uIwvhNUY30PSzVkhC+tUPWfW/8DqdJzud/l8sDFDRtBwCgtixB
FHJ2jRXInApVzWLCjjpgVJq8D/ixzt00/Zg2p62/qyAHac7M1sEc2QarCAGwRbuNw
jHrtglxQw/GT2NACWqy7LVHKd37ciCrXg9QrTjotJtMcoJbCitYvbQo2RHfEeIyN
yw7rfftQ4CpB51KxNhUWHcUfe6Jhx2hgHzehJg7hYnbtSv5hJcn2DXMSHHyHwBri
hpldBACI7iJxl2MtFUHBo3XW27WYDzTNTh2LUaMcIaowMW/+vIDds6EI71dCAjuU
Ai8DcNacMtE0xRdtNzDMS8vgYWBVLkHv2ENVdLfpXhM72iu4tmPKGF5AXK191dvJ
qPge41Z2/57191Xt+keYtuSQDtXwZfSuLuLOHBa0BBvmppB0trQmU2hlgRvbiBI
ZWfYbiA8c2h1bGRvbmhAc3RhcmlaWNlLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPRHSFAULBwoD
BAMVAwIDfGIBAheAAoJEKRiV/F0oGrNMRsAnAlWdC5LkmEF3hZjNAIA8gMxkfnZ
AJ4k6LXdmHMSSPbd48MbDYq67yzOG7kBjQQ9EdIrEAYAiB54xuFqjHpvLxXmqFRl
qAgAD5XpavuJisxGjfm7aTVWIpr/00VFYkw59YInHM7dDHL0Y7tQETeEKf9pj6kF
TMyWfoBjtdazqSmq2YX0vI00N27IKT9eqxJ/qR8QgIqBMNkraP9QKi60ASDIRUtl
OZ5fokSbAKkZMTyS086CgWw0bCPXRCvQLHDjga3KCbht0AjrZFkGmi6r4+rXFnT6
D3JRNSQ0Hj2qFEixHtZvXTsqgsEk0Etoe5taMFSygm0jAAMFB97Ip2a/kPkXnt0
p+2xmWIFEDim7J9CwL5viTb1t8f0Kx69hFDQ2BwPNDZd1Hv1rYtpuJ23uTrD0Zsw
IT/wVc/IQ9nn4+mx0mq9iTHCBS990Xz4Is0DT3W1sgzUfl+mdqJP8xfEnsyqy6G
iv0oR3QdZg7rxv0U98HhDQ1iJX3rCtLNFgisrovDF33oHMEE4oHvSMXeg65JXWiU
EpEpioInjrA3P+TL+fMv1tb4+wSUPqTWX34Gx4UfDknMedxl6j2IRgQYEQIABgUC
PRHSKwAKCRCKYlfxdkBqzVtaAJ42mqzwmJCpk8fdfsfkHUt5uGTN8sgCfdmDni10D
NWQilmhQ0XZX9oGgyso=
=PTeT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.139. Mike Heffner <[mikeh@FreeBSD.org](mailto:mikeh@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/CDECBF99 2001-02-02 Michael Heffner <
<mheffner@novacoxmail.com>
    Key fingerprint = AFAB CCEB 68C7 573F 5110 9285 1689 1942 &
CDEC BF99
uid Michael Heffner <mheffner@vt.edu>
uid Michael Heffner <mikeh@FreeBSD.org>
uid Michael Heffner <spock@techfour.net>
uid Michael Heffner (ACM sysadmin) &
<mheffner@acm.vt.edu>
sub 1024g/3FE83FB5 2001-02-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDp6LpYRBACHINF1K2LJiWCFagY36X+NFDvgbRe9U7BKy2Q8ZPouM0i/GIwW
iocDyVwRnK8tC3D1BM3THs3cFW0aPsS0TGngZE8rTs8lm53UWi1UApuTztjH3odp
OynMb/Dj3k8SOWkq5mYYzl+38jsz067tRDlij4s4I3EjwcBQJOhnUUWV0wCgpDBc
wAx9TBVCSY9H5YLtCrJbn0ED/iwQH58xpFLxQ01FDYlUCZgZaASm0luf13HuCrM
Zj2oDgJZ0cuP2AshoJXnKavDjwBIvgf/p6cPZ9CS0sF8WI+v/LHN/EUQ0QoXXNzD5
ZujgMh1w35nMv17f5JRDaie9HggUx+0DtWimmR0piicDXb849asCrUUEcpU0V3G
wYaxA/960Wzf/TCr6CZABFBCLq2VwX3Run3ttBiX0VI69gEDj95mfeDUXPQH4JNt
```

```

/hI1B61Ab3/yDwmjzrW7Kb2i9URK40Kw/95YjoC2g0t/CFrmFi82UwMsmUp4mIqJ
eUrQ202IY2zCqCEtHcTbUdXrP1eFkGmi77s+Kzzzkn063+efXbQhTWlJaGFlbCBI
ZWZmbmVyIDxtaGvmZm5lckB2dC5lZHU+iFcEEExECABcFAjp6LpYFCwKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRAWiRLCzey/mTswAJ9uujs3rA/mJcR8TH33q6SRhZSeFgCePzaT
l0AkDv2LVm0F+V5CBex2gkqIRgQQEQIABgUC0s49wgAKCRDCpSwr0i8VsUrfAKDi
Cffo5C6Ei5xHtWRA0DpHCh0o0GcgwDeqC4zLU/lB/jKYdGX37VPMQ00I01pY2hh
ZWwgSGVmZm5lciA8bWlRZWhARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEExECABcFAjp/gWcFCwK
AwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAWiRLCzey/mRbDAJ9B55FWb+Dj4IHlRysr6IHCXxet
LQCgmpN9GwBWNxzBlBAQEW108anp5xiIRgQQEQIABgUC0s49lGAKCRDCpSwr0i8V
sfQXAKDW4IsDEKGr1rYp04IIZPML2hVLJQCcCRUR0Mfce6AXKUYbfjAlZmddN0u0
JE1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8c3BvY2tAdGVjaGZvdXIubmV0PohXBBMRAGAXBQI6
f4GRBQsHCgMEAXUDAgMwAgECF4AACGkQFokZQs3sv5mRmWcffitELKCHTC+tF8hQ
R9Tdb87+PH4An3jLiX+TAD/u6CjyAZ9fR8nEXeVUtDRNaWNoYVVsIEhlZmZuZiG
KEFDTSBzeXNhZG1pbikgPGl0ZWZmbmVyQGFjb552dC5lZHU+iFcEEExECABcFAjp
NgQFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAWiRLCzey/mTbAAJsEI0jmXPbxqyrpS0QF
lrJtDENffQcgmWgC/5AezMfJwtu+s001BNw7oRmIRgQQEQIABgUC0s493QAKCRDC
pSwr0i8VsWB7AKCZe9euDml2vgJAaPt34ptU14UHACg4SZK21iSmmLW+cI6L8iw
gGvDcPe0Kk1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8bWlRZmZuZiJAbm92YWNveG1haWwuY29t
PohXBBMRAGAXBQI7RpsRBQsHCgMEAXUDAgMwAgECF4AACGkQFokZQs3sv5m0ogCf
RV9e/JXylixgKCvoqzaIQ3j2MBQAOJwTV25V4gpucQxysqRrWTB65Ja+uQENBDp6
LqIQBACFc0+vvM6/ItDzUHX3vIihIKeNou4FchXwc/u7uchsLs589+PwaYWXqtPH
E9YSjXY09y87S16ci0agBL6rJZ8oNKc/yLRmx42iSTdAdEKCGK355kmXiWgaAm/W
CT5YIETaY+D9TrBDD+c+ofB8vhekxAlr30FAnX6VmUJFi5xfwADBwP+LiUdpsML
kdJj0Y8PmbB3Gxle3X9w+6hBkoP8Z0q5dzG3Y3mGYpgLd4Ytf1KEKUM68BDJgcvf
41B2Y6Ptp7mSRAufbymIRihNKH78fleaziWsux2CYJGZvsJzuYrLzgwuTzcLQKL6
MfRXZHPyt+1SqwE6pIE0DBZLHg9a0Ak5sqIRgQYEQIABgUC0nouogAKCRAWiRLC
zey/mfYtAKCVze8DK+0HP1ftQyDaj07o9RTIVAcEiwXBEbRN8cH0BsG/8Qn5sZo
2Q8=
=/joR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.140. Martin Heinen <mheinen@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/116C5C85 2002-06-17 Martin Heinen <mheinen@freebsd.org>
Key fingerprint = C898 3FCD EEA0 17ED BEA9 564D E5A6 AFF2 3
116C 5C85
uid Martin Heinen <martin@sumuk.de>
sub 1024g/EA67506B 2002-06-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibD0NjbIRBACZTF4rK66+y43uXsV8CHSefx5LRHaLPFMnga+sUBRIFcwu9WbS
KSP/r60Gf/mNK4EUX3/+3gVljrgpAbQL9X9MV/S050aZM8JMrUkUwjuzzfFKplT7
bdB2ZWhexWemFsE0F1G5NpxkqMg/E0aiZb5P9MVJyGLlF1hCwhWsNG0ewCgzQ/b
yAEMk03PPk3D0aM4d/Vdf38D/j40+TJPSjMf58wRGkrT+BmLCvFvg10sUOMgyQPC
Y07y06WmSiZV5ynqb4b5S5m3jfQmG1I2wK+dIf8SHyaVgqZiUpfqrSV2zqwfZXcod
C8a8b/kmEbdMk1j+jZ8qSScrKCHKqdEs1UihCt/F1kVVd8gqYbWouICxF4GoU4Z
ANmHA/4xVNIInKVghFk9lMaK9lDgQs02laaTWLWzcSfe28ADds3Jdur00x06tgeU
zdkWQvRYRjIjqIQCCFLN18l6Lc5qyTg6fnx2yWpWJMb/xumUz7A79X0TBN8WG71n
zfJLHtn7fCjsi5009s7Ahu//Q7pGN8FvkrZH3xNw+3pAaoawrQfTWfYdGLuIEhl
aw5lbiA8bWfYdGLuQHn1bXvRLmRlPohZBBMRAGAZBQI9DY2yBAsHAWIDFQIDAyC

```



```

AQIeAQIXgAAKCRDlpq/yEWxchZjRAJ4s0v1VXJmkm7kj3kMM0Z8xMNOJaACgkcMu
T1ID/2v+A1X7+su0zrWMr5aIRgQTEQIABgUCPZGohAAKCRCTeU9X9uLnUzW3AJ9T
0Hzs6Zzq3HAYuSVkLReaZEhyGQCfb7goCt5RLbxx+3AMyyX5uh1boQmIRgQTEQIA
BgUCPZGLrAAKCRD5Ay7lt7i0eYdWAKDEeKMBkRTSZKsKelQwiD+T3me3tQCfVMLi
9mkjol0AXpAOVX3Igy5QHUS0I0lhcNRpbiBIZWluZW4gPG1oZWluZW5AZnJlZWJz
ZC5vcmc+iFwEEcEABwFAj/Q6/UCGwMECwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEOwm
r/IRbFyFjSMAniK+uu6ts+tLchT7+npgPJ0wmyCXAKCmCmXrSUTnPG5DwiVD66h6
aL2GHbkBDQQ9DY20EAQA4G77oKy6pQB1+dhbbLsf3UeRWw7i/w21Y1tSriZ5gm
HhofJRuczvrrI9V23wRV0Ks417TGJzytDIfp/huycYmigaQXikmFBJSqIC2ktJEi
0DGhne4XBdJENiHv8rb3/mk+Ffes/88DmoU45fpAwY1YN1jH8W05mEq2aKcJHcA
AwUD/jBsaAoUeN000hWuZuWYNM4nvX57npt0bVzP54/TfKs4GmdWzcfI2JB+5eFp
rjtNCK+tosTQd73VzMWKk0fwiIew+GsB+g/ibK/WJW0LS6fktW2nPG2mGRbLltf4
8W4ZmtZuqFTBSbmZ0csxQ/LahRosX82NbQyFPwuFMEBqYho5iEYEGBECAAYFAj0N
jbQACgKQ5aav8hFsXIU0ogCeLnzXBftyPv5iS52Ear+q/mPZL7oAniB0B6mFARQV
gtLJNL6KejWqSh3V
=Z84i
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.141. Niels Heinen <[niels@FreeBSD.org](mailto:niels@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/5FE39B80 2004-12-06 Niels Heinen <niels.heinen@ubizen.com>
    Key fingerprint = 75D8 4100 CF5B 3280 543F 930C 613E 71AA 3
5FE3 9B80
uid                               Niels Heinen <niels@defaced.be>
uid                               Niels Heinen <niels@heinen.ws>
uid                               Niels Heinen <niels@FreeBSD.org>
sub 2048g/057F4DA7 2004-12-06

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```

mQGiBEG0KFcRBACgVft+tcJtDzCAHLta1UxwLT5ucTeSfsNyhFYRdoz+IBtJ7bE+
8ydx/y8ZG9Rbb6SCP176Cq/sHj5hDlxp62k/7cs0cLvjqPC5dbZG8hgxyXLE4
b76zjI5KLOyCDRyqh+DEB04uuopZ7ACoJMRhCWyfgqJomlGy0Mr/BzfffwCghsiF
7Ts0UyQcV0vLxSXBf5bZ5I0D+gIVZSjLsS8IXUIZiK3dRFvHm4aWrcxwLGKsfJ4J
wGv0MR5lANHXINUyaoEBdiUaCWw6J5lesluX7/g9+X8t9mvfMmDrVlrJKoc8zlhM
o29TB4oL5mM7jHjy0Dw8q/nli1ydWQgu8a3v7giuoYaOKX4N58qWDDGBbd1j0kol
bnqIA/9+kVIR92q211LSR3GJTFMMs/f6nbDwiyZdpzx7b2Xu5d175wjX1wqJT9C
pgS+8p8+Puj+KyVJCGQTW31Cba7W54b0xfbJ62rheh/xVBwfDwdus3XH3WEH9KRm
pLXRowTqliAzl3CEu+iFqJKqUQ5AYe0PhhcT1Tbf6PHp7iQdTqRmTmlLbHMgSGVp
bmVuIDxuaWVscY5oZWluZW5AdWJpemVuLmNvbT6IYQQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEaQIXgAUCQbQ42AIZAQAkCRBhPnGqX+ObgGqSAJ4/ld+x0v6/64Up
+1IPobpSdvjzgcCeI7Kp4K1Td7QNQG6Afc9nY4WTj+60H05pZwXzIEhlaW5lbiA8
bmllbHNAZGVmYWNlZC5iZT6IXgQTEQIAHgUCQbQrdgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRBhPnGqX+ObgIDjAJ9iqh9KLSBXEL3T9U4xsLpqKHOpugCfWm4T
jRLWPt0TEGm+0nmtL6lDp4+0Hk5pZwXzIEhlaW5lbiA8bmllbHNAAGVpbmVuLndz
PoheBBMRagAeBQJbtChXAhSDBGsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEGE+capf
45uAc5kAoIIA2lj2dyCq87whxsoWq/vpdb6sAJ4iHMxJ8xN9Qij+NiFzKnds4+iz
uLqGTmllbHMgSGVpbmVuIDxuaWVsc0BGcmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQb1m
XAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRBhPnGqX+ObgB8fAJ9xsptfCnqT
ceHQzE6KvCAGUvTSQgCeMNRLow2tqv1lcbRkyJHNwb8uace5Ag0EQbQoZRAIAMCB
AJMtUeb1EZKoeHmMia0oIfQP1u9CAEEcEv6QhqqY/8qqQdoQLpdfjXkkV5K1DcK

```

```

1nYzBatU3DIHQp0qVD15f8tqV55Y42wKmA0nM/ryJrf+9b2kx0p3Uff6PIErU
6KA9BE8a07j/bJKaA5Qfr2WNlzsV7Pvj7kyx/wC0B1zCPLZGDILCW0vYrT9rRmz0
EINBEPqJLYAFBZ3eJ1+0a8lWf1ERhmF2nzz9Kr03nN5NA1iiQj3G6M3VgCMcC7XX
DgDVycSt7ipFV7+2fUtRxFKfJgIwvvkaDKsWb2vpzEcj+D7rAoGEiJmfWbBfDMB81
N9lBLHbAQ8f19pdaHiMAAwYH/ReHUKVakaHwHC02VAwYudIcTIwJ8FnZ6afU8av8
mHSZFoL0ytUguxeJW4009z4TKU/9EfWt9V2HqnUQpff98YI/ysHkWuGLwplIe0N+
l2TNpIBYoYkyQwjHygqR+PaYG6X7ncICFqJTgbjFDjCPu4v+um8CNoT3dlzqYXIH
T2AX9zkS7600dRLqE1ZL684atsYQduYWdVPwh9fzER5zjwRk3My61fR7uYGpxwoc
SxZ0Q0U17s21G/pgqv/oZAPqLdUfLXQ2ZG+naMfp8xMpsbJpWPF0Fnqkx3VZKM8
Zx2MStJaqeoPVDjlvAbLPv0ioFCUAcIO62N0Ick4yV69YJyISQQYEIQACUCQbQo
ZQIbDAACKRBhPnGqX+0bgBR1AJ4itGc8L05AY6C35TL+ilvXDp1uagCfR9Dxm2u
9RkYrA9581ilMd2RckU=
=x4MH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.142. Jaakko Heinonen <jh@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/53CCB781 2009-10-01 [expires: 2014-09-30]
    Key fingerprint = 3AED A2B6 B63D D771 1AFD 25FA DFDF 5B89 53CC B781
uid Jaakko Heinonen (FreeBSD) <jh@FreeBSD.org>
sub 4096g/BB97397E 2009-10-01 [expires: 2014-09-30]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEReZqERBADr7BDREkjIL93LbSG2d9n/wdzYYwKk41zpPeIWy7CbUgTwDho
66nNEpHQ+bjRK2cV5f24M0wh82ZQJA/smqahCAGNpL2/LVZuMxRaK0RLlPUZHqXS
NGs6/4/tBSPMIyLyJPIqC/gWRfevDVHeGKEUyHE7eWqUavuz6WVnyFhAVwCgj7Iv
ZewKUicKkfjG1JsIozm82nEEAKA8rJ3awfRLx8dxl0kv8R2UgEGY800LpFbr+P4X
vnkxPp/lhLAFQCFKs0+T5ijE+QNsZHdcIcsfbAlfrUGJnd4IrdhXe1Y3yxYI8m2
E4kckHIUG80Y5vqSM/oxn195AbWDCKZ7/y838gr1fU3xET6Np7VeZs7hSqXaur6n
GVYpA/4uoFquz0TGGTNMQRLhAB+09kt4BMpX5dAQ4J11v5YE6YTikm9q+U2N5IG
OZkHOPMSHHlUGjwXQHhEzXuDuUurMwS8YEZzdj2DE6F8S3p3SPCDC5om27mY55/o
rzT+J2M1kCh11HLxXm0s00CcAi/6Mzo7smi7+SpFj4MwuX+frQqSmFha2tvIEhl
aw5vbmVuIChGcmVlQLNEKSA8amhARnJLZUJTRC5vcmc+iGYEEeCACyFAKREzQEC
GwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDf31uJU8y3gXT3AJ9a
owVGvneYwQJMSeg3EL4ayEMIuACdE3r0oarKUbDLJYLZ8eVgRINpen+5BA0ESsTN
ARAQANEvv0rWyXcy/gucz7AZdbGQwjfM+rw2kRDYw2osDtBx9os7DFnzK/AtqJNX
vW3YPbLgcrQxw4Tm0Ye6V2edkTSWN/jnvbsLiHrsphPSRi2nFU9YjdKzqvMy5uM
P6ihlQ4/TNoH/kCrFiMLzRvYklLZ6g3y2LnrVXjSgw+LIX8x63057k44CGx/OeWP
nG/eBEccmdRAH5FNyZVDQxCJG/lrKv/V3L1tYIiKY09oR7Ma6+5sCPz5udWX8L2
VRmi6pe2nUA6H8reyuIUu91UfyIUUn1CcgRnfhu7kJRyCFcKa3p2aLqPl19dZ+Qu
6YMqDsGFXKtlyZwhzUkmwnB+Pg0Q4Nr8YxJ97Q7ErjSBtaJ8rCHPvscv/Due5ZNB
x0MoFtdut5t6QkDYeJlJlo+gVu3oIg2N8rlHYvEFL6kboNC3b2eejZR1vMYLajrJC
hQe8qE00TT3rcnpGUWm6aJ50CTehGZtj4mD4PEvo9LZprC3xY5D/HA1+WladXt7K
/I93BDGw+WLmQ/+q1u9kYJiuCqKnFW9zs58v3tYcs2zorp08Pb5wDmewAMxEQkf
/4PiRB22RX4ivF5fqAoP1SRpgtqe3HjqDcS51FgRHpt8mIk/3C/WHQcNy3nLjRN9
JzKzDdzNRv0U8H00tibhdhiFcR+3Hyv/ncahF2LMx+cu0WszAAMGD/49jCbzC9D2
Nh/6g0j0arpIE6iQNGZx6AxRv0dU2ibdaLGKLoHNVGqvCXkPND5ySfnsGvrmzL0
r5Dbvc7wfJoqqqQl004CfoI0lloG42qilTiW8Clbw63lmRNkpd3XWGiraKo15fG
RoIR/y9b0wL3zcZqqZswHf890XjDen0Ue04fkiRpad93QsVV4YB96oesSXP55d/5

```



```

r8Zb0gwgEie210iijw4P10Tyv3xQcVxecRvCU4xIpLcfHAKXtk3S62BUJq+/w36U
IkQDhX053iw4V5XHgd0U7/JSa0M6bv+Kb0yL3cLq+HURohUbgq3NsriR3ZxAZlBC
vBchVGJojdZlsBCwjsjdXgcM9GLuf/yR9bu6TAyXyFZV2ad2LQQowt0rEVntey0l
Cy57oQ2NPFxZUYohTu6Bqp3G09Zr9Q7NsFF0efm26oX0q2+HW3r7xRyWTr1G4ir
PZtdEU0/aG8d2BrrAtAMy80kgxZBXDqG3RgcqJ1y8nIUaqNRvcQemGLVBg/R0oeT
iRpH0s2gvdX9vWnnFk2BuR5b7Qt2kl7s3rfhHqx2Ruc+2kJLqLzq59Twp7G/RmPA
ZKat/ioGXq0XgVKypaV13fFgdZb/EBfuXe62s+nZ6Cpblq/k1J/0k0j/RV1MW4J
jSkn3JVQuBLREdGxuh0zQChVIRAmiror34hPBBgRAgAPBQJKxM0BAhsMBQkJZgGA
AAoJEN/fW4lTzLeBzc4Aniw1FFM0wsfY8siG2dk/ZQJbavVAJ0e7JR01Dfum7WB
T5KpyVoV09QzVQ==
=YKVk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.143. Jason Helfman <jgh@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/4150D3DC 2011-12-18 [expires: 2021-12-15]
    Key fingerprint = 8E0D C457 9A0F C91C 23F3 0454 2059 9A63 4150 D3DC
uid Jason Helfman <jgh@FreeBSD.org>
sub 2048R/695B1B92 2011-12-18 [expires: 2021-12-15]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE7uUe0BCAC2rJ274YwppqkG1SvblcdJPQqctt3ELAv/3Jhw7LJ1RjMbZs2
3QNs4oz/Qb0Ge2kj6/NhJ/VpBqDcv0av9mwbZvN4NR+eA78Nj8tKgRYB67Daf8EA
NtmJJ1sfzMHecRwjiDK71XBSGSzaUqGG3x2oJBpoWuaRAUED17TvJZAOUTw1/1v
dXZv05+cFiLBAhbsuikSQ5IiwZlv9toq06biicQak8e27pM8XCfj5Vx/xs30tSbf
lX6QZCIVW5lBgRihDjfr695w1fBe5nM+9GwifIhIBXA2sjAvsblj+4te9PIpNo5q
u/vn/y5Bh0S201zg8gbdAic/XJ+OpN5CptJdABEBAAG0H0phc29uIEhlbGZtYW4g
PGpnaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT4EEwECACgFAk7uUe0CGwMFCRLMAwAGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJECBZmmNBUNPcKtEIALSkfF5Sem7A9X6f2jN3
u0/sshrmMzM2irUiFvgbXp4F5vbZk58Nb3035ds3rSZ9AZ1kbrAWvXnbaMH1pyzo
bnx7HNkibErZ4UmIG8i8b9Vrtllho2iIVaHJlBEAaq30lCXzkvKeQbR1n83V4jB1
d+zeMRTz01ItnxlqZajxDpiHAgopP7covZU456Yvnrmi6Xf3ZP0t7gJCot0dYcT0
EY97pEJQKT8CuA/j/rkSDW8GfUBb+T65L/h2zysQn8pMQfrL02+wUwYUc0QyGZSs
9mdnmZs4XQmmQQUIwyzftzEMjM9KJKmJ6qhZ+Apm8UZ8snKy9jH8AWS20+SaGrgP
Ryq5AQ0ETu5R7QEIAKpA50r5loBPXoTa2UWpSI22MHqHlKz8wHDjyWe2yyK13hjs
VSi31Dx0KZ0K0PMD190UXzsAb54UQSZZtbKjXdJeiJpzyzh9eVEBy1ltl6AC0H4o
2qWLFZUOMbxaGDvfkWf6xkzIdjiPk+mBux6AEsDUHX0aLACmBgiulMzof9btGgQc
oYcR63kscoNz2tx7M1pJ6Za50Eaal6DZCYkmp4yHv2xCKZ1cnTH94mN5YwmlWotS
ysMUy+05qTrL5ZXn+Azbewo62nlpk0HWIgiogcTUpibAflZsgI9iFEQbJns3U+C
kyQh9xiXs6I2CHFTTngG6S2a1NcFGpLSxEBVuG8AEQEAAyKBJQQYAQIADwUcTu5R
7QIbDAUJEsWDAaAKCRAgWZpjQVDT3P0NB/0XZUzuA8ytqhnzKxY25Kr/0c8wczM3
XYs4Dpl1TnghePjkjdEKhbC+1qDyglkSQmf7L/uGV7nlpLFLBLw72LYnaAMmb0k
Xidc1LhB4YMrxc6tyFER+ypw26FqfuvNk3QAGdqWvFqqq8dSyyA8KKDaP3ehKha
/pmEJOC80jqIp50fa7J2QMPJ/kfegsjAMBQEqgcBmt8Rb7xM7NrFkPDCwRoB75Ca
xoRV2eiDxMmNoTPDnjGyycndaa0goAhXwpoAnmxIVVHs26q0x0yoq9ZYhVgx9o/S
dAHXDxMry5RLmXqj4uDPTUvGpxcEb0zVPBWrmogDJe5Ll0rwaQ/DXZG
=hr4n
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.144. Guy Helmer <[ghehmer@FreeBSD.org](mailto:ghehmer@FreeBSD.org)>**

```

pub 2048R/8F1CEBC4 2012-05-22
    Key fingerprint = 483E 9E6C C644 2520 C9FE 4E87 9989 CCAF 8F1C EBC4
uid Guy Helmer <guy.helmer@palisadesystems.com>
uid Guy Helmer <guy.helmer@gmail.com>
uid Guy Helmer <ghehmer@freebsd.org>
sub 2048R/2073E3F8 2012-05-22

pub 1024R/35F4ED2D 1997-01-26 Guy G. Helmer <ghehmer@freebsd.org>
    Key fingerprint = A2 59 4B 92 02 5B 9E B1 B9 4E 2E 03 29 D5 DC 3A
uid Guy G. Helmer <ghehmer@cs.iastate.edu>
uid Guy G. Helmer <ghehmer@palisadesys.com>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- http://gpgtools.org

```

```

mQENBE+7tGoBCAC7+hE4BIgc5qCn78MQ4cCtCC+hHhIx1FGuJwnchrD7SprF9oPG
YYUGILxq5xdS+SIhCPWLRCZh6iy0gmnRI31Lc0ZwU61iietn0zaT6foJi0mSwmeZ
chNSeVY1jd2D8Kfj5H2mcLsL3ViBtPG2SW6ru3cWbH86fcYSSFQzOX29MoaPkVlu
WNh8nzT4ztbzEz9RHZNi6z2bPxMEwkDKU4H113XUK9V0xN/+XeUSVQcX1EPxqqYu
xBLzRKbQ9WdsMMxp5S38NoQQLg36n0pISIFVfUd0/m9HX8fhkzYtfcdb12NvBZpZ
/TQk3B5t1x/i1BR63RBPfmdqHcFyrT6m3YxABEBAAG0IUd1eSBIZWxtZXIqPGd1
eS5oZWxtZXJAZ21haWwUy29tPokB0QQTAQIAIwUCT7vZWgIbAwLCQgHAWIBBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEJmJzK+PH0vENL8H/10XQDIj6H9c2twS+F2LejHD
/ucyN1WjN/dMTH4W3adzqtPSlCnLFvzIFY9udxkHQiDY5l07WLABr60pR0h2f6A
b0298TtX7j/7ciNzhMyyakucLa0S3y4JMiVg6vpPb+eo3z2RcgDSyLRY7DV8CHHn
EzBFbtaCtNbULprtdXLN7y4T59wiYyixXKAS5J31i0fDh9YVkaQBfmT6grmVhunf
FyIpPo3jjihY6JR8lmtX1/P05X4oUpgVJF+2nj5f5VKmBNmulJk9w8XLA76Ct6gM
ZiFF02gBmi4xe5QnrOZZewH2zwMsPAA1LtvM3lM05HLQwLaLU9vadkCFwuoZ30G0
IEd1eSBIZWxtZXIqPGdoZWxtZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJPu9k5
AhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQmYnMr48c68RvCAf9FANU
RoGTxm+K7VZzf/zZuiSunztDV+cVfRvTLIjlo+qU3z45iCTzl6ldrZbhAtQz4U22
KyBLURCuPbZikec8XcKZo5j6NPe6g9bR22dgghx0btwGZPeiMf7c3lHvuq2nQ01d
GAz8ZWgrOKfZTqRQLhE+CJZybLX3u9PMwel39l4wXXk0aJ8ln0IqXMy0KL2YwIC
B+55ocoNFRDjoyv1mNtLRaTL1PzC1cLilMxiiT3ws3FBchb0rP80+mFRU4+4gt5X
0FrJVN3ALsnLC1NWQkAK6XGNBcaklM/feTPaEsv2GuttGvlBuaI1lTn01/B2aJlR
BA8QioJmHYg6MzygVbQrR3V5IEhlbG1lcia8Z3V5LmhlbG1lckBwYXpc2FkZXN5
c3RlZXMuY29tPokB0wQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AF
Ak+8DFwCGQEACGkQmYnMr48c68QCkgf/faCi2pId3tPhXNFsly7n+eWFJ3T0aLSi
7Y6mQMIFl05Q6R582xJj9szQR2BuUFeV/TzJNJz0X7UbsgvHrAfDlxByp4R3RL5A
Av952UlQe4CTEIAcYB4714iSdbIM5WgtKog6jYale+ZUT4zgit8vhMHmjcw7Dviv
OYFRx0KZ3bV3NCXZdkLFyLRUQUEooaUNb3tBb19S0d2mY2NVmXxhXA8NQxRpNkKwz
WXQpISbFFI8oXkrVPL5zoLaJE1D+TTrV9juo5j4qY47yXr0FPItd+wQ0QhwxuH+
goHdJfLZ2R03tcfng+JtXCslKYAHk/mKJXwFVCVLc7l+NjTud6y4PVRkBDQRPu7Rq
AQgAwcKaIzsF0Xe5xRo8RxUpTVXUnEish6KCcaQL+U4Hat3Satg/Pk+8BRI2CgJL
7GFgmSYcoRtDRYrPkV2I4yNJIHVH5CvAktUCw8IE0dav05b07Y8QUI2RkQ0yDX0a
JXoUk5VTrJ0jV/J7SRy3dJlAaCdS0tRQf8ZKaU/rW6CzZE+biFXctktWhCzm8wjE

```

```
uyjA0Qw+AZ6ht0o24RqaFrK0DwTu9wtMP3m5M25MimiA/pXQ2ogJlNVH0ywKhLYl
tEEeMwm67IFGwIzr7fmb04V2CJuLS0JKVvJFQfC+eE9oTjJN65GP93hfUARTEE5
R8a7uQ7wcPKfRIm8xpEilip0+QARAQABiQEfBBgBAGAJBQJPu7RqAhsMAAoJEJmJ
zK+PH0vE83oH/0xBhkMPYCw0Hz5xbBSnh0F0nM8EmrtjJaKaCnBCSD0EX7FoWjnw
fsC4eNrCtv9pnk+7c5IbXxU08bxeNmhL5WEwt2YteYgrq4oTzTtP5V7XufXXq4oX
MEfU0sy110TMz5nHxoV/NMLMKCdQQEy4jIXV8yrB+2BpU90u60Tkis5LL/jvuQi4
24QTK9Vh0EKwhHbrW5+i0Ss/KBUdSE08TqjjiNvpkNR6AST2swjsUSoqKtI0cnYL
0aMgiZygedIDrWXmZ0cRH1ehSp7tx4CIUEeF3JJyAh0zyYgm6o9L4zh97ZehMDaN
LHJVsbWlWu7qPsG6jx0IC/eMXZKIPsk/c+s=
=p7q+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.145. Maxime Henrion <mux@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/881D4806 2003-01-09 Maxime Henrion <mux@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 81F1 BE2D 12F1 184A 77E4 ACD0 5563 7614 5
881D 4806
sub 2048g/D0B510C0 2003-01-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```
mQGIBD4dlrYRBADhXves+DDbhv8dD1LyC7e+RIASp8rEN0mJDVarhEy45KxRZcD2
hE9dLXZU/5hcdK7yfatneg5xGFiedFJ+u/HcsMkxeb60+RUcF6Ec5L8PJmCwIQl3
3xP7UmC203YufvyidQSay0k4LDyg5WVGEXiN5KuShJC+feAwvtAao5eHnwCg5CmE
y6r08Bh/K2MQxP8CXCoLG80EAInd8twMsRIIqAxTvWeG0yudtgYdvphbGrNKoq2b
cxmfuLQAmHim1jL5run1St3ZACyU4brckPiBA0xVoRcIM0GPK04Lw3bLkQ7u02
6a0KKlGw2pF5/Wh6v/q7gzAucn1HJYcGK7Xc8IvfdIZl/tTeCo0/smxND4EWhU
C94za/0bvNhgntEwLF8x6UJnZXfQ8/LGL/NkSTyTMA1QgRrrik1oN4mYOAE05Y4
Qija6MSgD8YDRcrxxr8Dwh4pqS/+FLesV5y4A40oYbPW5L6FAbEpK086jbE3FK20
lX9Li5+woBwaTuLrCU2Tk69WLe0Td0rs+f50S1xWB4DJKBJmu7QgTWf4aW1lIEhl
bnJpb24gPG11eEBGcmVlQlNELm9yZz6IWQQTEQIAGUCPh2wtgQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECFAAACgkQVWN2FIgdSAaZtQCcDxSj1KNFQXWXP+U27S12/IbKEgAoNDq
Yn86zUh4NPJZJb3P174CFRk0uQINBD4dlxYQCADaMWMhYNWemjrdioJoZU3vYkup
IcQg4220ZoxWYcUz6zKVHZuPdXSAF0+Edrt8QwvYrjhSi0SF9NNnFgNGMBGmq0g9
Kfk5rIKnENNQP8H8CztzLdJjXVoMAeTfaeV9+ztHwWkK6XagjLApL9fx42Quu4Po
JdvJNHhq5Bf299jecRsWmSo7DtpNnzGC2HFWRkGdKkNmpK7hFe9m3YsFuP3nCFps
RXCFMx9t2Bneh1eM+NqogjON+vyZz0UB32WY+x9Kz6Xf29auU1PSNYz+1LC7JAYk
f4CrFA6wexQHKe/nXwlik3/JeFSPAsp/VsmvaH0enZT0fmtBT4ru0wqn8DGzAAMF
B/4tHAo7/sAMgvkz0qHaxV1Dj0jB5AQSS4phksYWYN1uaJq2//oD/jjifmmkhAq0
JLEeKDquvNot9dtJ/75DF/XNa0Upt4Hq509Wm4o5NBN/CxRzMn6oU+K86S6RF1x
JidNNI+CSTfdkNnCn0x60jRsG0j+CubwRrs4CJ/7ZWkuMCcLLBKoI+rAwd5YM4eI
noSR5Z4/2Uct7CyVm2aGIh5ofR75L7k92qZ/D5hN0wwKrL42b08gJwPGPgsCt9m
OcT2Dt0xkS9ir2QRyD7SelKM4pmSbxvk8S/IzrNS7dvKi00xQXsvf+sG9rZ0J2vF
i3in0uB9SeXAzsqNCqtEkSbeiEYEGBECAAYFAj4dlxYACgkQVWN2FIgdSAadQACg
z3dGbsy32PBhRn/tlLXp1120VRAAn04hxsFX0HEKt6sqAcpIuzdTVrEM
=8gWX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.146. Wen Heping** <[wen@FreeBSD.org](mailto:wen@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/A03F07DA 2012-12-10
    Key fingerprint = 0258 F2C7 C123 E627 9E14 B4BA 270F 30AA 0
A03F 07DA
uid Wen Heping (wen) <wen@FreeBSD.org>
sub 2048R/CFC8D6A9 2012-12-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFDFsuEBCACSJ//U0aDvnQbfeQIIqsRcg1fc2GlcYKnJxTv8H4N0NVw4c579
D/zEPHRIQTcwrEL677xdeNWtxvYkQeePdrvu40hXW6IfrZp5H8tedMNqh34MxykE
J3EC7HmH8J85ondMFSSg80tBoLpDB7KLMJBuIbQ0GDxniijcp9muVvbiRCZ7vhqC
1J8BJKZDGDALD7GLttTfkk56xvp2H69aodYBeNsJcUxAj09gYw5rBLId8NgyPwQhR
vR7C+VQgz1vlVT/YT vzMX6ZigbaH2nCJTgC1/LK1HJT9hkJIeUNskZwcA0oBA2L1
DXhgTdkxFKV0b8F0d6wvYSdeVfAWZc8xzWVdABEBAAg0IldlbiBIZXBpbmcgKHdI
bikgPHdlbkBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFALDFsuECGwMGcwKIBwMCBhUI
AgkKCQwQAgMBAh4BAheAAAOJECcPMKqgPwfafzkH+wWio4GRrgvK8K5DoIkGgmK4
bVdXd6g9T+sVGw7F5HTkCbiW83BAmtb49a8uDI4qRSDIEPL0SBbbSlzYcBqHZ9gf
1/G2JaL6UzlMhdoUZUS3biIoGKFDGXrKBMFoSVMN3MKNNaAjAP1rTyzk2bC5EhNV
CsGL+K0C/JXBfHz/wxXTGk++Wvm8bcZDXmYMptWsRaHMKZKbkdkX9dmPtHmv1g7N
3AIPSLrrjYDdWfejK8KvPKQuHnq0A9tLS4N0nSY8Ls1Wg3WfElqvYZ2oEziVrMEu
GIAxDQffAN31GR81lDFW9FybAPqeuakD/cUuuyJ+15hUYb4fcmk7RHbxQrTcfHm5
AQ0EUmWY4QEIANmhcfZZcinDeNMTFba+m4hSV28diXeGyoXfeRWkdK3+f0Gywnl
+/HfYrXXSoDcfkmooUlJmVGCj+vupP4obXe0Y4MrcnzUYnUWjpfY6mQXejXGgAQy
x2lcNF6W/g8jl80nnz+hFTencg0xzNwFDE9ZzR7+G5x6uub0XL30Rsc+3z6eabFS
AQ5fFw1lEv6Y8CGXCx86CPB6S0IJ0FddoHPL2LElSiuenas7AKnnau9XqxwouD6
MdFqDQJ601lZBhEwmIlWRBj9YAEwwgnvK6/0FCHcIRjFl6beQVF02xyk35S20q4I
HL7GPs0+bg5D+f7a3ugzqt876LLMVuUQmEkAEQEAAYkBHwQYAIACUCUMWY4QIb
DAAKCRANdZCqoD8H2v+UB/9mpvePA5LZrFne+s/PyTZu0rI7+Mj67Yj3DywxVf3j
pqzjeRlZgVoZ0HbVry+2wUk1IN2eWMJy1PECTAyK5tybdtl8ckNvGhrMi9ilF6gk
WIn9wXRiduuCZ0hj+STtLsdGBCThz9JqMvR093uqHqe+kB6TSu6/uVMZ3LhyMEeQ
oUkoDMLG3wMMKpD/mzLeJTTycSZ9VzDmQM00ZAC7UypLri9ykjRAVc8J5c+1RA+
+dsNw0DTEtGxHs0bfdTLrCP0vohTx0dGjWuXHkYtTtrM5koc7M2eM4WSEXkpIKb7
g7S0ogl+qD7RokD6CChkH7fnFesT2ksU8KvE/0a+/8Un
=7kGj
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.147. Dennis Herrmann** <[dhm@FreeBSD.org](mailto:dhm@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/F7CDCAA1 2012-08-26
    Key fingerprint = 0587 E730 68A6 2646 A991 505D CD9B 3A87 0
F7CD CAA1
uid Dennis - 'dhm' Herrmann (Everybody wants to go 0
to heaven, but nobody wants to die) <dhm@FreeBSD.org>
sub 4096R/0A6D554F 2012-08-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFA53CUBEACp73aYyWCTkvQV+4cCoXBZfG30cYU/dEL0LEexPY5DdrVJjyJ
KwXU1L6zatwdwptTN3c4IQK3xsM6QfqinpkJAuaYg4/ry/ClIEkZRRDt/ZJdv/o8
I/g3HNCIIit+VZB0+EscDcNVvsj fZiIH9ES1vdmeIpsaBtoMM26YDe0xZKKKwRv7
CnsUskXp6LWF8rtVlhF/UVbjI+r2qiK61jGp9Em+aiCYBubT5EmacyeH194F8Ic
7n1neSFGf+AmS0p/PaHM/R2ANeX2sZeDT89LDSxdTdV6IiBRzWah5V9fxnxuRKY
Xca04i7MNNNUg+pUCzL+ewSUq4CKVatFrk60aa4nD50DmDmicBNGUhlptYxxICi3
zqkiN05NpJID7XW/lNVUr5Eenteu7m476mvJTJcendeT6oIMMDmokS1yXMoFo1o0
RrfK02ExM9rFye85bPFtyrl2LPuLCXUvoWoIYVmSL6Smcy9hdVP4SPiiZnz7PzEE
msb8tJekHoDpiWiCaFe9xR4dWjhRiQKCD/EuRD/vRSCzK3Hpjv+pwBYed4oL3iJa
PMwAbIAMN4JMtqQMNTU07zT2JuV4nkl6GMHRl8fWrtInq7I6Rmj1Hkeqg/kCc/K
wHxaYg+iSETQ1hAyG4wMhHGa0KCHuBDDdG4dAf2oPCA/sC97Thg7qJk+EwARAQAB
tGJEZW5uaXMGJ2RobicgSGVycmlhbm4gKEV2ZXJ5M9keSB3YW50cyB0byBnbyB0
byBoZWZ2ZW4sIGJldCBub2JvZHKgd2FudHMgdG8gZGlkSA8ZGhuQEYyZWVU0UQu
b3JnPokCOAQTAQIAIgUCUDncJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBCAwECHECF4AA
CgkQzZs6h/fNyqHEphAAQVd1p8FTQFLaNBKbWV8kPGXW6H9XCp/LXTmyyRz6QT
rPQSSwyxoqyp4K7jZryXvugLfQMeVCEmGGbQwInnjX5osTbuLCgu5Vjc5+kUkWFC
CWmzEXXsDBCIvWFunWwFbbqVbcRc8XCxulCGbFfG8eh7K3fG6EqRAiEvG0fewj
eAJ/+ZVnnVFIqq1Hp4NvaBVduJMM/QmVZwYxo6ab4a4QDG9UgRsFbgZYrqCANZ1
NxvmtvLqH3AkjWHRscqelZpdBX0RET2PoYtSj4rqAeDc0ReWaAQYyq99WNKmI8W4
H9KBZERSCCwwRy0fhwgl0y1THRkj/tfXxqJ2NMmmwTqoquj0QwL/ySPwd9ltnv0s
5L77xLDiZAaqdPp0IkMy/prKarPwn1ip/Bdh7Kuayg0ppw7LgAAs3ufoh/7c0kLUI
x3tPofVQXCa9GmSwiePDzquzG6i0TBLMdfGbt2VM5dFgSrH9/US70PcXil6jMKkZ
mpW0fn+aG1m0hjaajgSkYk9YPKRSRpHtrdNDvPjHLDN9U9qw1W23rn/FbCnQsRlWn
U2nbroPxHW+tXvJCtoT6YgEsjKMK9kbLqe9vGBvdsBJLWD850xmCMGmWIs7TN/nf
JWD3Z4Wdd50KKEm7mgYfNV04Nnmf0Sh4VwY9Bleq0uL7Ess8qxEGH54YU5/HXa5
Ag0EUDncJQEQAmlNtCRF68IFM58ZS72JLBjGLWifD3lyKYl4rvPmMmStF661lJc
gx9MoQzxiTixWEIjKHZPYJ5bNl04fMumbZwjXaktq6akhNBg2Yh30n6oMAFF7rCp
5kGPABbHA0LqrBiHCKiXwr1Ipi9ShnVlypqxqBoB9MNQT8DCNYXKbn05Ggc0nTHE
WllC05oJdWcyDHlsidDG9PrvcB5LKsE40so0EkNapvSln0dI/CmGwM1721TpJ+0k
hN5klhowZk3P+W0ZdlWmm6LKkm043sd2jx/30XbFsSdLh/EZ3X5R/XFTmowYXe2u
4pntc50YsNe/LIHDGbd0EXjnJr2qfxn05PFo+Q/sp+dA+oZmwq+4d/ntnzz3QA3Ku
FHWJhyQiaeRqbB54kwozjuKCuyD1iSTXlWwQWw4Bu1gIGvCWMP8X0s1/XKP7wBhX
JIMiIzFc8Q9k3QRW5X/xufIvcUnnBDanb2sPajEFKYF4rS8n/gomMteL5IKmmPq
TL25vcFJLUd30xWLYPV0frUjJ8dXbc+3/DwPa4NsLt/RtP7EXF/FIBaL8dLrD192
XRvwqlyYkDTS6vKZBX62gA82C0iYJyAJ0DhpNdM0Qky8Xu/VxZE20ngJu4NZaYBF
lhsRyXb14iflN2Y0+CGtB7f0TK6VnyXmWXTabhBglxap38p6javF02ZABEBAAGJ
Ah8EGAECaAKFA1A53CUCGwwACgkQzZs6h/fNyqH5sA//UL0ta6a+rDINTE/3FyG0
u//mtChlq8enJJABM7qWh0P7NFipKLEeVQLFJyywXCKRzy01lt9mB9m+FrDyY001
LbM/VXNFvsysKv80AgyhPfpUfQWvGXL/DAXLChLzABB1Mr8jrw69Mx3zDUSA/3xg
gGoF/MBt+ozMW8Yny5RUfp7X/ogpryk5gtvuRtbbmBmSfd/jF0vQnRLyq09XFEvn
YhdR7dLlZ+duvjvrHfLh1fu8GP/YD1fu0UASdEiFiiaF250u9vN1qtorgj1f5J1N
cG3L/FBZ1w6+sUfwu+0JtsPPW1n40pQVEzNhLnmGU7LpQjQPBlJMNlh2Kq59Chkr
FKfe/m6+AJ3ilixgWlfs1SU0FSRY4rWewrTIXl8JQHPobxjdebYZUEdcfuAJeLsZ
GmJNTnuHGyMMGGPRABFb06PXcSryrWZ02kM2LpPJ/dqhA/szmFoTKepPyPzuQu7Ri
eUVgEdH9bj+UQNV7DyR20wweLvNHvLICPZtkwK8s4n44CpLfnLy9RmZKklrhA0
Wic0ZWH6xEvwnwqVzseAg1W6uyx3nZl2KED4wmTwadUIHgmPmH9m5gy2xXaUloEj
f0N0RdGFLuk9tMQ0ivF+fSwy2k5v0d24MT77JDjUetkEMRZtAD1q4ESHCVHoGMU6
0JTfUwbnUiiKGhuHbBvP3I=
=EizD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



```
XLo7QbjbR21i/BQSm+30eFiS0o/BNee3bw==
=bC0X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.149. Peter Holm <pho@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/CF244E81 2008-11-17
    Key fingerprint = BE9B 32D8 89F1 F285 00E4 E4C5 EF3F B4B5 ǵ
CF24 4E81
uid Peter Holm <pho@FreeBSD.org>
sub 2048g/E20A409F 2008-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEk8ugRBAC6djNybJ/k+sW8z4TZec9M1PuSSuJlmcXf/h35rN1bJMHiaVaz
umG5AjNwYtKilX0+bpj30UQDz86j/vMpETy44l0axr5f65lkP/tXATjVpSkxuiimp
vUHi6wRaCHLbYMGHRfu0XlE1yrYm6E3UvjrnNl8bh0J9paUkk3El+gKm/wCgtIS4
07Fb+Mft+7a9Ti8cUKP4rSEELh/nGAsKInUmw3ybZ4c68yVj0U0hbDgAjU8zwb7
vVzVpCythAEailx0l5UDzVSD8oszLiSDfLf93rfS7AyWx2/C/6kayLH7nYnmHmI6
Evv/uZ/o4Tw8l2BmqEMwMIBRi37et9tTJNEKMAAUaah8lKRcE9CPp91f3oKut0Aq
BkG6A/9e2IIlFvJRLZeGRB4FuNm4yqnRvA+LCPE24qEWGoVu55KvSsrb/kQEUxHh
46K6d1UCWYILAPhV/CGstv2Cfw4zDX0BLdg8kdQz9VFlzyz8sSs6ZP6b7kUzrSRp
tq6mgiLKATFYtm/BaUgYXpSI2uTlgujhC2v40pzeKN65Ph2H8bQcUGV0ZXIqSG9s
bSA8cGhvQEZYzWVCU0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJJIfLoAhsDBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AAcGkQ7z+0tc8kToFTVgCfU8q5hy5tJ9ZEs9ScXPuIZ/vA4Xka
njuLqq+giT5SvrrckuA8IliFgsezuQINBEkh8ugQCADzK4XaJN07zeKtivb4sassa
fejHxyMJ5kwNqK+DRqMcHkbh6PCKpo0o7xjnk7e1MdTp2UeGifzTUEXz9iPdLfoW
002iCpPIgUEVfeShz0qEtiP0qpdDmc9RHbA17R8V8jaNwXmJtbI30id/7ubVPBfv
KkPlsyut4A0yXBSxhqPLnaDpDVfMuUFbdMK+aYLABZMQaj6SJO8bsHrBL6/j05T
A0ZJkwPrV+ATbCXLUCAQ8q9rza2920FdLq5/i0Qqa8mXhR+egd+NP1GLDEze/kx7
5gNQJLnf5S5GUBJMSIzLIC5Nn+WPzdmK5tMT/NLhzRbtqmWoAfQcW/kcEaulNbGJP
AAMFCADe1t3CP+UtgY0QAmqkipgKwvs32CsRgye2ocxtrN8GRaunFSutyESBNCHP
VH/jh2rTZ6KjVvgBcruaT8B83YtYg0nFpe+4FZr7iwlSVL1CcEwWRDD+oujebAUL
MaLTcToWbggvUb0tu+VNKooDYFbFoZvUs9I/49RRdclF7dx0fl0+51WTUTB4g+
d/rxtExYkvhl9QEWSj6lyR6icwRhtrn2S+0oZ0JQ/mjCoqdrGNiGPXzKrUnpSK1
b1hrtZ3E5BoWJuXu4Y4hHHzoXGW3ggVeTp/+X2K0DfKu0itGJML98oe1hXbbDaht
0+s3+Nrr02j0Hx3JiQB1wB9merWsiEkEGBECAAKfAKkh8ugCGwwACgkQ7z+0tc8k
ToElPACgjLamE6WKd9zLyyoyZcV2H55qlZAAnitC70HmghbHiw+LuQZ5Je7M6sik
=KODn
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.150. Michael L. Hostbaek <mich@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/0F55F6BE 2001-08-07 Michael L. Hostbaek ǵ
<mich@freebsdcluster.org>
    Key fingerprint = 4D62 9396 B19F 38D3 5C99 1663 7B0A 5212 ǵ
0F55 F6BE
uid Michael L. Hostbaek ǵ
<mich@freebsdcluster.dk>
```



```

uid      Michael L. Hostbaek <mich@icommerce-
france.com>
uid      Micahel L. Hostbaek <mich@freebsd.dk>
uid      Michael L. Hostbaek <mich@the-lab.org>
uid      Michael L. Hostbaek <mich@freebsd.org>
sub      1024g/8BE4E30F 2001-08-07

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBDtvujkRBACVspBVP8gaHuzeh35hSQiKdKYiA5zd0Qez3eiRrWFIilZLB5HH
reTe+wFwBOMesgwA7e4v5GwnsWySWVRe3okPQ+Nc3CTmF7JGlnHklhExFtQ4EGCq
Z2BCj+QfusUap4vArd+hOW4MS8bCnV8GvDJLdIMdb0BUI7RAI6+JRxQqYwCgz47A
a3bnV0/c9E9nuRek+XRQFDUD/1fsX2sK0w1fjLvBDcrhlPFUDj4P/G9QrjnWJbB1
RaDpYaSEklbb+g8T0VtPEqprtFPQvqB9kWS9IJfmd+WRsJYXBtTFPJaY7hlQi5
jw7pqIK934CmbJEIMKDFkScpKrc3qplRIUN8oRtpYONF9TnzfrA3RkLvG1Dk20kc
RIU8A/9u0fhXSGkTqSzBz3QbwDE7VyV0BLANewGHy3M0hh4qKsbM2v7SK2lSVu+
cY650DmZNIJEpD7mE5wje7eFTvnrTbB1bygBrpxlithpNkqlFp/ePmU+sal3VTzJ2
S0pDkw6NaGTMercnJe+jw0bfPMphEKL18zM/BFw0Wg3ubGYLWLQsTWLjaGfLbCBM
LiBi3N0YmFlayA8bWljaEBmcmVlYnNkY2x1c3Rlci5kaz6IWQTEQIAGQIXgAIE
AQLBwMCAXUCAwMWAgefAjtuvjwACgkQewpSEg9V9r7TyQCgjH3eMZ0+irDBZ+eS
N4S9vV2eC5IANiLYCmk66do4xiru6g3Qt54B0beAiQCVAwU003JisgDy20nruxtB
AQFYBwP9FMPDSv4DdSwaGkCXSeSLfyMsTflkVRa0gRljcqEQQ8iEfYKau8eI8vE
Et2h+bMVe8q9PnCB9Fn++pukaH5wrggg305o+2gSh2Hoy0/Ter1E6gHiH8aWoV5V
4yB2J9hEfffTrzzG0X4G77XVVCiAqyp52gRML6ftb00XU8XDat+IRgQQEQIABgUC
03MMugAKRCrjLHqb4LuvBA+BAJ9Zrf30InzwdjeMthjZ6kytSYsZACeK9vXzmNn
PcrKw/W/6M7egoZieouIRgQTEQIABgUCPmxk0gAKCRDdEQhXRChuGuAeAKC9pThr
yviZ4bdM8X16xVvd8RDrZwCdHOPEdLM5xJrMyi52SnqVFukInMqIRgQTEQIABgUC
Pow66QAKCRAATVS40T0kackyaJ9v60ShjVJHiu0CdRf/ylAid9w2yACeNrFJ5axk
lXL0lsqje+YW9goFCkKIRgQTEQIABgUCP20qBwAKCRCgT/sbfcrrp02A/AJ9ArfKX
XakRN3oiBpoKt0cwwVNQ9gCg9VbdLiQ5wcKpKuftk1Bem6PXAM+IRgQSEQIABgUC
P5ebXgAKCRAi5vKQUHPCi7SeAKCW6ufJoaUYFz3frGo2dfWzjNwygACglQFhJGPI
B0iIaVwZP92CBwPU06uIVwQTEQIAFwUC02+60QULBwoDBAMVawIDFgIBAheAAAOJ
EHsKUHIPVfa+a/cAoLJDt6PWCv2PbCf12owCoebj5USrAKCDPAiZ+er8CjkcKnZs
G3JULP19K04hZBBMRagAZAheAAH4BBAsHAWIDFQIDAXYCAQUC02+60WAKCRB7CLIS
D1X2vg9PAJ4iPqRoS7R5MLHf/2NU4YVR0EjICgCgvqkehBxgdV4PLn/ahj0Qt15
6c2IWQTEQIAGQIXgAQLBwMCAXUCAwMWAgefAjtuvjoACgkQewpSEg9V9r7m
igCeONqh6+GxitwDEWxdn97jK5lWkAn2E5ygo1qdsEYizcGPY+RAQa5lsViEYE
ExECAAYFAKGEstMACgkQqy9aWxUlaZDr+gCg9bKpJc+3GQz4wsyba0pXsNRR4HEA
oPbwzHK2TkOneHvX9yL+y/5NUMujiEYEEExECAAYFAKGEtrUACgkQv0vQ5gSduHkk
1ACgysndAyCMjx7wuT1EnxXNHcJjwr4AoMMtFh2jP2oZiCL9j1G0sM8HA4zmiEYE
ExECAAYFAKGEttQACgkQjDKM/xYG25XyfqCeLbZwZdPR7muhBCWY0G1xqbvhlgUA
mgN72X1hceIs2a3v/+wlbvdkicKiEYEEExECAAYFAKGEtx4ACgkQFdaIBMps37Kp
mwCeMD98R8Pd5wUJsvlNiocZATBhFAYAnjso1MiYY5r/vm+gcaLxYCeGajyoiEYE
ExECAAYFAKGE208ACgkQFGWX3NzDmcfFZgCgzKhe7nre34c0yZGDRcfzX1REoiQA
oPx4pDwJr8UZw2b9AJEDiz5mKavhiEYEEExECAAYFAKGE8vgACgkQP6DeCKDTkWhp
XwCfX5Ct56AL879/4bI23egU7sst/gAAnjJ259f4xG66pxv0c3ZA+3yzby9EiEYE
ExECAAYFAKGF+m0ACgkQc95pjMcUBaLuFQCeMt4CFIkaLmCbwTdhAI46o06d6hgA
oJb0CqzkjtmV3mGBQs3Xq7GcPAK7tC1NaWNoYVwVsIEwuIEhvc3RiYwVrIDxtaWNo
QGZyZWvic2RjbHVzdGVyLm9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAIZAQLBwMCAXUC
AwMWAgefAjl+AMACgkQewpSEg9V9r4uWACeLnmePdc1dzPmMqAXCJNXSMRoBrgA
niG2FR5ttJuXfcHofVvrN5qTk81eiEYEEExECAAYFAj5sZNUACgkQ3REIV0QobhpD
GgCeIiJ98azq20BixZd19bthwdBY0loAoJquDsnkxwzGFWYhMeSp7pVysC0NiEYE

```



ExECAAyFAj6M0u0ACgkQAE1UuDk9JGnA6QCCd0X7Y+h3SrmHrjG0a0RM5bbP6CcA  
nAkceK9Bo7FCIZ0fyj1iTGrimK3/biEYEEExECAAyFAj9jqgACgkQoE/7G33K6dMy  
EwCdF70WVKtQZRYowf6pmI22A4DCbgYAn1GHBfmbLk4G0DZ35gmFxlWcXWcfiEYE  
EhECAAyFAj+Xm14ACgkQIubykFB6QIMJzwCgtNxJpyZgWwD4/UKfPRwmnINAYD8A  
n1Y+CLQxCAuLkPe2nFAPGUFhFBGYiF8EEExECAB8CGwMCHgECF4ACGQEECwcDagMV  
AgMDFgIBBQI9bfgBAa0JEHsKUhiPVfa+hdoAnRGTKvkhCKxB0Dl8UIMT74sxwRpU  
AJ460yVCwW+egzvup6E976klwpa5SYhfBBMRagAfAhsDAh4BAheAAhKBBAshAwID  
FQIDAxYCAQUCPW34AgAKCRB7CLISD1X2vn/AAK5d0k4mJ1AvKIXV+STb1t2Ygw6  
UgCfYpRFyocSgo6KPk12YEy00zQtCaSIRgQTEQIABgUCQYSyzwAKCrcRL1pbFSVp  
kGQ3AKDj72l2upUff57ThpKbD6b5yHgN2ACglno3WKcuXzvdhTV+uzz9ihjvQd0I  
RgQTEQIABgUCQYS2sQAKCrc/S9DmBJ24ebQDAKCZ5omgIy7Ps2BE+6ECGLZwDRDT  
SgCgv/iA5FuFcdQJn2/ScBeMiV40NuuIRgQTEQIABgUCQYS20QAKCrcMMoz/Fgbb  
lboaAJ9/vvhxWtUnRQiv8c3V1iDCDFL6uQCeNrvMsVmo0Bo1Ffa9qieplELBQkeI  
RgQTEQIABgUCQYS3BAACRAVlogEymzfshF+AJ9n4m0MGqYSbYmV1ZKF9aFDHj  
5wCfRY84mbxPr5lnwp0jS3Y5ZWJ3ipeIRgQTEQIABgUCQYTYTsWAKCRAUZZf3c3M0Z  
xz9lAJ9AuKYrFFw5WjJnhDn5kCaQBWy14wCgns8BUWJtiEnAmLrunzxS2ZBnkH+I  
RgQTEQIABgUCQYTY8AAKcra/on4IoN0RaJmRAJ47uMwxyt00KlVH3SIRT/tuPN3E  
vwCaA/SMCtb+ocVxMbaqskSJLSHjsb+IRgQTEQIABgUCQYX6YgAKCRBz3mmMxxQF  
oqP6AJ91VYhi/uMUvRos/eT+xsLi0tJpCwCg3tFVZhgP0CbljAEwBSRBm+YMT20  
L01pY2hhZWwgTC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAaWNVbW1lcmNlLWZyYW5jZS5jb20+  
iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDFgIBBQI9bfiBAa0JEHsKUhiPVfa+  
cIiAn2NHuE79An0z0Ae5Eb6U/wmZXAvSAKcV8K0wgLvLNPjksWEx8t2G3e78uohG  
BBMRagAGBQI+bgTVAA0JEN0RCfDEK4aswcAoMBn0BIIHYdUEJ4WMT2sDzq7GHio  
AKDd912ew00eGfdnEwSlkRuhGYl6CohGBBMRagAGBQI+jDrtAA0JEABNVLG5PSRp  
NzIAN0T3AF1A70ENm7gxLzjgQpdfEyyMAJ4/H3SBcNQSoQqNxADrSmzCEBtllohG  
BBMRagAGBQI/Y6oHAA0JEKBP+xt9yunTLRYAoMJUuXFPYzAVmAYm0xqsdUnHNaq0  
AJ9JLnudg19UlwZBmauji/tdfWx0k4hGBBIRagAGBQI/l5teAA0JECLm8pBQekIj  
SzsAn30cbHvSF/4PIEKpzj0L044679iWaj4xXCACrpuJjN8UaoA6RI3090YgHohc  
BBMRagAcAhsDAh4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQUCPW34mQAKCRB7CLISD1X2vtTD  
AJ9xoKScCZTRjE4nAoQPXotRcryXcgGylmTpQCdAXm2b2mCEMPcRdBh0uyIXAQ  
TQIAHAibAwIeAQIXgAQLBwMCaxUCAwMwAgEFAj1t+JoACgkQewpSEg9V9r7JCQCf  
QaHiclxq5DITYIV/alT3LbTht9LQAn30zG7XaHijFGLdK6dBjJLPsCeTGIEYEEExEC  
AAYFAKGEstQACgkQj9aWxUlaZD+VQCgqZN7CJgdZf4ZCuSoGi7jr6XXPmkAoKTH  
8r8wQkb09/DUhr1Coh9arK9PiEYEEExECAAyFAKGEtrUACgkQv0v05gSduHm+7wCg  
6kyLSRHu7L9l7htBjHBIAwME8WkAoLUJ5M8enb2DDjwlm2BqtZLGNA2QIEYEEExEC  
AAYFAKGEttQACgkQjDKM/xYG25WobACeP5EDN4t3G0Eyou63pI657mB/du8AniYQ  
kQvpWYIgY0dyMSk1HatP22iPiEUEExECAAyFAKGEtx4ACgkQFdaIBMps37LTVACf  
fiklGnfLzg6KbwS6S2KThTeKAj8AljUT4+LcxGf6SgsC+tvATUMDn1uIRgQTEQIA  
BgUCQYTY7wAKCRAUZZf3c3M0zx0wSAJ900L9LyJnrEmgXDanlKyV800gPwCgw1RQ  
KMCDexfnlq9uztKFWGEL5WIRgQTEQIABgUCQYTY+AAKcra/on4IoN0RaDmmAJ4g  
AtnkP+wrNu8ALK18MZczQQKFiwCgpUTdqJHlB+NxfUoB5gwtcb7rpq2IRgQTEQIA  
BgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFov+AJ9e37KaIc+H7v7imwtKxiE7qNNV0ACeIaij  
Sx+ca3H4BKQ/a2GvPhM48ya0JU1pY2FoZWwgTC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAZnJL  
ZWJzZC5kaz6IXAQTEQIAHAibAwIeAQIXgAQLBwMCaxUCAwMwAgEFAj1t+LIACgkQ  
ewpSEg9V9r5uBQCgskCQeIawBjnmD/Xnh0ZXK51xTxUAoLclD6rVHA+4e2Vz3FQ3  
T73d2r4yiEYEEExECAAyFAj5sZNYACgkQ3REIV0Qobhrq4QCgqnRha2c0Vh5h/945  
x9cl7TSyzZYAnjbWNVJbo7sIo6TQxEZKmdnvmshbiEYEEExECAAyFAj6M0uWACgkQ  
AE1UuDk9JG19eQCFtCakGDP/BEmyuEA6GDM5aRb7vS0An2TJiDw84eHxcxHQHPzy  
rz2FB0/PiEYEEExECAAyFAj9jqgMACgkQoE/7G33K6dM5HwCg7mDlpb4JByHaZHtK  
zRQjQzjzJWQAmgLnvaJKlw20zvAgz0hefi+Q2isiEYEEhECAAyFAj+Xm1MACgkQ  
IubykFB6QIPtNwCgotfWEdrMUvjldC/xcv0ljoaccxsAnRnPAc8l62wtctvcZWh4  
ZpsozqBhiFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDFgIBBQI9bfiwAA0JEHsK  
UhIPVfa+FNUAn3R50AIVQ1LceP8aMoGy0BbL4WZaAKCwLyjDh+06muXuDncu3s39

SvU00IhcBBMRagAcAhsDAh4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQUCPW34sQAKCRB7CLIS  
D1X2vumaAKCaU4A04bFCI9o0VUGo6ejx57ZCDwCggMwL9wIKt04aupwmIgi ra6sW  
yuKIRgQTEQIABgUCQYSy0wAKCRCrL1pbFSVpkL09AJ4kw8AJmif23gAnM+Nc0MQL  
7GwVbACgysRq7spf7uxiu9awbqx8By+DwniIRgQTEQIABgUCQYS2tQAKCRC/S9Dm  
BJ24eRzHAJ9x0WS9e9hsd+Q88J/koRcheAmHJgCgpb61Cd2og0AE3HosvqSguHmU  
u0qIRgQTEQIABgUCQYS21AAKCRCMmoz/FgbbLenRAJ9LJ+FVcaADxVBp6EyB+YXE  
kDAYJwCaAxa8fGK/1WrHW2jC43mmo0GNFAqIRgQTEQIABgUCQYS3HgAKCRAV1ogE  
ymzfsp0JAjWnNipmOK7ocbWNBQRSCtUSkDB+U9QCeP7j7GEujT05M5R9YtJQWF0dv  
STKIRgQTEQIABgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3M0Zx36GAKDhFbMLKArBw40n9iDqKSYs  
9yw5DQCaXoSVaAPfniFAj193AAcTcQTMziIRgQTEQIABgUCQYTy+AAKCRa/on4I  
oN0RaIBqAJ9a85JXuUr6vj82HL0bxPVtQ0MynAcEIJUyJZbdoLX+GVLsFIXUGHZM  
GsyIRgQTEQIABgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFqWwAKDKwqQTEmsPEfR5rn7VLbsB  
FGCW+QCEmrflDX7v5ibUgVQLZwW7y0Hu4iK0Jk1pY2hhZwWgTC4gSG9zdGJhZWsg  
PG1pY2hAdGhLLWxhYi5vcmC+iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwCDAgMVAgMDfGIB  
BQI9b0hiAAoJEHsKUHIPVfa+sZkAoI1IoBDtL4BAInFH1oiTVbWNHqHDAJwPeBUX  
sa2F3cU3+Fksg7n6sDIYYHGBBMRagAGBQI+bGTWAAoJEN0RCfDEKGA4TxcAmwa2  
jsIaacyRb31eLEKZdSWMfZbSAKCy+LiAAemcmXzGUNvSM7/M4w1J04hGBBMRagAG  
BQI+jDrtaAoJEABNVLg5PSRpFLaEan05R33B7SPNsIHEPt+cEINb+JexQAj97c3MU  
uDW8FHq8GnY+AM26YzHa+ohGBBMRagAGBQI/Y6oHAAoJEKBP+xt9yunThYIAoJgB  
MLtcxW2Fs3mJxC2zPf2Jtu0AKC0ydwECJITDRK5olxPzIAN3ctrH4hGBBIRagAG  
BQI/L5teAAoJECLm8pBQekIjv+oAn2sjoFPJgB+jG5rC22bktfYpFT6PAJ96zf9ho  
K4X1Y9jKv069GDEifHu17IhcBBMRagAcAhsDAh4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQUC  
PW9IYQAKCRB7CLISD1X2vsxLAJ9HVuI9Uea+mqAWSYJEy7ZHoPQtGACgq58A8xhV  
qphW0P6D0YdBhR6HYwaIRgQTEQIABgUCQYSy0wAKCRCrL1pbFSVpkAknAKDC79+b  
reyVTbhWRcyp8UtIUBJA1QCfAXqKiKIFEMmSAy1H3vjeNktY75C+IRgQTEQIABgUC  
QYS2tQAKCRC/S9DmBJ24eUBeAJwKHyaILuk8oRPUtPAu3jsUmvIWAAGcg2fzraL1x  
nxN+wdhZQvkkPJhrEciIRgQTEQIABgUCQYS21AAKCRCMmoz/FgbbLwLAJ94zCGb  
qB4vCnbxAdEzCSLbY8CqQACgpg9ARbzZK1GDMWLHnfeBVY/BJ2IRgQTEQIABgUC  
QYS3HgAKCRAV1ogEymzfst59AJ0bNqnso3f8CMhJEgTSsdK26pSgwACff03NMPnW  
lF7Kt+yVYqZoB1tsBpmIRgQTEQIABgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3M0ZxwrZAJ40y6Ql  
edj79oaTgj4csejdGdC7mQCgnhRfFtmzMsHNSTTNW+NVQZjMiEaIRgQTEQIABgUC  
QYTy+AAKCRa/on4IoN0RaHbwAJ0dY9HwXDTqRLrlfZRA1eDt/0dmTgCcCLN50cqD  
qqJzT1oTcl/4pebrPcSIRgQTEQIABgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFot/LAJ9EjEc7  
BWpV2pX/0ZiF4N0oiuZe/QCgm237Zwa+5LgxwxhYnjRNpPY3aGW0Jk1pY2hhZwWg  
TC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAZnJLZWJzZC5vcmC+iFwEEExECABwCGwMCHgECF4A  
CwCDAgMVAgMDfGIBBQI+t5S0AAoJEHsKUHIPVfa+AakAn3Sa7A6PXq60bvcnjLjz  
MjupTQi/AJ4/hk2rna5a2IVf03Fr1qd0xdySSoicBBMBAGAGBQI/Y3i5AAoJEB9/  
qQgDWPy9RF4D/1t7oN8vrY2zqWsE+P33mp2n2cw+lh53/AxWvyvY2eBhmTCqv5M  
OFHC4Ytpm2w04ogLuWB9sD3YcpRm68HBCmL5RWZ+200zWzM2ldy0t5ILwK2D5CQD  
F4eC3zjJpxnpop5I683Y4HL8HUxB7jwmzh3Nvu9Bwt//5yyYV2TuFLciEYEEExEC  
AAYFAj9jqgCAGkQ0e/7G33K6d0XigCg6ifuqnv01X7ev2MITz4UMavyC7sAn12W  
5YjbsctLpX0Fv68NKS1z/UhmiEYEEhECAAyFAj+Xm14ACgkQIubykFB6QiMeXQCc  
DkBg7qBuixrrUZ0ggK6DdninuWYAn0f7rpy5x8zTm4i0dGHYU5BbdaHeiEYEEExEC  
AAYFAKGEstMACGkQqy9aWxUlaZDb8ACg5FbFbPdaGLgzmE4QqaL0zT52sYYAmgkLk  
F+gEiEzKGMyp/9GhB/nN0/oiEYEEExCAAyFAKGEtrUACGkQv0vQ5gSduHnEWACg  
7Do4GC0Xly1lQ/I1lpdCAaYrScsAn0eweaomvm5DDke1Yup8nwtRwPoYiEYEEExEC  
AAYFAKGEtQACGkQjDKM/xYG25WuuQCEPmHg89cl/KLiQJbDEdb4gro30IEAn32Z  
Z2EqGyX4WaTM94aLJx6fwjwxIEYEEExCAAyFAKGEtx4ACGkQFdaIBmps37JQ9gCf  
QuilyI1vibCmr947dQ0nRe7GfMgAn327S9U7RlNrvvG/nwmwVMPJv7rPiEYEEExEC  
AAYFAKGE208ACGkQFGWX3NzDmccwMACgwqLn776Ly9PvHMfe1abv5JhxNhgAnRKj  
9a/0fIvdUGUTLnuZRLLv8KXxiEYEEExCAAyFAKGE8vgACGkQ0P6DeCKDTkWiCaQCe  
McWdZwQBeqAAC2/hsdvRyPSaa4cAni31b95jB2/xpWh3Ietn+LgKH83MiEYEEExEC  
AAYFAKGF+m0ACGkQc95pjMcUBaLrpQCgn5t5Yh80emZx8pBKA+eJqIzI5e4An2M4

```

pil7LSgCf2VdSIgHRP0624CWuQENBDtvujsQBACFt7tjPWjHLYZMEml5R+o7eZTr
UUw0tAtcMcw86r5xmvllPhsjar/LMAY+VqLPD7Z/KwTwrRfd236sPshB/v5BoR
u4RCDW0yy6Q5x0LCj0Ll0arUfTYUMhYVfv2FNKNm5FSk9/3NEkwNi/PxGAV5KNIX
QXDND4YskIjGiJUZMwADBQP+LVrKJYCM0M3iq3qfcu0NwpBvhJb8Z7AwYwUyl3H+
Gy5/PF0nWzN9nQNHcb5aqiszY4tvdqAUW/ttIRtKR09BXDaAkct55YyWrf+mM5Eg
KxwQtjPW7THZsPrSCJ9V+LYMH3wHw9+qs34fA1I2m0P2QGw6b1ZcESbH58wM4x7
ZQ0IRgQYEQIABgUC02+60wAKCRB7CLISD1X2vgovAJ4xjmcdu1Ao4ML4T8TJ+aLY
nQ05zgCfXsb8wtA8I0ngWw0QxrnRRE7+Smw=
=j3Mm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.151. Po-Chuan Hsieh <[sunpoet@FreeBSD.org](mailto:sunpoet@FreeBSD.org)>

```

pub      4096R/CC57E36B 2010-09-21
          Key fingerprint = 8AD8 68F2 7D2B 0A10 7E9B 8CC0 DC44 247E 5
CC57 E36B
uid      Po-Chuan Hsieh (FreeBSD) <sunpoet@FreeBSD.org>
uid      Po-Chuan Hsieh (sunpoet) <sunpoet@sunpoet.net>
sub      4096R/ADE9E203 2010-09-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBEyYYaIBeADWrhv/KOR5G/57xuZ3JvTUUfQ/YwbqqQDgBERpSok/B4XkTe9r
ucpM4Gwb6QtqLcAhmi8QHc0pBxHfG7VZbm4439o2H1U2q9L7Pyq1bMijeEYxr94
RWj+IykGhMfsDotuUz2nuo0N0QGFZF00NuAse14iP/mibUuIE/hGD/z0rD78M//
afzJLhFq2rKPFsVeAxax138ZD/ptHRIVik0QKrAbPAD5EzfItIXkDHRUKD3nFtDH
3xhj+joX4NV2X500KRH53dMfW2WYLHeKRfWa89Vr/J51jwVyt6a8DfMwnAhjQW4a
VeSKrFVXZ0bNuHBvUgrCz+/IvT0dA2mufvZ81kVg2ZIpSjYKzw0oLmgL6ixlaLJA
FlowecuJhYmnFQd/V5aTuQGY4g9HCthfFHLffgPWTft3VJhVg60GltMVuHoCzSJJ
Y5sPMC3Fdyblq15f0NexY3d8LlFJJRvzJYjqs/S+khtmbmmit21U7eRXJyszHov/
o18qVWEIuvKbQwH4cuDDVj03uMWBpWet0lyz9zfHLEjOI fhit70ZiMWhHcxQ50I
s0DQ0g10yVw0t5Toy3rjahGjZvFf7Vzk2tpMo6wACbugrsaw5GfQ2VfZSQU3VPH2
3FMK2c/p9PIKYblwpFPXbMP55Nmnv+CH2y1lvIsq1prCkfc/OHTNqNjoxQARAQAB
tC5Qby1DaHVhbiBIC2llaCAoRnJlZUJTRCkgPHN1bnBvZXRARnJlZUJTRC5vcmc+
iQI7BBMBAgAlAhsDBgJCACDAGYVCAIJGcsEFgIDAQIeAQIXgAUCTJmZPQIZAQAk
CRDcRCR+zFfja7I9EACdwaT6w1xivkKG8X7YUKdqMJREdEijvv/VZBd0dh68wYgz
Yr0hkNqRX08R1dJ4qokTLK5/p89gXWx1w/V/2o3o1UBCKJ0zPYKfL9h8PNVvu2NF
Z2hWnY0EmurrHRLhfjChyDtxB5w5E4j1+hUi+S9L/JzNQEtXJR1+2hhGbsk2TB7z
/ZYrV+ixJclKwdrA5JjgLUeeantU52RG/wb3GTfh7PoM+tlGnqiWN3YU0jTq95u9
n8SgTOGjdN3uTJXRnZn0isJ4gzGKYZ6LDIK30oCaAMKiEc9fu4h3sKzm0DM00euU
P0/WJBvzdmitFhU20tq5VYurLXzRqyQy+ot/39H6jQcQRfyKJIC20tp9tbqh/Cj
KWtX5p9NDMiA+D0sUnXZ8Nik0saY1xQkCunpFaovNGLw80t1QRSD7cr5X103S8
eZKJmIsRmvCO+gyHf/Nt3csnYwttB+l/g+LWXXp+fJJKgUynGaWcckeGNaogxUv2
Ysa7iSual1FrLcmEt3qL/6hcLd7ll1o3VGjzwd++SxK/NCfL9NWDtk/WL4Ko58XL
ZFpi840qhFEkz6YCV0e1YSwP1ktrL07zBFt30zceMk+akbMZAY/aiVjnCuqfjHkz
htI6hfWf+TmmrqE8FuwM9jWnHunEfD8QwL88+meWC5rC2v/meRBUUsKPWxu+QYkC
OAQTAQIAIGUCTjH4RAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ3EQk
fsxX42vpmg//TCT0kmHnPKzFDWrpaopdHDEQKFDiqTzLlVysxh9E6UoT840DYHT
Wkrqe10UaPcLdjf8o8Gr5kdRFAgfQ1H0tAyOMnt85VRuWR/QGHQ+UKulfYc97W2+
8X6ZhbSWBfiFwTAHgn57grLej7bIo9lvGEZ5AiTRggwmaIy3bk1xeSe00p+G4K6ZY
Tke3QiEsksnT/2iyP+wnalVINjP/VebF3lvic2/edCkHGtUdTXG8W3/rxybU/QE

```

3rSdAUQlOGfwI3HC2Dwj9q+Wcb8XvIICZsLk54EaCmDnoWFUwNgptOFjmKYNQ9tL  
AvqmEsZ3LRBwmSoG4AhR9g/dfhmC3Lp1Qa9f3w07EEIngQuNaDLXhGemv1fuYH/4  
jw0u/BbFvHfFu4kTZKzm4/HMRWtN7mmjrjud9QHj0yMAwo3Yt4y8jKdP9Pi2aws1y  
G+sChhDUL0589Yk32WpDJoA1a8jrI2KCoAMET+WoWFq/0CPnR5kj25k+v0TRXqvb  
FEeECF0uRKs1pZtYjvLSu41et1o0HZyJ9GJcyX0w2LH3y8mVY2JPEBUHqV3E11aU  
K0EZS+NURV92DnPN3DsR083CLGIhAt/aFv10tL0YDwxJg5vMR9va2N26GkwAQFtt  
CxAysFaPm/UV/zCa5pG9RxVdES/7aZWLUxt5nfLVXpNXQ06Z/Tumco00LlBvLUNO  
dWfUIEHzaWVoICHzdW5wb2V0KSA8c3VucG9ldEBzdW5wb2V0Lm5ldD6JAjgEEwEC  
ACICGmGwCkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMMZk+AAoJENxEXJH7MV+Nr  
5/4QAKqG25vrRd7DznxJgouGIx8uoTuwcCsDc1IHhaDBs/zXeIEr86HR+frepGd2  
KKUPqwjbiui6TP350YgVZWoCLD44ZLc8MjFviY07IH3FtEwdQmkndYNA9n8aq/n  
j+XwtYl+oe+3wB4m8eWQp50iFJsftLJstP4LU8t1UyHZygPSNPEfCEKjJ307rwNi  
XPXYXqM1Z0VbYghobGo1KPL3cIXvxTW4vdBgM800dvnN+eFysBalLg0FUCwdXE9C  
vww0KsQlIEsb017s8Fg5I6HPTdnWNJq/Wtsbh3HRU3rzrm9uZR/zyfsnY0FHxTFaV  
PDN1XTC90eYpLau134Af+JvZr/n//cGJkitjJ/NrmnHK17bNMH3iJ4LEJM90NWEv  
mjZyW/v0MRZ4+9oySoqk6e03B6s4izkjfg5PHJZaq8tndGk2FvhYCP3xAj7ybHc  
cZaD9zB8l7MLzWBB1chZ9PffXUyUI9uXUtDyDNIeaiNzsScCAKZ1N/9UmDH7k/c  
KJySpkTXl+uR2pMy1cGG6WcT/qTnSozfML72dCB0iUDrq6LR5nd0ETTMGJ6ZWNNr  
++IiTCBENVBDe6oCsL6NTrKonHyK0iPnplfeYtLIm9R8c0x0att5L+EYNeMS3p4i  
Vu9wIxkQz+FQ0FC1HvvaA0Y5VJvq07bDELL/ppxktuqjrvZnNiQI4BBMBAgAiBQJM  
mGGiAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCGsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDCRCR+zFfjayEvD/9W  
OMDp80MgLIokMlBiMyZFF/7FvsLguLlhwNE7aG1c/SJRVoZjohcUZWZgJfrB3yTv  
bIYTmtIzXxjv0n+ouYfEVfd4rj8fBonQQLqKADRDWY92DYP/84L42D7SFUZ+Cfj1  
kp34FHcAaf40Qk4ZrnBm7keQ4PaBFF+vJK+Cwq0uec/tbAt/wp5lnqfCTarQY+/P  
jp9uRrT42EMTTla8rKz6Fb7n81CGCzswX237GgMCwql8QT/R9gFj/u6l+QWvEp30  
8F9vxR8hZGTp7b5VsVraLtuKUGxGMUtsH4QkjtwPhozjy9Kk0jcyj9WZ3qwa5JqfMx  
j60EXrfwnBac0e+7NgMWgpQUXpkBzPxP3UWP4XFzPJ2zui/YGskHc6vhiGwaTc0  
vI8nkSdI6/iU40oN0TQRP3AjNtd2311AHm4mwqyWJ/hTHEqBiF21pIGnvSPBFy1  
yECJ+wdTxs1y27ZunaiV8CzAWSqrPi7LPA3gJyl+lKEDWs7QFbi9dEov//CfRacz  
pUM/BaZWfDvkwU3nomedI7RwGwC5EzcvMjtzmvVGQX67mSMqFq6DCumVNchifY+B  
IV+tjkl83tn7dJ5Nkk0pMJnxaYjCPqKuNm4BthysgJmwltQipoLEYGCIL5kT8twg  
gxZ472wLYW0yODDPp0UAQxLBC0tF8XFDf6bKeQPh37kCDQRMMGGiARAavvxe5Sd  
w8QL3NCCxkw0pVGcgMEWYhZej73cMVj9jaULSZfR5pR6iM06JIEzb+uXU2HL3GPa  
gwZ1130Bfiwjh0RPFfGh2A7I3ZdNharMiBQx7sRDS+SF4gf0iqBmdLF9ljVvEPj  
PR+sFuE73Z1VpaQdIEylgSwVuisbq65BtzMY2vSERUuLbEEMA0HIqpd6qmKpMc  
Xqof0KKA4oxwIpRr9TDQbe6YKpNUtEi9JsJ724ettDUgiacD2o5IdpPcFebF02dm  
dFXenegt07UtufZlXVBN7yDBVtaN8gYpzPmMtTpe892z3l7B7xbY+kJanjbtXlgu  
RzK3omjIIB5o0xTkH+bHX2upVBvAmD0wX0PINnr0yEiZspqhclEpI8Zx+yVD4rLC  
GgI3VaboJgbBVDyXCfhq13bG1J6hS4gzyNQZ3y78jGzxyYFc0o+phx5b8v2tjy0N  
HpGnky8Auh0vHhL58FIUCfzj045u7Bi81Z/cEUfrjphJRoHHgWw8rfISwzkk9Jeu  
78BV2vt9zIup0aRR3zgC3ahIxIWHxaL54zQ4fcjoQLxm/xILqAyftPWK4FR5nYJ  
keo9aySYidDbxZUYneX3VRJe6Qoqs5hSjMJ3mvpITXL3n9ef8vw6XarCefCCP0LK  
z8Slj+pAPJW3l0JXDylGHq3zmcAjarQdq3cAEQEAAyKCHwQYACIACUQUCTJhhogIb  
DAAKCRDCRCR+zFfja6VDEACXhXWV6ZNUcIp/dpb6cBIZ4eU4JJ/m0B+qPhJoKlat  
0Tpwff0D0PKZjyJRV5ZtWZqWpBQqFq75/dNP8PFEk2x5TKoh74GU3kzNzNx88Lk0  
igdVoKmXaXn1/wbm05eBoZL40ft3SnWeGlXJHZA5UaHpxtgS/waEar530hTx2aq  
CxNOHS+JHTEZAmJzGHs508k48IMnUxaUgBmptygVYErJQ763LNziCoq61t4xGNet  
OyLEqUP+X40TVUX24lFChntsX+8d60Ll8I5omftFgdQ/J6y055Fun39gCVHpM4qB  
s7u8o5wQjgz39S6V4/eAaGjuheMSvIfp86kQrkHVcgqAiZw0utJF6dg2xgfwE3K  
nZkrCZkjeeWcwm8j+JZUCRNwNuUBGn6dLjoTxz5DUHwzm0FTByWuuUkyeuMz/QKH  
OPaxmguZNh8Z7SAo29iSW88Y55AVomCFLeonD/KgY9HI7lSbZJHfMq5tW508LzCU  
dwNflazBMyvmk6d0lM8jzo0admpu/NsCv/XNgS64CHz3bsuglopV2MNXFe0RZ12V  
ydGUpB2/YsbHf5BVpgDl1HkfoGWJH0j1Gol3PBk2a+fy7znYIUr+Ppw3KS1zV00B

```
q5T0gJps2BCtZsRwFntQVPXnNkNFFUENvz6mV4LQg9dIKXrqD1IDN/e/t15TDLoU
KQ==
=zTaI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.152. Li-Wen Hsu <lwhsu@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/2897B228 2005-01-16
    Key fingerprint = B6F7 170A 6DC6 5D1A BD4B D86A 416B 0E39 ǂ
2897 B228
uid Li-wen Hsu <lwhsu@lwhsu.org>
uid Li-wen Hsu <lwhsu@lwhsu.ckefgisc.org>
uid Li-wen Hsu <lwhsu@lwhsu.csie.net>
uid Li-wen Hsu <lwhsu@ckefgisc.org>
uid Li-wen Hsu <lwhsu@csie.nctu.edu.tw>
uid Li-wen Hsu <lwhsu@ccca.nctu.edu.tw>
uid Li-wen Hsu <lwhsu@iis.sinica.edu.tw>
uid Li-wen Hsu <lwhsu@cs.nctu.edu.tw>
uid Li-Wen Hsu <lwhsu@FreeBSD.org>
sub 2048g/16F82238 2005-01-16
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEHqTvcRBADP+Q221qvMPX+Dweyy/FN00fiDzAcR0jLz6wdIMoyVB9A88STi
QX5dNU97F8nDpefPL1WD3K62je3enfakfVIhJ0MvYFQXzJhNtLy3kI61ZhUa4UuJ
I0u7XeQCI/yMDZUxo7H2H1A9CkUweRs3E0MsgqDCVDBRUitT7/rjHDacwCgsJqS
ARKBCjY20J7zlyH198zKJDMd/18hFpRDQRd9yvzUbKi0Er4A3/k3uTqazG70yyq4
6Q8Qk1T8H319u48ghYHH390Ectpau/RnDCW02gie2zyuAwxcnSI3TR620J6MjPjp
HX6Qcv12jLGBSgFB2y5tAU45775dSgK0I7L4lwvSUL4LQoMeGtmw3G4R9DPGD9LY
R0xRA/43Z6W6/TxZWNUb7HchliXJbJJpz28rGtK+YpcqT1eYPr/UG5xYHA/ng3V
v0nvvnQC5yg3Y+QZzMUGH7yHXXsjwhjloqE3tnASRmVH/tLSN4EdqMzSj/cNIhbb
QeB5/ceJn2b/LaIQHhLZRqQ/GcTLBc15KuT22djdS+Eu0mZ6cLQcTGkt2VUIEhz
dSA8bHdoc3VAbHdoc3Uub3JnPohjBBMRagAjAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFakYR+loCGQEACgkQQWs00SiXsigCXQCEI9z4NhiMwt0+KvSpJgb6cay
4JIANlV8pCjQBzL9h0LYHJUyRmLoZW89tCVMaS13ZW4gSHN1IDxsd2hzdUBsd2hz
dS5ja2VmZ2ZlYy5vcmc+if4EExECAB4CGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AF
AkYR+1YACgkQQWs00SiXsigUMwCdG9CjWDICffzc6Vf8piqPltHR3kUAoK0L5tyn
XSvubm3/ZG69ib0LIrYDiEYEEBECAAYFAkMQYP4ACgkQ0L4Wbdx2/rkFACfQNNNe
0TQp4hKfTnv0vkfrHDtyK0YAn2mIMC8V3kLDWNqvMUc8/5+xsruHtCFMaS13ZW4g
SHN1IDxsd2hzdUBsd2hzdS5jc2lLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQepRxQIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBBaw45KJeyKJYxAKCFkYQ+TSt4kRH8w+ACWxs3
6qyrVACfdiuMvPwWx8+3BgwBFCKUuE0VL90IRgQQEQIABgUCQxBhAAAKCRA6XhZt
3Hb+uSD2AJ4jZxlc4Heyhw0Q5d8d2VuVI1vergCggEKzeYfumSfnuAJXAIFSGpS7
Dgw0H0xpLXdLbiBic3UgPGx3aHN1QGNrZWZnaXNjLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQepQ
xgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBBaw45KJeyKJjAJA9FLo61BT2X
3BQ5u5i0nusFx/4q6QCgn30dMlMf0F0TPwPwS7Ck9GbuMi2IRgQQEQIABgUCQxBh
AAAKCRA6XhZt3Hb+uaKdAKCkrpXaqUB55v7uBABMnaqgfoZB5GcePmp/WY3HFxCS
8xxrAA1BLATk0Ay0I0xpLXdLbiBic3UgPGx3aHN1QGNzaWUubmN0dS5LZHUudHc+
if4EExECAB4FAkHqTvcCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQQWs00SiX
sih8KACfflM50pxzQ0d2X46BDKZFrFXK0dAAoJp2iqma9MK+pozZrHNU5yJrZ1Dw
iEYEEBECAAYFAkMQYQAACgkQ0L4Wbdx2/rnwwgCgg3/pjsqknto8cjqlxe0Ur240
```

```
i2oAn3RKRLYT2nN1LrsxLjBqNsp00ZuUtCNMaS13ZW4gSHN1IDxsd2hzdUBjY2Nh
Lm5jdHUuZWR1LnR3PohgBBMRAgAgBQJC8j0KAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AACgkQKQWs00SiXsifAgCgnha7UtlqUbcHsJlAlJg/+CeQpa8AnjvsJo8I
IYL//PVhLHS2i02m+7a0iEYEEBECAAYFAkMQYQAACgkQ0l4Wbdx2/rLIowCffTdU
DbUBqY4dn/d44aygEZUfozsAoIXB8+STvXmn2FTbqE9aLVpVbWkqtCRMaS13ZW4g
SHN1IDxsd2hzdUBpaXMuc2luaWNhLmVkdS50dz6IXwQTEQIAIAUCQveLcAIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEEFrDjkol7IoAT8Al3omyiFP/jRhmTKI
Az86Bj19h8sAoJRgTS43Dtp6dGMSbu1I6/eLRAJoiEYEEBECAAYFAkMQYQAACgkQ
0l4Wbdx2/rnTKAcfZNFUg7qbpMP52aeXAZbJj0e60GAAnRcK6A3SR6medWL0u/m+
7rbTump5tCFMaS13ZW4gSHN1IDxsd2hzdUBjcy5uY3R1LmVkdS50dz6IAQTEQIA
IAUCREMMaQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEEFrDjkol7IoJjKA
oIhMekhRo0dGN0pnP7oXQqfnYQEGAJoCjUvsmh2a9gxy9693BgU5r/lv2LQeTGkt
V2VuIEhzdSAB8Hdoc3VARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFaKYR9F0CGwMGCwkI
BwMCFBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBBaw45KJeyKAQtAJ0a2zPC9awCbSB0zgrs
Bl1Qnhd6GwCeJfSTTHOQDzPQfe4DI59amsrTjZ+5Ag0EQepPLRAIALlLlTW3u2Laq
cKyQl59v0+TfH8Zt3pRPtjLzuTe8rSdPueCZuAMAntHFevtFGhwLseF305ytRb/y
y4CuGEoU07qjQHZdGuDTKSZF1Yjdj1ANA7J1uT0lVVZxYLH15p43prUBbtUwL963
r20p0tltM1QgEcvqg7pbb14H4XiI6n23dpwmvqMscDxzxQ02uHYE3dYh7hXLbIA
jW0+KB7dw33f5zIYPuv0jixsPLxx+S4vp9jd5mr+lMm5C0PhyRun/doAYOP+UEwh
b7A199br6mGHJgsOX3Gh76NukpExM0IdTLNd+Dkf4BtoQyhSnbz58bQE6UuNplb0
qp7840l1PJ8ABAsH/A8cJ7GMutCmMQ0rMZkcR00Yc4c0jFGK98CFp14/VvTgIMbs
joMA7p/U8C0rNvufEzMvHoeuTWGVY4rCgtggGuAyv7FnIMoIdUrSpYNvKgHve74D
zKGk5RlhK8V5lTtRnuBdJ2JN4ugXT0DeCnRaRHgUDuErS0YEhgXznwBlx38Qk9BM
82FBNCThg55QHHfktXt7YMSnxJkrek52MrH2FfbJwEMo29q+aaGtQCLjLqKLlfdJ
hVXaieoesk0ZFDmt2JPvXvtthxRN6IYPKQ02AMKronNFKQn0P5DFyT0VhxgkjWsLD
97CP/CSEmms8BopwGjaulFylIwLRwdS5ej7SzlUISQQYEQIACUCQepPLQIbDAK
CRBBaw45KJeyKPY6AKCIR/vAbC8oqyr9HrLhDtfxHgmf2QCfZBeYLPerCG0TQ20X
MTZHdxZQYQ=
=uV7d
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.153. Howard F. Hu <foxfair@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/4E9BCA59 2003-09-01 Foxfair Hu <foxfair@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 280C A846 CA1B CAC9 DDCf F4CB D553 4BD5 7
4E9B CA59
uid Foxfair Hu <foxfair@drago.fomokka.net>
uid Howard Hu <howardhu@yahoo-inc.com>
sub 1024g/3356D8C1 2003-09-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD9TDBwRBACs0PcLGuginQVidy1QScHuKS9G7gd8smYI2FcSsk/AkBhqIkWv
hieu+ixlpxyZYCDPKPhieDLkTHc9hY0GG7oTJhBMXUrUqBIk+squeUAl/eh0grX
wUu2khj8EKYC1f6p9AKu25zoyXHxjnKulMhrZRIItg7jVJLaFQn2A9KCKwCgyVeF
jCegTvZWikBuoXmDI/K30uUD/19Za3DHV+H0dmfAG7JdVwTw7mJ3nCwJFvlpTSSU
9Di4VCVj8kUGmo/kRgpZ6gwLCaPmwh/wWiT/vHVQqdd+EH/k/ITS+zWrPOnWcXLY
zV0BEktW4kdaP5H9ttNh3Wj1GRpyxh/FrMP7zJfdgze2WoRY57j+H9Kuw2s/42RU
zYDAA/9wIriNXAjpFB+J2sCqYXIMNDNDQh6LYFNfGTS/WPYJoA8PWY62oFc0V6n
ES8G0XjyEya428vedVy/G9kj7cB/IiTTY8Hj7JjhUK/rSIPXMMtNvyM6vQ++f1IV
lqSzR9sijpmpk/M2RusUQwBP131PnCzSCmAZB8gvNslbA9gnrQmRm94ZmFpciBI
```

```

dSA8Zm94ZmFpckBkcmlFbnby5mb21va2thLm5ldD6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQh1SIQAKCRDVU0vVTpvKwcmhAJ996hkp7RKzCs01R4wh
81QBqxZ87QCdH2JXwccLPFAF/XKpS5kbQbKdW8a0IEZveGZhaXIgSHUgPGZveGZh
aXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AF
AkIdUuwCGQEACgkQ1VNL1U6bylml+gCgle9BEVLP/FKDTESz6pYH/hdVMzgAn2kg
KypLWAdJKjQ4AHLK0zi1DKj0tCJIb3dhcmQgSHUgPGhvd2FyZGh1QHlhaG9vLWlu
Yy5jb20+iF4EEExECAB4CGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFakIdUiUACgkQ
1VNL1U6bylmacACglEvdvs5wMSB3EEP4qp46uKdXlt8Anivwqzf9dhjw07omH35k
LL7D5wGouQENBD9TDB8QBAD+sEewy1REDPQWycqdZVWzxmiS1X+TzSAgfc7/QKv
AZEsGADvhHcvaACTBuYrVr8DyzUxFUxeNByWskLe7N5Hmaqauw681zsI+2osfXbW
Jkp3JUybeFSIN5pacLNP5+DEA0zzphCF8ALv9H/MB8J9dRhZwDkY7SKt/cSNh4Cz
xwADBQP/aD4exhzoFliXR4879xEAA5Ry3CCaoiPNeE4Aj9mWmjQEMzWY0jDeZ2zF
W8Jrn2i+t0VGfpg2FKwtuqU8JRslqbedYU1M3UQl2pgGSV2tAziuLKKkzPnKW06
79hIhrjQCEPk1MqipoL6l8qZb8vbBpoCee5NF772jR85ai0ZdGmISQYEQIACQIB
DAUCP3rhagAKCRDVU0vVTpvKWU/OAKCE4tEk79yRFtmSNNa+ddafxcuyagCeI9MA
byQ0CAi708pPSIquH3oiM8o=
=P50z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.154. Chin-San Huang <chinsan@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/350EECF 2006-10-04
    Key fingerprint = 1C4D 0C9E 0E68 DB74 0688 CE43 D2A5 3F82 350E ECFA
uid Chin-San Huang (lab) <chinsan@chinsan.2.twbbs.org>
uid Chin-San Huang (FreeBSD committer) <chinsan@FreeBSD.org>
uid Chin-San Huang (Gmail) <chinsan.tw@gmail.com>
sub 2048g/35F75A30 2006-10-04

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEUjcNoRBACNcr0sDaRrFQMnMjnNViPfgBakMnwy28P/tfZvg+vx/5iRt73p
5RrBE3dJJZyAI0g+3st7sgtVuqeymh8JmoRLVFqLKEpCM1NNqq6TNHhLLBAuIYtTL
hqN2knPM1m/IzP1Y4a5Z10VnM6/fqItkxql4SX+GJ5815Lvhllokr8eMwCg9w2Q
HgsgytJkYiFGJpkw1Y0fwFUD/2oALyshDDCQIshX2xHPk+zLTMQva7uqDy8AUJL0
o0DfaofDhkGjZnLpuFrc16eyfaYZw+m0149WTMPwrzCi+SmCXje6MSywINHneql+
X60zJCazYCGUfkSbwtAH89gIRKJiQKQfi4xhDrn8Iu+x3Yt0KKxnrEVGX2S8fKka
6YJ9A/99q0NX+543o6/kjf0z6Q44xzoyalBXT36THsFm239Aa0ejuFu+HeyTZs02
rvrF7IGggaleUeQwx9gvRNFx65CkUc3A0TVfK2Tn36QJcGfm6r3ZYFWKjAMJ3haf
aElE7Bs2zGergI0KN0id8rjC6osA3NVYSGI4mKIuQcBoxUNf6bQ4Q2hpbilTYW4g
SHVhbmcmgKEZyZWVU0QyY29tbWl0dGVyKSA8Y2hpbNhbkbGcmVlQlNELm9yZz6I
YAQTEQIAIAUCRSNw2gIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENKLP4I1
Duz6zsMAn1oP0sY1yRM08jr7iCCdGtw2FuISAJ9crrnr2tctP53281HX/4xk66dq
c7QtQ2hpbilTYW4gSHVhbmcmgKEdtYwlsKSA8Y2hpbNhb50d0BnbWfPbc5jb20+
iGAEEExECACAFakUjdFgCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDspT+C
NQ7s+pxAJ98BMcpWM9Vd/YvB2tx2tK3zH89GQCgq0GeoJQvB+MWFm1oVbP5jmJS
wDu0MUNoaw4tU2FuIEh1YW5nIChsYWIpIDxjaGluc2FuQGNoaw5zYW4yLnR3YmJz
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRSN1FwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
ENKLP4I1Duz6QX0AnRiAfY8Ngh14cBzYH193/LSIuebEAJ9wY9Gz9WQbwb7QlJEX

```



```
c0mrejGiTbkCDQRFI3FNEAgAsPAXITBR7gx+9AyYwzvtIUjzo+viSfVHusyZccu8
82qzPKYF3J1QewFcZrL6GbPCNqW2c/Iz0Sn8leGgVw5cwP+eUntcbuQIa8Hpgl0Y
Ns5WZlr94NXTdU8+m08WxugzsumUnScnKFhrzEQKYbbAIavBAzVAoj8Bu2UDaCB
fCc4S60wHgUTuLHdRA0b8YXe4Zc/VbbLSIZFosga3vishP0Cuj0YWjlJdkXHFZ+Y
We4oDxnMT/yPBcp1/7wqEhTid1dgJvu9R2N9IFSxHTxoHiEsEFa9z619/imVPXGF
rmcoJb5vG/NSH6cMHR5KP60H4ze0pwMKJ3had+YJSIJGBwADBQgAm9eGbCZ3RUin
Kh/AJSsVfzW0snA4V1sv3ovS0ekR0s9YoUkalx8Ywt4fZkGHFwvYXLVb1KnmW3+0
juhfrjsgmaizQhSMHT47C21XJSvAWuXXZrF6PaIiPAo6q56wjfSS62ycj7z1ULSS
SDEusPgFG3LfYBuM2wjRYYXZ2pLAcxhGt2oM5Mf4Tjom1Y1GHP4m9V0Ia+0D0HZI
+oNYL0ter6I2tWg90bXJcAd6VLswYi25b/KRkzYyHLU84o11UJnBnG8HgaN6E92w
QAQTtIUd6PxLWYBG0ni4vtD2ZwyGKAH26QJIUC4bLYdfoZ7V7/MbwI4JELiGjZCL
INqt4mrYsophBBgRagAJBQJFI3FNAhsMAAoJENKlP4I1Duz6TJkAoNRrkeWHFV+q1
WHzk4XJLftL8cNyBAJ4u3Mfd7xo3Bx8pAs1vSTWooWb7Pg==
=IROz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.155. Davide Italiano <[davide@FreeBSD.org](mailto:davide@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/4CB47484 2012-01-17
    Key fingerprint = B5C9 77F5 1E67 D110 8D19 7587 EB95 EA82  3
4CB4 7484
uid          Davide Italiano <davide@FreeBSD.org>
sub 2048R/91F7443D 2012-01-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE8WabIBCADhyLJPj/E3+cPj2CH/960KzQ1sjdiyzgQVeLinmztCCK+McseF
q0wyc5iZfZC0MPJUr7y/3E71HKPC+rTMk0QBHsCL4UwcbJB+3AsA5Ii5WsZKFfQn
85q8kT9m99MFn8oqZWuzMFkU8zA0EB56+em0xrAI67SyrCPHVS1owd4Rj45YSUKr
em7JmyrYECtRg7rMkPYJyuiWkDR3nAaJw2lScobg+JaHN757QZTtspS6x277Nx8c
CU7pYauCI/CNDEPUC LAMBH561396IajWvTKirtL7jYZWw0FYpamof2sBCq672Uzb
XJXufe4Urg4vKoR9giG7Y1ki49XCLmplwnWVABEBAAG0JERhdmlkZSBjdGZsaWFu
byA8ZGF2aWRlQEYyZWVucU0ub3JnPokB0AQTAAIAIgUCTxYBsgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQ65Xqgky0dITCvwf/feerE+d+AGvbecD7lQyk
d/LJs2bshZz+CnsCsbF/mArpbPMJTLgYCMZmEKKSR//nEo0cFyi0B6RR5QzQsouL
uadHPuwxpW/7ECdS9QhgEU207uowdgh6kJSR37cbRmmmu0zNp0pMYv2TKrHabQz
432iuF8I8pu0c9++sYLrLFBXfs80TTU7S2+qAfTRqgqAz5IdWZM7F4w+CbbJGfqj
ePWoxCB7+6MhYby+5JXkpCEpdyGMRL8WZELpB2W91k3zBmKE5bZG2r3Z99hMc/dN
+nJxI94zYN13HtD+Yoeaj2/RJh9zmTWf/pUT58tb63E0LLr0fiw6Nj6x8PVM9v7
JrkBDQRPFGyAQgAvKmbYKFSJur0CiXeY6m3CW0JTS8mK1FYjKp+QckbnRomG2Vf
oLXjcjLTLkLcq46vff2uI8MDNviE5rGYWSJxwYjAbY3QJR36pbdI+uLYEJqnFNii
jFWv9wvbbdNc/L34Pa9o5P/NUf733r+V4gvyqb/Rh5dWQGH8IJCGnZZZYK8YnRiq
UFnisiZ6gsIXk9rbxd4JH0i0xUop8xSxderHEkxe2FQvN8S+HzxrH8lucoIvH1Fp
red8KUSj0LD109LFFSAbJ6lA8ytAJ01KP+4svBk/J6bEMwmNXITVtmW+dyTSmS7z
yn0Mre7AG6s80pdWX2lAKyLL4yosGLi0FjDW9QARAQABiQEfBBgBAgAJBQJPFgGy
AhsMAAoJE0uV6oJmHSEJhQIAI6NAWdB4IRBoDfEuo3myxdTn+hKtUDk8jgsmfV9
6yphv3BDwvQDIoAPjxMewp0UrIH0yEyIduPdZ6Gs9VcDfqWxyP1kGxt0GbKJmHzK
glmLF5VZbuGksZDhv0JtWbi17N0t7uiXY9sW9efqaDxgvNSXrXHTDPNzePuo2wLg
LZcw5VLcg+JftFb70A72Brcirlzj6EyMgtdo5P2Z2iW/MgWiaKb98hi8htnycIDiu
tyawSxv17k/AfQ5hHjwz4zKf+2bQ9cf8ou7wsJ6p0T35AKP9/CeIoSlj6cqXE3dL
MjKE+ZKsBG1d7NkQSQk9MEDk6PdAtigwAgwdYpPhX8S12es=
```



```
=pP7Y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.156. Jordan K. Hubbard <jkh@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/8E542D5D 1996-04-04 Jordan K. Hubbard <jkh@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3C F2 27 7E 4A 6C 09 0A 4B C9 47 CD 4F 4D 0B 20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNazFjX0IAAAEEAML+nm9/kDNpp43ZUZGjYkm2QLtoC1Wxr8JulZXqk7qmhYcQ
jvX+fyoriJ6/7ZlnLe2oG5j9tZ0nRlPvMaz0g9CpW6Dz3nkXrNPkm0FV9B8D94Mk
tyFeRJFqnkCuqBj6D+H8FtBwEeeTecSh2tJ0bZZTXnAMhxe0dUVVW/u0VC1dAAUR
tCNk33JkYw4gSy4gSHViYmFyZCA8amtoQEZYZWVCU0Qub3JnPog/AwUQND7kZgis
sbajlyqUEQIhVACeJ58983s/0jjThuj6WeTP6hLZNHgAn0o2KINvhw+0c8uQk5m2
aTiVgVQxiQEVaWUQNCJNdAyPjRKngh89AQHA7wgAg3QnT0BcF/zp0VRMUZwAysRC
o4Xkgv4oaaisCP05jERGEp8NlXuMD6wJCrGRZ9xVwTbSRXJVirNkiSKj1rnNc/pPA
DbjsmQ+3nhLU+YwNgc2VEhiVpeU2i0L7ircc/YN8epdFPbzn2timb98b+/qlaSiz
m+g8pxnY4USn1b4CnzyirD7mvHhV61k0mrUSmaKzgg2Ppeo2qPzn4w44hgT5/jjm
iEMzoH8zFrN3pwcUYyhH5rNWNnqUIMwuPOEHn4Wp+sMti4y0qXNHNp0Mv6mxS8+
UKRhtDXU0Ra0SaIhaNRw0k0YLEb0/lteTRc+7cAPBs+QUta6xbVxIzsBAWLC7IkA
LQMFEDF8ldoff6kIA1j8vQEBDH4D/0Zm0oNlpXrAE1E0FrmP43HURHbij8n0Gra1
w9sbfo4PV+/HU8ojTdWLy6r0+prH7NODCKgtIQNpqLugM8PF2pPtUj9HwTmSqfa
T/LMztFPA6PQcsyT7xXdXl0+4xTDl1avGSJfYsI8XCAY85cTs+PQwuyzugE/iykJ
01Bnj/paid8DBRA0FhC0XatM0mFMec0RAgaSAJ4kHkYXQ0/74w5m/7ZvQa3CPR8E
/QCgpHafK/S6PWqsS0ChmVjwrZDVP8qJAJUDBRAXe+Q9a1pnjYGyp3kBAV7XA/oC
SL/Cc2UspQ2ckwkGpyvIkYBPszIcabSNJAzM2hsU9Qa6W0Px0D8o1DddBuJNiW/gz
nPC4NsQ0N8Zr4IqRX/TTDVf04WhLmd8AN9S0rVv2q0BKgU6fLuk979tJutrewH6P
R2qB0jAaR0FJnk4pcYAHeT+e7KaKy96YFvWKIyDvc4hGBBARAgAGBQI1f/BdAAoJ
ELwCvAMsr1lwQUEAnj0z1VWwJeI2QZMNEH08RLURWHSYAKDqG+S3NzCeiKM3RRzc
FubwdsfYLihGBBARAgAGBQI5ZAxAaAoJEMN1Z4b84RmYUt4Ao0tidej2yIZubvvT
kB+moQ1+ZscyAJ9dhz4GLNev7zNNfdAKi8JqoqfMlokALQMFEDF75Qb1FVv7j1Qt
XQEBdn0D/0X2Auka6RU2R46NqrFB0kZNL5rGH8BuTRz+cqEATLGkCXknJDeJ9iTo
EeE++VOL0utmhcYDyyT95Th5FNlX08YQLgb7Gxq+UT/H0S7zznLBMs+mQK6dSLB6
7XDNoitRQTpmOHTmKYVsljJA4GBMwM6pawKuxSmX7aavwgYjEbmsiEYEEBECAAYF
AjmtSQAACgkQLKRaTx+AVKjiTQCg9FfHlNeMts2GcXwlpQya7GEQtMAN0nrzupn
fRNx6+Gi0Km+WslUQkMF
=ZyVN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.157. Konrad Jankowski <versus@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/A01C218A 2008-10-28
    Key fingerprint = A805 21DC 859F E941 D2EA 9986 2264 8E5D 0A01C 218A
uid Konrad Jankowski <versus@freebsd.org>
sub 2048g/56AE1959 2008-10-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEKHYgARBACdbmFESH/3csPP37dJBDTKAfWcUck6myVTYU3dFgwDPA0iCs9
HolmEV9qZA6m/ljZYG6b9ycHe2M7Xq3Mopdvw7Sa3ab7b2PRLu1WbKUIS/Hl0XNH
p3Dg3/Zhf1raBKMg4F0x0pbQm9+friN44SlnlLQK5M2224X786/VTLVv/wCg3YFE
CufzUzIPZndUVGH+/seBbMD/2fhNQhrewXF9QFCMohC/pGSfg1sddpWMqh6R0bF
aSXfJwYivDLcTp4JYPpZilScBFgSxsflKboRBElj+k7cj2e8nK4xzfoX+xsGrRDm
t8uPqISnw8bvRGS3bZNUtT3NqHpXeiLlaEEEEmk7tKuGwlwf/KmA4BYq+eWDM7Hz
EWPLA/kBJn5jA099l/hlyGzYiWwy4a5iQd2sZg+M60bC3s9xP8ZvCPHm4qGuis9/
dxzKxz7hPQ2CamU9DlpnoCeZQ8mttyqnipsnMVniI3A79xSjCP2dNkVWvimc5uWw
e9ME6DAa2ldmN7fkj/b6ahvCiBZLVc2jv/fcmHcP8IzvhHLhT7QlS29ucmFkIEph
bmtvd3NraSA8dmVyc3VzQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJJB2IAAhsDBGsJ
CAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQImS0XaAcIYr8cwCgzJjGksYSmXwES8lI
vri3HicZZUIAoKfdyp1VxyUvbm39iwIMsUBpMCTduQINBEKHYgAQCACT3lbgvRwF
lzEkL7JnyMaHkw5Lh77S12cRu1+fouQeGxRw5CZFwcIUkZWJDgBLxFHJiAtjw5xz
UnVDM1RWBLXdnN4/KvW0Ux2ELPwL58q+j/45qfwISg7JyJckRAVACQ2bLT+2jlc
iDInZiV90AnwT30hBb0a6dvMsbDcIk25QlcS/axVdCYp/ELN4jlgL3Vvk0NoQfalo
rtj/vALu5s0RJgq5keyroDLcc2fdp3iISCbngx1xoFBaYaJHo7X5bXnCs3NhAEd
DkY0QCBWQgyqW/ULgrIdgyGtszpxSlecPmaRlxpmTjAQTOmX+rGE8vBkgH/pDgqt
icqlp3f9ofnAAMFB/9NCp6oARpDfPTG6upM+oUPwginu23w2ux7uecZuouL640w
Yj4vssTGDhuP3QRQsDrLhXdhkUvSuguXpG8EGf4GjflV/AvvXJDM003LB4TCQmw
I+Umsc/4BCP6r/YowSyYmQENJ8Vif+Ps+WfoeGS6UzbEpZbAFfBMpNSQbwDSa+6
kh+eAH0ZiPUjtoao+eyrvqEK+rpydN3G2D3U0JVsbYbG/3R0zD1sBnNBaqAub4zr
vMBB0Fuml/pBzhFL+2VrS420Bfy6d83uPriNmLXlTyrX/kSxYVMkVm+lfqrjhS09
dj2t5lqpUSCRL03Wbs/97zIi6Vn2fphH5iA1qI/fiEkEGBECAAKfAKkHYgACGwwA
CgkQImS0XaAcIYooobCeK8Jy/4h0kaFBHbi/WJ/SHAjGyNkAn35fpqrdHu002L6C
Tuizqar0AwZZ
=xCbj
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.158. Weongyo Jeong <[weongyo@FreeBSD.org](mailto:weongyo@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/22354D7A 2007-12-28
Key fingerprint = 138E 7115 A86F AA40 B509 5883 B387 DCE9 5
2235 4D7A
uid Weongyo Jeong <weongyo.jeong@gmail.com>
uid Weongyo Jeong <weongyo@freebsd.org>
sub 2048g/9AE6DAEE 2007-12-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEd0e+0RBACwYdXNeIplh+WEQ9ywP1wJyTpGe2rVvk0LlJNpTJpVX7JT508G
KuYI2B+Rn/V+1+AicL9tsUANWX/tDma3bYw0Ls68LvD/571k2GYG3CMTy5FSrrtp
3v3N75jHDsfulUzHL3LHsa/CA5qzuL819KIaUfTKY0A107vcI3m0v4emEwCg2BaW
Oyi09pic/WnP4ituFjLpeEeAIZLSKzAiZZ7U8ESKATonwYqdu0BIRFpp0kedXqD
M9cTts8VjqdM0m55xvI7h9EGjH+crFZBLZD0NWXD00NrrQdHifulSrv5l3Wtgn8
xilqUhiYUCPQu2DHSuVlShvNZ06/rYA8R45axAfQv8rFo8NV0oELH+bvGq1mwRKY
ciJ0A/9lN68t6G3LKmaSfWz13IUJT0E2qy27NnSb4RuKE2TuqyIMFzXh5+jjnp3U
zRDX6KrYLju5Ire9GGJEMsGs28B5r3HXUPADqVIS8i6dW/npZlyizU7MfORDFiRe
btMpnYx7d4qnpKmpEm1J15JF84YrNGvkE55z7+g5zG0ua9KZgLQjV2VvbmD5byBK
```

```

ZW9uZyA8d2Vvbmd5b0BmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3R77QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEL0H30kiNU16VAEAoKnaR60kp0PF+070GH7y
v4k26FJqAKCyC2eM5PzjVzbAKHq0yMRj7tkbbQnV2Vvbmd5byBKZW9uZyA8d2Vv
bmd5by5qZW9uZ0BnbWFpbC5jb20+iGAEEExECACAFakd0fKQCgWGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCh9zpIjVNenkDAKCGZSCJTG2dSCbEH3kLTpYdAnfM
gwCfay7fmNMMrN31IhC2jddWylvSDlW5Ag0ER3R8ARAIALZoci+sXDkhF0ahtePy
Zsz0eKUg8MHIAc5RID5CfjGsTsbfAv7eM7TBocAJ0KBxhD/suqsd0mMBMwoMKYdv
R4tKCosDopYGwNFNtryXr0QctNKxIf31kc8UnqGfgRAwjABorBRJCQdBZEBm+93k
lDl0azEWPfuwZ+dA12dw0jF1/n7TAIkvaA7joFfNvZ8a2WafJvoal0/nUqmJCmB
ntawEdZP5r0EUvVBn1l7W8D5B8YHp//TM7T3eT4M4Lp7wUQIiwT7fGgRWCiFIRGd
GZSEykjB/keyIip2Hh//0Ft00t8D+4wYz9YhH/RRmfBDMbHw898B1rEewhc0wmjH
txMAAwUH/iB1/HLyV9ckHT6i/UDl8lEsw5CMxfnEI6wY2i9MMwqTSTiuoNE+PQAA
kicGwxrxtvLcddFE4W00Qsh9oyzb0eWWBrtxzLoRBzaxC9dx+tQa0zzJAUjaEaV
wneSg2x62naLiztaQ9U66g81BwSyT8NF7uYjsCyvPsrHwDELNCpDdXQ2q0GKj0I5
tSgqM0PwohYRRS3hYfoPnY20shdwYErMCoLa0hZn7LXJopRByQyT/x2N6WM0zGY
YxJemF80JqLrf9RtZVSsTeqT7Sd0+kcgPq3wcoqDXKTEQ+K4yjcE7c3hqhowQU72
2S6S4JjYQhKvdJykZruvynQGeuT8H8KISQYEQIACQUCR3R8AQIbDAKCRCh9zp
IjVNepJjAKCIgdGxVdwuToMZ7z1n2mJeuLHr8wCfdimx3iKjNLLAE154wBx3v9Rr
trI=
=5y0U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.159. Peter Jeremy <peterj@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/F00FB887 2005-10-20
          Key fingerprint = 0BF7 7A72 5894 EBE6 4F4D 7EEE FE8A 47BF 0
F00F B887
uid       Peter Jeremy <peterjeremy@acm.org>
uid       [jpeg image of size 4413]
uid       Peter Jeremy <peter.jeremy@auug.org.au>
uid       Peter Jeremy <peterjeremy@optusnet.com.au>
uid       Peter Jeremy (preferred) <peter@rulingia.com>
uid       Peter Jeremy <peterj@freebsd.org>
sub      2048g/7E0B423B 2005-10-20

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBENYBygRBAC4aZqzno13eK8AbjCdZzYcx6BrWhb5p3wDt7mgb64QKXq80BLS
RJngS9H987HS8cx2wVhYwJ5p/Y2vtLnZEMqf0mEcCRqhbY9LcnLYhmi+FgttAqTW
eHe3YFNjhcLwjJp1b7aGhgAqrXy/UG0c67oMiiLp4FBA4wBY0JUHyK+RwCgx0s/
ts/gX20xYNC8dF2cWldsq9ED/A20zj57imcSWIutBTftIa00XmMMs8s6VuLp06Ko
Pfig2+XmaBTDeP9QjDDVRS3KZ0+EdonZnsyIAS24fXLgx/cySvGfLjnodqGTe8tm
6/zUllHzrUuUQEcei+1XgXXDRxIcHbgvDRuH/lv+Ak3XT9qC5N3B9CY9H3NRYHpI
BA8GA/wPny5NzUPG7YTKMZhnyt8kCgfUefL1X0SImnG2YE5WTFXY6zWTNOM6P8kc
u960Nw8D6pe2+AJKevin4J/puxz+aZnzH/D/RS1Q206DEC2pbCRAdtKP2IAQPomE
SgfwxvgSXB4R/JZa170vQPG7i9Nm+75vGaWNDXeVHGseaulpb7QiUGV0ZXIqSmVy
ZW15IDxwZXRlcmplcmVteUBhY20ub3JnPohgBBMRagAgBQJKN7jAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ/opHv/APuIfVqACqgFeP7AS20zgeJgcPtTL
1bLgbicAn3iea9CShos/30p0KkFwsZjCTCnuiGsEEBECACsFAkqde+UFgwHihQAe
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Yc9IAnj3u
qkqv79JNBWjuGDYdJFpsDHTIAJ4pRh6Yd7pTsmGwn7kiVT04Vd9N04hGBBARAgAG

```

BQJKnYTMAAoJEEZ4JV2j2FYySSMAAnjp6P1/3PlsqoEEaHNHh0+PM3joMAKDM1EuR  
wRrsfABnPVtgaBjoEf8SXYhGBBARAgAGBQJKnYt9AAoJEMP7QGiimoSisc8AoLGy  
jIai8D00czPK30ddfjbhrh5TAJ93k96Q6u3vIUxDxb/62fa7srrvf/ohGBBARCAAG  
BQJKncbvAAoJEPuR4KjGs65+KP4AoLjKE5UmW3FcmHcWFDHTtI2GyEsAJ0ekLi1  
9V3s9+zNChxtA0aREyFzdYhGBBARCAAGBQJKnceIAAoJEMgJI0WV9VXMz3IAmwaS  
7laur37Tk86h5TkVKmeHV6QVAJ93YAgzUIuQAfFteJGwuqM+Wi/TpYkBIaQQAQgA  
CgUCSp4T7wMFAxGACgkQ8BKm4pjGZlWJwgAkaTsH8m5pNGkfyQXl3Y9d66Qb8C5  
w07l6he2QxfYPq/jJ3XKNX6MyDKg7+jREH60YiU0mDPy42f7EJR2I326GH08QbiT  
2VZD26u0rEwIvQoKIhvxHWuEP8ueIvvKbukCdBgeE0+29GFV2UzMSd9pPDJopmZM  
WkJXaTp3znm8SPzLZlQidU/Sj1lllFkCMhNFwELvDvAgUWRsUCs1/XQys0Z/g4wr3  
PgTI19q4ELN0q/oduuvr8WIAB2Fzcdv0TzpLSyZ+zdGSm0BpSDv3gcpPz97ieDh8+  
fjI0my9MVVj1/ModoKQK66d3iQHKT rz/jFnY17s1Mmw2E7boMIqPVbGc7YhGBBAR  
AgAGBQJKn35MAAoJEKzF5GclpcMJhukAoNyimN75zmB78cf/kYrK0eKWIXrDAJ4u  
RHY6KI9chtm1EhZ8UZtjt0eyhIhjBBMRAGAjAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEC  
HgECF4FAFAkrb4g4CGQEACgkQ/opHv/APuIeg1QCfVj+UgZhQy/KjCZtQGSawJoXb  
p2oAmgNh0QFj1ALLAUL0NPGHSf6o1cEliGsEEBECACsFAkyRadUFgwHihQAeGmh0  
dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YWTIANiWExXZt  
Ilk+3YQ1AvD8FjEAbjnsAJ9hev4q4ZD8k/jbyD7R9NpvkfFtaohGBBARAgAGBQJM  
8o08AAoJELAQlmmWsZb+AJkAn03+pFV3y5D0zcdGMjHT7jpnAaIqAJ4tK3pc+bxt  
XE/4JwIPL/9dWB404hrBBARAgArBQJPesMEBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNh  
Y2Vydc5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WFZ0AJKBVI9FWftj56HgEYIFIZid  
/905XgCffryrX21sjNNvG1TZ+Q77X/hSiTmIawQOEQIAKwUCT6WpCAWDAeKFAB4a  
aHR0cDovL3d3dy5jYWwlcuQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgjAwCgnwDP  
3Zqt1lnJkkdNtbDyPeG7dncAniCdzZkg8Jhvl+250ZTiP+VSv6BxiEYEEBECAAYF  
Ak+p2gwACgkQwffTYLJoEmpeIvwCcDy34ZdN2oc6SmQn9nwrKqe6Raw0AoI7knfG3  
Tcly/vQ4SEQi6a//nrWPtDhQZXRlciBKZXJlbXkgKHdvcmSPIDxwZXRlci5qZXJl  
bXlAYWxjYXRlbC1sdWNLbnQuY29tLmF1PohmBDARAgAmbQJNB08zHx0gV29yayBh  
ZGRyZXNzZXMGYXJlIG5vdyBnbG9iYWwACgkQ/opHv/APuIe/IQCeI6pjmG/sAZvb  
r0vpGyHMQlj/hggAn2FytDlsGLTVzJEBMEADYq7dYlu+iEYEEBECAAYFAkiZGAUA  
CgkQaEVAceNGL9EyggCfYb2t8IyAS+nBXBw20W0wd6V5e50An182IDZoRxWnPal0  
Gf0upXb3/hdUiGAEEExECAFAKv337oCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIX  
gAAKCRD+iKe/8A+4h7pzAKDAmAHMaZ3R57MIGhgGNZyibgCQ6ACdF8M/uIND/3Rx  
uAdz9watCCVg0I2IawQOEQIAKwUCSJogbAWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWwlcu  
cnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VjrhgCGioowMCJyFR7WmM3WjDdX1FCR  
KAUAN2mjnrw3AkRp+6eJMCLVZ062YNWiEYEEBECAAYFAkkL8zIACgkQw/tAaKKa  
hKIDaACgqph6hz05CC9jI4R0TLsInyBWFjUAniaIIvzPURhG5PidxFbsoxJvk+09  
iEYEEBECAAYFAkkL/b8ACgkQRnglXaPYVjK+pwCg4P/u6M/ORzQ4hmUa2e0f0ths  
7UwAn1AvvIlvLmFm2pEUo6ineyhirq0QfiEYEEBECAAYFAkkMMSgACgkQiFFxNDJw  
jFmMEgCeKmRBR7u/JD9ARgy7x5R0FeAecUsAo00YAnbJCdVBg0lXkIvxsR6Kb2FK  
iEYEEExEAAAYFAkk3uPIACgkQ+5HggMazrn6x5ACeMkYr7fPNNzTIEBC7B6ZQLQmA  
QygAn24GtvkrisP02G7geDM7bMedMyciEYEEExEAAAYFAkk3uUMACgkQyAkjRZX1  
VcxSoQCdVs8SuQkFkv2juhInh1LfKRbK/MaOMH46c8FJ9fiVFRWcenEPFTLshBc  
iEYEEBECAAYFAklFoh0ACgkQ+3LsNJvIlmWkWCgHE7LEbUYCgSRyLdXDtKjT7HH  
rCcAn1En8VUbdAcDK1MTQh0A/Lqww9QYiQEcBBIBCAAGBQJKCooCAAoJEPASpuKY  
xmZVZVgH/ik7VhTawzouSnMnUbHcQ0yr9R27DaWm+/ZhCR+M2Ca3HvNg2Itwl0Xz  
BzjQsjx+nrZyZdGrh9GI0MJR052C4+swb3JAWZbv0pWbPy1jI56qQZNNbP8Qflv  
wSPkmSIrVhtkVvjkCdHv1/b63jsuV1U6jqBJnRb+6/i0RoIhsPdznBLQCmfl4wcL  
dz/qhtdKmgSoT5rTY8iZn1Q30eYrwmvNogTgq9aPaTkd5N+MB+ZhQHD0jj0B8rVs  
0zuPDf7Cj47/S0uPb5gpPn00TnrFqsmKP6Et4nrcXpCx/FjHAvIsY7HGGrdNcVbA  
3+yhMtRmU4qolZGMjZv/ui1gUbj3GuIRgQQEQIABgUCQ5C+nQAKCRCsxeRnJaXD  
CUU9AKCZg9qKSXj0EGZSTyow7Ql1nG5WACfWhFeIZNuCyVzpf7x9LIAfSfHXqI  
RgQQEQIABgUCRzCdGwAKCRAzh0tDip9E479+AJocdAmb8bUpwZIBAtx2rtBlyYVN  
YQCfQUIHpbZeIqHpsic3H227LZ4/4gTOIYAQTEQIAIAUCQ1gHKAIBAwYLCQgHAWIE

FQIIAwQWAgMBaH4BAHeAAAOJEP6KR7/wD7iHrjQAoKkRYYBH0TijDZdLC09SxmKT  
3XbnAKKcyc8hSVsp18oZmqEz8bh6jFT0bIhgBBMRAGAgBQJDWZiqAhsDBgsJCacD  
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQ/opHv/APuIexaACaA17l0FFzNDNqRn4EhKRU  
ts6+2cwAniRCROUY2XrnXJPAyPUA71XzrLGjiGsEEBECACsFAkqczaYFgwHihQAe  
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAOJENK7DQFL0P1YgfAAAn306  
5gvR41PbTr1mFYj7panx6q95AJ93qJ/+600Y500nXfFIqjmKXo3m8IhrBBARAgAr  
BQJKNxvLBMYB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS  
uw0BZdD9WFCQAJ9E135h9Zu1AmQP0XANAR0z/jndigCfZgXEct2J/+DbHjpQlxyY  
FKTsZxKIawQQEQIAKwUCTJFp1QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn  
L2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/VjHIAcEmMORP23k3A6sgL4ttC022hxaW5sAn2e6  
MuvppW27WqhNYMDjKewrffv8iEYEEBECAYFAkzyjUEACGkQsCouaZaxlv4DXgCg  
rktmxQGH85gBhbjaCnIHE+p0oPoAn1MX6YNt82BP2eg50IPPHJtm68v7iGsEEBEC  
ACsFAk95IwQFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAOJ  
ENK7DQFL0P1YLZYAnjflCCUbTLeDhv/HiHGqqvEq/AXiAJ4+0+68aV1I00ymKnKv  
bI/CO/nfwrQrUGV0ZXIgsSmVYzW15IDxwZXRlcmplcmVteUBvcHR1c2hvbWUuY29t  
LmF1PohgBBMRAGAgBQJDWAcOAhSDBgsJCacDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQ  
/opHv/APuIeuNACGqRFhgEeh0KMNL2ULT1LGarPdducAoKTJzyFJWynXyhmaoTPx  
uHqMVPPrSiQEcBBABAgAGBQJDWYpYAAOJEBUTqfD870IIEy0IAI1uK44fHa8vF2G3  
y+L6d+SmYieeDM0FqxBLib2BhLGV0vp+mQUMVJ010xC0e8d5Nancd6jEi56h/mxn  
2a4mwLvo3hnmRNWqPSrW4DvJgw1/fmgWymkqAO/IYUtmC1Tqj6KIynfzWuwt52S  
C1r6F6Yz+E2EmJRuxLYNXJnT+5u+ejtXqHbI0NavSaddpup3gwsVh2MKC17Rk0As  
QzU0Tuun24Itev6vM6mbJeCR2DLMgivqPtXeQhk6Zkagian0ntmPmzAw+dMsAqxq  
wHv1Y4JzekjzgdFBNAjMRfu7qXNtEq2e4dSd1QezYMHlle6Znu3Gr4BVyvX7g08  
uufgBjyInAQQAQIABgUCQ1mLaQAKCRAu3iiVqfd8wS4TA/4xfrUU3ZwIGYncKD+X  
Uf7QNKoeuymh52tPirI+ubycRpuqPbb8cW3aT7wCqg/d9Tmi3ctMZH4tbvHwiA6J  
uyfWBKPBhiB6lobNm6v1TkvtH3xVkJXVT0Ds2Ws fw/4ax5vUnH0j pzCDIt5/DI8  
IcpcBcReTmCm5q0EvzJ1laq8snYhZBBARAgAzBQJDWga9BYMB4T0AJhpodHRw0i8v  
d3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5kZXgucGhwP2lkPTEwAAOJENK7DQFL0P1YjZUAOJdE  
iabBUobgm48/WwD5X/wYXmCCA45YETLHBuv0p9edRYN6ZwQrSY6UIhGBBMRAGAG  
BQJDZfQYAAOJEMBH1RDKRJHyExoAn0Yk97pi7kLwHPWdAXbYnk+6r0QYAJ4gPhAM  
FL00C2RW5hBkie8C7G0N2YhGBBMRAGAGBQJDgVBZAAOJEMH02CyaBJqXdYAAOKt0  
Ah1WxTT4m/65pyF1FvUaNw/AJ9ak1QdNCj83t8rskazFFJDSRuGGIhGBBMRAGAG  
BQJDkL6KAaOJEKzF5GclpcMJvLAAoNvFLDnrD14Fnwa7LxMM8B0cPHsmAKCmhk1m  
qxELPa34XrvcStwUo2503IhrBBARAgArBQJImiBsBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3  
LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WJ74AJ9EnJy40dJlTi0e7cqz  
wYkZWkZlVgCgm+LXg+x851ugtWLIBuX9hGqnQUGIRgQQEQIABgUCRUrmngAKCRBG  
eCVdo9hWMgk9AKCJpS7pvaNlp7coR8JmVDdh0vCBPgCffzE08M0snnLSJ1U0JSIE  
G0WCukGIRgQQEQIABgUCSqvY7wAKCRCIUXE0MnCMWSpJAKCqgY0Ff41kLbBdQe7m6  
WmuYDieqLQCbBuyRZMULzia3pgWJUm+4gxuAoieIRQQEQEQIABgUCSqvz0gAKCRDD  
+0BoopqEov4rAJ0aEIG2Qlo7L4Gao01DfmQBxVKcVQCXcfKhKx50i8txWrkVsw0U  
RPMFfYhGBBMRAGAGBQJJN7jyAAOJEPuR4KjGs65+9X4AoLFnmJ7z/wAWJdjbN253  
QUIP86YaAKCRUHL0sD4BS9Y9NLjm8bw1ye0Sr4hGBBMRAGAGBQJJN7LDAaOJEMgJ  
I0WV9VXM/mUAoKxbmPQISu8tG2S8f9YBoHjmK1sPAKDMXpdTWgB3klPykczy0Fg6  
QW0VR4hGBBMRAGAGBQJJRaIdAAOJEPoty7DSbyJZSkQAn2g2gJL9G0rGoI4Cp2CG  
zxhCxmJDAJ4pVz5IM9LX+nuiv0nGpNhviM5gLokBHAQSAQgABgUCSgqKAgAKCRDw  
EqbimMZmVWNBb/9DeKuc/KsvBup2K0PKGpIDk2RluZrVyTS60at9t9G00y10nz0S  
jHNnEZ6dnRIjmHgYrN9Hbt1LbyYHEjEgG/RTM/WhM9fzEJy7d65umLJaQqvVQ5e0  
aLR4ImRv95f8vGskvAowF8gSo6003nSVzskQ+28EvscclzCBJRap0hKfhYpYjqW  
04BGUpfRjSiFnoV4s1re2WSA9sxI6q5fUtedoDUeMgJjw1ce4P3BTKD4vK+3R07u  
KqgDVR/yQkFIGkmpI57rvvUdpvEE37sW618waLq/QbB49l4gZNRPsyjYp0ATZzyN  
sHtaIyn5bMxe03Bedt4ABWE5CAwwqiApEEsdiEYEEBECAYFAkkmMS0ACGkQIFFx  
NDJwJFn29ACePE6zsHWHmMLEoAgPvbQqPSgMM+YAn30dlx3tjim0JX7W7bElLFew  
Utl/iK0EMBECAG0FAKqCT3dmHSBQbGVhc2UgdXNlIDxwZXRlcmplcmVteUBhY20u



oYnPKli+kmhVCQmhaKIQgaEJoEk40LTVfWyBkJ8lBk9U1QJNHHYjnE2f7qzrZd0h  
a0VUEbpHBG0FieW/Qa6/a0X5J7rvaDknPZSyafY1gHdWIdHQ30ySixSdES07cdlC  
ITuz9FtPgDGLiDSgkEjvlBnN0hA30CikgcXA0vQSacOLWgUKXLtICQNvalV8MqH  
Rfkh1WcFSHQU2w0y2maYNYQF2IBtIrBQYg0YofRc00d04W26DFUuHQ8hRWKzS0S  
C0660n9rrC1HQAPvsuHx+AiMca4TQ45C0uj6z0Jwclpw4LjV6XdESQL7Klp3FjiF  
ay9402AR3TVTPu3r6GN12QKKuLTBITQgSEIQNCEIhLL6o+nBp0FqFYvVK0pq+ylW  
M0bLi48Wp+nsD7eRah1JsFo7q/oWhsIwpGvyn9M0IscKVo4pcjLSsRo0j3ilLHE1  
pFIapWUFQtnesroMsroFdH6o0QxMtPldhIoIyMzPRuHwpSfch00FFV3tUT20p3ZU  
UnCgrynThWNKzZNgYK25P0rJny+vLWM16HoJ/gyK/mWos3oQ/gyRwTwtJaYCE0kA  
kmhAITQi0Csfcq7aY4d1s0WZ1dm6A0rIKVYwNRXqcZVvSPBaqucARQyQpNJdgfu  
stRpDhSsN0oR+LSRo0mC7B8LhuVI1FdMcuwVyBLSBvdAwkUyM20EqQcUdyRbgrvC  
5cR5CYISPKikFC1Ma82oX0QVMETxbaWVq2lkgN5Wo4+1Z3UTUbXdw5VK3ehhw0IJ  
7krSVLPArp0Py21dWnM0IQgSE0kDSKaRRHLlV1rPU0zx8WRUBxbSPHb5HUg1fhT  
6Agxk/NKPWtr1BXT6YbjePLZbaLSumuAGVGFC8ve81gDhGL/wBZRk0ondQij72  
fhRxaV0n+o6m/VSnQ6SIW94BPG4qgj6nE80LCuNna5uCqY00nI9jxfwVxtMLqJwo  
rV3W1QySENI4KIDuj+yimNwgrzTSFpaCRYVTZqnfp3laEYa1u8ttVdZ1M6Vti074  
xj91RzENSw/mNdR7kKX1HVfjm1EzqUztQ6CXs09pog0ByuvxvEchIGHA5aRRciae6  
yqXUgfSbX9X/AAroYKJCra5txtJFgPCFbvSL/wDWw3X6VdCy/wATKxjRE1rGNFbe  
VowSCWJsgFWFpiyxIhAQjIQhCAQUIKoime2KMvdwFmv18jwPTAZfnJvrqf8AtHfU  
LKexphJiztCzXTibUep0r5tZgRZYU6c0xuex3IOVpwksjZZShz2VKAfxc58FRqx  
aaLJSeRC0uAv4CkjcGrosvnjwiKROon07yXmNxHta3H91Sh0k8pDXxe++zIbLqjrj  
6LabFniwrEbA26AFrXgxDJE1pAgaRXY8K0cl20bad3HKnmIBxlyga2rc42VLViaB  
9CrSmdf1UUTsldSngqLgDjI0M3BtcgjlLUacauJsb6G3ggdvCA3dRCmjNfqVLRV0  
/T26N5czJrBPZcu04MH1TvpLaJpwUZYlpEQj9pPCp6sfk0/daLSn0FR1IuJ4+Cs  
pUr273Uf01wtjRsDNNG0dgsaIOGLY/nc0BbWLN6dn3/ytQ79JkITVcyQHCIaRTXJ  
VFLqhrS//oLMl3ekaAOHClq6+My6ZwHIyFLmdvhAP8rgVl0+05U5j2xAPb2ws3Tu/  
ipLFERyKk57Wfizn0tWx3kkFRqr7eV00WqzDnnsrLT7VBIKAzhBJrCTcqTbeEMQ  
bbNBRzUxpF5VxwEbCe9Ki5rTbnu5VU9M0kccqd8B2ZC4gkaP0EGvCk1lHs051Acq  
mq0RDH7HfurZjLfkKmHryG757q9A+4wDxwo0A1dE7RlS0bRscKJ3GVBG84VHVu/J  
kP8A8q1I6hys7WSbYDnlIlawLLPwDW3Z2A/2Wno/9u35v/Kw90x7YGK9xvFc34W7  
ImN8BajPXpImKE1XMJJJoVAK5NIoInC1hTx/htW5h/Q7hbxWd1bT+pB6jR7mf4Uqy  
4r7i+hZ3AL06LFK330bgd1d0sge0E8jBS6l7tK6s0s129oNNLvaM8K6w8ZWFBL6U  
lE8la8Dg7ab5UZxWFWG4BJVVhyuptR6YDBklFN5wQeFWtrCctP1UM2rztvPwsiae  
R780xaRdbEUERC58FMea7ruRrY2EzHd4Coa0epmtGGkqfVymzY02ufLaZ13Hq4p  
HNYTQ7BaDHNAAC8oC5sw+pFhacGtIY0k84KlXw+HAUElZVbT6sVuccXRu0rhyDg  
rKqWql2uorM1LzIKHCt619n72qMbXPkAGchVl6DShrvRbXhbIVLR6Mwu3vcC4cAc  
BXQtsdXfRhNIJqshCEIBIpOQRuXDMhwIPBUpXBUGFNotRppy6Fhew+FX12odHGYP  
IyH0HdejiIWH16Gtjw0cKVudVhmvUB8LR0c1kN8BUC2qPddaZ5a/n6rLTeEm1tqhL  
M57rFLzs88KwDvZzLEMLRMQRMeLfuFT30NmmbWUmaWrN50Ffm0rLsNyoxpirMakG  
hhihaS8Eu7FWpnQSRlUsfPC5Zp65FLr800nBGFfC5FEwRB1kgUk9sTm7QM54HdX/  
AM0EXCGu4UuJZGf6JYN12D9lbyY69MDZK71LPaS0X5FKu78uEkelvNFZ2jqZC/A0  
QV30tgm1scRv5+gyoJHb8AWVp/8Ajs0/VSTdmN2grU9s309E0F0EgugtuZhCAmGS  
EIQCEIQIrghSLkhBGQqPVYfV0hrkZWgVG9ge0tPBClHjntpijgxJg/KvamD0pntc  
KGaVf77EQTgFYdNXYdRTjnB0FpRVtDvK8/A5z5ba2yD+y290/wBgbZ+6uLKsuyPL  
RPkLHBvdSAoc1nerPdZaVJtXIaLLDboHyoZNRJvcQccEeFcLgukaDwOF3+H273gX  
fbytIg005LW9+xsrs07cqnfG2KYlhq/PCtg7halVY7JKY9VMdrmjvhaT3ALM1gDr  
rBFJGapsyW1zS9V0nSfhnLteI9znFxdW0rRu1GtDs7GZJ8r1bRQA8LUjHvDBMITC0  
yaEIQJCaSATSQgaRTSKDgrgrsrkoM3qel9Vu8ZcFgzxbxR/ULoL1xF8rz/U4xHr8  
YDsRNWMMsMgSiKA5+Vbg14D7JyT+yet0ja9QLKcHA3W0fKe19PVRzAxBlqJ2oJeB  
xiysLS658XtcSW8qepVsL9zibUxr7NqEh0rbJoeFd3t30F+wjwnwsNmpAhBBB02z9  
8KU9RaLYC0Mn7KrQ46QehxY3ZpQR6updrjirBPcKi/WNYxzCSeVsfcig7h7fNBTE1  
s6zWsiJJz2WSJPnVMGi6VQuFM8FxJW10/TemzftonyrmJut3osLYtE05s5WkFT6  
Z/tG/BP+VcCrN9mEwkmqhoQHajJoQJCEIBBQoZ9VDB/qyNafHf8AZB27AtYws6t0

01CGijxv2u9d1ncxzIGU0C48/ssR0h9U7jg8KNc8/b01YevSPpp02515LTQXE7nT  
zulKQMDwu0n+m6wAA67+qnLLkL+w/ss9LzI4jaHNIIPW9N3kuYAL8jhXGYoq5H  
ThlVXLJNl6M8gn4UJhe05B+F6jU6Rodv2iu6pS6ccg0PnKr0MpsrthbtIcWbR/wk  
YnCOyKxS0hp2biRkr+t8G4A1TURKfjiDuBon7gqNzDtBrhbPpNqg2ux+FAzS73Bzu  
Acjy956VoTJKHvFNb2W8WAYA4XGhEMVj7KdothKjUZmqEhZ7H0FHgFU4dfPo5tz  
Hua7uHcFahbbFWmgZLGd4y3FqS+cXJ+W90nqI6hAXbdr24cBwr68ZoJpenlxhecm  
6PcLeg65C5rfVY5l9xkLbFjWQoYdTD0Lila/4BypUQ0kIQJVtXr4NIPzHW7+kcrl  
13WXG2w+Xv8AV3KxpJC5xPJPJcg0tV1nUT2Iz6LPI5WY+VxJon5J5K5dYYTZSP0U  
DFkc32KC3c2j9igJh2TfCLLZdjhj3RvGac061NFQWyF4kID3f3Wc5oc3P2KjsnNH  
7FTHXJ3559/ptxjJHypmW0rK0utLCGvyPK1gWyxh7CCmMasACRLfVZN0N2Ap4HZ5  
U7owfcEGWdK5v6e/wuSx7cemTLaYxyiwgzBp3P5aRfwm6YNe0eMK849LzHHb78K  
DL4poapXCoeFG/3SgKeYVF9kVQa24gVR1Mo30a3g8qabVBs0xhyeT4Wa8l7y0fcq  
4SXrwe4uJcPoEHkVgBAwePouScAeEZ6u3w7ZI40sEggjgBWLpet6iKg8+o0Yp/P7  
rKGHV8IbyVhXrtL1TTammh2x/wDS7/tXV4VriG4Ksx6/UxtDwTPA8BxQV3Zye6V4  
Ss5QPCAJsJHITQKQARwbScaBo44TI3A0Mdx4XJ4XVoIyC0muPCKg1MkRuN1eQj  
B0f3XJYCc/ujr953/P8AlpafqI3D1BX0W3ppGys3NcCPheQ05v0R5Uun1UsD90Ly  
0oXjqTfceqfV8LNYce6ztN1lr/bqG7Xf1NC1IpImhzHhwPcFRnXAJHhSfoa1SUA  
otTI20FznGkFSP36m+wKXU9dHFH6TDcneuyzX68tBEWCf5lQe9z3U3JPJWVS9Xwb  
3lx2t5Q0UBXhc+UBtNofcpk4HhR0upn159AuzYH0XByEybJSHBCRB+CjgLL+RPuE  
A04TYLGQkEC+yArKAeIRD/4SQhAUisfVCEUUL2QhA+yfZCED5Fj9lGWA5GchCnc9  
Xm+HB3afdlTQTyRu3RPLT8FCFHp64564+/5aL0r6kN2kNcTgE9lS10oImNyy0PgI  
Qq4fHz9upKgFv4w05XYZQpv7oQo181y/SejN1XCRN0hCrixBR3QhAdqR3QhAUgBC  
EI//2YhgBBMRAgAgBQJFBsN9AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEChgECF4AACgkQ  
/opHv/APuIFJDwCgvjyjjKARhN4mIFovVRBzwUSQveYaoJpvdW9cfufxh6ufWPsf  
zzFSU1GAiEYEEBECAAYFAkiZGDYACgkQaEVAceNGL9F/AQCdGwS0vkE9QLTIC1PD  
hMQihlnGPecAn3YjAwBD1KwWixS0qwCJlhHjfCuPiGsEEBECACsFAkiaIGwFgwHi  
hQAEgmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YJFIA  
n1mQgTJJKxqrEPyJF80jUcEkNgN/rAJ9eSv0vnYVQoVzSrKppcQn8WtxjEohGBBAR  
AgAGBQJJJC/M6AAoJEMP7QGiimoSiZjgAn3pPPZ3RoXZS9j8mY/TzZ9hcWhgjAJ9d  
KjPsHXtUqa5ukfxRdC6Rch2wIohGBBARAgAGBQJJJC/3DAAoJEEZ4Jv2j2FYyvj4A  
oKWVSH4EMHs80Fbnj4PJYR7PJF1yAJ9QNYQm0QDStjfgmEpyHdvY2vUk4hGBBAR  
AgAGBQJJDDetAAoJEIhRcTQycIxZtPYAoNwzWT6k0ImIlvd0eaDnXB8/Yu9SAKDX  
k0jn3odMm1sTN4kfAdjjoM06iohGBBMRAgAGBQJJN7jyAAoJEPuR4KjGs65+ZA4A  
niWiH7AkdBdPaLJ+SzvIXwBvmF0AJ94D5kigZBoL2Edl6abu4h4/oImJ4hGBBMRA  
AgAGBQJJN7LDAaoJEMgJi0WV9VXMqygAnj0nkHQnjVNuUBPdUrQwOyuG5TsqAKC9  
TUZaLlZ7BE3A3bY/6VcFdM0g8ohGBBARAgAGBQJJRaIdAAoJEPoty7DSbyJZ9eIA  
n0uCLxctQEaFXUnZwi8/D9e4FxqvAJ4ntdCZJnwPC10S2u07ATetUnGG04kBHAQS  
AQgABgUCSgqKAgAKCRDwEqbimMzmVYmpB/47p3xb7owilpkba2e5tUYcLp4C6/+y  
2Rjd+ci0h7B/Z8IGEAOALXjU3BuouYK1S9mf+hMg0boFtx2BHTEJYEjafkVcN2rp  
m+MzoEU2+Y1h3bRlWryJ50heogx5Qjq+rW99SnH/0ogBDt1CQv6BnpjG/dLdiNkT  
fWARQ/RV6PEDVEXxKXEmCc9LNVVCyZX8Vj/1wr5hMyk7l1mzHay0MCi84+QJW0m7  
Xd8Mkdwyx7U3EatEEiCpdwCRjH5Hjik/8qmJr5vDfK6oNkPM3jM/CRA6b3A6142o  
nEfCX1zp/IHwinkbZgF1bZSaLVBRjijtjFzh3ePyzaEKPC3V6h8kQQLNgiGsEEBEC  
ACsFAKqczayFgWHiHQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJ  
ENK7DQFL0P1Y3zQAOI5epoCAkaAh6aLBAB47Qce0jbXwAKCVi5YnBZ406DH8KKC1  
+6EU2eYfEohrBBARAgArBQJKNxvLYMB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5v  
cmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WACuAJ9Gsk860vupip75Ajjob8SDJCCRTGcf  
eFgvqcHGPQ8y7c0DB2Jx/8VPYDiIRgQQEQIABgUCSp9+TAAKCRCSxeRnJaXDCeDW  
AKCCbfFgXtFoX0j8kMyjhkhK5btyACg246reMMbBnoDgk9BB34tsbw5f2qIawQQ  
EQIAKwUCTJFp1QWDAeKfAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAA  
CgkQ0rsNAWXQ/ViRdgCdFBAmYbQl+4qYwGFK7042y2Ao9NkAn0ewLirs4hsWwMr+  
cmfp0Fr4SkxiEYEEBECAAYFAkzyjUEACgkQsCouaZaxlv509gCgtG1Be6pSS3RP  
hR5ZhKKJbrLG5eMAoKNjPsGk87+pG/4FvujkiP8Ss5wiigS EE B E C A C s F A K 9 5 I w Q F



gwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y  
/owAnA0Gd2gPpUF7X0vg1500p88a/bo8AJ4vU2Zr356FeXMs5ZBqXhCammuihr  
BBARAgArBQJPpakIBYMB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBo  
cAAKCRDSuw0BzdD9WJsZAJ96updcDFblykJOzfXUDW+CeMxf/ACggTkWMeB9hAp2  
YfvSM23qDcbKiU6IRgQQEQIABgUCT6naDAAKCRDB9NgsmsgSa17LGAJ4vBK4+PH21  
vkCszMDhaa1f39r3qgCeP51jh9E32UIpTSPDZYFpNDspl/S0J1BldGvYIEplcmVt  
eSA8cGV0ZXIuamVyZW15QGF1dWcub3JnLmF1PohgBBMRAGAgBQJFBSrIAhsDBgsJ  
CAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ/opHv/APuIdkpACfQ50cJutvgTCnr7CA  
Yx1gw44prGIAoK6wGb6mjGBX0YmsIR6p38HBz+FziGsEEBECACsFAkiaIGwFgwHi  
hQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YhysA  
mwZqib3uCP43HPvaHUSjqWbN+e9CAJ4yCQ/QwadfG08bgCqdcwbC5pVqhYhGBBAR  
AgAGBQJJC/M6AAoJEMP7QGiiSiA00An3BVe3msJxmFn4aMyGVt12BXGHTBAKC+  
4jv8J9fmADfBU+HPGI1syRHohGBBARAgAGBQJJC/3DAAoJEEZ4JV2j2FYyZ88A  
njvP58a0TJVZ69Dq/xmqLs7X/T6ZAKDnIaZ6TjFLIPw6L7sAOHfpB5UdiIhGBBAR  
AgAGBQJJDDetAAoJEEhRctQycIxZ9vQAnjx0s7B1h5pixKAID720KjoDDPmAJ9z  
nZcd7Y4jDiV+lu2xJZRRMFLZf4hGBBMRAGAGBQJJN7jyAAoJEPuR4KjGs65+6FoA  
oLYl0v2UXi8gIxqcWIYJE3IfETmVAJ9XMGyepBw+df5zjEMV1w4u6G+EYhGBBMR  
AgAGBQJJN7LDAaAJEMgJI0WV9VXMqhCAokPuxTX9sNGTC1qQtNpal1x59fpFAJoD  
lumuIDljGPc7ggrY6cR1y9+x04hGBBARAgAGBQJJRaIdAAoJEPoty7DSbyJZSUYA  
nA3TJtn/3KesMPIqXDAoqhFbCX0LAJ9crXwaiUCNsoZtbidCbKXumEE5okBHAQS  
AqgABgUCSgqKAgAKCRDwEqbimMZmVW6AB/40256hzYHd3uAS0fKG09U3R43m+sxG  
8cz2H4XYCk7CG3nKF+uYqF4xI2QehGbF5Vm+1HJCMmUhuQ8ppT+SituCicKibDy8  
k2CxqI7S+PTXx0btyl/iwCi9mTkj67qppB7wln1RanWr5mXokDATltr3o+8SqH6z  
I8C5cSNFyw5Iq9FbFgXuHqYghx6zj01q7GTMrMCAD0jFH1fhzj907+fmfuJABgeD  
Cre5Hppqj1GDxTnQZvSRut1NzInNDEoXDPeVczGBzAipMDxLNa8zN1daDojq6Cf4  
CGAmXdtIHE+dFSEdJLhBQziw2pRT7k3QuIlqBQCJuwk/U0zqGuAqo6iGsEEBEC  
ACsFAkqcaYFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJ  
ENK7DQFL0P1Yn/UAnj4Z7fTo/nySGH2cy9DD5sxDuk7+AKCFBoBa6yrEgVCWFFCm  
0zS2pchLcohrBBARAgArBQJKNxvLBYMB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5v  
cmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BzdD9WBfyAKCXbjv/26Qk99Q5EAoY8R9oP1p2ZQCe  
P01st0EyjoZ5qK+vD+tv+/fXyVuIRgQQEQIABgUCSp9+TAAKCRCSxeRnJaXDCckU  
AKCw1q5KSpkRtqKNtHcyhGzlnTpmIgCfSjkk9BmtAak/HMYR0tfrGTHf6K0IawQQ  
EQIAKUUCTJfP1QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAA  
CgkQ00rsNAWXQ/Vg6UOCfY26wrCNe9ZF9GHqGwL41p0TjD0AAn2h4a3e805xl0ye9  
8R7os0BF0BcyiEYEEBECAAYFAkzyjUEACgkQsCouaZaxlv4ULACgopUJKHL/Jim0  
E5zxBGXkc2pwyRkAnA8t2YL0xlg6+GQjaXG82ltQYlhyiGsEEBECACsFAk95IwQF  
gwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y  
j4oAn1ttsaeatBhm+X4L7cvCaSjRCTkfAJ4+z4G20KnVxFefAucgf83XSRAUYhr  
BBARAgArBQJPpakIBYMB4oUAHhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBo  
cAAKCRDSuw0BzdD9WSPAKCcY/pLlsBSUAFUBdyNGEkpGbtXswCcDobs4zUP3fuI  
uxgT9iVVVD74f8GIRgQQEQIABgUCT6naDAAKCRDB9NgsmsgSa16dAAK6K5Vd8THM  
01sbd6ik+2QnTtaS3wCfvjFNQCpVk+5ecZGF01G8rtKyomW0K1BldGvYIEplcmVt  
eSA8cGV0ZXJqZXJlbXlAb3B0dXNuZXQuY29tLmF1PohgBBMRAGAgBQJKNdGPAhsD  
BgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ/opHv/APuIfo/wCeM50hDiU15T/1  
RPLTjp92l6VG5k0AnRiSX/bxc2BC6nSjlykYHRIkP5u4uiGsEEBECACsFAkqcaYF  
gwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y  
VrEAoJ0h7JCQKCDH1+eoCXMHFWnhpJVAJ90oKAREUtvkjiCkeWYcavDXyFGLIhG  
BBARAgAGBQJKNdC1AAoJEEZ4JV2j2FYyi5UAnjK4vkXn1pxyQeZWCl7UriIVuyCM  
AJkBJesPsONHpNuHpvMh7ptHsPweYhGBBARAgAGBQJKNdF1AAoJEMP7QGiiSi  
IzYAn2YKS8vCezGDVSUz/+ChZQCOWoL3AJ0R4kZTxstj9j3zb2cUo1Rv0W7iDokB  
IAQQAQgACgUCSpXieQMFAxGACgkQ8BKm4pjGZLXDxAf+MhZXRtXm0AoH/wNcfb7w  
NtiYKhxRmU3rOUjwFA8sJq/aG/DSV+pt99FnYExzhzv7nog0nyKcULQaGm6Jjpc  
y+bSAz0lwYeAd0oJ01iMA8hoqn3YuL21kDNb5ISp131or0amHbzaBjYImSqT4Xuc

y8ZpJsWdIB8NLmSM/gbN17+IpkfHo/xVaVi7TZNccZikG0UibjthWAwclFvUvXDn  
dSKfA8WJaCQkoseYCiLGdNP35zyo/b1DUrWKzxdqpc+KpJgfyHSvK8XoikymhP0J  
oMiQCKNgAu4xTTAHacsrwq3UakkY1rVMqo6MkqFVq30P0cAMoUsOGxyN2FyuoJ2  
L4hrBBARAgArBQJKnXvLBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3Bz  
LnBocAAKCRDSuw0BZdD9WtU0AJ0Yzb0AhY3GULXALD/P2xfUj1T8FACfbsUZM46B  
VBjcRBERQWW57DimVzCIRgQQEQgABgUCSp3G7wAKCRD7keCoxr0ufh0sAKCYG1aG  
R5GsrmsQs3ov8EJ3x7kKldLACgkvUUCDpxC2nkbisx/BL3CJZD8taIRgQQEQgABgUC  
Sp3HiAAKCRDICSNFLfVVzAg3AKCGpTil5ysY8yQX5mBcnDN8sMTmggCfRnDSHJtm  
PQdP+H4Knn4UyHZW036IRgQQEQIABgUCSp9+TAAKCRCSxeRnJaXDCc0rAKCEHQaE  
eF+q1++EZHLtMfu0TDrrqiQCeMU6hVjaKQ7+w/CQlBaBiHu74A3CIawQQEQIAKwUC  
TJFp1QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsN  
AWXQ/VjEtQcDeik7LW7U11QqjwMLCHZ4gitKQncAoIKBj64Q2JE0q5xIzz0f0Z1I  
QUILLiEYEEBECAAYFAkzyjUEACgkQsCouaZaxlv541wCfDBJyK3DWU3p++fI15WB  
YK/HGHWYaoLiBflPpAD4bZL8H3CPmIrFmpjdFiGsEEBECACsFAk95IwQFgWHiHQAe  
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwaAoJENK7DQFL0P1YDcAAoJa5  
RQC0PnA8fUYGmyAtTpNkvPcTAJ9epsUIZ8FYT1ut7bE/6cg9w8def4hrBBARAgAr  
BQJJPpakIBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS  
uw0BZdD9WtU0AJ4qlhpJ08KiZEqmw/MdyDPLs3z+8ACeJcwg1jKq+A+aX73YZRj9  
sXIVhdyIRgQQEQIABgUCT6naDAKCRDB9NgsmsgSal9tJAJ9y2S27QaTTe2/h9iWt  
03QXwDELQCfcd+vN0A0k0aBDF7y5wsc0focNp20NVBldGVyIEplcmVteSAod29y  
aykgPHBldGVyLmplcmVteUBhGNhdGVsLWx1Y2VudC5jb20+iFwEMBECABwFALBS  
j9YVHsBMZW0IEFsY2F0ZWwtTHVjZW50AAoJEP6KR7/wD7iHYzkAn2X34aejAFcj  
h4qBIPalMJiPbuR/AJ45kTNqJlcnLsJX/Ze++TVJKiQxUhiBBMRAGAiBQJK2+F+  
AhsDBgsJCAcDagYCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD+ike/8A+4h2zyAJ9+kmc1  
DlDcp+pPhRxVBYf9irNs1ACgr37onmXaSG6VvpCGoyllVcs+g/CiawQQEQIAKwUC  
TJFp1QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsN  
AWXQ/VhS4wCgnN6/qCP3XmG99YGOXkxY0NmX0HcAoJxmFaL/7FVBKXDJR4NH5bNr  
QFsRIEYEEBECAAYFAkzyjUEACgkQsCouaZaxlv6p0gCfV/GKmjBHBsFmd4GiALTj  
/AjV0dYaoLdmTundGF5jqc9D3Z0cUqZ0j9bxiGoEEBECACsFAk95IwQFgWHiHQAe  
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwaAoJENK7DQFL0P1YDcAAoJa5  
1y+Y8YoJc1hHJNNbNMqb37rqAJj/C4td0VYHeH2CUw1s0vHJl0/LiGsEEBECACsF  
Ak+lqQgFgWHiHQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwaAoJENK7  
DQFL0P1YXWcAnR3lG4fLcIm04txyvBvA1//gLS2AJ9xzDup/1+1w+bLo3yAItsA  
VAQiu4hGBBARAGABQJJPpakIBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5v  
cmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WC+uAJ9rvw6TfHj+GqzRoHVpn+dBmcaJMwCf  
YMGJgF8NTv49Ss5ZplHFn48HX5yIRgQQEQIABgUCT6naDAKCRDB9NgsmsgSalwyi  
AJ98CsCt0XyFdkeL18H1CUzrh5PSogCfYAVsB0QYF3VQk5Er7UYWgALZRuyIRgQQ  
EQgABgUCT6nYXQAKCRDD+0BoopqEosnRAJ9X+Sc1+civn1sjVLVL0h4PxsyiHACf  
bidPZxpiHEmo3D1G0jpyI6LZ0QqIRgQQEQIABgUCT6nitwAKCRBGeCvdo9hWmo9L  
AKDCha7Twl9JSqm1SBInG7JQ6FIefgCgwksUikoD/r29nuCDjIxaeMboT76JARwE  
EAEIAAYFAk+81uoACgkQ8BKm4pjGZLWEjgfbBhssu2uKd+N3FLjDwATRHX+bdyC  
5wNE1RsIBe6aqxCCQdaX+E/dNidIsxULPauK8QYsbztXwzRrLkwaCoHEET2TvF4t  
1HZNaZTMxm+bd4bzFR/ISOlHdwZ6QyFykq/XP23ia3XYWZNubtTX6MgYiKwFcA78  
DSwrKeIBTBNiK+hGFZ209aLJQ480nKL2JJuXaFI/hxqgJ3z/RhVP2iAGLAazglNn  
2AHH1696qGgtsDqe0SmUnmp6FVgvC/n4+jFKywtelM8NEXD0YT0YBNSPDmFLz0Ls  
bySrfY3+W37QCmhp4beuLBpB0fcG8vJxvU6XILET5DPCm6vqh007Cnn447QhUGV0  
ZXIgsSmVYzW15IDxwZXRlcmpAZnJlZWJzZC5vcmc+iGIEExECACIFALBS1aYCGwMG

```
CwkIBwMCBhUIAglKcQWAgMBAh4BAheAAAJEP6KR7/wD7iHJMMAoIAPLNKMwSPQ
/ucLko5VhEYx04b9AJ45wwJWrsR8IjdNQU11Y5DzoTMN+bkCDQRDWAcuEAgA8xJE
ei8MIQ2FkABRH4UU2MeU6kayPwGtLSj2XQq1IuF/yzIjKMWAofFPuKVUW8EpktNy
HDvRk0zV3YYA9ACav2YPCohzmsDXq3BL2051/49l0E2V7YyBj03L2S3yoCCAHHJKw
2TlVoMRsgWs/9zcZy0We/YRovivEZ4cR/Zaag2laY0CacmDkbKKhfy5s1WDMP9z
B+qD8nmWcWv0YYx/D/Swnb7ytCYwX9pEc54MFqFzi0lbe7Xy8ksVLpeKR9jZRDh5
SaT0yqD0Tk+fYyR9Qf9sg5CCbiSa5mN5iuXIHXDZUj04m67MiJ4mNn/kkWEDTZhC
KMo9GtRH8K81QsvP2wADBggA0+MMIEGxbIKZkc1lKZp5ihUcCF+fGQiD8BEJ3VK
wkraaTbR5xCIBZPfjoZ64veRh1ugxiXI0kBs04HFKqNs7P2TftEv8pI14guLwtBL
M24aBjLYq176eNP5Mv2DGpvAXUCz0usG11PEgdVQJ9Pe1d60CnJhU1T0JLZJwLN+
lmhM+gcZLd0b0KVR/iUnkzw5ro9TrbAVHVgCnBaXr0/YMDv02IjNQcD/gH6DVrPc
9P5Z00A+HxxbZU5yxUyjq3ghLjllPVCka0zSpgt0sQE6rBtEr5CWsTPKAUuLyYH2
JzbeYeFdYlldV+Xz3T9s8dy704b5+xr4HLTGUQujzJaujYhJBBgRagAJBQJDWAcu
AhsMAAoJEP6KR7/wD7iHmLQAOKbE6ewYf35ymi8HkejDppTMe3agAJW09owZf0Kd
fl2shbeC4ccb6tc+jg==
=5gZR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.160. Tatuya JINMEI <[jinmei@FreeBSD.org](mailto:jinmei@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/ABA82228 2002-08-15
Key fingerprint = BB70 3050 EE39 BE00 48BB A5F3 5892 F203 3
ABA8 2228
uid JINMEI Tatuya <jinmei@FreeBSD.org>
uid JINMEI Tatuya <jinmei@jinmei.org>
uid JINMEI Tatuya (the KAME project) 3
<jinmei@isl.rdc.toshiba.co.jp>
sub 1024g/8B43CF66 2002-08-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibDlb+Q4RBACetpZD+bWytVmQ3Itmu0ZBfSDF6FVYUQuKS30ZmvsZHxxqq1+u
erHNhmyte/aCI/YrEUzHPT5LU+9LMpRQD0AwSs30t2vUzokSiTu8ZqhoWBcsosKK
eKM73V7NiTgBGUJ3UxVmKNXzUZhRjGHuekB/ZCCv1pDg9B3HPL8ty+2M6wCgu02T
+vMZW0VeByn79Lpmm2nu/F0D/3NN4e8ZtLTbUJxJb/hHhLz0r8XahZCqsNF2bj0C
0u2SskeLda5iVDWwi0kg7xi154REAAALOG1FnLy04bRPkcQ/E05tbzXoVn0I6MPWA
EiwBfVRXzP10MDHhgh0Nvt8pyA4ex/BflaeFem9HItrjfojdqEUYVAACceAdLQLG
MknWA/4hfAAp+dPcU8iHmd7AemuGo0hu5AAKbp2S4vwozJEFiv67wD/+WFXVggUx
wbQ3X70Ni0Leg90ASDV5qtbGPAThikYagWVjndqmvx01FiL6BnQBnzAVz0EN3L2K
Ex566bUw/2R/dr/zh0c3BKxCV50T2Xe4u/cEiYkUblj6+Y8V2bQhSk10TUVJIFRh
dHV5YSA8amlubWVpQGppbm1laS5vcmc+iGAEEExECACAFakYDPqYCGyMGcwKIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKEOZAJ0Z/iUCa6UrrsVmKiP4a9qB
0jFUCgCgn/3mQxdtXTA6S0LFFsisaxsIXIW0P0pJTk1FSSBUYXR1eWEgKRoZSBL
QU1FIHByb2p1Y3QpIDxqaw5tZWlaaXNsLnJkYy50b3NoaWJhLnMvLmpwPohZBBMR
AgAZBQI9W/kOBAShAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKBtcAJ9DRqXt
h8WEpJgr+sD90uaYqmV8nACfSdo2Ml+Qfz2Rad90tZodmELCCi20IkPJTk1FSSBU
YXR1eWEgPGppbm1laUBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRhhkdkgIbIwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEFiS8g0rqCIo11cAoIJT7N2GMSNXAujuIvc
HnBtgk5zAJ4qDo/En3ic8E7h7zc4LT/WQQDhRrkBDQ9W/kQEAAQ1Q07/j0kScL1
WF9EeXVEYLPtXHZ7owTI+KrRcQ6Vc6KABu1cwhE78ANVfn/CkVWXHyDenWEIvaz2
QYwz47sq0xd0g/AmHFVd8xouengw32KNjViVBMsw/l8VzyAVvvGGNuq+f7zDZ/P9
```

```
v9WwwRcrgL9g+uAnrJJo/wttIBqhSk8AAwUEAIqcIez2zlkWGayFeLqgwwu4PCbd
kGtXs0l2mQljv8GWuTRJ5D8ad0nlM9MNaSLB7xq6igMriP/NyfiVv0aLjWRH8ilx
RBYosGvm+nEmUtakhU/77uXcLtipoUGi+y1reFRVSoypJil6lqDTjKtWQLWA7x0G
QzGMdgoBC1d55jXXiEYEGBECAAYFAj1b+RAACgkQWJLyA6uoIigNBwCgsUFgZMfR
sEyYw4cWwBNhNTqE9wAnRf9BFkzpn3ZyD+NBKjx2INcitoD
=ISn8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.161. Michael Johnson <ahze@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/3C046FD6 2004-10-29 Michael Johnson (FreeBSD key) ㉿
<ahze@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 363C 6ABA ED24 C23B 5F0C 3AB4 9F8B AA7D ㉿
3C04 6FD6
uid                               Michael Johnson (pgp key) ㉿
<ahze@ahze.net>
sub 2048g/FA334AE3 2004-10-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEGCyIARBAD/K2Sbl6XiTJ3Rn/weuN/L78ROUltIoRGOkZE4971fLcAbtIsf
nANWDrpDqbhLgEbZLeCn/EIWOPqrYyKpCGu/IoZ6kx7UPtUH4eooJBarrQPJVv1
mfW5ktDry3AoiaUH+jL47AxFCb/bh7Rc1lvRhLKdnc74wI+nu2cyk2llkwCgwX78
nLN2qTrbXx0EAPpJjMontfsEAL+4sS9D0ay7NkZq2B2p9AZnSsXQg6/r8Epqznqj
yPQBm489UcIZy2FiBwaUR7w0fMh5xNX0FE3xFiTd4VUTgUJUSqpYtdfI7IHvJXmL
P/VK14CtgRY2B24wpDPMAe32hGBFUwSE9Frb5NiKlXMC4+fr71wZS7MtxTnwJ1v/
MoVaA/9FyoKCAw3Dqnf5W89dj5W5x35jLKSLoBhUB2S2LPiwBa5A79euMvgtk0
gKeh6IsLXK0mC0148ws7H5aErBIBVBDpf0sqcQJTcd5lvEbslp+z2oCKeQK3pgQ5
aEHp8IJ3YgQEHZ+Yity0F0jCMGNJTFaz18U4RzVxSe55iyT/17QpTWljaGfLbCBK
b2huc29uIChwZ3Aga2V5KSA8YWh6ZUBhaHplLm5ldD6IWwQTEQIAGwUCQYLLUAYL
CQgHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRcfi6p9PARv1oW2AKC0xngJghL1EHPtFOXH
kGz241F4QQcfQxkoJBq0CKLQRyvdA3MLP+IJ6ba0ME1pY2hhZWwgSm9obnNvb1Ao
RnJlZUJTRCBzZXkpIDxhaHplQEZYZWVU0Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJBgtexAhsD
BgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEJ+Lqn08BG/W4JwAoJaU6MbislG4EMF
jfe+wNptw04KAJ46A0W6SiLWbK09gu7YlgfLgYAmbkCDQRBgstcEAgAvD4PzCsh
muLtnkPVKSlk2eZbqlIuyapbuIo6rHk8fo7fkfqV00rnG0rAT5/sflmnG3H0BLvF
4pkk7tyRtg3hz8qACCA4SRf48TxRERpIUoW5R2cVBsMBTnpspRaFu80dBL0dwXs
LmH797gxDXCGXzSU5xKBSQN4LfoEuLr1qQmPbuPW+Rdi3hrdk1eGsJ03rU5RExzQ
ck+J7a5VWsyghNCSj1Rzuw+00VGBijJW51FD9QU+Eqb3sel7E19mWC3FMU34RFwn
5lboxoLY43iPV0jc0MFCv4P0HUSZ8ot9xbQpcAClTyXZh21QEIfzYjJe9ZeVWK0qH
UZS1naB4k98G6wADBggAnRlPolzcjJvqv5Hfv7oDeDARNxqeKTj+fPXIHR0Gh34
8HMFmxsFzS6nsrrVc43Q6Iaso5hbdP4UvE0/HzhPALzCTeZGpZF54pffg9Pqb84U
p+D59I+b88RDBvvfwF00Bg6du08Rdkv9JfG3R+QZembK+IhUa5yxhtfbQmI6Y01r
phtx4FAKZw4Xp2eb7IB0Zwktfc0E99UJcl9hUmBHJXRznQoChZ50wAKA6a/0b7j7
B3bPxj+tLlQksdmRbEJKVBa3LQm09PxxfZj8iahvQbp23p5VSJDKzNDrgmsqaCpV
CFNgMvYLvtXc2xA0uNtaRpdZRLS/11NUj3oJlULv8IhGBBgRAGAGBQJBgstcAAoJ
EJ+Lqn08BG/WFK0AnjdWWBxG7slWI8u1W+7uRsu6NXMAJ9r+6B6r6mLts0WrMeL
IlhGlmVq6A==
=I7wA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.162. Mark Johnston** <[markj@FreeBSD.org](mailto:markj@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/80A62628 2012-12-19
    Key fingerprint = AFEF AD33 1C4E FFE5 141E 0157 05A4 DA8B 80A6 2628
uid Mark Johnston <markj@freebsd.org>
sub 2048R/47C7D3C2 2012-12-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFDRQycBCADMNjnbsXU0lvy35VnAJWE3zHAPqmXKqUTH0t0LWEtaD8KaNMHY
egadQNWYwJAjzAI07+3grk8xcJLVjbbB+rC45tNPaxjAf9Jd5WZkZ07vKX0tIDLc
Kteqp/5UB8SZ+XuhrtzLk0bbEccwt66CF8vsUps5hWm1d+Nfxd798sjGmB8uzRJm
g02RrVtr0W700G+aFjBwlQvaiYavQ08z/xE2b83Y4Jp7c1FlqneFmK4xWSM01qEE
Qre8+iiZDnPkGVabSLGJxE/EjTphVBSawkXBgs9A0BoUR95fRr2Qc7GtP0NCHiNP
FecGq5vCdIVyejUVzWmviYP7y0roG3yE+AppABEBAAAG0IU1hcmsGSm9obnN0b24g
PG1hcmtqQGZyZWVic2Qub3JnPokB0AQTAAIAIgUCUNFDJwIbAwYLCQGHAwIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQBATai4CmJihAPwgAn9yH8EQiYS2x2qy5Zec180Yz
sLHSjc0uCBCNyzaLgNmkqQDljyJzgY8D0L2vCWgS00uJvb52ZL3nwxNoeMpwA3f
rcaurFUUTCNm4YfAHxjkb5vQI0uJP7StFcFRPcnB0F/ddi+KUdc++xhqvcKBF9
uHVLK+6MMp4I9ofXNdrenfqXa0DDTIaS03SnL6900FSAakueDN5hjJRuuEprbZFP
qyfzWHAot/0wy6Db7LA9MrE4GQFDszA+wwXrreMDdPIVv8dXXZvuS2oEvv9XoTUY
+Vkc0d0+Uld1DwYEP1cZYhyzhwJo8G7ZZJ07JpLB6M6c5bdAyMthW/aAinh+J7kB
DQRQ0UMnAQgAxBvgp1D8Ek07hhv89yhPkucEuxi5Gz8doYedzB6u0UGFdUK8y9B
gwo8dSjIY3i4rVpJlarJNvd1XE2Pu3Ylww1Gyo4pa1M5Q/QeQ8thW4k8F4r+RGN
6qqk085diUKWswyhjAULOYSWBEbRaPp9L3FNr3uYncrAFhKN3n/o3+18DG2tS++/
DavKZdNgFKNoLEZeTS0AdvkTjcwV6lRVcI8vsbi1bl5dA7qCbhfRmJJEaMqhCG8
bEIJ6r5JtmDNw0Zcnl2wS0UsmsMV2lj5BGiRmyw3xdxDGYTICm0j+YUce9lb2V6H
PWcHCil+Jcg1pJ5oKai4uR10o97slmoiXQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJQ0UMnAhsM
AAoJEAwk2ouApiYoo+QH/RLaL2ouB/bxkED60Ygdai0HX+3ZUeXwh5SHapS2cFXU
ySUCYmFe3fbSxoye0i4E1AG2k2PyVk/cA/HDNr8eiqgF091dQ6RnY+VnbN+DGRGL
9ow7kqY/7kv0ExXpPGSmxdobpeCVkS03WzY9XKC5VUosc/jCm3+6NqZaCnIIMUNA
qUD25P9stIBvEv+QrkRn+9vnSHbyvNqvaHwMLRItMgyjrZdd4LevLQaCo3bc5+eI
4ZhBjHErzC4PmeKgy0ancqWMNfgdZ3fzk8Tcwfy20S+b+TicU0xlQnx8bkPlksCJ
h7pRVYuHo9VkueYsh5UoyrMJhYe7DQ4lGbv2fj9KHZ4=
=b10B
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.163. Trevor Johnson** <[trevor@FreeBSD.org](mailto:trevor@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/3A3EA137 2000-04-20 Trevor Johnson <trevor@ppj.net>
    Key fingerprint = 7ED1 5A92 76C1 FFCB E5E3 A998 F037 5A0B 3A3E A137
sub 1024g/46C24F1E 2000-04-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```

mQGIBDj+agARBAC1AfvGQEVdLwS0dirwaN+pDDWwiasWBNRNo4T4KKG2vyhnnUi
f2PcjPx8rYlvbokJfLtoTos3LS8hD8PZGBDlIm0Pzffdm/GYEmr1mE8fQvzjdKD
i0TqQi5IYYhLZIMmUpBTK7XN2zrM8VrkgCpb5TYtBrQUPhews/SZ31EvLwCglUPA
T54Joolfvk0Y8I6dSGYctpUD/3teZiYwem99CE3b1tsqavQ1MUfjwSPZQq8wjVe8
GZUtuaeExugAxNjXIJeXiaCij7S6JST50ytyxZ5/01QFmBhuD/7zjNFD8yB8nu8x
slma7mVhMuhqkwU06hTkp6MNNJ7kRItoVETtLqR5mw+0UUSZyePQFIH9U7TKPG3W
vYMIA/9btsMQD/7QA9p/m50P4sfdVdNCZ32tJ534bMjDYyf/P8k7QzvDWU8f7lBk
3vX5pSmHplws0PwSZITmRarMdEH9ucP+24m06MQ7YmDYyLlUCestT2gAxxnB5/X1h
fJnmdCLi/Vt19WrVM79ebddbCqCaoz0xv+1q0QmPue/vKXIh87QfVHJldm9yIEpv
aG5zb24gPHRYZXZvckBqcGoubmV0PohWBBMRagAWBQI4/moABAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRDwNl0l0j6hN4YuAJw0TOURcLpgAx4HT43jNxDYCsT7DACdFdGcWsi4
w5ZiCeozmoBMFvYTA65AQ0E0P5qIhAEAMAerdyvcs7D0xpsli24gkKJxCwHSq9U
23k283XpZHoP/0eS6WEJMHMyQ7BRrX3X6mkSgBEnHd06MetBQj0HdjSb8ycotrJa
H9eMkZ/Iky6dbiWpPLI4ytS4Q8Z4oEGjUTm7pJiE/pgmaCX/kv0WMS/35En+42sY
VoVU9bDI+X+3AAMFA/435RbM6yw0/kL8D3lhwINGEIqmxWpJDlXPPJf2pLiWZZVK
MLGkH0Te2kUdd+E6WcoRzDGBlOKxLACrLkPJa91awlftQT6rt0k8GDGLT/33FWx
2IRSf5sHmz8I0m6L8TcZU31hdWqpDLmiIj+IjUCx8+eAUjZcVroJ6BYnWc1Z64hG
BBgRAgAGBQI4/moIAAoJEP3Wgs6PqE3PKYAnikfYo//UA7/jrDuTXzqPmi/Un5f
AKCFsfcdXDbLGfWaAqe2YzeDR2Z55/A==
=N4HT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.164. Tom Judge <tj@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/81E22216 2012-05-27 [expires: 2017-05-26]
    Key fingerprint = 8EF8 36C8 44A6 9576 6ADB EB0E 4252 33DC 81E2 2216
uid Tom Judge <tom@tomjudge.com>
uid Tom Judge <tjudge@sourcefire.com>
uid Tom Judge <tj@freebsd.org>
sub 2048R/2CA4AA0D 2012-05-27 [expires: 2017-05-26]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE/CXmEBCAC8MHbsbti3GMu7pJN9c7MjfH0yY7ZFGZ5KWET7KCgYr2uUydwB
ZNaNiZczdNuYTE3Q1o4F7A7EW9bsfD5b8zZZK9usE5kBJQdZhEnd6mJSKsV2CwM
CBwnl+e1+9ITM0xD1CL8rjQ2JhIUI6DADtV06N5eSB4I1qKE2rd9uyvQkjBWN0jF
d8QgfcFEzvXL28zzkBPMoYJuZ0Q2RrUZUr2GQZJkLbWi1GZPwEJ8bxuHXyAkvrGp
SDQNW9jnM3mhcsSn1rm568JLGVz17pjxoM7CJL0Ym63vL2nJWo5e/VDYIYu3XA2
H+9UXMaoar+2wNSK1bDe4QDSqjQr6bjki0DdABEBAAG0IVRvbSBKdWRnZSA8dGp1
ZGdlQHNvdXJjZWZpcmuUy29tPokBPgQTAQIAKAUcT8JetQIbIwUJCWYBgAYLcQgH
AwIGFQgCCQLBBYCAwECHgECFAAACgkQQlIz3IHiIhaP7gf+0HV0tjB9DAVbiuKM
7itp9AsWvXAtEJaydYyDJgBkJdncshtG+dzhKTDxoYExGVGaNDcvw6sNld2fINb
staofgMys3ZucuKaGL2V0vcPvAR8y/6a+k2xKfdHW6UE8YCYbJJMN0P6gdGvF7Rx
OP169r/YJu0i9fzPkU7YuH7Bc3/mumLK+n7jpd14uEvPQLER50ydA9j4inS/sMH
7y0EJP5jIRmp2RzJid0zj6Mm4IJo72gjqK8/30dY0ZspI3VJIZAMLDKpEMWi2i
qkDovYBGIsCAnyxAf66II44MaZs5Zg99kJO9mUjw8Yzn72lU1W+A0v5DqfpsKKf
1u3fubQaVG9tIEp1ZGdlIDx0akBmcVLYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAK/CXqcC
GyMFCQlMAYAGCwkIBwMBCbUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEEJSM9yB4iIwssIH
/1GsA1Jat1lmhel4sVZ5g6lrokXsDrpSNQ2QrECJs5ZfDLn1z8Zhi8Sp6vyQ16B
/bHwnGFHzwxmbUq5jhdJyhZ016halh+ZQSFVbfjJXAu3T4D1Zxl8HFSf5WccalKW

```

```

vkFtr9J0dGEH/x0Sj5zUtF9/e07AEMYdgevzpT2tqztY8r8Ka3TFTaK1uV3ZfqV9
qpavwNPzJ7c3Td5fsYHAai45eb5UFFHfWfT3nbo0718TE9NXbP4JGZghdawnUQf6
W8KbQuGmg2qwL07hpMYXHrf7nv6C05iYwWuJ8j7LLfnlN0s3FiaNw5W0IrkM0xxI
jm50+2dkr5hjidy0hlkHCym0HFRvbSBKdWRnZSA8dG9tQHRvbWp1ZGdlLmNvbT6J
AUEEEWECACsCGyMFCQlMAyAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJPwL7M
AhkBAAoJEEJSM9yB4iIW07wIAKdLANMK1j4s9FG8qzxncHceXEwygGYvXy3nf0Xa
H1vM6641ADLA/8B1Y8JqU7Zg5AyR/8fv3SDLpGAre5wJX5Rxdd8/zn1B6tcbgno5
KtGC1s6Gug3UtwFwLxCNMdM7cFByQc5Yz966j/VxDEDvjXyymqizvGmtEzH430gR
UnC9BqZnq7KUeh97qwZr+G5pSBdKRASUCdGCB48AAknY4cZLox0Js2GJXz0PlNE
/gQsv5ZC/eBS2f9fjQzgp2RDL5yMgdpUQjwZgkXW9q167aIwJwzExkD4zf2hLW2w
E/KYi5LRjV7UgIu4kUu7bQZAmfBE44nd//qzp06ikF3jWeCJAT4EEWECACgFAk/C
XmECGyMFCQlMAyAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEEJSM9yB4iIW
HkoH/ib5LvcVNUcwerrQU5w5W2AbuQG8DmSwgaWwZa6Fd/76hYq8UtuKRX4eXIem
Ju1/aAo3YpaiMJ81AnQopWZixbxTgDOM9P7javLMMo36qDwe2N++BcsojffJaCf4H
H/vt/dvIahKKLiNsy5nDMPAZl+Cb/33uZjjbBk0P9YFvxKJcrkBjof7rkmT8kewT8
Va6LPVCxLSORAivr5nEo7lr80f4CuGHChSNBQofZEqlujipVwEUYt4x7rRCE6c3g
xG+d7omaN0SYDtT35Wk85UVzE9S09RdLEieJ3rgpaYw0hr/D/19qL72TCUxBoUbs
/wASrbtxYEiSHIo5Mp494fSkdd25AQ0ET8JeYQEIAToUksGvdHmeqiC1n0ZWUjF
y5GRBue8pDwIKDy7uWMZvS+a+au5YEIFsKl7uusoYYu1mKuAE4qebnPLY9us/PlP
EDPfk9YIYVnmk+NAQFMx46TQpfAXT0QFxpCYE6MR4Yez0D0vdJd23dqYe5deD
sJrbYenlJJleFwRYWwFQ187tgNnMXgwEURCjYuc4jop1d8IBq128v5PW1cuEqKJ0
4YsWp2C1TToxvhw24ZBqKW0BvDMP17omDk7IyD/Q3BnImU1fB/9T8TIYGp7Fp1ey
/Abu63bkkixUpJAs9RbNfyZ2dQBFzLYGwUvfcYKleZGNKP9tXdrXKU6FwDyTgyMA
EQEAAYkBJQYQAQIADwUCT8JeYQIbDAUJCWYBgAAKCRBCUjPcgeIiFow/CACyVF2z
V/2AenLR6b/oEE0HHORRCUjRFdNdfJyd5xB9tY83RPnx0IN+ImHKTpCb08XXPr+
/69y9SyFSbeIXsKpQkoDpBxoLBTLRHWvLxIsMvj1MS3yt3Y45mcKGLYUTUCFoLL
ZBfTFUbhV7Inhrw57nKM0+F43JV35w0/2HvgtVXhMyvS0wSuh+rmWyyvBI+bbQTeW
L/16IV6bqLvKPF6Udc636mr2As1gDyFYybzoKunXGfs9V2e9tH0g7MhbGh+RGtQ
QsYzGa7JqrqvENDXRni0ZG9PVQ6okKNPWyaSF93R0dkuJ3nN7j/dcBWcvLKZ5q1M
Zm0FKdW5eJP4ewW8
=jKVY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.165. Alexander Kabaev <[kan@FreeBSD.org](mailto:kan@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/C9BE5D96 2002-07-01
    Key fingerprint = 7474 A847 DBF5 50A5 FC3E F223 43AC F58C  C9BE 5D96
uid Alexander Kabaev <kabaev@gmail.com>
uid Alexander Kabaev (FreeBSD committer account  ID) <kan@FreeBSD.ORG>
sub 1024g/534D9E06 2002-07-01

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibD0fyVQRBAC6DXZDVJoFc4CPK0DmJmep0t5dD+0bG0hYiMfo4ygDAvsftJPv
ZR69EubKcQvOXPy5In0R1o1xwERvNVXxBG0FwAdoU4eJt/f3ttr6YSLWDG3iHWRQ
Fze9mtZ3bCBcdv8V0pXint/w41y9nBmG03F+Ag2toD5mHYqV+9vqH3XTmwCg7Rq9
K/Pk7Z5LAR/XwyJv6Bk8op0D/j6Jef2ate9+NwBAti+9GgIocBGx36X/SpZonG0V
xtX5E2MranZGCvnbdlhXfKLaiRrooSxbGpMnFbjqY+peHZ905pd+3v++L0sGSUA
gLBGL+5GFD0/WGay0vTUBs7Bl+1cbsdeQ67+08WuIRfcbDjA9fYxI9LLTb4J+IrD

```



```
Ni36A/9WBGxkXNJCTrtAqhCoHRgfo1CHNk+U3KiIwFfvi1WRkqEgFNQ6aLnSPcT
DkIoPLj2hqKfOPfrr1MWGcQF1uYxtW8diFH9FzLzPkwXvHP0BsJSWtH8qcZ7atFC
EIwvZzurMbYWaTGNYMEL3kj9aRjKb20nsKABZ25H1cioFrEMx7QnQWxleGFuZGVy
IEthYmFldiA8a2FuQGthbi5kbnNhbGhcy5uZXQ+ieKEMBECAAKfALCtchYCHSAA
CgkQQ6z1jMm+XZYzSwCgx20s6h6+tB6nj7gs0mHRmXEd9rkAn3PbiVCY7AvRcQKd
jzMglfh609+NiF4EExECAB4FAkLcBooCGyMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AA
CgkQQ6z1jMm+XZYJIAcePCBQpk+mw0WvLAKE7I5DkeCv4w0An3MKAuq3Acnzxw5J
1U5XsB0nooiStEFBbGV4YW5kZXI9S2FiYWV2IChGcmVlQlNEIGNvbWlpdHRlciBh
Y2NvdW50IELEKSA8a2FuQEZyZWVU0QuT1JHPohZBBMRAgAZBQI9H8lUBAsHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBDRPwMyb5dlTYPAKDD2YYKr7ZDEbVKAdyH0yF5dl+h
3wCdFWg9dC8w6d7nUKvg9b8c91byy0I0FsZXhhbmRlciBLiYwJhZXYgPGthYmFL
dkBnbWfPbC5jb20+iF4EExECAB4FAkLcBkICGyMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
F4AACgkQQ6z1jMm+XZadUgCggxcqTFp+zV2YOM+cDlVtreVZDo0An1kXV2vUaxap
0fQTq2QMfGyMbsG8uQENBD0fyVQQBAD0LRurkQxmZKcXE8Wfb9dImYC9gyNso19f
yKAJGxD1lgvJeVyf20R4k/d6ctQAcNuv3qT0a19rE5DQMiI3fC6xLA/xJekqDCu6
LLjdLXJtjS6hYy2qUS4+sdPJSpVadaMKE1jLVEYCTxi/Q1gTfwPDQp0GzSS7i
gyouzi3QuwADBQP/d8b4C53pgkrCHQ/x0v4UW5KQRJg5DZMMxZ6gF3IGFGF99kHi
d+zBtrzzlq6PmFpDf69LRaISk0qnjDAsRt/ypnsRnQ6Y0mTSS0K6y7runPTwaP
/gSfEdFk+9ZNxjebpcoN6SHFxi3V/4ITVJfXQJIU/BT05A6LeZGYykTdrC0IRgQY
EQIABgUCPR/JVAAKCRBDRPwMyb5dlPHKAJ4x+Ltw0UyNi82weZpghm6b020VvQCb
BB6jh/RjnfLoZ/Cq2dke6K5Heok=
=4r9K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.166. Benjamin Kaduk <bjk@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/8302FE9F 2011-08-20 [expires: 2013-07-21]
    Key fingerprint = 9FD9 F966 D914 5101 BE59 FE13 2D29 EEED 6
8302 FE9F
uid Benjamin Kaduk <bjk@FreeBSD.org>
sub 4096R/28698ABE 2011-08-20 [expires: 2013-08-19]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBE5QM/IBead4VgPZlyj/d8iPgLAUdW/b0XUe6yY04TBmrf9V2q4U7bzpa1/a
tuwfiachcg4xogW4jPDIBSfGyKRF/2EyKiQjIr9lT+oj05H4JefNJe5zojI93M2y
iAfSkHcz1NhKQztSqe9jD6qx1samNugyD8CmNorUz43WS9ZCHI1lVFXTBzjAB7D3
WNQvq0azhmp6EPNmFVjLu0eYpWNt+4ZfaSIbifS0+7fwfI/AN1+dTtiwBFaFvJI
QR6P42bQY73fBL3I8nVEF2Yk1MT9pnm8s2gA/kDPNCM7qTnyDmF8R/7jsdqMXaHh
ChDEdD8arAo01DHQdlMNBHUKMOLyw0h8WGhtBPoAr8VpvnEREneqP/utnk0slM4Kp
uRIo0ktB1oldgYJgj/Bj7dal7wtMMA5uttYzNCvoAyiZmj4YxurfiiBd4+MM2hWG
vP8FJj/GaAADICE0d6V0NU0k8B4duzw6avCnoCXnUNYrTJrdqCisum0WydFGHGx+f
8ktj0gajKE1VUe6lw9oT26VR0j2M7Cn63hpmRY9j72zle7cFVBELEu3nA/25H6
XHOiDX4W3sU8CCiAydWnhVkk75RosD9CedumtMe+X/1IaCe+VI7QkxFl/Qk/VBM
AVnMoxQbNSqHUMAPUQ+J+V66qGpneF0x0P/xSrlGhrBUEmlqFXl7TMZ5wARAQAB
tCBBCZw5qYWl1biBLiYwJhZXYgPGthYmFLdXNvdW50IELEKSA8a2FuQEZyZWVU
0QuT1JHPohZBBMRAgAZBQI9H8lUBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBDRPw
Myb5dlTYPAKDD2YYKr7ZDEbVKAdyH0yF5dl+h3wCdFWg9dC8w6d7nUKvg9b8c91byy
0I0FsZXhhbmRlciBLiYwJhZXYgPGthYmFLdXNvdW50IELEKSA8a2FuQEZyZWVU0Qu
T1JHPohZBBMRAgAZBQI9H8lUBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBDRPwMyb5dl
PHKAJ4x+Ltw0UyNi82weZpghm6b020VvQCbBB6jh/RjnfLoZ/Cq2dke6K5Heok=
=4r9K
```



```
eQup0Iqv3D0FbvnFVlc6bq06yWsedtS7qSGatdC9FznbcSET2SruarklyLPTfS6c
Srw284iVkdDgqjFg/CTy8A9ve6BFe/fa8Mp2YbZVivDxZVMZQ5csRqwtTzJaiV43
TktAtKC4tRnMDBENgCKFysV4n8ihrR53P2Q2Dwo0cwFZu4MbJ4pxeN4wevrzNJ9g
VhNlverp7qakFMY6Uxcw8iZ521WaPxDOMW1ewr39kEFVZDPwfhlWtaSVC9CcbFs
6+QINcrb0ExtDU19TznAc20LFBHEao2KgF9r8DjVuHTqeVbZUN+p8QmVNwAeChoG
03lvMv8uRSWMftBmfsR8DdM13Fgaeywd8odmAw5tILmM2KZYWX5lcz4nEwXlG4wg
LIRqWv2zXxv49ZjCZy3q0XqGcgUzaEPBIue0tlutJKljHSsh7Zq5Ag0ETLA00QEQ
AM08zan83E8KdfJGmXQKMH389BbmNxYswsAgvLVjOua7h0Mw0VQp9R1/Ku9r97p2
g700Kan45BkVDJUwj01oyjBcbYhi2mjQW3wIWkVn75cVYqGMNB0dywB8N/Ara+k
2QXjR/MOQUBuC3HfcExtUj8UKurSud0gRMwg5LABuXcCqWVcbfQBJ2fu2zbFPWha
NVtq6cm6CQIzZm6mqMJ7lVzBpgp/TsDlLbkiTjUxyjNTNvjUghg2nSvalkqz5J2K
Vyz1lVNm/yLm6tG7PIxKeVlHgtj1M8nCbiCSpU/bkmBP4qirZMe+MjUER2B6xf6p
ydlQSKZE31qRPDaUhaH9kVv96+zv03PacE1ecAv/ml08YwStL09tcRX8rXP6jLA
uJ7yJsy47RXbfbh296NqanplWz6XctSplLqXTFiN+DNiNEPFCgRucQMwbsqKkX8r
61EYwukK0k0g0P3Q/06MQ9yf8Mc0LCNAdM4WJR1B7fCT5CDI3si0J40lKbgjgaJ6
HcvjP9n0ymZEgNCvp7BRclsGTV5G3LZrYyG0sJTCcjmTG9qHFJ32ADM+K380HF06
G6lvcIHQ8jfsJQg4XmIwpBLtCLNpGv0bDwZLst7kdztdtKXnZUXoFLhGvEb8GMds
CILLXdJl00nGXyX1Jg6JQWLdVZKyFiNcScXqjSQtpgezABEBAAGJAiUEGAECAA8F
Ak5QNDKCGwwFCQPCZwAACGkQLSnu7YMC/p8UxhAARTP7S5Jor0148D6kDqFvJiBt
ny+LTLOWC5/Nj70KgmhLxzuClg9784+mXWwi7Dp3uNpBbgC10qUh3WuDw4YNommz
qW+9xy7otBfEMn6slxRyla+o2l9kCrwWdA8e1gYHVjWxV6hlFiF7mWPewqoW73+
UDlesC0iuqctxKhXodPZn92DE6XJjJPCDvFHNj0ukuQ6K4U6jIZy6DHom+Mcwhz
0q907AKM0Z0Lm/ISUSwbACRf6UgvQ05frJItoA3vKVf88LvmbdnorCKUjz7A4VTV
4sFnUtZ6PUWubFAhVEhlBL2FIgpKayZa0gdrRC/gpZKEhVP/C4SpHBPsSyT7UU5o
KX4zYy6sC1dkhlF5v1JEFVZFk0e+FC8QFsVPRQThkCAXEv/aAkX1fHRVzE2LuD8M
0jujPwx9lupuTyRVzt5bLhvSv4VwbEHqUAEYrNBKdglGSWEpwaEr612QZ2a16jU
wngtmeuV3waKVAmrE0a4j56mxk3gDiSD2pVuDiEKzh0heRIpWxhbW8pfUrvF0Ta6
4y5n7f+J60i4k5oHp0kUeux9v1V1WbNJWtWwvL9wQHL28UZTP5EGz1ishp40slHh
mvL0EdAUP6o76clFdaqzmzSw9lR18qrRsyiKdyLo8WwTjeBu0zVCdaaRt84QS+g
umeN61KbYXYUxVazdIg=
=hh9s
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.167. Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/8E5F44BA68E689C5 2013-09-28 [expires: 2018-09-27]
Key fingerprint = 4357 5923 B8E1 1D70 3C66 5540 8E5F 44BA 68E6 89C5
uid Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>
uid Poul-Henning Kamp <phk@phk.freebsd.dk>
uid Poul-Henning Kamp <phk@ing.dk>
uid Poul-Henning Kamp <phk@varnish.org>
sub 4096R/1A605690A520ABD6 2013-09-28 [expires: 2018-09-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJGkt8BEAC7EDCc0t9VVsvYf4Qh5IDupfsUZwdNtqtckRqE1tAgWuXmZ4fu
zldQMXGyTdjMKBBvKOSP6/vYRtauHqDGdac+fmjopIG5NdtlCsNkMbmzQt1Q5WSP
lzcN1819d7zMb724TYIEgdaN+kD/YE+z7QWUjURkTSHVpQv0+05WjDmTfp6uLBaU
5MJY7t04aQrLQxlt1S1InRd9F1fy1FV5M5EWLte/k04yMa2yE5wT3/17NMQG8ddI
```

QJ/o4IXjg4TJUPgi7YhZUwsl0AHYd19jGLrC5DCh6IpWkRyilVzxeTbG01+S7m6Y  
/LoIqRYAYeIh3gYgWk0p8f10L99v284A7LRYmeaKjf5gHfmd31XnucrbQQBjsmBI  
KcthN4Un7d6bi2JgX3pQJGtAY6i27oFUpJ0Pxlet9a2V20VTf3Iv0dn7g1UmiDRJ  
osMQaLcd3QZEDT0RMTQY2x4zb7SZk8wxkfYjZORh+aIa28JbJMYiBkYDY/QWSfjp  
NgpSwHWug1GDYHm346L69+KIBMw1PTuN6/av20g03Nj7I6KvXlpGj0LRlgULNA5K  
fgIkVx7C5P48Kctom0KmwCSdsdp4PyN0U/bulfbgyj1thpZxgBgIDI3SKIqbcSFS  
ApLzpybgCbMzSaknTholPCjsfQtU1Uig0Mwl8RNT19pAL0kveMUKBV6jGwARAQAB  
tCZQb3VsLUh1bm5pbmcsG2FtcCA8cGhrQHBoay5mcmVLYnNkLmRrPokCPQQTaQoA  
JwUCUkaUnQIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCOX0S6  
a0aJxTmXD/9udi5DZwZStoZP6SYxaeDHukHaGxRjxhh8dTUTFeoRcI/oWiRXDvKg  
8W1kVEpS7+0avszta/2c8mFbB36xPg4G20vJA16QekoX0FS1TspC6Dw90Im+2qWm  
KUjny3K5A4zR0FX6gKb7kMdayAFUWe3BbiZ9hz/uUHSrx95VHZCbrbzc50B0Ek7  
Pl3KdvBLaialpt7XWFPsZpmfGts6BpGYESk7JMSe0Kvpe7w8cAftsbQXfyx6hUd8  
WA6yqSimMNRqQC41LJN0XYfpoYvATes7wUx1CuJ2T3XEx1fGc7LX2QDiu0Jx+0LD  
//kwCNSwAFfJq0e8+D2bUnNVDduv+mehjZBJ1LW8Y67pUz2oTivHds0RB5IAXBL  
lhllsFk+KPM+Dnp0/xTJuxt6G5Kr4/ndm1e4ujdtBoRj1RK8jVrG+b9Z4RHPV+u1  
EK6kPYd5tVVCjTsjgZwQZlquTImzFeuW0QD5HEMizy1K++TovU2y0VS44iFoxX1V  
HXdkWNw+e69fAwTRV96TXooaZgEI3GFCEGm+YfIXts3nrzADhPMd5/I/IAWTZAqZ  
gc0Zfre8dXvNFPgDxE+cyzHj6seenya0WARZA7tSENE7cuJdZdKkeYbyKcJ88uxy  
gacPcEpYzyBkb3fe0Zyq2Ie+RCSA/VUf4Iyzh+wE4fV+Vy0F53kdIHGBBARCgAG  
BQJSRpwXAAoJEJX7WYZxqjiTVpsAnRkXgByJh/Z10fgDGxyPWlYmNIoTAJ9/VceW  
8d1k9uAjBkmSK9H190C8P4icBBABCgAGBQJSSckRAAoJEB9/qQgDWPY9N4cEAIy/  
NAJc+z2NGWRRN67LiitImaNpmJVftYXyqa80SkrrS/JSsgMdv6JHX08SiaBjwS5  
8PULDwH1Uf40GXuFdTRioQe68xg7JbMrujprF+gHC/GLGwveSNkhJqsZ1EeQoWvA  
4byfnfe/5YVvYcUpj0E9fTgVC8qz6go6pyi+BxKbtB5Qb3VsLUh1bm5pbmcsG2Ft  
cCA8cGhrQgluZy5kaz6JAj0EEwEKACcFAlJGLB4CGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJ  
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQj19EumjmiciUtQA/8Dk9b510VH9FovB2+10FVq6FW  
ZrXSLzbK/kC0w/6uNmCkdr1RZEKY872x7GJjSAUaCeaqEeVL3n3t+fENHMuPLmCI  
kNvUvwP72c80Y98d0q2qoLKs73eN84WHJ9tT/Vj10f0GtKZt6n5pggJ3Kz4eT+q+  
uaNAKT0oHq4tgwM3dwr42F73SR/OiE8uaUKdnwt0hP0ZddEIFi13hcqCcw+/Y3DJ  
Dim3LXbKLe/9qNDNVx6PhVFzmxNpno3j+vhjc2kcyHKZaLuz8w1sz1V1bZJB3K  
5WfLCa9tWdk/My0FwKpxUX2U2H2QM+V/VuYrC2GxBcfdHzuCu723xCCA9M9Zljnt  
3qn8IEUeS3S9RVzqmQs+YmbD0qT40iSxSBPA30/7YiRRnMykVX+MgtfJXVfRfKN  
30KL/6eT1kUmfcIWWZIEtZ7dn2J28G8xR5fqwyZlyHK0sKwEBbaz6W48y/nmKb2+  
bg4gwML0b6JFdkqIsfslnmgy5q3+ZLMy1z9yHaYJvt1vBlv10gHBkp9iU4oHhCzP  
Ta+vfw87AoTXin9YYWJ16EAo1W4Zz6ZbpmMcEMQMdIc6UI0LFSfMnfxhib+BiIxf  
0I0p7idAIKvY+BFhEXnqN5upy40emd2SasoSWpbtCEiDwtTJg9mgu/3ZkRgJnIqb  
lqN+ULGwWdm5WdWX48CIRgQQEoABGUcUkaVnAAKCRCV+1mGcao4kxKNAJ9/hvho  
kqEQSn4L/25XMwvjRd0TPgCeI00qh4JJiLzyEbZSKCyuoRXSiceInAQQAQoABGUc  
UknJGwAKCRAff6kIA1j8vZoBa/9I+iuWww39YUwpmqh6CcMSFaIBmrUJhD+QqXwc  
FXBuwQ+hNuRAiY0ZF578H8gyuQEDXDwKcYSSv1j1L5TIknrPGuy8NUYlswPoxh  
P5/elbkBAF0qDdJtPqflgwAmfKt3pfoTQepuadNCk2sjSFLcANP6qEgq1Kyjkm5y  
jjRnlrQjUG91bC1IZW5uaW5nIEthbXAgPHBoa0BGcmVLQlNELm9yZz6JAKAEeEK  
ACoCGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJcAsFFgMCAQACHgECF4AFAlJJymsCGQEACgkQ  
j19EumjmiciW+nA/6AhEtEULCdr6kmEGyTLZu0qYJy4dBmwHVWNX6/608fhfNTYoy  
rVMKRM95VU0I++aaKoaqteE7Gj7sEtbh+8VUPvvd0gMeGqCa96QLTaQjyWLTqCmz  
MvKv1buuCYN1TfGLZogqh+FAokJLX/4etkhCW5y0ToeRZLf9wVuv6dBatP4q6dui  
hA8wiQPQG9Rxn0QDtvnm9LwyTzS4gZhhdU0p7w0ap590KWKX5GpdKxEdcgZLiiv0  
d/02uJoVRggopzXPXAKeYfVIx0Dk/tBV8avP5Km0uNq2scdubxakDz9103S197zm  
yNfwfJZm1p/jc9XanNnenPH9UwVhLJib4BQcUQRwChlNgvWrbBEqV+SqKa05397z  
K/tziw0NGxXFUBnIvHVjLR5jJkRsFUR8DjJ0MC5bK99jefWnL0TGsyMfyBDIYvVr  
gzcNaY3c/vv+ZCA0czTZVuLz6pAKN0t+0cGokA1ZcyEMYl6cFCTVg5x0IYPs2s7D  
M09KabSe0ehawInkr6ck3zcldris+1x0ao0jV7gmMCBVbXbUtJiH0Lrk9UxtqNm

```

FwJyGb6j0fCnawr3N1ctPaArWffLuePJ1RJBnFYTKpFapGA10FIBW/ieQJWZwiph
/yRZrozFlxJY+43XqhZGVe2M4Nc7kvbG1ovHjSgdiBbSVnI1+fMFB2RHnPWIRgQQ
EQoABgUCUKaVnAAKCRcv+1mGcao4kyZyAKCe+qzCpF5v9qC007GqufZtCCPFzACe
My5dQmxB9LXDOWQxOBoM7uAXAunSInAQQAQoABgUCUKnJGwAKCRAff6kIA1j8vexQ
A/426UKN6y+ZjZzJgCVHpcrxqP13YmhnEQzGutYSSx0q08kw9IjSlRcagpbgnkT
5AXhc/9phCLi0s7s52Ez2VebSDBvn9zimpYDRqU8I8l6PGcnEYPKCQHRP2+CRH0G
lYiDpi8tQnXoRwwktNxfZlyVvgr/JvRqLa27aj3V0+GjLQjUG91bC1IZW5uaw5n
IEthbXAgPHBoa0B2YXJuaXNoLm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlJGLAACGWMFCQlMAYAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQjL9EumjmicUtYBAAk3/fUwUYtdja
Jx/UdBwDQn1ZwgMmbdA+r4UuftosSCvcgksJzJEg0kRTiU0ls6U/RzgNxi+ISnFD
OgwLHNCOW1da26EspK3jhSCziKh/gdvD0400pWicuSwH9yJxldk0Jn0PxxgRkjczu
XR11TWNpYc15MMv62axy63byz8LFnUdAyK9UfNAwFEWSFqwdEKz0a2R9n553drZo
8rCWSDNkgIe0fdNm3qp24QvYVHKadQptHF155E6MTmeuvoAeF4ESULp4rWpk71MC
SUNLLtFrIyoG1xLEJdD15qubKLFV0KLurQSe13/1YvFJwYVvKZAI4sZ/1r9Bt03cE
iFMu+wN5s+RFH8/h7h9a6igHHRH51iwQFgJuSH528JUVzvbanoRkUte2jF+PXyylh
s66dRbq4gVwJ2w5UCR4y8EoaIBeyvN9mV9U0fW9AnWkEnglChBoQ2ZiHfBn5zEfs
z87Hz0R+bebKPyEJG4cqFNAL31IEHrL5RXuuyz70EcCC/jplkInEz4hY0wXELNBL
mVvaU0XEHdhrGPsQsaDz0pC0HcZXK9R/1HRY6HdQ9AyV9CBzi39B2LdzIsZvVGFU
c80dIQ9VTZqc302zKHQG3T6a54LHeR+g8YTx0VmZigdbVfdGH7nR4SjJns50DQye
ibv5RfzIkPSfbekceqsDq68zk6yQWgeIRgQQEQoABgUCUKaVnAAKCRcv+1mGcao4
k+0dAJ9/u0s/DST0Jnse02gJ+4obigKdiwCfaChscb31AWT14IFFwuDdJvBPd5eI
nAQQAQoABgUCUKnJGwAKCRAff6kIA1j8vQMnA/42qVbaRHRp1kDFrSLXAtvRv2QT
/5fvIbJ+yJrjGEXL00ItxyHDwQmAPLnqaGiYhAr/M4GALJcgBgxujBKl99yGU30N
zWc59zBu0DstqUwrXRRz0M9ucYUuRh+xdmAsK9gCgzluJIzD0p18kju9j4eZbi7
zulqPPf/jvJLpsEogrKCDQRSRpLFAAAs9VXIeJn/DejuDZ2TSD50U5WzJFYxXu
4tjoouMk0zJwJZ6gBoqj+k/zFh7UPT6qpwljAIqjm8Kigtg9u3hgWl840CFcAjzr
yn0Tk8Q0bPc4eC90I6WbEyVwQnk34Wq64PA0lqaHD0fAl10VQpJEZVltfx6aqNIW
Alc5nFPpI7yXvvjG1CaV7oqKJKSWL9aacmhgxtAguveAqzmHBsU0jZU/SaDvprLY
E9TPxEEy7In5sBYUdoB5K74qLvXvzT8wefGBBGQz0gIoFJa3y+a0DjIoYPgD7kV
qmdfzY1vrEhh1rfI0k0MqQ9xJhjqlT/5lz5yHJJ52/q9L0DL5EfWlMvNwhVFJIB5
U16m6nVsw8Cs83LZXJJfZZ/Y6MkkM2R7Kpn8xRxfsgvM2TgwRPLtwVCTWraKn+A0
Z4BT6wUnVTrUUtJKtOK/a8jP8h5+F9Z6864muW5L0Hna0n0q7HqLfbVxjtpSRoJ
80HmsCmmUq4JfYijNqj3tjxn0L+Wfqfl8Pr/UIeETKu0vVvdFhuojDqo4w0liGI2
nPg6hAsaXThio4LthblLX5G+0UPwi0mErXluR3qnLdeU1vMchoXVYKYU+gTVik4L
kdesHcqejj+/yGPq5UpjbZt3iR9jFmYKSpXiCQ0qLRQbVrKbNIV0tJf/6a7li+v
uPeZbbQY4iUAEQEAAyKcJQYQAQoADwUCUKaS3wIbDAUJCWYBgAAKCRcOX0S6a0aJ
xTXPD/9rSPxKJ8W/SJQtgkKz7A952cdmrgYsqYTF0N0KYVSy4LsKzRBn0Hebt
UmGRVIEdjthCe0c7v3092fCYzfj4Ly5zJLLhEDg87hIEWvAWxqQinNw40sjEMYBU0
VK6IENLRsoRQKc9s0EGM+sE81w9Gmb1T8aV5IpMFE6J0WEndMf0nN30I0iWaD70
/TQkAr9D8qFbxDmBnVtTxiaWlnTs2Y+058qxMmEP0JBL19b9S9qGhVPUKbA/m+P5
zujA9V5yXfFnXtDL+CiPRznE4yqUrAiviNr4adi0C4wIHxuk3xJaY+kwHmYZL03j
DLXD5Rb0Pq2elwtr70yWJaXeiyGU3tLUGLO/vnlnFwz3PobGMwIn0P/St96COW89
a0qj07/zT2jK30UX/F0KhwsTLcQujvJw3MtY9wqVhjibx0NNsUZ1RpFLEtXC4QWq
azb0tmdBMTb8NBTduyf3xWrHWX5Y+gblzsNd8w9g5e3hpgl4J/+9GT/YyCAfoRa4
zz7KJEUHLkkDCe70iz0xzxoy4iBnhY/gdqS8rgDoyCnxH4TwpDBGpu9AYoICK6lu
CiFeUcb4GKQFz2GV0vVLyow8R4qvnRAS00KJmKnAJSU1SGACYPm64KliS1TsM4P6
/XVzgbjqDryBZx0fh6F1ZMzmf0f7UbSIuSS4EGH165DMrijTCg==
=BvKq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.168. Sergey Kandaurov <pluknet@FreeBSD.org >

```
pub      2048R/10607419 2010-10-04
         Key fingerprint = 020B EC25 7E1F 8BC5 C42C 513B 3F4E 97BA 5
1060 7419
uid      Sergey Kandaurov (freebsd) <pluknet@freebsd.org>
uid      Sergey Kandaurov <pluknet@gmail.com>
sub      2048R/5711F73B 2010-10-04
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBEyp1pcBCAC1kRi74jv2nnEhN+nPwBiru4aEdeR+REKtg96ZF5kocDbHsDWD  
tmU84sfsPEFCXj12qEPRZucS4VwIjWMD6EC0rYPBHXLFD2hNZLBXYIKYCKIU5eHA  
1tA+41J9ZaNA2680DvLI f9g20hAh2suQ3v3dbX8dneC7ZHUJE0H9qz61BTfOZ2jJ  
Xv9PHI5aPNa9qMcgQpVdWay23mp5/guyw0lN1SBIQm/LC7LqCqYexHxkq2+Lqf  
fy3pPQxkAvBvk8PHYRkRgJnC2CLf9ixqatXRLNmNiHa72at9Js/xLSYccsAVX056wh  
9nxghZuRzg3gtLpDV0Ae3BQUU9/ljdKmj kfpABEBAAG0JFNlcmdleSBLV5kYXVy  
b3YgPHBsdWtuZXRAZ21haWwUy29tPokB0AQTAQIAIgUCTKnWlWbAwYLCQghAwIG  
FQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AAAGCgkQP06XuhBgqBmo9AGAtPBg2HTHzJN9grhMgZKL  
g3VbZ2+pBNMTzpGjcmJTIc6Ch9YmIX9IAknQk5LgQuQALiGEBNIAR3An8JtjPr  
NpHyRLXwjLL1aUUnvUmJfCkY3WGFUgI9K8e5KH/WfBJX+G+YARBh0lkGvb5N9  
AbG95bzB18sfYyR9sblDwMStS1N9X0f/LCLKcFD2VrgTvmCq6+j574F/cQEiqxw  
vbd1pUEdd13EfezWsg0d07ZPmd146wLXIjZJ9cvij0qNYZRsueYJemCT8CZu/0B4  
/PQBozdKZW0WkGctxw1WUT2yQaL/3rTby8hPzp9d7BhB6SqV4I9kpkx+iRrv7xrf  
/7QwU2VyZ2V5IEthbmRhMdJvdiAoZnJLZWJZCkqPHBsdWtuZXRAZ2JLZWJZC5v  
cmc+iQE4BBMBAGaIBQJMcGtAhsDBGsJCACDAGYVCAIJCgSEfGIDAQIEAQIXGAak  
CRA/Tpe6EGB0GVy1B/9rz6f/CMS2dnq2dBudDPIX9B0z7FLf21Q63deapV0Zrjv8  
WuSWO/dhganDHVvFRNe8Dmx fNgwvNr+0DLc3nTh3PGUVJdQ6VIJnMuIOLroc/wr+T  
CgeEge6a3sC0GJuJU+paDmh4r0ciyfAvzwHdC6qBiw0Ijcwj0LOWsjBLJT8CS1jk  
TpOt3akFUTG9vD/svjSWQdreTL9DicwmeFN52+oWBU LXNS5dqQB9FD183+G7IenX7  
it5E9/tvcVVi70qdUwGeV2eDoQFFrEzzII5KLwt3CwzpSEgCmu81t8hJHbbuTbqK  
ZC0x3d7LqfZ/td6WdkHxBf0vNSUboSRX/un0m2A+uQENBEyp1pcBCADpKkP8KI/7  
GlsNantUuFZqWxNiLDxJUmGLh0ZNNkagGYjzlv15kunomA4fyfIPTqHKUWP8c9E1  
pV6r5CD2JupM6LHv7INCcSaYNVB0TKTEe2i6L8GHzhCLGWQLU9JRHRPNesDwo2b  
0zpuXtsS1DEg3cpp5IVCCFN9HW6bn93jL1+HDI64aisiRdAXKiol+w6t5Ev70YM  
VvQK/YF3aBwW1HETJkPwoondfZ4XMPmLkbbk5MjJ0576T65uGQYAUhcd6PN/J/mth  
Kns2waj7q1dvDBExATAwKm/0eew3s8ggcc3JDQ/ECB48xfi1k4QWc3j6UteYrqf  
PqIkwocv7t7RABEBAAGJAR8EGAECaAKFakyp1pcGwEACgkQP06XuhBgqBmTzTq+  
PFVidYjiaCW+9CsL/zoA1QqPm2IhTBDp9S6GrfSueFNfthE0uSuXhV7qZPT2GG  
S1aRaY9Ldu0GrzdtvRfLvnSsz31lwjwG2Rkb60UbX/jzPaL/KYikt++VcdR9T/S4W  
B1QeLzybuQWQMNDyb+kMpxmF7LhkHJgQhzElhEuZlkyhiALLS2AkX0Qj3tmbE7r  
sF5/34jcj4045jx/Mdhdx4I4Fn5pN4TXQjBC0kFoAlDY7l6WVK/yZzKNJjBoASv  
MYuaa8AiGc8fvez9PeSIqkrNJcCrCdaLxpmXzMjxbwKguLfbK4NY5YXKC9/ViLD  
ZHTyB5rRodo5ARLH/LF9IQ==

=RXWt

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.169. Coleman Kane** <[cokane@FreeBSD.org](mailto:cokane@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/C5DAB797 2007-07-22
    Key fingerprint = FC09 F326 4318 E714 DE45 6CB0 70C4 B141 0
C5DA B797
```

```
uid          Coleman Kane (Personal PGP Key) ㉿
<cokane@cokane.org>
uid          Coleman Kane (Personal PGP Key) ㉿
<cokane@FreeBSD.org>
sub 2048g/5C680129 2007-07-22
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEaj6Z4RBADnHGSN+HpgYx4kwj2c//kuW9100YhYlStDCEvTLNc/7YpbgF3T
KQKBWu7UuqygI7IeboCuCltp7D+PcXTVdBlh6X4aiwV0XSBCAF4ZngCb560sSBYd
MPjyghV3TH2TKe4PGqH+MZ3umogB3TZVMLpz4S0WyxXjUxLm5tYn7r0CCwCghTRd
00JiGg0u59cT1/GiD2KYE40D/03DKCm4IvMRFsxc3IGhXQc3rQJVhBBAXnnzBA+s
R3i0xKzGqBsLEUG+AxUMFjohjQgTWjFRa1PTFGHih95Z1LR0/o05teyDfxjeAPA5
2hUoB3PF5NUFeMWXPcSyb48uswJ5CCeX/IA5lV0891+jQh1LHIFQDa/rB6zeYzQ
HaSXBAC3RheXdrAEFGt2JkNqAZxEQVtiWe5tebdm2oh1RaIFMQ+U1p4X9EBQJGq
6JeeUs056HXECEgCyk46fgo2xNwIXqYi42sQLiGn8JDBw0LyjD4iJpz2uxC2N09J
GKU0MdsdydUpfdkF7tWu1rGXXmzGcUUKHXgKsF3jf739FyGAubQzQ29sZW1hbiBL
YW5lIchQZxJzb25hbCBQR1AgS2V5KSA8Y29rYW5lQGNva2FuZS5vcmc+igMEExEC
ACMCGyMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAUCRqPskwIZAQAQCRBwXLFbxdq3
l7aXAJ9829PUx9ST75k3L6/nfkejftuUfWceN5vqGr5uZlkCQR+Bx45HbcyFQp+0
NENvbGVtYw4gS2FuZSA0UGVyc29uYWwGUedQIEtleSkpgNva2FuZUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRqPstQIbIwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
EHDEsUHF2reXPTAgN2uPDHMFaAolp+Eg2FfIuMLVNgfEAJ9xBcFz8kLTrAbKnthL
S0yBqAUrv7kCDQRGo+meEAgA220riKy6l+mvGIqbwk67Yz2zcVtHx8Jq8uuyt4Ue
JfuK9H8rD0z783oF3++ywf07xqtl70rH+KHSNfVyXUetVXfBUZfo5bTwxokQWE54
eJukJyZeDYXpaJ8ro083lkHsqE9vtTSWJfU4rqRpu67nC80WSkke0t/35sHKqWJI
WXLHniGD3dJt+ZTy6hxzc3WjlNDNUEq6iSl28XNzWdvpKIrah/ks0502akmaZcB
SXtHthWdX58h0CHBhS1QQSkvThL3VlFtsi7EhW4/rNekDomypLxHGErprjMGV3GF
509kI2vn7NoA1G4srxESZK9sNIC+KmdW00MQ4NYhB0NAnwADBQf/XFiDa83fYJUN
LBqGGge0PE+pyBS6gVrw6Kz62nFFgfw9hHtYgItzS4XrDHCc8TCSG4z0BqBY4Qvh
HgJlFa8rppbMUMI32egtY0/cu8NVWthLYp9aQp5tM/0zPu5RaRpQxafs9e5j4gf
fd6mY3ro3vJjZ6Ucz0RKFBHxLDg/F6UCe0Zsv8Ii72YDqzZEFdBUMJH7ArHFKndd
ZxkN7+iGXZorHnTJj8mXSDYmvyai+Gfn/dea9Rdp9h75257cHhnbadd4ZvLUK7JQ
8HfB6jM0LsadfDuSSMLUYFozqeG1MVCJgn/Rv0i4FMLI0QK/6r7njvvfR6p4mLl5
n9r0N0G1lYhJBBgRagAJBQJGo+meAhsMAAoJEHDEsUHF2reXJ00AnitUss1PV58K
++igcU+jU/EAsjbNAJkBlxLkkDzmxfwATLWri1+qzA5WDA==
=L430
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.170. Takenori KATO <kato@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/3CF9ACE7 2012-10-02
Key fingerprint = 5B72 AEF9 B2F9 069D 54FE CF60 444F 91C8 ㉿
3CF9 ACE7
uid          KATO Takenori <kato@FreeBSD.org>
uid          KATO Takenori <kato@nendai.nagoya-u.ac.jp>
sub 4096R/1C593356 2012-10-02
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFbqmsMBEAC90DnVvsY6rkCOX0qBI41V5vtTmI/dAJ2bdyHoehdXYDTmMr+l  
EhbiNNck2UgvrfeQBhC4AbVrDb6CPXvM3A+WJHZZb2CHQWva5281fZorQ8oT54UR  
cJirR56jz9VJeBALVV4SkrVC1YN4xPbscb0K764jVNad2m/vJbrAYJ/ma8UQrfj  
EsdTjcXJP2TJkvpJt29nGWG4rDbcsboZ+KIjDkWLVG4JJ6VhHFH2wAriseZtgpX5  
d6p6qABKqvB//pTEF25eQgM0fViH/y+ZSjfwG1A0S1DjdowJD4DHpknrYYfGctFe  
cF/c2G7NH0BqA7xQja2+sSR/9WoPbd6UiM/RBUDsUr838ubgRcF0omWgCKHLHCCH  
YNbh2BAITLutH2H0xgLavjS2MWbwuekAeHrvgg2epmg9so41LrMVqDuj+myML6ch  
TLuMqAq/NPZmG77A1K50DIew5+zarP8LppfJJDS74Y+VhAq4rrwjMnRFLZiZ0/  
DwjTdw9NC1Q1HI9SVHb7P3Qwm1zvY6b6RwoAbh3v3y2nvLhT0fQPVQcuahlnLFyW  
AstSjEqWaf1Sji6A83sPdf8sqUHOHaT5INFraYKhbigwNkHD7tn4KAgKiQp5h2Hd  
d5aWrlSW4naam3ezVc3w/R9AIEml8h10feX5U6BydasJ1P4BJ0cN+fjYEQARAQAB  
tCpLQVRPIFRha2Vub3JpIDxrYXRvQG5lbmRhaS5uYwdveWetdS5hYy5qcD6JAjgE  
EwECACICGwMGCwkIBwMCBhUIAgKCKCwQAgMBAh4BAheABQJQaptzAAoJEERPkcg8  
+azng9YP/AzK6MYRv9VZDC3rLmVPDLN8IPaGtuWsOvqLMSuGUPCSHMZYA4vYni  
DJFWINab0twyzW0o19S0snx+/mL3EeqARKvBIN4J8zFe+1FZk0tFs+72Sai00F8c  
o9i16GPhdLaLC5PvPhcVpxteG2StmPvi4zJ8ALCJ/sU0DXrmewLDXG4jwmX14fIz  
52T+Jw30hXwf2j5XDeP87AppAueAu2WuK//Ez2zL/A7AExuP+iqYkmgqBf6QDxB  
c57UAH6p70x8lgqku/QLdIb402CgkG38LySSM9epfX0FAdp3hPFWZMKrPp9wbak  
0PLlmf/0mcmRMBRF5YNF/9Qax/Xs1zpAvBiLgbXpej0hLA6wrZPGD/Dcf4EbxJYP  
2Er5eddT2ymDs7W8dZXmoESP+EzG0wzx3fj+x/yssQ8j2p3Kwd35+LUFfIVBnT3U  
QBper1r3fjmwRa90DZ6JWSKMx2WylJWSKTEvPpuj3CtYbfbLWQWBbr/rqC25FfmB  
Eek7tb0GpNk3E2S5pGFB5S3zpmSg0LPiyawYqcKKmyu1QCHqfQzdv2y7XfwJntZS  
53+TRnybZifAPZtmoHzWjTFC5E0h15CUjN9Wh2n23MIkcXcELjHUF/QIs8Z05xTd  
EaSM9UY89PnL62LEH3Bd8HYiFvYtwIenzULSuV797rsI/nrpf0kwtCBLQVRPIFRh  
a2Vub3JpIDxrYXRvQEZYZWVU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgIbAwYLCQgHAwIGFQgC  
CQoLBBYCAwECHgECF4AFA1Bqm3YACgkQRE+RyDz5r0dSxg/9Fw3Pf2rYwXLS13ro  
2SshIMGhYtSGAgLmMgpdEWZefXI1C6bh7yVAd/yb8E2rP3dI1GgVLKH0W+2y6Qd  
ii5DVT/mcQtAx0YYyXTmX47QijvU4FYILwKugq7ck0ifuoc0N459sRgP0BmeAy3d  
ufGZELJv/aTbLlgBH9Ig/oV2+t0yWl6RhpQwcqf5WgUH6UYbrdg615g0n/egPRav  
u476WUuKDhJWgLPpa+LYff03fx9Di3MMJ8r/LF4aRyFUsnJ7yAbbSpHb4a2+qEMN  
00IH76VRQf7HbkbAR7wsYU0D7A0FJMQuPX2zdv+cf8qC5ePd2CNjgKgogkXjxB7  
oyxhcKQdmaZJRKY24rIjSsrc/yYV1ibqGM+5oym8lSp231t/F7KwIMWybIyXZK6q  
VIRxeQ6M7bMGTSE7qx1Ryfw/qpw86cNkFC3qk+KPJNF3hnd20bAFygZJLQvD+FLI  
4i9iQNS0zk4DZJqzgnD9961ErXpCfr/UZeorM/ikTzG0Ei1lj6SgxZD8zenQCE8L  
dxSDVioAIiJYANsQeEnHJYLz/42IECT5WHYibG30MUBVGp0M2LWz4UV71vwaCj  
Q9uTUfugi5CL/49GmH1zbpobVs+ug/P4xkS3RNYjk6dGz3AxAjeKtSzCfoL60q0EW  
D4LEn0esaTBIULF+uuJHVs7MjJ65Ag0EUGqawwEQANetPnmoB3ESxmMjtirpPhQX  
I0oghAictNwKYNj22y2Bu0vc2TjxWmcteCqTLlGfep8S0D26w7wi1TaR47qupglU  
H50XuTpT1GZFxsJnk2jQmDeYkmaQxVFJNdURc4G1yUdBnJ+t08ywchhhvsIYVxq6  
xQeaBId6Hm3MjVxxzpkW3EdTxL+R4chUP6YlpCTAsj+W5X0jt+iXgjYvFzoD1f7  
0v3eAqzx5WCqhxsZ6Z/7GcDaQSD3zduqVUp0Fz1xe/RwXmawxbztv6A6tPZdn+jE  
IscyDMRQ4S7z45/JZ09dCAL9Dwx0ZYxngE4KFGvUmSkEpEu7Wv34IiMxm18mGgFO  
DFYrprNsBipf4Ag9WGHQ04/vJ/0gdcNPiVa9WzJczwq3LDC45zu/b/ovv4r74isb  
rgBLUpvc/0R7vaXDJ+zIYFanHa+0T9qv2V5UiUgXhpGQaaohh4b3BNqNmHSVYzyw  
JsQmg5RxaPFouyOMuf/QNeByRmXW/MrAhM/jbUA2/p6AYV0YK8Jjwx2NzRAKjVIq  
XJNd0Ux+XLrV7kjRAR4sN/3/mWTOTPfhuC+zuqN3inbhkIS00DBa9a6AfH8710N  
gvlTWuHLQtjZLAhKBamKh+RvN0xIvYhE96LfgMgIFn3oosksiaArS0SgEcYgHYRH  
CMbAPBroFjodIlhiTM1tABEBAAGJAh8EGAECaAKFALBqmsMCGwwACgkQRE+RyDz5  
r0foFhAAurAXoVkhBCrTk1Zx75q6MP9zR4IvazkShRlemE1uXmTymJiY/gcRwIP  
TJyYKuSxWookp0bzaiJG0nts6y76F7jculvf0G0r0YgGgQ43EMVT6Rh9Z2HTfvGe  
ZIjZeKje4Xr02WjxzG8JJCLjZw2hm7raeYmTGK/4WUgxq36qBdTSWI1d3ok6CN2b  
KgZHvkBkvQRmXnXCunBHqHcPS+V/JXngorfjnABWL0eHwyL41pLvxo0PqCcF00X  
aw+1m94LXdbIWCPaXvd1f+1+kwIhx+hG5tiPRAerZrkhoDqfxlt0ePhKhaYSXNh

```
iQfGwPukKCDcZaxi6Atz4MySFSCUYeV03n/mfKoJ2TpFqebkhIukI/CEqNe8IaHU
21YD+X3b7HlPGkfReLCFo+C8Pq07XgDupTK0846szVR+VVPDnXTW104LjeegXU+J
8lmbYLHhEzNw6twujNIwdkRIJLLbSP1KU1e05vizf0h75T8ZpeZPgSojF2ujk9x
UUjE0FKoc2bZmWdiPpoQCezAkY3TZ8/nByyZK66VC39Dn06nmNYvJjWTard5wRUP
8GY6UEtAU6wvthrPo40UwxTcT08C8kzMr44DlPwwIWFYrNcpQqYjinCgyG/Xu!pu
FpvjPC8fF6emgWE1QyRgZqcjBdFp0qlBQH8nyjchmfhodkiS+EA=
=jQtb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.171. Josef Karthausser <joe@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E6B15016 2000-10-19 Josef Karthausser <joe@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 7266 8EAF 82C2 D439 5642 AC26 5D52 1C8C 5
E6B1 5016
uid                               Josef Karthausser <joe@tao.org.uk>
uid                               Josef Karthausser <joe@uk.FreeBSD.org>
uid                               [revoked] Josef Karthausser 5
<josef@bsd.i.com>
uid                               [revoked] Josef Karthausser 5
<joe@pavilion.net>
sub 2048g/1178B692 2000-10-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDnuWJERBACHyOg7jb+Cj5UDqGfChHZDAN5GqF28W0GwrvV0RVWqlGx3pn+S
XzDur7ijNQfj3jAAGgFErCptXWcDz7CLzS2GxddaMAaQcPWP9hDjJtUJ633xwjU6
H0U0VPdLcWtJJCva1LvKp67ICKM4Wx80dVHhCQN4akvNkYzdt4AG+s9vFwCg8Ddq
naF901g4VLK1IUqWTxPUtocEAJR0iv4o3aIWxvD9YBxkwIrrvtR8V+QaB6dr0er
AU9NC3T2Vkm90lgmUpP+HCmpZt/T2v1t5a4HHjyF2ljD5ANeznAZORA6SowuWRhv
ObmYoN9B+vzHCitVTXLNksJCK9kpEbvS5shzbU6UsecCUTohjCU4po2RrsSSILqE
oXYjA/4/j3Qg/w0RabnS6RJyGDls3FBqS4gyVByaJpH81snvZubw/y9aT9xdo1YW
gUaLcEW09whi00M50vaMzXJ0KYcWHZzk7Lrh0qcIiCAUm5Dfve3dsk0DbgVD6iCb
LRI7NuB1Tm8YyvZRRqG2ZcfYVPZgVm3zj748sRaRSPWfb4wGgbQhSm9zZWYgS2Fy
dGhhdXNlcia8am9lQHRhby5vcmcdWs+iF0EEExECAB0FAjpsFvFCQvE8cYFCwK
AwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBdUhyM5rFQFnG1AJ95ZZo5g7AhYtFJ0rmrP5fboYCV
XQCeKruSz2WhPM0ss7qsTA/e94XLAeyIpwQQAQAEQUc0e5hEwoGYWRwcHJ0bXMA
AAoJEDGmPZbsFAuB22UD/Am9JP6EHolhUPH4vccPMoaZ7u8ng06npVXXYjnLGbC8
UsKlQs0LxMsc7c1A3iumQ4geIF2/R8Ihj4jp0XYbcx6okDjhZIyqB1gv+RighsW9
uwhsVF7fhklurC3asswNZgi9sBGqNnfCqMF351UMTvfBXHnqzDJ8vPM0StsWdzCY
iEYEEBECAAYFAjnuhiUACgkQc4fikq0QxsR0aQcFzF8RKRaKqR4emQjub87fAVYo
Pk4Anj0WaS0wC1CX34RUN4bxbNi57xReiEYEEBECAAYFAjnuhmIACgkQtiQG5lvB
UqHYbgCg8AFs2jQ6xhKIzi0/xhupEXT9ZZUAN3IpjCum/oIZOGUELJoajAG3Gckj
iEYEEBECAAYFAjnuhusACgkQIBUx1YRd/t11SgCggKUN0YpsG/04L1LkCcV2lT5
V7UAN3d0EdAiB8tMvCgLLnpDSYphoSzdiQCVAwUQ0e6J0E1WKCf5BQwRAQG6MAP/
YMLUSid+HBjTNH5AjuZLX52Z00h1AInqX6igHrQYutSG7j2Sd8cpk3j6vT9V03rm
be2IAK3CRdnkIRQt5nH0aciJgjnAyUqJ+q5WYTUksFh5b7i3qbhNj7fw/6Dw3A50
dGhgtZtMSPSSXuxeeognqNkUmwW9yjr2q0Gi3UK+IRgQQEQIABgUC0e6X9QAK
CRCI4Xsd/OVLYTzDAJ0RX5Vn8KhP+zdFBxdlnQc01/vNywCe0lWHD7oY36yog46R
iVjyTV+s2EmIRgQQEQIABgUC0e8i7AAKCRAY9Q0AJMJ4Ai9JAJ94rFed7/tJJgbm
```



9q00MAXdC9MW+ACeJLRW04xTW430Y9G05+4mczc fUbmIRgQQEQIABgUC0mwoagAK  
CRCTqAdkLDfjdctAAJ9ikjH2Q56j048RqUcK81V+QZwu6wCfTXXII7m9DX770JZ9  
MK/kXB450fyIRgQQEQIABgUC0oShAQAKCRAuIEybiwa+dYnRAJ0T1R/7noje9yl3  
G1X6XJk2q93QFwCbBXaSGauZ7sYH7kc/iR2yQBP5iTOIRgQQEQIABgUC0e9xLA  
CRDNC4o1+1fXk/gLAJ9jzY1qmkpPqzb9LIzb0Tlt7pCRQwCfe+R8BoG0DBcVckr3  
jdP6/rTPECW0Ikpcv2VmIEthcnRoYXVzZXIgpGpvZUBGcmVlQLNELm9yZz6IXQQT  
EQIAHQUC0mwVXAUJC8TxgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEF1SHIzmsVAWgm4A  
mQGNViGPYiGgaULvLYM35mN2N/TrAKCDsiQ4Gwlj+NgPHwQKa1bQUbyqiIhGBBAR  
AgAGBQI57oYnAAoJEH0H4pKtEMbEWs0AmgMYEMEB2C0+7x6X7BSfb49c8NbjAKDc  
bL+B37ri/JXth2rMWGUHjAb/oicBBABAQAGBQI57ofcAAoJEB9/qQgDWPy9HyED  
/2rdYa4tS4wXcfx3M1+okMZZERrWa08rtYORLfvrZY72EJ90giB6bzw5kuUJeeWZ  
oZsJVnd7ITBtXoLBwr0t+s1B4SdV4gt02G4L/LJ42ok1s0LQLVh0UDZgGxc7WUag  
z9l8F00sVFLxjLEFI+NDogbv+kz0a2bTmjIwLLAu14ixiEYEEBECAAYFAjnuhu4A  
CgkQIBUx1YRD/t29dACeJTWyfb0Df5fPm1XPsswweYLjGDQAnjpMDUHOFC5fnNMV  
qJop9jq/AF5JiQCVAWUQ0e6J3E1WKCF5BQwRAQFhugP+KQYQsQKeYB+gPoSI2egK  
EynZMAJG0YiI5cA5C04hyNY5YIbIMeo4GixHvwQcnTH/3PzZfcmDzXm22oc654po  
+hryLx8X7dZnCN8RmvoyMaJfx0664PXWq5zLnfaJnr3gV/IvVHj0uVbDaizwUyK7  
dLLe9nLE3nP608/AKuc06dGJAJUDBRA57oYKAdtd0pfm0N0BAU7bBACXXkeG3A8b  
DMLtG2Qlmf279GbeQ0ZBG3Ho jyTzUbK0I6nLM5yeS9/SBk0WeWxkWZgIDhN6FWuR  
0F9Vh1jIrnZ0wihWitIVsythdWET4MlfYh0sH+7GW1zUi8syiyGPCd89zBL3EVs2  
8pJs+btK/kD2DGQRWHzN7BuNLb0yM3/R4hGBBARAgAGBQI57pf5AAoJEIjhex38  
5WVhw64AoNaWi0dMqzbSGBs1Xp/6mDr7rsiPAJ46bAmdjezkyTDC2z6fa6Bzh9o4  
dohGBBARAgAGBQI57yLVAaoJEBj1A4AkwnGctqMAoMdXR32u0WI fAE7me3+CucX0  
GNAQAJ9daEBWjNb+VLRQ/JcliIdxSBxHohGBBARAgAGBQI6bChtAAoJEJ0oB2Qs  
N+N1zm4AoJXqvlK1b/8LgNxyqh961iRMxsIsAJ9T8aXUpFGCaL/r+109xHrXWkig  
F4hGBBARAgAGBQI6hKEDAAoJEC4gtJJuLBr51GuEAoJSeVEPTlr8zVC0A0fL9zSQ+  
ZWNGAKCMLkL3XhHZ/tKaAbJtlf+jymTW7ohGBBARAgAGBQI573EyAAoJEM0LijX7  
V9eT8bUAoIOLi0cVylJa8udF+9Q/+AorbkvAJ9sI+JVeywpgFZchlHyb189aocw  
FrQLSm9zZWYgS2FydGhhdXNlciA8am9lQHVRlKZyZWVCU0Qub3JnPohdBBMRAGAd  
BQI6bBVcBQkLxPHGBQsHCgMEAXUDAgMWAgECF4AACgkQXVICj0axUBY5YACent4b  
YadZLhfd+UVab4JLmH6ss9wAnjTBYX5zCu30yWfszSeWgd2p5TbwiEYEEBECAAYF  
AjnuhicACgkQc4fikq0QxsSzVACgnCcE565FTv9LhGJmmxjNZi4jNzUAnAkJn9QV  
DkwFp54VtL92lduYZQX5iQCVAWUQ0e6KFU1WKCF5BQwRAQEUAQAIjqlqlzf+Irj  
iffGzKPlvcckeaXRIpyBHkS0yCSy60BxPhdUsv0zT93qgRuqPGBB4Q7jM7abSuM  
99gZW9uQN59nwbBFzWRKK/Cz8xHMLEWIdMZHUXupWUTDBHdHERaj4NaZvE6RXgAd  
k4saIRT1IFLeWejpaBvLMN8XQXHL3XGIRgQQEQIABgUC0e6X+QAKCRCI4Xsd/0Vl  
YY8eAJ40vquX/AaE+KslwUBVTBmNpQo/UwCgvAbcnU4rzYZ+TCBB4ZRuw+MpdhOI  
RgQQEQIABgUC0e8i7wAKCRAY9Q0AJMJ4ApoRAKC5Wcxl1y8Dr9u4ePt0SA9IhZ22  
sgCfT0rGFzNjcy5nI2qdZ1VoZPVJQ0uIRgQQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLDfj  
dFNDAKCNnoZlC3cI19gPeP78V+mV83sVFQCbBjBaWkwYqPh4EY2E86U20STnb3KI  
RgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dQ+QAKCoRMM/CeUdTbKrf+Z5W72JLXbq  
WACfQtCaQuUBN1ibVKQR6HimKlZ4cRuIRgQQEQIABgUC0e9xMgAKCRDNC4o1+1fX  
kx/UAKCf6sSugsIEgu/PD36fUKjmTCa2EQCgzkmVRzIuMcIA0G0493IeekPly20  
IUpvc2VmIEthcnRoYXVzZXIgpGpv2VmQGJzZGkuY29tPohjBDARAgAjBQI7i8YN  
HB0gSSBubyBsb25nZXIgd29yayBmb3IgQlNEa54ACgkQXVICj0axUBZdHACeP4xT  
8uykptHJHuS94P6bwuNeek8Ao0LLQl fadwu/7sdbwtjdWI/0iysiF0EEEXECAB0F  
AjsFVwFCQvE8cYFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBDUhyM5rFQFsGhAKDCrR9J  
n4qKt8Hqljofy9M9xT4LMACcCcSKt0PKE1oL/UaNgUVn7tAu/ymIRgQQEQIABgUC  
0mwobAAKCRCTqAdkLDfjdvxZAKCmp+S6JstAa8HtrAfH41j6LHNf/wCcDq8dJ9nq  
wEHqP2sFK6Z/NtPu7p2IRgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dS0PAJ0cMSzB  
Jy0H2UGSiVGNK3m19biG2gCgum7/cxqt54aEM3V+SbTYmrkipgi0I0pvc2VmIEth  
cnRoYXVzZXIgpGpvZUBWYXZpbGlvi5uZXQ+iGcEMBECAcCFAjpxdZUGHSBJIG5v  
IGxvbmldciB3b3JRIGZvciBQYXZpbGlvi4ACgkQXVICj0axUBar+gCgxUakd2XJ



```
oUH6+D1mRfndDAQzjkQaOKLSTYReJMHwhXZc20m0TTH3xsy+iEYEEBECAAYFAjnv
Iu8ACGkQGPUDgCTCeAJiSgCg50cRCYSeXmnBCPR/r9uhcT9imtUAn32umZNXmL/y
XcfXg7bXzku/DKSJiF0EExECAB0FAjpsFVwFCQvE8cYFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRBdUhyM5rFQFk3LAJ0Wpi09E0A0MXinfoseIOD7Uv1vcgCgoYHE/liKe6p8
2akulQniyJvXnHCIRgQQEQIABgUC0e6GJwAKCRBzh+KSrRDGxHASAKDDqv+grb04
Y6qIx70hBmr1BN7ICgCg1JgK1HW2sJ8xfE0+F5mfwppwpyIRgQQEQIABgUC0e6X
+QAKCRCI4Xsd/0VLVYDYAKCC6wlp1qGx5/Tu285+eALovxhumgCfVu30XvpgDrFB
Jin090MykkJkCv0IRgQQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLDfjdeDJA4mMYP2ItaQ
FE0rtC7a+3L1A115FwCeMYSBxtUHjngsaU6Hsdkj7dIQEu+5Ag0E0e5YuhAIAMun
iz0umurHI9PJ71ETf+cZLsykYDBMTnUirUoBk/eRJL2nfj4NBbCLTLDT2xCUOHya
bDeTMYdubzjf92N6yCRK4v+318bT7d6XMHG6B5vBHCcMhS700lunX099S605NWR
F+G25B3v0opmJ6p5hsnCfsE0qXe5g8Yoqql4yjb0FVM3L3gfgx9L0tGS610Vqx/Z
nHF1rd5BB1mE0+toU3FMWHiidEMBEE42eKA43U1DqmOUPHeIo46UipGVAR07sW8U
N0dRKSFhLwZQEiYvmMTABER1HUi+H/0M1N0IYFMqQ8hpfjocsZUNYfcCoblboCau
XkybB/gLAURTapYZ0kcAAwUIAIwxcA7GU1mxYIY1uA4WRjpGfT4w0qRSbon05W+p
JZ/TmM+1cuqe4QetAe+2p599TLckisDvz17ZxBnMZs3adxr18C8oPD1TgReqeVY0
UA/r72AL+i0PXSriFusD3AH3YwsSmNff48qZ4RapidZUWPG08L9TNy7eTz07rD2Wr
p0kDng9vGBemMNGGbyTnpYHdSNW5mf3+2VT70HAzR105v8cBAn4wx46yQPEINeTW
XnsNbYy6EfJ2iVAyNAnrQW77NJhFBsI8kg86L9S8/o2UFCSXEHASd7uEXBPLJ3m+
IwA8they6czCm5i8pufRRCveTJUBPsJ5IsWXLrWtScFau8yIRgQYEQIABgUC0e5Y
ugAKCRBdUhyM5rFQFhseAKDdFw3usXZLVrKHo30sPv2jNdPM+QCfRqJp/hfxMa+T
p5J1gj4xWykgTuA=
=U6zf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.172. Vinod Kashyap <[vkashyap@FreeBSD.org](mailto:vkashyap@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/04FCCDD3 2004-02-19 Vinod Kashyap (gnupg key) ㉿
<vkashyap@freebsd.org>
    Key fingerprint = 9B83 0B55 604F E491 B7D2 759D DF92 DAA0 ㉿
04FC CDD3
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mIsEQDQwdAEEANxnThVC8GN09VXTjWfHJh7XgMLHf9jDd0B1804WUqc3c76r8y/k
AXZ8e3kNH1rpa+VJ0rYQnurQg5BeFQny8TzU6PC9QSDqNKSCvhai6B+w3t15sKJK
nGZ7DwyoyuShMFNMVF250KS7dEZnYy8yrtoPCIWJAWzuzuQQtUyK4B5AAYptDBW
aW5vZCBLXNoeWfWIchbnVwZyBrZXkPIDx2a2FzaHlhcEBmcmVlYnNkLm9yZz6I
tAQTAQIAHgUCQDQwdAIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRDfktqgBPzN
031cA/9ZuwCRbYhTHWz0hQuT8dm7Bby0wEq+KzkULXd/ExgxCu/54t9M7csD378X
/Fg2erLP2J8cYIcVXmdtIJ08AwZRw5GgmVP+h1sEY+KT8jiJNlX2hB/9qCmng3FY
ItLBY2t7XVmTPMw8BLANE7PJ1LKT/0oUHEk00jK53KKGNU2oUA==
=VzLE
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.173. Kris Kennaway <[kris@FreeBSD.org](mailto:kris@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/68E840A5 2000-01-14 Kris Kennaway <kris@citusc.usc.edu>
    Key fingerprint = E65D 0E7D 7E16 B212 1BD6 39EE 5ABC B405 ㉿
68E8 40A5
```

```
uid Kris Kennaway <kris@FreeBSD.org>
uid Kris Kennaway <kris@obsecurity.org>
sub 2048g/03A41C45 2000-01-14 [expires: 2006-01-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDh+mV0RBADir7YUHYRLlc0EN9H90wMtvatKsJGA/BSvvcVGdXxcDZ0DZb8
5UNUDltKTmfG0xMxz5Agadl9M9TJwAUyhRjkc5Ua9LWskx1HnYlsPx6/saFYU6IZ
SLrBcfpX62hvpS5x+GJ8VENoRcIc//YFG/zEA5XRQEWG5mNg3KSL/DZRiwCg/6tF
0f8E7vABNKqDRFz2JEkeERED/32z9UUXbg7y26ziUz6oXaXDKnCD9HeUdA1lmyjj
Vovy7Hmk670rbuuD6t3p3SI5vUvxf0nzpqMk0lAPtkZmScM0hvmYGYqbrpIGLV34
wNLLwcNRTUDtFUGu4JL0PM0tp0QXdxhfXGI09VwV0eavq6Kzg1Ce/CFD7k5xdWzy
F0J4A/4/eUoXG6KGd4gCTp9werF9ZnUdrtIMkXCgx3D3mrhEIYEBiQ1jeotLK7wv
Tck/u9ki7owWdKgvLkMNI3nLp19+NgivoGwklVvhs7URn8WxvlgMyvJM8k+ZRL/P
RQP7V84s2qdQuOKLR/U0g0JeLmHA9leLLeAjxtN0zr4mjV7u/rQgS3JpcyBLZW5u
YXdheSA8a3Jpc0BgcmVlQlNELm9yZz6IRgQQEQIABgUC0fDM9gAKCRAgFTHVhF3+
3Y07AJ0ZJwzhG6FohqEaSFrg45j/GjS9CgCfanJh6tPlubkjp0SFNNJqJcSef2qJ
AJUDBRA58LyFTVYoIXkFDBEBAvrXBACxSj50u8meYSixH+tPBUPgdbqTWQ6JgdvG
zQSQK7q00vRt/QbM4ewXEr7DRZLJe4pXLQqMn+CUieETjk0va0sGYrMD0j1NWp5jY
Kft2xfg+5HehlkM3h7/tXKrz3Bc5v2romFfR/6RebtbWHyf1mg6CJ8AbIRHjCj91
ca6wE0IBAihRBBARAgARBQI4fpLdBQkB4TOABAsDAQIACgkQWry0BwjoQKUFDAcG
vnqlh6uld0xcsPF2B4fbo0sF0MoAoNF7E6y4G47o7oFwLoHCzaXsRkui8DBRA5
IjpBhqlMgi1qJksRAqL+AKDIm4mvwS568j9ZkKqI86X0ySm6oACfd6RDWR+crZ1u
lKLEkSiQCLLFPDCIPwMFEDn8wmF3zinFj6EuIBEC7GgAnj40RzKQEJK1+Lw40ojV
/Eav3C0ZAKC7b4D63pTG0WitAW0tpEGV28Yma4kBHgQQFAMABgUC0jKA2QAKRC7
7G7kaPPBBCLjA/9RQV0LMtKqHQLag6spTWV6DUADKNPfgs56WX6JsAT09B95oxcl
ehhMzeP+mbwZgJjR5GraAdowXYbnWzpfPaKcztYrt90jtDPDcAuAJs6CHGAmych
FkeXoCr2m20GcaQ9V41NNORNm79dX6v+AMyIL0oxHZC1f51bXHamlbyaCAP7BLZ8
K8TPbpYLzQCIBZrszhTlnuhQ7+gSyY77WH9pJRklFqCeFNxD5988nxwHL7QioRY
0AkbgEFzCiDzjtEwjnlv0ZkhXc0qds07ESnGHaqK2r6P/IrRbtXWwsiiY451R113
Bglm70F+KP9itMJi9Vg8clj+t8wieTwPd1Y4wpyIVwQTEQIAFwUC0mFZqULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAOJEFq8tAVo6EC1vYoAnRmzFfvkql3W2b6TQH+nvi7T6cXW
AKC5eJxh21XwRYiD9ZxIVg0NzuZzYhGBBARAgAGBQI6hHsWAAoJEC4gTJuLBr51
YY8Anj5qnIMIoYHAesDA7f/sAIjzQIPBAJ97gyIC8sm+vZssS9yusnyWb/oLgohF
BBARAgAGBQI7r66LAAoJIEwyjP8WBtuVA88A134X1C28UykPaRha+9fqLfmuiyQA
nR3vk6YF7kIeq2b96dxIF24/reNqiQEVawUQ06+u12fCgI8zwWJ7AQHIFQf+NW6I
Od9DJWW8jIXYrnpw3B61ClemDRrRbEMdW68s1fng6j013f4NF68SK6RLcL0GzTL1
Ijxm4tn6akBjqkvIk5FiPJgs7i8Ww0Xq0jGqaSaJnbTONRpmCk9lwJ0hKa1LVRi
c/wHnXP6IXeEwBjJ57H3YUjF9AW1smWMPuZ18sRBzCp2BHcFTCACz7fFseDtYdA
+UNJ4NWSqIJ0ct5c0G0sumP781JWLSsDiurFoghYQqUR/xbk1aKHxURlUYrTY2gk
+Z4yzNB3MMcdK1G9jQOMtsN7LZL7E7T8MFU9d6WFIh4h7/xE63AMNlv5t/m5ps07
/ZDuPaxwCKhCA05L+LQjS3JpcyBLZW5uYXdheSA8a3Jpc0BjaXR1c2MudXNjLmVk
dT6IVwQTEQIAFwUC0nIVfwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEFq8tAVo6EC1TaA
mgLzJd8N1dIg07yB3oL1+y9egIjqAKD5ZipcQcBa1s0Ts1EV7czWAKHvbIhGBBAR
AgAGBQI6hHsZAAoJEC4gTJuLBr51aD0AoKVQAAjIJ/ZUeqDXcStPYVEjXbqqAJ9w
dU4rJbpmPzrDNxvJA/XsxpCAQLQjS3JpcyBLZW5uYXdheSA8a3Jpc0BvYnNlY3Vy
aXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0nIVKwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEFq8tAVo
6EC1uiEAn1rxQ3Zytp5ewztR0Nx3WZ0PZ8j0AKCvaNlLFwNZvDg9+WHUR8rSy2r
+YhGBBARAgAGBQI6hHsZAAoJEC4gTJuLBr51hQAAAn35VfmGgyJGaK7SymU8I9tI
GuDNAKCLXoshUwSFXMKcgnGh2WU54FVLWIhGBBARAgAGBQI7r66jAAOJIEwyjP8W
```

```

BtuVa94AoIcrbj8n178EMmq4npDs7k7hdJR5AKCYkC2kiIaCwaNyWFOJYeVfTBfO
mIkBFQMFEDuvruhnwoCPM8FiewEBQB0H/AnWue1FzgheVvRhIdIIWszOvgamNjkum
OxbawFdT0zYkunMDq7zHEP3Z05ZbP8QnfHaXyH0/Dr0Vz2/6W+EMLLW1PXWKJhrz
F6GwxvzZpvPmuZkxmngvS/evDvaibXcLSw35mIgRSu18DPb/LxxfBQ6pjMkEBTco
+55cgCISAHjGrTLJUZZA8M33Mpbm1Mn62x6tM9jHG9n2Yhyxx4ME9C0PzjyG5DY
XaYT1c1Wdc01HrNMbgFch2E7bo/V8IvSsAu198aRXMgmqqi4ZYQI8Wq4XBVIvmMk
TZ7bIRvvj6MHqiSk8eIQQL5fNEioUSuPtX1XhaG8M04Er00Fyn/5psa5Ag0E0H6Z
XRAIAPZCV7cIfwgXcqK61qlC8wXo+VMR0U+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bL
Q6mUrfdMZIJZ+AyDvWxpF9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdV0meFXklN/biudE/F/Ha8
g8VHMGH0fMlm/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCv19Ij9WE5J280gtJ3k
kQc2azNs0A1FHQ98iLMcfFstjvbyzSPAQ/ClWxiNjrtVjLhdONM0/XwXV00jHRhs
3jMhLLUq/zzhSsLAGBGNfISnCNLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRd
QZ+cfl2JSyIZjrql7DvekyCzsAAGIIAJ0sC3Usd4/7JuSctlGrql71IFH0Vj1
r6jMSitZyLrL++eDASLflrF0PDGJMv0GhrV9CvhUvsvLF1fwoPmwp6pmZv5BU43
MgSbGKYIgakCZ2pGBYg5sTl4iyy8A8Vp4EqrUQhkh1lk1Hy6+Xy+wB4fIRKuvRiB
wGd4MXjfbTz9vL4tj31kAG0KZ0R92U9qiWkbmAgBHB2wbw+VW45hYNA2Xuurn+S
WjSCHrQr08SP966Cl7j96BiOFFg+gJpfjmQTrvB+WuPe7wT4xEQ4Tv2/vTVg04q9
c84Bi2/Rc+N75MC0Mop+0BVa00cD8DsQBHMFlewa1GikqzDUIcfQb66ITAQYEQIA
DAUC0H6ZXQUJAeEzgAAKCRBavLQFa0hApc4CAJ9ZFjZXo1Lex1rHoXZH+LgxlekQ
xQCfdkWHAEkV6UyZ98vsnu/ZlHcDwo6ITAQYEQIADAUC0mFZxAUJBaUnZwAKCRBa
vLQFa0hApcsjAKCcLm6aVjFIGQxluSHdt/OT41pPEACg0shCNM43tvfaRfzrgDb5
8fGalKiITAQYEQIADAUC0mM/7AUJC0qoDwAKCRBavLQFa0hApZDuAKDZcYc9bnZl
iPF6/kmr9BBQtr2aUQCfb2ycB69cTi+09jXD31k8PffbIis=
=nTL1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.174. Giorgos Keramidas <[keramida@FreeBSD.org](mailto:keramida@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/318603B6 2001-09-21
    Key fingerprint = C1EB 0653 DB8B A557 3829 00F9 D60F 941A 3186 03B6
uid Giorgos Keramidas <keramida@FreeBSD.org>
uid Giorgos Keramidas <keramida@ceid.upatras.gr>
uid Giorgos Keramidas <keramida@hellug.gr>
uid Giorgos Keramidas <keramida@linux.gr>
uid Giorgos Keramidas <gkeramidas@gmail.com>
sub 1024g/50FDBAD1 2001-09-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBDuqmfwrBACakPfvtWVymPgHktoM/fjtoJT49oIkRG6DWXLzr6M6E6Re0AJ
LCTCo42xgy6vndGb/GUTYIS8JMSZB0qkTEvPorP70Y0RpD32z+51UyRdtMykohW
lnTGjSS/+Iwt8cTePzu2C+RTAcvLMkt0Z4xHRRZHzi6iEZrrok24cRLSwCgx1/D
GsEQB415mu3t9REREvaPehkD+gMQ2EYQZSj7ZChSghDR3p8hVzNmNOMgrxNWSbq
KID+p03kBT58SMh0df206jRAPchoq8aF6Y1h7sZpZCarAlg5M5vomWkdWRde7j4i
kRsAa5ntUbWlWlIQV+cT02SVcynlP8sZ/1RHapzy4GD3mH1qspJTAkfSfzjNMUMZJ
zB80A/9305RBRyqnZUW6TfubCdSNudb+FYyEF7/0YFf2BfgCn+Hwpp6a9hHgbjM
zvy4DkkjLu0UjoNeIRgbkLUGZwY0JpMZ1qQZSDQHy13Vt3LkG9I3qnBXqzKRdxQv
Hl6+vHUlIagar1tGZNK6sTvBgt7TRhy8RDLV+wSvU4YTvAGtqWLQoR2lvcmDvcyBL
ZXJhbWlkYXMGPGt1cmFtaWRhQEZYZWVU0Qub3JnPohpBBMRAGAhAheAAhkBbQJK
AYU2BQsJCAcDBRUKCqGLBRYCAwEAAh4BABIHZUdQRwABAQkQ1g+UGjGGA7bxAgCg

```

niwGwBeGiBVDyAxFchQEgFCszW8AoMbjoRbYJN9jlatxmMwX85vEmC47iEYEEBEC  
AAYFAkf+kRYACgkQ7mLPpwWzXzIosgCdH83Uz9ebqm9MiIv2wAcFj f j GEK8AoI4n  
B7M+D5DtEeTpjgoDHQCslsrJiEYEEBECAAYFAkf+k+ZIACgkQKt4hMb5mZr+lKQCc  
DNsxJo3Kg6fGlwggyf9f9qE+yIOAn2jC5NI+TkVYanLQ7wGPsMGRL8ziiEYEEBEC  
AAYFAkfLL/oACgkQBKEEM4nS09Cx3wCfVXvqxhLML471Qdzw070y+PrR65wAn35R  
zWTU8Tf0C5ocBVwzGNq4GHQqiEYEEBECAAYFAkfliYMACgkQBi0LRfKSwqKwgCf  
fryQiTINs6q/KjTTtdEyEOMFPsYAnRE+sIYyrcbro6q7ZU5cekZ05mGFiEYEEBEC  
AAYFAkfLpogACgkQmWQIFWQxCw3D2wCfQf0syX6lyLVJhbHW4505H79A7vwanRfP  
tyg+j/ASx2G5kqz37edUSUKiEYEEBECAAYFAkInj3UACgkQSyPIL90do00iGACf  
ZDdsJdLkyCpNUKtiUN3sxkfX6AQAnRcGSSNuiSoqnZYlWTzzYSur6YiRiEYEEExEC  
AAYFAkfLRJkACgkQWIK+Pe9twhqDswCgoNjNCLARZiGhamULYxDoekxx94gAo0J+  
5783BgFXE4an2q0etWmf+mXuiFcEEExECABCFaj+u+Q6AFcwcKawQDFQMCAxYCAQIX  
gAAKCRDWD50aMYyDtp/4AKCDeRqtVjvVThjnmLQ6lKsWy6AaxgCff+i f 25XGY1Dr  
PHUJ2qfZ/7oKU2WIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0lFvwAJ9082HTpKKG  
vFLoi4YgLNxNB1DikwCelkyPVIOaGE0DwDL0mfXMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+ZK  
kQAKCRC04Jst5hzfn0+oAJ0StC8QIRuXo44ubLVQ4GHTN2CGAQCffDZX5cQ+8JXQ  
2jirMKSFTFgRP50IRgQQEQIABgUCR+Zf7wAKCRC+0FYowVDL6o++AKDZYDrTadkL  
7Vv8AHfXL/pSqFku9wCdEEAVnDsvD3hCQGH3Zniz0fsTcwCIRgQQEQIABgUCSD+7  
hAAKCR34+da/nDnSkg0AJ4mJBUf30aAlrQBjN7IWgy/q0DfjACfTXXQR6CMLIcj  
ul4W00AZNGPGQnKJAhwEEwECAAyFAkhrgwoACgkQ3V6MBhwABwN9WBAA5DCn8Jlc  
nHwnVw0pyKKyik4wDwjCiI0R2xxdeIg//yA5nmvxTXtbPZj9e0EgvZ2FVhUj3ZB7  
WKeu0BDw4xD6Ns6Y7yXl3hBlGKdvv71Bt8r0ohL2Ah3HR2pnwnGI9HBuXaIzymJJ  
2JDTc3xQXW+D2GLaIepmxyUkij2odFRDC4N5luXowaRLJaNwzXCF6ukW2XTPSscQ  
C2SSkQpYUNUkgNzAiboX58nwHOSH6mSQxdRyvWWE5Ba1ytMjcvzP8esnFC1xr5Im  
tAuDpqTPHhISHZe8HN95Jb2rZGP000qWMPqGuin0pTZx11ZbCBu3uM8onJ+2nnZ  
XvMvcCzdLLKNx2qzGiodKeNzgtwtr0CEBCXEEI+nJyZ7ny90Yws5t0SAe+i6/GZ8  
RHxf0SivnrZr+3lqt0MPSDWuympXWsovyvsewUyflWxtSXaWYGntf3uB6b0YDx  
6RDtLiD4ktfy7Fy1NcQ78EkydbrWUkmTyHcuJ8FwaM8D0Ff3Wi1odYzuxsQi3QL  
R8GrQfe6CQlMTT8TwGVNSY6xUbhPAm91NYxS/J8Y9oVY0ZevqIUjt3+FlztzkIM  
UaKwEwtnXxIchff6bxd3RUDIqbhjhX8UafgA+ZfkU0FHZaMxiqTPRF6IOLzbPrHX  
oRL0oSckJMecVj10U7u4CF8AUAKw83dVt+IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB  
AheAAhkBBQI7vk0hAAoJENYPLBoxhg02f+AAARRx+823RcugDh0V9ikN2yXPYs17  
AJwPEBI1QDM4lwafoU9r+GiXmfNPm4kCHAQQAQIABgUCS3R9cgAKCRBMwgDwgEsy  
TatqD/0WXFfTnF50tSkJlhdhALpc5bPIHK1Deb0Hhph4DLzyBXDef9hDse6txzThw  
2LDIVMZq565CKsl//2kMzLeual2A054Zl9JaiygpAikLXSxXDF1YUj0q2Lip0MDC  
puxUtC0natdeT5QrNp127a2MFZQqNbbWKGLdvUz1UQLoWcFcADTriVjBp4IR/Uxp  
5ek6AD031jm4PvI4GtAWOWMZu3bjUA2luIMxUCC/okD6Zuo6N5Y6hvsMWomqBoy5  
zIJG/p+hi0op0XJR0vBgKlNwHwKSLGot98BfHdsT0uP9FRVGp9KQTix5m0k0hD0g  
IRZXmqWetXZvNuptFP2HwQsfkhFU6WYGDt0IHFswGSleqiCaN4cpAoRvsP4GcU2s  
JJ6WCpMEEC6t4McGvXMeqFH06ZZbKImws35L3y/COZMWZnmNDV9iMys7KR1+rb1q  
FzSUDC5R4kpLhBrwBlx8F2n9eL0mLx5tE2h+hjLkyy9x5lVyd1BaspuD9VnnGuLy  
T+MHSoe7VCTuI/GhJGffHVHtX8sly5r+rT/99a0PKwJCQFWdx8qT0eeUqJFEtGHg  
TG1GBf7TxyyIketHCRlaNqGRlwnsSj1BRbHQcSt+zS1lhpRoLe4AVcpjCkZrarM5  
/KrJ+8PpyKKEpP6fkxrGuAE0cN2q/S4TF519EtTqUKeaINZfz4hGBBARAgAGBQJJ  
jcTsAAoJEP1jEa2vvQT5RSQAn0w6JNT2Ntccqs62mJt+PWWpN4bXAJ9ahIGiD990  
HazUDtxroAlZ0XLNeIhGBBARAgAGBQJJx78rAAoJEEcK9jK9P/m9bsAn36XdeXT  
MeMhnQi0TL0lfqHH7Fs0AJ40N0CFelFWI2VoxKu8aJEN/ZCaKLQsR2lvcmDvcyBL  
ZXJhbWlkYXMGpGt1cmFtaWRhQGNlaWQudXBhdHJhcy5ncj6IZgQTEQIAHgIXgAUC  
SgGFPwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQASB2VHUECAAAQJENYPLBoxhg02UtQA  
nRhyB4DE26u15GvJXWdk2JF34+qWAKCE25rAS/kCUE1Ms6m3ZQjJt0CbhohGBBAR

AgAGBQI7rK08AAoJEGHjIVo0e1PRGvcAoKuKIArIUHnSWzt7SGL7YtQzKHqMAJSG  
j5pB0cXj82xFxy3hpK7jSu3B4kAlQMFEDwZ4kSY5EXs8/rCrTEBWO0D/jebHjaA  
cRZE+VXTtFJQZt8h26E8WCMj2MvdHbCj4AqpkBgW3UloXA7rDjrdQB60ChTNU+s  
KzPbZLU2MpjXli9X4rv1FcLMTUZsMEVgASRyAKgh74wIj9sJZkJPt4A60JnpQXwK  
mEew5UkhKKpsmRrE2LHvgnUoQjsE4Bmyzu+0iEYEEBECAAYFAkfk+RsACGkQ7mLP  
pwWzXzIETQCfUN+QFNSKQvXy58ggG8Xlk4Z6JFcAoIQ1UyNZ00Lh99sooZ9WmjET  
+3C7iEYEEBECAAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr/IVwCbBJB4EGgVwrwVLy+97G4X  
gmVY+00An2WtjFws8HwDyYHHLUvjTDSQq7DEiEYEEBECAAYFAkflL/oACgkQ8KEE  
M4nS09CsWgCePVLoh1W90+ke4GnFpqrMUyTJe4QAnAgnuhtN6bj0MV7a9XS020vz  
fsV7iEYEEBECAAYFAkflIYACgkQBIi0LRfKSwrAbwCaArRSdbFXDkfnFYp4XyIg  
hpLZRKwAniHbvokmYdHtVh5vkJRhRqyqF564iEYEEBECAAYFAkflpogACgkQmWQI  
FWQx CWlALwCcDtUbiJ9+ImVMNHRh/aBCjQPjevUANr+o0wp7bzuLC3mMwXSYG790  
aJoYiEYEEBECAAYFAkflRJkACgkQWIK+Pe9twhqThACeNBLKNwXNmU6WEy0ceVBx  
PQ+7hxoAniwcefxjX/y/m0FLy8n6KpEJxH0miEYEEBECAAYFAkfmHQCACgkQZ/Mx  
Gm4PtJTD+QCfXqlMdPDPse3szYaLas8P8kExEh8An06U3w/bIP/aq+4s3LyVfzqG  
I+95iEYEEBECAAYFAkfmSpQACgkQjuCbLeYc35+8AwCgjt9ATgo0m93eTL1idIQp  
kCdcg44AnRWGsiZ4TPj/xC6B7wewD0GFsBSaiEYEEBECAAYFAkfmX/EACgkQvtBW  
KfLQy+qYIgCfco1aYBu3+R8eD2rpT775e8pD+4wAnAw4Jf/Q7IczWWLIffZpVrWx  
9u4SiQICBBMBAGAGBQJiA4MKAaOJEN1ejAYcAAcDv2wP/jvLxAjoQVpdHIygbJQ2  
9LSewv+RzCc6ZM9M1CxY+I2NAzC/Nvy3++Pb0Wv8ZMLJ3d8Tm87Ey8cy1B5iSEKq  
nEZ4hvQJtCbMxkWfgVW7vIam5FzILNhgOvbM2xd3bBMzyiFWQh3ibZNZaY7pVCeb  
CMf+AMyztCK8FeClIiMCrcRw0pof/RVoG7/bXE/f7e35gsfccRjthbcn5Xy5zuPP  
Z+nBXIp2cDRfk/J380wWTJdrmerjoUwFgIpCVkVpVXNi0fJmn0mFgURjTXpbkxzg  
iPTMAKmnWSz0BBbTCbAe5m/tRLaXaHwPD1QpsnnZce76uczUdC3hoekgfDoL2JS  
CmXpyeQCLA4TH+JyaoyT6RWfg0Qv16p7fDwL3Z3YoqiBy6j3sYTHth6cJcC/ji7q  
+5bTs50zLX+W9h3+Mb3T2ugUuxapSXjNd2i2keLuujkXpagUj4VpC+2/r+Wf92hi  
0fxKxsqNYT3iRnZ7Bji7gy/zl25pVGw4aIyyB6uIASyLBzrYbB37faury8R7PxAf  
WhEgMCj7pvQ5hsf3JRCiL08IuWNUChZTAI2wwHgc/AzT38t0ck26+/3PtVp1UYOQ  
byalLfx15qMfNGX3dcw3rlfzwoie0NdwAa8Qo/Kudd4ZMrezjKbLPk0JwuSiFgJq  
eeEV/f+0VsdZm+x6aFIjSum4iFcEEExECABcFAjuqmoUFCwKAwQDFQMCAxYCAQIX  
gAAKCRDWD5QaMYDtvofAKCN79XzqMqkeP7u9shcUAXM21AAKACguuokG9fKrlkt  
0ETXBC24kyPinzKJAhwEEAECAAYFAkt0fXIACgkQTMIA1oBLMk1jBw/+0Wc4/jbZ  
dkOMPrrPrJ8l5w5fCSMLxME6kjBUK5e1t+H1c8HXqSmwWnb285bt9ZSnSzzML+hmkX  
IUKirvY7n5AgDL3FHM4cRu2UQawbL32TEj7+2ioAK3hIMMvcd10S4A+qfTIBYBDW  
AERzxRez3BJgZa4kZdwLkly6idYfq7wko29+SdM+C9d+QRcABxL0QRErmMo0YKZo  
/KFpcKl8CXbZompJg9Ip0WhHQ+qnqgGAdx1fpilpjmNyuIYkDRNiDei63tdfmytE  
x+vsskN2G3rFUmQbImTlCda3Z1ziXUm2aabs04bYrRQNEExfwkWBGGQu0zKzZKR5q  
nF6kq+H2ZboHKWU4tHYQIIvXr+xoefk/YC8mnk4nI8Qwo/e0E54+5liS+IYFIcB4  
0H17ME+EMAcy8zzRglacxw6qn/vU/fl7L2AQgnGklMcyh6g7RUxfq0TqxdeGdIVC  
MAfqs1kzxFxmFujXe0iliodCdQFWiqMwFhUZB7CtP9QZewRj1J9WQYoMw/ko1u/o  
35DkLcT0D8l6BzAsU78Ttq7arSm94dd7sFM9ssymu220LpaA+3DLndeVX75IS8E7  
niIgu4THXpdbGeHzaLI90v6ylHxCsmvh1p8mw0UUBgF/pVW+oYeSTiBHCc0EUXx7  
/LiCrflYxArUUF3Sj05fcWg20yoAJQ9CNEmIRgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGt  
r70E+apQAJ9topIvvpPuWFF1d2QJGeERkdKpgCfeETmuCZh6grGeKiM75qK6hi4  
y2aIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH01A+AJ9v3/844J69S8Xg3iCpjn0Q  
Lz3ZdACgibTKUbktNw3GG3yD8JVe+l/5rcKIRgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3  
h/iomHD4AKCGSPImgxwISUpG5L040c7GdQTiWcFtp7wXj7o0bKHfHLUJese+YTR  
nJeIRgQSEqgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5tNJAjWmNkABtpMmF0K4ascCvVf0  
nG6uGgCgl/PMLxj0sT6qhgEn1zzUBS02N3i0Jkdpb3Jnb3MgS2VyyW1pZGFzIDxr  
ZXJhbWlkYUB0ZwxsdcuZ3I+iGEEExECACECGwMCHgECF4FAk0BhT8FCwkIBwMF  
FQoJCAsFFgIDAQAACgkQ1g+UGjGGA7Z6vACgnhWJpRdbk23T9WTQmK4RIId1XWauA  
n1VaEGC6gxEVBS0vJGa6p+a3VCqkiEYEEBECAAYFAkfk+RsACGkQ7mLPpwWzXzLI  
+wCeI2ZuGh75m0aZSfPLWDVh3oz0zNoAnisinlgwCULR50GSLr0+jVZD9m2SiEYE

EBECAAYFAkf+ZiACgkQKt4hMb5mZr8lTACgj305nbcYQx+dsr68U0s3xLviIysA  
oI10qhVLvB0EWEkEcVWbc/8HwLg1iEYEEBECAAYFAkfLL/oACgkQKEEM4nS09Do  
TgCgrM3SdNdt/erGTQXntk9I/TAHxWEAoKZMU7SZs2f1ut1DnS5VDW5aA0jeiEYE  
EBECAAYFAkfliYYACgkQBiiOLRFKSwqiaACfcXdI8TN+ZMEV04F6k0adHoDAL20A  
oITn2Y0PRrh9fDnmsFu4NlniZYcxieYEEBECAAYFAkflopogACgkQmWQIFWQxCw2q  
xAcE0KJ8pTe3IZKNPXurndLzd4TfkwAnjgAD5UnoZ30L+7pbJbG0gN0Cp3HiEYE  
ExECAAYFAkfLRjKACgkQWIK+Pe9twhq/eQCfaMzUw6C82f5Y4vCoLoqnSkhQHZ0A  
oL5A7K6jBAx6egQrGkcVgrHsgtKdiEYEEBECAAYFAkfHQCACgkQZ/MxGm4PtJSw  
YgCffZ8rZ5dwglZWB/Vw14gj3m1TPZEAmwebDFjcIpaJDCfUENX1ILQ06YviEYE  
EBECAAYFAkfMSPQACgkQjuCbLeYc359hsgCggHvsAV/OSxz+pa7tTPmSm26nI40A  
nitwp8CagNVVI+3ofwF4hCRRi48niEYEEBECAAYFAkfoGNsACgkQVty5d8XpUzMj  
4wCfYg6mTsSHrJwGpNk9x3WNDSWigxsAn1F+KaDD4lg0B95iQouwnFV6LlvFiEYE  
EBECAAYFAkfMx/EACgkQvtBWKfLQy+pylACcDv16053W0WF0p0KCulUcbiGz8H0A  
niJ5BRtQWuXaEcuxmRppN13SBeSViEYEEBECAAYFAkg/u4gACgkQt+PnWv5w50re  
qgCffr4rUsnXrGRnf67a2LPiiFV72bEAn2SjU0yaB1u/5sFte0mJHNEctXpdiQIc  
BBMBAgAGBQJiA4MKAooJEN1ejAYcAacDZigQAK+XZAKg/KikeCRQE5MVQlTdIJXU  
bkY485MCEAypzHJKcURqtnfm29YNj4NzXgu77LLBb/ACKT1EY8R385iV7IX7N9q/  
b4dqtzo5TUQie29ayqjHVKhGEIadBL2Hl8n4YGjbSIUeCNKngoaGnivX71EF2ugf  
hquf6jzj1izSvxZcbMcZMQV0wR//NMkozheZRUjHSETsIzqPHU9W0Jt6cQLAdnjd  
hUnrMa9VFNsvmfYrDindZ+oockR+5MuEkJXBuhVE6W+om9sxbCw5yhlZEGQxp7f1  
kzxc08scwIr8XjZ+NJUmn7GB65qTcUE8z1DzeQ7dcpdb65mGS/aql49uo8d9CYWw  
Su27IothXUiGerhXm12S5fD7wJlrahRdW08/dKx5+ynAjUpI65SP20KuF/N+eUPC  
51pZ/KSwZvs4nNH0SffWf4EqTwtl/B6YNDI08NIssw4s0NuuJ3vzbBp+CskA3To  
k0bWCEpVpXqQYwvk7Xl05Kh2Ny8ydySylqW5Pr58b1ymlRtAgQCblKUIjqcLsa/  
WMvTlPBASS5wSDaldh5Nb0eY8aZPqgkdoI0t62G0xSYiFnTjXSB4Hj0Aew18d3yW  
bwWgSmK4/CHHo80awnQpsAnFTnJY+FXnhGBYLK8myTkxxeTk/wQRpi/PIyLbkTWK  
FNJapAn7T17XgkSwiFwEEXECABwFAj3UC+kCGwMECwDAGMVAgMDfGIBAH4BAheA  
AAoJENYPLBoxhgQ2Sk8An1vv/3AfEADN596xbYRt/VWXjBKdAJ9gFdZjkGimsL+D  
DMfTK+a8xppM44kCHAQQAQIABgUCS3R9cgaKCRBMwgDwgEsyTdK0D/9U9K2X8Suc  
5jqcSsPzfYVt2IrdBfwoUL40k9syS8xo1L00ywoLHQDDPqV6XmWIXEqJGxaPuE0  
otzQ7bLthUumtt4QfbveG3+dqdzNU6YiNF8vZ8qkx1mdw/kzv5l11NBsxqhVsPU8  
x80aaHwN1T8S85PTa9L9G2CtmPjVDrDfFsyjw37UrDYPj1RQoQBseFVK+/WomV  
ZZVuQ29Qb5hmXIXBGf5iF3YhiA6W0ShZXSbPX18rnuH+ozfBf1b0fTmZiEMzlj  
5gHzaiYDE2LGXY0/pjEPyVMZvtaP5gfj758xTmPH9sGtdzblEvLEs0okd85s70V  
e6/xbqK/pBAtn0E1yMvZXBZRaJ0hRbjZG9dg4WqmlfAn9pwvALzhaA/fpJVP76KN  
0KiGQygDeok23K+H5z2rhx9Tz3TU+Sk4C0nuyZ1JpIAoziIsrrmKwtAbXfEsAjc6  
UIweRe7paMTnrbTHn+WWXiV0UTfv/Li81F8Xj4SBQdPHRziiS4jF42yrA8pa60rY  
4h7z/uaF+DMhtqShREph0P0e1Y20mu8DDh4Y1r00iFnmRyG2s8iWdqYT0sPE0Nu9  
fjBTbC3JTtCk8c9BUBBw0xhUvrfGpYJMaFtn74CJ3MdCCT8N0Q2hGkryc2XVzGx  
uXLifljmMLY8DYhfulhqe9GLNQmHEtDGYhGBBARAgAGBQJJjctSAAoJEP1Jea2v  
vQT5mmkAn0Qc4+kvflUza2HEqEbQ6ceGcYUBAJ4gJ3wbMjXGdhsjRVp4ZLSBKx1Y  
14hGBBARAgAGBQJJx78xAAoJECcf9tca/MfTKNYAn0KNb+BDUn9jUQRUIlRbqLT4  
giVYAJsE5WkMe6Wj6YrBzIBgNLEggPaAjoHGBBARAgAGBQJKBz6zAAoJEDW8uneH  
+KiYmPgAnRbF0RFIBs37pwp7MKbskoDvuxzPAJ9FdnyaVvInz4co/SkkipFmLNJsA  
hohGBBIRCAAGBQJKEEnSYAAoJEEoKG8jk9P/mqQIAN3GD6Q/BG00bMJG4cvFoxHcq  
CHqeAJ0VL36CAs/XJBL7PwQ8Ew0rDAi0MLQLR2lvcmdvcyBLZXJhbwLkYXMGpGtl  
cmFtaWRhQGxpbnV4LmdyPohhBBMRAGAhAhsDAh4BAheABQJKAYU/BQsJCACDBRUK  
CQGLBRYCAwEAAoJENYPLBoxhg02umwAoLLX67N1S00MMuiWBktyfXzkUyxAKCp  
/+FuSdRMKJta0BjYZsIMTJni4hGBBARAgAGBQJH5PkbaAAoJEO5iz6Cs18yUjwA  
n0Q54p1s1GLUs6ZLmSKK10XhjDn2AJsf57gdT2YzTRm8MrcwMbqPUfCza4hGBBAR  
AgAGBQJH5PmSAaoJECreITG+Zma/tugAn1HbmB2yhiR0/VdUwLrLXtUg7l0AJ0e  
bh0DtZeAt521UYJh0ugmp+seYiHGBBARAgAGBQJH5S/6AAoJEAshBD0J0tPQ/DUA  
oJ02v6NR0nJT39+Xt6wauRGLvqq0AJ4n9lr0aGAeTYy87dn1CoT2LnlKgUihGBBAR

AgAGBQJH5YmGAAoJEASiJi0XyKsKNJEAn250thCdXJ9QWYExduWjLdtYqTchAJ90  
hfTvoGbw12zPczNkIa0P0QpV6YhGBBARAgAGBQJH5aaIAAoJELjKCBVkmQsNwT0A  
mgPrhfLGuqjRYyVvK9CtEtyX9jMW0AJ9AsdS8G4UnhR8a1Ei4PEu2KxLHwohGBBMR  
AgAGBQJH5USZAAoJEFiCvj3vbcIasnUAmgPsn02kkLRfRJAANFP9zgd1gYtIAJsF  
TdVzKojWJHLj+r0memm2LgVATIhGBBARAgAGBQJH5h0HAAoJEGfzMRpuD7SUTIMA  
nRisnrPT/BJV4eiuU6octjWfBJEXAJwKLUL8s6sjaF0zf8B+Ft140y2tYhGBBAR  
AgAGBQJH5kqUAAoJEI7gmy3mHN+f2c0AoIi3vbcR5PMe3h3yZ0MILGD74dBAJ0c  
JGMRGU6EhXmBRN1yYv9NIBoflohGBBARAgAGBQJH5L/xAAoJEL7QVihZUMvqCK0A  
niw+PLDavepTY6ICPK34HtCPEZ+yAKCAED/wycZ5FLykrIdLHXU5pW5S4hGBBAR  
AgAGBQJIP7uIAAoJELfj51r+c0dKJ0cAoLRCo3r9KY9Dw7IIW5GIthKwIZyoAKC0  
2KwWMI6kewlpjicruN3DXQawokCHAQTAQIABgUCSGuDCgAKCRDdXowGHAAHA8fq  
EADAnTnxuUsnUX7Vd0EpTgPkLYUOMBxzNDyf75TYv7wdBHYnhE0C2jn81iXBffI3  
/xoTQCOnB5uWDb6RPWIhUF69I+sKVRX6IF9BEhKQRCpAPJXmeLIOZ7KqB3wcAnU6  
8b03p+1uLrZZ2VhS20zP7sD6Mr32ax0YdXSAi1VdUITzRukR0AJATAYAHGnEZnk  
ewBQoGoI+rNPL7BXyprNSH4Wx0wJr9D3ILkcpxm03RH/xae1Kuo11u9UoTcRe0cez  
LoTN7T3KUB68V50gEdzNn3qYvFqp1fnPkeExH1mvM43ZtXmIpjVdaLOTWwbRCRWY  
2BvHBM+nWNBba6htlesXkqm2HgDwYeUiDhDPrL7j/yN4fCHuQPrPz1KrHe4demvP  
fYsFo+wLvTDXswz0GPeMIPi9cM4DVL6J594/X/mEmS6usVw8HNIImiSkB91aXWbf  
+P2rw4yYa16mVlWvtpYBZFbnzq+3/AhpHR4AWexbuSxeCcjllfUqb3HSQC1u05ap  
TstXC679zmrNrvyr2C3ZQNgbtj2hcJSJbdKS4oSrAHZAHe+E7mzRropR28MQI+ty  
hkebbgfFbVhGy09PGLmj3HiHYnfLW66fQccQ+mi4WKqozLHxSRNAXvVEoo/rAaNb  
r+/AmERJljka1d7UXPZnUpNRExA4lw6C+RzgnNVsZCyBtYhcBBMRagAcBQI91Aw0  
AhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDWD50aMYyDtjBLAKDDnoXwTulat0jG  
Ic8S1cBklEi/zQCguGI0SNzN0wYQzRIgQk0y3eLdpDeJAhwEEAECAAYFAkt0fXIA  
CgkQTMIA1oBLMk3kaRAAQWFCwLuzrJol2Fzz9QjG7nsRAmGRXQ3REEWize6KQIA  
8AQ38LxfoYECajB1q7r/Ej919VtuZScBDLmpMWJ2xe49CbUjcoTVtUgeUpUMV4df  
X5SUZG1hmYjNC/fw5p+gQR9DjVJwb/QvTcf2CGXmdYWe9wjw0NuFQCx7+z9UJbVN  
Z0vDUzbVm0rXGtVCstoWdE/cIa2Qj4si+bEDM9IGq6VvBHcWH5iPtZlaouQZIM+r  
YrCvILM7SxdCu93NzqQB7jenia6ebD06A0arTu5wmwQfuG+8ruwxyYDagT08iVNn  
VJ6GLdZyuax52XmTemh/8GR3yviUUEwI7xUSWUOC6jRRsGZk4I927L/QyGd3An/3  
jCwRP4f6IhVACWxliz2zJUik0/k6zCedc64P7WaFVX2QkJnPVUHi4FzITcitjeHc  
05y8Iztv/aKwmc76WjdeUdscfAoX5ZHwQnb1I4V/D2lWUSRQ/pvWp+sxthcDKIEz  
CyDq6C1yYoudHvXefD/5BQaTMsscCZpdwEK72+4su1dL5AtX0fZvUQNbfKlXcJXT  
nqQH0cyyzn91yjaSNbnfR5W97e03DbmBCN+RZzeJLYv7+GdnKv8u3XVri3gsPxbB  
T3EVxF2VQVEyQa3U1HGPQTZ3qZI41j3l0XdrL2kr7L6VEZ/DirkMLdJjUZHMCsI  
RgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGtr70E+eK6AJ4uig/wIhnRxtnmwILMJeJuzIP  
5gcF53ZnoVfMjZgF2D75sbl/f3xowoyIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH  
05YwAKCRwVMi/1kV/nz0YFFHuhD/+E+Z8ACgmhHbaCTXTaW2Ldm8bct7mHL/T3KI  
RgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3h/iomKzgAJSEPKVzsI8l51sbptK0eJJUEU4P  
IgCfSGRv0biCeEg2LYvkY8r+qISrp8eIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/  
5qKNAJ9v7FrYnH4JJSkDSkodD5e58m8o7QCfYIYTc7ZtJezQVDFs5trMaZJ9hSG0  
KEdpb3Jnb3MgS2VyYw1pZGFzIDxna2VyYw1pZGFzQGdtYwLsLmNvbT6IYgQTEQgA  
IgUCTCrZPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ1g+UGjGGA7aY  
hgCgodxCHXJakfN/atje5ptVDfnp9r4AoI8Vu0fyf0a3oNG7l5b02xyB1B5atCJH  
aw9yZ29zIEtlcmFtaWRhcyA8Y2hhcm9uQGxhYnMuZ3I+ihGEMBEIADgFAkwq31Yx  
HSBJIG5vIGxvbmddciBoYXZlIGNvbNRYb2wgb2YgdGhpcyB1bWwFpbCBhZGRyZXNz  
LgAKCRDWD50aMYyDtsu7AKCQ4dJNvHvIY2N3T29hQgkdHCTcQCgLV+YmYD5tfhK  
fxz6xAS5tWYKSazuIRgQQEQIABgUC06yjtAAKCRBh4yFaDntT0WGCajWmJYa2mHPt  
EJnBP6+q5ibZKotr+QCdGcFV/PUvU+x6GFu51qYyjeWUucGIRgQQEQIABgUCR+T5  
GwAKCRDuYs+nBbNfMveNAJ9ky78WZ1m2J6k8kAAR0WH8xyHp/ACfaELBoLLsm9Gj  
YVJil7G6Hq3yyu0IRgQQEQIABgUCR+T5kgAKCRAq3iExvmZmw6UPAJwM2zEmjcqD  
p8aXCCDJ/1/2oT7IjQCfaMLk0j50RVhqtDvAY+wwZEvs0KIRgQQEQIABgUCR+T5  
kgAKCRAq3iExvmZmv/OpAKCYm2oSekQXnZqajQU1RfZKM7CsRQCgieh8jdbNAJRP

```

o1UyuApv0ZPoZtWIRgQQEQIABgUCR+Uv+gAKCRAEoQQzidLT0DkXAKCcJUK/vXuz
jTaCl+qbcwFUMhnsFQCdFXUhl/DaE/12iREGM7Gez8ksk8CIRgQQEQIABgUCR+WJ
hgAKCRAEiI4tF8pLCg+bAJ9hlq2p/iT9cF49pLIFr0BdsRgrFQCfSpunlpTurbIY
f7QjOY/2VavPdFKIRgQQEQIABgUCR+WmiAAKCRCZZAgVZDELdQUBAJsEwvc/iP8R
dmQsKJVdAd7HmsCebgCdFILi2RcyU+cyaqSJnQtGpTrWs0mIRgQQEQIABgUCR+Wm
iAAKCRCZZAgVZDELdCpBAJ9B86zJfqXItUmFsdbjnTkfv0Du/ACdEwm3KD6P8BLH
YbmSrODft51RJQqIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0lFvWAJ9082HTpKKG
vFLoi4YgLNxnB1DikwCeLKyPVI0aGE0DwDL0mfxMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+Yd
BwAKCRBn8zEabg+0lMLfAJ0bV0PKNtXR0lDiwl0t7fzRU7jUHgCdGTk8w4f593R2
sy/AuP20cyC5UjCIRgQQEQIABgUCR+ZKlAAKCRC04Jst5hzfnYoNAKQpB9PRwaU
VUJl35MP1l1fJJD9JIGcfXqKfF9jLE3yMjZgIcEpL+smLcWeIRgQQEQIABgUCR+Zf
8QAKCRC+0FYowVdL6s5GAJ0Qa5e084kFMk/x9yi3ZJJkYGYoSQCgG/osMIqE0iap
kgpMFHPDEC9/s0aIRgQQEQIABgUCSD+7iAAKCRC34+da/nDnSv66AJ9S5Nj8FsHC
PEf1/nj+/XfBvSS14QCgvrpmjWsneMDPc5KS1lG5536l4/SIRgQQEQIABgUCS3E
7AAKCRD9YxGr70E+RNRtAJ0aVYtYjGIUv1jvsI0e5ZSSbf9i6wCf5x63gTBilUjw
ytYl6pksrimIdLmIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH05pUAJ9tJ7FyfH0W
sF3A7ewo00h3ofJfjwCdFH30b9A+0IAClS/4EZVfNDVsMniIRgQQEQIABgUCSgc+
swAKCRA1vlp3h/iomBj/AJ4l3/jneMZu+goTdI7hKe8rsDwotwCgjt074WMTNQu
cNhr+kDMDr9ZBjmIRgQSEqGABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5gmDAJ0W4Szu8pEN
JGqvn45YusEpJIMBQACfd6t+Th+2EBgQ+oZh2Bus0N0CTL6IRgQTEQIABgUCR+VE
mQAKCRBYgr49723CGo0zAKCg2M0IsBFkiCFqZQtjE0h6THH3iACg4n7nvzCGAvCT
hqfao561aZ+b5e6IRgQTEQIABgUCR+VEmQAKCRBYgr49723CGv79AJ9DqepWswek
rpFOW68PVA+PD7kAmQCgLDc/OFB9FMFaNzblUgw+BHUHQSIvWqTEQIAFwUC06qZ
/AULBwoDBAMVAwIDfGIBaheAAAOJENYPlBoxhg02ltQAn37K+r+lNFAES8vwWD0d
ANjiYkilAKCDaK9qiWj1wy+cc0Kx4lp8Dk2nBohfBBMRAGAXBQI7qpn8BQsHCgME
AxUDAGMwAgECF4AAEGkQlg+UGjGGA7YHZUdQRwABAZbUAJ9+yvq/pTRQBEvL8Fg9
HQDY4mJIpQCg2ivaolo9cMvnHDPMeJafA5NpwaIZgQTEQIAHGXGaucSgGFPwUL
CQGHawUVcGkICwUWAgMBAAIEAQASB2VHUEcAAQEJENYPlBoxhg029LEAn1JthpZv
3o36AS44s7WZM6/94PjRAJw0FfTn1DgYEe2sjxgTx/d2XIGq0IkaLQMfEdwZ4kGY
5EXs8/cRtQEBz6MD/0mjU7j2oD6tnDB2nzULCCoTqPoJv9FEnZucyzN0/YfIsjJp
1GyqSpbftIf3QByvWvPt85+NHEXomMy430uwZ5PJdsrcl8/PpK6ffs0S0k8S4EDP
D1uGw26Am1aCbhgGgHJcVlL3vcoss6IjbjkC3naBj+UsJrfHJzx0NgicvPTQiIc
BBMBAGABGQJIA4MKAAOJEN1ejAYcAAcD1V0P/Rfj5mTmAxx9gf2VnH4JPYpaKyv18
o/vFvq68yMI8yvv+Ogg8dRyvgSTgpSR50UVva2MoXzL+3018VKn9AYhByEir1A/cKb
0l+jKQWgUlqxcmJ4svl+QJvvIX8qBTQpVMgXxKt/0U8pt6Jynm37NMxbBrueXjBDp
asEelMo12VkJxeBW/ImUckDM9UgXSqSHUw6Darp0wFq/pRazKPuj8cAuWdFh0ck
wJ24T/+smX78I0L2ELBYavbtpHtecWlcvvbH40iz26Zv5Tc5Rpo8i+u0fD6q0EIU
6rUzcVYqg+dxTEER2Q2Uxo0b9fHgtg86qw+jh8lops7wKBBvZBW6nF0K00l8uxq6
Xk/f0ilBJlUbitZlIQN7ztMKhodkXoDpyklfqN7Wbm7A0YksLrxwRtEutUdGrv0p
3gqGfcMzy0AM3UEA23ul0tsFZlJZcp5li4nz+xoHLWZnBamm4+MdpKu0Vn/S7wvM
HMB/Q5ht+qjKPiBStdBfu0R90JbKpMWqHDwibUZ6+jRSXYepx4j70nbRkXRpDCON
Y/aqGUWmbMSYFawpD5J+jS92lIgA+ziSxBqEXq2xIpJv4V1BP48rP0st8bq0Afqa
qyt2Jl5MkkgTEG6ej+yJrNW7G3phYla0dey93+oIVQZ1kg5a7ycMx514elb+B304
iNhUqy0GBZFu0/L4uQENBDuqmgQBACgw6sMUjrdjUWkajVJpp7IXZsi2Q5kk05m
jTmw0YrXGRvQD783Tjv5Ceg2rXaqnUwwknqFXk3sF+haPKrB1HQC7b4QZvIwLDUL
d02rV8nnG9Dsv93nIF49ivYpyLt/y88fvKuyqbXYH0zIlrytNHMiIdPnoxmiyNpc
KSf+tu04owADBGP/eIIdo+XS2KFCEMqkssYyk28WuGshSd/8BCA3cTPZVyFim5u5
0azjJs2xLe0vVy93iLKhgqWfUJEUxD8FB2BSGQog4VbQT7A1FFQ0hvbv53+vPhx
HgcQyY5/e6ILDt6Cux2i7eerXyCYjjbD0fmn7+qnEFELfXTER4s6z8tUIpKITgQY
EQIABgUC06qaKAASCRDWD5QaMYyDtdgLR1BHAAEBSDAAAJTXPDJf2sqyJhE5E+M
rkbWArVzAJ4oA62xKNbHFUJWJ0rlny+YSCPRpg==
=PK2k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```



**D.3.175. Max Khon <[fjoe@FreeBSD.org](mailto:fjoe@FreeBSD.org)>**

```
pub      1024D/6B87E212 2009-02-17
          Key fingerprint = 124D EC6C 6365 D41A 497A 9C3E FCF3 8708 6B87 E212
uid      Max Khon <fjoe@FreeBSD.org>
uid      Max Khon <fjoe@samodelkin.net>
sub      2048g/CB71491D 2009-02-17
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEmBEFERBACe5xJF2u+R6020qrAb42ZcqdTUFDepqVWI/qrxXoEpC+fxAD4x
9s8ziLNIZkG6NVpEr7swAWG3+XMSqM5vdtGDj09JFsGEuREB05JTzIBtqGGKWuEn
Mhg/3K1ZxPPwAokm0Sr3kiGk0Q00+dTesc1kq6xjuDYC1CrLKWvewp8GqwCg2irJ
MsYAF0DJFAXdK37hG9T5TB0D/2CqorXSukQ2L4U7aF0YlWtDnY61c+gLC9JKJSD1
TfNTjLqfu7/1LqVglFZ54Pp6mXYSheq1N853jBFFKAfByiTvD8BfBUsCue/aJHc
W+STjM8J9fY+oyi/OMZdgdseQ9fn4Y87sK9As/JsE/z4V+kn0V7+x2mqTJwqsSNe
1JyPBACeQ+yEVchDkoyK+lPgjHYQIqrPbu4SrRaLR/WkAwPE95b3j8RHNSX9PL6T
J3yDxXT0xQgfoCVhS0KPgLoLKTfRf3CvSZYduFkWJgeCtoKaYn9nBzcnlnCjrGvh
1bpLgiOX/4x07aHEYgVRan1Wed2pPjpT7Wwy6NDC0VP2HmvpN7QeTWf4IEtob24g
PGZqb2Vac2Ftb2RlbGtpbi5uZXQ+igAEEExECACAFakmbEFECGwMGcWkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD884cIa4fiEr9CAKCYt+Yc1AiBqAkz1fwDxLC6Kim4
LQCFxGLJ0c7rvsR7lNT8ftexwa36dq+0G01heCBLaG9uIDxmam9lQEZYZWVU0Qu
b3JnPhogBBMRagAgBQJjmx0AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ
/POHCGuH4hLIcgCfZ8MJjAT+wFB5DfbtNELP72xoTqoAoNXtUquEkBo3pkt2M089
xPqKnBDvuQINBEmbEFEQCAD49pzUGeoNT6HqnHx56L/+eqMLjCm90MUpt3CeNU5j
UisWVb4yv83VP8clLDYw5pWCm4TTSbsG+0dYrwm2l+lIVIUEST0XMxK4VeoNTJF
DavUs2r6XS0Lspr60Ynnp8z8bA5/0/C82DB9AGo4dpew6ybQoXRY301JAWBucuh
Y/ti5hGtKT/n82XHYtD/Z8BcHN6DVEsU+tn6FWeKulyZqen98ZN/K000GhBAGTn0
AyxVYC7sbsul80HBgNKhuUvukIBIHcjZWPYTqJwrwKwlrGLENiUd0sgcugRP7sEEI
iGdqT3/uy+IcaKP8iHPWUD3lrqV9d74JXjFu7GZoMid3AAMFB/9MT4CxcJGMBBs6
+icdnFwHIGAXBkUXFCsgQsVr40yhHx8Ac+WDIIeHLF83kd1PKG+ecAxxwF+MlgG
kl/Qk9pVwBJBM/Gs+hrw0Q0Ds f5+sp3CcuIDCSzAXtzm1A01CQVfqQYCscZDQvW6
ikJZspLLJkbHG+p103C6xsmc0M3qFJN3erQpwRfhqwkSwH7/pjxijEc6tvTzj3X
nW/rAUZIHlB4PzSLlZ4plFLgYMBt73ewlt6lKXmMrnhFwJtcA+2bIQd3dAWo3Eba
feGK5hqHATowvVgLjx+ihE4TdpA7kXyFZ+nP2bGFaCR8JnWVtKZkTqawrU9xRPpB
3YwQNo0tBiEKEGBECAAkFAkmbEFECGwACgkQ/POHCGuH4hLfaQCfbr9tE809EUj f
Mre0CBDDd2Ck2sIANigLJE2wP8hPmK9bSvzEcd1qKpnT
=3qdH
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.176. Manolis Kiagias <[manolis@FreeBSD.org](mailto:manolis@FreeBSD.org)>**

```
pub      1024D/6E0FB494 2006-08-22
          Key fingerprint = F820 5AAF 7112 2CDD 23D8 3BDF 67F3 311A 6E0F B494
uid      Manolis Kiagias <manolis@FreeBSD.org>
uid      Manolis Kiagias <sonicy@otenet.gr>
uid      Manolis Kiagias (A.K.A. sonic, sonicy, ɹ
sonic2000gr) <sonic@diktia.dyndns.org>
```

```
sub    2048g/EB94B411 2006-08-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibETRhK0RBADYhjquLMVEFFnTMQcFbUpNad/uZ589qbTFE0wzbEy1EQQZfcCW
p1m6gq5e/aij0C5cj7bg10BPSiDZWXT2/Y22eiEYK0ghpTrb0Y69xhLtZI5om5eD
HmdNhytM48cyhvc7gqm3hBNtLWVnSkCHRQU7rd/S1cjQHS5LnHgpPgnVrwCghFub
wCn4j+jZtbwjksX9TIreC8D/jLA2Q4CfoJuXTBkTCIXwFSXWRg71VIP/Mv54JaN
g778e5QxiEowNJ60wYfbk0a491QEERGWxs1FI0WCrrc10XJVCUau3/kiKpZYC/cW
CiTEDIEsw2AHKuOVWhkbbhtUTms57gBqQ2+9IHmkcmKcusw9I5mAiGLLfGLgfBC
VpDrBACc8jLhV8kMmfW1x0QGykQ0/k/rA8/nDo2bfe7+bXoGmGjFvUKiMJT7C540
nnMfTKWl0vSrc6HZ3ijKNMTL/NteI5TeB07Cd24BzzwEnqyAx+2wI4WUSKcxmew7
BcXQilUYhim+bobn1ksQ/vlDDWBBqYyyh+l/h4m5S5LG5dXGebQiTWFub2xpcyBL
aWFnawFzIDxzb25pY3lAb3RlbnV0LmdyPohgBBMRAGAgBQJGX/+iAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQZ/MxGm4PtJRMsACePa4SsmNDWV8DXv/oo5D7
XJwoAUAn2s01W8dSzyt8dKcU4a9/8/7UGSniEYEEBECAAYFAkfmBh8ACgkQ1g+U
GjGGA7YpWACfa00iwJ498UvMtC7F01IDaz1XCCUAnApZ6SbLcInAs8HiWc7MxwQy
CYAmtE1NYW5vbG1zIEtPwYdpYXMGKEEuSy5BLiBzb25pYywgC29uawN5LCBzb25p
YzIwMDBncikgPHNvbmljQGRpa3RpYS5keW5kbmMub3JnPoheBBMRAGAgBQJJE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAwMDFGIBAh4BAheAAAOJEGfzMRpuD7SUA84An2lUyH/uT4W0
6VnWvAoJQn67VLI1AJ97ZjmCpjDzesP/ymHtsfLqZN7BqoheBBMRAGAgBQJJE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAwMDFGIBAh4BAheAAAOJEGfzMRpuD7SUA84An3wjXvFKgYi2
3n0tIls+fmhvW6+0AJ9tLgFRP8kfsJ5k5cIQiGp2+NbGsohGBBARAgAGBQJH5gYf
AAoJENYPLBoxhg02nnwAoLD6ILMVRwFPZwJUpdnaBvllZshiAKCImg/wIzfQ100g
+325y5Ym+a0TWbQlTWfub2xpcyBLaWFnawFzIDxtYW5vbG1zQEZYZWVU00ub3Jn
PohgBBMRAGAgBQJIMxZ9AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQZ/Mx
Gm4PtJSDCgCZARcfhV4ITYxz5lOJrhpLLBmFjhsAnisPyWloawVqmZgq/k46r80m
IgyxuQINBETRHNQCACMx04CokMxgft1Jt/XqIFL7PT+ieA5n4cSkUwMmFCHN/Z
W26WjAbh0XYCgnMH58fZa8QD25ao5KGdYbL7t1Zbt01hbyQiZgh1J92jvSQ9cg1A
q6cq465Wng9W16X1D4MNI97F37DEp5g0T4sFVBoAnApGU4kVpjfKcDb0IU//eQBJ
KGuhG8BtHM8w2RmAvHV4Kyf3VR0Xh9Hsk+VRDmCQR09D9ZZFC8zxG0KNcqtC3hym
qlIgIpZVK/INqRocdLMhQxL2ULZpneGzHDTqVCmfSSeNfnFr9d5GLD7ROMBuYMTx
KS7TQyAN/xC3RMKyzmFSLiSpQFw/A0UnG9i0Z/nDAAMFB/wIarW6c1h+lgP+B6vn
sRI9StPYzS9QYogCpK6jwEMsAzRGUrwGw+uIyxujKqCilWypELDzPZJ34sjoRyY
CIIHfdyNhFAGiZXKmdjETFFsFEN+Q3c58mXHYnVg65taQU01ISpWRhL0wsG4uws6
QFVzX6lgIwtoIEPur7ptr8N0zLUI9BE3S077WuscEnQMUiRcY9XmnP3ms1tQviVa
ShTRG0yhVAg77YH7/PAS5tflVD8RLY5B3QFX9gTEXz9vhfgy3FwWppP3GiVkJXsy
29GMMW8/sq9k8cpjRBRyFEXGhR+FCpgT9Vix060iWpIfF2RaxxI0yUu5XnjcyAQj
tW06iEKEGBECAAKFAkTrHnECGwwACgkQZ/MxGm4PtJTy8QCfY3IIv45shk4Um8ts
x4PX/wzHxscAoIHPNcR80K0ESON7vCoepxdHTQ9n
=3/vj
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.177. Jung-uk Kim <[jkim@FreeBSD.org](mailto:jkim@FreeBSD.org)>

```
pub    2048R/FCDBF146 2013-09-24 [expires: 2023-12-31]
       Key fingerprint = 9756 EA80 A691 CAA7 D65E EFC2 7C9F 9626 5
FCDB F146
uid          Jung-uk Kim <jkim@FreeBSD.org>
sub    2048R/501598FB 2013-09-24 [expires: 2023-12-31]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJBztUBCACHqNyGqmFuNo0U7MBzsD+q/G6Cv0l7LGvR0Asgh34M8wIWhD+tz
ztDwMVfnAhxNDd0ceCj2bY0e67sTQxAScEcbt2FfvP0Lp9MEXb9qohZj172Gwkk7
dnh0hZZKhVGVZKM4NcsuBDUzgf4f3Vdzj4wg6WlqplnTzo8lPE4hZWvZHoFIyunP
TJWenybeV1xnxK7JkUdSvQR0fA59RfTTECMwTrSEfYGUNxIDBraxJ7Ecs/0hGQ7s
ljIj8WBvLRDU5fU1xfF35aw56T8P0QRqF4E6RVJW3YGuTpSwgtGZ0TfygcLRhAiq
3dFC3JNLATVTPM8Pj0inJyt9AU6RoITG0KwDABEBAAG0HkplbmctdWsgS2ltIDxq
a2ltQEZYZWVUC0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCUKH01QIbAwUJE0/P0wULCQgHAWUV
CgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRB8n5Ym/NvxRqyzB/wL7QtsIpeGfGIAZPMtgXMu
cM3NWzomyQMLn2j2efUkDKthzh9jBxgF53Tj0r7imwIt0PT2k1bqctPrq5IRqnu9
mGroqaCLE3LG2/E3jEaao4k9P06efwlioyivUo5NrqiQ0Q4k3EAXw7d2y0Dk1VpT
gdMrnUABhj7lG1LqS4ydcrf24DdbCRGdEQwqd9DBeBgbWynxAJMgbZBhYVEyIHuQ
KkJ8qY0ibIPXXuF0KYDeH0qUHTwV2K3srNyPtyMUKBQD84PL1GWRyX05XduHDmnX
0JV3lg0BfYJZgZv0ehPQrMfYFd9abTkf9FHQYz1JtsC8wUuRggElRd6+YAGf8Tt9
uQENBFJBztUBCADLTSrP44EL2VoJmH140Fr10gxZnbn+Y/Gf1k12mJBir+A+pBe
RLD50p7AiTrjHRX03Chcl9Dh0uf1VSbXgp80r0yeiP/86fZPd4k5HXNmDTLL0Hec
PE08SCqGZ0W8vllQrokB1QxxRUB+fFMPJyMCjDAZ7P9fFT0SdTw1bJSTt0D8Sx8M
pZua9ti06bXFLVYDlaqSdgk181SSx+ZbSkKQR8CIMARLHwiLsa3Z9q90EJR20HPy
xe0ALTvwwFndH61hg7ds63eRvglwRnNON28VX0/lvKXq7Br/CiiyhFdKfINix2Z5
htYq22tgGTW7mBURbIKoECFBTX9Lv6BXz6w9ABEBAAGJASUEGAEKAA8FALJBztUC
GwwFCRNPzsaCgkQfJ+WJvzb8UZcJQf+IsTCxUEqY7W/pT84sMg5/QD3s6ufTRnc
vq14fE0xCnQ1Rf4Q9P+t0Fa8GZfKDBG2BFGIrW7uT5m1mKdK1v06ZIA930y5kUsn
CmBUEBJKE2ciS0k01aB/1o62Q3Gk/F6BwtNY90XiQF7AcAo+/BMAIaqb26QKeh+I
IgK1NN9dQiq3ByTb14zpgZa6MmsnnRTumzGkT2nkz7vBzH6+hZp10zGzikgjjhYW
VfoJo1dvf/rv4obs0ZJEqFPQs/1Qa1dbkKBv6odBXJpPH0ss0luTY24d1XxTiKTW
mWwHeQkOKRAIFD7VTtF4TesoZYkf7hsh3e3VwXhptSLFNE0iWwYofg==
=apmV
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.178. Zack Kirsch <[zack@FreeBSD.org](mailto:zack@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/1A725562 2010-11-05 Zack Kirsch <zack@freebsd.org>
Key fingerprint = A8CC AA5E FB47 A386 E757 A2B8 BDD2 0684 5
1A72 5562
sub 1024g/6BFE2C06 2010-11-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEzUTbERBACySfC0GxN2msGiMvx9yhyQuklGdDgYKAzm/TNlImVQF6q3qhcb
CJ6FaE99kFG5EmQXT8uCRSzb3/dIvNrhjTxrmT63kjs67mKnyHky3wP0NHCNSmZs
b5Ky3h/SP0pb06S4zmhI7MGEm/xwBkQqc2YqfYTzRW83VNS9e/sTNzzwBwCgu0Pz
Hr++4PFj0nr8I6r5HKMrfzcD/i5B4dhi25M/KlQsM2dh3r/z8KZ/79gmHKBjMrHg
zI3sczQvXNo7jgaJwqgSInlfSoKKFyBw60qr0kP31E0K6ZKdrbpH982BSx5qtGe2
xnDJNhrS0tgFgg3EW9DaYImdUmU0eW31evMwhjCYGSZF6iNVh6sahfZNFwmEgUXU
+zBJA/0YeIPcQNd0apJ8H/ATRH7SLyMME+GI0x+85VCD2VB0q+WCSN8U7gJ/FFtN
0NCVAVtPt/IAOMCZTob2as0C4w3Ho3YZTnl0jl1taYCRQnENQoVoT7cCqN4auypU
0H2EvPGUie+iZ4r+G2LLdrqPMiR5UTRcZuPk903VWXpPeJuoLQeWmfJyBLaXJz
Y2ggPHphY2tAzNjLZWjzZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkzUTbECGwMGcwkIBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AACgkQvdIGhBpyVWkvCfXGP1APXbQMwyacrww4vfCjdtUpYA
```

```
njYDgw1ok7AiabZjdT6AppGeqDKyuQENBEzUTbIQBACYKMjEfC82aby7YMRmNqCR
IDU43ipbpRsUSz+TdHe610YBL3e0FM5N4gp7tTmLisoW7AzFdiDgM9CUv9V/+uc0
cM+Kmloqe65XWYcQchCISe5+8mMqFG617aDvQihHjho473IxlersxGS76WG7RDUn
EP7gQeU/MzBcKi5Wk1oc0wADBQP/ZAgi30ub0ntbBealsqEydjhysMMC0j0WJ75h
lmBfH++UXiN3rFdZHzG1wLhTLy6I992YZM5fYPw/ta3w5Y2Cm8c3QqG+RcoyK+dH
c9ce80Ddq1DV4F7RWnhj13ej9k0neb0XhPdZ3FVDlc0P/88+5nL4bRLMuzp7g5rI
ONhG5W+ISQYQEIQACUQTNRNsgIbDAAKCRC90gaEGnJVYhriAJ0Y6dyrFOU4sLuR
+KLw5h/8RgCNPwCfVay0/zLdURLB+B0pbmyxn6WnCLg=
=sdsn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.179. Jakub Klama <[jceel@FreeBSD.org](mailto:jceel@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/2AAEA67D 2011-09-27
    Key fingerprint = 40D6 097A 174F 511B 80EB F3A3 0946 4193  3
2AAE A67D
uid Jakub Klama <jceel@FreeBSD.org>
sub 2048R/5291BC4D 2011-09-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE6BwQkBCACl1A3LvksIethpx05Q3MwzG/bAcPBlclrl/tRlPtPGYqYlSfRc
iVWKz0Hq7k9+vVkaMmGwCyjj7/AE4vw2MPWCK0DX2awW7xG7mcHWUZBYBCK4b+Wp
2kpUrxyeZwSmzdqj3p4t9vSyY9njTNkRaJ3B1ozlEx+8vq3SgFHZFglHjuyyDi0R
S8jMIXrHJb3mhnTABRh90vIj0eHHsuq75YwnWdBNyFU8t50zT/mshUCGLX7UWqEX
WhsXXlQnqcFRW/AGpqwj8lHcLC7SyrNB8wu37L+duIqcmnTeT6a0jHc57ZLe8Jdj
EtUVtRoJ4txRnHLQM3B4sZ7ybP3sCTMnPzV/ABEBAAG0H0pha3ViIEtsYw1hIDxq
Y2VlbEBGcmVlQ1NELm9yZz6JATgEEwECACIFAK6BwQkCGwMGcwkIBwMCHUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAoJEA1GQZMqrqZ9C9wH+gJzw7uvpz5VwJRN3buK4n46v8qU
YFQrWwGzV00R5QMrFcN6x7FzZupLFx3B0ih1ak3UPVyJ3fcMCORAHU1QkCnwCBnm
IUNRGpWc2WvD0hiBcBXpe6BRbshyeWkvqacLnSvc0WUZP58gmJnLZjCs5ke+se/T
gZgSTTU7mMFCG7MA4EXcvtIX8VWxWVyXufXFdBQnQkuLtboetYE692063YUIs1K
URw531oB9jonBkZ2LWPKn6Q0HF/34HrP/Bw4ZZnYZ/gzfFhoQdrRxCBaK7R2TrJ2
kF2FSUtsCHJWgLq0cYygf4pCz7oYTt9x5IuubH4SDAajV65JgMic2RkkehE25AQ0E
ToHBCQEIAMopCcGmuQPYBVgEcl1bEtW687mJJzpTNB10aE7JCUK7KSI+9qE5o5Tu
jqFF39mu3Gr1kecsmtNNfCNW+ja9MtTatcnsMWMhZ5uNFUG3y2+Kotp1DEWTAZcM
9TnX9IrnYlQvyLVJT5LI4qEcsAYHrLyJMrCu7c53M+RVigvimniKvW0yBZECxqYv
nq/b0BSJovmtdXn03wHLgz3dDcMn0AgGNsMpBztoRjic5ssSCEfnCMLXVjm0a6Ji
kRL740TTNK1HK00Wk0pfi5NEiTq+XTyFg0ekeMZIIIRQZHkFFA/ThJoEv0b9pv5
vkxifCjz0NFTEcttnpVDSWPwq77KYM7UAEQEAAyKBHwQYAQIACQUCToHBCQIBDAK
CRAJRkGtKq6mfXU6B/93a1Us9ESzfzWjg5kd2Rf9GtzJkEULEKKJwG7eK/6p3pr
Qlrv254coikPCbasdxi4InbQbtDP44Hr6LNCRXB4VceDb0A0W5H4h04y1kWXbdTN
X1pTXBPj5KFe91FQK9arHDG5JaQKtDETLmH/iI9xc51ZM5aeB4i963KiXnPFy
KFHjjAynTZSImd8JXyul+kWpSSP5dckvW4G97PPoqbz4lsDUsgj f5Lg1lhThjldz
Jwm8yXz0fQ0RkB+wLej1fsF5itmP+sG0YipncjFXGf/0ToggRucsS1DWBV7l9wBo
HeAGT9bpY64DAhB5SLQBDphtBChit4TJqkVVs/4
=Rt4u
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.180. Andreas Klemm <[andreas@FreeBSD.org](mailto:andreas@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/6C6F6CBA 2001-01-06 Andreas Klemm ☞
<andreas.klemm@eu.didata.com>
    Key fingerprint = F028 D51A 0D42 DD67 4109 19A3 777A 3E94 ☞
6C6F 6CBA
uid                                Andreas Klemm <andreas@klemm.gtn.com>
uid                                Andreas Klemm <andreas@FreeBSD.org>
uid                                Andreas Klemm <andreas@apsfilter.org>
sub 2048g/FE23F866 2001-01-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDpXnNsRBACosqQnFwHgBcl+H2TXLWG/uAAdcZ3d4vLC9tKIPif/Wovf0TuA
CM5KMb10f2uAQm5S6KpSCDSudZIZw2az3ka5ESQt82kgd/1Ue8FJDDPkGY1RZrEp
Zq7VDPfENAM8NuYCXIdVYpd860tIfongUbpqHq9dA/bgoDDHXLaBQzUMNwCgurY0
XH1FSx7vApyBFqaE9ZKglRED/jbd0UeQ8E2Y8jvoHgn9kDGjqqTxNerLK2g7gRgx
o0U2do7kjkKWoUfij/x3RRpGUDzkB9xhibyoPQKuVim4NVNdoUoqjuSDnoDT+XtL
B8bYGXAAROPXu1AT1r/P5k3kSHDExulqfLEk9Sch7CKrVdNaZHsrknbmFPPmhd sf
zz17A/oCfA5tXthQ4Y0lmyjJXiMmiD/aX1fQovjayQDD/diNYQ/z3JUuaA01Nhw4
02LDFCk0x02T8wWIC80x9J7twKKBT9Ep1MpZw/mY7XlpTFP82ls15pNIshogjLX8
23aBC+xrRda6SqTAnqsneyxGuJkS4sNubUWaf0UUfcxZpA770LQW5kcmVhcyBL
bGvTbSA8YW5kcmVhc0BrbGVtbS5ndG4uY29tPohXBBMRAgAXBQI6V5zbBQsHCgME
AxUDAgMWAagECF4AACgkQd3o+lgxvbLqQrwCbnMKCTamyfzbl+69hya4MTApy0gA
oIBKu//LaM9gC+rfYUSFRaVY5PJEtCNBbmRyZWZfZIEtsZW1tIDxhbmRyZWZfZQEZY
ZWVUCU0ub3JnPohXBBMRAgAXBQI6V51BBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AACgkQd3o+
lgxvbLpvuAcEJLJc2HBP42h8lVDWTZwV3qstGXUAN3yIgz/FK7+//Ax2ce0115u9
T76ptCVBbmRyZWZfZIEtsZW1tIDxhbmRyZWZfZQGFwc2ZpbHRlci5vcmc+iFcEEExEC
ABcFAjpXnVgFCwcKAwQDFQMCaxYCAQIXgAAKCRB3ej6UbG9suq2VAJ9TDD3a6fsP
E79VBmop25fpgRsmAACgob0H43x4KJJxNSFM+s0Y2QCv+rS0K0FuZJHLYXMGs2xL
bW0gPGFuZJHLYXMua2xlbW1AZXUuZGllkYXRhLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC0ledhAUL
BwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEHd6PpRsb2y6vC8AoIPWrHd+jYEXzo838pxFoJ+x
v0N5AJ9kyfJz4y0UjGdwMrFLCRL1+h/0wLkCDQQ6V50XEAga7nyqQb43D5Nl+4bd
pwt+JqTn9/MnmG1Cw0h3++JAMijw/WTGGrgpgpuFhtvfjs0nJ3FZMLdjdrfJ2LKa4
xR4J/2gIkYzvuI+Jai0jvyaKn0/VZC10zH+kQmEfAZTS0NucKP0PPROX87fJ/SLC
RRPJdjR/kcub/yR7LZ9jI+5fKmv06Vgdx5agvL92eY14FdEhg4BiN99CKy0IdTPF
xgj2bCuItqlDQ0FhB5Iw+IYwqV6BjsRwrNJNoXcYLeHk0yf3ULxYwYmu/wh24jW
ibfoTty/hvR06CBG1+r+Svqxj161T8vtFWEDdLMW9Efog307zjI8LXWF2p0gGwt3
7g99GwADBQf7BLCqJ8R4BrI/Z8cJbvWWBfTMC/dx8F63ISjq65PKc5izq4fSLJWb
AEDyTv59Gv7qDSQ+ECnjivw+FBu//BY993kXLIIE2KB0AY6jgMz7F4JsBhYofGMSE
uCFgvh9c3E0326RtKgsQKM4p0C6LFZRAedjo6LZzm9k2JZK2Xv8fsLZIW9dSEtqG
ch32Uu9AfThrFnZ6cApeRnxWZe3btBXbgxK2w3jT16j+CtIbeJGwdFBNn7I24+4v
PzdDAVBwAR2iUz9vn/d0fGhVYLHBfekfB0jyl9gfgPLkXyMorD0hJ1nhdAI9Jm6g
7FThPfNdZfgEPEgSyVuMqEoti0l0dw7AIhGBBgRagAGBQI6V50XAAOJEHd6PpRs
b2y6l8wAmQhMTVyf5sddE7j9+RCEC9L3VluJAJsFafICjeu6dBmwi4QqAB0zqja4
7A==
=E/l3
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.181. Johann Kois <jkois@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/DD61C2D8 2004-06-27 Johann Kois <J.Kois@web.de>
    Key fingerprint = 8B70 03DB 3C45 E71D 0ED4 4825 FEB0 EBEF ɔ
DD61 C2D8
uid                                Johann Kois <jkois@freebsd.org>
sub 1024g/568307CB 2004-06-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEDetekRBAD7mBgP351FCNnqp3600Uy+ZKCr2IxUU/Tyffqyrrgiol16kTEO
bpImo5cgZcw+y3wTSgGxwbb+UmUcJhLD00oLDNOC0YdBzzKfTyZwLzgVaC/XZ2dE
LQa+3FnIp0btyU9vermk7GqWJqvVUTnMSjinQWS0MfgrcuEXjXTQ1b3b6wCgutKz
BhEasg38JthFvIownezYwHcEALNJsxEns fEMm+DQXPUvWTiScu2QR2v0BVVzfglw
DMAEnSjw44NF+cyqKXfqx3hYkboRw66GMvcbf17AYh7ThfDjof5MHfBbe6aeJwd+
pyVS9BRiXMDbwnuPm3lK1zsyCr6XeQquM204Jb1fdMiFEi22A2VxQxAY4cjenvgx
2UIFBACBHtPfsK8QyAXlNtTQqvMEQe01pXm3u90pL8DBoWswR9vDIlnJLaMgi2jG
xBNQP9UP9ZxS+BiAoEkuficsoPvoMkzQBSnfcDJfnyCXranBuuhSf4mzvE08uLJw
4Nwt+7jij0udeWe3Ymd4ppWHEADhx7PLdYdq4Kczuu0XcGgHarQbSm9oYW5uIEtv
aXMGPEouS29pc0B3ZWiuZGU+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgEC
F4AFakGV02gCGQEACgkQ/rDr791hwtgJbwCfeBGfFaR0IIUhvfVY7GYFQUjHuYQA
nR0VL/9xS9SbGpk9nqDCHooXgrCPtB9Kb2hhbm4gS29pcyA8amtvaXNAZnJlZWJz
ZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkGTw+cCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AACgkQ
/rDr791hwtg4zgCeNkjhClKQeDjTwvSuh805WduXnUAoKFid8813Hg7HATB4UwD
3KvmHBIFuQENBEDetekQBADtrxEvnshp47wNGP33Vwas4RtDVP40lC51yVFj9Ior
zXhq9SD20gz8qPCwG3a4Srhbh3rgjPvzzqcjSE/axk5+LwJ2KHySlpfwu4wTtdf
o6JzLJYwtQE+bcp65vnd6L5DGJsm1KmRT0Z0L6wWxTXft4lgxfglMEbz0KcL5YnU
BwADBQP9FCFPdZYAsZya5h3aAd9yg6dvDs0bs1D1MMIiygr54/cmGuiPcI6zaga
hTfDiDGanlBklidFVKh0A6ZEza55NA45LJ02W9amWvrjG+PB8wTX4IWRAmDN4ql4
QuahtHsciUVzw4BtHhPtM1+DpT+C6aPwclpmxX2Az8tHDjHKdq+ISQYQEIQACQUC
QN616QIbDAAKCRD+s0vv3WHC2ICsAJ0fvZ0rq70bwTIWfgYq3N3fSZr6wCfdrgZ
/8nwcMptA2LAo1YbndxFW8=
=VCND
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.182. Sergei Kolobov <sergei@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/3BA53401 2003-10-10 Sergei Kolobov <sergei@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = A2F4 5F34 0586 CC9C 493A 347C 14EC 6E69 ɔ
3BA5 3401
uid                                Sergei Kolobov <sergei@kolobov.com>
sub 2048g/F8243671 2003-10-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD+GP80RBACjmIRfKqJ337z0jW51eExucWRny0pu5fuGaxuJmGSbKaJRA0RU
1jx9i/Cxcw7iwrnbR5xeyjWLDb7FIAemPltBItt0tE9H4pQXgP8d8VL3eehguMda
o0yfP7WUm3U9uriJEJ8141Yql5IR0e8isQa+YsYbkd2RmDdCMDdC3W0Q9wCgsquv
jclgvAh7ypvhk8VLhflAeZcd/jQclE6S2zLZ1DSP2Q5mmuMS2ouRV6Z+fbWKF9XF
```



```

TSxdLevWcXmPqvsXFT75cz8pcBIw4c/vVd80sPU2fd+1LZCFdms1PqLjhUfXgVbP
Q1Pl8zCAyriSnR2+BDwUMGzEgidkTjmjlbwhGzPsSJ8rv4i18xYs/JbmkeAV/ZBA
e6jrA/wMU3ho5aIJ69KxZb3bmvPHYrqL8Q3n51uYausLxdHDMxVvjL06VAGWbF/h
TdiFJlNgMKfcfzI5/awpKwb9FPbERuNvmT10MDKumFW3xSAJMRzxh7061u8N7dmc
xLdirICQMRN2jPo3v8T2ANsdydVTn89nqdpG4Bo9Rsz/Fdnrm7QjU2VyZ2VpIEtv
bG9ib3YgPHNlcmdlaUBrb2xvYm92LmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP4Y/zQIbAwYLCqGh
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCAU7G5p06U0ASLRAJ4mnVHx0rA5dhw0scFG0ddP
cH/w9wCdG6HPWLDpXFB5nkpQaLMnGzLAKka0I1NlcmdlaSBLb2xvYm92IDxzZXJn
ZWlARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAj+VJGgCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEC
HgECF4AACGkQF0xuaTulNAHJ7wCfbcMzZiTmwuTD7wLTxvzC350QE1YAn3et7KAt
aLZuVXYIDR0r33RIlfCUuQINBD+GQA4QCACIRLJbs3SkUJpuyYC1N/iykFYGHKPM
L+XCCk3A4HL6f+GyCpvajz62cjUfuXv/pkLjcyANnqKPKJu6Bj2rFmOG785R/RPD
o2dl+zL0fggQAv8zZqIP2KyQRSVa44Pxc/G1V5odcg/Q0cKU+FZrKRXoz8S9fDU
0EfarQP687+DU+Th0Nwn5M20+0mL7yw0/y9DtggWxZlWyIdYfhU+8HckvzgXnUFA
tPdFDUzUxEjvVBUwZ5iHtUlId6sHiITCS/fbnRzwJA1Pu1E52B2AfsLxFrwV5cRC
ASfi7IGhZazGcctqZi4hbWQCB/+ipEVGct+bd9BpW9yS/JiMAxcwE0ubAAMFB/9F
k6mZUZBbxQkSbXP4w1VSxf2m/lIV9v9M0LCMwjmcSjZsdLUG/i3Zo+hAjT+GznMU
DVzPHq55LiNs2MKC8WKHXgXFCB2uoZvGu88I2JjucoeibtC7zbKmV0ntuY55zTk
uiGkGRawIIK6CoqVFV0EGXxrcJ6v3/0vgBQSVa08reETZaUFe3ivt0rU0NSbhVJ0
1WiPxk9WfY0ccemUVMdcX4hhC0yyBB0px4qbEBY3+mtHpFVh/r24GXvWxkbLowGd
nmKeigX/tlRyYgPHLM2goUHUyE0erbKp2fyeQhockLOWY0DBFCFRK2kSx9HYdtcI
N45tvtkBza208C7uCtwgiEkEGBECAAKFAj+GQA4CGwwACgkQF0xuaTulNAGwbwCe
P3RXUuqmNGYCM0IXPlop9XLZiCQAn1B9zRfHFJm7tgmI0A6Avybs7V8i
=EDjf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.183. Maxim Konovalov <[maxim@FreeBSD.org](mailto:maxim@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/2C172083 2002-05-21 Maxim Konovalov <maxim@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 6550 6C02 EFC2 50F1 B7A3 D694 ECF0 E90B 3
2C17 2083
uid Maxim Konovalov <maxim@macomnet.ru>
sub 1024g/F305DDCA 2002-05-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBDzqHSERBACUPYN18/fnXdsI3CsH/UgX7CL1yLSgTCTbEA7p/jPA78svM0Kt
aHdZG+mHZH9u//SaPuKPoF60ST7pb5ee48bpbzL8v1+zYIAUWib/ImR/ZEGi5SzM
mYtNCrK3YTbLaHoekKSrVwYvFi4HYQZWG3hcXaozhZRVQTnGnDdQYriSVwCg24Pl
UzXu1n8lw+4zDlW3eGIkxEMD/RpnH5n8maX05MYRvuBpGGTF7x3iV0somnLhQ1Th
1WD/70hRRzfRpXarG80byxyPx52et6tGV9IjSd0+uuVgtTUFrKsr6QYk/y49blnt
pGtd4kTHMY99Zt/GP/CBBWn7dQtMGABDobA0ZU5ILkSLZ+DHTZLEkIXljhxIyhbW
sIQzBACKTwIrcF0trhi2dibKM0Wqy8RYP5iKe1vXy5SCdcU7HxichGzi0oRdLCHT
jh0pik8YWI24d18UdHDhvWHxbF/QCBbw+RAYiNASzdsiIsw09Zvras/NZbnagHB
tP80kBhLVC4udm07GKYxKjgpgsuqihaFJdcp0xx8J6mv2sTxK1rQjTWF4aW0gS29u
b3ZhbG92IDxtYXhpbUBtYWNvbW5ldC5ydT6IWQQTEQIAgUcP0odIQQLBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AACGkQ7PDpCywXII0v9ACfdAH0pcAmtGrNB7f73DIYjZSRt+8A
njYiaKCJ2LZpj9b4JEa7C2uIoFVJiJwEEwEBAAYFAjzq0ncACgkQIKyMagPC+y3J
ngP+0jIKj3GrGZD8LXE7mK++WiAqLVyC79x5g28q12EukZYzLGikGuz4/NA3wcel
d5G6dvV+7JEzEf3sAT7/iUcIgYhIepEWFUEhngvNhi+qf/FqVuT9bYz4UkHEL2Z2
Soxgk/W+N9145gLWiSKE+hCLD4NjsN/h1rT/kA3KEMKRkw6IRgQTEQIABgUCP0o6

```

```

HwAKCRD31D6TzwF+V9VbAJ0aIq+w7D5p6jk69ApdFv6qWHZ8pQCgIKhTrm9d/78N
gZzxXPYTY3qYAs2IRgQSEQIABgUCPX568QAKCRDc/7Ca5SeztQNbAJ9XztZBQ6wY
X0UKVtj8E5X8CVTMmQCaA/iZu8kibLfaFPPSeTjocghSdzeIRgQREQIABgUCPPI3
LQAKCRDkwbNjgRZkuSIXAJ0REQ1xY60FvWLLY7vtPhSkEbsXJgCeJXaVc7+6A/l/
P7RGJoVA2aaqSryIRgQSEQIABgUCPjwGgAAKCRAL8GQSYLoFR8p1AJ9NLtBZCdpd
p8oG67sSD9EGk3+hwQCg/KkUjHgmVSGmQU2A+CX8MN80LSKIRgQTEQIABgUCPmtE
jAAKCRB00AZa8Q9p19UWAJ42kIpdGF+/PoSnZ2kKXev6PwD0wCffoPGbdkFDn4U
1QkH1LfBS1fzZ9u0I01heGltIEtvm92YWxvdiA8bWF4aW1ArNjLZUJTRC5vcmc+
iFwEEExECABwFajzqNHkCGwMECwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJE0zw6QssFyCD
NvgAniuAmAatY9m/JXs08Pf4Gagn8sdDAJ9w9iEjbVIRHicNoGig+JZ2MzoXaIic
BBMBAQAGBQI86jpbAAoJECJGDGoDwvstnBYEAIbMNUUVHnLBjyyLD9ILRi+6hM4
30VjUMtSi3+wWxSX8iLnC8wfsUCLecbhEsgLo88IH9KARIMRP5GVZd4IdfQ944AC
064TgKe+GywK5LW5BwVJOMpXLLrZ13nEM48hoiLipn5c4sx7fKBTJKQkz1K0rNfh
IvL1t+wZ4XMUCDiWiEYEEExECAAyFAjzq0iIACgkQ99Q+k88BflctgACgnBG5BoSe
NBW4L8ZU1sgm+ioMzboAoIprT0jAbKoE7JP1Lp4sw7yQ3s6hiEYEEhECAAyFAj10
uvGACgkQ3P+wmuUns7XTmACgghrnoPXCydTbuzTMvihKf+YFMv0AoIwLXMMrcZfV
E7VisZ07LHKPNASZiEYEEERCAAyFAjzyNzAACgkQ5MGzSYEWZLn4mACgtfoD3CAL
hinoyX0MFMbGrZhBXVAAn0iSmTDzGG/ez7IhxVfxDgronhLQIEYEEhECAAyFAj48
BogACgkQC/BkEmC6H0f6WACgJ0hsYB0/cd8yReuHn7G2Uy8ITXEAnlgPWD0th/V5
Z+3evG91zu45tY0oiEYEEExECAAyFAj5rRI8ACgkQTjgGWvEPadefrACfa6HcGH4h
P7H10YrFtAspVdWKYmIAAnjKIN8ukxtmZUxBo6XH+Aomk7bDOuQENBDzqhHSQQBACC
eenGIATI8xuuYEWX4Q+6RD68CY8exYlHgBKug4rkjNFu+S7FjhCzklyCJ4txdLFE
HI8rqTvh56nQT/SRAS4oeTyGJoRxH+0v0K0SMJGuSduegNEPR6wShdgJcsEmeeqb
GuZjWxa9p79biD9reWXCeHFrGjwAZDLMdJvowAu+awADBGP+0sRhHT1r+PeD2tWA
/x2wAMgfePG2fEI2Qqg0BZtyEK+NBA5uWFZZTQUQ02MPG0xqfAKPlmBBE+tJBAbQ
E16+IzXJZ+DUv1JhlV+/b2vJDD30cwEJaIk+/IQpDkGRwteevdRxDtFqaRI11XbD
YwM4u2aJPTjxyXHxXiV9P69wrm5IRgQYEQIABgUCP0odJAAKCRDs80kLLBcg0I2
AKDEBTYIFJjK1nTwXRYfHEX4ietilQCfbMUKzi0uCFW71DQ/w6Sq7ZuUwgiI=
=WWB9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.184. Taras Korenko <[taras@FreeBSD.org](mailto:taras@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/8ACCC68B 2010-03-30
    Key fingerprint = 5128 2A8B 9BC1 A664 21E0 1E61 D838 54D3 3
8ACC C68B
uid Taras Korenko <taras@freebsd.org>
uid Taras Korenko <ds@ukrhub.net>
uid Taras Korenko <tarasishche@gmail.com>
sub 2048g/8D7CC0FA 2010-03-30 [expires: 2015-03-29]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEuyDPQRBACLuLqogLkae6WFGyvW6JQ5J670eCEbey6vtH6xpb8DLeJR4VDC
qAMPhDc9QbdZ/ynz3dd2p5T20YQd7q2CKY/DiWpdeLUipaiPPx+PweANvy2kF0Xr
Ahj9Bmpb28BMj1n9Nj3/hJLwgmQz8YDKHp1NDPCRv8u9/v4LT3vaVbdUwCg46LD
cPg9RlzeFcihiYMSJ6Q1wzED/3uUNgjFrz2Ak/FTQ+3FDuG0IR7rfJ+nbqX1HgvL
qsCPB6tRZTC455V51D6Uy6dJ5oE9HB4hTcwzaLQ0CkjVoJm2qZ9bG1A0U1JRpPch
Q9rK9ZuDrZfDFxUvpVsMPfaX74esmstIDsJsCrSeFANpSNYVxkf78YZH9ZkNu1yP
ra3ka/41p05rHBROKKLB8qVnKisApiYK7WX87yroiZXQKMzVXWn/t9NMkWtAtmJC
Yc7IARco/MoW10D6FB1Xy+oUJcstBcVsbPbERd4j5Q5LBHD807EBmHNP8HsNh+2

```



```

q8QugNyEQVcY5Fjv50KrIj8A0EDt9820w/bt78Kl026Jzqmg770dVGFyYXMGs29y
ZW5rbyA8ZHNAdWtyaHViLm5ldD6IYgQTEQIAIgiBawYLCQgHawIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECF4AFakwjCfEACgkQ2DhU04rMxoufqwCaAsi0A/6LMnrT5UsXoPnL/WZQ
M74AoNlInd8Jk/uJinoIjz0QdJs7+wQfiGgEExECACgFAkuyDPQCGwMFCQlMAYAG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJENg4VN0KzMaL0QkAoJ1hd9N1zvKL
ug2Nn6GmYkLM6wAUAJ4vTyU1ST3Xq9Rt72F4iq/Tmb9HiLQlVGFyYXMGs29yZW5r
byA8dGFyYXNpc2hjaGVAZ21haWwY29tPohiBBMRAGAiAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCS7WYBQAKCRDY0FTTiszGi7F4AJ9++/0IN037orBkdKbQ
LvGVAj06ZgCg0b6qRXhDz8P0Nj1P9ZgmfLZa2He0HlRhcmFzIEtvcvMvua28gPGRz
QHVRci1jb20ubmV0PohJBdARAgAJBQJLtcNSAh0AAAJENg4VN0KzMaLReWAOjy7
QuyfXZ4kk2AxY27dgdGi9W/HAKCYEbgwje7vSQNP8AKJQ3Bxg8d4yIhJBdARAgAJ
BQJLtdgqAh0AAAJENg4VN0KzMaL5zkAniFyFwkqpbjsbi62NX4QE9nfqbwNAKct
Mj8TW9/cPWFUfXbRA7MEusx+h4hiBBMRAGAiBQJLtcLVAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDY0FTTiszGi+U+AJ9cYLWPHrsh24iCVlopHKfLdlaI
4wCdG3zN13yfxr4d2WUoRGc0Wh0lwIqIYgQTEQIAIgiUCS7XXLgIbawYLCQgHawIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2DhU04rMxotK3ACg3NdQFKLLbzTfw8IZ9Egf
v4kRyJ4AoIUIDH6q4BRSmjAFa9m13kJowRwtCFUYXJhcyBLb3JlbmtvIDx0YXJh
c0BmcmVlYnNkLm9yZz6IZQTEQIAJQIbawYLCQgHawIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFakwjCFECQGEACgkQ2DhU04rMxovdVgCfSRNVxs+9vDTZT9h90xDfEZLRkoA
njBF2lvR+2aLQ0YiJNxxk917ESKuQINBEuyDPQCADACvXGQJxNsMPvXwnE9VEm
zUzW9bpbWJ/Qa50Jmh2yRxvtxrxjLTA97Juiee7gUWFrD10FFsDf529wrl1sWsTj
L6QI3VhwQA2EP4wRRdIoNyL9dIUQJu+8ZpH6YaV54qiSoUEGR/h0Bt7/GP+p7wGX
RavX2RKY+vAYSqTNwsbRMJLtnUYMntPBcOZgp0QP1Lo5JQ53iBMWY/1mfF0XBt9t
ckbn0eMsPKIEr/1XAaCSbPuJknyvMQPwhM/ziQFAZwDypY0h2Dy50p2Y9tR5DBQv
R8b1Qh2S7HYn7Ccs5I9ADXwgFp7652YNLDt9rfPj+pY9IdhmfZQ2idWiQUjPpE83
AAMFB/9ax486+Ng0ULnbm7rV3Bmc9ofNicuD2KmpIXKnXpve03KQJoInK0i3G7dn
FV07XL506+h+4LpbFJz71eLCSjjgVdok06Z3X+HjUKn12vL/0X7hZCUsRD6MheJ
bfvD4XJWpP34rcWZcn43YHb9audmMTL0BfQU2HRw8kF7S5IDSqqxU3CtGQ3zn8x
Z7PdN6IHATkLFXNx6DKyVGyYE2FNz1ne/OZSn/rIa+uwvWzlp6FEtMzd2YZ7hzl
JPaa0C7kX4L/h28gLURRbaPwTcTbNoRYP+/FniNbZq4AfnW8EUyPHI3Xz0I9tGve
NkhSfmgVGMHwJ4iA17mRzarSjCKiE8EBECAA8FAkuyDPQCGwWFCQlMAYAACgkQ
2DhU04rMxotsaACfY4fC/jfZ0wrRFRr7iNNMrcN+42QAOk4HfkkukZKb0N/XJVyi
EsKTn7/B
=meSB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.185. Joseph Koshy <jkoshy@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/D93798B6 2001-12-21 Joseph Koshy (FreeBSD) ㉿
<jkoshy@freebsd.org>
Key fingerprint = 0DE3 62F3 EF24 939F 62AA 2E3D ABB8 6ED3 ㉿
D937 98B6
sub 1024g/43FD68E9 2001-12-21

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGiBDwi3FcRBADkiWSSJS0X38CIPgbUnnDQ8S79eZ0zQYnYn5aerMi7w0B4SnQP
1DcFZ/EHNTQWJTCaQBWQZZWvL1ZjdK284YrpSKs7gfoV5BufcFqKateWZuFsUad
FEKTXLXLZa55151UtFy9erkA22VWHmqkauDFYl4Di0taUWCX1Gg8xCvB3wCg0sbC

```

```

/VtANEu2XbxUp5pGmReNn50EAM4vLwfZk3T2woHN0VB0wEk0BM216zfJQGLFUFqT
nLKez0/QqoCCcVpH7rwV0V6NI1w6Y0Sx14CU+s83iyy00KLRypoptWKBoA+cjs/y
3Iy05K147YfWUhgkKcyw/Qwx8wCDaetG+qZCX4nY0EByezFe504uDkcXk5BrqBX8
E6kzA/9vSG+J4aejKRw9z7Ku5cLV9ygXCksu325uY2t+J6b+48cT8eFM0pgUHyNV
m5yp0L31KYRPk0zK+iiDoTP0Dh4Zg8YZLsgWdTrC0ZQW2nWPnd3Zv+tLAmiwVjIV
x4XqtFXh4nhI2eM/PXhdN37R480KB0DmrvdH819/2+9upNv0/bQrSm9zZXBoIEtv
c2h5IChGcmVLQlNEKSA8amtvc2h5QGZyZWvic2Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI8IuKv
BQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACGkQq7hu09k3mLaWwQCbBEeFWt8z4HlnAys0FYB8
/U63eqkAnjKz2Lxj14N8QYtbtFThZRB5fq5cuQENBDwi3GIQBAC79Y5tCpI18bZd
REXZmD0nLc0gHD9y6PHGR92BUCWQuafcxqY2ESF/JQ0dFfBEkCAmYU2YkPZA5
A7skmv9zHun/bXAP02hrvMU1Gt0ZHIzDV0Ea0+uxY8eSKg4JuxZzpgzWCIXI/6uh
Zh0uEF/uql7IDKMqC0fsvvFr8cZfNwAECwP/UvxNG/RU0l0HdRo3hY3H5l7zmaCi
AwUU6Z+LxDn+fwERX7wL5rasafilr7/9VvGADfelpxKR0kZM1eKYPtrilzS6Zm5a
CC+QVyyoTcb+x0mWForq6FxDf7+l/00TuEG7V0H4RgLaT2N33yo5cEvxdB/Qo4w
KnT39F7lYjzbZGIRgQYEQIABgUCPCLcYgAKCRCruG7T2TeYth30AKCzp2KXBqsa
N6w0yM+thQ4DKNMasgCglJCipoxpnnvCsGiZJv9AgNQFDGM=
=a9D2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.186. Wojciech A. Koszek <[wkoszek@FreeBSD.org](mailto:wkoszek@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/C9F25145 2006-02-15
    Key fingerprint = 6E56 C571 9D33 D23E 9A61 8E50 623C AD62  9
C9F2 5145
uid                               Wojciech A. Koszek <dunstan@FreeBSD.czyst.pl>
uid                               Wojciech A. Koszek <wkoszek@FreeBSD.org>
sub 4096g/3BBD20A5 2006-02-15

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEPzlgCrbADVxGiWQYCSd/HJfQi958sIFwxgfaFLyKaD4u8yhD6G6s7S0z6mR
0jTdoMfg90n8CUvDIXeHj8Hhot2gLLm0K8BHXdr5/PBkvo0EAiqWjMFsxxUKyKTU
ntYgpIwNtitVvdunp/kBk/w36Ue5veNL2GtqbVRMgp//ebV3GBZtAr/QowCg+w6K
5vebaggZg2H4EcdAJ8N+5wcEAK4PGjLtf6KwFh81TihdD91EAVIMjsZ06vzofK0
QpMdHDI0QZgvraCpsolppYp3dp5XL6mxRCCpFpWhhRP8aocR2ujvXYJY49qGi/5
EowE0UuIrdv52ubCHLUWcyYdrnIa/QAh9JpHJIGdIVlysJRujygctUH1HK6zZYsa
8R0DA/4o0up4kfwkdm7FGbFy5arNR/Zbe51dsgkA4aPPn3MymIBR1Tb4z+M0uHya
VKyER9ISP7gafpjpZ9y4D5lDwWl0m5oLfgm4PqMJ6/44D4chDRlnkM8w/l6VqSq8
XVmU9iKH0J+03/jX0tE2MbK2gL0pZKeBPcnkBHLSkLUHWNrETRQoV29qY2lly2gg
QS4gS29zemVrIDx3a29zemVrQEZYZWVCU0Qub3JnPohBBMRAGAEbQJD85RnAhsD
BgsJCAcDAGMvAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEGi8rWlJ8lFF8hAAoJemHjhjIrhB/WY+
pFmKwfqNWN4YAKDzV97FKMrQsq2ECzvWSV6hF7QMkLQtV29qY2lly2ggQS4gS29z
emVrIDxkdW5zdGFuQEZyZWVCU0QuY3plc3QucGw+iF4EExECAB4FAkPzlaYCGwMG
CwkIBwMCAXUCAwMwAgECHECF4AACGkQYjytYsnyUUXbMwCgqqKc+pI+XY398xJS
ph065/Z5dQAAnRVA0RLAJHRzSN9aHy9RyCucN5oJuQNBEPzLJEQEAD7Lq9Bd3jR
e4C1u6kZCnKsbknL50gor3cwoowydWrwrP9KBis6s7e4Zsek4ylR1QzV77G1ar5/
9ecjDM+Vok/R0sGkufrUd7XBI1mG1KJwnxZym8aYCERTRoXDThoJwUoHwVn9y
Xic3gyvS8GRCLWLAxyWjryYHn5ccCKfr0SdQG10ZWEj45zDUGFw+PSRTA0fCze5cAl
txiDbi0ER1/ryQaKutMPT3A0zDbTuG30/m9F7XDxsF/S+7kWzyf00156xK0RcJSD
pYMIlFsadN4wzSJSJFvUTVSJ4b7ljomKEJCjZF+cbPDNoiNUobLedTAKMPpPigF0
KjVGX/yaUEaMR1GvDQ+UF7zf8ncyrdcOUtacvc7M3hL9Q5no0/CbHvqRW0g3Gvys

```

```
kHkQJNL215gd8wxCrTv00WfDWh00IHjiCFTA1JGukVh49wt1bYAznoUz+Q0GfcIt
JllvKP5vrvrjtl9LpXsWgoK096Ijr2t72ofuG+q702u0/E9G8oTNSzyi7t+KThxEB
5VpoJiItE7A8nmuqubArIzHKyVvThsQE/xMeTE5zruN/PmsdV5zWHUJU6MArtYUa
tNr5KXzK6UDsmdHG4bUjShjUh3wrAHLIodR0gRISM8Nnyf1l5XBh+iiCoqQmscZ2
+41a+9Z5j6FrRDf16CDx1n7bX6vTkMYG6wADBQ//SJf5I+N2pAKpV8u60B1LI85i
84J0GvCenEelqNk7td1IRAKKkv0anyqMSpxTFdxeCt8tUPKttvTSkn8x44Seexx3
1bfwgYoCnUUwxNegu3kv+gLfCJwsIbXjXyHqEapPHNmBTPmlZKwa26T01Cx3W5QA
UahlUkhFhMhbfnsxu4hJsMD/i6SPCGEhbp0jfhVxQc0VdUGJla8T0JXzfdPtwozn
skDrrmugYtt3x2Dzf3eYr+p3EScE18uMBvcSvbN1w2Z0z9jIa0/mQ6dGpFGejo9n
D+8KAb3ke/ZQ0ov4gnWxSKQldQsVUuPt14cLsXfK1jhlaydtEmP8h24pR2CVUkow
2N2E7KzXsE0ZPc6na1r9Wki85Hd1y5qZ0zx0VijraFYu436LXewqgPSXvwlc0jMe
Uw2DgMEHK+AvMpNVwVgS8IYwVfy1EYLRguP/DR9NsmzV0NEfkQxVSzUoGlk//m0b
bSqA99Mbye+c1fEjh0H8kgx9x0YmKTygZRC9sKD8W4WstZQ+33UxssaVu9qrf
m7qDl9+GYT+s8JDhZUazNvKi+xbiy7wJtIE0dShMJKN2/m2iP+PH6RE3GMfWaxjB
Pp0qn5VxJ3Ev/VFervSP6SnMuE3BqJ+au/bSVx9mZMLsrHuG+qA5vCC5v0tnHJQ
zJ7o8u8XzbuX+v2pq9SISQYEQIACQUCQ/OUkQIbDAKCRBiPK1iyfJRRZQ0AKC4
7SDQifU3JEpy7s5MsTtZQ+DuUQCeInUZzNAQW4xzNapS3xMV2mJ+6tY=
=s98v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.187. Alex Kozlov <ak@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/0D1D29A0 2012-03-01 [expires: 2024-02-27]
    Key fingerprint = 7774 4FCF 6AC9 126B BD0E DBF3 5EBF 4968
0D1D 29A0
uid Alex Kozlov <ak@freebsd.org>
sub 2048R/2DD82C65 2012-03-01 [expires: 2024-02-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE9PQzABCADlsyzEaEjFoIM3Z0ob7pYdIDXZD9T1p1+4o3AMTlS1Bq4wWJb9
Y5er+hcpISDHVmn4FAnIJfstZa4x5jBpbs7D3NzF07y+jrxJ85A1FEGRViS0YPI
I2kannA53W9q+bSkj7PztFVnj3JR7HQR2yTCxWE0M9BTuXpmwJCMOD+GUJkB9/2M
jCRmuZhB+0QD26BC20VDiLQcXN7Y3iQ0kc/k4QUt0/bN8cTXghNnJEBwT7uFdPZv
XPKmGfmNfnI7cuK+Wc160Te+24fn7y3CTnHm3tEai23Zbet7qCkfsFG/5e5BRhQ
XJNeMXbQ/Umq3KHPD7LBk08mPab/qs0Xrke03ABEBAAG0HEFfSxZggS296bG92IDxh
a0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAk9PQzACGwMFCRa0agAGCwkIBwMCBhUI
AgkKCWQwAGMBAh4BAheAAAJEF6/SWgNHSMgIzgIANNwch8RoAw2rnpWVDGyLjP
476zCfJVIA3DDEHm5dhAilEyqe7jYh4kwWw7+Dk8yZQMEZZ1Dst3qasiD+CviQc
pQgK0y2kERvPKYyLES8GiS6RD178RSRzZiPhaE9FL/rdjfS00dtNlNFdmUK4WLz
GCxaJx+betmXKzImIiHkgGhisvhTg+P9saDRiVV5CwQNPJnJXUuraaxXoNMosVx
BZX24aQQByarXy2CYa0IVGhnwhgd5dCh/TI37/h/CW9RBTahvxhQcgaC2pCgPvL/
Pu6EdT2w5vAmWv4dF+QRBoEqZpdhUo0e70W4xh60V3MhA+BwWmoPuZsYCLjfpBu5
AQ0ET09DMAEIA0kzC6DXsskYwL4NRLfnakaf/My802Jkw42cNuCircLkl2R/sJZD
wMLq0JDpCffnJJDD8CP3ivo0huh6m17Jw/Gg92iijmfoL1YPPxzZ03H0v+li0JMy7
yY0UYRnccUP3RqBpjaupldDLXharu9CN0H7VzIJxSwmQkqcrWwcv/PkM9brJ071
ghyp99p26pT2II6506pQ0nBN2MSewP4QY/EiqLn2ld0m+aeH1VfoiAKyi0brgJ8h
tEJRfkdKYa4+mEQze47LVJAyWTeojLKumswHctp+UiF/+Msk6Sutnkj0i/a23h/
pqYekr6fod0QkwJxdopfBHGLUyh7aHUwIi0AEQEAAyKBJAQYAQIADwUCT09DMAIb
DAUJFo5qAAAKCRBev0loDR0poDDXB/dd0a8+TBg5aU0oVPQ+bDA60b7sRb0rmrn+
hB1mXpdMtI0kHnJxUU16Rx3tlfD2XE9P89oFyDxi0KjLFLAs6Rj9fCzp3EijArzu
```

```

7EUL9+Guo9p4jA0iQ0e52XN+Qz+eYa3SLDj/A3Ql2hbp7jWka8xtM32oyC5nAL1Z
YRx+p9eVNT1UwwQkpiYG8VviSZZQBVoIG9h1mLzkzDj6EmE0aI78L/MjTJV4Gvcy
tn0QaaYzTPIYUVbm269WNbuRaNbVdw3u0yhgV40KawJTpX6Ngv7EMJ8+SK74udGk
nejHYo4sCxR0s2Je3yo1hYgrVxj/8tNwj8Phl6nWoSssGpbdIOs=
=iXGb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.188. Steven Kreuzer <[skreuzer@FreeBSD.org](mailto:skreuzer@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/E0D6F907 2009-03-16 [expires: 2015-04-09]
    Key fingerprint = 8D8F 14D6 ED9F 6BD0 7756 7A46 66BA B4B6 8
E0D6 F907
uid Steven Kreuzer <skreuzer@exit2shell.com>
uid Steven Kreuzer <skreuzer@freebsd.org>
sub 4096g/76940A06 2009-03-16 [expires: 2015-03-13]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEm+VN4RBACfYJ2U3THLZz/soW+0z18vsGdndRtf/i1FDPxr6gy53/VVOMPx
alusmGriEtK0En7cwWLPq1r5SdXl/pUNKsIZkClkZnctWpESM3myj6zC3HcUyruV
rDNKUyLOYp8dCEtWu7IN0TQKH6xnqLljCFCQYK7LA4zRL7N1S/hExcBsbwCgzT6V
aI0NyeWVcAjs/+t8s4RJkC8D/jNpGb6IuRumkjYZ5GmElelckkmIQvGs2aiBkbE8
IRtDS3VnSUWCN8rWJqqHuwg0QgaDVIHPz5KnMQfv7gbsoGiltX8mTgDEk1P62t4b
Y4YLKJhriaXyrSuQETPinQM3qYvEKysm5bkgiRNEcFHGUZznc2LGtFxPOGAacKn
EwcpA/9UIKdxsPx8sHCu6L+Teq9DXpeRLRCy/1DJAHXs2BixAGX8KtVvdKnGjNR
CoZ+SLac40Uqotg649y8nrQi+xGcZbP+9p+2MXD0AlQogBcpNPNJdsNtagPEgkZi
NLoS9UwYdY3+HM7zWAgioG0Anrf+6CUG+9xVz+cRf5hClLFGJ7QLU3RldmVuiEty
ZXV6ZXIghPHNrcmV1emVyQGZyZWvic2Qub3JnPohmBBMRagAmAhsDBgsJCAcDagQV
AggDBBYCAwECHgECF4AFA1FkEE4FCQtoImIACgkQZrqt0tuDW+Qe90QCfQn0U+P/U
dqvipG7LCiPgNjlp9wAn0vEMwSLotTolPp0t0GFK0sAm7hiGYEEExECACYCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCTbc/qgUJB7tRzAAKCRBmurS24Nb5B8qo
AKC/MjgJbPaES3TeJD6qg/k1tGDG7QCeIT0MsLfI56+hxuM2kH9TUgcbGx00KFNO
ZXZlbiBLCmVlemVyIDxza3JldXplckBleGl0MnNoZwxsLmNvbT6IZgQTEQIAJgIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJRZBBVBQKLaCJIAAoJEGa6tLbg1vkH
CCsAoJdS2afHqyZedEyYi0Itjo2Za2lvAJ9IA7EbAUDZCddUtg7xsJSDSdK0zYhm
BBMRagAmAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAk23P7cFCQe7UcwACgkQ
Zrqt0tuDW+QecwQcgyhAH4ecxpjISHeAsAVs0440gm4An2AESGw6n+I3reNzuS5l
PLD4ixcsuQQNBEm+VN4QEADflow52DV3S1+a4ZYZrJ673L3xV/u+UjffVt0xDGKh
+YPrtaVVLdILYX8mp8dHLN4SA//XfWnxpobDdKNCsEU3rRiw15I0ZBfDrTpoe9Ph
xMFOJJFj4CPyuEm0VcyCF92fAUW/k+XGZDMiB9l50UpIQEwxsoB2hm2EFK/gCRLl
RFNjZncGVHo8+45eYUve90K6xJqERNvVcbFQ+0i6rZvRqHksmkY3guTLAB0yG72a
20FI5vZfOCHPM+9/eyX/cEzW6w0c4pEnDw9+DUZ2sQYdnFhc4/++f3M962RJ5p
KgE08++vA04AjFx7A6Y/ona9LZSkdUyDWr0zfBbIlsHXF9av/ucPo3mV0cBDLWex
FPGnTkPf/ANKzPj7eg1mInrh61tc4ShvhU81UeHQHnWnWeZ5gcGC00vH1XS2gn0q
CLQ/L++KZeHkzzbv/fXlCjlcwV+I+K9eSEqG3M+QRqkw/PB+608nHlWRMhfn18rr
u+rdo584rp7zyFL8rq0yEaitdl59sXWANX1uczAhuH1+xt8twgzPzEc9Gwou164q
foUaAdC3CTN3tZgl4u5oAcXQIhVoY8j6olxirTXqI92AfsewIkTNvnDQmbQGte00
hCTwvsPaWi08/WRqftGVJic0N4c0nkTn3zSRsTOYrgqYYCavfLB5hpsVPDIHkjuf
qwADBhAAmJrvL1/A2e+Kn9A+e66AQ99IarWLbm7xsQcnm6N5EBT4m4ghradbRd5h
emt1TQ6wx1sk5PI+UEjHSCoSocaeksLGGfXLW7heI05kM49C028U7tiyR9+bb36+
gZiM3XP9w6F/YPNGm9r2X35BLADq6QmllmZMjIjkeQFmZSkYgXYcPyJwGBZDLJ35

```

```
fczzplbnpiJ+0mxMkwZSLepBV6AT0KIduWyuDmueLNZfRm8EPFp9dYFjt0Pcdca5
7n+EpPvWTAAGelGhJzSBYIbf52fY0jyr3vsfInfECSNn37pb8qtL39pbBaB5XRLJ
oz5sPnGIgYi/4d6LQ9Hqah0a8soF0Wj0/Pgum7BdMwCI9ExHUXdCmu3ZdHCXLEnn
2M4rQF1vnxzIFfBTa1gLSuZnmauLXR9/jjBo2tDKYE+JYjecvj5dcsYFjSr4dnkD
QtXtIIRL9aKwI3+LDlBw/GLzIiCF1DqLvBBhVEzsZm3no0er+szcCf6C3b8WtgGw
c3GvMLxi9l5+hs2CXYTRKMhtSrN7dk922FfaDxhkr06JwppLTEKleRp+R05XLP/W
NdtIv8Yp4IdML1JBvCPV0SmZfChmby98oy0ZgUL7JVKHYeEpxSlsq8hM/nwg7bTL
t38W+Gi6EXhJaBYNJMxArMjW3A0fsWBUblvTr5FUGExQnUxwPjWITwQYEQIADwIb
DAUCUUCXjWUJC0SpqgAKCRBmurS24Nb5B29dAKCrMXgXBCptpCE7c2mGZrsM5VzL
lgCfZ0a+QkqMPrm6oNaz6hEDARjrAu4=
=gqde
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.189. Gábor Kövesdán <[gabor@FreeBSD.org](mailto:gabor@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/2373A6B1 2006-12-05
    Key fingerprint = A42A 10D6 834B BEC0 26F0 29B1 902D D04F 5
2373 A6B1
uid Gabor Kovcsdan <gabor@FreeBSD.org>
sub 2048g/92B0A104 2006-12-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEV1zhcRBAC4T9pbx3J+/0qY5k3IVGMGPi31SZHwt00ijDBA3V0mIOUpty/E
2AnAQ/7GEVWtMd3pE5xwoicgSQbPcnsHG9kqG43vvr2DdByY9lavqoXPOXKeQnr
U/Z5eYvOgT5Da6USxXI5obFdNsCwwKYt7Sbvffj6L+FWSS8HW54f9xuqLwCgwCRv
TxVBZJ4xERWsk3nJH4B/GKKD/20ddbTHSTBuBpuImo0UNBcrnIEYPRCDvF/e07yz
sp3KJeMegdPEwBoy6bF9R8HkVgSEx/jdMSZNemeA0pAKDlTUyTNRgzVwqu+Sg0j
GT8IzhLNFaZ7wiKoA0yRhGb77C3IPzjSbc0I9A3vn9DkStWfDjtTIOxh7Fx9+H5
c5z9A/9++L0F8L9VPHUNi4h/L/jE6CWSZgeTUIImKSwALrochNi9xIr+kS5pPxUPZ
MHVdG0+gK3wNLD6KGpBnHB65wWbb85fukY9y4YgEv0+TjpPwkbwLABKt7cf7RA1
mYtYstb0edPBAE8Y89cAcMQ4a4ViJFWfSTLJorAAy73pVns7ibQir2Fib3IgS292
ZXNkYW4gPGdhYm9yQEZYZWVU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJFdc4XAhsDBgsJCACD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQkC3QTYNzprFG0ACfYLDfWsz4Ke3HN+suYrD4
iwnZpycAni9084/VZ5iAadc6Ilo81cGFx9GtuQINBEV1ziaAQCADQBlmiWzGTaAem
jlrFzVhEe3bSRg4qmcyiUyIbVWj8Ecc71c33fSHdgjHnAQKgjXIKif7qoSziLWL7
b2dxUiI/M70UTi2Tdy3nJa/GJ+PK3CK4oM/oSMG0SUz7d3ZaKwZX4d/GmpCZ6U6w
XFPymLQ0tldRTyz31QPCQXnI2CD2yswSdrHID/LuBDx+24vA2NyGy7WdUmSSchnE
aw0fYTiHbjqI4xsTS6wkRJ4QRcHg8vyXc9Xd0/TKtaFBURWfHDC9RWNjisrhc6q1
89o0QHBW+UqcYdWPUgT038hr7k8U8LNT0a7axsgwiwLr1oSS8z/RjdiFwuArM5M
PQgkvMYLAAMFACIMi02gjtPL64mLy6If2TPBTqb+g+HaWwK4lxsUN3A7A5y9TXk
w3Hx2jCig6P95jIKyiTJkV5ZqcUuwtEWK/nK6M4o8x7QQwLafH6x/wfsb9Gays+K
wt448Xhi05cOnIuKyFXXzaNRgGe/G+fxpxqEjmgP5y2NjB+KG/h4/Am25h9Ylm+P
EYq8QMxwYS+3TpFCMmgNqTymegNZpbQ32nJYKnxn9j58sLqgp7BjekgAYi79z+Zx
0HoeGPiehGLdymoJ5aaITCZfTB5CRMyn+dbvXUp18hdAEG72q5D7JH8yic0ANHud
NMIcDXTJcHndQeXdsrVWGTQmt4iuwfwKlmiEkEGBECAAkFAKv1ziACGwACGkQ
kC3QTYNzprFoGQCfZdGmd7cQFoCWIDBgMnNJ9A05WmQaoIM4BtfrIXv3Tov88ES
DH0hFmi+
=jLzS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.190. Ana Kukec** <[anchie@FreeBSD.org](mailto:anchie@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/510D23BB 2010-04-18
    Key fingerprint = 0A9B 0ABB 0E1C B5A4 3408 398F 778A C3B4 510D 23BB
uid                               Ana Kukec <anchie@FreeBSD.org>
sub 2048R/699E4DDA 2010-04-18
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEvLStoBCACxNU/0ujcU5D0Ph4eGJhRfFSxoH/CBIH1AnaQyrsmzMCfdFav+
IS9qdAHeNN1GugOKwvbp1TQQWQjGNIpMaUzWE55PrLfQhTq3q2t6Q/9MUIXEKkX
p3brubE7eruQb4sN9Q113LTZBTs8GswI+iAqaeuT2eKhYuJlqI37Zp/36k87cTE
sQg37HtSfkjLOCEbxH9q6JGCi0rwa4DqLPfwoPEyyMuTcwcRm4QhNKUvJ9jRFze9
YYMXQIgBMX5L0j94mnq52HkXstv2rK0xURKANtXcqb0ciQuoXTRN0K0cYHPbNHWS
PqZMhpTYd9d+SKYHu0GUJbsLhtaGzBLK9SQ3ABEBAAG0HkFuYSBLdWtLYyA8YW5j
aGl1QEZyZWVUCU0ub3JnPokB0AQTAQIAIgUCS8tK2gIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECFAAACgkQd4rDtFENI7ub6gf9HsBwaT7CmPenZPPJk+/GXDINWPW+
Q7c6rAEA3072j+h/RDTnhKip9R6/4SankmrQSA0NC01EiItzsgV/3cS0k4v0XKBRt
10B1WrxI5Tx0osEYNP4GhPWkE0/6jCTF+8ESkyPuj0vw9ps/0BgdYhD+gww94SX5
IymGWrBeyncmJDefcvA1UoL5XjhGgtv6qhmzPmN0+PamJLPd0X2W0fb/w9/od+5+
o7olzxiy0kVaYXBizKVQ482x/oN3kXwzMmxkhN4zmoJp0zvjb0w4Ar5WiYldgL8x
ZggWcR0NLVejeYi5VBPxsPh3vfVvvhxfHuS/bLGyBa/t00bKxTpbD9frkBDQRL
y0raAQgAs0EgWecCnr55Ny/V3LI+apr6wq5Rt37E+szExLEzGPQCeSE2BKWDNHGv
KWYuTow6dZtCySg7GXW0fEV+QEvWvDa3y/zGjZOSVwcm7pk3Vm3Pnuv9a52wG6gm
+a0M/68T121UK37+u5u250HZaMaGL2poaeD/D+jzzvYvEDk6C84FNDmLXZjMtius
NmLsc+kZodFbsrUjdFZXYkFKP4a4D8Gq4nPLvDjRB5ZNFjy1HQxp0JAKZpK0wgz
t1AymA+9oom984jiPlV3DSrxrJoAndQeHoKDz2dhdZ9E1CC0A15aAhVn94nfdwee
GEL8N1KTtQLBmP4QXFt0AupBiqq0IQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJLY0raAhsMAAoJ
EHekW7RRDS07B1gH/3I75IRWb9AAEQRYIoGJW4/vPB2CQ0juG2XX657wzgdZL8uD
E8Lb4zQJa1RtSj8Ma/Qx+cL7BNWypZAUirXrhZiVdAjvnQ87CyW2bjZ1w4zsv1Qm
mbKT6TmfMuGQLUjno0wdRh77TfyLirKsXx1535UY6gH3YFAiZaf5H4yosC49tizF
l5WN0v4DmHSJ5nplItA0RSrBDeJWk2wLjp7N+7Hy9lbyMegAWYMQSrQTWNRGok0K
ufjKvZwbUTmo/MYalncTwpWL/ZFL21s90vBM36q0RiPDVCkZvqrdwyqb56Fr4KUH
yl7T0EgJibW2V19o1SPGrF7QFfC3nE7S407UmRc=
=R9q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.191. Roman Kurakin** <[rik@FreeBSD.org](mailto:rik@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/C8550F4C 2005-12-16 [expires: 2008-12-15]
    Key fingerprint = 25BB 789A 6E07 E654 8E59 0FA9 42B1 937C C855 0F4C
uid                               Roman Kurakin <rik@FreeBSD.org>
sub 2048g/D15F2AB6 2005-12-16 [expires: 2008-12-15]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibE0iikrBADU4oWe1rkb6R8He0R5I/Uw6gGk0zrBPNkyT9PatNKFYgA0otZ
```



```
fJbo1czDlN5cstvqB0UKbme0wqkMi3/DT1N0VjGq6eocBCvBhHZ/PIyIonV18JGI
/wYYQ2k0jA0pehd7QYYB6w06gi+siJ9UY6iEhVxr08rF5Er7RYXICubDEwCgszsF
U/rIMr+yw52uGde4dlwyICKEAKI7uw05tkwQutLzjx1Z0Cu1o8zLepZ1QMRDn8io
EyMRY/pCvge7k1kjm/6eZ3M39fPrvwcpfsRF/dlgEeQI9Pn0HDJWG7eU/zg0wrQ
VkvELJ6qtJvLQRKMh51EfLkR00Fy0HsBwfc4U82GvBLU5fPL1FujMeVLJtZ0W3q+
nHjUA/4z0JVp6vNCKP0r+BiJhdJsiAYkGUdqHR/mZcChcRD9jJVR01JDQQSvP3o1
GvFqqRU5VsvYXKVKlVoWQiKGu0Hf/ZI0nY8ek49nTsUTm1MDPIFqML182uxr3s40
DhBmKzhufDBkgTndpC2SU0h5mwkF09Xo1goVMn5DTbQfRfNfF7QfUm9tYW4gS3Vy
YWtpbiA8cmlrQEZyZWVU0Qub3JnPohmBBMRAGAmBQJDopIpAhsDBQkFo5qABgsJ
CacDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQQrGTfMhVD0yS6gCfQyXa2JPIyfy0EFzQ
HGwWRDPjzjsAn0IJZGFmUiTegcmtpu0Lnv6nMUiEiEYEEBECAAYFAK0jJ6YACgkQ
TcLL2LcfYf1uNACGxXmrlmzdzmMwriLK+T40Kcffa/sAo0CL19v4pPw4R4KI3o70
M0acY9bIiEYEEBECAAYFAK0jvw0ACgkQryLc73j0EF8XvQCfWcxEwIwZ4eZld/Qf
eB1hsxJeDxUANa/ft0sZtbG4o299udw71y57GHMPiEYEEBECAAYFAK0j44IACgkQ
hdRQRWtpGw0ERQCdH2AVEiuQohXg0X2PdCIZYiuFCEEAOjG6ONTdR1U3cp1X4Hhc
cuAX+Z1IiEYEEBECAAYFAK0j7gcACgkQXeTX/hlJ3IB1CgCfbgMdPkgLWLQ0HHKx
rR1nB3hzAiIANj0wE3TRYtoNLPAAuECgudqkqpnRuQINBE0ikLMQCACBiZ5wcv8t
jUjCX2iZ7D5qQiWuJYPMpBS4hV4mZXhM+pSjFctc9PFw+WHlaRFXn7zGYP404AS
tvqmnZBInBdal+L7r90hPj7vrQcYDHJTMDFLHK/YhfbWmj8/r2jkV4Ja4ji9nazr
GbqlwJpP1jrsBuFU0Qy4HRZwSyKrFNGqAEsiZPxgMAY16fi3IuVbE78HLUq+0I6Z
C90z5MbGFGSSzRbWJSxSC0qQ7YxqoaCqxxNeF6fIYQdL4hatuH287dqmru6ST6j0
ApQF+mmnlwKnRlSzxW0Hbvj8ZrGyAc9cLz2oCwVwvLsP+ohiNBDHc+FFXcBxIcy
kZi1+6AxjhXfAAMFB/9abRCZ9AoTa+Hd6ajC77l/UL4jlj+R+DKQ466kj+WY0de0
XQtF3e1g89cEX1S3lnjIZGS3uGZ9YehtxMwBXlOCiyyLhNxLrWS4YJcE2E1q1kZm
+xs6IC47g1E5yVpm3qcUp6HKw00SGLQin3ECSZfBtNEcEScAFGq8021LLKnMRBfV
DpwXP4jop+90NSKP4RKzgYdXXz3SAq3heKeuB0Hl3biaTmvh/FSoZtcGSqWLP85
d+5GZVJRzrwGqrGN/3zRvd1PbTpeJ/pbT/saFtsVCmlPoU0pKeyDHGLPotQo67gu
lcwr8h0D+oYPMLlspZFUMXvLPxaNB8oRLyxVzUhiE8EGBECAA8FAK0ikLMCGwWF
CQWjmoAACgkQQrGTfMhVD0wzaQCgkceiB8ksT3+rwFRAPwaWT08ey0An3w0Diff
8juSFFJ2ZBIPyPzTgGmu
=0i68
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.192. Hideyuki KURASHINA <[rushani@FreeBSD.org](mailto:rushani@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/439ADC57 2002-03-22 Hideyuki KURASHINA ㉿
<rushani@bl.mmtr.or.jp>
    Key fingerprint = A052 6F98 6146 6FE3 91E2 DA6B F2FA 2088 ㉿
439A DC57
uid                               Hideyuki KURASHINA ㉿
<rushani@FreeBSD.org>
uid                               Hideyuki KURASHINA ㉿
<rushani@jp.FreeBSD.org>
sub 1024g/64764D16 2002-03-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```
mQGiBDybt48RBAC/KCE5CLVZsYvpmgRbum7JHgIgnX39EPMQmL9Y3LmYy6Iwh+OF
iIjIqW6cDeCcXh0JbWbSuerC5ueriwZCh46gSnLVjnmBLlGFXYyBsfFGetMVSr
60piQuITp4ZhVw/UoCGlOnsIFK6l4JMwqZmsrZPdL+zUU79RV9Zb4XhFwCgsRIO
```

```

1mf9I3rNZ8f1Jv69nUR/LJkEAB6fY1rtUNUwq+JXOnFGD0KnC8isQNY0eQ7Y1iL
HQ9mGVKuUC3Zth0FzvsU7Ks2ss9ynxfbFXnyyA0qXwTzU9pMuW5oL0UmjQwEfAhV
4S0xcnPcfGGJ671NNeqa8X4LQv6ECWai604CbA4aLuRqhHNxT9dgEai8RN434LQE
tGxcA/4mIlvVoM2c2DRjD4+/Oj+i80ZMp0gE1RkuQmXoZ/DwLD3EHbIBX4cNff0d
FzxYrKCrXD50MehIw/IhFfHN/GdEN7NT87M3j/ydSYFluoilv8FX000mr8cDi3wF
q+LGbniEhVcW6wPuz9zVFmdLAp3HQiLuRAHQYmdSs6gqjL/+pLQqSGlkZXl1a2kg
S1VSQVNISU5BIDxydXNoYw5pQEGJsLm1tdHIub3IuanA+iF8EExECAB8CGwMECwcD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAhkBBQI+L/K/AAoJEPL6IIdmtXGj8An1YuXcp0iurB
ZYHiaYMzAb+lYhALAJsEAKTyeq00plIvHBV49L5CErZo87QoSGLkZXl1a2kgS1VS
QVNISU5BIDxydXNoYw5pQEGZyZWVCU0Qub3JnPohcBBMRAGAcBQI+OM7uAhsDBAsH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDy+iCIQ5rcVwyNAJ9Y5N6LIMXVy4sYCdQqvqDR
xkUN0gCgrsbQwft0Bcy8Mw/UmgOE4/fwrNa0K0hpZGV5dWtpIEtVUKFTSEl0QSA8
cnVzaGFuaU9pQc5GcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjj0/wIbAwQLBwMCAxUC
AwMWAQECHgECF4AACGkQ8vogiE0a3FerLwCfRPWw7LC/pAVdD2Jo+8rcWTKQ1xEA
oIQ/on62k7YB0+bu0+K472a/cW2MuQENBDybt6UQBAD/ZGmVwzhzt9YWhF9q7mLOT
iEMzL2AzBryLzzUphejgdlJN/TIoDtaJfMyNk016FbUq/WLQbKYFKfDunqx+eVSi
PsneeYw9nAdlcXVgHRj0L3vj507PIg4qqps2mnLKE0XLAH2PNTYY6+8T0NQicdht
YIraowzLoKRdINuQrCpEwADBGP9H4CwbNJtQAHwS9ATmfL6F2Bg9LWe1godSWkM
N+nBxKvMqrajJWfxV09f9gzn0qmMZT9u2DwcAdZRLC3jkzg0D1f8UiAuCuDEE1a
vgliCuyiI6m+MMWCK0Cj/69wIu1ilMwqkn8SeoEwN+hwqHa20ue7vBhXreQanJim
sq38ZdCIRgQYEQIEABgUCPJ3pQAKCRDy+iCIQ5rcVzT/AKCGY0yEmpIxXYV15gYM
CwQ3hkj28gCePnTu3Ke6lPoQsMAo3TzKkU09Wj0=
=cXJQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.193. Jun Kuriyama <kuriyama@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/FE3B59CD 1998-11-23 Jun Kuriyama <kuriyama@imgsrc.co.jp>
Key fingerprint = 5219 55CE AC84 C296 3A3B B076 EE3C 4DBB 5
FE3B 59CD
uid Jun Kuriyama <kuriyama@FreeBSD.org>
uid Jun Kuriyama <kuriyama@jp.FreeBSD.org>
sub 2048g/1CF20D27 1998-11-23

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDZZXiQRBACWc1PcCjIpTl6aCy0Mvfz4jLRsKblwib2s07TBwbgr1zMhbPie
02K4ZJqTcG4EnbMLEyYmbYwvNd0fUIjMW3VI1PjHrWwThTcbUjubzTu8Zxw+sKME
ansth0xZW7Ax29UWQcTPxs4SRsCPF08t+aWwZ0m6z0fb5l1vMmKNJuwl+WCg3ZZB
qK93hQPa00bwglnAIrgNpScD/j0VCEeC8fTMk+ZIo+z0+bUGPGU5cq+4XVXABYLn
wMfR6Wr5Ys/3VCx40yzzgp/HBzcE5HxJukJ2ur3m9IE+uFfY4+HEFiwL++Ke4TWU
7rn4KjJYhGJ6iqGfwuxwmHdjcbh/38X0kMrCxyPYpt6x0+sJBP+Q0ABw3PFLMkF
PUY5A/9RGU4mm6K7cteNdbHDI8yFNorQs8W8fRb8yP8bw1T8qB5+/rQ5jxAfA5sr
FCuZsKNFdp9z/I3eFYVw4P8+9gmI2FAAAocWheSyKtAFHX63JRyBqXq9xmHKST
kuaoQVXeFycSULAPkV67j0/zDL2mis6bRpPopINGgjKia16u6LQjSnVuIEt1cmL5
YW1hIDxrdXJpeWftYUBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCOmRRlgULBwoDBAMV
AwIDFgIBAh4BAheAAAJE048Tbv+01nN4+YAOkeQztEcPBbbX7DZAH0sGZLR2ZNAJ9a
WEoFGMT3keQDjtjUI9c8IMh/l7QmSnVuIEt1cmL5YW1hIDxrdXJpeWftYUBqcC5G
cmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPE3sswULBwoDBAMVwAwIDFgIBAh4BAheAAAJE048

```



```
Tbv+01nNMP4An22RFzdV9zdNLlcY9GLPFyUrnqiqAJ9F9Rhic6qBaXynksNw51Do
+cLWkbQkSnVuIEt1cm15YW1hIDxrdXJpeWfYUBpbWdzcmMuY28uanA+iFcEExEC
ABcFAjxN7RoFCwcKAwQDFQMCaXyCAQIXgAAKCRDuPE27/jtZzYFdAJ9BFckSo4/r
SMe9UqbRMPK+8FUumwCfYH1pt4t6jFluLLk+9wYA9wISL3e5Ag0ENllesBAIAMSU
hrKdEdKzQXHzkoE4NzL3hb6dtDmjgYr+3X95wBkUvtrk2CeYG3RC1PNwd1sEFEWp
IiSz0aQDzxZmtBGpMkQ1It+CW4sC5Cs2TQ59VHLFw7HWSYMNj+RchWuWkhwpnX5
8wu6To12Mu2MnyLszX2QIUxrQme7UpKkJgCct60C1DZLoQuZmfEZEYXmSfJsizeq
eeJuusZw0WDH0ixuFVK/5A2RwaWFMftdhh/Vw0EkxdQnMJ+7zJ/hbY64VR7uz8oI
5smfjVe0yqXMACREUxZmqn+Dc6Pz6ESVTv2XwIy0UxqxiYk1J98Cf3ffi5+e/q1d
rej2PzArpfzaygu88uMAAwJIAI/IiiQJupz9BaCws/K6j4Qs5iWRiSB7vaZfgCr9
c6vx+mIXX1Pblity5T0n9qXMv7vUM/dgmWSBbkkrvfD++H4ybJjpc0ZN+peeGd0G
/UfiQFMarsj9MozAmhzI5L00JqL0f4u/XBv0rh5H0X6t+M9MfZYL3C7bn/LxmDif
prT8jxoA25C+LPGSzi+M+ay/mz8kDmGD7fCS+uAFo5T1kju+ed2dhXn16gRR8N0
6yAdURIC+xs6P+7L8u0iZfuk0gzn5RC6CYrEKiGZf9VqTRA2vcirPNEZR44jYXS3
nL7x9pIsHyCyxEvojut7iGW06qbaW/c+MRjcA8jgp90uFR0IRgQYEQIABgUCNlle
sAAKCRDuPE27/jtZzZksAKDbznARmDIIxZjHfAry2UJFBPQbvgCgl/ERQff++Uvw
hLaVfesP/NCIt5Y=
=AoU9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.194. Gleb Kurtsov <[gleb@FreeBSD.org](mailto:gleb@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/C2A8382F0952092D 2013-11-02 [expires: 2016-11-01]
Key fingerprint = D1F6 F20B BB68 06AD D051 4BD5 C2A8 382F 3
0952 092D
uid Gleb Kurtsov <gleb@FreeBSD.org>
uid Gleb Kurtsov <gleb.kurtsov@gmail.com>
sub 2048R/E628ECBAC4622293 2013-11-02 [expires: 2016-11-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJ1Lm8BCACxCDvh3420V4x+oS1UA7/jizQYIj+dc0VnvVQtLwRKQqipMEeE
sq55bqhFW0r46lexnhAWDygaEFZVpy6VA00RXKE3XSaD8Qt0K0IBKNksVHZXzCeh
3icsJkpmxL8bbImdVyYS1jPwMYjt0AIFZPEgVdohyxkXJY2CBSAsjGr0cvgJ5K8
QnRlySrhtgwAqt/ZSX0JCTv9vfzx99Xqvh6PM+RH6NnPLSQGr/uzjCMG3aAvSC0D
9qpA26IMYJnv0cRds3I61bLASbdQP6rpl72Qcd0r2eBsL/27zAKEPL9kHeZh9J8r
STJBu0ZMcm8Hcmi78b5LSEJUYSQFPZeUgsX3ABEBAAAG0JudsZWIgS3VydHNvdSA8
Z2xlyi5rdXJ0c29lQGdtYWlsLmNvbT6JAT0EEwEIAccFALJ1MCICGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQwqg4LwLSCS2uGAf/SUzeNQcg9qNY
BJh8Eb0HvLg8+yF0eiBL4WoBU5WeGwbUcIxhzyy6+/bU7bVUcdt1ugHrGDLBm13b
CV0kUIVc7oyAu0lz2rVZ4P+Tj/MgxNE36SVKhWGTQY7ZbVFP0A3VtqK8iHTVwLR
HJXod2zaChrDRRrsbKax3exsNBA1JmJl0oXPey6teVL50y5IVLQeUzN3oFi/hW3y
UGkb7p5NDliK3v2LqyjRITgz0tUXiybSSNiVH/3qHwG3Pd0j0t8Ffek374V87Z/r
toix/D0VqxEx/z3S5iE+S9BSN0loKFGP3IW31j5MN0ff4zyyvwFubo9BDLGkjC6
AN0Vg9yqL7QfR2xlyiBLdXJ0c29lIDxnbGViQEZYzWVCU0Qub3JnPokBQAQTAQgA
KgIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUnUwnAIZAQAACRDC
qDgvCVIJLeMsB/4qcTWDkuoxym5/XUa34TYs6XdvrZb9Gt6S3vtqJPqXf/U3f6Q9
zuc2J14FqXMBaIFZ+MXNHKFYIBjovq4WBw5SE2RJaxw0224de2kBPqLZ0Lv6RUT
NATueXxe5j5P+8cB+iFe0KiBy/vrhf+KJZf13ILMZx0wjEHnh50yCJpkBJAJaItV
nnI7d/yC6L+VdZrLsSubGFxzq9GRHz8n9XtyikWHGt6ro5dfx6+rTLrLZ8o5XRYT
```

```

adM2gEc8CGyjqH7rFa2Ej38TsggcN957jhko+Ba2ugjWCrwWUAYGYFa3z1EhLHU
UcvlgzwZwMGo9E4BtbDpXvL7uh0htgaKhYshuQENBFJ1Lm8BCADE+BBFTv6JDZw9
U4u5/i9ZXGjRVRGzcLtgtu8Ms4LmQTaRTNFqYDr44J7/VBapk9Pc6eBLSfgf7Fup
+ez+esc4E06KWNafQ0pyaByjuk8Wyc4W2ky0CiwDgFTLX0tWuD4itg97c0SLKyIc
h3WIF7vL/9qwPrSJV/G3ME9evl8v3GcymbmztgBSBs/Llkf71LePMz853IGVWmAj
zgkLWPXAtKECWu6+t1BPZjSgGsQq42+gJbazkcXc/D1PW0D+UaTKHTPs0XBKxAiP
4LqPMJHXVZA1t1ZrQpNslukRJg06xLDIvx7739m4aUiqEb6yB2tovqtgsSM5iKfmX
fikQ0hU7ABEBAAGJASUEGAEIAA8FALJ1Lm8CGwwFCQWjmoAACGkQwqg4LwLSCS3b
8ggAizyoNroXIlfRYxLixrS5Jd9j6bBIcNkBWQ0vleBENsP29kD65cqCc8IM2J62
fnGBBd+WiPpeiKJWkz09qaqCFvcxbhKKgl7ItfnHJ6R1pQ++CaELL+E/4kfLNd+v
0gfutHWGKGBR8/aF3X1T2GRRxUzDizy23A1PdVg0wnFmSqzLQG6jCjnmnxoCxZJF
QB792slgqlsNrGBFUXSPx0ftS23koNfsQ0yE9TbZicTMAcAq3dzfPngIcjpzb8c
DN6oc1pDs2fLyyQkDLiKKElPp6zoJTEWjgHidfTK0BuVoI4Hy006C9kqLkLR/M5
rVYlla2gIlU7iE0wzgx3DEY3Iw==
=5BWz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.195. René Ladan <rene@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/0A3789B7 2012-11-18
Key fingerprint = 101A 716B 162B 00E5 5BED EA05 ADBB F861
0A37 89B7
uid René Ladan <rene@freebsd.org>
sub 4096R/B67184C6 2012-11-18

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFCpUocBEADZA+p2mpQBevhEqqRwswiYVj2wP0sGRaTfyxSmRj4ZwAxuGLow
0CVgkLk6geZXnL7+0CBBVLkyJuMxrMsYYB93F10bQEAc5shtQa8EfypFUXqWc50E
C4rJ/e2gSZ+S35tXhXfz5+w2RYSVckrwSEEVWQKQV36rw5tbxHN3plhQ4+LGeTA
ak1dKwlyP8nyYufJ94h8vyma4fUHVZ2GEu/lBM/YW1K14ofjWZ8w/HJl0t2e0y6T
Bngjw7E167eqFxn+M5TRYK9XT9Yg6cSNF50BaBE0gchhKwL2rWYcgJ05YncdpKmQ
mbzNYIwYALG9bILa+lusodreE74h5L5DHXNND3w0cT+oQ4+NZ7WvQSHVRuPrZJEC
tjdev+saeNdfqFnJ5x84tg6yrVl1GMiqagFdvuUFWmcoyffJR46zMEh/rKJRBAU
6kktwwhGdJIYw4t0V785Q9vs+xrCs2oKeedJCjQn4tX+TgiWTIEBx3leA/7f7nI
PsgaPDzFkKm6gkLKdMJVXRjYUJYvyYxUasM0/LRD4CXsH06KtF6L/wQEAYEQRXFn4
0TnhDNvzt/c3GM3jFoR7rfesyRWqEat1YaI56rEc5TJTv/0lDzSjABZ7qZUhpukE
NDQGLWAQbXWTFdUCE7Tvq94jG5Nz+0tN6H5sYK2aUdKsDoYkCa1eK8dQHQAQAB
tB5SZw7DqSBMYWRhbiA8cmVuZUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAjgEEwECACIFAlCpUocC
GwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEK27+GEKN4m3F9YQAM56gtQF
LU0xJzttaBCjSONNWyppz6Rdirwst4tUecFsapxjPN0jEpixpmDRspnZuG5kn9bq
s/UlUuyDK2pE+2mYK8Nj7G+7vyAfDmLghf/f/8ykoZ8k0WE7eA4h7yc4ebAglll
eFwIoSf8QcGVFWvo7BaXK0w1aKrSPxJXazhR+cmF8ads2fqJlV4A/Rq74GfCoIvI
uyIzh4tG1SiqrOG69dtQUwvLritM3L+k0Wxb1Wg2iStt/zQSRpiS9lM7PvYKZZJk
XRHfDZwJcgGx3Ap1d5fw3RS9F+hMf1jUp/d10tcgNPe0TythXw/Rgmc7u8PDbdZ
1YEvpbWQu5GBGbD65zjcr+mq0eT88rj0yAwje2MiM+XF3XrVMM1fNe+2oMeyzA2B
gPFG46n0XdEjc4uDACgfvb5JefnBMtnBQTm06YQ+ogS5X7b8QUdh6JQlNc8Tbg1
jQbtYUY0rQ9KpRmQR8oanm9uLuL8EFghTwLufBkgY3kstiJvisS0mwVdcgv6MYue
oRvPf/iwWjC8ApslsPY4926uo/1MF5RiJyGR2wxhNNxXQBy0WiIqy0GbCcRsUkx6
Xr48aNuw/yxHoRiX8bGkg0m/NBHUn/G8vLT2L06jkcSXLnlILKY/lWoIwQnMXV8z
Knr8WxcGdjZ6E/2VomLQqx0jb4aj9mp16YDTiEYEEBECAAYFAlCpWAQACGkQjJ5k

```

```

euVkk/xR0QCfTgWGJ2jvWobVNz7GAz702nzYovMANRf9Ig3UsQYfh1VztDWI75sc
vxdCuQINBFCpUocBEACd0U3FCpxiWZz187gNwN7Fm4dSV60JN0zRDQWynNo0Nqap
jiNIgGlvdIC+TsEC+Rzoy7HfaFS9N8YEPepmEULrP8IQ8geV86AJHbhhTDLMPal
GwJnjTgRvUXl1KImbIDX7sbGFrPLFg5RHF1+d8fazE/CKXeZ5QZ8IZnjV45Jmz1s
+60J8ZgVaoH+VyWpy6HEoTseKMEC2ERDX8y5NPDevPkjVoH+ntt0L2qHxsCwoHxP
dDAHUVztpH1DBEXHXLyLBTgTuj88CqHGyJMCEhtt7IcMIqe2XeGoLTwRL30n4cYN
4mBMRU2gAg8mko+nsNKQ9LCYk7j7vyxuxlrs6a5hB0IYbf61Z+mULKnFdYNDM+u5
2Ne2a1bWfLUwjYxXeg67T8z0Pn6XKASF+6tjtucKzjMy0xIDn1M06su02Uwq/f0U
DQZNeTdiUp7kde0W+OwaIboBb0XdM9bE4t5F11jQStFFE3Ciadpq5PI8bShqYWET
+19PSjJJY0ILPMiX1TuiN7ErIXZ7d9MKPwCbX9YBggrkoGXYv43MGBUHKdvHP3ZS
6cP0uLyUfrlMz8X4mz2YyfjD0KqGumLoTpCQIPnX8MJDhAyAA4TH4gaz0TEU4SFh
u0QvY2hAa1oCJG7UJ15mAz6c+WriVWkZCD2TPgZ50JKGzDcE0fvpt01SneEE+QAR
AQABiQifBBgBAGAJBQJQqVKAHsMAAoJEK27+GEKN4m32ngQAI74KZiHjG8yivui
dS2BqkzamBr047BjZMIJN5Jwgs9R6ojTWqxcj1IkNkeKqewmJkBLCGfaXQkNdgKw
wno4qthdEJI0j6NmzrdlFHRhq+FX9xz3DdV2K06l/sTafVCgKKBVLueEUZ5pKv
/++HPUsVC/n30tVD6ZtlbkSrCkjwRtovniQsSqfoH5iFgRw0TU5uhQMC/9ckwSqd
8DPb2ke7rm/GftJmub3tC5BfNBE0G1wLE329BdlPe+LtsvUq5S3puWn96zh+qFGb
Ir215xEN1aALjezrnIV7R/5KgpwqTZp35EGzSLwITKy4B92Tm46FXtD110Ef5eM
6vMlpsbd5gTSMvl4RgBpHwFrr6Mb6AMLnJDSd1QDafttay7Zv0x95rCU3lCbJfov
E59i8v8WR1yNMxwe6/v7ZGeGFpatVbx+kXSgIKHiCFbG0tv1aFXuophuIYHmYM03
sxYtR3Eqjlv5rFtv8eA/oYvXDeh7DwQhMJ3Cy9yvbz/NzaH+fyDizSnCgFwm0XBg
CEeYErpsegcqhFtbuJRF0FdP70hrSgGgYS0ssRze0hTbcafbPlt/ngELeSYRQXKn
Ffomz4fcGjZjVcLMiJdM6A2Dvii36jGjeU61W6DaS7ILqMvdjSun06+eUuUY8Dyg
HQ/SHnx01mCp/0z6KhHd/Yhg+jM6
=RTPm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.196. Julien Laffaye <[jlaffaye@FreeBSD.org](mailto:jlaffaye@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/6AEBE420 2011-06-06
          Key fingerprint = 031A B449 B383 5C3B B618 E2F4 BAD0 0F0E 6AEB E420
uid      Julien Laffaye <jlaffaye@FreeBSD.org>
sub      2048R/538B8D5B 2011-06-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE3sxXABCADNnXQC08nHrTUJMV3tTT4Q1m9Cx0ZVeo1f/qUF3IM0346VYbQ7
4ghzG7cwW2Ey8uGJmM125p6CLIMG8eFPJHvtwCFa2CB8abab/WsfeLNU0uMFyW8c
HrnZp7B3I5YnlcIhm8RlP4labHTcU8mkjd9tlabmvWcXIIMKZ06IxSk43h8BtNoL
AUW8eyHi9so5ohwnGT/00YskYlPKpBUAIXI0maXmg08bdix/EjWtWRaHVWxdMIQL
ZMseByIlSTGCSdEooZ0FELfaPW0WFFQ0wTi/fiePDWB9WG8VvZH+lwxcotlCOVnZ
jcpYeK2scPg4BabHtd/r2UxDsxMCLZkg8LG/ABEBAAG0JUp1bGllbiBMYYWZmYXll
IDxqbGFMZmF5ZUBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFak3sxXACGwMGcwkIBwMC
BhUIAgKKcWQAgMBAh4BAheAAAJELrQDw5q6+QgIL4IAMEHNM5xHv8XxeGDNWwJ
iw6RirQ0cm4WPpWgtvChlvZ8uTuZgPlqdSBQEGu7bSWTTK6zpl0VmK4DYpUL2Hl3
/2/SursUjkk02QUkny7m/ft9qlJP+PABXiQVa2naI55Qv0uXNNx4zSusP8q7abbR
bCtYHDeFE/DPNLI8Gd/0Hmd8NWRPvHIwhGsK2ZzTuoGUVH8q7zqgjl7JBJ2JwH9dI
tdMrVM20gFLt3Mrb5F1C5J26nut/UVSkHPC1ew7mg8HnvCUK41HA1tKhkbXD8uMP
7D3zgsuU35GHA5p9ARLETIauiVNsDzNgxWwU57BJ5hvGsmycF4M5i2/I0x/V5p2g
yr25AQ0ETezFcAEIAMI/+5rG0IwZwC8qGny1upk8z/XxCREw3liTV0e+f1CaP0Ih

```

```
nLTpyD7+Mxts64ID02tYQWZTW98yayGP8xCRKjBkgj0IgX/SInoAc5YAUMM0tL4
3kGqR+RboQWKKq83VPNGRnwTXu3RMLonyt5T2RV86LgIbDSabaAUlJWDpgP7POI
/IrpKLSJp21TXHMGobpxeLcXqPAPrdKgJL9bP3+jLqbKJmLzhgwzjxpIosAWqRkb
PJdZejCfdC8mU1DpKCDUQRLVD0Sbh69jsSiepSh6BIn+ldpfRH1nLoGAhomG6kwC
pG4hCXAB6V2EvF0EBQmDMm0RlDJFejDpHEbXxLEAEQEAAYkBHgQYAIACQUCTezF
cAIbDAAKCRC60A80auvkIN0qB/iBrnK5dmFQ4aGQesa+2my0CMgiszggbnzXDFA/
eky/jkIQiAr2xUAWQZz3iPrwzSpopCcPXKHnN7gsfRBUZ7ns2JmJWmyU4gxadbFl
kMvB+i24Cav9/ucE8r0wyJKcquI3PiS4qpUzDEdNG/k+B9/Z4oqKRCcxrjSrwnuy
iNFiUl3AQvTgHQBPZGL9DA9zdAM+iPbm7zFwQBCpFeysE0v4bCAfHFuRGJ4xKyq
tM+aBqAYzEWQJtj+WBz+zYBH0Y8V0n42fwBRWeR8+Ml0BxebrNh/uJZ0jJp/IBZbc
39ZjPt8SvaBUTAFKGXPZ902NSNEExRAKFQ01NDQfN8xxH/Y=
=QYhu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.197. Clement Laforet <clement@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/0723BA1D 2003-12-13 Clement Laforet (FreeBSD committer &
address) <clement@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3638 4B14 8463 A67B DC7E 641C B118 5F8F &
0723 BA1D
uid                                Clement Laforet &
<sheepkiller@cultdeadsheep.org>
uid                                Clement Laforet &
<clement.laforet@cotds.org>
sub 2048g/23D57658 2003-12-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD/bH3wRBADoVem06r8ivhxQhCOEH06GAg5J6iqqlKIo5Bm0iQ8IHo8JzA9z
TwFNbhUCMWzUusH56nNHK0TuFV7wHiR8nvK0y2yU5qTK3MHbfSeMvY4rFAKgyZae
Wf1lxRHU+W/EksFaC31ljKf01TGHVMtpKPzDSttgrrMtgsT7QKWKtcggwCg8bVn
g7MH9udGaSNY5h03l9wIcusEAMD+erpSZgVfwojT/pliCwnvKRwNBvYhIWqz2y3Ly
M2+VR/IjFlp0vT4Ytrn2VC4V1duahdowNQh5x0vUPagRRYKx670EbIcIsKsGQTnT
m4FSRUfULKZ3M016uSsYNbuopctjrxHE1YJfskHmLnIHjnXhJjfmouQq0X8nQSh0
ryjCBADTi6z4ZvH3CF/ClegPsmYzJ14H2t51JUSHwEWwaj3LkILEGvHsywCIT7Xd
R34B0hPIn/ihsJF4XBEiqJLZmFhfFUMSR3/No4TYK0tMAzfo6GtMv8q19U/LQaVY
1wYY0rWCqfzwcH9vSLlphL9afqNBnVK3XiBGMcmXZw+4klu+f7QvQ2xlbWVudCBM
YWZvcMv0IDxzaGVLcGtpbGxlckBjdWx0ZGVhZHNoZWVwLm9yZz6IXgQTEQIAHgIb
AwIeAQIXgAUCP9sirQYLcQgHAWIDFQIDAxYCAQAKCRCxGF+PBy06HcPLAJ9gLehC
AhrMepAZrGdPsPFoMB283gCbB6y04aeQlXaa9+xAm6C0ciAiXj+0K0NsZW1lbnQg
TGFmb3JldCA8Y2xlbWVudC5sYWZvcMv0QGNvdGRzLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwIe
AQIXgAUCP9siqqYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQAKCRCxGF+PBy06HT+eAKCBj8MXtxmq
l0PuLGLnR04gnaupPACg8RtgB2XwCrgcZFcjS1Fl7/SmTE20QUNsZW1lbnQgTGFm
b3JldCAoRnJlZUJTRCBjb21taXR0ZXIgaWRkcmVzcykgPGNsZW1lbnRARnJlZUJt
RC5vcmc+iF4EExECAB4FAj/gQ+4CGwMGcwKIBwMCAxUCAwMMAwEChgECF4AACGkQ
sRhffjwcjuh2wLwcfZ0Sqh6DY5U2ZDj+JrdqX1qzEaGMan30UALtH14r1jMPPq6xn
UuMffjYLuQINBD/bH4QQCACb08Lantes0QKcxZS6WPSLhIoZerdMJ/b4Dcd22GGu
IM4e0wiYPX73cTMbN9cTE0baA0hvXEdn8vWL9/RBV6aL/fYhAqTVGwhXu6MBJiAv
0zfeliJl2+7MqzZjjr8GSFkhM3tXEzFr+7r7/Bqnp8hdzMFUS2dLcL+ZTXJuq9s+
xUNnwT0+Qy13VQU9whTZNzy3PHHa3XRc5IbZ5FnqMM3D7twlt0sS6j253b3CXw31
qEREoLutw25X8pbQeYJW8st0xIEY9z0MikB0JvKPAUani5+ewjuJC0FLXYM4qSnz
```

```

zhBpDbQBuhQu5JgPPiXLBq+ta/prm6FyJjck+EyJsMgNAAMFB/9DIGugG/5F+4XC
dTvFluD8zbP6zwqWRuHX9JmA+oso6ruDHiZ+Ckdz0xBfD8yoyENIRnLmBxx1luZN
upAlM2itsvAwHMM6zKGLwLn+74vhoCTzvDFtnyTSgC8as4kk4XCax2QMAueFpW+2
8/SSLqIK2UWT8/5SkP0QaN5qSFgRwhGxYgyVP8pflrjL32u+fEwo8EjNn0UHX4WY
uzdzq1t+0K2AnZH5TiUCPy9iLP8o3rBm89Qdh45wzqN9D0GePoc0v4opQK9+3TRa
vYAx6izrRajiGgUHLcYeL2nQxyi3LBkKvbp4Bw/dpxGTdmPhyU8jYqdP5SQbrFJ
4DwXqs4biEKEGBECAAkFAj/bH4QCGwwACgkQsRhjfjwcjuh3mfgCguHMDGD30rm8e
pAU+aC0CPVkkx7AAAn2yhe79FYbHDx5Dx2LAfRRRyfxjR
=lVoL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.198. Max Laier <[mlaier@FreeBSD.org](mailto:mlaier@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/3EB6046D 2004-02-09
           Key fingerprint = 917E 7F25 E90F 77A4 F746 2E8D 5F2C 84A1 3EB6 046D
uid           Max Laier <max@love2party.net>
uid           Max Laier <max.laier@ira.uka.de>
uid           Max Laier <mlaier@freebsd.org>
uid           Max Laier <max.laier@tm.uka.de>
sub      4096g/EDD08B9B 2005-06-28

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEAnrX4RBADpu3Q03zk8ehNRHgNzTPCEVK/sWwR3hR39/hfFmdYcovwyMTis
0hw87G6u0A5C84cewrEP866l3xmkS43dkgYhcaLxPYFB940WzSk95AEgFACohnw3
l7WgcmHyZbdfCbqtuew4RY6Vqf/UzMVz0lvra0sLa5c4ImpaFmxBAFANIwCggiRI
o0P2iw3gBY2ylaG+mTWKicD/304LPoZiTTzx3vWq2wQ5mwoF0n0lwIhQk66UtJj
LvZV53LzEEuS6JL6LKKl/AlxKaUoS90Uf9D7nyJu/dDYHDKCj+m1UBo3AkKUCutn
FLgGFwHU4Apcy3CCbLMm8j0w62EFnXjIjUoPBqgDUUrePvVfIgJbkfjl8e0LcnTT
m+KaA/98+/pHRh9EvGKpHWIUC2qHNF1BfFFmq2wzmzu9MCk67Ist0Wq4GiRChyCL
V9SYGJ5upRRPMvxAQD3DAclfuyMKk2a43rXM4DRbePPeqH7ZGi/yyzP0GvqLgLDF
VboM4bnJPa+Z0PX0Q06o70fyWPXQk+23suxDUgYvFrPeufAT07QeTWf4IExhaWVy
IDxtYXhAbG92ZTJwYXJ0eS5uZXQ+iGEEExECACEGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAqEC
HgECF4AFakYBsV0CGQEACgkQXyyEoT62BG3+aACfbtsTiMA94ttjwscgLB9cr0qQ
PtAAn1j+sAozCf68cpUFjNc1YQyR47pRiEYEEhECAAyFAkES18UACgkQTV0zajVB
ZGAPoACgv7gaBQqC40XWmJI5CqvsjBKupPsAnRWFhc/QkldYxGG7Zchg697ohuaU
iEYEEExECAAyFAkK+7JUACgkQbHYXjKDtMC2aQqCePdVXx0SZ/jEYuKnJe3HD2fL/
JXgAo0UsrK0IldUrazH9GBcxY4hl3CmbiEYEEBECAAyFAk04ZKQACgkQ8nRzewv2
yFNmigCeJyZdNoRip/NXG7tNwXNQGq9npT0Anie+9MkjaCOWoWM04XFyXBm008Ls
iQEcBBABAgAGBQJEALTWAAoJEILS9urEu56fkYQH/A+t3UGC/te9e7Ubr/iZ6hkL
tF/JANBV2YSBRm408wh9l0tjd+qGLq2+2VoW38fb6RmZVcAH+sXKm0BiP+v/EmDL
oxp2DlR9V8QRcuLIITsAVSCIEhuzpMG8EiPSDQvc+Rx0ptYdCYaUvvp+aLYhc8BA
cKoSDEygmtc0Go1tvAjXKoPnRqo4YfLfhguQB4UVfcf3jPUCGFRrYjGUu0NC33p8
N5fcCo0VxPnA/jdh87rYq4EWZYBThu6Gx9Mb7Jfzl+Ab80Js0t/2nNFZlR76V/Ha
6NPM8iZ8qisVIRCur5R9btXbjXxfFeNjDDv6R+00TnuH0LvtEauJ2xAM8yaxvUiI
cwQQEQIAMwUCQdbJMwWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLjLAJ9zn1Xwr4/J4WAlJmRVg1FVaW/qgwCg
oAb8wcvCIk37Vc4ibHoaLDlnx02IRgQQEQIABgUCRHSMsGAKCRDYNLSu7fxYhyQn
AJ0dZKH3s95ck9EmRwxQhGHNZzE8CgCgo1KTUWyAmMGfwQR4CTC+xKPwzKqIRgQQ
EQIABgUCRHsvJwAKCRCRGD+pQphAQSKDAJ47Qtr4yL0nAoNr00CIq2hAdRoYuACC

```

DMkwU7/tb4/wbhP8qPCayIEe6dWIRgQQEQIABgUCRHSgswAKCRA5vzeqWUN7dxVs  
AKCaTRCe6EZjB44i5pVDPNIjg99AiwCggpSqIFnz/l5s5BcaSmqBeRYcj9SIRgQQ  
EQIABgUCRHSjDAAKCRcvZCSxPb07IB2BAJ4h74XSn/a5MJbif3mxZEi2arTRqwCf  
UwQZc1DwKjaCzupo4Y70e9oiX4aIRgQQEQIABgUCRHSstHAAKCRDIE02QMatLNiS/  
AJwP6dD8FKsbHNapegEppE6kK+Pu3wCfWyN0ZQa06MLQn/xJunzze2w9RaGIRgQT  
EQIABgUCRHSdvAAKCRAY22ifJoR+hI5qAKCO/nr4gFed8oqYUVG3Eg6GCXVh+gCf  
XZd9Z4DCd71FaJQ5bYvLRjodWg+IRgQTEQIABgUCRHSlxQAKCRAqTbB07XfqQzOM  
AKCEws7qjrlYe+fSsgKKTsqtlZUgCwCbBYtG4KsMNqlbs8nPHezcRYWrEiWInAQ  
AQIABgUCRHSr0wAKCRAitKpQdki4FQ5gBACaQUEeFuLKCychRMkwRcCmW2KRDLo  
Pt3fJwDc//lUQsNZe0KpXCjv9K86+bgYNEByApdGbxGC3AREd9dAg2WC6tF7UfGY  
w+AsA4oj/s/07HeTTzLGgab/nIpzeZI671KXf9bZooHjjGm+V2gWtcVcpfnrqrLc  
7pfQoH01jJ7LrIhGBBARAgAGBQJEdMpmAAoJEM1qd61lqq03bnisAoN/orlD1u0wK  
dcptumJjoUnj0CwvAKCP2/K9c8xNqgQXBqgNDVKLLslgzYhGBBARAgAGBQJEdNZN  
AAoJEA3EgZgGj6jftfAnRfgHkJYCVA6DHvRx8JBjNokZY2hAJwP20A0C+vIEoN3  
fsuKPNhQyI3Eg4hGBBMRAgAGBQJEdK00AAoJEKHrLLXDSN7Ik1kAnRC2aJGdtUWh  
CfaHDvCXBj6TAV94AJ0ay9Myhmunw7+fPolmNIPCV90TYhGBBMRAgAGBQJEdXBJ  
AAoJEOwLS9iqGX0kxJQAniacHefxA0jAqU2PAeEL+g7mLLTqAKD3Cr3QGTEnTirj  
1h3RD2TC0IbIKIhGBBARAgAGBQJEdJUeAAoJEKsYP6lCmEBBj2gAoKdscFF1obc  
0xy/645pZ7d77/XrAJ9syfxfyzPJGfgD+YV8yc0I/mG06ohGBBARAgAGBQJEdKdG  
AAoJEMuu3ahKVag6yegAo0hVuTF2b/FTzFC/hXn7+6J4ecauAKCZc7xvSMvRYrE7  
PZDW4kzL4hAa4hGBBARAgAGBQJEdWzHAAoJEJsk77nPF6IOP/IAn09PBdGa3z9u  
AhVt52w0/8X0LSLIAKCRJ+ZJDo0A3Mb4Wgoe0PQZ+QIHdohGBBARAgAGBQJEdue  
AAoJEHvDNTble/A9ekYAn2Pj+m0Y0FwVX9mExNGCIPgy5RRAAJ9MK5Lkktxgk1pW  
0E+uYLcd4T9UnohGBBARAgAGBQJEdEcXNAoJEGII2gDlIth8IaoAmgK7bk2lh6i0  
hqIt3ICN2+NcMEk+AJ9J9TijU4WxNna8ua/FyvquDpElQIhGBBARAgAGBQJEdT6  
AAoJEP4Sv5MWA2EcPaUAnRYL2HqMzaolazxkoLqo70NNbp1AKCaxl4zhvXEJTMQ  
rryGG70jR+GtSYhGBBARAgAGBQJEqbfAAoJEBS/1KonENpIoA4An3phASrH8Z5k  
cgVAT8YOGQ4Bs5X3AJ4qsndyIqerlQ5Bafil/HdqWUWXEIhGBBARAgAGBQJEqb1  
AAoJEBS/1KonENpI/nUAn0V+hM29bICBnCj/pn5PwzIDQ3UJAj9+sJMC9YcQ7h37  
Zh5lmTtEbnuvMYhGBBARAgAGBQJEFaIDAAoJEKVsu0ZXTbpfYQqAnAvQZ9mq0DTy  
w4QbR7FwoP24luyfAJ9FsJGTayFl/uhmoPGSP7+Z5cXgYhGBBARAgAGBQJehE+L  
AAoJEEedQmW/0AoFhAwEaIoImXPk9xrky0Eu7Qx+8RhH8Z2r/wAJ9735kIvFdemDKK  
lI9LppKXu+Tkn4hGBBMRAgAGBQJEdXBJAAoJEOwLS9iqGX0kjSgAn3Kvup48ST3E  
g5gtAELFhWYHAexAJ5f708sTEGDpavTQmP6w+X75seJ4hLBBMRAgAMBQJEEetZ  
BYMB4BQHAAoJECJ2djMwHcD7z/MaLRb+60Et7kiit8QC7VBcs2U5jvQAmQffsHH0  
V5CTC4D+WSSqzvB8AafJiQJIBBABAgAyBQJFVLZnKxpodHRw0i8vd3d3LnBhZXBz  
LmN4L2dwZy9zaWduaw5nLXBvBGLjeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQVkpW//fM0Y/ado  
SF4u0a7yBqLmHLJZnKqv3kH+ZwbRtHF+Avn4/GWxr/6NatRx5JZ8nljD1xUJWhcS  
9hy3BprkvE2mAnBIDCV087ilZhBftQCJn2Sb1WbBGBrNnRuVwGZ9Emp41Xb+ysjv  
UFead61upEXtovGE2apova4es3JqLDNXYcarjMizycpcxxPXNcaZxL9zu1mWYYaM  
weIl3Li9q0hCP/hdo7WxgX57ImY3cvbmHftcaC0Lx90mgCYzFP/NtBf0MJW8cP35  
B1n9ebgfwtuz5AbMiRG2FdKu1wb2jaBxq3SMZ4LTkoUelul19cNgL8v0lG/ckwW8  
dHBAKrwqZcYoJ23oRRtDtyrGyHHxSt/bew4Qsip/K3b5BpF9frFTqCTCuDWBwn1W  
wwy4Grd0PrtrPrf2UeBctP2xdqACbSYsvuQQHLCv6KdprzHLMV1/o99/Mn6eBspu  
J581P5R9nWknEKSZwKig2q0lkrX6Cg30LnbLJqKjaeyNEmbLXut81dA77L0PGRYX  
gr9oK2+eGIXNYz0NjXkMw10QxCLACG6MUZbQc1iIX6pnpIjNNzoEzWhGk80eQGP  
fWRnOuD27U/RL6KyccjreJbQc0pCvz4Ug+ghQpkFh8rxuHrkd+W3FL2CHQuFByJs  
yWU6mDzkqYfNQB+mcnllzERYmco7N/GvYquIawQQEQIAKwUCRrSXCwWDAeKFAB4a  
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VjrXQCfcfo0  
Erz7lfnYn7HIzAxF31nbQYAnR3HJjerhgDSzfzjWpgUCuS4Arn6tCBNYXggTGfP  
ZXIgpG1heC5sYWLlckBpcmEudWthLmRLPohgBBMRAgAgBQJGAa7JAhsDBgsJCAcD  
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQXyyEoT62BG1kHACfYM3aVAFcAbb0vNL4So/P  
27k6CbAAn3D+8gt3GoTL7Q+B0LJ/TkI5HM+9iGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAE

Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y0tQAn0zy  
sIJERZoTKY/rLw3e1C7oo39SAJ4i2BoH4lHdpW1oDnv1e7hlqXFTC7QeTWF4IEh  
aWVyIDxtbGfPZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkAop8sCGwMGcwkIBwMC  
AxUCAwMwAgEChgECF4AACGkQXyyEoT62BG2wxQCeIRPC2d5IdKNyy5CHsdTZ4R4F  
RvoAnRWwKFoNd0I4Ing7o0etUH6wD/BHiEYEEhECAAYFAkES174ACGkQTV0zajVB  
ZGAnVwCeM6pxzqKkDmkUP2+CtJZVw+fpX0EAo0RU3tdMV6Z/sggwVvt+T+9xGRMS  
iEYEEExECAAYFAkK+7JMACGkQbHYXjKDtmC3MEQCg3/t3MX0hBoMDyum+kiGYgHSQ  
Z/wAoLhmkPNS7wQkr4uTTE0xcmPskU3wiEYEEBECAAYFAk04ZJ4ACGkQ8nRzewv2  
yFMr4gCeK1fA3YhvlN5VCaCoLYLyqUZ+eNAsAnA4ZSB1wLhy1+KmGveraS0nxkFYI  
iQEcBBABAgAGBQJEAALTRAAoJEILS9urEu56f0hUH/A3zAQrzrLPPMwnNN/neJmss  
h6eyLEx9eABX1E0rrwapqu3+g4MvvLDfL4t6IgKxSx1wd0ueJhPNESLPvAZH6e+3  
VIE0iyvrCT/nWS1IzLHiv+zF9JgoPhj0VXbyo0Do9Eix2gYSybIdTGKp28a4zQf2  
0nkJr60hwcR09ZbdEC5g7Lex+0iNrEZGzWkxMp1AUMG5k00/+7i/zteJ3Am6gEbP  
mttW4lwQjHxPHBmjK0vdABrTHEqtwbCA/NGl2PJ2MrRTI8NINvPIVpV0LvPGwyUp  
7IQ9Yb6iTP3NBuGSfu40+rdQUTdGsWJYTUzLN2oY7JSDyBNNFSMfe3tahIkn4U6I  
cwQQEQIAMwUCQdbJMwDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4  
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WIaiAJwMr18Qw9ovub4LbTQp/UKQd6lQTACf  
U6b4ZL3Ep3RmIV0H8704RUXLfwIRgQQEQIABgUCRHSMAAKCRDYNLSu7fxYh/Zh  
AJ93yDd8YEhcn2cHY28L2SrWw9I4wCfdobz6wJxvP/p8+yPhZr2F7NDJ/WIRgQQ  
EQIABgUCRHSVHgAKCRCrGD+pQphAQY9oAKCnBHxRdaG3Dscv+u0aWe3e+/16wCf  
bMn8Y8szYRn4A/mfFMnDiP5hjUqIRgQQEQIABgUCRHSgsAAKCRASvzeqWUNTd9VF  
AKCeITDoLZ9owe8ILDkUW1W4fCNj9QCgl+CM244j+7y85/MG10JFwmz4g0SIRgQQ  
EQIABgUCRHSjCgAKCRCvZCSxPb07IEQhAJ9Tug2UAZApuYyLwrjx3JQ58xQkbQCg  
n9Qm1svpN4DpEB7gQnk2ugVL3eIRgQQEQIABgUCRHSStGgAKCRDIE02QMatLNsns  
AJ9JjtQresPmW60wfTnJxucYX0dmfACGu4ZH+pcWYdriAMt4IPJXexxM7yIRgQT  
EQIABgUCRHSdugAKCRAy22ifJoR+hAf/AKDQhZzsIQ+cQSC1Xn0HCxJWhz5aPgCd  
HhfJQsQIMF10ujrr6LtBez6m1g+IRgQTEQIABgUCRHSlvGAKCRAqTb0B7XfqYq/V  
AJ0TdStk1PeDZbPvZeJxyHgDRv6XDgCePGqa1MwyzEc9JNJxMbtMh0SrWx2InAQ  
TQIABgUCRHSrMgAKCRAitKPqdk4FZRvBADsdB04GwtGs0nbsiMIp3SG0u3IYnr3  
98i94hFd8wUnvUe4u975gPLqaCSRJkbPb779M9hzlF3BfzFaZwXs2ot0fvdhJwcA  
RDkI5Jpvo40/4pE57oe5b8dnAJL0BnndYLVp041RAGk4f6bp6IFlprZ54YPRs6IN  
cBppqDcBaQHb/YhGBBARAgAGBQJEdMpdAAoJEM1qd61qq03blhgAoIxTgdmUjPu2  
3BLDr3Qee7jNrS0AKDRQkQBTLSwRXA7N+9k5j2QJh9mDohGBBARAgAGBQJEdNZK  
AAoJEA3EzQzGj6jth44AnRVEKcIk7krnfQP/JSDGcbIUSVhLAJ41FRQkeYAJ2fthJ  
LZ0wKkCTVUehFohGBBMRAgAGBQJEdK0wAAoJEKHrLLXDSN7IR7oAn0w/Cn0K0a4b  
+GC370Z3hM2UG0L1AJ9lGwKBuFdpIptrxkXqt/54M1GLIhGBBMRAgAGBQJEdXbJ  
AAoJEOwLS9iqGX0kjSgAn3Kvup48ST3Eg5gtAELFhWoYHAexAJ5F708sTSEGdpav  
TQmP6w+X75seJ4hGBBARAgAGBQJEdKdBAaOJEMuu3ahKVag6mLcAoLjXxvtS4p/j  
RZRuUjgtPUXNTc02AJ9Y4e7DMhiUj+7w1C69pMSX4kbuTYhGBBARAgAGBQJEdWzE  
AAoJESk77nPF6IOy8UAoK1xUj5X6dzg+Ln1bYnhW3KHLKfuAKCAYZ+h7k+4WUh1  
iP6CutcydStAYYhGBBARAgAGBQJEdU+bAAoJEHvDNTBLe/A9G3EAnAtABefabr6H  
8Ah/jfYBguLBawUAKCAV7fnhHshZpnj/oQLDds+zQFenIhGBBARAgAGBQJEEcXE  
AAoJEGII2gDlIth8HUKAoIH5taCNbcyJxtpsHM25cfyucyKZAJ9lCQYp80Bw04z  
n0gCVHspkJoVZIhGBBARAgAGBQJEdT2AAoJEP4Sv5MWA2EcTSgAn1ZzLhn7ENjq  
8GLh+U4ZYZ1a8Qq7AKDT+LJnt/rMwM9F2GsgAnkQuIyeJIhGBBARAgAGBQJEEqbf  
AAoJEBs/1KonENpIoA4An3phAsRH8Z5kcgVat8Y0GQ4Bs5X3AJ4qsndyIqer1Q5B  
afIL/HdqWUWXEiHGBBARAgAGBQJEFaH/AAoJEKVSU0ZXtbpfeG0An1Po8Xqi85hk  
+veH0+oru+VQUlZJAjSFKAgGAp4gxFT9wx/0eXpBfYtXYhGBBARAgAGBQJEhE+G  
AAoJEEedQmW/OAoFhwiUaoJ7hb15pudkdCiWc1nibswfImeoHAJ97prq8n0NuIbKJ  
oHCyHc3h4dMswYhMBBMRAgAMBQJEEetZBYMB4BQHAAoJECJ2djMwHcD7lqIAnjAP  
jyE5E5UnMBI/EaKR9KJLiPPAJ9chDiiQs1etWET832850wSsDtdTokCSAQQAQIA  
MgUCRV52XSsaaHR0cDovL3d3dy5wYwWwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3ku  
YXNjAAoJECZJ5ijf000FIYkQAL4x6yQu/FZfI/aaCy701gr2B03i2yvV2Gaa0aHY



```

gAmt40f3DzX9AYk/ISLWVB9zt9wEdt7S1Cm/DULX3lFvfi5I9eEM9l3DDsRjxXz8
slgbIR5Rkfx9wDHaQ0FUPE/m1BLFArzyr16ek77TDxzQdo2jfwQfzfgfUGsIEUSz
VmqpJTExpfsxPW53I+vuhtQfrglNctFr85A/CtYeq17qtKIZsUGgrWGqasJB3Dg5
u+tdJPbfwbwq+ipu6DKJctt+E74mKvLskZAqq3aWtYWSax+XPBxAaLYLeS3o3H/8
qxsBch9/C3TeN5CJk0tcMw41nq6cofTCBCEucsR25pjRGexmmmtX9boBBQFC8JXX
MyFwvW7t3lt2iKLEt/4FiQ68spB+VsLZeSTBt3xXg3yqRaMfSoJ0AzHegK607iz7
eFwWIGAX/129cUfJ/KAnvShtNrFZg+T0p/0w9nMh3dt0j/YEn6Kzi3J5+4ATlN57
ln29VH80238RjudDiHbDRNEaBQnBYKnJp0nqyK9yhbX0VeeP0dFqoQk0JmPojCm0
xixLQEzBo0+vDB0BZFbtQifeV6QwTddEu/XcAM1ka0eJxIxnyIs5hbkoWjpbH4Yo
Rmj2AIEwwNOUFCov2c0m4Sakl3q09IJrggQPCURwbxWU95lkVEnsMWXDInUS92V
g7XMiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhAAoJENK7DQFL0P1YrskAnjIDlGZV152iILDRArW0ffMh9UE4AJ9acnJu
H0f+7Twsx+0kZLVarN6+eLQfTWf4IExhawVYIDxtYXgubGFpZXJAdG0udWthLmRl
PohgBBMRAGAgBQJGACsKAhSDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQXyyE
oT62BG0dBgcFccJy3a+19YjynmN8l0Qym/hcaQAn0Va50ryzscQKFRaiSlgEnyl
C0XdiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhAAoJENK7DQFL0P1YrAAoIkmja1bQynop5qJ8K9p8rbCnj8UAJ0Squf/
01aCH6xDxGqPTgwY3QusGbkEDQRCwU/HEBAAh19u9dVzrISpDQv3tT9nQ1Qw6AW6
4uW6ZXmPr09Abp6j452hpC/t/LSbGonB322QpHxpYeFr6NQcKbk0IXAN39tq1E1
nDqNBaB3FpqFgs0lpSNqULSnly/t7XXu/hDd/J/s7FXKr2vko5stZDTHEW+9or9s
8vEVWjU8DAHltY7vIsHUEZwebotIbG0bfUEkiNLoG/aP+1Fo6Gm7HyP066oUtEmP
vnrFcFg05djvc0/3jxKNvpjdR08fFE/B1996M+DFmevQbXtUpQ9QCY2Bc3sT4Ej
w7hBB1Byo6AbkcfLn2A+Kua1zSn8jdQ+BEInCpYo0qfyNjY2RmLGX3iSiIdelDuB
saa6E0sJhmR4PfQ1A9q31fLTigw3Lnk5cWjIFIBxV1775B9JLNUKk70mGN0afPlT
0HUd6irME2yiASJk/pYc+03aGYxQYfDCxIgPYg0VMYCYXnfp60cvhkACiF1+0S/z
XxZmEP9WVR8zVKPC0tXxcw6k5nmcwe9pgNABrUdWvo8KifN1NNkZB9+ZxAs+1wlN
DZvh08X6o6TjW0h8123R1G5gfPEH94huiQKZN70lpALI33vF/M9W3C/jzIZBMXLJ
+bSIbj3oSSM9tNwNi8mKBMUDuTGKKqaUdSXC73YP/BoJ34KqRsmhRMhBBBvvGfwK
2sB02EoBSFXMzGcAAwUP/i8dNzyBAZrqCQLU0/LL4uztLpIenZT7suFjBmX4ntZl
9QQndVBEmF+Ybyrd0/0tkpeu3lz0exJt4g3Zao7K8hCqxUTPS7+QExTMusAiQpQv
te20zvJ2DbN63YXW3EGgBPlAmPQjtU0duzxa1dq4WHQy0dbBgBVWipMGBKpYj4mZ
itIMLBZYDV0Qbb/0NNtYc90JXZtpffw/txiPbkdbYIkm1U05uh2uUI/N7bswhxef
inn2ZHtMh7U+8EPXiA3V/Ved5gGjWdddt4AAYFDasKrHeb133kn94hBfPd/eyHJ2
tPMvgS2XBdhg5/rKpbL09YeuZGoWlQ5j9a/ldE+5s15lhqCB2a4xA3Kyr7XWwt/e
ZFBK55Sk115Z+Dt6Q0ZipXoZ7reKIdeZElM4IRR2GyZLK5W3TmcWLDl1boLuD5nX
0FI/LLazZJzTEWfMb8F5WvzyceQSsjc3Ngdt+alWYyIgGqXhhVlnULCN+9R2/+Kh
e9/ftBkqaaKph/02+KImxJVgU1SNAEfSddDkV93sUFTpQ731l+j/10j+yopuR10k
Ny1npFXVkfPUEn4r8dItKVPm6AtI7UMwR15DBdNSDA/v1n12M/koG0LovF9IZPTK
88hphpkHpVreSixBSv/KHF0mUeSeqFgtGNkbZUM+5Ky00I5jYMKpW90dtdHs5QD0
iEKEGBECAAKFAkLBt8cGwwACgkQXyyEoT62BG0ivwCdGnHCqBuQeSM/FB0B0h/f
01jfp2YAn3DLpgqbFvB0MZfxfpFg3K6fWkX
=jGQA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.199. Erwin Lansing <[erwin@FreeBSD.org](mailto:erwin@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/0x517BE614A5C1EEC7 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
Key fingerprint = 6AFC 44AA 53E9 82A4 4BC7 1DB7 517B E614  3
A5C1 EEC7
uid [ultimate] Erwin Lansing <erwin@FreeBSD.org>
uid [ultimate] Erwin Lansing <erwin@lansing.dk>
sub 2048R/0xD7698209D2B4D6C3 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]

```



-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFJBWwIBCACKWUHNiDibgK+3jZYzb8uP2dyJsHsGQd8ATtRNUHLMWBVIUlgk
h44M50fymSDLUbd4yFLHZheV0q1dU6NyQLuKei/gm6BciIwqbrAQ0MSyjlPHm1LY
vWLULYntZjT5IPWgD0dM9dviSNK0ShKWe6Wwomri5EvZStKtc2YiJIKgoBpC7rEf
I1w6RetcMWrZqCyjPMSJ6yqo6Li/UX5vnuhFExV12Ah2E8tqXhJs6/P0Uo31gKP
i36yV+vabe7mvroGfelpyQtZcceplgpm6YglknHP33wvU+fFNYZNA24Ar0lln6CM
spbm2WbjY0D1ZXI0jfpKts7xC91ZTvKcn/xLABEBAAAG0IEVyd2luIExhbnNpbmcg
PGVyd2luQGxhbnNpbmcuZGs+iQE9BBMBCAAnBQJSQVsCAhsDBQkJZGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEFF75hSlwe7HK3QH/1haXfxcn4YoK5Hzr0B7
xTc5QxfXRZrQXS80dmyJeP702tW11tmMfqygPR5qnMP4saSRfTAvLjThwkpY+6l
f+yRn61Ztx2NMS3xCrln6YocgP8uXJH4zAP04EpRmhXBu40cbGJBhHDYlBeUHGZ0
NDJq3/7KeWadmubdj7zrgZ8yd019sPimu8wqIQ1fAX0XmLd+tzZPGEHwsxClS5M
hNetjmsAFgIY3gR8wL4Cw9CGpLpIVP50NhrRqy0EsCTaEGBfmyXEQb0UixdzSwy
fl1pTL0zhaaySyA2l+qKZY1lb9VacG5wd5TWwQBf9NsLnPQJESndSVjx2m8C43/x
t+0IRgQQEQgABgUCUKFbmAAKCRCL1pbFSVpkHqAAJ4kwdwy/xyFt18wsh8Nr7AK
fNf1rgCfYvBZHYZ60J4VhdEuCsy6daTf3/+0IUvYd2luIExhbnNpbmcgPGVyd2lu
QEZYZWVUCU0Qub3JnPokBPQQTaQgAJwUCUKFbSgIbAwUJCWYBgAULCQHAWUVCgKI
CwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBRE+YUpHux58NB/9+M54yLT1TgxSGZdIswN0teFN
bat0mlh5HzRii8/TqqwN5f9o7M121j4JhQjIIJ8HfvY5gc1iKc3tTJnVwHG3qPzN
8YGfPzKPNejgoEJUKYbC+2WinPECylp0ayYLWwFcZigP3j6KDSmKs7fxRfhnEIA+
v7qf4iV/iF46CPY9CjPeIvMHsxAhUH+gv+LCtKcS3nhKNgruEnndj3X4Lx6TTT26
doLEs1uIFjCbQ7Xdm7CNppmVX1nKH57g+B9jUDisaU9/HigF0mK4ivLKLIduz8tW
7a/9r3LL0Ceq0/dVifLWR9qryNDFGsenX1HbmGrKiBojH4YCCgJDB+d0ciKUXiEYE
EBEIAAYFALJBW4IACgkQqy9aWxUlaZBLTQCcDjHrPcZADib74s5etE074bSP3rcA
oKRtLbRf0+BshZ7LanhDPEYDygouQENBFJBWwIBCACrmSwiv/1YDvBX0oCP/3/R
dhyEFMjdnnSGMF2A3VtMNGSyZbe5gRSce4bj+Z+KluQuocd3DPMu6AFBjGthJSHV
eysr0/8U6X0ST0B/aoY31w6DzwycQhI5b+AvRl13dE2IiYLD/ohPJGBaLkJ7fYWJ
EsaT4BmiIYe10S8tUDtEa5YQWCiHl35an/w+J8ro7qLXIC5yd1/8s6Eo09vrnJWN
5/lsvw4PgrbtYsLLfmwCavLxxDD7a156kj48vFU9KylHG0AaTMigmUUGMY7VVPeT
5viwMuW8FzQnCYhEESuUF+nR5LHqLaVQrWwQyR6X9GfJUw4iaVMPM9ZF8cIkU5
ABEBAAJASUEGAEIAA8FALJBWwICGwFCQlMAYAAACGkQUXvmFKXB7senygf/Wz5w
9P0mpIihqUZxfHxpdmFHMKAxy7k6cuF2Dnq7Um3gySDnIUEscwL7pkhnEZ1gmh/P
M3RPn514P2ya3l91I4G6vM8zBnVPqlxZ79C1KZkuLFHSXvcdMuVCqpGezVvyt8SQ
lXeaZ1/nlw7xgrIIjap6x0hBPIai+AKzn5oSwb8kT/2sGS5w02QinxxwqECqlt6
qAghEdJihJqX11qFe6It/G2Ry0mgUA0Lv5yGysCzVKIjif3h5ngngHhFdiLZ2zvV
WhpC3/aFtWZYs3SVVi7+K00z/rr92E8DNT0ip6VD0zqqx3s3+he/erS08nh9XIoA
AAZ6JG03Ncy689PBrg==
=BIen
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.200. Ganael Laplanche <martymac@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/10B87391 2006-01-13
          Key fingerprint = D59D 984D 8988 7BB9 DA37 BA77 757E D5F0 3
10B8 7391
uid       Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@martymac.org>
uid       Ganael LAPLANCHE <martymac@martymac.com>
uid       Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@martymac.com>
uid       Ganael LAPLANCHE <martymac@martymac.org>
uid       Ganael LAPLANCHE <martymac@pasteur.fr>
```

```
uid          Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@pasteur.fr>
uid          Ganael LAPLANCHE <martymac@FreeBSD.org>
sub          2048g/D65069D5 2006-01-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEPHZKURBAD/406BhuBLZH0ptJMLl3p/A+Ts0gBinSptBL0tA82TBSm2uFRd
8ehlKBMwyNqglcoTJWW8omEwAb+o4E8vwS400zzSCesNMgnXganMEE/STapgbXvi
fh5EqulGEeYyFvj9jaUGVoy10xQzRAmVWtsV3RiV+mHDrBSJjLkS1CdaiwCg/RDB
GxVmtywOwdmahcaHZb+dMD8D/1j417Fs09vnsenyS3fjLRNJJuIBevyX4WFqn9Bu
fpt9M2l1C7YXvu4TMGkobUvmMsyEoPmQKAm66ickDUEnrwsLGzRWJBN/yoN4CSoS
vqS04f59q0b0fJa+a64Lg6Y5EGzzqnQvQK1A8Fdw1uSXAcauzucEmYld4s0sIEXi
sLuFA/905RotLj6DVEl70+z3in4J64G9lLWdw0VmlANI8zUpIVUYobTJ0MTdT7zI
xNhYcjYqIc3WIAJycCJPMk9hk9SCra9ETNcU6GkusmyFdNr5YmRSRnz0etlTW6rF
P7Dgj9b/jKMPH4NHJ8+c077EPcS8tZ60LuMLXRboHAdRAi5j7QwR2FuYVwSIExB
UEXBTKNIRSA822FuYVwSImxhcGxhbmNoZUBtYXJ0eWlhYy5vcmc+iGUEEXCACUC
GyMGcwkIBwMCBhUIAgkKcQWAgMBAh4BAheABQJMMnBZAhkBAAoJEHV+1fAQuHOR
SloAoNpk638zaargeIyuzTKfV30Et8bDAJ4oXhCjG0mIhDbIjILHQLDG90zsv7Qo
R2FuYVwSIExBUEXBTKNIRSA8bwFydHltYWNAbWFydHltYWMuY29tPohiBBMRAGAi
BQJMMm9xAhsjBgsJCACdAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXwELhzkZ/q
AKDyeK8AbHNoIEFU4aKj9ZAXCyy57ACgtCnaOXA8TRY4ehdyAKHwwYR0oJW0MEdh
bmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPGdhbmFlbC5sYXBsYW5jaGVAbWFydHltYWMuY29tPohi
BBMRAGAiBQJMMm90AhsjBgsJCACdAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXw
ELhzkRNMAJ9gKkxH4i/zQvgtw32ilPgyVvlnqQCfRDI6ESnizQdNyXWwnTbzXnD2
Afy0KEdhbmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPG1hcnR5bWfjQG1hcnR5bWfjLm9yZz6IYgQT
EQIAIguUCTJpvXwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQdX7V8BC4
c5HZwgCglhCgLsdXVIT6kx9/ejMcfITITJAAo06xYuVfkCBk0lprOgAWeewXsP50
tCZHYW5hZWwgTEFQTEF0Q0hFIDxtYXJ0eWlhY0BwYXN0ZXVyLmZyPohiBBMRAGAi
BQJMMmSxAhsjBgsJCACdAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXwELhzkS7s
AKDpM9S0cvBVkmHQBrb0B0ZarMIU2ACg6NTKum0vbvDgF49sRaVXHl3WLZ00Lkdh
bmFlbCBMQVBMQU5DSEUgPGdhbmFlbC5sYXBsYW5jaGVAcGFzdGV1ci5mcj6IYgQT
EQIAIguUCTJxEGwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQdX7V8BC4
c5FD5QCgyc4QAoRqHFkyCcPin20nyh70cLAAoIahqN0xLn6qTNKHTec8uhKauHvW
tCdHYW5hZWwgTEFQTEF0Q0hFIDxtYXJ0eWlhY0BGcmVLQlNELm9yZz6IYgQTEQIA
IguUCTJ02PQIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQdX7V8BC4c5Ga
NwCg5LZThwqJ5ArvQVRDlglJDAub1jWEAoKUE1GjKMNd3y9H4AFAqr/kukqhTuQIN
BEPHZMIQCACJjfwN16Cg7jpvY/SsGAuLMEcLI6Gkzpg0/JyYvNfvvaRGX1hJNw
6pr1u0yU2FJuZo5b+avZu7P7UnCu2ZWRk8y0WVNHG5Lie/jPy0rQBF/DhP6FVqk/
TdcDECa1Ncp9EE9vCuZGvEgzjvzgxhQ06/d6Rtzxy3C1P79c0j661raPeWzX62M0
Cj0a0ljdvdm25hv41VT1GAyX/punhrhnBiZwm6UGVU9SQNsOD15pWqMKD26lpwP9
qA9XHns0knL3yXl542T9BwffZh2I80UE0XL1LSSsoPC6a7wV/Vx7cgTDLU3Pv55l
ERY0p8uadTOCIu36tPkmkuJfowJF40QfAAMFB/9YTQ1dN+c2yl8C80VJ007wdNln
VKQNCCKtuIJXRYgcqC4gj8EI4qMofuJ4JTSWdApJjp9AgxFWol6AyYnW6oQU9A3D
GVfeCc4MpdUCFpdnex4U82UdwPB8905kAmuH130IV3vIEqknqqaygDrJ95E1rYUQ
lHzlQTHk+JxdqeDvvQfmrLRhPzgQtLukl4wjy+Kbp7Cr3X247c+5y1iaFCJ+o+V0
dSlNlckHSWbV8yKvJmY7iF/HfvxJmMR1koU+SuCu0cL6A/CvS0JdLo6gIJJwRHFb
+4iZBR9UuuU4AQBH4HIeSCFREczk8BTIPR/970QI7FmGUSFTafxLHrww2p/3iEYE
GBECAAYFAKPHZMIACgkQdX7V8BC4c5HIQQCdGivImEAN/fic1R59mKWpF2NRNjWA
nRUyAyZp4AGCKi3wKPxtkeS0295b
=DB+6
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



oDtLDBPDN0X1CoEdTVTwaqVA/wBcT1FEB8dQF/bbLhtUS2rpY2ShnR/3JkYmrL01  
BNG4lwFbM57/AHAYrTuWCIXdvLazRzgD/I1KZzHmY3XTkKZ6sNb6s6UpQru07mh2  
stLFaytLIshj6nUBGdAQmY8fhgHkSFwQpCff7p+/wC0ttPGnUk06v6d0mtcSAPQ  
Zn2KVInJWprWtaCp8K41ThkPjd2FQoBjHlZmGnUMwW/MYB1DTRQG6UUpQ0xJkWMk  
VP5jhiJQyndBnzdcxGEzKxC6VNKEcAvGpPhinUmJu70J99N/oN9WN+JvtlsooLi  
EfovI/TQSyCvLJHJT8ccL+8rW7rvBr09sffXs45InJ+yj6wNGL/AHK0+YI/lFvt  
98bjcIZdCnqIjpGjgtXyahzzwF+6Tq/Kjor2yWkjVb/bN9Qrnuix2ratuuby9uLY  
3d3b6hbxQCCRLkd5i+LUJB1L6g+qgK0JVbuU1otRt02S1b0H/efpX9YPp/ZyXc8S  
dw9ueSa5No5lvbKRPKmjUqt0shU0PxphdM/Ly238fgXm7RXfl0Ctcr3K1vbFLyxdL  
y1vK28IKfNTDYNWeCMP7qauWH2oqfGTJyN4/KxRbRxsJg0UsZvRKqu7KemE/lcA6  
lqfTVcLagtJN6gNwsrr5YhiidSYm6TK2qNyAdQocyDz4YLU+L+ZLty0/b0k0+y21  
wykzMQoScmDqTnQag0A5nAUrI2rXVCj28nu0vQ+606uApr1caU40xUW8W5syrIK  
KGJIIUmnlFc8bhm8WcYKZDR0JBata/wC9MGAWuR9L6UJXT5hlzAJxTRJXUsj7X/p9  
b9xd9Gw6DSW+0wLFOVQSRrJrHTrXKta4zfccrokurNf2nDLd+htvtDtgSCJSqxqg  
DAIBGyY1bgopnXGUK93v1N3mphbE127ao421EmPpg5qdLD/tIxfFhpSc+1WLYM3T  
EMkg/UZfLqHDSaeI4151PPDNIFw0502rtvtqXcuhucC3NsY3EyklC8LgqdxGt0IH  
PHFmdqWlbQE27VjqZN+p30lvfp13Xu3bFuFk2g3kZtpk9NzY3ArYzKKk1jcrG5rV  
jju7PMrSrN/Dr/wcPd0V68o80fqMcG43xvXkmtv15IGkIMa0U1Fc2JbLwx101WZ  
q00W+vYbqV47RrIXGbnCxmPTAichXyUEHGMdIu1WELHu1ukUW3SvJAqvKFgJKrQ  
IIArnyPPEX5K13KhjYN913h+5/kaa+uqV4V4UrgpqV6dvwygiIum+uRVyokV4r+G  
NU4gijj9RiAoFBzBB5jBiWEJGwegqx0Q4erwPLhiQ00x9juxSRdt31+6rprvnUI5Y  
gjpVgGqDQjPmMYPuF5ywek9upxwmp03b+JdvSKKRVYqA5YhQuZ4n88K9NyddLokl  
ltG4z2yypIkis2hNLhi7eApi+D0lWUA0t02aS3tvd3V1DbW6VRnmfQPLnX4+GL4M  
C10MEEXePbxuZLP5nbSvd0Vs4Y6TKBUJq4ebLh0fF5ZYncimCmvufLu02a23dXAn  
trV9vZJQCzrNlFErZ6WDKBDy0eK7ZNNfQ58tW5IJuCEztK0ec4BtrkDy1da6WPCo  
8cdpk5NGE3STw7CS/ml6bLK7E0AYjzBh/ti0tCcmLIGtJtkg6be1RFC9SmjMgga6  
fHlgLVK5BfRn6Huvbwe+19Hq1l6dKU6mjX/pg5L5GZBA4XSyqjJ5yrGoqfEjGuZs  
sJeeB0bQ+nMahSd0R5V5YNABdI+mw1BKUamWg4VA/HFNtbf132k019m072SbBfWd  
s0TBw7xRbXYsx0XNcxExIoAyoruhY8c8YPuVKvNNd/3PSdhd1weZSaEvdBu1b0/  
tN22iTftz2KzW730Gwa4SS9uGcI9vtsVu6F2Vyauaoir5gajDKQnHh+NCufKqa0k  
kw3XGxbLZ2G4bPGzxxRxxN3HZyyGG5uGIW3iS5aSZJ4hlIXcxuPMirist3XRMdi  
tZ/coHdiWl5MzP7SLerXbJJFG13MkhdLuQCUTCNGy/paXDoEozqRngsNp3JmTjyj  
L3anztjJUXZ7EYpTFFGj7SNojTrEdV4iVDSRQk6omcs0sdBqLZrPulV1iNdLwLI  
r0WQL7qdgbYpP3321LYybp7iWC3s0LLW5mjuaN0go/nWtItFGTPGfjy0pCjqaF  
U72id00Vpu2z712nZ2HbHdvU2u/tLCGQU/yLFgQFaRZY6LIakaga6cdcrEXu6x2  
TLpQTS7ts023tZidYUWJ43jidiJ03oZVJNMxywdZW4i62jwB7fftBi7S51ZMCJum  
JCzAVKlRlWHHjhWV2/LLS8Qfzi16PUpl6qadLV0+GB9RwFxUmXDcztbqjOHTKigc  
i00N2GZ0numPIjnUih5jlg0CGW0whuYbh16kdtIkrpUrrRWGpQR4rX8q4q0w4Hds  
4yJ+H7dT6Ebv9Nuy+1u90205e2LC12ix7ogt7BlSbZLOF/0Ibu0bpRqsQA46hFT  
nnjzjs1ebK0h7CzVsaS16/wLI2bXPe+72uBmnkmZ4iSGfWlaHVxqfMa8hg8bfXcr  
0F8kIu9r/dVuksp5Ybm8uEKyxWwaYQp0wYhnFVDMRniWnkva0uJAib+92juH/OUW  
lNuSJKZZLeSZYZISQk2mMFL0igYjBLYF49dNSRXFhNNbm+a3s5bKIIMXVp542IzU  
0zIz5Yp2dqktjU67kC7qtYu40/03re7AMcV61zIkiK8StYgzI9HB6dNNQwpTHLwS  
tXXZLViSsvus3RX+rffy61l9s+yWIjuYwgCFr+RbhQDTiqrQjGnjUfkZfWvRNdZK  
4uotyeBZ49Nsw/SEEZJqCv6qLzqM64BZE0/E5dFvuJBdW8TtKURJ0m76UyMfChoM  
tRK5/DDKYrdULfWCfn117HV1Zerq62rQNNacOFKUwz0a8t/KL42nYzumpo1pnpUf  
wAxpHAGR6KE0NCQVB0Y/q/jiEBK3nKLWoVfICpbyELR+I44GyLaA2nSN5Nr/AG0d  
/b33t9ocUUwku92+lFzHtcfTDSNHZvIskE8xFTGfjknRS9F0pQZ4x08wuW0vj+P1  
PW9pe1qKbav9WlH7KpeGy7hdWdgxtmMFYo4UljNPJc0Z2U+LgDCqWlnTW2kPoNt2  
L053VoUeHbGyqXlmCsBGcnIr6hThhqrhj1XgK+6QwufeXm8R7tcSALJJLcRJSI  
KNF0kxGllpkfzwcJ6Ca0c6M02Ld7iVDDaoPb3dI5ra3YGBpIxRHCqSACRtLC7rjo  
Nf3QR3ed87f2juS13nuG/ttm2/cLG+pcXzd0GwQMQMvSUNSSjLmqjjhkdTzMTkyKu  
xnnu/uy77l7s3HuKeMq26ytJBGaxyRBrpFDKrupIq+r+anqpjto9zHyW5ZArZkS6

t57d1MbWppHMSwKUsR5Tyoe0BVYeou7LiW42x7hZLeJFeW8SiMxoSw0YJ4A0GDyW  
caADPovPmPyZUNVN0mjavTsmql0PPEi35hlBgFFC0zCqG1CpqrjUMoHHTVQ+KkX+  
00r/AAxCHVJFWoa00/Acf9eH4Yt0NSD12X353B2xuLXG3XtzY2ly9t81s70Z4Y76  
0t7hJuj0i5SAFagNhGfD6uN6fj8QP7TN60RQ38fx8pPp12Z3Hs0/7Ptm+2Lx3G17  
7ZRYRPEQYkZhqj0oE101aNv7lpyx590PmelpZTHQqW+42rdLhdvstttvmvWLNfuqM  
4Dq3nMbqCaGLKAVG0qnm23Z21rSy6/UeN+7m3m0C2kt03+2tqilhlE66ffvWZ20q  
FRQF0jgwKty0imGwxdROHBWXN0Pj/116iDt9IbLZbu8SNPmDgs0mAoe58iIqgm  
iq2YG0fLZt6gXvDaX66LRFcr3FtUvd03dtoxkt+1oP8ANEQ6rNeulMqihCA6tQ4A  
UwzHEwZee7blWP70edJnJq6LRy1AEU1UHwpyrnhy0Va0eobc7h8tsn6rx28LzJH  
pmuJAImZmA0gD0t0GBupsn8Cm9fmEX2pZpNddNagqa1nagJBHjXdlqipC+he6+H+  
RTRpo0r+HHA+tl4zCn5F82ZqiBMStUlnHTBJqKDKuNQzgSBlkKMRqQa2PEEEK0Ao0  
BxCamqHzz1cP7R4YtKSmCjRjqUGhQA6q5VKs0f40xMd/8bQV6edM2N9nG+3e1fbp  
tu6rLPdbThf3Vpf2n73tCrK8d1ABQ6NTsJE8W1DnjzuasZbtvTL9PLXU9JWv+HHG  
/D+6xew079bXdq8kECXhlcGJ1aqKzcSCK+GJVNUdfav4jrd2lxZCG6ltlu4p/Xp  
IoJBkT5f+cNtWzW5dbQ3QRu+7suo7w203rq3GS4HRQUKRuvod/g00eEtCvG7k4+U  
2ZT313sLjb/qTBfZyKxvZwXUTFCXbQAHkYnm1K00H9tVvk4exn93dK1U2Llj6k0m  
igW3jZphZm6foqZgNEKxzC8ciRwGHQLLB0lofZyt01PSA6fUAK844swPpPhilBVg  
maKKYsberRvRhqFKCMDzkckq5HA2tGxR77B9PvdB6nH1Z+Fa4ZzXGSy7Y/pIvMq  
CP8At0eeN0pwa4z59Q9NC08a08MUQ4sNJ8BT86mmX8cFTf8AIjHTsntc7/3Ta7SS  
UW4kpIBqMVsoJlagNmWQo+Jw0L7WVnyqpuz7atosLTsSawtLJNt2+3udFtaxVf/  
ABhGAJ5W9RkodR8cedyL/Lkf9X9tTd7G/Pt8b/p/usSe47Auds3cS9tXZ2q5nVZp  
IS0paNq9IEmNjhzKkD4YbVwtNB/Lim0E3Z31XZZI7q+t7eN6iSS2zZtebFAaAVv  
rSgZdtz3t/tfa9ouWWHU8vRZHml87NK3iThFKw3AzGoaK1+5rsDdtzjs+49l1tvf  
aqG06tVchbvah+qUYU1lxHzAcWppx29hnty49LeV/Jmd7729Xjd9Jondf0qkre72  
uFr19CRywFhLG0zAqvnBDBSDQ09JwrvbXx3iuxn+2dzS9PM9QWzhJeZo2gCvql  
pDSQuakZBTIfxwF9Yb8DtfmYk3jb2hspLtgEypbld10ppI1PpZTWgFchg0icRB0L  
v/62ejo9fR1Dq00XR4f+WL5IZ1kzrbp+mjV4KfP+GWNmTITLwegBB5mURiuYzYE  
+I+GJKDqp30HTY0z+4t5Ytt1sZYYi0pcy/p2ytXgHPr/APGmDonInLmpRassfsr  
W07Tjj3JZTeX15USzopSPollxKCTUVpngq0SUGP3Pf7g1j9t/ce17x2wtnBJTc  
dmHTKa4vZyMXjimpzUNqT8cYfdYXS9vCf4I9T/wDP93XJgpTrVR/6ZZG5WnwvQ3KJ  
dNH6Mq+oqSaioxy11RrRq2+g7fPXubARImm7Q6JCVBC+DLXxwaDLCKLbGG3PCSDV  
K0vUaoA8vAD88C/LqVZ+WWv0xC/qJu1psnZHc9/OKTPAu07aDmX3S/PRQqPwbqV4  
acdXZY5ae2pne751TDad3V6GeY57EXMz1LWxYpFUKs0YNAS0WkZDxxuKtWoak8Bb  
M63L0PgIo+57q03Sex3Qs72akRXSqrRqsn066EZgDnj7jsI8yb+hvdr71VeS6s+  
MvYXX7S7ZLPcwEXkEsTC0eJ0qokFDSRa1AyxRZaQeggldTjIbDntT3GmKnR/d1  
Gmrp+PhX+XCp1gf6b26Gdd12zcdwkFrYwSXcoAcrEpPTQ8HkbgAcB0wYd3wR0u2P  
pRttvKbreJFv549Le0hJW3QHMFmGZpzFc8NpijXxMvP7h4ExiVoo44YVEYjFLWGF  
fbQQgnMxKKKpP0g83PHRVp6Iz73dlyew9bVZw3/aiRkFnkkLQSGEHUTPUeel4nGs  
2Kr1HH6bd07z2h3HbXtkxFlZsejE5PSnjaizW8pHBXGnQf5W4Uqcc/c4fWrwX3I6  
sXfvLrMvsybf+6Nd9L9z7J3T2zDue2SAWF3W04japmtLmMANbzAZLk0St/P+WP  
P5Kelbj4n0XBmeWitHQXpM8N80IaPXbZTy0tPwIr4ggYEZYHC52zdp7e00geKN5E  
jKE+Y0XNFGeyDHIInESLwf1s30SMY/cd90tu3rug7Zsl0s+ybF17WK9jr/m3jgpp  
cIOGhATGhPp5Z42+ywp1k8N753zy5eC0gr7braaGFpAcgtVcgGgHLHdWsnL5GmN  
fdm23j71JIjGqrEwU0BK0PHxHw0DdlV8X1HK1Got93T5C03E8MksluWtZ4qiZuCa  
OjjPwpyNfE5458vaJ6nZ23ddx2+2wq+ezex9v7d/R090ry+Na+GM/wD1j5cepuF7  
6scugyds9q201WS20ERitRtPeYGQk+pnrnQnGnj0PP5u85WkdtEgbrRoF1gDygaS  
KZYJ5fKqIdYlKpppAB9QBfMRg3agW2t0tqZdcRmhumR0AcaL0AhqVPMnFCW5PL  
+8R1WVYg2hq+eQa2HjQH/qmCx0UyS32JLckHZH1A7r7Z2neLzt7uXd+3+75Fhn2J  
tuhju9kvYk/ctN1t2rpcVrHJTUDTU4Y5e47fm4T3NTsvCvgrLUtF6/S37gtu+oNm  
Y9zjGzdx7UIF33Y41CuhkAX3tqy5e0cjzEeg+VqEYyMvb0rPcdj3l05xq0jf9yX3  
AXfJLJ2B2pcm23aaNI+4d4tDqXbrd4lpZWQjqtI/qkceYVoM8dHadq7ef8voZXvX  
vNaN4l4J/Uz6/XScWkRedntCJZRwz/8ARAXUBUZZFDG09EeE58nJ628XUcgeYiRl  
8uvRrKt4Ae0AC5iYh5GLPILh3bW8jZVahGeLLrcSxW8jQ9TQGCZsieQIamgB4nFD

```

a3XQD0lRTTJrpXXL6vVX+0WGC+SBW9pMvLYjQF8pFTpA8cv9sBxku2WqezDFiVoN
ELGksKMudSMx+WWJBtUl0DIXfRo8x1emNgdTmCDiinbkjmV10o6SIzodVrUE800
IURqHB4L/VlHprlmtak8x+eJLB5rk21oAiQLMY38wuho6ajUuviHINKn8MGpWo2t
6Kys6t1XTxHTtY992PcG2bx2kbuPuHZknvLpC7Gs1xtu3KDHeTXEbAK8BoVCuRSn
lqa4TelW5Y72u+bFyatKfQQw64bVIRh0ZKy1EnUkfqeZ5TicyzMSx5mtTQ5YZVK
qhHI7Wyn2s5cs6NGeMkM/Tc+VmBqxcUNT8Qe0IVGmgAxSpEz+VQ5rRhU0UcMueIT
g/ELiQ9dGZSDIxoEQFOYxAXVp7nsakTOFYMUUpGwGQUHP0tK/liQEnAPRFrpp/tpX
lgupXHXfUJeuoUzj05hcllc/zxVNi3uFQ+sGnk18K51pln/8YphZNg+L9sgZyVyL
ZN8NIGVPzxClsC/TlRq/cK5Ecj/f4/DFEPF61G1ainxyz/Lliuo0khcWqqaNQfUN
Nc5K89Pwxw7DVA47ad79xufy8XnW6S/MzYFq+x1HT1KD9nXqr/fqrgWH230HGwku
9HTgladNB7cpX0Uz6YGVKccQRi+382ekQAJQLltKDSla5UoTnikWwdHyjz9DUFP
5a51z4+GLJqcNWSAunIAeb8s8RFMTzV9xN/Tojr/TWuVPjgkCwFurwfp/ier/t4
csZ/Mf/ZiF8EEeECACAFakh7zA8CGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAK
4RDSxGi4HJQCKnfJAJ9IfvDI3Y5J+zJWC7IdLMQ3PLD3zQCXe0ck9whT1EfpFsFJ
pQgQSUVWQ3R3JLZyBMYXJraW4gKFRoZSBGcmVLQlNEIFByb2p1Y3QpIDxbnGFy
a2luQEZYZWCU0ub3JnPhhgBBMRAGAgBQJII6+dAhsjBgsJCAcDAGQVAggDBBYC
AwECHgECF4AAcGkQ0sRouByUApDYjwCcD9NwoqABjCSPo4JC95NmJ9vICQAnjJC
eK0fxZq77++Uu9LNxg/IIFQuQINBD+Fk7QQCACFHi8hT2C2/YEWRbW4f0gstMU9
0B0UBlznqaJpwcRbwUxTARH5GK0JFIInM87TI+DeiznNmr97XZVprduX81GxT2ZCY
PxIwyv6wy//Cf+Kxz30kiT4cdR7V4w6+DhuUz7rxTfvlowrX0o8ePOMdIkuLpJV
0H2eE+0R627iKTHOCsCs9+Zep9t9KaKE2WCAfFwR47qepk+1kY9okJyJn0opj5uY
2xnmCR0Bobq+kJU+cCf6kMY90v2ugbfX2J3ioF1ksgxc6bwghUW6xtLZ4mhNxbpS
B/ef2Z8FPHar9CuzJcxdBm15EHO6rzs3oqm/SLjk96c2640Wmyf/wrRMPgqzAAMF
B/9Jl8AZa2llr5Mx0ZoJs+9bH4DsQspYWRJIzqFGrtML0QPIf9JNz+eA2LbgwLYc
wlzE9CWqxcsmkJSk4RtLBFzC3wmm4ZptxAzMP/TfzX5JyvpX3euj9UKhTJT8HKLII
ZFpi9xkYwYPalvsECajUzBIYB/LIDD/8AixfCPmwkMwvQ0p057euLTyQTMmJzutg
yEQwSeLx0GynwxIW0x/c7WG/yIkEz0iy0xyki6H72cykGKjZCnAs6PFQHSMTNTGA
76DmQsg1vUwrqpCji1rG9oNpMqTwSSuGBcnWE69aJaUc0Nubz86heLF0ZlJoxH/
J3RNkyQD1wgLlnGFzFMf/IDaiEYEGBECAAYFAj+Fk7QACgkQ0sRouByUAPc+NgCf
wL3f9A7RglYuxkgvXKnWLXgWtigAmgKgQFhgdX1L2LIHUi27R3dYoD10
=VNnr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.202. Frank J. Laszlo <laszlof@FreeBSD.org >

```

pub      4096R/012360EC 2006-11-06 [expires: 2011-11-05]
           Key fingerprint = 3D93 21DB B5CC 1339 E4B4 1BC4 AD50 C17C 0
0123 60EC
uid       Frank J. Laszlo <laszlof@FreeBSD.org>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBEVPgQYBEACvR8zsof8gLi7pF4331BIVluP61Z4ICzkg2lWLB0Gj1feCbBcA
neds8gqHJ7vxArQeYTBV6Gefk4mvCecxo2LGFECsDuns2X1hf1pXz4AKvtYoVL0e
ytW5s3bRdxX+gekV3KxVQjv4tJU2surbw0Hv17Z4m4ZbRfn17dzvpMwtiZmP3kMX
N0qAeBs4MZxmWhfYHapc8du75Xfpvvd2W4I9VBjXd6DLKnsjq0/Ih3Ygh4kEVxH
6xQT+LL+6yVWtL8XQpJs3u00PpY/dVjI98DaZucW/Lkh/+uxZm5ndExi4bFJ40rY
KfqCSbGAYPQj4HKDKcgNZu+MbC6nIuIuh/eK8ZIpS1SdskJ2r46w0BHLUJlJoxH/
P4Ly5cXu5LUX2Mf8/HahPSY++5xIoSIImpqruJyQZxhF4J56X1Bn0BnMmFt+uXF7
08bjQi4XQJBurcSkAuBnTQlohuAXDfIqeGqqMN6iDGTGCOL9R5WZ6nasyDL+qPA5
WK/ooxINQWPwbTikYb3PZK7v8ABBJ6TYAAGxAYrly7boIVKxYUFboth4Y8dmXUER

```

```
p8Hj+tfZCk6AKBn/lCLsM/vTs0ylaSHJ0hQc49fj/PETGSQLVjd8iH0l87MfLd9i
iLnd0m/Y+ecCobgQDgnDQiFqvsJF6VI+/bis0JiE/Hd0yo9j9K3jJ1l4gQARAQAB
tCVGcmFuayBKLlBMXYN6bG8gPGxhc3psb2ZARnJlZUJTRC5vcmc+iQI8BBMBAgAm
BQJFT4EGAhsDBQkJZgGABGsjCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQrVDBFAEj
Y0wJtw/+Pe7q0PCqTUyi+w9k0829sinZIKLxpqJPSzzYaH01QGI0g4w05yCER49n
Sp7V/S1cNKXTIR+YU2Pf2dj/s70t6bRXl9dDnUgMj kvNEEI06a9gazZSfD6+5ECL
DFEcJ6n4En02dCjsZQ3uR9DITAZcd/Y3Gczaplwd9LHpUoh/nG1Dj02+6fB0E1wQ
ebm518PDvbCaQvggYIPc8DvS5D03GSRLQ64a2bILY0P1UXPGn4X/0yoayiey06lD
HFA1gVCR0tgGI1I0ylDWH+Klp4nAyRcqoYfF5kHwsvQ59N27gf90F0XEALjxCCEu
Osy4rtDvg1mU1AK0eflyZImJBFfE0XZrEM2TYo+H5X1KLEMLCzgz/5Mo0Q3F896u
K1Rb95LuF2BJOJsnYbHTEURwloif0U5VIbuH6s37bVjkXDbHcQo1UGwQM/v6tPaG
YirZCgh+NpKChu043XvQTG7CL21qqten+D0h6MBPtBK9TeZiEuGPiUkS1WcCwRbp
QwmK2wZeVaZKReQLJ00XqQ06dgd4iaIn7W8p6HZe3LYbnR5d8SwyPp2RQxES00F7
3at0TQXB5hn+pXUHpHlqKK6RkiD62pMd2RgRJLCdKZXMSUKjpAV7w/k15qiZuZg+
N0Jkod50e807CLTZdXTTYPiF0kjdnycBY24X1Ra0IqkTC69zPrs=
=xm1s
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.203. Dru Lavigne <dru@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C6AA2E94 2013-01-22
Key fingerprint = 6CC4 2180 F27C 29B6 5A9C EC0D A454 DC05  3
C6AA 2E94
uid Dru Lavigne <dru@freebsd.org>
sub 1024g/7FAC82EA 2013-01-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibFD+vdwRBAD2rMn1ZfqBN9PCvrGHaatVwf0Rzhr6gSFFjxk5Z6HhnGsQS08r
NAmU9wdIN0XJ2M9tqpDXV7R9nEHTvcvjZ4Eolc+fNwGTpglpDX8F8bp5VaQ4+aW5
nwDs+JoLw94MSfbrviXCDe73Eyp4EGMoZ7PlVwvJ8oloIv7T2qtlAeUlrWcgjH4v
BOGZab9uoAqaBzMYk13FM/cD+gKe8+bewQyp8sthXrZWYbyyyIu0MdfmXpRZ45aU
eDrxuZL536qvaiAy3DmnF/nHkZX3/6XTS1kgyQbzLnI90ZVcDFA/Dke5qV+kxUqp
Vyei9HN0sS3u/Nn70HoFijsYUq+hY7aefxoMtJfer+aiJNJRj32DvUP/ZdeJ8jCQ
9ZtdBACEmRZ2UjYYMklBZdp71/HFLc+0+hxl7IU6H609Fqace+aCKRrZZ1QzzNK6
/DENR6BYPN3eSzM0L0AvLIzpfauX/I fHxbyjCaXi0cYYZ9FkuUt7a3qJLSZGnK2
tA1Fw3kFBB060t9T9cQXHv/sd3bXmIP8eUe++5dfJ5UmmK1f6rQdRHJ1IEExhdmLn
bmUgPGRydUBmcvLYnNkLm9yZz6IYgQTEQIAIgUCUP693AIbIwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQpFTcBcaqLpThwQCffhk585hEf9LHKYzVZIp3DT
cqAAn2BgkvA9qN6qJndtpcKoQh+nnjCeUQENBFD+vdwQBACc80FRB0DUMXvpVKxZ
ql/tAKl30ij00VLHLdQQH4W3+Lu00U1Uxle5IbwQHfZh6KtyH1AwafBLZ/lg6ihh
ImtvvlAoPhGqeKi2L08djYYRsaQl8snCPrcwVtUiAPqVXCkIFzmcA1dlFRUg68re
/f8uSKT41FqtkR3v+1sHdf10HwADBQp9GaQUxdRlssRNH/fEKMG8xZYLGO0g8hcX
BwNujIoL+Yyq5QZFMZxaFbmdKhCnVH46c0FheHpgRQcwfoMLk4yfZkmw4W1ANYI6
hzzFHtnSLYG7CGkgQE6NS+bjTAXVWGK48SsUxS2RcxPAQmLqTEHTgoav43L/6gAY
N2QsQo4b3NmISQQYEQIACQUCUP693AIbDAACKCRCKVNwFxpouLMOJAJ9VIUzf15Y5
GN4vvJ8KQE4+RZBRlACe0gRRbnd+Xsbu2V6mez1KHF4UUUVw=
=LVUC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



**D.3.204. Sam Lawrance <lawrance@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/32708C59 2003-08-14
    Key fingerprint = 1056 2A02 5247 64D4 538D 6975 8851 7134 3270 8C59
uid                               Sam Lawrance <lawrance@FreeBSD.org>
uid                               Sam Lawrance <boris@brooknet.com.au>
sub 2048g/0F9CCF92 2003-08-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD87mDQRBADpSK4q7J5JpjHMPdlp4ieo4jJR9V63tvptpB0Ak/nuhWnY3fpu
Z7pcx0y5I5hZDIu2kn2zkBv4CTsn9yxdWgJaSKU9nQMYpfFdCnajo0HTwV72+7eK
u86VDWZeuWuUIiHVNBUILClb0admRFDxuCCjyE+V97o4CiUu350M28YdBwCg6LE8
dp09NELy9LJxyhPBE51iS4cD/2CdsCXzmKaFTa+w5fC0SBzNv516qY1GEKNvmDrD
e3dgeyxaembidWjjU2vqQZmWFP64jgayvyFZChGMLRab78GKXH7DIGGrXWp9v7B9
JjCqDyuX3NGaxCDFUNJYR6nt7Q93sAT85oAV9EPEffEx7Ksd4C1iKLGlohGwleb5
TCngBADX+A5DR9eI9E8loh9NmT4HVzvjk9kvk/vq9i0MqxcEBodgRPibVKWTW0j
MR0T+3q0zLGiVjIL2FzVF1na27hGJmXupxU4dWoKvGR85JYN0oFBNuR2HZsim+iy
sX0gK6ejsxVhhx6Q+CQgCQ80TzuY/dD2qFu0Gkda0P9Ro62yt7QkU2FtIExhd3Jh
bmNlIDxib3Jpc0Bicm9va25ldC5jb20uYXU+ifSEExECABsFAj87mDQGcWkIBwMC
AxUCAwMWAagECHgECF4AACgkQiFFxNDJwjFmBaQCcDJfb0SfPgEimiFVhsQ0JccxJ
F1UAoKJrgM0oY10RAqM822Jz0nn9mGXutCNTYW0gTGf3cmFuY2UgPGxhd3Jhbml
QEZYzWVCU0Qub3JnPoheBBMRagAeBQJCWzEGAhsjBgsJCACdAgMVAgMDFgIBAh4B
AheAAAJEiHrCTQycIXZWoEaONefUsJBBCoZSmfVIEh4g1oDm0FAJ9H6Q4/hfh4
hFTLxU7p2bLgbdjGHbkCDQ0/05hBEAgA5LFaiwqsnyrdVB+Y7S511ZPmQ0i8UwfQ
04PIWyt9a1MwGSYdUpzGAieMLe4KG6oLMlLH0X/qxkVjbukwPyybeN7RNUZE1DD7
KGBvOWpyQHhAB4EPfzRJFYQEmT1x7tk0nVbF7emuK9iG+Z3et6Io58Qj0gyEMLYU
UjwzCE2NYjJmMLEyle+icfEk0s30s8XPrus/GNffVlSxmHEzxtsicw+AVnlrjLtG
xZ5DsNRqJM14L9X5qR300dq3BnKGZP0ctIF6bRv0AC9lX9kQ1saFqv8iEHoHZ2vD
2eIplYu/bviD+li+w6zrq/KgNHQ1n9ngzs/N14lN9C57dHTS7U9nJwADBQgAhWSk
YnYr5vUskZgVmf0joVgYNBqXIBKo3qXx0DYxG0T18EbKhtSYCar4Uhjob9fUHQp
nEd0GQVZwDTL3/STCXUUSaHRJhK9yCwgvQ+/q58yW1JvMrCA6uaca89y9DnfWxv
0lFb0dLJJQNRgLCyNweLhZcEjOSTQ06EZB50X+z4Dgfxd/5DKWr19JKw54Qtus3s
9zZhVoQoXzWiDlYdtuGUjnVQvyceg0xwjFN/TP9IQpQS8HFMfEu5GLTbRAQ3zirS
W4FtGaeI7cUqap6ot2BRd1prAXyThXHxYAARaYib/xvCLRDTfXCHGJXbqEiJ72Yy
FgGYqFTRrTTgxiXo9IhGBBgRagAGBQI/05hBAAAJEiHrCTQycIXZLQgAniGrL6cw
+rQG5xLeJ6hrbllYV+8cAKCmIpsp54t97HWvJTKN9GhbpQhojQ==
=iBxM
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.205. Nate Lawson <njl@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/60E5AC11 2007-02-07
    Key fingerprint = 18E2 7E5A FD6A 199B B08B E9FB 73C8 DB67 60E5 AC11
uid                               Nate Lawson <nate@root.org>
sub 2048g/CDBC7E1B 2007-02-07
```



```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEXKYeQRBACVxgl1l+IwFK3aZ96X+BHzeUuGfAAWSqzZuJq0rVXhUU0KnGy6
r2HLJKwGlsQ0tP7rsYy34fDZy5BB1JajHNUiHb5SJFZH3VltQuZ3mnaLWJajm4Q2
c3TRBVVFc4y0x/QiCcz3JvCUWHaPUUWlpbrkt5705NTVlneOtruZtYPwwCg+3Ft
WjNU4ppXEbbsLHsIri5gPCUD/2e7RFkq1KaaqA0wfwictFgxu0ZX00Do1kIFfoE6
0jKSxU3P8E01H68vZs8vGuV0LVE1pXoWoJa68zV0WkLCTE1z2U5YJumZL1mDRRHt
VfqlsaHNBLIRD9qAZsj3F5aSFu1/hC0iUkgLWQa9e/BAv76L+mCIJ+g5bU0YTEHx
XoFwA/9dF3JfDQckrzbs9/BsjEIXDCL7e9Yt4/6jTg14fr9Pb5hyUYxu6i5v59
TgSdxSFud3MaZmH3Kewg++9oqewNEYd0u/gmx7GiSKr3k0FLX+aK7UsVDjEr55Gi
XH5pqUce7y8bmx03a/pa0Lq5WLvPnfUapLWeoCmmAXeYmRFYqQbTmF0ZSBMYXdz
b24gPG5hdGVAcm9vdC5vcmc+iGAEEExECACAFaKXKYeQCGwMGcWkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEaQIXgAAKCRBzyNtnY0WsEUGfAKC9mTqJd/PjHdTG0YZkBr0Y0PLmCwCb
Bl/VHpr5SrFDBdZy+vB5GIEhme5Ag0ERcph7BAIAJKt5PBfx/CEqBDS+JkDyYLG
RA3johtfG5HPVP0X1iFJgDLx/5ZKIsK3oxJLkkZQDBjzJgU+GcfffBwafaT0bEbid
D2rtwtqfM2EgoSntvJhrP09Qfx1/M0Zs4MVJbGEec9egMgFRzUSKZ2xiYNqK0WL4
dL0T0yeLg7HQne1fu00FEJZJtCxHAm75z6Q8deYHr7bQQ6NZuYc2qs0LjBX+M6Ig
d+r5p3vhkeg0uUzkRR9bAmdtDT3BFfxMG0b4iTBpDW5UQ2Cp0NG+SAEaXVCYNcA
kKHZGTti9e6a8AimsPlw0Ks1TsE7WSLsk0Y1U6E70uHLdmGwZygiPfkUXR5v/hMA
AwUH/jLrMCAzZaCh6m6mrJ2HYCASRSfGKAmbfPymEICfZ3Y+FeCCFopeatMZPyE
R6gEzHyu1hLSHV6yTfXRDV+g06PL9snsucJtD//ZnfNZenKsFoGJM8qu758jBA5m
FY5bTlkySmFjYHGAtPMap85j32iA3B24VmgIZ+rE/YVQubbkafRKN7Crmv+PgH1u
xbLrkjyphklyo3iZZQo75W7SobSvyqnG3LRXkXsS1U1m3QWcLqIjKZTrrhbV3IIRK
+A0rSRKXpDt5l0YIqBj+PwwGexlgzb3lvJa0+N8qjdvvbBMZIOA7mDVauEYsETkU0
WtL5Rc1M8Qx2IISH+K3AGXHqn3iISQQYEQIACQUcRcph7AIbDAKCRBzyNtnY0Ws
EcVTAkdj9JrwUwygZFNG+oWs0A3/ika7qQCfQkYnj9q6E0Z21p/ZTDptic+qSEI=
=y01b
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.206. Jeremie Le Hen <jlh@FreeBSD.org >

```
pub 2048D/8BF6CF92 2012-04-18
Key fingerprint = 66C9 B361 16CA BFF6 5C07 DA0A 28DE 3702 8BF6 CF92
uid Jeremie Le Hen <jeremie@le-hen.org>
uid Jeremie Le Hen <jeremie@lehen.org>
uid Jeremie Le Hen <ttz@chchile.org>
uid Jeremie Le Hen <jlh@FreeBSD.org>
sub 2048g/045479A3 2012-04-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMUBe+PH+QRCAD+9DigWKR9oHUdgiw3x6ALCp0hB6yc/lyVyGTJ82NMpec6LxTr
FKkn3aI+jLWuuq0hzIdUodYpNHUlk676ycv+m7CXpR2y0w2mBC6NcmeP4Wr095ot
hA/wumg3e0oJ2MqLXJM58K4kle0zgdeL5Q5W7617e8r/hF47kkB50ztKexAwz6hd
Kjm6CQAxWattwwxsXcitCGHw1PF7u0TeXVTjsV7sEP60dgg7nkchsxYzSmGaxFf3
bUZk/AK/6abLy1odBthcUL3ChKg2ll+9adt0IbJybxff0iQu0SwKWI3yKqGum7N
BK0z0rZyQ0Bm8u03AwVprr37INaTJEu6HDUzAQDwVp4V/HR8vExiBDPL5y6EYZGd
MXtUqn40aLyCtXHqXqf9G25QRAw4/G5HN95123Yz7CMSgS1UaAoTEYLhLQwMIdko
t9jm42Wm7sDOUOPCnb1Q4tZpPSyWKVgqeqnet70N14Juashp5CrRtvscD7SPIj/e
rTsSp+qg9U2vsbZC5F/SKSMXdwR3Ws019iPXMtJHk4zaLxCPh9Ve72vZrYh0pfm4
```

msuTNFQkUwa086nDv5oZ231koz2vRMB0pVvkHP/0+o9DRziNwJ9L0yh5XUInXH9g  
pP4IHdLrxGsSBamTbBQ8y62YIHjj3yKUneXE6gukgcRQC/kH0z20bIeLn8q1J74K  
m6Gm6qjUag35v8nlgdNaqnMR09oL7iAtbcu9eWVZnAf+KuVFPeQ/u0QkhGHRj6ko  
85Pfh0K1mKCbY0P6PUzS42j+UR7SgkR3Q0ei4akmmr2RfUcarqSLKr6GJecgnXh4  
5vss5e9MtAcv40YM5H2b2C9ItvdbyGzVkgqiFBjWdWHWisk9uQ0ZMhMqZr2vjeXm  
6PrD3m0fwEz2d76T0E66v6l8Sv0ZRptSqtLwDlSk3EiqXKZotoS+DTBvhg0Rx5eR  
70tktfA11kh/E7FY/7oZWtIeb0y9BWEPLtVUPXZ0nmhanP/6P8I7dXFqlwibGqQU  
sEwDCwjSX40XxU8cVtkmiIuPhYLH0JYOkfUhwCZZWDQY+4LNTmMkt9g7tACcbfBM  
3bQjSmVYwZlPZSBMZSBIZW4gPGplcmVtaWVAbGutaGVuLm9yZz6IfQQTEQgAJQIb  
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4FAk+PjMAGQEACgkQKN43Aov2z5Ku  
cQD+MY79Ngw0xF3ZM5y+Fnh+YxG0wSi6r0hpCC4N/ziJYNEA/RxGmaqBsvakJLDh  
tc8ZHuXP+Yw76DbPVcwzQ3VP5XBiHoEEeEIAcIFak+PH+QCGwMGCwkIBwMCBhUI  
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJECjeNwKL9s+SytYBAKQDnxMcties2UjE3EbZhz11  
vuEyUjef+qfPbUSE9t43AQDSGizxLva0iStv0KofZAK/rtlcNpEc4X5Vb1Zq/nd2  
LYkCHAQQAQIABGUCt48uPgAKCRCsDK44yFFsRZ3AD/9IQTuc25fCN7SdTO1s9rh2  
0WdRXLV9FNeIq7q60yMcuM4sL8L2KjXIr3QheYm718tHm9kuryhownrB3Ncrw596  
D0ufZxHg9wU6CaAUCJUDZre8JMvRFmiX5SLcIgcSU5XzQjmCGBNMEUahn+KtuYVC  
GjRuTYblqeXk6qqesw03CKFRdYRjvy+80Qoax080c7Fn9coD0Kf8/ge029nge0FL  
LAM5JCM/fGLBs03mC26AZh6egs2EodZvdqB0Zxozf04Gtb//y5LUwairsUzbrXa5  
V0o3f0xWto9BTpHMGwY+o20/6vwPDRjnh7fJxP0jRcRkQQVD8Fp383Qizg+NZUMA  
Yy86rp0FWLu7uCGlWngnbWzhgq/TRS0cFw240RiBaBqT+LSEF70dJ3R6gpyigQoSX  
AzMBmPivpnAEmQWPPGo/REiNpamgmV94YdGRRnh+buP2Ad9Afb+8hptb9gV36Hv7  
bLoiWXONPtfqGzgmPjPl0glNuG+XYTZBDXyIINAVXH6eA7eY1oSeWseDX2FMR2sc  
WzPwesNzC60fqURiN4C3XyiEEGwdrtc23kUw/STPqlmJ47CFEP9tKpmdq2avXNJc  
gEociTE/hqmnvIjxNeKmMmPrWTMEDLrNuSEGZAPcjBdAcMpm60F84vVq8rAcEC  
prvcaHdbjuzCh+SrUnnbzLQiSmVYwZlPZSBMZSBIZW4gPGplcmVtaWVAbGVoZW4u  
b3JnPoh6BBMRCAAiBQJPjyQEahsDBgsJCAcDagYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAK  
CRAo3jcCi/bPkVxmAP0SV8bEYnr8ujohKtyIqx1b17rBEgJlZzWkmYRUAR4UhAEA  
vBjzrk2m2ivDBoupHP+xN/JzCV/dJ1ryGFZgKBv128KJAhwEEAECAAYFAk+PLkoA  
CgkQrAyu0MhRbEVGAg//TyjkH+bWunScIJyPWiploJc/Whg7Q3aiXVt85WktA4EU  
UQgadoKxIpwroJFC+iIKS4K+wFn3QoAHFxeAwoxb7mYRZeuWWGY4fxoWuc2fcsYh  
+4YH7ntlgvk/UDROHgiyA1ysnH7V9N3mcyjJOA+Teznl+Q4JXlgvZhIf2hvjlnbe  
oizN5+jlMUHpf00D83VLUXQsZsXrLi94Q87atZ/hH90PJ7o3UefAQsMZ/8yA6c9  
/U+ChiB382D9/8ZQOI8gTITs50jKI4kvKzKJ0i0ka5CmEjj7Fu5Kmt6dts7zma  
JGEBPU7+rwU+wbUsfXm0m/ecO3Hwaba6Z1Ia6P5LM8mXyntsxhcgLRdax13d2YeS  
Y6pyMcouk9sUlVbv3qxXr7LRTEDMk1/y24lgY/rLSAhCsyWeZFfAp2E3ynLdOND  
s5SBYvFCHYvSC4y7jr1/RacBb3GXKUGeyvvV+PD6WS3mDDiGvrrCL7ogRf5bIehV  
1YQ4x/zUrXuG4rlyi0VZfzMHpmWaEd8Fz8Lh6b6nLIpDGx6tpwaxGkd3A12VHQt  
MvXeqFzPwRYu3WIXhZNh8ED3yEn1a6AyBJAhu6nnHeMqxoyPqFuNsa/Rp3HStePs  
OvGvAlU130XeflRtVRi1tXuaF8t7nzowmYplienI17yHJNZ6t4y7HKJ0IjN6eVC0  
IEplcmVtaWUgTGUGSGVuIDx0dHpAY2hjaGlsZS5vcmc+iHoEEeEIAcIFak+Qg/AC  
GwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJECjeNwKL9s+SILOA/0jztZsp  
a3CsTVAXaCylXCbseirgxiirtr6ldQQY1znAP4zq+D4tJjy2Tpl6oqvj/77jQD  
3p0KNLfYV8GevRoQcLQgSmVyZWlPZSBMZSBIZW4gPGpsaEBGcmVLQlNELm9yZz6I  
egQTEQgAiGUCT5FuSgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQKN43  
Aov2z5IEpAEAYEMh/X6UonF1BryPkS54gJpXwgysLNMHmXBD47fCVQABAOTI3ZVz  
Z7/uX69ZNoOPRZMRAJtfMsZvKH5rAgzdpLH5uQINBE+PH+QQCADJ7uugXPLuUEwr  
M+e37WwHVxFWQUByBA6rbokXhsiiYJcwFp+703dH3RGrcG06Zlfc10NV1mBjvwiJ  
BVskAw+03m+yF5oSJzyNdULgX+GJ3elHp0rjRKDYah7d6kqJu5Veh7/FC2hSD9yk  
LSiHlDp+EL9MC+epkohG+SaK/76uTfsU6d9jTnd14WsiE7RwnMtqigpkHXINOWBy  
PATG6HXixdK0jaE6DI4WBDLrr1Kc8ES32VwmPXQt02eEjeZrbcrZ3PkA7a7XISBp  
lgoS6ucprjVzim5Qp4csV6N09sX/HpPKM0oR5KcfdtkU9LhuaQsv/j0gvS041t6  
dg2wH+m7AAMFB/4nY0xBm6IucZuVQ3aQK+dRTP23ogM7+SVDnYL0iIQ2qB73izMP

```
xIgJuG69Bntx9Q036uso2nPt0ZmP0IEG2ykqS7GgFqQDR0DmAzclH0tD7PS1Mqv7
5VtIv8+Q0j9x1IEJ204U0b5J85PHXiBwIXSDLvwcSgFvayLeWcBl/hI45XQKXwSo
DpMxz020ygTD05Ksi9NfE/A3bFU0VJ06T0lmlL4G8iuCUwldQojnU4ZCd0WbSr5XM
9eEB9+Ff10yNDkS3JH0tHuHlJRLSLvirbZ0qx+9Cg3tc3If5DsS5L0c1P3yWMKJr
MhoyCPTlbd1DnwVvVa0jaEdED7MhAW4GTnXaiGEEGBEIAAkFAk+PH+QCgwwACgkQ
KN43Aov2z5IL7wEA2Yyq/kngs1IhurNm6HxoL1p3RCBQJu7ZI0EJvF1TRkEA/0ft
UKKVCUMfZqGpV5v3omGhzzE5C56S6ilzU7nRDYwU
=kKtL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.207. Yen-Ming Lee <leeym@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/93FA8BD6 2007-05-21
Key fingerprint = DEC4 6E7F 69C0 4AC3 21ED EE65 6C0E 9257 93FA 8BD6
uid Yen-Ming Lee <leeym@leeym.com>
sub 2048g/899A3931 2007-05-21
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEZQ5iYRBADg09p5lJhHIDwhH8i265BFEL1AyW3EPE0b0CyFErp3K4H7+IpG
FeaHUrB2i4MYs2r9gAMHadBMTXZJv7ECq2AUQfm3vTKeBjVvZ/N7jsEDcmH6b0bY
XvfrLp9618IBRCdDcbD3Qs0Bv4tM+e0oNYBTs0WA0+bfpHYPk5w0Rxq6ewCg8DWN
J/THLd42Fd4HTfxtC4tTa6UEAMPz7iASUbyJr7//0/Uu+05MBKX8wuNdrH2XPUWq
MwLcgEpKSF0xjpJUMpr3eWgVAg0Vz1UzxDUvZUwbj/5nXh2o1NoMH2LQY0QwXGG
TPudevBeJ6W+UaEGCAH4Yy25hxxr9h8XI5KR1PC0jQ8i6H+EzbLRTLg0rvBwvD8B
0b8dBACGxoySAQP+leHIE9nrKyZ00tkNI6WPEPAG+14yiCgWLJnWKi7maIHjG+1
1Fz5+nyMUtHofmLvNyDA/V1e2LFXDjH3v/PcTCQ0N8EnHAoYmqSRAZMBMmDpU1Af
f/vbi0glzwhwAhd08y6GZHCJGJjJ8lJYs151ehSS20a+NRCfH7QeWwVuLU1pbmcg
TGVlIDxsZWV5bUBsZWV5bS5jb20+iGAEEExECACAFakZQ5iYCGwMGcwKIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBsDpJXk/qLlq9tAJ0fy0MkFt+hNcvb00MqTRJvjYlB
KACgluazpF5ATo+dNtJif0d8kMBxB+C5Ag0ERlDmLBAlAK0lmoNAu0trVxRw2gr
wYNA4bjQrv44PLCMGuicddC1S6+Ngp+F2bjq43iyDk06i4eXBoP0uqzkGA56pCVW
51mSLThl5q/1dixiLD0Sy/9Scuei57KuP5M0k5GpFBU/0Zv0R+1ZaK+718+jI8/E
NG0t/rZ3ZaTr94rAn9yQzVp4prVw4F7r6Vrp9mVu2qgoYKpwpfuR4nw1kq80Z1R8
TxUrGFYSY7nRTPI6F16fo6BVPMAw01Xh3oKfDfrecaNtNNgM/DvkrBvZsVHu3N0
M2yAVL6LP/Sjv0uF1pK/WjP27hzv03yha2KYS3oBu4zysyVbi7QuFvm5FmF0mKik
JosAAwYH/RWHzWwtpgXdbMURPxFTmFhXCVVuyiHG0h3bMZigKtAMcjYRMenhiRm
e5Z5si4VzzpaaZaVY6T7hmzM3cran4VH6dFdZy6qghBFzljphLwnJti/FMrF2CdY
1kthUC0fxeEDPBkYvV1izBrPQ915XYXuXdjBk/ATqeIKsqEHWSmTCLCLLthW9Nt
X8DWU+GHMbaMAbtEfL+i8vg0WIOeSE4tlQwIkvSzfXh6Rysr7NtOuYzADD60RRkg
Q9K802n7IYXqWhZTWKijXpf+n+NzWdXC/1UZambcf0l9cS1fotmr03Fmq3+FgJ/A
YPmudGbHwUlAXVfJ47Atxggoe0znf5CISQQYEQIACQUcRLdmlAIbDAAKCRBsDpJX
k/qLl1tpnAJ9MKjKh4P+ePxQ+yIwfPza+MnFwcGvV0NrkQ6Byi+ttZ1l1TLKR+8+
xnc=
=Xi0T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.208. Sam Leffler <sam@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/BD147743 2005-03-28
    Key fingerprint = F618 F2FC 176B D201 D91C 67C6 2E33 A957 ǵ
BD14 7743
uid Samuel J. Leffler <sam@freebsd.org>
sub 2048g/8BA91D05 2005-03-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEJHnPB8BACRTtM4Fb2oRITewfTLIKSa5Mk0m1A7Pitd1qkjtAyFCi5V6uF/
2FXPP3Ux3M8xzrvkQNNwKvYvGh5MSgkkJ0nszUvh63m5Lp1Yr/EMQR03v1HfqGKF2
SALv7eVJ3XHEEGsYq6K0cJ+2n3FkL6bwGXkXSya85a+EwQ+/aBhpE0EKwwCgl4N4
oTMEgh2Z06ZKMJrqbf4/P38EAIAN93nvAN14v41zw25b4USFzqH/JFTG3utAVxiB
NgTEKd+0kktxJFoTrZxfxoU60d4tl+yIyhKJgj/QLH5pA/mpMeaXh+TQ0/EQAzmL
d/sw7vXV3WJ+zXIZeh51yuHBY817e7izcnfmY33Ur0df4DtcplmUrfQd1eVMS045
K2b3A/9a0tg7NhdFkL06b97oyKb0L8F92Q1s06J5sgsEjNrUVrFnNU0DIDgbi/0t
oBpnqIDa09hhBJ1XYcxU4KMxBLpuIeuk2cDCUCVeeEDmx98GIss3hK08YwzB40y6
7vtdh5lveaNV4+CA2xL/cDXscl+poRQA5tR0efR16jckEaEcVrQjU2FtdWVsIEou
IExlZmZsZXIghPHNhbUBmcmVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQkec/wIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRaUm6LXvRR3Q7whAJ9e9jJfVscKVirvWN5IM2j0
60Q50QCglAppekJH6jWStTwoq1EroBFPKUY5Ag0EQkedCBAIAKmxNvJW/W+PrE+T
JjKw6dbqUqAUNIGWnr6xgl7KYBpx5eo0XH3RCVzVRSfboA1+nXauTn/Fh0tWMw0J
dkHrMQhKXSDhW0xeftKuRiVLpXx7PX0JM0adx0uqNst1VWcuTxxBB2wva2Rb48
JscdFbT2u7+PHNarDgUnEobobdvbzh4F1ACaesUq4s2y8jH+YJTAbQJJuZLjLwti
C2zv7skf40I5ldud4/7ARGuumpjTrqZFQeQwPKX975X+jw5SBUJXA1ckKcgTp0s5
Yk+05+yUkt6yzD0+CAyEaZ/xfp0hwmqSIXtdo+ilm2q3y5l+nyEvidYncRWRWYy0
iaX0JdcAAwUH/0Ix192Wez0XBqMrKVaa+abCN6t6n9zxSnwfv092Vlfqj8Huz3Hk
55elin3P01xXdNKNapYnKcg70WbtNQtCh0nJdGGDEWVqJsjiqDDMYa7QLahV7HPB
Ry0toAXnTWpPyk0d5WEXPLJ3vpjxqv5wKTmav3JcvVahSVWi2wmWAgfQJXYRvCU3
EEQ5KqtCBRQNdBsSRnzgDsMY2kAh02VuGTbkVLQz/rI7HAYEOL8SoR4890/MTE+b
5HtUT70rk57/3jR3Qtih/3Q70qnPh/ATj0+pnPuhfGhiQWLWRDijJNheH/B+1Hmn
sHiSWrUmlaI0bzyIVW4Xft3nu/wH3QVSSW0ISQQYEQIACQUCQkedCAIbDAACKRAU
M6LXvRR3Q1SUAJ45iX7Ka9rb5pwAmY+fyfpu04qgJwCfW4VA13+NLCCP4A0Y8wlb
UtEtg3M=
=kR9a
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.209. Jean-Yves Lefort <jylefort@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/A3B8006A 2002-09-07
    Key fingerprint = CC99 D1B0 8E44 293D 32F7 D92E CB30 FB51 ǵ
A3B8 006A
uid Jean-Yves Lefort <jylefort@FreeBSD.org>
uid Jean-Yves Lefort <jylefort@brutele.be>
sub 4096g/C9271AFC 2002-09-07
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibD16LoERBACHLA0g5LE310g0wlPPpQHn0ciC0S7/mTj+XBGMi3uS8ts2K2pM
biEm7+xsyAKCP98ucTs/OQmCizSrQMRJbCSX6TW/qx2hWw+QREZWzHTL+3pRJ2eX
ip+wYu0uUjlfJ28fIlil7XPAv2ly4tP6umC41+jT2BTgQ0begm+17uzsmwCggCZg
```

```
VopF7LI3hUtJd58PTatZt/MD/RLMBRG2eZYf0GpHLF9jg7AoUNouMFSMADyYRLwS
vLUrcR3HlwjKq99WucWCAkneBym7yRuNDUeZI1VBxasG8/KQKL9mEB9iweufSiT
qF4v5Hk95wpkbE4v2jGvLsvzE1D0Jj4fJgdm+Oiq/wrFIYeL6R2gzbbhLn96X313x
appTA/wJix+jwlo8cgvmaCrJMVchLaCiSkDM1ULKDQSPB5VxXazew4EvN9YpIr54
aWzQ5eLL3zhGfJZwtY+KwqBWeaHrvE6VJ8kjL90L0+VP7M0bgfxb9VB1oktKGuL
zbeVnCVZXbaqxeym9kB+VUJJPYJJiLG0ztUHBjvxGazIxTxhIbQmSmVhbi1ZdmVz
IExlZm9ydCA8anlsZWzvcnRAYnJldGVsZS5iZT6IWQQTEQIAGQUCPXougQQLBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQyzD7Ua04AGqT/ACfRmyJHE6XFGGVvNU3Gx1E0vpe
scsAnlyHaR0uIBCura0S4BNPvidE50iitCdKZWfULV12ZXMgTGVmb3J0IDxqeWxL
Zm9ydEBGcmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQlv5mQIbIwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRDLMPtRo7gAah0SAJ4qAsR/hQ07F1SZ8CrRqRQoz39GXACeJxqC
bP08SjMi0oW2ZGGQH7A5oH25BA0EPXovJBAQAIfl2QdmBkGQYGGEBhmFuk9XU9Au
9fxbRc94kDisD2zpXPRuObLVTE2LVNaxXN/aVdf1AJHtpexdKjC/opvIa4TJUti
vBA5qZk6AEpkAgJYHme3joJIHJtyHEms4HN0+yvnYXBGMFTkc/aklo+rBwbWkvUw
IbksCSBpUWoLzyThbYrRR5P7+HNsp+RcKgo8dJsU7SaP6VVMaIBTBW0bXZm+eRpJ
yJmNTXUxWz7W4ywwMu90F6C/4e4x+ueBQJ5xYRpyZbEoL0BdiVQRoxEnsclI2S4A
c5YWZuMnzRtkQV4mqfhqWRPQ5nLfVc1V5yp7PGyeJRAwIZCbTBD4wNBEPXhTQ+CP
JDVVAJW7W2ComgI/1tjy9K5IYMLXSmbvCg+A/qxEuhQQHPhlvZA4FLhxZaTZpXL
EHYvxyLxridyRfRzmE6SVCA3eyr12ewKaTXimBmcRvP0vrt4nL/SS5rLKh6RsJbQ
k0ETLbi6Zq3y0HIca/8He20SusyhgEBJa08de9RF2APU0Ccbt7Dz0f40iVz1lpGN
8yfFb5BW7XYwnprZbD43QXjB/N7LD7LTRghLxLL0QSLs7GoQj2fXQiGen0nhsMIO
pQ0b8G8J2jCJleBBdNGQ2tedBzyUVgap3zFuy6yPIoKsip8JJN0JEz4WcpZrBJPc
UE6VNqkUzb/MHcxPAAMHD/0f8AUCDh2x8Kv1YENpefaN8WCQw1NeSgZtLuPYg90p
7znNk+Xkl7WpZR0z9s0S8AIGNr5BCpDxCg/AtdA1+fsiQXi05bV5N63LPQZNtLjV
oAvsnyn+p/ZGVnW6JhfPedJQY62jDmty4dnYNYSZWvIXnVDdRILIGGnPP10r6HQ
nurqIdKSnGI0Iz200e5hGMPUsylsNBvesrHKbbzKbgp59cwwhoHk2oet5aK0+Ici
aIcCaWyjCGH/d53YTI5ZRx3glDWbgRadPCVZiaDGdNQenF6zAvyXiJ0a912sW2x
WcyhEa86imh0lfYSm1KJFYgnXLv33hlmQ2iiF4kBVk8Y6qU4BIDRJDYdCPTonjmEt
l0wA3m3gkembU8uxy3mpE1L/inb73i68xwfcHLZ1LzCnUSh0l8aw5fu7C3qcytUp
t3gaD0TeHuqS4XIYBgDjNRPILW6e7ILk+3yQE9cLgMb6+vNQuHfkYr4TuRSUTWlM
sWK2opEq/z7e3LWdJrU78yHTBTvV9Myf46JpcWE2KYrCRHk564329Jvfe+uByYSJ
lCXogYpFo3HbaAyIjmcZDgbDHFaynJ0dq/NZmK1rFVbBm2Z6qW1laG1X6ke+KcNY
HoUwEqEKYe0sovkh0veLxvfDzBGtp33V30gVuYa6WA51tpJQH7KgTvh5ETJBHzY
TYhGBBgRAGAGB0I9ei8kAA0JEMsw+1GjuABqd9EAn3E2CMMkEwd0tVjwTu+wWhuv
3bMQAJ4soo0qCyPCVz4Y0Ly5jvYwToXt0w==
=kszm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.210. Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/72077137 2002-01-31
Key fingerprint = AA3A 8F69 B214 6BBD 5E73 C9A0 C604 3C56 3
7207 7137
uid Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.org>
uid [jpeg image of size 19667]
sub 2048g/8C9828D3 2002-01-31
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDxZg2YRBADEFcCKsa/Vs6z7aq+04C4rJ925MPedQnGo4EVKtRv38AnqUaw
M6w2CJuDQ4iS+FL+nWaSwRnfGufftkEx0mSum1FMXQQ6+buC11LkgUYCF2f0wLak
```

HGr6Vo48RGz76Vi7u5tcoEaLb6uYjJf00AZyXl1a0v/T+qeGVc+JJG4LhNwCggBHB  
1DpYSy35o1IEyVufj ruQJkEAKp11sHwuPcc6Q4q5hSKG3VM5TJKHwRkdoRxfjT  
UJGecH9GA4Td7vhl1dMyS22RnFNS5hcCdCdoe9PkDEvwp+w30pi8uN0FmpCF9TlA  
FRgwFC9pq6VveHd1PHWSRgiTFxeTXgJ0Y/zCZ5itURCtLqMXMg9qnUe1tTAF99yp  
zmQZA/sFaFGLZCbPrUY+2q13b5PSQsv2D5FHFguH3FL/rIyPexKmm9Fcs+LAQM7  
rx94ipa00pwapUwCFPg6zNqQ+67JM4KCzRsoSQPsVtCNNcE0DQRMXqx6DK1tYUvf  
ymCamXUqqqVXARyDh954uBqTfRSASsqPsVAxtwmVA7rceEcIfrQqQWxleGfUzGvY  
IExlaWRpbmdlciA8bmV0Y2hpbGRARnJlZUJTRC5vcmc+iF8EEExECABcFAjxZg2YF  
CwcKAWQDFQMCAxYCAQIXgAASCRDGBDxWcgdxNwdlR1BHAAEBQuIANrN2yTAmJACp  
PB9Nc1WjeQpipeDAAJ900VXCyErBwhfLdpGMbiGlkj4Ly4hGBBARAgAGBQI8WY0m  
AAoJEHninGcWbJ/nkIMAOlD0ACBW+D47AAGALvbn0V0UcysAJ48WgG7PqFVvxq5  
66+s+xtIsY0K1YhGBBARAgAGBQI8WsZXAAoJEPMSqBtpqFhziTsAn1jBAxq4biI6  
ZM09tPDjXdgGwCu9AKDW3KmsBTCEZomtiTztbKTPiun6M4hGBBMRAGAGBQI/jTT0  
AAoJEGx2F4yg7ZgtPz0AOMP+vntzMwK6UNZiXNqnicGBn1fRAJ9gslYqStRTXgv0  
GytGmbrqAvKU4hGBBMRAGAGBQJCNuJQAAoJELNT4Gpva4J6gesAnjrWpLWUUFF/  
Yt4GUP7Dd2dCqTnyAJ9St58kChv3XQPI0WScicMrGTebBYhGBBMRAGAGBQJC0oAp  
AAoJE0Mv2scF+1/ZKEcAoKssBpCFMaSAq5VWLCO4ggxb6WodAKCv2hiiV3dHswxe  
I/l25PCDATjTSIhGBBARAgAGBQJDPJAeAAoJEIXUUEVraRsDpIcAnR2iRpS1w3i  
SCqV5/5+jJx5SyjtAJ46/73g9swXtLEIUgl7z+RGg1/IQ4kBIgQQAQIADAUCQ7Gf  
MwUDABJ1AAAKCRCELybyletfH57CACMkpmNhmUxfx9Bp9ifKhvZ1Z20vv0wYlBD  
3XJsXEQ4aHJ+Bq2GmQLyEFX8ryV0HwSL1UfDEVsJ7IRjds66Wmo218eZp33tHMBq  
02QvrroY6nbaPHXpydhAaHmY0iZcFtUJXRa9VqiAUwTVlKbUkAL0r87RBTxhIzDq  
xaNZC+MTxUJphyDQYnJ80v0uHeeMRhLrwQZJEvtb8JR5CzyrjoIn351ff86hz7R  
PsThwMXTMqT9T2w98GhuP5UYRp1bFNCbAlWJwgNiLKd+6AXdyQIOouCzY5tnD1wf  
vPB1v+wTi6KnU6E2VsQ8yggFcPaPov03uKkRRAkATgN/meGtDBYhiEYEEBECAAYF  
AkY8hosACgkQ524iJyD+6d0B/QCePfnQ95VTfwRpSMHu0Gxbwi5ZulGAnjwA0Nqq  
L+iionCmk3WCHjeFvv9WiGsEEBECACsFAkY/XkwFgwHihQAEgmh0dHA6Ly93d3cu  
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jcHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y5VYAnAjxx4bU+zNPPiR04QiD  
gpYZ69ruAJ4gdXhkupzsuLeXEdoZjngqbtDf3YhGBBARAgAGBQJGSaS/AAoJEI20  
PuD3c7zgVLEAnlKfTF8E16RhmQ1cqV3YU1odL9zAJ96gPRqe2GHv8yEQLtJfTsz  
NkXcndH/AABM6f8AAEzKARAAAEAAAAAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKRKLGAEEBAQBI  
AEgAAP/bAEMAAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB  
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB  
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB  
ABEIALkaJAMBIgACEQEDEQH/xAAfAAABwEBAQEBAAAAAAAAAAABEQYHCAkKAwEL  
AgD/xABLEAACQMDAwMCAwUDCAUMAwABAgMEBREGEiEHEzEAIkeIUQkUMHujQmFx  
Cj0BFiRykaGxssFSc4KSwiU0NzhDYnZ3g6KztDhH8P/EABwBAAEFQEBAAAAAAAAA  
AAAAAAUACAwQGBwEiAP/EADcRAQACAQABQQBAGQGAQUAAAECEQMEIEExAAUqIVEG  
EzJhCRSBBYnCKRZSYnKx0SUzQ6HB8f/aAAwDAQACEQMRAD8Aud0kYzMI5aZJpe40  
/tQhcbYwjuCCTtKCNQxGQxPaVNpUxh0ky7N9PG8skXtRQSu6Nmd1JCbxHLtHIwm  
5fcMF6FoVV2UwzSztswxxBnSneSCPuzErGsJaobYr1E3ILSHAU4MaSYrPtgyrI8  
0oqFkkkLLGzxTgn7UWNoCRKEK0C7KZZCTIVNuNWxijVIyvZVHppsJR3K/LKle9vi  
JkxG7gf3XN0891x+q7G658MnHpYSzlGpnEaxTEsyRpmXLxw7ZC/tR07sjP7yEMBA  
LyKvrpFoxZjMvajAhiijLPB3k3xBU08qMAR3VZIo3b+8DPwpy/tHphhPMk6xqoq4  
JVUYlqMCKdJTEpAj7QMCMYLAJIs5G8necQ6b708ZwnKQPuZoi0fKQrMMhEZRmo  
yrIzlhGEUsucekQ10SX8LZe5uvZoKBBGwLFL5GJYoC9NCLx+v7r31fTyDXhjP2XP  
HRYKkLbGVVW2xPOYA6iQuAiqGkxhs4V4QVX+L0n59Ffm3E8V0pqJ4BMixR0YyF  
YFXZ1RmKsskSq8rqZizMSWbJtdNo1HI7UW9ljnaGKRUnZngkkWN2V9sSKZT3IUZ  
v7mWLu0zHaRVNo9pIPrUmpLYzIspr1jVikS9mNFCYghl3hdwgDLwZlKgFvVzJS  
YyKK3V+K2LfpksaBBLCubSM2/tQYVLlsq3dw1wHX9796otYw/rOnISNSkZ0QHPYp  
g27tqm4tsIkZmxTLm21EbIhtwqdrOnMafu0pwFRpQ+6EH99uQFTEqT3G7jPv2l2M  
jKhGVYibcmk4IiZGsTDYUFRpNw2JMJA/bpnMsnHajU0yF5UeJRtXcG06hX/SftWY  
VV31RcEtLJTU0LVMEVpAkh2NGaqRcRU6NK8FKJ5ZY6VKqW0Jp3Z0Lp15rLHE9Vvt

LtfaLsoIp81zRV9WINJCbRC2zivgteN1/A+yq+9RLqum7RxSVD00ib6p0DSZSMiv  
by6CVT7ifbtSnsnCjYWB9FUnT9hGk3ZITYXUtG+VVGySWC/wpkZVUWgz7uUq0+r  
/wDG5tvSjqr7SHTyi0iddP6YrKOLT90gmlqK7UVDtRJq818jtUjft6yX6yz0a2  
2SaKne31C1ErVsKvJXh1S/tD3UnVGjn0zo/QFt07WVUVrLrLzVz1ZuLV0eOdrvT  
UtZQV0LQWye3LBZKbtwxVkdIKiXvmSeNqdrH53llzj0+fLE4JxIkZXXrMjkrbIbG  
VyEDhE8Pvkk5EZ02JIWljZEoZMQe/wC3v3340yvooRpDsizv5dhk4wuAgYpsULsy  
VUsE5J05uSWt0XPjYmGTMf3b5Kxxhsl20Cz00AFwcsSuSPWdP6Ufxtq6klhbW62  
zVV103pzpNNbaZqu6VB/yglabfRvJLdYHa0kFRX3xYqenqqanc2azrVvsq88R0s  
9H+vnR3rbS6Ph01qK1X26ars1urFm09T1U2mqSqnsK3m5UKagLo4KGRqYx1NPNT  
0k1TWJLBtq6SlaRQ70PqEiRhnpDKbwSCRKCQbtidKjGJJdme1YvhjN5Hlxy4SQR  
FYNhTSd90FWFDRxfhrajSSq7f5ucx8EYVQWdNzBmy04UXG7cG2KjycejfSpUndC  
0e1faCpdtxLAsf4QoAwqjDYz8nmedb0v7mQq7x+8IdEjQJj9ZTcvb9ykZYKZCpVF  
zkH0kq/pm6hjHGoEhXtqUZi4BdS7B13YX0S2QGBY5HySh5riyJF+2yaAYx/JTgcd  
Gfu4nGQ20PEN0WSPtLi4Wmg6K4Ra4+effxByo03uWx0Ee5iCFwxK4UE4wAc4Cj  
zjgAch0Q20XnZGAPwWYAdgA43bs4baPdnKDGBYFMybl0+njDHYfb+gEAKBKY033  
HCHt7ZJwMAYPPpDVmhpUEm6Jsr3CAw0CGHDt7ScEjKkCWIJ559Llq8cw7vrlldbu  
Tcicew7EuLacjgnQPNP7s4q3rkrv9VfiKc9lYar2iQzA7AGIJwMbiU2Djn0Rgc+  
0+AEliYtLY1AIHkc/bzsfPA85H9B6klU6QdGK9rPkAhcFiP1E/Y5bA3cAbuSRn0S  
SaWm3e2nEnAyx2pz9gCP0/Y//wAZ9Ijnxylb7bdsZFFeoNgn7DipH680kUorJba  
pxz76rrkePFuFBSI6xSR0wTuNHPGrZBdZ4nmGmZMHJZI5BJ2vdsZo0b+JQbC1xt  
Gcm0S7yqZQA6K5Z5WjkdBLJaUuxLIP0tyFwDQUZjaGNI8tuWEJuySowh3Zbakcab  
QWbGNhjU8j0aU9H21dYFXcy08ERK7VXau3YADiJVXDzMYzI7FiLYLGAJSipG/TT  
GkropCqLjfsDEfbhTadvTKubt5T8l5rjl/fdeOH7NpqejmMksMceyfuU5LFUcFpi  
XfUiQMqIWHPGNxxg3jtgRqkPEchRIaeBk2SMgiSJRT011YqVQZ04b/1AsSDB6FW  
UQtuMJDZ2grvdctExZyAu1Ymbn3911UYcYKioaQ1FRH0wywZahpZA88n7mR1VAzB  
Sf71mzvyXwC21PdxybpdGVHXsCFF8IPHwlpal1b4jyE3K+981zz/5puz/AN+Cb9lN  
T0zGNGeXKxxxjLoZpAI44LVUY7AfIULj+tcSAPRbYZFV45RxJ0+1V2ozCdYHDTq  
2X7js392SfjUgPIGBX0phTSSGmRY1MpeREi3CKNf3EtPFUTFAXjiiJinIAZtoZRu  
ZgkhybfTLNGpLrTJPR9wJ7Gakglv+1FGDuTvIHjklfclndGCxUN6jZmiqbh27U54  
4JVzXfV9vIUtUgGo9i+/b7fq/wB1ffQ8+GrvsNJabTdLpWNQ0dBZrVXVGomqJxSU  
35alh1qKmsp1QinpxEk880xLsqju0rqCvrDl+LP+LR/LX1KuNj6DGLq901u1NR9  
PdVobnXS2W+UFXHE1PwhawSin/bNlVmPdLpC1JKWJBALdX0dzoJJYtP+qu+3Pp  
59NdnXfGRFvuk+levb/AGVpoYmjpk2h07VzrVTJNIIYgKVoVqV7xYsqRRkEuU9f0  
l+LDUL79aPVDW/VHqNXVzWRtRGtuNTGsAnu1ryq55qmMEXC19qmmJ5dSo7tPu7m  
GJE6zUafSw/qNBktPh5LAUZ5JS24xavh3u2KN050Fj4tf0n5Jn881jpdNennIjF  
mVGMDrKcpFiFB6kb/E0qp8p9K6s1lJV3HEtfJCndqJJZt8yxboUyy7maVileRfcU  
Cu50GLZHoprTEV9ulYziniVQqUydw7qsS0aHbh2QgK5I7eQQGbnG2K1/hcdA7RYXu  
VJpGZSbc9HUMtbPIJlNglXe0d5EaaPcJI5EjQiVackRooffPw4ugGma6pmey1Nx  
EayIlLca6Voo0S+20KIQqoUgBhl1Y5YBTnIr/jjRwuMcU5QsYkdiohcds5xhUtrx  
xKJJZRMm0lr0f8KddkIxx6jSkivuy3ZHk3HAEGbXfL/ANq+Mn9TaKwZkSKRAF7b  
Y5LjbyY1CrsiL7UwQ52e5izHIsn+gn8QnVX016/tlRrm8X7UGLdMWSsTSFk/0XNY  
4dQR1S1FLEae3iRbitwpZ7la4oLtT1tLHJVW4TG03UkkJmV1b+lpPvAtVRWixQW6  
lRJI4BCNssQH6X7h3MZAeVZuSTkgceqe+tfSqPQV/mgppmCxnu0rFissag50gjBy  
MhwQ2d2T8cTPL/qDyvv2Dp6ljyTgfbJkPuxkA74s45EmMilKkNbrqJWPqL6L13k0  
NzTni10MYxy0NmAvMo1IjfrAvz/p4ZH0zfoC6zVX1TdCdPa51DSxWnWbRLPqPSiS  
Wz87pi0rimqrTaqhtNZcXoX/Zy0Rljulze4ukoqaqmoFqoKCCZLZoGMxqJETAQL  
QeTtwYkbCgR4CbMEYLZKAtLnn1jx/srn1JXKXrH1D+mrUN7H5076NrtU6aoGNPHV  
3Cqtk4kuUUUV5ISzi0J4JZ05WtUBd2xJYTI005N7PujqXmwMsRAXcLFYwKFhiCFn  
ZkyVeTLEy7mG0KMS8DlwuTHknucGwNmXWSIRlCfQbKJMUUSZKJxZZdrsRizSI  
hGE4wnEqtpJ2seDpYy67E5vqHF06exYkPZ4XId3BLEgHftWPcAFGzAz7icfBPpv7  
h02R5GPYVd7QxuxQFo4pcF2baDt9mcAkMEU+G0DN+sssCiUKgQvIqAsB3HUyqXwi  
szBEDLtTcA8oKEqAGdPvp2NgWeEMsCRMfGXlkePVMBS5WIptHKg5LMQAFS10Zl6  
ZurF/JV5v1lep3dbKPK36vEaLHjcxXbXsFUPR3dV2/Fe3iv6t6Ye+RVpsR7twcnkh

yA3tIyz7AAoGfccAszEKkpum2+QssEYBA8rgcDHtAYAKPA4HjwPVGFTpmCQt7T+7  
y8jPtJZKaRYygdNkg4fkFVEYLYzt9Jas0tT90MY2JZF0I4kKpyQEYs0VAxxkYxgn  
0+a+e0uSXRSwDnbabirKI8l0luefHTHBbov9d813Se/76p6eBVopnemp5DGFaWGc  
ZYxDYn5icSglU3PPJJkl235bJVLhVAVLTRdnBBEC7Sxxow9zD920aR3c5Puidm4  
RV2DbwCQFQNFaVihd/zH7oBeEjEwiRVkDZiWruXKgqxLLVwqqGipm3tFGgRDIJH  
nUqAd8cCSqjAhpCEDRhLJ2nftAAJaTJo2xfUXXphJFI3SqnCmMTQ+9HpfaZc/wAv  
dXwnxzx0crfv30hhYSiFRJUgE/v5JXXClwxj+M8LHsCKHZvYWKlyWvDNFIiKEQ5b  
ZCdxLLuyFKiJgWIQq7KC+AG5fgkAZKMMSmNgjGRG8MQ7y0o2kAHnau1do9oCkYb3  
eAtNsk0+Z1K0I22oiHeZfB3KWUv/dhNwIBLPu00hgkxj3d9f6QbmWU9NDF693/m  
uPMvjg6eviuaoKVsv/ZefAmNFSSONVONkjNgLS8wVFjBbcVLRpuk2BH04jGz3N60  
IYGdg4p4o1kA06Q722lmYEqYwz0DIBtPbCEvH7VQn0Gp4og8TZnITvlyB20fgDB9  
gZ8BggwACEYFQA3pR0N00siGQ0wQLLD/AKfcvbjXb7VbJ3MXdjCgRL1YlHc7ssS  
Ne9pHnkuLY3T6ktrLUUEP1Qn/wDDv20er7fDDfUzo2fXf069fNK29DLV6p6V9QbL  
RhE93dqdL3GPhS0Q3yV01tqNE8m6MuzIkatkK/DJ0/S2f6f7Wi0y0tXXan1XJWns  
hJDNTXaehPd4BZkFMkf0AMY8AjlUqFuhrIJLkiSSjdp05GkfajJIm+VQRaI2935I  
BUEluZFwuFjrnfeo30sXLXegdJ6h0L0v0dpnqV1YQ6w1FbZL7W181X1J1W9msllt  
FMRBFLFZxS1TSSEy1BqIEp4XRXpQm/Wm0UtHpoGbYz1JGSmwkIzQjCMWUp5GRCoK  
pNkQBR1//BrU49N57rpZMU8m3QuSEIMItmXFFueWePFC02V7sk4Rq7VrxBRd7tWU  
Vpip4/zP5SRygzwthC7bU920EIS3KqTkecZPqLvUu108EMtbWqyyVgkYRSNg/AGG  
IBzxufg8v/CPFd/0n/WLrbqtrKq0Zq7XtllXHFOtt6it0m7tp6J6WkoSEftCmqe  
0jR088MQfaYsR07BpFyxvlg/Ujr263+o0VorUt0tdfU3Q0SXS1pZjWiNN8bw06  
1EKmn4wTIY9y4UKPh8zLHL/V/wBK4J45wImTMxzRhii44y+7kjkDKBFSmDI13Hk  
v03DW6X+gPMCKT5ZenBjyYJZcuVltMJPFlniZSbkMMLbSzg80R1dpNslXUYjEOG  
JKuPby3tbhv05QRyCQCT6pX+rvQd3NwpNT0tLLPZamJInq4w0kUM/JCTMFIiZLGE  
LDBG0c8enovq3iW3tqXUzdeam/0LRDFW6unutZUWU1JC5kpaL8tJQ3Gg3fvZAKs  
EkRba7cL6f8Avdvg1j0j1PQv+Vu6y2qppcrFJS1UtVTU5q1ulNSfL9rwiURpmGRG  
aoZ+yhjR2Q95cPk2o02rx5TLjkljHLGUXHHZLvc45Rm71Wxy0+XW0Eug+ezh9QaL  
VabLic0XZky4TC5Ms90GgyXhxoDcZsSWNesqieHg/ss+nVuH4m71M1JJUGydbup1  
xSZQ5/Z7Gq0xQPUMpek2YKyemVKhJYQ86yBRikZH0hKigTvSZQodxkjQlAIomRp  
JJZn27WkdEEMccUeQ8oAAC59fP3/ALM+bD0Q+u0TunU6Ktsln1v6b3zpH047I3rU  
atud2tGoqeK77GELFSV0WmnpaCV0LR7jUUYTRiHMiFQtNBM8jRabJFE3caMntwLC  
UWGIuw3M70acsF2L7/e4C86Zi8waa2eT+nnDIQkYpmNJEKSEWJvX/J95S23IeYe  
PM31J5XrflTzgnZp8uA1Glx6jTOWE4Rz6dnOMMsGZcoqSjdZaF14b0ote6paTDJ  
uV13kE028gbE3rIytltpbbtYBCCuGBLU207QrxA9oKpCQsay7aqR3YknfRrhIj  
xt7kxbhsFz6yiCsUGbb+py53SAZ4YjBI507AYke1cljgJ2opmIYIp5YKxZQoXKls  
MW4DFEB+7J/9oQDuyZVbYu6Tcge0+CFG1V4PjpXpKK2d/r56/nni6uv34a+ptTMI  
w4wojMYjJ29yNAQkSoEcLz2pGI59uHPJHona1RREKBAParf1aRySoJww/hBygBA  
IKnPP1pKNd4YAhts/eFCARsezM4BwuAkryHyu6LJc4A9EE1DCSvdGCF9qqGfahZm  
UMy8Fvdk555GfTcLLip3vjuKu+Wo+/bV3ZyvDlOWD3Vnb18vXzX8+54Z6204hbY  
Tuk/Q8kgY2ws2HkZio/zLFQINQsYYIp3jB9H9EjGp7bMilTLLJk4PZIdIxxjDu0  
ZVfb7t509YiAct4jSSVmd0u2fEj0u6Ry8ZQiPaB+750Qo4JCqc7mYgg+P15CaKmk  
YMZfRjQ6eRLVGvamoqo4PTiU8otIJFSNQinYsS10AZzJ97qRRX80FX883fAtDJ4L  
J1+67/s/Hse3fI8c+D0npSn5aPgFp5Gwg9747ky5kJAUGPe7vt4bCIQFUEjWGL7n  
bDqFDNHU028MV2MrLGmc4fcTmVj80QQWjHoCJ0VYqsYnUB1pnxL5MplnBVAC4kPa  
GxDhAzo4IC+jyGJVkYyzQl12oChZFBvCuYz+8ZZJVk9m8459qKCxyneSpBY8+/pI  
tKj7tDQUvCoNjMot8nJ+v2Ff/k9jrrwNo4FdWZ+cLlWdtAJG3t8MzZ8ByXtC3ARQ  
y5U9tggcJIGjCrogU+5FZ12WEhtgZKJKS+wsEMih2BUBsmnUGmMYZHeWwNs9q  
JD2yqlRvZyYJRJMzhAz7uFAHpaW2m7NPNL7pZJahJ02duXghiAWL3JkQxvIJDyoL  
dwCEVUAVzcfTcR04xVpFtHu3hvi6pUpmqi3/ALX/ANttHt2L2/PzyrrXS3CzXGiq  
nr0o6qlqIpp6KsrlfWdgiZJDSVdBUQ1LJOCG7c9JPFPGCjxSCQq3rIV9V30z1F16  
x60sN+oz2rXrfU9ztDy29NS/+Tr9qKuu1JW7a2GoqIbotprIaear7dSKunCuXedp  
R62NxQyia9yQb1V5MDLAHD7QVVQo3FMLgr7VJUbqCKRPxGNMy2nqfYdr/k56ekvG  
i6MSV0iRiK4XG1T1CVCRdsko8NjNQrhyXaNo3VnjZXNH/wAQMBPyqGrhCTLR5d04



Hp/y5sSVyOYbZfb2Sf8AqN4y41//AAV12HB9Uug1EISxeY4W090nHJp/82MYXTKM  
45yb4xbkxg/gSujrSPSLTWjrtWX61xVNwvjUs1VVz11qqrYKSC0mmgp4YaeOmt9E  
IqiWpeQrHTyGJSsXCSFHapzqrZYZes1fd77UikQ3WMVJQulIiJUK08jyCMtBLZ0x  
PIhCldrSBtisk7PqZ67XGwVstq0bfr/NqT81Uftq36dp6GsJJpZKRqWmp60yqakL  
TyyJL26aWB5ZDLG2/dgUx60vnWmtuBu12td9qbDfJHqakXak/KVkopMyrDTz7Km  
BwdMjE0izBWQIQU31m/kkpzw7JRx6Vnj7tRnx/cyGQ9MQmR5IYrHI3ZUaSL49Se  
dZdBGHxMeXVRxZ45cn9Linlx4pwMcCTsJEYwlthJiEjLduXa2PdQtF2GoslHcWt  
tQ9VNArcPa7S30A08iqq9qFpTCNwO4P22KodyrkAqmdE6Ygp5Iu1BGiaipjj7GS0  
YR8h0CshVlKn9JHtVtoH04IvoxrSm1Zo1rM8tye0gpP3Irz3HgVcyyQJKwDmKJ0e  
JFf3JtZCx2nMr0iPTu79SdXaS0HYpo4r3qe/0VgTk80DzR09ZdqoUFDUyRR4kkii  
mnjmlRGLsqhQ2CPQ/EOLJLTSWhBdqI4yt8o7ZSK+27p2yAuNtTJcRt8BP0NbpZaa  
0oxMI48mn3zyJyRjGV/c4g1AZPMC653Xfh8fwjvp/wBT9bfr501V21JKbRvRTWNV  
1blvNJQtSUf7M069Tb7PbYlMS00hfUNTArCXiH7yk/MSFXZD63oLCFXKuVjA2t3V  
Z5ZJV2S07nazsZSEBJDBSSU2gYCljfhqfh5V/wBEGltWVGt9UWHWvUfWddaEuV10  
5bp6K1WixW1nqaK0U89wjFfUmasqJrlcyY6anMnahTurTrPLadIPXyAm8sqjz4Hs  
IeSQs/CgRrIccsS0RwpyBrv03op6DR/58Pt58spZJwWFCVCMHa8QR3zoPwyi8ka8  
wf4l/UWD6i88xGhzR1Hl3lejw6DRZorLGGcLzZ83+bjhkd+fJ0Ed8S4QjKHEuUXW  
Uxkd2IiLDtunYAJtREimcKvJ2gl1+MjtqudpHoqqaUtMqiBVZSxc0Y3Ykrh96oMR  
A9thEgyyq+3hXY+lhLBuL+z920wiMhYuziPlwQICqpJEqlWyeFUEYCqxe0KM+1FB  
GY5PwCfNG5UGwAe2MvGg4fLT/Amc+Pu3N81Z7rdHxtJe3HfN8+M3qr6Xs46/H4e  
jppqy6fCFqaM7gjRksFLMVXZH2s9uQ7mzlVLcgOV30ZECA+Q0TQqjN+8MYYYgpqD  
GSAAGbajL52cEgMR/LHPwp4s5yhHcUuFjZ/cqhZyrNglo4pYyBnCu/uRZGcYJZ6J  
y4J7cZZFcoyxyMhfL7WYkksAwDDPByDz6VCIqSGRZ+dH4kKVSnrFftcPCc+FLRd1  
z/5r4vqyb/14ihQNL2UbvR47phDEqoqHaIRTdtQGdmZHy0SR2yBtJwyiFPLKwRmh  
2tRrGpkULEHkmpYpQwyqtIImn2ptchgGIOAPSxt8kkQicHAhhePGz2PKRsAIG0M  
+xm2q3nYo5T0cQyTM+8uyOaekMAWQYRmDtLKFX0JWM603sLK8cahtyMPUjIG/pSQ  
r3VpYNXKr/1S/mr8S2x449T7HyPF10HfXPx2tKczswCp35KSQwRZdYoomIRZXWI  
MAoUPUyEA5a0ZBhsj0oKWILTNGrl+2zBpIht7splzM4eQe04WjTH6VVLBwrEpKmZ  
aM1hUn8kn5WlowC4eeWbp/zMsjSe5tu0xYPcLSbyuN77lFTyrFRhtrZlqjlfcs0R  
ZpZjuyoQbcxmRyAisxG5wF9cibYm799oxTgoQG5S2rubB4905Y7y1/HZzfHCdd8t  
cX+68KeiWZ/dGWiikCq8hXMKqiRUKxlz+4jdTLGGEdp3AZwXWVApZEBkcKrAuoA  
DSqzIHADSf2jjhVVKIUEK+3HhW8gqCQ7qcinWnYnuZUinkjmN0iIpZU0Y5ZTuG6  
F9jgtIAqlpJ3j7ssu/twuU7UUYJmkVe624mItud1mTJYbol3LsQb35LaHum6KvMe  
Laeo+kY/6eeerDw2Dx13R1XtR/D+/c4PCxp2yvrCrudJak+1B71lWD8w8jKzE1BRU  
UoudqEqBk4hn9dHRufqV0PuNdZaVq3V0hEGp6anRRNV1tFHRsXxmhjQBjvmt0SSU  
0Ct3HltkUaosjkGYsCSCneeeV42lnaBkTBX8pTSoise4oDb1ieVcntoJOM/xDleG  
okaR9sU0U6vKoYqEEc8RkDyNjhXAVyy5Uq29GUcn1B8w0mHX6fVaXPHdz48mFiIb  
SQD0MZVTGSZiFltltC6vwQ8r8w1HLGv0fm0kmx1Gjz4tRjeUZy0WEuvR007HPq4y  
kf6vGBes6M6MuV56i6wp6rUBv1xvb1IoaStmiiEccHdj2pDMEKSTTTG0o7asjKo  
ct2w3qv2/aJtGrb9crNdtJ6sojSzSznJerjJLNPuHuWNEllqZ8ouBGWjU0i+Mfn3  
v4hVBS/Tj9SHU/VGnrBv6cXeuLr5qKzU81SbPWFZt9ZTwRmQI0V9wjrgTFiKhqEK  
RoLjt7VBvU76wdKXa4LV2xPy9bba0ikpo27k4gmYrMsiLgJ1EjM74LgyRlN3IYZw  
jB5fq9LkzYMGSeolgy5dP96EJEsUoyccZbyVsZ11uuEJXEjKXr9q+X/XP/wuD0Yt  
DjlunhqZ4ckNLKWeGphDImPNkxSyRLEuk45xfukogeqLULrp3Q9xXTmn6KC2J+w6  
eGemiVEMTPVPKzqoAlZ5nlf8xLI5MzsG8rzaD+GjrfS9v+rDoDUX4NU0K66tf52a  
Jolitwq09TUFxrpJAUjYlTLQyz0VYlULIAx9UyApj1V1P1JVX2S0S1wV0scUdR  
MjM8VFE5YMU01jJM7tK6FL00IGOVJ9Wb9KHsPSazrUwVYiqI0wprbxUVCx1Urwjc  
shnG0QxxMCYo4yiw4BVd2WLhpXR590xlz48uPJ0pEuv5yUJscXJ030u0chZC2zb  
RfN/NcWu0uqWz3Rnq8Wffii7o/axZoygTyDSSIz3wjwsgvabt30fUUXgts3CTYQi  
DdhwGVNZmZfMA2glsksThfv3eMjIKL3CozbmIXYr+1SVwBKA7gvBwVJZCA4bvwJv  
xz6y1/UbrX6H/qs6r3nWeguoXU640f009XteahrL9XaevdZdpoaHphfdS3epnrKn  
T+og1NDo+43Gqm/Zd6RbMZxobxQi3bkW5kMi4BXfEj5IKKGCm6qcAyBUJy2AoZs+  
7BxtGHftxsxhOUIZCPraj008QLGD+KCyIsZWSBFPM+r0stJmniZbyMPRMgVGW1po

5RJCI/p6fBa8KtKshkMj+514ARe5Cy7lA9vIkDbycgovgBz6CiAjZE00FChiM7in  
dLS0W5XczCHJ3SPuCrjycZIU4jBJV4Y1bBZ+1lMAAcB1QbTkhsnjG3dyZe18Rj9  
cZduAGcKYI8KEiXJ4HxgAl2Im4zixq5Fje6u00/72Ld83w+B8zl+Pb+wf7V7f2rv  
wmpaRgWArC5W00PtqDhVvJkXc2ZJgNoyu1SB7Np0SKWnmeRi0+ecfu41IBHke1M  
ZB8AeFwPS1eJC3bVMhAzAgsVEkJVQD8ARphNoIwwyQW59ETomjLvYoYCIaKu4biv  
6jypJXn4AAGMen+m1bPkbr0e5Gniiu2uAPDdfxfp5b9+u0pvvnn9+IDULVRvBC6M  
ChUTIUCuPyxZ03uB3MF0YwMnABJ25BUluqIVLzs020URKE4dgu7J7u5ILbmxxg43  
7QvgemsFdBT0EaJ3BESHjRRt42x09IoAde1DDTQqm45MRLtjexJzT3SBILTexLiJ  
u0g97MwYh84zgxRop10Vjj3sMkFhIdvKyBuuAN1kQf1IeNv5cy+CPghKDwN9vx/K  
X8f2q66rw4ArFkqKVAZJKj95MquU7dNErXlmYsd7Tz0yR7Y1VmFQ7EogLBWwVUIE  
HcnUiKJ1ipY1BWSYxieMPksZH/dyqq8ksf0MD00FJcY1LYK0RZ3cF4y2cSvB35AS  
FZWkihjI0R+lBuBY+l3SVtPSq8hlHejj3YVtxwsILAHYNoj0w0y4aqjbnbwUSK7d  
3q0W1KS2hiXfbKnd/c8My0Q50Do7sq+em329r+FFTqLWmktBaZu0rdcagsuldMWS  
hqrhFNraguNJaLJa7ftXmaWpuVxrpokSLjUR4aSWZFZ8KuWKD1VB1a/tAX4ZnReh  
1GB1sfqlf7YC9HYuWlR3qRLtUzK7m0gv89JQ6XZLkppdJama+RwxIRNHZVK+sy/  
9pI+vzV3U6jI/o20jf6u39Kuh1Ja67XVuoKxoqfV/Um7W9LiBdxCy/m6PTVtraS  
ko6SYVHHcpbnKY94hdMu9yuUz9sF/dMxwSTn3YxjgADnwc+Bjjg0GLyZ4xLL0afH  
uE2xhLIhtLJT3YyULdt4pNX0VUDK02kxsIyy8s43G06o0JVo3Hd/Jw8LFgwz6jv7  
Wn1lvUtBz/pg6BaL0NQGTao6r3Cs1rfpUzi/5hbDZprFZaGYMXKRTvt5hSNli  
09U0awtb/il/iM/Wr1R0pp7qP9VvVKmo9X6ssGm6bTWhb/L0z0fSrfbrR2pImtGh  
2sFNUU0H5gb2uRqp00h7szKMin+JjJLzKxIbcWxg4U+PnPzWdk5Bzk59030iv81g  
6laDrYI6iorG1NQ01HDTbRMKqrL0tLJCSVwaapniqAxHs7e8EEA+k5tDh0+DNLMZ  
mnHFPJGGacs3rC6GTkMCUWNSjHERVisEj4L6DFg+/ggQjCMs20EpETiEpQjJ912i  
8d8DTz41+9cPxApfR6h65TRWldXVdbaukuf2TqfXL9t7RaK1HR0ctPbRaNP1lFu  
petXXLvmWspqq2WmsqohY6p46xx0jSq1/o8+jPWeirb1BorFpzXUWrLdBeqbUtnq  
Km10LpUausVuh1XBjB2n3w1Qqi9StTHJHPFCYzCmWvVxh0JElp1A1NWXCGEtEd7  
l06awMMK+YlH5jbuJaYiVRN7MoY5PqxP8Nrr31MqtJdWNH3mlfpVpK3x6wt8lIp  
qbTkz1C016ot00u6WmuMRS5zCAFASroq6aQBq129YJ5l5NPUQy6/S5ckds4M80Mm  
XFHL0eW0NCUXZKS5u4KEYSSNyJsvV3n3l0l+n/I/LDH5x/USzYdPqMXl+fS4PvQw  
anBHUpkyxZSgRxyJ48YyJeqUmPRNTXnTron0rsl0vFDQ/wCThtENRPJNpc5jDEK  
AJYmSpkY7Rg4yCSFIHkAZ7/qe+rq+9SbjctK6Hrquz6Cgllpu7BI0dbfUUL07PKp  
DxUTYzHChQyId0pIbt+nD+vP60KjrTfJun+g6+WLP3Z6hkq66B3T/Kevjcg83s82  
2JgTKTKioYGYjYUzWbu85J+Bj4yfyV4wRxcnHjP0j/AEb9J5NjP4eY+b0TLqpp  
LTYmSM8iYIUmSM8i6ffk2dXiCJW69nnz6h88+/llp9Gxhgi7cmWDTLbLUIJGiItt  
czHgTs5s1fV0vbT11HUz0LZRENTSVFPLJDUQVNPIJoKiGaMh4poZVWS0WNw6sod  
CDz62zfHrf2pHW+n75pHoh+IpNRaj6ftT2vTtj+oizWaaLVWlDSUyW6nqupVmtgn  
TVtvqlij/P6ktVDTX6jmeStrq08iWaelXA08+MiJe4xbG84Ece0DyPLgnBUD245K  
8j0p6GrWmjUHLkZ9/wAe7LcDbwACQR/0c850Rd9XpIZyK+jJEPtZILFgr7xEhKM5  
EYkZbziTsKfQtsylZCMotCIXudp6Wt0aabK9hsUft89P+pWheq2jbBr/AKZ6v07r  
vr0pK0Gt07qzS94or1ZLxRPCjJV0NzoJ56eoU7mjLZXLrz7opdrRNhXN00oIAPbc  
pvC8KHyrUu5s4CI08BgF43H9W7HyC/oR/Fo+sn8P0ru0P09dSTBpC+Sd+8dN9Z0S  
as0DWVjAK1zgsNfJH+ybq0ai0e42KrtlbVR7Eq5p1iiVNHp4bn9qT6M9dLjRdLfr  
isFi6Aayr5Ejt/VqzVVFuIdILtM4gSSn1BSV0lbeNDVMojLQVVTW3aw0e6Ku5WoNE  
sg7JHPpY/wCbFljGR93G03bHZbKELyYqXkDJ9vlnkKLI5fLpiuKRKP+XrJ17cbZ  
naMHlcBE9tbr97uMAA+5hsIzsWMLmWNQx3FpmKKKdWGN0smQcKDWUKWR3kj7ZVEV  
JERQixpjwDvb0dzkks2fGMBP6c1Zp/XNhsenJ3m2ai07qS3U93sF8sVbS300XS2  
VUSzUNZa6yjllpqqi7YamF3idWRw4UejuNagmTswBwH2uXdc9xUQMFJdQVwA  
QVG3kjjYD6XjLgstguSMvxpjzGW2Q9I2In8csqKfTxW6ESxFbs4eR74qror9eKnxc  
4A0P7jYzIxjllfUHGjtEwmRSVjAV00igku3kMw9HCX6jjhPaqDLVzhAcbgqqq/5  
0yFflwsAJWJGJP6xtGX5QpqY3aQ7lXuPvaULhQm6R4Y4QCTuVWAZiDu/UB7hjhUXR  
e60Y7YTYqs2cARYYtHkKu1SURSo500+Tz6KRxjR6o+l6jTzR6iIDK+2mypyfi0FMh  
0odh2+3PFnsvzzfPfhbyZUxvxK6yQe6ZV4be7TAsjMGBcNJ3GkJ/hKqBt5MivxHv  
r30x9Cf066h6j10qV0vtTPVaY6VabLp3brrCshnqI7hPES5/Y9LRhc7tI429LIaN

R36uBfU131BCLP2odgCLsBPiAQksWlU5xhcKoxwA0D4wi/j0/VHdetP1l3jpxSX0  
on0d0ItDLo6z0PeJpf8AKKsp4btqy5mJGZFqpq6ogtkh5a0G2Qxbvac/0ByZlWsr  
GTc9tfjQsYpH0sqAWJ+Ueb7TjjulGPfJ2XwJVhf6+fZr28U+9Y+p2r+rHUNW3UvX  
t8rNRayltqCrv2ob3XNUqbjc66WSeeeTaFVFy+20NVW0GNVijVY1VQ11xm06mx4H  
aJHIwSeQT9uQc4Pn4wfXCvr08w04FmkBbJJywVR/UgAbuR8854xwrZd4pW030EHH  
3B2nI/oM4AHixzg+iMIRjxG0QpdterbSFbW5U1EFaqPVIeJ3VBXX40Vle3qirK9q  
jZ4MaU+T4yccgHGG/wBmMBRjnI+/Hp9fpysiddNDV2o45p7Rp/9qagqKwNAmTzV  
UFuqWttGm/Cqam4NSxPIeYY2eQbtg9MJE4QlRj40Afac5Ixf0xz/P8Aq8PQsJWv  
6g1lewHbtVjmYyEMVjepnigjnYKGL9o87MHeTjkZ9DP0dSaTyRx6kj08WmyEC6Zz  
nEx4uIvq9SA3FkNXyQbl9AeRx+o/rP6c8mk1i1vmmmjqZQYqaXDJ1GqR6P8AIw5N  
rIapKFFrh9etSyXrWRrarMk1Q7TS0AU735mqM47Z2xtII/3kReRGRVRAMaoxLr6s  
frp0on0/9LvpY+nahorBY7VoyhTqzrG0UkVdXX+8XWgnqrlpChrIlSeS2Q1K79QV  
buRcq5mpUzTQyGor86818dLqRYI3Aqvy+Z0BAkiMhyQ4UARiRt0kcQUBUPJznEee  
4XJJ4BJ/pg84zx88kKSCCPCAPqs/TfkmDV6Py7WZ45p0J/qMGNvbLJK7y5Lefym4  
jagSujitD/xo+oT/Aiq838o0koH9LqDT5p4NuzFihh05j0cCLCHFGJHXXx2vTK0  
Tw0MUsSxLFmH0cjH20Mk+eT/AC8H1/BsEs+Ao+TgZ8HAAHnkY4zwfQTfg7UwW500  
FvP3JJ3EYJyeckgfp8+v06FYbysh/hUA7E0Tjj75PDHBH9SfV5ljix27SK8vq4UBo  
e4sb7KRHckuTD2W75eIy60VTtelSg+D20fAuLeGkKBkbDKmPnkM2D+kHI4J30SM  
c+hSttGcsQFB+2cf0eDx4gfj+XJBK5ALvheB+piDnIOMAY0QCcn/AFj1+hLuw/jP  
6MjgAAGPgj9RJ45+VI9Mzgh7sPTyxL4Y8wL3VaXwFRNxW3xz1J+/gggq3KlHqvmVv  
RzF8GsczE8/93wc/zYk//wB5J55AM4K+aMjY5QDA4GD5x7scEBHHP3yfI9Jq0XP2  
zn0P6AHA+AAcjjzzjGfsNjfcwxhic5zyPgA5+Bn7DcT858s5fVKSrktzT0y23fJIS  
Rdnq92fL6Z05UGmJfMfFvF80X7170HCdHHG0f+y5/iS6603r7V/0QdTNRXbUHTq8  
6Wuevuj0FxrJKL9F6g088EuqNNWd6lpJIbHqC0Vml6W1xsKW Hudkqqijhjmula8m  
10s6/aap5e12ZHwpJI2qcF3IGCc+0T/M+vL+fgUVFwX85jou9vB/dW/qWa7lti0J  
6a6rSUyFRkAyPCCSNxUZ8Eb/wCqvMzTMY5gEGAN28EKdgAcKT+kfbG0Mehn2iG  
ScI0RJoMCExut7TtC03vHEp02ylF+YQJaj7m0jvhGUUwu2JyIqhb7PdWr4SZft9  
9l12iMxgh9u5pI4zEgRvGHIQHge1eMswJJJa2WRMSGVnbuKxxKM43sYowpYBUUMC5  
PkZY5HpnUvDw0glklUQyuZyRKHDjfel0ihhl3d3yrYxhS36ceiDw0tbXovTt81pq  
662+waU01baq7Xu735WgnpqSiooHkmeWWUpGPYmxQSSz9tFBY7SajjhjLZBEVNP  
bV08hdN1QF2/C5skAjyyrnk4Q75e0PivbxA78UD6y5fpD+my83+x3mw29Udcx3HS  
3St/ycTVaUoZoUevus52NSRfs00y1fFsfmmEc1XFTxBWJI0DK81PUfrfru4V0c0o  
+oPULU09xvt2mp4Ki8Xu6ViJLW3a51Ip1aSUkiyVFRMUWONAX01QAdCXwbqzr6o  
uqlm+o36ndF1GpvoztBqi09INN2SpnuVP00pkr4qC1dRtWkCgAlqk+60VLV151X  
uqnoIqyMGCKGnI9MzqP6b67600pWh/rE6AxU3UDo/fKa4RX7TVmm/Omo0HqWi/LX  
WSvVsb2d46GU1sdG+JEmplgDvE8kSg8/1DpdPnyYoRlk1LiZ6Yl/9DJkxwjKWD7w  
7Y5JiCSb/HcwxpJv3LP0Hr82k0vmGuyfY0mTU6f+txQjJ8w0egy7dmudLOBLJhLC  
Upk8TN2koEZZY5IROAuENba6iqobpSVFFcKkpkqqq0rianqKeeP2vFNDIokjkjbg  
hgDxgfc8GLPbhJ0Ttz5AJzlhg45weSec4+ePVjX4kXSC06f1fp7q/oeopLronqVQ  
0d4pLhbQZKc0lciNqYT0m7bUop/K1QfayyIiEBgV9VvVjK0EUEBVCqTn9P2znHG  
fkk/f0W8s1+PzLR4dbD00UqWmjzjyQsyY2NM4MZFG6wBfmXgd575Tk8k801fluSf  
3fszPtZwC0ftZuH0HX+ZCL2SmLYSTnwM/MFRLcgsBnk45AP0fv4BA4ByRx6eDor  
qaj0rFr3UFaUBpLXb4aZGx/nNVPJWqlHEDHI090DLXIAiWJ5TygIYR522rjwvB+T  
gnP30SPge0g4xwT65LUvBFMC8m2pe0R4gfbI8ass0VBALgSvt0PaHcDA59c8x0WP  
zLST0uWUoY8k8X3kcJHiz48koSamx+5tYSskCqbufBD65+pM/wBJee6T6g0UKGXV  
6HFrV6MLTC0p1fl2p0WHPIQJx0+XUw1DC4k9mwrCTDm+3irv9zrbtcJWlnq55JpG  
ZUB3DkRqTnCRrhEGCAoUccZKDLuGVJjTgFzje2M/pDeF8e48jHg+gzSMYhm4IWfU  
HgcZA/8Aefn0S0M8YOWPN5G0f0BnA8DnnnAPHk8E+M8efUmJhx4iEWMCESetZwwx  
7AibZFhuIxitEijqmvajVZ9XqM+q10XLm1GoyTzZ805M8mfLmk5MmScpLJlkwUpL  
cmTbK+he4ADbwvPIOC2F8k5ySRnOVPgZweT7CwZ1JzjIz7v4e0SMYIHH2/L5I9AG  
kwPjaRyM8HIwQAMfB+wGSf6j0TmJwbBGFxgnHP2zxyPgY8g58+u/cjujIWJ0PKB0  
yJX00e0LVlV8A/isj7UtBK/xR4a4pW+Tmlq+LPBm1QZZVgU+0YdiPAVScqceCScC  
EcDnwfkQe+SQQRkd/YAfPj+eT8Z55JqJj2jM36523H4wozjz8/Pz5/kfQ0zcyBz4

PPA8HA5wPOTyPnPj0m4XZuibo0UG6VLWbZBFK1Dh3Vu2xPDvPZz7MXLCy/e+LE92  
740zBZRkgkYXgHAWcDz4/n9zz/sMKNtZg4Jzt5zggYyQf58kfpYcHJIyPREkjEjC  
Zz54zwRw0QT+nPg/0+fRzb8gkKq8lhyM+ft/pHB84x4PpvJkNq+ngaSPUdt8hbK  
NLSN/He7x0AvhfbuNuYj/wBVVdfN0Hd+NJ39nH6NXbUH1QdRutb2wnTHS7prXWNb  
pIY1jh1XrquoaW3UKJLYF5msNu1A0wXcIUZCwHeQHYSWVUX5iQt0QSQeXZTyPkQS  
CP8ApgZ24HgD1TP+Av0Zpul f0K0GvauNpLv1w1pf9YTAwAdm0WSY6QsdP3G97RsL  
RcbkpX0DcCECp7mt5qbgTPKIo41VWwQd4wxAY/oQj+L75++PADYZk8uR3ejckWQ0  
KUicnPBFP5f9JXiHqdsplJPYAZdUIFFJT2bQofZHwg001ND041qJBHIGAJLAF4  
Y0SNNXyKigQsMEBdzNjx6zB/jS/XTYNaaioj9Gwk9ZPbrD/LVYq7rXq2hghU262U  
9XWQilsjmlY1v7HqgP25eoBhFmgpabDMkqLZ1+Kb9Q0o0h30RdS9RaQv1x05rG9  
y2fSNmulNUqtVRZ6nuJp7h+UmwTuQ1Mdj/PIlRFh4WUPGQyq3rBnXXCquNXPWvk0  
1TUzyvNPUVEzzTzyzNu1mmmkYyTSuz00j0xLuSTls+jMmeoyfbk7SMYS5EI3DK3K  
rFBgxJG7iSgv57L4ftxyRntJEJxkwln2zBFi7ZRmReRkV/yj0+NGPTtfeQTVUtv  
1FfU6+/RbqWoc1dTQU8d1u/Ty09FTDqiihgaqp3tpZ+/dK0ilamlSV6xIIqj f+Yk  
NVXbSej6uq6cafVHa6F9YFRtMT960aw6X1DqFZZrRd90lyFt1n1BLUxJXUELChp  
q+oiq4FgE9SfWYLQ3XDqV01qQdH6tvFLRupjq7HU1klp2thZdhhrLNVNJQTAqSM  
9pXUfodTnLxwH600PjFjGTP/qG22PUWm6Z6trODHUW64aehqpmqlobTU08rRR26k  
qnkloaJqciKDGKnLigSK00i+a/THmWon93DLTZp5Jv3nGukLnT04p7YyLeZy/wD7  
kjJEzV637hL7m5+Qf4i+RaPHDT59PqtLhx45Y9LhzSn5hDRQq+5p4amNZ8miyofa  
xTLo5xGMPwccdpInryl40vpjqb0C1S1Qj6PvVZqDSbTksRC318qzVtLT+VEDViR  
ldMqY7TSEKBvb1WfUuGmbg5yR9uGBH/24Axjh2H3mp1Q+qah6wVln1Dd7CtV2+1  
i2XkeSmTN0jjpIoI3qZYyYpxI8Im13qrMz020eRB2qqHaaaSSN07kjSAF9o3Nn2K  
o0Bk4UDBC4BwfVi8g02fS6bNDV4YY9RkYSzMVm0YrG5IyuNuSMYWgeqUpWVtn1j  
r9Fr9Zhy6HUY8+njjljxS/GccBPfjhlhXpMbknIire2Mb9V+0U00cbbpN2xP1KP1  
MTjCr4yzHCgknapj0FR5JJ07J/eNnEaCiF0cRjHB00WPz8HAI9cn/eSqWBwj9wAg  
jdt4GRjd85wAM4+fXiyDuFmZRkn52jwQfIGMYzXg+7HyMHY/9rxdrtlVN28lc0AX  
fIvdU0nzstCrGw6YjyVURPD0vDZ4Fs2MgnJzuxz8+CTkZwBgfYj4x65bznzgZGM  
Dk/68Z4wc8HHkfHoK77jYxzzkHnGfPPz8Ej4w0T6/DyqoHuGS3JDDPjZu+B8j4I  
4x9/TbKmlIsiLSrw8EbSr2o8tRp2kbsTulHkC7pp7XaPXJffBXHA8eBW4AZG4AHj  
H2HGfjGSeF0BnnIHo0zfjmJEgyw3nDsB4QZ3EcZyccEZDE/fA9fgvuXK4JUG8H4+4  
5PJ8ccf4+u1MjQ13kwXbAAyPap0QnPgZwTjGSRwdox9GXIOwkbSvS2HpXj1ltRA2  
mQeR0fHWUQH2qLe4UoP5t5ew9gfg1XYqrGp2qgAABBAx45J/l9iePjn13BGMHA4A  
P8g0MgYsYfG0QD4PkAsMn+LAGegjAGByCeDnHgcjH2x6EK2QC3nHJyoHncDbx/uG  
RwD8fNXFC0144i8ESI7ni1LtLoo+QqXDgp6eG/wDqsbaufTT7t9Se0TNNW5018Hwe  
f0AeQAcj+RxzjJ90f0rX0e0oWuNJaF05SvXag1lq0yaXs1LGC8lRc77cKe20MaqM  
5D1NSg0RkAZ+Mlp4X5244yME+ScHB+Co5XAJJ44zjHq5D8D7o1XdZ/xC+h0KUrZ2  
np1crh1Uv0+wwFRUwi6CWtt8kxUe0T6ilstImSMt0APPqDrNR9vT5pG2ownTikRc  
iSxxpkFELaibbb5Radx06pMT01V8AH40bURGuxBfG7Do/0otXQToh0r6N2dE/Zv  
TbQdh0tG+3sGeS026Cnr7j0uQvfvuVNXWT7WyZ6hwHcgN0MqKl2mclAnJAQndtGS  
QMqcEKHJwTgkgkkeno1RbZGV3VFEZjU5zhWAULCcg+4jzkZ4UDwSWLra0FaqYNGj  
MW3FmMjMSwDc7GYLgEALn0ACf0SJO0a4G5GPNpueTg9red1KBygvFoy4yVBELyAc  
PF/z/vxfy9+Myn46mo6qX6X9A0lKZVpK3q5RG4hawzxYg05fXo4ZIGaARKWkScDK  
n5IAyY1MrRxqqgh3x8+MjBzj5xn+EYH88etbP4oekrjr36RNbbszzaJuljlrTBuk  
3NHb638pXsucchb1VSYnKARoSztj1kdLDvMfBHGOeBgkDBBx9wMEDgeCAPVs10  
ncepnEVi/blEH0QyJRjAWQG25QfTJ2vZXTA00mcGXIEkbqwor59J/Db12V4m1EjX  
GD52vB8Enn/EH+Z8eudYA05bnIPg+4AbgQcA4I45448c+vJplUe3k8c/zxznkHkf  
c58Z+/oDL30fJ5H0cn/b5JGcYHg/y9MJKAAd2JKLxG1a59Q7g0VZf110Nxr1yyjb  
6QpP7RDkic03dB00+B8U53bY8ICAXfdhiG8jJGAMkYA0CB849cnnw3GSc8ZLHGM/  
IzgZ5IIbP2BJPoK8yw+1ewIG4knI5J45+Tn0CDjPoIZCTjP9R58AY+QcnBH3Py0f  
Xd0tpYBYVPbL9x1xQHIBLbES9p34Rz7LyLw/uP8APLXJTzV8UeB77s24bsfbBB92  
e0ABz45A4554A95C+nz6e719QV9rrdBWNad02aC0ovt6ZcrT90sKamTKLDLMyM2C  
Qqxsx/6Ubg5P03JHjBwfknHnycYJwQeBn1fj+H1pHTlk60U89ZdLXT1WqblU1lx  
k7wjryZYMR08ci5CvDCgAkqhHCujlo1yCTX/AKg80n5VoHPGZGcpmKNVWNs4Yxs

gvJEL9aBxa/o3yE8+81M0oGem0+F10aIsCbcYxhJjztLKRUhNaNbXliTqr8Py3Wi  
h1ks0rLhW1MELu9PN+TJzztlj2xJvUcDYvuJI2sSSPUM9YfTp1E00JkmCjW7UiMR  
+4ZoahcD9Jhf271wNyrJx7gBjxoz6h33oVpWklravX+krMYR/nLLPeaLtrMF21Gy  
leplmRzGgZIIYSN8m0JGDkCp3qh9XnSwirqu1aZpr1qaEGULWQUMdHbu7h13q1bML  
RJCxyBKkUAqd4ySfQXyrzbzjWY1hiyZ8dwuUsTGxRFzG2G6i+eaWStni2+ffT30  
3pN33MuLy6TF2xxajndw39tJyQra+iSLXHI1fikrqGqkpa2llpJ6ZtskM6sjq4/h  
YH3cY5xgY+T8CTJlmb/YGyB+ofP0054488/y9crveJLXeLjcjLDX1dTVktJ3Cvek  
aRUZTtI2ghMrwBjGAMActS36XADckEfp0f55xx5+390fV4jj4tamoNn4zeEPyaXg  
Lr4fYyaVE0hLdGLLZLkl8WoeqUYp+NVz6Q8Gm/0V2455Iwc50MjCnx9h5A54wT1  
RyTknA+eSfGEBnBxyOPH07GcDks7vPuPBxxzxjPw3wfH+JA9C4y0PJ5Hg+POR50B  
+k5GPIxn6anGSPrkL7g27QijzuRXa7liQZCLkqKVFnL8pBdJbSSGK9rynHxx6e7  
8HVKd0gHkEjI+f0PuRgf0550Pn1uW/syf0qnR3RHqj9U+paAQXPqxeE0FoeomSMV  
C6Q0jM0t8rKV5EBSC8amqUpWZCquNPI5LDC+sbP0w9C9XfUnly6adENEUpn1D1F1  
VbNP0sgRnioaaeQyX061AUfHR2a1w1t0q2zxTUKhznGfge9C0lmlPp+6PaB6K6Gp  
DR6U6aaXsmlrNTQqM54rXSolxuVZIqhHr7rXyS1tXNs3T1U0sj0c+2t+dZp44Qw  
kl1JjlluC9kU+3uiVUZspMVY1tQHdHb0wQWPQL8e7Vle9PBd8AnFe631DRQVqgNu  
KvPGsqxqCEgVmd449z47ks07IbaFhIb25XDHXK1hayZKd2VY2KMI+4QXBJJzGdpI  
BVR9lUAYAAD1Xa5MsYYR7VhDBNxVu2rqBIR7VBLcEhnG52ywDD2n0yFyuUi1LLG2  
wAcq0keQ7MzNkkgLgWw3nDAjJxn1E0ZkY+nkoX0L2FBbf6p5CukqKpxjdd29HL3f  
s10/3a6LukS/2Kz6ssVzsn+WG720+22stN3tdS+2mq7dcIJKWrpZd/JSWnZoywCs  
pbKLSAwzqfWB+ftqvpzS3bqP0EW4ay0PCJa+46QkZKzVmm6Y5mZqIwYn/tlPHn+7  
jW5wRJukhQE5vWhGG7wNT9hTNFIwKs7JvcLj37AQV3FdwYWiB50c49GFPWbjIkT  
x4K1lBmTdkKqAPLrk7R7wvvcY851fVaSGpjFlcJx3fbnGNPRYn0/Gz7hJJXLdCQ2  
xrRkcUpSgyGyy1JfnsLB7WH+1+MJdTTSwzvH0jRyIzxyxSgySJKmVenKYYKYSKcqy  
tgqW0duMeiueoK+yIAMWAJ8k+QeM54PABJz8fz1T/VD+G90i+oW8z6v0/Uy9LNdV  
jM9lUnmt9NWWC/Sscfm7rZhJSLFXEn95XUVTC8uc1ME8v7wVD9e/wrfqD6R2y5ap  
0ylm6oa5tdFUXC41unZvyN4t9JSxPPUz1NiuTxyzwxo7u9BPWnZltg5HoJm0mr0  
3qniZQjb9zdUoLEC2yWLBjMpEI8fcY8yKR1mHIhuceRaCTJ4UUKinHCcdvNcPis  
ZMkljgkYJ5Pk/H3H3H0cfbBB8ZuT/C0CcN5PjnJyM4z/ALDj15UpJTvkjRyBYpu0  
SCsq7mTcB3IiyE/qIwMMufsQA+7Cpkgb1Y7A3K7WZCHHB0M459pDbiCQYv3Iqf6  
xku2NB7N1zVhUajH02fjw03w07Zc1dm4SJ2oVdDxdp1XP9UUV5pDGwAZw+dpPGF0e  
eMY5/m0cnjPpeUfVfXcdpaz02obhb7Sx4oqCd6RfGGzJGRKVYYyFkwXJJBHPppqh  
zPVUIdkjwM8KABu+cY5+DxyefQyBwsYH8QGM85znP6Q0d2PP+oYPKJ4dPkFyYo5Ak  
7RSVICTiRikv9VbuDaWV4kabXarTEzBqc2Ayx2y+1NXsoJHdGU4u6UHUuUVR96fC  
ggLlPUMZJpZJncLnklleSQtks7MSsXHksx5PGPPoqkmYys58sFU8EjK55B8j74B  
xxn1xMnHwPkePkZySB5P6SD/AEznGeBcZGR/0SB4ycg/Bx8+0nj758h2wiDvX39V  
FVwokyXN7bi0d9+GWV7ndzbYt91fF3fv3d3b34FMc848Z5z4zyM7fGPPg+0c4Pr8  
JL/C3uxz7jngeMce3n53D0SefXFX2njBGAR8Y0cg40M/bgH5+3r0Ng5PyT8/J+0c  
ZJyCf1f70fmX2xP9MXdFXmPwB7WgqlG3cbb4RcXnrKhEu+L/SfNJ2hQeBkbgEA7  
hxx40P5c5245+B8ffHo1p33chrJAw0f6+4AYyPGmfHn7EquGI3beMZHBGMf4ZKj/  
AJf4uL000s2tdfaJ0ej9ttU6q0/pxZEK74zebtSW4SJuyNyipLlCNpbyPgX80yI5  
G9sVlJfuiRiEnjakZNnLBhXvfh6HqUenoLH8g4/mwaXcc9eNb39m3+iVIDqb63+  
oFueHP7U6f8ARECsiCxyboxFrTWEW9SzyUf50WuSP+I3oHK9v0t2W+CKKZS2IxxH  
LZXuyRKcIPa50M00gXBLDwQCnqLPRfSGk0iHSjp50p0BbqazaZ0Fpa2aestFG0RF  
NHRU4jlrKnAVXrq6oE1bWTyYlqKqpkllKMWPpYlmq0LYFHym+bazHASM7ju453zM  
puDdnGGPjmmYXpml0bJckxewicMYfjEKjQtUsZT43SfBeEnKYL91fXMrP5sK46Kr  
38KXVgGf2SH83jckuS3cTBUCNGQKFYAgkLvCj04AZ0QwNfquLUMEMk2RlnEaSYM  
y4LMx0doUkcefGeT11fQ0KVZXCqdjL2lBxH3DtYmxZLEhG7czBQgyckFgPTK1l6R  
p3JcfywwAxk8+wkHJyc8eeBjBJrQae01jKc0tqrbcbk3V29HsDxUeIWpyyF2dEig  
00h0vcvqnjn+K9aq0gIJjRl/hIEjKFZufvj0CCScZx/gSxFRGQRQz7LYjiTDZlWML  
sMwyS000Tjnx1qf1z/8AWH/gHoob+9b+g/3L606DKIyZXsaiBRxt0eX54LoKPYoH  
miSjuoN2SEaCqJF9/r+C/wBeD8LIinY8jZkrZskPuQsS2A2V0fd4J58rn1EL69Na  
3DRP0ndWqqlrZa0puVqptPU0oqGjnYXmvp6GaKJhtYuaaSbdgcoW+PM0R/cx6f6I/

```

8Xqsb8V//wBWit/+L90f8c/pHm0pnDR6ooT7MYPZZLYR/ZYTbat5pjfELFji5sL8
y0K0NRrEPYH5pKK4DxL0rOXJDEHCHUrwQeCMY5Bzt0RyM8Zz6LmqHBG4lwqYKGz7
QWy2PLDkE45+QPt6H13j/tH/AIZPRI/lf6n/AHv6q2SBCQe3wAcsoRi87j0k323N
HqHnwalKQR5/K3qJVbFOA7X/AM934/C+2V5CeXJPgkg/qPj/AFfbn40MfveDyD5I
4yPuT8+ck58cYGGPPFvC/wBP+Q9eHwP/APfwr6axvUdsak7my+ZL/IWW8gfPsUgp
3NVt/wDCw4567976/b4EFh4Hxxyc/q4wvPH3+2Pnn14SD4Pg8jkqffj+f0Bj/D49
fj7/A0kv/h9c1/8AEv8A29KmgB9px6Et9XpG+3+Kq/34+t3bb4NzwB1z8ddUdFe/
jsZM8ePB88n5+ScED+LwM48D1+t5xtPAH8/0B554+3+7+v4fz/2D/uX14P1yf6R/
3n0uRPHIgTscwNjwxliiMfVxd3I6aDgK8fM0aQdxd8e7t9x+L4rn/fwKiOWHkkkH
j03BH2xjxk5JPJB5HhZ6SvLYNRWC90EzxVVhtou1NNGx3R1FBXQVcMikcqY5Ik
ZSc+AP0cIqD+8/7Lf8J9GVq/vP8Auf8A5R6i5Wna8xkNlF+mMLbrteT/AJXopRex
37NIXbq/hCLeDd/c7558fTe0Z1Clv0htJ3zvhd9LWK6FizIHLq7ZBUv0Rv9xJmL
DAHBU5GfQer1VIFdvzAj3gmNXycB9pMso3k72QAICCRuwqLwSx3Rv/0N9MP/AJea
H/8A0VD6UNz/AFy//R/429VvTYoyhCb/AKzqPG2iNc29bj46rrjwXnJser3PHFba
l/HN11x4077qFXAWSqd2JD9vcFwo24JjRAcEkcFuB7QNwx6Q8t5mZyUdtvgYaNB/
3SeP5/z9F1d/5zJ/1bf74/RQ365P9M/8vRzAu0NxpWPERY8SkMccuZc3Tjr/APdj
ckmUubepHLRzIriu0P8A0Hj/2YhgBBMRAGAgBQJGPQt/AhsjBgsJCAcAdAgQVAggD
BBYCAwECHECF4AACGkQxgQ8VnIHcTcumQCbBP+z4pnIHcDuPSxIsZlsgm5KjEA
n31luxCGN+rZ3vMWdpIk4HM8Dwlj7iEYEExECAAYFAKY9DeQACGkQeeKcYLAGP+fz
5QCgmajf8630aMQCUBCh9S5zHX0fSY30An3zb2t3YMx14hRxG0bDtt4YuZixliGsE
EBECACsFAKY/XkwFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcmMucGhw
AAoJENK7DQFL0P1Y7kgAn0WEK7x31T2HW7L6JH+hyYilpQoPAJ4nbljvJsEJXos3
3w5cIBzXgrQAB7kCDQ08WYNzEAgAv7uBtwBXWw1+Z9Z3/n/Ny1eYkP2fGkADE312
HtLwV/46nDxfqrZtagk0YusJS7MEvsnJBae/zcS0Sjz139BapA5f2K5kVHpixWo8
itml98Nx7JUaVdkE0ZIXRNv/PqJaki0PyvqPn8b+xWb7gGbXshJYaS7nfhVV5gJw
aIXGwRBVPtbcccectQmfkhovDKds2w0LjhwcD7ZLbH3SMJLtebYqFfgkU0W0D4cAQ
WzT3CoXxlGKjglgZV3laI0nEMTVfb2IjnSCRGJmfFHD8M5gKw4rn+m7yHWPz9KBQ
xZG3oDn6ve0N+c+If0TCUDB273GbLeeXTj93fekjU2tShR56wADBQgAivI848cL
Na6EWe/D43z/cBg/CUs5CDwM8FTZqQBf2CMY7oo3LMqFtV+e0yk0RH+PRADSwNS6
zk9pNs9wuB0knI8Lx+F7sTFQyYFRX7LWFZwQqYJUSjaL54qvXG4WzUiH0A2YMHVX
jmf0FwAm9A0SSIXtCGSdQgHdyTnCpdAoa57S40HHRMk5ooR4Gwt3nWZrvld9VeaC
29eWh2gi2IiWj8nDm6YAd5JCn+hwHT/XRTcrBE7clld1e/7HNo6CnVHYNPtLhf50
zm9fuxGEwxFn1Fw42G8tXU3m6hRiPGAuD6QzEL9FmuH8pLmCwfH4qDjFJXW5Pui
us7pV+ZXMBCMgoH0BBgRAGABGQI8WYNzABIJEMYEPFZyB3E3B2VHUEcAAQFE9ACb
BJmDy7UZ0mvcCZ83fBsMarrrC8MkAn3zKySx5vPY/oc0MjEcB099D7B/I
=H22z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.211. Andrey V. Elsukov <[ae@FreeBSD.org](mailto:ae@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/10C8A17A 2010-05-29
    Key fingerprint = E659 1E1B 41DA 1516 F0C9 BC00 01C5 EA04 0
10C8 A17A
uid Andrey V. Elsukov <ae@freebsd.org>
uid Andrey V. Elsukov <bu7cher@yandex.ru>
sub 2048R/0F6D64C5 2010-05-29

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEwBF1kBCADB9sXFhBEUy8qQ4X63Y8eBatYMHGEFWN9ypS5LI3RE6qQW2EYb
xNk7qUC521YIIS1mMFVBEfvR7J9uc7yaYgFCEb6Sce1RS04ULN2mRKGP3/Sl0ij

```

```

ZEjWHV91hY1YTHEFW/0GYInDf56sYpDDehaBF5wkWIo1+QK5nmj3vL0DIDCMNd7
QEiWpyLVwECgIX2eOAXByT8BbCqVhJGcG6iFP7/B9Ll6uX5gb8thM9LM+ibwErDB
VDGi0gvfxqidab7fdkh893IBCXA82H9NCNwnEtcgzh+BSKK5BgVpohFMgrWjt37
TSxwLu63QejRGbZWsz30K3jM0oF63tCgn7FvABEBAAG0JUFuZHZJleSBWLiBfBHN1
a292IDxidTdjaGVyQHLhbmRleC5ydT6JATgEEwECACIFAkWBF1kCGwMGcwKIBwMC
BhUIAgkKCQwQAgMBAh4BAheAAAJEAHF6gQQyKF6qmYIAI6ekfm1VA4TvqankI1I
SE6ku4jV7UlpIQleBE7/8n3Zd6teJ+pG0QhN5qk8QE7utdPdbktAzi+x7LIJvZUw
4TywZLXGrkP7VKYkfg6oyCGyzITghefQeJtr2TN4hYCKzPWpylkue8MtmqfZv/6r
oyqwTbN++E09FQNVtGRUYJYTeQ1q0sxNRycwvw3dr2r0fuxShbzaHBB1pBIjGrMg
8fC5pd65ACH5zuFVA0CoTNGMDREZSfBkTW604UUHFFXecCoC3dwDZKOWJ3GmMXns
65Ai5YkA63BSHEE1Qle3VBhdcG1w0CB5FBV3pB27UVnf0jEbysrDqW4qN7XMRFSW
NAY0IkFuZHZJleSBWLiBfBHN1a292IDxhZUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATsEEwECACUC
GwMGcwKIBwMCBhUIAgkKCQwQAgMBAh4BAheABQJMB/ruAhkBAAAJEAHF6gQQyKF6
MLwH/3Ri/TZl9uo0SepYWX0nxL6EaDVXDA+dLb1eLKC4PRBBjX29ttQ0KaWapiE6
y5/AfzOPmRtHLrHYHjd/aiHXGMLHcYRXD+5GvdkK8iMALrZ28X0JXyuuZa8rAxWI
WmCbYHNSBy2unqWgTI04ErodK90IALgM9JeHN9sFqTM6zalrMnTzLcmel4kcjT3L
yYw3v0KgoYLTsLhKZ5bJoVvVlvrLGBpHFJI5AoYJSyfXoN0rcX6k9X7Isp2K50Yj
qxV4v78xluh1puhwZyC0p8IShPrmrp90y9JkMX90o6UAXdGUKfdExJuGJfUZOFTB
tNIMNIAKfMTjhpRhXONIroemxxC5A0QETAEXWQEIJA2p6l9LBoqdh/0JPEFDY2t2
gTvAuz+8zs3R03dFuHcNb0wvWCG0a0mVpAzkRa8egn5JB4sZaFutKPYJEQ1Iu+
LUBwgvTxf4vWpzC67zs2dDuiW4LamH5p6xkTD61aHR7mCB3bg2TujrDwn2Jt44cv
oYxj3dz4S49U1rc9ZPgD5axCNv45j72tggWlZvpefThP7xT10LNTUqye2gAwQrav
XpZkl5JG4e0qJVIUX316iE3qso0iXRUT070seBf0PiVmK+wCahdreH0e0xK5jMhY
kPKVn7z1sZiB7W2H2TojbmCKHZC22sz7Z/H36Lhg1+/RCnGzdEcjGc8oFXHXCxUA
EQEAAYKBHwQYQAQIACQUCTAEXWQIbDAACKRABxEOEEMihegkYCAC3ivGYNe2taNm/
4Nxs5GPdzuaAJGKwksV+w9mo7dQvU+NmI2az5w8vw980mX7G00V9snxMW+6cyNqBr
VFTu33VVNzz9pnqNCHxGvj5dL5ltP160JV2zw2bUwJBYSgYQWfyJJIM7l3gv5ZS3
DQqaGIm9g0K1ANxfrR5PpZvI9VxDhLr2juEVMZYAqPLEJe+SSxbwLozBcFCNDDA
yXcaAzSxs/E02YwmlhIWNrXanAe7Vlg70L+gvLpdtrYCMg28PNqKNyrQ87LQ4909
50IIZD0tNFeR0FGucjCLPdS9PiEqCoH7/waJxWp6yDJ+g40YRBYNM0EmMgy1N85J
JrVlmi5i
=KVzv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.212. Dejan Lesjak <[lesji@FreeBSD.org](mailto:lesji@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/96C5221F 2004-08-18 Dejan Lesjak <lesji@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 2C5C 02EA 1060 1D6D 9982 38C0 1DA7 DBC4 96C5 221F
uid                               Dejan Lesjak <dejan.lesjak@ijs.si>
sub 1024g/E0A69278 2004-08-18

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBEEj2LwRBACdxv/Z/TqPsaxTmKrXZS0PnQca8L9UksW+71kI7YouAkbnTyB
maf7zCs0BDcUU6t2m05ijJlxXe7Y4yMx/3mwGX9iWfWh5U9xobG0STcU8ET3ZQmZ
/AM1vSL/weLK42YHxyqSrudt/oWxH4iDZFz5I/H11DRwZMFhft3ja+pdYwCggAu5
GwYrQlQJHJCcFbXnYUGJX/sEAJXyzea8rzP7dTUsa0YcLitIpy/eDI3vkB0aW7Uh
JSicWASPW2erv99f1p2gkVQ0b0lrpMwPrysotfN6wLLYR0fowCWm7hnASgohFpq
VwB7aj0HDEHne7EIr6geSpn08Y4QUtbFVWo9cq7HGzrB8NhwpLXQ5g9RgB+H9SS7
SzVXA/4qP0AoJ8Fp+ZSzd46yd+dgFmVpSJuTs3g+hFolSioEkbi66fHwPMWeifS

```

```
i02AkU8m/qiGMAXRwBm7s5jeLwQyJX38S4PnupPg8p0jZtLVYoTWaM19yuMGS5S/
ryF5MaCgtuB72Wnsp67aZikaHjfs4QAKo0WVH8yucny0S+BFsrQiRGVqYW4gTGVz
amFrIDxkZwphbi5sZXNqYwTAAwPzLnNpPoheBBMRAGAeBQJBI9i8AhsDBgsJCAcD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEB2n28SWxSI fMJkAnjxPSokKLZtVhYhAcgX9as76
sadXAJ4yo003F9iLZW6avaThCBltR/MqWbQfRGVqYW4gTGVzamFrIDxsZXNpQEZY
ZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAGAeBQJBJQwqAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJEB2n28SWxSI f0HYAnA9quQ97rU3eJHb1Lz0TpwZVMSDxAJwJnLzSFQHfJu1f
seG9fTyt5UpBAbkBDQRBi9jCEAQAZa9XDZevfbu9BYjDESbKo38SRgyTd5/lIgzH
lLF+9zGr2e9PH1W0IPr0m9m3LYQzkL3YiUm23UoJ07uhvWvCpxfChwVx3VFwM7Yz
WqWBV+W27aZNR0Emh5KheJACE/m6j0R6UECiRHZS/EsHP8FNG8roWro23ApNR0Vh
zZ6iVNCABASD/3glWdyCWMA/eX/YGPw3xN3hkENgruwtWkK6TW6kYv94k4iD/b5
bRsmIvGd31AM5/Qv/IQd7epXb2ovDaKvMl6+jAJb1NMCsZ0kCnoqcQoKB0ed33d0
J0VWuA34WCMZ2zHLFEtWuQkHZqmyNQcxRLGLk0Do4WwsYNU7KeGHvAJDiEkEGBEC
AAkFAKEj2MICGwACgkQHafxbJbFiH9+8ACeNr7M+KLI/ewu6Nig8877cjrEP3QA
n1Kfo14Pijwx26kysheLFV1jutrq
=IfeN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.213. Achim Leubner <[achim@FreeBSD.org](mailto:achim@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/2E15B3C1 2013-01-22
    Key fingerprint = 2A48 0317 D477 2A07 2AD9 CF1C 7C1D 832E  3
2E15 B3C1
uid Achim Leubner <achim@freebsd.org>
sub 2048R/E275EF01 2013-01-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFD+q6cBCAD8XsjHzsylvjaRIF8Qz8NeXaiZWq0KZ8NHRJ4ahZLN5kvhk2D3+
Y+iiMl6AesqTP/oobtXkeUFVlr0bwBBHpIRo0mGzxI5aorMH5Yv3dfY9u5HgkAW1
E//0VK92QyH407q0adquRmymjR9pD2yjoXgIFg6P4cHoEg1hLyf3F0HHCSEYdXVm
A5iBP7w+7a1kcUQIRVXHc3CojDZrkpSGwA/Pp9ywple8p7GqxoBr/4i/qYQeCNMI
97E07c+BSfBrbgvWiYPY7+eIyV6AZFL9NfEdko/7HLRkbl6Hh3jSXR/SZQ31WZ7
ct2z5GqJpEx1CDcIwlnxFYQ5uCLbzfyWT2JpABEBAAG0IUfjaGlTIExldWJuZXIgaG
PGFjaGlTQGZyZWViczQub3JnPokB0AQTAAQIAIgUCUP6rpwIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBByCAwECHgECF4AAcGkQfB2DLi4Vs8EW0AgAnkiKp8Hu40tgwLymXdk5eM2K
nywLNI7MBUuwX9rn0QIQ5gy26ktHCNxonZLacsApdsCA1H4vKk89G38wXUq60gGn
NQ+4uqoSVuUeR4A4GKdGjVNld/r33v3nq+QgGitGHjgpMtEPf+ZfCfZ8GxZG/oi9
kBpQMsA61sigcYzytbhGM8qy4aCqpg0Kys2VifEgt0Hx5jr7JZRYLrBkyftyvVS6
t9BDglrdy9dcdKCaXp52H/qEzL/CO2gFLDR9t4ul+NalIN+nkPBiwS3hu9kn0Y5Q
vDU4Kw8D7CW4dalq0Mip0etvMwYVEmv5YiCJwzcoMIFpl2a0vef5yoQdozagGrkB
DQRQ/qunAQgAzEocPpUQIsc5dLY3+Pa69WU6+qjILVHbH6eZ5hwg1AFMRf/KJGv
HzZJfAXUz4dEhSAMhbHdW0h6e0NaLD7Uzea5Ay0m0mrKLZ1Ijo3LCrSxPKRwyZ
terxnHZ3kc3XFUabk6kZfLkZsnm/+L2n00X/dXvugeH+uAbjtYggBosun2mYSKtV
x5+8Wk3EaeLkh+0Ml5DiYfReQcS8r5ZCwfM+EtgP+ckmqHVQ0XIy63WwHDPc/82U
msQmbLGBw1RMezEckpQMksgC6pbqbp5gVxl+xUjz36JBHEW+Me0ZLDiKasNw8t08
G5sQIYSKh/VcblimeZiB/bvagtLIJp4EEQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJQ/qunAhsM
AAoJEHwdgy4uFbPBunYIAMDQe8m2VtABvUq0SS/MubKRKVASiWQZkvxqh7stDgl0
J0bsk006egWk++lsXTRGr6SwV1fkYawZVLakoiMyovLC0iFoUZTmkHE4fYUFJX+u
S6C9UURhpGpETLVI9sLfREDYWIwf7pvaSUmhF5RHcugcLhu5I1JZdJjohXkpCbF0
8xOK7D0KBKFVCSnm/b2yo8cfHi8LFLqsqPvf5mJx/iKuTSGJe2XRvA3D7BgH8/Lcz
```



```
QKsWBs1P5TLiwh0Zy5mabAEKzGzVWY5laM9lXGbZrG9ALwEzSRgZCUWTS/EfC9jE
WtMvwG0kYv1rFDqiRdtqD1ja59uRXGdiUb7++BX7cQ=
=jnyf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.214. Chuck Lever <cel@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/8FFC2B87 2006-02-13
    Key fingerprint = 6872 923F 5012 F88B 394C 2F69 37B4 8171 8FFC 2B87
uid Charles E. Lever <cel@freebsd.org>
sub 2048g/9BCE0459 2006-02-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEPxAWERBACkn7HyvqMEJbJcf5eSJ57WR4Xoo1PU1GIsAYhdFhD0vmewRZcH
kwUyFyo14X3P7RyibrvZwnvc+nrqXqAtzVeDHT2NhcTTeG7fq4E4a3VpdqR10uV5
nswMRw/Arci7vuAQNmhZ0YfnNP1ng6qLjA/CUizQ0lWakhQeHGtbM9Q5XwCg2GEW
H6d78/rWY2Lb2wo6cS+9Du0D/01c09zPg+Mh2T43XdLMjnVp17jR99SuNajqJbBJ
pNehq8YA6wb3ahZPjKtXpgELu7YI7omxhqcq1mxKvXa262aV72qdWqWoqvZzX0hU
l0ckg6Q6E07qGvU/j0Y02/tmHdzQy6UJzHB7JVsFZ9DGH5xW23AYmbD4WF8jXtyL
Ey2eA/9lIZpxEK7guIBt0FE0qMSCh5V00lz0QkV+KtLswzEVP0Ww/93wGpd/uilx
jZESPZ70cSWuCWwY15FEFTs/gS5gPhCs1h4asQI0Shft3sgQrBhE1/hg2uENccHR
y1Af75hwezkwFkE2DUXFQqLUlGu0s0tG+b7+IPrYuaGAB/yBLQiQ2hhcmxlcYBF
LiBMZXZlcia8Y2VsQGZyZWVic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJD8QFhAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQN7SBcY/8K4dpvQCeMv7yFBMF0Pxa8lF15IYP
8LRYjaYAoJyIupvj/RgaM5zZXZdPUS+gro9SuQINBEPxAWkQCACPOzcRL0LbFubW
3c8aJ0DeBG9laQRPz+ndMItFW6/+CW3EmyCGyaG8uxdtY0S0x0yAlj4PiSj35s8u
wqfsWFRuNix0Dl9LE8ihq4d5qfeiwpCAR9wVNWgnXD9boKX00Fwb70W+9pI/I4zX
igHFxZQpndR0hIF01RLdoBLB89vV5iX/qzPKHFfmbbIkY4zvAsvW2MCLy1WiEC2y
GT5GJTfZgko5/VBFzb3VDvA0grCGGTbHK1hnfuuvouQPnbuawdSZ02XGMc2pFcKW
gh+fgdw5Y/oQZelJKhLaL8Lz27buTz2sj50/cYv5n7wDD/kSnb7+pd//qagox3JZ
bGXTED3AAMFB/42KW+FULr4keaGuhAZ07hrNs73Uw3QTTNIUY0kSJvVgold8RX
HMP38WANIkhTb3LBaZBxhqA0p2R5AppIPfyDrp1q0lT0GpzWfsQNQd10KRszXGkf
K6INva6kpzQhNDxBUyLh4onp7hZyt9zXdZrfYJLexbrxkP1LDRDNJJAY29LnVR2
vyDHPPrB6mmgijy07S6yKwC6iJIRoU8w4X3xFqIQ+KcA6VBhXqtqxSjk7GQnwyB7Z
7l4Qg8iZvX5qj753w6BDEwdtXlCCbocDVsu5xcLRPwMN8BgH7XcYcwmZFEU7IgEk
RAHqiHsjpn07a15a+HQJi/KM0s5aDfwdkI48iEkEGBECAAKFAkPxAwKCGwACgkQ
N7SBcY/8K4ftZgCgiVDpYwZuR0Umau+CUT/UVCatpHUAoIyg/KnHhe9PUB9Gav5+
/KWhtyRy
=T2Vu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.215. Greg Lewis <glewis@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/1BB6D9E0 2002-03-05 Greg Lewis (FreeBSD) 3
<glewis@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 2410 DA6D 5A3C D801 65FE C8DB DEEA 9923 1BB6 D9E0
uid Greg Lewis <glewis@eyesbeyond.com>
```

```
sub 2048g/45E67D60 2002-03-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBDyFNecRBACKn+4b36n2/e55yTfpLXS9a57gQNgx0WXBfbK9LMLf2D8otD+0
z1DW2ecLA0wJVtPftjvYP0HKFVC8Pes9Wvp6Z0sIEPpdkL2NPLUuxXUyh1b92u7n
Bpt7Uwsom88fnn+B0PrvvPL8Arg3JBen+Jd8o9yRoABCYku8vQF6CEUDcwCgmHJd
9hZ/kRb1rLdLSsB4VMQ3zED/0/SVm+6XV+20bXn9FKQpCC6sMSq+PCoR9NzAVRI
njTtkpyR0fjJZr69IN2E2MWpov38Xg1tWJnR3fKUOnNqwiVHBQKKrKa9LGwsZQp
TrR+ihtJ9hC626dCq9JDb1Ls7TXn9ha+d0WNUqiwigto/myHm/GVLCANhGzUuDNU
Mo27A/46YEAMuhSQW0xgSZ/Z5g0ybgpswVePrxvD4sX2/AVfKCL0YpPiNJe+S7YT
JmfIPkpP2P7v+87BaN/uWgaFmxlhpU0Iuat44w52EwwGB+K24cGgq52XncZsYTYH
SrLitrKtt35tVdnn1v3gmDi83M8W/YunflpeJAgJC0QzxKuar7QiR3JLZyBMZXdp
cyA8Z2xld2LzQGv5ZXNiZXLvbmQuY29tPohXBBMRAGAXBQI8hTXnBQsHCgMEAxUD
AgMWAgECF4AACGkQ3uqZIXu22eCkCACfUuNypGGlFboDl5FZeXlor/k/hogAnjyq
/Vw8amjEN34PGuqBPQpMnFrwtCLHcmVnIExld2LzIchGcmVlQlNEKSA8Z2xld2Lz
QEZYzWVCU0Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJA/XNpAhsDBgsJCACDagMVAgMDFgIBAh4B
AheAAoJEN7qmSMbttnngUMYAnl4cqGfabS626P1D4GmcSkSagzaZAJ9LYh+vMrfn
OI2x9+VLyaTSAvm4zbbkCDQ08hTajEAgAmuQukPfaefkzE7DTIgSDIc5vRmUHDs01
bGp36R7f5GEmXwNtCZ+Mf+H54QSzuNh1QaJ6Nq/iYd35LA03/I7AgUFwSX1cEc/n
fNjxqS27CAab6nIt9Syb9WAAKUKDMwZCjHBNv49CAPyVVb1aTUCJyUcv1gGSMNHX
r2bkWpa4nIN4+rqD3hifHCX1j/2XMkmYY8NCVTY52zq04sCbh+ohAMfYtW2yV2Iz
z4ngppp0fUbm1GV6DVvTC1Mi61UCdkh0+TZFL3qXgLP5GR0SbpdQmPiI0Jpinq
Zs43gcd2xtiUBM7HAMoQDpyFirDuyDKUgMWJrtJtAwWa4c4Luh/fwAFEQf/dqpH
bl48tu+REAPrjk9NWaGvqilvv0r4LJXo8db9aGxwwAzKXDhwqHo69E6l4/Rd+hsa
sIJE7vGNbGK+uerTg/W3jot90MqrapLXHuS54Tj0MyzWSSG7S6ypmDf5YnK3xQE4
NfTYvC2GxphotkE+QmBzmeft/Mo3opVYlv300BqiQoCYB348rXczxEUAm3bFBw1
wp5XjA0kqYRcUbxNE5AK9c+g6R2c/jT96EnDZpMRCNZiAKHFLEjtHy66BiVHKvg
tijWD0kxtlWV8KAKN60hUpSSsCv53jsCIntNARAVEN0KOV0RQVDfJgykeK+3eeNr
UdIjAWFAwCv0Ew5TQohGBBgRAGAGBQI8hTajAAoJEN7qmSMbttnngHb4An37mZU8r
E3SGCA1TJCLV1JxRDXVYAJsFBVshxisn1GycdT3UCwcJVAHJ5Q==
```

```
=bx2+
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.216. Qing Li <qingli@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A3CA4C13 2013-06-12 [expires: 2017-06-12]
    Key fingerprint = E37B CB18 35D1 F01B 7D7B 1000 0EAF 4BEA  A3CA 4C13
uid                               Qing Li <qingli@freebsd.org>
sub 2048R/EF3A9370 2013-06-12 [expires: 2017-06-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFG4SekBCADdv582Ej3SpYP8QVUcks4uOACLymBw0HhoJLUyhg0I0mYFU0Q1
XGh2hHlZz/eezRsI6EZuPLx0Z9CgxisKHxiDHBQEQUxmth0f1J0J7D0N/HyHpxn3
3b0UbByzEQPJ/ScvPLKVSMRdtavPaobmEmZJmQJak2ilHtQ3bWwPvI2bskq6bA1M
C1tugi+ke40ezQNNiW6d/6xs04gJb5MX08wHeBnKGthqrmHzdKT7uL42E7MIWR8U
/zkIq67UFpsIwq94NmcpV/sHwz5LYIr0/pn+z3Clw00oKbVC2ah/hbno9jicFQB
xNnWlhSYNZujfnNYNKT8zf1eMf+yTG+b+QYPABEBAAG0HFFpbmcgTGkgPHFpbmds
```

```
aUBmcmVLyNnKlM9yZz6JAT0EEwEKACcFALG4SekCGy8FCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQACHgECFAAACGkQDq9L6qPKTB0SQAqAn12gp98IdtF2g3tUqC2DCW9g
aWxy6lHNP/tK0hVaSJ67qVlcU1o5/4j4WX00QkKJqz+ASZ0Hve7lyCVYivN+GbYGe
5uQazP3Ir30EbVY3bNRubwNHwDPHVGHs7z33/U/ErgfLX/LL3YvnEuS28pLcC+0b
YBU8H2ZBBobXBKWkvzt/rf0UEP1dp/6EV1f09hzhb85S68SeXVCk6F5JV43MtwG3
A75KIGb8amTV+LjtayIndfwk2U0NFMZ4bWI1ydlxc12LP49veapmTfNnZ8MEVqRf
4kJfEKRMaise2RMmVIhtW6Jf4Mm8Vnu2yEB+Z09IAobHZBsE9hgQnnufe/s7TbkB
DQRruEnpAQgAXgzB5Pms6UCdNatEM/FqTo+6aCudvBtA5+f04D9voLac2Q4M6f/K
JryRw8V2+xF0dZ9GQ83uaMhgX3vuA0rwbxtHujpNyYF2ZJnoQ4o4fLqVW2Iu81V8
JRcQxDwJCAAFJ6V/tQzYyUQ7hsLwjV99NCihUaf8lgAgbaBvrx2cgpDq0CkBgqRI
TG4F2YMnKw8WTj0cToBwNw2ud2nnZKMgILrM0xglntaYson1BlfV/mzChlqDBVW
5xgz0K89CkLX0TJVL309PRFLyKT7pnnPb/etN8yLa9By0QN03ARF0NL5gzPgebU
R85zjzKj5aci7a6Nti+u3cmoSp8DZ0ChAQAQAQABiQJEBBgBCgAPBQJRuEnpAhsu
BQkHhh+AASkJEA6vS+qjykwTwF0gBBkBCgAGBQJRuEnpAAoJEGJeXY/v0pNwEtOI
AJ8p1xjc0JaG1GqMba0vBcWuHX5BJYSXbHD8Ftd7HAKuU8gneMZG/nQMgeH2VYDq
L20QCnXzJgCj3abKj/Yfo7sHtiFye6PZ90mTry0ug4y3KwJoKR5ZyztS7JF0tHR
9A9saFrcUP+xe83JpWxoiIGqRv0nkSgv/qubJoGgTBmTGHgWQssVTZIQ2038D0/f
XPBCCz8wMRcTamjIMvD+zL1AhUad9C11NvQshv30Ua9K4LU12F9PdzLPxszdzvIE
tqCfAHL4+RgEdyI7Y0g0zjL2uaeNu/oG9SqEkkmJiKeRqHvqaY2+iqsNy/Ri/Gnd
SHWQ/dCA7DYTWrrhMoPLCDw+34Af/ZkGTK15K84KEuYxozKi+S2GXBP3V3iPxieux
kCp9vd32M6N0Jugm8L7SKAdSeAHqtCFLKGXPbPLP9hiTF4WwvptrJp50uzDDrj
bChdlL2TGijWTanJb06YHjhbqcmNINcjBicATEFd5dBsZJhK4Teqi3MDAaz0GW2K/
MKp2iqJP07knxmh+EAXRkxCwMkALx8uxtRNBxSydWQSkG51XjFDYWKcTmgGgbik6
PDgcbgsNG0sovGGRMKKgEmqetfuVuavyo/0WKDxPzbklamCrk8QLCTakK1Px7iHn
SQqjEj48Q0dP9qA558nlzUqsNbsuAF6v001l6sN9F60T5VI5eg==
=pGx/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.217. Xin Li <delphij@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/95B6181B2D33E9EC 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
    Key fingerprint = 0E1A 6039 BFD2 1F02 DD1B BFF5 95B6 181B 2D33 E9EC
uid                               Xin Li <delphij@FreeBSD.org>
uid                               Xin Li <delphij@delphij.net>
sub 4096R/7D0C88F036C2299B 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJNzWQBEACuPNSJjL/AD8oHFuG72vtX5P7Q6dpiEbFABgw/IohS65yDZd3
qFH9ssQvAsFafwB/ofsk6t7dx6zIC05dv5qjhgI0KSJxFC4U1HAot9+QpeUG+8bo
TKZiiycrMruItj2UJANlv+gN5h0mAsL5f9eNzhRM43kdjN8cQnBIuh054Derjnr
nqz6cQtoonV6SvvJZUQGxHK5R1XYJ6wiTuvoEuRYnNObJmPFwZyY0aGZz0qqD6Q
e1BhkZuRzv2bZxwJc3Raap/GF6Pm9J/chLYHumm2QLaXvmoP8WNosNjla1fup0tg
YQE+7MTtHFVxmVj9ZTihN3rEL5IkeEKjQAqcpe1nDb8X2o4K262LrPfl8WtVMW2T
fN5Avpj+knZML3tkYgVYK/nfadCr6Af4co9mkhX6QYgkerG2mXEGaQzSD/omnsxH
CfqMgdphaX3B3eoY2Fv36BMpjSdHm0rmwqjqZaqlZn89vQ/I6ATvLyxJsHwTbr
j57audl/RKC+OpREOJPavULp1L+9zdBXslIL08MJaT6Yew1T29bEj5jvLm0Y4rF
u/YTruHcMPpsGbpJckDKiy6ISAbMtPvz7/KR91xPHS6KEXGiIakIX9pIXIDKgq+
ecEWwkFKPogoKq06K0/GYkTRoKdXGzslLvIurtbPqSFqWzBRIyN0a82jowARAQAB
```

tBxYaw4gTGkgPGRlBHBoaWpARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJSTc/CAhsj  
BQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEJW2GBStM+nsyIUP/A+C  
YgFBHukqtIWjLsZwt9usendYgVkbwGnFCmJG+ueAbH3FuCXtYMTbR8XbrFSA6332  
lFCZhTILXHlK6syruXKBR4Ka2tbw2CNlGTH9qM8xYLjC0BvRvXJa0VvftMpGAjURN  
0RpJ86zPrptBMWZxSawLcDtXjJjx9qK5loDxVlHRDe+BL6qwKIyxbga8gFAiofox  
5gZw0aBMUzGZw3R7H0PvryZpyR0efKeURNXRpovB2Mfbna09LzbRN/bxxJlYa/h7  
iHhv3Fsw3UjYXu3zLw4bFGLlCHCRSoXwsgxqUlDKTyJdlaqP60V7VWkowlcPKpIh  
N588wMqPXVrm10LRqRVkizEHZgTbE71hx6tkZyR0lcJzTfEj/pLXPv1nNqFd3tk5  
KTXMDEeq+Do1/8UA0NgVx0FarAzK48h0e00yG9UGGE5n8q0JbpCexBtPveNnP1dn  
S0FbYQThZxymCKftY7CKEzFRY33iLVbGqXS3t/62KQMsAfu5YJFYH6rnVmK7BqB  
EouP+sXHaWShYczLS6B22hzSmWtgnRthLBb47qCN2Q87temDLR/P8ieUi7nbLPib  
rL6v4fpmDxbTub6if8kqRCg64PMdV+L/ek70ZR+uwn+WjSamp/IkNiGxfPCD49yR  
VKV9tUa1tsRxx2AUNJK3z57z9Ci9789ED6eBZUmZiEYEEBEKAAYFAlJN2QUACgkQ  
OfuToMruuMCttQCfUB8pCbV4XLgQ/HT0/fkfkUQ8PEUANRsTZp+i/Np1fvYVCFt  
NAXCeMiJiQicBBABCgAGBQJSTdk7AAOJE01n7NZdz2rnU90P/2Dvo/uXnIl+IGVm  
BvABWzhsCm+SmJw/in18t8jvCU2E6jdL2Dh2V04rpYXMLqqgJjyWJGFKOhj8Sg8  
S/rLzc4SRDttxE2Ine0G61TRAjGZG7rWCCKA/qzRbmyAByg1qz6iCl/MzSkfaTmA  
UqF9CvooAIz0pepg95qp0iMmb5JzCpDTJGWKXPXNIU3Fw++FCCEU8HngPbgyLOTP  
Q8cpBiM/4SB1x50awKsY68G3VImVhRSGW/aGRoyalPwmUmsnu3xXbpmDF/xh3irV  
G0/4d93yZPY0DX9/xlugAv+34rXtQz8uaDiaKnuPdpJ7YAAneHH4vXVRWPRDHZ  
+ju9DWY6mjWVYFbYskZFi/erEer+rRdjJm3ymry/5Jha0pVaaKR2KirkJ6RWNPJrj  
AnevetHwsGQCgG+ka/DoI/nuME730igEqC5nUDw3gq5d2+FrW0CJy2Q5E5/73jxT  
v4cmpGvG5DJF0X+fgxQn7JotdiioEQm27DxX2psnod8Y034Q/ePpUAbIjL+bbbIZ  
hk0Wszg07tMfHLgiLWxmFf8AihZMV00UgB0816W10VuhqhIhCj2euLmSbIpRLSqB  
iWlKtqauiaN4d29oB+N4XLXzAcWdV6VY+0t0bYUtAqVtST2EiSLnv0B1vJuSi+KX  
aiGLW8SYgYqV6wF/+6C9/A9UMnhJtBxYaw4gTGkgPGRlBHBoaWpAZGvScGhpai5u  
ZXQ+iQI9BBMBCgAnBQJSTc8EAhsjBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4B  
AheAAAOJEJW2GBStM+nsItoP+wtVHpdTawEHWRJYUyorj0FTYxDYFpcjMIU6UDL5  
bxz07FPgBjAadNa/94Aa82s5tqMw397M//SPC4C7hLlTrBb50qI3qKo7UYXVcL6i  
JrwINTiVeTPR9UASo3HwedQpzU4x7xyqnFG0myG0JpErNI9Tyr3myb5aPdmevQgl  
/CV6M+SdLpw11M6e3DZ0n65peibIf05GjxP0sPakIS6Fpf53g001GDmCKCb/owrz  
dtweECnRZJzhr99mhKivgj5In/ciKRvFMR04/ur1lqyZjAxIatfdeEV6QGCfHvE0  
60gJIBuIMs+PicJKVzmqnVqhPl04teebRyo03Ir7RpFTRLg/V+B/G+PF4j8vmLfr  
nY0r7PFLkCXMSr3nSu39qoHVqRmdf1pHzplLAk7FGNIwFxnDi6+3mNbysmks8Jen  
BpawDvIzhcb9G8pBW0g5xPtWG+DZZZBQ0Sntp+weUxpvC0VL8jY1nbpfxDRn+18L  
MFVJNAwGI8jXXPD6D+tcSYsPLS6Wj9YHVyu4QF1D9p2KlqaFxce7NFeGdqE+XKd9  
00Ysw7lIcehjlQFAM4S7rqDZYAXkpiHkM8j+6kSst/Uk3utmyI4rGVLksHenIrY9  
w0eIgk/VV0kzgyZylMxJEA22xGjRw4b4TaaxZn53v2a8Lqp3pgIxctXMAfnWvP10  
5Y9aiEYEEBEKAAYFAlJN2QUACgkQ0fuToMruuMDq4QCfb+MdMyqRiddbmu+CeCh+  
b54600IAn1fslsQCYX7X3z6YI/+YXVeSIq6DiQicBBABCgAGBQJSTdk9AAOJE01n  
7NZdz2rn0ZIP/jpULWeCrzg6FA3KYQJ57nS0gzN12s7QTJ+atGA8B2+eNZR1BEPA  
xNLLYN1Y871gMWI2pMUTANFrv2iKanjcteYqQDKfcCuXqEQZqJ4yDvIqnCOXR1jf  
ltZhJqzVmELZ2tvpnmhTOD909r30GmK0c+e0MiCXmW3L94Mr+NLYazcJnJbjwXT8  
3TaRHpntvBDWd8EnzZnWAsu1bG3RmTDtqMNG7G50CkdHKWV9x930RPv858vHA8+f  
mwLPZ4fJ8mhB0NCq4koHjI5PPvmUZGXQTcySoeqbDESEwvQIskCsGkb4Hxtw3ie  
zavlv2dv0kpvGIBeIa39sH9WArYeqbb8eLXT1m9QPBTv+WV6GC17Z0ISbqSfvm0+  
SpLgYnQwF9gUtD53eLEMQ0kwHL9r74nSIXcJ4bIQHZ71QprYUrkpgXvowfUaDm8  
uhE2nZaRKn+9z9PAXP+ko4r7a10IK9q9JRbjpKjFxxZb4LBSqHczFdTE5sXvHc2U  
JX2ioN1NSEm3Eusf/f0u775K4hAgc5Mmcn1QJzdve2xHyGPjBnNXUivWiLVZLzD  
lCwRJ0aggw0TGz30AgImInnaPIgfSTebu09darcB8R8MGrC6/PstecsaNmARJi5a  
f94/vsi99or8pQHSz5eVyU5SPmCjYRF3KdW9Tp6IrjM5qF2V+8Zsiw+buQINBFJN  
zwQBEADPtS+nftKM6PwgSWLDGvgUYQ/RLaKzCcpQaf4ryLBUGXpx3s2BBT1bixX7  
CpsLXKQi+RRETgSFzDaBL9SEs2ZDV2YT+zGp08aijK/Yl9+RIeezAukI3c+XMHuo

```

8ktUWJmo5/1DX07qG30ckG7uFuTnt31sFzwhh/ZeSuLFyeL/fWF48KExLDIVa8Dy
EUJaYvE9Vfph4T/3LkKuzVTy+iwUBLiSLj5G5N70A+4usbL3eKyYrJqCSaLfrP99
/nlgBhMAHvCkcv0uqSuiaH90MqglVjQsN8j6NDQug9QrbBTM6U7oZWF/AK+CdFoe
+leq5MZfzwCevs0BQgxWm4SHMpXL2vtly67QSPMYdl96f0zw8YbKHv1o0ixhCvc3
7cI9oUVuSJLXKhEEAvWvLuusiuNeoz+6aPLELvD8h5txJquitV0zctvJ7ktGZTNi
z73tKYVdkKaQVyo8QJFLCNLnUulrQ5wXwteYPg6mrpBxu9VqgDrMp7eBT2kaZ4GR
BoMwXYPYSIEe5PM5hhNCsSUfqrKj34UZPijPe+HiWoFJ4S5vIpzutiae11Ctki7u
XzeLAh0JQB2raraIqDlFP9I9Zj9J0AZhmiKSEWKf0ooCNxQYGiUdPrdYnAe+m7FX
RomjF000gSepNIESt2g0EIE5cMxQ0gAueNjC58eHCjWhsNJIwARAQABiQI1BBGB
CgAPBQJSTc8EAhsMBQKJZgGAAoJEJW2GBstM+nsh8EP/lsxZpkJelu+smmqaqdr
GHlNrFVL0meN5yr2IGHBUbmFhtjr7fVoU8T0mUnLUU724aKPla4nWhMb4NMu+VxR
RFGaT2TpyR6VIxaStycyUdMgjdxV0PzTGmxFXhNZXKEITXH9sIxuONBp1czl4Ag
wn7AAl1MKyV13AaLIyajs58mYmuXtyFn/0+4lxh5nl2Fa3L9YkL907QU2p6WAnDk
y+L3PgUwplAzJGfYLLZ8XXCi+KK+pnta+f9yKht/0qd/s70CW4mXgFkBrfuSZZof
a4eZckh5u0yBYW30nEJhClgxRbu0hyYwqQr5oxPrQtjtbMiBzbr0kHhyNnrVCFd9
EqlojREGDefHo3V+ZLU0c60oN3CAYnNa2uLE0m5DCuq0E4z5atBCih5EYITPp7JP
J2disEP6ddipcilqbnJdP+TyRQwSv5qRny8cHahD1Cg9XJJHiC3qr+W3e0tqPkJx
hU5biPER7dljaLS1Ij771brzq0/x5zW1L9py7muXzYBSw8+keKj8LOyS2242KgJ
50g9YhIJGBFBNddQwxKBKQpytKQ0iXwjhk4Nj77U796bsCd/jIS0r0ZUKBEptPyK
so7ncfrm163aEmSaDUkiIjyp9CEOVt87D+VAVh9PyLGP1niQzWEWFSK36tRGZLF0
odP1ZB6wub9zq2DxFOuSjHgH
=l6VS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.218. Tai-hwa Liang <avatar@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/F4013AB1 1998-05-13 Tai-hwa Liang <avatar@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 5B 05 1D 37 7F 35 31 4E 5D 38 BD 07 10 32 0
B9 D0
uid Tai-hwa Liang 0
<avatar@mmlab.cse.yzu.edu.tw>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQCNazVZoYQAAEEANP5N0PqWED01ml4yfxXCQ+hEhaXyaGyNboh6uLX7uNPXQTI
9veETXNd20Fu+8yuzVFJk+KmmGerUzduHLXm6q+szHBvEQoJ2ZGk9AL9jj2JjFRj
rCRsf6mk8SWuL0xDBTu04bZZ2ttNDxNiyMNTqdBVZmX6Mdg/T2i3mv/0ATqxAAUR
tCtUYWktaHdhIExpYW5nIDxhdmF0YXJAbWlsYWluY3NlLnI6dS5lZHUudHc+iQCV
AwUTNz0HC2i3mv/0ATqxAQGQ2QQAwW0WfeHFmupfTBWwDmNSX9eCDI fN7Wsuu54
DgCi7T7ixQa6reIsMAKx1KHnX/GSBr+t3nyHT7N12Ee09qKXyWQA9W2nrdMGE1V
nENHEFgJtvnoN76U1goANefZGnLLhyuDoMyZGCZmVG6FiV6EoKrwxfwq+jV0Y9K0
3AI/Cny0ILRhaSlod2EgTGLhbmCGPGF2YXRhckBGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRNC
H/ubaLea//QB0rEBASTEa/9H+78uZl6JvHwGK0XyZkrRCLTUgIfJcR3thVfyngRM
AImheJwqgVP7FQojDk8xBCBQ1b3tpwpeRPwE0V/Dr5MkFLfiaVgCI fMibqcc9zuH
i4RYcRqKswi03pFeDMyHiSxylURcHfx73CYijIDyG+HPiCQ40Gd95VJywUz0Vddn
+g==
=jIT8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.219. Ying-Chieh Liao <ijliao@FreeBSD.org >**

```

pub 1024D/11C02382 2001-01-09 Ying-Chieh Liao ☞
<ijliao@CCCA.NCTU.edu.tw>
    Key fingerprint = 4E98 55CC 2866 7A90 EFD7 9DA5 ACC6 0165 ☞
11C0 2382
uid                               Ying-Chieh Liao <ijliao@FreeBSD.org>
uid                               Ying-Chieh Liao ☞
<ijliao@csie.nctu.edu.tw>
uid                               Ying-Chieh Liao <ijliao@dragon2.net>
uid                               Ying-Chieh Liao ☞
<ijliao@tw.FreeBSD.org>
sub 4096g/C1E16E89 2001-01-09

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDpaoxQRBADcF3xUpV2Vs8pV5QnfVfTzBY1fnczFB149fe1+plAQEARu5xk
Dn6dpnPw9CM49eC0ouEYwPByhICcSwLUGBgXs0qGjlkIlge9vtQdwI9i4xxHv+h
0xTyhdHYI8hQjyFJaQNmzim7SdfX8bvx5bcuNV9n/sVIsKoy5rbXo2rWmwCg/+rX
A79Ki8I0RrhyEGd3+JS/rGMEAKpXT8Z6MNOJa8xL2mrVd9ZLKDMSZXPmXyowddI3
hZQqjtbssHvB6qpmbrQ0geNF7aaBCIANVR8tAMxacdSBpbz0ittXA9i86gyjMri5
6xSgd6CrdcbibDD5TIOsBeYcFBb+4UkZ85kQYil/gcksp81NZg53H5eI5Wrw6sBM
/nYCBACEGLdPZ2DdUPPvsfNQme7N4Yd6jS3BvXbXhqCYfHiCNiRS09fclGEn04br
6mQ9/K8kLx7R7GXSN0evoMNLJ5kc1DIFYXQeS1weB86HY596nNqn914C8UWhcoR
wZBv4bkgZpAirBGPvr0+Z9YM3B1N0a+Xu1rZzYSsBya97wsverQkWwluZy1DaGl1
aCBMaWfVlDxpamxpYW9ARnJLZUJTRC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjpaoxQECwMBAGAK
CRCsxgFLEcAjgrpCAKCHxIaNLyp4tT6j2UrFEyINUy1apACgnv8EuncpGD+Zm+Em
o8HOKUG5Mv6IRgQQEQIABgUC0yeEvgAKCRBr2cjSd5gysdAvAJ92xR6Wv4jg8DBn
VMypazvpAMfNwCfbsK/o1kpB8NQgt5YaixPvu8IWF+JARUDBRA7Mhy1w33D3005
lTUBAUx9CADDyga+ulzenkEpaykTu8FPJ8RS6Dj/2K1zR0fdoKNPzTWZeHrGM9FM
bPsZ6Vg4tJJKacr9WblfRNIuF0KISTu4ogFMYcouEWJ7Fvc6ovH91zB0W0zACVGX
rjJc4TUNE6E33XotLW2fhpEWZoUNJxMa9uux5i6YRFxSpyXLCu+tmSDBGkjdyRZ/
VsNgLwfQDFtI+MqIpHQp8NpJSqeTxDDRLLK3+bDcxNDqzqVm0Z4Y2Mlzej9pxPBY
RYb0s6a0RQkDCOC8fhYixI/gu4+hZQTkr/Dp2Zev9THwo8wjg52Pd3KU9Y40oMt0
f0dB6z0dLzGbWUXaealBJujEufBPPVCwtCLZaW5nLUNoaWVoIExpYw8gPGLqbG1h
b0Bjc2l1Lm5jdHUuZWR1LnR3PohLBBARAgALBQI65Sx4BASDAQIACgkQrMYBZRHA
I4JFIACfWI/enwLh44kL6z8mQtwE0Q+iSlAniahZULNeHsoE3sNcfcsCFNafw8Q
iEYEEBECAAYFAjshnMIACgkQa9nI0neYMrFpcACaA7k/1m9DqK0AvSBZsSLL0fwo
zmQAn03jRr8opZGMVdivbmi9hkHiRwAgiQEVAwUQ0zIbycN9w99DuZU1AQE6nAgA
lbrIYTH+p+v/bflh9gp6o/KUQDVwx9TBZBVewogyWAYf2uDavJ+m90oXVgMu4H1W
DU5spmtn/R62TGois8vP00ltsfNMCgTCIrxKHEUQEXMa4rvkiI9NGRL6tdDnRgq
P3lpg4eP6/bF0zxc3s112a2WeK7+WYt00YU9TCcebsyiHxvWuev000rQtRUgeHE
jCdaVuCuLBD6f9MUX+ww6HbWwFJYXkMw2Ga931MS6qf5xcuhyh4JHI/YLwdi0oo
mdbUbXTKu+r+od0iB4w930sxwjnyG02LfTxcIA7fgeALkmNhWVCZjkQ0iGR4Lej
1RHvahMrU6qqX40xgz8/dLQkWwluZy1DaGl1aCBMaWfVlDxpamxpYW9AZHJhZ29u
Mi5uZXQ+iEsEEBECAAsFAjrlLLsECwMBAGAKCRCsxgFLEcAjgg7JAKDwmq2mVjwr
pFHaVsrfJZXmRSQYvACfTC1DhXwEm8mlaFeRhe9N6LUPtyeIRgQQEQIABgUC0yeE
wgAKCRBr2cjSd5gysV4tAJ9Gt7y4bVGlm34MRdurQdTSEmQ64wCfRgI2kGaanklo
IySQ2tNH0B0s5UaJARUDBRA7Mhy6w33D3005lTUBAVNYCACPsDtC+y8xnOTA069I

```

GxWnVw7n4ZP1yA0FW0kWXD1SrzxvuBzkaYYe2q5tBiTjc38j8L0m/GvIAToFZKGG  
XxNbY7IGhTP/sZBXei7960cUZEJqaTHIrJxALXeyYj7bQ80BtLsuJpG2+7k4c3+1  
M8t/k4DpVx2L9IgtvHTwIOH1MeJpH526IUXDipNFaRTPKUHE1exK0d7z1zyGgE7e  
x0+X2cTckTFzy8NQgZFzAkA06H0YjQf8i/I0vp84Svozfg8NH2KriC4MA5a3rD4G  
n6fqtecPgMrcG+KIhJYZvg3yToceFJkwxZFcSGtL43pprgSf/pqkZ1fodcJ7LlF9  
gJ40tCdZaw5nLUNoawVoIExpYW8gPGLqbGLhb0B0dy5GcmVLQlNELm9yZz6ISwQQ  
EQIACwUC0uXFUQQLAwECAAOJEKzGAWURwCOCLMgAoJGhtnPbzYhZWHm5S9DKgmVj  
QsgvAKDq9LzJ14Sojrtpxka5F5iViLoqEYhGBBARAgAGBQI7J4TCAAOJEGvZyNJ3  
mDKxzzAAoJFFuWMLf6HH00TiPdafPjuruVpuAKCC0eE7oh9t4xMlTb2SYWMPZS9p  
hokBFQMFEDsyHL7DfcPfQ7mVNQEB9KQH/iLaexNwzgB9efMXg6RH+TtaWzxBdeEc  
7CD9oxjG/1tsfd8S10UScNr+JHTDNN3eh5KdQDjPmKkedPngAIjKHvb/Jux7jcx0  
0LmRnVeFD1kMyNlv5ggTjCjH4QXe4rBko68qyU50N9pva/h7Xe/ulGw71d0Cx0T6  
jBlpmlF8AZLHW7z80S+DYa7fJFI65cDbtd6c9hm+04WNj8PK7p6MPgilIaWsnJq1  
LS5fkaQK+dqaIaVEE4WqTt8v8xC805X58HZXRfma5D39yGFNd3LRCpu48mMSLDLT  
Q7tfs9jn1Ru7iUHyj1Jel0hVRGbLL8iW/zvwmS/XTXPsh3H0U/WfWg0KVlpbmct  
Q2hpZWggTGLhbyA8aWpsaFvQENDQ0EuTkNUV55LZHUudHc+iFCEECABCFajrt  
DLFEFCwKAWQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCSxgFLECAjgknjAJ47s3GGw/KsEHKdjJRi  
D/kc0giNZACgXgKabQRGmvwKML8fTtNxiTbAyDOIrgQQEQIABgUC0yeEwgAKCRBr  
2cjSd5gysSzKAJw0KSw00ZIm9II4sjcxWPeNUHA15ACfXShCxB2mVs6kRDsD1o7f  
aWeuChCJARUDBRA7MhzCw33D3005LTUBAaMTB/0S70cAqqQaqrJBZosRZhmXWixk  
Ah1gMH8SkNVygA3BE3k4A9LC3LnyvlnbCGPFH8PYvN8ymcn3sSPu9nyHVZ31VDU0  
mp7JvKew49tWxBeoFwpNJeNXTv2aNpFCLahpiwcDt/HW8/1NC5dJirDrIrVTrhWG  
85UUYeGmMX/5qC7bFh+Y5FC6HxnFTCwLxpZQDtWw4Dbf8r4dMrw/2I9Uubj6brEx  
Le0G2gB5UAuS5SBrp/9eiAlJ5s6jRgLU883IzpIhYanz37nJclV5MVHhbGiR1Yyhr  
IQl04pQ2f3VhaEpkUu63x6LxfyVvJsZZ+vZU6EvtJSFACWR1nK2SbszGt/FruQQN  
BDpaocQEAD5GKB+WgZhekOQldwFbIEg7GHSzUUFdtjgo3nGydx6C6zkP+NGLLYw  
SLPXfAIWSIC1FeUpmamfB3TT/+0hxZYgTphluNgN7hBdq7YXHFHYUMoiV0MpvpxO  
Vis4eFwL2/hMTDxjqkbM+84X6CqdFGHjhKLP0Y0EqHm274+nQ0YIxswwd1ck0Eri  
xPDojhNnL06SE2H22+sLdhf99pj3yHx5sHI0HX79sFzxIMRjItDYMpj6NYK/aEo  
Jguuqa6zZQ+iAFMB0HzWq6MSHvPKs4fdIRPyvMX86RA6dFdS7ZCLQI2wSbLaF6d  
fJgJCo1+Le3KXN11JJpMxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bx  
brLL0CDaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdlJP  
PT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjrU  
GvC/RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUD3yIsxx8WY209vPJ18BD8KVb  
GI20u1WmuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcp  
esqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6z3WfWACAhAA4vXK  
JfvHChbHRCc0z99UHVCluHwRUDopIFNfuBmiA0A70zz19dmYBKdgudZpDNZtbE4w  
0S2eW3xVTkPUWdrhr0jDcibkhpFI+Cp3x2z0hL16Yug1xFsQWDS0o3QX4eBVxMH  
0sCHIzMLcx/QG1lbwZ9Pp010PttjIoI2SqWGUNK9FGDjVfJoX8YMy5DG4rLcaS8+  
m2I0b9BiYoRs2Dot9KZjWtL7+CDrFmLH4q8P60HiE0RJy+7YoTvsHr0JU6suasHK  
NPfzrXLWZ8C5sKX0XuZTJNkfKojMVucM6olzpaE04NAtKjDffHr7Rr0md/6Zy7ru  
gJIOwClDyFmMvud0J9Sx/pLKlLdakJL25Xfctcz/DXZJNGpvfeMm5+pzR/zulQc1  
zDopdrSq261hJKE/5N6tPflXz9UreUdRm1mZV7SEgCKODMxSxexRfw5100fk3vZ3  
rfSjSgeIz9Fs3ypJHCd2q5C4Lda5XgX8vNSYxLKIevu62BnQXJVTKCyuvzUG0rvs  
nhKzR4GjrMm2575e+pxojQPvXcytFqzn4CS3QTWHvm+J1EzFwhdpR2kXamaarpye  
JbUjuCDHdHJpegXY0oRa511Lhvcij1U6smqutADIQScK5JmyQKuC+xY78iLk/HS0  
3uni8G44oFCf9KG69f5Va0RHgjBU0ZgKMA1KA2IPwMFGDpaocesxgFLECAjgHEC  
3KEAoK+jSwG0hQa1aK0vkQ+IvD+Ag7EAKDahnKlBmifGmPSPyJK0zcUeojzyw==  
=NLH6

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----



**D.3.220. Ulf Lilleengen <ulf@FreeBSD.org >**

```

pub 1024D/ADE1B837 2009-08-19 [expires: 2014-08-18]
    Key fingerprint = 3822 B4E6 6D1C 6F71 4AA8 7A27 ADDF C400 3
ADE1 B837
uid Ulf Lilleengen <ulf.lilleengen@gmail.com>
uid Ulf Lilleengen <lulf@pvv.ntnu.no>
uid Ulf Lilleengen <lulf@stud.ntnu.no>
uid Ulf Lilleengen <lulf@FreeBSD.org>
uid Ulf Lilleengen <lulf@idi.ntnu.no>
sub 2048g/B5409122 2009-08-19 [expires: 2014-08-18]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEqMMZ8RBACHcol8F7dxjIhS+FYaeAW5YhB93p3ym1oCrnIQ8cGih0baXMoB
VjTXm90mrh00NntRzf+JDQYDQbSg5YtqyHJkY6613j+K2tCA0AQ44xxCDPAiuQfL
fy8pl+b6qcLuwMFJkaNMU/bpNRxYn1+nMwy5pigWM6E5IXZ27rBkwb8SrwCg1G0w
A1T/kieE8LbEgAODP5tHC+8D/0ponWwn79+LL+juhDXe26jC6HMAfHCyb0gAKocd
2vqsozzW78nmJCuCvu+p3sb4RC+Ck7zRGkj64cBjp5Xt9+m2DVBEJHZrGAHSR3fa
2L54tWvNS+b2ZXHmXyFIEi3JbDm2iqg5i+Q/1T0AMW8HTTzSoYo3q1QCApsbmck0
DgIhA/9z2oFqc4CMoBgilh0f4LC8xoDAtbvluzQwhr3uvp4c0N6ZBpHPPFows6P3
cSqbW4uHF6XmZyzySkhUpUsAZ7B2yHnIaMQrBHgt5AovchIiNNXg6dIhtq6PTGP2
xTuubLZCR2ZE9p10qFY2kwwFeCQ3Pu0cdfQduLHs2Id3J0qPGbQhVWxmIExpbGx1
ZW5nZW4gPGx1bGZAcHZ2Lm50bnUubm8+iGYEEeXECACYFAkqMMZ8CGwMFCQlMAYAG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRct38QAreG4N7Y5AJ4qWuEUuglfftxc
qYBNESu3BgoHZQCeJQ0s4fhnjgBwKNP3+SMnfrBR8W0ILVsZiBMAwxsZWVuz2Vu
IDxsDwXmQHN0dWQubnRud55ubz6IZgQTEQIAJgUCSox2XQIBAwUJCWYBgAYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEK3fXACT4bg3BeAAAnRSgnBH1oWkjXpnVgoal
ey9fZpmdAKCZSu0XiuJyPflw0fmIE2ck5MVCULQhVWxmIExpbGx1ZW5nZW4gPGx1
bGZARnJlZUJTRC5vcmc+iGYEEeXECACYFAkqMdm8CGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUC
AMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRct38QAreG4NwkdAKCp3vXkrV4DTU/uzYl7C2PLNPdp
OgCgo92+rW97x6V0toYmqLX6gX02+Xu0IVVsZiBMAwxsZWVuz2VuIDxsDwXmQGLk
a55udG51Lm5vPohmBBMRAGAmBQJKjHZ7AhsDBQkJZgGABgJCAcDAGQVAggDBBYC
AwEChgECF4AACgkQrd/EAK3huDfiFwCglUcGDEWuptwn0MBR996pjWZGRqsAnjSi
ztpBg8l0p7mX4qRD+EIroWiatClVbGYgTGLsbGVlbmdlbIA8dWxmLmxpbGx1ZW5n
ZW5AZ21haWwY29tPohmBBMRAGAmBQJKjHaLAhsDBQkJZgGABgJCAcDAGQVAggD
BBYCAwEChgECF4AACgkQrd/EAK3huDfiFwCgiGTNGXfoIdtG0ko2oIyTZ6tTlbQA
nArZMsDvinZNUCP4yPPWpRnq4CcpuQINBEqMMZ8QCACQxMb1lcKH2ItbjdZatPV
IASoAuBeqqaJnlCko6UX1Lajm3anB0gZvm97qI/yG9A006wNBi984Z8vv0a2in05
zM10r8Ft2GTWLFxMZqJepiDl3gWmg2jhPcRfLl0DTHLa+t05rx8liw+RBs8wg5z9
RUDrrHAKViosS9aLz4Lb8+jfCTj0M/VA6PkGg9HV7+lMMRkHkvUa5Jfxkj3ILydz
/SkYwLLMFFAcod6X1VDwLzIPP5Lqkshc5PuGB58eSgh+nkpoNJWjw5zJlA8Tg/++
C2Pq7zjY8095oCFqDLcFNdQcBbiui3EU7YwcrsvarlaeiMUiwnj0ltyE8Th7a/sz
AAMGB/9S1DMaIHJ8JVHG57hS1EuWqjFRGicuchMrRdGvZPHd3hNw3/5FvXVPi+6g
5FoZqAPH7I0gweUzof83LPJi64CFZKZkz+9YSmLqEuGjdSgB//wCSDVrwwKCiGDJ
D1HJhFtVmsS3L/VyH7c5icEB/oCJZhG2GwgKXEEe58Ai1VfCGArNTm+h/NmG0xr
S46lxIAzvV945mF9n4JrImFBjZ0GL3U+kfp38niN/TkEHA1JtNbqpn0uMKK0WNSSM
gIarMZKZnyrQsEaLrJr+9nTPBLdsNSSNE4N+l7EjvrnTRthBzrfYfoHKKa08x8rm
fCD/rG06U3X2gsM23xdjn9D0uZ+FiE8EBECAA8FAkqMMZ8CGwMFCQlMAYAACgkQ
rd/EAK3huDdJUGCgo/E3aF2+Xs7gWumo8ff0IBM3yEsAn1FYPHYU4rtHj/rtzVLB
L1JhS/1K

```



```
=sCn9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.221. Clive Lin <clive@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/A008C03E 2001-07-30 Clive Lin <clive@tongi.org>
    Key fingerprint = FA3F 20B6 A77A 6CEC 1856 09B0 7455 2805 5
A008 C03E
uid                               Clive Lin <clive@CirX.ORG>
uid                               Clive Lin <clive@FreeBSD.org>
sub 1024g/03C2DC87 2001-07-30 [expires: 2005-08-25]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: PGP Key Server 0.9.6
```

```
mQGiBDtLTjsRBACWK06+7mvIGANAHLZcVtH8KK7jv4Bx5Q+eJ/SmHeyczNpVteQw
GljaasBweg7xd3b4Q5//YKFZ+U50wzFWHfCfLcMvwCwNN1XedC6L0rq0Ra1YpIA2G
eWkr6MCbf8qtY0dayoC/B+oa1IKtwPmHpA1racXLPuAuSzyZrIA8JFIY9wCgyN3M
+2U5F8gjbDATfzEJ/BpvIeUD/R6R7711Q7zydbw1Ek0Eu+eqJdX8hNUTokzQDyJT
InrT0K8xKd0fbNsqe3wRt/YNXmqBZG0AQX9FPIYID3YouzTW170nxSB1cfvUDeh0
UzKLz40Gvy3eGJR6nab293zmCaqmF4MXwkxxAEdKfWcW22Z70CI4U17bgvDlgb/
LcuaBACUTJ9WEtchhGFsSTAARFNs6dfW8AuxTKDPZiV02PbrJPavVTjDZiTCq2DM
Ysho0oYpE3it+wIzLCCr0CeNZevwvsmM++30qsWjLIv12cFVVbrAAvdAaiPe+gCj
E+zneGcQ1g37F+x0IdMoWuIiGuLfn17f1xJpPtVGXoUR2m/++LQbQ2xpdmUgTglu
IDxjbGL2ZUB0b25na55vcmc+iEYEEBECAYFAjyRtiUACgkQv0LiI6moxGLXAACf
dcL0hKYyhJWxmABNhqbEknRQhT4AoOI+SEXos7jrce6mjB8iNqkJb8GMiEYEEBEC
AAYFAjyRtjYACgkQrMYBZRHAi4LHPwCgibaa5ENhSv/lg3CrLpSaSaCM/7owAn3HF
p4cwse35MVoME1VNLIcYgqBpiEwEExECAAwFAkGvRH4FgwFeFqCACgkQWDJ/lrPx
jd7IJgCbBPZff90iThBoTLUWbty9UXdSdAEAoLVRp6redDohgQRWK8lAsdzYlxt
iF0EExECAB0FAjTLtjsFCQHhM4AFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PpUuAJ9lRv8+TgjjKbfHnXwsqgB62tv2CQCeJnJFrxfIn2u5EndaQJWkoUGjZvmI
XQQTEQIAHQUC02VR3gUJAEzgaULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEHRVKAWgCMA+
LLEAnRgDkCttHGVycBhwp7ILIMtnCrTaAJ9KpHRfBpij9RR0bNT+sQC+j/49DIhd
BBMRagAdBQI7ZVK2BQkB4TOABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAECgkQdFu0BaAIwD5Y
IQCgi2s7J2Wr9xxEoMuYsDxm0tJRxAAn2AaD4P00azPfEmAE6AD3i9DJbysiF0E
ExECAB0FAjtlVBYFCQHhM4AFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPh0z
AJ9PT/hFIFfNnglKGrK1s2apjFCnHACfWfANsEucBTRcs4q1GkJdY6Zfr+yIXQQT
EQIAHQUC02VUpAUJAeEzgaULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEHRVKAWgCMA+eJ4A
n274CHva+usxghVGd0ugR8wGuJ8+AJ9LhFLLEK5C0rZNNQFoBHL+9i7aKohLBBMR
AgAdBQI7ZVSKBQkB4TOABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAECgkQdFu0BaAIwD4HZUdQ
RwABAXieAJ9u+Ah72vrrMYIVRg9LoEfMBrifPgCfS4RZSxCuQtK2TZOBAAR5fvYu
2iqIYgQTEQIAIgUCPXo30AIBAwUJA/YdFQQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AAECgkQ
dFu0BaAIwD4mLACgsmIEQL9JztCnJ/YYs6H0D/P9P0YAojRelusDdc9/9sL0ulpg
xxeSEV3CiGIEExECACIFaj160e8CGwMFCQXXURQECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAAJEHRVKAWgCMA+bBIAoIXK5rTueGdQdEhmCgmczjJKPCUeAJ9gh8tlubSSMFd9
ftqRBwqYNgYpWYhLBBMRagAlAhSDBAsHawIDFQIDAxAQIeAQIXgAIAZAUQCQSwN
pQUJB6gM6gAKCRB0VSgFoAjAPiruAJ90Ulr1G2+oZQTAnAnmJ01CoSsIEgCgnJJS
pV8t/Y3bcIGmociaJcNuU0+IZQQTEQIAJQIBAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AC
GQEFakK2TiefCQkyM2YACgkQdFu0BaAIwD6WmWcFRXekIZLEeJzUE07XsUcztErL
t70AoKmJXG64E+WgGatl7exj+plQIDd0iGUEExECACUCGwMFCQXYpswECwcDagMV
AgMDfGIBAh4BAheAAhkBbQI9ejyIAAJEHRVKAWgCMA+1voAoJBm2lezo0KY9k+d
```

5T73BohAfjyhAKCPbGbPlub1MgR+gW22rzYWFZMy6Yh1BBMRaGAlAhsDBQkF2fnB  
BAShAwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAIZAQUCPXo9/QAKCRB0VSgFoAjAPtmpAKCWeV0t  
GDC0pD4zsgKhf/Dj1lnRfgCeKf3ZJWdckS8yK6FwZok2cbw0NjC0GkNsaXZLIExp  
biA8Y2xpdMVAQ2lyWC5PUKc+iEYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQv0LiI6moxGJvYwCf  
dYm0zYf0vSe1ARzrMSGcGhchCLgAn0rzSA5L20KvArnMX+qdun1Vxmd+iEYEEBEC  
AAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAi4KIDwCeKWsXb4GLH8g8/gtiv+hsG0ni9l4An10L  
0LtQPirYun0mr3oCmPi4erCniF0EEExECAB0FAjtlUpoFCQHhM4AFCwKAwQDFQMC  
AxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPjUtAKCH2cH+UKJ0WjnuTKOVFQGIKCuw+wCe0Rfh  
xAGeUJTJAbecLqB0u0wVw9bqIXXQTEQIAHQUC02VUjQUJAeEzgAULBwoDBAMVAwID  
FgIBAheAAAOJEHRVKAwGcMA+b7AAoJMIHZEjleZhrTVAwXmIl6s577f3AJ9TDYGP  
K5Vj06IayHUPhLcafaFM/Yh1BBMRaGAdBQI7ZVSNBQkB4TOABQsHCgMEAxUDAGMW  
AgECF4AAEgkQdFu0BaAiWd4HZUdQRwABAW+wAKCTCB2RI5XmYUu7wFstCJer0e+3  
9wCfUw2BjyuvY90iGsh1D4ZXGn2nzP2IYgQTEQIAIgiBawQLBwMCAXUCAwMwAgEC  
HgECF4AFaKESj6gFCQeoD0oACgkQdFu0BaAiWd7I/wCfdE93DKKLUL55htZTzJaQ  
PJ4A8xsAmwRfU4BMUVVKSYesK8vi07qd0PmTiGIEExECACICGwMECwDAGMVAgMD  
FgIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAOJEHRVKAwGcMA+7U8AoK29KbFojuh7WEk  
JxXxZH1v0dZLBaKcfbFYiAF+zNv/GLvIM0WkMbqt1YohiBBMRaGaiBQI9ejfRAhsD  
BQkd9h0VBAShAwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPLg+AJ4hEd07UNmy  
QzXMxvNb0TrP5B9u1gCgrrz4xQw6CoR6nd3rML0ABVNRj0eIYgQTEQIAIgiUCPXo5  
8QIbAwUJBddStAQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQdFu0BaAiWd60uACgKEWE  
w+ruNw0symY+LdyKWhjfU3kAoLqI2LchjI90I/CfwHzDb0u0qZ01iGIEExECACIF  
Aj16PIkCGwMFCQXypswECwDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEHRVKAwGcMA+8GkA  
njLU1EatPIYApFgB1fHKTDj0oPMwAKCeyYfKRP3Wn70hpMoCEDZIJHE59IhiBBMR  
AgAiBQI9ej39AhsDBQkF2fnBBAShAwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRB0VSgFoAjA  
PvY5AKCBVqEPG+G36tBRoa6ZaZdhooji4wCgtV/HsM58Ixqke4Wo3Wrw7d0Ui3S0  
HUNsaXZLIExpbiA8Y2xpdMVARnJlZUJTRC5vcmc+iEYEEBECAAYFAjyRtiAACgkQ  
v0LiI6moxGIBjgCFYrqPteHie2FYxI141bEi01uAdccAoMDWwG0SB0jioBw6BzcG  
A47TJgNgIEYEEBECAAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAi4JvUQCgwyD6aRpYHehDB4aH  
rhfJo2c+hTUAoIMGsEo1BFivDg0xKeVRcJbhGzI0iF0EEExECAB0FAjtlTtsFCQHh  
M4AFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPsHiAJ9xCGQ27FzKWPnWpZd5  
z/ubhYXVRACgmG2DUktDM26ZXqBx1h925EcVhCmIXQTEQIAHQUC02VUfGUJAeEz  
gAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEHRVKAwGcMA+Z4YAnR+i+7bm5D5LdEA8TISL  
6+JN0StaAKC2D5VSmva73d7n0jy8ixv03Nhx8ohlBBMRaGAdBQI7ZVR+BQkB4TOA  
BQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AAEgkQdFu0BaAiWd4HZUdQRwABAWAGAJ0fowu25uQ+  
S3RAPEyEi+viTTkrWgCgtg+VUpr2u93e5zo8vIsb9NzcYfKIYgQTEQIAIgiBawQL  
BwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFaKESj6gFCQeoD0oACgkQdFu0BaAiWd7mUQCgtEcK  
Vzpyj407XiP9WzNKAcpwVfGAnikbm6kCxVB2ufTvz5vF0Vj4vC2WiGIEExECACIC  
GwMECwDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAOJEHRVKAwGcMA+vnUA  
oJXiBmCBZ9NZfZudnU0PdKv3zrktAKCsY6geoCVCpn4HF45V4WCEsQjTkihiBBMR  
AgAiBQI9ejfRAhsDBQkd9h0VBAShAwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRB0VSgFoAjA  
PnZ9AJ0b6QgbMGcVvEi15nc/6UckkQprfwCffnprsrM0+/e0WEcIdUrXXX0iPIWI  
YgQTEQIAIgiUCPXo58QIbAwUJBddStAQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQdFu0  
BaAiWd672AceJ2WfVkv43i+8TpWjTT2dJ7qQ//sAn0ktftjXkymogXLt00kdm2DL  
+X7CiGIEExECACIFaj16PIkCGwMFCQXypswECwDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJ  
EHRVKAwGcMA+oqcAoJNgHNBwAAQZSLQv2Y0z06eoHi9AKCF9PmxceU/dW1a7Xnv  
HDs27Q3/T4hiBBMRaGaiBQI9ej39AhsDBQkF2fnBBAShAwIDFQIDAxYCAQIEaQIX  
gAAKCRB0VSgFoAjAPtogAKCz7a9KK0GT3ebtxA8P0zdU0ovTWcgyKHuKty/1sfo  
xEu6udRpvvz8bmG5AQ0E02V0QBAEALf8ssusqYLEbmL+VMjyhi ftLcD3vyInzDik  
5DBcYmUA3cKs/5tNrdznITPVGPS9Smpq1PfcgMqsX7PIDGyqoN0yQ0tUKYurDG9zb  
0VyUA+YDCep7U7E8UWJ/zCdBUe39tq7LZLbLnZ8jyoKzZfdy+p940aCjwIeUUaE  
6B2EgK7LAAMFA/9w3y9SiixtxIYXoEA6znq0mGj8hwL40U4wfP09q88mYKa3Lvb  
y02C+EEtktj52uFjanG/Y/xiQRxhvkeI88ygd5ZAeT9LLgF7js4a2J1JhpzDiFPX  
RFQmI6V6xcsnuykSKiUgb2ZQsBeI+pET0Gu5k8ErEWQ6/50cxbNbIh1Nk4hGBBgR

```
AgAGBQI9ejmxAAoJEHRVKAwgCMA+158AoIK3YF5vEu9RPSj8M4UJN4DrQ0VsAJ9c
tF/cItKqIqZ9RhFcG+IisxgUtQ==
=g51D
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.222. Po-Chien Lin <[pclin@FreeBSD.org](mailto:pclin@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/865C427F 2013-02-05
    Key fingerprint = CF3B AB13 4C94 6388 B047 B599 8B28 1692 3
865C 427F
uid Po-Chien Lin <pclin@FreeBSD.org>
uid Po-Chien Lin <linpc@cs.nctu.edu.tw>
sub 4096R/F31280BA 2013-02-05
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFEQZwsBEACkqR0TbfKgAUydaT+6hIetN1r9hcN8G7je42QWC9+zMyZemqhc
KmokdKrq/l6HkLJMjzISCKK2tWPdqhYV+NPkcZSvLPpCcba1MIvMVGr3MWuXxbD4
Hb4dZ5c8t6gs3xM9hdP0ENNLTtchZrxydvmN8NBnzUbf7ZWBjuuT+HodSARVFBIs
EDe7Qwa6ubUNpFYzWhbqQ09LJJRqIH4hNRDjaps6Hxdz/Hb3F8xR+SYne33ytU7H
h6LWS5eVY1DMFG4vZq/hhZoymmg/TVDIE5ms0B7o7Wlo3U2p4ybs0ySMjtDUK6EX
0nwMEHfFgFpSLJd1G9140ZWK3fFnL0ZXlkaQi0kfFhL5q1bwDBXFG3EXXS9x/eTM
wJik1ydnIMUhdvRbfaQMpaKwnv9r/EycJasqxbpXyEH0LSUH1vCGxDJ7o3KVWm8+
LTxR2oiSHIL1Y3ucB2reveDFjP9yyensq4BW15bY10bqVT2RS80xPmK3eRU7qwPW
9E02Uw7FYWnyFAUDXV73vhr0HhdoBliG0GGcAQBUUnsUdPzmSyqV1iUczcygEq1mz
Ef1dS9xAoY/ShwBZQspPT0GiEeTIR0RKQtmcflgzVC9QA3ZCZtldJLfkV0N3gkLS2
98Haq5fkaJffvufhMld7BPggKMxSzKlRlrAsaWQdNLQSQ2LS4itiXK2NAQARAQAB
tCN0by1DaGllbiBMaW4gPGxpbnBjQGNgZm5jdHUuZWRLLnR3PokCNwQTAQoAIQUc
URBnCWlbAwULCQgHAwUVCgkICWUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRCLKBAshLxCf/5yD/91
wEGhITTEW/UM3fG5v4JTbta/33Dy0DChTnPTR1Xur/pGzgtIC+hSk000UhGLE74H
A/YamQcB9KR6jxXBQEuEmSFLpBp9FsFcdtJIvBFxj9G1qM5yS1QFqHCykko1I2EQ
zfS+3tbh8Vs/Q7pKV5Qn10ezJLz9jgGUeQcSriexgYC79wHqMkk+fp+0bNxpBnht
2zPnxv5wns1JIX+k4LAQCrm6AZsu9Po3EVJYFblz/z/6KCxeih7FtnUbC02PUx9f
x20yQV8ATgBP4sjwjiDw5mwxU7ngGu/GHsGI9AqpuJw3FVXPbqcP7tQ2hoIe7ic
7HDrew801nxVQqvnGXABb7LiReLVEIRKpgEHvEjNaraCf90UU2o1hT76TNDfPW+w
Qyf2iX5WwVFNE7Fb+fKl0e0v0vrGe3+EZsy97E6kX165pM+dQCFY+B36wkddsCd2
0z3FcygbAclxtwUj/osGJeP4bcJ/nuK2a9d/Wx7vjx3hvGAheI0ipb3/qWkBIFWE
cedz2PXl8mdpW04Fjlu5nQRNVUU4MK2YS7bigIOGm7o+Z4Kw8cUy5GiYwql1vaEM
JC0JD5SwoP6YleYQbBV9NeqyFIX0KzaHU0CEkBMszkldY6sXa+gVesXzX6tEbNs
Pc5l3BBx2MFofA9AhdhE5w02DwoK04sndGkhzTwihLQUG8tQ2hpZW4gTGLuIDxw
Y2xpbkBGcmVlQlNELm9yZz6JAjceEwEKACEFALEXxtsCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsF
FgIDAQAChgECF4AAcGkQiygWkoZcQn+00xAAHQFkrTuhTUEzrrENwm5hXwk556Lb
Nc/w+vr/HxUTcsYHzVlefyVaSvoMgInN8RFU+FSPzTv+y56HvsNhLXBZ8elWxGZA
CZWihpwG86XGo0jY1BAuXTPRQ193k/h4XMS4zVZ9qrS3dmQZZjR/7y7RzRLk7cNH
cjvvXDLKLNaEJfcm0qqePSF4Wh408jwjZERCsn3hJwm/L2LTnLIXCSvg9RTVhaNa
6yYP0h1Y2pLD6QyhSiqJvyobD3e56Wt5GD+q77yISPSdxoCh/7r+VPw+KxedYL4
9vitNlzbbsUH/l88cigWbVXTawuGq1JiqFzpsjRn/tMq1rz3vWJBDNRM9lBqWdT
2gd/SNLnKQ89RKh9ZDBLUAduh3Qdcwe7ux+3UYW9DK+Hg+WpkkjFxyFNICybKkZC
P7MoXbwaiAkyeqGVUGleec17aqQG+Qu2RxmMF6rGhjZEbofYbxMkTLmPr+0uPN2d
buSDgNtY+3j+PbZuy+l4auaCL4b80WCQ0TG1kQxknllsBAsIyOkkCLkTdktejKNw
5ZVLQrS5gxRKzUVp47jvQI9m5QNpPz3BChgpuG1sk0UNfLw0Iho9VHTWv2wPR3apS
```

```

/hnygJlWugXYsZND7WkmZNR34nk/8/a7boI6NhrMrx5/LpoP/1W0U5czLWVa3diR
UFSfs+FmH4WUMc25Ag0EURBnCwEQALlNKjHQABEQlAS90I6BgnlM+jDPcLwslKPR
WtCPWp90f4C5qUlyw2qzPiuAEn/gQhYHifKmnzW2b9tvl+ySgn7xTxU5LlyaIux
vBciS3ffYfhmC9cHMudkrpMX8iJ6tCV0qlbzBclNTlWl040jR6k+s0NfRyVnySBR
S9E2Vm6LQDfIbZMAyZ00AeES6uYiqi/MucgjaKS+tS0a3IwPkXuxmXy4t8B06QPU
ek9U3kJR/rS8s59IiFnCskyh8FJwSsg6o1hiuQCiozLxI0UAM8Pq1U7+4bxb0o1l
kNYzbcHsWHTVbopD8hPIlncQDbY8RKKg7ZAu3BZIEz56LlsqDGuomFwz6yfuKZG7
VpuZtvz5mS063GX0FyeNuC/RhZ8lYowiT4EYESqSJ8kHwx/EnJjVboALoYGcmdP4
nkYlNwntkzQSpZBuvixIahyfyFLeSpC2+wg7cr2AyS/ze/FMCR77mwvIA5bpQXim
OidCt5zaqbPYElXza+Mt6cmlbXt4bINvyAALJQTz7RX1DnjLQlI640ad2CeJJR0k
m20hFzYhIHJScMXHGn0xyJFYNVl22xpMhorH1mH1mc2pjUD09amzbQ5qIo0CTy0J
028/TI22jizusfmbFvrQ4Zv/aTy7qwtok7FYyHjgZ0H1veRjT42EGsz3bG0yMz8b
QQC0XlJTABEBAAGJA8EGAeKAAKFALEQZwscGwACgkQiygWkoZcQn9zca//Ri0x
+c4H3hHXBhV1vnT3eZChH0fVkh+0ZU7n0ms07Qp0b5tM6/GMeGpxC0jLIK/lQ9+
PvwRvLMENO//tES8ZGnDuqC88MmxlNP3qb7fpyNZX9lQJt+oDDUB+WKPVouTBF3H
rzSZBJGa5Chttl0Qsare9enKhu0axeH5DufRMzpAtg3mbzPmJl01EdU3FGQDP351
VuDNlQSDjdVwk2KL+X2yfu5gqMa7dTwpfQrhN2rWklZCTBBbYiWlUqb/zgiFz4I0
JCjGdL7930SJZD19EDWSxHweNzmqSRt2u7tvU0pxd1XDLabQW4Wf0zf2gYpPhTwS
VwJK3YZPpLH3xvbrCRSY3Lj5r3KpstzDsA7YnRD7WqUcya4bQrs0CpPJDisaR8g
LCvM9B271wACl+aS4xIPqbWscVhTUAg5pxiwoHMQdSBayAXVM0duDLJ+fUy4qknJ
gk2z6X8l0w1YUvmbXlNw+pdafIRGw+TneQMAeI9FJHewKhLGNlMP/6ZyvUiZ8w/t
h5F88+tsxlW0Y6UIXsZ3p2qGbAGd4qfefEVVJe+Ab5FwtvEH0/auj7uZ36oenx9A
+Wf980pwjUhdEi8kigV34BysDSQx1nsbILJYlFsQJau09LSebv9qYwX0yLPZJJOR
uDqUBEUq3MHcpGRlSG7GQlW40AibKEA7Gd10Pbo=
=2C5J
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.223. Yi-Jheng Lin <yzlin@FreeBSD.org>

```

pub  2048R/A34C6A8A 2009-07-20
      Key fingerprint = 7E3A E981 BB7C 5D73 9534 ED39 0222 04D3  3
A34C 6A8A
uid                               Yi-Jheng Lin (FreeBSD) <yzlin@FreeBSD.org>
sub  2048R/B4D776FE 2009-07-20

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEpkXvABCADnsekA8rnN290pRPBgLBo2RzYI3b+FCSkPqDatHJUGSfTqFUgi
2WI8QItI0toqcePnNtgyHie5jqsX3/yFBRG01xyCSIEMsbMi0tZizYLqLLW9pZ
seNwHBetogToNoveYHXNGsrptkqir5mx+vtS05o6DFcDZYQRgZq9NTnKnuJkYwK
wnujkHcTpUvW9pmmwj6ZxZ5V8fboCzd9ET1SmWH6194tpJ0Fq/HX9qGfF/c6Kl+e
Hwz7TFi/hpMwsdwjz07Srdi8bumuWNPwZpr0zHK0RbHfdg3GzaEPcLhF7qjvYunk
osYrnyUmz7+FpTJVg3u2Pp3eL0xdXU4TuWtFABEBAAG0KllLpUpoZW5nIExpbiAo
RnJlZUJTRCkgPHl6bGluQEYyZWVUCU0Qub3JnPokBNgQTAQIAIAUCSmRe8AIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEAIIiBN0jTGqKQTYH/3kKl00ibVSNCHH
2VNfnV9tyIDBIorMHFctEZ+zTQ/mQRxXUS3gpD9pg4nYNJtrstIWxH9Y8GxDtJq/
pJsVbZ6WcYXANwihoH1jQetSR4ZZDLrVynSWQ2WeYg0XEedKxV6ZmxZQPAbN742o
T8ehZpThFsaPVDtIYfH0eVnPkwsMR/mC5DQDGkwb2p2bsxdbkYCWLLRiS5buGFyZ
iHZSe+D+mRjQ5kxZriy2pSXCQUlqZk3jvpC9mXr8QzAwyzbPwHRak5NNUQxxCJGH
CBDzTSB90sJrLd7W0xISii2k9ZszP69Eym03wTpSnoCPyUll0sdMa0291xv8kw0c
3ytWz/65AQQESmRe8AEIAMYk6s/25zGN9qnfbTjwtxPD2/K5AeyJaQ+kZ5ki0Zqn

```

```
D1pMawMccq+yvh25oX3j0NUug4j35FKFZqznzLx4KizbJjhZX+V826LVsf9kx6mR
UmpYAl0b1qQUZMuR2+41eVnuieAqNyFH4pjp2zR6mhaoI82a1AMe0dhVOLfTl1+Z
mj2sL+1J+fkcBxuhMEC30eLVKxuQo/8NphZlnZe/819Q3HDsuw2mEiQMWH2y/5B3
aSpm7/LY/L13YI8oUNWZrvjJZYsYyFyhDryzkP60251Dhfwlu2792Jt2Y4dm/zVW
Yi/QpUdoPLRqEQjipiBg1sWLH1UGYys4muUxBoUQItcAEQEAAyKBHwQYAQIACQUC
SmRe8AIbDAAKCRACIgTTo0xqimB4CAC9MJzYzpuUgnlhh275aZs6pXJnK9dty7HpQ
zJ6UpoR7oBcmYivlAXaFBB0jxsAAzu3wKXwC9IOZZAB5y9keXWkG/2zdutJJ687a
HAjXUUPi3QIF1uPGGvpEQPNfn+Gki8c3B/Q0CVhKg9UEtewRzT8tZqCubeZLmc7L
NbNX5x0ta92KD29X0CXX+6htRJ3aBTn6nNzRdBpuVxKhzd+eLg4gRMKJebDfDXrG
fkDmHta2l1EdhlLxylCvLD0x0mMGS9rMBuEaTvc5hka6YsM7hhGMZe//CjC08mGl
CZyUepEymoFG7nCPMTgZFxCHz00ljsoaEe0xg6a52kNv2sTcDkJ
=cF/N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.224. Mark Linimon <[linimon@FreeBSD.org](mailto:linimon@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/84C83473 2003-10-09
    Key fingerprint = 8D43 1B55 D127 0BFC 842E 1C96 803C 5A34 3473
uid Mark Linimon <linimon@FreeBSD.org>
uid Mark Linimon <linimon@lonesome.com>
sub 1024g/24BFF840 2003-10-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD+E2XERBADU5F4DbwP8KaHN1H+yz8zaPj0SLJushNA8Qu0hN7GXqd5vgRDc
zzzeZiZVvVPvdrQ+I24UwSIYu4ww6nfum6KrV/i5kxbYM4zGGPG7s5pmqIECum1
tKvJ21IE823lcJtUp0C4qhCTZvoc3lADMn9cPg0SJC1zHjAYDas0Ty9hhwCgsTqP
aHntu6Uj3BYpurWHJSePwRED+QExF2asNPehIOZ4l7dwpaeGSTxeINH1FYn1F+J1
N8lvpFQ2H3sfSViVgAtqM27Y/j0f3EkQH0Wym0iCcz0xEUFbNH5NwAm6IOVT9owo
tkh2PZgyfN0AJZBPh9d/oMN2MEKpb6wcqr3c67ZmQG7B+LGLiBSVYhWdbd6E2YHb
bvKVBAC0pL8fzNldEQUUYDTTrWhMVCr7IGzwrD6cEhIZ6b5kqQd1IsIChVG3jCVL
wWGSgmXY4J7i4Ujxsx8k/f6CluNLwmp5t9caycz32QdJAWkzQq2x4AQUy56HDbvui
QF0qD+PGWqvoUUYJqLbzoASI5dcV350Y+m37Z1Wxhsn22WBE0rQjTWfYayBMaW5p
bw9uIDxsaw5pbw9uQGxvbmVzb21lLmNvbT6IWwQTEQIAGwUCP4TZcQYLcQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRCAFPo0hMg0c5j/AJw0+VSVEYR8saToDKF3hVe4wNE
EwCeKf5ysZjQIJY3pJ9tUzm8o3tX+i0Ik1hcmsgTGLuaW1vbiA8bGluaW1vbkgBG
cmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHGUCP4yK4wIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAAKCRCAFPo0hMg0c8c4AJ99m0hHLctAVXjfZYurZBnl2dUL7gCgiG83BXm30rBa
P0tWm2AstMb6uVm5AQ0EP4TZcxAEAMQPPoRMfBR3cRc/T5NsWunFLZA6nB+3BkVd
p0ham4FoseEh7q+hqa8udARMPtc4LIIL4FU6lIa4L0s3Z77d4bXfJmwLUHuUMSk0
tnG003D4VDBc3HWSSX/W/CRYN+0BxPljJyWtjI4goyXx9Lc3lqwpGqYy5Ao8X6EA
TT9g3IgzAAMFA/wMGON1JxPGR8MSvSLHLMY/xn2PR8lSVZm0lbnNE5hL2FzyFME+
Pnc8hR3lcohFjSXR7hb6S0WrZjYpdIVsa6qdqXIRDbcb5sKEGv9959W8yt+L/kNr
RlN3oExA2pkYpEQfLpH0HdMmbU61NR0cI6p4ZZLy4p6JR0kEajaU0lq/cohGBBgR
AgAGBQI/hNlzAAoJEIA8WjSEyDRz9lwAn0pJVzrxxaB/PqtJsu034bh5PnlDAJ9G
axdzE7A6F/UPmrURep9QFDq70w==
=Gf1G
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.225. Tilman Keskinöz <arved@FreeBSD.org >**

```
pub 4096R/6774D2A3 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
    Key fingerprint = 4E07 0A2C F66B B844 7E9B A25B 6CBE B6EB 6774 D2A3
uid Tilman Keskinöz <arved@FreeBSD.org>
uid Tilman Keskinöz <arved@arved.at>
sub 4096R/8CD560FB 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJB2bQBEACyP2fcjsiilZdayfRP4icR/PsTFRCr/ZnrS7WU0CGA3LSFUEMq
nFHsyq6REKUyqTYXu6jzhfE72Y+04tj2GsImnPSkckLSCb72ZLefUSva1QZj4DVK
yh/msWLea/zSFpt0CzLvqKBqEi0LMXcRKNk+lwUd2fvUsWgg5cigNv+lf4KLdr4y
fZai908dj83crZ5ZLwF4WvivAZWsnuZDca6rdWM1IijM/QPuH20h51fBzX49dsxn
ldEanDvxYtR9Mz1mNa02xHF/wac/fqX1NMysV2UF1FMvYNH0f2n6uavpjUM7MT+V
Noazam4vRRzFP7zBH6oLAAMrUszH31CzT6E04u9r7GcKIHOkyPUJIAc0UbpBwI0M
sRpt50rw6cd+GYtp75yexRkHTyavUlmxvzN4oMrAS0+MpJJhtM9uM3MUA6+r5zj
h0oiuD1MZy8oGkwljQnzZ5QPndepjpKALyJyQpDQX0COMNBilwfb30dauWedAb0
0LIg4b/yZDvDAtr7WnbV009+oe0oZ/KzAxuaCqxbz+7H5lfkS7Yby7xh3/g74eQ
r6znNDsHu1L2MZvpJ4Da0zzEM1LpoTjCrgCsCdZ4ekPd9xHCfgI8q6aQp4ldD6ba
wd0cpgyxL681J7uaVPRtBb+8xoh95N0JAg/RSxdffS79Fngu/h22R29zrwARAQAB
tCRUawxYw4gS2Vza2luw7Z6IDxhcnZlZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcF
AlJB30ECGwMFCQlmAYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQbL6262d0
0q00QQ/+N7A8ACYuBF3Qv/FJd1YyeH6WHJy901+nu5LQAY4mggtS19U4aFdnVhVd
yKMF4Rb2a/SGQE5uAUFe5kH/xovFgJhWYwLlqu5oeKlsyUfEFGzDaVAPTqaz50Bd
4j5eR3IsBHv2QIMD2dGM2MryzIdCQ84JM3Hq5cQnEtKcVqEjBvK7inBxT1BESUm
gotf+zGBHQaearANEaHtvD/M403iifrmisckmAS154ozrjYFX0ovCzDFDH0ln7B7
bvqcUs7JRITiTVPHCYBYUeUQmmGS7NvqUEU4E5noTkmKM1+M5f4Ekbg43/0UE2Af
d0Bf0ldirGE5Czg8tefG6IUvXW11T3m/t1hKd5L1RpfvUPbL4GyHbjtYmm+xykm
72Y6uSsmhHA2EjIK2TVs19Fv0arANvAdWJ4ktoGWX2PixmvSBHfLJ5vL7uXX/fVj
WtXA+A5Ncy4iV3oCY5P56PiEeEg8LnJk6fDc3enAXtgmG9T47YXxjV0jDvqcHsX
EEYBJE/ttVaXfVJv+l7q8TWT182NZVlyjRnib+wuH/YMyJlmt79voK3tprnoQIWB
Q7m5D2MDtn9YTMGTToyS0FS9P3WJ0oEBfwAt/Nn2RK3SbNavICmKtAiMkzeRsv00
xEiaEqCi07ilHJLQWQGWXoYX+eiRfWiz4Sao6uyaCQTz+5/04NiIRgQQEQoABgUC
UkHfgQAKCRB8Is0fgHrF0prGAJ9RMAlnqQPQYDgo/990qVvk0JPikwCeN9669DKX
0ovs0AMYLtmqzDYFIA00IVRpbG1hbiBLZXNraw7DtnogPGFydmVqQGFydmVklmF0
PokCPQQTaQoAJwUCUkHZtAiBawUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICUwUwAwIBAAIEAQIX
gAAKCRBsrb3Z3TSo+i6D/4xmvU/q42zj2kdBt7rb4DDpGaHtxbBwGvCqhZExXpt
yAzSj663R5pX+EunirxP5jwEyDg1cw7HzUsH38ctw33zcEmE9PvUZ1XGEHaKyXkX
W2B7X+vs+hMwKKVq6cu+zE82J1eQq6kksZu1BQjG+VYoByK83dI+LnM6f0k3j0R7
E031W7SZMUlVg7oiEJsgeTrU9/+bYcuJu9EeWUx2ETZ/81ysR7j4qiZXT/wzn8Li
AXC9YsuvautI4aVedjuz40VLjtJMUUb2z1N1VRVYsIEfch3DWFx9K42wsPp3sgcm
S09PVBzBWBkZMRMocw6RN/TqRdYQxw40tSeMTfD3Fwm3w5jQwTwmqejWr6C3zXh8
P80BVLt0msp/ZIQDmbhe6z4/EUCZy56lgU8GypgGldJoZfKciaS1rnpNm1Y52Di
b80+nIp0p4kY2uG55t3pKFTX0za5kB+37N+dDGFev7ex0ERNGLv/y7n+19J77HDt
Z/CK/iPzMyW07uS/0hkCEmidX/WrkwhZlnXKZk1YvCEf4hpjwqN4qspr/k8pbHv
e8yT68d1FzVs09uSCyWMT096u5xPmZu0R04PSeJvH92Bba0V3yrt6F8hIK
DTMxB3F61RPVLM4WENyhrRLTSnJu5ts86z1YJex751UTU1/xYqypWhPmKPzps5xE
/IhGBBARCgAGBQJSQd+BAAoJEHwiw5+AesU68sAan1WaEYSVGPWTBjGDJMI6o2Hj
gtzmAJ0Un49nsM7J2UTziGF7QqWd7xaemrkCDQRSQdm0ARAA1gyPC0SuP+0nnA0H
```



```

qqA8XK4p0WHiVtcZmCrUGG7fvKir2Cg8N8ngyQjojr8y0tE6fN9EHxpMHZPr8KLS
u/cN63oV6k4VPeQxowSrMy7yeuq6keaMhoSwmUUULM1u3s52fV7Dchn0FN0qyTIUM
oZwkJQr9YNEejKv5UVh0eG4w4vGM9SmtZjCQZFBnXVPA/z0pXIyKx4R+s9frlEuS
IT09v0UkPR0ktU+oXhIdd6dPqZyQ3ontiaVC9qWmWlYgLe14Z18BPHfTs5LHwQmJ
VJRrc4eT2MMIX/b55ZnQpDNZd0iJJ0wHYGlyiYrHAtXH+A+kUKPTkCCPIkNbfQwI
2Xvd/NmL6vVe7rKHIAr7x2Fa0lJBspC6kNxGJTlnHLm6LpQbcIG8pI56eIFlKQ5s
qzqyzPZUAoJaH5ZUfskrpavswmjAo5JWmWe1sTg00mbsZScfDKX1SmdfQIOZ+vyQ
sVmUgliqHygvuxXPTOLxgRwpfu5v1twnmGp+QA2RX0hB4Znw8P/tveVktD0zoyUt
HRhmuk44ZSS0athsbgpN1Daiephm4XHGyHr1f5PxQ/NjYy/Gc9Hh6+KfiDrkKrKA
ahukQ9Vd/5HQUAWA2L5IOaTXXQly1Ps6Sxi56RYa+KthrMKu2xxlGT/ecHSH9i0C
TrgZUB+qqki5gIhR3418rzFVt+8AEQEAAYKcJQQAQoADwUCUKHZAiBDAUJCWYB
gAAKCRBsvrbrZ3TS03F0EACR+SSd8VNXfbIugGD2Glnx14zVm6izYKWLs7NiX0ZD
UPt5wqpYqi2ka4r145j50viNlQyr9nHuKQ5JPN5quw1Yud0Ds8nYFCtCm5cGARIs
F9buPoo52QhYVp9HcUx6eLdBOv+Fw8zV1EHmeaDhajrqc9rNFprRmC80T0PRoLVU
hpi0CCe1RDhUDNiyyCbDv1fFeC1ZTp5DVa6lvzqDKDQJR/d/H6f1VT9x7dhfj8J4
ohjrHRBet2Koipp5nVk4dH0dFducEdFLCQ/eVDgnMtyE7d2h7AAIlzldQGpuYbgd
TXCnfoCoue8yn/eq4aMMVh8rTALDAH7TX4d2dJt8//zfSUsifL5zn+bKx3hW5iSw
2MzeuaSKnUix0YBPlepoynkiydnejDxKeMStfJEjRx+J7u3Pu4jH5witaKAA/bIJ
XFg6ulfsVxx6wfuLuhlm8uPZUjV9nXSJDs0FCp7y0kixX7yV3hrjdoLn28Hzqn4t
yUnEfs1YHW6JKzPg5Zr09ShgGYLlQLTkhwF1b0SExtT33d/sgLj9fK8T5BxVHM7UC
Jd20ofkNgRyWRHcj/oCUAU4T2gAxdHjFdbuCKE0hmBEySsyB0Bgpnul0Td2fQeYF
Yuvu7rYAYITxacNnGguBjm1LtTqcokGnsP+VA8KS53tWjbiWL/BN+vi9MVF678J0
0A==
=oJfd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.226. Dryice Liu <[dryice@FreeBSD.org](mailto:dryice@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/77B67874 2005-01-28
    Key fingerprint = 8D7C F82D D28D 07E5 EF7F CD25 6B5B 78A8 ځ
77B6 7874
uid Dryice Dong Liu (Dryice) <dryice@FreeBSD.org>
uid Dryice Dong Liu (Dryice) <dryice@liu.com.cn>
uid Dryice Dong Liu (Dryice) <dryice@hotpop.com>
uid Dryice Dong Liu (Dryice) <dryiceliu@gmail.com>
uid Dryice Dong Liu (Dryice) <dryice@dryice.name>
sub 2048g/ECFA49E4 2005-01-28

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEH5vYcRBACrnHaj1X13n0hL3jIXgjAzr63mBoKyJ4Y0xJmRZ0Zg/PqmV3m8
a6JoUrzIeDpgGIqzYqoTRM2vj6qCh57vml3CWJJoIarmgTkhOaZRQprpP/HwL6Y
dTw/ptyZoh5IGrplm/UHiYy+aeQok19cNh7Jd/DePkrSm0IwtafVW4Z6twCgkzPM
/o02360jPubYhr3blugFy3sD/jaj15xl8GU2d7EFW4xXvK+nZFaxfo7frC/Ocae9
k2LmAvgYfG5PrRhiGFERwX5+a35N5hXhsGktK79QJaHk/8Eir54a7eCDN/nLXu7
6D11DQJHMuvIISgvffeAJ0DNjnYu8qMOD3x6S7kmp3BsrVnl0+SJ3L63s085SdAq
txC4A/9BobGoDqZGEfgdLDyWNLal0SWr9Ummg+NvgGo+twKtxDfVgTm2K2G8xvVY
IBvnYb0MhyokT0TLHwX8AL02uWhlupmSaF9U4JbUBBelB0vPuE8wRXq1/L/+PVQ6
7vNqUIK/rDKtf8XkK0XFPjCv2YyMXkwpX2ZbkJfQ2LQqyR94T7QsRHJ5aWNLIERv
bmCGTGL1ICHecnlpY2UpIDxkcnpY2VAbG11LmNvbS5jbj6IdgQTEQIANgIbAwYL
CQgHAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgBcYaHR0cDovL3d3d2tleXMuGdwLm5ldAUrcZC5

```

```

RgAKCRBrW3iod7Z4dNAnAJ9VuaLBzcQ8Uo9Pqgz5WgxuB5BIgCbBhak9RpYegH2
VrTH1RPKTW/3ZhC0LERYewLjZSBEb25nIExpdSAoRHJ5aWNLKSA8ZHJ5aWNLQGhv
dHBvcC5jb20+iHYEEcECADYCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAAGCHgECF4AXGGH0dHA6
Ly93d3drZXlZLnBncC5uZXQFAkWQUu4ACgkQa1t4qHe2eHSKeACeNUVs50MwPAtb
J3InqDgm4Dq4Q9oAmwfIY6E0BFTjAnezfC8IPtK2heAytC5EcnlpY2UgRG9uZyBM
aXUGKERYewLjZSkpPGRyewLjZWxpduBnbWFpbC5jb20+iHYEEcECADYCGwMGCwkI
BwMCAXUCAwMWAAGCHgECF4AXGGH0dHA6Ly93d3drZXlZLnBncC5uZXQFAkWQUu4A
CgkQa1t4qHe2eHTGLwCfUBZ0JjgK8wSPAM5Ym3qHZVaVIvMAN3sQ6SY+k4MMG4rg
aArF3cV+64uLtC1EcnlpY2UgRG9uZyBMaXUGKERYewLjZSkpPGRyewLjZUBkcnp
Y2UubmFtZT6IYAQTEQIAIAIAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJfKLLO
AAoJEGtbeKh3tnh0smEAn0EP6UJC0Nk2QkbSIQu+vka21Y/vAJ9DErlyRKcuxU4M
9/cF5Veh5j/wDLQtrHJ5aWNLIERvbmCGTGL1ICHeCnlpY2UpIDxkcnpY2VARNJL
ZUJTRC5vcmc+iGMEExECACMCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAIZAQC
RZC5TgAKCRBrW3iod7Z4dD3eAJ9Y9J2jCe6ZXtkC163oUSruBS3zFACeKTP7ggGE
+jYjWiWA2usVKjARdIm5Ag0EQfm9wBAIALLY2EbWQGEJ+8JPbKxUYra75P/nglh6
BTK2SSiSCq5y64acd3dRtkhRr5RKsEFN/6KAprLrwgYML7hIQHL39oFKf9NatTgs
aUxX/tmy1SYPKwxXGIH1XM0wyPVcSMGF0f/y542xdYg3X/Vdm2KrDWGeVG0tY8M
dt0A4yXaA987meCbtTmPcPLx40z0QCZHQ/LLZ9k1sVNLSSuodRz1FFdhfYKX30+B
76J4PuCvial95FS2CulesoNkDKVTZ0CydM5wYPbMilr9fdD914q5U2Kv4MRWTRn
CyFazvr5qn5QXm/4DrAjn6QhgFhTJ0LSbw1RbKP0ibQNVwShJkis4uMAAwUIAJUz
L2r6tFmgtw4pb3+IN007UzJaQ9Eu0y3R+cdF00JjXVCiXUu1hXmr37TXq/UJMU1f
V+BFhw1JfK7r8nqGo0Uh934uHULku29cCm7mdvoqere+SqeD82UCLZWwIJUokS84
LJSDjNdGt31SuogziM9kEpxdWnMOD0fAGTKA9Vb/KYE4hMut3jreEACHpDXEYjJf
mBmYNzav93sJhUn0RaTDtpnAz3zPCNOYmWcX1u0e3i4Dr0Ll1jms6YilGoov9CiF
F6ES3z1qZflpYdtqFNJqsKKzjrRIkQoZAnyWnL5mMGYbZIQiNnChpjLDkXdj3waV
ZVYhiqyJJx70wGR54qCISQYQEIQACQUCfm9wAIBDAACRBrW3iod7Z4dAKPAKCH
NB6TLQ63B4potbH4Ph0gr2MgaACDF7mPUJhqXN6mPboqNZdkVkmnjEU=
=No5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.227. Tong Liu <nemoliu@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/ECC7C907 2007-07-10
Key fingerprint = B62E 3109 896B B283 E2FA 60FE A1BA F92E
ECC7 C907
uid Tong LIU <nemoliu@FreeBSD.org>
sub 4096g/B6D7B15D 2007-07-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEaS8qERBACaZz5sEL2I6ZKN0bcqTm2G2jrxPKmX7jBxXhlwonMSfx725Jz6
fiYxo8MN0709R1xk4tKLJZGM1cxNItFVi0+8bdfdq88u3cabTM9qYdlhoy3uJt0
Z8YHGbwzcQfU81r0cs/7xHYR0jU1DjM7ixa3aVqokoq+N0nIHNztsDzNkwCgjQrV
NoU5rFgzsvxbzNmrLSMxpckD/39CGIglc4qeuNHEHoTRIGgCffFgr/VOW1m1zYL
h5nX0qpE8e3y3c7YwX9yxueJtVTZV2HSP8/yILkBMb48ggUcYLaaPFthGanggx7g
XB0bLw1TYxeykQoV6MIUf+LXVggJV8js2LZmpC/eUwnbGtDj8ShidE4RlqyMvwtW
/K7BA/9ZrFzkf/2KysdzweIV4HJG3tntx/b0JDGN/ndp7s7E54iTpTIQLEaXs4r+
Fb4tEork0p/BrsH2VpDp+06Sjsvpxl0xUN94BkUtwNj0v2rAXwjEz8RNCXWPoVJ
G8ju0TatLmgG5Bj+8J0HLHd01nMZXFazYwWVAjE9K1z71kEFbQeVG9uZyBMSVUg
PG5lbW9saXVARNJLUJTRC5vcmc+iGAEEcECACAFaKaS8qECGwMGCwkIBwMCBBUC
AMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRChuvku7MfJB2bKAJsHeFH0Gni/1CmTS/IcyOYmMChI

```



```

rQcFSjwIUFej0kqsSo0VqLTAjY00Xxi5BA0ERpLyoRAQAMrvUD7fP2937y24s55C
MmmGiMxUsutflqt4mIpGf5Ssj0//h2bjFxknChyx7uc9BhnXPMc1zN+V1onm64N
eDMZon6LL3ThZvIVFbrjKrv+01Iqh82k66HNTSL21/FQ8mL3/0E77yfrd8uZSrTa
cQ0dFNyMNM5qUbG5U3R6S76CaYX6oN8ctJFXN8PL02CCn5KBAJ3CwvdcmoAdWq6rf
w7qA0Q6FNXYQq+PxxvXNKei9w6xcnDc0DA0/Tza0m3lUQnIQWivgtMa7zkM98LfRu
wAV7Nn20p6IeQv2e1i5zT9tL7Au7hUiDXz02upae3D70tPcUER7k6J7NfWaBfsZA
CZ9X+jNxEL1RzZnsNRtLMHfIE6YJCc60nw+PuBE8147hF4bNv79+5JX5XkB7UBd
8KMHkpCUA4ANo9WTt29JdhUi2hChdATXiIKodWLuUjXj0czDe1HA69BPA6w/RL1C
0ChSEm0M6rYLx8a2X2rpIe+f0NE1l9gtWPB10B0s3/yK0+ozknnbUpMIZpCdq5mP
BTuLaNAEWtpQUVEJ/32lLdSf0qYtqpn+WycSGXYA0cqRWXYCldTRaA5n4kYC+9ho
yIueGCwW0D68QGxo+s4VuSaRwTu3kwwQ1H+srwK+pd1wMSabzaN3Yg0T6g/L5lrI
el3jspkgLpEHXYCk8WIZtaCjAAMGEADAsLKwES5Ig7Z3+LFMTFxK3rGMIoUizQpW
KHUAcw058jud6t0pxyz5RtYyoAXeCxEgyt5xhYgdcnbWdjraEN94pt0dLeFra1IG
y+LIr3+wF4s4aJeq2WiFd8Fbhlw29YH+CF7E27m6byeYiH6m5B/KuBH9cFicG9B
mSf6li6ZkL8NGNZ9l1ou0H1TA9heP07RsHjP38unUFbSg6l9gfiaZF+sNXddZoQc
qcstmq2VJQkatqAAPTlWMEIYJvjY+DeKZAHbHfv97eMie9F2aQ10dAmL4lyownVv
fILsTGZ400I6KvJD8QcQxn9g5bUwoXIoRly7AoIYUe84sX5xqo7byz0qlcGQIa5B
ss21LvP+0gJxrx8Y1+jDqn8Y3wEe7V5pEchMU9BsTpPD6MNqdkZSiUCA+Yz1P90
Wg03UbzLDTP19Xe0mfCN5srLi2irtijkmKnzLmJFPU3oVnS70vxTZ6JghBERuxa0
8si44ljluPztWiC86BmYfEPZ8yuaVve8bI0Cmr/IDUfHLX8/wQ59TV+utMvPrx+e
ukPoY3Ybxglr/M2JSEqUmh8czViNrJDqWtEd0Yf/oriSj1mtenq+mEyxwlrGJR5x
ZAFB/X2eZm/vEnLxttgRlhT4HBAw6j8ju70BXbUm2boDLQDyQnPG2jA4RbTnvUw
2aN3vWATPohJBBgRagAJBQJGkvKhAhsMAAoJEKG6+S7sx8kHi2gAn2xTy64ln6vL
QzMTDTvTKnWMTWoMAKCDsxLiKzQoXpl9Z24xb9BxFdIgLAA==
=nL7g
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.228. Zachary Loafman <zml@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/4D65492D 2009-05-26
          Key fingerprint = E513 4AE9 5D6D 8BF9 1CD3  4389 4860 D79B  3
4D65 492D
uid       Zachary Loafman <zml@FreeBSD.org>
sub       2048g/1AD659F0 2009-05-26

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBeocV0YRBACUSj+Rt8ZAKD0QoT4yHgh+f74lmw0pegpzvQ1DNBhGdVwVfIM77
n6hK4QSYPhSNT/Zz6qqSzlCnuSyXwKdcu82r0UJmo44UalWbWf/wvz4ICuMMttCy
WRko6Z+lfzILBr+simnAUX2v9mIxfnkg8mEN5/rMc4r0da49Vbcd0aFEwCg4/or
HctUnKwa6r+ArXLZ8bxLX4sD/2A3JzXegkrD6L0wGA/STqNhuoLad6ZZpvJGpr1n
gsYX5ihLaYuxBBWK1ech3Rm8Gojvs0pmcc5YTTtjb37n/YU9WYoKcmpJukdEYNeSZ
BQPi7jVXUb3joJob0T1LFYjr0X8/Mo0gIxPI7RBM27G5Uarxe0RpF8r94bUxEqMb
SkghA/9KqKfxHB7sueX09930tM4fTcnJjCfarcL8qpB0QlYLAP2Q3IGZpjE39Bmy
tnDNwrZ/8jZrJxBttZ5Fjt01pvMAEpFVHm+QNheqB0qpyN4jmy0svmsjd4YL5ZZQ
hUhuPS/dtIn0NvWvBm0HBsoKdrGoUP02EuMW1pCm/0i7xHGctLQhWmfjagFyeSBM
b2FmbWfUIdX6bWxARnJlZUJTRC5vcmc+igAEExECACAFakocVOYCGwMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBIYNebTWVJLe4bAJ0Q8l/77IpaYFGoaHUKv/YF
VdcR/QCfV0dEcCe3gpZ2k5KLC1D8V4ESKue5Ag0EShxU5hAIAI70SBR9s4l3skaB
+LVNxA/eEKigb0ghP+0oLVRvd7k3LZpjM27jqMhdmu/8U9bTRTX6kA7Ur7uRF1La
aSrc6unoufkWcm+w7M9sQv1vwdx0g/D9CZttjMxNJs18VRQokair40AR9mMXybMT

```

```

hBw3H8B+H0AZh7eLTMXUX8q6fc/Dy7u+s0q6fnCY3vIVUUDaw5XaRKI/mWdMqCma
4hB79gvNxHjCs2oF5ntyacF4nsqgmZ2gu0jN9oBoo6gm09QFLVA5Nwz/g5s84m0t
Gtz8sGSPK339kwaT2Tym6yR8UzENlyjG1wVvaQhBPHvE706j0LPxc2JasNKoSqX
Flyj7icAAwUH/0z2SEPs78Ws3eZq58axkafUowgB31tEM9Ke0jLNy1nGkcC+poyh
Shl4DNyUblb86J4FrkFa7bmJi8VHteZYjTxy9usKLKGkbZV8qNd8ry1emG0Lx2g
JM5jcRp6ghT2qufHF9PukKwkmNRJJgvAbgSgLi9dWkMymmpo0LsKfKmnnoVCy34tV
704K7J00BHob6Gi9vMXLYkBUPIJcN8BALbZi0WRR/D5bB+0HucjJpEp6LHXyihkX7
xgSyrzkI2fvDLmJg6/jmtrsQWJFScf2E24IW05JGLRsuqoE1UUCnmqQKLZ+iH7vI
fSYNaY/TcB55V2TmzpZpYmkGBgI8G1dygrAqISQQYEQIACQUCShxU5gIbDAACKRBI
YNebTWVJLTvyAKC5FWGAM6MJaj/cNvWfkdMFaZqAGGcfaktgPFqyozZiZQuoJM5D
+FztFoI=
=isE1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.229. Juergen Lock <[nox@FreeBSD.org](mailto:nox@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/1B6BFBFD 2006-12-22
    Key fingerprint = 33A7 7FAE 51AF 00BC F0D3 ECCE FAFD 34C1 3
1B6B FBFD
uid Juergen Lock <nox@FreeBSD.org>
sub 2048g/251229D1 2006-12-22

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEWMWfERBAC6P55NRpt7PWHQk3e3cp6yAYpxsNH4TyMZUNKFjE9E+g4GDe1F
fd1ebE/as+qcZ7rnIoEqXMYyXW/8X8kdE7FJVoJBmH3RdlaJhHSxogRAHJZ87PWH
yGC4mP7F2zvLjUqB2fUC6gYUJybmiYi7F6run1zPKLr5A5Polx/SpqL52IwCg/5Kq
vo2Lc3ceBT0L5BKOWFLHBWMEAI/OIOXhv4Hsu0k00L+Zdwp3vkw+geBo0MVHp0/P
XIwt5TM5Xi0iqQAcBU2KmPKUinaIJEPAat5sPMZ/0BUSdmhld6BqIp0qC8Lxm9g
Tqmenm3WpiJPsd486lW6dxzFq0ZKdb6qq87S3J7ajnPB12SykRW26VkyHzNCqiETL
LigDA/sFPsm499ccL62BwkRGax93iYylhsrV7zXT8FXAPIS/S7JasvaityHTvRv8K
u9XS0453WZtzN7TKnp6i3Vw1SSxbrwCRZZ7nspEdMXWF9ZdTtSq8mpA3R74X7dKM
SXPbbsTffQJR9v8x5T201nFiM/jPteU6WbfyQc1MuMCUqwm7QeSnVlcmdlbiBM
b2NrIDxub3hARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakWMMWfECGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD6/TTBG2v7/bkFAJ9/NodQJ3G3mLhNkT/rv4ncgpOV
KQCdGm6jx53ESn4s8YJAPKWgym0AKTq5Ag0ERYxZ/RAIAMR6vbusFDGVMpB6AwhC
cru/N6Qz/kfB6+Ufy2nXcYMMaD2c4MiSUSV6pF08s+xx8oqh6DiGdPvdJQ19ZAdw
BJaD3tc2EeIv7Eh0upHhC7CuRk3eHHd+KaKFquLGU4HNMEvxxKw+DZ0wWrbVIu0N
vRBYXJlil7B3RE9+9yQLdoK1IA/N7DtUvbezVC3Px/ZuNe+cnI5neXZVnm9ks9E4
qlghKSdb2LLghwfBy0JRqssZnvvsQ+kRz0LJgKIX57pSrHfx0L5Rwu1JWqvmWKYV
hkCogZFXpn31ArmmJ5405KEP4hYNR2FcF8hwnJmQfij29QRi7xpxDLQYgUjM/kTL
g1MAAwUH/2TJn6E3LTPX7ceMUKVyJR0/0sS7/r8nX8hPrmX/cnnoHTY0Q1S2F9J
0IFTZKubxfyhp9ldRxs55GiDwyRvGhhjC0uUH7VCSMPCURbMOHi67EDfqhHPzhKcZ
1lmeqPETmPx4SbVQ9vQ1802gsyZzNy3BQcoK9GIw1Bg6KLYVQ/9rcSDHAB+ULVF+
YkthjJcPDQPdcn8Zy+xDGuciav9HPaeRXK8nXvx8ERDti99GiuHI/S5+t3wDeTPT
dZuMiiJYsVc3QuuEN4eMseohFUX6R/Mnm2L0qFc43k3h0vm0oTu65dMEnYZdsKiI
wXTiy7GaMXH69Iuq9QK5wAQGHwTDdbJGISQQYEQIACQUCRYxZ/QIbDAACKRD6/TTB
G2v7/Z/1AJ9MfhLFFntQHDgvIwjgQa2xJX+N5QCfQKUy9vBwNhrVvR86hoDMhjV
d1Y=
=E5fg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.230. Remko Lodder** <[remko@FreeBSD.org](mailto:remko@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/3F774079 2012-11-11 [expires: 2016-11-11]
    Key fingerprint = 7EE4 C4AF DCA3 E0B4 479B A344 7135 8ED6 3F77 4079
uid Remko Lodder <remko@FreeBSD.org>
sub 4096R/59F38CB0 2012-11-11 [expires: 2016-11-11]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFCf95oBEACz4PPTc2UpVgNdSDcuTYsMvyZeyeEgdcz57Xyogxfhnwd0SPE1
XHxmMSlyVuASlGidrez4Nl77dZBBFsLNbPCGk1xJJ4QZfM0Encmb6C6FIpDzLpG
ye2oHAeUcKjRGXrSBWAnzMuy7iYdFMTU9TSfib9ZeuEB/rDKb/BaorKHMVMtR4H
GZ59+00v/BYe8d4ZDlF20o67fFdqC7dzHiImr0yu8bFZ9ba4oKcJ1pLs5A45edfv
TXLWAezexPcEigJQuDK6CHBH0bKeBwkzaon3mo5TV/KD3w28xXmBZZp/2rawfoc7
IovQQDPqruRLi6y0ffG0g9JMAA55Ev+actcVnD74ySqvh0JxycKmw9gnkqoTFtcH
ANVehE7Jz/0VHW+dDauBZj+A9MhLqJKwZ4972ECKWj5x2hzSaIpp+6f5jq8bq0Uq
hs0R2vkgfSENYHLgzHiXLZL0pX+EoIqFfNjzYyfRdfMzChmg2I9GSrhQlAjZ2P0b
1Zkocx07HS3FBEBKAs5obS5DkkvN7SzczJ8njbCIKzQkqt0z2N9HWKkcjcgTbz
eSp+ihQ4UfLZ1P/DYrv/28/BT1GmXRABWqkxwEXcDBTUy03mVg1UNP65/keqly+
t4MItt4T727Tntukx5ag6y1LR2XLweGDye/4gi5TbUymelUmGqysMbEhQARAQAB
tCBSZWlrbYBMb2RkZXIgaPHJlbWtvcQEZyZWVUCU0Qub3JnPokCPgQTAIAKAIBLWUJ
B4YfgAIEAQIXgAUCUKAL3gYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEACgkQcTW01j93QHmS
pg//Yxnngx0Ym1lxfxAWFh02RLVziStwtqsyhrNG02lrXUCE8tnLsPp5cZ9p7MTAT
jiYNW6Cq+f89WePwhB109b/LlUt/MUxrxNyhR6ipt/8VkJ5WBTbPq6hjF1Dgc4bF7
b8/sJlJ02L3MNd3FrFQcccJe3kQNX0it4YrCjYTuQdFRfvoE62H08QDMUfgwLVG
mFwdNziFxb4ews9L0MXBm8j0BrIp+PA35so6MHW7y13kXhP+WXC3C071tUWs7TxS
OP9Wov4vygJAHtNMD7q6qEIo2VklSMbsfuzt0SRu237RLwFHWn/DLZXJXnR6soN
ghD31ZrjtQZg/gp8IBcJ9GHkzXMqqdE956Nj0V+76taSzpU+J107Kh8nA4YdssAH
TasjpvI2Hh4ArIDziuhJd1P5rhWfTdqzyQWcbFQHLGrRPY7Dzb0b3IKJ6KFJpkVD
SBZZRGC/0+TcdKTziWeJ2j00Mf81DWb92BXMcaCjRYwXNTL759DaxvOKJPtXAAVM
X8GFU1zRSQq8xVvh2tksyWK0c6btAP+MMT4Dc0tmz1qkuVmMW7jir1gw+AsEq/9m
6rbhxsXZRVVYK4LCSzScz9BsCE7RvodPCuBgj9lciJLkiZX9H0ZiJoBU/Vktw7j
t6Ta+WqKdswFLuJaz/c6i+aH61M+DHPIR6RMbG5zvulDLI65Ag0Euj/3mgEQALbM
Rer4C08NIbn3NjfyYVi4zHdq3Uy0SgdsLhKs37pyd6SKVlouVqjVEJvNZTrWE
2bL0JQRDw627iRSSG8vg0twobE3e4S/cFB2YZE28uax7HeeYD/ZdekGwZwlbhfnF
02j+1ir5LKZm6UK5ofdQ93fKjS1oBDM900JDYz3kF87og0kd0DBdK6rx3WggZSMj
hhzb8lhJm2QZuP5mq61o07sTk8FzVw7zf0y9ccfFicWedGnPYsKjz2QRmeER3s7
Ectkgy5U1x+MmnKlsc6p2R61kg18Bj7C7YKLYJRjbq8+yMQZgfgLj1mKB8KQcM+
ehB/7KSF8+0S78v1zg/nVnablhz1JIJRmV2lJG32L1ZCpnJELMpsjbbkc0/F2kCJ
RNqj5Z+wUjKamJRZlx/NUTsMiityXYBhv6Jzsth+t7VaRmndt7Hep6ifAxA1P+
6Fge9JFF0p6xIy1LnVoQgmKxKzmujizpqkwUBIzkzAuPD4oqER0c7u23az/dU6+s
kEL/6zbASFB4CMik7aWBNKkLYUdAfLH+iKM+xtHd1Qjc34IINDx/E1uE9LKvZLud
ZVxDCwrrarV80FzKm12mtJCHcnfN/0b3RFhdnlJ/2vDcQk4nQu8oKQXTXM20AF5w7
na/z0UpMaelkzz2oT/WITqlzLVoAKujFe9AWPK4pABEBAAGJBEQEAECAAFALcf
95oCGy4FCQeGH4ACKQkQcTW01j93QHnBXSAEQECAAYFALcf95oACgkQkQMPbslnz
jLD8AQ/9EBALH+yZbw05tjCkqG+Qfd7Psd7/sHdqh9JsuKb0X+4hIewRofBpFhEn
spFaWudgZ460LP5ghtXZ7oykLwH2clF2g+j0TpQMeSDUUX0GSP9RJzJHWF71qeze
F/7mStJrouGbkX+2Gv3bTMyg6g7Di05cJbScDBpZ390l+9EUUZ4umuMYx6W6HML7L
av6o4Rq2Gwv0y8x2ldsF0pUKU6vb58VQIKypvf8E2ZjDQ1zj8psizZh23V6imUCv
dR5HrZKREb2xM7M8PbfG0XDuX+8FYF7vu92aTSuu4AyNqWhooUKTnuY6HN2MSjax
```

```

DDDG0KlTvkFc2MpFGxwdMPi0u9tsxVDT3maZVFSTSimTUZxv3fQZLGNPMZ0UtmU9
8q1neaX4Hh9uNQKN0lSn+ly0PfB3+qyVfbtRGyTs6ZS8HzIGzWZuF/vCZPt/ne60
rYktI12bKMBLeK0ovDLAoRoTzg/qNqLK3dHePdYtdJlXUpXE0YwX+vUCC7s5RJPN
gKDUZcSWNZbania9LPBg6VMpCRAbuewm8M1pMcSMdns2//dRa0YtTNqJTDnVrRKn
j4nzQuFGHjgezGw67E4LvNrI4M8XpHFzu5h+0LqjtlCccDh+tu5WJd6rmh0cq3jR
5N04oxJbsDaW5JNjnGDPT7ax4udn9M/FeMefyo6MCIdPvuowXSt1xBAAjPhJCjCM
/F9BlPyfL5Rgm1RN+67SpfmbEDqDJVV0TsF7RhjWDg1fx8ja0v5o4UtlI/xtk27j
E5zfJlXwoH1IdzHiLXoRKN/XWm6ss5G+uSpKI3JC73gibSKTCz/WCXKdU0mEcMxJ
8W9RtwcG0nR3duGu4FQCsrV/teLXxHS6HFoa1g4Zy1iLUaZimK0FM40Kit5v7DuQ
T+beJSdTfd/RCTCiuxD6Z66Lat7/GDxRKNN8t3wSDhVhQcPrdqmUzwA13zqZkrk3
tmglpvPPMqC9MHKGIeAvPq2dGnCcWr/sUN3CWscWLRd3cfJ9AXU8mNJ8rGPMb3zE
yKW8JL0iChtfsmbMh0UZjDH7nvH5FJQFYfYUewmQ5/bVqZIZ0obRL4dd7Q9thQD3
jC0b/LHERrNrnWCeL480NlcjKatXGORAYjM50qnAP5WR/jwrkUqBtRXfTWcwgrwK
MTlPRw9X1lweXQZFTK9RDAkytjUwrmfbaDeyJpI+6oXzUfNMzvJ07YN1J5HJz9HA
pmuHN7XTIUQESrD5xbne7u7uizQ8zdht0bZbhgN/yn90eBqbLA8ldmJ/y//eWW+
9bgvhQz7uihiaXjc/DfB9oo+2yE5U8ZMoW/bNfMSHFu4Nj0y9NzbbWgRIrNeTPUG
5sGIhyllEgeij8uoef0eA1qMqbhYORfY0xE=
=+q/B
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.231. Alexander Logvinov <avl@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/1C47D5C0 2009-05-28
    Key fingerprint = 8B5F 880A 382B 075E E707 9DB2 E135 4176 ǵ
1C47 D5C0
uid Alexander Logvinov <alexander@logvinov.com>
uid Alexander Logvinov (FreeBSD Ports Committer) ǵ
<avl@FreeBSD.org>
uid Alexander Logvinov <ports@logvinov.com>
uid Alexander Logvinov <logvinov@gmail.com>
uid Alexander Logvinov <logvinov@yandex.ru>
sub 2048g/60BDD4BB 2009-05-28

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBeEoeNvgRBAD0JSDLfbgPuLl4Y1Q0/1BjX2MFveYtMacSLpaJURRwKBmoKBz
iXa9a5A+uKiQTtX8S8bnkvmpzEua8RMWUN/XXb8aZc7DPcZbP9NFNaNZ8BLnLC
FK1gIEpJpcodAQ0K5HAGiLwjsK3RdM78pvDUJDDmWPafLk8llx4H7kjjTwCgwIRy
/8f8FHQV3zUIGqmJDt5019cEALe+LTHjCOZkk0YKqVETy7IAKX48t/o3t+ybkqcC
zFYIRA0v7FR/ixpKngSzi+tKMaExDuFuV9aZEhepS54eXriXyGmzvevINlHlFgh+
60WrUGiLkVtQYCW4EeP7k866u6uV6PnKqFUXPLoF7MDg5nrJqaX7r4+9d0JopClN
1L52BADKV1retnbON3PP460z4j9IJspt9n1AZ3y9S5ojZ0IvhL9UsjazvRheTCm
fArizJMTtDU09SxWCtPfxruYJSB5jLhkZFMCl0j484mxm/MgNxJ8mov2RAT1Pu4
85PjDNtAKq7yrTf8x7PbNVpoJkU98LZQ84Bt4RbaqechA3l/l7QrQWxleGFuZGVy
IExvZ3Zpbm92IDxhbGV4YW5kZXJabG9ndmlub3YuY29tPohjBBMRAGAjAhsDBgsJ
CAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECFA4FAkoeN8wCGQEACgkQ4TVBdhxH1cBPpgCfYR9i
yz3P8GnzGKzKacDhYSSRdLAAnikohHSQEqzFyKimalh+Vh+yv1mutD5BbGV4YW5k
ZXIgtG9ndmlub3YgKEZyZWVU0QgUG9ydmHgQ29tbWl0dGVyKSA8YXZsQEZYZWVU
U0Qub3JnPohjBBMRAGAgBQJKHjeCAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECFA4A
CgkQ4TVBdhxH1cLoQcDgWbAGInaDd3AqGI07kIeHUfZjMAoKmuJJBeu/1n8bs0
0wUicOutIiBRtCdBbGV4YW5kZXIgtG9ndmlub3YgPHBvcnRzQGxvZ3Zpbm92LmNv

```

```

bT6IYAQTEQIAIAUCSh43kwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJE0E1
QXYcR9XA8FUAn2F8Y9LTsvK/GJAMU2gboZY1DCxnAJ9XnCdD3w7uQscd+sqIJKuV
KLYsDbQnQWxleGFuZGVyIEExvZ3Zpbm92IDxsb2d2aW5vdkBnbWFpbC5jb20+iGAE
ExECACAFakoeN6UCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDhNUF2HEfV
wG/MAJoDJLImxPsysGqpRWMYb36855NBLACgn8ICeVtfyqCoxAv0YIYk3K0M9we0
J0FsZXhhbmlrciBMb2d2aW5vdiA8bG9ndmlub3ZAeWFuZGV4LnJlPohgBBMRAGAg
BQJKHje5AhsDBgsJCACDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ4TVBdhxH1cBWyGcf
fvEVUF0SzEPylUJmZt2NKaiwomQAoKY66bHiWUIReF5NliBlSM3bv5qyuQINBEoe
NvgQCACVC9Ks/nhr0VuhHu9rj52KRW5J7S+20Z0ZF0b90iVFCwF5n3/TstqGnao9X
NQBiopv+i5s5AdmVjUyHnTSMggqVGfxltgG6ttxmY+iu7N/+aIXkbPzHZ/qZKv5
ey5MhS+kFV8Jh2IGV6beaQM0KNJ9LV9Hq1+V4ae0ulaGYFrNnbwI/rdXZ7vEETCF
EVM3NP6xsgiwINQ/V6b7iriTroerYtu7XoRlchik/7sQBLBwUvIVAD7BdHqjQ1NF
SILyTr3aPagu1CxARmkCCDX2sfqT2/9wVECubbgcUMRjVHm7k5BsZK7fGmHcBZg
/5RL7ngtUYwsR4h47A0aH4IPZ7AZAAMFB/47qL+Rb4wqF+sCWM/QqCrgFqMwz1JI
qc26U0+a6bZ6kJBbMzvBcdRvFRfn52qacCdfFpdI6Yz3fWQyZrAZwqjCTPaGBeEd
rSVbonW5dDjJtKSiKMLo53D19PcNklSjFnCrPeF4aFQ4VbT3RioWh9P00xhCHPQB
hsg+cU9rm5ZASmht3K+k+bgpHT9gPVzckZTC73l3xaNetDnHlRDw8ATvBYcUfYr
kDp3tgkZ7a1pPRMz1o0KNWtxW5Z07HLj0Lt2xyZDe0BSImiAa7MYC4PKLi5VLDBK
GPjLDrM9K1XUM3Gp803bd5qjnsueu6X0dGA93g4wjXmZdqhFIXy5T69iEkEGBEC
AAkFAkoeNvgCGwACgkQ4TVBdhxH1cA3KwCfV8uCW9P5gm0+Dfm1mi0/j6rvexcA
niBfAChAUVjJn+UKjAd5RD1SFTAm
=bSSP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.232. Isabell Long <issyl0@FreeBSD.org >

```

pub 8192R/0x66E1760E20E8FD7D 2013-09-26 [expires: 2018-09-01]
Key fingerprint = 6E31 23BB B9AC C8BB 441F DC30 66E1 760E  3
20E8 FD7D
uid [ultimate] Isabell Long (Personal)  3
<isabell@issyl0.co.uk>
uid [ultimate] Isabell Long (BitFolk Limited)  3
<isabell@bitfolk.com>
uid [ultimate] Isabell Long (FreeBSD)  3
<issyl0@FreeBSD.org>
sub 8192R/0xE1FE57DEB9FE6B83 2013-09-26 [expires: 2018-09-01]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- https://gpgtools.org

```

```

mQNNBFJEAGEBIAC5NAeFZdxSvM1cCctc6wg069vhKJQ5nvGZsZbtclgczt+mJ25
aLbrCLMpm72doU+ZsMDXgzMLQtV30M+l2lcfudyxg0unlfupY+ya1efH/VK2HTnL
0wJdQ/A7fZxdR0+9mMH351BIP59u2gr9uoZqcCI8eZmK3sMEA7NlI9G2IheK8jLM
bX+mt6iXG4UAcQvHjhjcvGUNAXB5y1SpveVm69BynsX703igtY5q2qnJXDlHWK1A
f9FVcID+AeM+oiFYsYHATkWG5UzSf2Ka0rcnYvnuMXr/ISVkmEXPATJk0KgT4xU
tQ0MLVTELpx2KRSDI4hTRrCdssv3vYDKiX/5l63z0kiYklgUa00U/P4r/mdHsmgT
Duy0S44q9diUh8GocAEbF5AQZ8ITBSJpRi+wybj5rbM29sKbjPAC0Hh9TnFdYPdt
jB4RQP54KnGg9cgaI1RJ7/KXsUle5h5ZQqYDpj4k0KH/Tm9R8+LZRCGF7Sr/qSzw
aakL0w6+K8M229jJQvR1lSaHpuvgmm0wHV2i0eSWu1TBNmR79vfEhRa0FYkFknw
1f/tyzYpIt0tAvPGY4em5jflhupo/rs0HNvD3m73VQJzNh8qZRFHCvdYHpnJ6FW
qVwasHu8odbiueJo/KLt2DsoEWVmreterKL8hnluid7BbL2MEqg5h9VNgChiuR8

```

WSxVv0ROU+/-NnpdGDachDg5y6+qP0V6N5f4g/XxrpJl33BpIJfb7Hu0Ie3aFf0AD  
hsNipc+KZSiTMJFzsvuYTH0Kj0CrECfXaA/3ohEfX2Q5pqjGxLx/d/qjCNjVHMeQJ  
yDmFUcoNtUdue0mad032gYgWktPy0Bwz2ljUlppu5IqrVCgNUUQxVYnShLY/4B5b  
RBIT00252YSDvWsdPa3qJIDaNgBpuoE1IxESI4M38+6mhikzeoRv4uNscckbHrjk  
DG0chSTVmPtfrrfUt/HPs0+RiW0LDQ2V8Qe99mo30skZjad3gvY8ahCS/yLY9HgF0  
Ns06Aazg1Ls31Ji3/-rewEHvS3i9ypSCtrD+gZC6T8u9P4KM43T5w4jP049QLVRFp7  
NwQlyLK/N9uNazNwNr75uFSHnk79qNZT0jLUoZN2nMaDDFwwhr0G8bFLYcx3vyfF  
Lq90xW0vZt69dfed503xwZbbG9y+t8u9wmX7iAhR3pTL8h3II3WGU0ZFsi7kimJ  
yzNMX5SrfmtZKCE/7nBVdaoS856h7b0rmQdIgrA7YkVZXaTAyuaAfV0IYBKttBm  
ewwhWdtJ1hd5gzqnKtiyZwIkLMohYKzg2tAbPhmDBPnh1IQwvMpkQYjx8d2gQZ91  
1Vc+FZJ9H5/eXeTI0o/UEEUfCmVx/eSkWz0nABEBAAG0NElzYWJlbGwgTG9uZyAo  
Qml0Rm9sayBMAw1pdGVkKSA8aXNhYmVsbEBiaXRmb2xrLmNvbT6JBD0EEWEIACcF  
AlJEAb4CGwMFCQLGfy0FCwkIBwMFFQoJCAasFFgMCAQACHgECF4AAcGkQZuF2DiDo  
/X2cIiAAqd5H+og2ZS2qbKmgG36qJD325La2RAD/ALZNOR3c/x8UV/wIffwfgpGU15  
0z471F9qvM8GvFj55RLz43MLYdubFYk4g30lyM+Z8bYRYRQD1aCWwv0l5f9yiq8D  
5tFkIhLklindEgLmnsQeyyLKX4q/uKF3A1ubJMKLk4NV9eJHQCF0dTwE8sIiWH86  
x4iKJ5tVREgW7awpCMhYctJWE27DTlpFCpSh6uUyQK42oJxJUoFqQ52V2A15g9Qg  
0mowfILU86I7kbo30ac76aYyAj70pklqqzocuPKrzFFrCjWqPMEnZPDhqpYhR3Ze  
zpD9eDeUeFD5+/-LBFZnYs1JMZZVVR3yYrznOYwsao8yehk+fvu144jtZXsdh8KV  
IVzHNCkdxAdcVA3xr3pz6xXwCKT+Nf0xkCoqSUTHH87D8+Bwmy1QDRBzprc8A1T/  
KnbcaF2Qa426MX5KElxvero2v5/oKhR+HYIKjnvJ7e0MyXke63zEbt+WP3PLsEb4  
fgTzYA3x5DbqSKasR00EX4uJCxmgbLwzsAN69faHd00gVv89eYtH3FW0IQ/6jK+A  
ZGIOxnWunN79JgAcO/M90qo91eAxYpLgQ3lMJ4n+b1V+jynbd1trAKxhEmcLBNFm  
ZwV5Unppz937hzlR08Wq56y5figkgMwB0TLdILVMDr30voC2m4q67LaojUecqriA  
rW+hr028H20wIaBpsZ4MuC09FIRg3MSkWDegPs2S/cshIb6YiVZFdpdpfAyN0Jrj  
thAkoUU/LfleBpWvZE6vpTvJ1KHDQx5sYdFLnJPJAY0/tFdAzyer64sj0dQh8w7x  
rm8JdnAE8rV7xcA8usY/Oil08bphoeCY4gEIFtK0f55U+ZRjJZPAPthysu9t3e5h  
J6kVmbSE0TeU98svDS1YbDP3bnhiRGX2Wg2+vbYzGuI7u0wCeMadSpVF5P+a+wn7  
SvQ8ULJGxEWxHFqGkHQfZWfBOAHjJqJBKJvowsKtSKA8hxI8zYfB2kaFsqGKEK96M  
mlwu32VEwrYhi3p4p9l87i/9lQtFRkUMo2dl1WQSU8nC3LlalW/mXznxLeryo+W7  
u2MUx1lvzeSTMvQzvt1U2oTNlaayY+0SDpsuIVyZ/nuMXuRWGW8Zsy7X2p+aMSc3/  
QdpnZQdgA0Z7T4tPMkaSCswlVGBzG4u0SjXGA3Xoz2U0FVJcre/xl8U9V5f9WuDM  
ZmuTd/7LneZKIWi4sRacUfjjpBH6yDVKK1h59E5ay3dtWJjJewHwKW0hzdytmaIww  
zqkQcdLDZJFLvc0ANKKhgEBYs1QX+0icZzMfgrgXl1ez/WJCZXwEhflE5e0WpGtxy7  
Mvafx5KNyDDLaJj9WTFUs9S4UuhzD7QuSXNhyMvsbCBMb25nIchQZXJzb25hbCkg  
PGLzYwJlbGxAXNzeWwwLmNvLnVrPokeQAQTAQgAKgIbAwUJCuz/LQULCQgHAWUV  
CgkICwUAWaIBAAIEAQIXgAUCUKQCVwIZAQAQACRBm4XY0IOj9fdjtH/0Qx0VlmgC9  
CWTLrfZuJa8KyfnGaCu93UDYTtM8G9x/yeyUwqEkdi3kpJ04vkjWtp90Ttm7FKfd  
JL1Ua+bGvsdiKwhkr554fv+vXIISsnKdWxQRNXtwjHnpXrXl9e2o+7N7iQ3Jtomz  
wdzJHakx82JzjWlTbJqbxVZZTxxCqaFd2ZWwC5YORxkhUZLxt0PpsHK2xorzkNKA  
hn2D+yEADBPfz5KfdTv8+ZqY4lq5xoJ4RLdJnlsgyVVJblh47nbwdiaig8RH0K7U  
rcGBWlt4Cc3eVKEngkfWsf2S7nJyJDuN+tLCm08cJlH380tTozYxhnN7lHznZnk  
Gerika9kTroe/RtfgLC0Nd9podAeiUBoTIwAAWct2yMreZ0HzftLU+GLMLI8xtoz  
VvgStbwlRlHv5GCBKc17PR1KMqYuIFPehsLrRdFy+5G7pdukGavMF1KBSOFL82w  
e+uKXsIJ20ISMnzGSvk78q3JjhqM3azo0RMGs7CREzowzB6cWyjsGIG8MWqCKsnu  
sL4ydbLLuK39Uc08wc36vsVax5GRWNBMhLgLDf/Td9VUL5/SgLAAJTSweEcijxDG  
swIgy0E0iTKGwXDKU0jw3gbLRPNSpmBUhrJFJVZaMvmRyD83bXFTEx6KWhLEkt6Z  
LHjWk7Weep4eyWfaEa37LlTWmspcWqsyT4YWYPKaLaYrHk9nNcpZxxTDieru+Pg  
9245EMBdRvqUEJ2hPlzCQLDXWrBNSWjkC+1CUTPTYRqfit8Z8TkClafmYIjybMUP  
VY0IivRhC0Kq6Vj0ebAmbMHPQxoFI8v1Fq5MT0N3W4zTCqwt7kMMK/5tNXwbPGOE  
XlAFcfAc0+An/Mris1Hrgdy54TQLbPU8+ZIUThpZeh76/SXNBaIAP2Gxa3jlymKE  
H0hp0IBjUc7Brgrt5wN9XbYtrUlC5QSLcdC9KLZsxCXo5kgGkQuK3bswAwcSf0+jK  
v0CBZBXUJn9iNKPrrhYwpZT49r6KotWqZfHKhgtx7qV7JvN0hLRd0MM05/5tU47eZ

rq/qnN64nB4K6UNWgNbxinfjdqeRRq43PslaTJnMkgxV51mPViaOFTxucGxb8eC  
vYHfPoAJId9APIS4lpQp88F4/L6ZvBA7DviN85LlrNJGtGaxXndnt2N48fPZ82U  
/5oVg7/s7AGULndcUm3MCFe6R5CPofP/xoqokqA9oxIKSzvJkcgRwfvN9T94hy4T  
T/qchttKevzBfm6hKxLdleAPP+qVf4R0BHTzqVB8VcaJ79N77109iYjQzvLW0JGb  
bW3CdhSkqvEkE6Wp32zCnUk9JnuPrcNVrG9WRkPAXUPT0nc1NXLHC9YQcMKDNGYv  
pdL9mUIXzeBmtCtJc2FiZWxsIExvbmcmgKEZyZWVCU0QpIDxpc3N5bDBARnJLZUJT  
RC5vcmc+iQ09BBMBCAAnBQJSRAGUAhsDBQkJRn8tBQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEA  
Ah4BAheAAAoJEGbhdg4g6P19tXYf/RlmFh+gfI7Xw5jLHWBQnsaUk+RzemT5Pg9C  
yaQRr6PHPRoeXXUXL2SxI/LMH8sfpBL9ISM2FKqLJT8IcWqqRQs8I6hXvJ0phPZi  
MZobub7e63hAZewC1LzqKuATS9pDsFEa9MD3b+jiz9KtEmzBD4rsUBeCJdJ1li2P  
ghF9/c9DnuZz7vHUjblt+aAxYiPch+UsE3zU24nPurP6W9qRI8S0LRCHv+3us6KE  
ovl/0SKGnRMSuHuz2jnTRbweCSBpuL+TmKG+pznapy1i0xgaYfj fEafYpMznBDi  
x6CREHt8VHWaFhI448qX1t7AX7+9C64GaeEEQRf28i67NaNRm02NqTaCgtrAQ3ED  
cyZV0td7l7rS8BZg/PgqThl3ezg8vkr4f7fdyNfyj8Yb/hd9tBgea90iv4s/dVCT  
ex5NITACjQL5FWT5nsyZj7snJuyMKlfB00eNcW2qZy9ay3wzgoSxeYfFHHFPqr+v  
iJrk2Et6do800PQG6i04g+FW3oy7juosLhk2YCsPuSossbN+3BTx3RLIbq9eqrP6j  
LZ0aDCcTe4odQXHgX2BGx4vqtkGocD0Yq6W6X65czktuzWAZLZ7/txHmMXf41Cr01  
oGg9XCnkJn95fNohcka7pk88nPAjz6netP8IgdMZP00u0Bda40mUF24+Q6P/CR9s  
az9Ryw7Dap7QNRym/xgKGEbWYwKMoN3yQdYw4DxTi/C19Wcc5jU2RVB1zaIYFCLv  
kL4TCq7Zx0bAZEksTJFVn6xAYxNrEzEP2kUT+G6DHC6+IFX5m+eoPm6bkgDUuq4B  
mnQFPfCp+Y04ER032qNWqVY/qIHTsyhXIBvz0T7Rxs2XwDAexnVHdk0LK4A5aZCL  
Z7DVLv86sZJg9wKU+Jh1cTrfKfa+WnHbe3vSpiaBD8beYbkXw3/3T29mqJepopw  
u/rLIAt3U7tkltskBE3rvdduygEVAeJuzYTHd74FLrlbGwHdS31Dy4eb3yamTH1D  
l1Im8vz9R5kcvEEq45+X13vJyzCc+AeUFQdTcTGvh4uJnK2z4X0QEA22vT97Zzp  
xjWCgXnxN2vSRRcNa7vU0TqmLsg4cgrMBSjQsSRLcnkpParlHQtsrs2sLF07MhXo  
65Ue+LK6Jx4hnhU17xcG2ZuD65xIK30D0AeESWvp6fzSpxfnBRn/I1vuBaCTXhNX  
kk10VC91L5DaWVePTQ0gef2TLHj0VE/HZC09DICW0A0hamHrkruaqBrUKD20Axn+  
oTRUIxw2W9HRQGhs/Jg60VhPq/Kvr//TEP1BbV5VA23YsCRwFz1BaEpzNug6l/xj  
lVd4s4mTgByb0kZyrMrEz91l0ysiQnpdzntBFvJNHEahUQEel2e5BA0EUKQAYQEG  
ANZ8tlKBzRgE2PNy7949zRBqNHsxDOtrDJZZxrAMfa9E/dcVkgNJUPWHvwcSkNYZ  
bRhEJTK7FU8uJQsKcEvYWW8rABFJ36DVKZJtWaw4UZ/qrwX9InPyAg3ZXNS7ZaPU  
Q+2nILxv7zXE+kAadjTdvQNa5sh+gBZ8W6EnYYi6Ljq4hr6kBU0qZK6rQsWjSyYC  
SrgjsuVmQ0j/zIjWCR+CYZHwmwu3ncJRi0qbVaT4GkiBZLQmRLs0L23dj9sqP2JN  
2rJAxvKNdpzaBzI//z8H49Uy/exRT9cGnu2QVRBHsBb/y0qfbITpkeU1lup96pS  
wrCv6cPYGEDbyoMa2K5oghW2aH1VsdPWX97ftcaLhcy4j jxsNk226pQeC/X0W/kt  
SgLK2+CEwBb8UcHK12y9ud88Zg2+wE0/D/aw4XjZpZ3Qz4KTC11HDrldEE+KLFCR  
J9nNdpjnkGtUd3fixsZ5ZkYSKAlYjHvSgtCAeSIk0/Jrv8AuJw2M0mwe5BMhLDU  
c6ZzN+7jqpf7nNti32FoMM6PmVo5Ns2LEVjXiSAKHwsimRINRU1007pv0Z6mmA0  
c5PoTXi4E7j7HKdUE2dwNbLVIiG4WkzPpjddW8hJT0ThJm+nE0tjcgC2ge0tcGNw  
0Udm4YUQRLU9ozqRfMpyMvuI730eP0Xvxlz5asAtQ7prP+NCw3zLgtiwXa4UZH+F  
MY0s335vPdvunBz3ke5/9fsslxioBWMIGZInhhq7Ak5uRHPy5Pdw0+w0/N4Ss6p8  
ynvK3ht0Gal+RhrBjz3zh4nCew6zSkbzFEFW0HoCXjwbPDx7cldbVjzEK0V9wMzi  
3deayBmT7uAgJiB9BZvYmVa1CMtEjsxU1a8zNeMj8061/U1VE6LlibkidziX/fc+  
/NkiLRi49arNRbhyePNX3rhseVbX04ImTsVZSp62bXVVLHiIfIpJkQTWhw7X3i+  
ZimD0GgZvKyHs/yJyddiB5KENUPm0JkU20TwA1d0Qv+WgIAYHjPMGLmfYr5N7QUM  
a3xwW10zjHS2i9MiRnS0ztxiN4UVRTh0VLAqKdFsxP43dftIn+ER9ZFwIsL520Re  
odYZIdpZkWiT0HNqHLED5d83J+QNHw1KEExB84nwSi2Elytrg3j97+47vPJAvlyl  
WZ/kID+uvKk386Kjv+Y9C+hVBLTLANMjoZRuYGFskPdJtj/Y0v6+XTNSMGMagNAG  
6jCn9J4vcKbZt4cmiaq44HLiZ7KpnBYeexIhXPBdE9drkW5tdZwr5KBo/3D5Fit  
p6eFIT5K90U6Nw88QCeTWHgkGVuW1fLlV1/s1oBUWmI1cWggbPcn25kZv0xLQKEx  
SaqMx0EyMkCL6XWyo48xnVUAEEAAYkEJQYQAQgADwUCUKQAYQIbDAUJCUZ/LQAK  
CRBm4XYOIOj9fyd1IACWCeQaNa+K0eA7Dq4Md8XycbSPmRZsm0B2U5LX8TQ03afY  
A+xwBX5VLgQuS1D7ubcllWkTLrC7GEvcxnYjJE0j5u4NL6VNVsCB5r/PeOmTZuY+



```
UCfjyvWu4J0kVRaCdZ9Yidl0WdGuHqPC/1W23S0EH3jGb/buiFE+Jg4Xp78TptMK
Mjyhm0Zu4pDqpUdChF7kWCPiFNJJiEiN6XzZHB2FqPeaS0AJ0YoPiFRSbFnYuaZc
BtAkBIYluINM5IWEzGYMMHfDZCIVPyXouWxuGmZza6eb9DnORP0WVkwTPBSPesW
/mCRGz0RgM20VvwxQI9nvxWgoksdgYs01ukP3IEtcW/Cftaj0CnZUJvipAltBLyN
W22MLXnR0UYxHdUYXFQP+EQhyvo9+sTwjX82ti+hUqBhVFsJdjgESmiKMxUw8hyB
awH6qQZE9QwFnXUJEIcwY6YvmQTDZiIAfHsnH1Ru5BRg5TG3y1xDaM9mrrv0u+KD
wnM5FQ+30PLhDgAo+EP5V1nNTBURb+GZW6WCtvp8JRge5ITC6xZd/Wwpoz56jg0A
IEM6ifRFqgK50TN073ii03mz7jEGNE25zMB48S3PCX7QXEFvGUjknCc/SRxxH264
Up+xlHj5LGwxyE0HDJs/967d8mnqCC2RvdkprLm9NTP10Bk9Cc7QN0Wdotdrq9UZ
IHmwezH8INDKfAQyE37T6iT0fU5Ji5Nwp4a8zGMh9Z4/Cp5wWfI9xs+60H5l+oSx
8LTgPThY4dGE0e7XqDg2iD5wZv5FjGUPJ2MFdIa8a0L22IebW0bAbZ/+oPdoJBDS
wI4iS2LnSlpjptHzeFoTSX5WHJ7YgwCHHAzCkXlZGgCJW6tUf/o9b0h9/SYjqdj
i3HwshZraYgnALNrtWmU6Ddj7Co4SXFyTynEGEqV6mkDWB5LpZm0/yRwR2YQx4e
uhXAea7+rWb2SkWfWxpgJ09ld8bZxd9A6xvVc7zQcQg+ADQSQEEgL+Rv3mHY0zy
2SbQn0LyoYPbF3vgPMYXEbns6sKmi4IcCSY/IBFzD1L0nhrqxDL8C35Y8bFfzazj
c2wLOkBLsZs4l5kCq1chWAtNXRpmBeEs78HeIa9/MgJJtHTBmdmqmWYDuY17HYP
WJuG9hklikZdfUwFDf0T3CQkUs1PHUAWsjqlkvi3iMyYTduBcIaT5l1rA1NHN3mP
QVqD/D9D5hyhhn6R1W2W64iUTYirHgkLjQFD+yyFkX20v7GVJRdFLVhLj6zLoTiQ
dhqKcbyuPof3dqM43DBcR0r8Ljib9hkAEPkQ5DtLYWiX+eEiq0f8o42xoz4TQaS
MXGusY0WLzT+nvaiLdcyEZoe0mncXQ6U0B9QjQbo
=qrMq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.233. Scott Long <[scottl@FreeBSD.org](mailto:scottl@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/017C5EBF 2003-01-18 Scott A. Long (This is my official  
FreeBSD key) <scottl@freebsd.org>
    Key fingerprint = 34EA BD06 44F7 F8C3 22BC B52C 1D3A F6D1  
017C 5EBF
sub 1024g/F61C8F91 2003-01-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```
mQGiBD4p5ccRBAC+tbijm4bc9d08oaRhVGqWmNhYfi2GnX4AM2h+L7bcIU/7jWVn
uWGe/PFHDcuOpEov/XRwlmgm0Nh2DopTxf363DVMeVmgW3R1842YmLvCYZ7C0Rd
0GdbHW1xXeRSygs6peLcPGQ/7ISK0BHMudFim5Frpd0tq3qrqRmuGgls2wCgyF37
u+ZoP3xiP0wANhoWJtyBWQEEAiEYSHvIPKFio9FG/+wckx9Fc+hLXPkwoETBPof7
Wft9zXiYyowuGj6/ydb6v229nI3lJwVPR8X6Ptj f6r01vj f7uUED9dNBLr10vdW6
jYCLBT8lqJAq3DzEpDk2k0lhYwtrykyld9Ys/7vgliuBB0XRUXGVNIEqDck7PZWL
ewz5A/947m/ZrlZbn6+jsshGk30/pEXZUhcDnUBwW26GuFk0TGlxBha3N0NFwqz3
a7qnJcVSTKfeZJY5NCwqzCo/rLpmaNd9JCURgwSd1MI9Txbj3lDRy5dj4FZBQ2N
BVgni7SRKaiPw1KeEprSOR8yiM9ZjbVlg5zPeZ2bZhSMCP7mdbREU2NvdHQqQS4g
TG9uZyAoVghpcyBpcyBteSBvZmZpY2lhbCBGcmVlQlNEIGtleSkghPHNjb3R0bEBm
cmVlYnNkLm9yZz6lWQQTETQIAGQUCPinLxwQLBwMCAxUCAwMWAAGECHECF4AACGkQ
HTr20QF8Xr9fvGcFUMy+qLn9qQtWmFAKwViSlk0xYgAnApLMv95d6Ecrj7+U9Et
liAwNQXWiEYEEhECAAyFAj4p8nkACGkQtNcQog5FH332EQCghR98TNpvYgdrsg6Q
S3Bng05n3VgAnlzo89iPy8VMP/kXq2jLzs/74+i2iEYEEhECAAyFAj4p9igACGkQ
2MoxcVugUs0wsQCfy34hwJic8MapwIy8fWmCeLs4T0IAAn0aVpewWF99H6SapeLNP
hvDzTYLIiQCVAwUQPioA7mVgqaw0+fnVAQEUHgP9EJXxzQLkaN8VsFRJo/UfMC4z
wGkwu2yatUjMSZR58VpS9rF6CH1rzmnFtZZmIh6ItQ/mPaUDW2y0bWBRL2r9vkVx
```



```
e+DPcpcZAebM3ibjs0g05cftcphv41rLak0C2Nec3MXnxT1507fc06a0+d4oJ2Yi
oL7YJX6RhrqNCTQn6/65AQ0EPinlyxAEAIGtuZXdf7K51Gb9ijgdVINMPKwujoq
K9f1PZocpDve0vwXN6AvzJ1L/LTrZPvBZ0UCAJR/zVtz4H2bnSqa1bd8j8bmxYyX
0SA3QNAKJhgBGNlnK4HvAGJCs8oXYp+6Ph9WWLTcPzkfscPFc42VcUEdFL/5kyLr
OvGAUW6D7iCnAAMFA/9CWxarz2QMrkduiasc8bhSmv2LV0fUVcIdz9imc72Z5GUK
FbiQJ2kuqJrxMUqAgoccnJ9R0QVZwCaQyRNakeQEecENBKq9Haa5LLo7nD3CAiqIi
URqloJORSzXoQCw80elbBp9RaEqVdCecbNqAbA8Ru4NIwcyZCgvnX/bUTKq54hG
BBgRAgAGBQI+KeXLAAoJEB069tEBfF6/XBkAoJtQ4ECj3ntS2xl0DgB8N+cKIsdb
AJ9Lwk2EEIzhvzhwvhpwIKAhWhHcmQ==
=C3Jv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.234. Rick Macklem <[rmacklem@FreeBSD.org](mailto:rmacklem@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/7FB9C5F1 2009-04-05
    Key fingerprint = B9EA 767A F6F3 3786 E0C7 434A 05C6 70D6 7FB9 C5F1
uid Rick Macklem <rmacklem@freebsd.org>
sub 1024g/D0B20E8A 2009-04-05
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEnY+RIRBAClGSwgcIr4i7G4CYEa2cBHRC2U0B75/AXFqxmzA0cype8WInbX
f4xLBa63VMoM7eis27BouVRcHI64oREIL9yvvMPwRD2ZINY5UD/zkls7fw9F2NyJ
AgntQEPRDkkl4AEiIX5uvB3l+JyKmbMNPJuhrKpbxc5qvaDTgD02y9TurwCgguAy
pMVQu2mtVccXkSb7WEh95SkD/0jTFzDTcuowbXALrPgQtlGEXo7RYLPIfXtI748F
h8Tgra3flWp2QpAnWBJEzrz+9rl8wqQ2ddb9IydwT49BjKIrXhj2Lh+8l/loDKr
RXzRbNH/lGHhmpw42DgM9m0CCoSWugUEu458I89FjuoncdBiDdi7HUxPy/rZ5MA
tnRRBACWL22M5MPfD9dl9SHvnoBz47nwlBeg00xl22oNfiyTQdJlq+g/wGpDPall
eqs3SvKy7gj+f5375K/DEYaeFSRynXeetpdqpkBDlp4mRdDGcpd/4ImAx6deQTXo
EraidVLZ0Fjr5cP+mFzoI4lLahtJa/VUoUkMxq+gJAsXsSF39LQjUmljayBNYWNr
bGVtIDxybWfja2xlbUBmcmVLYnNkLm9yZz6IWQQTEQIAGUCSdj5EgQLBwMCaxUC
AwMwAgECHgECF4AACGkQBcZw1n+5xfFBQCfbFJpzSEXUgmoEL4RBgoPNzu9S0gA
mwW8fBCx0RDGfho/8S/PjZLQ38JCuQENBEnY+RYQBADMlW1YS4ZhBh4PC0XTJsJt
Vda2DEnlW+2BzZw9j/DFAFjm0U05rlEsFz584Y/SLlPNbCZ979//3K7XxicRw7zm
E1Mzahy2jrmGGJv2GfAZ+YyJPGA/xndNA3/ocT1x03LMWNBZwFBe4Kk5ShoqPgl3
c028w3TJUnrUZyo+h3WhpwAEDQQAkwVB18LmtI0CW4H0/jMgiz5B0z3yZdlinbif
+EEFHHhdp1tXtXa/jyp3Fsw7h0LGXQi/tACcxJ2UBcYAZh03+x7bUMnJpisPDnJ3
UilCuwk5cAkQmGeAQ7ukNNBwVhJ0Zfw7p2LZ2RwW7zSjPK7RMW1EL4Scwpey/ojb
Tv9fVXmIRgQYEQIABgUCSdj5FgAKCRAFXnDwf7nF8WUfAJ0TTs+DTEkwHeE4mHAA
CqfpXJXMhACggkoKIIAH+lHNqv3Uy9q5RFd8t3I=
=F39a
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.235. Bruce A. Mah <[bmah@FreeBSD.org](mailto:bmah@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/5BA052C3 1997-12-08
    Key fingerprint = F829 B805 207D 14C7 7197 7832 D8CA 3171 5BA0 52C3
uid Bruce A. Mah <bmah@acm.org>
```

```
uid          Bruce A. Mah <bmah@ca.sandia.gov>
uid          Bruce A. Mah <bmah@ieee.org>
uid          Bruce A. Mah <bmah@cisco.com>
uid          Bruce A. Mah <bmah@employees.org>
uid          Bruce A. Mah <bmah@freebsd.org>
uid          Bruce A. Mah <bmah@packetdesign.com>
uid          Bruce A. Mah <bmah@kitchenlab.org>
sub          2048g/B4E60EA1 1997-12-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDSMdS0RBADQe42S0MDRcjuiM4mPH4NL2m600MHgq3mYuIzrNkRE4jSzZJiG
8jBML5VysnTkdvL6lgh4aihIqioUL0Uq3L9XEtLrLbx1HDXEEdAdhARzqPapD4x2
FbHpjb0wjxQ7RmXXvLHD1Pa8x8K48BJjZ+9WhPs6TKu78+I+9cqZ0u1KKQCG/2ls
GAGht29Fi0tHrHFVmkL3WMD/R6wL33Xsb7mwFR0BWoYxExqSAZ9xeI5KutQ5f2U
eYSbUfxCTkcBIIImj6UhtjLTs6Rc0ouYLH0Hu7wxVVzA0x3UpcEWUKNXWsy4P0+S
j7PdZKi52BzR2LY62DoBTUARAaIsvp3fV126NPBHR2Isflo20LEvwKGJ40IJMLGN
d3xBA/43QdXUcxa/FFAeCroYr/BkWPYz70h1HFBTa9xxrKL5sLDJChp/yLFoVhsG
0t4w595cbD8L1n1PckcaKVk2Y8vjaFJKL5k5Ea/CnF0k07+Q3Raydqz0cS2yP0n2
ZLQ+sorNz1huY6hrJemH9SjWnYKg4xbxfQzRBcfRxGQv3usvC7QbQnJ1Y2UgQS4g
TWfODxibWfoQGfjbS5vcmc+iGAEEBECACACGQEFakLy8f4GCwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEaQIXgAAKCRDYyJFw6BSw/IGAKCXkxR0eLKd6498dQuBhdVBj7i7qGg
/eUqq6mKA+R+P1MD4YjsyXy13p0IRgQQEQIABgUC0e6NVgAKCRCI4Xsd/OVLYVW/
AKDV0mtjLziEZDRxiyeim0Qy2c00pACffZ1KopGDj0i1Hwi3diH5dS0m0w0IRgQQ
EQIABgUC0e6NXQAKCRAY9Q0AJMJ4AkinAKDIpaIXZCpCK7ys9PW+3/tL7nNawCg
ngynY5TPwEdZ1aedPev6M/3+HmIRgQQEQIABgUC0s5wJwAKCRAJ/r8QgpnNs4gP
AKDjAHY+qf+Li5WmAXDzQhsZ00m0dQCENJ706+74vz2NLze1Ttc4EHmDXEWIRgQT
EQIABgUCPQenhQAKCRAgFTHVhF3+3UHaAJ9bd79S/Sq93vH/bQbmGuoUFR4BXwCf
a9bJYAT5gz3SN6pxqRxZyqb6EqSIRgQSEQIABgUCPQetSgAKCRAH+cW892qb9Z6d
AKCQqaiB1Wh4670WGusGvryQzXlq4gCg4FNg/xngvZeJW97Ntn1BJza6s3SIRgQS
EQIABgUCPNL+gQAKCRAqNrG6CC7PxbswAJ4gLnUa0Jx78YupuQjIPRB5r3puggCd
GjYiK4n0b9LbI7jzhgJsEb89JoGIRgQTEQIABgUCPQernAAKCRBG7a30NX1l+4fL
AJ9Dz+M2C2doo92UtEmZK+DYzJ16AwCfYga0ra08/sIAEd1Wrp+3IlgmrcCIRgQQ
EQIABgUC0+moHgAKCRBVlt0M6b9LpaakAKCAh09Xmc+3ldxsPUNGNhTz6HivgAcD
EAzCr/VbLp0dG2/hPV50m1d4aA6IRgQTEQIABgUCPQer/AAKCRBdjovp8jga1Bpj
AKDDCG5Y5HLE729yr1PP/Q0vf/FRQCgiXZX0DhJj5Pa/SlEKHn0FqJ/ti2InAQs
AQEABgUCPQetLwAKCRB8S2dto4VY1BIA/9l02ueCOR++lCobMBG0BcF005NiE+M
x2osDI6r1cZFMYJX0fxR1nbvzT/yGZv2waF0XECMvbjUSdcRPHaLVGDivLaL98z8
6p7mFzr2g7LHpI/brauPIVYq61EHtZK1LWzKFAK6HEpx+C4JXURSA0d8i66Yu8bx
jVJVn9pP4WEiI4hGBBARAgAGBQI9B58MAAoJELTXEKIORR99m68An2c0YEM040sq
UAJNrmCroX4RLAXUAJ9PvIK2AFsFRj0CYqjc1F7sdX3VCoicBBMBAQAGBQI9B7fI
AAoJELaE8XzBCodN+R0D/2fwf0Jp2gJy7Pq5v3GZBxiE4Jlgill6C7iFU+vv+V6Y
fp5KFBfTNH+myn8DP9I2PDhSfH/epN5UqkuTzqyz4DLpmD0Q/eK2U3SmWrfQFojh
BUDGLDSsSMcsUQ0c/kYyAZ1Iqpe+2F6+UBNq66/DWbS/9hm9uqIL0ehRb+X4N15W
iJwEEgEBAAYFAj0HrTsAcgkQ1uCh/k++Kt1d5QP/RZ8QoiVv3yqpFD0ogmHGFqo0
3PWJkMzsP0zvysLSM0Q9RD3bSTRGYg02UxHm+EPS6hy42td452YUYYMMK4liRQTy
wcKjuM2P2owoB7H0AuVjDsmEdLihxVq79/Mh2WwYtabS00VxvR51JW6HT8imv3/8
vSU1JXA3BZnTrl173dSIRgQQEQIABgUC06jZ4gAKCRCEhQdkN4IiqFukAJ4zDQG8
i+y4+nmrEDHtewizXX8a/ACgk0dRDTFhrElH2081thsR6Bndh2+IRgQQEQIABgUC
PQep0QAKCRC1UrBddzkF1ic1AJwIQLg4bt4zXyc79PsDRm3esGh15wCffnTIMdTR
9b2kRuFVRLnDBxA0I0qIRgQQEQIABgUCPoN1pAAKCRa/fNKRrvrNw2cAKCJnEPH
KU+w4MRdVY0sI3mlpuIm2ACfX1+ehJ0wkRuSKN1sE9Xpr74PqTKIPwMFED6LncJi
```

Q0brlt0fCxEciSMAoMAwczTW4s2rMJzvEsSxVUMgH9ycAJ9ztFJBysjP50gMjWbx  
8IFnHLQKPohGBBARAgAGBQI+Yp0KAAoJE0Gpmw+ppg/j5NcAoM+A5luHR+h/uGFy  
CnMScUMV2mH8AJ9oBLhulGjW4otlf08Sm6WXTJxEvIkCHAQTAQIABgUCPy8b0gAK  
CRAdYunJN230xlytEACnpieD6dwAgESgHR+Iw04YYbmLB1rynuI65AqfBRdEqnqG  
5xXjwZmwJ+aaSFERaKLz6RQLpv4HvKoXyvZAhzSF0PmHvV7GgmCTDZ1kVJNg22F/  
8AdpBdfrW4RPbK7Me0S1MXV7xzr5mC5NWimIJVrsn2TLECbciIu8Kpy4c7wv3EF7  
wmZzaT0kaLQLL9X0DpWhm2X1ASJ+nL4P9J4IElR+lwY/KqRXLLjA6/v9+wBs6kmV  
idbzeXTrKttX++EJ0PxyMMX2j0CAVZeXTWH5ieafn6X9uU3f9QAlZF6w23Z8JTp0  
ggo0vqYJ5+GqmDdn/YrY3hUizlCy80nA0s0cpN6VgaRrVgmIWKdK/o+VE2iLlSb  
cXaLSN43BIWpnFrypxRZLN8YZQb3P1/A0uk0M/GHf8qE+0SXJL6CUP1N5GsgRej  
J0c8YEuSkanPA478KvwaY0m5vXnc+weUHSrlkwxKrRXzENz9jGimhbK+J80SPqTV  
up3Mjnc04zgLdYtWbttlc20zZtB+I29uTqarLLRPG+LpKFxSGvEjivXMiksWzR8e  
Py2VRGCo7bSbjT54nTJeBuhMYlNc3tDege6vDiyAJnFOWCF19b5coyStLsSc6xu  
KXRe8cUcuxeHoiapXLYdwso2i6jhK0uTUsPa5gK4kBe90RDN4kbholz5wUiiAokC  
HAQTAQIABgUCPzFivQAKCRAPJ00hLI+PBvVuD/w0SFsStty8WdpxlG6gXk9RWwAC  
YsNjBcYCPHTFoPRQ+fZn/wQWWH0EVZ4pmPJB9f7C0ADs6gnoRUWFl+eApNi5bgsC  
8XUvcSnWJpPrZwmt/2c0mTd5rm5LvmaGezMjBKYepTvMWG8atd3Vt002W0bt3/1m  
XVfzEr/EbbctZ1umFyJUmh+6Z0LsCt910Br8D77PZdxjB4BmiVxWQKsHtuSNRTYF  
RPgGZcsKzu1cyFYI5DE6kwh1b1UjQSV7vCPRsCiNXflbejjZZCtSQ10BRm7R/4rP  
sa0Tkf9MEBq7WsJ313KMZ00PhEcM5so4P04VYhMHqABTijeF7kZ+GaWdiKZXvHdZ  
aFryG1IunTLr5H0+yFa1NgsFtBbsmuploZYcJMewKuo/z4DwvClgES2sTBKfRfV0  
q/65juxImaDxc1QylyyRBYLlWiib1aZSToK/X/0sZpVVo7QAPaQbDQcMkrC5JJ80  
c0N3TJtu+ymidWUnZ+gvFe6c3DTV+trItxrwPjhHfPD4+oHH1tFb+ofcAa69qt6j  
LZiLMjS+Tyv5/8QP8xshscaiCDQUpjWwsjkkDfQBBd2lpry5iULdlVfSDprRtt  
dTpIe7ZXBsss+7XGBx/A4ApW2JAXoPo+A7obZMzt29jge6RCIwSXx1r6ltnqYcV  
02RFRKEXP/IJ/Iexq4hGBBMRAGAGBQI/YU+6AAoJEE8s09gnk88taKEAoLCFzYQy  
gC5TNFi9g4jPi53k7pAnAJ9MBgAycaj1QFLnFwFb9r0ZIHrY3YhGBBMRAGAGBQI/  
YnQoAAoJEMiGpCvVsVd7NQMAN1ckw60nFYwxjPIEWCfVXz04Vw5qAKDFeA154HBx  
NDSvbzu1LVz5HjKx9YhLBBARAgALBQI3e6BCBAsDAQIACgkQ2MoxcVugUs04/gCf  
fLQ3GeCupyHPgKfFikkzF1yhbWMan0DqJIZ9klHdcWGPz2cWHA7PSPGciEYEEhEC  
AAyFAkAyI/MACgkQK9b4h5R0IUKRQCCdQpDa0qbpozLjhEmbW3GkvUKM+QAnA64  
PuM7qnvvqYnARyZCFXI2AomiEYEEExECAAyFAK0G7MACgkQ/G14VSmup/ZgxgCf  
XJq5zF9MRHkSh09MQWnq0Yv1S6sAnA+9CRUiZU6A/AsV8Q09VpZa10SDiEYEEExEC  
AAyFAKd4HsQACgkQoE/7G33K6dPbiQCfVxLCAXYm00BkhncGxRMRCrHjlnEanjL8  
wi7YwfJxW8ZGxt0+5tq8vG6iQeIBBABAgAMBQJC0cfBBQMAEnUAAAJEJCQuJvK  
V618sIYH/RKryJhK9oyyLDJVOBp65U6ViVC07T2hLQYfot48p62GmURoxba9dF9A  
jjFcwGc1D8vhnnfIQz7pnu/SI5uWdAonMAJvRMwIpwt+mj3W2UiPVBbqvcZjRvay  
RVxyQCGJwE3zR/0yden80GHNPZuDACWRPJ+MzuertkjOclMkXadCI+nWnZ+usVqT  
FEtC7N5F5gR08tyZ28a4CCadkHJLXtEXbjnbmHVDQP9E0PVC5DuN3wwA6jFyMDKb  
TWHH1SWJL5VZ0vTj1D6ToBlccS2vGh0qhPOWzIMZ0ERplyx+PfY7JjL00o19ggn  
HTUzQUwvsJNhk7UW5YQqmEJE8iZWor+0IUJydwNLIIEuIE1haCA8Ym1haEBjYS5z  
YW5kawEuZ292PokAlQMFEDSndJeoZjotI+wmpQEB2sAD/R79H8KT20AvdLFLK3hU  
/jm0Zc2EkJzh1fL2HKotAyfp22WafutAsz8R5HIYX6i4tM7DWG6pX8kwiWmzEvHd  
5+GLUZHvnjKQ/FMLARnHzoPtx/WhX7DQxfagu0nmjdmRGzKbDGj8xDL3b8yFm0aR  
dbs4ibPoajzaZ3Tr/W4PZq/qiF0EEBECAB0FAkLy8goGCwkIBWMCBBUCCAMEFgID  
AQIeAQIXgAAKCRDYjFwW6BSw1EKAJ4quAM4xTuFXXIRdujKCEUqr1hACfb5+G  
KrD7r2LZGxjg/LGThLZYvZaIRgQQEQEiABgUCN403TQAKCRAhPF408YILVTFSAKD  
VZm+TtyL320Ys3xjCWSY0dZ8ZACg6+b00WQFvgmjLgppw4zf9A953DSIPwMFEDeF  
EjyvogFJ1jl/pxECv0UAoP0N+A/su+EsG7AyqtTxc0SkSG1MAJ4i8MbiIzk+Picf  
+hm1H+gXxWn1Kog/AwUQN9n/OWLM93/mX/L7EQLDZQCfaV51kpxPgnf6Phq5748s  
gmarZroAn3NskDMAtcSHqTyYfFu7SN0xgWIdiEYEEBECAAyFAjnuh+YACgkQIBUx  
1YRd/t2hWwCdHqfPJWb2wVx4VoMtod5RRtQ9tF0An2ec1YSzFuep4DB6dI23LP04  
voQ4iD8DBRA587GDd84pxY+hLiARAq4zaJ0SMRRA74tGwcGLWGwAxBbpVmPM5wCg

sh7y02LFTpDA7Z0JxLlsCumygsyIRgQQEQIABgUC0e6NVQAKRCI4Xsd/0VLYfzc  
AJ90xj1zsCx/77XSTRhj0th7YuT55ACfQJZMfNge3GcyXVSRAKsP4T09zYqIRgQQ  
EQIABgUC0e6NWgAKCRAY9Q0AJMJ4AvUZAj0fzv+uIaG2+DHRCosYI6ah0fvjowCg  
hg4JNSkzdsceMLb5q16DM1wI9+IRgQQEQIABgUC0s5wIwAKCRAJ/r8QgpnNs9gE  
AKCkwV3KND32VVU/8XZahJoianhhxACg5v5u1/2R2enqkLWZUWFL28qu/o+IRgQS  
EQIABgUCPQetRwAKCRAH+cW892qb9YsbAJ40Xm8eNqn8rNDzw00PYNl1g3fp3QCf  
ZjLQcRY41X1pBDw/ANzaB/VMKqCIRgQSEQIABgUCPNl+fAAKCAQNrG6CC7PxdY1  
AJ0SC7aH9Xl9Jd3d97YA4Dkik102yACeJ/jBytsYC2I5XM4rM23KXUyWcPKIRgQT  
EQIABgUCPQerjQAKCRBG7a30NX1l+6nXAKCmvl6Wmd8LGidIjoCFftCNCjWtKwCg  
qkc6y4+xt2+xlwJjPbLYuauZmeIRgQQEQIABgUC0+moHAAKCRBvlt0M6b9lPcKJ  
AJ9Qay/Wac7u0Xhhv2gEcjopDhjN8QCfbpDwH2kVSzDVYwWQeYmNl0tWRPSIRgQT  
EQIABgUCPQer+QAKCRBdjovp8jga1NnSAJ9f82WwtmBwykCgd3sxQ7S+UXDE8ACe  
K/0C5owWwkQ3d25iL5KjAevFBCtmInAQSAQEABgUCPQetKwAKCRB8S2dtoA4VY6P4  
A/9GQa7Anvzfqq/t8lz2ZWS4DWOXcpepN9Nwyspw0Cc2InJ6C0iNqsFAWl1tbBXT3  
Ik7zL7UvFrNrMQCwK5CYNBtmfxc260BSsS4jECpt4UKLnKNGLSyaQTI8u5uvzYP5  
L7zn6fnLYBRNLiEu21dAwPgrRnZKCMlyfs1vxBI35ULLohGBBARAgAGBQI9B58I  
AAoJELTXEKIORR99B0AAn3MBIytcvWun3scv1Xs0CTptuRW+AKCZ+pUZ/59HUo4l  
qhSmcyn+010UGYicBBMBAQAGBQI9B7fEAAoJELaE8XzBCodNS2gd/Rs2mqQiCmQQ  
zqlldque7spyuf0byYyXACBgCRs4Tp+Dk4CpQZyUB1/wn4xE045voG2kp3twCyYN  
BKDrwpZYiLg3QWJRnGifYAiW+W/ldaLydHvmCJzxRngVYSfr0i74gcqUDlFFrFn  
EUpusat5DOYSUqk+pnHhKXmtVWQxrNGKiJwEEgEBAAYFAj0HrTgACgkQ1UCh/k++  
Kt0z8AP+NNkS3RA/2uhPsdp0o00o7arbTP1zk27TRW4pGj23dga2XaVtM7nSUf5U  
Tf0tTJ5dDhbTobrm+GWQ2ThBB+IbY/oigeI9FLE1Rx7vn2IEakjidE4kafL95T8  
ooBrCkbqDPxigs+nYaiG9E9I6p62Dm3nBl0EAnq+6t98rsi/yjWIRgQQEQIABgUC  
06jZ3wAKCRCeHQdkN4IiqDwXAKDAk9tST2QaFszZPH2gVgushc0o/ACfVwfxrBj0  
4HEBwa+w3WL00RU7dM0IRgQQEQIABgUCPQepywAKCRC1UrBDdzkF1tVLAJ0QGe/T  
0YYoSb3+Va/nTjQd1aA2qwCfcikASWv1DpX7pyGD08xyl1n570IRgQQEQIABgUC  
PoN1mgAKCRA/fNKRRvrNx18XAKCuAnmaHp/afH/D7qMyY78c8060FQCfYI2Do346  
vvcw6EupU1XxDXrK5NqJAhhEwECAAYFAj8vG90ACgkQHWLpyTdtzseEbQ/9FkHq  
LNaxRNXCFKyyBakKu0fxdiCA/WyNTm+YKW0tu8Yzqb6gL8u3dKjF3+W6UGzPxyRU  
YeQ0khy4UeH/Po87HXo+Eu8mTWZUBxd6KKkdVH5v8Gq1x0m7qZJH+46X+HsLLEz2  
7omXEK/ngpXl6sa1wX80jbG85c5259Sezr9wvUgmbBd2U+xiTRmmxGwvzzP6iEoI  
bbzYjZfwqL0XeC6Hehiw/AB8eZ+qMr0FtTIO NV/CK1aaGHKwV6c6K3zjmhnLPi3  
1kvqcS5uoY2D2X3eeS7+0IJJTiefRm3YJ0iLLMsEj31X05+1aZ04X6LTbvTGqCh  
BoHuipylrwuCZeJP4LI2J3iIqpBsXCK/zCkhSPbPSa6napw05BLT920cSEKZB1cE  
SzIdHFao4u5G987wzKM2xcSfuwAWMxd00VHzNLH7fAbLH75ot96cR0VzWxXosB98  
iU5BFBxBXgPxNw5qC0Zuqr0eOLfmoaTVP3mueeP/w4okVw2JdQ8xhFiSdW0hA+b  
QYtbj0pmBzTvQ5TxL6YmhqmsxkV3q38JM+/3DNSiULvK0Lw0tIdbLejmduxlWmBu  
p5DKi4f4WniXDRG5cSyt7ozMGmbStU6WasK5FvoZm54u+IoVMcnBu+H3a/JxGCNH  
ndirtbgdez6xZd4vaGrT0xyy/frUnvA2xdY9vumJAhhEwECAAYFAj8xSMIACgkQ  
DydNIZSPjwbwHRAAtr0gbcw4tAl2YRgfza05eT0r5vM+n0sd0kwmk7XuMKwnQkoA  
dyJ4wp2v6jZe9b9mkZX7XAZLls3EF+pfAXm7Mie7mj0YR8DH6p7bAew+YBIiQ6bU  
FjM2qYBC3FYORQLPzB8Cj58QC7wLVAYndS5+z5nh4/JKIB8uM2KQxHewPRNRN7RZ  
HXlJTdmAqcb/n4s/HDe5mTh+vuuzoqrOJKFLBmnVhojDDkRqSAMMiJMYNPV9rkQ2  
RZ/ti3xKR1bIuZ9jlReqVXn+T+oIw+kR8uPyAKQNdov6uvShAqe60V8/JAeorfNA  
mytt54mcB3rTPsj76FRnPC4k+G08YWuW+vmmezRx2FRNLG61WeWG0RLpQ0T9yfU  
nPoH5KyYnod91n90VXEcyEQyYTL0nDMJ8U7j0LnLVzGTMiMX8+gKmoGmTYzbxUan  
0Y0GiV5KR4HaaQzL953yhYJ1J431iRdj0LVXT1Q4IuiFgyIMxTceeiXtUeFmpbco  
8GixnCCWKBjL40gU2xAy2hyPNC2s9krqQ/XGbzKGjoqY2FbRU94dtiwpIEx7hRbW  
cSdj1Ny1rNC/KFkn7dUY0wbwYtJPkVadmqTe5dDe2FT1SBqzAXm0312gMden8bly  
XoYXuaEU4wG3hDsDUEsGoyvcuuCVZRL0/nHXueSQye0Ar0v8tNCqALbcSC2IRgQT  
EQIABgUCP2FPvQAKCRBLNPYJ5PPLbpAAJ0QgWty4Bwn9xzLNVqexe/zT2f0GgCg  
xAi3vElatIil4AEH4bE0Le9dzK0IRgQTEQIABgUCP2JwwwAKCRDIHQqr1bLw+1wp

AKDBDqSDEeLVLAHy+4Eb4xY/cHg2KQCcDwibvRs2L1bzNy0oyE/hPfbgNjCIRgQS  
EQIABgUCQDKL9QAKCRAR1viHlHqHqvoHAJ97600f9vsYM5UQ7GhJJH17U6pv7gCe  
Iy8kReR0sRKjVvwiEG2K4e+aqxGIRgQTEQIABgUCQLQbvqAKCRD8bXhVKA6n9ivh  
AJ0cAl+ckCKFNX89rRWFp4hCn6rPigCfdeUcPsV+LqNS5aVBV9Q2w1slfv+IRgQT  
EQIABgUCQPgeyAAKCRcGT/sbfcrcp08+pAJ4mDcrSKQ4uvERV+uEfxlaSccHcAQcf  
du7kJmL+QQILLzZywsCCn1C8nQq0HEJydWNlIEEuIE1haCA8Ym1haEBpZWVLLm9y  
Zz6IXQQEQIAHQUCQvLyCgYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAA0JENjKMXFb  
oFLDMwAAnjfLmu45IEpVR151wwTQerqUgrnXAJ9LgGdXbdZL0kzfYhlfVs/pdPBL  
Z4hGBBARAgAGBQI5701WAA0JEIjhex385WVhjEUAOJ/rPEgZs/YUnfDnmMGLIXdF  
hz2mA9JEKcQ8233rt0pdt4xvRXziLvLG6YhGBBARAgAGBQI5701dAA0JEBj1A4Ak  
wnGcxVYAnjhh80GEVksG9kdUb/doJE8p2BIbAKD1azZoxMi+pIH2hs4pLL7oyqf4  
94hGBBARAgAGBQI6znAnAA0JEAn+vxCCmc2zE3YAn1pyLLDv1Bbsyb+hjT6Cs7o  
o2LaAKCavkdw71b9NpR9L0c/qaEwyjcRyohGBBMRAGAGBQI9B6eFAA0JECaVMDwe  
Xf7dH1EAnjUTYP2K6jRcSMUL40P4S67KML6/AJ0YfKThO/RhE7AvyE4zERaETyLA  
WIhGBBIRAgAGBQI9B61KAA0JECH5xbz3apv17EQAOsNs0ttUBYMJaDAnXe8VJs0vdbTH  
Hj9tAKCACgUpqyaeJJGd7glBp33Kgp60KohGBBIRAgAGBQI82X6BAA0JEC02sboI  
Ls/FfegAnRMPAfMfhf4/Hmn12hJlw7YnLLAJ9GiR1jU0tKMuls0jCZYVW74h0F  
94hGBBMRAGAGBQI9B6ucAA0JEEbtrfQ1fWX7FRWAnjoduMj4hoXgi/X0p+Q6nsJW  
1wYGAKct6IZ053pq+3fljhCLARAuNJTir4hGBBARAgAGBQI76ageAA0JEFW3QzP  
v2U98CKAn3iYu+I1XQKAjEXji2bocrMjr1kMAJ0eA4VZdJk+JTWnPtK4Pg1ITGS  
2ohGBBMRAGAGBQI9B6v8AA0JEF20i+ny0BrU+rsAnAjUV6MJaDAnXe8VJs0vdbTH  
N5yaAJ47ve5A8HL0xkn86YaUEm20sc1DPoicBBIBAQAQBQI9B60vAA0JEHxLZ22g  
DhVjzDMD/RcE92t8k5xx0pUiQFA0LcJjFvuh3f3cof26plw+hncy+hle9rGPSVY  
YhtTGgy3InVS8Kp8x4RyJ/Ymy19I7yrsRQK7c100zCxd730pUwk1YxyvYiv6Djs7r  
0csHF5suU1rDUBmT0m5HzleCm/fzVkhcXst//RPCCIHum0hoRONXiEYEEBECAAYF  
Aj0HnwwACgkQtNcQog5FH3179QCdHeCmWz12nEqI5zqrXo87MPpVVs8A0ISl2sGu  
Sh8Y9gWwj5AA/eHoLuUTiJwEEwEBAAYFAj0Ht8gACgkQtoTxfMEKh02PpgP8DJ+y  
XkLsYnUH7BhnED0PYFYs0orCe/tPg7ocMc+XGKURags9IJQk+nZpfmF0R/pycQBU  
/pZsDYYSgAKVFNi2ELPoTfUFka6EHFFag9Xs9YPEiCkcr4sbTmCx+6uVidvCnboa  
E5c4Uczws3uck6QVB7WKHzjBdv0/OBnmB8z0P1KInAQSAQEABgUCPQet0wAKCRDW  
4KH+T74q3RvGA/9JJp94uPG2AehKLiTnkT3r7U9gBA1Lz0+7TJI9a+i79+484EM/  
EZwWjks+S+vS+m7StUDe0YFYSe/d4xsg47cAN6cEleMJzunNh4vKH7cdUcWZbia  
bUrYrZH6cIJU5VY85h+yhx+tjdexRPtLxv24JZVDqxa8IwtIIKiKmuVpB4hGBBAR  
AgAGBQI7QnNiaAA0JEJ34dB2Q3giKo+x8AoMpsdaJ93u6oIDYHziPGbQy9VcMJA4h  
RXG3LRdv0sm+0ZV36s6qQHWAvohGBBARAgAGBQI9B6nRAA0JELVSSen30QXWT0oA  
n04Y9k20HYDgieYAHJ11n2rnPhdGAJ4i2yIXGgDaBeXP/op40B2CHbmf0hGBBAR  
AgAGBQI+g3WkAA0JED980pFG+s3HzR4Ani4cq+i8iqN4pEsR4zDG+hKgUi8BAKCu  
5aNC3E10lgyXY+Jyw8zhgmpeS4g/AwUQPos15GJA5uuW058LEQLfuQCg4Hg1laA8  
PULLwKiolsalL9A+RysAoMt30XAnVMQwmDvyYulm+oxKJllHiQicBBMBAgAGBQI/  
LxvdAA0JEB1i6ck3bc7HMWkQAKo+SAjy5D47D/e0t6ikqcUbxF74pAorSbthtj4r  
U6DMDoqx8Ap5NZry/3w8pUZL5zRgyzYeT9oXoUk8syjenx0Zb14LQEGd1ZSy1/D  
I2yHgnqzNLk083EvVq1tdJBoJ110B1Ro0TZj5PQHoI6WWti/S9w87071Chuja98  
4p/U0RBWQgb780aWnv/dCHYUynikHK+x6+arZolci5pDFktaSHzQbUgI+vW3kIZK  
4s34cbGmBjCdLtI1wqxkRnWYmYYj7NiRdJT20nQot5QyUA9LZFKUickFyfwNfK  
Exo6licEcI21JWALTBq23V+AyaEIoIN2PdY3BbCcInHMjLbJ6vni5EJVhjNIF/wL  
oAmip2xwcdQJqE5cCNG+LleyNoGCuQ+5q1/4mdrl/FJvzhWLJKEVJcd8xKqt5mY8  
cVioJdIwJHDZrWnS0Tum8Ye+0HbV/UqX13KbV97cTGGIGelB/Fh//v08zApho3KI  
fNz57TrqHinmpdVDgMTZC4jZCti4njHY0ITNHNuU8H50ZysVzn71YQdg8e7dFeJ9  
8sTVQS/YQMg9XZEfInu92UP//t7hha6yp7Cns+H3k1VaGsbCug2iiagjkvZgfmM  
e8zugg4T7RLTy73jPL6PDgNBrl8Eu+lysmCKd0AMC6nDKwPWto/fMQ1rt/0gcXot  
47eWiQicBBMBAgAGBQI/MUjAA0JEA8nTSGUj48GIvUP/R5Grvaxae14cnW0mqJz  
v9F2Jm2+FbILYZUTRFgcHG//g0cdW3ehhRX2+8503ndr66307yYPcj5wt0bRCcTp  
9bdrETSi0oNmKzb6fDgDDQ17Ywpnw2qwnwSHVY0dNZ4ew8A5H/Jhd+gnRjyiw+a

i8Xyn86QcRw6MN6FHhDr8TmKYbLnbLL+6+n+5fXDCqEPcXD0tIkzWyFiWpq5w9J0  
JbvEukbhpieJzd8zedEU0GZGQ54YhISl9B9IS+PCBcxMhEvPjd6zCwbJtJGsVt6  
SsLIBlygj fQFqPnn4UX1/rDqsQ32Gw4cMIil2RyRtxfn1QHCH4nid0ZdMTFtodqv  
hqV1MzPtf5ut8kPtj4RtrtJaGNATZr+N5+wukisdo4MTuphb68sBJbD/dV3eTiQA  
kFb2+00f8/wE4RfPgD2RBMa31Nukk4JKLoV5qlZE9F3ZGRT4FzCQNxt/mmMCJXtW  
033oQEzuycPSUw/eqKskBbXkx41wMXw/Oa/CrADPWOVRpqkQ4zVW9JPNItkwSZ1  
rCp+fxkS03v9/r8UMWuz4fNacqQCfm8+1Shs29DMuonYzuxcRR3MRGV91UlQ85+  
jiP96TcPcd0dErQ0E0HKPF3r7sUUXzRhdoa3UpvFoMbL50ufP56R0IyWNtdoHqNe  
vDmJ8jcEJj67RXzGKL5eAGfHiEYEEExECAAyFAj9hT70ACgkQTyzT2CeTzy2GTACe  
J4BppzXByYFAwb0x8PzgmBRK3VYAnA1nir+/+EHDdINUoIXzVHiV7hKWiEYEEExEC  
AAYFAj9icMIACgkQyIakK9Wy8PuX4wCfBeVNe0T2afD9et0eGqnHZ3c3RyYaoNnX  
Iz0wmWru+6fhtsEYvHFCL8/+iEYEEHECAAyFAkAyI/UACgkQK9b4h5R0IUKJVQCb  
BG4/YtxPFGIy9e0xnQJYRwrpwsGAnjdD8X0IroP+U70uAY7rnRgaLni/iEYEEExEC  
AAYFAK0G74ACgkQ/G14VSmup/ZltACdF76yPp+CugnQ+RkKhSBG/+qtIowANIg  
I5/n/dPJhLwVw1YkL7Bdh00eiEYEEExECAAyFAKd4HsgACgkQoE/7G33K6dPe9ACg  
kWdHnaHveLsWUkoN+xt8MeUnUYAo09Jan+db2NgoEoJTZs3RC9kgn51tB1CcnVj  
ZSBBLiBNYwggPGjTYWhAY2lzY28uY29tPohdBMMRagAdAheABQJC8vIKBgsJCAcD  
AgQVAggDBBYCAwECHgEACgkQ2MoxcVugUsN0ggCgoEqyQ5FW536+C0hfHeP0p0EL  
LcQAnAl6DvzwpOJwrWQc0h9nykKzJcDDiEYEEBECAAyFAjnujVYACgkQi0F7HfzL  
ZWG5gQCfQpNn6yvqdu84zzBBst+l6hhZa0QAn2SJTyr4RJZetqZNMpgoQfJF+MRUB  
iEYEEBECAAyFAjnujV0ACgkQGPUDgCTCeAI5VwCgmS7PLgTE0htw56c06W51Tw/M  
oXYAniBaB0+h60Yqt2+9ew30RmYYRZYQiEUEEBECAAyFAjr0CcACgkQCf6/EIKZ  
zbM5ZwCfaXlX0KKbiGiwDcmBMXFZjzw2fVIAL1SZjmhnPvwLnldy1Mt7s9FT9uI  
RgQTEQIABgUCPQengwAKCRAgFTHVhF3+3TsQAKCNTV6GyUY+8PibM1MvXHv+S1/N  
WwCdH7NGAtuhVubQX2Jd4PIFLQYLA/2IRgQSEQIABgUCPQetSgAKCRAh+cW892qb  
9SXgAJ9n2q5gskfp2Apr69WtRrQ/DzFvrwCeIq4JB5XrXdZnsVWDd9rWEaJ4Vu0I  
RgQSEQIABgUCPNL+gQAKCRAqNrG6CC7PxcTJAKCR0VidQWPR1/30X2Dbdu0hn1LU  
9wCcDeidUYKMXBTY69YdwjU1w6KHjICIRgQTEQIABgUCPQernAAKCRBG7a30NX1L  
+22SAKCY1RIGfP9Q4ILM6iJwyQo4ZMKXVQCgvwQ51yxCftq97nMt0Lqx0s4pZc0I  
RgQTEQIABgUC0+moHgAKCRBVlt0M6b9lPbZuAJ9Yjcs3fJXQThwDkhtTto4pX0BZ  
IgCeIN5Mn6hQaqR8Z5h6fiXqdA9zxR2IRgQTEQIABgUCPQer/AAKCRBdjovp8jga  
1JbgAJ9fKwmuJGiiLEQV0a+3i/VshRI47QCg3z5ml7DMd9xwkVX05CZajl8qi8mI  
nAQSAQAEABgUCPQetLwAKCRB8S2dtoA4VY6NoBACFoqy7ILJHqvu6Z8q/uw2QfCGq  
E17krbXviSLgxbY7UsL4u3KLMBaWnCsJ2Vnv8c7DrQGDbXNFUEUzV3z5QfVf3z8  
T0n/GptHo+ORLwLQpV72ucoFWN1zYg0ry8K6Q80bsqwYDRDtFMGTNBnzjg57rsI/  
A7vWaqXIodtYn7ivuIhGBBARAgAGBQI9B58MAAoJELTXEKIORR99CCMAN0jK+gA6  
vktC9wtCu67SiHEXDoyEAKDLHPnn+xcoYLvZfsur40vGluTo3IicBBMBAQAGBQI9  
B7fIAAoJELaE8XzBCodNPM0D/3Re5qHcEzUTmN01lgZeP+q/yWsIocT3kcidLeu3  
7B7CsH7o1zf2P8KCiEnx1SXYK3PN+EtUyg/9Z9hqXiMoGtvkb+qFgQc5TGZmAtWn  
3hyiHvdZaI9aSo30M4pH3VRaSTWcLYkC5t5u12+SurL0tq0ZQjLP0XpCL53d8i7  
R0e6iJwEEGEBAAYFAj0HrTsACgkQ1uCh/k++Kt1GwwP+LnPQmxJxuS4V3AqmwBQ6  
Fbf+QyJ0DI6xApsoPcdq3cRTbFE86yxgJDeQeXN9+KXrPp0QU+SeEkV08Z4ilJy  
hmjVEqjyRJF6BwFRX0Uq1UTVo8q+W60kkpa6fMg7PML1hKKCaU2uRbxG80VEQ+J0  
ekeBIHyLkaHmPG8ZKrqVmw+IRgQTEQIABgUC06jZ4gAKCRCEH0dkN4IiQH5AJ9L  
jFgED45YglHXKtCa/1DKii/6QCgyk4TnvuBUiMov/XiRgykTbMi02eIRgQTEQIA  
BgUCPQep0QAKCRC1URBDdzkF1mFFAJ0etxVK+m50IJboRSrGtAx6owwRpQCbBkbn  
0dZX2oE+3ZbpFVWiisXZ0hiIRgQTEQIABgUCPoN1pAAKCRa/fNKRrvrNx1w4AKC6  
GxIOY/HaH30JyP6jLxaB2ScKXQCfX9js5vL6d8qD5HtpZubv6ff21+6JAhwEEwEC  
AAYFAj8vG90ACgkQHWLpyTdtzsdHnA//fKus4sLo7LH/500ofCM3IQiIys9LBch5  
h5NSNb9cqevjoMeVZEFkD8vYt19fDzd4ILgqTeWkngkj9ELshnrYauWa810Xo9H2  
Rt9vVAAgZwPtGf0GvHq1TK2g4E+LGNlG7jhkFbWu80pD2isjLDBq6tncI7z8dJY  
aw6wJK5TrkNCLMprWQovyoa60S32PGLN0N+FEeAa2EN0EsBxcVEfutc1BHogvr6G  
i4XwaqB54gk2lDvVol4LwLkSZhMJw1I1rSEeTTsYWiTANKNhVne4Rvb0YJCjUrRb

3Kga74rKiGwG7fpiUGas7Bkiz5FerPsCI6bCIiCLAKcuUqkoUDEDd+D1ZsmCnHQV  
MS4ucS/5AA3tuF/6I1qeQ0IXH2SOZYWxQLEgIai8gl/j0fhICeMXS11sgQmG90Kb  
wXhWxJPHLWkrVGAitUHYw/fj56S+CQdo9JGzjLsJj8DJxXSnR/ah56Q6UV72uTfW  
w+5yYcyI+QlvTh0Z7zL1ktQqbigQAZcmTpgS1ldhH9pc7WurlyV9bV6R0YeiqIe6  
j98rMblFeaiU4CgFY0LIqPKA10JKK7d8DesSAYNLP8D3W2xRbMgaFp4yxJwm5coV  
an+fmQnnPe50r9puWsa0ugi/Pka4CP3X0y88odUZ05wc28Is7/QcMQzHAj5UdlUZ  
/JNwTiFLBYaJAhwEEwECAAYFAj8xSMEACgkQDydNIZSPjwbVLRaA0UKZE0bBtMse  
S7gVtz4AAeIDVHi/VL9LX2AT/Rgi9mxtB2ul+2ubEr9l+pIeK2bt/RN6eOKL/N4i  
N0ZcQr0pbRlecj30iF8SwoCd/IkUXH5Q5o/7uKNoGBNX0X3r6+aqdhGMcjAe0R20  
uIRVFL92V3EYxGZym+FwL2yRpEARvUBPmeyli0DSTDzCUed3KtWZ03LN5lfJ/teo  
ZGaTs3ETyVIT1legco9DG7juA8hvaJq/YcLE68E9s8GTX9V/TXq3g0FkT3IdOXLWN  
bCzAbnAvRjqcusXH12f4DKCUhz/WcaF9/wU85ExWF+rDfnxDEVtcJB83Jdbx4CuC  
jMY5S6GEtUvDbTJW73twkrdwBzTMwi4aUC9SYWCVlvxLRod4y6zm2UGUYV1egaTn  
wdVVgXjzy2UzWHCuWbw4AwVMUXs3Up6wncaVe+gMKeMhMk9e0EgATU3swbigVQyz  
6x10350qZgx2j1D+3LMHCepZ7jb0PFhv0zT5gtuQVBhnBoxF5F9KgQD0cFDgUCTR  
emZYnrDjtyb90gbw0IUz2GB1obgH9TH5uGPccyxX9or5qmvXZ2Id2/p0mxLHj/CN  
/IGcaIU6tm6/uoigAPYOG+W+gjmLH5msf1MuMmBnccX8+hqWsOsV7Bd3Qb3Tjwql  
8pHe5pA/xZzuXejGH+/Ouv4yLmgXLzSIRgQTEQIABgUCP2FPvQAKCRBPLNPYJ5PP  
LRHhAJ46SbLH/JorxxTNVSwsXJKLHfivhwCcCUUsk0Cuw1QU6FqoqyHvWgAtvmWI  
RgQTEQIABgUCP2JwWgAKCRDIhQr1bLw+0sbAJ4g6hW8GbPkt7jmbVy5gcv5Th0  
nQCgrhwQdg+8dnurDKVJFoJ+D0xGLk0IRgQSEQIABgUCQDKL9QAKCRAR1viHLHqH  
Qop0AJ9Gwf2GvrRDret0KpgB6WH7q+xbwQCggDf6k/gCp1SgEa76CmoM9bmlSqaI  
RgQTEQIABgUCQLQbvWAKCRD8bXhVka6n9iplAJ9aKQTGIJWZ06XJu4e0fIKugG6i  
qQCfaSMIbwewKVcADx0dy4RgjW8ggVeIRgQTEQIABgUCQPgeyAAKCRcGT/sbfcrcp  
0959AJ9oyIL8hzxku3V7loeKJniMQUJ9WwCfTPsTs6s2Ddh0yMDXe06gMFjsKS0  
IUJydwNLIIEuIE1haCA8YmlhaEBLbXBSb3llZXmub3JnPohdBMMRagAdAheABQJC  
8vIKBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgEACgkQ2MoxcVugUsPnoACg21dsNct4vizn  
XTB1izxCmKe0aKgaOP3yBmPcmUKDDseXPAbLYLlqn6eyiEYEEBECAAYFAjnujVYA  
CgkQioF7HfzLZWE0dQCfVIdGmpefW6qr8T0rENXM39HoloAmgLS5dGg/nYUfUUP6  
Lr55u0/A2BvEiEYEEBECAAYFAjnujV0ACgkQGPUDgCTCeAKmmgCePvbkQ9AsnC0+  
sqkZ7NYcdK5L79UAoNU3T9jgMvnW5gDKTaJEy8477q6fIEYEEBECAAYFAjr0CcCA  
CgkQCf6/EIKZzbM9tACdE3IgDQ/y/f1ZhuYIsud2baKg6K8An2r8w7cEawfWye7u  
3I6sr3fJR8/eiEYEEExECAAYFAj0Hp4UACgkQIBUx1YrD/t3U6ACfVd5fnnfsai/K+  
duMDi0Wka2k38VEAn2p0uGy85e0MQ150u3FdGSLfkn8XiEYEEHECAAYFAj0HrUoA  
CgkQIfnFvPdqm/U3ogCfau3JPECPX6A/RI4UWkUKQ+oowGwAoIpLLY529WaVqbbV  
bVYacVLVbdfBiEYEEHECAAYFAjzZfoEACgkQKjxugguz8Vf4QCfRDfaMqBSxK43  
gurEuy80CFKwGAAAn3oqVLkd8t59MZBw18KZbaPblyldiEYEEExECAAYFAj0Hq5wA  
CgkQRu2t9DV9ZfvzrgCgiTbsoz9DrF9xDC2Z78Z6gLBav74An1Ym7gkuCUcjHTxw  
XXNzfZ1CiY8KiEYEEBECAAYFAjvpqB4ACgkQVZbdD0m/ZT3/xACDEGJfn+fp/0WS  
aMjNeb1EYkUXYdIAmW57b0v/UjLxJ3HcY4ooG/BexGd/iEYEEExECAAYFAj0Hq/wA  
CgkQXY6L6fI4GtSrDgCeJVw1t8/ud5C7P+7VDoyIXv47M50A0Lg3I3TP32LGXrF4  
hFe6VfeMppj8iJwEEgEBAAYFAj0HrS8ACgkQfEtnbaA0FW0YXQP+IJH2o8bGTLrZ  
p7Nc2Bs2p7aln3C0ggZKfk2F88VRA7Utsdjj9KysLp8EiNi7tR7mj4LHuRp4wBNv  
2RDSWqk90ZSg6IW5ZpmlECCJ/H42wmn+jt3gS4bBQyQLUtr74hdqfqqY1Wd21bJu  
ZpCTL9drVICxN+DoF8MJH5lanQAsI30IRgQEQEABgUCPQefDAACKRC01xCiDkUf  
fYP6AKcm90SLG+7bnqIVykoNaB/sFtu+8QCgn01PJqvV4duJEAKTmHs385UYJ9WI  
nAQTAQEAABgUCPQe3yAAKCRc2hPF8wQqHTbR3A/97W+V7e/4rowEAh517EOKXxTLv  
wfrZDvsB0nFBLv/RCb7jtQmwtGijb2NCu0TtNW3/HOGeeYNMwPfyf4jRsLRtL0Ik  
waULx5RgmK4NITJXHiJ0D81wduBfPoZ0+kP11AZpQF2n5ok0MqoXLCeg1ue3g9ll  
LPMJZveSjQnS10kcV4icBBIBAQAQBQI9B607AAoJENbgoF5PvirdMVMd+wTxQsvm  
qx18J2uYZj6ujUX3lbYPwK1ggM4w2MmVKUD+X9RBjAw1aSp9YnQLL4j0LF0KYssc  
ILGSFRGeE8cF8DBis2ape/lg6DWS0N9qHgS/44YRC8xXZPXNB1wwQM4cUa4L3Mxz  
AfYwJwAJM00ySowDebKEHzYeGaRD6hwhkbriEYEEBECAAYFAjuo2eIACgkQnH0H

ZDeCIqjgcwCfYuVM7kgfbmAL0d/umBDLHGxx6HwAn00+6UqhasWTL+G2oCydP7sM  
kguS1EYEEBECAAYFAj0HqdeACgkQtVKwQ3c5BdYilQCeM1Mft6Kwxqo1nb0LzQ5v  
0WlRbSAAn1IyIuMAMjylg/cMqesV4McXYXQaiEYEEBECAAYFAj6DdaQACgkQP3zS  
kUb6zceUJwCgmyXUHKLSZ+3DwHQQIBnSkouNJUoAoKP/GwrD+mo2LDK0bb10I5xw  
QYVwiD8DBRA+izX7YkDm65bTnwsRAjB5AKDQcLYt/6PjoATMIPE3izHDsImhVgCg  
79BeGLQC3H5R6keceprKFeK5g9aJAhwEEwECAAYFAj8vG94ACgkQHwLpyTdtzscY  
aw/8Dz5mVfCrrTCx4J2/h9/HgXCMCwyMdG87e7CgQCaqsXo457G9thSA+fSxZ5rj  
DDqs+go5K0QGE2U7UgRJ+YMLemCxrywRCIf0o5qW+fWc3juHwEvehrfSfsa9Xk7B  
izoyETeK+1ggx50hNN+DRKG7jBokwz0sMYH4CJgPRBz96DL8Dgaxiys6cPKx8bmV  
Chu9goZEtWSNBtXdeCZRDe043IFy0Yhg7CAYK0Im9+L6iqQ3nYxCX0dHRBvGVpZM  
6ZLBCsJD5DDSTqSb5EEuiyb08YYzaDXnt9/Fam/j+arS7eJqfYXsI9CBA5SCZkaQ  
ERMkFm0uk1uiQZa00VBU2tJHAAPqmc/Nuv88Db9056x8pvS1LPdtZ9cL7xqZRXzZ  
Dl4mRljYl1Yn8xU+0meVdPVVfUjSe0lxog1d9ya5DNNXySVT22xqIYK8I9d1VHR  
hGtsPiZ3Hlj+FXnvc9KWFuRAwprkRclOXZvU2i8F2joxPvLYE06tjT0j3VNDJPD3  
Q0LzTtFMHszoom4wt8RtXNwQkDuoJ5VHyshdWRcZg3mFIEuEq8QHgP26YQq0G19  
N1343ao8k5rLhN59ZeGo5zzM/zkl0jrdhyenFRH/8BQZe1TFeDHu4jURekDFFOV  
KM/j4Bf7Y7qxAKzWLDqWsFn0MUy+Sy2IyEotVM90psd3IVuJAhwEEwECAAYFAj8x  
SMMACgkQDyDNIZSPjwZD6xAATsGfhze/S0nRJtGrz9zPrt0Z7Te+swCk4k8hDt3J  
qGjuLUsH7Cu4IcVlrmNLKKNrN2T8oxMcibDoQj7er60iocsSifIgwPwnJXhJ40T  
k60KlaSiViWQ4ff9lywSqaEY4wnYymxg9ADpPJfDVIzkhjArdLVfdLhkFwBiLVj7  
T8KfY++qG6XZDCK0WdQ+U7qk8fLwdihuKK9+ySCV0wLIuARAmBt60S8V0Zgm1kV  
oVs/RjVn7o5Wu+ckbYBkvWkzC5uwTR/U8MRs15V4MmxGL2omj0532ZogiyGNhbI3  
nkA9byW0KQayLPK7/Vf9jYezEuRcfX0oU/Y/tK2tUKCI4GX0Y9s+8D+xmo/uKMMV  
0Rr79rMNZAhn7Y66qn7/VYJjyBxZoR/lDsLn0147ouuF0NISHBTs0cPH/5/b4Ad  
+7jUn9WZe4H6jVGdjJRUIGk3C0IB2fUW7Dp3Eda8J1rtMMeo6ult7y67Q4A4g9wc  
sY5cJBwkckroU8wQraLaFGutClWeyoHneb4nBL9TJwjw2DlknIp39TFONIE6T0Lj  
vap0U16zTB8Iz3rixVuMl+IcJi7uNuCmDsh6auMG2QMIIe9B5wGQ4cPS1CmoG/0  
5G1/D5e0Rncvsy/KdnwnA2xCGVH7YgCM98SfJGLCI9bpCqq63llKPD+rCzLLU1Sc  
aliIRgQTEQIABgUCP2FPvQAKCRBPLNPYJ5PPLWSmAKCvdbstKvhG4XAdxofWuWz1  
WoAvlwCgn2JMIKQB1r/fGU+cSAMKLwAoWbWIRgQTEQIABgUCP2JwwgAKCRDIHQr  
1bLw+xzAAJ4vlsWlHklfv92GMCEY4E7fjsrgRgCdGLfsBuxfTkUTORGgoxfiR0i6  
03KIRgQSEQIABgUCQDKL9QAKCRAR1viHLHQhqsD2AJ4unwkMZtCqZQxKkG46sJyo  
AeCFKACfdt1c5n1zk70n2jTIEBmyRMQTBjiIRgQTEQIABgUCQLQbvWAKCRD8bXhV  
Ka6n9KurAJ39mLD485VMjLFMEhjvpgPumi6lhRvQCeMkvghXcy129L38f6HrM1Yn  
d0mIRgQTEQIABgUCPgeyAAKCRGt/sbfcrrp04KkAKD0WgdrXo0L907PU59gmvsP  
QxfoowCeKjqCwNWSvfc3hvaqL6lqQq1Y6Xa0H0JydWNLIEEuE1haCA8Ym1haEBm  
cmVLynNkLm9yZz6IXQQQEIAHQUCQvLyCgYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheA  
AAoJENjKMXFboFLD7oYAnRRTp0GejwRmem9u8GQV6VLp076KAJsGNKqwwGfFa8c0  
91bpzUemGWQGU4hGBBARAgAGBQI57ofoAAoJECAVMdWEXf7dN58AniqC0HLEPpB6  
ESefyQKprVlpTc+AKCIy2WfqlLaksYB1/dYMU5+wzxikYhGBBARAgAGBQI57o1W  
AAoJEIjhex385WVh9oEAoKmqIwf+hxmJf7IskYAzXUEUi1wRAJ4zFYwo04eKw7sb  
DHXPHR13pfZW0YhGBBARAgAGBQI57o1dAAoJEBj1A4AkwnGctb4AoKY5S5sCQCbn  
19SraaSTPVBmImyfAJ9fG/FSYHCMNt194t9uixewoBCLrIHGBBARAgAGBQI6znAn  
AAoJEAn+vxCCmc2Zf+UAniGDL8pHwS0uJxDril0p8Ko/07gUAKDaRn6sGz5erDxg  
Rr6A/hDaNeyTxohGBBIRAgAGBQI9B61KAAoJECH5xbz3apv1uekAn05MpMaRgtCo  
o1E6pI6boqBpxeUmAKCggEAPwXKNmS9m2unaphEZrXbcpIHGBBIRAgAGBQI82X6B  
AAoJECo2sboILs/Fq0AAn1DgPNBwkQJxsWCDYAWG1Tii6LkKAJ9302UjWqTlRUz  
zFEpNb3/7tdtYhGBBMRAGAGBQI9B6ucAAoJEEbtrfQ1fWX7W1AAoMkkgS/DnrmD  
v3jS5D5bZWDiF/0xAJ0ZlQdE1a6x9FuBE31sGPbZJFjaG4hGBBARAgAGBQI76age  
AAoJEFW3Qzpv2U9er0An0G5GRcbYPhxGxeLUZA7i02+0qeqAJ489xEd+M9/8XCL  
ot7bYcaAIKPiwYhGBBMRAGAGBQI9B6v8AAoJEF20i+ny0BrUFPEAnAx7C6fu2geu  
1x+EtwtNiqehhLhBAKCRtji0qZFvXngqiW+8SPpAodFpoicBBIBAQAGBQI9B60v  
AAoJEHxLZ22gDhVjGKQD/1V1M+n0mEXulqfoNynqnFKN7oafzPLPzyEvJQfC1X60



Agx3te5E90gJhYLqleVC4tPfGoiqCT68f7nemh6QAMu10iQoYUPL07ux6jIMmEPe  
o14rEb58AH7RS65qJdpK9v+18kKP+a8+huLERTYRPzGffMCreZ7ertNfidK1EDHm  
iEYEEBECAAYFAj0HnwwACGkQtNcQog5FH3lWnQCgkmbUrptpXjcrPmkP3rROGHs0  
TycAniYxzRdqIWx47Iaj7dLuxcvTHR7oiJwEEwEBAAYFAj0Ht8gACGkQtoTxFMek  
h030SgP/TPpnQyZVwCgSIoX/Yz485VgXNfEIyoojai6TMwnBLCKp++nNoIf5Dcba  
xHx97glojCqFZ8hv0As70JBFQiVhgREn3GAcHR8VXLapdm5CTn0wF1GPfB3dHcxp  
FrRIHwNsbM8gyx7/MBY0C0pxArdDZLHSLns3CKEeq3JzgahbcfiInAQSAQEABgUC  
PQet0wAKCRDw4KH+T74q3ZlSA/4iwig4LSmpFBG3GIjreoth2SMtRYHvnK2QpklWL  
0/Waz76mzUCZ0W8xz+QqFvhMPy7pVI7w4QWnlZI7BMfLUWDX+jlTIg9Vq1f0jXaw  
4j5ESYej6X02Dwbly+k0MuCNf9l3BFTBqG0WziPsZcAHsZrqhg0T1korNAW86NYc  
D3lFnYhGBBARAgAGBQI7qNniAAoJEJ4dB2Q3giKoFjQAnRb/8lYs9iMgAGCq3SxI  
ncT76jcCAJ47SFXq25cZXv8w/400Vk7ZMZGCIhGBBARAgAGBQI9B6nRAAoJELVS  
sEN30QXW3KwAni0hY0yPMPcbq8/BaqcEx/cvuyioAJ0bvD3UIQKHdzJlusms5sjn  
njzG7ohGBBARAgAGBQI+g3WkAAoJED980pFG+s3HyKgAnRjkDaG0eDnjpYwomKYA  
GXsIjET0AJ4o5ak1vZNDAAqI4kg1v2C2kerYybog/AwUQPooWdGJA5uuw058LEQIL  
SwCffrvSiLVs4zeJQKDCZ5/txijnYeoAoI4vJa0WSMP1Tb2o0ANYe+4GHAUIQIc  
BBMBAGAGBQI/LxvdAAoJEB1i6ck3bc7HARIQAiKAegb3UmnTmQXWE1EqFNokRvzH  
k3JLRsz0ZBv1ZTq1bPiyeSAaEgRJWYLf7q8nkREckqzBQ3ISXn8pj+L2S6z8d3FL  
nLotTFRQZPemwasw6XRvaIdL8MEssAyHGtNqsQEFPfUoHJrb1L55I24NFoMLDlb  
S2ar6GmlvWNRuIw2z+uh6zAtosMUWmp3B3L0hSjuELIeulojIzPY6FL56Lods0pb  
Sc+2UzaKUcqquacziJaC6uzdoR3Zt+xZk7Gwsa6zfugBh5UcU8Kvr1L5YvfmLzGAP  
s7QKRvCfGJN+YINcw/CazGE95ixdY0FLQGIfskeQUtkdiJeD45wVNUsY0BAbZX2L  
KHE3wuG08LS2JZZY0Bj7T0Pw0JdHVf0AvalLMpv0xiFzf/TfghBiA/RG8euwdIqN  
0Q3hQKHFSxjvH8jQE/sVPiwL8h14nUd5XwfgJgIgP2bLPn75yGpAXrVHnjDEH1VT  
DGfcbKEGSeqdYmK8eJ00Fbs5z+Xgnyl0AJvwDn38Kn1K0hI3B5XyVLH4PzRRNvRj  
2kppJBbNTgwdLWHjHdyUGASMSAlr2jITu09Lw035mFhSdqk9eDNBukXv/KF7+pz5  
agJx7Lu1PLB8ia9rgD5ntAur1MJbi1R0+r993+7ngvu1R0jiUrs6zoLXBHcB8G2f  
JVHjWPhAC7TJfBQmiQIcBBMBAGAGBQI/MUjCAAoJEA8nTSGUj48Gm9kP/3SJuZ1x  
ZkngYsVM05hcICwzUX2bi4QtX0FRjDEC7gK6ta/pgM1ZMzorJ99uT7gZk0aLcnLo  
Rbxn85iEZmg/bPCap2oYkjf/9tbfBeTcHHQsiVwf6vyskVAQHnyRgHamhcX7RxNL  
pQTUKEG9KLEmU4rf/FwB8RCMbSWZUFgUMgr1GGcR+Sa9Rb920H06ihrsINjrV8hL  
LQhoSj9Jh0olTvf0gZ/D/YqopFZfmcB4QZefaQWNVNRv9LCcT0d889iRQLGwvkZJ  
9+nbWbjlileo9soTGg8ejb4Q/jLRQhYD6oYYqJ49pKf78JX30TEzI06dQIv+rTK4  
ngcME0UaK50+YGEorVS8LZ0bGYyq/SMfprxqfh5MT5YfXus+ur9fhLccK5uQJJ  
ebDWZKEXD0bEECOLWSS5Q2MqiYXQ7qWe27kw+dZWmsDZh0AUtvnoA5F92EGpDaT  
SXCdTWMqpPQyhsnRwxlZp13SXGGd8lghEPYvj0QTJC7eSGHSmMR0LFQZk8h4dR1Z  
1H0sBCUktAvxnq6cxzVWf3h0zQz4W5nuBFiIhzac+5uLdpV0S090a5tKkLrbXd7d  
5rFg5DyCnT851Tp140vx0mEQG8Hb5S5c0Z1hgWZ0TKnvrred6xZQ0DCXmCioypAhZY  
es70l0Ixj/cGT1rgBftLbxhc2r2b2YDcnZMtIEYEEeECAAYFAj9hT70ACGkQTyzt  
2CeTzy0hBQCdHyJJORgVB3/u/iIVqfi2ZM57ddEAn0He6pc/KPyGKaV5d5x0icLx  
25oNiEYEEeECAAYFAj9icMIACgkQyIakK9Wy8PsEJACg4gEPwQZasvNK4uqjoo71  
1FJhKwMAoLKBekzTQVtpv0ZZKxQGm9cDXgthiEYEEeECAAYFAkAyi/UACGkQK9b4  
h5R0IULLXgCfVXab0t10szHsKgX+unjuB9b0YGSAnledz54snUroRVUozB3n2ge3  
gyNoiEYEEeECAAYFAK0G8AACgkQ/G14VSmup/YoWQCfYz431uqel/Mn2pW0jjZo  
MTQPka8AnjrRTE1UjHjccclw/mGTATLczG+giEYEEeECAAYFAKd4HsgACgkQoE/7  
G33K6dMULQCfTzkkq/YAIfoz70Hd4IuFwa5t8K0AoJxlmUIYArFopHXPr2KmcYNI  
nNRetCRcnVjZSBBLiBNYwggPGJtYWhAcGFja2V0ZGVzaWdulMnNbvt6IRgQTEQIA  
BgUCPQenhQAKCRAGFTHVhF3+3dkQAJ9HV17gMTtF08GgPhzgRwno/rVDGwCfcQlt  
3xdrwf7fSFutTLT7gBVjvQiIRgQTEQIABgUCPQernAAKCRBG7a30NX1l+wznAJ9h  
MZblSxpSVfJpV+53wt4uCXgjCQCffIRsBwN7ZXoP7mzL+LhrHIza3IqIRgQQEQIA  
BgUC0+moHgAKCRBVlt0M6b9LPfGhAJ9/dUFLRYJ91E8FzLkXn/SgZKQICwCeIjWn  
VYKiUB+Y6FSR9sCKuwv7xqIRgQTEQIABgUCPQer/AAKCRBdjovp8jga1G10AKCH  
E0/UNCgqwCPsZJLnKCGpmuv80wCfbYof075CuMTpzLwKdzZCYDtd+AKIRgQQEQIA

BgUCPQefDAAKCRC01xCiDkUffWbuAJ9HUq/wpxw47yFLDRZ/2HtPBRVWYACgzFng  
1nf0U4jm+y/5+G5Qtcf3x5+InAQTAQEABgUCPQe3yAAKCRc2hPF8wQhTtX4A/9x  
WSjFPrA9rKYKj0Kn70gnypK++fHMMWnohTiTA16D0BPiITnJ2ZDgpw4e31GjbTgc  
NcNAJAZD4f93YLLenEXN9ihXIFbrhisRe8rnq6zWjZvPUMf94SNCCuGVRj/V2M6H  
Nx46mA8r5Ejk0bVScbjD32e660m1h0Yc7ye7dtA0x4hdBBMRAGAdAheABQJC8vIK  
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgEACgkQ2MoxcVugUsMDkACgnWY9xvPaJXivvJrg  
VgA8VCW80BcAniW2PLA9621xD1dar8JGR8T6xF0mieEYEEBECAAYFAj0HqdEACgkQ  
tVKwQ3c5BdZEMgCFVGP+zxgVXC2/8ifhVX6QT5fxzIAAn397V9V3sEq5XVgHksV0  
0meCdLHEiEYEEBECAAYFAj6DdaQACgkQP3zSkUb6zceLVgCgh9HH1APmMYyJpMQe  
RhYNELOVANSaOLA13qmqzleaa+3qxFLsrixYSy7g1iD8DBRA+ihYgYkDm65bTnwsR  
Aj3zAJkBVIdL2keRqSuM7m+MRNzSTSfbfwCgqRdVGTfwdEat9BUNgiAUH+GySkyJ  
AhwEEwECAAYFAj8Vg94ACgkQHWLpyTdtzsf4gA//dii5I6XCQ3khpmlQyNJTKGfk  
uTRhtAPMDyf6mJHnv/15WXA9ID40RFi8qAAgvYasc1sfTa+Qd8oL8R6JmnUDV8Mt  
dlsFqfgYnltBERdx2NSXnDV0QyVIRApiwqCgMYsTB8mARXRTfo3h0oqSE0vSFzx9  
WCpU/Kb283qHPTvkH/ZfjdtNVHqVS9oNfg5db36LRx1ayWZxDNW4dq9Q7pohlcr1  
kDPfcgdWwICPWZSgBRHXAq9QnFPqKdAg4ctIUPu61CCb7iHqMEBc6qT+XcMyXAWB  
L3T+6qmEcZ9AgQmRIKftwG/IoS64uWZYUlh1EmsnMOKuEgtyI5Ujt2b86zz26wga  
hGsUSH7TCojVbQG8Agnr7FsjNoGPqs61KmRN1L8CA/Crt5/unUMimWLDVMLP9CD4  
ChgSDLK5zMisF55GV51j//IkeGuJz/ueXBVx0r0bgFvxCyR7G6NAA4H/AoQ3rrxF  
f4QYNUdXGjAmuHc8VtTachWlThACieLp1fn5Gcn09z8l6j3fzW6R4XgzWfm+vkf  
C93iAy6ZRLTmt21Z5JV+BUZL4/LKCIz5SxLYnN49tZgzqrH622Kkt8eT6pxDuUxk  
MGs4n9bu2FheK0ZRAXlCbQyA6B30TN0nHVPJFRDZRsfT51LbKD0623WzMWXgDyHl  
RR070Y/vtLwWlXU13d6JAhhwEEwECAAYFAj8xSMQACgkQDydNIzSPjwaG4A//W231  
JuB/SFIT4hf04k7CAt8XiTRbnechv+7JNxbk8D/NiFlXzq0jsJMFfPiGaGnfS1d+  
S1sdpFQ5riHZR1GzyXPgO/zlcNus+4u3G1Uy/An0+Vq4o637k53dXYXedm7V01fi  
I9S44VnTF1UzccvrUxrNiIewpODNqSunQ1B9MCviDQHM2B9GHvLvGfAYxrznFh9Y  
rGwfz+vPHFvTtBf50rjMn1BwK1/obqk7DmtKz1wFnp0xWndSGkccrvYzAL4y0I4G  
5C97LC9YNLnMnptJvf70cqGM90hdRy8l0tIvcEpxz2uNZE264w7jzsFYBsGUu7a  
o0LqD15a0zXnKGjBQIA2Ny4oT0CLQDUQXyg1pgqyV6gjeQUrU9kYRDugPvohItbb  
s4KBx48XF2IJOtM8GJ58uWc5RN2NcbDzU96a6aEWq1LzPiQ3dedLLQ62aUyjuBgw  
aYYOmPXcCLHd1KJ+Q8nM5VWISdbvLePg21w1zMMjCn4x3r9NWrvGU7RmE0dkIAJg  
3fYntkMEhKJd3U0I/tKkPXumoSeh3ZeKY9kX057km9SMbd6Ta+2aAmh+j0XsECg6  
akZiIdTnuENHbKozvsYn/aVIV0Xa1EjoKZmNmUkw0H021N8ch0tNpF/q7eVTjN30  
P4Byvv+qLgVDrV/ttIJQR6jW/L3l/9+RC3T3m0IRgQTEQIABgUCP2FPvQAKCRBP  
LNPYJ5PPLeiXAJ9+oDmohcfCjkbkXhnsz0R3dEacoACeJ2MC6nhSrQZ0H4Mqg8TX  
GoXZB0qIRgQTEQIABgUCP2JwwgAKCRDIHQr1bLw+/UmAJ9ZxwlnixZ9FRiGoaQp  
f2y9oH0UkACfX2gN+UdkicK//Te5SLwjHkdvwmsIRgQSEQIABgUCQDKL9QAKCRAr  
1viHlHQhQv30AJ9FzYF3Q+psI9uajSM/MdomZpxB5QCfZ7jyjoqsDeyyJ8FU/cDl  
AylXwVmIRgQTEQIABgUCQLQbwAAKCRD8bXhVka6n9lVaAJ93WH9Plcc3xGGc0YQR  
16lRm1B9sACfTSDPHCR6MXyeelldvZU2n7/t0WwIRgQTEQIABgUCQPGeyQAKCRcG  
T/sbfcrrp00t0AJ9FGpwRmL8LbZ6CcCXF2LZSJMWcjQCfVnaL3r9G5CiIX9sUgJR  
sxwYImd60IkJydWNlIEEUeIE1haCA8Ym1haEBraXRjaGVubGFILm9yZz6IYAQTEQIA  
IAIbAwIeAQIXgAUQCvLyCgYLCqgHAWIEFQIIAwQWAgMBAAOJENjKMXFboFLDuzQA  
oKEZt0MMcFKq7ixTgwkHxFrm6nJkAKDSDBEcYqitXwC0MRCu2edscFF06ohGBBMR  
AgAGBQJA+B7JAAoJEKBP+xt9yunT3tkAoPwLI9DEnGwnH/WEBino2z2kiZsWAKC6  
hgXGRwa8Hhuo8gbEFAYM5jvVRbkCDQ0QjHUUEAgA9kXJtwh/CBdyorrWqULzBej5  
UxE5T7bxbRLL0CDAadWoxTj0BV89AHxstDqZst90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1  
WV/cdLJPPT2N286Z4VeSWc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq0lue  
jaClcjruGvC/RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8WY209vPJ  
I8BD8KVbGI20u1WmuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGXUAYEY18hKcKctaG  
xAMZyAcpesqVDNmnW6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6TIL0wAC  
Agf6A0oIHx7GA/Wg+7Xy+rZVKyr0Q+bxzDQbpNNWDBP5mZ4NoG6tgX9LLpLkihRl  
mL76JsNHhQxaSHOU9mjmuAZgNVLYRE+0/ftiLLkRrBkgn0colEMy0EFx8/UsTPu8

```
j/RBURcrAD+ony+vXyl9cb2HEfpeUWhGQC/WdIhPwRKCK2fIZ75Szjkd4tgD9+yY
UEfGcBpw7bRwqHRDEdVy7qx7nHcTH5Xq+vdqJ7ZLsaNMNhDukS3RunILkTW5q9We
W9eabSSyY4uCY81YP2bRF/U/FPM/mYbWNUELgSmN/YkSwWLGgfj cC0bTwgd0FOW7
XZuJ71R7ytBE5kDt3bcvULsB4g/AwUYNIx1LtjKMXFboFLDEQJ3lgCgpRxakeNI
vUps4fdR3nZq/MRKTSIAoI5BR4Lrba0wqe1M5HLH1W/jDLiP
=D0KC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.236. Ruslan Makhmatkhanov <[rm@FreeBSD.org](mailto:rm@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/F60D756F 2011-11-10
Key fingerprint = 9D18 8A88 304C B78B 8003 0379 4574 0BAF 5
F60D 756F
uid Ruslan Makhmatkhanov <rm@FreeBSD.org>
sub 2048R/B658C269 2011-11-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE67bzoBCAC/b1N8X0xBx7pBlSAAwFJgYX0SYCw4fTFMoyoUBWEHuq0LcNIn
B04CqVYCiWcwML/cLIh/10HLjpU9orNrMsNjGdCvB2FAFYnm204ZMi3guRMe5xXZ
zvxSa0v6zQtTRCEs5ny44XryxbZkPE5GGgyd4+sZVAcW65SX8hbmoIvL3v33Fq1w
eom0nYBxU1EDIwZML09FwaL02vBv1bSh3CYvmDTS6WD2t1ItDxhUG06+zoJs2YCb
6f+iUk3ZLYon06aX3VB3lmT6ffSdAEX6uT4V5NJ0B60xhQP7WAEms9ScbnFIme2
jpZcun5TKywwm70SYok36Z3EQyyx0SHRNJ3nABEBAAG0JFJ1c2xhbiBNYWhtYXRr
aGFub3YgPHJtQEYyZWVUCU0ub3JnPokB0AQTAQIAIgUCTrtv0gIbAwYLCQgHawIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQRXQLr/YNdW96jgf+Kyc7hvCTNlkisTOAYZ9+
9n85WGcPL0+vyZJ6x1P41V02opzCjCVrddz3t4sq7eCFw7DTSIFovC6Cw7rAWgx5
pa2idb6fhk/DMUwpd9I9CG9dm41WBWVxRV3KMYyF2TYwH7Vg18KdvX1C7Zkd39V
NKWHCSPWwXcEnrvfcGZz+w0HeZytSeC4Gpd4sEnAVj0HjullXmF4YHN/cNy9Zl52
+Pt1iSjzV5WJ9ywbuh0xQ7B8q9DQDveWdtSMbaZNzW8JHlj+gy8Ww/UvdsesjQu
NE6Tc+QPIigBsX+MTBawByDY6xj900CGNPeAxQFjNpz+iRS3Yuz04VxMy+z3cD5t
YrkBDQR0u286AQgA5F0RCn/V53x+aU00zAHm/WmTJZFRxrmDkDexFZgxuHjidGUU
fbGzvyu/1fRtft/3Np/M4aRpSI96qbYXLYCeJgQjNp36YRKqJkBiPBDQ9QLZpP6L
nJn/NzF6/5pKlt+Sg3Sd0V1x/4t+tkmcMa2+Y+yEjd9YWE67Cc5Revf01As4B00v
jFTl5LWx0c2kzVoB40xx0LCdj/2zkIyxEPe4z/KswGDQsmaFivHVcT1Kpas6Jr+
sxCwZhSNy/BSuYtwHqGV8xw8vZLJkr0In25StwW7hVf1oNYQnwTSBRwGnU8WVsQH
/2VfIatSzoJ9L5EzoVjkgNxxQ+9T5xrqf8G2ddQARAQABiQEfBBgBAgAJBQJ0u286
AhsMAAoJEEV0C6/2DXVvdjCH/1/sV6J33aR2Wk4fT8ChWwUuL3Dx7CnDUuCVKo/v
oppP/bw473lbV+AlbG8WupsCUqKy5Wku4uHjSfp3F1UAPDBTU0lgcj30jr13sGLH
n4+WReFFZfDIwIBWNHqbLmPHEG2jItF7ssxL/nsYqTo1UWsI+3fToJX98Irz0PXL
mX0e8pWdDe+pR340cYDRB6Fe17cKE/5wpVSvd3+YZ7AYuq5wxfwvZVd0hcXSnWS0
ksMRQMKG5A6BEY0ZpAZWNwR01TcVqEJC4L6ujls1/sZE0IKSDj9UU10C4tQYAsx2
/yW99HFkq/4I+yL4zFzmqPug4j3GXKkNGqFNmExVys5uXv4=
=Ykam
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.237. Mike Makonnen <[mtm@FreeBSD.org](mailto:mtm@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/7CD41F55 2004-02-06 Michael Telahun Makonnen <
<mtm@FreeBSD.org>
```

```

Key fingerprint = AC7B 5672 2D11 F4D0 EBF8 5279 5359 2B82 7CD4 1F55
uid                               Michael Telahun Makonnen <mtm@tmsa-inc.com>
uid                               Mike Makonnen <mtm@identd.net>
uid                               Michael Telahun Makonnen <mtm@acs-et.com>
sub 2048g/E7DC936B 2004-02-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBEAj2wYRBACHexVRaQ9QldEPYx/ukn2dcSi1H0ZFBYRZvdB4ukm+z4FxfhWt
mw9gaq88mWlySchgnv7tkJDVGZeZa4PLxDtD0pnEC1dDcj0CJiHAl06gmBKGSP4hn
h5XfpEvys8EQqbMD47CBAYstj9upnLYwpGYfU8x72tUUAJv9+mww9MCLgwCg5xYP
/iBwPb87nk0dB93/pQnxLW8D/iGeIKt0Zw602CTQvNnFjB/0Rc03JpwU7wn0ptCr
5/10AKWEyYgFHGT6DZtNPzRLJBXmLmLYpCXDn7ZB48sz4Xgrf+05j0/lPHsAdrPK
OKCz/CJR/aGIPPTLQNTbMWg3pL47F+cfFhDwgQ8yzzYdQZLYDSv3ANPm+YZQKXKr
LhwLA/4mX5+hW2ntcnPXUOfnya6/KIufDBqjl620heB6cbrFLv9IcqVvDiVfICYH
jluYx+wqtKMVL35fs5nF1Qv+wLeLLjay+YdLYpeCCG5MzA3w5WJOK28vk5uAaDi
1rSep5ePi5ENmhiWRprvx4qPZef7MDWQ6rTR88781J/ENDV2JLQRtWljagF1bCBU
ZWxhaHVuIE1ha29ubmVuIDxtDg1ARnJlZUJTRC5Pcmc+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMAWAgECHgECF4AFakAj9w0CGQEACgkQU1krgnzUH1VdiQCfCLWbaIY470p+
h04RXpg+xQm4I5cAni9caDZovhablGxwXnMYcYADz7W/tB5NaWtLIE1ha29ubmVu
IDxtDg1AaWRlbnRkLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQCP1xwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxCY
AQIEAQIXgAAKCRBTWsuCfNQfVXYXAJ96JaLB3DA9YSZU6Aan4Sej2jb8NwCfTw0e
Q3zx1z4ckf84ZH06+U5tGe00KU1pY2hhZWwgVGVsYWh1biBNYWtVbm5lbiA8bXRt
QGfjcy1ldC5jb20+iF4EExECAB4FAkAj9jMCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMAWAgECHgEC
F4AACgkQU1krgnzUH1VKpACdGThHL9XMCCm+XANPFsq8JJL7uPIAmQFoL7uMxJFX
ZkmGhFi9jN2DadQsuQINBEAj2xEQCACtWPMKOWphtM0C82oyZf3PQRcyhd0BtDl3
P8EJg3fonvnZIKkiIdo5QMnFlCUd33lqkiLaduwk64SYBHhHkMGCTaViRC+1ukcA
ehJuv7QaybNCpPUDXXA8MUm1MqSfLIKI1640poFNFHIC2awG65QNaM0kbHLcAu17
5czXYMN9d5iXeZSur9DSrCLz0vRxjaWZ2ksr0jvifFasXsfydiCB0MXE3reZ8Yln
koRIMCsLcPOGZVi/7Gn3FRWpCd0H9Z3UUVRAHLDfNySwI3+NqZwUwk2gu/jZ7at
3b/PmGR12zHj2sL00Pg+f7rDSf0ZfeR7YnM38McGhhd/XXg2+4yvAAMFCACSzNxE
ibtE9JfVIBhA3UD4qE8jFug5Uy13/NM672gDr7lnPY3d3pZeVKWnWEqQqhrKF8TL
G6v0T/noCeTL01Mcz+JeUY2WLTj5AGktehT2bLgV6PAGIUUP0ziFqR47kx32b8qA
ZSwTUqus1QFD9YIbSfqbZu17FLk4AN8BSeUfM6Ktq5nR26+5v8WqMsGfXPvZSGRG
GqWTN94sW2B2GV2ep40ghClcYsdL9CBfhawpaR1NjNXadtEWv0Ww8ctGfojR8Qoo
SVWPeXcmMGIF84gmzeC0dAZU2psqBJ5XCus9HArm09enyVReMxrwAgcKxroRK6V
KzjdKeYkYI7PySSStiEKEGBECAAkFAkAj2xECGwACgkQU1krgnzUH1WPYACggA0h
k3grQGtqSlLXt/GlhtACdogAn24UzgrsnW6yzrpNeoWcmYDFJ4nR
=TuyI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.238. David Malone <dwmalone@FreeBSD.org >

```
pub 512/40378991 1994/04/21 David Malone <dwmalone@maths.tcd.ie>
```

```
Key fingerprint = 86 A7 F4 86 39 2C 47 2C C1 C2 35 78 8E 2F B8 F5
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: 2.6.3ia
```

```
mQBNai22tqgAAECAPARUB5VpJvYQyHAzL0WITkJmKG1lpwFMPz4jenjJRplPr33
OvKxQcXh1bAWNvFiJVDJswWnfif94wQdVUA3iZEABRG0JERhdmkIE1hbG9uZSA8
ZHdtYXxvbmVAbWf0aHMudGNkLmlLPokAlQIFEDCwQ4yqxsuiiP+uKQEBricEAKAE
f18kbKpFKU/DPRVhVYLLHCKzXLzZCiTxBUGjMaXZswKwrjVLF2l8mrNQhqC9L953
AGyUYNfPLtqw7b088v3ATCIRZ+izWyE27IrjZWSS57GZiDtnkm6moarG79yANBqL
LBc0sK077cHEC+/gDwXNBLg0NNpHkaVXPxixt/ETiQBVAgUQMK+p+pFKk8pIl/up
AQF0QQH+ME6vPoS2+FgSN1q9R1hwmwEPAAydyfhv2lj1/6KYDEa09Lhw2u57nW7z
CDpir9gNN0X9U3XrIxLJ7wWxa1k2PokAVQIFEC7vu/zjBB1VQDeJkQEBWFsCANX+
qJ08J6qeJw8gcrmxMBA0L2MjEHcu8XNky6YT3yS6So72yL1lZbG78Sew03fXnWNS
GyHrRrPz7sURNLtJDND0=
```

```
=wpn4
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.239. Dmitry Marakasov <[amdmi3@FreeBSD.org](mailto:amdmi3@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/F9D2F77D 2008-06-15 [expires: 2010-06-15]
Key fingerprint = 55B5 0596 FF1E 8D84 5F56 9510 D35A 80DD 8E 2F B8 F5
F9D2 F77D
uid Dmitry Marakasov <amdmi3@amdmi3.ru>
uid Dmitry Marakasov <amdmi3@FreeBSD.org>
sub 2048g/2042CDD8 2008-06-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBehVTssRBADF9Mfvn18A7k1V8X0zgZGrqf2jbzWMklD5IgPtziN2vlaIgTk4
OuvL3aR52ZGE95LjD4iy52jNpAijefBhR/vmgF3IAuLTLXyJTFR5qck9nXNh02hK
OtS2yuzoUVEHUSEnuj3WfIEQJJGyyLZv88iAv85VSyhFqYWG4apkKMnJtwCgmMkC
DWhsfLPvVSD+pDVGE7A38nED/3b4xN3fhfbmoa84s80GsVVRZaYLWmb+aWgTJatS
y362CQkLjTAz06G/6hVyEDJpJCJs81uEq61QZAiGBmru+vK16JNhQ0Ic5l2GBI+a
VPcXm7056Na8G1CVF32L0HePwflx13hb+t6wR40Uj/Vy17Szl+qjb2ixEUoaGw7r
hagVBADCu8vNQkg/lplaSj5gz+aoaf8qyE9teS6yq9nZjHGWKa106NJLWtFIYJin
X2FGpXJ8HCPMU10jDLFmgyW6y1Tdb+hUhwD2MXxyvWZ5wY+j9PSN1p9Nii/N4Ak
tu0impFfhzGPD2Fnn04xQ0BMtulqT/tNvirVZBraAiGcZXlzhRQlRG1pdHJ5IE1h
cmFrYXNvdiaA8Yw1kbWkzQEZYZWVCU0Qub3JnPohmBBMRAGAmAhsDBgsJCAcDagQV
AggDBBYCAwECHgECF4AFakhVYGKFCQPCeJ4ACgkQ0lqA3fnS930PKQCeLA7oB70W
N3cHh9wXFsa49it52mMAoJS21FFsCD2BkEyMiBPZ0dGF7yo7iGAEEEXCACAFakhV
T6sCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDTWoDd+dL3fcmrAJkBW8ne
ngKYN3trV8KemDfCdzb0JACfbGHkPlas9MXV4CfPKB0xLirwT10IZgQTEQIAJgIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWagMBAh4BAheABQJIVVwVBQkFo6fKAAoJENNagN350vd9
JhkAnjJ33/8+hUAX//V6LfbBQK0TQI45AKCD5f3aw8qiJjQTBfdcnI6cpga3SYhg
BBMRAGAgAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakhVX0kACgkQ0lqA3fnS
931VNQCfe0rFql3/Fn/ipRBXS2BaP2orubwAniIwTn0DjmbSEa+NPXBa+WHUTVR5
tCNEBwl0cnkgTWfYyWthc292IDxhbWRtaTNAyW1kbWkzLnJlPohpBBMRAGApAhsD
BgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFCQPCeJ4FAkhVYMwCGQEACgkQ0lqA3fnS
```

```

933XmQCe0TQYuvEkBZBRmxqqqtjwTD1pMAoIbdfbVz52in24ws8rR3aqKEwCLc
iGAEEExECACAFakhVTssCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDTWoDd
+dL3fd8aAJ0ZeDct4wLmXKwMUReY18i73YkkowCfcNljbc0GtI+36Ml08uwC1Xhf
g/2IZgQTEQIAJgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwkbQkFo6fK
AAoJENNagN350vd9XSEAnj5MNRTagKZ6x+tPpVybpGl1JRKAJ4yjQDpLITy239m
4YdPgEpJDxLCNohgBBMRagAgAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAkhV
XN0ACgkQ0lqA3fnS931rwgCglmXVTHyg3qrLjNqWr8Rnv9BfGAUAn12fqUCfYaun
jvLwWDXuk2vFkms6uQINBEhVTssQCADL4G5MUKbIROpcZnDNjMHsDKI78U01J0pR
RVzN4v0rvECH0KsrR0zg0XI9/ljSC4Kdqr0ZyI1f4gTZ07XGMkaXRET4bfvcJE4d
TUCyZGNdx6+uICwf7PJt/wc4SpdzK+SlskZ0/MmgCLUXl0YeuADBTXolNB0BTpAA
dUM4Hy0jgXJo0Z5xj95+ejQU2BhrKEr6aSBBrCcZ9ToWLRAMAJwc239c0lQfX0ba
dBu+FF9rPdsvi2cSy1ALis5fmjBkTDsNC0anxB4GMTdkIKNztNVnnuHyJp10oArD
SdZJlps+McFLXPHKM6an+iJY/ndL82bISlohJRxfv9K67ur+0KmXAAMFB/9hqaE0
v0Ns130VLZMJGWYZND+WcVc4Q/WtiBPpy+8ZH+Fh1P60sZsJup/vcl5esdbrtaMd
YAS0h5nPhBRsSQ3Yr2F/acuXhTA2NT7ubbbYil/PV10BgYvz4ijgnknNVGoRZ0eR
ILZE4ZmpYIXk56IbhjHFh0CHefNGNDVMF9xMwMcw0+nii+GfhfvaiSG34SnCRYyR
SxcEudqunMP0JQdGqdRTLQLE3i+xDJk15VKWjUF4ZGIXvhG0aVepEDKXXFdFx5s0
ax7k+B7S0yP17+7sL8gGNjUpQYEdJLpxaB9gs0jF31Yh0tGHY2Yk4kb7U91gszAI
m8q4owrHa0zUC4RviEkEGBECAAkFAkhVTssCGwACgkQ0lqA3fnS931r1wCfajgY
wFcbQ8CjvmbDXSYZi5aFfwAoILimrxBtjaW0XbsHY9YfjAST2Q2
=6qxX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.240. John Marino <[marino@FreeBSD.org](mailto:marino@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/A0AE6229 2011-07-19
Key fingerprint = EE48 4F90 C861 3A5F E39E AB9E 33CF 4190
A0AE 6229
uid John Marino (DragonFly) <draco@marino.st>
uid John R. Marino <john.secure@marino.st>
uid John Marino (NetBSD) <marino@netbsd.org>
sub 2048R/71D9FB68 2011-07-19

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE4lqeQBCADcjJjZrgrwytnQ42fHt8yCRSRu/4Qd30Xx9ZKN0hpbqzXwWGw/Q
P41zJj+gQiCcpMaImqoAUJQLaq/+H+Gy4oYHGQZiRa6r0IyxJaFqJP1UBfankNv3
Gj9saoVJnnay2m62BKyHE9kclgJ2ujg0c0mUDB/RuPVUyyC0QnB7MU4iPpydrw+N
9xY4fks+cTvzT1/dJqYx8/phMHDrrBie8105rkz6uP9jDJhCs0bVzbr3zvBulzzb
GlxdlskIZAPYdqoHrY2oQZ2iY4QSP9MYAbLJV0dMaIj43vltHsFLBH4bn42WldKA
aDux9+kF0HtoE9p2PxxkLRcnC9Atqq66rxDc7ABEBAAg0KUpvaG4gTWfYaw5vICHe
cmFnb25GbHkpIDxkcmFjb0BtYXJpbm8uc3Q+iQE4BBMBAGAiBQJOjB6G4AhsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAz0GQoK5iKXlZCACOKoqsG4z5G7u3
DyFPNSNZLExgjNjnF2PTSPuT6fP2VV8U0sJfXT7aWwQ57XIEB35ApgN7a9X0okJ9
Pfm2+yTHY0GJfidiVioEpq8JscIsQ2SYUFT3qAYoHr2dEnZ10KRagbfxYgQVYAB+
tbBociJfHYgfPI6+LTa72nHe6W9v522kLRQ1BWHf4ELrsVTyS0IOd0ecAhFW5hsP
6nBIh0+zRqSHL2qoMl1tukNEcPuaZLSuLlyfPiC3/H03XD7CIDjTSucRfxXJfs
ggq5iNz07qTraTzee7UtDXzilfZ+ybUdavnIC3eER/H+YLX3Lh40Fr8SBX0DD4VR
jnDwuPPSiQEcBBABAGAGBQJOKT8LAAoJEAeVGKMo0YKet5gIAJVsQUUDQKeuVXIm
Ji6/zaP2whlCwewtNsfs3uGwPqb+Ede0XZ+fb909uKHqkDaawgCv9JT0DHF0H/LC
PLFSax0CoGgjFLIjuUZtVUoIYrooPYDWHMSjKQIJWq83ZxSjJcPDczc0E55XYd0

```

```

wn4wLXRQ8EzyR0i3o6ewEwb30TH7ivQY/erKXV004BabkzxP3ta9HRLzZljNKRu/
V1e7MiwZ7efawZaa7KL2b6V+T49RnWISVfPvyWHXNN/rw3fPFRW0yHVZANic/jX0
6LXEz9uzfbofT/Gc5HoJ7BQFkA0eDtZ+PhsgjiI3IH12PXmDmwpXgl7p0Db/LTXp
lMbNjg+0JkpvaG4gUi4gTWfYaw5vIDxb2huLnLY3VyZUBtYXJpbm8uc3Q+iQE4
BBMBAGAiBQJ0JankAhsDBGsJCAcDAgYVCAIJGSEfGIDAQIEAQIXgAAKCRazz0GQ
oK5iKcn0B/wNzXab0slWeJyJpktWsrGEkwvLco3MTI9U7g6ywmUfBSsF7VNwQT7t
4sXp3xIxxP0wa9EZUc3rs9tnjqgzzF0tkFvxvHCnfwUqxDFAXQTgFeaZUQkws1e
tFA9PnITL/CjGH/BzL8ACfGJ057r246uiuyEmYux/zQTIteysZ5E/2rH7PJUJWji
yL9Fdv8EEExSD/fn8XEbhFgY0iN47YnGbWyDw+kA4ufHyLFHYx96SN3s1Cfr79+f
cU4oU/s3P5u+U8aFLxsjtu+UxEDxLU0r0U0oKF6dmVxv6N1pkJoJTLRo0EieW01R
9k/ee/aXWNTiR0G2s0TxxwoqDwG0F/E54iQEcBBABAGAGBQJ0Kt8LAAoJEAeVGKMo
0YKej3cH/2RPTukUaTJ2MprAltPgLM1eQDFDAw52LLvHd7fI1c5DY0jQJVASaGTS
phyw8/6gc8RBhkun0zHi+06WX4PLZrMToeXtmUbtBQ3iildjfcE5+EGXBTgZNuea
7aLA5puQ20k9cRhUx2imxM9U+z9+DYeXb30ah2dXS10TvebkGPvEw2VVDn9cHK5m
741S+Ua1pHmRhFKB52ipqUjJcGGDbcMt6gEIG/VaA7McFqm/0y/n78Tcvc6o5+pA
vp8Bg+y98FD3+4GL7mKa50jRNRz2XDsa0aXeBElyYvZsCgMEXNhhPLmcbuYN8ZV
ST3aQ9ukKTSW4Zdp3UvTPKa7VHMkZA20KEpvaG4gTWfYaw5vICh0ZXRCU0QpIDxt
YXJpbm9AbmV0YnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak4LsR0CGwMGcWkIBwMBCbUIAgkK
CwQWAgMBAH4BAeAAoJEDPPQZCgrmIpHnUH/j6qMNLpMdn0zd41bJQLwamCDwS0
kN97v5WfzKhwhxhRjgoN/K81sU2JXdibmwYtFVTgdD9cucK+7jd0SC5AQJQuCrcS
Uze0NPNXZv+hq9qP4UZXkNfVYT2u6TDSExYDWPsm4UiQXLJdxlf7w0y50yHTq8jF
9FmcF+XWCcj53YaEF6GcHzFC0UZwLtrZl5nK6DlropS0DJWcG0+x+WhrKyeSZ0+E
v8N48x2E00M5nDNZG5NttnLUgNIAN2xyGHutmRSdVN650e8A3LociwfDdY6M/SD
j6jKa2MJJoWQ2rYVVNR5xGj0Ghn/+2GURZwxaDPwriMvTb0cSzccvDL57XgiJARwE
EAECAAYFAk4pPwsACgkQB5UYoyjRgp46rwf/XQTFn3kM80mf2J5Y301S10C2RwK
K84rL3IskFRT1GEUhxhm0dZDzvwC1dyqHiRj517IeiSbmjP+KtW3lUEmErjsnD2X
5fn2rM5DVrlF6R/dCjJ12GgqBJG4quuFPva/Fve+h9bHW84bYgjcX9J5jCzp00td
0uqZMg20PxaQIJknho0a/adtdh3FepH79mQUjybGrASAC0t5HMgz0Upchm1bE2mL
CVw/Ge2n83mTNJWAMT0Ya1QCMtZofa0PSGAw15h4TqjIYQ6mocJ0/7Ugggb2PMME
JilASJdwBEa1RqsLCzI3RTH5hhhCuLJwI9uPrRxc6mNZ6JWBD/7KfIARobkBDQR0
JarKAQgAt5aULav8fBdhniQGT1hfSHgj2LFFA0AkJj3wiFU0un23u6dcXCrk/9PR
SZQcf5tPhp3egCm0JaL63MQdSNL/JUuG3z0BE+OnYAfhuTNWLfWnZkKdyjqw9Edr
ztsiLITtlkMowrZUM4gmH9EP/rnf2WvDuZuTTG/gB4gQX5nCADKmoK4pphE+3ka44
4GiIMcEAQY8GALBCpz5oi/hC2AMbN5+1jchqx+yDU0oARTFxmHo1yWonbrya315
lIWl7YLXycnK9QDLcJsKwMRZWoJ3XnY+/3jwi7dnZ2LW6yf05hfPcPssxy/kVpIS9
qLtr8v4TL7Iz/2pooJQtUu8raPki9wARAQABiQEfBBgBAGAJBQJ0JarkAhsMAAoJ
EDPPQZCgrmIp5eoH/1WmNDOPvSBZDKLwjEPhbluFDvmttGAeHsryczvan/C+vo5q
VW05AD0P/pdz4qjmvH9ohG5DAq0ko0Rb0ysFd+8cCCYScCmG7avqhf2sAezXdpv
5LGtTTRQIBNayErkCm0pLaIypE/ExWKUv+cnZtsq0NzADLBwgG01DcpUnmXaQ9P
MHPu8AHPVTttfHrS0gPSHC7X1B6j/z2AHZR/l3LG39w3K+v4WQbNHG279eyDQCqj
HS7PvfnPKP7ujgmLA4ccjZnuPzpDkGetLs/CKWhEoKd/bqlE+dp7D198YGrdGky
Tm94E0oHtw3FC7U6Z1pZtMs8W7h6lru1dCauFP4=
=g1mW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.241. Koop Mast <kwm@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/F95426DA 2004-09-10 Koop Mast <kwm@rainbow-runner.nl>
    Key fingerprint = C66F 1835 0548 3440 8576 0FFE 6879 B7CD
F954 26DA
uid                               Koop Mast <kwm@FreeBSD.org>
sub 1024g/A782EEDD 2004-09-10

```



```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.6 (FreeBSD)

mQGibEFCGHyRBACi9ERMi5j2009Juy2kpXS860i9tJJ10mM9TNuCVYcPRRTiSWe
Q+YySmBtR9TA30Zfd6BA9EqusEgcwUJpxjZ8zjGzirj/OjcPtKwM9Z06dadeMNaE
wT32bJDUw//2ky2xfLJCsjg+TS07PxQi3g/YEWfau6Istg8PKfzHQan0EwCgxwV
6JijZQ85jIgQoceJjkwBLHsD+gKeeSUG7g2C0+NJf2d0tBj+l22QzmeAtlnuUskd
nHKDAzzty80e4HXkUYw8IMueR7Fe2Tjx200vVSksMwiZYqevIJHvhiouCFZxYpSa
JQHPYLPmXmVZ1X8d17tjbFRBXWmNrDcEhb4m3WoDKfQD/qbMCwBErsQ0t15dddnQ
BVyqA/93dSzMYRC+Zm6Hzfk5Dz2MsvsxEE30ysSwFjIZ06RtYPKlN0x3ABCGba8f
o5H0P6+gobJRLTQfK4xDS4J3G/d7TW01bZGk9MPEzCJDexTt5yfKsY2jZRVrriKE
fIbdSugLnczBdUno5qC9IyMhGNa8092GsJleDm7D+p+wkkoyCrQbS29vcCBNYXN0
IDxrd21ARnJLZUJTRC5vcmc+if4EExECAB4FAKFCGHYCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMMW
AgECHgECF4AACgKQaHm3zflUJtqlWgCfWKIRLzsvZjBjuck31Ep8sEDP0GgAn17m
X0hYq8W+2gbHbmYeqIFefHs9tCFLb29wIE1hc3QgPGt3bUByYwluYm93LXJ1bm5l
ci5ubD6IXgQTEQIAHGUcQUK9MgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRBo
ebfN+VQm2SH2AKCnwIQ3C8+62/uQh05mqXqdZAAU8gCdEkRN+L9HY10wFLSDi6Tc
0AWLTPG5AQ0EQUIYdxAEAIiGBQM04f4rHYh9zc4fd62RbBFMHJpY1ex6HeiHt3pb
i6KfBUailzRYxgq9F+8qR9WgBLF1VhA400nCU9/FK0Chc19W7xKa2auvE22Kq1ta
xjCszahPTDGIbS4K8u0fH/Gx4VSikCqfIGNd3IK4vALbLfh+iK/1RJNXpzQ9A4H
AAMFA/4+UBNqZPucstZgmEwVB2H1Bt671fQqODpWj2e0MIYJWXXraUxdIjUqzm9K
QhC7LBj9ihsn+LRs049oWIAv5bks4zC0STACJ+Lx+FMb1i5ayAp/03DoZyrjRnGb
SIY8Dtqonut2nic0NQ4XD5uqTkx2t7xLKJay/n4Nop2uqwaj0YhJBBgRagAJBQJB
Qhh3AhsMAAoJEGH5t835VCba0ZEAAn3wkQ7xISlGUox1/aiPU1CafRrZyAKCXgDLa
wLCa23ftqh2DPxkAXtCnEA==
=FIQv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.242. Ed Maste <emaste@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/50A17BF4 2012-12-18
    Key fingerprint = 0C08 ECC9 3A0A 8500 AB95 B553 49C4 7851 50A1 7BF4
uid                               Ed Maste <emaste@freebsd.org>
sub 2048R/08FA5F72 2012-12-18

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFDQkJMBCADPPfZXZY160NN40Z6afHF3hxGZsczwVUQ7qlNQzjfvUk5MJV7H
VeKpLAN9pHLk9tg2xTXzcMbGe/baBQrw4kt23SwvQ10034nRcolio6rx4sq/E7EH
vxRmwCgn4n/g1b/S8zxcXqFeDpdhY1RABWdpQwscaj4hSCEAo2KrJ3tLsZqVRu35
wKAW5eVlrPZghi3jTPQxzdz4QNqLFR5aQdp5MrxhKcm6rnC7JeyuLAFruWoHBoqq
5P8dKjEMNPBzIJDwC2iEWqsiV0rJZ5YbCpZtbPLM82oGCUoC1QmW4kip3BJSBAJK
wZlwRvHiMbJhJdGJaIhVx8G8NiJPrdZlMdABEBAAAG0HUVKIE1hc3RlIDxlbWZz
dGVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJQ0JCTAhsDBgsJCAcDAgVYCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRBJxHhRUKF79BotCADC09bvFZqcpIFH3HeQbH2SKeK6vNpI
v1Uoib443EBaj0Kw19Jkj0mPzwnFrKF1WSXrKYppliwUlVNgR1C+nMeGP0QCtLzU
g49uuoC5q6FdMJIdYkjbVziga96UZme6kuSUUdv5/aumEu0fVvHewZQNWUdq1zbj
RuBBesSKWULmUW4K7cBRGvmaQIpwLL2lmZheT3WHzmLIwwEq4Xs8sgfijxxXrzz
tAi7NVVEb0tDxLKZYINKXGxm4xfomuY4eAg+pCH58kEwgEudEspNQp+axJ0Bovh5

```



```

yq7cVm7zHbmrXSWszLjAfprS84m3XIox9wzlit2tydUbQxLALqcqpDffuQENBFDQ
kMBCAD0DYSrW+MNgYsq0Zpg7hQL+oWPak+DJW+mAe93D0T6iS7g7ZDX7XSSl+LE
R/9bLa6a1A7qXDJfF41yl9Gw7vP7k5SFAT0mukffr4wiXqsTKcdGj8LxV8Jl1AQT
h3r38gNhZRDR4UQ1MZXwseeZx6myj8vskCiv4Rd0qE0L0E7AgiJdUdUoVLnjZkDE
o+Ub0hqSfSCWEQNIItJ7dRGsmxGAUH4pIZcdu4NIYInt2yNIQC0/NTDFj80dpIWxt
Q1BNqL45ZkWG0B3J1j4tsze7dGvWnXZfJQyvTeNeSg6WteyqQSQ98WgvFQkWceUv
1ooA5bHG0xAtg20I4L2ZvzLINfrRABEBAAGJAR8EGAECAAKFA1DQkJMCGwWACgkQ
ScR4UVChe/RV3wf9F+TfpN7DC7m7+5aACXpDB86xCSGG4C0tSyU8Gs0tgS84aE/b
KUCdRZ0wvz5dHAQUaPcGRNuNYscu2aAN4DYdPWrU59tn1s6+xYvWpgkzt+GGsni3
gsz7vot3vUEzf7k0MV+NgdBEEIKgUT3TuIU5wQ/fevYGN1gdMeXiYSJ+PSfaZWnr
Eee3zGU6TtR1WUgjQLoSdvDPzsFaNYsbCGYKXwSQ0w7ysp1tY6Wai3teMb1Q9YNe
BpQCsjEhGSuocr1R34+Nvmo60c0pSeqEN3XRlz4PIGcXUY9Jp9gtGBSeFLasihfC
SDQa/FTThS6824wFQfaya638NZbjhCzrtxx4gdA==
=aAkV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.243. Cherry G. Mathew <[cherry@FreeBSD.org](mailto:cherry@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/2D066FE1 2007-05-22
    Key fingerprint = FBF1 89FF 81BB E1C7 6C1B 378D 3438 20E9 3
2D06 6FE1
uid Cherry G. Mathew (FreeBSD email) 3
<cherry@FreeBSD.org>
uid -"Cherry G. Mathew" (NetBSD email) 3
<cherry@NetBSD.org>
sub 2048R/7B2C4166 2007-05-22

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEZTf9YBCADFEcWIsNVwa8mnrwbdKa8s5ezy8hFR0EA6mo1lxQ8V0qWvZ3Zw
J1levoFIY0XvlgvhxJPJYLZR94gxknxxv0YJUYKZ3EWMA3ygCdQiEg6QDyfSM0rW
usBwsJcGq53q/eWSUrChz/dFZ+qNXVw1i+bkJfCdR/5Xh89WU3A4edsE+PptWET9
R+M6pKoK3ntteo2/Gm7ar28QqmxBJvbGWWHLi1RhXzKwNaeDFUXlt4Q9dJ9HKxU0
FlembFVIOxhtBi2n/gW3zZDBCf0vZ68JL56SExhTRs5HzoTkMeLryASo+BSdaAy
A5rst/AX5ZRAit3QC/0f1AtDFKqPVhcDoqtFABEBAAg0NSJDA6VycnkgRy4gTWF0
aGV3IiAoTmV0QlNEIGVtYwlsKSA8Y2hlcjJ5QE5ldEJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAg
BQJGU3/wAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQNDgg6S0Gb+FX8AgA
mJusgMFurc4udGNQFbId6/rRNDyVxmaBudrxGGWlWcFpf3QTDJPAXo0neF8pTriK
UG1+BHreatDmcHyrGt8EQB6m9uU6A2zHEZebobJYVX2egeiwnNa2J9TKY46RCW
IV3CCyr9mKtSDCAuX6FNrEaJUnmmJbB3nRa+VqlngAX0LS2UGEzLYcEnujCMvx2b
XsoK8wDfRPuCnpTfGFMB3+/yy40SIN9iNJqaatLv27GXnziMu8EJqNXbmbCDNoI
Z4yR9nkPC8JR9aFmCtgsyBRfy13l98pzSIVGpYVd0F1N0ldZn6raxbvresD0cNj3
9Klvr9s6Gr56F15q9wRLaIicBBABAgAGBQJGXfyZAAoJEL0uUtxCgar5r2wEAI6
tNebLZ92103dwr7WbU3GRHcrih5rP0WTA4kMQ+lw+05vAe6HI/3AwoCXmr+g2R07
SzF0YpE28ddzitpQoz8y+UCXK0I3frPEkbDu5xBtpZ3hT0nz3gp8Rp8SRBiUdZDn
0xPX4TEZ5q83Ee7JUz00cRx6YwYnJN3MEGij9HGUieYEEBECAAYFAkaKSUYACgkQ
iYEmcnvdc3fvJwCeK3tNzHwUdgU3Ytk7MCG8R/kpJAcAnRn4UnP/WPvNcLoK4CDs
HZQBJJgdiQEcbBABAgAGBQJH91SBAAoJEL5Kg/C+npPiXsIAKE/Mzi2qEGjsUQH
x8ascow9lUrV84VHD0/gMnSwH8vqTYhBV3iBKHu0jDQvrqIUb5t0gdEsZRNVeKCu
fLRTTRQleJLuxtBjRoYNcAZuCB48o/b1J/13qESxHg6KtcdUNznrNYTBq/bYKdn+
vOvbYr89weNis9Wo26REpCpdryLscA6dw6d0kgRZB9FHaAQDpWxVWmGwo/LPYpZW

```

```

ipqIu1WVAYayqGS5bwUG+n1hLilZjX3parIx0ATc5Vg1VGxigKGqggsnYhjekFgm
Ux0MeI3yGLCbinXfFu/AMdzn8i4dsf6BwpP4tfvz9eYbm9bRdloUpaaMZw7bLc
8CcG9tWIRgQQEQIABGUCT1wwVQAKCRCruG7T2TeYtsGYAJ0UTJgeCzmzTypQ3BCi
m5Lh2gDVLQcgo6NBMIvkCz0Sh69bwiL+a4d5yQ00NUNoZXJyeSBHLiBNYXRozXcg
KEZyZWVCU0QgZW1haWwpIDxjaGVycn\ARnJLZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJP
bG7FAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRa00CDpLQZv4WC+B/9f
46B8mz08EcqruxP00eVwbNEAMrW0mj2Dg0H5XGgyZKtHRrXmbFcsD5CHSQ0Zjjk
BNATdDsV8Ac4ufGKwC9kitGoNXzv9XQei1Hx/t1iNxSV9bPqt3RatJHx8A3rap1U
urVTYld8CtauyDhGyCeJefas/07cPiZ+ZVYFyPP7n10rh3e4My2orUmQzZGRhLP1
fbSnLXioZP0Gnw0oDuPCB9v9uNnsM8Tw97ki/rdaMJCePdP0715qNbhmhBTuhjj
rqZe6y7uYnSW9CqTtN7c50fkjAm+HZ1LC+GBc4F/moW80wyf0+RwtpfqZpbAe8o5
9pKYy7XfzL0jfkjHafziuQENBEZTgEkBCADKg0wr+u01099MaQJ551kaZBTncWdW
f0kAU50DyndBgAQE1uIbuiR8L4t9m02/RxRqj9uFewQ3rGZ3iC3cVgFxyrzK40dp
EXCE8uF8WYtWUQ5yumdHqp6igFEf3sYE/pmlaxM8b4LPcauRz10ZKweL3M+bh15c
0guQyTn+lsKoh0Dj031yMxj/uhjwZ3u/Lbv4is10e2K2jKrLGLqPKpS1r9XlmSli
7Ly2T5g/aTXBbrt4a1GfSgS9Dzt8nFp8c4vFH1zprNVFb4FU3Kuzn5iW/DjhnXh8
ovAt9HdfQw+4G/sUOCBwyEFXpxK66B+uKdFkMZiy00v0eAi0naK8RHKXABEBAAGJ
AR8EGAECaAKFAkZTgEkCGwwACgkQNDgg6S0Gb+HUaQf/QVmRj777D/nussHDTgJM
/h3AA7KLExgT6uEHIEb/0uyi9lmFkxiQHVzXBkc0jdNVcvm8Rmg7H0bSUU2rbMP
PwMC+4roBVJnilcPdHQFFkFD08HaC7Pi5R3X9Xe6aT+tu67bmRGhqlCtgG1StKPI
qphIPAh9Qzk1q9FDkjDCLbJA+lt3rzRDX4qLuSXaBQxyggqNAEbUGbgsPns000T
wC+oXxhCyDd8WS6kSHqZzjMW0n+zN5n6Hsihld/GVnM73VoNbM+toLgg6XMu39+4
NcjdiFPM0hGWTYuyU5ZRRY/uCt7b1ULilfv4iBa2Ttd9yTRo/aBe5GSrylCNZy1K
Rg==
=lsy5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.244. Makoto Matsushita <matusita@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/20544576 1999-04-18
    Key fingerprint = 71B6 13BF B262 2DD8 2B7C 6CD0 EB2D 4147 5
2054 4576
uid Makoto Matsushita <matusita@matatabi.or.jp>
uid Makoto Matsushita <matusita@FreeBSD.org>
uid Makoto Matsushita <matusita@jp.FreeBSD.ORG>
uid Makoto Matsushita <matusita@ist.osaka-u.ac.jp>
sub 1024g/F1F3C94D 1999-04-18

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDcZe6YRBACD0ZSZ5cWE6IvNkx2Ht6S/VdIY10XFU8n+c0VxNIHFWXPU0rFG
F526VZoPffjURnslubdxXC8TKGspX96uc1jdROHvEwsxUUElyzZ7G5oJ5wd4jHwjq
K5zwV5FZoNm1SHdeN0FqZB9rLJd0t0kxVZS+b1PUc0j1i4oDNZz7+8rc0wCglLi
c2i5RQzjuvJvF9P80YGujHcd/3Tq02ov/aNX+jIo058uu0BZpYFL7ZfbCeiMs+4A
dmvjTI9MpflBP71liulasuikx6HLQts9UTVtk36qP9ubNmFi54kDhSej7Ce8m+dOu
Cjcjle6Be71MGLq4YUxd9xZmGGDPheFnHwbb/QPP4n/m3DN3hblWBgP2PsgmqDyK
518dA/0bhl5pww5LSaRtGxxWvFBInfWgZC5EuLw4ERZW+bEFB0T08ZnocLRN/E6
tZ2JTr205aMLqUEM3jgsIvs9E0GUBwPRzy0QXpc2uQemn7J0pL6PQfuBIaUI/N0u
ULM0gQfLIV3w0P6Y5gH0FBCLt/ofrqdYys0C6zTq3LqDW5FdQbQoTWFrb3RvIE1h
dHN1c2hpdGEGPG1hdHVzaXRhQEZYZWVCU0Qub3JnPohfBBMRagAXBQI71CCFBQsH
CgMEAxUDAGMwAgECF4AAEgkQ6y1BRyBURXYHZUdQRwABAc3PAJ0VtHlKcmR8IjdR

```

```
KJxY0C5fdmaDGwCfecy3f/dYQGsljHhv0Wr2PxciscS0K01ha290byBNYXRzdXNo
aXRhIDxtYXRlc2l0YUBtYXRhdGFiaS5vci5qcD6IYAQTEQIAGAMLCgMDFQMCaxYC
AQIXgAUCQ5F4YAIZAQASB2VHUEcAAQEJE0stQUcgVEV23p8AoJKAqlE5nC6Wi6y0
TZtcr4axeBnAAJ9ABx4gqACagCDc/0Mk3pmtb4sy1bQrTWFr3RvIE1hdHN1c2hp
dGEGPG1hdHVzaXRhQGpwLkZyZWVUCU0QuT1JHPohdBBMRAGAVBQI3GX1RAwsKAwMV
AwIDFgIBAheAABIJE0stQUcgVEV2B2VHUEcAAQE6EwCdEPG7N7vmhgYEqmZqPLm6
oqjH0pIAAnr1FfVDPXpfe2SmXUZenG7+5MwntC5NYWtvdG8gTWf0c3VzaGL0YSA8
bWF0dXNpdGFAaXN0Lm9zYWthLXUuYWUanA+iGAEEeXECACAFaK0Rd40CGyMGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEaQIXgAAKCRDrLUFHIFRfdrasAJ9lGKAjNH0XzAKohpQV
vo3uT7LNvCeJSxDm0hpm0pa+LCCabNP91SyhS5AQ0ENx18HhAEAITL4uP+i5aY
Wr7mPBLAaWfoQ4fyT3pUThtStiymqsrEDFKhVqA/KD3PUV1Ce0Bc9oq69x1+pUlK
VYz3vDrvk0hP+dy6nerUEbkdGtMKLvgzakdond55jgSTZ6CPHXqyLva06QpY8tj9
CODunFUE+MPVV4L9U4wMeEDZFEYvcAjAAMFA/9kKoDY1ur1mAPJRWAcE0NxnwiW
qe7l++fg/294wra8IkAbF760iMnqq63qavsGT6xStMi9EwZC687p86sFex6KF+uv
P04CTAyT+Faph7oa44AdWJo4tJ4SP8xIzn0iZS8clWwxTaqv9Ncy6LZwbZf/P427
egF1zuv5A/MT03KD7Yh0BBgRAGAGBQI3GXweABIJE0stQUcgVEV2B2VHUEcAAQEr
7gCdHJTts41XBpfprQCErm3tGXwRrG0An1zUSEtG1AA4jFXNgIlud0004aMm
=aY+v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.245. Martin Matuska <mm@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/4261B0D1 2007-02-05
Key fingerprint = 17C4 3F32 B3DE 3ED7 E84E 5592 A76B 8B03 4261 B0D1
uid Martin Matuska <martin@matuska.org>
uid Martin Matuska <mm@FreeBSD.org>
uid Martin Matuska <martin.matuska@wu-wien.ac.at>
sub 2048g/3AC9A5A6 2007-02-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEXHDPMBACme6PyRat6LcfV05LiPbtq6rYu4e8zrUjd7o+FiCEYjdF8VwXU
3RQ76f1cx2tnNyvv7KEQX2/NyPHQH/3n3Cu5w8BToQrV6sEAMP59nW0IKSNTXNGN
BAbFXvRDC1vLPXyXaeRt6InF90FmJ/ZJpTX1wYGenYymZtBSPd3q1iK6DwCgn/I2
9FLTUj0m2qknqLGGZJ/w96cD/i6CDQa1VzwyplIKCbPDqNyJh3qW23JMKw30GwRk
nY8H4RrR3LNfCpiBuzw8Jt08vDT/NoUKG4rXfMYz0pPfPbWnJD+qtGE13fXtNC3f
a4YwTTDi15VSi846IjHK2rEwDvUkMayiEbth0If2U8JRn0KThPYb0a1PyNuF+zaM
HUUXa/wNYHb/qjQCI0iwsNXTYKerUbcua4yg7NKeeHtA0an95CfT+AyEW6inQ00d
WSrDljmZbq0YGFndRznxlwClzA2ueS3+/F4ADvn0k0NhZxfVewRay0HXLiXlcV2d
4+g3oYMWVsR/DAi12ezzvKhNDwsSeeXPKkBXMACzmKd484RpbLQfTWfydGluIE1h
dHVza2EgPG1tQEZYZWVUCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCAcDAGQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACGkQp2uLA0JhsNH48wCfbHM5Tu8ABaGH01Nlv0jtrc8L
D4UANjIzKuyR6A0RehlqZyAQA7XQ0lxztCNnyXJ0aw4gTWf0dXNRySA8bWfydGlu
QG1hdHVza2Eub3JnPohiBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AF
AkYSS5kCGQEACgkQp2uLA0JhsNH6FQCdH3LhF9TLVQbd5q5sYR48zmXaPoAljRf
JtDTR6ZLdjVowmZAmS1sFda0LU1hcnRpbBNYXRlc2thIDxtYXJ0aw4ubWf0dXNR
YUB3dS13aWVulmFjLmF0PohgBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYC
AwECHgECF4AACGkQp2uLA0JhsNHkiQCEMQACotd+npbhK1pJMKBCF0HrzUwAoJYn
ZRIacsYvYMBNsx4UUKfYs70wuQINBEXHDQUQCADLHVWxPuer0sgha8L1Fwp4yTE6
AbqAnkYw/nC/2q/oUDg97VfdZM0t0i67sLYHic3Fj/I17w78jctdlpagW52b+R2J
```

```

13LF0YlmbmbWkUj7iUFRDA0QZw09IZw2yxDP3zkEMvPh9YtngmgI8CKRtXrxgY3+7
9gEN/evBiEgS9rN5/tGI5V2Pt+VTXWfw25zRn0TTThgL/sRtqKyKsJ6nsJfw02DY
0VFpb9ndFR/zG4ozJLupV+ku0EQv2xXl0dvhdWkLgXN+JRtrP1CxWzPTA6CP+m/X
cYit498yBauwk+JTGqe0KUfn27vpycGmf/VGwBoh2GrhZXRn0VBkDXb20ztzAAMF
B/4/cFjtt3rddyJpFRoS181Nvj8/DvP1ICovH2YUY+bIdUU83Id6AqKv5v0WhlhBR
5Np9EtWkdyInXHhZs1MDm1xdNFmwkVFJB+M/XNmj5lgZ+e1riuoo07WcwKN8LdBY
o0oSoKViSzEoJwlkQaz0CAURSWHilr7rYwM17oAgDjJ4PjBs4l3zjIt+wNU40wYy
J0nBxyjK5ucKUAHQ/6vgLmvj+QZvhcDLpKxRvw5M9PLEdliomiY3qzNRl0F4aUr7
GX8wbk+a9rsiC8dIGn++9D3BrvGvVLqxErufLXmpokyalalitIL3N3WitPjMu7gW
EUotHnqcf3TGK7N7ffv0SXRpiEkEGBECAAKFAKXHDQUCGwwACgkQp2uLA0JhsNHl
SgCgn7/wkepKhD2TrONJELS0/iy8WjcAnRhJSMsrJApfD0hu0ER1TqP+cFy5
=HbmE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.246. Sergey Matveychuk <[sem@FreeBSD.org](mailto:sem@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/B71F605D 1999-10-13
          Key fingerprint = 4704 F374 DB28 BEC6 51C8 1322 4DC9 4BD8  5
B71F 605D
uid          Sergey Matveychuk <sem@FreeBSD.org>
uid          Sergey Matveychuk <sem@ciam.ru>
uid          Sergey Matveychuk <sem@core.inec.ru>
sub      2048g/DEAF9D91 1999-10-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDgEenYRBAHgT1f4m9S5L4Eu6t+PAji9dZbgMDbxE3QFh2H86bneL3ufAuCk
aBX8YnBrgXc9c+R8RLwdXpUjbt7i/tbQl7b/ia0cJgpo0yAW0bpqxdmn+k7nkkd
1kMUQC9i9X0mK44rbYAgCikVxQovaZtoS8FhTdEci/6IhQf0WuJT0pN1BfwCg/9WM
KyzUPqB2LNLdWqKetkYco00D/iPI0U0V0eQUyYmu2i5JQD2K+A08jwIs+r5N54hE
bBbWQkZnS8zfPh/HEudW9C5HD0a+BB/Lbq8aFq5Fh8NtU6k8sFqNtKXP/8mcDbt
rnSnoG3XRdtBioD62sQUgHjQJmV6+ZYeqMe+4FIr9UIijm91RmKKQ/1pcUfxiK9Z
J0/hA/9DRRdTRDz1B5ttkJ0NQBsU0FwBAPTtoFDao5qJjz5QhVGLxybaLMwCRO
i3/5qPH8tCiQr8e7RLKG0ccor0r6zvEgLERKCCtALVNPfZUA0avH80RZz7KUOpTv
8gaV0f6zSuxDLbndAhngU+RBh+EukzTZA5QrFDsVVC6irWm+nrQfU2VyZ2V5IE1h
dHZleWNodeWsgPHNlbUBJawFtLnJ1PohdBBARAgAdBgsJCACDagQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFAk0fCa8ACgkQTclL2LcfYF3sAQCG1tnkwCjzX30YVnXa3jm8Ylsf4gA
n2b0W8dI/Y/1uXrSDuluz/JYRDNuiEYEEBECAAYFAk0j/coACgkQQRGTfMhVD0wi
gwCgp9iZjDtsUtACZze58VR0jl6r18AoJiR2rnEvCHQDsBv3PJRE5XCmBBKiE4E
EBECAAAFAjgEenYECmCAQIZAQAKCRBNyUvYtx9gXZXjAKCzqI2PzQRRFWLI5veV
4U+x5Lc7lgCeIONnpV1VJckCkGHKvpkTrZ2+GyIYAQ0EQIAIAIZAUQCQ529rwYL
CQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEE3JS9i3H2BdsagAnjcG6aqhdzX76mG
QSSzhE9os8/wAJ4oAA925eHCvzUJ70Kuz0d/ur6KBYhbBBARAgAbBgsJCACDagMV
AgMDFgIBAh4BAheABQJDpoPmAaAJEE3JS9i3H2BdAfKAn2wNyDpu0mSzknbTiwn0
ZtULGUzdaJ0YTtVvLi0fJwMKpSVRk9M92RxDep4hGBBARAgAGBQJDoaY2AAAJEERt
DDCMkQoLHQAnjPyol0c+TwTcwmKmhx9m2q11hmjAKDENf/ZMvEK0DA+tz7bcIQd
1ZpoU4hGBBARAgAGBQJEovYVAAAJEKKX6cyZbhRegKwAniq0kIAM+pPxZeaqLM8w
Fae7PtPHAJ9/Cv+mMb0uukx4D9pBtFTUgyQZjYhGBBARAgAGBQJEowRwAAAJEGwD
cm0t/VyaB/wAn12/XGsruhlMLWeGcZ8P8/w0KZKAJ4+SfQ9/kPGZY9bMdvf/Kow
ZW58aIkBIgQQAQIADAUCQ7BQKQDABJ1AAAKCRCXELibyletfHV5CAC0uLT1gjq2
g4Tm7hMbGpC9NnK78HWHZr65dr25WlVekwapDmv075kixqhwZ3hrDRfDtQsUrrCa

```

```

0n2zS6jbgWwKFUVjEHZaKZjLF8HbLJbU/J7AHx2im9RUVx+eD8VI0T8iNvW20Do4
bL2CqEYz7k9LUGXi3RZm3lY13d0islyEA5d04lqh56tXynYFa963xGOXgulHX+vz
SCbltc5mQt6uZ+bKmUsl/ffA3bzZ/aM/DInD5RKuU024eibx0Q0QUPLHq6tF60Uv
xEOfeYRdZo+hdy0vmRlpkFJvcpBSZ0U7f/r7IwwqMDKTIImbee5DtXgbKLNJR6IG9
INvjWLHdxoMPtCNTZXJnZXkgTWF0dmV5Y2h1ayA8c2VtQEZYZWVCU0Qub3JnPohj
BBMRagAjAhsjBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFak0fCbgCGQEACgkQTcLL
2LcfYF3TtwCeMK4gZteXRP5TTj+wc1mZIinw8RIA0JbG8NI+Sz70Pd6Cs1TEnj/C
BXA3iEYEEBECAAYFAk0jvpUACgkQryLc73j0EF+NYACeNUDUL7kHITL8KaEW5Rd
LDQ880AAn2WCdl6evL/PYG0rJJvpi/PNphzziEYEEBECAAYFAk0j42UACgkQhdRQ
RWtpGwOABwCgnYyAqsVrdLU67vXl30Uhr93KSC0AnRNcs1LaxSLRQ/0FUCiBYoe
rPDKiEYEEBECAAYFAk0j7Z8ACgkQXetX/hlJ3ICndwCeNwDoLDz/uQPAMZWU7w9x
4LvGsMEAn0/tU75Pnk5htx3aKgHNzrbgC8MgiEYEEBECAAYFAk0j/boACgkQQRGT
fMhVD0x5kQCgon30pWC9aDJTiozvGTiDE5w5hLQAOJq2i4yaC6kRT41B3a0fjXKk
SLjgiGAEExECACAFak0dwYoCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBN
yUvYtx9gXZ/NAKC9I2cSvVQrE7IFrBSatdxwMHZMUACeL8+qkqtWdflEJpSJfcln
Xw6tw5mIYQQTEQIAIqIbIwIeAQIXgAIZAQUQC6K3EwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQAK
CRBNyUvYtx9gXftKAJ95iq5aPWF59UnIb4w19TPIq70KgCg1o3+/16rNohsn74a
1z1K+JKIJSeIRgQQEQIABgUCQ6GmOgAKCRBEbQwwjJFkK0bbAJ0ZwW3xBEGFsZfF
tGBveNQjLzURDgCfRiQdpUtPlcHLWc2n8YUx6FpFaW0IRgQQEQIABgUCQ6Z7zwAK
CRBEidTz5uBGQBAJ0VZPlNoataRuQdzULUXyc+iSfPewCfUZYcvA0paQ1z+eJ7
/H11zmZ2mSqIRgQQEQIABgUCRKL2EgAKCRCpF+nMmW4UXv5NAJ0XVv2BGFs9zhJW
jdD3xbkZcG/YSAcggDGixZ0HT9+FAC3qnJzxYjER0U+IRgQQEQIABgUCRKMZgAK
CRBsA3Jjrf1cmmk3AKCRv6qI+NOMGiKIj3c7RzN/UC55ZgCfaNfE8Eym+wUJGH8
a5LM0EBDFH00JFNlcmdleSBNYXR2ZXljaHvRIDxzZW1AY29yZ55pbmVjLnJ1Pohg
BBMRagAgBQJDncG9AhsjBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQTcLL2Lcf
YF1AdACbBMS809aBX96UVFp8cq4RAg75bQAoKBvCCEBY3hJ2KbrXu+TfGcNGfCt
iEYEEBECAAYFAk0j/coACgkQQRGTfMhVD0wGxgCgrZA+my8MDGgaRF57rnP60Iqe
oRMAoK5UbrYtXL23ao806m9S5EG6g+pWiF4EEExECAB4CGyMCHgECF4AFak0itx0G
CwkIBwMCAxUCAwMWAgaEACgkQTcLL2LcfYF2HYgCdGLs9tjadS8Samc2GGMRAeP/6
R2UAoLVh92UM7g2o9XF10TVrPra0wC0/iEYEEBECAAYFAk0hpjoACgkQRG0MMIyR
ZCj8nACfbLM2404P/h/V3A0Bfk2se84M644A0IqFIZGr6T/BTKRjt0NjYVmKA85
iEYEEBECAAYFAkSi9hYACgkQqRfpzJluff7rFgCdGsz/KQy4veazVw+VDfst0dRd
3R0AoJmXvEXiXHyqWEKNxQ+CKBQsJdDCiEYEEBECAAYFAkSjBHAACgkQbAnYy639
XJpCxCQCcFudoNU7Fztnkavjsli0Dsu8ptYAn0qgc7RJVMwV8sW2+ypTK+l4Vwkr
uQINBDgEenYQCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PlTETlPtVfuuUs4INoBp1ajF0mP
QFXz0AfGy00p1K33TGSgSfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzphnV5JZzf24
rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9kV7HAarTw56NoKVy0tQa8L9GAfgr5fSI/Vh0
SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxbLY7288kjwEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18
F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyEpwpY1obEAxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsC
RtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1XpMgs7AAICCAcEwsZfxk8RG20LA5Xwu2qv
tTq6dyC6sPQQBZJaPrd9Z0C4xh6mY8ymybKHSjG0sUbz98l9WaFHGiEv53nHQIJC
h0F0pBgHuVPUAB90j3W4xk3x0w4PT8MYWbjExMLwUuNVDQCWeB84GLxmRJsLDMr
ZFv+/39J4reVXdY6H/bLGknWs9GL06h8dsL8Sc+PBj2Yfjf+BBdaKCL26Jw2trVm
yCLlm6QY84veNoDpsK+hT6IAAi5h29bITYGiWT3MLFmpLDT+gtqajifCBGH0VgUk
4mnWhL1jsEFrqoEpz0kCEwLwYvrdCMElc80c7jk8pVeJiZGFgaRckyJGeacXe2V
iEYEGBECAAYFAjgEenYACgkQTcLL2LcfYF2z4gCeLX+cbR0xy/B7v2wFZPABVHWD
/CYAn14opUDUCjXXd3vrkwzNCIRYQ5i
=iDu9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.247. Tom McLaughlin <tmclaugh@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/E2F7B3D8 2005-05-24
    Key fingerprint = 7692 B222 8D23 CF94 1993 0138 E339 E225  ̣
E2F7 B3D8
uid Tom McLaughlin (Personal email address)  ̣
<tmclaugh@sdf.lonestar.org>
uid Tom McLaughlin (Work email address)  ̣
<tmclaughlin@meditech.com>
uid Tom McLaughlin (FreeBSD email address)  ̣
<tmclaugh@FreeBSD.org>
sub 2048g/16838F62 2005-05-24

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEKSlyMRBACEIyr0E2NlPjwg7bS3nUC4S/DlnPV22eEJ0ga9+LNHLQnsJON3
lG0U6iMGa6QaBoqg7Qw3aL6FaJlogNQfIPWZCRZdfJjlbwYd6EzCpMqooWB+4y6
Xu0bOhie5bdHFK8NVk9n1BZGUELcnPGMdhPPIQ/UHQ7Rlhbqh8qkcA0imwCgzNEV
oPAY1SeozW0kBE6YUXXGQXkD+wRzL9As4+1CE3ZgxUWtoNqYvZMNWYTb00ZWMx6i
YWJ5GkLCMDVqNZ7iCteeDBVoRzLEbD/FyVzazPm7FBSxzK71EC+C4Ybt2IQPWfBK
Q0GI+2ghQ/HyLh4gLCPL5XEk9aw9DwXGJt2q7HngEJli5o8LFVo3Iu5X+QeC7QN
r6uGA/9/raZnDF33jfaLx1jrHnFVEa1xzs81q2LK2ii+RdU5bvTJQchoHFRKZMBW
HszbXB4f+wqkSkj6B7od8hBINJwdumQXdj06nybh2abkCT2f/nyK7ktCcq027AD4
BjWWFltUZvpvzpZq724S0EyBsbYJp4YTB2wys+gcyDF/ugaJCl7Q+VG9tIE1jTGF1
Z2hsaW4gKfDvcmsgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQG1lZGl0ZWNo
LmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
EOM54ixi97PYq4MAoJeuQSfnGZsPBIPz0Z0vHmf/ZV4ZAJ4kKyQrqbxup6u/vMWG
lS9JqYlZj4hGBBARAgAGBQJDnF0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22x
GUDB8tkAUU0TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDnKmAoJ
EHninGcWbj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPho1mypN2uKUqAJ9B46J73qE7PU17U6k
RHY/7eCLaIkBiGQQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletFK2IB/9GoKeE
G2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07im8Ze+8NdE9Kl0zA9I1r
tkYgR32UCfteyQUX8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdvXyzG23P6/gR/0zqh96Z9vA
i6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfCW7w+QAPx2N8BrUUY8U94kW6URhS01R
d3NP8JylEXqqF6L7cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZWGK9hpoEjPN5GS
LDgWRaiYZKHYz8Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1
tHI8+6LkM6Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRk
cmVzcykgPHRtY2xhdWdoQHnkZi5sb25lc3Rhci5vcmc+iGMEEExECACMCgWMCgkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCQyJDgwIZAQAQACRDj0eIl4vez2IaCAJ98fPng
gmITFIYH+M3UBkw1YTvAgCfQdAkDAFJxVrvDZBDli02NB6jAu+IRgQQEQIABgUC
Q5xdBgAKCRDGBDxWcgdxN2PzAJ9d7HmdkCyM5CN7cgG6BaZ87AHY5wCfUjblYg9y
tsrTj2+ip8f05PC7zhCIRgQQEQIABgUCQ5xipAAKCRB54pxgsAY/5+exAJ94yoL5
HuRwmESdxzj9S70GoYbsgCgxad9osFjtuxHHX37vaxUgJyLEbGJASIEEECAAwF
AkPNurMFAwASdQAACgkQlXc4m8pXrXt7wf+Ji6vtaE5wjEI3/puKsHfGJmmHkLl
UBkc15acntPLPxhXa2Z742ZZW+3QXeUyyXnqU1/BSn6/NBY06I8yUJC5QptnlCvQ
sJpwJlNtd7jBhSzN+L1xGxxvmmq2LfzLiLeW8ye27vB0W4JDPDSgz4gVTRKqc0JV
1EYULkWCGpfDA/xPP+4Lhizz57Q6EqLVurXmJNLE2mqV7feIvYoGLx0X0RxbNSpT
+uJ+6ydpYE8UhykQwgn0vhaokwSHC1KwWFH0ET38hcdFvaVrWzsrG/GwGg0T0mG
23CvIdBUGH9U0roJjUa6CDDQz8ohR0P04LfPvsgDi9AVPEFWTX4gcUwyILQ9VG9t
IE1jTGF1Z2hsaW4gKEzyZWVCU0QgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdoQEzy
ZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJDikMNAhsDBgsJCACDAGQVAggDBBYCAwECHgEC
F4AACgkQ4zniJel3s9hsCQCgJL0KwwiG6bAB06ue0mjHpvR6nhUANidSAyWdgVQa
nv8Ev+hIv4/QpD2PiEYEEBECAAYFAk0cXQgACgkQXgQ8VnIHcTcenACeNyN5PiZU
TJ72ETxbc60q6PpkVOIAnRInAwvK8iW8I7uGOMBmyYtZwfu8iEYEEBECAAYFAk0c

```



```

YqYACgkQeeKcYLAGP+czFwCgkAtsuKGoojwfo/Rg6p9RCazIUjYAOJ0xxWeuZ/df
7lkbyqcRGJ0fLeBBiQeIBBABAgAMBQJDzbqzBQMAEnUAAAJEJCQuJkV618rKkH
/1kUl4Cqj3n9a+acjUnl5gH1r6SVUuNK6pPJPVpBXD0GWQQPfvYl2LTtFfzIh+e0
q7J5os8timFbi/6HaI3RNV21XoqrDVgmRA8lApXm3dfB0hLJ6jx9e0UjHgI4n08w
nX3g43I0zoRc3lQPHFc0jV9yRhGAln2yHmrvdcW0SUb8Zv/FvyG26WlgyEv10cPE
/AvKerTr2oP3aKnWtQfylovIw6Y+Mmp3AynlvYghY7qw5QSnw3PhITvoFh4Lg4hI
c/AoY69TAdf4d+kHtbo9vssMoT/NAIaAN3K8hdzSmJ0Ifsj7/K9+qtYz3r3c/+Qz
1pH6hqz1u13upXLo/slPV7S5Ag0EQpKW9hAIANJJ8W4+BYSzM6ihW2ELYyt3h2hp
WXptNPnrZDAoqx7YtCyPnUpn6dJrLsz2NTJiW7ahdsCQqrCyMTRCzAZABFNls8Se
0hlREeHxGBIw+trapap/B2u0VQHDfVEL/9ib+jUFm+Gp3izgcf4y3tvJRmmPCgj
Y9fFcFu7PrntYsK910kgungUriZ1fbjx00kHRaz7nnq+On+dVELFh2iTwPZKrG3L
7Qws/iVWamL0S014d3fzWN/Y7pF09Qj0o5i/iyn1QEYi0ffYaUthWr7lJ35muuaH
yEmeodSnKkCF+BqpmmwKgJohopQ1/f36WjwlaVKaRh0zCIxcpX5xPtSoMzMAAwYH
/20iL+gBLaaTC5okydoeHAE+G5TobT4CI2fw2P9htDWVYf1eIriTRYKywSyjF+YS
nC8hleBDcwrUY03GXCFE0q0SAR97cfRhzxLHps3n3iAuZp9TwcGDiskL0wAaNS8
43AKNHLKRNWxXoCE4oBlq/tl+DV+7BnjDI+MCAUe8h4y/jACIxpXnRKjmAcN2qDh
THauJKvmUjw5W9SvGU8sHNXRAdTbCrDj3iEAvZ2bTUMLmh9h0tKhwmVD14IMpDp
7ZELcQgJgtHjv9kAg0Yz/Dy34jdLgypTJzUreQcJYvv5Krp1QLRTMMtoMtkop56+
oKcUsj5bqschZLFzuL2hj3WISQYEQIACQUCQpKw9gIbDAACRDj0eIl4vez2KQu
AJ999gXGK70qx0zC8x0b3luxRKE/TwCgleUyV4VsZS8i918p+td30+xsflM=
=DTOK

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.248. Jean Milanez Melo <jmelo@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/AA5114BF 2006-03-03
Key fingerprint = 826D C2AA 6CF2 E29A EBE7 4776 D38A AB83  3
AA51 14BF
uid          Jean Milanez Melo <jmelo@FreeBSD.org>
uid          Jean Milanez Melo <jmelo@freebsdbrasil.com.br>
sub      4096g/E9E1CBD9 2006-03-03

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBeQItSoRBAC0Dd1LYWYUcjRH9XabIefY+5q+Mwi7iBdvUjq96c/LgGZLxbG8
ZlK92kra0dWvwrPcYUCjYQwwes0mjXryXPoS+AYiz9iVs7AR/A9drFECh50wfaiL
J7X4kSpr9zDgju/yVPyT3rhE4ZEZ/81txqdu5DSG5+vD8dLoXdb3EziXfWcg8Njt
Lcb+ETI3MvK0M4A5HpuBvTEEAk2H7mNZ5BoLCrB81244e1BFwd16raITUv7DiF11
Wl4kFowGt0K9P0d6QxmL3bEdeud2wfNavjAui02B32XlV4xskZmfalniN6fsX9b9
jnzJzpFvR4tPeZdpw07ePYJXh5vZjx4Mkflv9X2+rWafLiw5vkmwPnkQPcnhWnD+
Ia0UA/40hZZvC9h20eH9hAcJA865wLxzmUijzgAGHjXVjhNT2oYGneNeY70auub7
hGVL7GwsDSYc76W6IhJ0cAjgHcCfa3uGerFR56T9se0ysmlBr0NiYTokVZ3vKFp6
m9ZceaPiE94RtHsVVkDa+F2KWeGU1As8gskVBP8MycodYb8XgLUqSmVhbiBNaWxh
bmV6IE1lbG8gPGptZwXvQGZyZWvic2RicmFzaWwuY29tLmJyPohgBBMRAgAgBQJE
CLUqAhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ04qrg6pRFL/NCgCgg1C8
cFGpWahx1wgZ8IQxsmCSUV0An2YnP/Q4w10WTe6qp+I+H7c7k900tCVKZWFuIE1p
bGFuZXogTWVsbyA8am1lbG9ARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEcECACAFakQxmpoCGwMg
CwkIBwMCBBUCCEAgFgIDAQIEAQIXgAAKCRDTiqdqlEUv6McAKDC5MusdUU0kl9T
/ymavKEu9a349wCfXWu9GgVb0CCZ8Agx3BHHiuZNo65BA0ERAi2QBAQAPB4mj53
L9vbS2WLCAPMMn4ZGDYGXbe1pB/mjRbZlTgnUYWE3N01fLYXEaoilRsvcEKtbsWp
Ynuk80u4DaNoVyX9I6I18rs5KMZBiL0vQZFYCBbJYSIn/nNycQqsTy6Nw9mz7mrw

```

```
I6e6EhiYh/AQ+MI3zID3iYnbQ1QFZo4gLMFTLkklpiV+DaPoDiEkQPgn+0mmLEIO
pmCqiDTxCiIrig7feExCXJa2+CXlj20S+r6su3807WJiGMq0i9nCeu+4Nnez0KPwt
+s5kVYAj0SzdRybWz0UDzi9M7Kxu9tFoxEQUikLDMdqSkLPfRs95TEmpXIvksn3A
lub2Vfum6/kdRNkxPPbUuyEvtzeCc87LB2cLpP2+EXcfHCe7MdrtoWleRqXymXa
Lyun7uKk2etFpEIfAqCPC1Yd8Jf2coyVY/n+a6yotWzCtQ4vog02dTTkmj17kkcW
1CXZz4W73Jut9ixZmYL/z0Jj61j+2S7K7VLfSNrP8H8SACH0oHxYP89BaQ0S002N
0DtvyhFfS00sxAEBA/EgtCAZiON4nZdQGPYDvq2/uQ1SGxbykTCvgxELA0fyUh7x
lctdQQ6f6MEEPHadDwpnqX5TAcY7v9eE+/DZNTeswUBc03qtqxee1II3K3+RvL
4R+DuGn/oPdgsnX0kX0wtHgclXRzS6x+wEfAAMFD/9S7Z0ee7WeH4WwU9Mf9gSp
3JGafoInoJZNSRsKAl4VFC8axivUGyUzJdTbADoRXDR6NfqJE94u+pP3vx4AAvVH
cvzfGj10G1U0wQGbQxaYgYtqVgQ6MKeS6A3xaj63WgBftx8bbt3e9XTnjPto2ZC
U/pM3lmwsvxHoJGgisRvEfdQeWw2cJLxcBfpqat1/2MFBK60Wd0WAr0x6A3m5xpy
ejftkUa08BT4LSiGAsmuNKtUYULA90rbvJreUa90lrM+6sZy2Edh/kulNmXgS4Q
Y+0VptuhHSgBeME+j/fM5+p3Uyyaa45xmCFxn5u/XBWhzMiv/m+qYkXPECFLX
CiZ40C7Xso79UeMmYq+CTDMWR6pe6iGVQZhrH69ShA+c54SEic/Ro0v4ra8se7/U
R5BU29AWWtapMq50/h3210i+JmmfJHrte9Kd6RdyahuvtlWb7bgnKPwzpaRXYtbt
H9SskRTdESK14AwH2eUVP66Dfr5xBoyuS2g9MkRxxhjHwMi4TAyh47VgXU0PF
Uh1eFsIqVa1scXFaimmicdnbg7N5iVoqIIiuc2Q5P1xIuTUdxw1SjX0InmjAsz07
Ckad599/WaNFs/pK0Dgt8yfQaL0KCqVukkimWa8YuZkm0g/aY1n1cE7TvNpxdrS+
dw6TU3idxbY/DuNsfHfRyHJBGRAGAJBQJELZAAhsMAAoJENOKq40qURS/QrYA
oIeIyopPYIm4v6UTB03Xh0wNkHwBAJ0XXqE5J3Zv8FCqjQsJTFCmmNSoGg==
=Cyrl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.249. Julio Merino <jmmv@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B889BD5041AD5625 2004-01-01
Key fingerprint = 6D6F 53EB C86C AB33 17B5 331D B889 BD50
41AD 5625
uid Julio Merino <jmmv@julipedia.org>
uid Julio M. Merino Vidal <jmmv84@gmail.com>
uid Julio M. Merino Vidal <jmmv@NetBSD.org>
uid Julio Merino <jmmv@NetBSD.org>
uid Julio Merino <julio@meroh.net>
uid Julio Merino <jmmv@FreeBSD.org>
sub 2048g/91A5E9E695283F9C 2004-01-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibD/0HUsRBACi+0RhWC1FZV9MhNPDf10Z1oYwDMLyY43x+l7gaR7uf3r0B5cq
S0zBYJ34VxvB8k4DoufvrP0zPhIckeh8TQDir/HYUw1bFUVMDJ4y1NrsZdwFRvN/
W0ZRbTSDuEHrnwYxzYjntycp4NCDGxRAIArsIhtqG++lgEFSNzFpUEC+wCg59Bf
MoJttF6i4VQvw8W6KSgyy7ED+ww50J2Emom4ShUyCbr9Adk3kb+mldceW7pn7AP+
8S3gYE4EucTBeDzzlaxuWAUxnA1BQUQWmqxbMouNsPCKaWn5dR2eq0bky9SsLvlf
tyGyIZFuYah/N5qFyT7Gg/z5riWsex0R8k4WEkpHTL8IZjXURNwajvD8QDGC/0Ar
bdBfA/9z4zpKbFw+S6HKC8+9SFFQQR8gAFxeLUqwPmxB07Cp0QxPowVqWzuwDVW
8yNB1EnjD40d9y0WrksMJKh0WsB/vj3o93cJaIFLzMLFr3P4uesIKvXzFhfK0c97
+t9aPwMBAbTWF3lcw00Lmo1d4rze83Zszk7DhD+W6frjacFfrQhSnVsaw8gTWVy
aw5vIDxqbW12QGp1bG1wZWRpYS5vcmc+iGUEExECACUCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAH4BAheABQJPY2CiAhkBAAoJELiJvVBBRvYlH04AoII9wqHZGLOJAKuF
```



BGbn1UgEUdtAKC0vKRdx7IVqqzLoPYvEVss0ZVhrQoSnVsaW8gTS4gTWVyaW5v  
IFZpZGFsIDxqbW120DRAZ21haWwuY29tPoheBBMRAgAeAhsDBgsJCAcDAgMVAgMD  
FgIBAh4BAheABQJPY2ChAAoJELiJvVBBRVYLPRoAn3/u/PGL6j7LKzs9rjVoYA4  
Vk08AJ0Va5Ed9+6rjqzFCni5tMKP7YzfKYhGBBARAgAGBQJCb+rZAAoJEBKl0I8I  
+Ay1KsUANjUBLAQE0kEr7Cm90yaUCRFzwcdaAJ0ZJga6WZLXAxrv3ghu/WD6FLh  
dohGBBARAgAGBQJCjz8bAAoJEH1F0ZXzRWQgpxEAn3/S+r1J2NPSsgbv7+XI9s  
GnNvAJ4j10of0wRmb0FV23dNSMS5RdFL7YkBAHQQAQIABgUCRjSiWgAKCRAu1F1m  
YaBz6Z64B/9XSANnsZzstWs+aseoXM2nQIRLT7z00w8vGgdSZh3vqgFQhwnb5iUU  
fxTd3U0XzX8j5B1Pgp+PCm0T9Kn7ZjJZJX8ZijuYX48L06bTxhBH1+IfDow123if  
/FA5PpdHXsRIRBzq2AGXmTnh24XE0R6GQi0oEd4yrU9b8Np/4WS69b6FFJioeZgD  
MCxmffjwxfvLKrIWM07gGOK7bBUqPsqZeXewrPAnnQhi3Xp/GgT7NN0yBq5UsccKk  
+vreE6HZ5dfA4f0cNjLb8rQvNGLbz+tnDCjv6kx0VBESorreaWRs32mBL99fJ94K  
r6gSH4p0Gf8zixsfkIODulbPNjbSf5h0iQEcBBABAgAGBQJGNJhLAAoJENgoQl0h  
rPno+GQIAMgiapYonwbGvcoIQQovnmKCC5Ist5Klob4/6CWQ5HTSnCre8ow6W0  
Sfz/mYITIwBT65LCyHSU7KMSyzHpyvsf78nB/ouSmS7U2UMWKNWmCr+I2QWnKyI7  
2UPGNNDIVQ0p5BYq/V0+ciFYehRaFu4PMT0YPK0QDzFvTaEnZFxuKhZa9iyA02K  
dAXGw40XSmex60m7FRxrF98ciDDiHiqqK3y2T1ZD+gBTXdfVSwPcdicfHQb38q64  
VZXQqeSeuUom09rURa0S44oV+80LNj/eL9TtjPqLQYeUo5dDXU+Qiew6QzpqGZpu  
1GP/MGe5Ne6syKIb0cWc74lIXrf5ppqIRgQQEQIABgUCRkZdUgAKCRBh2FHZpoIh  
U2T6AKCKkd84+yyG1nmZpUUSv/2jF5Ke8QCglhy20WT00rxxqvjTaA8N2LDdw/mJ  
ARwEEAECAAYFAKcTk+EACgKQ2+/4EhvGXCA9eAf/dEg6FmBgEm2I94mGg/VA11oz  
CMbsVgMuZwP/z0ISC5yTPbv60zolesKkfK2w5EJUEZ0J0VwY70jzSrP5aTtI1YEz  
/uHtnN8/IlboaliIdJ70eVnu5S+N02NeHJZto3J/ccXjsHGK04BGABGDSGosYn3+  
JsH0yCu+wDYhT30CdjLPB74Y3+YZMoEhZ6SPY0tQANEMIjua57PQsCs/0RUXcAG  
YNpVc+6Ii3D6ZGMHjBrW8EihJaI59UUjrdpft/y7Kv1zorilfDswHs0E8MURk6/N  
t3hXbtX/+nz679A+MLE6VP28gG8dw+XdrtrETLpQc7NaqaxADSD9kPblwcfNGYhG  
BBMRAgAGBQJHI9BRAAOJEIIsIww5UvHJj4zoAnj2PULzxZ+7f0gHvueitc1EE8RmL  
AJ9h+3IMNCdiXpFKSMAQe8sBG9f+E7QmSnVsaW8gTS4gTWVyaW5vIFZpZGFsIDxq  
bW12QG1lbnRhLm5ldD6ISQwEQIACQUCT8tgaQIdIAAKCRC4ib1QQA1WJUE3AJ0Q  
00Jddxo3k3J12hqq7iYtm2Tt8gCfaJbi0zVALsW4oQefEy0Iw2GQRVKIXgQTEQIA  
HgIbAwYLCQgHawIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQlMXcgAKCRC4ib1QQA1WJUAnAKC3  
W/GtNsZqd1BZ/voyw+Gxk6jkrACG0s18zfKH+UyiqFuqyDNlmeCIACIRgQQEQIA  
BgUCQm/q3gAKCRASpTiPCPgMtc31AJ9cBtwzuWCEN5lcwrDA0GUTEG3KQgCfZRH5  
P44GxJsR73r9dSCgK8JQkeIXgQTEQIAHgUCP/QdSwIbAwYLCQgHawIDFQIDAXYCA  
AQIEAQIXgAAKRC4ib1QQA1WJcCjAJ45U60EixzZ/Ufg6tj0Pvp3VkuJlWcGwULE  
tYB75/6alKB70rC+XT17hBCIYQQTEQIAIbAwYLCQgHawIDFQIDAXYCAQIEAQIX  
gAUCP//vIwIZAQAACRC4ib1QQA1WJUtMAJwIou8FXy9i9cbSIngIXNACNpKBoACg  
z/EbwJqmbIK40SNinUC27mf2oqmIRgQQEQIABgUCQo8/HgAKCRB9RTmV80VkIOPW  
AJ0VN1TWOHPT4UegRSYc0Ex3xWONMwCfZukYTimT9EX07TgfQq6o6amjzPeIRgQQ  
EQIABgUCRjSPAAAKCRBxzz+s7KKK27LRAKCZdM94L2+LdfTh8klsKGax0rF0WQCE  
KBYSS+XzP5oTaQTv2dLivyY53CJARwEEAECAAYFAkY0oLoACgkQLtRdZmGgc+kD  
KgF/STEtaj/U4eAzGLh0oSjT4oAeELmbA1Q3jbT0s06zflB6vH7+yE4WeH0H2p/B  
k1566r4HitVvsjtBt+5qKid8AXcFcC9GFRDjSSTVIvnm0EGspmPMxMwh5iCMSdFw  
sc9vDzTL9sBVLf+mFyQ40jxHkGhjiuQ2TVMCsAYCNE5bG5bGn62lorrmePU+sghc  
Ak8sUnAGxIPizEvYBUomoMS7BXGhWkdP9548jDgI+2mnYAXKSj/hAf6LYXVPFSsz7  
2JUFYhXlKJpIEC0io0Z5K35Pcqzahp9410ZvKvE628oJ+r8XquEq/LVRQZ25XzZ5  
F16e9JQwynoHjDRg07dd10FREYkBAHQQAQIABgUCRjSYUgAKCRDYKEJaB6z56KIQ  
B/9ZmpZATmv8//iqf5iyW/MTcU4mnrzYzeSBbXsdj3zoQdd4MZSAd72JSV20WeQ  
PLd0Dmp8FxxARipSxnjz44DGeKdg+p6zZvyigXDZfJHECziDIFNsPBYtbMNLcJRW  
+XPja5h9ki01LUggSxEnWFSekh7LeLLOx2YSvmStt+We3eNBBXjwToskyUNXuP3  
gIpEuuuARhc//bF6Ki4ClQZsk79XyW3S5UMfIBMJhg8GeXcFY9EZM9TWXBTDNDliH  
EnkzG06naAGVxgb0NaDyyeZ+WXZUdtpbXJYUPXfkVb/4TDRpN95vBBE/ED7bBaSI  
W4mL+CYgSq9LP/EbLN7M/PJZiEYEEBECAAYFAkZGXVIACgkQYdhr2aaCIVNc6Wce

09aXv05n21S/d7vwxGHaGdod/kUAnjS2tsurNMCWqij/y9iVgYTF0exViQEcBBAB  
AgAGBQJHE5PhAAoJENvvv+BIbxLwg9ucIAKUEbMq6DPWSEk6NpzEnT6LhQyeByhc3  
6dYMiBky5W7PUqGg9xFCG9Nmunm4jL/w39o4CHhfbMkNLxTJVILPjUcq0EfUlwQW  
fy/Nc2h4dHTn0iRjGxzEDJZPSMvOPZRCXv/Kpbl+kGLxDrHkNfmk15nqNIuxpz9h  
Ti6GoCBpTebGwQrerdJWDAb18mUz3s0Zft4nrMotLMIG+3QY0GB1tXqy4LUkfN72  
g3MDGy3iPuacrQhRUK5zYvpNSup1JDv+CYPdVt3WaDJayQpU+lPmK8vT7ym98nox  
K0iCqdKvV1PNBQloxRaEVNeLGRNhr5mfK4WON+BaC4rN5yK+PCFd0maIRgQTEQIA  
BgUCRyPQWAAKCRCLCMMOVLxyYx1ZAKCct+XI5HQPAZ0JjzIbf387K3dyTgCeITIs  
Sz3BFMUJLQvikHuMkL+uQZa0J0p1bGlVIE0uIE1lcmLubyBWaWRhbCA8am1tdkB0  
ZXRCU0Qub3JnPoheBBMRAgAebQI//+7oAhsDBgsJCacDAgMVAgMDfGIBAh4BAheA  
AAoJELiJvVBBRvYlVeIAoNG9TfoegNY1Sr9Z7FzaNfd4gLDAKC02La4nZoD2Ryf  
fxT0UlbSyCs1pohGBBARAgAGBQJCb+reAAoJEBKl0I8I+Ay1lhsAnRxfoqeML/qq  
WwtlJ8LQR3FsU309AJwJ5EKVN6r0G/KtLRQ+CdxqZ2gnJYhGBBARAgAGBQJcjz8e  
AAoJEH1F0ZXzRWQgqkAnA5HWz+x0L2yXSzI7Js0dcXRYtTMAJ4spHtg1ktXWCXQ  
ckpF4om10Y4x0IhGBBARAgAGBQJGNI8CAAoJEHH0r6zsoorbmx8AmG/+c8iBrTd  
tbU5f/CKEjbf0fX1eAKC53E10tWeZibRAeAdL2kx36Eb4J4kBHAQQAQIABgUCRjSi  
WgAKCRAU1f1mYaBz6UQMB/9wsq/9g6Zz4DS0PkcRNPwGe32yAh6oIiUJUBGcabV/  
oT/HILms32K+tbsyX70l6YijLUsrjGesoWdwiIS2qwnowJ7ga5LQ5VmIwXDV3rtQ  
N71b6tSWHBUDHypHxdec5Z1IoBuZUobNgeaRBjKZrf+3nYPC3x+FqSGdsQ0losew  
wL+nFNk2v/dVz2e+pZJafDDALLQhpBga3KizZEEYfwMYK3vY2Wloc8T1Mznq01LE  
UkWcOC/JHmMz8pnOkDwzrqtpXyv0hEaYSyRP8plv87hFLyBz7uVgki6ycCB3DnaJ  
3+pssqFejr5cDFZ0DPZVkeAINnNPD/3aSXVLw+CrapvqiQEcBBABAgAGBQJGNJhS  
AAoJENgoQloHrPno5loH/RZojCY2xNu+R9BhvfZqZB15ZikBXJAS6kGhcVi/IrFw  
IA/esBmXT5LQUh4xMTtxb7Jhjvd4CTRn//dqUmbSLezaan9Jnny+TscIDZLXeN  
ul58fVww8KFAasygiXhC5OeaYf52Dj+Ria9Ea2azimWuRloZjG0p5S0QhvmisJv9Z  
DUPTj3QXzkXVWk06EF1g54+oLI9ikB6K7rwI6lFyBG5DeTBZJwP2d6kEV7C1J6Ev  
jfewDiugZERFpxKBT83I3rzvNbnHgmURU8UaYk9+EX1RNHLnG9U8csIHntya1AMg  
MzspXGLEWZUCD/YVnY/czHpmCLSSVISIkgWEJFIoWjKIRgQQEQIABgUCRkZdUgAK  
CRBh2FHZpoIhU52jAKDFEE49GwyQ1wlI8RXHhrpH+DAhrACgx6NMA2JFcybqCbJJI  
DY+dLccAhziJARwEEAECAAYFAkTk+EACgkQ2+/4EhvGXCAzdAgAt1annK2umdMP  
sP3j4P0nm1lvSGwyDh/CBT1cyTQJHrBaaPmT0pheD3aZqkZL8izAw7jIq6YwjrWY  
J6Wg0Q9+z/zDmZKa/gVQK6PRmrB0oSOEatjim5ZW8Df6/xPX0yiUehQPEZJlIxxM  
JfopoEXCRRR6ToeeRyXN2kIxs5/hdjAjJdfirIfmlNd1IfbbfLnU+SgZpgguv0ap  
Xki6YfNkx1Lui7HJ5W/XCwqYgSztvdvWPsbyQzDnpBrj2Zxurqek3RT835NS0x65  
8XWfk5R6PzoFZyd0TmZC0UqnN0GgtRGK+n8LI/RZAIrn296E+7IS8qNC9wcJ2/TP  
TZVkykRq7YhGBMRAgAGBQJHI9BYAAoJEIsIww5UvHJjFrMANjmcYcHQd5GWi/dT  
556fHKOluFuIAJ9SVJCI/Xdb9Y+nwEB05nL/OQUdHLQeSnVsaW8gTWVyaW5vIDxq  
bw12QE5ldEJTRC5vcmc+igIEEXECACIFak/LYKwCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQW  
AgMBAh4BAheAAoJELiJvVBBRvYluXYAnRqueXyT6a51P3dGkoploKEBLxBEAJ4z  
zdnaGK3zmTPp5TDtVEku0my8NrQeSnVsaW8gTWVyaW5vIDxqdWxp0BtZXJvaC5u  
ZXQ+igIEEXECACIFAlJlIECGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJ  
ELiJvVBBRvYlexUAoLeJfIeTAaE4D9+LvWgXmGHPp0vIAKctk6cr5a3sanyui0hP  
K06T5CLt27QfSnVsaW8gTWVyaW5vIDxqbW12QEZYZWVCU0Qub3JnPohiBBMRAgAi  
BQJSdpuDAhsDBgsJCacDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRc4ib1QQA1WJb6r  
AKCY4+cwj5/YK/kNUBJoztlyXbLzFQCaAmBdTftCmqQesYlN6x0/26lRh0u5Ag0E  
P/QdVBAIA04oP0m1y7M4XFaf6Wxe3QdTKQTzoh+vdU03d50RU9r2ate6TF9Sg33V  
GKCO/Y0ALT/YNss4sr0vRkEhsqfoGrbHmHcfPL6apFwNdYvrWzBdBIEVo5AugsV1  
vrZEwNmDHYWh3EMFV4EcVoSpeInI7lg6b7ZKm5X15hVhhPHrw+aemfCM/A3QNNVs  
YQS8xq7aV1gaZ14dKF3ZIRapwk0I9+auLnPrmzSAa3HLyxY5HqZpfEwaMMSRG8iz  
pgMVg7k6H7zsEq8P7XPaEnd0yqFEH7Q/zjTwgHtSQKWtgn7GDGe9Q5Lu2ZJKdNsC  
+BVY0ZlXw8Wut4N1+4wkJBRE/dMyw+sAAwUIAnY279Wv3/hwWXRfUgnrnfWC3bPy  
ZAfu1lpWf+Osl0/3yvPrzybe57HPUfY+F8ND7FEhS8ftCBRDHDpV9MkSRDjsTuB0  
UKU051TmVu0aitP0PyQjbmcoCTXF7TN0FLGE0Q6m7dARL9W4iAyngyJD+6oNjYqv

```
5zywD4IPM5zn126/2YwdldtAtjkia2dPJUU8gzgaV50Hv5xgh2B764jQT0Iv5bvI
fk7j2BnzeSLM0c9d1AV5r/2/MuxngknFE1z90vt4uy0VAj787wdw7heHlI07wFYm
D3CpFvULMTziaUpXeSovL0id2yfrhIc0qo1B4P2HD4Iate6rpWZe9ZAtIYCISQQY
EQIACQUCP/QdVAIbDAAKCRC4ib1Qqa1WJfLMAJ4koVaauueFS0WmacCmgYsVLYxl
mgCfR6B/doEGKg+jXNlwd4MKBkm6roc=
=Hq20
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.250. Kenneth D. Merry <ken@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/54C745B5 2000-05-15 Kenneth D. Merry <ken@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = D25E EBC5 F17A 9E52 84B4 BF14 9248 F0DA 54C7 45B5
uid                               Kenneth D. Merry <ken@kdm.org>
sub 2048g/89D0F797 2000-05-15

pub 1024R/2FA0A505 1995-10-30 Kenneth D. Merry <ken@plutotech.com>
    Key fingerprint = FD FA 85 85 95 C4 8E E8 98 1A CA 18 56 F0 00 1F
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzCUT6IAAAEEAL6dJExgqBvP0EKuRtkeb1b+bcUkMV+TtiT5GPXcYLYeYuDH
Veh5BK+ib0sUlahN2lGdgIWEwcnYgokELvc9ZwWjgcpWRCoY+VkcZz4YIqtiHy
T8VUw6bIidslytDjG6wAp2zDtar75u0M0bLDMsoXQ1s6sP0HMRv1TA4voKUFAAUR
tCRLZW5uZXRoIEQuIE1lcnJ5IDxrZW5AcGxldG90ZWNoLmNvbT6JAJUDBRA5NLf9
G/VMDi+gpQUBaf4sBAC21xtMkZsdR/FoHzg8fppFN623p/ALXJVBFA52W/FPfqVd
4tAJeViU6UgtFBxvu1J7ctXM904r+xd040ZTtWVDZSRhssZN3hBGx31El66niUIU
IfJBco0nkfUreuKw3MX6vrZkuNc/WGFaQo96JC5YtT70SzzQu/vpa3gHL5kThJkB
ogQ5H426EQQAxAAz+YSEAmOES6KLrJW0otN/whsuTPIbksydLgrUpvGivG90he6
khLnXE0ApknWxb2aqpV5oRHfB2nx0ZPpm1hdrjMgD/574GT4gskyTdRKd9hdCirc
lcS0WohvsI8si7kKJawa5F0zy08pN0IFstL1YRdQBzfFYHL30aGAXFcAo0nEpqZ6
ffe4E19IexMDmb1KA+s/A/0ctHXLb/5vUj0pGB7bI3yHHgTT6r1C56WkXQ49SV9
Ad2sN4nrvNKdNBjCn1oAvPh49WBWcSAwTtpub87r15B8vQEoUH0BWQMURGCU3/yD
KopmHBvtR0sP/3KGicfrteWCdy6aonQLv4TX0eqYMstbU0MjNBVgmAitoxqz1237
CgQA10/5jMCLdxricI+1f7Gd0zwbxHe1JUv7kjLqMx1JJZ75LLxuIiQbJgMpwVNXu
j008df5mbhh1+G4K90/p+Cg19+r5ghc8Ms0Y0EkYRlKp0be8uzrCu7qItGfLKMSP
tleU2RJ5YPkD0b0jcVx1FQmXkQ791jncp0drz201qgMLpr+0Hktlbn5ldGggRC4g
TWVycnkgPGtlbkBrZG0ub3JnPohWBBMRagAWBQI5H426BAsKBAMDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRCSSPDaVMdFtRS5AJ49YIU1IAJl2cs1g5gDgXPoY/RdsACffJZMBGaXpcfm
ZpRRiAtzq+Vv5Yi0Iktlbn5ldGggRC4gTWVycnkgPGtlbkBGcmVlQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAFwUCPE+i4AULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEJJI8NpUx0W1RBgAn01T
zuWhCW0ShHSfKM+sXcD1YrwPAJ4jr1tE0c1rZ1Lnz5YYZefpSnt2mLkCDQq5H451
EAgA0kl+aZvnXw7WBcuEcT8VRBUfDYsrXVEi8R7xjKrw06U92cDSkqdA16rImto
u0SSTFTnUXXHLdAuf2nsHplrzjEAgRMUWtRTTaPKrtCwWE9TK6LSx003+HA3mGn
I3Hl1KGTErIbqIAIhftJXpw63Xt1CZtJ5f0KCYNAL4obe+gkmsyNTPwYw1iEVG1N
exIdkm4Rr8TWohJ/b0ql3rEv9y/nKRj230YGDGKKGY03svz5Q/TB1CdQdlfxhtEN
Uz674NimuiP0NyBp0Un+hPnr9IuoEILuQhAY0nji3G10VEQCBF0NGT6CLugoPrgQ
0/KcCgIXb59TVkLm41yukcukzwAEDQf9EpA2dTA4k5rr451jRPbR1a19kn0Az7Z9
```

```
J0tWwbySXGw1ZMLMf7BA7bnnIqDeuKLkxIwc4UGQqiXmmKbbdy0pYPQSC6dxIsFE
8vnL7RLZKhtLi6bFPj6Wspik0H1GnmvRwlaJ+Fn8g7pG6Pi1B497dTmZU3TX8s11
XT09jftPjHLeziCBXu40E/a0Gqc59r0A0bG94RbaWlrVmnX9KuvMpv9Wfx1AN2eB
jrfrpDPoMd8JU5Fn8KATvLLXPkSqQ+iQx0vYs6iXhoDrugPuo5bEF6sJBc/iC7ZmR
kuy9zUh6K1uAYJoZferxiagLJH+pyrkBBDLjj3AkW5pSmJesekGwsohGBBgRAgAG
BQI5H451AAoJEJJi8NpUx0W1UJMAoIrd17bhiZx3eYtAgi+1IwaTx8QeAJ4plmqJ
sGDiYyJDVnPYxZcEN0h06w==
=CRmh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.251. Mark Murray <[mark@FreeBSD.org](mailto:mark@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/8A13A2CD 1995-08-08
Key fingerprint = 80 36 6E 40 83 D6 8A 36 BC 06 EA 0E 7A F2 3
CE CE
uid Mark Murray <mark@grondar.org>
uid Mark Murray <mark@iafrica.com>
uid Mark Murray <mark@grondar.za>
uid Mark Murray <mark@freebsd.org>

pub 1024D/FB57D793 2000-01-20
Key fingerprint = 3FB6 3D12 0CF0 611F 0441 CD18 CD0B 8A35 3
FB57 D793
uid Mark R V Murray <mark@grondar.org>
uid Mark R V Murray <mark@grondar.za>
uid Mark R V Murray <mark@uunet.co.za>
uid Mark R V Murray <mark@freebsd.org>
sub 2048g/EB82BBFC 2000-01-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- http://gpgtools.org
```

```
mQCNAzAnooMAAAEEAL42eeVYmSJ1QFIMHt1bTSEFafxsszSr3p3YcG783VDEKVzC
AyJudxWChoEwnZDwdzBCzq8NtY9I5ko4xVTmDtLlouYG/ctK20RPxRWn9qjr9n14
/+0Uwgf2LK6xHrmVDwWfNSG14+EU8V+TLadqvI9NsnIiKyk5N958vK0KE6LNAUR
tB9NYXJrIE11cnJheSA8bWFya21AaWFmcmljYS5jb20+iQCVAwUQNjhn6t58vKOK
E6LNAQEKBQP+MydNxqRtGD0y7yNXrLf4o0qE5iDh0RuLWtHkx6VoAYPDSvr6sBn3
RlqlVEZc0Jmx0jTBWC5NL6BbE87aBnAJsZxqlj f6rsJd9cv+3YMuJmDaAHKsfeCk
XTyEB40EJ8zQqx4kXIzNzNvqZbHm4rktD/Xq5qFvBV4azhaSgEmac/GJAJUDBRAY
Pm9G3tqU4mxLVx8BAVsmBACyUNku7Ht7MfiQjz0TfTRcScJVTGMn87r/p7qUPvKg
ce3sVjQF11LJytISolyTHJpnh/VFuIPsw66wdENwUyzWGf4z0d+0rj4tVM9Ssj0k
RnkWAdChHbzunNm2FsjnAJIieh4PhGi0j8AaFmgGcRQvX4oSrCBVn4LUZg0pzUg
/YkaLQMFEDJC2TH7wj+NSTMU0QEBZfgD/jXtaK0SFt8FVHGx8g1p10SFwsbmArpG
yf3Ux0js5mMfE90ijTeRJPXzzmIvQ7D+LyGHTgVLU+kLM68yqS1KjriD0mTg7iHu
b7Q2ekI65q+z3F9qi2q0PRc0N/20pS9iVlJfWdZUGwQW+y28XZM0S0ER3YVVL+un
qlPNqCvsIWNPiQcVAwUQNpzbly2XsiiA35GBAQEFEP8DuUzwdU92CADfm/xf0CH
hpt8JefCevm00UhkxBdl8YFXBku0kkmZS8otKggLSpmvzVmQZ/elkE1s+V/YQcbZ
SHkWLdGBiB6I84y5zka0XgwL65C00Bj/8NVLkJtF2nQRDLIW69HQSaF0ftmmcm3
yKzGDCwSab0BBm7NFoyuT6KJAJUDBRAliehuVN1fojxmJGcBAT7EA/0SdeEX0PDG
N7H700N9p3qJ8bNqwhT1uHiY0vATPkfGwUBjx8wt1GXena1Yn0tsnUPDRPhUg9Z5
/NPaLyMFAVLRQ3ZHoI26Ng79w+BvU7npPuFm/Bwtw0LHPkMksFvU7rj8NmjqDoTU
```

eKIWKd3+wD1898Q0Q7fBzWo99agUQCf9cokBFQMFEDWJ9TdFnRLf4P0liQEBtsIH  
+QEZqb6RKgtgyb5AH41421BKXS1NWNievFtpQk+wRHI7VpU+Pi4d6+4RqnzDhodN  
JooF/8YN8cp8K2qvRo3f9TrIiwBl+yhpzDR8UiyTczSN+z7K5Sif/vy2fQyzXe03  
eN1xTLN1Q/CwhFiTsab5CC6XwrRqMI0QC9uyxAX2+DuRLbdss/v8M2Q5ovSHKFa/M  
70Z2yta08Sv1P309UnzvXSoGNYEAH5ptVqTa9Bvzz7+nSD07j5AWxJKxf8Z+TZkh  
ucfh/EKNKurzAhh+7Q0BTiAAvvdKrKcp39fMhsM4rb1v785swLhK4Qd03ayJS20  
G7qBT7AoJv3RNBfFrnsh1ZKqIPwMFEDW0v5TzJPHi9dS+JRECzGsAn0GVbtXxQKm0  
bv/yGLA6GLdqUHDxAKCEqyxMHGe2waDE60oeor78LZZTrIkAlQMFDW0+C+wsXGD  
TboQkQEBxgWd/19+BvAtiFNr+1IBPicm3a1gV0DNpqUDVSGpj0sXTMwqXZAFatG0  
ysjx+cZi691h/OSUfzES6tGflz9Z2iEE0i/Md4o4h/wZL+qgoTsz1eZ3WcRIn+Qn  
BExAmMIg01Mbno1S10YHfW4Su/y1KY/L+XSwubEpm1Guz+Y4kbPtTW6GiQCVAWUQ  
NY75m6RQkCwJ0+ZNAQH5RgQA3ze7NVBAxQKAi3cqbbuN5jglReFTqlnn0nnnn0cR  
rnvqEQakXsKn6td6r9/G3iF1DhcnQxQHqApV3149ZG2A+PiGQERzBZi8a8aQI1ZT  
bLar+x6n5XZIB8mSvMvIdxAvavofoQAFAT77khMgfglxiKk8FC/MSXTWoiFaKlen  
f9WJAJUDBRA1jvoT8uVLT0Y0Km0BAZSwA/wNr2BCLbCWD+otFhnh5UDEZ0hXnhT  
bC42hyJM0omEiqjjgqi6irH950ts8FpQE9PAIoNp3DRL3epbAK5naS/6yTjKeWAR  
3aeI51HPNaqNAnw013UQzNE0C0ERTWDEVbZ98ncmxqfzI0sFbXLF0bHfiC/auyho  
whX0cdPJtFR3Q4hGBBARAgAGBQI57zufAAoJEF15IuRxooxze40An1sz2GJLT5LB  
s8NUfFnZjZKpWDeBAJ41o+ILv4YX+EF0gPgRrVxoCmPLXohGBBARAgAGBQI57zwZ  
AAoJEF1SHIzmsVAWLAgAni5Fo0+bMDyVJJUguGwFQfLHsPenAJ9pTz16LUSGPB/W  
+LLKtTdiHqbu4ohGBBARAgAGBQI68vLhAAoJEGXWEgwWf3CHGECAnRxMlB9zmmQm  
5mBqmLT5LzqCQF86AKDrom4JswVsBzGT/QemVgdVNjd80YhGBBARAgAGBQJMDHh  
AAoJEM0LijX7V9eTukGAoL2Wz1Mj6bwkpplnD/+qz99dfeQrAKC+VfRCK8qnP6m5  
wYR7DYGce0ZpGokAlQMfEDI9H4fefLyjih0izQEBefoEAIpa6s3Wjvjl/zTdcFjV  
EKgQwDkqtP6KraBfY0iuHH3mBZjG0a0DA2HNj006QfH8bAiNEecRVNMK+Tuub8L  
4AFxu83S0dol5XGgixgEQ1giT8/jt+Zc6ZQrxJL/exTniH95xe5sckG8TlozslbY  
2sLH+TpbJEFiCt0HIsdQwJQ+tB1NYXJrIE11cnJheSA8bwFya0Bncm9uZGFyLnph  
PokAlQMfEDY4Z8reflyjih0izQEB3hAD/A/kgIbsofkdaJIB1PgYae2LeYaLG7Fm  
WmyjHrGmdy5DfKue6lQebCvBxtSScdJ+fXufNXY++VsMeFxxVJUS3tGKRzNzT9iUa  
WY3k/L7+FHnXKntRd1Cf2waDZiUsk1V8cbQYbcbqUBzJVoym4junWtLA+8Uyrakd  
EvmH+x6undZxiQCVAWUQMj5tK97aL0JsS1cfAQGAUQQAhqPaTKvjh9tvdMwGYc2P  
C0VHDvqIQZzbcnCa20uKoAFdKGttcSV+zrddymNE9zdp04Wz12yxM926y4AZ2WLy  
fHwM5H4ZLn7oS9IjZmloXgppu8zMoCwHy9ecpVQGzcqWmVxKYMTPtescuxj5yXx  
Jq07Ix8BACwgKI6s6H1BGq+JAQUDBRAYQtgA+8I/jbEzFDkBAbsDA/9b/aEUMk5h  
L1DP/u62Jho6RdKECR+NbCvMY0d6LIFLaedSaoghEZHPz8uTVFsQq//X+T07Hf2+  
DoTlaQN+XE+CBzXP/1Mi18XghEtIbRh4eIXHcQLhQmGrONNU2ab5NikNDmXs/kVA  
H2r/d82yznoVwgp8fvyrF/JC8NMV+45ln4kaLQMFDW0+DCwsXGDTboQkQEBDuYD  
/1jkRXiHz//EpZscFHTzfKi1CRTIQ/Zn7q8G9HwPIhSRPMiamOmF9H0FZuF6Fgfw  
6H12SH0/gsNha0re6kVF5QfYemG5BGB4c1j1QaSZjIoTCP1V0t7VFCFXlTuSG1zq  
ZW8cTPmTuMeJ+z+fNgg3e8Fwd9p2PgvD5ZdKtMXCKLMPiEYEEBECAAYFAjnv05ka  
CgkQXXki5HGijHMR0ACeInlPe0BCgl2BKQkzrg2Jscx4Lk8ANrWVdvcg5AN80eyCg  
gkBg1RBQJ/wXiEYEEBECAAYFAjnvPB8ACgkQXVcJ0axUBaU0wCeMHaCm5yZtv3  
oEINilKU4+p7rfUAN2HTuBMYeyIoh20BJhYEdc/ngJWHiEYEEBECAAYFAkzgMeEA  
CgkQzQuKNftX150F0QCgtcyPaQk28CK0yYqX8Jev607Fq9kAnjay5K0QFkEZAz/w  
5MXx0DNqEe54iQCVAWUQMj5bUd58vK0KE6LNAQEZXAP+M0IqGp4kp3XtrP/w3f+U  
QFITatZn6M92awlvdjPYcbCpQP5SjQj8ZLFNjKKffN0sgk1o2vyHl7ZUFvagrX1E7  
os8ab+q+c4F209yevODcdUaLK0AthxD1lum4hRX4hHiLMzNqLs2RIn4n/GRPvwh/  
Q4WksHqqQEj5VAPb6EUNYV60H01hcmsgTXVycmF5IDxtYXJrbUBmcmVLynNkLm9y  
Zz6JAJUDBRA20Gfa3ny8o4oTos0BAZTKBACArRD15+VLD18x96KZnp0tGcd5UNjx  
XkvQm2w0duTnRRS4bf0N0aqfbBCfLKAwdih1ZgBzcqKnMqoy1bLbvSz4Qlyu6biH  
ISKEf+coDBH+lMR+Kv/PXzURo797iXSCGLa8i2VjUDVruyNy81A/IupigdwRSZdB  
3cdRZ74uJo5cw4kaLQMfEDI+bwLe2pTibEtXHwEBZl8EAILA5EvbpD3whQhecXsa  
aboby625b1oYRYsRGBLAJoHRCfoq65GxeaUhiDHVuxCDqNgVufF0XVxv2En0oZPC

v288E5vGqUqPVNSkGjzYBGOB+sCrVBwq7awHw4gJLVFjraMuaS+JHfLnLcD0QZ71  
5qs3NlImcqlKcnn9zs00bJiViQcVAwUQmKLZH/vCP42xMxQ5AQHMAAQajdTmAKCj  
4Te1ut6gMKyrkXT5xp/DoAwmsqBmtPaejGJw90frwp/vWZ9YcRh/aAApaNKC7D7F  
V0wlV8q+XHP5oNma7P5Rg5DIzZ0LeD0tiznkt2+VXUztIpGnSVq+/Mdf0erCRT96  
NnfP8eKRP06fxquI2Z0jjqN2c7+t8W3lixuJAJUDBRA1jhXNURX7ekD4e2UBATyQ  
BACWCCQvluQURCsm0+e8TclawDECBybD1rjMYGrKAFw/jczl6KvzChkhqnhhm0Db  
8NGbp1yF6Ekxcpy3NbpAAj7mAtртеI24zwJQeTMf2ScaETX8YbJiY3/ARL4jHL9X  
CnsatuaRsvbtCInoFcdLuAfVdWQKZCnw3ngmu70U2WIg54kaLQMFEDW0+DCwsXGD  
TboQkQEB350EAJzokQu7MJ7J58000/2W0/nXf0/8zaFyckmsqn+0CKR09wyRFLSD  
dDoxvUbGGLV2vf3NGu7SU81Vj6Rag0Nm15z99sTaS96tPzkvK03/UR0fW9HYDwY0  
Rneb0R/7APxEi8C4CckB5VbBUavbDvVQge2nXcUFiybXs1xuQWnJH2NiQcVAwUQ  
NY75m6RQkCwJ0+ZNAQGWnAQatdkvdbw5J6M4El2Z1oZiEcY3SYpk10MfiksBDEzg  
ocUQv6t3D9kc0Eb0YwyVkBnkht37E2NvCedyU1liic0GHR3MPrlYzqCC/xNJ17/u  
ENORy881F0Py1qr35qRTNVPA4mMlaQuJbMwLxMNjN553TXtkegrNYkYrCedDreE8  
R+SJAJUDBRA1jvoT8uVLT0Y0Km0BARW8A/9mki0LD0rSnLUTeynTz6Gnw4rT0guh  
s8Ywk96h+1mYy1HkGRBYd5uGp+1TjLEeZF2Dv17H48kwFRfYHob7ZRTzLiqo0ezg  
dAl5dwi2k7q8swfWMD20tonQ08wcxy0kuwAD1ckfjAf9L78vIMaFqGDzHpDwww  
dpRYOMYibjdI/YkaLQMFEDfU2mplYKmsNPn51QEB/uoD/1dvrDswZFdmCyONT/v  
S6T0w0VcFDosacyL5A1VHUHJHeFuWzziAXitbkT2Kdo9pmw0tNnPBBAkn2sFhb2T  
oapZtLkKbXnwXptiVTMTbFGiQoP4ERf4l008LKnApYYVpMYF0c0tExX8qY9zwSIqt  
0HuG14oUgJiVfW0hh5PRxr+1iEUEEBECAAyFAjnv058ACgkQXXki5HGijHP9jQCb  
B0HK52kRk8Puf5LdqHSLd0zCAGUALAlkZ4X5eM90h9ISo1liFSKlpZmIRgQQEQIA  
BgUC0e88HwAKCRBDUhyM5rFQFLqaAJ9AqK1Z12b2LNmHSuZ1EL7ey2NrNACfS0F1  
icIY93WR34/MBtX2e5n/+QmIRgQQEQIABgUC0fC1mAAKCRAj54bpvu2UhbBcAJ9b  
I9+apDmxEkIZEbRWYfLoD2xJ5QcdECaOBLtNGS6zkzSu+Fw0WsVz6faIRgQQEQIA  
BgUCT0Ax4QAKCRDNC4o1+1fXkxjMAJwKvgGyy4hqXrm00onTvzHG5Lc8PQCgzo/N  
f6ySzC+YkJTpTXaijOnCbmaJAJUDBRAyPR+13ny8o4oTos0BAV9GA/4/ES75Ucxd  
m2mV9tMPs6MBSqN6l+/657w1pz4li5YB7/PSVSwAXvtce7LeXW75RkaPLkWPk4vb  
55FXDyW2RUe6pM2e6/h/Bwvwck4vFonj/9io42sprl6+yZ2DdRVxZI5E3yXtHSDv  
Yky3QnqKAuRON0kwQMstXHRSHeakq/zECrQeTWfYayBNdXJyYXkgPG1hcmtAZ3Jv  
bmRhci5vcmc+iQcVAwUTTOAt/d58vK0KE6LNAQGEiAQASblef/8HdAF9IcuV6BC4  
sticUuQnuTajRNTZrS3u0If4pRz6nY0tpDbILwilwk3cwnGJQN95ZXB7z6shEAM  
epGsZMNqL8SxIVlC+DQHn6Egn5dcCrqpU/r/XKjtl/zSbrwjyLPZ1ldh09+qRgUgQ  
//TVkIZxT2Bp0yRypdBgYGS CIRgQQEQIABgUCT0Ax4QAKCRDNC4o1+1fXk/Q4AKCI  
cfP9nV/M76XmLTrrn01C7kg35FgCeJXmP3dVbbpqn1GnMHPTwwG/78JuZAaIE0Ibc  
gxEEAMNiQ8uZSkGGq/Nsd1W44JH5NUcI14Tc051s1Yh5SBw1rDc1of2s05C3Rj0V  
azaz2DAtnCW6Uio/n/desRohD9Fsrr/PDPWIQRmM2Vki+cRynaefjSX5NVG2cKz0  
NHP8/tTJwsEggYdUG1vbjA8dIqs/MXQ9ntDL9bCwwNmZ/Y1XAKDL0w+unEJCXdjF  
vnWgGhQJ7zpgsQP8Dg6tV5p05Uh1XkgN70mid/W7tEpH7FKj0BSuywAbnx1gp2m7  
rYXPRs0ZpDiXwq0eoeux1HYylfmIdAmJ7TFIUQx5S75fcfe9M02ZFPBCf6voh3aAn  
aHCmv7NdCtKs45XlnXV4hbCLZqT6Tyf7H1xdT+u1c49NuTZ0d9HBweGiWgKEALlj  
eIpp2X0XH0WCMk59oYS00L9vaAbc/+lNJU+ukxs0vPFanTh18pYUScdyM470g/3  
ioTKHQ5FJn44DRKj/UMdGntJwTJwzCn2JyAbP1XEQAgWahWH/F96KBNhQ0y07Vy8  
aqMNRPX3/PyGU4GNm3Knisr3wnR4DjY1JNHd6LqXtCJNYXJrIFiGViBNdXJyYXkg  
PG1hcmtAZ3JvbmRhci5vcmc+iEYEECAAAyFAj4zxCEACgkQyIak9Wy8PutfwCd  
EfRLsSy5+5MNbnRR/NRaHe6SPZAAoICu+57VQzc4835PTi49KcbCD/kviEYEEeX  
AAYFAkErvjsACgkQFRKuUnJ3cX+mvGCFUrOLIGM/s15yqQp7q7zCiguXhzgAn1b0  
17o4m9R22GJZo2Cg3Qv1pi6ziGAEEeXECACACGwMCHgECF4ACGQEFCwDAGEDFQID  
AxYCAUCUPI6iiaAKCRDNC4o1+1fXk7YNAKCEzMc67ZQl0DwapJHzxJwNvBavLACd  
EVke5frHRQ+AQ3SiPnRpmYgPX6InAQQAQIABgUCT0A3mwAKCRDefLyjih0izY2E  
A/4jP73urXAPXNB3vox/fCCf5JsZRBmum9RCphVqNbehe1h3YtLq0r/vcNV7E4I/  
KT0YmSfBaDBZgkGF+VGBf4bnD+pBPazQe34D4EeiFwGJdANQDP/8hPLJnXVplu4  
0HbhaZHDNIvC8TZO47CnSC8Tp04UDDeQ81YfdQYqIQsuKLQhTWfYayBSIFyGTxVY

cmF5IDxtYXJrQGdyb25kYXIuemE+iFUEEXECABUFAj iG3IMDCwoDAXUDAgMWAgEC  
F4AACgKQzQuKNftX15NNCgCfQruwaWbSKGFLjgRyVeIWZ/2HcusAni/c5q0E9gIn  
bjqqJKQl83GPKyoviEYEEBECAAYFAjnv07MACgkQXXki5HGijH00PQCghUk2vklS  
JEWfr1r80NKDIIAD7oAAmQGFisfre6hxDLKfRgQ6vE3ZsPlpiEYEEBECAAYFAjnv  
PEAACgkQXVIcj0axUBanJQCg28AMa2zYvJQ6bDUMe8ojD064190AmwWQXdZGU0cm  
mkRKJML001lcnl8hiEYEEExECAAyFAj4zvT4ACgkQyIakK9WY8Pu9swCgm0qJLhIC  
kAD04Ljpn/iKAKfEyEKAn3dd0Lzh16YC3mA8UuJmkILsBAQuiEYEEExECAAyFAkEr  
vj8ACgkQFRKuUnJ3cX/aYwCfbB02vVaI/ObLvTIOLRpo6cvl5FYAnR0qeKgT2R27  
z+mJD5Lui74XiqDRiFoEEXECABoCF4AFCwcDAgEDFQIDAxYCAQIEaQUcOIbchAAK  
CRDNC4o1+1fXk6/nAJ4/b27LvcFR6Co2IGYSc1+HZQuKywCeKvUURZib00HLB9fZ  
dAVw4iIYhB2InAQAQIABgUCTOA3mwAKCRDefLyjih0izYrPA/97jtiTFbux7owW  
Mft0c7xMK7S93mH9JUNC5Db6Mkng8w0tcw1rW+JZ2Sk656ReNGbark/JjVhbBYo1  
cvJ2KB2xUUtXagBC+mE0YQpXFfiorjwBbLmbc6poljGi1MwE8w0nAB8RBPaoWZvA  
sGnmc/d9UFEW9JzLWnPgBwAFBCrUS7QjTWfYayBSIFyGTXYvcmF5IDxtYXJrbUB1  
dw5ldC5jby56YT6IVQQTQEIafQUcOibdygMLCgMDFMCAxYCAQIXgAAKCRDNC4o1  
+1fXk1SvAJ9yKFLK5enwZPUtkV6EMnTX4Y3xgCeMwfdL4aCZ33fRFVwWiPnQ8EX  
9s2IRgQQEQIABgUC0e87uQAKCRBdeSLkcaKMc9QxAJ0doVtIkISagti+AMzrETDv  
xDqg5gCd4QZvZCuRRKFdtJioDQ9t9DH0tFgIRgQQEQIABgUC0e88RQAKCRBdUhyM  
5rFQfj2oAJ9Nfi00fThlssGK0zuC3Arol8rJWACbBWpyahtI3WwjdfqP5YCG++2  
nwaIRgQTEQIABgUCPjPEIQAKCRDIHQr1bLw+xxRAJ9I7ietTmoMJDIsivkF096x  
d9C6fQcg1JUZeAg0tv/1vat8m1KcfPnqSLyIRgQTEQIABgUCQSu+PwAKCRAVEq5S  
cndxf6nKAKCdcQZ/aAJALByUXdRgc0ZTPMc+gCe0Mxrx+T0SNwDZja7D4eLS3nK  
pluInAQAQIABgUCTOA3mwAKCRDefLyjih0izWmRBACN1MLB1INGhAQYSHbM2eR/  
nTQqGmGE88I2Z2Ek36WrqePL7oAXCESZlqMai24PdIEBBsTk8H1+4/QGTvwo0/bu  
wtCFgok1PwgCgMeEew6Ni7y8d/mFYKtCSDXiTqay1/4lfip2yLv896HdjPg8d3k  
TRAHYtt6BTLHdxduYvp6t7QjTWfYayBSIFyGTXYvcmF5IDxtYXJrbUBmcmVLyNnK  
Lm9yZz6IVQQTQEIafQUcOibd6AMLcGMDFMCAxYCAQIXgAAKCRDNC4o1+1fXkWDx  
AJ9uj51Uvvh7FHqZKLr6HmPWUL+5aVwCglzTdJXLCesnWSjXYudxvAd3KVEeIRgQQ  
EQIABgUC0e87uQAKCRBdeSLkcaKMc0JuAJoDvd5BTVT0nQTVEJy3PqPk9T0H8ACg  
9jdTgL+QYVbQ42L2ka2i6wXIu/WIRgQQEQIABgUC0e88RQAKCRBdUhyM5rFQfmpP  
AKC6ixQARZ2Xf5fNuK7XLF3tu6pzQCfZoxELRsEQWMmetpGIF5XF0CY045IRgQQ  
EQIABgUC0fClwQAKCRAj54bpvu2UbqcaAKC/QtddenxsVY7nKv6PwhdrTbh7MACc  
CV9/FNwEMnmavp88szvueq/cBn0IRgQTEQIABgUCPjPEHQAKCRDIHQr1bLw+3/C  
AKC/tBskyMXb+PRrVeurv+hFJ27HgCfSP9BzL504mZF8CP+nfMLEu1XuN6IRgQT  
EQIABgUCQSu+PwAKCRAVEq5Scndxf+nBAJ4pA7skADbcpm1fSjvs9XnhtfUNFQCf  
S3jxETNuSBo0NV2pbVza/A0B8F0IWgQTEQIAGgIXgAIEAQLBwMCAQMVAgMDfGIB  
BQI4ht3qAAoJEM0LijX7V9eTKvMAnilP0C6REat/2gdhIoBfL8DHq2MNAKCRY2h3  
nh3zimCy/YUphYmEeC4m+4icBBABAgAGBQJM4DebAAoJEN58vK0KE6LNx7gd/Rzs  
YSNznYjQ47BCMZVnklrciC7/KpqvyaEAIIn0b2ZEciYh2GCSB9xQeTf6Sp0/AUBSM  
bELQV5Etd6BKU3JkAD6KvmVr7GSJhWSPk/dxxUEZBAVhTd5bCgbPcn8u9UfTnsVa  
s1RFZVNI2dIbmHbQE0i7UDs624wRpNMrdzbudw3RuQINBDiG3QsQCACj2Ev3erj r  
QypqIA8lv0rXsTCe8d15Qyz8blZyZaq9qglo5/lasr5DT/wzsnZFleRe9e3GU05B  
Gt+u6H1IAACw1VF2ErKpw5Frl6gBRQqgvT1ZIfUfTclZUD/V0gw4R2wQpPfnMWXM  
cUUPHXBJT/yUTuFwmoiZdmwt07iOZ/vtFliXxRfrbL2f6nXv8YKLfe/TL0XBhwpJ  
g78HdL5NXj0wP0bKBjVUUieHRqkkBPDxPKLcickdo4zExJHuPtIa4IYhLdfbF04wT  
S0jNkTtsdRrY2PT95UU0cpX6e5s40WwJcsBJ5A75hpSCVxc2+bQ672Z6dxFqSPzZ  
ru1Wikq+r6UTAAMFB/0daFBKZGNEshCgy6B37erDt8jCJ1j9f5535DaY4IEhK6JC  
VUITWyb/t9bs5F0mY5TnhNV06i0PspX4Zc/NC7vpVR0/52EmyMGfLkK40IoIVZ3d  
PuLkC9iJ1ldj rJNz4fWmuPbCXh2V9sFKuzNVC6NqvV0d93aGIULKD84NI4dmXSaw  
oMrbGycEpkiUX+puIN+60fQ7IpxcpTvTK0PP+lrG5JeATlmQoLdBoNndfugX3nm2  
dg/yTX+JTduzYxudTF98X/6fw02tTLP5lvuLomP0yG1kmA8fZGX/5fCCLn7lKWM  
oLy32vvIosM62KaaQ9JFY/xS+JUFRQ4LpveQf/XuiEYEGBECAAYFAj iG3QsACgkQ  
zQuKNftX15NeVgCgyZv3DnVznCNGiIWo4qTRdHmrTYIAN1268JzC/rMtId1Pi0BS

```
rw2zuBrj
=y5RG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.252. Dirk Meyer <dinoex@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/331CDA5D 1995-06-04 Dirk Meyer <dinoex@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 44 16 EC 0A D3 3A 4F 28 8A 8A 47 93 F1 CF 2F 12
uid                                Dirk Meyer <dirk.meyer@dinoex.sub.org>
uid                                Dirk Meyer <dirk.meyer@guug.de>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAY/SKTUAAEEALt9vGQnDIzghnYdH5u7zeRqZPXH+2Wbq0q1FD334xcioQMh
S6DtELkvVzA4x1PoTvDminXVoPQHtNKs4iMSM6uT5c9JxmdTlfrTfN0JeNi8Jz0E
f0NxJk05cjhBKACGrD/AMvnQetUhmbsSH3ss/XXfq4kVb+an+0eUVKCUzHNpDAAUT
tCZEaXJRiE1leWVyIDxkaXJrLm1leWVyQGRpbm9leC5zdWub3JnPokBFQMFzTv
E1PcieqTvCHCLQEBDvwH+wWxG5ANk42zjlbZGJ7QqgbfB8t505VzLJ4TVL1HWZXv
AbLNOYeCxRJqQoJcrEjuWM5T6G+NFZuvjV3+aByNuASc0a97rdu3qfMcQFnyhPbw
ljmQjXg8I7szw0KtWahx32WasZxZRws7EBZkOkZmR4u53zLWUuz3+bmADsYHjtiS
jlzss0yujYaViTrR0xZ3jY3KXEg5LRGI87mzZvzB1HQw9T5/0EGjearU70/nCsbC
4CbexSHGEKkn8WV0fIq7J0wS74/vjxvAJnIXiEd9hAVCFIFQ0jWFduKku1FDTBwk
XfayxciiQe0ZE0k02r09LoEG09rX9u30P3r5j/+C2DyJAJUDBRM0t7aVH8NrVijL
5/UBAbxiBADKfom5wJ/8VpPhpWalKc3iPVL03cmehaD0kvdmtmhn88bQ9EG4TwL5FH
ceN+yyoEUUp8jCDp/eiBbMy4MgZPF9yqUxSSn+9dE1a9Q4GnWDSW7S1eiIWUpPwa
kGMF0XrWkL5SADudf154fGdKZ6R2wFd/pjPmZ9WcjuGeb4D0Q+/I/YkALQIFEDS
rDMZnmX2b0ky0QEBx9kEALJ4xJRP3F5DmrTTUdkuRGcaf/jZh20Uzh4c89rVFi
fafcDn7iZG6uw53Ybla8rgb5w7Vix6T7rv0TAip8F2v0FbghoA+LRARYWiLokLtC
XpiuSJaEx0NehfvGuNxNmSLd/h3Ky0ekoyo6QJlNvKh79Zv/GmZYc3hwGZb3tFJj
iQEVaWUSNLNeSgnccDk5839dAQEUrAf9GwJbBmdXaFjbQkvN6EAUv3FzrYXfB8in
LQhWTydTdEc/yDt6b9aU/mihtvGc+M0+r6aQypbFaUtmj09d871quFU3McwfUxh6
TsrH0nJbToru5YBlnWBLK7A20etMJl+AfQuFiFPGeKKh9FS4oAMVfMFw0iLgobZr
zv2buYv7w+MSHXwEYDcVN+8ohe25Win0ZVoZHx7T0UerftEfVkkPhf8PR6bWQivn
24P/ZXKGP/7C5zJPt6lligTAHZAVms9Tj3+iDWKbcbHYQ/Ct4+qws5aGsZHHtRVL
t4QPR8kSvVw/LKrz4P2Z8eAXgAe0dHf9r1y6TnLmmRWwSE9sf13/FYkAogMFEjSz
XjQrXk4s2wiTCQEB3w4EZjgibaU+pTKDNeiwQyTZZ/VcMUANbNEFvDlbbATx+Cgo
fxK03cueJHKLGS2pyq0MioXFJbzoKI2gloQ+ay/f80WU8gvSW9dhPcf03eBVEZQ+
asapi81zi+IigVa/Us0H3rN0Sc5nd+iyjQAJXA+wwbbTbLxvZiBLE+2aUSruhQX
no+F10LaSYBCpCMUIkBFQMFEDS9QAC+po5/hTEyfwEBNQGh/jf7wbWP781ByIsX
n0xNdMuXZ2E81Nvt4vfnHAWELXhCyG3CL3iYwFwlk0ZC2ev0+niZxIwHVJvTs8Dy
0FfKCr38ELCrIvv0B5kLvpY9DLicM+Hrhk3viUJj0p074qx4owUiMdGT+Q5/qR
8IM3MACq2KDFfcVnEI2FqDZnygkAQF/7iA30Qanb6BXKWAalgtdBb0GZ+6rs+Wg
RplysITEhU0Uo5RMynEZd43dVNoE8SEK1UBwr4K8W/RcscfoZNukAq+KjHXQ+933
W008SRabqayhCNGS/oUvui8YZjG4N2McaJjVYCatY2kIVcuGqzZzu1HiE+GyJ5L9
hgFLyhyJARUDBRA0sPB+nnPrCk1Y7LEBAZprB/98cyhTMyelbeDgpp3b5/W1Y72t
c5aP5rCslih7iu+p69SLgxPoJ0hw2Ur9PpCkDWK0N6UQluVwAMtNEImaEa8CbLN
bJnXqV0n763xC+VnGEqVkuB/vHQpcahljxx5PowSm00wvH0kbZZkgnnJrNB+BCz
aKvj1A4dDxijX5drHLRWL2kV3pbpotfXXiN/IRZd8hIb0axrEjh7P7M49DVRlKG
```



lfe/U+HgsHdC0D86X3y0xt0cf04Fij6+Z4FQ09gei7vhVet/8KFLMaYNUU/Iker1  
7Ngmf0un+Hk1NrHfDpalMvZ9P+32wozcctaLFQckpTBhszbMRA1+0JUSNnFiiQEV  
AwUQNK6LFg/TsrJXDh4ZAQEROAf+IvqgnpqrITf7gyTPsLnQxYiV4Be1FWboLmRw  
izTyIqyUOMPPsbZEsrIsKnAqkgk9Zk45FpI8XoiE+ZqqR+Vki94UdSQQRVDabe33  
NxkjT7WuZFWgYi5h3YFKGMSuS4HNU4dMUyqG7LxDRWwrvV7QFA88MtB9/YzqSfJF  
fKCLCi7K+9dsV3ThJ0EE862sAw7cU0/853UAAnKPLI5NJY40TxyKE1VREHszrU50  
LKap9M2gHjeMIyzs7sj9io0ZcflT8PZkw75ke5ttPzokD+LiiSo8YM3U22s0GD7I  
7JjkU8bibtSZTmu0cEtedd1p0KzDrqGCr7hC65JNST8qkezz0IkAlQMFEzSr343Q  
7XFfk08S5ZQEB73QD/iZP1T4KRyr3Vb0dbvuvEb+qCuj1Ty6D/oD7v3K5/gulzrjw  
uEfXHNh8LeBkVR0lc5hVKrGrpXKPJnq1GYLrW0tXFGs1tI7epoWkmXd9Lxc2fSf  
x8EUoxikpvp4NTjWnViRC6xHQ9VMvb0i6ZyzKc+CeStQUWiS3znIsOWZcA8siQEV  
AwUTNK1HDhhtKvJvbm9AqFIkQf/ZI4NwJwoK3xB+7sp6Fb03pwzcEDGc/swvi/z  
rvYgQd3asQTPkurrCjef2QKQbeKtylW2L245GrWLSB23oSrZkziyIsnt9/0xzMsm  
1cGeT9M1rdrpEMmriQzD2MqDJFBZaB0L7KVf/aLaGXuILzt+P6Ubh+QFBGEwdlJtc  
okbLXNgA0Ev/bQtqAqDzeBK0HzHGhym7u5BfKXhWBFnj9BDigGCdrn7hRvQcFnQ  
AMqA/ySQxXGzAwqJJV0YXhrnyPDRHWTMp8JFnB+IbfxuDthpwpkECTPh3J75bmRR  
Wkyrhwxg4ATplJpRhG0ggqdZQWd/PgZ4Bb9GkeP4D42jPQLTIkAlQMFEsQirHk  
Ybn2j84RhQEBEpAD/AyaYow1M0xmaH5bCtVAHG6J2fsvBD7y2s1C1+GHAl/h981G  
NP/JjMj0ZZJEIUgQQsaXKihHlk3c9UN4mSMU3jEA5YJhfeouQqWirxl3j3p6fz0I  
McY6qiF3lnqtMMJD7xAYkHHFLcDSrXMr37+X8L5NMx7ecDxZhX3ci9LIoIziQEV  
AwUQNKmVm37w0hDIXlQlAQGJigf/S0Az1YtdUUAitCxBVJ/9/9LrZ9BA1NQL60M  
waztjS0vTa98upy3Rra5WPYsv6QVM8YnvVZGy0mXy6UmvaMUErg4bw77wM6sPjru  
rAwJwQNR+ZQzdYwA6vk00hNxxvBDSVAMWBDkhMMRZQ/ttiuG3MmjMetXozl7jnHTa  
X+1hKxcJd3mr9wPByICxd7CGe7MDcrjM6wb9M0uaequ/VewHLUMPF/Y7VoLcDcj8  
twBvdEP1S0LkFbAf8athcNhtep0heUw3KkZQ4Kow0exfszFJP8iE30VxMgp9GaN  
vEQQbk3iVurvt7ofF450aSnIpzek02aVdpfqcrrZQje0LrYvYkBFQMFEsPFAJ2  
fBamCi+H5QEBAFYH/Ry4jHhLY97Doma3KwMzS061jkw+6uaLZma885ltZJoEKS7n  
Ojz6zYumJ0vgA0Se20cvJmUCnK88Qu/mQ6MduK7r4qQLIG6JjHGfLzrpHMMJRTPF  
jiCHGrgIT/wWukaeNwv+NGk0LrzcIp2SjZf2zb4QzHiqqwUs4gqCZxGkaC1QCq38  
DsbyQ/GieIl7g8WxzCKVJVvGTFR2/VRb5fVPnkCZJa47nev9YpxTnRdv9A+RKSG0  
330wKbZCK10sUhtEndK6HCoZFpwt7f72Q7CK+vuY9bL5d/WoWKEQ7s5QCNIh8K8TQ  
4Swi2Cba1+/QqFgyt0SFLYTctiZzk1eTnr9hPRYJAJUDBRA0U8S0eRaPkdpiCLUB  
ATabBACJCOFjgP2Gv4hGVykF60zytbmjkTQ9FoPNucsQe/KTKUyYiAyBxTIqU+b4  
T24BPWXK91ecP+Kv4qWt+1MHivRIsLJe8T4RYONNdypstIaoqUYUYSNSLUA0H7daW  
9hS7hVUMCfvWQlUZf19L/5TS9516+t8r2IVh3H4ba6eljcXLLokAlQMFEsPzSF0o  
bpJgSifwQEBzH8EAKK4F5vNleLRLwE3Y1fha74WAUEQJrzhe5FMWU14ViFw04hv  
l/zEuFzDXJAF0CAkrgs5APK2cLV9evKUokk4K7/WcxtVTEfkzj+ALLUKeIEh2V+  
TJe1eNUBQz94aw2xtp7HXX2Hce+Lgj9BUjEmS5N4/vMxcaQXfn+3rK3BssS1iQCV  
AwUQMZEKf7UNAz+kLonRAQEhHQp/W0IcGFwlo6R7hxadisr6Rko+Y4YvA/lkVJj  
Ka9D466vM0A0pBiy0kzSjj3VBbtRILrv6AWrbt5vp1/ovn06+PeHNB6Ta8yj1DPD  
Gb0xMe93xbqSXgCAv6SPTYIZH4FN8S7wfy27vEs4n6AKLQdG200B0T939C+ik2rM  
DDM015KJAJUCBRAXANRNOaQJrWw8XmUBAc1cBACLLFbYVVLYewtsdKzPqf2zbZ  
btPG7Vv1jwCoKusWQHMLu4wFZXaTGZ0Q0mUzxULZcu6bAl+VwbvAtIxHunvNvN2  
QtGuWp+Uk4HFSBvhX8fLIRjKj+Zv/bffi0kxepQXSxh7RJXokYRhe2b4/YmjIe0  
Rm34eShgFbdY6+MJXokAlQMFEsD920zLFsGLMxzaXQEB+aoD/ijK1ER845SQhw7J  
SKZnw0GiTRMnoefn46d5NorVbFU+Btp9I4Twz7Skvua9smd9CCeIgmPCaKEZBi7j  
JOH4XZGNCeKk341Zz9Q8fjnL3W/4i4LCgtNqNcQ2Er00UngCaqZr3k4ATytZD+02  
Y03ZJ0KJWRuqRQ045prwt/Gq8BBctB9EaXJrIE1leWVyIDxkaXJrLm1leWVyQgd1  
dWcuZGU+iQEVAwUTN08TntyJ6p08IcItAQFQ2QgAirJqlbSjDRm9uA6kuqrd1jDA  
UjYjCagLh2yBVdG+S1DyZeJLFR0rpQRCpbdh1N/V+jJY5HQHqLz+Jpi5QH0n3+VJ  
evGfa63/btCd5LwhZi0nwrCmw3xhHulm1Nb2pQVJ7+172zd3AE38lmdnnzMt/1F4  
3vG0r68jWkr9WDIXvsrtC7E1gyfvotPnmAk/PG0cxf+cgMprBJpH8xbnWgpdTQbj  
sNo6t1jd2KYR0r3qWoEmedk4JNIdPwD2JW9zGILYVVsHeTBZfjw0+IbsZ5voS40fk

```
cZJXRQqMfxnp89YUYBHJ1LMFHNflwHHxzuAvEa5NN73jQFfumLxJNdnKLHDEvIKa
lQMFEDS2lkvLFsGlmXzaXQEBSlgD/3PjNw9pwAyQewA4q+wmQ8WTucGL4pQXC0lU
mbGoXh573Kz7NzKPoW6HhFcgWa0jcBJ1UKyLBppuS2jhHe3V9a+fPLX7fYzzQqOT
D9hLbp0fCGwZzE/QSvKA3AHhUBTppSVIN+vRma8Pw4kf0u38mgJFh6LWQRGK30dT
hz/smT9GtB9EaXJrIE1leWVyIDxkaW5vZXhARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQPEvy
r0UUVKCUzHNpdAQHDMGp/f6VLtoGILhJPafrfeE4009BC3JCjdi+B1voxvXRvYb6X
2oXNGw1tpm6S13vrhS3T4ob4MW9+uyj2idyHQlQXkZmTs5P3mEoGXq4HzYC7WHZD
pQ1GrF+sshid1XDjeJ7bCKiVUjJeMyrdI3uD+cgu/kWdc5GC0HFy8+qqutUKFyQ=
=b0g6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.253. Yoshiro Sanpei MIHIRA <[sanpei@FreeBSD.org](mailto:sanpei@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/391C5D69 1996-11-21 sanpei@SEAPLE.ICC.NE.JP
Key fingerprint = EC 04 30 24 B0 6C 1E 63 5F 5D 25 59 3E 83 5
64 51
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@sanpei.org>
uid Yoshiro MIHIRA <sanpei@FreeBSD.org>
uid MIHIRA Yoshiro 5
<sanpei@yy.cs.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@cc.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro 5
<sanpei@educ.cc.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@st.keio.ac.jp>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNazKTz00AAAEAMVsAcUX89qHkwlI03RLAYBqQa00TFmgPwZs8swvNUqTGtLK
k0XcN9WNBvwzMYtEK/u5C1HukqISnFkDW7ZKYm+Um1sQPioFHTwDC6R2HRDZBCV7
0fR0lQpb479iBlr8wNAYDh0s0rL25FpE/uAXYThW9Ik/apgXN4rTGxk5HF1pAAUR
tCJNSUhJUKegWW9zaGlybyA8c2FucGVPQHnbnBlaS5vcmc+iQCVAwUQNu4ch4rT
Gxk5HF1pAQHYiQP+Iox0pfpSPg8Gr7MUtoU3WZPY/5IuKo0wnFNfCsyuhrgn/00B
pbxkYjT03MLh7Xa+9sPigevHy/sNA4vVZdjK05sjRfAZXiWPrinRy/kzva0K0Y69
u1QfX+Vx2mfq/EfMJMHP/Am0H71n0fAZsscKlb/jmuo1TxIpCUx+wWmNn5+0I1lv
c2hpcm8gTULISVJBIDxzYw5wZwLARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQ0Y7IlorTGxk5
HF1pAQGQBGP+MXSjPfcNhnNfUmeLu8sM63DnrFIrFP9E+n/yhZT0w051r2LmF4ZX
YI04IJCywJiPjEpCFXNAhQDfypkTXWcbLTxX6gE5GNqi5iq+z+Uu04panpJ050Y
4H0/90cH6I/zl93EZn9wfZJghn66vgL4tDtGILdRPekIOB23JQIXsf60KE1JSELS
QSBZb3NoaXJvIDxzYw5wZwLAeXkuY3Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAYk8ztitMb
GTkcXWkBAF3zA/9sDB0n/UlsH9hzaw4r2k0FT9F7Ixtk2i/vqmHUUUcrLqGaeko
/3Q+et2KzepX981mI7N2jdClqJgjlHapGoIQWZL3Jy7ocgCXDTYwGU2cFRF7kzkz
h3FyYotm6bMi5F53GamkVbYZfoglMW7jmqIydJNDTloseDbrwkjvXwdLqLTULI
SVJBIFlvc2hpcm8gPHNbnBlaUBjYy5rZWlvLmFjLmpwPokAlQMFEDKUUFIK0xsZ
ORxdaQEBjuIEALtVC6fjyDiRnZ3ReckdT07k83VUTZiQH+2cMFNd8gi+02sZ3YnW
6veQI45VB30hD9kzMj0l3B1ld7iKcQzHC6qUEviW+mTRRN2Y26DB704FNEUrqm1A
L08NPL6iNKFvUNsu3T0ZRY7oX9a9nMmcD7M2bm6jxrhckS8hY7x1D0xftCpNSUkJ
UkEgWw9zaGlybyA8c2FucGVPQGVkdWMuY2Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAYlFA5
itMbGTkcXWkBARgCA/0RBudh/8z/HWdX0GC0m3I0zIA0iGfmnJMPkzLryXu0QsbE
dg28b193QnwTz6/ASF6PLJkivcd1vREXCz3C+jHz60Gs5jUKcSf5c0ZaIE4T21Hq
```

```

LPKHSj0cYxgiC0auwY46m/yf08I0bdiM6Ki3fSBTLTmDlNhWx0Q4Ic2RamKNNrQL
TULISVJBIFlvc2hpcm8gPHNhbnBlaUBzdC5rZWlvLmFjLmpwPokAlQMfEDKUTtSK
0xsZ0RxdaQEBjWYD/i3E0U8lEoje9jTBHfQaps9BQgviFSaHk0G41emKszLSLnGQ
BeMGZTyWda6sTSqeLKg56HEmmVGzC/nHlhwspC6bdYaBm0pnSmmzxVstcYq8oiXI
mlfFEcl5DJEau1VTBP56Fk4GCffaibCTRGYrQcJz4yLfATjYsni5Y8zXqhWItBdz
YW5wZWlAU0VBUExFLklDQy50RS5KUIkaLQMfEDrvMx2K0xsZ0RxdaQEBTgAD/j07
tb78V3muNw+rfd8tA+yWxw8IdC4QHCa+Ga6Uwf9nw0WD+fuuz0I2La4iaC3FPtTs
1hz1QLmrztffl3tfsePDEN59nz89m+WPW/Cu+mLY2Eim2Hm6AWKVvtxtndun0SlS
xQLr0uhvNN5B0zEqv2V+l0MrwadPxUrHG0izqmGJ
=cmvD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.254. Robert Millan <rmh@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/DEA2C38E 2009-08-14
    Key fingerprint = A537 F029 AAAE 0E9C 39A7 C22C BB9D 98D9 3
DEA2 C38E
uid Robert Millan <rmh@debian.org>
uid Robert Millan <rmh@freebsd.org>
uid Robert Millan <rmh@gnu.org>
sub 4096R/65A0A9CE 2009-08-14
sub 4096R/41F37946 2009-08-14

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.4.10 (GNU/kFreeBSD)

```

```

mQINBEqFpLYBEADTc7AkFh3WlJAY9VbxBS0Foe2HbxJAjQdqXWdNpP9Hn3fb30o4
73zBMveDElwo++HhzSpV0EHI5v00Er882ZLRfcVcQ9h20JoF+jcV0mMfR4lY7plx
/S+deivQzFddP5cWlPK/Zgu1SpvdiwBbyT10SPayAxsHKVJyAGqkUbrLDMxJ6An7
qaKURxIcAnQ48r1Bm1LKBRBxu+FQrRBxVMVRdwH/oqbW6V+9eU96EAdDZ7nw/rVR
RXvs3RYBm1z3hw3TOTLRWN5NeYL/YVQye1jJZeRXrfTia27MoUkvarf9HEISmgk
zYPzQ08wxX9QJHVXq0gcdaj0YMX1msGXAewdG8LLDouMsyNVn20LF9T0Y9XvTLCV
p8HzErX16ldXwV3Qc5L5bewiTODAiU4LgU3QZriTy9ss0fBfYtY6D0zG0zM4bMLg
lTb0X7eM6POU2bKmVaeA/OfnYWB78Ks0ipMG2PsYTn/py9I/TWEXJTOWA+aevMV9
DSc5Fm0Ao+FL1vdFVSLltXJAXaMg5B1Cysi25vWPKdk2tJXEjjqYnIgp8D7j9rf1
PHAuDFqicijI0akEX38jyESLWcRgyom+7thbo2FyNqZbQn15PPCu2F7QUdiCdhTU
R0WX3obZjpkzQZUCTzPG28UrNsvKVYV2kCbZrTIRtUn2n693f63m46S8UQARAQAB
tB9Sb2JlcnQgTWlsbGFiIDxybWhAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI3BBMBCAAhBQJ0df2E
AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJELudmNne00QtQP/0JwYX36
ib/iyFb+M8jFNbCKRwYl1r/sShwK8VUJ6yea098Q/lzFfPxHR0CHFPvn2scDJmv
qWKB8wPowWeDpie6aRncqy0Hj0cbpejG3WGHd7HGN1GL/c6Wxj1n76BoU5rgtsX7
ovL4B4s1MKlS0xKru5fxYMGtKTSr+LGJWJPIjZng539596fP5DUBYxAe0DGuzgvG
9dvadhA9CErYz0/mLgX3ILqqEy/YPkm4i0QjvI3G3YUigdgars9BVUq9/R41qp
J0S933ydRM3Wdsi66HkS6JtBhq8BEUwgoxeYKcAtX87d0PSoinW6Z7eit/Gfai
fLo3JWk21UeJ0kyTGutnc/ZgHEXt9N01/vk01J61/pqKwvzbvDWLpfEpj0MdUGrj
+n3Hjy4GjtnYgcXbzIUoyZeQyQgveXS590ayEatBikGqEod6Tbi0TfF2eo/18GH5
zc06UwvMXpw/qwNLtQYyJ0yPv0hc7GeQKrYw54yD1GtSYeAKDGV50hmoHk+p6BUX
pkFtbtZglw0tPcI4e+Tqt4RIfXQJyaZ4Clc8zYXdcHZ3t9i9mLJnk4Nt/GICE7L
mlvx0RN5Ffupp5v4BsK5Ya79jAp2AqtZ5ws+D5r7z/EMC/Si+Zh0LTvfvnN/aVab
HRhB6m9dX01XdM/4MJ0FsRmJtpz6Afw9DudstBtSb2JlcnQgTWlsbGFiIDxybWhA
Z251Lm9yZ26JAJcEEWEIACEFAk51/ccCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC

```

F4AACgkQu52Y2d6iW46CQg/+Pa+x1w0EiU2TM7t8RZspSeX8AN9zI/q6s1uvk5Yk  
D+r1NbXEHD//PLJ8vky4KzN/SJR6p+dLaHX28ZZC4D3gJBxMIg70bp/dypRg+12  
4Xy1Govnt0BL221ZZTPq6oeTYnKQJaTnXQGV1vfwN1Adwp08NrxWves1uAoZnCr  
60FE2oE67YzBIp0DZ/Sgr6EghDasRU5vBA8VQM0FDHwX800GGf9uGgHqoGhAdPT2  
IN9+3Kg1ex0xrFR1numxe280+dZI+yQMpyCdh4l0MTdBvDGLiWCV77Fj50vQohky  
E0pF6j2F84GgL4f0KFkz9J9XC+3rUg9gH/MhLfegdgr/g0NC0ZdjvG0J7CySB2Jl  
Bl8ffd2izAKxaCWXNPUtVQMUrgd/2zPgZr6gdwjiX0GzUwVKTfUH6/dBZIkB6YH  
M75xGew0EWtmIX4rF5x52rhpFvVETLGRvRMJPckRL/IvAtSKsgBKJSr/mRS4RkW  
p6zxGDikL8C3BIE5bou/4f/l2iiYt2+PatZJvpiR2NEaD3m9YEVLnwr59WPLGuOE  
fL6cCPQLHjTGxEW08QLNPEyEF2jt4KAYFCBC6u6LupK2EjagwpH0dy2AQf0ier6j  
yxXuB8qh0uxA2Xb/XKxMSTPsjaF8NY9aK9yLU93tXoM1EJ7Fd4AMVdrPt00FtnIT  
Xnm0HLJvYmVydCBNaWxsYW4gPHJtaEBkZWJpYW4ub3JnPokCNwQTAQgAIQUCTnX9  
3AIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRc7nZjZ3qLDjimp/EADRZVce  
aKRb5qEdVymKEEijNxr1V1ULF8It9S8Z6mFrL5U5FHCJAX7snuHUmCh/LEGAs1b  
VA3cY2CCwqqWL42ZQYRnLnXv7fNbVvXCWADiBmHdftIXnPHVApXNw8RhL9A6P8W3  
Ufdz/oiudHC0xYFvBVZ1zk0Ayi01RkaXvRB+K6D2pm0uACs/sDBtC0UCvuU59Jap  
BqjMiRDPkfrf1tC+QtvETIqv5M00Tex4Z6WaMuwNMRV2Hyuv4RGFlpv+qgxPmATT  
Vdqe/YnifZ05gAxUaFDNyg25uDCoRoY9g1wdEY5Y0Q0jbHBHsyW3vPaWY7h3osL  
zisNiVNi7XJETPabpFP+ewFWTCEfUtX0mJwj+y9EMwEebhl1xMH8Y97CMGstrg0  
QdaetHm2x4PnVQji3wLpxhBnMVHva0vvfLvE7SbgfZpCa6bs3AharCX5G8Gd+BN/  
MsDMdonPpM80q172R8TE6ukMsxYYBIde19wjzhTaLg0XbkP6aVrX5w1Ecbf9Y/k  
mKawG93iz1SCmHji8dagTBS0usxll6LRcvQko1GA9njHCEpxT00kWKbvlXQJOAM0  
vTCzGSPULlHJV00HHypshE8eUQ7petYjNWMXoSu0EteWue3pGLSKvcCeIrXnUI6  
Sw8Zqnp6AHknHf/gnHXjMF0Uf001kXqW505eR7kCDQRKhT6SARAu2+LxC4/K6CA  
dDp3wVQ26xnGMALWPBV513zgkNnPjM2A5TqWLDygz0n0aEMN8NzAe4DW3UJEAoWz  
uYbAwSJ08n202vOWB6s483AXsR0XDE3Iocw03aRn19U2tMJK38jwcuepsAgzeFor  
doXvpAnnHwdyPL5QmLEWb5SX4YsaFW6Hax609v0sVmF83ErleXmiDRgK4AgKDTBU  
2WFcAACHGtNnZSJ+GJhMnVI8MdTzQ2dd9Dnrrrjy7dd69lcfw7kStG9zMF060se7  
3GEbwbNXfFV6NVk/UN13BlxmlQxw60yo9k3V3VuEUszy1BitH2d0WTbNAAZvmhjI  
t/bvsiZxsQXe+g4XyuvnkiESeCLNuTeeqdrhcjNb4ekpt48dmfcCHIhmXqqoBp  
bIAMXrvEPwU4cPeTyFBZZIAimhPLExiy5QXW3hfnyXnX8SNvc5YFEN0EAyo0AkC+  
hocTDtaVffvWnRf+TIEc0z6eyTF4LBwrCsnrBepg/Y1m8c67LIQTSz17khk72wnZ  
38RBWCG+CnlTBPCdlxbl/Ic3yWYmdZ8IFqEc66D8XdAXoDNsZ8cX8AYiKg/058mR  
g3hZLA5XuLUNsuN7iReS0dTJxY9CH0Zbx0TKBDUbJhGLKhByf0M2L6rbU6XGbdpw  
61FUVahSG89G0VhhuHBCb09pCakPnpEAEQEAAyKEPgQYAQgACUCSoU+kgIbAgIp  
CRC7nZjZ3qLDjsFdIAQZAQgABgUCSoU+kgAKCRc3daJ4ZaCpzuXxEACEJ0jr7Lk1  
SAGGjBliz8LV0S/2uoNo5B+k3g7Sxizxr8ZdZytMuj0bi8Yw06kjFjPUL6XM8pXI  
/pSciKmsrZkixUkME5pEhyERX55++2AfcWLazNuJzkSszizoBpdRWVPThtQAB1F  
V/hM4RpEcDgn8+XPTgxwFUrVpn3eb048DAzCVINH0LqLKeARY+LFI/jm/nBiX54X  
ZYSiUAzAe+0+cqMmpk+ATBLFDtm305Y1ebJEKGTBHEacqKdkzcLZ97XdkZNMMLYJ  
urFFtWQIV/mft2QiUQLC806jI86MtQ6DrIl6h5KJGR8tVE5zw3pUFwuwBEFLbFuX  
mXgxwtmNweJZSk0vbdu9uVtv33TwPPX57sBLPVIT80bQYjSEyTKshyRqjXjDJ8JR  
Mmjz7sdf/F8noXi68KArnaK/ggQ5wCbR1rEvkoyNLDpP9nUjgNbRqEbAvhm8LrZ9  
1x2RbhqsgffekzLFcvMJwr2jXmkMaKBdNh8hi8uCRNKEq96NdWpFTDoagrc1kEXM  
K+Sksui8z2sr5jdGz+HJKCRnr2imbuNXmKoxEBb79HXzBDf1FCP22dfj6H35rio  
Lmwpb03K5LEe/PKeDo09AtljyOBXhPHr60VXYsQlqUgkiIMS7gHdIXb6NaVwYSH6  
DBVyIJ69H8gtB1lu2o48dKaSt6Rks/QrZq6gIEACTL4sHxo+U+dzmTGCcU6TxfmKY  
bYQ2JSVXvRahMLY8ib9/wWUsefuD+lQ25nKGaTkFUTZ7aIEXSUzGBdcfRNY3Yqc  
RwK1ze6eMpaBL50BL2yQ1ZUH4Mf2e2qJiAkK8xME+S1JLDRrvqr63KHPpk/LBqFE  
BKy/Dgt43hf6JviDenPJjF66yOLCPNZQJ0wNwmg4eBLom4kSc78TRiXm1pditryk  
UJZLMbzCRcPGxLY8YLQ/9j896ap1FS9d2js0PtJUsDxvDoMx5/ayQbLdmwYynjWA  
faMzPECyRpm/LqRjvolH0Wf3zmiXywnCljCLHeavY8W3ey0Fo0wvkThCYdlceubW  
1ujkjkQNV9vWAIUp2wg1QvsRP/U8E7dLm7vJsVFm6iV45MLuIROwAZCp73q+5sK

```

3psVdGQaeNSIb5JY6kTArNfs0mL4kuxkkav3v3RlNqJsudUgX7sj2MiuzuIzkNS9
ZusKkRgD5TDAMjGXfodaiC1cG1q0rsNAS0tV+LRCn1kQhMs8WXTGGX3o9SeZ74ve
oB8fyLzk0L0agsRlHbfBmCxZfYYZn++LZ+YyCBSK0xoXR4wS3yf/FSyvsyPupgbb
Z1LL2vv4EakUy0o1RnNGdhCiZNUgm44zJrbgcTTgDwJENVlvVfHX2d68CYSkq8/R
fBKM8xoTSxFLlcQnabkCDQRKhT83ARAAyNdS+SmAgEILADgTEGpG3edQ15BwQ4AL
8CikXHYZZo5S9KuJQqi6og+x7Nc2Af86rVDAfQLJgCBYa0PmVGUxyBpuS3E4pVqv
jwZq8RAQ1qDa7e252VjpwJzsQ8zyL7sz3RBasEL4YgdZJmwo+/fTLd8jcSwnRlDr
F3x5PP6r0d60wwNkf2IEQdiybY3cqmnzNkCyz5hHaSVPPEwJPwbSA5ryxKdfQZ4
0XxviytjeyG2IB0gaLI3tDN9Q0q2K8xj+ErbN804XBmXP0qcvKblGAALk+S8Fo
sGM4WweALFLYhi00aozpnoGMQR0hjiYSz4tJrDpMThSHHago8kRRX3o4jCVp0tgS
14Xq92r800GwW/rCvxGgoBTwSJSRIM/i+ihjj8bcaJ8eJ5CW1gQZ1zG+Zn4zwWuB
bKEuM98bHMYaLkDtiki8pFqd/sEiCDm0QHP8nDNoJscVopzFDJE+r0ZnECYt/Vc3M
Gn4aA/kjhqR4dAvwS3DKLCFcmLmyRoP0pGU5m5tAVqWBUwnr9hq1YpZ/qNEBbLCU
Wp9KMz+TGdrunCjF/sYiQzfOghNQq8NH7mV/AmKDd26oqA0TEuyKoLFvqVqMKfg
pzN7z985DIvbjXozwF+CP0qpaYppwF7KvHe8baIdzIQ7G2/gL7wN6wskfDuenACy
ke/DeIraqtEAEQEAAYkCHwQYAQgACQUCSou/NwIbDAAKCRC7nZjZ3qLDju4GD/9/
5UEYCIw+K/CVHavPkm/JJvtj7H0WtBGcvQqNKSfHYc5pBUBLC2dUMzKYq1yQCDLt
42YPSW6uTQmuvunWwCaqlY/ovniVqi/IGH1bln5tnHuK173iU4V5aV1gAuJfokaz
JbYv5tGq0RheVqfJo9g+7NI/x4MDndUbpITW50jWoYJaQ2V6R9oF9pB/Kn6J2o7f
SwGRd0CNZi+1LyGXJglQtH/shZKpMAkJFycuRBXmks9ugbVnfA9QPN1W05iTRCCc
nYDe6Bv1mm2GH5Vb/7phCrkSqBLBnstXNjXkDooCav3pjoDN5EtmHS2/rRHaQiZw
GY74AJrW6uJJ8hUTHtdjeLZzt662/ZztqfBcAmtEELTa5hRCglXoHGoQeHZeKM60
6f/TJhDJzvGafH2YIJnstv9+PbRDcAJLz3LV6i+TG5+B2HWpttHasF/EsWNL/boJ
bRFFoLHzKZ4JdXL5jNlMYVBL9g8PSxPRcJ39EJVaZ4xanYECAZWLPjusahXyWWM
HdKm5ezmjR/b4LXpdkB3Wc70waPSeGhzDM7/hVTfUG+2zQEJ4TAG0SWqVK1HWkDS
V3SKJfMTTApiRdQQuYh/ngYdnz7KVWZ+vApeHd9u0s2A1b0IKPybEuFL28RMNJJu
7fVqte0/XfSiMTZTjrYaUBysbAgwKKhKKWcL8cQT5w==
=wNe8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.255. Stephen Montgomery-Smith <[stephen@FreeBSD.org](mailto:stephen@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/9A92D807 2011-06-14
Key fingerprint = 2B61 D82E 168E F08B 6E08 712E 2DF1 2BD1 ☞
9A92 D807
uid Stephen Montgomery-Smith <stephen@freebsd.org>
sub 2048R/A4BA6560 2011-06-14

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE32uWIBCADUDbh0VGiWECd0VmR/GT/P3L2S9r/E079PRooFPpXLoqAxC+Me
DoxyYoAR0RFWbs3Qcrf6biLhuovPdZ0J9+BgkGNp/Nu6QayC+4m2IvEZqFhV4Lqn
5Dk+qmHgBcaM4K8L+vebdzDf6CAAdIWo/ufaxBW20zsuTi43QjYTH1/bs4NhpJRc1
vLgXEGxE9JJ1TJVm+B00a7tnsr6VUZg5BsZByFtSnnt0sV0pFaQ33/WSU6XdYUZ+
RTlnhxfJ/p5NiP6e9h+IqnGf9yz/DtXiW9sqs4bYHs3qjZUB6HhECsSZMyaeileh
lvzQR23irMXHYHLi0aJUuNoC3f0qDLjzqJTdABEBAAAG0LLN0ZXBoZW4gTW9udGdv
bWVyeS1TbWl0aCA8c3RlcGh1bkbBmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak32uWiC
GwMGcwKIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEC3xK9GaktgH4DcH/3NBvtRd
HMfrieIAMyUYkjw0ddcAsBqakaDPdkNauv2+pAUDNhvJ4XUBPUxRm20yLatHnHPE
CPPTibNyb30YgrbccB1laMQPnKn5s03X0+5Y2Y/5qYzls6bA97MLJWNaWdl9rI7J
hV7T6YPxzwkva7R8VRHdMoOY8qsErfa168Iy0pm3m28KBu+dn0HxcdA7GHqkggVm

```

```
T+KpkuRnTv3Z1wrna4ejkbl+VEF2VXh6e1A0ENSEl7ujgWg3j2Zf0wy4wzBGxe4m
h7G0/7AxvMfBqP10KXB0c6Vp6bw5404n8CTX+CjGKP2Zvrwnt0wvLThj4o1y2lyZ
ojqcoYjGwIxx72e5AQ0ETfa5YgEIAJgDBvxMoNpKwuKJiBi85a97J8dHGr16XADU
3xBQe87nNag0Kj4/LYa093syaFHoip4KgU+A3l93tKXRd9v0pyBASID1VJehDPp0
3wHpQHGDVuLeaobWJjSGJqCxt+fIa9s0vZgX4uGqa++neFKYTKsYC0T4Zg1WsVfQ
/ZFYLZekCjmW+GUR1k8pfR+n8YN1Tnc1kBN/iytQ7BZg01HA3376KyoKbQDR3Xg0
/fQPySu0JUJ67xNyxz0HsxPEvn3q4+34+SwnJh8pf/7dS9iyfr72juo/MqxU3sSa
xz18l0RsvZk2YBpewnN7AFQf7fIX0bFzr8RXp0GE70VI6tAMvEEAEQEAAYkBHwQY
AQIACQUCTfa5YgIbDAACKRAAt8SvRmpLYB7krB/48W8Ea0Yk8dWPMw4QF55ozMFD0
H4ooqQdRV+83ddWg3BNjX8w3aX6kxG4JZkrIesrl+ZLh6HCtinGehociZXNhxyMI
P7FwGL+Q2i8YcMqHih3/7/Hfh9d7C7F9JWB2Y048tfs2jXwpnGY1NRngrnWE8mJ0
XWQ+5Fk51xR+0qdb62ly0PVv3zigypBLmk0FK6knmrZo2E1s+rAGyadcDZSrHodU
tgvV8afN+V95Qp5vH2WGLK7wBPYTEqXLRiO5JL+cTcKuZBAbpUrXmHlUE3t2QTm
BuJg0zCxtNGxMlx3WeX9LtWqsGx4VF0pfTwF+DC8w976fa0Y4QcGgD5WcV0y
=DJbN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.256. Marcel Moolenaar <[marcel@FreeBSD.org](mailto:marcel@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/875AF2DF1FD2D8E3 2012-11-17
    Key fingerprint = 745F 456E AE8D 07DB 07C0 998B 875A F2DF 1FD2 D8E3
uid Marcel Moolenaar <marcel@xcllnt.net>
uid Marcel Moolenaar <marcel@FreeBSD.org>
sub 4096R/8B35277B73BDD377 2012-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFCn8vgBEADu6WFbWc8fNTD8Yr+MnETyQZzDAiyT8sim3z7v3wCib+78QSDl
HL0pDsgIv2+0Yzvy6FWNPA4u6FpsNtUJ5SsE+G88tLYJFyu+3wXfZXxagzV0IXoq
88qHHKTapU0kbpMwf4v5oz3sjwuU60Q508dEapa6nFwBPkpPBmAn5a6qcuVRIi/s
QAoJRPC1qWQlRPF9rLEmhr/HAFIVVRhGY0ornB/J3zcx+/4avb7GJQuH0dbDHv1
g4nLWaqgC3UukNo3npg+jyUVBYqbdkqiDZS+rjSb00/AKJXwQKa+QcE48s0D0AbP
5aUJyRnM4lopqcJo6kCZH2NoZvqpX0cwHbdtWvYueeWvDFQhMrDk23GZhoSNIvx
N2f3mZHysFxnHbvtZM3lKp7U5EgC0FKEBS2XsPp4eLdaPw5X6M4P3sL1ChAWC3Pa
SMh70aT0f+QIMHg8JdZwq2HW05F+dL0cTd9Z/qNm/zUbU3B18feSBmDfhiP+fovV
khyhL9NFdrdgC4/BBp1sTS/3JQsJTaJdk0p50JuKGxATSaLA8gF98FcFpWb6GHT0
CUFRsTDEcxDHF1iHl0raKyWjmZ8CiS/cn+eIjXhRwGz2HZhdwH0BBAnZduyhMj0
sGvD0Hczf2RyacAbbgqy/3VVLgbgFDHSeq4RabYgn10JVPqQ5aKXaHu0XwARAQAB
tCVNYXJjZWwvTW9vbGVuYWFyIDxtYXJjZWwARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAGAi
BQJQp/L4AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRHwLfh9LY4zC+
EAC9uXtwBq45oZvJr8lFki/Xv0Nv4SPj5QTiBGztQB2APQ4nV457fKFiH08kk+qT
VvXxbk7dJv+U5jqG34SSnZexxfY0A8G9+wbk9ec1+0TruZFfaAcLnLSsLlJ2yhs
nQPkjfnAjG3wNbXVg5sgcCI43sAnqCZLL2sIPabwgUYBPTsXL2xNB8wIrnrrn5uMR
GbiHSZF8zPIoqfX0rcXZ9lqjl8RqlQPKC7U9fNAPQqai9iIwvi/sRLHPS/prQp3z
HNac0yItpYQJm5a04M9yAtQYKIooMYn6lWxpllxws8APpTx1bkXcGYbmd+Wolcyx
WT5x6xX61gtD7Tac62sa7uuXnpB1ZVG+ixP3aeh/9Udn/8QqdVLyV0utUaJGVu7t
QbNnr4jtKacLSeTQG0spFyf0XheE37B+puR2pHBu83JK1oxnJ62C9k0csu0hKrH6
yjqIYhwQfHdWd/5SLYqTs5jvtISizvPp34pxtkd18o4SKVoFKGvZWuG2mRVl/O/X
c+nKkR6mRHV48FJdJxDxN1Ae5ASn5F5b2Y+s2oK99rFTF3mhwYUJ0AA+UIRXE9
```

```

L1miUZZu/MJLiev5Y342HhniT0VNoNTUAdnLDyHWZ4zM/u70YtW12SqhAyRmd6QL
tnrdhfxp0Nq2QztZvvT0RyFHNNipCWbD/xKI+LBX3rmnNLQkTWfYy2VsIE1vb2xL
bmFhcia8bWfYy2VsQHhjbGxudC5uZXQ+iQI7BBMBAgAlAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUpDk3AIZAQAkCRCHWvLfH9LY4+rnD/40+de7Ui8oSZGF
cjaL+8PwY3R54c0Ws0P5JuIE88wJyXdqc10fCc0VMIQyrF/j9NaA3ZQ+L7FdbQzP
9e0vbo7iyDR06fx/7yy9X0QcVetkZGhMrdfE8ae18v6x0A1RWG3+qqQ0T7PfYV5y
FvZ161DmwyP8Iug7iCHTVrbni9Cfh4oR1ookZ9Lfv1nzopbDWHN/aD1Bcmze4HT
Xu/9M811CLZY7WstfsswpDSP0C7HehX5kv2VmJTLlHIhrLfDc11qLY7UukKVSE+
hQ0tkau6CV1/JZDFVva8vtfyMY/eF5LkubHGzNBba/vMkPYWp7lUtpjK7qnGS0BR
UneYFOU0PJXSD0pD6/Tw1H9gsF600UuD3wgiVSvh9ytm0+mB5E30Y9h2xq/0h9L
EH7xUQseUBwE1X0a6kiDSeH5LBqPD85zqcUGrLuJseyeksIv7Wf1P6ERfsy8FWuo
R06N0NXWDRQ4IK1DpOr18Ku4NDbT7ufJbeimWVRsMa33H+yab1VsZdj9hp2DxRIy
wTYC46UowLoKSXakywB7NHUjDXPNhX1c3r0+X6k8EF9uXrUqUz92kyiWLZKE8rw5
Shrrd+20rcNJJjXn4GAC3Xmrl2PQA8wD/9PBdPVyKJUYkF2rC0wW7vdzAbe6KYq
ULGFtSDBHkywKleIaJ+okYkLBCGbkCDQRQp/L4ARAA5PJpAB71oibYhbjp+ncL
5LxY7o4djwXjQAbDQ0CG58YH7Wyd0fr0LLtcKm7Z/8jffTYtsGHTx2hlrm8otv7
zUek2+2YyWgyeVNXLiAHjXiUAbfu3qQoG5LGz9Curm62Levm1zBcJq4kleT1mAhl
U52934uKsWnkEh3Tx5asj07/8gnZv06UeUCFLDakaFMPzN/4LaXkaC1BgGzwzvHp
a/Tf0HMFVKRCPWRfLLRzBjBoM6vP2J/Pwo761yr6msFb4fyTwt3JbdVRCnCXto0Y
WIMB8R2Bwa6xJtIGI4E7hrtT3w8/pcq0F/N0RCsTAPR886zBuLxM0c69Lbv5h/h0
M40FEjDxCzPZ0oKg/2D2BxqLiVyr4TWmQa4L5v60mWM3Xd/Px+vcAt16dS8jblra
qGwFdtmyh0dIeRmW902ez9h2Q8Zyh5+dHxXmh8e+n4u2GgZV4jG/elWY4K/xCTB1
WvVRffx428fHMBRNLpNqe0VxDPHicQfv5iJpGy6W2o9Tj9LVLPzqd/93J4sxPH8+
AgKwU/p1KjXuDSM6H9sVCNyLjN0735hxwihgC8iNHK2vyuaJuCBi46dzULQGpuYL
K7a8b/y0f0FRkKcpTekzrMHP4kFSy6bnF9nbetWvCQMyx8jP2NsonJl0V1VImUwC
g0gA6AaZSD7yijJD1YIPdm8AEQEAAyKCHwQYAQIACQUcUKfy+AiBDAKCRCHWvLf
H9LY43n4EADo96oLf4LG9xcinMnWr/odLNvwy7nd1mZYRoVBZPZiPj5DyJ+WkuG4
b7/IiyrIU4ucplMYk6G1kCni0F+zIESIdwPmSi9wQvJmVi2sfFRmk//q0Mwuv6S
+R9R6u4ian0Trw8p0ZI8llCWXbe/Qv0sc32m+z35xTu7KkMEbtZYZYv2mZxlnZ1
5mff4ugJv9VeYXeoG0NMa2D+LXIgntm8Wru10JjirHvNxjeEQg0PfdeivpAzZKLe
D0verzoT/209UZ1Nmld15JnLpPPMPxbNbLY+e+F8vTcRJISKzsAaVC9uP+JJiC6
vFjeF2VCarVLzRcgIBHm9y0X017bN80C9o29fkW7wsgu+aD/5jimD3gggjm7dBwr
AgjBU6w1M1f3em2NhD42oRkhKzhDYqlAYaViDm9mTNx1QmUhhII0QjLnnSdK5XTW
ST8YjvwKdqwijQf8PgqxwQTURCxnXv4Nvjz5x7a+0qFN3CaxMxAio37Gh4fDKulG
WwitVljKxQ2eFZfb2MPgKEDMghtooHRBWlO12VViesz6WyExMGt8AgGTL9baaj9b
Wjc+lReh36japJsXApA4RrASD5wgi+YwiEMjxuywZmWJdyLr4MNq0BD/pNVjnA3C
iKQUZkBNgSEjWrFLZPFDPzpaJXZwwtdphcMq94bdyY0/AFv0LxWRuw==
=peM/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.257. Kris Moore <kmoore@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/6294612C 2009-05-26
    Key fingerprint = 8B70 9876 346F 1F97 5687 6950 4C92 D789 6294 612C
uid Kris Moore <kmoore@freebsd.org>
sub 2048g/A7FFE8FB 2009-05-26

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEob9xURBACHaqCbAqwyIX00HHHCAVYPqVkhhr2FIS+yTvVJnCQa6G1KIasT
```



```

LKKG0Z/Ae+suMsQoT9e1Pw/zhErm++aRSYqdTzyuMUjEDXtgsfp27rdQZRNiWDwz
2/gdInSEWYAKqUh5i0iJ89tkiL3JJx7/FD1+Nfp2sk318usUshT9/T+L6wCgmRvG
A61Yo0rsz0QexAwZ6PqE9fUD/3tGobQB17xQIca/AwUDyR2cw1lGs3S2N2G5xAT
QL+h30wplhrrI03lkyZQ7p71ZTPiAf5b5eTrXWrXVt02Um3+wU04yhBVcm09De0/
F6SLVzJLCRyTSNUSZNmWr1lE0FWooNnfBI4Emjke46g89hIbhYlS+qRL+qN0ugpR
SnfmA/9d/UiazKlhp3fX9EwYRQm0C4WDXuWS91I7kH0xsBHR/BHFJbUHDR0shsB
lNRmfxwaZjiC6oHsJE0Du6FcSncYSfAchLrt+fqGvNgXf4hDIjsUtu2d5sxgoarv
EvaSwfh/geINuTnsgQl126LaeYjgmJgwf4Hb7I62UkkPuU5LMrQfS3JpcyBNb29y
ZSA8a21vb3JlQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJKG/cVAhsDBgsJCacDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACgkQTJLXiWkUYSyp0QCcCQagomGK/P/P40edoFUDw5ZY
2qIAnJRRTC0mRqUbIjaf/FWnuU2qtbiMuQINBEob9xUQCAD/zeiPl+Ru7fFCZwZo
QTPjuYvm/PnAeel2fBqN/Q367UuqR6RlqV03lo5nFx0D1phheP0BmH6b0qyMh2dxi
/6nq32g9b0Wb8s93pqYimxtujpNnWmZhwparaUm9tPyIGrDJ6wj8G43g0wyjDdwi
GBPDAdSAQVZI0m+l59F5lsPiYJDGSkYENjLd6T7aAd0JzdJd0YLTx1+wLir60rLG
p1j8lrBRCGRNipN7tGB0/pEB/mutU8GLDTTFaD1cWT4X3RGGP9M0H1Us4wZXzJX
8duq+4fKlPKEP0yJ9R51D25a9V71Dybdx/5mo+Bsec8T5+N0f4hK6utrnJvSQTes
vinLAAMGB/wNS78TRKqFdz83F/LB42srwFqDCKz03Pns6Fzespha8zWK0TiN0k7
2WuXl6qWXhZ1aSithGzoWX3Xm6m0m3ZYk9wE+rDqT7Z3/T0tKiHmwG5z3QpuL0np
LGuBH/ra2gbyC+Ycj/faYX0z6Chf0e67bNRru90Gf289Q/EVcm39DinYBK1jrHcq
xZ+b8jxt0Wgyo2D0SIS/hl4ljMDMaj/J8itwJXj00yuoJ1IZkw32L4RN3jIXTUgn
pGyhtw3w04V5nhdj+YgvhP2VW1K2SVW1SqExLYdvB+HigKV5oHzTNluILcJgs4BY
ntHqLJQ57QKxWImxvFzmS9MBaf69Tb68iEkEGBECAAKFAkob9xUCGwACgkQTJLX
iWkUYSziLQCe0WM0aLs+/NIGsNo/Lc2N4YTQ4pUAn0rL6J3fe3flPx5pBoj/SSTo
jjB9
=yaw0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.258. Dmitry Morozovsky <[marck@FreeBSD.org](mailto:marck@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/0650BCC042473949 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]
    Key fingerprint = 6BF3 EE15 5E2D 46F5 0B57 3A81 0650 BCC0  3
4247 3949
uid                                     Dmitry Morozovsky <marck@rinet.ru>
uid                                     Dmitry Morozovsky <marck@FreeBSD.org>
sub 4096R/948FF5948B7DAAA4 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]
sub 4096R/65AA79C860E297A8 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]

pub 1024D/85D450456B691B03 2001-07-20
    Key fingerprint = 39AC E336 F03D C0F8 5305 B725 85D4 5045  3
6B69 1B03
uid                                     Dmitry Morozovsky <marck@rinet.ru>
uid                                     Dmitry Morozovsky <marck@FreeBSD.org>
sub 2048g/EC88D8AE44D656F8 2001-07-20

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFKtgJEBEAC9edrKAJHmwfpePuGw6EGZ1DkxBrkJneNyBXdufhePHQBWImP/
R3V8o0rwGjd00/N31WFJYvd3no/NfZdsJ2MuJFJHCue3S/95apUcpvx08gh/UVIN
CUT5Y5NlpyIT2oKsNK48uWKRhoar8SdDhsrb08Qdf7kU2ci8+wsMAAnqLlg8ADG
bcZzIil3j98hnc0ATdKBDtE1RuXJ3XJ0nwqds/NpHZKTDgn+C1IeiXtRKyq1TM8b

```



ZYAormhwNuyXwEuCsN9jAhCcQ8CS0F2NdM6h8GVjHW2xS7zRdreQfQDGD8NTSwMp  
RE4K9wgvJ7u5j1Cph6t5IaIL94B9dsAzIT5YJsy3Qy7j0jrHznXpFsbbqRWHn/2i  
8w4JbXHVvfnDXwqapBnWfMK/XRMYdc6T54NkBmjMohmQfLRCPPiNXQHLEHPbj51  
KC/N2SFxqp+/MPPCWSpbX64I1UzUom5o+1FMuzqIpxw1ksVzi3WwBAHJJQM1a4GX  
mmN0UqM1NexE6S54T9Ek7AcVrK4Qsmt4fd6JQt8jvDkeRjggmCcEabRd0mVxdkFR  
pQjiFVb3cUXTWLA1QGD0GHCo4USfRqeioDV8Bx9I6vITE2GeWzQVf+Nh2eawpmCk  
lYN8eAhI3ipszRhjvy5Qp1xjYP0w3ZF9LL+jdP/HIoNQHXDcz0FdrI5ukwARAQAB  
tCJEBWl0cnkgTW9yb3pvdnNreSA8bWfYy2tAcmluZXQucnU+iQJABMBCAAAHsD  
BQkFo5qABQsJCAcDDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSkKekAhkBAAOJEAZQvMBC  
RzLJBWwP/1+uJoWC0ePi44ykMuG2N3Yw3J1Ge/1fnvU5We1ID4Q4ZucrG/96NhG3  
yx8WhrPBYGiv7bQFCTR0mJU6EMZ6+GyXapEEE/Sj+xxvThRTCTDDtmwrLoqDsCKM  
t0nTlmQ1cNoCReIC3VZqm6U8rwn7XxJkS5UkC0oLBDIKpAf3AZwS23SqCx5eRsA9  
J54G/1SnwMX/yEbynSMDefAuRhtWwplmRS+piqENbLLq8T9PjswJ3x9v38MQwXz  
1A37vKJfD6C5BxV8p9MJk11AjqzxqkrRDhNdWE+8KTaoRpdo1J82WDr1SHXWBJwo  
4ZMIFUoXyXu0/6nvY6dQzgWjv+n10ck8e0lnuzpK5wq2i2Je3VpyvKhSr0i1mKf  
HUu0vEPbiKkoDNf9ENiUz4LB5hEtPMuXhyA0DZuk5SMRf3QEiEWL0cndMepfR6XC  
vT5b+IviZbaXMD0t7FpMz+p9rWVHM/S09deRawqzbZzSwti+Yamfglp02PESVi2Y  
RuxNfKaLKgZd4NELVPYXtiZF6C3tBUWVzoPIe7xDATbrCb4CDuEFKgoHVHQBfo7h  
YDKYuQd2Igm8370nTcyRPxTGS0OXl1S0GjDuu7t0CRsglGYQLN8oDeJtskkugu7  
bD31U7G4Fj4FIa+EVuuQjFBq8rPnSvmJoAa8db6rl6MYG+t6ZhdYiEYEEBECAAYF  
ATKUqRIACgkQhdRQRWtpGwNVYgCcDS680WlWlI68od10hYbATeBvVT+Man0C/LYR0  
mtCARZQWiXsIykfd9ZfytcVEbWl0cnkgTW9yb3pvdnNreSA8bWfYy2tArNjLZUJT  
RC5vcmc+iQI9BBMBCAAnBQJSk4GaAhsDBQkFo5qABQsJCAcDDBRUKCQgLBRYDAgEA  
Ah4BAheAAAOJEAZQvMBCRzLJ/IkP/2Hp6/pLHAP1lF/ukN++d2w6lkqcknuZr5Ah  
XC0grLvgr6bw9/eFbDXoLITxgWLQnkb3YSqfgJRy43Lgyc1hl/xzZr22coX61qb  
yXfKwd973boBeGD6i6QK/HO/PXRbV8W3ulC6pUyvYVDe61a5/NQDp+TitkGjoYsV  
HCs69vJh7jukE7Md190k+AGWvUP68G5s0es03e83apTLHLyLlEn0IINMQ3SZwH  
g5e+yYAsFJ5LFrj0u5QrLhg8D/az3ri+4vs08zsAuPRCz1E98lxzsnrEKGsG1WbL  
7ilspR2INEYdV1vP8uEp7zEg7D/9p0uDT0M9gV0ThU7Dq9z7B+T/6NanLSTxIIX  
mDPbI9063o/7qkpt0b04MfyUUEmfSm0RE5dYY8qzDH9qqZ7+rCe2+xdMp9Zp8KLJ  
Eh2oWD2cIUzY46YkgnS9SEgLATJ0o5sP18R5x9Mdljs0vIX4y/Wg03I6XlckH3vF  
s3970CeUHgJ01Faa3FmgCwhl9VqE/0q1dJ36dVNrwJWz+dk3cbsrgioNw+jP81tv  
qIu1bLWDCspflh7n6hHSpw98gvsCfinUl4kqnoVrew6/9zQafKJYz5Wn0aC3d7K  
PeA7PTUSKZgxf8e7nzxk3S09CxB2qiXEU4+Fe096mbA/qtw2Yx7iM35yDk+jbAHD  
TCfrk0o+iEYEEBECAAYFAlKUqRIACgkQhdRQRWtpGwNtCQCghy16zLdzLls7aBVq  
RJZAsUSpHH8An16r4Wlr90ouJvdLCCNFW2iYdhfVuQINBFKTgJEBEADDA9iy/zoZ  
em9pEduTgk4PL0eqFVEW+UXJxNyAmGyuf1g0/9objI7nQI8/RqcVvw2PzftP1eA5  
/ZGJRx0+/PihxPu9tAcQY9Le04F0r0NHicDdhDoiDear6uprQryzjpmJo0FXgUhF  
GEBMBGvsBLqIJA7h504JI8059E6Ug+3K6GSGjCQE0qIhH+SHKjXjMAA3QojwaNYS  
fAUD51bX2jZlimqmVCytpgmIkk+Nz8z6eGhiLUUbtXsWbBQ0ck14jsqp5T4Kp0n9  
IMxnVD4qIeIgXmUIYQxCVk9hJKtflGpubmGwbhIaP/t3sPki2bxjMou4dE7FfXZd  
13Xpn7vEi0G58tRLOH+ZLUo6rM520Tg0ISlh06dMFYrb1ZRc2baz1VzheL3PqT8F  
dCfCaVipy1J5ZgJZhLLH/hEUm7bjxN21I7xIa7cMA6N1YfaxY+62Ewt6IgXQzGe5  
1JsH8yMuML8kybdq2lhkyH4jwVDxYYe7Bb666+5IhI8bYsVtLP+ni59RogZV16t  
IrUVRIO0hbzWh5qkt76NLbYxDh2HAoNT9Tq51bQxb2I9RdT6bEvbGQzt6m7YYMT  
rRiMuvr9ER00WJpg4RQbstpFuG4xF2CTiEEy6651hmj8xgleNL0vCl3uriXlPvWwh  
bxt6uCodsmbl1/g+Q1llfEmIQ1roUinlNQARAQABiQI1BBgBAAAPBQJSk4CRAHsM  
BQkFo5qAAAOJEAZQvMBCRzLJ9usP+wd/SrUN0Pxt7QQNfnI0YGpBuM7cjfS50bri  
vSHCd/1zCGLbap+mLTshsHadFgXaxHh6WZ/Z7CC4c4pCydQg0BxEfnsRcuWiA0Yy  
H0by+FZt8JTDxxXeHA7EHLnM1ryzoYd76f47tz5GhusaIbK0EMW77JTMVpZ+jV00  
5WwI/vzqiZhBDUqYUNQWi03yY5dc8KD2cezAXIQ00SzgSwgU5Ys2PMjI12LYJC6k  
v+pLE6XI75LeEnuB6FMh/i6N7KPs8yDigbaGaF0PHs0eBRLfSs/bEId04LZSGb+s  
Qc3SHaPxDMrLUNmw0+q/EIyHkCaj08Gu1JUtbMSKDaubgiViYIjbdw04c3kRXJV4

c7v0XXA8W0sTYk3U8nCQ03FD+u9KAiLnUsVBUq7be/z6adEKDERzR5Uq1ZEzqMI1  
WjlkxGUWoMFp1yMfAUcFF2PD6HgQr6quzVX30jKlWn6TesxaPzRK244mhxgtf86  
dbMWX8oQ2GSWJFBeSnuY335Mc5DYGmaUsA0JQg0i9wvr5lhUJSFgau9N0BavC8  
55UXvjale7dfo1Z/Vb0iYqLPsC0n//QF7Zrq8Fapq4bMZBoPvr79wxYf6GBMw+o8  
YLeeJPo5xpDbnwZeJ8qwUbB+naWwF1UokikMFIUgpyKSotb0ayRwbr6R5Yk/Uehp  
8uy6IEPmuQINBFKTgQ4BEACyCT4jBGKDcQwJm0+YVI01AaJEj6cx1zRAFLbYEzKB  
zQ9Hgk5NPke5VchMLVuzZABWxf4+0HXqjKhtLfohP4BFCYrTKopKz2deq/TBKqaM  
mKUD/+RPxUaqf9NyKU0kvotZXKeFEd3KBLFYjdCLzoM0FAivMa/d+Ifv/EBIHctc  
zCVJJIU+E0f7KIFI9yk83AUkJAVuorVHahjBvnjUwvSI0BRWdaXqI6xiFoMPi5JS  
cRqyr/7LPFYm5rrQ0suu9dMF6Sj6HGwh73/pAKhJoyedTzZ6e43x+anZEATvQ1R6  
5gE0+JVM6cd+pWyydkLZCL7D5y+pU8gj1hP0J5bkVXMnRwkqEXAo+5vzFE1EZZsJ  
AZIVVjZDhTDZtQcqvdrDzi0xf02TSHL7dTJDDkflXZAddf1Yk2CowQyrJ3+7gAN4  
Z/XoXPhfFyEjT19QBfG0SYIpeZ5b83tV+8SnE4sxGnyZoyPa+f+K/Y7cGMeH5hZ  
luhnSXCs/VwdJSLGbaPnwTT0JhEBTpZu0Uyg6oSVcVAG+b4zH3zf48jY46JwL/El  
dVPfYpNwQttwAeSCaqsMwMVW3ICT5XDxj2f87RVhh+hv376kj6RgD8YdsK0PBcT  
Y2K64JUQbym0QNGXg6+BNA7tCZbxq+CkRTvAADEDlp0v7JkKlpQ+jNEVw8mbLCKI  
zwARAQABiQSkBBGBCAAPBQJSk4E0AhsCBQkFo5qAAokJEAZQvMBCRzLjWb0gBBKB  
CABmBQJSk4E0XxSAAAAAAC4AKGLzc3Vlci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3Au  
ZmlmdGhob3JzZWlhb15uZXRBN0RDNDQ2QUQ1NDZDMEMwNDU0ODFBODI2NUFBNzLD  
ODYwRTI5N0E4AA0JEGWqechg4peou7MQAKAGIqqF5PrrmXSP3PvWwie78VXK0i  
9Lge0WTeLBCe6CQFw5USL8N0cftS9zH3Bf46GUFuJh9GLfGKB9Qq17C4+Nkv6tW0  
u+RFjLp6d3fgQo3rNf5VmsnscwHLVzKUtcFem2K40Hi2JVGcZ9AoyF8bhm3qEPHF  
bWN62B8CaDnJANvnxI6X7vmXQLVr9asdXKN+nnC8Pkeb3y/6EX8chliwzD6vAsG0  
+QYf1LMW5SUaNgGRM+pdHnj6+7/qRjXyfNu05QBqquD/oMW/XRSrWkQ0gQNwwxe0  
GHYSbDmu6KnvX9eM0K31CXYHuXLaHwDgxLiF4j3XRIx5SqP+RXx+qF8SBEGFLQNC  
YXP2bWCgPTVxf3iLtwBK6JxrxmBhT6L92GAXnxi8ytpQc1iWcyC9adxjUEBCQUAR  
8AQIXmvkw0vU87E3AsK5AMH095Z6TsrQBRc3gvAG28JTPk0ByaVsp+0xr8DrT8Xm  
aU4mTMNDPbXN5+UiPqZCd0E97q07WY8sf8+KhoVmd5iG4rmwQLZas3iyyvIX0hbnq  
72pqkrVsMpZdrANimTLDesdTeC5yZEUajpR9XutZXE0BcFBz7PGBglHs9PaUoJq  
v6D34sL5rbRpxABCXQcyVYAkGoAZ2vZbTvarMteXvnEX+OuWfQbzXP24Ix0tseSb  
AufWeBv3biCwWngP/0DSJ06hQ0YqQ86ygyx6xoTSnALV0ypSP3NnloIEBI57CZLGF  
kGKF/rSXLaiCgb87Ej5xiTM6dag5C0pykDVY+Pnj6nc3Xckn2BjL90X1qQiqMHY  
Euxpk5C9KHRY0whhjv+44zgaIqjarBh7yZs908gAuP1LR2IQ2AP//gUDZ4bN7cYY  
o7tgdSznEETAVAXT0z3H1ZNhAK/bT3MkLA80LTTJbZMtdn8XkjyX6t6tA3E7ztQ/  
kiJUwSyLB9CEqjPKWnsbBcJNq64B0j0mnoe3/PDVJ7tsKYyimANcta+kM/9bwoS  
zBGDTsXKzbHv5NuCgYaThRmhrvcksNbaSQNPtTQ78GSA+VkJQWnh6aUte+E7+5KNus  
LxvbyU3wM6Ht6lqh7hD4MGXdP0NoFGSB9mTDcncoQHf+nhdJ1T1F+LJdlnk/jFQ  
oftGHmPkzp7Nkd9rqVcw4NA/TvQHTSN7eyhYXhGePWyRYDEYi2TznumDy7wr3nBS  
hpTKDM0nwugSdD1dz0WVck25iEmACjpyKop0IcbKyG0T/ttKhg3Ts1kfHw0DTF+H  
7jkZ5R+bori8n2VN006bdpWMNamb4PapaXbShkYBHwMz0eSudSDA0r7d39byhp1m  
8LclV6k28MpT88TRNNeRsXaVf6S6+iGVz+ZzaWSeiAEpQK8ZCDGc9aZPJy96mQG  
iBDtYtKERBAC9AbWM/ZdPmvE9Fq9NkLKRhuVHQnKhmlUUS6aQI+XETRY0v39X2f68  
rVcaz0uqZQ/Y/011VmFLsS2dTMVoXobEcGPo1wgogn2MHko7dU1cb/ra/4PvqOE  
n66bqgDwZgyXgr371E0tqR0l+92sY7+Pzk2EpG04cWDg20ika//ZmwCgnyy8v/e9  
1AQ/+6iTDJ4iLpvlua8D/15W40q0iwhVvnQu+3ZyyjXLARkZfg/kmun0NeTb03jp  
pzmizaG30gzfNa+P7N75BLDZt4aUgUebYSmruLBNcmueJE89EEa6iaewiAaakR6  
4JBfyfHcYj1knPKiY8r76tsrSYAEdGnttFbJw3ez0Yroy2QKnxTt0RmNhgdZu5Bi  
BACz0+P+02y8HTgFL3P0m4WSnjKfMjd3fsNhkap5hZvAosi2Pbr458zreQvBAkom  
Kv4Kq7kFWJGrDfg08eZRE5uvhdUzlhRoom0ECgSUKJv0mib0M04p6ZlRCuItB9fQ  
5WUCZCsB0qu1xnPxVtAChsrgU7KLln0P4iCfCLTnRRyKBbQiRG1pdHJ5Ie1vcm96  
b3Zza3kgPG1hcmNrQHJpbmV0LnJ1PohGBBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPTmR373xeGT  
+cUAoM+v9P+SeUiitrLtEM5yqN0VR0dwAJ40tfqN++jDwAqCHeVoL9iau34BKyhG  
BBARAgAGBQI8RdG/AAoJELP9zVSEUUVrvtAAn1pLD3cZw5QIqRrJXeIfceBkC3X8

AKDnGkwPGbxaInqrz1G1I3QdIyIFCYhGBBARAgAGBQI/FTaTAAoJELQ00aJZ0QTM  
4ykAn3HBhIBJdKlgoaUYWv4Axaw0D/X/AJ4q10Ec4hwj/0CvopR7EDE16AYnBIhG  
BBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB40wYAnA0yCRdWctSJwv7CvLwIp8uswpe4  
AKC04wFQwZPL7+L6hxCQbVLco900y4hGBBARAgAGBQJD0VcwAAoJE0zw6QssFyCD  
cksAoLm4Ndb01LgLFbpSaspB46RnVdWxAKCEeUvIc0VTebHkjH3Xc4nRit7B64hG  
BBARAgAGBQJDnFscAAoJEMYEPFZyB3E30xkAnRj/L9W2PtKJQUWYFB/lfbXc92xE  
AJ9/zw8YF7BNedYpcbDlBLlQGxa114hGBBARAgAGBQJDnGDeAAoJEHninGCwBj/n  
pQ4AoMjcF3rD6ai8wpUbNk1k2ndz5W2/AKDc1n7+jeEJJhKWIDr0Vs73Ubp7S4hG  
BBARAgAGBQJDoyczAAoJEE3J59i3H2BdBFUoAKmGslbWXTy8lgFwcHqv1KhCrjpF  
AJ9WdoX8ARLc074Xc3etDyhQn+ksp4hGBBARAgAGBQJD0z+hAAoJEEKxk3zIVQ9M  
oJ0An0sxFgQsLa8xAykpq/YVmlt1b64IAKCux210SY07k0azy2+wQ39FkknrYohG  
BBARAgAGBQJD07wzAAoJEK8i3094zhBfboYAn1L5IRwLeg9NNKns3qbYi4TTtJv  
AKCNXVcrvkTtIDVHOMcuFodHlNdfVohGBBARAgAGBQJD0+taAAoJEF3k1/4ZSdyA  
Z04AoN3F6bEs1LS/IysdovoFpQEHoZk1AJ4ieCJIfkLOFTeCN7qrMrvC/0Fp0ohG  
BBARAgAGBQJDpnLzAAoJEE5J001nm4EZrb0AnjsGcfW0xEyzUDPF+pfD44gPQZ0j  
AJsGCKugG50eDi1n2/aac96XyG44U4hGBBARAgAGBQJEkw/IAAoJEKkX6cyZbhRe  
BWwAnjwT0TALzsfn3FATrEiffxzNsEetAJ9eKsULhZKtst093J6dRauVCHkex4hG  
BBARAgAGBQJEowBnAAoJEGwDcm0t/Vya2TwAoJXQxdHRJ0B7bjIozg0BIIH46ymQ  
AJ9Nlg1QRJIGyDMnt/b0e5Hn0tFkXYhGBBARAgAGBQJHl1d7AAoJELe0iZEke13d  
eYkAn1IK/PuhjWwXld4+zuMG1zwe5DLHAKCl+nN+wF0XXozjV4zcmA9Zsukzz4hG  
BBARAgAGBQJH1lgAAoJEFnGolusQA0C58sAniWpJiP0thpthQbX0P4HpmU/d2g  
AJ9WeQrVdP5sgk2I8/17QddD2B2j2IhGBBARAgAGBQJICleEAAoJED3qDbb7im70  
zmsAn3oWXd+CctFZkfTyC1T7Jvw5vMfFAJwIMDNVoAm04D1EbdNFegCEPLhRr4hG  
BBARAgAGBQJL6HplAAoJEFsqkax3EFk5UfoAoISNLjvuiEsSfKMDa7tYUgiz4GtR  
AJ96f5qnhiJtnr9pLDhVlRXCy093d4hGBBARAgAGBQJM46qvAAoJEJY8+bWzrYo/  
ThMAoJeN0BzcSvpX18xZtt1FbD1UFs10AKDiM0drp0rk5+1S/banE9mHruwLQIHg  
BBARAgAGBQJN9QilAAoJELRVnqqYBGayYVYAn3N5z+IEvYPLDQD+rUZdS1oRoRu  
AJ978pm4qYP30G1GSvcbk1NE9btF+YhGBBMRAgAGBQI+NrGXAAoJEAwvZBJguh9H  
+lAAmRw4hwCBa/ZwyKIAvtC2NeCclKRAKClBzWty0caL7jZhvNDLVAf7WL+yIhG  
BBMRAgAGBQI/oUvbAAoJEP0uNSAwYB5q7DYAn3CpM39q5KG1ulFk4L82jG2xiD/3  
AJwNagRgnXhx07ZaKVznH8A6EMvsBIhGBBMRAgAGBQJAXxpFAAoJEIw3bC3X1V8a  
H+AAAn1VJ/BSzXSso3tCNWLRGj71TbZVNAKCeyZ3GK9ACILe1VcrAsWgsZlZu4IhG  
BBMRAgAGBQJEm05aAAoJEJki45vXY/+iFS4AoJgc2q/ciWU7oofanZHuRIkThyTT  
AJsGk+Ph+axYrrQLsTwLcCjTbk4VYhGBBMRAgAGBQJL49N9AAoJEIzuxutcsVh  
fJoAnRBZBqrW7+5r+UyS43nAvWrXLKxEAJ0cA+oX14s9BF66gR/4BBALYvtGLYhX  
BBMRAgAXBQI7WE5BBQsHCgMEAxUDAGMWAgECF4AACgkQhdRQRWtpGwNTVwCfdbco  
jqkUhnd0q/ZfKVTNF9XK1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEEExECABoF  
CwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQRi0tQIZAQAKRCRF1FBFa2kbA3vtAKCFAw0kiZXy  
/fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyJARwEEAECAAYFAkrM  
B4MACgkQkFeHiYnYVH5R+qf9GHgdj3UpZgxabh0vLrvDjpWfXHAR8aR7lg1pXIpM  
47C0zV1ie4264rx50tIH99vC0QDRDZ/dqCcgRCZzRi/Q5E/wdzHw5jxG6Qib2sXr  
Z4ulnLzSLCRFC1wh+Lqr+zvZdm578HcUK4pw7UlmvUhtYLeSM/9HVEbzQB1qkMf2  
st3NAGBWSZ+m5emZGG7Hh3R+001tTUytQRSvEGf/6HCnCoQnSAA9mpG2dZ3hY0+5  
jhg9PmuesdbYH5SMBPtmgiJkn9qrII8/RRqQEaZetj9tcm2B0/YxmKN/v0qm/lzA  
Cmg1ph3pca10xxvbScaZnPD93C8721W2V8gnzbTj5Sx0VYkBBHAQQAQIABgUCTe5E  
EQAKRCRC0JY7fDEUPsG9XB/9SSwXTtGcc1JsQdary1tmrKFQd0RnpiVkfHB+IX/sI  
Abj10FZdj0n0chK7GhA3B3WDTUPYM+s8yG01ChtaTfJnzo/3d5XzWdtLvHW0bVfF  
/mMc0wFeFfCTCPCErAzdcnzRuZMozsTmZq8GQaw+/oND6nwGre1EqMrdsB0tkmCN  
Nmd/0ts7EZTnFJucK2DgxkWln+rLk0D5UxwJa6kLrp8btw5lmu8y/GryksfSGW4A  
o5vN7l02yTICv0yb0IqBK/MGPaMwYEpwmmEAILgw+q6/Gu5BzHiZsszqXpUZTa8C  
eB4knxyifmG8SHm0w7cND/5RRk8RwtbL/FGv9YLTlGcyiQEcBBABAgAGBQJN8PR6  
AAoJEELRaF2ZNNXlxaAH/A7bAK1Gd3yeDwq1AYWb/hnaFwbphf04EaPeJyoX0fdP  
fB8+MPAPvJ8rJ9n5CNI06xKyT8DIjP8SvbZVcmXKESUA4UU9aYI8fvvmjXMPQgo6

U7+mTp+kXsouR0tkkq42saHTkizhuXY4PJBU2mC7VytfaaJfxXULpoILWKF90M6  
yTnlru1Lesn6x2BwlxVxDcFyW5tlz5yhxA rRZIGkqCJJhitzd1BshBJmdWYCtm  
E2VVFxjIdzy0gt41G+wTAi/W0Qv7q8MSsdQdDSMf3igMinJ0k1mPKvTFuFPCgqx0  
/bhHRQ9G9m9NaksWk8gRZ2H1oMpnH6AdST01cMQBasqJARwEEAECAAYFAK36E3wA  
CgkQypU7rnja03W6CAf/QF9/kFUa8sJupZKEkwDxAmQPGfw1AnxslkH2uq0VZ+N  
DJagVRh3s9+7EcE7bjE5mV7eNhWz1g6BWPFWZjUFm4VpuKIWmGveuvmcBeeCuYw  
jK8shAxAJ08+G06UzzE51mfN2S8GqBpi8UNgEFqyWZR9Cgmio9vSYWihtuHgg1lu  
+WrMSMJG2pZDX2w0/n8M0XCAeVG1NhBslq/RB62Xrq50EIWigAC0BoeZDF0gPWLm  
vQoiwCTBXA2cVDI2qCWx4PRMGZ06Sb7eHcAVmXwqgtZ2e9TMcgknB3n9++af/7Yr  
9e9SJ+EpG834p6gloVehD/021YVCnZGKHMmujKZniokBHAQQAQIABgUCTfsfsQAK  
CRC4ocq/0jsPdeJkCAC70so0q8pxusSXCgTVdG+rywAbX+QR1twTxXqi7wDP2BtE  
rh52+A1sJ5ARQDHMKtZ060QL++/dGvUEqIkewYR6weRCiJW0ugAXp0Z4mr7V0z4  
8CZ7VTM9if8pGxvLRxu3gy8cV009f2GEXXzEZTjtrZQnXggPsUblRinbP01XfAKJ  
s7yX/F3Jwn/ozwZ1TJCoaQm/3H0gvTyiq47IPu+/VD8foFXly8STBv69q7k35j5s  
T0mpieBlcieAjKGiU4sI8M4B/Od/KGshZVb0985Y1QUopdHNsM7b/y0aU942lYt  
YEcu8b9yD6B17pBoXPVeElxGNMcbyq2M//xRR4+iQEcBBMBAGAGBQJN7id7AAoJ  
EJijI/T0sh/oalUH/2VFjse8nl3Vr11/hjKLi/pT1H8mjdy0rlpEU9snmiC5qnQU  
qBQVApFZ6wMsH4MKE4ktC7AwUw3GEi6pMQ2n0EGJUDnQsbivX+lumZz3aEH6MXXR  
1EwmkSDGyZ5yT8nClFi/L2kpbvx0krAEFQ0gf5c2MPcPKRBntBEH9Tk0jCyj205R  
bxv6/508P+U7X4/fXx4qEyFoFYpGaERQ1X9idpkHUVFY6tbACwRnWDMumHX1clxX  
PspGy0gpDw9jW9fVdZLy+3Rff6fMNgZTH1UAVQHH97bXT0zvwZTC3QAuyqQ9/z6G  
9x0Tz0JPPYQW5SDx9Ev+o69YgLLbKu5J+1Kq9rJCJASIEEAECaAwFAkxll3gFAwAS  
dQAACgkQLxC4m8pXrXx30wgAo3McTM5ldsSfDJE9EPDzifBd5mEpw6wAaC6vwhE0  
8j+1uIJU86KKtMBaxVhXVzKka8403+aI3tx3RBbBNVRT1ILHafe8S/H0YNgWB7yf  
08Gc3f0aqtRTwtW/QYkxVl0tb94nCxxzBTKVhhClD6fIAPfquy7tt0WwZd4T0nucc  
FwE7dXH0H1NAXIU6S4gjXK1747c4hp9sihZc+gUXQiiINVSUySzMXAM939a4bAxJ  
DhG4Xsly5Ma4ApiuBFzcTcBkPg6MSCRLj2NJDmWkcx32DFWZ+90kTYjua+yE1Cj9  
tuUUjY5r//DufDhEh1tlllexAB0xGoZch7Xmwa6kb+ew3FYkBIgQQAQIADAUCTHdj  
hgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMhYB/9cSK7mMekaXAw6w0IlusVmxZ4eQLYNMS3  
FCabOz+WNl7dtFIG0Ah8fksd52WBtsmrHyZQB2k1Qh1z/wu2I2GiIaJb0tGREq7w  
OQ+0EXRLwKviP4nN4Mq943gg401uul9W1bprotvZYjEyiC6UflNaJBwWgKaz4cT5  
BAQxvPpT/legtzxQyZzdvhq8yJZcn9XIuvf1Z4cBwKXTirJtXCFL7HyToiCu2FQ/  
dMdirhV182cdkiur9EVHJJeEAgOSShUpeB0L2CptBcCbGno/2UKPvjCrkRTL/BrS  
jtuibvPD636bS4qNEP8NJqceyMvARxUhx/Zk17V/JHCNSGDdgNoniQeIBBABAGAM  
BQJMiS/pBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618Ii4H/RD8ntc9RYANsslhFYPXiImqkLa0  
NmCDUmDJFG30cZc61b30smNSgwZZakl1boA62cB6U2uEcKqAtH/uHTcap0RemkIG  
oWCoCR0A/jKqiHIb7TjvQAUXL+EN3kJmbiYIXDs07+CqNEG1cunDmM9VGzY0Pd0  
wIMDVbIkL682WRwbK8MLKem38jcuMsE5IglD+5LhdG4z2W0z3rtH2tLq75U6piBZ  
c/42UFjDk7IHbbf48mQ1awGa3obg6LvAie/L0ynvd7M5oyk6mcfv0s9eyco0//QV  
ERY4WbyQaBcaU2blD50bE9E+IwLw5idXeP0QJndJzs2+qTa0tAvr0AazjFKJASIE  
EAECaAwFAkyaU4IFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXzDUgf/djLp0Go1NUkagmIDdKX4  
yFd4fv10MHEDyRtG+kkbEmY6G3uyDhiv8AH9qd+RUKSyE/fn9D01recpwg418A8Y  
WswN4ZIGgkJwGBEa0uyHFn+VsQIBaX332SrexgKrB8E2c0RvZusuzewL/ZKWyJRW  
MADD0rZWNJ8C81yyXtr5lhLGUjgFjnMLD3oayPdqcRdzql9sAmirEVrb/JPV73is  
DjchF0Eyo9T2m0nX5KpDMvWLoLv0LBLQ4LKnD0JEH50scPlcHLKfCobatz9tUX  
stkAIGXKFRGA1W02hsf7z1mVzZuHi4P4hm2GZ8MyiOKrLbmWr/Tvhl3SBriPu01j  
wIkBtGQQAQIADAUCTKwfwAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfP6LB/980Qjy0XFkqihE  
r0rCds06v9hz41z2TzSTXBFmYGWQ2nbbaPTfrxNT0wUhbik0Y3mTF7ycsnptPhr  
0X89CSBhBCMVtdw5FLx9ZI2fWfuoL7G8tnX/9Iq+gNuTXIIEJChHryrl0+L3cyq+v  
M05L7AeKHD1BJ3ILH74RgPT+HxdGhiXk7+Ge09x0e6tqoo65HY+0cDohdT5DFMZC  
G5Q9nRnGa3w9eVKfcxuHMXL4XjB3WChKMoKoLJ02pqXsL+DnkN292RzkWPHz9M5u  
wYp+XwHuBcxVB+IUldrud6e1msWs8Kg0ce9w0iU6d/hwUouzsc0IsZYdjCwaBAI  
BBjwpRIKiQEiBBABAGAMBQJmVU0VBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618UmoH/iq8ieyv

sNIaCQpMw2wHkDgcIyIH3Paed3nuMujh2G+/3B718VeSB6AjZ0kn61UradImh8pz  
p+XsuXg6/LLfsbKNhy0hCQRNiRx54FDTQzLax/Y46iBLi+0u/EteRqYgIglpp921  
3wgsmyN882Td8xztiszn64Dxf09JArMzI38mVi7zNt8dR5yxlnQjBv17TDKoaXT  
NQGS7tRB21jPoXfD0/b0+H3RmW0rV3o4XBgn0EhaHLREaIQW9cB/1hjybahEHqeB  
xwXy+YVBj4VmwME3e5on2rAU3rQ+QgfHRPQN8zAqjq5rtTL+p8rj4HyIUGb6LQS+  
UORAtdq4kSXl9JKJASIEEAECaAwFAkzJNo8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx4iggA  
idi+aVA1Lmzpndse6mu/dR8TUGpe6zd8nU7T2FbRIJPAR0Jh1GHAU0wc1eHdgHeW  
iay8z+I0iKzVbNSmneZc46yY5/M2LJj7QlShDK4sENNCjU4/dwdlAIS6e9+fq+r6  
g0zM6IbCHxvCQlsdvTedbWRF7SJEkgFHDzy7MCnHIWn+jp0edzDkCTuxvox6eWjL  
Mdm0I2r302FZNRDsMR4P91e6Tww8UkDqA6LSMZiYlTeGlcu50+DBMkVutQJnRwcy  
cMUA0LDLGHUL0DD4HEvnBJ1pNr0TFAzJZnS6sfwup3TGVekoZqmwkE3CeD6aZ+I3  
AvooXSY7+b2gP8muuP6sfokB1gQQAQIADAUCTNr8ZwUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fLYVCACFWJl8GR9CqivTF9DSInY4rZU3IFLEqyhCb0qCaEUvusp8iWx0hXdX1PHBY  
DK30rAdsPPFOLrbT052Y5uKwmofgi0x1PNJUD0E8ZVPP/t5S4IPTGn1jvyM3D6KD  
nSPXYcuqc/IdnUuHRZ/VdpAaJWm6rZRe6DZB+8udsJx6F46Q0Dwovlg2dkhNGhsb  
vJ/4DB8P/S64zwzJkmInFJsvs6rnHPdKvayxnZ187Nb6UIvvQ7Bu4ZLYWUWND5WE  
VsD7NCHXaB8demho5DV1jgYLRixzZ9JeBS8Zd3MdkdyjNfiyUB5jd4587BGTX1kq  
sWHo8iusf7t1xezoXlv5P9Lj6T9iiQEiBBABAgAMBQJm7MLKBQMAEnUAAAOJEJCQ  
uJvKV6180K8H/14TJ+I8zPrzEvdSvIaVw6qk8k34pikwjnZ2xrcVVgcsDYtWsz07  
SCofMCnvvAuTWfHY2m/Iey/dRkTewB4TOLF0qxGZ2kPe2ULKBiSR7xAEE1KeJYg  
DTKnL0zIdy82B2TtCaLZ+TImrT2w00axx4BpXsy+kUfKcG7SHCEhteEjPhuZoWly  
zWGTvpk8sGsk8Sft rpsjBhk5soacmyxRqDjq+zYHlA5NjycvQqqeMb45TiCoaa9P  
f46r8KkFYMk6au2kTCgmKD+hjEwmZ8w5iFo70cEKMJQ0R45fNcyjQcQN5SQR3QI  
wZ5FqqSLU1G3bSyUp6lvtohy8t9/Uu2ENueJASIEEAECaAwFAkz97PgFAwASdQAA  
CgkQlxC4m8pXrXw/WAgAodVeNGaLj4b51dRf0QaZqRxP6VBdpFKtD0oHuj7LEYdn  
0b4Te47jkTiuM6sTipNPrVmUQBfnSQue7/2VRV5VillRjmdnJxN8SMUFMXkrCJZT  
Snxge/fexuZGZP64Wesoc5MGC3vWT/0Px1JW21HKJK+TXGavI5mFRrYCMdjz478j  
3/1hAmDgT31eDxnlPZ00RYW6C29TKEp/0ZLPsQmEg3uVs/Q52hIyAKkWAjWZjln  
VVc33K/QRkzT00HBMG2ZUDvYSwtjQ3lUTsKdiTgpQcVj6QBhXZXBudqSfLTE2Q35  
ZDYG4VjiXwWZXGo+nbLNCqu9QbeEM7iZfdqqRLoHF4kBIgQQAQIADAUCTQ+57QUd  
ABJ1AAAKCRCXELibyletfH5YB/9p7WIDt+UQHfyby+YkqKJENPg1EdC7aXe/5NnY  
dWdyJYTh5ER+6TLpD9wjnrg+7sLlaq1XZ8ddSXFx04YuFjnhK0AAJ9JKEvdfcnX  
4q/Wq0X/ha5+pL211a9KamTcFHUdANJAiuTRBFuVGWgxRoEujcp8Yz7L0v+kpfyR  
8MPjZ3Yxblyp2tV6KaSwQxnzm09J7tjDovLHbwDDColyWpnLILXLXVCFMF0zr0R  
HIhMj0Kx8hHg9+F+1wHafDRzizIwHmuPnhZ3F0RRXbU3BY0eUxXwGt80VFIlnYf  
zqDQzx/P4s8aAxsg10smXvLvXuyYjXpPdZWlE0UiiWW6oLLI8iQEiBBABAgAMBQJN  
IYQ1BQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618a5sIAIoW3gEcHi+187y+FRhy+VygecqeGp9Q  
p0/Ij0Zkcxw5/kfYYmaWGqFLvNhTPrSG02qv8CnKUaqVQMy21UyQeKIbDta56D28  
FLO06WIjoY/g2LXKuLm8Hoj6Lc5PCyeiJihGMALTihFCgwg6TwaJT2wr1Mwc7E4k  
a0o4hI9BI7agbgap2giaKQtcl8rbNJ5NgQ3QgIMk0+zQHN7KLWEP6FuM5d7TWBF4  
ZtG8t4b0NdmjlIiWY5e7Db76DmTpJAVQPMIiH10uzTH410vVGGfSxRAPP3AXMzszs  
vWMQ625HY+Arv8MmtssRBqKcipgqYZuJiBfoAlivIm7q9HgdgsJMSlyJASIEEAEC  
AAwFAk0zUQYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxQ7Qf/V1frBwIN0aiyYQmbuWo3A0Vt  
uD0yMRacBBHoojloHdz8x2umqGhzXRg4V7KfD/Es3czHyKAGWdpCpaStru97urp3I  
it+twMViGwLS6ZNpOA0INL0zmYALXd/lt3D9d0JNbvYTmmNy/mMVBcypD1WbuBbs  
nDqTG3WpRzZ/MtFuNynWYYW8P+Tc91EqUmEU/SuXr05BVQooQlnFIWMyYdgrY5w2  
MDF34EhQkw/iL3cjR4J0+1kEC6Bppm/F7dbJKl+3PjGP16QuPb49te0U7HrtFEZz  
a09z1boGT8y5bHwR8Q4kFbLSqTE3IedA41HjETmYl/67aFPMfJPcu3RoW8b8d4kB  
IgQQAQIADAUCTUudswUDABJ1AAAKCRCXELibyletfNK4B/9in3IJTtX8z0H2FUR3  
GgDpmd48RQ6Q9xwc0UgQEFKS3gmh8gIdtC3DcRV50+JW9MQK0YINndiIYuJB8Yx  
nCEhG1ejleP2YdsJBbG77xvcz/7oVoRRMw8H8B7Aa2hJ6QInusGwuJfWL0hj4hMs  
XU9X0A0ku2UyUc66ZpX6/I9ZbuzkVBrPKYzjrThByg7QSKDbFX0c95oNJ+Qw3xt  
HEvyiQB6UrlpdiR7DvkuilKlfedLfx7SuMl5A70sLbknvqiAHJ553+Ht/RKNccY/U

icrAaDAoeXhFwawIS0iS0qIoSrpjc3RiFIuBa+CZz+p9iMqXBjf7kxvsfW3zSUCI  
SRz6iQEiBBABAgAMBQJNVuikBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618SykIAJgY5tAv5RZo  
SefvtwDDYDlin3AfrIK2W7bzufbG0FIRx4kwdyHk+on0kMavyn26asvdg0Ht/VSR  
uf4lF1PbWesLrckK+rISZ50UezEm0FuwHqaCG2ELVzjhfhT4YVCCilmH/l3Qo/pC  
Aa+wQzY3c8f3R9pVKdsqBII2CX7tuVPhErhp3VW1rX+5z8hGBej/f8E+0vuvveRd  
8ktI6ZL6J3VKyTGzBL/McGbJlBsL5HUTpTWi5GafFgl0FZDsdUdLkdiLEaF21u6v  
yzDVG/N5pTe/5RXKU0y5Zwbs9URPxyJYBparwEDQ42B9bw/y0w2PqrPpCo0SxHQW  
BLyI3rE+ZiKJASIEEAECaAwFAk1oDMYFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzW8g6fA7cR  
2wJehkuz7GuL9r+djcl+NRJRS hKNPonghpx074U2VmGSV7q7KNg irj3V6qlZaMo4  
2VRSqsk0tC/esmTw2qG5R5nu17m/xKAfaSl6p0WJJcVrdV0Xn76lwqigaE/kfCzF  
oBmb+ghSKA2juWRfYnNkh1mXqfJtYAtDFZpkZq+ntufd+2nyv400LvAYX5q1Q22D  
4qfiL5AqBL+lQ5Z125dKZrJnlBHFLdj5Z2ueMrSXspCBwHstI181lrZ5a89kZf59  
9JXwa7/ydQk/izHYbW4eIFmb3jhHASLC4A8n+sTnN803A/tiQTEfFV45xj3em2Qy  
pVA55/SG09eiP+hV4okBIgQQAQIADAUCTXkx0gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfnRL  
CACLRdXwaJ6iil1SFFpweJP0njHENgtjZxrrNwC9F8m4x0574E9ksiEM4d/QoSQiT  
vyLahovWpuWfJmjr7sMCS7TvpRvzVBGPAXhIdtKXKcD/Yc78HycQ2fgf/p0kk0Q  
aXWmzXwbUbrMunqhCRvAeNwR/uNWYL1mLhsiyDcMZHA1okd3AVwDv0jTcozw2pfx  
BeAmb3fYuQ3JCMRifKX7LsPwG4KdYRrXGHwmsF4L7yrQBwYZyn4qnnxMCLwFwDLW  
7PuPnGp4VA1jfvJ5p8r3000s9kKcSkY2Pu0ARgLRkTA06dk440eZQSypE7+kCCV8  
zKL/+ms5FIkIin4YslHZaaIGiQEiBBABAgAMBQJNivBCBQMAEnUAAAJEJcQuJvK  
V618vLkH/jSfSKCm/0o+0UxbqDFLqHEAy3iy2ZE6q+kqmxPm5J5giRHqEw1S6Ao  
q0hSvndNQijMWBpRN50gKdbLCFafNn+N+AH03YkKGGwj0Rk3Y4468FLD0dv1LGLn  
XCIRqxAffjXbnDTcxZ/CSEB5t0Eg0Gph6M0cx6XIXJ0rMiwWfNtMF49Y7Qv9P1AWr  
g2pXcmfYRFmpbFGFaLxMMvHEmk2GLhKRm0BXi8wgnEyub37iUab54aUHFzYESdk8  
Yf9R7DR10g2BG7ew/AmoFx7B0phb47g5xd/LVbh6fvvgQC4sRjTiZBp/26Bi280u  
xGWTMuxCrKpVh0Lo58MBKmYqV+L9FxCJASIEEAECaAwFAk2cF0wFAwASdQAACGkQ  
lxC4m8pXrXxP9QgAopgEmP+cV4UHV3Gjgcx0elmAszCU0lybvkVvWV9wPIZuY5T  
+GG2yYbl6BKxBltiI8ECBfh+exRpjIVw7jRfCT0uQBBgs0r2U8LAZWRJ8D93bXQ0  
Jht2KIX0W0iVrYv03TsvD7asLEYwvW+K7XF/10sWrBtqK9z97Wzy/HsAWwfg9X0  
CAN2I2GHJB0foq9PrcWNNev3WTCX/jBW+PtTmya7Cv2Y7GyDRZcQLBqd1Dg4GmEx  
NKx7xARerswDDa3JONCeqxt4PRmG4HiQr+7ZK0Y6jM/muR1Y7TiaJ0sFHau+r1/L  
PGff9ZS/0egA6IOP3TemN9yj0IH/JA/G0WBG rYkBIgQQAQIADAUCTagEjQUDABJ1  
AAAKCRCXELibyletfgZKACJHUoYUhhqc3c0fVBi3S0ec5Bqg+gnS4+pUrLZXnE  
rzgfyQHAndUPem0aY0EWREZ407ZxNGkrvaIepLcamEXr2aTbtYSkrah8MI0x5fS2  
zLAFm65oRNfSBNMeiJRpvLIDR3Qge689hAyPxHwCoA09sAQsJ4duJh5NwCy3v9G2  
Rghu180yHTYUGDbwxPVecDwCaNYw26GLYbFoEG9oIYEj2R0KTDaa7V1YapbG0W5P  
uT9ysmjfSEoSik3evp5mdmsMxfDt3m4Hps2BhB9JWn0MucZ1IR69vW0vyR9duze5  
Y/W6AkhEy+NRMEHID97h8f2/tMNOsGp0JMDxk49UtteHiQEiBBABAgAMBQJNucZW  
BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618wXmIAK7jff4S93awaD0anhih3Jwr4j1RwhNjrQ/6  
7VNSJrv33VXym3EX+sQATU7bZ1+TTHz087uwHczp5L0Ykz3MaeXX49JrphF3HUT  
Q0Mh6soUyww8m8xcVTdUP29Vj0mI9genydrLZ8DMS3jmxEpy9LD6PX0/0ewaYZd  
FHAXY5tm8CjtzzKgnJ+u4yEcsz4fauji1mP8B4lff7EjdhcWQ020etH0kQW6A1Y  
n1/PiK4MX2XBzm0iAXh7CGRoD9dHHBS9ks7hWwepJ6k3osg70SSbE1wzU7Bkpvx1  
QoLn0BH60aEgWLj9Hxd492IrtagtdSBAD3qMfl54uoAc4j/0GmWJASIEEAECaAwF  
Ak3LkCEFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXx27gf+PRsdwK6f3Z4Q5E5WUEoSxq6+mYaw  
NSqbVmgJkcs1h7L6HVNose/FAQQQvUacFWT6DziEjnRY/uF+ZkpkMg4yDTpav2sk  
0GjoG6foH41ehdrdz0PCi8QYZf0L5YcIvUu9FN+Mz7H47L5/pSqaHy6uPXwxk82  
vXQ2REjnJHTHDY/TTG+iJy/P751lIfAnn3Th4+r/IV3So0Ct/twZu3rLY6aiZYb9  
jpun/IuLKHJIIYkumhX+uYU5nB1g7SLahn04VbSmifP2zkW0FNCJqDEBLQrxEotB  
DZWABgIFA+F7rzJnCGDXK3+P+AfeNtzi9xzw7E6Sp/j7Jk+p6+LW5+58YkBIgQQ  
AQIADAUCTd1Y8wUDABJ1AAAKCRCXELibyletfcVyb/96uQPFUZvm1m//axU6Y8qp  
5JerX2ltwAWQ43angjZD0vK0LQpcvRaQcqcSzdG0cSylpbH0nRJYFVY/PprN9p7  
w4CmEL5R7yE0x4C+fePk29CdruTYHQJ0yx2GyacXCsYKVuqpG+pVsbqKg8KufWcG

RYCA4pT9G0C5/TTiJmqKqo1ZGJ1maTbpV7GyGEeqLAuNfTw57q07KwAYWSvQ6j8Z  
hGyltTfTfLspMLFWYTMrGEeWfL7T50kAJSGXDXIB91sGMARyN9j8E6Gm30+ZynLp  
hDGIzmGTLlcv0Ei5iglBoT16nKmdsHc6GT5ubpfdssyVqMnEv5UDF5DH7W0Ya9K  
iQEiBBABAgAMBQJN7yd2BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV6188mIH/R11Y/ZHLdiqYiLP  
sD6qj7404doDWT2ayLIm855C1kCyPLezh6yFuRqZZsVZH2d2+I4F4pPJ0U9rTdJD  
+PyWSUehkFusLyI2VfRzfwpRh5ACouMkwnIQtnZnZHDk0eU2TSZR7aGkQleGs5t7e  
FDnwF8I76tsMYvg6LJHSQ60A1e8ySNLXQWuN2n4A4iwV1roDnQYbNCZK7QZ7wzwK  
PMmSiXxTCwroQBvJXzpSTa8GjmvScikQATfCpwrgrmX6fU5W+IWnEvjFnGL0g7IOP  
xFKCG+HraEZp7+vyUhdGEfLizUWLSR/yqR3qZ+MR007ZHsloCYd1HQUE1RivwW3  
78uU0yyJASIEEAECaAwFAk4A8mIFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzWlf9Gz/gN7vu  
9fXg7RZIVmEU96yPQI+RPGZEEQYyEjT+ShGWMfQt/QfRG4X+C8gddq2ek6LWqMKRt  
hXfUBRegNX00ZThgHzCapk5UZSKld0nm5M0o96tGq1q3Ju6CQ9T7u2XXhZiQ/KC3  
uw8Xzh5JiVYBAYVovtKGrxZK4rnrAR1ZphAA44CONyHEyt6jGLxlcqoLnok1kluc  
q7DeSvRSbl/B3TG+piBb58Qj8TVgAhKAEEWx3ZTFmoPm8RYPBWeUD40Y/HUGgyDH  
eQInN0pyDnY7QCHuvICpj rOWr0cvm0uL4Ab9MUR+eu2gevpIig0HYWle/kzNwvYY  
4PaI2nrud7nqYkBIgQQAQIADAUCThLARAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFAURCACZ  
EFzgPkXCujVK1Lzywe50cZHLG0iEndyzW3s2JnxwSFDjwqT6UVDUHHZbn4mXjvua  
1kd01Yyx4WhjTC1FKCChk3Q6B4mqeA0vI4Uueo2tlxQC2dJKNLz1tttSj/lr7L4K  
BFYp5Ho0K4+0sLoTt+YCHZQXf1fIHvGrqSbRZKEpy4o1f2aGD1YtDDuEmn+sB0  
GUKwEZFQ5LamchgiAgFZKB3IZZBsCSDLTtoNFjSfgcocZ2l8w2fChSb+Y103HVMs  
F3ldHG8wxAuajphw0H7Wmpcg5FKmuuh5Xx0V+0z0zS8C9Hgt80q1FXknHPeV/7ehv  
GJbqL/DqGcAwgzZmWxfliQEiBBABAgAMBQJ0JIL2BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618  
IQUIAK+/hD1VHTwkmohr9AgIIiavc/2YGithqFbm5rMAC6QnBEP11cRYsEKw9/a  
H555FQGTUxfFTTWu3duQNiAXAU4SP6tyYV9zIRf39Tw92KPGQNTLgx1hN2g1K2Vq  
tcBa8pe69v0GxmQNU02Jy5VKxS1FGtTj5Ji24E/q3J+gLuQ8wCb+1oZc8JEbN2P9  
z6BnpUDDQ06jaRtrVwbZ3uirXmXpwmNqcojEXPIF9dp+J3T4pyF7u/CiN6Cc875  
6xGemn65k04h4m0IKgicYNADjHVQLUqghghwcHk1gDgVhaRkWh+BSZW9P3zMexg+I  
DN5S1fq/PpL/leVZLEf1Nwpeg5eJASIEEAECaAwFAk42V1IFAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXw4mwgAsmchgl4lALEyDAIJvbVmFkwvF5/hIXv0eYqHmap0j0e7Mhrtb+qH  
TZQubsmVLHwzu/lFeVd+frW0TQ0Dn+A4Hcr9iV81M9i8RcYiTVwxirh3oxbiUV30  
8B/ntpFe0s1PFMD385zuFUDX1CjhTAVSbYNadDePFDp05Rg3RHA0FVZvYnKVUEB6  
iuLtcEookL/Tlhgc3lGeTeFx1mWxkph3A9TB0PhpxbThIT0Eu+FREKSiDG9ZKKhK  
wGmdxtkoysgySjM7B/CMLkEqY96FCesywnnlTo8/c5D0ef7Yckw4zdA0A7MV54GM  
1MuSzygkT8daLGVlvy5dTpWpjSx6S/DvLokBIgQQAQIADAUCThLARAUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletFht7CACA12zfc10qAmTlQyll7E2WwRQRkmS3QxmYwUrV0hoQirQf  
Vtulxuh70J+zbF+ZpD3PM/POGaDqFn5PY7u0pFZpyhwe0Wg7b7dErLM5ApZiZJpn  
F/pgxTYcgFWocLttcKRYqW4xEKR0hUN6saFBgwVT6AcioSzC65Vy+Vzvr/34X8sG  
liosJ8vc8L2XmJkibon9tejz+VUW2BPeTCeEqBfKpLXp+jhwpYNegkhW06Bu6Ue  
AmMj8iceoe/UHXulnZX23Ww0rcmv452NR0qqK7sBSyARUo8gA41HEEMfuvDZVes  
xPxXI96SglfqvC9MCwEFGIs3aPQCqrP84HiH50gViQEiBBABAgAMBQJ0a7YLBQMA  
EnUAAoJEJcQuJvKV618bvMIAJ/Yhr2L6Yt9FVfaxFiWnrXWF3+kEsKpn0GLLAJn  
AG55Djq3IV73ZM9y2mc9EfLgWE88ZqkveT53zwIom257Ss2489/jp2wfbWwsLm/v  
7H99B7uVTFnSBQsQzQf/07Blfd99NnHQLxld7wlmnXR86ptS+oaS46/d+aEsZ0m  
JhqTjEzhNPSYaFm7ojP+LdxSjMpsEbgShcuPwBpNNwmDS7b1y019PQebYlphI9/P  
p03CuqxU9iLTXabHDqfEIW3i7nSe/2C816ruQId0TuHBiKNUgR4cBXLLE/yZSv8zy  
9bH8r0YHs7xmMwdb2o5nKcI7GXyYiWCitVKF10e+6atCUMaJASIEEAECaAwFAk60  
qmcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyGIAgAklySRCZ8eLJWYAWhDlaP2k5x0bpkVLaE  
ecAic1D6jWPshndTaL4JBu0QbMM5W/TIEG7k0L5yd+9C4NdeAAQfYLCffEVJi8Nw  
Fow3uMcFTX0GPB47RukUKmZLFs+uWQA/2lq7H/Cgz4Ee/85P/GjTWkf+KCEe2T+Y  
sRv5h2dEl9M71X0sX/ZMew15ZLFnk0DQr9kkJmm0a2X+e3vRkMNHXRC2T7MvaF2  
cRFQ/3pFKVpiXua028/0lvFB1P0QN9vevZ2Wi48nYdTpVSPLAe+uR33HLsfgmbDf  
pJn4EHEqMRFA1BsQH7+ukH83Qfh7+yVUeJrQ0FEmT/0n7keKJPjNhYkCHAQQAQoA  
BgUCUXqiFQAKCRBuCAwtih7A/EXEACLqtgtm+3BEi0J1YsnQn6wEk+Zhw7Yd7yk

xr9UEqJycvty8Ys4MfJ1b/IBzuPKE3cfiJMcaGa/TmL/Vh6Zjm0cL7rGo3YLaPNL  
EEhGPBUVUjgWrfqOWFWkvYHkz2aMpz2gbZ1yx9/RoF+/tEHHSio5mi76JWV0MvK  
qED9RCcXtDXi531lqpdJC5QcfLAKAEnbBzb5XliPUXLF0H+ITjD++onRG2Rff3ph  
ACHwj0PiW1F1RZkZ35HjMTlPyXc/uwqbuPbwcZ1pkqeHH/aQ4PTuWQQLmjJx+Lnt  
Qvs0H9szQR+/zk9+GaGqIRBnHWYpTBUYo6XVwIBnN+6F84RzAGt1+S+l3D91mKON  
1KmrxfJ14EvzHMIKHmnl4IQp/93xl6Ff3v4xtpc5SgZHWfzX/+EG04qDymubJ7K  
Bxb86Q2LkDgHEXk/7/ztuuVaDWAVFeIR1YyPQTpW7Zvlms2SKWTQDTA09MpVeRED  
f0rCQiWxDQJhEnSMfExDAUuhoM8inIeAztD74wxFhkT0s0gbtqs+/kZMrsArgAMo  
fP0/Lnlfd0PpMNLNMfyeZcRx1JssSCee97REtsruXhIHvevYtG00kFPbBxfqTbPu  
lb0LcY+Sp6U5p0W6vl3v6fFLkSti5Th2kGDTII02BoWA97f9msvi8XAgtfu6BBNw  
nHomqecbJLQlRG1pdHJ5IE1vcM96b3Zza3kgPG1hcmNrQEZYZWVCU0Qub3JnPhG  
BBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPTmR373xeGT+cUAoM+v9P+SeUiitrLtEM5yqN0VR0dw  
AJ40tfqN++jDwAqCheVoL9iau34BKyhGBBARAgAGBQI8RdG/AAoJELP9zVSEUUVr  
vtAAAn1pLD3cZw5IQrRjXeIfceBkC3X8AKDnGkwPGbXalnqrz1G1I3QdIyIFCYhG  
BBARAgAGBQI/FTaTAooJELQQ0aJZ0QTM4ykAn3HBhIBJdK1goaUYwV4AXaw0D/X/  
AJ4q10Ec4hwj/0CvoPr7EDE16AYnBIhGBBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB4  
0wYAnA0yCRdWctSJwv7Cvlp8uswpe4AKC04wFQwZPL7+L6hxCQbVLco900y4hG  
BBARAgAGBQJD0Vc4AAoJE0zw6QssFyCD9/AAAn2wZCgcFKRI872sWaIV+ympI+AuY  
AJ98nf5njAlc0qWzjOpd+pVMHi+QcohGBBARAgAGBQJDnFseAAoJEMYEPFZyB3E3  
GksAnAxmctdMPbE4xprSRyV1+XT9gVRTAJ9IC0k8Y31Plw/lnLtxa+U2q3dQeohG  
BBARAgAGBQJDnGDMAAoJEHninGcwBj/ng3MAoKw3HeGHPZeZb30DZ0ZFA8vH+/Yt  
AJ0Q1W1QquNvrU7yykV7q5FBDQIW9IhGBBARAgAGBQJDoyc6AAoJEE3JS9i3H2Bd  
f2Qa0JHT023UFIrIx3TvBKWxZziar43cAJ0YubeEXFZXk2GCMnIT9VFU9QCx7IhG  
BBARAgAGBQJD0z/dAAoJEEKxk3zIVQ9MFh4AoJ/WgcVzqjKI9PGiLaPNBjQba/2h  
AJwJ3m1tmuEC6jztdYbuxLUAsfJQ+4hGBBARAgAGBQJD07w5AAoJEK8i3094zhBf  
fkoAni0wGrzdWjX9uutCfqHyenShJ7s8AJ0ZbXds8Hf07tATIVdSv8rzqrwy4hG  
BBARAgAGBQJD0+tiAAoJEF3k1/4ZSdyAA9AAn2Xeot7FvMXgkyjGgSh+WS4fBekJ  
AJsErptLSmeZ+g0Zc0lFGjyoAQVJYhGBBARAgAGBQJDpn12AAoJEEJ001nm4EZ  
hPAAni/DuiJ/KJnxjYCBmFVn6RVMh/YgAJwLVES4jTtcnPA73KIhk6yT528s5ohG  
BBARAgAGBQJEkw/OAAoJEKkX6cyZbhReQIEAmwbcjb67ez0XEGVxLazA0tLdo+p4  
AJ9I4e7ssfa9mFnzeHhy0atGry2agYhGBBARAgAGBQJEowBzAAoJEGwDcm0t/Vya  
cCMAnjyieiWMPfzZA0gv2lgx+KI0yxkjGAJwKgwHxqjHoNh0zh2+7ZNMAnkpDuIhG  
BBARAgAGBQJHLL7AAoJELe0iZEke13dDF4AnRDxhsD5MniDTnkVUKmyQ5hRWjge  
AJ9e8ZtDPVHNLEdXuxqsJ08bHgRAn6YhGBBARAgAGBQJHLLgCAAOJEFnGoLusCA0C  
GDoAniebYTOMT9IMCHgf4sX4Eow7DbEbAJ45Y6bumvdtKGnCxw0T6wzc2KZn+IhG  
BBARAgAGBQJICleAAoJED3qDbb7im70oDMAnRx9JQUHgeF0u97zmgNreb3hFw+M  
AJ0az48hPn6MBfU7tN7+Du3C7+PiRIhGBBARAgAGBQJL43X0AAoJEBF3ZXYC8JL3  
3AEAnRYB1P18P1+SztrpKQuC+4xQ0u/sAKCRUGyphW3I2Vn3MJLfmBT0jFVyaohG  
BBARAgAGBQJM46q2AAoJEJY8+bWZrYo/400AoJ6imKvcGQLG7jx9av0J5258ohLM  
AJ9ws6VZV5IaX2Ltmwti6+tuwGzHCohGBBARAgAGBQJN9QilAAoJELRVnqqYBGay  
j6UAmgInwe9ePQUXGbrtTI/UWpQFAYAMAKCctBR0ESddTvm42uzthd25c5GyYhG  
BBIRAgAGBQJDobcpAAoJEIw3bC3X1V8aF04AoLaB+2HjHbmgoE7Lgpm4LHBNEiBR  
AKCdcc7n+Y0hh4oPFGxbN7NzMOHhYhGBBMRagAGBQI+NrgXAAoJEAwwZBJguh9H  
+lAAmwRw4hwCBa/ZwyKIAVtC2NeCClkrAKCLBZwTy0caL7jZHvNDLVAf7WL+yIhG  
BBMRagAGBQI/oUvbAAoJEP0uNSAwYB5q7DYAn3CpM39q5KG1ulFk4L82jG2xiD/3  
AJwNagRgnXhxD7ZaKvznH8A6EMvsBIhGBBMRagAGBQJAXxpFAAoJEIw3bC3X1V8a  
H+AAAn1VJ/BSzXsso3tCNWLRGj71TbZVNAKCeyZ3GK9ACILe1VcrAsWgsZ1Zu4IhG  
BBMRagAGBQJEm05fAAoJEJki45vXY/+iXgUAn0VpUsK0H82ZnBaNVpQ54Zulyxgg  
AJ9l7csYLWI9Ds28Px3MYRE3Q2IxohGBBMRagAGBQJL49N9AAoJEIzuxutwcvH  
xdUANjrUjLyG+v8pMy7lvXIA8YU4irX3AJ0YlM50s7aik6GdACzHfMmk7fIu4hX  
BBMRagAXBQI7WE5BBQsHCgMEAxUDAGMWAECF4AACgkQhdRQRWtpGwNTVwCfdbc0  
jqkUhnd0q/ZfkVTNFX9K1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEEEXECABoF  
CwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQRi0tQIZAQAkRCRCF1FBFa2kbA3vtAKCFaw0kiZxy



/fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyIXgQTEQIAHgUCQRh3  
SwIbAwYLCQgHawIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRCF1FBFa2kbAXEQAj9p3vcTJCOW  
ssNVA//wiyUximGelgCggaS4vscpI4GjDjz/5MAbpZdk7kGJARwEEAECAAYFAkrM  
B4MACGkQkFeHiYnYVH5lSwgAlqd9MnazKpPrNEFvIH7bdnemZkQKNxU/2JP//YA  
jIn0/MAGcRCzM4sZzQ1zWPQDpLK9ZC0iPyMvxK6LU72C5drr75Qh+Z7M62tTl/kQ  
BaQ6L8GP0aQRWtF2n2kQ2pA3bQMd7hd7kcAYzcpYqI4zA00KubmLxmM7PFgny9Vq  
mRueRX0AinkaQPRsKmm/RHKNlVNzVZO/HqB3xjZavwPiA/Md93qSKp9MvUEr6LCM  
SV8Q5BgVZUXyUCe/vHr/RQ27Z/WDZcu6mZ/PJ8VqBB0UpRkfucbKcEHLhM0oTET4  
FGHxJJAUUVi7zEL8pew0AT5XFYA0YK8eQoUd+LHMgB/hKxokBHAQQAQIABgUCTe5E  
EQAKCRCOJY7fDEUPsLa/B/484kKALcwNCDSVWw0k/IRNL74EXjt7wiQn2vRZ76Ic  
Cb4cQxyfVXGQQuoirXlpI9muuJpAYkV7k7IwhD8rUyuyuRrh57M/pBQuI2ZzyWePN  
tmkVgsa0mUsEnBznonFA9nRHgmy22yHCbiiCG+dIOk4sh0z+0STDaQMAddduT7n3  
tgVml261JBBhQJZ/ezFhbKpeH0UXLzX+mQJk3+bqecwYblUqRrHW9fLXLY1NPFvV  
DgcTiRm8ILVp+w50xZjgk9fadQNagZnBbSZXU7mWNUfWYWKd5A7oQSeJLz9PNTm  
qhuaLSUDUpXJL5oFIAAnW8oxsGyo10LLvC7ZuF/slbZ2/iQEcBBABAgAGBQJN8PR6  
AAoJEELRaF2ZNNXlR6QH/3AV7XZysYyG8FmNqJK8kAlXKNq4APq/bCpJJub+0qe9  
NIBfS0A0ytAdmoqfenmtMyB6adfwxAQt4fa+4Xp+atIHLF5UdMIMHY0yhtbudFt  
MI7VqQLJnF694CPJxtEY8JDSVyk/R+RXDq0g2q/KoV9e8MSasZAgk5o217LJGQty  
N/0pcHtBGtb+xAxEncs3iDYkJFIp8QLZPE40IGt97j+TiqWRUIelosalYe5knFEf  
XgbyaWNBmXbeZAlkFgZjLD1R1IzTn80jQfFALA/IoT+8DZQM6vzaled7sxJet  
UJxIuEYIyLpzbWnB/MJ1rEEVuDgTg0D9jNICLz+m77KJARwEEAECAAYFAk36E3wA  
CgkQypU7rnja03V9rQf/eHDNgD3uZL031XSjRyW+Nb+ZwreTge2QC87LIA9hK1I6  
rwQtDvWGSFQ6go8sIAfelDsMJsIaEj3Nk0ji6dAVykmFzD+Pg55ZVVKYhtxpkrKv  
drgFurVHCSHLxRPMQuTj7cWD8EjygGFDeKhRH/28NcZDtmA44NjTptSKFvVrTQi1  
imxp7YPU9Ff8rccU4DN1SknIj0imvoVe2yFMJz8BWuZXiMqKTQR00AimM36pY4N0  
tAgstKLfcQKAiILkIbY5jVTXGAUL/yspafiAYdUYzHV+T+/gQCyfF1DwQp2roopw  
QathyoC7TvB4N1RyucPs8CePqQY3k6WrqoNgwZATW4kBHAQQAQIABgUCTfsfsQAK  
CRC4ocq/0jsPdSn0B/4zK8TUILzTy8a4wfkV9s5VbSy4HwKLA5+QULPNT9zYIGN6  
G0C10j0dpsr0UbcSrgX0bkEwd/a0F5Wba9oXs6VnghDtaHkJwAsBS0QB8FchUT5  
SXUtSl8yRm0mwXieovw3Mc9vKHUdhCtE1XX0ZVUKVrZspFHvP27JabdtAa9DIzD  
bth67mPrLmawRwmd6c0e07mPdyI0fak8Z6uoANe+Ij/0cJRWUIjI0HgVIOmhS68E  
E96fm2Hzgmbx0/SmaB5qCSLW0BRNeUyHq0rgjE24JNvLj+www8V/Onah0thx2RqD  
k522ZCnvX+aw/M0+rXTWhUhgVhIloBg2pd4qG4BliQEcBBMBAgAGBQJN7id7AAoJ  
EjJjI/T0sh/ot7WbH/3p1Q10BmtAe5N/9snLh0mxyvmH8z2xs95Mfmr6mTsRaLaAtJw  
pRRdri+T0jLwL1DaDtmEawvV0EuxjAC0P0N8BAan258eX7Z04RnzCRRlW7y4yBAe  
CwW2FU2jTstTUVrbf8ojv5Yr0xLWxatd/ETot4LjI+hapmZUoTLvBhHF/fMFYld/  
+H14U7tCEkVdeFcvjXG0uRmW4LMBNloCcpstqEhMl8m3vAR20W2bZhYEBALMktq  
dBotIMdf/mPxEdqmpWQxr2DLiagZ9Hfp76xrw80oGjVTKRa0NBMZoXt4MdmMHmj  
oll5vWcI56au+RK+7SyEk0SdHh+0XpSA6wR95diJAhwEEAEKAAAYFALF6ohUACgkQ  
bggLcLYoewP/EA//QX0le+6EVfquIMdIv6JLH9VTAIwtdv/3I5Kp2aqFQg9u0UU5  
VCLVqcfhf1D9SxkidFYRL/Z7wiDKDrKYrIhFK7Rd0U2PaXt/4Chx7SUNUULYqqv1  
6qTD07xnhTALuGt0NaIZF0kIcp7ZSJnVodmBcCQ01nmQFrte6a/NN819MdxL9v6q  
i4i2KS5dYYTtypjFYVx1h87xwgoE3wLYU8S7Rv023ABW8rUkUWJczH9e6oC99RLD  
5h3Fy2mNkt1yR+gBSzsnaHkWhA5Pj5hHWxzErSIDvJ0du6Aa7oLhV3gHPLC0Sm9  
EQ++fncjX1EHH+1QFhkXbZFC3kU8h38av4yd2Dna3uUq6nInJrfU06JmK+ny6jFu  
KS0bNTL5EM+iaq4w70h7RkEriQDbmheUmsxc7KPbXFNRnxY9dxP39S3x4CNvjJQ0  
OL/b1G6tVejMs3x0MGv0FzJ7YSTBXpaSPW9YC+jPLkLCPURm4n90DF5Hwdc37yPZ  
42TBV/w4S3PE4ZSVHfT0G1SgyFiLKsegzWeuvJQd/aBBYw2YbKmwrtcrWI7S31wi  
ylcGy1827tblweE3Cg0UoHMYre3VFN+KzuKA01KyC0bXkVaIdaXGV1tkdcLbaZu  
zb4ujnHfahK2w7BDzbMb13SLPgc+nIy+g85WFwIZFglx7upy30mXDIMAeK+5Ag0E  
01h0bhaIANX5T0/cdWaKqIaSRz4NyjTPhgtIDQpZT8D94K0nRmaP0B46pcNxp62+  
zRXIP3iHFKTGits2EoGqsw/2Y+S4RxtL/669yKxb4W7TtBwHG9mXesgoiEol5eyl  
KhNH0e2ZUwm5BIq3PTPywueehMMB7A4cgg+k+PDlyibzz6lvYKrpovVaXezfX8k6

```
v0miRIWyazhEG3K0jiS3fnzI+qYXHUiiWjGx/CM+DcBzcuvebW5ej1ewB700qjIv
xzuJep/KY06n748CLYqLzF5mkSa0SCBwCk2Lvfl0jxp4mCSsliPeJ02DbGeBsmz
hCWVl0DqZdds9t3T7tBAKr56QAswUHsAAwUH/3Un3UAEi2tgn7Cml0uM6l2iyxm0
dT4xrzUzBrhPHUKpY28vUv3CFn+3qvhv/F2S560e+jbjhG2gljfPE16MUSbYwCjC
uLpU76ZgFpQL17TLn+1hehhCjihqSIL3mWK09W95Gyxj9xrzG7fMgLgzsZk/r3q
h1Y2Mef+47FD40m5conFeoqdJCyH59LJQ0zZVG8Ldr/tYYvcKvTbpxqGjaYQ3e0A
VgVJPvqHpMewETA34HUf0VDZHTM2w03KeHR4TLxa/opdIrmZchzk0ETdYPpy/t6Af
bJ+avbIbH8rJUd6ifblrKUqGyrc+gJ5435T3YowGVGpVVRZQyyfguRP+CI0IRgQY
EQIABgUC0lH0bgAKRCRCF1FBFa2kbA5t6AJ9B0laWrFnyRvVGo/NVQHmv6xkKhwCb
Bo5yKzSSgAUpfzjAw5PKW481T6g=
=/pEC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.259. Alexander Motin <[mav@FreeBSD.org](mailto:mav@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/0577BACA 2007-04-20 [expires: 2012-04-18]
    Key fingerprint = 0E84 B263 E97D 3E48 161B 98A2 D240 A09E 5
0577 BACA
uid Alexander Motin <mav@freebsd.org>
uid Alexander Motin <mav@mavhome.dp.ua>
uid Alexander Motin <mav@alkar.net>
sub 2048g/4D59D1C2 2007-04-20 [expires: 2012-04-18]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEYYouBIRBACKnll/QyL7ohlg8bNwX4mX4QDz26j0jGW624V0C0b0jarxzV/
s8NF5V7ddCLMbf8wqA2QqeyrNm+e0FdsLbxVAN6NtF6hRCK0Uwc438toERXBLq5j
Ss60fc3n9KBdTbUDfTp3t9Tda1oajF7JqembMz6cIWxmcU5P+7a5b48KCwCg6dhG
X2f8H0s3WZkFi4gDXkUOMMUD/AxfkpYNv3CMGZx/6XVA1Nlt0oNRG2j41tn1Bhkz
3xgPueod38HbXewTESMvm1qPW3IdNLCrVXg8/TxeUw97h8d1Xa3wfX2DEDfUSCWp
IyH+gAchvZxJebdf8UpGtXMrJPzVznMHmChs8pavhnZfqtJ2tplFEf18HLbvzU8r
0GpGA/4hNHGvKtts3CTV7XoQLrWqhL9okjAUarLjrf2iCVsUhyE3UpXmp0il5bq
mhfvV5b4FHUkrSip0sJmVSLgoc0muL9G0BNvLkMi3/vUi/6T0jANY0CnUF324cKv
9o7ojNylp6eTh79wx80tHt99ZgNh1butSLQAQSTXk0aLLb0SqrQjQWxleGFuZGVy
IE1vdGluIDxtYXZAbWF2aG9tZS5kcC51YT6IZgQTEQIAJgUCRii9JQIbIwUJCWYB
gAYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJENJAoJ4Fd7rKBAsAnR3+WbuhVRDu
7AVndqKop+Qwg68hAJ9W8/4LOHr2XjLT37RQyxPgtodbvrrQfQWxleGFuZGVyIE1v
dGluIDxtYXZAYWxryYXIubmV0PohmBBMRagAmBQJGKL0GAHsJBQkZJgGABsJCACD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQ0kCgngV3uspZMGcfafiI8rCSzLlWwYRXCpyH
smEYsgcAoMuqcyGJ9P1yzcddYw9SZUjkojldtCFBbGV4YW5kZXIgtW90aw4gPG1h
dkBmcmlVlYnNkLm9yZz6IAQQTEQIAKQIbIwUJCWYBgAYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheABQJGKL0sAhkBA AoJENJAoJ4Fd7rKJFoAoNe3pxIgHjKb+mjocFURzkAn
05pkAKClil44JNQKwEppy+xNRNG8ko5487kCDQRGKLgSEAgA8Y2EXU8EbnSyZ5AL
RyHn7axmxr7p2qzEKDI8EidMLJ0xfyCj7b3t+5QbIbieb/pnDMGuXPc+7lCK70wf
pu9DTvWPdLRjvXNFJbuRH5mXVudHS3j7GnAqqgb8ydTbUrKRwY2BijJaU8imXibc
+ujXg0/ZVrvYpiXtZx38cwfoIDA+LFpQLBUUkV7GRpBYcrkrVEGMrLBAPht+l71
Y/IBMht4z5VBFmxJ13TogMse0KKDrRVsxmMqbBjr/S23pVZqpjQYGwkNo96+JxeD
pQGlbbsRftiu0bXEZsk4yGp56jXTieZLUlq9L1ELkzHIjPhNoeudx/tdtgZPSwsp
I6M7SwADBQgA2eUilFtIbEsAizp1Jd88J+2Z/dZ3M0LK7rqZuBVQdeJZbpYbFL9v
+JEBjwle8HV2goYtwkVgfP3tJX/xqzmwIZxd3wLLzDucPrtmQJfDDcD3fDBVvCeZ
Z+EjaGp8/rIE/h0LCK9XXHjK+JOZaKt8tsCtkpp5nbAMaPRBrCm9sGB90yt0rrU2
```

```
/ryvMI4W602iKDka5oUl1fhNP7R2lnkLRK80PEPdboVx0rzzdB8XN67B3kzDRt
+nBHqFZNn6GaFIYpvoJS1jqAskug2IjmEUIxDxEuD2EhIaiyLAuwmGnR8d3iPvcJ
/KF/URY/Y7PBtkE2amogd725uRTxX0XAA4hPBBgRagAPBQJGKLgSAhsMBQkKJZgGA
AAoJENJAoJ4Fd7rKMLYAoNZbw8I7WBascnxVY0bkqE5rLKxJAJ46TGLVlvBS+PXT
L4Ea0McBYbTvTg==
=ZML6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.260. Felipe de Meirelles Motta <lippe@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F2CF7DAE 2008-09-02 [expires: 2010-09-02]
    Key fingerprint = 0532 A900 286D DAFD 099D 394D 231B AF20 05
F2CF 7DAE
uid Felipe de Meirelles Motta (FreeBSD Ports &
Committer) <lippe@FreeBSD.org>
sub 2048g/38E8EEF3 2008-09-02 [expires: 2010-09-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEi8sBIRBADJt1SLW/mX5HmXKgbG72GXupRR8V+lDbtquXx6dJ+3E62S9xFx
KehNrX8YcYnp+dcuHktXxQPJ/BAzOnvPdHKgzdXMAR05Ap0fQ2VDgZgAcs0dVEnn
LILvxiwQ7YlyJj0TJwcbHBpsTdohNooi2FEE3N5ShSMRlPoH3GXF1qdnwCgqV/g
ILQTCLudKrApFqNIbDCrPh8D/AmN2MdnlnIk6d7zUgLUWu3coohYIY0xaZ+ovKDb
S8siSZSuaEZ0hWHVLVGyXTmzLrCK7TUBKdK1sW7YrYKQdPjhYnYXrwS4AaWupWwX
K+fZWtaZsJiGLb0IrszAd2hRHUgQ5VeeoM0eD9eyAWHp5SVi9YcixMUNbn5ERPu4
ppK2A/sHynDjmkXHXzuNwN8dwcUjTMTvt9bxGrLVJHcJU5K527dv6/UG1CfZYnzT
nca4GN042/FBjQtyJaTQd76aJQ/PSU88MMGuMUh9LYl9rRdMQNk4FXm/6t7NZ0qx
qvXzEC8jFw1B0vxhmykSEZDlwZfwQngDre9Ux68Eu6Nut554yrRIRmVsaXBwZSBk
ZSBNZWlyZWxsZXMGtW90dGEgKEZyZWVU0QgUG9ydHMgQ29tbWl0dGVyKSA8bGlu
cGVARnJlZUJTRC5vcmc+iGYEEeECACYFAki8sBICGwMFCQPCZwAGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRajG68g8s99rlhsAJwNTFc1W0eu3Em6+rJd9WZwtX/1
0QCfb2riDssKYX42D7HhVjDvTe1BtXq5Ag0ESLWYehAIA0Qrj0PRt1W0C3Gh1njF
KDacQ1laJ5f52yaz0FLpu7igTRS/8ET1+uHvIwzcSbbG/4xWqPwirMxpNZwpFMzX
9l8bURIX5szmJ+bEL4VH+La1p+w3lYswBn0PDTSYtWhaIn1LMXED4e2Kg/wUCpLT
M8htMa1pg0F2ZcmvbNZFuXmd3BBakvWrRJTyuDXY8HHnbALjUd40laUDT3Wi6FRB
W3HFj5LiEjnJG52iTSxWVEkoChy7l/qDQ0zsguCCZZvLfdQz2DAFscjX/HltuUK
s/gkzVR4jZDVMQPqCATUCvDYHrDWJnfU/R317Eg2kp2tJrNibrNFx+ciISSuq1+t
UmMAAwUH/1XXvFtLACv8NFLVfVWM9wA70ZTLjZEEfewbWRYgt1yv0Chn7H2ef3mn
I7/WoLF3ntm8Qcw6TcSrzVbZjgdWpS65Wc5YZn1rMb6nP419kjDQPjvB8RUA1g9v
7Lu0v8qqo1/mT6PIh8ZnhWR42ei8l3QcbyGJMGPgHyUZk84qbd1TI9g05GjWHZ
LIi80DPb0cpazMCiGyjrQZs0oq4XcYJZah85Eu9jdqbx8aDNnag4Ne0+9jhy1msg
xC7WuLYPctfFZ3q5ZwdvvtfluyekjY5mzkAuXKbtK66yMLugU4NnRIeS7oI212
NF2FmCRAKCMb26n8sd7xavpd9uF+6ciITwQYEQIADwUCSLyWegIbDAUJA8JnAAAK
CRAjG68g8s99rkWyAJ9b53BhFJ6+49cr0IIZLxVBGLWNNAcfX40300hx8kClRzsH
1wm6VFjn7qg=
=q3W+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.261. Rich Murphey <rich@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/583443A9 1995-03-31 Rich Murphey <rich@lamprey.utmb.edu>
    Key fingerprint = AF A0 60 C4 84 D6 0C 73 D1 EF C0 E9 9D 21 5
    DB E4
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAY97V+MAAAEEALiNM3FCwm3qrCe81E20U0SlnCl0WfZHNAY0yjlAhHeINvo1
FBF2Gd5Lbj0y8SLMno5yJ6P4F4r+x3jwHZrzAIwMs/lxDXRtB0VeVwnlj6a3Rezs
wbfaTeSVyh5JohEcKdoYiMG5wjAT0wK/NAwIPthB1RzRjnEeer3HI3ZYNE0pAAUR
tCRSawNoIE11cnBoZXkgPHJpY2hAbGFtcHJleS51dGliLmVkdT6JAJUDBRAve15W
vccjdlg0Q6kBAZTZBACcNd/LiVnMFURPr04pVRnlSVQeokVX7izeWQ7siE31Iy7g
Sb97WRLEYDi686osaGfsuKNA87Rm+q5F+jxeUV4w4szoqp60gGvCbD0KCB2hWraP
/2s2qdVAXhfcoTin/Qp1ZWvXxFF7imGA/IjYIfB42VkaRYu6BwLEm3YAGfGcSw==
=QoiM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.262. Akinori MUSHA <knu@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/9FD9E1EE 2000-03-21 Akinori MUSHA <knu@and.or.jp>
    Key fingerprint = 081D 099C 1705 861D 4B70 B04A 920B EFC7 5
    9FD9 E1EE
uid                               Akinori MUSHA <knu@FreeBSD.org>
uid                               Akinori MUSHA <knu@idaemons.org>
uid                               Akinori MUSHA <knu@ruby-lang.org>
sub 1024g/71BA9D45 2000-03-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDjXWqERBACDCxgN9+yMfpm3yvkYp+P4Uw6xxPdcZ9RvnTRkBX9zXaRgSPmM
zeZ63LpB99uVphVZrv/EdlyTf+cRdz6VXXRcTBloA/FsyY86IlubnWCH054WyXzr
7az5WB9yDbPnlwCsl919bq0UqTuQULQswdQAoDQG5LNNZNa0T01ydYtNlwCg3weS
I/nEJrGCXGy2wrjg8LiwQ28D/Re2JHQPTYqDEZl6wj5U83wT55ChnTrjPRbGmr/C
UdJP6CZQg6+DXYGyulcp3oL4btcdFDRFglJzmQNKuYmqiVC20SMVKUctr0CAI60P
7VE40UtXz9EounPSRQ01LsdMNeRwrZ9o7IcrSj0EBw8lw3d2WxyM2Rs2crZwF0I2
mu8dA/9LbmAw5sLk5Lo5i41nAWP76pyuGxSia6zMRdML6ynoC5kmyrI9TwW5LNU/
Lsq1Ru2XSA+CwSBpTt0vdwS88dDwPGxRuUHhWVpa1M5t7K7uY0DB1cD5AYNoNnR/
lHpxfPZ0JNdA30PgfsN9K+PIuhbBU5x0NCoAcD9TEqSezfUrQfQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QEZYzWVCU0Qub3JnPohWBBMRagAWBQI411qhBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRCS+Hn9nh7n1BAJ4vkeQX0JkcYgltt0Vv5qkS3bGqNgCguxFhuEzZ
vBzpAw9/XdstjA/DSPS0HUFraW5vcmkgtTVVTSEEGPGtUDbhmQub3IuanA+iFYE
ExECABYFAjnlj3oECwoEawMVAwIDfGIBaheAAAoJEJIL78ef2eHu7RoAoKn5Lw0y
C+/lju5+pV0WI5dmxTzxAKDJRtsRSTBcJ7ohvzztxZqyjfSK+bQgQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QGLkYwVtb25zLm9yZz6IVgQTEQIAFgUC0ZGlowQLCgQDAxUDAgMW
AgECF4AACGkQkgvVx5/Z4e4t+ACgnr8RmYw81/oC7MK52CS0Fb9cg6sAnjKay6ho
14iMG+YcFNbjxwGvSE9EtCFBa2lub3JpIE1VU0hBIDxrbnVAcnVieS1sYW5nLm9y
Zz6IVgQTEQIAFgUC0eXLZwQLCgQDAxUDAgMWAgECF4AACGkQkgvVx5/Z4e5+zQCf
```

```
Z/09J5F0gAqw3URTTAaR6QWicG0AoJdlBcdUltE04WV+q3FRlw4RVnA8uQENBDjX
WqwQBAC090xAmKbGn9FETdMA/5abv0Y7JgNcFhQutEVnJ90mF/npBucWkCRb0r83
t+NB0h5Te+lv/c+mjPy0emfWdAK4R9zQsat+ZqATv4Vgiy0UBJ/5TPfSraNK+QkX
nxCDrhpcJXZhX6VYzbWdRSn8xSZzPT19qq0BFafz9UhZKXnLDwAEDQP/dpZe0jWw
rED/Kbyr8CDoEKuun/5gPi5xmNz9iJlyvcsd0gok7yen0HHWgdaZAGX3GzjpB5gA
aISX/kK66s+NeM1XQ7YXpcI8naf0jPa6N3SNWjLf3xPxLbMk0SyaGnrnSQNikk/H
Bk2Nqyn0kcEaaBbdfgrkuuQWpNBDrq2Ed00IRgQYEQIABgUCONdarAAKCRCS+/H
n9nh70xxAKC+gMyhZmSZdTvT3a2Y0RD0x5kRLACeP3JEvGZAzu0s1JeEw504+jr8
1Xo=
=M+Al
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.263. Thomas Möstl <[tmm@FreeBSD.org](mailto:tmm@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/419C776C 2000-11-28 Thomas Moestl <tmm@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 1C97 A604 2BD0 E492 51D0 9C0F 1FE6 4F1D 0
419C 776C
uid Thomas Moestl <tmoestl@gmx.net>
uid Thomas Moestl <t.moestl@tu-bs.de>
sub 2048g/ECE63CE6 2000-11-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDoj/ekRBACn084k2i5LLHZKscyV8tjQSkkr26hasdbc/uyV7HTiPhMuJEAz
Pamk+bDmy/Ls8k0SJ1l0vILBbd31G5VYtKonIrgp4vZ9gV0fBdCyFDXb8bh11Pk3
pEZiG9vJevq400PvsThLKHCLNhZ5zLPp6gd0IHwRJ0LU94pouFXd33MzrwCg4gTJ
K00Dw0w1hFtUsq6WjNC+1B8D/2WiEuzBMn06gz0p/eJ1eZ7mvrBXLQZ0u5vJ3eg2
CCPrTSlZITq3ICPDN6biEiMgtRmLYn/VYvDQqxwNE0X2yMfB/9sdah45zma9EeVn
Iy8meaCFDLhm4aIYc1foUuz3WbCNLJFY5xYPXCMXLkC65xdyBHKng5TXh6N00Wf3
PFCWBACPMotTRKttAuW5YcZE5VDrSXPYHu/jm2CpIVmrac7+kDj9pGH9sB7BdUxw
vczqtAT0jk7MrT+u3FH9wBtEFTXl7ksGTmD0FWJgYn3Z0EaVaX/OqD89UNhr0A2v
Z0aaoKMYxK/psZPdr1Ghd6BQCmYKtLbLFYiTDRM5UMVHTqN7VrQfVGHvbWfZIE1v
ZXN0bCA8dG1vZXN0bEBnbXgubmV0PohXBBMRagAXBQI6I/3pBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACGkQH+ZPHUGcd2xMLwCfdEkPZVBgEmYnlyOKfyTSsLMhud0AoKDKZNXA
huNslb4KF8yKwBNRwfPstCFUaG9tYXMgTW9lc3RsIDx0Lm1vZXN0bEB0dS1icy5k
ZT6IVwQTEQIAFwUC0o01FgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEB/mTx1BnHds0fMA
n1xd4f7iAe6id42DLg4W3fibsCwsAJ0cT2lf08RhHkT+zLVoubyIDoY6ILQfVGhv
bWfZIE1vZXN0bCA8dG1tQEZYZWVU0Qub3JnPOhXBBMRagAXBQI6p09pBQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AACGkQH+ZPHUGcd2z+7gCdF5fq/lebn3/gp4008xP/J0XFbiIA
oKJP186L04qpSNamc/qG3gs7h3DGuQINBDoj/wkQCACl8M80bSTJa0Y4SgoQkKgB
CkJJP5ScUpfYV9w3dxKL/77cyfghfYsnAWuA9yXJcjA0F+u+jRf8gS70aHD9H9Mm
pMGq544Aa0KUQaDbL/Jzf5zrKS/RASHzllvYXuZB10IzPfeAIx9u3UaziVEGXJha3
1KgTur+TU+F94ZFT18uApq2VoNT6sFi/V2x79bxLLFrM9yD/0+kMZKovWR0dy6T
gWJzzcdd//dkvKp22tNf6C2wq8Bu60cWR81+awgG2otgZjCPUs2Bwhqa5opeUqGn
J+f+PXo6+m2UF21m1vLAREnuumu6SXf3XqGIUiQbT6jCdJ0RzwaxeCiMfu0qNnUX
AAQLB/9u9gZN0N0r21ZjM6ZRMDC/REouCdYHEj49+f9g/xLXCfacpWVcrK9lIrcg
hxRE2mq/nlQLeHroC3Dp1AfThKSPFX3PRD/9CcRu480imT84ljf+6vonAZ20Edm5
vV0+UoJmZQ2G+rWRRf4bDfwFoyDw3DsNmUL4yH8m2RpTxXn0pQtD2riJD8CBCXEP
K95TYT4M0mJ7Szg705/QLngfw0q6QdKRm1vEIP7r6t+UbVNP9+5g9qvz4aqm3beY
```

```

pw1QCDHcqpDITnLTxTdV2SgNpF8JPG7joa0a36AxWwRzfLFzyw/JGQE8RwJa8BN
iTU0IrKuiF1biRxqiY0887GBA/8QiEYEGBECAAYFAjoj/wkACgkQH+ZPHUGcd2xN
TACgkS0AGqqd2nLWtWhpE72tD660tv8AoI24cRkUa2op32mti5zfLLMsM4AZ
=76wN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.264. Masafumi NAKANE <[max@FreeBSD.org](mailto:max@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/CE356B59 2000-02-19 Masafumi NAKANE <max@wide.ad.jp>
    Key fingerprint = EB40 BCAB 4CE5 0764 9942 378C 9596 159E 7
CE35 6B59
uid                               Masafumi NAKANE <max@FreeBSD.org>
uid                               Masafumi NAKANE 7
<max@accessibility.org>
uid                               Masafumi NAKANE <kd5pdi@qsl.net>
sub 1024g/FA9BD48B 2000-02-19

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.2 (FreeBSD)

```

```

mQGibDiuMYURBACegL3d4mL0pojuggj8TZFEQef+MKkXB3lazarqV2ahgWqt6K24qr
5fZrGkI8vxmYR4VkiLeLfe0Q4LoBZifL5nJYEvMvWpmdLuYjp4iwigBdzLnwr59+
k8+T/fohGD0qx45voCdq68Jmxg283zFGQ4FChMP3ZM10PmFRIP01C84xxwCguNFG
BVPeuM0y7JH0ucRygUqc4acD/jfe/UEjGBWxOCfZYOnXEp4NXWis3xRyUD03cuoG
8M8MEmg0dX0onFuNU5yrEBFtzPw2G06DMM8h5hJXdSkiyusn05PGk/jVSP9/MD5
TYyqKL1tG/fKUgtevZSi7o1x/N0bgIBqmdz30Cqx29p7juVV+SBcKCRt1qloz6fc
a5B6A/wJD5n3H0AStsWpZ6To/Apdb4A3PD4+ePfQxSICsHCfG/M04FkrG48So2qc
7dSq6UH3xLsoiRIUonwCQsT+PaQQMrZnkjfal9xlEfw1TV/squ+oNE8E24Lkzxt
8Kkn86Ec5uiULRuLSMG9HJuWM+9Qu7TF76FWP8lLVp6ELkYCGrQhTWfzYWZ1bwkg
TkFLQU5FIDxtYXhARnJLZUJTRC5vcmciFCEExECABcFAjv4RDQFCwcKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRCLvhwezjVrWUEIAKcgvSawCg1Lzrbf8uZdMAfe0WFXQCd7EF
tsdhbEV62A0UeQQWPr9de100J01hc2FmdWlplIE5BS0FORSA8bwF4QGFjY2Vzc2li
aWxpdkHkub3JnPOhXBBMRAGAXBQI7+ERfBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AAACgkQLZYV
ns41a1lUuwCgsIhWJdtPBebkV6w+NQ/8jlkJgrwAnj9LZkiTAGl1E/vcF7yPbY7f
HlHetCBNYXNhZnVtaSB0QUtBTkUgPGtkNBkaUBxc2wubmV0PohXBBMRAGAXBQI7
+ESBBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AAACgkQLZYVns41a1nlv1ACggYgtKhprMms30oz
yoC0NatFJ44AoIoXSPH2G9zHEjF8AyYae6sVCLqvtCBNYXNhZnVtaSB0QUtBTkUg
PG1heEB3aWRlLmFkLmpwPohXBBMRAGAXBQI7+EljBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AA
CgkQLZYVns41a1lYRwCcC8l4PdrwHKNrZLTW6vod6kYgR3YAni8iLUZW5Se6nTH9
WuN0XYPpZRG5uQENBDiuMdYQBADVzBBn5+1UQVCLS51y6eCD3TidT/uJAr+eeiWZ
IbTmXrltNm5rGs70T9QYNLhCFFPYKJxa9hFbrGpgserEFnqBfxcBMLa/wyIm9m/l
MI+NNCAU4IpgDwtgjf1kjzwnJPwH69YzccS2jLEKijKCrEa/Bpr1Nvo4aLvqlTR8
tJh+lwAECwP/YBMEmx/zgTvS3Jtji6nPceRe8icGRHb4SD7MVf/WxYu5VK7wlmuw
9I9WxNhyYaL4c6Q49FAvwhkppByqJFL0txyJ8+nNa6H5mit8m6dcsCMG3NzyvxBP
082h/MwbJn3Xdg89lp4UG3UP8sV1oWyIchd8rqxFk/EVB7fVQWnz/gKIRgQYEQIA
BgUCOK4x1gAKCRCLvhwezjVrWUlcAJ467I5lFNlkwCEne5vND+DPawyreQCfdd0u
6Va2/bf7Ln4TKyl17uRro7Y=
=VmY5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.265. Maho Nakata <maho@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F28B4069 2009-02-09
    Key fingerprint = 3FE4 99A9 6F41 8161 4F5F 240C 8615 A60C 3
F28B 4069
uid Maho NAKATA (NAKATA's FreeBSD.org alias) 3
<maho@FreeBSD.org>
sub 2048g/6B49098E 2009-02-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEmPtPkrBADEcSQQGME+Df6I9jnUBNMxvX8aMAH0+SKJEn0xTZvu9WLQmJv
Bx1Hh6AN8fd700NFBYGSdAxbbgFnwxc/KPBctXHUxoTE3lRTRFwYJJIKvrDhFjr
qDwWlJ9TsUn/pDsBfLPFe57okBLPgSywTLGLuur0aT7oda6Z2K0F0iALVwCgn/b2
7R19gm0uKjzSEpejafW6LZMD+wQK4qETffrdqRoVRnzpTa+xa60kQxsIeibffy
dovqH7HIWeqiqDwls17zmbMc7auNliYn7VJ1bQ2C5SkojMUqgEsVle/8gfe0cWhS
2jj8A3Xg+/IzYwj+TtlWqUkzx/b1Ck8v/9aRmLtTNo90dC8H9Nul0nF3Cp0WqsiN
gwNHA/4+8w5D5gouNWfuYkkzoQQ2jIFJ4zhe0GCb2MIrqKrf0N40N0cYFLi4eJ8F
WlDAdQbQj fMMLYAkNm7MBpnsagTqjS9MniPVygYUure/xMx0tszVdGdRSjEY/5U
AXoCevBci0meKtm5ZSDb2RP0LezF/z0V82IY3T+0KXTHcLSeubQ7TWfobyBOQuTB
VEegKE5BS0FUQSDzIEZyZWVCU0Qub3JnIGFsaWZKSA8bWFob0BGcmVlQlNlM9y
Zz6IYAQTEQIAUAUCSY+0+QIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIVY
pgzyi0Bpf4UAnj0qrSHlb4NdW+uLVFu3o8W1hbTKAJwIdn91S2W9V3ueKsbFqq62
8dPYsbkCDQRJj7T5EAgAuaHr5IuEXaxoUcoZryGZweRs+G20h+jsMIvMABVGMZJ1
ioV7vSymp1EF6/c030+rn+Zcpuf4XKPP3TK1oKwLIYRgdkvTWwzVc/PGWRHdR6/S
fo1B8/jr9tWw50p+s+KZoMPV/RdZ84AN8bNZVAMxNWxooYrGMxMvEDg3rX8KZW57
25KF+GLYYBoIXxatMYGLZKz2lcaeD7Mf9EFs9jtpyZ2lhXjWu3NZBdf4ClzWt/C
uQI2mM2oEX6oZEDCgWvGoIPKzMrui/LAPi8I4Q9A3fH7azEz/BHW6yqLcXfmUrMe
jsGTS/ovpV/dyxqNzsVpt203ZBxSSkSj00M040zB0wADBQf+LVc888G6GxeCJGxp
X+uACx6ziuaG02AivfUWN2KLDEpiCHwKf1L4FBE6mKm2l9ZloNyisL8nvC/lmes
whiTQkiVgB014EDhR7IoljZQJwpJqWC6HCwED08In20/fI4JX3XiPbUzYsmQSpd0
tMMBVbWkB3m8SnTaF7cnYrZVGL2oCrBxfbYhxDtxmGnD3q1/me7dixUJLbEHSmj
wXv0RtzMuAdmNuz3RkKEKrtHXgqtqYluZwb3VNlRa9T/MxMYMfMA9V8IYw4GQkM0
xEM4U0UuweNyXRUSyuvclQJthhWiw+Yfi9ATzdbnbwhlrrwwV0oIhcM4QHBgPhnir
vrn/k4hJBgRAgAJBQJJj7T5AhsMAAJEIVYpgzyi0BpqXQAnjkUg0mypyg8bF5kd
ZDVC/M0s8sUfAJwIJuJHTepRSP6qVvKZKiXF5TRMt2A==
=Rtch
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.266. Yoichi NAKAYAMA <yoichi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E0788E46 2000-12-28 Yoichi NAKAYAMA 3
<yoichi@assist.media.nagoya-u.ac.jp>
    Key fingerprint = 1550 2662 46B3 096C 0460 BC03 800D 0C8A 3
E078 8E46
uid Yoichi NAKAYAMA 3
<yoichi@eken.phys.nagoya-u.ac.jp>
uid Yoichi NAKAYAMA <yoichi@FreeBSD.org>
sub 1024g/B987A394 2000-12-28
```



```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (GNU/Linux)
Comment: KUHASIKU WA http://www.gnupg.org/ WO GORANKUDASAI

mQGIBDpK8uIRBACY5SwFQXiqzDl01k/syoFoiFIFl/Dp+QmwK2oovIvlBVo/1gbx
EhXrKrRfC67KSxxdUsgN290v/VVTmq80py1/RF+RAdxM3JrUfkcM5+IBWbSufXFP
i80XBVgh7wNENVtwwD52F+0CFIWZXkClaiF4DGkf38V6LJ6hBIycxuNDQwCggXTT
Kj5SP2hFC0ueyQtPD0JEgBEd/0bPL9R08io82IQqs0R9IUY00dFjKLVLWnolLEY
LGjXa/AHgE8L8oWU/2eFlWM4JrtVRdcKe0Ja2e9LuH6IonGAdwqUeeA0wA/RdGj3
63Eg1H5ugv4rZZKWZ3/piuNXvtq0bhAfl6zBHi5iUB4bgPVoVJGn3VyykPWxdqfX
sT5+A/wIm11cFMogN3RXy/2Y3JRWeBtUCfdoRjeQPgK8++krm2Pr/AtHgcqNSjI
W0slX4cLou2TEhV3BHB/4npsdaY0BzYgLV1YggCv0Pu1s2D53Nzi30V66SRP0BZ
0lNTA88WdMfoF3ttb04swSenG9X8dbpyYEdlvxNbbKKbUiB0RbQxwW9pY2hpIE5B
S0FZQU1BIDx5b2ljagLAZwtlbi5waHlZLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAGAX
BQI6SvLiBQsHCgMEAXUDAgMWAAGECF4AACgkQgA0MiuB4jkZz3wCeIi857V2zyRA7
gRVsx+DcoLeC3YAn2G3gFd+v14iZHXRPaqpd1gSjjayIEYEEhECAAyFAj2pty0A
CgkQFwU5DuZsm7CchQCfDd/itI8d/uhmH9A0upJYyoYS46YA0AfpFKvAGe/vBpw
dy40SxBG/qELtCRZb2ljaGkgTkFLQVLBTUEgPHlvawNoaUBGcmVlQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAfWUCPai4HwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEIANDIrgeI5GKx0An1kh
KzDAfR7Fzba/V7DHq2BRLcRQAj9nZFgBncerxFMYAanwJruIYtPnJYhGBBIRAgAG
BQI9qbcxAAoJEBcF0Q7mbJuwe4kAn1E2VVFpLajGFYgipCmMgpxRXpmxAKCUa/ee
BEW5LPNf8xhaeIGlAtPZm7Q0Ww9pY2hpIE5BS0FZQU1BIDx5b2ljaGAYXNzaXN0
Lm1lZG1hLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAGAXBQI9qLhMBQsHCgMEAXUDAgMW
AgECF4AACgkQgA0MiuB4jkYrncQfUgkH0/ioUTheBtYJHGeL9qthlnMANikYzk6K
gDV8CHI/ETcNoh542Q6piEYEEhECAAyFAj2ptzEACgkQFwU5DuZsm7A/JgCgvX8u
hjU7WPofTfM2d11+j+ywHm4AnRS8iRNMqbp9+crcNzCRSQ70ZFqluQENBDpK8vEQ
BAClmz0m/wuG0lnt/7X+riyNgZ3j3oRurb9Fg2pb7wkci6nlhzCHTcFNCZiY1nS
Vp+/3tRkC7HQpZ3zhYo3ieCf12NUweJ8jhbZubp1fYY9ubKoj12I+LXTfZf3kA5G
UD/nlnkAqxH2yP3eVz1BpKUc+Lz+5USiDo+XfrvfxQcZHwADBQBP9GejakrIdVKcA
/4UTWnMh8HK2b7tDLwLKyJg/8lagBkIAH5tPpCXilqXuvHe+T9SjbdwW/lyxSARV
FAz1ejp4QEwsAGQ/pchjb+S+iYvNq0VfzkZPqFFllLmaQc9mo6bLgGgSEqLNPba6
gDmVTJZ5jAhVxFBHRPwchSdPP3ewVRWIRgQYEQIABGUc0kry8QAKCRCADQyK4Hi0
RpwtAJ0alZHYWdBCXaPf9G9HCL/T40wzJQCdF5K4aEESIG1P0WmNjbY4PEAVndc=
=NZ/b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.267. Edward Tomasz Napierala <trasz@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/8E53F00E 2007-04-13
    Key fingerprint = DD8F 91B0 12D9 6237 42D9 DBE1 AFC8 CDE9 8E53 F00E
uid Edward Tomasz Napierala <trasz@FreeBSD.org>
sub 2048g/7C1F5D67 2007-04-13

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBEYftV8RBADcVRh6fWX1XI43cTrdJBctC0xf9jZ6eedmhajkpMRhg7b0JPPL
cYL6H1x1xqKbXtKxWE+BzQfdDJNjhWjQIwaXityWHihnkW5XBCRMuCGrUuaW/pPQ
31EX1Am9d8k+cKUK8tPMNuWM8+ZYjXTJppLg20pIPBRwvmRR/hrHdHmVbwCglDGC
ZfTHYkv36MFnkPHJH4iaQIkEAKoy+bcy0iJK0iuAx5KeF3CxP53Nd4sbsHKcbibP

```



```

OswJKKUHLVLTts6bUvM6RH+zUH0eWpXmgNvZTsvmoLU/E0I80BN5ngd0wV7oqeAk
V03iltsBGIEbv5B0xxYdyQBuo52LV5CGZ7F65o1jGF8LwfZbtPh02gTmhYymmLeV
QryDA/0WbmKavL5Dh7L4Ugz1JVIC6miD399IsLV+XewJjcaXnnngIplz0ZjK9hHx
kuG4w3pi450z6gMTmpY1IPC7R158j/fLhygYLhB0sffXaGs50nizB1BoZNR/RZRJ
7Ik1Q1E4dV5kVhgqBs6qPCfAdVMKGTWpM3xF2uyFT5xbuVPxIbQrRWR3YXJkIFRv
bWFzeiB0YXBpZXJhbGEGPHRyYXN6QEZyZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJGH01f
AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQr8jN6Y5T8A7L7wcfa7dxDhHm
WY0caZ3PiBCxbMyMeW4An2regIquPmK4ZyrJkfXGd7BmngGKuQINBEYfTV8QCACv
/cPnRLjvYJdozvboBqC4m2sAmBClDV9cRtIGXu//ULZ0CnDmEByfp7W2Aqlm4a
+WnDBlBkaP4td0uwlvy3m2hNH3DS/7/aBaDYhPUeetmIP3GZrelGLQHqe1ldJuwD
KEiR0ANagAikuSi08Fv76YY2dFmUSWh6mNd6+/F6hYahByJbDXrsYNSMI7BtpH/C
fPaSew66982uu86IGIZPREfKSYouLuuHPUwrGRbcwyeIL5y/0i6Eyx3JupHCYSa
a0jX5VQ8Gn3P3SukTdK+rWaJQMLzjbdaZknB/GeRDEc6ND3eqdmQa/PdnkGVwHeI
S17IutKHDCsxDqSgJgkFAMGCACJtwmr70Sqn0xtHugDB0G4tAEN+poel9zfEnE
A1nZImvDNLUoX11YZRLHCc9nz2V7HIzTacNL8ue5DenmtSs72S3zHM/DnIHxjx8r
hBFRSW/DdJB80LLcC/NhRcl3U6sof4nzYuiPKgr7evAeoZqWpHiYcuag0ZRRH5Jv
4Yh3R8zFYAg2NSKs2Q3CCX4c0vs1boZ1f2x4QqhxTpsDkjJxGPJ80EAR7W5BjDOY
KZBL9+02bzJKn0cbrtRkbyLGZAQCxX9DoZDGHSCqaUBZMJZzWauW6xcwd4s91pMQ
MVG1u5WHvZL0Eo1Cg3Y9Q5yehMKkcLwyuBj2zP+ijlkiBuFhiEkEGBECAAkFakYf
TV8CGwWACgkQr8jN6Y5T8A6VnwCfZdSh5TaDbb0wjcyUKVYAWZIo4n0AoJ0fSvnF
Me0HsJ51PEblZGwvjW0k
=hc/r
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.268. David Naylor <[dbn@FreeBSD.org](mailto:dbn@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/FF6916B2 2008-04-09
           Key fingerprint = 6540 B47C 54AA 3EBA B23B 58AC 51A6 8580  5
FF69 16B2
uid              David Naylor <dbn@freebsd.org>
uid              David Naylor <naylor.b.david@gmail.com>
sub      4096g/77FA885C 2008-04-09

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEf9J+oRBACuI27aa4Vrp/GkerkQPTMlag96B5KyI4rxtz2rVyHuR0eR0YEb
L8h1YxtfQhJpFc1FeC02URZxwUeQoIdHhosi0EF5NQfH9ach7HN3uAo+CgXE802w
NW4fyhnCchCvQ+1QZ5bD4fAdHLuGb0IQYZHy5rtvZXY601iIgK0VfCzJJwCgj12j
VqqgLxRsNoqA+aqmyDeDJ7UD/jMduH2sxw5NPKCRK/sAXVd5fvdNVqJbHifE9gnh
h+qF6xXUAe8wEP+OPoxj8o0rRjnUIpuw0wAhuLi30AY07HoAZGn86I+u2puwL9aF
ptmw+R5t4CXGgzoWJy297TcXNK+Ae0ULo58MxsetS9oH0daLuhmCYW939ADWYSZK
SrQEA/sFxpYIEqrIrIiAmr035NwkKJQTU6qISudJtHrejMYuTtzBb8sUKwEFAn0d
AdvG60fXlNfkbFfi0nTW5J7Jv5BZngLkP6+Pog524kmKWHzxJXrCYhBTknG0de4t
01ZyBXuV/Pc0BnKdmS3y06mp9/f7+n0SDPS299W/m0+I3ZjcWLQnRGF2aWQgTmF5
bG9yIDxuYXlsb3IuYi5kYXZpZEBnbWFpbC5jb20+iGAEEeECACAFakf9J+oCGyMG
CwkIBwMCBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBRpoWA/2kwskfCACNC1YmCXCTJjX
p2KtstdaP5qxKACfd8xTJZ4M3rlsYlHi40SjAr073Lu0HkRhdm1kIE5heWxciaE
ZGJucGZyZWVic2Qub3JnPohiBBMRAgAiBQJQ8mYdAhsjBgsJCAcDagYVCAIJCgsE
FgIDAQIeAQIXgAAKCRBRpoWA/2kwsotrAJ4z49iqbPtwpG06ejJECj49LeMinACf
bGofnCJ8e4cL50oL7eFW5ancTxu5BA0ER/0n/hAQAPH8yN5SncUXBP8WdTsLQbN
+eGCGh65e8JYt1ZomY7LQYnUS5paZ7exD3YRcEdLvo5i2N7ntvBBMad7Z00k61mQ

```

```

9HxEp9AUV4tNjAcELdUNTzYbx425UtwcJCCrY0w1QGcTGuvEy3pGW0xTPJl8kb
strYIVXoslbH8UZHp7tLnLCTV6e/Ta65WeVKVvcxC+P0RIRFIq+F6ynJIIIXkK1
LGn68yV05mLzWhohZBixMr4KoLh6hwUZNZvfc3aAAc0z0FI+YqmOgX2SifVhA0e
niA4fI8u0tDwhARATiP5ES8epCXvvI06EplVJUmpEX1nXs1Geg0rFJtHjuNkH7I
9irNIQzXouR+PBE0EhDgEkGQ7hM6xAk8khnoQUZxYfytaZvpRGvXupFPWAbhY2EK
Ag4W/k5UMz4zS/gBH0cWUq0C+YRrcfB/9CfFz7/p2YrCPXeQD92p54nfJwtGIEKi
kvTd+4Qg0qLUXxdKZAoWlp+8l09Z2UeypmmbR/ixqQzqDJPyt+mMaQxom8trdi82
Q5D+CDoRHsDtdCmeocLhjuNgqEfPTHYBvnd7daEyJULFh6Ir/s3lbQq/vy4JZuo
3QUwn96upPvYdJ60va9+AvQejdVgECi6L4re8unX81K0Y7guTR6R67n1mvhvA2P6
sXe/m2mJU4Qzx6FV6iIrAAMFEADafXKtPRTuPNSXx3UIEfA+eN/zgdeli8wgL/I5
XGYt9N61Yk+CzayNGgdd0dW/wEKjeaARylzh4Fnt8flciXluarVvhbTKZ2H3cGEk
fy8K6+ciQZwc9xXyIalits/0IBpLEqHlFysKZkdsEaqabPrft/233WY0NT8P/dXG
p6ZiRdLS2QHvzu6+jiiyE95eN6sXxN211S4kk9ylsq2eRTNTLIvG4SEmb6dsZ/XH
fQ2vu5B83DI1K/tZz0dUeUnJ/LrmknHPN0yMoFzjr35m6avuQNi6W5DsqsJSnowfh
7Q59ycRYW2Thqenigukjwka3vtDgBQML95q1ChL0rrU+ilAmFZ1HqL+FY5K3a0Ez
QtLg+0Up9EqUsdBU/+agIeR6abS1jk4ZX73sWgZhoyy/J2TtUNDXkyu8FM1LwMbZ
L9F2fsAXUKzP+7Ec8t72YloCGdnDhAVZ6fP331E860urCU7GVew/B4mP8ntL9L00
kR5LhDHRoe7CguqFuP2fK0mMed0F0zCJax5jfeFLT8DVwyZTcvifPUD6rIXuahLZ
Mxdj8jc0aiwSB0028D24i4NfstKte/CqXNUwFbfvz+gGyHjJxvi5C7zxyHqWNIhU
oByeBFBpalF5eQYAYbT0XN5GqM5X8EZsFiFNTS+4iq+SLJogINVjiYSNaBaK0RDl
XBsV7IhJBBgRAGAJBQJH/Sf+AhsMAAoJEFgmhYD/aRay0pIANRKVCvAwdHYoVWQL
zVPFqfdKGvIEAKCEVFYc/8pBcdFH6X/+68ULQbSqrq==
=0MGk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.269. Alexander Nedotsukov <[bland@FreeBSD.org](mailto:bland@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/D004116C 2003-08-14 Alexander Nedotsukov <
<bland@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 35E2 5020 55FC 2071 4ADD 1A4A 86B6 8A5D <
D004 116C
sub 1024g/1CCA8D46 2003-08-14

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBD87t0ARBACKfv0/19ar/kUNsj2vL+APjo/cx0A0bubEmaPhwNuL0jtafdNm
/pUULYi28LDVDxQJ8UM1voqrCcue+finCyy+k2L0nR37tLU44t/+G4hgq4y2xL7S
o/D5DqHDA0cTDAlQCbD/rj3Z7nJw2Vkn3tAwZ6NuxV70dLS+csbpJiJmwCg0HB1
tzahpgegUe5XauCly+NXNMMD/3UcnNA7kBKsZMcu0Vq7TtkqYYvQZPorok3yYcAZL
Yo4WoPEyjtLD/ZpZVysQiSMxLXRHjsEbMAMZL7Tx/Sav01XUiBHBGDHXaWwVdqmG
efxtBeoG7MzxAAXBLfcSeV0bjkd9oGWW/inHrL0NgEljZQqo1kbIEb5asooyT18v
vZgjA/9l8xZd0LSjv7Ct+VGrfMStMmpBCn7IRsjeJRq2pNe0pbJtzXAnAwyrB62X
gF6n70NkdLk/WPihRdfrc4BZnNIWZU0q5P11r0ENQEnToprA0YebhmS6cY0lX0SR
M00HVTTgzSNVWdy9h+u0obicBSHPh2La7KGnFRtMb6pZFG5Y2LQoQWxleGFuZGVy
IE5lZG90c3Vrb3YpGJsYw5kQEZYWVWCU0Qub3JnPhobBBMRAGAbBQI/07TgBgsJ
CAcDAgMVAvgMDFgIBAh4BAheAAAJEIA2il3QBBFsAUoAoIGf7gn1DPL+Miw3/2Wl
YdJPT3TjAJ9LOVjgV1mZks+FjRdl1IETcJ4fPLkBDQq/07TjEAQA9yIaEvU/Vbj0
L1xJfJIOGEYM5vFvn5xP2Lib0I7hUH+cMDaWkBgRSLqsI7k6P3HSTVWpkKUTL+vJe
0JnIxlgFE/WJDPK5trnjzHQI9kwf6j8EREXCFuuvDy3QhuJiHTjB+I8IVYh+oiXl
6SNo0ekvQd6KZlKPUXy8rczb8Y+A7GsAAwUD/iPYrIWC4xSX8kL6HFjaE2fS42EW
iyfyb7sLFSE2xtRf+xZyBa2Mu5XQsg+vJCSBsrxpYdd+0uyTLuYRsYvULZnB65H

```

```
tTli1/ous2J56useJyeik9wJfFyZBl0tmw1QFLxELly+XgKiyGRNkTrws+smYfjC
GWhhlc40r8240wPiEYEGBECAAYFAj87t0MACGkQhraKXdAEEWYsXACgwFv9ZgH
TYnmgWGXAmQWvJV+xAQAn2HLGDmOpuTDzf05PvX00WnFjvIt
=bcPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.270. George V. Neville-Neil <[gnn@FreeBSD.org](mailto:gnn@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/440A33D2 2002-09-17
    Key fingerprint = AF66 410F CC8D 1FC9 17DB 6225 61D8 76C1 3D2
440A 33D2
uid George V. Neville-Neil <gnn@freebsd.org>
uid George V. Neville-Neil <gnn@neville-neil.com>
sub 2048g/95A74F6E 2002-09-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD2Gwe4RBACw78PVfE2fA9U0mISJrV1ohjdkzVTly0WQ/YwMgyB/J/Z/M35G
zIc8yKi8YR/6QYgqgEzeKAhrUIDyBfudhaJ527gyR3Xi+QHgWMQDvd41NlqM5DBn
yIVKj10DmDYjchm29M10HAKXKZT6tHCqp1dKFD7EXtY1b0akvN7TIKld7wCg6AS/
iPmIvGE7wpFLcFkYIjjL4ksD/iKpKneEwB7dEksyDQX8l18v58x0LH334WDgR05a
X3Wlc4He8b3kwzBWK0z81XE8Z7ip0Io13LHhamLp1PleDX4sWKQpJmdRtHzic9R6
4GwW9P7aCUCCf91XxaYEU2j755u1Zby3gF1tbookw0liXQERYuo3ZHezH1bkdrk2
HNecA/9+HCfVESjRFPf0EVqljx+Lm5atTx5VX/D/6iprDUArN0YgW5xrwM8doeNI
UxkBOUszEUPDPxPnMI5RWB+0siQhZl3yX+LUptAsrEj84rp0SXZtNPAkHit/iwva
pw75gZjt9yN7IhVQVw8020MTRGNoWsshzKzznqxNP3p1JYYq/rQtR2VvcmldIFYu
IE5ldmlsbGUtTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGUtbnVpbC5jb20+iFKEEXECABkFAj2G
we4ECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEGHYdsFECjPS6hUAni/U8Zbrr+TFHlt3
cLg0VWnWxCI/AKCnqxRmA/HLZLPRzhVCQ0Dgfb0G4LQoR2VvcmldIFYuIE5ldmls
bGUtTmVpbCA8Z25uQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJdtkw7AhsjBgsJCacD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQYdh2wUQKM9LtQACfTi75cRwjtxxVJUuGsn2+
CDnlCesAnRqM+XSv9/KnZ30/GRtpkNwT9NCJuQINBD2GwGUQCACvJfoCKfRo3y1J
kaisLLtSVsqCeF1mlwfBGyvD0Lu0VnDGuy9aHExafNEbUaW+0Qe0YXtZeX70CUPF
nizBcDEsHEjlpC9HoZCSoYXtq0Rba3ZIUwz+jJbjHJErs7XM/EshhAoLLC14rXKt
K7+UVCw5JkCmialF7LayWgqeBilwtKUBpIaXquf0/qws+u0ikcZb3UttamQFUW0Y
l4KKHP24cvCOXSlx8KL9l2rQzfedjQPXI98zkcR3SEjZ07cDs+mQ0Tax20gVS3F2
nDUEqLQmAifHFWQ0h3RBpEYLGtNd3gXXxJPxZdR7YIBnxvJ7RZM5qGgZfTc0Jm4
aM5s+As3AAMFB/0dVB40Fvk74U6mwHLMwEkzHiZoVVPZPBUMsuqb3FlgZrMYmwa3q
APNhPhwS09pLQlPJ99nFFj1LRUu700/oihsdKLEfT2CT5tqa6fAWoisQIKBBbkrb
bQedeXPWtvJezS0FY17r0fK8242Lnq+djS8ihBxSKpCVbwW01DPktu6hGzWQz+x2
B91jbMfM9/n00xEkZ4Z2H0dSZNY2WkqK+MkqAiYf6uJBs7BZV391WWQ1fagCP/Tf
HPM0gDnwFfqSJmxJzPm3upTmYgoSRqri7NH3Wec5pY15b67JFHMPfBgauEsiDSi
CCk4YxHfge4SMe6noICAjN6PCKIMDldxi+ZiEYEGBECAAYFAj2GwgUACGkQYdh2
wUQKM9KJgACgwzFfMUB4diy5sTzLVLE3TCqwnJYAn39ByQnv/FeLGSY/blyrVsQK
aCpC
=Sot0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.271. Simon L. B. Nielsen <[simon@FreeBSD.org](mailto:simon@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/FF7490AB 2007-01-14
    Key fingerprint = 4E92 BA8D E45E 85E2 0380 B264 049C 7480  3
FF74 90AB
uid Simon L. Nielsen <simon@FreeBSD.org>
uid Simon L. Nielsen <simon@nitro.dk>
sub 2048g/E3F5A76E 2007-01-14
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEWqLYARBADUgEaHYK73qi4nXV01DfcVKqzWZw0lDYXv3mVQ074Y41hP7QV4
IyvRuuWmKK0vm+ibh4WQTRGhqeSr+tDrgUIqs/tavDVx27DdBe0i5fQwFiyM0s3B
1o3V0zfwm3n0EAEefAd/zQJVrz0GG6ao22zFSVRHEpJle8QD/HTsZ5sWiwCgiYXN
0k6oK9IdCky3kl0xwE/wkpMD/jKoZaj2/rc7t8ZtwBf9mQFECou+SsM5YFFMx2JV
nHShx/6z/d1PWu59fnP0P/t+QkqBa4ds5msot4wJFqsFwuTmtCYySsK8j9yBbh6B
KH2Iyjwnr3IFU2PopIxzscuGT4EKbLes925X6tjCfx+r4uGIVSJ6Xzu+9jGXXK0KI
TZshBADIU+s+wneCYZ1Wnc/cwaG3SMXaVT0kThQS+l66o3BfXX77TN0HbjB+/CmP/
lWjcUv4tTYfmI5kQg4pRA7rSEsMBwec19CIy+mf9QD1HDVNGex1tGdGNz7oa0vwm
oT2nug8Mct+77q4ESQ0mfHzLjIQqKh9D8zX08atp7EVhHw2sH7QhU2ltb24gTC4g
Tml1bHNLbia8c2ltb25Abml0cm8uZGs+igAEExECACAFakWqLeQCgWMCgwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRaEnHSA/3SQqx0qAJ9qfsJx+6hT6qXy9k0Hkuto
pyh+lgCfS+cAvWkzwcTlZwmj7xnVMqex1T2IRgQEQEIABgUCRao0HgAKCRAV1ogE
ymzfso0MAJ4qsIQaHkhYT6FB06o9Hjd0JELbzACgkPVfATTcp5dDhry+UMCPxfL
4Wu0JFNpbW9uIEWuIE5pZWxzZW4gPHNpbW9uQEZYZWVU0Qub3JnPohjBBMRagAj
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakWqMP8CGQEACgkQBjx0gP90kKtq
rwCfc6UlwvCI+0Q8PV4Y7xVVNK8ZWLSAnjA00QET1C1XacStkK9ick7u/n/fiEYE
EBECAAYFAkWBwACgkQFdaIBmps37LD1wCgmeJUFusBpliQMP0YaP3KL9/HDIA
oJox4FwHo8yhvqG7ww92FMeknNCxuQINBEWqLa0QCADNqVSiZ0L9KwsEGkCLtUGQ
l7hmf9iuis/GxokTE/9aPYiCKx29wjo4b4pURS/gHdNGU70KNfqli96Q1zLS9CGY
KhQoce0ZD0xp0/6ZZa0tLw5x2/8M45BDJU45STx54+F/7Lt3hZMMNlNvjZGF/W7
f5vcsPHqGAYfJdkjuL8QQqhsbaPsCTlqngFYh8/4F06+cd4GM85xGu/LM9M91TP6
9ulvz4H/5TiUNvDjt1e82soRhwY9bwHxq7b6s3Q4Wgwo9l2Y2oW4T+TVpcCvgu2D
vUSXo4UlygPFL/CQ2Mz5IEp7e0aanz0U5FhMeEoAkJewRq5747noEcnygiPUuo0T
AAMFB/9KjyJpXwovVjmNITIB1JPuZS07NLhA10SpeFz0YXJVIiteQcHnUHOUn+7i
t08Xb0g79a2Pz/5tLuX8YqNQqj0DFKpFnFymLFr+aPpzEJPoXWHG1Fkcm7rjmLpy
gj6eokmEdQdr5CfLY+IkJMNC0DxDfhsI17fQVAsaScWgnmSgfcNYT7uPFw8K8omH
WawyILZuAKa+l1Q03IFt0oDLqLrcMK7DnSjvSkyM7WcH+30bsMacXVziD9L0LW5B
M3mZyXS3Z5A8/menv1lRYm7kxCt17HEmhxnHM5waqFyK0y++X86lNpwmBQZgzTN0
2bCE2wlPqyT1LCVu4s9RAYET4hy6iEkEGBECAAKFAkWqLa0CGwwACgkQBjx0gP90
kKt1pACfS9WafR2P8Vx/ps3WYdd8QYumnQsAnAwoaIe1d968x4FIK0ewpptF/JdB
=ggBj
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.272. Robert Noland <[rnoland@FreeBSD.org](mailto:rnoland@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/8A9F44E3 2007-07-24
    Key fingerprint = 107A 0C87 E9D0 E581 677B 2A28 3384 EB43  3
8A9F 44E3
uid Robert C. Noland III <rnoland@FreeBSD.org>
uid Robert C. Noland III (Personal Key)  3
<rnoland@2hip.net>
sub 2048g/76C3CF00 2007-07-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBeamZvMRBACgUM3B+Z/7yw5DtYP+4jNaSvvJBNPtLbHeCcXzAytD/Le3Tx/g
/joJFJZS92agbQSt6p9SPnw1xguQ2YMdBQ5LFbE5ZgrXnDX9JUWjhjyTPKRbkFPx
5G+JkTG9I75/ZVq6Ahc0jXwsq/mkANhu87u0PR02Uf/e0l03CplYIjRVPwCgiqzw
wycuIxPvmWX3ao5gkV5iUgMD/2cVqZQ/uareIN2HF559LZkfjGdBA7U4H1c0D7hr
pK27HTNcSAMPHP368AY5nSEUezQ8i0ArCxx2xYMIvyxeaQ5wFgQ0kuwb21JieUdm
6+cQ3uynJMSVvic5T4qoyC3mpu00VNBpCLJIK2zLk8CPDPQot6yB41622xXXHaix
1efSA/9oJBP+6Ffdnrni7hxAEGP2uG/lXQ/oG67UljMC1LFkiV0iRE906G5UXFEVE
FOQfXmXqLROiJWaqDLdfAderSl6jeva70UfbigfxHHkbltMZi2v3Xd6H2wmZKcSl
RDYhdvNIhNDXfGAoaYneHN+JWYPDYebG5MyN1QyU5+kB7n7grrQ2Um9iZXJ0IEMu
IE5vbGFuZCBJSUKgKFBlnNvbmFsIEtleSkgPHJub2xhbmRAMmhpcC5uZXQ+igAE
ExECACAFakamZvMCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRazh0tDip9E
47ceAKCI+rqu84IxKD8Rb+a1hL/+NqHotACeIg6ZGwFCNA200UchxF3hXvJ+mfqI
RgQQEQIABgUCRQZ50AwACRACwQ9DxPQf7Ay9AJ9xShA298xcySmevKvX8sWC3LQ4
iwCfbsQ7+AB2L4j25YgHK9CjF6f8s2K0KLJvYmVydCBDLiB0b2xhbmQgSULJIDxy
bm9sYW5kQEZyZWVUQ0ub3JnPOhgBBMRagAgBQJJIh0EYAhsjBgsJCACdAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AAcGkQM4TrQ4qfR00E6QCC085r5aDgvzVDPvrZU+pSitB+BgA
niwufou7zDg3AJGyf1MeuuFaZ1r9uQINBEamZvMQCAC0vnyHYPRaWc7fFfrdqGxj
C5ZnjHjYtg4vIUgVmPE096H+Wflesmg0Z8bQH6J+3Pzpf+l6HimYtF+gMvDLIz0I
HD1K2z75Ne6WlPKh8Is4ltyl+knb0IDLqCSgFwcU1hAkj+Yr//oqUTLJ9qIrghoj
L4w7QdMHG67jMMLL/VHg+MXnQliD/UFAk9oF+/UbTfQwsanJXaydby0yjmXecyMo
X20orSA/UKJe59Rc7sG0Hf7uFoVByqsWQ/yesRmVsJxMNFNGMz1ekKFKHop7xcAj
8DLYnrvidlD3MuC28USAZjSa2b84+oQJADQL1r+wT1bqWCEUvaIqf64b3Tpt8bIf
AAMFB/9J9p0fPljyE3D0jy2azVr41mK7FG32FBpz4S1SIEq8DAz90I+XuCoXd20L
FA6oSepyBxG1Cz2dzhkobE3COPzwS6jRzPdsmZtkJ1Lp/t7w0FSMl0YqNkdD90Cb
OxraGol4PfoPgCsH80dY/On7e8C0Qs6rRPT0mx+FGqkdEaNXVYF8A7EoIUNi881j
Cn82QjF4RpwFJ4KNeJrt+kBE2j//VmsqlMcc1xBPzSwc02YaURhF90qB9ql+bZx
ENkoYgqdbkQwcPugDKm4GzaX70hdGprjH/E7Yj7fFmXhE2VsyQ8heGjKrRHgy/g
4mTYKTTJnYHSX0+MThJ6JPwcgHxUiEkEGBECAAKFAkamZvMCGwwACGkQM4TrQ4qf
ROMFAgCFypxRT6ReISfISqGLMBQndCh2o10Anie8hp/Ban0vY2j0iUucfvyhIqrZ
=bQIC
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.273. Anders Nordby <anders@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/00835956 2000-08-13 Anders Nordby <anders@fix.no>
    Key fingerprint = 1E0F C53C D8DF 6A8F EAAD 19C5 D12A BC9F 0
0083 5956
uid Anders Nordby <anders@FreeBSD.org>
sub 2048g/4B160901 2000-08-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDmXNAsRBAD0WcmPy11DRvDsEpadBPCATmPrvAImfj5XjcxBAJlBJoc9fiq4
80cniPvdId6StdVKvB3K3h9aNsb75+rD/W3nMi8MumjyXJoHaf8d68cnjppizcPd
uQPOy76lkbiv90YBtaNQmU8hE8MTr5Kew9NBCoC4SB4NX8kVh8iglrZwCg8J4F
ltBYDz+Z5ZGoh54fnYN6IAED/j07IScVbFtnzCw1F0ghcguqrWoy00YKq8Zfu0
```

```

m046fuIlHcswJ0KLLexTajsYAC0WWe9H3SvKvv1etexMh5SsrgWTsSuIvLPfG4oj
D5vIYqvH5NiQJdh9qiFEzGsv44jgESDVy9qaErbXRvE9htuRZqbtEPnB5cRRwTr1
WhfuBADW1VLXj3UGw40eBBd5KPIYXCx7RKS4nfrlBCqMcIaiD+K42U+7PXEJB8uM
2sJ6uRYs0j4tTLBbDC2TC1QfT5NIVLG5wWkIh+jL7PODH+i4LF8n0pQyuLwJ0FAx
s6RIHNPB2fdI5sqB9lMIBszlb896wVJf9PPWFAt/5Aekw7eTLbQiQW5kZXJzIE5v
cmRieSA8Yw5kZXJzQEZYZWVU0Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI76xZsBQsHCgMEAxUD
AgMWAgECF4AAcGkQ0Sg8nwCDWVZnYgCg4fzk40pYlg3iNay09dDNp4yHS/MAoLi/
WCYhNOS0TMpap9SQXC/2e0MZtB1BbmRLcnMgTm9yZGJ5IDxhbmRLcnNAZml4Lm5v
PohXBBMRAgAXBQI76xekBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AAcGkQ0Sg8nwCDWVaoNACd
HR57Uuyyti+0qVr4zaVEIgg+bYwAoMcFR3xdqArQmp561541p+k1IBUWuQINBDmX
NGsQCADRkDqg2uW9mn5YCXlzx9KlhAfPRny6kF4+B+ga0ZaIzJng2pY8EsAxKn88
yH6ERs/PYdsy/AyksG8vzuc9CaLw8JFEc+kvTJIL0HhBonlInaeUWHPixGEC0PcW
ab8dPhW3zfEg0qquky21d8Zg+G3Z29tmKGcYKSQgt6W59z7vITK7+gv7t0Gp2IpZ
1kGqPZn+JqvB3n/uWo3rTx0GA/tduMwfESA5gHmEzKmU/17yIkE0SfLK0p0VIGdL
Fp1A1ULJDDVXjtDkxFvZ1I+WpqF7p9FCgy/0HUfUa0py3uHIEKMahqpAZ9e8D+GI
nGizPR33ZY5PfM72ABXGhFnweP/AAQNB/9HPBzxoJJFJNLyosSLI+Wkmh51K/nC
EawQG6a+tgL6cPHgJQkgthPUywkI+2g7SUSurgPz0hRCPg2PjHP3PwVhjKzUgFaj
y9eVnu+JSpst/a0Y5LEQdNnwG+Y+Cs0q9xj4T1VXw8B9fA3y1wS1a13zCQjflRzP
ziIGjHIBvp0FRSU3ML1rRaVfQpm2wQXsGHZjkaZq7HQy2E0VLzik34XkPB5Y1DrnY
nSEwSurfjTrKTLNysN53xCGwJ2w2347qXr04j87XhRmGCJQ/Nrrin4z4LQ/zNm5Z
bErLts8PAfR13kpQ7rx/H1n5obhp0oXUqb4Rm94c0r/s9JRah9ppgADRIEYEGBEC
AAYFAjmXNGsACgkQ0Sg8nwCDWVbTvWcCG0X50Tq7V4NeGgREtltmR7ULYA0gK
10FsIdCCq6JjrwvfN7ry3pwc
=clge
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.274. Michael Nottebrock <lofi@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/6B2974B0 2002-06-06 Michael Nottebrock ㉿
<michaelnottebrock@gmx.net>
    Key fingerprint = 1079 3C72 0726 F300 B8EC 60F9 5E17 3AF1 ㉿
6B29 74B0
uid                               Michael Nottebrock <lofi@freebsd.org>
uid                               Michael Nottebrock <lofi@tigress.com>
uid                               Michael Nottebrock ㉿
<lofi@lofi.dyndns.org>
uid                               Michael Nottebrock ㉿
<michaelnottebrock@web.de>
uid                               Michael Nottebrock ㉿
<michaelnottebrock@meitner.wh.uni-dortmund.de>
sub 1024g/EF652E04 2002-06-06 [expires: 2004-06-15]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBDz/lNYRBAD6n1LJ1BQMhRrjVBC4JQVBh6PBBM1cdbh0MyMgX5G4wacsb6CH
bNY9UAPAp7Gfx9GPPQkMsQImSuLCakLFfnlyqmJV0xsXx+P5eUodc8x50tokTWKF
gux+FSGQNKc9hEkWA0ppqPN8y89RHgk7S8epyqImmVh7jVqc5I36A6/nyNwCgrB3H
bvi4Drig8zKzYc1DRFP0E+0D/2rL1DP4ri8w9VCTn7VfJ/uP2erRQsfZDkYbu3HN
eUEBR2zr4QR538mY5iLKis87+noY0VvgaFBfVa/eQD3xVEzy0mNHERSQK75+im0U
rAdF3CDEAbt/nGwubh24Kca0yqQpaNBxvzDNdICADSYpsNj4sLz0jlXpLHPFf3T
HQzvBACSHzXKnkb9K8aePTUJQXKcmL5mCDQJPR6u6rYK8pe9T0EmLA4w4F0gbXae

```

```
cPNYv8nLKtuyjehVTzvV+4ktuMPXsF1Y8SrmexJWsIL0/TF2pYDXMjB7LaIGTK5r
cVdArpC6ocMfACIWtCYZQ1TIKDbYz0uyfPQmj5uc1lFkTDzX07QLTWljJaGfLbCB0
b3R0ZWJyb2NrIDxsB2ZpQGZyZWvic2Qub3JnPohlBBMRAGAlBQI/Gm4SAhsDBQkD
z34yBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBeFzrxayl0sKI8AJ410XMiupy5
Rsdvi0g79QRxn3A+QQCfSlp7i/iLZ0HsY53FZVvEesAzlj00Lk1pY2hhZWwgTm90
dGVicm9jayA8bWljJaGfLbG5vdHRLYnJvY2tAZ214Lm5ldD6IRgQQEQIABgUCPUHt
HwAKCRAqx4djQ0R7TjsLAKC2+xaNwzlmP0iciH3r2UMXWelSSQcgpj1Ccn7KKZU8
JbJKeblY0d5mdBqITAQREQIADAUCPtF6PgWDAdeSEAAKCRB2r04B/qKj/iLEAJ47
RPw/Tf0BWti/Twy4bLQ1/ESs+wCcDr6yapPrSalhl2/ZTcYNA5/QtBiIaAQTEQIA
KAiBawcLCQgHAWIBAxUCAwMwAgECHgECF4AFCQPPfjIFaj8abm8CGQEACgkQXhc6
8WspDLazYwCcCQhe30GiQE1/wJ0KFsnCojh549YAnjE0aKibthqelUf0xfM0AnJg
yi0eiGwEEREACAC0FAj7vBPwFgwHgDgwGmH0dHA6Ly93d3cudG9laG9sZC5jb20v
cm9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhcX6ecQCXaLPLqW22Nsr8rtBzJgYSMS2JvVcggirL
XUYNu9sTSrMPZvZrIonU1T2IRgQREQIABgUCPU8r0AAKCRBLKkiX052g47mvAJ0e
D22tcuXss7hXJt1M3k+HK3zkWcfZ5Gp7XT1/5QwTxz1/qBw9+/DK550JU1pY2hh
ZWwgTm90dGVicm9jayA8bG9maUB0aWdyZXNzLmNvbT6IRgQQEQIABgUCPUHtJwAK
CRAqx4djQ0R7TvsMAKCVUNGmzBNDxh/ud0bsd+Q5s1NgNACfbbIyqyv0SRXQaBVG
EZ0V/IqXwxSIZQQTQEQIAJQIBawcLCQgHAWIBAxUCAwMwAgECHgECF4AFAj7t34gF
CQPPfjIACgkQXhc68WspDLAD2gCgnT7aSz8Xl5xcPsNmionCS8ydPx8AoJEEYBT3
JV7fbVpniGBaDhxwPjFfiG0EEREACAC0FAj7vBPIFgwHgDhYgGmh0dHA6Ly93d3cu
dG9laG9sZC5jb20vcm9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhcX5cdwCdFVRkxIwY2e8UblFD
0ZHphsssj0wAn0t3+rPg5PQLRxGk0Un+0xbUhtgYtCLNaWNoYwVsIE5vdHRLYnJv
Y2sgPGxvZmlAbG9maS5keW5kbNub3JnPohGBBARAgAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20r
RHt0GwGAn17Mh/ojUaq2wypC7LgXk2aD7ZbwAJ9TNffNY+tUb32LNUCrxe5hdfyS
C4hlBBMRAGAlAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCPU3fiAUJA89+MgAK
CRBeFzrxayl0sFPNAJ91EregVsaf77emPMY2tU0r7TBWeACfau/Nv9ZgZSBWSG13
All50YqbIUmbQ0REQIALUCPU8E6AWDAeA0ICAaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xkLmNv
b5S9yb2JvdGNhLWAKCRAQWBAFxFSEJfmJ9AKCo2zsgoH6naSKd3Rduo+7hfM7Y
uAcE04R4dZBZNEPbaZPCBEaRrMW+4um0LU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWlj
JaGfLbG5vdHRLYnJvY2tAd2ViLmRlPohGBBARAgAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20rRHt0
vW8AoIuikn8ryz7dgs1TjnOgrXQekbpnAJ4mnjfm38IzIRiwYR1iljvkIFv9iIhl
BBMRAGAlAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCPU3fiAUJA89+MgAKCRBe
Fzrxayl0s0G4AKA0oThv/Nzk/fcStiQWLxEkn2yYRwCeJjnK05xs70j5nTg1BuGc
J9kjTx+IbQ0REQIALUCPU8E3gWDAeA0KIaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xkLmNv
b5S9yb2JvdGNhLWAKCRAQWBAFxFSEJfq8nAJsFK6NX9C0UfRYJrkePGeSpUeVQcAcE
Joiaid4BCLmNupSxHIE6FJmHyK60QU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWljJaGfL
bG5vdHRLYnJvY2tAbwVpdG5Lci53aC51bmktZG9ydG11bmQuZGU+IEwEEExECAAwF
Aj7hnCoFgWnH8CQACgkQKseHY6tEe07xqwCglAxyLGcu7GsXoz60S+U+QNUbWL0A
oPui6lDotXxm/VZvbLBBToTr4Kw0iGUEExECACUCGwMHCwkIBwMCAQMVAgMDfGIB
Ah4BAheABQI+7d+IBQkDz34yAAoJEF4X0vFrKXSwJAUAAnA5LnR/voJz2mnP1TkL4
5khGcQSLAJ0QSEFiX0emfKbS4FsKF2a49Pa7W4hsBBERAgaTbQI+7wTUBYMB4A40
IBpodHRw0i8vd3d3LnRvZWhvbGQuY29tL3JvYm90Y2EvAAoJEBBYFoXFIQL+rzEA
l3vk3WJrq+S26dWPLlwGXyFjtS4AnRJSpm6Ua7eAfS8Pfdk+UsfXJmAuQENBDz/
lNcQBAC53xasZ+RnNFWCK+SxnnXQYbkHUSW/BTcUaTk6eyaEsSb/lTdz8uyJ/8ao
xSuPr87ZEDaVFht5tEbFfJUd9D0Ywt0QFRK65hqzY1M0IiDiVUW8dVsdCZfokom
r9RELz9VQre7vJwaSwlaEsYTVmZC9D9MniPrW6oHjxUvWIlmPwADBQp/UyGpQe0t
SYEJnnw99CSIGDMozRakmwHK5bH7bUkaFk3PSpk3a3EAQe9bmQI/a1SKBSCDdAU
0Iev5UXbTbYf+0f+36UQqLxZIPb9hVU/ExjJnf056iFSprfYnJY1hVTR9kT67c8Q
9fGK3L1CNVn2EF+UJ0rtWccUfE84lJ0aoyITAQYEQIADAUCPU3flgUJA89+PwAK
CRBeFzrxayl0sChVAJ0RTya/2yxHW7j7mV0aTgCw3bixpwCfV2KBo9ZKGN5pojA8
isNkDxi+Rlw=
=LE25
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



**D.3.275. David O'Brien <obrien@FreeBSD.org >**

```

pub 1024R/34F9F9D5 1995-04-23 David E. O'Brien <defunct -- 3
obrien@Sea.Legent.com>
    Key fingerprint = B7 4D 3E E9 11 39 5F A3  90 76 5D 69 58 D9 3
98 7A
uid                               David E. O'Brien <obrien@NUXI.com>
uid                               deobrien@ucdavis.edu
uid                               David E. O'Brien <whois Do38>
uid                               David E. O'Brien <obrien@FreeBSD.org>
uid                               David E. O'Brien 3
<dobrien@seas.gwu.edu>
uid                               David E. O'Brien 3
<obrien@cs.ucdavis.edu>
uid                               David E. O'Brien <defunct -- 3
obrien@media.sra.com>
uid                               David E. O'Brien 3
<obrien@elsewhere.roanoke.va.us>
uid                               David E. O'Brien <obrien@Nuxi.com>

pub 1024D/7F9A9BA2 1998-06-10 -"David E. O'Brien" 3
<obrien@cs.ucdavis.edu>
    Key fingerprint = 02FD 495F D03C 9AF2 5DB7  F496 6FC8 DABD 3
7F9A 9BA2
uid                               -"David E. O'Brien" <obrien@NUXI.com>
uid                               -"David E. O'Brien" 3
<obrien@FreeBSD.org>
sub 3072g/BA32C20D 1998-06-10

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAy+ZtI0AAEEAMPph+5fYQ4pUXUCgsXGqWi1LuxtqSP3WC/20z1q0Uq35T2e
/3dEqFXB1Rbzz7rhI8hraDyGybexi090cQMbxSKBha+BnMyqhoTM7bmzSZCRSwTI
Q3ugC5Q006RUKrHL3k88h/Q/9IrqCXIesMaeeW0Iit7tJ9dYgWVgqaw0+fnVAAUR
tCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxvYnJpZW5ATlVYSS5jb20+iQCVAwUQNmQ3lT/Z
0shBzgmJAH1XQQAjUh3qkI0ZH19qT9cKB0luAA++27jB5muW56NhcgobAje2T3Q
JRosYrHJ8HeNfp8bsYitsfxMiLs7PvRGFbYopFnkApEfGoxh9MVzih/lvDLP9UbT
fUvB7SVsV+T38/Cxs4k+mPh8CZp3ACCG2NzfIW73fVwJdpejkPHLkq6wSJAJUD
BRAzFpK2Q+yGnRNLITEBAT2wA/90q5mKzG/0P2q25cc2fQzqcLpLL/QqJRf74Xns
Qiz8wXKrasUNPun9NglgER9+D9t4AuZtsFI+y0fuS7zDoNUhYpkq5Zr4PGYYHyi
LxY8Gzxv40alatP5XMjRkP5UzyQLERAcHJwYZK/aE/wXkUu7qFspDeDTNNXZ8ddr
qV719IkAlQMFEKDRATFLYKmsNPn51QEB3msD/j0wXQRYrOMzXux+dfgQNI+ckaM
tXn4+20u0Aaj3rPqMU6QIoTvsMcG147q3TYwq7pXYvdujQpbPjC3ErBnMlgh4Xvq
Phqf8aaYzfUF+0rxwVbUh55VLnMC6YHY+KzjHD41SMC5B/eScGog1tojv0+qxri2
3J+6BK/t1sNabBAXiQCVAwUQ0XHPKRQKcWj0+ZNAQG2EwP/R3igrGUwGF2Fzadv
U6trHulGwvEnLy6JF8tBstifV0ubJWxzliHpB77Vf34onzG1a1yezRqRU5rzSeyX
2StbJtG9M/3hYVVSuexHzsItncAcfggzQs275XV+EJ2JtK/zYp0QiusmPQJsA/R
C+A/dSG+7xEtyNq9p0h9VHi32f+JAJUDBRA0didEq/8HtEbZIS0BAF5oA/43tqeI
pgkuyKvCg28bX0YtQBSJo64ohFsSgQN2FANfpghH8dhfQt3/AXH3j0isHA7ESTNx

```



ZT8yxPL3T4ZhZ3VILLldeuAM4g1U/ZDS+IPJMu7Rzwt4XYy725X+fLVeWoPIuIgp  
vX8+h8c7v6NkV2nwBMgbRGoblAzas2K79skXvIkAlQMFEDa+uHHkbyUD/AwC1QEB  
ULYD/RgnK84Wf37e+5WQGbhgzUkrXXxzFfPRTeV0owBSK5KA7+qLGVQVFZJ/Qz4d  
EwU0EAHj72uaxVuYaa+fCa0zD/G6V0v+4r9zout8dxPYfK1RLPMg/5hn0Jqf2Ce7  
33ibK8NUYtjMY5z0F5wjEdiieSsLIst9J4dB2Z0DT2Hfe7briQCVAwUQ0XHPFPL  
ZUzmDiptAQHgmwP9EdDjkh33cF7UQu/76hKfMc4FkT0QgvQYx2qnl4ZeYgjs4saQ  
roj92c0WlGbdSUp9U6lE1e0CkuMKyxsfacg/5S0lqgMiVYyr4QKRBiHVQYQJpSdD  
6ldX9mmtHdaawPw2BuEke97MzHA30S1pgfsHb2x1CQ1SCEgqSULyAm5IIzyIRgQQ  
EQIABgUCOA0WMAAKCRD168A8ggVe99e0AJ963AhynrQYwfkqgywJpxN27b10bwCg  
m2L0JHiX/iBG1JYeuE8bYpdh1Ky0FGRlb2JyaWVuQHvJZGF2aXMuZWR1iQCVAwUQ  
MsRyh2Vgqaw0+fnVAQEnxwP/adrTqBG3BsYkDcG2Um3r0Lgjcrc44HSNgYrA/rDs  
0meoK8pmCaefqhvEshmI/TukqmfCKMZM7DAoGCV+20kNqvsqSP5AG6ctBoM6bQxj  
7oMkJLiL/F4Ryob2zsJW9ozR1lyTbo7mWiMjdZqC3JQZK0PUmJECN1UdnYNzbpA0  
vgu0HURhdmlkIEUuIE8nQnJpZW4gPHdob2LzIERvMzg+iQCVAwUQNmQ33T/Z0shB  
zgmJAQGrCwP+NNVRnjjcNo41qkTsRW8bhqhbHrHB0LAfq+3kt/gm1xUAcYsQ0Kur  
gBGNMAR3wew8ApsUz7QgatFLTgxBNX/vS6/7hUuqNJhBAwPCG6i4lUfMJKONY9YN  
D9tP6VhNMdBLF76yUhx0RPu4vcxP0qchN/JgkevJf90NnIYDeV/hySmJAJUDBRAX  
0FuQZWCPDT5+dUBAczAA/0fq4ncYY1FqCSqQH3nL060kz6vmo8ILTI7cpl/e521  
TqRTOK6HLXYrnVBI49D+oN99TLGTlUk+j0rHc7Y/jS0IRLZkKcNUs13JVIGith7A  
PaKSfKMVNF7BrIjgHIWzypuHs1w7z3h4BmFUTQ7hc29QYlW2rgE12qvwwesQ7B2o  
HbQlRGF2aWQgRS4gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQEZYZWCU0ub3JnPoKAlQMFEDZk  
0Co/2TrIQc4JiQEB22UD/0LP2Xn8PasaqlIoZ3GUSEG25y7KK+GtJ9pR/XDU7Eil  
NB+GvKw5amL2vjxQNbphb1TqJ/dHaqKvAunMpLb0MUUSqzzZ34orPqLcB4LCq8wy  
Djch1sZzPSHPXIZzrAB3AQgbS8MXMxXoFjYfmxMtBSFZc3JqrkcTvu8KMXluTBB4  
iQCVAwUQM2kkQ1dBBK0knqTZAQHwjgP/Xtg4Va0oHkqVo3SF4r9MkAtgG79k7pz7  
dlILMaYGB87fLg5PpPHI9o+9txWQH4vkexaGzUsez+Jgna39lhM2h3Vi7ekRK+t  
a76lH0Yq/6B4FD9TPlYAFIcukyVDJJcsxDZD0WRtoYkG3z0GFRiEzT5nKdxnPDH  
oop1rotiL/6AJAUBRAYxHKdZWCPDT5+dUBAenWA/93EfJZx5fuarjQ7AnQiPAj  
Ai95v3Rlh13+N9vC34+C7RMi9pIj6B6PnWTNbVhg8RY8S6hB91J6GRN0KVLd8yDp  
Y6+U08Yc47f0fSWhPopNDfggviGw70Nmc2QCWEKpCH4c1VD2jJr7iewfVgJAiKd  
EB8kQhrutuQNDNNX1dCSCYKAlQMFEDR2J1er/we0RvMhLQEBJB4D+wUr53bKlOkG  
6Laa57g9EfeCLZSSLLArf77vwLoaLKzsd0WLQ908VNmqZQbUt5kt300Htdx/zRTP  
kqzV2tKw0aA7D5XDWJyv1lFbuv1g8C162s5voiMKz6WycynP8n51nRLXAShtxWql  
LBBQ3IIZJXGd4AekQGBncx8o2XSydQyLiQCVAwUQNZF2YbNaYutZnzI9AqHcZAQA  
hFX2gAvH07D1k00b9Mt9p7b1MFJgSKcP/qfx36FA0JfjWtDicsYItx2AG0g0p95  
DpZRwFa1YH0qrF1pXXTlBSFwRSmozArLToNkE0Km07LiLrDsyXQEta2X98A1zfcg  
+wCUB00g/qzege2hEs1bSvI0TiDlt8WczMX9f2F11MuJAJUDBRA2v1B5ym8rg/wM  
AtUBAfAgA/9oGE45DxXJLVSpE1+8NjtEN608i826PWP1EkbJvoFTDGY2e0IojtSx  
peiCiikbSSf4u0T3B7WIEmZvyn5ajx4RCKzoRcKVfgu7i+Y57wExoZSx8VrjS05T  
wFQ+RbHSXThy01HZCYdfSaaYVfrrLv5ooTBRHzP5DLsXk13nddB0E4g/AwUQ0T3B  
NOMeMj1ArjBSEQKxUQCfY3Xjdw3Yun2hWkmKaPpXDBK0nz0An1Wr4nbjBvls0vrs  
eysWYs1ovDgKtCdEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkb2JyaWVuQHNLyXMuZ3d1LmVk  
dT6AJAUBBRAwrraP9k6yEH0CYkBAZjma/9lczxVp0UjLAXM3jfErQv2dzpLDAiT  
QVp10pi+a8mAzPVCnmCfcNy4fQJbInAfe5FC8gxBe9DnsjLfHh5vLZzDHANpbq5P  
MLW5C2igBoAg0Im4RpevdHd664ZgYgB6HXHhPBSB3Gaarnpx+R6JpFDBoLSg6Boi  
IN3q+kzftlTAdIKAlQMFEc+a5SFLYKmsNPn51QEB/tEEALKURfb7Y7metDHx5oV5  
LybWY8cTJKINULLX8HDnz6zZQ7bMYLQ0qsqRqEIDMpMk1tojt+/HI4te21uW0T/  
FCemdm7leZM6g38Ne358L8jY/34iz0bIFeZjDzLo0KW5C8wtG/N88voiE0grVR3e  
iFEmtwWT5lRaV+DmKYQ4kXxAiQCVAwUQL6UVDceLqoSSZB6ZAQFokgP9G9xfWcKj  
CxbEr9TAEDsKIsNkKQKEFLfqGuAjSVW0BqEiYg0Wb1pZEQKHI379aEK9nVNSQ5m  
Qk/E6JRvYENT9q5uJ9mp6+wPUVYt83YL7uv1YJJSy788tdr1esutgiAeLnmMm0g  
Rw3vz8iKYJozmSyDSK/HwHS7zZ2Q9K5hpDCJAJAUBRAvoGvwym8rg/wMAtUBATFj  
A/9h8jSR5py9wPy6wkjsYQbml8B2fVjsLzoQbMI+b5IFYeDkRYLTnSLJKzuK8zHn

```

1aFeXIhD0CRY5PC9jMAu84I59iE90x95uLPAH00rSJam2gEqPovRYcinADluivOT
XGAn5qN9bKlmdsFNLMIFs/rohnIFab7wG3++t+i+8YYY2YIKAdQMFEc/kX5DT8j9C
J2rqEQEB0FcDAKcdXpMcMjw+uSDwNc0pj0EYkfnpaw6MKn0o0qbwALmuSn/l21+J
eypp1kr9VewKn9tCUHucBHyTzswxeu21jI/KUUIRzuQsupgnop5LyNNrPdjxbQvN
uiBIX+jAVQvxsBQoRGF2aWQgRS4gTydCcmlLbiA8b2JyaWVuQGNzLnVjZGF2aXMu
ZWR1PokAlQMFEHd/SvU/2TRIQC4JiQEB188D/1d/WSV3W6RwZQUbnSp1GELg5knB
87imzxf3t328/vzRRFUGAeB9qcW9fYRwdhZDs4ffUASm2fXSbXocnRdGDJMKaFZo
oJpYK95vZFc0irLhI92w2RjLH1tF/W0TCopWMLN4KuqYX3PLmZQEcj08w3BcwWxw
D0UuVD91d4WeljRziQCVaWUQMfQd+VdBBK0knqTZAQE+mAQAsE8nykNNff0IINOC
NIBLSQoldsWtZr08aTLUI9Exf683zWe0Qc2zizJraJbEhj+9nXY6qYI7Gf+4N2eFR
vN3PKAyVcBAaVHTQ/Q1/HBCjEwY2TiU05hktBSEa7M3XZyy3+YKjQ1j2J5JqvA0f
DI7Mv7xrKLZEi3yr07HZx06NJ0AJAUBRAxLKZbZWcPrDT5+dUBASQDA/w0t72i
yCcgku9VCU8tu5ITF2sbz6b2Zp7y9plW4UkWcjXHfvahpmiTRXFkc6S6WykLoyjQ
Hxw8IjsGR/J+2EcDnCHzcWv4w1/C0Ib8LASHu9p0iT5pTdZBCPNqdCQFBLf9/S1j
FPHv+1NbEx5HfkJbuwhiACy60GEpI8YLhUB7zYkAlQMFEEDR2Jy+r/we0RvMhLQEB
NkMD/25QwNJRTtAB9fw4b5XNcpTxBpkMNBQ5Xc+NDeJ4uXt4ET3U8tNwFqwg0DF+
8SyewXfRzgPiIj5A5I/DKJAPVLKz4R4QFDMtsodj0p7dpiCfHb+DOXh+B+iCT4zL
us9PFL5CnV5aXfSrtmkYmRIVfXRxVYpDAjC03ZP4t0SAKWNiICQCVaWUQMPhsW8pv
K4P8DALVAQEekQP/cxwPYVHiztp1Znd+6Z3T+NCWIpJS8sPZmqc+MR0PG7BFXREV
00jHVT2u0o9UTNVXWTC03wZSvWl/n0xLurMMxBQtXlrvZ83jDIE0jBEC5AKGFTh
UVFpX/YcxnRFXGiZ/bErqEPiohbu9i1TY0yiS0r+PARlingdB+054bij8660MURh
dmlkIEUuIE8nQnJpZw4gPGRlZnVuY3QgLsBvYnJpZW5AbWVkaWEuc3JhLmNvbT6J
AJUDBRAZsZMLZWcPrDT5+dUBAaYZBACu9C0xVsyXxjJrXo+4DdazJYgcbH8cZstQ
2VULt9E+8ZJ4iL4H5gIqvtkp9eIiZdi2/ovv9wA0uV0MZdPS3IkqumKrz4UGbwLk
Y+VMTDtJwuMztfia+qcVx/HLuZMfuTAB/fyuJLW5i9kb7X3yUSbr/9J8p+4da0R1
YMj/mKuserQxRGF2aWQgRS4gTydCcmlLbiA8b2JyaWVuQGVsc2V3aGVyZS5yb2Fu
b2tLlnZLnVzPokAlQMFEEDJmYsJLYKmsNPn51QEBDVED/iaXSczkMjMsl4EL3+R
QwsKy/eT4CmwzEH9KFLYJ+qYYE3tIG7oVMiBkKMLj95Qk9wt0xMXo1NsD4PsFD0J
XfyUcJ+jl3jwGraGroVvu2Lb/0UiC9qXPmNKeYopQCrswdx5EUkAmLXA4lgfPS1g
EeEPQVQKbMc2DBXhUDubqbdztDJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkZWZ1bmN0IC0g
b2JyaWVuQFNlYS5MZWdlnbQuY29tPokAlQMFEEDNmwyRlYKmsNPn51QEBWt8EAIVR
LR03d2nr6xjGFNg/1B+o6LZv9rKHBxQqjG6j/hzUhQNNywKQA0hEucVSMlyKsXSg
0Prso1Ta9LzFqrAnqCFAiSt9Ed/BQdFYBygTUAXKkeA6cT8pe7CaqSocWYtjGmfQ
70L1zBz4o5JQWNOgGCKAjBxL8gbd7yJv7R2Pg8kPtCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVu
IDxvYnJpZW5ATnV4a55jb20+iQCVaWUQMf9Kxz/Z0shBzgmJAQF9QgP6A06oVvhv
XESbd/Y8Fogfj0Kw+sR+6ok+VC5cdC5a/memKPejSj+UCVe3J++trgmvmvDeorQHat
P7ceDXwDFbFXM5wLHSUXpDef+FH2g4kA6ffiTVkgNiXeLiXhSBtDSjJv69VHIki
lg7M4iN5EZkoeysSLGqbV2JfZr+N5E0fn6aJAJUDBRAxkFNfZWcPrDT5+dUBAV70
BACntPk0/VswGltxwnstBRS6LJwFEye/aHme58nR5teMIhntDyxY42cFvx06hGNC
ndoUqPfAFALp5TI5c7s56vB/m3iilVACXEJUC7yW5APwjYSOM/Mjox1ZKO7Y5C4+6
xENKH2jprKH+q2hjblcC2VZ+pJ/Mv/Wej+fBGkMF9n+0dJkBogQ1fjN0EQQA1ynh
Qpl7E3lcasIlR7+zFqD/bs1LiC7be0CAxi8hFnYQ5KLF6Lmfcqx+gdcuKt/Fy02d
jhYeihFww2cjKfZ7bANERffofnvdkXzegq0hd0jsk7gbgEPo1fh5dJm4e0qo5eUo
0zI09wLx5yJNtWwnNM5o4YVxaa0kiC3DKdRwXIcAoP+4T5LqLm0FMXR+Uo1Ssq7Mr
LVn9A/sFk0T8Ss8+JSwxtk2QIAg+QvmvyGL5xmL14zn3NpLSwocFSMX+2fXBAEQz
lhBz38JI59DhIbV+7XLIjsd+Id/8CFTzeSH6oR1QnBFEE0fmcGAGAAqn4oX8mHc7
bVQxrzxJLmFILT569fTdqJURKjwNuYzB080xeLjTeHfjxc5Y1gP8DBwxtuZPVJw4
mymwL0DoQwEbrC+mKBTdyZ3g0Mv0zN64KFEKQZJPfdtLy5Wks9k1x+53vp8ZXV/
CIoDf0hvbuiunliFyykLLi8nqNa+KMRmnws7XkEmgQTrkIV26V9sRcT8E0uDXZ15
QWxwcuSRGvt0lqUztokAuyTbSNJy45u0JCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIiA8b2Jy
aWVuQE5VWEkuY29tPokAlQMFEEDm0v3AA8tkJ67sbQQEBLVAD/igpVJFYq5HGROpV
ZgL7WgAvzf5cU0hmLi+C+Tm8kf2xL3rHNLUnzzdL6BxhLXfJ0xTEADsLUiFBJPxQ
AwJyG+Abbf/gciaYwZn3GfWPKbRQJ6dmzBX4buq2Cmzs9oKANTAIQACgkhF0S51H

```

```

FcIDaa/VNEp9ox+xcnp8WSGM49CGiQCVAwUQNx4zzWVgqaw0+fnVAQF21wP+PK9M
lfIca0AuQVMgQhsDWqlj/DdxtsxT1G0nLHp3JGxdThyxdBDrxmiU22a6216s01fN
5Ac25USeKRcCSvYg0+G/Xd3VfWDCEQCLNBwblAGKW9BEZfJhS1x0uTEYxgbmuvrL
LTdvWm+MwPetv8kayhD1LM4rVovMxenaPYUub2SISwQQEQIACwUCNX4zTgQLAwEC
AAoJEG/I2r1/mpuiz/IAn12Jm9/9Dv/b4gIauJLzjET0xhMoAKCQkYkZoX8/OMgg
uxkmPy4tgYut04icBBABAQAGBQI5cc+LAaoJEKRQkCwJ0+ZNB5sD/3NrN8ZYP7Wi
q8Zb389Qwc0JFHB9+EyFimhPhrLGgFBrZXM98Ywd4wnkzqzerKHuQMnHvDBG6z3u
SJEU8Rs14KepiujxjTeT6SLjUwAR0iG03081GU5/otBtsqTIiJdJD5tSPqHkuXx
i7ruAF3eKlobaNFNZY0jtdF20z+Ufw0iEYEEBECAAYFAjlXz8MACGkQ5r/NLxCB
o3xeGACgnDA4cV3tsleueZlof0vnhnt0tVsAoMxzJZorbcesWEuFdr7/MONcn5Ca
tCciRGF2aWQgRS4gTydCcmlbiIgPG9icml1bkbGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRA5
tL95APLZCeu7G0EBAZEBCACL36sVALZfqAh6Ku3b2g9EKMBOCzHv8hJmFHCw1uUH
4SU6dm2DeIJo2nVBaxtK4/G/0f2Ed7bQJ78C3GM1oF6LZiRQzEX/QLwZQSS8cyPT
C2H1j6J8Zn0Mnbyte/NFbjLZDStktKd8+4GNe0oDTB3/juqva10BmSsnj1NhpMsR
k4kAlQMfEDZjny5lYKmsNPh51QEBKUCeALYsZckj5fs7uUzjSgyzF/2RrHJ5gGpR
NBwikiyl+wdZ6zb8CQ6kcYC3Dap3iHSc9KWtN6sK5ZvYXcYD9k7is8V8zuitUrrS
GwPy96qmNsCTvPSwfIcyhYSIJYjdqmv4EnKo2mwkY3zq0V9DT1ABFLSI9Eyy8IL
euhrm9jWEXs0iEsEEBECAAsFAjZjnl0ECwMBAGAKCRBvyNq9f5qbor96AKDgZmSA
0aJZLBG9IjT+0l/eUqBFPACfZ0z5wo8X4/aD9MEAbJRJQEvGsHyIPwMFEdk9wNvj
HjI9QK4uWHEC9wsAnAgPzultU4+i06c0mhJMBGfYAwriAKCZBIHKp2TaXPl+JYk/
k58afcsTh7QqIkRhdm1kIEUuIE8nQnJpZW4iIDxvYnJpZW5AY3MudWNkYXZpcy5L
ZHU+iQCVAwUQ0bS/ggDy2QnruxtBAQGIgWp/a2m02NL+cJ/BoIFINK9HN+mOubYU
To27NN/uNyvIqUnvN3Ji0v8j5/cJOUDUjEPbZvly5izyDyw/4HxBk60KAKWJ4tG
SZ0CEndBe01m1e2rczkjw0wPM4VcPVUXyt/432e44fo+pMczvtUFWQdzlinx1auG
REqu6xad7P5nj4uISwQQEQIACwUCNm0eugQLAwECAAoJEG/I2r1/mpu1lcMAN1Vu
g9cpssNgJLaNhmD5ftmivVk5AJ9X673ovjPGPXRnlseGklDpeyrUCrKDDQ1fjNQ
EAwAzB13VyQ4SuLE80i0E2EXTpITYfbb6yU0F/32mPfiFhmwch04dfv2wXPEgxEm
K0Ngw+Polgr9oSgmC66prnLD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzpEDp19J3
tkItAjbbJstoXp18mAkKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqdlFDL2Qle3CH8IF3Kiutap
QvMF6PlTETlPtVfuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00pLk33TGSgSfgMg71l6RfU
odNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9Kv7H
AarTW56NoKVy0tQaL89GAfgr5fSI/Vh0SdvNlSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxb
LY7288kjEpWpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyE
pwpYlObEAXnIByl6pUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1Xp
TDJvAAICDABUn0Q0cw3s+p0H+FYx/GmyXVbPBDQt5wH/XlQQq+pR15EVxMI+H/q
VW8kvrgrY7iZXBNSdfj0RgONxwr8NBASKQndd863+8wYVBdc7x+uPi6XF5JABqh2
asmx8F7F4shq0WJ2QfLmk37L2mdBmFyhGu0lsr6Z272BbigiZQoicVXuYilUURax
hCwQ/nZm4/Be2Ra0hqX7jegPu8Zmkh1PqKoIj+HAXrhs/o21tVFojeZtc6f5Lap
0t/lhFE4Fq9VrvK8GtnuU6nvVoZv100k6nE9aghK8qP270EW270H6TwAG/SE83IX
eIpoFZp40RWLiVHeE66iNwsb7r5f8ZNsVtWf7Jttq0RySwizWg1KlFo2odWmAGx
s3n3Dt0a9rrZsvPZHLReFuZG6q9C6MDBPb7o9wPVF r9AbVA3KgZ+V4uEuM6NAZn5
K+XE0E0yBf5bdjVBdf7ZRqXhzUrqK2C9HTaEo5H4g6X4gUHp2x3jtyPKHTG6Eqm
OwSwTfpowTWIPwMFGDV+M1BvyNq9f5qbohECA8kAnjryv1dFUQTWTQGGJJ29hn1Uy
lSVmAKDF3kyQAZDayz+21MQJnmJ205dFJg==
=cMCA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.276. Jimmy Olgeni <[olgeni@FreeBSD.org](mailto:olgeni@FreeBSD.org)>

```

pub      4096R/FCDB3E82F778D8D7 2013-11-10 [expires: 2016-11-10]
Key fingerprint = EE37 B427 91C5 7707 EC54 064A FCDB 3E82 7
F778 D8D7

```

```
uid          Jimmy Olgeni <olgeni@FreeBSD.org>
sub 4096R/4B2EC123F42A1D2C 2013-11-10 [expires: 2016-11-10]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJ/k8UBEADjxWaUj+kal8KfqcMeCiZFAgd2Crok2FuoFcJDGzmpQkm9VyMM
/iPz650xfxDzKamZvChPxo6w22QGgnqFaS4iJV6b04+QW1+AnBG500M2hkbea76w
PuN9sWQHPTLagvL00ZU0Iy7XY4CAz0fBkFyZb0FbZipxetmXW7JRglsB2TBTu06N
apWhUHg9jI05DyCnrigNqrlWu+TZ36YZtnDKU5M0dduZJ3fEwn9Vl2i7PaP7/QUi
5l9yXsHDtu2ocr0PnNqf5Y2VShvyeyq8G8oLomh/CiWbFtGEZKE5d9pK4mrgbYVI
wPGAHbj67trWYfq+aCDN1A+2dPp9J8s56s0wNoukxhH4JynXraxmx97wChd2CYDT
LS3/XrKBLEFp62dv7DGlveJ6jm3alTdd8v60c0m2lFY/BKaF/Ka6lo4epkmQpenC
x7g2gcgNovbJ+YYwr8bveYDahHDSTL1rXlnHi7azj5WhxrEAR7rg8ZiFK6amr6LE
oNcQchfAo6dCETmJf6sLWMBRu9MqaVm9SAI6yxzy2VjNdkQckwABL1Nd3FUf2Xw
Nyq52+igVLjyQ3+PxioYl9fKGi7aMcw29zfIKCicw6fsA3dJ41B+Y0mULGnqIBD
XFBRsq2940PTDVwCror3XP/+CuAUe/335oKkMdAilUZAisnMaQq+U7j1xQARAQAB
tCFKaWlTeSBPbGdlbmkgPG9sZ2VuaUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKAACFAJ/
k8UCGwMFCQWkw2sFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHGECF4AACGkQ/Ns+gvd42Nc9
VxAAodo8VNOMjSfvkrCGHAVdTxcV8RL33VLCq0r3rGDe/JDKSi9fjs7930XM5zm
7sjPwnTElqI48Px5maUigCaNwYJ7thdToZpCf8bLxKIIPaaSbje4qt0f4PaXQTC
W5GM6GT8AIoXEpQYIr/iB0nI2D7n9ev9Ddy4Iz0v3742PUVAvljRDWTm5x5CW6Z
YcFuj2qtGFbF9oMtVcGAYHFBQa6+5mYLRWQnIL3f8sfdalpi108faPR7bjZ/TbSg
mMi94g810NL+eyij6KtNKVecAXmFLnk8mMS7H0WhH70TH8YgyJdgHaIM+Aeyw5WH
/YStGQWynjtqVdmZCnfp3PU8gkHt6Ub/D7UZYjFu38fgTbraM5WqMdJF9Jnd/u
1Jeb1noq3JLLia+F6qpPT1mB5YJo9lfj/lSNUBXtwBg76QysSqSwbCF2SNMedCb
ypo2pY0fZKUJnpQhMm9N3k0hNNh0pX6PoLEpGlbLpo3/cmo4mJwMVCfBRBxYBH
+AUfUTekuayexibyz0KWE8tUo2Pc967RJAUTb1beg2P14pv0vYX5Q0zrGfojQ3U
5vazMsdKQkMbXJ5FRNTYX2BrKKfF0f30BjfeKrbUgiUATP3LF2TYDM8vFDLVro5g
vQnqs8nSsr4YAZqUhpv2EgGcgINlUeibJHkU3q6BdbAm/mm5Ag0EUu+TxQEQA nai
VEmiDAuQod5WNVdp7wMI7UodTZ1A/M1/ltvh/NANtn9mpuZD6B5h14fWNCX5E+0i
gpKoU9ypk8wioBRHDPjy3SCL+/iNgX+PtxM99AoxhfgB71ieFzrujJDe40zTDbCp
RF1cFD+QeXXc6ccSXNq2wB1ELAVfVgm9g9DdgMxdE1f59YUerCg7AAI04GRd5mVt
tFJhtTCZH4cgpXqciM/xpEVTEpCqu2TsFKWrnUYRHtMf0ceJZd+uTo04qYHjUCt9
ubc4ow41KSxphbz7V1qd4f/IQpKa0Z/De0hnImyGGIIT3Smw1ETHAJSD0ofh7mg
34FdiX/uQK2URJe26+U738r8n+kE8XSrmUDGgrV+Aa/X8BKWgJcEA/hy1LFUie+b
85CmjLE0AZJdX6IwpTPPR4+NojktZN0G2cl8q5G77QZfGle9X9cUU09EA3em8KGy
i8bBj+Gsgq8j/gLKDQlelpncBQj08R3XJTN0PFCNsVABFzGhd1VzHTY2QBh/PcR6
M71Phi85RA3Dajh4fBuA7q00NIzvgT+c78MDVqXQt4ICCD6PsXF7mCEMTH9aJsR8
dCeF0a7oodXWgoJy4/eUS50fC2bpCLnoW1C1sSqLngCQ5nZnqd4eD2QkcW5BsDGI
RdKEQ49AhLLTKRMjM080Wu3Q1+Jn8ECmMk9uDv3dABEBAAGJAiUEGAEEKAA8FAJ/
k8UCGwMFCQWkw2sACGkQ/Ns+gvd42NdZHXAA1NqiTbPK2tCfSPJv3gXfDNi5KSSl
ibFhRmG09rZjHfEb0whbg8Kbhl0p5ZMdsxr8hnBeo0A0APBSQ4MsvwoWoVfZpuRG
yXYrEzpitSt1Y85SmmH1k6ayEmz5R4bK8xqarA10SFCEBmogRQopA+hwYbt6a2LN
hinHW93XhHGLXkBooVEmNVgu4leGNRsX0Ymk3IvvbvHWXEu6fEX384f0zLUzaw
bozywpEdUJj4JP6uus1U3GP/Qmq+jAxvSMPwtRk6Su8fMABDrVZS9ds/b+LMModb
SKZ2U6iQ1YVMXp8HowgCVLWmihqo3ewIrfUrJFI+wGUs9er0adw0+0dFn1Ku4S
4ikhQ1K4WInZYWxjjTrtOHGpnoHRk300GsdFvFczynIpF/4A+kye9EI+wxhvnvgQ
K/xD2jS25G/vtsa5DJrTQZcyBK36cvPlomZzPmeStYz2nZCWrH8Epjfu96aAPjUF
vl4p9igs0+u8vnm5Xp0YdzALaffYC5wI8L9L7I8vShQxm9sXN6ep3Dzo4vIFoXRz
urNwAA9LicblA6NsVosYreI+1fQttfmFAyw2Mu+NnRP1m00H83rb97cjzDA/fBgZ
n89W1/tFvZLkLwFvM39jL4Jt4QkxD9byN6azR2yZsLwQXLEYrNBnrTjktb3s2V+
```

```
HPrSTODRadUuVrs=
=f2gj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.277. Philip Paeps <[philip@FreeBSD.org](mailto:philip@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/C5D34D05 2006-10-22
    Key fingerprint = 356B AE02 4763 F739 2FA2 E438 2649 E628  5
C5D3 4D05
uid Philip Paeps <philip@paeps.cx>
uid Philip Paeps <philip@nixsys.be>
uid Philip Paeps <philip@fosdem.org>
uid Philip Paeps <philip@freebsd.org>
uid Philip Paeps <philip@pub.telenet.be>
sub 1024D/035EFC58 2006-10-22
sub 2048g/6E5FD7D6 2006-10-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBEU77U8BEADNopKL65b7L+pfgiiY2zp+5RS93iScvGA8Z0qcXeIlFgT0u0tL
1xj68c17EsNmBif9q/hlI5PDQYmn9GrqyITNevQZ2ZMRScSZ0I4Ly4nZtJdgsT8V
lEn0bIknaoERYEtNabC5h6PsyZpIFii/oYpoYT6DEeUudVUJFi5pY96XNzh6fdPZ
cfw6N0mED13V2TH9twV4MeorwYBSE6mFE09vM1yPm12tiHFE2+EprGJpXttrrz
D1KKeOSSlZim0L60P/TY+WW66xz+aDX6QLIw3AdUjE62KmWiYfjhkRA2biZX2LI
m3tFCLWpMIdpy80Lg0vlbh0zLVilX0ZE3iZSNzb1hP4q1Qxqb1SiNZSptSxMClcX
h1J7fk6laCX/cAXzTjPfcEvXGlb4D0ryz9xJ+oP+AiRMmm4Wenxik5m5vJWPX0n0
lqRC+20xBbgrBcD7/mKMZYmGB47610VjRbZNceHT92zslfAaT7iS25m8sccNF0PV
pYIySpuLHJ7q5W8FFaTelJtG54y+9/sHGFsRnpwPNEtuDGp+dGJ6tT7W0aE+5Agw
Og9YdhBIXXuyUTISA4289378aStGoEn3K0oGXG16eLtnulq0vPcfjPmwTcPoViV1
DOTfbzKFAR0mtlg2GEqCuRGBYUGx1PhDYVSwGaEj/nzINC2NVdC7NaxTVwARAQAB
tB5QaGlsaXAgUGFlcHMGPBBoaWxpcEBwYVWwcy5jeD6IRQQEQIABGUCReH8KAAK
CRDH2TAInf+q1JyIAJdIevuhvBW5sX0ijprjLtIv3i17AJ4kJ56ezA9aaN0oflwI
qX50vKh7IohGBBARAgAGBQJF0/SsAAoJEL9L00YEnbh5Ck8AoLAjjoaNef0Cdvar
C8lXWCG0evl4AJwJQfDIeNmniWpwZPZTPEwaqGZqZYhGBBARAgAGBQJFPHD9AAoJ
EKsvWlsVJWmQ0K4AnR9xGIGcndPS0DZQbJ/vy0KTYqExAKCc422e0G0jwo8/HeNn
nIgrSMIRdYhGBBARAgAGBQJFPHIFAAoJENuE1HYSbUfAMRwAn2vvGIgDa/UTsKd5
wMWzvL+sL5DHAJoCicwubB8WeBVhYt/CWHQsG5VCVYhGBBARAgAGBQJFPI+XAAoJ
ECakfGr+bYUPblyAoK0CYQ6u02bgTI/OJ3al3QIoTSbLAKCD57JVvjVRuZxyhUB+
tHlVDKujtIhGBBARAgAGBQJFPKjmaAoJEFZBJvIp8ZvRlLUAn0YLwcvyhSpzkHop
ldmIgfdxeq/EAKCDi8M9K3nk+lvDzbmMbg77Kv6Xi4hGBBARAgAGBQJFPLNZAAoJ
ENdZXtDlCpYlUZUAn0jBnTySxCvpC2Xh+7iTvYwXmauNAKCSf6A04CXv2T9vCo
5aMoNAGdeIhGBBARAgAGBQJFPPEoAAoJEGjhJSt9pcU7MxEan3WXA5R9Vq0F+/Di
JXn0jdK9SduSAKCrGrW8rzc928ME1db/AR88Muhl0IhGBBARAgAGBQJFPPEpAAoJ
EHPeaYzHFAWicf0AnR58NpBrEpcyGzRCQx1XyFx2S/2pAJ95mn84PpNwE06FuaQ1
arcDadeT0YhGBBARAgAGBQJFPSPghAAoJEAbySjTcNehRdgAoJvyUbw07/LlrfpX
7kbK7yVzXV30AJ49quz/eGaMnQNrFg5i3jJ1GnUAnohGBBARAgAGBQJFPecQAAoJ
EKrPs4YhG27VYZEAo0f3dXEugnfpGntNfc1qk1LGHX0AJ9Ybe47cmctcok5BaYr
4L+3tKthEohGBBARAgAGBQJFPPhw8AAoJEKkX6cyZbhReKkoAoIc/7kY7769HMeql
m0hM2WGb0cePAJ9ZgkLFonLbLitjG68SXC3VnfQKgYhGBBARAgAGBQJFPk8GAoJ
EC+VFQiq5gIu5HoAniq+J8CPwGuz/WiatImkxDLfpjo8AJ903msFMWw6SoCE0pUW
Dgt7pxnREYhGBBARAgAGBQJFP9EbAAoJEJRq0wuHLLoEgRIAn0B4af684NXZKUjF
```

ZVDoTa78lds5AKCfmJRQhex03mJaZCICvNUL8HqQXIhGBBARAgAGBQJFQESXAAoJ  
E0kjWjUYLJeDWCYAn1F0zG/SYzZ/wk76LcJtklcC9698AKC+v0hsGWHVw5brMFPd  
w3Vj2SeLcYhGBBARAgAGBQJFQGDJAAoJELcooz9Fd1H3jfoAnixGZx095t/nYrmc  
MWijYQw+k3NNAJ9XLD6jw9YKpkHvk1gn33dqJmHrIhGBBARAgAGBQJFQm9MAAoJ  
EAYGnPKWLFfwdPQAn3fWpnhVKy667yfNiVD+f0rbua3AJ0f3jKynS76pFt/UeaM  
i78dS0VA5ohGBBARAgAGBQJFQnYBAAoJECXSjMWVfvjPSNQAOKYiFBK9HfgU0PoA  
bxM76WzI04rrAJ9hmFi43RN4lauVjPM+DiwqHsQCt4hGBBARAgAGBQJFQ4w+AAoJ  
EGx2F4yg7ZgtCWsAoLuKmgM1YlVaKu7hbsHhsU6bpx0FAKCCVePorSYrPdNUN5lz  
+4+ceq8+4YhGBBARAgAGBQJFRb/8AAoJELPOLSM6q/mS5zkAnAxU1e7gs5izUWY0  
/tIXOYRXw+xMAKDU+K41+y32vYVhxmEbULQqwVbjmYhGBBARAgAGBQJFRhoYAAoJ  
EM05dFn1Gy6RZ2cAoITx/oTtU8iP+4LeYWqk1bAWPI+PAJ92M4fs1JKkf2ZxfoUf  
AQgimQ9UBYhGBBARAgAGBQJFRiJKAAoJEKBP+xt9yunTeVoAoIR0glLmHVszgRoB  
0pwE1DU8n9SAJ9ACNW6ICsEJJhMkKgW3ihDy1GqYhGBBARAgAGBQJFR4KiAAoJ  
EJf05hKrrjj7VcygAn38UiWJd/Z9a0bV81A9XicZmdHS0AJ413JisZ7Xx4sprS0G0  
7xKpm1k5VYhGBBARAgAGBQJFSa3dAAoJEFmm5/To7k54MvAAAnA9gmtoxGZT92qnL  
EllyZfLPqeCMAJ96DgG6DgFc60gRRQbFBzIo6+sUU4hGBBARAgAGBQJFSxxGAAoJ  
EKwhViahIYdXXTMA0stK4yLRagCFhXbPIJCHSs3il9QAJ9SHU3xK356wIxAZnjR  
6sSR0rLah4hGBBARAgAGBQJFVgbqAAoJENjKeKUexWvsXCwAoMU/UV0hSkqCAzez  
lzN24IO/yzRHAJwPL+7MW8dVm3uQ9wKIjmfAKJXCUIhGBBARAgAGBQJFVdoJAAoJ  
EBaK712xKT80Ca8AmwU45F6J17RtiBW00muUiakva6L/AJ4uKhPEkvPCJgaxCKVJ  
9Js0TraXq4hGBBARAgAGBQJFVhw2AAoJEBypWmNwsMoIntgAn2hh1rNlByE+80oe  
x34HxhLXKA9QAJ0Q2j97jthjVlfmp24aYccG0yuZ+4hGBBARAgAGBQJFVxuCAAoJ  
EBXWiATKbn+yZjCAoIQabGmBdoqm/h95xSNLBNbJPuAJ4ig+Jlj+I9NvBRInUq  
Ayqpamv6+4hGBBARAgAGBQJFVxuaAAoJEDDU0m5k6+IggQUAni4Pc1wYJmzdZncK  
S/I8YuU/4WqBAJ9TqJ/yWIYrak1TtMqqnBdG2nUawYhGBBARAgAGBQJFVYqzAAoJ  
EL/kOH5U4nj4388An2ppiH19Js9Gu3mfJlNUmu6s0eMCAKC6jm3AsAo60gSBZorF  
0KGFRe6e5IhGBBARAgAGBQJFV0kZAAoJEF20i+ny0BrUccsAnRH8NZuK85b2m4z4  
b7eQ9wFWMi8LAJ9CRRNV9LLRhs2HNreUinhbIQeuCIhGBBARAgAGBQJFV0nBAAoJ  
EE+xyIscE5vFHB8An1e7sohUFRzhVuqZu1K3IHkC1vn8AJwKx+KYiPdUSxBNdmFe  
C2dyW788uIhGBBARAgAGBQJFV0sEAAoJEDMRJG1RR9z0j/wAnRuiytdSTQyphVX  
6keyuEhNixdRAJ49zPihwFu5640iNUotXBYeeHwzKIhGBBARAgAGBQJFWLI5AAoJ  
EBdynXf0qFEvT10AniWl5EzY1e8paryrq69o6T2aU0xrAJ43/tKLK9ZBgMfd5p2n  
DJpUn0fu0YhGBBARAgAGBQJFWhETAaoJEBRll9zcw5nHEp0AoLTanGw1c+kd2be5  
Go0wMQRcIV3HAKC86gjB5KQXJdnc5PTtAjC4J7cv1IhGBBARAgAGBQJF4ZPEAAoJ  
EJhL04CsX3AMU9sAoI8kPwa+N8pprHg4mRIox4Z6Z+N3AJ95DxG1xCABXDICvgIq  
yyE5GvJ00YhGBBARAgAGBQJF4bTBAAoJEfAC77GWLjiQsJYAnRb8s9u6SpA5s4JS  
AxsvN1kyVjgrAJ9uuMjEcECzuxBX0RmWe85DQyk154hGBBARAgAGBQJF4d3NAAoJ  
EE1EwCDFwFuu7g8AnAjYIh3iY80dUTh1y7/EK2BS5nF2AKCurITgx5MqpC7p7hdE  
eAxm7npN04hGBBARAgAGBQJF4eVJAAoJECV+3BMl8VmUCI0AoKC677Qp/QSydp5B  
d5aKvhh7b5FpAJ9NXSjm4KMPxARNPV09sIin510PCohGBBARAgAGBQJF4enCAAoJ  
EHhn1Tx0eTXdDpkAn3xDac92/uQH9h3x3sjRIQbZohx/AJ9yekb90xm2MjVgtLVm  
0/SCA739L4hGBBARAgAGBQJF4e0/AAoJEFiD3l2iIpt406EAnRLLTZuD40S30q39  
CiNeVVRCK1zKAJ9Yhy1MGxC0Qc8xH3WoNB4ueqKEKYhGBBARAgAGBQJF4fJRAAoJ  
EFUVYHaRYeKR50EAoLagvPT+4HBwSty2XZzuS29jNGRtAJ95lKp5WUe3ER2sYvrk  
r8330uDu9ohGBBARAgAGBQJF4gQeAAoJEL0x+BoCeHiADYQAn0reA1SyGknmiyQ4  
0cVn78rptU8gAKCcdvYM7j0RiMaDjEC1VPynoAchpIhGBBARAgAGBQJF4hIQAAoJ  
EOVE3gebfDKNzWsAoM9Jts5NQ90PJ02EZ52x7WpNCXMyAKCEDLV0A3AXhaHLLVLf  
AEgtEQkyAohGBBARAgAGBQJF4iIYAAoJEH50pU/Qq0B1KNkAnimT7/3dHVHqEqo/  
iIdwTaESQ2PqAJ9ANUnpHL2EH6QenQh1GQqWlMfQbIhGBBARAgAGBQJF4ic0AAoJ  
EHZJQAVJruv2rUQAoKP4K1CKRT0GGC+ZL0Rofre9QySSAJ9ddZckKCNiRfR2pN1  
My4oAeejq4hGBBARAgAGBQJF4i9rAAoJEAZVRBDy2EYvAewAn2Ie8313KZzJs2kQ  
6naMN27UvsLuAJ4oyPJG8gSwD835wR0bh77Iro7WT4hGBBARAgAGBQJF4ji0AAoJ  
EJzL2hYB+otKQ00AmQEvaTeRIFwRke/Ta/HNRZXqdgwtAKCCuGJqtWdFoDaapUXX

HdAZs1CJ0ohGBBARAgAGBQJF4lC0AAoJEFuTwC+eSpyd0MUANRs2CUtPqqJvQJ00  
EX0oZFWUInSqAJ9uneS4FcLqLsAH66mJW+VTRKrGyohGBBARAgAGBQJF4quNAAoJ  
EAMlCIRNIxPVLVEAnA0Ke4Rw2f1ZgaQhLbT/9cM0Xs+6AJ9X36YzGcVpccsXceSi  
y90pMI+SpYhGBBARAgAGBQJF4sEqAAoJEHMcR9NTwaMviCcAn3zC+aD4qvxYdYaa  
aiGKz+l7Gi2sAKDALKq0bGPqy4Z4N5RfKuP07Jv5TIhGBBARAgAGBQJF4ss6AAoJ  
ENoZYjcC0z9Pb2IAniTFUorVnGjEKd09w/TJJiAdmaGRAJ9kpYcxnGdIVD1oAL2W  
neimulKgs4hGBBARAgAGBQJF4vBRAAoJEItKxIGsHnFe/VMAAn15Zp8l2sMLW1e/1  
A0cakCLQQLEbAJ4gpj7FIS1a0hMr0+mRJvxnBT14zYhGBBARAgAGBQJF4wXVAAoJ  
EDACjSRIE7X+74QAniP65Ceim8Q+qbKTTKuNmXpSu1SfAJ4ygZPKrLg0bMsQquxS  
NH850dffY4hGBBARAgAGBQJF4yUWAAoJEN0jcASuTRzUdQUAnApK8bsdAPd8PK0G  
otAbGuuIoa95AKCie6nNpKWs2Vfs7Drc6it9HaD864hGBBARAgAGBQJF4yu3AAoJ  
EB9/MmoS7vYqL0EAmQHwplArFeZx/NwZ1D0ni2Af/308AJ4ylKNyGBrE39FqKoyW  
Cy82dcY3/ohGBBARAgAGBQJF4y6qAAoJEDiaVjzCcqEmi48AnA8jMLx3DFvC0cLg  
SUIrmsTqhDkKAJ47e0GhQXBb3XnqyMesEKCFWsCwT4hGBBARAgAGBQJF40jJAAoJ  
ECGntTuACWnvBYsAnRfL+aCLy0hr5ZDiAn9VSA9v7wQPAJ0c0Whv/nnrTukXDZGe  
L8iEGzLueYhGBBARAgAGBQJF40l9AAoJECic/8DmPNbWsr0AokdXTD2BKl4KhkfS  
j0rH0jgSX+EjAJ0DmxJe2PM3aZXf/As6Y4AtydiPH4hGBBARAgAGBQJF41TLAAoJ  
EerbH4hriFRDYyYAnJlE5pKGLD8FhireIHVJvtmVvzzKAJ402lHg1aq59DULHp+7  
88MkRtXfy4hGBBARAgAGBQJF44RnAAoJEM8SNHyWi9WHELQAn3S/CXYOM50Ektdj  
D3lvoZ79YxCSAKCBLTRPDbfPbTaaNHfXi745LQxmIhGBBARAgAGBQJF45cyAAoJ  
EDhzTXeHkBRSCz0AoJc2ytd10Y8209zpnTWUd3EP+afcaAJ47nc38YAM7E0ngqlWZ  
0Aw4JowZVohGBBARAgAGBQJF5MADAAoJEHCyAyE69Z0W7YQAniq90lxQs132RYYC  
0p/ELRJ0gTAAAJ9ifxBOG5XfXYsDlyJM0fntb4aUPohGBBARAgAGBQJF5XYBAAoJ  
EHk0jJRh/9qr0L8Anjnah5s8iGbFQXtPlwFYGr6ihcmQAKCEuhMMWcm9H8EF3iJx  
p6qncKpZHYhGBBARAgAGBQJF5amFAAoJEM6A78SRpwfkT6sAnj6PfrZbsd/nrMNx  
IurtrQRjkyQ1AJ9An/37xHEptMJqGTihE/tYisX394hGBBARAgAGBQJF6ZYsAAoJ  
EBVYLEWZ6B2gF9IAAn0YPyBVK4M45P8XPoxzL58eysxBKAJ46R5Zw3l9poc2M0bcn  
POTtM8tmZYhGBBARAgAGBQJF7dt0AAoJEDBp6SG3mocco+AAni00fXGE7PBdiVmM  
q92/UVt6RVuGAJ0Rykv22dJlM+WT1r/3nkHwrweLB4hGBBARAgAGBQJF8c+7AAoJ  
EGnSph3iY/zUSFcAnRQ0UDSzzhMriRkX6PeRJCC4t+ZpAJ0YlHN22zumq4uJ+H/d  
x7LTsnQIU4hGBBARAgAGBQJF9VMgAAoJEOpi07Zqq8KHPJ0AoMgnZk/0N2WJVeWk  
uCw0oS6vqTo8AJ9o7Qp7TXxyx/2m74XYT7RbTYJ4iIhGBBARAgAGBQJF/zH5AAoJ  
EDqJ/8EUCNfxqyQAnAga162iTQEL9rLL5rAk9nsuFYotAJwPKGDcj5i0Zqdilw4i  
u8lYfZeoYhGBBARAgAGBQJGCjo4AAoJElpncZwt6CezZX8AnR0beHOWVT13y4Zw  
LRl5tradePJZAJ45/5Ex8w8KZx5tdQMhHg9EoQgxZyHGBBARAgAGBQJGCokQAAoJ  
ED2vVKIE71J2sSAAAn0NAQ4kPjXPGI3p2XvqWjiJD7Pj4AJ0Yo4QA0bH5IPemFMv+  
etS3Knk3cYhGBBARAgAGBQJGT8yxAAoJEGBl1TP9wgW5fzUAmgJ0WwsGTgoI/9VR  
hk2sBw9ZHgnqAJ99mn09BZDU8szanUANRPQzByT7DYhGBBARAgAGBQJGUm2wAAoJ  
EEjJztXxHuSyPoAoIo5wQTVGNLMFuW4BUfx/2zRFow9AJ41Mv3DIEIZPkePaAS2  
7B7KqhJxCOhGBBARAgAGBQJGXE+3AAoJEHH0r6zsoorb5DoAoK7gpZ+XhDiLBjVJ  
eHoqi59qSoTKAJ9UktPiosJXdvGXF/iewKWsg7YnQYhGBBIRAgAGBQJGU01nAAoJ  
EHkDg6l0ZuZTD28Anjb505he0sGqsVdtz/j/b8qAUaTXAKCo6vqdfjHM8xNPDsEM  
55h8L10+MIhGBBIRAgAGBQJGU02nAAoJEAJJTL82leHczUAAn1A3wUTV/gilfS8c  
SMMy63UYDLSJAj4y7LI/n2fRPY/iUrb89cvvoBtdQohGBBIRAgAGBQJGVZQAAoJ  
EDKI3m16FCTGb7IAAn3YIYeqNJgaNqo3u0HaMPXyhdHl3AKDeV7gZ6NTK4hLNgcG7  
zTdrMULd0IhGBBMRAgAGBQJFPhw6AAoJEO0Yto0WGUVT70MAAnRi1t3nIRVtrBUuf+  
ARdLi6WgF3h6AKCvMfNhsQ0LgTGRfnjCWJNp0hH2JYhGBBMRAgAGBQJFPQ5PAAoJ  
EDsr5WIUKtiXf+oAn1JmYTD0R30VxyeAq90VupZ8A81AJ9xnEyqRYE5JTFQSNyC  
naiasiA5AohGBBMRAgAGBQJFRc7/AAoJEFYhZLq4BaQwt/EaOLpx4NHJdK3XvP3F  
D6IBYG9YXENLAKCp0VYBi+jdcACcn005zCu900RAJiHGBBMRAgAGBQJFSmQUAAoJ  
EKHH3ME0tyRfnVgoAJ4YEiYVNCBmgSADowgrlya0V0zZAJ9X0SPHY1HZbt2naFy/  
kQL54C0p9IhGBBMRAgAGBQJFV02LAAoJECHFCRY0Snh1X0wAn12H7QcuHUMjTpCv  
b6n2Vda2bFoPAKCKnMgXtxRDaqpgFYc6U0G6I/R0IhGBBMRAgAGBQJFWZnQAAoJ

EHu7RcYqQ9NMHMoAn1S0SoZDx8cGEYKwuLsbiS3isJitAKCevJ/SH0s+1mLHoys  
cK8zeyTZ24hGBBMRAGAGBQJFZgjJAAoJEEIUTAYlN20+ir0AoItayxh63ybLdMFr  
wt9Qo/g7uJuHAJ9n3F+9y039KuQ3id3k+ZxIZS9w6IhGBBMRAGAGBQJF40+tAAoJ  
EIwl7g8NwLfwWTIAn2ETa9VtV0Z1vpwANwjGXr5LQ3U5AJ90iQY7RbXmQ2glTnNx  
XqMeSNp8C4hGBBMRAGAGBQJF6t/KAAoJEEHcHJByRJcLjZAAoKLE5/cHtkurk2G1  
y2a47lJn0Q4QAKDj8xIcynNIImkMjzZLpNXHFu6NB4hKBBARAGAKBQJFVLM1AwUD  
eAAKCRBfLIShPrYebQ0wAJ9YALnp+0soJem8hhB7IRisycI+YgCfTnCivHZs7bCI  
e/PY7V/0L4i/nUSIjQQQEIQIATQUCRfGDJEYUgAAAAA0AC8gZmFsY29AbTR4Lm9y  
Z2h0dHA6Ly9mYwXjYwWubmV0L2dwZy8weDAyMUM1QkQyLTB4QzVEMzREMDUuYXNj  
AAoJEKd8S94CHFVsQe0AoMzdrTi08D4+5/1PWx453a+0L/xUAJ98czUXanYtiJa0  
fkfj+5PM5TV+pIi8BBABAgAGBQJF776QAAoJE02iHpS1ZXFvBvIE/3GKB/i4+m2R  
mBqyxhWSh06Fz7Hj2vmqqsKaKVUp/SYXftXmTDD14IiVx0Fl+7riaU/ubGIn0cn8  
dpLVjth+rS04Qks907x9afMBx93Py+Na2fPg/FFlKmeV9+Yl8yMr3omKh6VzgRFF  
tMNRNDA42Tza2cUsRvAGs4GQZ8t9HgI1JanmnL2Ec2EBoESyhgL2uZqfSez5lHfA  
l8RtrT+2K2WI9QQQEIQIATQUCRT5aCICuGAAAAAQAG5zaWdub3Rlc0BncmVwLm9y  
Imh0dHA6Ly93d3cuZ3JlcC5iZS9ncGcvNDI2NzEwMTNGOTRBMEFCRU10Q0U5QjZE  
M0RGQzJDnJjBRjC5RDI5R58zNTZCQUUwMjQ3NjNGNzM5MkZBMkU0MzgyNjQ5RTYy  
OEM1RDM0RDA1LmFzYyImGmh0dHA6Ly93d3cuZ3JlcC5iZS9ncGcvY2VydC1wb2xp  
Y3ktdjIACgkQpffwsYq950p5ImQCeJo4lQrs93qfxYgL+GsMhmoV1phAAoKT2UTKH  
0axnC4TDwXz67uxbP+0EIQEcBBABAgAGBQJFPLwAAoJEILS9urUe56fXz0H/jbG  
lgLqrcuH1KX12m30TCWr8exda+NQ9fqaLd42xMHw8L0wEjqlhB14J+vVEQ8LqcaP  
NA8YU6rF5feQwZCSfvTIZtxIYiufXuLpnl8xmNGWMVMjqraSkg6eYlWAhYD//R5  
Yg0XuY8byDKM20yRYwAHSCDGGQy0bdxlKBnBTiPskubLgTEKtluaAiYRUPLLJ0WC6  
TribgLa4o/+1P0fnb+qU0elSE063CX0toVfxZGUptMraSxm8M5AWnYkFhtqSN6/R  
f8zBkqM/R0cowKJ0co1eSx2YQM3qrBVPLNBV5Eyf4w22M+5g83TDocZJ438VlCd  
Yz5JxFHPl8avzRi9eD2JARwEEAECAAYFAkVXTTYACgkQLtRdZmGgc+nvfggAlq4o  
amMXxVclsWrL00/Bsmqyu7cv0NkT77IhAs6oLFvHJDVjpMEafrXce2NH3/0WbxZv  
8KK3into/X1ex55ht0vuhNax+hR/GUYy/MF+C+snZgWiyvYAmv7zQw4UQ63RB30A  
t0De6jPozNwzVzGCNZ9w5G1HqIIFrYJJs+nLpvdIE9CPpoHVcZdZG3vx0QpIUob  
3DpihUnRje/ieIioToD9e878g7Kvkb0MqdCNrgrgEL7VvSqnoeWiJ5bpAm5l0AkJ  
eDE7vEtqShhI6oE/UjiLVMb+qAbmnF7q2Apg2Wpg09tR6my2Pj38hwkLa/MX9bt  
meG4gV8AM+MZ7LqnsIkBHAQQAQIABgUCReNH2QAKCRDo4GL2DcsEMV1/CACcggZE  
u0pl6VGj803MJITaRi8MPT+5n1pu7Hx4rH7dr9CX439eCP5SHRka9WGOVSSc4FAS  
Z6lp6LVUmiABNOhsWAU5qoEt99pAZAHapuuDdqpUD03R6j2EJeVc08kHWqvLYEGb  
YSxH3HlRSzEuRH9SaHdi4B39TQNVGwvN0nNNQFYr+ZkbRdFqRi004o6Wyo0UGN4F  
bYoCNU2Vkk+oEz6xisp828KWGTE+So3zLRZS1sAQqCXT01jmSlNp83hFlVN6Txix  
PhoLlLovwcbHpth9GH70wApIGSX1mddd9MVLw9cXfcdHVeUqb5kB8rDx8iRp6fk1  
Dayjty0Dj+7sZwC9iQicBBABAgAGBQJFRK4iAAoJEfETDasLhrBn0CQP/io0q0LF  
2spLUyE5eG1y/epjjhtq2D7e2pR3S6G7zuTdIP+XvL9XbyACgXf3A8zxg4qVHgq6  
D3V7zH1REAgv/VNzAgbCksZyx93/pccsNXBbHJem6R30CmktUwQxj5s4gzd9j/j  
0s0L9f6DCKi3NAUmTIDTBgHwh9Qn+PE3gRp04VQUdLI1Ji4F07nxt5En5NPt2akI  
98i8V11TKfGvPyCglrLn+NB/qlSWKef0XaSyrs3cQD6JQuTsuQtyJ5k42m4nX3go  
28IHkQ7zk8btEKpN64b/WOFL1kvGn4GI8gWMQDmNtdRluQ7hb0kMBAiUAgGLk6NV  
+724bH348EDjVm603hMMfkQogu6zKyWdUuomLP7RKIL5293mJm4XaMm9P6dWbI3i  
6a66vLa5mFx7U8fjPst0VMJQjJfnn5GU1f0dnLm8lJxIe3TyjPh73496Ymz7gGdz  
VNnT35IHfGxIgcSk4ui7809D6xCwv23GiRt/yiyy9no0RmUnkZ7N1YkAyRzupnBg  
w/MLCttfs0LYd7+ELAa1YkWK/486X8IU14y0uv1vDhcN7Yne735EGBasvRdfWHwx  
H4xtEBx08hk5qbYxvH98dVb7vM0jj3B9qxexa6F9N3eTEsfNfeq/xn6UWfXEWij5  
cjSb9B52IuPnCQ0GsPI1s6SjV6000aaYMaU0iQicBBABAgAGBQJFRRquAAoJEPJx  
4K5ucD2VziEQALBdBNd0G6m03hj/PeSLnkAL0wbXdn8R3hxIj9AizfyrC5Qty2oo  
DRfL682Rz+zTHBFUQ9JHBhuNw53eFtgmy3KkXjYHM62ivpKbuvBUfyW4tTan5LQ0  
yuuxNM0UmfXr57JeUMx6eNjLaGoGodIWxYnKx09VynZ95vdY39DEUNPgCUY09qu  
KxyaaUsNA1+FvZjf3aWSwAGGk70GfR5G1k6JJAM/Haw/PgWAPq5aPo62lGkyhrjb



1x4p4ptSdF6NeN6A0XUT0zPda13LVUGGgadAckGcUZ95/pskSwfU2MNH2q0FoKR0  
5t4mrDwoAHwlb6XIq9R6Z3xQmqtDarcoRH+u7NBodSd+FaU2kHE2R5RuYb+lpG9  
BCD6bLYwP9n6nVT7byPat7jb+cERCnjLtpueSIkUUMnvaSlfuq+p5iSeGkUsShs  
hKAv26wGS3XmrFIOLPALoNid78bYoMMjOuD8Rr8kTnt+IFP/gyU0ZNd/Xezt4Dmn  
jXr+ZzsJj4d844Hbd0KFFPQv2tGaS1P4JE1TKfDW9C90hnRl8FTmyYoL7m+DEhF+  
EsTT5carSFwbvEt93N3G+gXWkZirdGYXr1o++I48Y3wxzY0IGUtt9MCZzLAXyjPF  
X0SgQzDYlxELZMbWYbbFlHsLfD+1hNUaVxtS2eChy+hDutr0z4AZvGcdiQICBBAB  
AgAGBQJF4sQ9AAoJEFiIU8PXJzmB6X8P/R5sXaiwxmdrBSy+ldfDemn+lw9YejAq  
w+Y9jLCfqq0ly3Zq6CnB/M0a3C5KM/BjgD8bNSNJXmNQsVAFUTwBqMoofCqo0Vx  
vGalcj/12DCuzsWsSrGbu04eVubVipEbMac8rMS+qTLI8WrBrUSB0iC6q96QNRrv  
UrSFJ213fP6S5o5tCqZn5UG4NafyU3/g/1IkNVdtqht8MdfN9rZ7942KbPKdves  
CZ1GBHuZl8ufeh/L9hmQx0Insxs3GDj3Mn1pf4Hy9VDjVJIJaRSJRWHGXf5a53aV  
vveLPzWnIZMYSAVm1YR2WJWdnKy+521e2/6LkSGnqELAQzDjvh0WBHzv7T0x6G5B  
4vRklosRGvc/5y6Iq+jAR0Yw1Yl9xHIE7IB37slbQ1zrkVKQkw8MWYJq9UYmqts  
xvcdNDQKlXLXZEWX8vAN+ayxKxExfCBRa0YdzcjWAdZ9nCbpU8g3KspEk88qh+u  
YTgkPkLitcZqodYxkn8YaTJvtX56nsgvIwTK9bTBYaYGP5JgYm/3RIq0ZbIJLCYg  
Zak2qMxPSxZFL3K4+bLA2l6Jt+4NgJFe+2Q7E2FJvAPTjPfwCFqPZXBNP/FwpzL0  
bNtp9VVuTLQk9QhFCFL2UzXNuYJiopl0Y40k3PHlg+Rrjf1beqkTx3HVwrAxFLBS  
0xaaPN9aAHTWiQICBBABAgAGBQJF4vyTAAoJEDOWFYjhwHhFU2oP/R5xJrDZXI8a  
ZKRExgl8/GZz1EIBSN2sC/QOVI65oc1s3Ud0lFm99B6vDkewIPYZ+BBcm3fWUAe3  
uv35oNMMlVVwCNWjvj0HhOww1fk0kPQNw4xMpxWmc2fh16SS4e2wsZr5tXDMZk65  
kyjh+tgiglwrtddJpeCR00gW9GRL58nG7yPlA6/Ym6YehTKaWsKBhwXob9ANbGNx  
IMtPrztAYxHxkPD+EpywN8Ncpty0XmGkjwnkTNGtSOC3PlgI70ZQPo1cs+/TsbBc  
ectQG5MFFR4jQ+9MfnB0ie1RuaAhaNln0TqmkD5UlhzYQV9GnmJJKCMVHC8C0wsdH  
XSJt4MXWxyF2K/58xFSrC4AWM1NKQ0io1FnbrK155Yze/WPGREHPcn6+VENuYmb  
eiNE9Mt/3s3cT5baMW5R54k2bdM+LeI0ZRPa5zkZtSeOPkSiJHn1t8U/WXWg+hE  
1f8QIEw3exe0IlKC/se4JsT8Qb6SYvr0HyPfK/MiZoQaLk7L50d+p1DT2jXiKswb  
xT0UmMvwY21SUIiGseMNZwJ7s/JI/gn2vQpre28gHhyvwiK0Hsec22/H7fhowy8a  
IDW3bK+JJ/5+XyRwyQNj0bNct8kdQKUnqVBj03zVQNwqsiD4qPYcMVKiPHmnNdLu  
UCxhU7XrF/b18HIQ0XvQunw2CTsK/BTniQI6BBMBAGaKAhSDAh4BAheAAhkBbQJK  
1Y0bBQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAoJECZJ5ijF000FiCUP/i3H3wLRL7K/RR8H  
o0VLVhINBS69JqXu2INiul1kzzBRR6JyYcJJ+t2Z+4Li4tZsB8gRkgk0Ugd2CLiA0  
uYAQ9aC+WJFNe9oyRjQUPKSmIQfH2KKuqFZhw7nAfgoT1zDagWraAYOR0ogCn9nX  
P2h/eQyHsk8U8Vp8CJo6a0qzDXCzY3NRRBr5iHGaj0pXHJ7hxjRl1AYoM84adiEq  
NZp/cplhU4KEyYodZRziQc724z6J80I8DtAj5qU2v5xjJTgqCEa2XIA0DwGscqki  
7AATQgAL2mxz2oNqCN89YMFsLhGE0Ct0Q2PhX1gQIRdrIrqFGTm2062RaQK09HQb  
lugMecdYck/8Ld6UcLk30vi4eebi130K6wC4NZNgypykgCU/sYEnSiYkVvKkABjL  
xLX087wwPRIE5LJhMF8DLdQUhj2JVq7ycruq91ssBoJVisyXkyDJlU9rKWLihotz  
QnfCml9ZzLvYRp1I/nPg0kh7534AKBjWglc7SLe9YIpwR/0YkV+5DaVFD9ht7HiJ  
y80bSirAA3En2ZzsNN0/Fii6Q3yD6xAcTcPzf0oo/BGXYruE70QM0tcm9aVmjlSr  
BJw6IDPofOpeigWJlgybC0jSslFp8a1dzTiz0fS3q1HiLoXtbgjRlJPpQlNX7zXgc  
dhh+Lneclp5+hGvhIdi+LF04f3MSiQJABMBAGaQBQJF7beqIxpodHRw0i8vd3d3  
LmVsaG8ubmV0L2NyeXB0by9wb2xpY3kvAAoJEJv5UttfPNAGp0K0P+wfuCev+lp+t  
SWGhJ1rwBiZQnhxLUtI4LPWunPkmhcm1dUp0+EkC7LzZvTrabJuMgi/WzpYzuc2h  
5IBQEdr7GgAsEGZG8EKuWuEj8BCrRx9owyWB9dt9JZXIbVryr7hZyPfnXE1dF/pt  
wjz4z4qBcg8kK0/lorzjQMhPj7iUuzlKTFNylQq9et+6pmKD8zBY/+00aCrb+fvT  
c356C8X8eUNf5+hSnL9W3Bc4i1Ku36m2hbXV5FTFE7I1uMbMDVsmUbFCYjU0gjVR  
h0IYCXxRlPhcGXUxflCLLIwEvZ0g+1Wr5YBXJR0hybojh5oQ6qdSyVUmuZ1R0gDd  
iq2tj8+H5JpbEWAKHANtuUqSm/d+v7YH7pdvTb5FdwKTSayFc25UeF6KKF5V0zBk  
UT7U5t9zfZgUhjD+4PNi4HvLPfVmwXgMpIzniCAXLTUyrlvcv0Vz0PNBTV4zJB18  
k59AUK41SoYewWDR/oVtaPNEtF7k1xC2fjR08/E07EHIRgVFghlilGeS8DqeAbtK  
TqvYzipvsPmkNMAcNFoeuRwLHaP4nmlhxb0sNxlnNpg5x4ngUkmRk8BJmxLMWgii  
X1S5diYiJuop0SoU1UbWiJqg9qSvb7h10GrMcFpZGQ+JWRwB2s6xSECxtJCWqN21

S3uH8cwEmzRgqacwLP6PrQabVZAbZkzGiEYEEBECAAYFAkZS+5oACgkQIhJiH058  
A/9x0QCgJFsk/rm92RNXFpfSd6kkNTXVLfwAnRqHcjyxe/DGrRWL9GyL15m15Hj5  
iEYEEBECAAYFAkZugMQACgkQj6mKb+7tcP09YgCg02Im9SBmCA5vVdJk0Qu7CLz6  
Q7MAMwMjKxh1iGeQGBtQMPLBm61IMbaiEYEEBECAAYFAkaR9uEACgkQqbb3MLg9  
dhyb0wCeMc41XvUDv09axF+KQGUULh6GqJgAo05UGQmI4Xy3K/giIQZ9/JpSL38U  
iEYEEExECAAYFAkae8PUACgkQmGINRbWBGCwAYQCeMe38aMQPIkzt6CptSAJ31hZ/  
J1oAnimR2ejWj4SL0kf+doQ8dGednKhiiEYEEBECAAYFAkaksi8ACgkQmLReZmY5  
NBU50wCfXs0dmHq07ABGiy8tZfYWzzN8dyYAOlST7KZkYjPCOKLBcafoCvIPEPsr  
iEYEEBECAAYFAkakskcACgkQos7wqTrZvacrAwCdHmoWox54H6VpVTYVYVhNDNoj  
ZLYAn0tfZZZz1Pk3PjAd6L4UNiLJ4mLdiEYEEhECAAYFAkbRq20ACgkQSVdHrJy  
kfKsHACeN03rDXdWewVyV3f3oEs8kKiF07AAni/RIKYpf7uLxd45XA/5kfrZJkBN  
iEYEEhECAAYFAkbVe9cACgkQ9s9jpnGdoHTzfHQCGiPTeAJ1TZ0v/82tw++X0glP  
/1AamweJpocIcHpJaYklsyPXETDRzCniEYEEhECAAYFAkeCcEgACgkQ3nqvbpTA  
nH88+ACcDHdLllyMeitxZrkrCXKcAYkQEb0An1VgsGsxI4ty00b1U5sHZ5j38I/P  
iQEcBBABAqAGBQJHwcw6AAoJEFcaYqhmP4grWfMH/AzhhnLYVe5kHn6r+FPavDbZ  
ITZZ7TPLSRc0ppqXch5ErzWHMo60XhFj9lT958xrIfGtlcSrurZRkFB/gtddk2//  
RvP0K2tdZnm19ggRuHYqRxmjZ4ndfVa2jpZi69pxZmjz7eVeH3pgdmVHXCAldkm  
5+GopRa5MtnjmKKcVdaUTDa0CMLgkVbMpVJXdTVgwLUJLuY7KLc1XF1Pr+sGUJW  
vndPYCGeE7RcanHnLqSbS32qS3eRg37kaVM6uHnh2kZB+2C30aASJBUT8pEnK6  
BDt0wEV6gctM/efibC+fMtCwc+/ow0/nJr1MCLEvIHFFsPzRwn3Yc6rHJtuZ7qqI  
RgQSEQIABgUCR8GrSgAKCRAB/jMy0NooR5b7AKC01aMNx+6NBF+8k5uzGZ1xrqVT  
/wCeN7WV8JZv/jyEP43xd8/QdzKpYc+IRgQQEQIABgUCR8GgGwAKCRBsxpCaGj0  
H9xTAKDoU1QEM2wN8ToPyNEUSXXlsEJbWgCgv+4QmdvgSRm9X8+DqLJJ1aNY4HyI  
RgQQEQIABgUCR8KUfAAKCRDtWBwmQwsmV6JiAJ9PLV1hA6Mf1iGH0t5MozSYCL4g  
MQCfdrktVz00y5yp7gUKchgRACKQUz2IRgQQEQIABgUCR8IU0wAKCRD05A6gYki6  
EqVsAJ0ZquWtDcLEQAA5nX8gMK1fAG1EjwCdFCix0PaluSLNx2Z4fQJQNIyAUvYI  
RgQQEQIABgUCR8KvUwAKCRB4NVvUpILuJKUpAKCaBDJv0ZTTQUnRxxazFwUsNi6  
nQCgpsF9L3Y807NLhGEVfKfT9gnxDvyIRgQTEQIABgUCR8Kq7AAKCRa7v893vYsF  
DcllAJ0bQovfEITs4X5kuAjxwIc0j5PKBQCgs525ZIYDGyImCE55Yv8rs8v7ZRKI  
RgQQEQIABgUCR8LCKwAKCRBpwjG5mqVqbfZ/AJ4joMZLAURMhGXlgyVdQcAsGtjh  
NACftZckx3OI/gPmoGFyXZacGymok2uIRgQQEQIABgUCR8K14wAKCRDDdqja8bzb  
c+N2AKCE959eiY9QFglngBlt+dzcje0hdwCfWisGEfMRyp3El5wCcGC4BmiurFyI  
RgQQEQIABgUCR8LYgAAKCRcfN6X6TafFRrDKAKCGXuBuz7ThCRuxm47MbWdWnPU7  
pwGlez5+WpNm8JBDTYG7v6z2ZWIqDaIfQQTEQIAPQUzCR8Lp/jIaHR0cDovL3d3  
dy5uaWMtbfJLXByb2pLY3Qub3JnL35ibGFhcC9wb2xpY3kuaHRtbAMFAXgACgkQ  
ctTf+NTD8Zd66QCdFL1BPw4LomqI98ccVRf0hDZLb0oAn0uhMHw0cLpaSmdW/bEb  
bKKsDPUZiEYEEBECAAYFAkfC9bYACgkQacI4LQTe9EUT1gCfaYUBAp6QTgi00rgu  
NRYb+9oc4s4AoN+eVtpcd+9I9cY1mtwqKsyhV0aKiEYEEBECAAYFAkFB6VgACgkQ  
UEZ9DhGwDuj5fgCeMvsJ87DX0MynTeawRkewFG6zV+UAnjQk4dkuRD1Z6VlBVYHr  
JHgWvo0TiEYEEBECAAYFAkFDGZcACgkQK7DVR6iX/QLlbwCfba5D2CL6QKKTvfwx  
FISebZ7D6hIAn1bf04iSFrs5pQjY4h9p955dAqdcieYEEBECAAYFAkFD0tKACgkQ  
JpinDvQhQ0s7pACfbNrlfoBQRG8r9FEsIJSqDzcZ01YAnjF0zgKlREkXpJXZnDoJ  
3W3/2cBQIEYEEBECAAYFAkFDNiACgkQIAEJSii8s+0rcQCaAlwFn46NgxVuQDgc  
/V6SjYmdQMkAnj2q5Gy6xoYkstSr2MjcIvuIJLPBiEYEEBECAAYFAkFDuAkACgkQ  
YUppBSnxahhddACgzLgnkiZZt7wXRdqEglSzcL0dLqkAn3EyV7Xc967yqSBj1P22  
9+nUci2AiEYEEBECAAYFAkFDQTYACgkQMk3u9zuMaK0E2gcFz1Hyd5covJ8sQIHm  
oS1D8CMFHaIAn3AtzpZ5giPdVY4QezSgA5dtD7qiEYEEBECAAYFAkFD0tKACgkQ  
JikNJSAYef8pEwCgkESLkz0tZjy9V3mdjgjiNNPuK0AAoKd5HNkEeFN13V/giJm/  
mPQ75d6WiEYEEBECAAYFAkFBz1QACgkQfgdWmy5gTVGTRQCgvFvff/dDdewbpce5  
392GwxjaIJQAn0jZtVFCE2k+jW01aULHCHUVbdDMiEYEEBECAAYFAkFD7AUACgkQ  
PqD4a3lPnXypEgCfergjs/vcm7KzsyIOI7lxAUvEtFUAmwW5VRxypfi0o16b2bJ3  
gAdDt+zWiEYEEBECAAYFAkFEcXsACgkQ5/8uW2NPmiAo2gcfd1KUfC4j2pFw1c9Y  
ct1cdrxMpyUANitawTKNVC6P2d0UHvy2dbLHNNbciEYEEBECAAYFAkFEhXIACgkQ

LxrQcyk8Bf1JmWce05G2gYgflWQeJuSR8jh5EhR9S9XQAn17VrJLaUCsqH+ECI9Hz  
i6KnNvXHiEYEEBECAAYFAkFEk/8ACgkQiiforNL6Bew9eQCeNjFFSzbRgtCmLx06  
qhG16FTkur4AnA6+YIjE6NwbUudk2qUEzHmqGrrCiEYEEBECAAYFAkFEEnAIACgkQ  
MrUzSZHhU8We6gCgkecyHE+5duy2qN+E+qGjrl+8TVoAoIqBjBamMVWhz7xhTene  
zKiyVlJziEYEEBECAAYFAkFEtnQACgkQPuBX/6ogjZ4KXgCfaF3NR0n6TX8Bdhwc  
rSwfconSfBYAnAwN9eaCcxuI9yXLYUivOWCX4FQliEYEEBECAAYFAkFEtnUACgkQ  
3A06o9NJKipwugCeIbimo0l3LriS65+sG/w08FLSeK8An0uF9I2e+E3dqzjyfJ7P  
cz0sxGFUiEYEEBECAAYFAkFB4IEACgkQb9E93NfN6ebaBQCgsnBJMEnF2JCMHID6  
/6KKPQW8gPcAoKfWLeKz6YImHVmaaE7tVxM0s4l8iEYEEBECAAYFAkFzVzEACgkQ  
qWndc26pXmcf2wCgnJY5Mz0c5oYEuJkUNZflXnhS6loAn0UHiEdCmbiK0VtW9hQi  
r+N7He3PiEYEEBECAAYFAkF1BkACgkQJGLEGljYMGaUgCcCg1K+57R+BR0GpRP  
CTcY0IXiFRIAn0c848ryXrWxUFzZRT4rbHMLwimyIHoEEeECADoFAkFGfN4zGmh0  
dHA6Ly93d3cuc2MtZGVscGhpbi1lc2Nod2VpbGVyLmRlL3BncC9pbmRleC5odG1s  
AAoJELR14ge6tYIptOoAniMvfTUfY22jHuJ2RpGTVsa/+x/JAJ4nqTTX+eRJ9fgl  
jXL6483Hr0FNeoh5BBMRAGAGBQJHxznzhMxpodHRW0i8vd3d3LnNjLWRLbHBoaW4t  
ZXNjaHdlaWxlc5kZS9wZ3Avaw5kZXguaHRtbAAKCRcuJ9ag4Q9QLt/dAJd+FrrD  
+duL74uvcmYMaXLZ58n7AJ9x217XtxfDEbvbYOKZCfwjLukrqYhGBBARAGAGBQJH  
xm6gAAoJEAYPKHb84D2qsG0An3CJNKf0ug0GIw6FbkpTZls0eM0LAJ4rz0xND0xx  
0js3tSJlnaBDwKR/9IhGBBMRAgAGBQJHwmvbAAoJE06BkqbK9bYuCwAoJWsZfy0  
A7/rtJzXwDIN/9F2K2pyAJ95hzvra2IDc/pQj8G1s50JXoCoj4hGBBARAGAGBQJH  
xq7ZAAoJEKl1mHsfnf6fuh6AAAnimSOPtKqrJsYDrCLsMtrwCvZgAvAJ9ooZlqV+/7  
AyXg+93LCXyZnketaIhGBBARAGAGBQJHxxoaAAoJEIwesrv9C+3ll+YamQGroKsB  
mhZgiHaKeN40/J3NSZ28AJ9BvvftC9Dm6GIJUUGKx08A8cK2YhGBBARAGAGBQJH  
yELmAAoJEEIN8DDqKYKpfecAnAhuWgKFweMSZOI0TkISFeWLcBg0AKCIIH+JhoTFQ  
z0sYz0mWeJ4y/TQCz4hGBBARAGAGBQJHYN6LAAoJEECCZtky/FUKlJLkAoPXwFxK9  
0pQEIk09n0qHwRKETAJKAJ4zjF/ZSJe+k8FPUD/UymsUtX/Ug4hGBBARAGAGBQJH  
ysAYAAoJEKGF53lazz07MsAn17cIBhrQ+0lrLCAhESSupcK5nsYAJ42f0jsSCfS  
w5qVUGUDm867Gu2F5YhGBBARAGAGBQJHYtZtAAoJEKTIiA0Jv34rWqsAo0EJLkL7  
5eQAD7I2XCXhsoMLGw6sAJ9T2wBFn1mEg3G4yzZMdVQ0PuNiEYhGBBARAGAGBQJH  
zxKIAAoJEE2lKq2uZCGG8JcAnj4eM2m3MLqsHvns+/vohxqgQF89AKCSC20oxoUf  
00g36c4VHYRNaEpn6IhGBBARAGAGBQJHxzF2AAoJEIIBS0bEePB0K00AoMY4CLe3  
sEzhDyytJc2tTSNmDPv8AKDHquFeJGLfpD9ARMSupmqE7RN47IhGBBARAGAGBQJH  
0X6cAAoJEB6KMFmHj/ha2dsAoKgx5FMV/DE38D2vKdq+Ajpg2flhAKCXji6d+QbN  
dIMLkAAgu40I174KaYhGBBARAGAGBQJH0x88AAoJEGMwtjA1gDLh7aYAnjjXZ2n5  
v9leP+S9bz6qj1gFJphfAKCJJ3EAx9JRhi6LlApNaGtXK3Z1X4hGBBARAGAGBQJH  
1V9FAAoJEEFLhCNv7M3gS1UAnA0KAxL4wU0wsJg7X+3MfKw7v65UAJ47qt0wGxKT  
tCMFskBPj6Ajcklz/IhGBBARAGAGBQJH2UGAAoJEGHUmAeJCxWysEUAoICTwP3w  
7iqPe8IDL5M7uoDlCcQ2AJwJd0gmKJ/NMIJZhGKlbToCBikyFYhGBBMRAgAGBQJH  
7uUHAoJED7VcfToBI0IqasAo0NxxchvG9umHER/qvcgcPdpXoc4DAKCr0FPVI1TQ  
TLEF6pN1jygGxmC9SiHGBBMRAgAGBQJH7ueJAAoJELn3yIZpF805KrEaOK2sYr7g  
9q2y1sK5ZJ+c3gEH6xV2AJ9Lhiw8DpuGUd0TF+IVCbQ0vmMSN4hGBBARAGAGBQJH  
C8wBAAoJELdRFAn8Fdvsvf3IANRI105A6ljYe/fDlmiHVG7g6Z9JsAKDyfnMk2su3  
0c4L4tQ7P7UIg0F1UlyHGBBARAGAGBQJH0aVAAoJEECCs75RXCOny9cAmwc0NEbM  
boJ9bA1PxDHR9jvjN6/fAJ4hJ2zM0y/0XLI9m5a8BaSRF5/RrIhGBBARAGAGBQJH  
08WIAAoJELs9VLZH6oS0qWYAnipsZ60Qa85hTojtbECtHV+Cx6EFAJ9AUqUxaLBN  
5nUAIHhJS7jxpDoMaIhGBBARAGAGBQJHIALAAoJEJYs2vc7xAgf+wgAoIjysUge  
HK21X55/Q3R51HAL36fEAJ0WwtqT6qxqBgbsUrAEi0yVB2sBp4hGBBARAGAGBQJH  
TanNAAoJEM6KedeYAW3HgHMAAn2H1M1c7eSv0FIInYnBGRMXE6Su0AJ4lu03vXb+3  
06qCtfs/sRt4/COav4hGBBARAGAGBQJHUI5nhAAoJEDXN6MDktIxIxxsAniD9B9TE  
nzX3cJeSACUbHs9YjygGAJ9oGLsFTLEv5nkRw7JC7pmjF8D6K4hrBBARAgArBQJH  
86p+BYMB4oUAHhpodHRW0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0B  
ZdD9WImXAJ4oFp6ortJSbt7o/jmB1PNgNkpaAgCeLrk3lqkU9rAjkLWG2NeqeNFB  
+l6InAQQAQIABgUCSPmwjgAKCRBNVigheQUMETTZA/4pbL1mABqmAB32DWEWmNpJ

DqNoNZqF/uHtltitDwP6G56HKzgmkgNjKuZpnqJ0mIxrHFFBTW08uqckcZgiuP2Vkd/+BdMAjJPJwAXdem/j8o2NeLZZ4DNEPPySaclARiNTn5PUb+ItmKyKgEF/wGMD34bWaiuPZ+6LrU8SHH2hjjYhGBBARAgAGBQJJJXmPIAAoJEM7tH5zitbiofKwAnlFpaQV6oGNTtEQG//RnFRW0ew00AKCmiyTmLODqBiw7Nn1AbUHgbzYaM4hGBBMRAGAGBQJJYUCdAAoJEA0SKW5juNd93WgAn38e/7yKn6AAUKFbPBjTo7FBNuHzAJ9nqydL+0x9iNK7nnVNVZX8M0aViHGBBARAgAGBQJJJ5c7AAoJEL7jPa0Cb3f/eMgAnldfCPJ/qm+luHeSLh0UjgdYCURlAJ0QYD4Ik79CYSMx0EM5PzF/g5XX/IhGBBARAgAGBQJJj1Y7AAoJECx/azoYo3D+piwAnRilt2m0ciPPqw26Y3FzYsZZA1rwAJ0Zzm6z/85XBF0h6VdG++gFbhM82IhGBBMRAGAGBQJJJzu0AAoJEA0HLpMqmrnDlmcAni+EKS6VmyLoaGi2ld3N0686wfRVAKCwbkNIQ+hk7p7qBDp3y3M4RDeYnOhGBBARAgAGBQJJJ/+3AAoJElqjYq/pcjLNU+8AnjA3IJ9yQh5N5Qq89yWbD1hpUrP+AJ4sDt+y/QrrvDAzxR4esWtXdzLonYhGBBARAgAGBQJJJ//AAAoJEKffWHJw1EwjH84Ani7NQvqrCyfWisde2hLCxSLttI8+AJ4iyfPK8p//65YIrb+/AjFSZTbFzohGBBARAgAGBQJJJ//MAAoJEOIBHCeUhBl+Lx4AniV/gvmv4UPmoHLM80K+e9c9VqenACuDG3zvy4wvvyiFw/hJdg2dw3gYhGBBARAgAGBQJJJkACCAoJEC+VFQiq5gIuucgAnjoikZqkMVm+k4ceubuP8Gn30kI/AKCzYvIuJmN/tuInjpF2faPbk2DmoohGBBARAgAGBQJJkB6iAAoJEAM56MNdjNp70m0AnlKikJwlxsgqjxMAme0Vkyd8VALGAJ4lAehYEZ03v04TawvBw8sGKG9FHIhGBBARAgAGBQJJJEoPAAoJEAdl1W4aDNCCKTsAnAnyYWsXZ0x02Txr+zm4DQ240vVAAKCM424qX2e4SABPFvUI8oFDVei9s4hGBBARAgAGBQJJkFqnAAoJEIE/6Dp0l0gkEUwAn3VFW8r4ehm1nBqRPClk0nTvuQHZAkW6BaP/bzXw/80PqoMoRl6dZuhY4hGBBARAgAGBQJJJkGSTAAoJEGiYgizI8L7iV4AnRDm4Z50SCGL2ETloCu0x4Z6M5RWAKDTW8DrB+BPTQyXkEScZf0CEX00KIhGBBARAgAGBQJJkFfpaAoJEDQvtTmq0g013FkAni4bTz6rsjoUBxiDwzL/Wd0AE040AKCjHgv4wqJfZ+LygRKv4i2iDceli4kBHAQQAIAgUCS2BViAAKCRCLHLBfOgkwtETvB/9xftutXhNV0qqq7vWRHLcNdD22WHEwDsNy07jVQVAIqhAl/GL1bAWAhCiGc8gzWUlgB5seZdywK000vbBh6yhZ0BgjYu6G/Iu9pCFdP3994FZ+UFYNV0W8qk/sRE3v0696BKZT0LvcvPNUujCdJWLE23ypjXFodmBHZP6rqoupZVqI6Ylw3Xje7FWTZ/HC0z0oBetmV23zyXs7XQ2UKMn16fgV0tBCCHOK0p2Yryhx1gioqSbz1Sb85xVdnf4eYY+blxaTrFbE3RnQonlTE8DDod4ELFGWUGS9LD0AXPy0CrQ+DbjPVC0rUX+x+pg8br4JrA6UU10ZKcYlZak40VKiQIcBBABAgAGBQJJkFwCAAoJEJ0qdiGtR7WDSHUQAIZjA/cHtadYtknTSE5uieawMvAumGLC+KHQnLX8KX0tRBD40SYhgmwxKLFICGLXZqaENa9HLGZK12CasKt3I6qFN819nE5EmYIsAy4SL73VXqNubRzgLo0HCrWIJamKhvmkFmnhFAwA8hivK3Y4XdWk+cwRdnkWDCw4+268ZlbdIm1KDj4tfml009Y92AZV1AzrEAM0YwLsKeOMfYRfnlFU3bN12F+M20kKFJDJF9/EKvFQRb63xpd5ce8fxFEYlSXfLA6n6Fuk10s30ZxxQZGIJDGnQp3PQJzyhG49YR0mpQfX6BPLlf20CaAoioUonW0t0UvhUNqs3G+azd4le80ah+YSgPuBmz7jjZmuCxzT12eebe6r68dKZ+MbCqA3CrL+BIO0gpjJfZo0FXXNh+/hoXMy8xjzi7FDN20777aDe7X/wuL8/gmK0bLYwGzzXj/yZLuA/9NSVsYFQv0WyNJK4eGKwLv+fWVn0nKhikpB6hkXmBPnuIhagDljB3tG3zFebWce3K+6tTlyS7ZI3nC5t31JpSwQmbqe/7W+zLSHWr4J2DnnnxwAKUjjYHppSYUHC0mj2n4dngt3gYm84lX+lzCnHsncvZniSczw+WcB6yJLwZcKre47Fu2YKc4TM4PR7w0r8VD5RCavZa1n20oEjiPNr8u+4t4kiCMZDIiQIcBBABAgAGBQJJkFwzAAoJEBCB2c3BM6CMFIP/3YnLmNwF8jMGzX4jz2GRu9Y7AbjtqEPYzjrgcWUgcWuRmmwWpY4VDCUZiDVEIqZEVUvfdyz0GpqhK/Eg5BsS63AwX5LEgCYcXSdAmIDF9TcJch+1+qa2yuPK3BTqwEIEXeL5DRhKNTVYVZeLPfttZXdoZpLOYoZr07a60oHeUNFyphQ300+9ABPiAxEOwGnxgsbbNHsNoukrDtIwKINE6KFucr9qQzZ5hwer/TJ22mEG7Wpjx8CjhuSubDKB54KNMacRVkLk9lTn+f4tcYsOF1UbgyrmnG9t8+sv2Uh6LmUUAQLh61Ap0nuG9rm4dWV6pOKPv00ZX5q5bF+wMgbHftLBnaMTCeHRPoJBzN3+Ubwgj6jRS2E2xsNHGiCITFYvVlQhVVRsYmxPNDPV11wxZt0LE7rKFBIDh1mEvDfRdm1DHAmbJmJ7vo6IjAdL8HwcbYUYV1anzbkbSPwW9uHwadb6pVtBNj+3pCGYbfqXC13sADwTq4kJQ7a5J1jE+JIAP6mX6sZTmkIftvWnw5uaSI9YcqZv0Ubsu+05qZ3tm07uHHdxCDR2q/zHB8GE4o8e31i2T2k26PS6wTLB0aq4QDwPE/tfdDt2092FawPLKDEAmveS0wKB6aoJtrrlQf779ndFfHHU+YE8Dueq4Pd3T7LyemeGS5nUAYS4HoqHtnjiHwEAECAAYFAkmQdIsACgkQ08MYrvoYpJng8wL/XaNc8Nlge+GyiPaQ6abJG6AqEnFW

ZNSA3smdCiWq05kr6hoYImZLvH0hsHFPS2lsUo9zQPZaFj6fB0tUonLcQagr7sTd  
89tagVT1E1wrowcPmYniAhMssJBf8lSaqUIviQEcbBABAgAGBQJJKHSPAaoJEMt3  
MT+S71QldsgIALHBAD523nnwPkC1LXK620Wx+robt3Yayibw09y1EVtr7xXc7sGH  
700+7e+3pYnt1XI5Fnnw/V8Nrdx/AqCfSvKfNkVnFQbee3URu+zkf6XqExaitrJV  
LRlHMPu5bYdV5uGPacY8si8GTttS8duyX4korAL0+/+zQqitY0A3ueKvXrnzmJL  
jtembck0tVnYzq6g10btpVbE8wtYLLr8sqMvE7IccS0h4c/Vsq5U19ZIVkIjn0Ce  
4KBBULuEVWpBgXktyqpQT+HEUi5ZmCfhKnqP9Ad0GBNXu6bN4vPzfoBpfzrHJDv  
mQXRKx58/yRYN9wz98IajYL1CF7MLAQIG8uIRgQQEQIABgUCSZB0kgAKCRDgBF1y  
++rZF9o6AJ927P0jbIDz51Bwpp+DcIV6IEiEeACgoAXtgKE9rXfkZW063TLyBbATP  
WXmIRgQQEQIABgUCSZB9pAAKCRAI7PbU1UswZ7jYAKCSZUIr2dcA08XGEI/3xBH2  
8pMi+gCdEzK5XKzhXx+rMUu42jMwPDWweouIRgQQEQIABgUCSZCe4QAKCRA7Mpid  
APPP5PXmAKCPqWcWGu/6FXUf0RvObfd/Cjn1/ACgmE0hRqmaUtQeyya/lmC0JDjN  
rTuIRgQQEQIABgUCSZCd2QAKCRARRkM2u20vontvAKCAsa4cfqIHmsu8z4ISPUZH  
ybphBACfcGV20N49pcmn/QoNVxKMOPyV00uIRgQQEQIABgUCSZDB1AAKCRDAnh2J  
lZM03gtoAJ9WYumCyYbBU591d/hsbfUa7YiWQCcDdoYxAWXYDetsNI581PPZEEI  
6e2IRgQQEQIABgUCSZDB8AAKCRABGuFSi4WK2qfAJ9SUC/6irY0ZrZLN7o69iTI  
GlCo4gCgp75EjPZ+vyZ6moxRrwj fscL+nh6JAhwEEAECAAYFAkmQsfEACgkQ3vkU  
KEBF0ZvjAQ//esCTmkrExlojKMX8Z0DvYRQanrpjxp8FBNjL6fYNE2h14l0pYHX9  
RlyM506HjDS9SotUXkBgicX/t3LXAln25d9KNf6XnV6G/6/0vZbFxF5vkdICiudA9  
qBH27YDPbIobU/KB73RaGx2A/bTAXdvMLS6Aykaq8YV9McJhPjTzI1us2Fxt0XTn  
lKuE3jMV0h9UYvpJFmWyKw4tGt+huoG8cFCr1T5Pl+fuHioaJzdND4MXYSntnKXZ7  
Tuz7cvktnMZzcEF0bm30BsHXRTk+CD8MvLTGE2WPVTSsQFHZ9sEtYyTRN/0w8wzD  
h/9CL7GkZl6oY8fDF1AFFKp0HwIr3M7Un9U+oXB/i0kporWa5B0+QYI4JQXL9y8  
Xr1SLGVjjAID8DZkRLdYXqAwWIh1R3bvVBLmZWxRAB+k9oq0X0nEGB+wZuDzSMuk  
xHv+pLNno5Jd05qHXf33b51h2t/mG4Ft1iAYSbRuUYQ9J3zN/DYSDNxdKGlbp+86  
++iCs+El0Hih5Pg72ygPz79chebY+7GTLqyDTKA4tioJIdt5LqIWIgIh9gpnU+c9  
nIiTk98bySEKchKocJNzgwTspXvPmCU1ui9C2JDvTLQmK9Xfh1B6raRwmHYeTK  
5GpxC+wsgie6jnf2bdfBj0t4uKU8NZrLB6nIaIOUDVgJAZNZmIvUPbZ6JAhwEEAE  
AAyFAkmQsfQACgkQ3d85xsX+betygBAAwYoH1Bxm0Zw9LVQAjUNdCtSLyXtrHdH  
jvqamjRRZjXRLznWNTsnxp2jQrLQVxtVn79W0Fdv61UNPSE3PNrkmpOD0910chCj  
GHJV1qOE6MFLCKPLmDorU44FdCf8jW1pfpSCzsAcNRT6A4HIPPtEqJ6U5qNXwr/R  
10JHTHjHBo4BeCCMJU0169UNSCHh10tP8rk01jsDizJxTT0jJ2xZqFLm0rtWWQh/  
jJmWamGgJKRFYQ9vAt7tt0fmSuUcimGk208H6+B3oTx/T+nT3BEb/uJtZK1QoKCi  
Uug32/PLWLDy/RVa4CFzcX0Qoqahmm/130ctDP8bhlMLUFGSLuYn8o2fc9ZmSZ/  
nRXpT3oCvsKe5D3iTYZoYudk7Y9tNITUoHtsQVR0wCHA6q9abU4DR0t4vyHg+ZyI  
o+MBk8aDbjuadCAfsLekKYqaTJ8Jq9nfw+qT434XeIZkM1S+uHIuZGZJ1Lqpr05  
60EnQGwv3mbdmER6Z9KF818ikDWio6CIBrEGE1ron7Zv+Sg1Q5b0iaOghluRgymE  
Q0zHHNRbHmd+Lh0ZDCfrf7f0e5/zNvw/eS5nIoZrpVjAZhk4Yd7aFLxRTZHjVR9j  
WDzMKo/Y9J2TZDPEuUvGjtcznYUB4yelXjPeWbs2Yg4dh01VICdBlal/UuTRECy0  
P8ZFivF3+JOIRgQQEQIABgUCSZE8+gAKCRDIJLPztMU+6PWCACK/xYdfL66zyhu5  
oNTAr7W/5CSa/ACeIvZberG7kEnCPGLZhCsi8+NHbcWIRgQQEQIABgUCSZFtIQAK  
CRB89UdI2hQGpgmfAKCtA8ClwuQC6eoVRNarzNoyAU/CWACguYKlvXdcuZGuRlbg  
SqejeCjIo6IRgQQEQIABgUCSZFpqwAKCRCIj0HkLi/0HDFNAKCEHvf5u6p7Vrq  
3z+uusfMFtDxfgCfSGl1TCAJRirJrym8TbGo+S128KSJAhwEEAECAAYFAkmSA0QA  
CgkQ54LM8oA/JoV2TQ//SJ9kUB/SS2gidXNu0xkRe6gvd17EP7c0/IyDi1mRrbZk  
qB02c/S+Iu2DML5PY0fgkh6I2N+kvh+X0n/AeDJw7xfXh3n0J2efSXVmeSP1cHR3  
z0g/YseuGnFccPvW9Sf/XL503ixuHxyfY8Mp7oFg6/PR6G2j5UIV1iYx+jfAVfan  
ko8c0TDGshTj1klWlubF0udwifxnDHH6W5pyrVNoeH7ZJLHk0tZTt+aKVN83EMnq  
v9mCzQ9yU73uxbkVN81B+qbuaKdhQrAdSInRe7FMbcs9L/AG7JiNjnm0kqW1D6wR  
hjzDpTvtxySS04Vy/awGfCW2D7+NEOL1yA0wkTTR8Dl9//cR4s3jnzK/gMqnmUX2  
pxZBs3E3nfypj4hbHkxfSskEVQRn6rKsYl5fsmHLYZdGfQTGvZkgACeJgt0PK/Sy  
OvyLxTghXCud/w2n/b2K9Ch3ThS2cT4T4QjMpt04mhVAVt1NtwfMEgn55iYic66  
49Jj1n5s1NLMgML1W6ZnB0/jX7HMDkcxydL3zdkITwC7bbHbjqA/BA80pE8eGPyB

X73a/3/EfAJsBpkC2iHpDL0wPvWLtNiUn0/XaeIxABTWapfPLdgNY4a8qWekKqGg  
cFBmBsGV2cEIyGSz5SBkBEz0X08gJPkZL50fKsY9SLHVNr2POHQDyZFGfz+R0JGI  
RgQQEQIABgUCSZH/vgAKCRDEI9ctMx5c13PfAJ9L0ZfF9EiMzi5GYJ4l3fMYUYfR  
RQCgnNcst0BwCBhIkCUIYs9t7Tlh3ePWIRgQQEQIABgUCSZHJswAKCRBpPYMMe2KF  
t6MVAJsFvKkzdcIEenqGTP1Rm2edwdWwuwCfdSq+VuNwZ7kM3YdNt+brSBZ2aZyI  
RgQQEQIABgUCSZKZGwAKCRD7E+LdXKjpJ9+CAJ9TSp0EdLADNijUkxj/Y54aVeVX  
tQCfRHLvbIDRLN3jk26DNk20qo4j1pGIRgQQEQIABgUCSZNwWwAKCRDt8d9C8zEo  
uVpfAJ9VtPLa6rcwHWMzP/ZzrC3V+46gpwCdG3/v+qHD6Gbb92a9FhsaP7G25JiI  
RgQQEQIABgUCSZhy1QAKCRAJ4s1JR0bLzZ/eAJ9mcsfMVx23WsA1UAPpos9rk56S  
XgCeJ9s9a1o1NrhcJqq/3KW7/ON4vA0IRgQQEQIABgUCSZdNeAAKCRB5tCnAg1Zj  
WQZPAKcIra4Qwzgzq24aC2GMA4V2BAGMYpIgCfRB4+Ts5aktvhTOYKW/0QRCbVP5WI  
RgQQEQIABgUCSZBm6gAKCRDVybdRxGUyJ1FHAJsGuFkYLDZcohAG2N7LNgAtqK8E  
BQCguEv09C0IAeiHkjin1eXCWkawGVFKIRgQTEIABgUCSZapQgAKCRBYgr49723C  
Gi3rAKC/k9vKpZfDNTYvefIGct/M+tHTigCbBq9EzaabIGHnI2GtoUEibly52zeOI  
lAQSEQIAVAUCSZfB0SaaHR0cDovL3BpbmRhcm90cy54czRhbGwubmwvcG9saWN5  
LnR4dCYaaHR0cDovL3BpbmRhcm90cy54czRhbGwubmwvcG9saWN5LnR4dAAKCR6  
lvGrgwDMA1jGAJ44PNdbnV98+HnWH8ACI6u0vzDazACeNHq9WhlK6jpdNt+GVH55  
t819LgGIRgQQEQIABgUCSZg6jwAKCRDVybdRxGUyJ733AKCa+3WyyS5SALTjX1JG  
SIn6zTfHAWCffmh8jiFG2l00cu+ePpC2B1jldRiIRgQQEQIABgUCSZNEPQAKCRAT  
zj8oNtTk9YCdAJsFLQLOqs0pw8wi2R7MMXCf+JHaugCcCx1ow3ChLzgz5T1vlU87  
qKcp2VKIRgQQEQIABgUCSZsgIwAKCRAJgdtm+JTkyLHCAJ9Ypt70Ht+sZkuzLMcG  
GxHIaho9MQCgjFXDH0LwTA0DAWcvb7jbtVRgSm2IRgQQEQIABgUCSZsyzwAKCRBK  
2x+Ia4hUQ+J+AJ4tfi86tjnmbPGWwBgZhWpf/0tebACgumtdDC2KdNUJU0ib+Ng  
MstGuoyIRgQQEQIABgUCSZ14EwAKCRAnQND4IXpcZrZUAKC/Efvqd0hqjE7xS7L+  
c587YiDXxwCeLDN3AG2vpSDDx4PS/4BEGRmrqW0IRgQQEQIABgUCSZ3CwgAKCRC8  
dDys1l6elIoJAJsH4VXF4NmeQnJurxbUd4IqDgnSKgCfXM/0fddCCF6iHnt8Tyayz  
pUF0fMWIRgQQEQIABgUCSZ5a2gAKCRCQNCn/cCQH99uKAJ9dGjeF1zZUDa8HptL5  
+G8iSTJLGwCeIAXqmuRmR8gM9U5QfC2Ij413nV6IRgQQEQIABgUCSZ8yvQAKCRCB  
59WGOBmFTS2jAJKBW0PzDGmiGtzvLEBmE2DmYsoaLACcCfdVdBZKVeIfJ3gFjJcS  
0gquyvmJAlcEEgEACEEFakmsJN86Gmh0dHA6Ly93d3cuZGIZewRoLmRLL35kyW5p  
ZWwvZ3BnLWNlcnQtCg9saWN5LTIwMDkwMjE0LnR4dAAKCRDe6rvUuzDONbTaEACW  
yYnsAofuwezoE2HN0L+0cRuAK5JmoadKx7W9eSsDJ9gBNa5duEnA6VY/Y8LHR7m/  
m9NQNJpTFYbgASLEV3pm2/0n7wnIe+nHfdmK05qXSd2+coTB5MUqCmjTTIKSc05R  
ivK1RRqKYS16IAQCSvZgJ6LjTIGgvptfZT+92guYSJKBiJmV2Nnr/jmbwDdR4UgUo  
IWBd3VAIlekQJae8SRPPvT6QK1aTS7VCDMundDmoicj6EOj1tCDD6yaBvXhiRex  
73kKueuEpcUAXJdMGexcmTJH8etZ5Hb2ySatrtuioYUJ90dNYy0d7b8zieRAFmTr  
rik2NVAPm0JhdRZeJ34iisPEmhWuWPH6CBZGbnIRPmVP8CHuuJZMMEYC2YsUYC/h  
npk3D4oPHbMwatcSt7Cmw+iB6I2wIWYfupRojwK4RvsGK62Yi0oc0vPqVsMY4h+  
ihIGRHs1S7pnrRqCMfvQpAhM3Rl/DF2xjKgpfKpJ0K4v5IhB1Rdx904JzWPLHX  
gKEFK0koTvKzStfny68e/68ZJibV0d3RLAxoLLVC6U99XLTNdaR0YUF0E8eIW9tB  
gr1ujvnND+Kz40BAVHGIvNCQ5/0rq1xe835iC8KctigH2Gc53Bryn0lBR7AEWYIph  
e0tsBZe/M3j+tf03NsXV1tsidEqYgm6S90Lu4RdgXYhGBBARAgAGBQJjTDT/AAoJ  
EHZHgQcj056g6jgAnivGrTzeVychgehfpbKzs8qqTaaUAJ9X5Vxecqw59LY9k62R  
J72+jvHgg4heBBARCAAGBQJJwP0+AAoJEL/dryBX3ZWXGzEA/jrbfuYWrMwNbkb  
2fGeiCSH309DPgitenvuXzaDdtPIAP9A7rQ0bnSuH5ry+twm1Yoe/doXzqUK4hwZ  
QLP0aAFtt4hGBBARAgAGBQJJkI5sAAoJEJ38YhYyALvHLK0Ao0st8UXjbxqsMuwf  
hwiaw17Xxx5DAJwMcpp+TT3Cd/Lrs5mQu3IbrIeB34hGBBIRAgAGBQJJY/RbKAAoJ  
EBBFnQTfoKTURPkAn1HnoWxmISZ7JnbLda6gDvliSyIaAKCdeYE8JgLBsWu039Vm  
RMd2R0KvkIhGBBARAgAGBQJKB08kAAoJENNiMpHtCnVNQjsAoKwRRHgc0v5Zs9kp  
QoJcYZHpkDbsAKDLc8GzZ6JhjqghvCc5XXfjn8o2hIhGBBMRAgAGBQJKBpQXAAoJ  
EJXZwEFWnAXI3iEan2g0GMF3oegwDAhQL7u6NlKuM3huAJoDIyXZL6R5DC2mI3AF  
1vKnuZzSCIhGBBARAgAGBQJKDF0lAAoJELQpbiZSm54ExsEAoLmBssRazAQVgC00  
c7y0+Fgix3FqAKCayrlvx56jYe/YV8a/y1mlhEPL7okCHAQQAQIABgUCSgxTzAAK

CRCY/p+9pStkBhpHEADD2okT/ABu2JVKBKD0owq1w2RR/KElaIPhTgYkxltiEBe0  
/N4FSr3mqEu9+vRYLFB2AVC86MQ6LyHRZSImmJEvf/MSRxFzdVj66FAzrYJcmcbv  
HygkrGWJ/JoUqv6u4W9kmq05bdLCLCo6m6y42ukqP12rNYTMGZa8mz3EJy1cPnr1  
0mnKp7yx8AtVapZa0DCS3U7wna4dukuXqRKJcSMLBV4XlBiKssZlAs9B6eFOM9Hx  
kE0RqoeLbpPb9HPee4l582Jp+qVhGcvK0jxwdk45IWeh1rZBRemiKb+sPhrMYN3u  
d29CiF5hHeUiofGAvjlddrsxRonDskWw9K6h5PJm0xlj8XDosFil5I4Fu9KlzcJh  
ORM6wSI6Bslb9uQyhy2jq/o5geb00FphgnbTN3urIMPLPkzCHumI7sfCkxwSeTAW  
G8W0rKiLjR/g5xx9H/9cverHipMFvieF7RU2YFzZjBXzs8SHF3ye0rr3va+1mNVI  
MI1e24lZHho0MvzYCMR4D2hwmV1qMBZShuAXQrkxo02U2g390scoTge9ELyDmPPf  
Wf76uz2I/MB0PtHXy05su4kqVpZ7JvKJgDKSr9W0m5nJ5msV/odoB2tTonamStxz  
959jTJIEExZgjQEb4FrSsHkXgdZ0507EFGBzXfXSqTdQWwpCJO+h69KqjXhvWhohG  
BBARAgAGBQJJKfrKAAoJEAJWAI fGs67/tnsAnj fndFjy0+PalXnlMw44IVPEGPrs  
AJ9H95nyrUg/UhoLwbh7hPpMwol5JYhGBBARAgAGBQJK0cqEAAoJEBOsj3d9mAUT  
IaMan1gbH3tXLRc07nB7H+F/kq/XWQBNAJwJ3d+FleauYIQlqknkeRm00tByokC  
0OQTAQIAIwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAaQWAgMBAh4BAheABQJFO/PFAhKBAAoJECZJ  
5ijF000F/pwQAMCPZZs8tRRmriev00/JvLAFMwfoEscTuy0GfpYR+qprCh9y0Zpd  
S/pTKVLYLTrf7AYzcdL0fysdGwZHRD++NfMukkUn9Ar7+1axXj5TH5iaqzGTFrt0  
oiUKmg0+03xGnd//qEZ4WBhsNY8UmR1QH0lBQKknuJACCX23XALa6ELqma7y1P3x  
e9eFj0UuasTZtBgFPuJq6V7PUFC3A0tYmXUdNRYwNpfiQslf8z2DM5Ps/AzvLT9Q  
iWufln4qQEkNRhVwJvwKolULSLuVhKiFw4xsazxFu5/nqxncncv0z4o7Z0Ipn7EyB  
1k4ovS3nGGoQe8Yzg+6clhGqRZ10N3ZzeLtQAHBgXgUmjfyKlRACeccsGu+qtisE  
I34kgTKtKV2IawVYw7yr+tmuzEhNWgRHVYRzEPwCMhBXoUXWzuucUS6m0DQdgvVJ  
AirXM9EKQ6jvEISka/g6Tn4Fr3+ObMs/zk+fGxmb21EwelqxNcPJ/8sRTDCaIjta  
ARwjLf4E00/RA45Spiy6hg8QXyiHsEiFlQtLSO3c6yCEGEZFK7EVRQnCNwjQL4s  
jjXp96yBRVyOmCfUADohkIVEoNusNU5rXQuavteL0+v0z+pjZ02ttN5qkzfn4kvG  
sAQetxp2DTKoEYfTeWxzblNw+OJZTi0BbohYvj0k9d13tKdVupFol4a0iEYEEBEC  
AAYFAkr1wxAACgkQ6bb4v94XFRC6cwCeKemkr2z6cThYkdpqGzMD70F7GU8AoIjj  
wfMBYqKbW074FwmkPQbMtjgniEYEEExECAAYFAkr2leMACgkQrXj3xKStbhNP0ACf  
Za8PiWvoRecQggBW3w7sw0luI44AnAsh9sYMhpXs5rVSvukGxu3b87zhiEYEEBEC  
AAYFAkr4HokACgkQbmn43ZLDgX7R1gCgzZwglZKMpQ+LrTq+LZUcf0vr9pUaOIIZ  
2nkXEnAV76LD0Wc6011ccf7BiQicBBABAgAGBQJK99BxAAoJEDmM6mpwmlKdpaMQ  
AKAS3YrX9SoDZQuaE6N8at3UjGaJIwhVEGqjFnJKr0aGSz9xaLTH6843zTg2fnkp  
tiaga00bUy4yBZRwXNnJ/lfnPDQJrd31Kwljmg+LmQH5liAaMiP9asywyAsY9FMn  
5Mh0lllRlgw4SCr0S04Ucj2aN7LMH2Ms3UmPBUnzWafcvHLAI754JaCfVQ6Gcpe0  
XG0mlZsiahCdeGUIqBL8aZEKIAmjadC8AETDZzhyji/79Dde4uY3t/0iJB0mrTp/u  
oQWHRv03SMMT5ZgIwZclxdCfCb87yry0n+Q00TgZF0S+MDeYMAa58cqhoa1JXz9b  
0oTbAzia0NxlP/CBN/tpGYJ3s4bKF0Rx1L0MunT2JX0BFfJy40CvkY2S1F7QY2am  
XrBvJweR2CRB/o5akYh4FGJGyS3h0viMQyP3pydEFL6EKfxPPX08jsuNhcZW/Vj7  
njf95IR0Snnv8FALEF+pr7ZP9hXMTUDy2nA44k3FF3HLG+4jdVfe4HB6fEqSRjjus  
LdvXsZ8XAvfRBg7H4mZtMCJQhLGNr0MvSRamVHPv20405AsIhm83ohtZBJITlvUu  
NgF7WT+EEoRENr3igZbsU0fT8L2PyAfSCyFzkQbgNs/AMdFXS1V9NsWWJfojn0kp  
ol4IWQdZ5+Q/+fKNJ1ZJHsAbXgugLT7e6S/uXtKVRgi0iEYEEBECAYFAkr5vtMA  
CgkQWvQeUeMzqhzlRgCfQ9F6rkMhjpsfrxGdh273dR2e+o8An0EzriBwNA/ANJqq  
RI5hNf225et+iQicBBMBcGAGBQJK+XNnAAoJEGUe77AlJ98T0hEP/ibf8h3P0lyt  
VwLfkjdcAUGFFmJHH/P7QDFftGxA0BsyIITgqCGMThajz/SkXA2pq+9m8Tj+94Wx  
psLhQ4tx2mIdjqu8f4zz3v6apG7bFFL710KsLh+g8w8g+3LIMnM6qr2WLZ5+rZLa  
/WuY8J4CLHG0P5dCwJiQrHX9/hF65A/JX2B5TndLgYcZWVatwact1CezIgwAKC6  
+tnxuhMPET0W15L3H/ExIQhyTHmgphjbBeTUyDbkGensV2YBIw0ZhcdKayCzmrYQ  
yyKPE00+0j9S9iETkHoKl2XX5ajfLuH0m64jB3erRs1WIr6XSrU5fPMTyEx+bpp  
IRog6P6qtPOTGDyB0TKwbTJ5pg3gZFyqEiks1TXLgSko1UGbIONUMPaZX4FeFhV7  
h2P+2y5KNFSHNa6v3j8/Uh5qrFQU38YdoRnLV7rWBr3fGLj630C9hw9i0/0KSV1b  
AOEr1yXs01RdmP3Jwbv5WL0z75UaQLK6FLAY8RuhsLtdPHPL6Pf/gYBR38IG5CKI  
YqJVKefq/ekMW3EUow0hjHZqiuMr7vuJ5PeTgGqcfunnf3s3xGN43nRZEZypf+0y

rBNvnyDyZi/rhTJAwbH6nDqYjaj/YbJtoCHeb/40sdI6YF60mLc6HMR8pFERYHJr  
OW0paW/G+HHzbX2vDvcmjID8gQ06Kcf+iQEcBBABCAAGBQJK+vA6AAoJEPGzFomV  
qILY+eQH/Rjo9r1CV0G0zDSh6pdfZ3JlZEL12LHwF7pT5+W9LrwpTfzb+RVJKoyaG  
cPk9h0/yg4Zz347rM4v/mHv10Lt8jGp4jzCGTjf00adVNZVQsT4Ps6ETIQFK8fVn  
wXVqqmq+C1LpLXcVSzwalHrAecryCQWfjCVRYI0JWQFQr6TsyI51GhDc3aiYG7QX  
2LUMMTne42zf5Y2gR0XkvS3c9VdSeJmS0qJAfqt4fSQvBg7JBlab5UCXpDCJP6LQ  
Xbb6TeTINK7pffkAvx28e19cp/1U+VNXuskV8mv8/LVo+A7+DkC3rraA08peyyBz  
esKHxHfh39X00C3v3Q4Jp/TPDhIXUi2IRgQQEQIABgUCSzi93QAKCRBc5cUbh+BX  
vj64AJ9UTbknIW+DIFNVsniDU/flMgt9VwCguYLeUdMyi+AmFawwOp0lPaXSXRaJ  
ARwEEAECAAYFAkoVJMYACgkQMXY75kMEJnLLVAgAx0uIU0d6tSHIJfr5Uww6AMSs  
8c0MDVa0DYNJx7tE8ayH21wx8RXCfeGj79UAwZq+DccdlAQZwPG0DIW69wKZF+XQ  
2sZKT4mWa+ndWH/ljo3381MT4pjZREF3pjBi+rbBgb243c277p90Q3D1ozGSVYWR  
Bjg1/Do1B8MnhJugMikk+xUIhx9q0S/WvZalUqoAk5rTPvF5TKqg6ULCb7UnzSKE  
rhK7J72u0zAvP8EmZ7ZaOXGnbduYjAV5CFwmoYRnKpZv89Dj7JilBwYSJDh3Wdon  
mTu84uGMWD0ebrmNFrq5DjvHKurT80kyCqEt1C20vLT2i5djYgsWaigQh73/okC  
HAQQAQIABgUCSzi4QbwAKCRAFXEs1////umQD/sELenEKgjHiwF8EDC4Eendo30r  
ZxbixCRDXW+LWwTn+11Zyn9qUeCacL4sCCX8XC1ALt2VjUp5liuAisjMAS7JGobo  
RM9yaUPqQwAzZ0POYPgXskjwKNK2mJVFsfPg6t0LsHdLk9LqXS/0SpAzbPjhouxj  
iZ2HMee7cf/Kvyq/o/GSN/bdlZqQqfy90JoYukuLV0pzZ9LK2/t0DgWfJsvc7wP6  
Y+3lcZ8N34o5nvAPbnmzi6tod5LCjAseyEqvUt2ft+EIVQG1w890gxXv/k78RSB  
yGpZm2yAl6apo1t5FotT9sJBWlnrvfPkaZBdlvdiTDAcxUAT87XFKGSyPVFut6rL  
r/J0NYwmCL2qynejK3nZbVAGjtHjIqYbt/sXixnbpUYJUeouo+Sq6a0v+oeqEfBK  
6Tci5oGQJFQkAzAhX0mWgiIurrXf4q1ZUYHJMVHW2QhxTnV6pNDCTcLB7gT60E7t  
pt2nuRHced/meNwxAv4KPhxF++x0t+EjRmTKHIWamG1rLDszDuIwAd8QLfsiUnSe  
vfbXi9v1tna/NmMJe/C7Jg7zhREAoXW7ni8XqwETQL6NFWXbeaLM0qRGpJNacFLU  
s8uzXwWY//znHwatgF2/IsnHkBTajTL/iApqcJReKtr6DoqPk0UySK9RoN0uhhdY  
xin3lhy4n6gr/u30mohGBBARAgAGBQJLc87XAAoJEPHAXLppa7gZi2cAoLTZ0nqX  
V0mKMwC5aLBzHYI4FtLHAJwIYfIXtq9GVkw6PMicfXY3W+Z1sokCHAQQAQIABgUC  
S3VzbAAKCRCSUpF5TPkcM65yD/4kTQjny4YVXCCKJFqK+HAY0ur4y2FNwSbDzpyV  
/gzF/dMA0YSugZl9ZiYdBz4IJ99JC+ccwLAch+/ANlddcmdhQztPjg9CeaF6If0  
hzh/cLFw5D8btTmgYBnMgpoLYLqgqKltBaqiJKrn0oVJnx0t3NPNW0r0G0Wzab5M  
NK0fijBLE6cfwpAXDu/h57bg/fZ8h7Xo24QUT7ExsyLg+HWdg0y9iUUUv1+nVSWZ  
oB1jygeIYLP+QHA2ML16LA4Q077mGN5j32DocUx0H5nHp9DnhHx3f0Z2K1b9tJM9  
mVg1RuhzK8Jg/TBHQLZ+xG2EDKj0qchF0uyEL4hqUIfRj86pcTYMie42ZPn2Swak  
RRYXLEmCuyiGuUBS+7ff/0a6FwLG9jWAsYBHjLhru0+kEhqWceW5BVl0wUgexw7n  
2EMQacUwkBmC1VSnsxgKD7R0ho7vKq3qNgZV75t8i0z+Sc0dEQ2ckvUleWzMMcS  
rRh6CV6uhBQ4fo6N02hYc4jhAFdzfLrHdkv5J2UGdAdkiUOhtKo6AGwM7ktUVi0c  
DxL7/9sqWlJ8ozcXiN9jP02PRPYH93NMP6QtHdZRGHU97VzJPTFbC2djTfgtEWXj  
vHrq4dwgv70VToWpPg29JhnIb1bk8u3UHqDBJ8dbk24DWqVjSQfBxtBIrCcBu9s  
tr8mLYkCHAQQAQoABgUCTLIqFAAKCRAG6qBm45eDL0DhD/0V0Awg1Ni2NHeLVkFG  
t4kh/dLB/XbgC4S3E/ZuI83nM4nb56oPG1rECVEak+uDdbRipC6qJyLYrydzfxtb  
1VReN13pdq8o/0h7ZFfUrKgd+Ajo2hZF/DtYDMe7dr1gnw7quTxCn40ufQE+Fwrw  
QBCm6GnskoB4Wf4T8YgHdvNrWv0SXRgZVidZAmE8tEIo9iZ04rznjXHtue0q/b3w  
H0k2NGiSlA/BG9/ukYw/x/QSi9eSNY+EiFspkspq0iACAsuXmy0rtXvL4Qxu8uD6  
LgRGCPgdMbNUb7NiJopyZ16B3WIHFcoK0LTaSp/Z0rDTARD495RH0gXRXWK0Xh3D  
Tf163iz42uMXL2Eum98WAQxLR70jHQyVV3Gt0FAjqStRt50Lx4SwwMdcWxWFDH2r  
Z7YCEUEt3tys9ZsibDh0w4q6JFKscw+NwPUFnEmpUx5qwXEYbj2Bpb/HetN64gh  
iPS1WBqCHJZi0KDNsPy3WTUZXfrRXdcs0RIUmb5V46tskY9A28QCJKjxqbFdqlo  
hSCUvneP80pXGM4+AgLipXAh+qmE72DZkehHag1SaUyGTM69pBzbqKlGfFPUtgeu  
VsQNWZ3b4Fqj4kL0JmKMBuGkS0hXGywSm8gJeQ1HJM0roxaFBLzvVirfljVsgwuY  
rGn2VcokEgU0Zxo8aMm5KNmT24kBAHAQQAQIABgUCTMDQhgAKCRB4YrnkXrtY7ZaG  
B/4pFuTD08u5Kni1th8MDZe3JnDV0M1NEVRhbWLEqIA8FN6zYg1LARKHCRDjwsC  
5ED28FyPIzhnFdgM8eX89ZgXNChE4oN8ieglwvscqzM0qhFHPS+yqLc3iwUgnfw



PAnJypr/30U0TXV2FhjLHZaaHGxtnfBH202bvcnx9q92e3RJa2360U7pKYukUCt1  
QpgfIJU/pAus0C8XGusaz/kCpM0UD/AHaxWz+rupJ8PbMRu0XZgJ6zMXeVaST0MU  
5xgF9yFNaaiStkTYsTR9w8Ns+g0fMI992zPwn6BdrhDMgwEwjXJiX2/cIVYYzFRb  
VreRFKH7Dxzron3yWnZbchWJiQICBBABCAAGBQJNT7fiAAoJELWetyIC0bx197YQ  
AJXjculPZ616ryLcTgnf7YTAUb8kbb9FvZ0+9Zoylmc+LiCK2IN2KDLUzLa4TghZ  
Z/TefGB3A9/IHJ/5Y3hA04WtWdbXInXR3UBxPXZ4bQcLg8AV9faNlkr2Hjdt0oe1  
TrYFJ8T56e4ZG+q1/9f0gNXQpMpmIicSEUL+wx8janHptv0aDLZNK8Eg0abweI5E  
EzRWcIL+qls1kkd8JczTPjlo9mUzD9wCshbDPvGF3FFlye5liaB1TZzH73riNehW  
B+RtCAWInr2M0YNxBU+N7pmRRDtPeo+V39Fpz7F8YQDk54liWX0s1adwQAp81+3D  
AJ0E5TbPDECq6Zm+1j8bpnvxW1lnE3VQr9X88hWmq3G2qJ4ues0TEc9/DBNspKV  
VN2903FojFw1bINS3NvnB00CAMheN8TTW6omF9nPpa60BzZd23qI05XPshayXTSm  
8yd5kr7if1mHI8BRyxxclEva+1/L0Ahv3po2BMZPQFa3+3bgk00gGUN9sBVwR2A  
rSySbvSYQij7suvq8nfw+LiITPUv+nntmGskcAN9uR9h76+UGN+LJtbq2c3hPQN  
Bsaf0ICxW15gWd0zqKltoCSUh20eR5WbxTELJLXdzAtkMgf4FVBc+I39dchEcQ5J  
reHV72fSH9AwFjaybBwfZK+j4nUF55IHetzFKtrItsuHiQICBBIBAgAGBQJNTwDi  
AAoJEJmTHiXZHGes2i4QAKWK79Jnx8Gy0Dha54N0CzNLsnS+W8tNclSmAH4goZY2  
r+/9qyjTG/HSY1RSMbb016XcLkceoX/1euo195zBnPvbPp9fYTY5oXmKjTXLCy65  
S3foNCfPW6HizvKTMp8D91oYX97BoUZfzSGeSrXrd7IG3vL/vJLROyJUqwCQXzg0  
s90LWxFLKp/Jr0ydCakFxaMBQf3iVVZMSE30L5TA+gL7k4pc0l4BYxJG0u3h4W5i  
XHxbZegg8yYphyn2nH5Vsqqyw00MzmB/rcC2WT+bY2L003/Aw+jTt2IZgtrwBR40  
DNECrU9ko5u8AeF9B1VZjbtHNzvgG09YrINsNp7ysSle0IGhfpCTtd8PzGhj9Lkf  
A3cw0ioJPK4YUjMQtMWKs++L8+bmR9oFBVirI9XExoQbaM5ZgkrTyV0JBTJZZ07  
CayfZ0NYxL802IZMWB1wvrmLkgFpjhhT3k0AGfwiefR9KJ4MsKvZ6dBaYajg+FrV  
8TrqpHKn7sQZZCpRt0fbm6M2FpDpgcns7MsFhj0C4ZwfJiXdFtTz3p1aj1ZaPHo  
fGE0RwwS5wu7+wT7MntXvTgH9JU7h4HmeQnsiJ8Q8LhFZH7toZF5g3ikuHGyP2iP  
e+F6pcp8TwxHTiR2PEYlQTMfZR1XGvRkFREL9V2qKKfge+EbPZ3AdTnnA0iSLPaC  
iQICBBMBAGAGBQJNUwtpAAoJEKnIbI3Tro06TfIP/RS1JiIiWniRsaAGG1W9KkX0  
trRPv0t7klhB8TEu2qFY47pfpc4+RgeSdDt9XaysoDjfuUssqmKgfFSjNY+gWSA  
l8xRDeJpcgZ9Js1TK67q0qXcPhE4c5nvgo9DSvfHF0xH4AS7M2Pl63PdpGTSDen  
sSm9l5s4yYr4jEw6hQ2p0KYYdayj1JWePfk9utN89vTLyVaxjh7AzjIyLKWrmzye  
VDMbG5N0aRDxULzhH+sQMPx7fUeJR55drWy07m+Fh68AXAN0VLvTzCgG1e58g5rv  
LzD3eCga6WCWkj07kccRW6J/iR/cbgaiMSpUdjceffB/PQWJESPq2QnvrHqt+XdF  
14CBkrp0K3t7bjJ6YNJYYYzNz5UFKYcbul+2t73U2nurNHQKZg1gx9h+ELNGBbxc  
VAB+In2EPi0e0JYRXfpYe4i4/MLLdCo85E3tZN0X5k/mtuatXCnpsXk+/bKgbR9  
dR0LawDUNWhd1VdyVQQtNrFFaulWwWupwO/ecFHyF6hmiX+9pC19g0XkG/DUp5s6  
6YHar0RT0aaWyUlHVsMEgK2RA1cjUmYS00Tfw0z4WD//yvBMVsQzgp5agynYK6Za  
DJKn7grkPU1fP8pAVVKEUopJuUDIL64RvRsAofdVKCvWzQbKbNpA0I7jBcxz6bV  
nFzVLekuUfcImvCUjeugiQECBBABAgAGBQJKzAi9AAoJEJBXh4mJ2FR+G50H/A/m  
89mwWnx8s9uicbJ2QxYtq7q0Nv0VI+QvNPZe6tXA/C8Xpwjmn06Qyda2dMuquP  
zvoLX4sLYBpBq+s+qgCbE+I0DQ7o6hGjGesXpyw5gZVvEo/BX04RUSd6tt0EBzaK  
stxCKxite5PiD7N+ru9YmuUdh5BWC68puEatog/MNso4YRsBRCPZTEXw2kbyVM/  
gfEyMdqRbRYH7g80WGzgxxi9lCd1v0ydvudnaTSkrDG213DEK0Z1Q/7Tf6Wgp/re  
JHoGR3jGYGzNb8WFq+cHIInpIDc6XjKRny4ww0YCM1h0X7uayK4/6jk0RCp/ncm17  
7dcydywXrJ8yhGzLkUuJAhwEEeIAAYFAK1UZwYACgkQrDCHmqTvsxL4VQ/+KHV  
k2wCiU42G2A9y0Wwkw0Cgw6NDpHqTTEV5925wrgaXmSyBc9HlaUTB2RW4YzIKE5L  
ltrdDKB+k0xtg2KRA1Xo+uLXLelNmqlF5NLqFs+XrqgCS0KXyoEQhRtJ80DQUEUB  
ttYQ9JhBp2VuNuZVoHhNLkDn+DnXezT2EAbx/FQstpzNS2x34qjchwVWsw8YiQ1  
ecc8l8M0NTckJdCTTaL0bmyH3foUXSIquFrT9KSwy4N525Fm9nqq2zimFaE3xiN  
y0Do6/yA790vQxoG+neLdh5jxJ+Gq1e+UaYxhqskj7FQam/3wLP4epkk40Bhw7ee  
B2NoK7gcnSG5as+0gxY9z70g+k54GfULH73V30cDu0zIU89jCACFhfNn05a/JYKe  
p099JQWC1mzNxo9wQ+cQqoiVMhQdL/ItDjWD/fd6DDX6CXEc75NnjWL3uexI4Pf0  
jEwWavmn424C9UR72xlgz1Tsjh0HgPcAH6mYr1nKN9Sx1Cd4t/UEP20497Jvik4V  
to5gYi2/jwbKyxQrro++bicwpEyI0teeDNpxPrysWEYm3x6rmtWdqTKjvUSSrXtF

v3xN9ZkG0S3tX19B8s39ZcCchu0TFMTXfR8TJSNteSKY/u1n/dM69KSDcH+dvp0X  
D0bFAYJ9TtVvW8tiYHrrbE30lSsfrX5S3GxW016JAhwEEAECAAYFAK9P8bUACgkQ  
bQmAQsD7zKR3uw//YU0zDBlS74x5J03AEaMcEm01ydL/R9/4Yt7su6meG0iELTN+  
PjclZoS81I1323+y6GrdSmab0jjB/jGdi3Jey1Qe88x+43FQZfzgn+6H/KilcINS  
l73A9ogYbH+HfczHMPdv2iF3i42tlnTP8BJNioXA/o5AaKYFI4N/fRmm8JCamezy  
ccwWD1ETodsvjraJ2ntAm75oy1LkALTPvcGRTTqwEgzZlMn6XG0Jhq6sVhW69Szl  
1yYmX9Qyu1MLMA32iGEDuZ6J1S0w0JeyVHZ6CgInuzyEEvnsE/VLTI0JdJnukYb7  
LBbyPVhxtNN+oktE2o/Z5jGuYWLyrn3veE4F9lillQemMJSbk0Ve2RQRd6oLtgW5  
7RgmN+CYNV7Hd0qzq7PKDh+qYsf0Gfea0pGQRafov9c0SqYhZ3kWhRPY+3lZatGA  
PSDfPB64R+/7U7WY2BxbBw+yyJ7L8/fIWi6gBQLnW951E/RuR8QsCe20/twaGp4+  
WscVeYKiv3QXsn0W0tIlD4mbIS34za+hE/YHLirHthCaTPDjbJKrb6mi+M7IbVLI  
jcsT4tw0szBJ8T0hvSfPltmCmuj9hz3otAR6sVXR0dAmXUcJkT8KgCane3zzgJi  
Jtw3qGbBns/eeBBI4tClgCbx02ZzlAgo91/Ub4DeL+Zly+T0b++mrcI2/fyJAjoe  
EwECACQCGwMCHgECF4ACGQEFcwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAFALC+Td8ACgkQJknm  
KMXTTQW8YBAaK5ekfBTNHhZcCC4q+GbSB8Jeo9x0Meb31yNDAGh7mLQZ1wLPSpp  
gTvNbKqvL+8E8hKgTW3mEni4mdhXhAi8x5UIndxXREiy76/QSEKwMqZxaTMIOSwV  
CoIvqkIdtQSKLQNR0GhjMHWIEd3Vi7xGcok3tEJx3QnqXtKYxS00c3gR8zGFoXZD  
fCHmP0ErGzYUdTAbGX6ZNVRTfzzJQdZs41Bv0x2nhVm7bgaAbpoDXewNr1qEzTpI  
0kHMYsd/xBcIudsTfaIerdC4PibPsnwR2vmeRie7HcdLNdZ4TAz4wau7mHHSjeGc  
BR/RUH+SNYToJpU08FfziylD/Pwvke/ZbETCwwhf85gKzY0ZnudUGs0yAZbEFNBH  
m201DnHK0AlwhxRQR7wL4nVa+gtf94uzRA7V1EbEz7mF1FuS89wuB4uswt9wZ+iJ  
YThi1Jy9aT99F4I5PSAUfuhWo3Fj09oMeQtJDz8hKjiw/pjSp/01lcyAlssJDrAM  
44fz4eAFz0RHTj0TStbRkCwt3JhkAr+ZoFLyiZKdYR+i352db1X8lLL8RD3FaP+J  
fvXJWARsZ5L170L2CsMyLwmW0WDZ7pla8yMu+d9enH3WvTaFoBnq2dS7IoUNFYVh  
CWxXg0WnxrBljwBAY0F0CqZH7DnkjEQDTRCS8u25XYxqzYfLDyveuD50H1BoaWxp  
cCBQYVwcyA8cGhpbG1wQG5peHN5cy5iZT6IRQQEQEIABgUCRT3nFwAKCRCqz70G  
IRtu74ySAKDIs/hlAg0vrGqY6sWeKY20maS+UwCYnNbHYs4kSJg2Ja0eNogKZpnh  
vohGBBARAgAGBQJF0/SyAa0JEL9L00YEnbh5mNcAnAwkoLnJV+/TS6U/SjPH3I+k  
2UKhAKDKurvGJ+XkWCtXPJ5bMzEogNWCyYhGBBARAgAGBQJFPHEBA0JEKsvWlsV  
JWmQLJMAoN3yTggYXattX44Zmh/INCV7i9ipAKDypZLZ3Bg6Ww6skVBE4E3zj0P5  
Y4hGBBARAgAGBQJFPHI0AAoJENUe1HYSbUfAFy8An15WkJa5ETk57AGUE7NDWWQF  
BYfEAKCOTMnFQEM1X4cfm40ds0ktbJ05p4hGBBARAgAGBQJFPI+ZAA0JECakfGr+  
bYUPrLcAn0Lrw6/DmaC1fxsLtxbSDSpQ9Y/sAKCa1C4Vpq7d3Q9jPeNwCH0FEVrm  
hIhGBBARAgAGBQJFPKjFPAjAAoJEFZBjvIp8ZvRcLgAoILw/OaAHFfCtU1MP18t0Tm  
5MWOAJ9h0rE3KIGLYBewWnb73mF4KVHzo4hGBBARAgAGBQJFPLNZAAoJENDZXTdL  
cpYl0S0AnRIUYeM6XfswYqAV7jEfFwDS23X2AKC7ldSt0oj8SXlpKEhdAlmHiUHL  
7ohGBBARAgAGBQJFPPEtAAoJEGjhJSt9pcU7B7cAnApt07JnxhjAauHk5Dn96iQB  
MLQtAKDLoINKP210BYUTNzhmHD3PACQvw4hGBBARAgAGBQJFPPE0AAoJEHPeaYzH  
FAWiKdIANjGaZiTtok+85PMdnxAuAYrxHYT8AJ9+JGD+Et2wc0YdU0t6uMPGoCDx  
yIhGBBARAgAGBQJFPSglAAoJEAbypSJtCNeHS+IAN23Bp9KTYlEIC8Wq1muEfLnW  
7uLLAJwI0Mz036oVBfzllsL1QbVBpGRPNiHGBBARAgAGBQJFPhw/AAoJEKKX6cyZ  
bhReHM4An0hQ7lRlF2g3c8NbTP12Tv0QC0baAKCIYJjQqr7ZnypSJraY6w8gZ05d  
hIhGBBARAgAGBQJFPk8KAAoJEC+VFQiq5gIue/IANjt0n7Rwk5xe8PgzpQMNEufD  
YGx2AKCwu0HmnHLyNR451mkbLJgg82GVA4hGBBARAgAGBQJFP9EiAAoJEJRq0wuH  
Ll0EOYIANlgo0FF9IZsdB5YjWdwk5FuRgutcaJ4rwmwJUTPdbpgpRozDRlWFGJ5K  
lIhGBBARAgAGBQJFQGDtAAoJELcooz9Fd1H3PXwAni/9FAABc1RxGG1cCA1wpXl  
cXNsAJ4nQLHp1lWtkbc6vvYkbusdenwPaIhGBBARAgAGBQJFQm+PAAoJEAyGnPKW  
lFfwRqsAoIacfQyKLH1VZtvEhyX/paB5+kTSAJ91qmuQ1rFQPrU7CQdUJz87/Hw  
6IhGBBARAgAGBQJFQnYHAAoJECXSjMwVfVjPlUIAnAgBmuALhanEBUL41wMKS0Dr  
/WDLAJsG0pL6woP3bmXSzTVXAXtpH1qZ9YhGBBARAgAGBQJFQ4XBAAoJEGx2F4yg  
7Zgtc5YAn3nQlgiAXUAzZqF0JGgpDeQ6U9DiAKCw/wyTvsY0AUJw+7KbsD1GATd5  
GohGBBARAgAGBQJFRb//AAoJELPOLSM6q/mSfL4An2H0m02TrhKaelmSpAgAfKY9  
fd9IAJ4zeBnhoDJJ3ZigA0EUPNy81DsMtYhGBBARAgAGBQJFRhogAAoJEMo5dFnL

Gy6RJdYAniYUdAhNRckuGL13PxFeBcq+Xab0AKC1v8TM7/pbUmN5N5ta/+6eaAjy  
yIhGBBARAgAGBQJFRiJ0AAoJEKBP+xt9yunTdLQAoMxd14jziP5j5UNkQdnjGI2z  
a7w1AJ4zqLIRGGJuvGISWrdbtg3TWemDjohGBBARAgAGBQJFR4KnaAoJEJf05hKr  
jj7VL0oAnR2Xu0T7phI7M7lWdTw1DQg9AsgQAKCe0BnJeAvidIaCoFFLT68Jq5xP  
hIhGBBARAgAGBQJFSa3gAAoJEFmm5/To7k549hUAN1NHIS4vIfdU4xF/yhfmV09M  
Hp3vAJ41qzvLBDUTOWWjwG1Jys5+SwA3IhGBBARAgAGBQJFSxxMAAoJEKwhViah  
IYdXh7cAoIU0M7TFN9YuKiVdzSunNSj+CnxtAJ0VB1Hce4JhoBXfNUKRfTqGq9eU  
8ohGBBARAgAGBQJFVGbtAAoJENjKeKUexWvsQS0Anj3R3LbjGD52bJKNr1DVJ5s  
i72yAJ0Vd6zb1/XzWcHmDFDYK36wCnUmq4hGBBARAgAGBQJFVdoPAAoJEBak712x  
KT80dVQAoPjU3nvAZ4UppiEixX6yMI4JK2p5AJwPa7cYp9CmaysplI9yS18JCvjK  
CIhGBBARAgAGBQJFVhw+AAoJEBypWmNwsMoIYdMANA3RVRV3CU+uiUvmu2LTfTX44  
daSjAKCIX3coX+NiFA3ptKr0kiGhwFJ+g4hGBBARAgAGBQJFVxuHAAoJEBXwiATK  
bN+yMeIAnR3PvrS4K6jhaAezAiE+qD2zAG/xAKCI5sFLrSg3rMk+enDC/KLKX5tD  
r4hGBBARAgAGBQJFVxueAAoJEDDU0m5k6+IghD8AnRisulzBnILtzb+Lb1NwoQsL  
XY4UAJ95vNDz742Q0LRdwl9UB0TW7Iux6ohGBBARAgAGBQJFVYq2AAoJEL/k0H5U  
4nj4LccAmwYfjA0L1un2s18m9e57s7Cynw01AJ4tWgexBkIRa+Q5wjD4LDj17x/U  
EohGBBARAgAGBQJFV0kbAAoJEF20i+ny0BrUnJ4AoIColqxf6CnbtKomTeGrUCYu  
GMOVAJ9erlr/ND0TjURRhjC26JBGeIY79IhGBBARAgAGBQJFV0nTAAoJEE+xyIsc  
E5vFLlUAmwf4TY7SjHiGUs8H/LTQ1VhnSr7pAJ9RmQZBU149oLGNakARThDsqzpU  
j4hGBBARAgAGBQJFV0sKAAoJEDMRJG1RR9z0LEsAn10a4UbKB6Ccho/q4FzSKH6s  
lG8lAJ9nU11fy4qkV55nbEfvy1A3QYfEohGBBARAgAGBQJFWHEZAAoJEBR1l9zc  
w5nHwk0AoNMLrViej7h+jYnFbRei+6wEPUFRaKCaNns4o2B/3GrXvyivGeSD0t8Y  
S4hGBBARAgAGBQJFwZPLAAoJEBdynXf0qFEvfQwAn3BgLzn30i838nSiZB/xCNsY  
AKGEAKCFaeNpU/s39L42RGXLhw5LniGfn4hGBBARAgAGBQJF42PJAAoJEJhl04Cs  
X3AMu84AnArBs2w/5gJDYgn/GAJGKJYqQje6AKCGEuyxdTpgXh0+Wf0fsQLHKrH7  
VIhGBBARAgAGBQJF4bTFAAoJEFAC77GWLjiQojgAoJ0sHq64UJxufSx+iCJ06Hxa  
yMniAJ41DBdxnNRp247nDyDrISL31l6lkIhGBBARAgAGBQJF4d3SAAoJEE1EwCDF  
wFuuhGQAn0Yw18xc/081Wg6aljWwf84husj7AKC1XCAFI9K10E8s2FP2WQLwBICb  
y4hGBBARAgAGBQJF4eV0AAoJECV+3BMl8VmUNx0An2UL4930Cx07y/KB1BYC6313  
841XAJwK61IFys3gNiGrGi2d7WigWNCyU4hGBBARAgAGBQJF4enFAAoJEHhn1Tx0  
eTXdTilUAoI0W9slpj2mVjaSwrYp4GA2nMnt9AJ9uLpKbjtdqpLCoIsN1ThQ4dUS2  
g4hGBBARAgAGBQJF4e1CAAoJEFiD3l2iIpt4fCQAoK7tvorh9evu3ASE53R8jx+H  
tdRcAJ0Uq2dRqd4sTRYBhaKaaLONgX9rlohGBBARAgAGBQJF4fJWAAoJEFUVYHaR  
YekRLLAAoRQYeGA28Tu0Fnh0N8tAP3NrIpgRAC/bvEnwmlgpDl+UVK2pa0M/of  
jIhGBBARAgAGBQJF4fwsAAoJEMfZMCWd/6rU5xEAniHhdHGSLMdyipyWVirWkMq+  
FbzGAJ9Lt/EM1YFJs/F8ebLOF9Vvx1kruIhGBBARAgAGBQJF4gQLAAoJEL0x+BoC  
eHiAXosAnRSOp05WVUB++0QoUq26kHMLx8nYAJ0WAZM2KSM6c01PwthMZ/Lx2b0M  
iIhGBBARAgAGBQJF4hITAoJEOVE3gebFDKNoR8AoJZSpXUZIb6vBiTQof8yHwyF  
ZZjnAJ41FAoAoUnQyU0EaF2SIOWkoyz6ZYhGBBARAgAGBQJF4iIbAAoJEH50pU/Q  
q0B1VukAnRL7biIL/d7FRYufmBfP75iCujG8AJ0WkYYY2xkGiHN2BiR3yfxRmxz9  
dIhGBBARAgAGBQJF4icTAAoJEHZJQAVJruv2Dv0AnRWeNN9gnk/9qyJl6P+pgM0u  
PgAvAJ94n9DTgC2SIzh1HpZ0LVN8XuMAZohGBBARAgAGBQJF4i9xAAoJEAZvRBDy  
2EYv3CwAn0ny8FWQn1ItQvzcE0iL/kZh/xLYAJ92KeuYLcjHgKgqpUoHStZvkDno  
BYhGBBARAgAGBQJF4jI4AAoJEEJzL2hYB+otKzekAn2cCHy0/Lm2USjekF+WFRGSw  
FVcXAKCWuq+o5Scfaa5mc3eMzBaxcGDyFyHGBBARAgAGBQJF4lC7AAoJEFuTwC+e  
Spyd8cUAmwdgp/4TQEEpm7JhtzETnLmn7QhPAJwPAvWwdyQ1rDnYfBEV2W5rq9jv  
gYhGBBARAgAGBQJF4quRAAoJEAMlcIRNIxPVzLEAnjLkmcDjHqKwsBU7UXx4UMp  
DhjoAJ4rsQZcFLGQMLDwxH1vBQewRGy+CYhGBBARAgAGBQJF4sEsAAoJEHMcR9NT  
waMvFIIAoJXc223Mff4Pxf0QHvIxnoLnehjAAJ4020TtDXBxcZCFkG4DxiUQxo1p  
XohGBBARAgAGBQJF4ss/AAoJENoZYjCC0z9PDw4An0rmujXmELrbaJ5YaAmgIMu7  
cy2YAJ9bvM34Kk2U+Qq6V57yn/KnEUE+9IhGBBARAgAGBQJF4vBTAAoJEIETKxIGs  
HnFekngAnRzniv+ls2djP9yFJ+UN7EbX47fyAKCaJ8NW22EdRZKcwsOPlCjPoJ1q  
NYhGBBARAgAGBQJF4wXeAAoJEDACjSRIE7X+skQAnRm06bfouW57Zw5oPh7EsBiF

SkvWAJ9r7IfBDTUvCtPNfdqqfK+AjjcVHIhGBBARAgAGBQJF4yUZAaOJEN0jcASu  
TRzUdbMAoJnGu04YTskDX1cAxdDbdtR0fyTUcAKCjlcBaLaTR50AICa0eXF358Hrn  
/4hGBBARAgAGBQJF4yu9AAoJEB9/MmoS7vYqnPMAnlCL+zmEI0J0duujr6/NA5yS  
+bUuAKCswh/7TyrRFXs9fYr51Nf4j/cV6ohGBBARAgAGBQJF4y6tAAoJEDiaVjzC  
cqEmF/4An3pHxn9oQKC1kr2voM5B+C13aq0LAJ9WS0GetdqS8uBFzPLVbFczHj3R  
AohGBBARAgAGBQJF40jQAaOJECGntTuACWnvYIQAnlLbgUFyHuT1XQrZz1RYdtLM  
cqMtAKCF1Nk7A9hoHEJR35oiFwyZnIMRbIhGBBARAgAGBQJF40mEAAOJECic/8Dm  
PNbW09QAoLHKeijGh99Va0LbyFXqpKLg8n6IAKCdang0Lv2FPL0XJTKONWUB4WoT  
z4hGBBARAgAGBQJF41TPAAOJEErbH4hriFRDZiWAn26iX068ncR6xyKq+911D0ew  
rUMTAKC+/S0BuPNU7nge4Lwm40eC2SRMRohGBBARAgAGBQJF44RnAAOJEM8SNHyW  
i9WHWEMAn3qi62iyvcUqv1R9MhE8tBj1JNMfAJ9vKwzFVm8QxFpdVthwfIN00NRm  
m4hGBBARAgAGBQJF45cyAAOJEDhzTXeHkBRSGjWAn0xdHrIX7GATUTPBqEyTbA+x  
+cpgAJ98bm90kp1Fj2V7/XMksmrd0J9PKIhGBBARAgAGBQJF5MAGAAOJEHCyAyE6  
9Z0WiPUAoLXrJAGFYLHGh51Tk0TBZibCamzMAJ97NzWQfveMgIEz19Da5RaALsSU  
pIhGBBARAgAGBQJF5XYDAAOJEHk0jJRh/9qrCYwAni7WFJy5WMBKtjLs0teVMgdT  
lxygAJ0VojbWZZ7G5GW0myoF4IVR9cV4YhGBBARAgAGBQJF5amFAAOJEM6A78SR  
pwfkPJ0Anl1dVvxIOPABpQB+bIkj22FX6hX4AJ0Wcf2FCIV0aGZjhjphrihL1C9Ka  
bIhGBBARAgAGBQJF6ZYvAAOJEBVYLEWZ6B2g3zkAnihniJmaXSpZKMPM8HZ0dw9A  
dUqhAKCWJYJKIKEw05q2nbYmAHnVstyHaohGBBARAgAGBQJF7dt5AAOJEDBp6SG3  
moccSROAn07atXeoAtQ6D1cbYUMZglXkF3KMAJ9cWamfogKQE2Lx+Y16b6XjFzAP  
TIhGBBARAgAGBQJF8c/UAaOJEGnSph3iY/zUsEwAnA1H3GDfUVS2NwdZ2UD6gRPw  
1MEWAKCrxsnE5nmPH+vL96pnuEM+vVdLohGBBARAgAGBQJF9VMnAAOJEOpi07Zq  
q8Kh+YMAAniZBHuuNTD84bWbFfvIsLb0j8FMkAKDNhvwW0SPiB0LV4FP1hC+CF200  
vYhGBBARAgAGBQJF/zH9AAOJEDqQ/8EUCNfx0GAAniAwvV13RC1SjbAoWg6r4Snt  
BsxEAj432yu6xUQyaQjBktjGdEt6ipAh64hGBBARAgAGBQJGcjo7AAOJEIpncZwt  
6CezvZAAAnR4CNDX0c4opdVSR4AYC27gC0gf1AJ9z05ppibHrnedt43BurISQteEc  
7IhGBBARAgAGBQJGcKQAAOJED2vVKIe71J2DMYAnjhVuAMNh/6CGYaF6kXrSpUY  
vM8gAJ95ZR+NS+uroMqp8uWeqQ/9nbEN9IhGBBARAgAGBQJGT8yxAAOJEGbL1TP9  
wgW5ylgAoMXwFv0ok+CIiQhNs4msXvi2dyROAJ9JFBK2vESyCMqRady81hRlUZrk  
t4hGBBARAgAGBQJGUM2yAAOJEEjJztXxHuSY/uEAnio9w++xLz80cyc1B4g5Mf2G  
ojsaAKCJFD98zrv7aESzF3uvAjNEumpo4hGBBARAgAGBQJGXE+3AAOJEHH0r6zs  
oorbCG0AoIz5tRkJEdqUQM/wN70EpzfvWrtAJ900e2AY+PvID0xbhn7vdArLcb1  
PIhGBBARAgAGBQJGU01uAAOJEHkDg6l0ZuZtBlUAnjHEoAeo4GQI+DPNsOKmvC5Y  
WhS2AJ4nStppQLUxv00SHZMJdm/TRn3EVYhGBBIRAgAGBQJGU02sAAOJEAJJTL8  
2leHzQUAn2QM32nG+XE3ukf0tLaVnw/0w9mLAJ9GD5m0wTaFiPKMwC0AvKLZkdGv  
P4hGBBIRAgAGBQJGVZQAaOJEDKI3m16FCTGscQAoIKh+i7EqSW26+e1JB79eb2h  
0o8WAKDb+8RWXTF70RnYsSy32DNVoW0ktoHGBBMRagAGBQJFPHw+AAOJE0Yto0W  
GUVT5c8AoIKR8J8rWBQEIfw3cHYqHUAI1LSPAJ91G0LMXPIdc/6SvU15RC0y2zfN  
IohGBBMRagAGBQJFPQ5PAAOJEDsr5WIUKtiXAcgAnjtmrnKeVxkJ2h/ajRbLzGMR  
Cn6/AJ9oIu0qS/83Ww3bEfmgZFlsdE44QohGBBMRagAGBQJFRc7/AAOJEfYhZLq4  
BaQWdfSAn0djYV0A1195f3NiPHlcCUONqDZAJ9iI6QHftf5X43AFCSAfiVMBsUd  
RIhGBBMRagAGBQJF5MqCAAoJEKHH3ME0tyRf8y8AoJ/q1PqmyvEkxySpJXbNTkHt  
YolsAKCgT/bpsP/yWr/79h+eDMqZMRvgMohGBBMRagAGBQJFV02UAAOJECHFCRYO  
Snh10uUAn2ezAN0+I3dUjkhDHZCAa5r75EPHAJ9Q7EBC1k8QaXJed2+nZVHD8jDl  
zohGBBMRagAGBQJFWZnQAaOJEHu7RcYqQ9NMn1cAn16BP5LMMC90XGm1PYJC0msf  
3f5qAJ0bXm+TfSmz8eS4MRWQeSUmidfHq4hGBBMRagAGBQJFZgjJAAOJEEIUTAYL  
N20+ESMAoKd3f3VAtteFui1fYEKU7ucnP/LmAKCDNJAUcrhv012AbT8dEKzLDJ3v  
4YhGBBMRagAGBQJF40+5AAOJEIwL7g8NwLfwYAsAoLq+0AImI6LTxtiUrrAki4E5  
vUj7AJsFMhAr8ag/ik/9ZASVqykQj24mXohGBBMRagAGBQJF6t/bAAOJEEHcHJBy  
RJcLLCoAn2JzVAARDE7hSzydvtc0ZrSaClzSAKCM6DTAXYYd9Z1x3W5E/LK0gQJ  
qohKBBARAgAKBQJFVLM6AwUDeAAKCRBfLIShPrYEbejZAJ4/cA1B4JmqR5g5jvoo  
GSZvya8liAcfbzZLKezZAFdpF2HfYJKjA6NVQraIjQQEQEATQUCRfGDJUYUGAAA  
AAA0AC8gZmFsY29AbTR4Lm9y2Z2h0dHA6Ly9mYXxjYWwubmV0L2dwZy8weDAyMUM1

KkQyLTB4QzVEMzREMDUuYXNjAAoJEKd8S94CHFvSBbIAn009v7RMed0f00m6Mrjq  
rHfDgaNuAKCTv7Wy028RpxHP0wVeLEHUa1E2ZYi8BBABAgAGBQJF776SAa0JE02i  
HpS1ZXFvHjUE/2qc1qF9Vx2ghTH5JbSqCeIK+mSol74wRmRb5Ry2ZzUwcx3Qix+a  
8vCw0ktVIq9uydaGugakcpqz4v4hDj9z8id9D7ZyBTaVi56p8k1B4vkpdVa9+7Dx  
0wsM7z1Y1ZFrgo8CaHz0arSDdIy9L5gYd9ShNqYJsYgV0/oL00P/svmv7QD9VDU2  
0cU6cqqfJB4vEqJQTpVyqQKsfBkNTT6Q1zdGI9QQEQIAtQuCRT5aDiCugAAAAAAQ  
AG5zaWdub3Rlc0BncmVwLmJlImh0dHA6Ly93d3cuZ3JlC5iZS9ncGcvNDI2NzEw  
MTNG0TRBMEFCRUI0Q0U5QjZEM0RGQzJDnjJBRjc5RDI5RS8zNTZCQUUwMjQ3NjNG  
NzM5MkZBMkU0MzgyNjQ5RTYy0EM1RDM0RDA1LmFzYyImGmh0dHA6Ly93d3cuZ3Jl  
cC5iZS9ncGcvY2Vydc1wb2xpY3ktdjIACGkQPfwsYq950p7y+ACglRn+/Kom0H07  
0ny/dYKfw64G9R8Amwak44Dv0b5zW1Qr90EAnUsDpg8fiQEcBBABAgAGBQJFPLws  
AAoJEILS9urEu56ffNMIAIK5ZdSglCpL6lfgJfqb+UpZ/1nhod8ei01omWju09Ct  
7d07Zgh7LskHKJghU2CCuTwibSccevgLC3k4SZYGVXTHvro0fUi5ZBAjdDAE4y2X  
ijY2vN1hfbf4BmxGwc1Aj+vVv0TYCHM0ujUuHW02QEDrU6kZM6b0x+37IBGqrra  
qRjgBwMw0CIy5phNhoIS0ZwIRJ6Gu0IctcYFR0AvYYwrKqEXUXJCaEvDvaI15o0i  
pbhUbN2s7cgCruWT03b/ayn/5aiyX0HTTyuS169laiVNz2o+NzmdJJS61Ax48b  
QyVkvvpIwl1Mr+BZGD1maifYwWZWIw0r/++MNXHaPLmJARwEEAECAAYFAkVXTTWa  
CgkQLtRdZmGgc+nh7ggAzC+mfRlpS1YxHtT3L5/zJvyKjRAdfK6YrnIfymZeevBj  
PuM2ZtftLV7DYd9vp3z30TDq2kjrN+l0mJX20bKwFEn+cP2gyImJL07EVysPQd1S  
uTrSH89ZyNzNcS01sN3w/JXkoKyqRkm0iJxR6ALwLG3YUgFSxqzGQcPw058b0U  
RKiWouKfBaGHvTuLhvv+icy3W7BU0m5ziW/8jEt6QcpVkuxsNtBSe9vZ24/ZC54  
sKp1FC04a1vETCayfudQmVwJ2oHDL/OIxxvQABlg6cSf5QpEmYp0Um+zY8jNGRstU  
kB+ZFMqe01Mj9096SKzVF0T3U0yG4AchGRUDUzAVvokBHAQQAQIABgUCReNH2QAK  
CRDo4GL2DcsEMblwCACjYwVZc6vkQwcHXFTITf1BHrdYjxKME8ED0Ux5D0NuFn4c  
WvBV5UIJUMWtrRwzNQ9pQPLuBhp0LUTZNEtsBHQYoNHFSG7787BXs5A7Iv9fncZf  
pcr0UiLd8HiyoiJZYdwGb075N4DCKgLDQu/4WwvP+FGn7V6kjjkTzxYfJ2LW0xKV  
EEK6Xmp/EMd7ff307SSbsm/fYiwbY2G4dggIvK6Y0ndJyLZsar9Zep0PFSVmKvky  
05GnfBFKAzJny3GioT7tHtg7zuWIZYrBqIXtYemgAjLFfA9stz7kfafaE/2jLnJf  
8vyIR1i92/vSDeDKUeYr6r9lJxRNhFWCPKpgLK0wiQICBBABAgAGBQJFRK5KAAoJ  
EFETDasLhrBnsEQAJ30p+mdtchU1TwBcpAwEnBcedNV/ra79e3oDCFTZiILJQri  
3Gn1kl8riQG7afpUpNk758KcenrEwde6jXuId3QTLXzFSX2Xsz7ssaNq2LMY0ueb  
GRGF2p/WQvQ7+7/bQk+3hP7MpWQzSolglCfnK0j7jUXzgkMN35N04ARXkReDyHg  
f6AMdumLIDVA2zCHmF8RBq4NFVXH0TFVaPIsPZKK/00Gt5+Sd27ajCH1MDo2kigY  
oxPFsmHRGvTqp230GG6+0UsVCnCT7fCIPy0F10k5Dwml05i6a+pEbMhJJBvNEK9Z+  
NFEI+Yh5uvML/doVIin4QRvy5Ap2IoYaIU+0LJch3mUvBmewfSweMI1fXgnNJKQ  
eLUKQhKT7R/h17G8ojRjLIzipMp1PwbgAvL7Q0g2ptlrqd53CcJJSmF5fnKGfbNi  
9jl16WR21v5Vgipu3tr7P+ksN0siGuqhexCvJY4+wJ7R/aInAJF9cio4fFMoFLQT  
GYbSP8r0nd98pqxN0x2iNpbmGcGGXCylK6RQx6inKSSl5EYN20f5JqgrH0jvfwKc  
YFKi6xbUMPkSMoRcq9gx7oSHXfVuSN7T4jLlSvjQNwp3bX8axqjU1Ix0muGG4j9L  
2naR1mnu+mkydCYCwKfZ1huGmUvmA3dyE73i8gDaR1HKi7001Vjw3fK3hmpKIQIC  
BBABAgAGBQJFRRRDAa0JEPJx4K5ucD2VYNAP/2ftYzmvilrGjen5La0dCMF5Vy0u  
JBPr3tnCRT4lY6M4vqkBkgRg32B6IQeJj+peeUmpSQsMY/LWyd1KXhXq5uxIfLS3  
sVN9a8wMJ07LDb6FgIdH24n1cauw0Uet00utJfzfukdYPZbwE3AgZ1FM4Fjz5mvF  
vAdKw5qzACZnvsvGL9B80lakese5SgGhsZKZrCluRFzamcK9q0PiIbgryg7p/qg  
3w0X8u/gGVPMNVDRh0czjnn010EAsfiocdeNtTDcnJE02PktF4u1SS0l3/aUXZY8  
aH/IyEh/ykodR9LkPKpA/NLQkGvnCI9SSR3GQJpLwC1JuCo+dpjJfSFuPGm/sm+K+  
nZcxY221Q/FRNBDJqLKNUz9RKynphsrRoQWfJuzbVqJ48V1mfz24kXrUyPii0oPB  
SbwNEuMqTjPzwCH0xYS1yd0wHDeTIFlFbxaBPHEQfhPx6hPLW2u4jjj4ri/8mXY4  
7sTGJtmxbra/ldDiEMw+q7AZ5rXDp3DfFVaTmJRYy6PeIPiRorjW5e1rdYzr6Byp  
iNFJco09yNagcyzNmRAv/oyREpPAW60cux3rKT1pVDopJl4+rjNkDI85c0v1u6nF  
4apuBM5lGRbW6NORlntJ9SU9YLaRaLLyxClmyib0Bpj1bBu4b/U6c52HsPkfENLB  
FSBx2b5hZFRt0WgfiQICBBABAgAGBQJF4sRDAa0JEfiiU8PXJzmBVZMQAJMZD6+U  
YpY8YNMeDBGJPvM0KF00T5rLVpuQqlmrM712t2i1r50z50D1cIKLaGLlKRGeiLnv

SJ/ZE4ofJu6DTgIVcr/oboe/kvSpIWSKLR7AuZTVrWq7aiDBv0lzn90FPXT816X  
aIY3Jpt4fzuc4b6tXTPIWk+75dzaSJiE9XUMkxm/VtJDRMxZ8w0a7askWdM3q9hJ  
gEvF4TH+L/3pYaGnuedhtvC0Ya9t18pR3ZLYQ0A+H8618HEKNVfmpnw6SA0us6JC  
PbLNdLcWaEt7TyKgUu47IsjIy9XX6CepRZqhj7usPeYS1Ripfv+PNVHNQdm1Lm5L  
chywfkH4fYwwBS/KW2bGjRwjQZXTjkjzlzCUt6hZnxQE70VWLAJggFkM8oREpbe  
vC07T9vq9mHXLo4CyK+/pUPUVVajg2Y6xJRevYJ43nLJswxmiyhKGzMDg0/R3g1a  
3HEMgyg2t2cQrWrC0K8KyvpSYBNaL8TWbSTF6sDDzsQq5H0uSrS4V1va57DefNpN  
9wLsVw5Y09RrPgHXjavBDLRK3RNP69ZtB+NfP09ukZk1cXqtERw/jKtLTNy9Dqrk  
Kne4ISQfb+BwfKlAtgEcXCDF0am+snSTCa+zErXqqVj+zxG2p6dsjmjC+c6THASx7  
oWmjFZ0Y1JvWgeaZKqKghKcQa2sfDZS9v+0PiQIcBBABAgAGBQJF4vyVAAoJEDOW  
FYjhwHhFdf4P/10k4QjHh3WDSX6jWNRPCnsMphGbmwNL+D0V5ve432rcxbwIuQsZ  
pxayyAfyCKKQd8vZgbSBDY28/HARikKK7hrtXGj082u4pL15MRGkqBptyfxMtBc  
Igl9ctLxAKbr6qKGD+PTTViNB2ZyDL+XaigzmZ2ERhPzz3IHxeiGpPjBbZZ/s0  
g2SeZ/R9vw7TsHkYQqqX0YT0F0q06/n1080Vsza09pwzXG4jZLA7zK/0+Yf1+kc  
16rK2Qhah/LQMrELlb/U4izDryFb00aoRaC0tref6u0BwRuvoxBw9JFLNSH2e4mM  
5uc+Wr0+GoEwQc6MkSF93wvFD2u/GnexorH4M/2Ss313c4WPdmM+BEA0gApXe06Z  
ZXMTdmzQKNTFcdjcwA7kk9wzkYXQXlBuKJAp+LkqvAP+G4vq6Epok82/PcGAW8  
QwL76yuJ55ScxL16B80hRZuSuf71SFKD5Qzwo1GMXNMWT9JEF3eBdxyR6IJJfimi  
KRVC7zEu7EHbgM1Zm0Ah14MvnFd0Q2ImBlPCXBfpn9Y0n5U1pw1dj4MSKn93Z//x  
Zzg2XehZUyM8B6QmozJZJqT3i0gDarxQwQMw6T0w04Y1fqMmSzLFDd8bZQ5UYz97  
dzTxqEwlp0sDeG5AcfFvNap/MVvrbgA4UP3ghG89gvE3hzjFPM4XLEb6iQ13BBMB  
AgAhAhsDAh4BAheABQJKlY0gBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAoJECZJ5ijF000F  
rtMP/0n0H2YwLI94FgHepIw1pcgdpi40pro1122Mxh/jyXHqP2dX6e6XQmodLZZ5  
AgEjOneSZ1JzWLP+c8tHlUAGVI56NBxcScw0wy7qJ4yGcc0woHLZCw9sa104Wu0j  
8d44a+XMvzaXl1kb+850PV1f9IWRZf5judMiZ4E0jUrQ74NYVP8v9YCIkiyy+jXn  
xwPxKehVOPSE02fqYUs3Ene747Jnybimpc0kEFcM4tDB+Ps22GJtZam+YXDC69zL  
IbpUpnmUFmq6rbWb5qX866pAAYNosYhLM7QHWLHAHQik5NaNaEoynz0iKNmgtFn  
6EKLzIuSTLkvXuep7n5DFdiAFoxpLSHb5Wdx2nZVqcKl7ddpzIiTMR3JljFPS/P4  
fMly2Bzg2/b/aDIF3ZkiU/cLzsmFhVvUKXUoFyoYWISHYC8JKNLHi7aVH0yL2Uwc  
Q5Su+CKPj0FDM8ddlCFGpu420oQXUHD1Hv9QB8AV2UMS7h/H8K2uu0jVUN8sWRFA  
DGrTBp506Q4W9/W/vovICXcM4n0pSSLU2rr6+a1E5v3HRwdntAsPqyTQZqWcGNqR  
YVFLPzPTyASiAKDkXyZ8wFBuL06P0EBEjTHWxmTZu4Krm+f04/YfLkQJcmujfiG  
PJZceDbrbVR/FavT0Zs4whVw0Ztx4CAuKhyYLxG/KgldSwo7iQJABMBBAgAQBJF  
7becIxpodHRW0i8vd3d3LmVsaG8ubmV0L2NyeXB0by9wb2xpY3kvAAoJEJ3VUtFp  
NAGpQBQP/2r+BJSvEXmhm5PUYdTtUGZl8bEkuJ9bSJhnrTvnQ2lYfRTUGJY0vSI8  
zRULfQ9iym9Zd42UZe6eILbUtXbpbVRAoDwE6mEvrUTu8JHqf7gMoNzQIMmxZV0  
m23qCxM9R8dEXrTsIK+GH0HKyCIJ4HUtU505fbpXNTQgllTERFY92XD+KEH/Cdo8  
A+L0z5gDQj/P1A3pS7/Bh2tR4pFDGV2V/L0UyCjL415QKhHvBjdMej1ro8e2VpCG  
5ELSy2gto7N/g2aIE/Wmf3QU+HU1NL4nnU8ul+p2aG3UFIkkw/HL3ZDAJScESDJC  
760MqS3LG985DHZP20WE0m6c9Zihmo2hc1WPhQPXm2PAGdoqV0kcM5nv5FbNLDGN  
Hp5vQeVrcFz8YKSwEU8hUnUWhH0YF2688/CmUkt9TWoSNd0Cf3B78vbh8ZzLIWRA  
HsyIAGYGssWDiN4F+0YdrQg3t5aN0eX7HdTudTW6FuiNPSCPxD2DV70Jt7hq1we  
Upnrn8G4H81PczQqoAC+id9tYR3B2/MLAxUXY+w0E069SgnQcq0oC1TK5zxyN0KA+  
hPBVLui649GI9/RwLt7Rn60Y0GYeISe+yWmw4VmVmTjq+vGZ0vVchVdLaL3Qn3s  
SLBNJmm5wVUGn0l06rga4nic7+r20XoxVokK8QyqtL9igilYnfhuiEYEEBECAAYF  
AkZS+5oACgkQIhjiHo58A/9WEwCcC7ZITYx0EfAMsus0nlobCR4Rc0UanAg/LD08  
waK2ZlHwT3Mi50deN0N3iEYEEBECAAYFAkZugMcACgkQj6mKb+7tcPPqswCfepJ/  
Mg/blw5D1D9FR8QTKgoHyzoAoK5AQxGcVmt/AMgTqXDPi61MCHlwiEYEEBECAAYF  
AkaR9uMACgkQqb3MLg9dhxwGcg69FxyNpBDUUn0d+Zzn7ExLgwubAan1EDuz0J  
3QYqwz2hqQ78XNuPVL52iEYEEBECAAYFAkae8PUACgkQmGINRbWBGcWlFQCdGutH  
M6vDgNav6FdXK890bv4Nn14An06qtsXb1ZUZ6SSV7MPuxREoXoSGiEYEEBECAAYF  
AkaksjCACgkQmLReZmY5NBXFIwCgljPaXtN4/EszrKhqBmHU0m5UUTYAomyQwoPF  
o9oCI75hJ50laaUvohjEiEYEEBECAAYFAkaks4ACgkQos7wqTrZvac1lgCfTyVo

TAfcrPcVirDn1K9vaLM4M2YAn0HbF+XVxxWzJytAXs9WqKRhEnoCiEYEEhECAAYF  
AkbRq3IACgkQSVdHkrJykfLPNQcfGEB6ukTypk5tgm0hgmmzAPSEkAn20NonbZ  
DKbUCIAP5C0PGQSSnw73iEYEEhECAAYFAkbVe9cACgkQ9sjpnGdoHTxu0gCeMJo4  
8zDVJQWAvBig77RHWN6y+coAmwa7DCmMfmUXmRsZxXh4e1m5VUYiEYEEhECAAYF  
AkeCcEwACgkQ3nqvbpTAnH9VLACg1PtSjGMKcbQUX/jgFfnNNO5aHLoAoLWuIqQ9  
c+e0NF90PSar0CFXeLXWiEYEEhECAAYFAkfBq0wACgkQG/4zMjjakef/GgCfVhZi  
LvTaAYrWxefaFmYZ7M9pjh8AoJJNcr/SYzxy7EEK2yZ96ERrSMz8iQEcBBABAgAG  
BQJHwcy0AAoJEFcaYqhmP4grQ5YH/jaZwS6LUIv34BrgKWpkVMxH/p+FTN0borF  
xCzrL2/nU4P5/It5NYqR7ZyVv0ibvs2owAkc/IRLgHIA00wi85GsL3lx9004X5cu  
QubfG9+eMoKyQnZdVPdwAghGmfQz+qfbjQGFh+Lqoy3CY2fB948527PeIKBUXv5P  
aAw0MNJF1wCCr0DnjGZlcSHu28wVE0vPY8YaZmGubT8z0LItDzfzdYBKo/gbiKkZ  
xCsVP0VRp45qEHAbhH0UhtOpWnt5XkgIvViHKYTP2vex+oWlphVTxEwFTLWXj9b  
fpDc/SNY1BT6U2g3Ku53nYZCwk3ythkf7Mw9vJo9MF7HFV2Q/vuIRgQQEQIABgUC  
R8GgHgAKCRBsxpCaGj0H29zAJ9l3tlu8uwLrmF/GsuGN7AZ1kM8lgCfbnyYPH62  
Kh/DtmDhsf8iH1Asu/+IRgQQEQIABgUCR8KUgQAKCRDtwBwmQwsmV88QAJ9JvIgv  
4s8Gn4h6F3C20Z+IYWc9rgCeNnIRiDE3QLS+0BKQNDPL0vSLl8yIRgQQEQIABgUC  
R8IUPAAKCRD05A6gYki6Es/7AKCa+QxHkJ2iCnugWtr6qukupH5gyACgyIAPP1Y7  
mTfT9D6o3wBxBM0LPtKIRgQQEQIABgUCR8KvUwAKCRB4NVvUpILuJLXMAJ9GR5i7  
ylqMWEQ6ToxEvb9RoLSG+QcdFQK+089j8kV0YK37vF0NKjCLE6KIRgQQEQIABgUC  
R8Kq7AAKCRa7v893vYsFDZWCAJ4rn2wXYFPwjC/5h+7mJYYVfo/TdgCfRr5s/iGJ  
fJiFksZK6wLS1071TxCIrGQQEQIABgUCR8LCLgAKCRBpwjG5mqVqbeFYAJ9sSpSS  
D0Exkd7RjxcB8E5YbWo8swCgkb+m3YN0Mi/WY7tow3eJ8IHxxKIRgQQEQIABgUC  
R8Kl4wAKCRDDdja8bzbC5uDAJ9eXBvuqf51GxIhNmQJlrgaAtFmrwcferThfaIR  
NfmzPcEtoU8bILQgGwqIRgQQEQIABgUCR8LYgAAKCRcFN6X6TafFRpIfAKDD6dNR  
MbkHa+LEKfYSh9Ay9PUDTACgp0s8mUXMlqLDlu1NaufBnLPBxLSiFQQTEQIAPQUC  
R8LqCDIaaHR0cDovL3d3dy5uaWMtbfJLXByb2pLY3Qub3JnL35ibGFhcC9wb2xp  
Y3kuaHRtbAMFAxgACgkQctTf+NTD8ZdVTQcfZuYhQPN7aIaTyYziZxSduIttrpBQA  
n0hzzpNZYWr1L7CJDzVYy7Ce7fxFiEYEEBECAAYFAkfC9bYACgkQacI4LQTe9EV5  
OACeMuJHRQL9FmRqniJ8xew3TAgzkMEAo03WAvStyDVLZ/SwaGp8X2F/Qqa0iEYE  
EBECAAYFAkfB6VoACgkQUEZ9DhGwDuhdFwCfahsMeu1uL9czB5kdZHXZLvutu0YA  
mwcYqVigVsX1aw5B1g8xBIK5UB10iEYEEBECAAYFAkfDGZoACgkQk7DVR6iX/QLy  
jgCe0+TTBmN7FysSGWIG07D86NjQ5v8AnRcJ7SdS4dq0ctn9oiCGZiRiPgJliEYE  
EBECAAYFAkfDm0ACgkQJpinDvQhQ0uR5gCfU5T8igjU0SgoE/85V2Cq2fjfdDAA  
oJ8vWsn5Hc0HE8+mS6qMvembziiEYEEBECAAYFAkfDNIACgkQhAEJ5Si8s+Nr  
5wCcCaLkGV72Hh2f5a49M6micGPGNzsAoOrpmNHvNU5y0zFXC+oVmojr7iA2iEYE  
EBECAAYFAkfDuAkACgkQYUppBSnxahg0/wCg3cDn82eQQFSCQBfVzteq+izQ560A  
oPHP+hbJffFtWNYdMGvqnHXKbAaxziEYEEBECAAYFAkfDQTYACgkQmK3u9zuMaK3q  
0ACeN9FWw016ueF20qW0x3DS6KHU5VsAn1AMg/rZ0A9syfSteftNSVerFGK6iEYE  
EBECAAYFAkfd0tkACgkQJikNJSAYef+sXwCdExzxJq39R0kPeonfZiTxZYyVNaA  
niIy7cIN+krCJSuE/TBn+0HVR2STiEYEEBECAAYFAkfd7AUACgkQPqQ4a3lPnXyJ  
fQCfY5GfGnW9kGjclJh8Xvt6S7gPEwQAn0X7bLpp8wNpSaFsR90YMWenB11piEYE  
EBECAAYFAkfdD7AACgkQEDyqaTiRzQtvRgCgkGpewlWnH9LkWHWlt2iFnlseAogA  
n2jkPrsFlXoQ7VMrKw95yhSQY0w/iEYEEBECAAYFAkfdD7gACgkQdSFLGJMDIHid  
7ACgH4xVLDm8CFg0HuI959vNFJsVF0An3iTHIHxNVJGMngqrXg/mTd5P2qiEYE  
EBECAAYFAkfECXsACgkQ5/8uW2NPmiAMbgCfWxnYWZdXn8mCenzBx7X91NZYmPAA  
n2TPZbgE3QFVMz+TR+Tz2zYuoHcZiEYEEBECAAYFAkfEhXQACgkQLXrQcyk8Bf0Q  
+ACfQrTetk5CpFK2JL/aLUBAhLz6hKUAn3GjSfjm92XmyZSPInd72NxxKurYniEYE  
EBECAAYFAkfELAIACgkQiiiforNL6Beyg0QCeP4L+sX5YMTfPdsds2NWHVMIP1y8A  
oKr4mdJx0Ev9NKRKBDVJFpRNheYiEYEEBECAAYFAkfEnAQACgkQMRUzSZHhU8Ua  
AACeN8A0Y5+8TzJvysSsyZuEMLs0QAAn2rmdN/sKrMibnjmtipo5AB27s/liEYE  
EBECAAYFAkfEtnACgkQPuBx/6ogjZ7NyACe0BYWDjm2GRhkPewUw9NWGgVjSYA  
n3+EEed63+o9uh3D57QZahw5zSJMjiEYEEBECAAYFAkfEtnUACgkQ3A06o9NJKirc  
lwCffo8Rmr60aE6DSwqlA2Uz6pEsivwAnjDWle00HhM+qpAk4HHFWXyNMJ3piEYE

EBECAAYFAkFB4IEACgkQb9E93NfN6ebQKwCfX6ktMvRwY6uPDiybGkBz+BuIyqYA  
oJ6jgoL8GIKcJCaIpbdb0n3PQGYJ/iEYEEBECAAYFAkFfZvEACgkQWndc26pXmfY  
wgCgjb+7ECv0ysmHPJKW8r4EUJkon+UAnjLs+a0frSpkL2E8gKV21HscKwWViEYE  
EBECAAYFAkFf1B0ACgkQJGLEg1jrYMiR0gCffGbnBAZaD/oAzeiMixZwmTJ2x0wA  
n3XSqti/2hCmp5ayaRnln+vEPGVTiHoEEExECADoFAkFGfN4zGmh0dHA6Ly93d3cu  
c2MtZGVscGhpbi1lc2Nod2VpbGVyLmRlL3BncC9pbmRleC5odG1sAAoJELR14ge6  
tYIpF2sAn3LJgzlTh1FVqQoc5lAx7El0tyjUAKC9jpnqbhG1ua9kfCKdGtWaKaiI  
44h6BBMRAGa6BQJHxnziMxpodHRwOi8vd3d3LnNjLWRLbHBoaW4tZXNjaHdlWxl  
ci5kZS9wZ3AvaW5kZXguaHRtbAAKCRcUj9ag4Q9QLgAXAKDd5uF6DIR9v0lePLvJ  
bUYEennDZACgvMMAdJJ96fYaxyX9H2rmDDz2tBaIRgQQEQIABgUCR8ZuoAAKCRAG  
Dyh2/0A9qvrUAKCv0dN6kKeNHfT7GLA1jmK4eQfmvgCaAxJ8oeojJczBVQTw/wWB  
AwhBp6eIRgQTEQIABgUCR8Jr2wAKCRDugZKm5EPW2Ih5AJ42ciICC9VRWwsz3WZM  
x61RD1uogACfa9pWlV31ln+3Ns/cJuJeaHGmph6IRgQQEQIABgUCR8au2QAKCRcP  
dZh7H5+n7ofPAJ9RbEV7xkhmJFJLZah+igo/NhWY5gCfffbQwCRkwcZL9Bqrw/OgH  
SJPak4KIRgQQEQIABgUCR8caGgAKCRcMhRk7/Qvt5bSGAJ0ZbysMLUMN3Uv5//P  
uQoxkrJULACeN3WHLGe/V+a/dYfo+dBber5RYoCIRgQQEQIABgUCR8hC7gAKCRBC  
DfAw6isij203AKCCg0WL TIRN/RX17S9ELDDvs+2w6gCcDuLM3UUS/A8HYekyCgOk  
EnP0P4+IRgQQEQIABgUCR8jeiwAKCRAGmbZMvxVJC8LuAKDuNGj0MwXDzj f08kcd  
910v6QjpawCgkq7JzhTYEgIb2Nfh3cgkviisVZCIRgQQEQIABgUCR8rAGgAKCRCh  
hU+d5Ws7TUR6AKDPPiQZ5K2PdCJkybSmzwtuxPomWACfVbBLh7u6a9hW4HngdxM9  
DrZ8U32IRgQQEQIABgUCR8rWbQAKCRCK4ogDib9+K4FeAJwNM4Ta9PvL7KLYZzjM  
9doFZR5lsQCeMqXlyid9YMuVmzY10JY7bqMgiyIRgQQEQIABgUCR88SiAAKCRBN  
pSqtRmQhnn5TAJ9lcz0FG9yDPt1XksVVfFG7zZw5KgCdEweC1q2T6Mk/rpmsQWjN  
wE9yT0+IRgQQEQIABgUCR88RdgAKCRCAUtGxHjwdHdFAKDb2p00I3BMrx13+c5Q  
IpSQa1mF2wCgo5+yy7Ab6JJU+XJPnA58YPIaNoCIRgQQEQIABgUCR9F+nAAKCRaE  
ijBTISf4WsCAAJ9hTgk/d8li00vbL+XqcQ+VpuXn4CfUsmmz6PIYNT0cGWynWc6  
7nV0jDGIRgQQEQIABgUCR9MfPwAKCRBjFrYwNYAy4fLhAJ9nU8WixRPk/P3lVp/t  
XgeliU2aCgCgwCv5+3WLcGY0Ek+7Tnr2cIB35XuIRgQQEQIABgUCR9VfRgAKCRBB  
S4Qjb+zN4Fi6AJ9osvNaxuLZu9om84fLJ3z2+7DNFgCeLAV4QRz7bHjZ4VAh8VP5  
BlNnDG+IRgQQEQIABgUCR9kfBgAKCRBh1JgHiQsVsg6pAJ4x4DgbauqS1qL2USc1  
ur7UDm9a8wCfcUsX06ND4eIpQUTetKSRRDf2SN2IRgQTEQIABgUCR+7LbWAKCRA+  
1XH06ASNCpvhAJ0X24VzEmuILuSdKl6pn5E/AdnhIwCgm0hq4Br11KHR9e0UnmMi  
EoIyQKeIRgQTEQIABgUCR+7niQAKCRc598iGaRfDuU+bAJ9lC2/AM3vve4HfyNDj  
De98nGPjXQCffnW/Xnqi5yLdQChUJcAfMhbQaN+IRgQQEQIABgUCSavMAwAKCRc3  
URQJ/BXb7HtaAJ0U0JM61s4V59+bH8tLEaw1UVB0wCgxpMg906IAPtUfJUdc0jG  
6WU1nEiIRgQQEQIABgUCSDGLQAKCRAgrL0+UVwj jby7AKDht5q0clawha8BxPZa  
GskArgJL0gCfRcDFNAZx0Ao9+R2/c5kq0WRepheIRgQQEQIABgUCSDvFiwAKCRc7  
PVS2R+qEt0DSAKCa+lJIFV6kK2Zu1l/FIkL4GfDcwACdEFq0j/2vu58TgLi0TWCZ  
SHTuZrmIRgQQEQIABgUCSDwCwAAKCRcWLnR308QIH406AJ90W9su9RW1cGGV8j8G  
qbSE7RadBgCff3Vq8QpNwZkXwyHD+/Z7f71K87eIRgQQEQIABgUCSE2pzQAKCRD0  
innXmAFtx00FAJwOKCBn4N7BKsi5XxfXVC+g5VmFFwCffavRyDK6DRH75tADfMzz  
yZL0wpeIRgQQEQIABgUCSUF0Z4QAKCRA8TejA5LSMSDHWAJ9ef/ANLXuzTsVj pVGR  
uEeRDNaajGcfec7fQ1kyR3Hw4d/T+NDUQuCtzvyIawQQEQIAKwUCSP0qfgwDAeKF  
AB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ00rsNAWXQ/Vis9gCd  
GN8k0/4aS1RBuvSmijrGhDkYwWcAn1bStnJ52tLBYaZu2F0l1+gcDznFiJwEEAE  
AAYFAk j5sI4ACgkQTVY0IXkFDBFLTQP+0ipF5bVTIuwqMpsx6bTC1fIy22jVl4En  
gpzmEm/UrNgq/kq4vPEgbbRvLDRtHZLksXDbrrwtv0UqMcvo7FF2KTIvxJX70Rsy  
rfd6djPTrpzug3MqWQoDKXAck0Fq1/T24ukg/xo9hfs9BbQt3aYSRinVadHL04LMI  
hvkJDKPduWmIRgQQEQIABgUCSV5jyAAKCRD07R+c4rw4qAF6AKDamm8H8m6u1pbx  
XqoszxJB80M9VACekhB7Fj5PkzQJP8dZITXxGSZQimaIRgQTEQIABgUCSFWAnQAK  
CRANEiluy7JxfdpAKCNlXIFzq3LWE50DzkH14387TJ1QCfd/5q6Yc1khgGNqCr  
c5xu/g3SP1WIRQQEQIABgUCSY+X0wAKCRc+4z2jgm93/83eAJiEoRiVqmZ4yyea  
YP/vw49UINDhAJ9ebvDL9HRnxUeL0LhtFfWHeKw/LihGBBARAGAGBQJJjY7AAoJ



ECx/azoYo3D+MScAnArsHzQBgQGyh2QgsBzuVpUrVoaHAJ0eA8RYrLdCkUF5AExy  
R4CdXdC+EohGBBMRAGAGBQJJjzu0AAoJEA0HLpMqmrndWTEAniX/r6UEMLlktafe  
960/AtHfagVDAJ9TDAIZbVtCJUha34Re7tZGFwBei4hGBBARAGAGBQJJj/+3AAoJ  
EIqjYq/pcjLNNKEan21nJcJ7dxXx2kqtT/nI6h7wH4/pAKCk/Bn2uboyY8FNNg4y  
RNkxX0owEohGBBARAGAGBQJJj//AAoJEKffWHJw1EwjhnQAmwbG8QWNkM29ePW7  
njtUAJNUCiu0AJ0QCqPvbIdL0sPjNDUZV00uYyuZYhGBBARAGAGBQJJj//MAAoJ  
E0IBHCeUhBl+XZIAN3XoX01CZzGIp40LJ+JgjVX0LQpAJ9RliivQu39CBqKi3ZV  
U+4vR0sUJ4hGBBARAGAGBQJJkACCAoJEC+VFQiq5gIu0VcAnippTtznY8i630cZ  
lRsZ3eNxT8rFAJ9FXnVw42CqWXA9eVjLZ397pguxt4hGBBARAGAGBQJJkB6iAAoJ  
EAMS6MNdjNp7hgUAnRkDssEXMI4E20yyrDA/c0IiyG6sAJ425kD8sK/dD48ZgzIh  
R+NyMpedbohGBBARAGAGBQJJkEoSAAoJEAdl1W4aDNCChn8Ao0Fwt3GQtoapfZ1n  
43L0K8fWQ3bzAKCV01XoHGuy3dnElrZs8Yl4PfXJv4hGBBARAGAGBQJJkFqnAAoJ  
EIE/6Dp0l0gkcpWaoNaNm+1jH/VhdP0rjKqBL2nqiY2fAJ493QI18sm6LQ9kT1+9  
Lw30njcrK4hGBBARAGAGBQJJkGSTAAoJEGiYgizI8lL7c1UAn1tDsBC+1SR+LzcT  
E77n+c5/bBbQAKDGoI8N7Ng6zPo6lsz0qnckVPy/6ohGBBARAGAGBQJJkFfpAAoJ  
EDQvtTmq0g01+WQAOJD+Qe0GPq8S/5HynFWcWPFcajnAAJ99HM0IWCcibrbyNkrC4  
G0fWeCBNl4kBHAQQAQIABgUCSZBVjgAKCRCLHlBfQgkwtMtCB/0Z0eQT+ZytIR3d  
7N3YcLv7+MiRHPFc0QIU60qHhddvXjsH4PyeaQnYD9i6qLKLTLXrJf2RKW5Q41j  
McsRE/lfkxIRtx9SC5RnTKJrBBIng6NqUIvSVNBKkSlzCU7urUazyJYiBFtK7xw9  
bpfTMmaok5/eAr8jwXBwaeqE3E2nYvqGLcmJNmAjP4L0+uZp07naCPmVvZ31vn2W  
P9REtCZPPxyc0301/+a+JxDTNksEZjQVzpyU7fuuZbX3kMNXVWLQ2mRdCDDpwPnnI  
uQlNswWxJMEJW60LPm7D8wCis597P0bRju+5hCtAu/RDMcWskRjRlHsUxuwsPzQ  
MgiYxyMqiQICBBABAgAGBQJJkFwjAAoJEJ0qdiGtR7WD/RcP/0suFB7E1+jf3avq  
1onKkk/09M9m0u41/3aUJJe5AGaxAGDsPwf+nPn89X9dq4MJdh2MzfJ8fI2f20J1  
BRjtQowr6ghtP+QFNw8lu3nzL42z5/zRxNjFKfnn3HCA0ylMK8wZwaDYdcsuz0+v  
+4WGsToCqk5sm/exP+Tf8IPjPjPUeSaFodcFDc95bIbgNJ3Q+e8EE2PIhVN7X2ZF  
MjpPzkcrF+8s+NVfK9HPoC1B0P1LC1Q09orUhZVzBxmtmV03e+LDZH3o6EzHZ1qY  
oKEkNu8aTyE2EXnvHW9X/Vb09yE0u6/00BseNzRTvkvmM2+9HOGS0xyqU3SqpENS  
N5CLHchoWDH/dJeYzQFIN5gbfSqMSDP/i+fzD1S/7pR/40aNY8a67ih2RtdQ0ttS  
d5sfW9ceyltoBCm+0y4PE4S96UZftbsRcZ28+UP8nABnR5o0ML/mVgKR5uL8wI5n  
mQ3K02aJTgcMv+LIuLabwFzznZ5eBaZjvAnQUqexw/QH8FvAJK4v3qu6TwdXizKU  
fHxblII4946Foa29F1AK/RonHmEB6UiYcIZjmDNH2P+tMyLRqpgYrNmzb6AAxH0y  
0e7J9/0YwYTH17P0ghnUstz1sZ8tJbybJN6DLEwGmNEtaTiQb2AESuBwUGRdD/p  
zPSB+1TFWboJ1TbWwVpjl7i6q0TiQICBBABAgAGBQJJkFXNAAoJEBCEB2c3BM6C2  
UZgP/2G5UTgwXHVuUbCL+keVgw8RtEWWgnB9TVReZXkotSKKZU0vZcJDwgXUJG42  
PyRIBbTbwsLI86mKQtez8dA/zTctA0h4LYSKd7rozqSy1srJZba7ut/ikwFoQHmt  
50cPco+i0aHJgW51qn7Xub0PoEW6R00mFpX391P43UJYszV5T+jKGdCeCtko12sA  
RcEzY1bRqrh5tvc0tp33Z0C9/xZF9xqrzLaz00rYtxHpkPw2UCUADPLYKoDFksP/  
0mCT1B57bcwS9qtG6skdALwo8Wh5WKL1nxtVDj28Tzty3H+gCSnsAbRbAtBF1VS2  
DdV5Z1c2R24vjgV+4zUdClwJhYpZgnDycvY2xe0bAZ4ic+wirC50A6qB6eKIZt0i  
5199yvzV/TFEtSkeI36zYNPCpx90bgzxZSL0sVtVQ0L32LCStCtite7ZtkK1K6W1  
aSMXa0ok0eoQB5Apu4FHGK40JJHs00XoZfe94Mr/Eqh0q1fVfLpXxFI/025BojuV  
Eoyi3EGF6k0sS0GtCAXj0SITeZiLix/NwVnS03Bw85YfnIBhuk2TU65bQE0QVrrT  
X0BUJdGsK7XI+N9Z6J8M/ncLZwj/CK2ogLdAekWfUQ6z66DyQ1Fa1pq+cXg8vZg/  
V8fd00+2YQ6PR0gCrI68WkPzQmqJU0d2z2klAuhYMI7vQv+DiHwEEAECAAYFAkmQ  
dISACgkQ08MYrvoYpjkaMgLEr1IEBDDxDpc/wwTXWktjV63AU9nK1XR0QL2/je5  
JieE4JmaxikBV/Sgbd/jRBvMXOKTECM8RQWYVTXmh6EPvYnsCWrgjd/epN1U74wQ  
a5qImnNwfyros0fEDYdfFzh8iQEcBBABAgAGBQJJkHSPAAoJEMt3MT+S71QlR0YI  
AMP5JD2xyEm0Bhg3zctartR882EbqwurTpwylybBGoDNY0ib6m0K0jktSV9w19Z/  
bWJDqKAHjuEs1uQ4L06N44nSo4Drpd0hRiu48LAlz3udq+4TD2H5v5509yk+sJC  
KsU90ANj+64tLU/+AVLEZpn0tosQsh6djCYWqnAy5yWLSU+Q1uyUb+JbsNgxie0x  
2KSBGKTPnqevzn7RZgV7ucyAtYMgcDLDP5yxN3cEZpmrpDLLPjlviqG1D/ZsHQk  
5PhlhWc8SsqLurJADDE40z5+xKfoR1PG8YE0eHuWNIEP878rjttfY0C0Kd9XJRQ

X+aIAB5a3AjeMA6L0z4oQhyIRgQQEQIABgUCSZB0kgAKCRDgBFly++rZFzbkAKC/  
AsWkGjhfVnKXEfHH8G0shQj35QCfSGE4iFn1/MV304V26J5UQfP01/0IRgQQEQIA  
BgUCSZB9pAAKCRAI7PbU1UsWZ4mzAJ9qfT8EASuylLGwGBG6j0CT8PFLUGcgj+uz  
PJusyL2z5R3ISU6cyxJSQV+IRgQQEQIABgUCSZCe4QAKCRA7MpidAPPP5GERAKDW  
3e4neBwo3WL36DZw0+o6S1rg3wCgiQxjTpxQGcf3fflL3g1LKBNJNaiIRgQQEQIA  
BgUCSZCd2QAKCRARRkM2u20voHdMAKC0E0gx0P266i0SfepXzbUxotwi5QCe0sz4  
LRMeePYC1oWc9Ii5v9vZh/qIRgQQEQIABgUCSZDB1AAKCRDAnh2JLZM03u1bAJ9D  
2IhdB1BEy8X16pS8E7DgZfjWlgCbBSCIVCXgsAcRzceqWRabaPgDF5GIRgQQEQIA  
BgUCSZDB8AAKCRAEBGuFSi4WK1I8AKCke0VuPayTca0EDdFB8ff6yGEkUgCgoWXY  
Euv1MacrmkZZEsEquyA5jjqJAhwEEAECAAYFAkmQsfIACgkQ3vkUKEBF0ZuZgw//  
TGUiw6DGB80r+6jwxMlgPdLLQ0gvFhMj+wh0PwjlvTUJsnic33l1lTBkaIucBLGV  
G3iqSaZScTAXxL4K+Fj56WMMunMLKdS8x/RsMnrrNBh9gW9Vo7Vec0XIQT4M/TcS  
3WRW5eEXacgLO6iKY94oJ/ZIKgJwywzTG9MUo5V9zfYsbGwBfEc15VJKW6z5n0BZ  
ySddmgGi8bKnDORS5iKBPU2ZuxUus8ELT1kYrJy6mFNofzFtjiLxR4joNliVtPl  
Mol59yo9mu6x6rEmlvb5obML1lSS9Y1jcgglk2lbVUel3a44xX9sliqL29TVu1  
Wwx0hcZ8nKKpQ8I8Wm5EHq8oD4PkratGcEm04nPX4/pLLa04s6t5X+offDircWI9  
4/F83yZV0nHWJW+r0HKrfMykpAeCcWgbmmSLilNsav4FFCgK0FCov7u1lL75QmB  
lX593dhyBPyEvidJsJLd/QZ/t0dSVneA3U1/7Jo2aYLGaJU8te/nt8fbl+oiJPc  
8Rid72zrU6KrNN3V1YMc0D0hxUonbTA66eyXqy78tuYDaGng0Zrdur8VTmew2uzl  
lp/wYw3GDFlakaykeYH21Ka5vPF98gmwWAAKK6L8/RcppJgKiRg5faF2f5CBJ+  
J/089DU4dBf/Y0JuDXL6v1F6j0Gr3+2LF4AoKPed6JAhwEEAECAAYFAkmQsfUA  
CgkQ3d85xsX+beu+Rw/5AY8gfDa7/3HMu1EicVITb8V/Xt1Jg508LGAMfkwYsvE  
/S8tfxdGGxxvuB99syZAtnymNG4mQC0yJzcZacWskFRqTLU1F8YaxQDML/XcZks  
ESfGNGpAImE5J2moq4LLdXTukVUpXUJSLB/a3r3Fwo1fUlpB2bjV0b970miUHNRC  
ueyjAIg1kUgF0f3v9MQTtmLRsqtS6nQhJLYluBIjwUshukZL4QAQW5lwaAft94F6  
T5fKCMRIR5YcbsRYjCMIAF9mm2aH8NpGyuswV5uDI1G39LIvqqgeCKwLdWtJA0sN  
IRQLbdwTm1M281UbmJTfP0o6VLQ8W5I0/tuWK3ufi4AvuzcZ5hKzrg2UtiBved8  
YbD+awk+02st/14EMd0V2SNqCIiDAnFNmWizQruu/++74rEfxuARMzHAwoMmKwdl  
r/8UkcA8568CKKxVQ2eWUHC45SA80+TtKrnTpoYYxn7x219WkYmekliyyZGZXLL2  
kTu7fWi2yI4Sc9rr2W72v1aQ9Ws0K7LVkjuC2Z6ENJZruQCstpxTopv6WegUwLnt  
DsznIXUrkvBbFEE5ujYAU3s1r9KdDyWR1btEWM9DCxDewrIBpa0zJngEVoN60kFG  
bG8rxM97NNulaBqpXgJ/YQ9w/93or0LE8D0RKust76vZhPp2Giknr51KZhJGxryI  
RgQQEQIABgUCSZE8+gAKCRDIJLPztMU+6L6GAJ9RKx1CC2LjaQru38tCPkz3ozVU  
FwCgeXBWubvvcCSL+V1xm60ImS9Ywe+IRgQQEQIABgUCSZFpgwAKCRCEijOHkLi/0  
HMAaAJ9dGJ5Rxe0oq87q68PWTScqndvq6wCeJ6nPnoT+2h73cw6WIAMIkwCIGW+I  
RgQQEQIABgUCSZFtIQAkCRB89UdI2hQGpuVYA9KW4/qQ/ozttqe/E0FhX9IHlAX  
BQCeOK7AR556R/KahyZ6pBb1KK4WYP2JAhwEEAECAAYFAkmSA0kACgkQ54LM8oA/  
JoU4ag/+0/sWSjilpK+kHUFoI9ParCksFpJthIGqilpp2U9uwTgu7F0QepbpXHZZ  
NZcvUi4TXQhcZszqz8kdqG20ETYZuZNge8/OwuH00ESb80FORWNUWnR4kb1PDdzm  
QivUITqUCnDl52bdVsHYyI0FWN0b0Nql+Qsj6M70sXeMgDBufsnmArfaGdtI+Sp4  
AL/6pd94FtkPEP02lxz3AZLi9VwxJExswViKvwsLXT6j1Rv+MmJ1sf4vs5Go6z9e  
RnnE/eMcV83t2KK5bSVTe4BDk8v7U7QjT2Toc+1VqTrrpHmxvgk8L2tsrFumjIBp  
rVvrNheZf+VcxUF0jZCZ41XRxfGvQ/z8yBIomvjkeajMD9Qy0TIt/n5foe0Veqn1  
LqFLooDkKcGjX16jfiuFjLW92SqApRcLGWJwnJw59jre/iszp21futTPLgcB9mOt  
SxIy5K65VbfcLsc9pPsK4LzZkdKxMD4zU8vJz4hCyNotgcDu7xXbjuWE6s/57A4K  
nP68LbG2PhhdRp2HbR6/wyDfZ00bf0Hv+0FDonzvTECII2DgoTp43zjyrezFLQJA  
zE75Ryh8ZRPP5Zvn068msr/b+o8200FrLSZJ3yVNgtLC56LnSx5Z09RXCyxkpQpE  
aXZEH0C0YTTNHk1DnjfPgjV9kTJfqRLx29bDkJB10CXRoXc0nGeIRgQQEQIABgUC  
SZH/vgAKCRDEI9ctMx5c13/7AKCGZrAtQD6cfN5fJycCeF7stutrZwCgpEBmQ5+N  
+zaJFnzbc6cZwqh1Me6IRgQQEQIABgUCSZHJswAKCRBPYMM2KFt+eRAJ4tdWYa  
T8DZ0Tut2qxFkazfZTAZb7QCgycRNPMJvVaEPQUIMwtEpaD5YVeeIRgQQEQIABgUC  
SZKZGwAKCRD7E+LdXKjpJ7MXAJ9uuaK+UeULq2isWT2wm7JzX7t13wCfTdRTGPCT  
uqbYanHYhp77VYD3F0eIRgQQEQIABgUCSZNWnWAKCRDt8d9C8zEouXI0AKCDrQC0

FKk9A5iDXmFNZQyn4P+51wCbBUWL6gFvG050870pcw4NSqS73zGIRgQTEQIABgUC  
SZapQgAKCRBYgr49723CGiaoAJ4+Dpax0ii3FBoUnJcxu0ejFvoBqQCfaoauVwB  
rd74PaE1NPBemLJbmH+ILAQSEQIAVAUCSZfb0SaaaHR0cDovL3BpbmRhcm90cy54  
czRhbgwubmwvcG9saWN5LnR4dCYaaHR0cDovL3BpbmRhcm90cy54czRhbgwubmwv  
cG9saWN5LnR4dAAKCRa61vgRgWDMaVUpAJ401xA3760nmULiLtPuViVRcx+74gCf  
V/cuEcP0FCKXy+n1GzDDYy0by0CIRgQQEQIABgUCSZhy2AAKCRAJ4s1JR0bLzfsQ  
AJ0YfYg5b9gIu0uDinqSCGv+pXdIyACgi2DxE22JjX00BZJGs+zzqQI3MmRyIRgQQ  
EQIABgUCSZdNeAAKCRB5tCnAg1ZjWUmSAKDvMv6xbTZqsvgb8iLltqmNGzn211ACc  
C7e3V9QeoWIMbb/0Ndn3kP0Z3I6IRgQQEQIABgUCSZbM6gAKCRDVybdRxBGUyJ96A  
AJ9cX3jp7q8URRrEPrYA0RlWWLrogCggWrMRPLMU1uEXUMBFQ1aJp2LI6SIRgQQ  
EQIABgUCSZg6jwAKCRDVybdRxBGUyJ/HtAKDA/SptxfiEv65HwC2waWaYn7kBoACe  
0kUuW34aEnYCuwn8s9aKypmvJwaIRgQQEQIABgUCSZnEPQAKCRAtzj8oNtTk9a3U  
AJ9mLDRHL/Aj1e24gqj92GpLYY7a3ACeIQhR81YyFA9q4wQuscWjGSW6hiIRgQQ  
EQIABgUCSZsgJgAKCRAJgdtm+JTkyJa2AJ9lhKJicDmAPHQbzkgG/IexKvoXclwCf  
UrqQMcXAdJg+kDfVD6rNc2L53MWIRgQQEQIABgUCSZsyZwAKCRBK2x+Ia4hUQz0U  
AKC0czA0bZtLWM6IV6c5si9argvxdwCfQ4ILfHoSlqSq+iaJ9GziVa72vKqIRgQQ  
EQIABgUCSZ14EwAKCRANQND4IXpcZhflAJ0YMcq/+zqLvfbkjKaI+Sgk+rrfiACe  
KqNPHqBRUnFzBs08NVzoNEYxUAWIRgQQEQIABgUCSZ3C2gAKCRC8dDys1l6eLAAa  
AKCEX/m0Tt75Qx+48vcfVWZWNp7mgQCcDwqVyTAqLsnp8JcWHR52vN7AiqWIRgQQ  
EQIABgUCSZSa2gAKCRCQNCN/cCQH0VqAJ0UJ1jm9elnh0NtwaysdTsVWFOlWcF  
QXMaefTgyzU9I5qZMUJ5QMZDI3mIRgQQEQIABgUCSZ8yxAAKCRBC59NG0BmFTum0  
AJ0dG3nsGiT/r1N4CvYs1GEeUw8RaQCcDn1Zyv6qGN+Zlv418A1ppFFdKz6JA1cE  
EgECAEEFAkmsJN86Gmh0dHA6Ly93d3cuZGIzeWRoLmRL35kYw5pZwWvZ3BnLWNl  
cn0tCg9saWN5LTIwMDkwMjE0LnR4dAAKCRDe6rvUuzDONZkXD/9ows2y6KbVGf0g  
P5kGxRfG+KmSgwBgDqHVIpXAYZwHz4HHpU5qjCy6q7uJ8uI3i8H//0LzcerVuAyh  
Y78L3y1R0mm+fV/4YpGH0CDDbpaQII+k20W3Z0vmRxd8sUqsBppX8mVj15Vp0Ddw  
MKDzt3KBQmrK+Da8+rgHuS4j+/w3SskqN/07YsbTk1UX0l9+fqRP9jYym0beeTcZ  
QZA2X3ERj06uihBuQJGHfYHxHmtMeN0ktwLVApYUiKb0Zl+4C/uxeZw9xKQZY6z3  
55jgaPg96kPbHp7tDTWyA0C8Mmkg5A2smgKtVeIYPPgrnzwpbIj0rJQ4h4bSVGt4  
NYmVdd/oIK+Rsg2K0MuUHFp/1NPs5+pY5/oH55NdxePieCZ2fCvnbZlwsbAyYEO  
ULm0xxH/4GZ8Atr5jszn40zh22ip6KLzCfl+DUyKq42hItFsM6mxtgM5CNBrrsaj  
y0PBB8vBNP6JK07r5ZoNMB0kwWby5IHPFoIFKZELZF8y0B6RvufqoE0n7sAWhYmh  
QqXJ87LuT9deimyyQ0irZdyjkeTmd0hvn94DtQ5LVAjyqf0MSWUmDTJD9YIzQZD08  
weo9P5R19xEz2MgXRqfYofK5aCkEnQt14CVV9npHRkGW2xD7Z8MNOXz0ldMDGEBAm  
a4vgwgbMHJq5nTf/0BBBtAm6PEKRQ4hGBBARAgAGBQJJtDT/AA0JEZHgQcj056g  
JLUAn18uVVZhkC0qxyYscFEZtHV8RKWSAJ9ELRBMznBbvC0coIj4pPHBk27+uYhe  
BBARCAAGBQJJwP0+AA0JEL/dryBX3ZWXPcUA/iUTfV95sw0vGiSLb+PS1hTDNG8H  
wTX8Yg05i06KKqScAp9yco14kJ0d5fTP0XVxxm8o2Ij9uG1j3yZWWRpziTDphYhG  
BBARAgAGBQJJkI5uAA0JEJ38YhYyAlvHNa8AnjAyYI6u2qC3int2C9pW6vmGGrTV  
AJ9EMSu0cbPzC0tWu080PaxXcDxi4hGBBIRAgAGBQJJ/RbKAA0JEBBFNTfokTU  
m48AnA5/YKTAk7Ktd+JNqjiAzEnxJcy0AKDBH80/Y1b+hWebT4g2bfcC1lAiNohG  
BBARAgAGBQJB08nAA0JENNiMpHtCnVNCTAAn3ICEIRNmjW90JfDcSYuuU0uP0FV  
AKC+lZFB0yE+01eZ2l0dQcKfuwaEnIhGBBMRAgAGBQJBKBPQXAA0JEJXZwEFWnAXI  
P98AoKYC5FYyF0qnDj5UzRt9dG9H340tAKCebfs8AxeIBQD0IKkfFma10qJ75ohG  
BBARAgAGBQJKDF0LA0AJELQPBizSm54EBycAoLUNjji9rBg7U6D9iBzh20e+Qg0  
AJoD0QyQt8j6t0pizS/7XK0KVVUe0okCHAQQAQIABgUCSgxTzQAKRCRY/p+9pStK  
Bp+dd/9tKIVMVmf9voelWYxR325vq2vTiMJeD1B32qyInQVZCRJVf4+keBtsAZ95  
3uQWAc4wGfHGsclGPabiMup0/AZQ8XovCEJbBxfRvpSlKEXXqJsK5PwMdw6TTFpS  
zhJFC1FwIRgEQjaS9fec5HqaEdWC3dBAJT2nbqmUMV31UEjmbuCWEP1miPebE  
CY0Tj0AA42Xm4virhoolCccCWuTZkU4y4Zmb0cuCuHlUsCxQnd966f0aw9Mvj2  
+5oICaqj6ieLArvE70pyL+gRvI+bnk1dy695xVlmfB0NtumzV8yk5Cwj2w90eVDn  
x+INDTbg3X0PM3gtbUr4atUwvnRuE6F+qk+lLxWJRbFi/fnwMRfURkJelM4Lk32Q  
4zM3ZXCcAyHrryQFTQ4wI+AyitDGPxne8GhL91/RDXbkbHyKlktLxAbZp0J273e

9k0X4W7AFsvDzT0h9WwDLcdX275PkKP6qT9cFW85MeQAScU5sdNV+ILf9MxQQ/Zn  
aPcZJFJF0o/yu48k72/C8yonuZaRpcIg89y4PSk1/+r6ICo1TnwbREvBuWkZg866  
R6N3m0ti0+cjdR3mZukw6dAFHQezvYuoIJDpDUhE6CkyrKw4uNhC9qPp7pHt0z1H  
RiljUUCvx04pZiMj9MD+9GNWg8wEPMzHfmdrNRZu1dEKXZRSTohGBBARAgAGBQJJ  
kfrKAAoJEAJWAIfGs67/QV8An15KopasffSpCap3SBSGiyjR/Y3RAJ9PzexmSldF  
qm39zt7WJqhuPTiQKohGBBARAgAGBQJK0cqEAAoJEB0s3jd9mAUTb5IAAn3laY02f  
7/oJEBXeTnL0/lof9+FKAJ9gDyTannI/UGpl4BzV7r85Z0uGmYkCNgQTAQIAIAIb  
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAHeABQJF0/PAAAOJECZJ5ijF000FpNEQAKe4  
H0a6BHZ6N+A9UBZfcY8YzNe8p/0Pxy249Vn7iRIkchWby0KFenm51XQI9D90RgZT  
u6eil/2YQ/Tgs/yXDFL4RupNuxIN02liUVx4V1Eb65p4kVp+HBDmRxi6th6VYfIy  
UtLWbcPLjSXWNK6Y9ori/+yf/gbmHPeKctZRXguoal64XHm6+qCiFXnQd00Gt/vh  
gKf176a4blfuW5h+b7SLeQsFCTST8GlmuaMe4BFzvcspPppzgfshMx8lqXTF8+rde  
Zdv+8lqaCW7fBdVNVNQWGojeYAUHNvk+mK64Jt3jI+hc/eR5KMRZaDmv2BnBgAS9J  
FIwlISASc4/kBc0f7KobGYuU/ZK0qataPozv6wgAESKVQdbmMHcdFuoq+tQzT+p  
E+cJaKUN8G6/9gqsyulwBL2m1M3YB+rCU23MSiS4ay/xfZBMDbz0lX33Dgtnrdc  
rLeN77o0HDSjUwdz88M4VlMfB34m/fhMBam8yLo9mA3bg1bGvgKnbtLij7Qn7/fW  
tuUuN4ILj0kVNs3jBc5ij8/Rw+xFo7Sc04GmKC5x6AHiZTRKKLjh2s2q7jdaRgW  
/tGbHu0A6t9LnP3hHC4STZn00E+iNdd9fcJAp0o1oPdYVaFrEPHMZxUI3ENJAZDt  
w0ZlZ94IJnxDSd80o0eG71pQDaz7bwc+WIGAlQ7piEYEEBECAAYFAkr1wxAACGkQ  
6bb4v94XfRA+jgCeOYfWhJ3P031f/al+fnQfEDRTz38An15jDi0fEM2XYALHEtc  
Me31pCvAiEYEEExECAAyFAkr2LeMACGkQrXj3xKStbhP33gCgvl5Z8dPhEiNoSteU  
3YQiEQhvDicAoLybH9D0L8SfL8t8cq8/6ppMT2MtIEYEEBECAAYFAkr4HokACGkQ  
bmn43ZLDgX6HtQCeM0JfXDWQnhcqEDyXpY1puhYDfmsAnjxD2R+FpCgTCKnouPnk  
R5BPGc+niQICBBABAgAGBQJK99BxAaoJEDmM6mpwm1KdoPkP/3c0KK3VPwBwroe6  
37Su0X1sM5JGbxh9yeEmZ/7MnSD0bLk/JDT/0UxW9NRGZV6VXXaXL3HYs8wo3/  
hn6i+WdinUFuLY/kkJnPN0mk3Y5D/nXPCLqa3+cuBMUZrywhfGkIIBw2kPkbU4+  
5tyIffK62Hj4bC1pRSpTLsEQDa4QZg+0hFQt6gH2K1RacNJoI59i20xslyfWFLBR  
Wlbi0U5JV1kshRRn/HJnTpdg0k2EiwngIxKxLJXefWHf+5VWGYqG08yKs/gsvG91  
MBcCCTfL94XJotLjBlAio54LMA0+WkjMEIp3x3VMchZ2C0ShUw+dyZSXBUi3ewfa  
G8L3ZEtzgzFUFuELufgY+okoJQLam0j0qyLLvp1K5A1kb0m/q+yu8nb5SFeRBIMH0  
jY0sLE0ctswHfHQHs02Q4rmgpcXs2y0wYR0epJgccaNTRwUjQIyxLMsvoLqZyZ5E  
e13x/QJDzF6iwdUmzjWuxwXhimEK56mp4zWHbJ5YHKAoq/wRX2KUXN5peIW4U2s9  
ive7t1zRomaLGc5NbDSbnWZ5ejAjEJf5hyer+iNnfV8CCmV88FJmzqmJN9Df5XpK  
5hGEGsbqmPzanKxWmgq9fItwLFFJ5eeUXKnZPqgGcLkPvSFZ4+XaUDJTuuobAYL  
AkCkzpc0/yY7shEwyuku/X4lFHCAiEYEEBECAAYFAkr5VtMACGkQWvQeUeMzqhX  
FACfVRllydy0EPB+kPYDSeLGSz3EPNQAn3Lhh8igr+MDJ5QsTA4MzS0DorIxiQIC  
BBMBcGAGBQJK+XNnAAoJEGUe77AlJ98TGb8P/0dEvjGwDp4zgs1dgcL4owJfCEEK  
W3oduBj76mPhckSn2XmSAk7YybSDGejyE2sLLvy5hp+y4E9hHaj0btH5upHWHh+w  
G8Wq0AU+jTe5lpEQZMDRWgp/AiRqD2PhLV5G9AVXC3TPsyofeTjLiG952RhrWp  
ko0XlMy0/LXgpfJtMhWaVckrDm7w2l1nx9sV0cnC2Go589avhcQTm/qSYiyFxoas  
o2uco3c+VJDYzrLuAm1b99BnkF5I0CmgKkrU5HLI7KBXxIWM6pEwcGkTmC0R6fpp  
0a/oEgdXz1q2caHLM2LHTc0QLQXm3bXm20mwQ9HhNR7aFKFG3uQfXQg0TBLv2KtP  
9etm0fV0tGtpIIeBKQmmdXQomKLE4pFX4g4dxMmTDR4Y5eK0dhiCb7qiX6KW5etZ  
y0zYZAvAbps/jB90iDsP10VIamsq7utcvikLSyIvAm8XWXYAzyYshE+L8WBZ6qmf  
S0R4IXylkGgfkVC383u29gNv0pPuZjciH7fR8YZlTDdV1Th52MiC0HnFPxuDXuDX  
Tic/NBPsu7k7Bemw0VZpu0ZNPisx/vuKEWkctCzPgIDHb17gwxBX+4Ba/7wtJWYb  
9sWsfLXpzKNayvm5y8rTc7HVL7b/DRa4I1xAtfACL0fjFDhSLWGFbTLuEuk+UzUrr  
90TSKNYt0h4JySjJiQEcBBABCAAGBQJK+vA6AAoJEPGzFomVqILYe4IIAIHUB/fu  
InEKNNFbJiqrdd1XE1FqU5u+Pb6g0y6BFPx16GSU3tLkthbb20btJI/rQ0J8A539  
j9sYlugYQI4KKVq2sio66ANrPdL658WUI0ISojSnPRWJ0BETgqKYVopVrm7zy4/+  
Do3jw6w8hhUfz/cvsYRsqbj+cB2iQ0ggowKVCq1VMfUdi9Nsc48rPurEbxFTTS  
alGE897SPDZ+ABrramLspeG95/I025Dcafv0lmGj/Iz17fl6G29/P/XDFNHbT6S0  
EiZJZ65G0aknyePDLMBYvYRso72IjpcbYnriN5SfKAjgm03aAiqKdZ1CWAoZdMaQ

NXEd8KP7vzYTNwKIRgQQEQIABgUCSzi93QAKCRBc5cUbh+BXvv0DAKCbci1UGEhS  
D/YwZmetD8auj9oR3ACglqe32noJf02acvTLVglj9WCU8JeJARwEEAECAAYFAkoV  
JMYACgkQMxy75kMEJnnbkAf/Q/Z8iLjrZrzGu8ugehgjCFg8o89zC3telyXcjSv9  
aPJ7inRUw0L10xi3C5tNxcyn3bDH7Aj6PgCtf91AWblypWajJ8H53FGfGq7Norsw  
S0tWyEZe/Iy3bAcPP1HeRBEzUjgd+tHpq+aYASNkvuCc7MBNvizqMCfYgZjsq0k6  
CqU1m9ThAwWqsc17yeZ6V2YJ4yDTxoEPy7jjejUaYHs9GVTpKzFzXvnbM+cU1z0R  
pNcebKfKqP26C0NXJyZn7X0fcB2lu3r2aupx5h225AU9AlhsKx9g4o12N7sAqx0J  
KKYtoLRYpEw4I+qjmxkBV9fjCCaGq2GLkk7MrLin2NHZEIkCHAQQAQIABgUCS4Q  
bwAKCRAFxEs1/////tfyD/9HzxDPSp37Lx2G/20GB08182hhMPKqK0pmwC69A4ix  
7823h0AF42+xor3I3mNI8gNcR6qLNDalNW04zneMCVq+PNZ7bfyqx3GPqFAz0jth  
VaincyreKy2nP3LVH0enJZonXNPitUdb6SZjMUIbeTLToU0KPD56gNAFDqmG//qX  
P59EMFRNqW6BuSa3viQMAx1ewPavAppXQmX4RmC4pjsqCbj3g2UpGkC0GJwxNr2W  
+hhl6/K20wRvfiahLVHdY60Ph/GH1D+f3bDTmLM12850Ra2zyBTXilxnD0bJF/03  
vPG+UP0uk5YMSmM9u5546w4zbbqtGC0/98AetZLdYe/EyxiLeilPL/ME0LB3/XSS  
++bDgvA215moSdwIhQ7KKzQwddRc8u8X1V59DsK/aAl7mA83G7DXdNGMMnk3q8eA  
wn5adXfClTIIf6/uqQ0gmwHhTjvrN1fBaw8oqgp0ReqH0kqWHIAK5V2Iq0iE71IYR  
mweIk0w0fC0JL58lmGVxojy7QgmSq+kel5g9EIZoldYhu2izM0gxlwqkJ+SMkF  
EMXeToLlv74e0F14DDhFBVz3PUXT4WtDH90WTaCAGaQbvaytKWuHgViQXoR0i20V  
CfIHQ3lwU3j2z9ZdlMavVMxrRB4L4N7znYp6mXTVLKJxbwHxgdHX70mD8gqk3Wu  
TyHGBBARAGAGBQJLc87XAAoJEPHAXLppa7gZVogAnjjwqU9/n9tY0ZFizlDeHTnD  
yXjnAJ9uIiBHTfiPCF2xx+p7oeEjblb0eYkCHAQQAQIABgUCS3ryJAAKCRBMwgdW  
gEsyTchaEACdnGs2U7D73M69FtRm5jBXSNDpKX8WV26+bNwNeLGHPPQAQLJwmtTB  
P/cD+e8glvdhqvrtxmMbhLqUmLxVC7ojI8wr68r6PeE0HQT6Mjmj6gp2/jYH6bc9  
zIve+aphMFHjjohKP/K9z2n7fsjvft0MPLm749FywuR2X2DnbT2WsuawJfQkmSk  
JuSjSPxjY058Y3VsPw6JBVx4BehnqS0LAs9W982NloCrc7DU5xkrec+WPBHGh/Ks  
rQGwKDAeIwmTULdM+RNiEy+dQTAFz/413i0keVwpQhPQ4xcyTu6LWYAm9waXf8R  
5wscwffYLC6SX7754637SDIzP8WF9Tor+EgPyMpHRYH4AQSoKntp0fNpF3Ruz5es  
rNJit3bbfsbHZWss7eZ1XA2PTqVYf+ys8p5XViB7KPbALp6CoRr70PL2pDwSrLth  
plo+0A3NYRsqVoLGr9nyscmzqDRXX2xTa9A6BgQWloemGtHzsnIMBCJWXtWbrI6k  
jmV7Lz9gU0r0BVCm/LFvxvzHGQwsI7UyeLdhrX8s4Y2HZy7Yv0jmr/8ZjE6+3KL  
HwdJIkzSIITrsMV3BfHmRA5X7+TMQA00BfcM96Dfuidw5VfDBZG8Nll6LVMZz+  
hbNV67CPBsZ9j+gUBAFe5nNzavw/+jpBH0Tm7ZZ5oC3uYleMJJNy34kCHAQQAQIA  
BgUCS3vzlgAKCRCsUpF5TPkcMw4pEADD0lR4fiqTQ5btj7V1Vdtf0xvxyTL/ysYQ  
I3iRPQDEEbcsmZ+PhwQU+mQhozaJm7yYPx5bw+kY0Taqqw9KPovYH9RtUGD2Nldc  
tZ9+c4HtWQDIAMBIyOF+q+uRDtbZtBs50jMsQBxg2Ps0wMuPB0VEKlt3+nEBQoz  
UHPmARHoMY16W5NW1xvvM01cUL33CCLgG+wNp43X/uc5grIleawNXqCMj+QRS3mh  
rKm50i8YRu+VhU4+AxTPbwDt8NjQVa0UDCBDE36+m+bMFQ6QQnRDW4rw1k/NifSz  
E8bmJgF+pJbycPBeZF0bxBgHAy/43Xv+JA0oBHG8hi2z4RscLaekeASADbk0DfX3  
8I69PUGPJv8/kqp9wbAdx03Cws0R6ZF/xbc370THjkzIF57tHxcG/zBRWDX145F2  
75Dl6KKjf47CNLzg1F9wQcAxh+CBouEVENajcSkr/c0Bh0+i/nvjJYib3ENIUSVD  
gXTYnSiTkJWmQTk8T7Tjcwck1l0gsGZan4An9pTXifadQIr0LPokuH6BG0AU0Ia4  
w6r6SuVTfdgeih+hDAWnCzUCHj+REv/D8ji363c88X8tE02ZuvF7A61KdZq5xi/X  
TR9EPTXPSwHgFkrwTL4kvb3hXB3tMxy7NxixM+INYNvLZsz35A0YKAAB0Gu3w4R  
uhDcyhBzJ4kCHAQQAQoABGUCLiQFAAKCRAG6qBm45eDL02ID/9ZGm4xJb0Eg3vM  
cHHRZrF2pbMh7ARFoUmer/8HIe0Sr5ox4pCtaKKY0yNvyLL3k8tGGx7R4Ns8oWF  
qkv0JjZtnwLve6r826FPSGA0JILVkoKqmyoG2tY01+dX7pF800hhGnxhxf9Ernm+  
2vGVHnvapw5j/YiWKVFgKMJ6RVMhXdwzQuYIH+E3zjvbxCL02zg2tPyLZuh6qPp  
Lbqfr3W0Jzt8nga57Pw5tGKxwnb04Mj73/1JTMAPKZR0UGHoiJ61UKY0+65U815s  
bMKWXNAGsTWdQyZJq+xSqdXiD++b1ZBUiU72qR+hvorYrXdLG4HRmvZsNBj7iwi5  
MwvrJAucCokCqEqvWGb+SFz5RR5Eup2wjzrahkRhZbV92igVqs3cP8GcXijr3jJ  
0ZV5YD7MnG0U57wPoun9/3AgDkkJz9weu+gc8hJJRvvNDbj4s/qmvzhF4PP0rdV2  
hfX/0on8eI+gj+QSSrEsGaaTcirBFwwM3W99pqCDYubMmyjffibw75oZHI7dHDWH  
znWc/6Gq7LkQ0+FBs05ZB7aKR60hweojMVhA5DIaJqjf0873Xs0KhPP7clv5d+9T

D0ETyCuLn0mt8rVV09CtjiX0HuHj1FsJGgFPivpk7Ad3n0rSrDaP087qy2xTF8F2  
 JrGwtpgSFkKw80umZLzjg5G7eRAFIkBGwQQAQIABgUCTMD0pAAKCRB4YrnkXRtY  
 7d+TB/dwoINKISK/nIG5JncztmLGoL/C5KiveqMtJhsy7yZJmpsFPHUwVdqp3Lkr  
 nV6QU8BX2cP+sK6DvPST3Q/OMTznM13V03CCwRpXlVc2eUKgLaD6GicX0q7N8Sif  
 5P2hLk0Ex7YlEphBMCP6/dNqBxukyqLqnH7UDTLlfSagYRo2tg1P3osKivjS9Unp  
 Ec+w/kMjifN0j/LIIwIFqrgliS015QtrZimSpaPIXxeiHidM0tCcLqHiYNQJZEOR  
 4390sqbDb6XJF+vhN6KN1t9UmU6pE1LS0xBZxQoiKyrEePG9iIPTzZfqetnKYSZz  
 bUdoWgzem5YK3KUD213rMdXIRGJAhwEEAEIAAYFAK1Pt+IACgkQtZ63IgLrVGXu  
 bg/9Eed40r3lL4KEfppPKhCDa282mG/Xyaxdp0Usjwe1t09cLirjJMJRag94SU7d  
 4Nx6QSI3Ad9mIJt7QVfW9ZNVm9bkiJb1lCk5BWE4rN/9IsJ+cP8hJEjbjea2XATR  
 CLTZTCpYpPhyxLcjAojPzyENfPKhBvMJYIBe2UNS7M2vYlt/UJE2Cqov9d/cvNwa  
 kvvy+LNA71NiMVEK0gIakmIUIhoiHw/K4qmwvKvL/X2c9BcwkoQubYa0ZTV3CHxW  
 DCb6M9b4k9adv3MyTkzcVR8cKb2DWLVEZQ4BNXcQYLc0NEKRPniiZF8c8JEXNmK3  
 P1ZXofUb2p0r2rJ5n6KpXkkjWcyYAmGXhFu6Eyt9qcDTLrCnTB3HLMfhrYcqCdVc  
 xsom06L6CuDwYkYeA02iUPbu0HH+5+YVjhv/bzuGVZeoc9I/mXyI9l2s2ShtBpsf  
 UISvgD67Cekt1C0Rq2+rJAJKENTx2VX3Q5ZoT5ACkSWD83xPNclt+kDAKy0BJMZL  
 IvkDCowqgTp7Z3m0J6tTqXM5scBiP0Q4YvAsCPLQpCoKS8yAzFwlyGwoUAA4Kd1o  
 S04uAG7rFxZ2+UVsVL9WOTtPfaSjMBFgWdF1lx0mRJ2EN6zBBYVgVdaH3t5a+yKy  
 MsPb9honKSveWxDy9yCBV7fXrvApfA6KfH/0c9FhHp/8dzWJAhweEgECAAyFAK1P  
 B2IACgkQmZMeJdkeASzlvA//QKRL55dy0eG0aaMr2+4RZNmb0a0YlXqzvmQMqYV  
 KSnctPvRhIVnHkKzP3bL5I56m32Vkk/3/ZWfquKgA3k0N9vwnN09DDJ7e6DA5Y0Q9  
 /+HC8tum0vBcmQewsUXPx+7KzoyF7Ucj9ePWoYfv7TTWJ0Mtsl4Hs4vbZBn3U7Yr  
 Itl4Z+5JM53qJK38HM8f3+gHo15zMdY9X3HS4KtCVGvzNvaCLNQH7qmxEHKG78Vp  
 igEALsv7QNx9K/xsH4xZ9kl/8aU7BcIAGL6z0UkaxZZSnW4Agu9iRh+7mDGFNLsb  
 40wm+t09fqXgwxvhPp+ng/Hp9mHhs7NIAR05vNoLqnnwtYnI0p7g0zsgt3CIL9yHm  
 /DC+ydAKj7BIUm57ySKBhYsLR6w6kCVwbtpdj3pdaZi+329fjnlwXlKkIRZ4v80  
 I+k47nwoz0Za7YaX5TzEcy2SX5KZsF0rfMXfqnbfs3+x0vfrmH/LL7FGa/ni9txH  
 zFB5XtsttKkZo8LnrE1nA6I7G2yzBH2Qiqi/G+J4yI0GUpTV6zTFAQR3EIE7IJuk  
 73JXVhocuHh/IEcQlNxBn9eVUuEghgUq008AEjIZj39NtQzW5dlAnSm3rTEAd6I  
 X7HvzBstkaS8SMDW0je7mlqribmBvp8K2LyXyBPJv1P8Gb67XJzQw/6dC2kaY011  
 D0iJAhwEEwECAAyFAK1TC2kACgkQqchsjd0ujTp4dxAAsl407vLPD1EjZ+IDTD9j  
 0PJ7/p60crJ6aF/lgsulMvegTCQsy/Ld5CZictMYZ1ZDZiEkZWnF6Gq8gQ8+nFb  
 04vHHMCKhN9FRdiiQI57Px+fBpcLPipZRytoToLdxcSCCWXTyvhK92/xj7C9ZAZB  
 mU6bJiuj8Pk4czHHUJ//71aZepSr1lHhbE8eH394FAJvMFXd0NRWGTFRjW5v94cS  
 Sz5Jap0QL5nhQuP6Ww0ndBwt/zWcxkfAbU3tbtDa8ZuwEf/N7w4QnUsFEbmjK513  
 w9K95BNfEoJM+qlrf8uv7uITE0hlNeUnHfDfmzMMbL0lr6jl7lnTHEfJgwZ7+xWA  
 zELALCA2aBjL7b1gtLqoni8Mm5hElmrwvrS51rqVHkoi6UGTpJlUhCsJgUKpWlrW  
 lJvsgXJuZG6N6v+WJC008AfH2W06dmMYTLJnCTgS0C4QC3xWzmmTS4ka3nBm4ry  
 Tu0SYPYXYhn3aycLfYBiwFvN4GZXm2V76WjxXCBY6B9YYY9+W3LLMSZC5YIFSPmn  
 3Z0vnCI2SLzaIMdXM5oAicsYIqbnvYxo1nLaDk3/zaLJ+03/8IVUnTXnesv2kY0e  
 bHjKqVQQuqIr7UgyDHS3+xwNgw6nAn5QA+7CnNbFBpEc10uyUWmtN0Z7j2nyxlt7  
 Al14Qh20Sg8EbZMLlJdWArmJARwEEAECAAyFAkrMCL0ACgkQkFeHiYnYVH5lMQf/  
 eloic8cbbZap0UUK4zKJld7X63neHvRYYyTD0JxAzVqQlPj0lBk2aZlyto+ozuKL  
 VLYp2BsQt58NU12EUNQk0NBi5HPzLAR8rK3w53j6xyoHfwPtsUh8Uir+qLQumwW  
 3qT1QeDvaI+MPenoF065I/ESd18+nF/ra9yz+NjmhkNb96u5RbkStWgJEBX//8IP  
 KtLXEfHmDPw9PMM6wo24FziX4QCYacWvyBo5TxZITfSkLj93vVj0KG6FuSfE02PQ  
 /KtKGk+oLqWybkfQqFvIoDhoya7lvahMqAPsHGGu+NsjAlY9drPfqextXbRKHNu8D  
 1N3KIlc0/ftqfn06C1wHG4kCHAQTAQgABgUCTVRnBgAKCRCsMIeaqlWzEtfd/9W  
 oB4/+Ev6bJF3+L688ArWgHI0QajILq8qLW6MYvytmcbhLlqqqBANvKABp36cxnLZ  
 /lPyZbvnWtXRTs5CFJ150wVRGqr2bLmJoZ3DZ5i8Kf73B4xMHAbsSLrdww4mmqf/  
 y9uy1UuS0sej/Xw292sRfo0nIEtK0c4fANlrKTDJFvUiyqhxgmxeokmB+XR6ap/Q  
 kosF4lgxk6Zlibkf82dJrHelacQ4uXxaVfcZbvZVkcqpEdt3F0/q7X+GtwCKa1SW  
 kZga7wichh20mAqsftreGRjmaUdiBmLvIuCQibvXJUzNWP12sr0qjaMQ9Qb5wuwt

BSGL3nvPZ3ZL+r8v+Uqd7GWxvZiA5az4TtcDKGG0A1MgylTs0TFIESKc1m5akHnM  
4LhRCxR/dGgs1YTxYpbrU7Qn7oFpTi4+vRvfHTXos2YmUT0i1aY0cGhRKGAy8na  
ESXtqGfRBNK3g/Ljd+3JbX+0ocGUtm6E/ykPJWxklFln0IvHhwK0DLgBLTBMMUJ  
HOCU1EKZ95qKZ1uAiQ851MEYy05PjC390vmBHLCS7Q0G1t6VC0hpeqQVcIGvTx7d  
r6bqSpci7p8uix3RiVHNH5+90DxM2IKLtglWQsYqLdZkHwD92pJwT12NldcPThkl  
LrK+MzCG+zW035vZ9mnJXfjBYdIrU50HD0zTIHQc64kCHAQQAQIABgUCT0/xtQAK  
CRBtCYBCwPvMp0/+D/4vY7FMIhoRix0f0WkjiTvequyzlCkvuPMWqAc0+VeKzs7G  
MKrs5dWAmjbFkhGaesJVH5mFeNEZiL4bbr38pUWgvCLr5AZuJByLI7/bgeqzqLBT  
Zqm2UMZSYLMctWfaztnTkHF0UNZ2ih6aF5ebdHAW2DyLw34THJyH0Bp5xoNMIqC  
XkxywQ9xunKcm6wg3QrkofWLxwCLTm76DZC+7fCURDme4ciFzj2tIrKUJU/q6LJR  
5bRy+4qYzM6kOpWg5tdv202olWxcYELANYvak1qcNr6V+V0lpDa5RB/YCMVi90pX  
gYVUGx9c3qQLDEQyC947s0Kak7uZoPx+mHeKGAHe39zjf95rM0+9IRGdNj5N1lpk  
Pc0uPfK6z74aYcF64n0wNDefRcFRiPwam4AgP93N20YsW2P3opEHSaktSrJ0lvJe  
xnjvR3kD2Sm2xo+ZK3Z31DZhIx6CMHiJ+rDcAutwTBDtBaGte2i/qj/yrJmNzrc4  
WNrm5fOZYtTgTxMqwZQrdm9Y98NS+ishg7ND5LF2L/jVBm3mLFWMQ0kqZFTfCKtm  
ugBZiBMPsZBLrBK5DQor0dDqFaAH4YmtZ5XNsL0ocG/8Q0YsMUio0uVto3cMpziK  
jxzPu2169KJHyMVjJq9PNninA+NXzBQ6WeudsBq7aDnamieyDVPFvzEJ4g71w4kC  
NwQTAQTAIQTIBaWIEaQIXgAULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAUCL5N5QAKCRAmSeYo  
xdNNBbvkd/93eGWX5kr/hbo8NozC+r2Dxyc3clcw40Aanae/HKLGIP2uMQN9H8cXK  
KeeIxfwj2giGYL8urhWOM08f121cLgnAip197YBKWWIQ3nXYyxH5gz2NYf5IGfQ  
Yg6QMitTyHqhLmSuwnhmvzLWnr12ztuRRG0bAIOoWh4+QqJBFX0yL8+Xahv/oXEF  
QNYfeP8nRqVullNbcu+tTQdonztZPA51077kftycRnmcc7cYQGZeY5wMqWztz408  
413qhJmtw1pYzPmILZMWhZhQ9pw7fwYYIci3rqrfVxQx52ey+2uVCF5QSJ2smsP  
aDAC+XFF/kkJEBIbwL4l7XHv7bwABVMvX4VeITdEdbxR+XxMByCn05/LX0wTCJt5  
vWmz3q3o0AfFwEKecvQs18GEt1gsmztI0au9IQTsBM8bmkHtLImob0V0SQkmznS  
QY/Hab/PJifIdhC5Bq0PbKdsu4NnUnTL6S3Gctv5gXM/Gs3ZuNSgICl4su4ng99i  
ifbcgipEYcqBruaI6jnn8HnMXgVzcbCzI2XvSm6L5Gh5wK0hRMBcS4PLVo9SJgz  
kRq43mJW434iVkm2Syp1X76K18ly+zV93v87Vd86iR5Vjq3RRR2VJdJb1/otWjSm  
shBBn16SIj0IL5LPXKluAptUR+RmWlw+eF98wndPWJcRNdRuUzTNRrQgUGhpbGlw  
IFBhZXBzIDxwaGlsaxBAZm9zZGVtLm9yZz6IRQQEQIABgUCRUyITgAKCRCgT/sb  
fcrp0xwqAJ0Yt56SjuPoMtcFuTiMWscwf/y0EACVF7c7YHuijk73TEuU0kGxwpEg  
wIhGBBARAgAGBQJF0/SyAAoJEL9L00YEnbh5iAgAoKkAGK+uL2rSi4S2LtSskBE/  
S15nAKD00iCCZaKjbyZ1Wa+aihXr2PA9y4hGBBARAgAGBQJFPHEBA0JJEKsvWlsV  
JWmQ3nwA004EVA3SWSFRGV76FdaGLq+6NgK2AJwI6dJfuohJ9BAAQPBGFpzj9y  
PYhGBBARAgAGBQJFPHIOAAoJENUe1HYSbUfAQ+AA2rV6EuW/mLImoVfmAvos0Pm  
lZSiAKCS2hynLN5BMxiqGH2wnwPGSpIz8ohGBBARAgAGBQJFPI+ZAAoJECakfGr+  
bYUPFw4AoIUo7VcN1cunwj7xzANnsca/DR8QAJ9L/y2DqS4sfzkPeTvVAs2gY1bg  
MYhGBBARAgAGBQJFPKjMAAoJEFZBJvIp8ZvRUpQAn1gR3W01xnjIgo9x45XyjeeE  
3CHqAJ9eXzEPGeEhap4MNYZLgBUSAm0xzhGBBARAgAGBQJFPLNZAAoJENDZXTdL  
cpYlyUoAn00xkcMGdpvU/1zgpgbZ1PCLTkThAJ48TKKrokIpehI/MvlcbDdy1x5I  
gohGBBARAgAGBQJFPPEtAAoJEGjhJSt9pcU7lNEAn20YtVg00hl1pm00Q8BRZjyF  
U1ejAJ0UI+FEMVxPjLEUwi7FVFK4MwzYhGBBARAgAGBQJFPPE0AAoJEHPeaYzH  
FAWi2IAAoMr/791mnD9Fzm4XFqzZU52vfjAqAKDrQj6i5ggj6/EPxSK+nSHXWIE1  
PIhGBBARAgAGBQJFPSglAAoJEAbyPSJtCNeHmtCAo0bRkxHbrM30/mhzz00D5LZx  
UNGDAJ9L29R3LwGjC8lAPAQfd6VbG7e6s4hGBBARAgAGBQJFPecXAAoJEKRPs4Yh  
G27vJUEAoI+/rjTX0JznMLmk6ne5thF39LIEAJ9mpAQIZq3uToMw4PEoCIERr5m8  
BThGBBARAgAGBQJFPHw/AAoJEKkX6cyZbhReYyIAoIfmjbdwin2QViH6lpIM0yUo  
uGnCAJ4lqqXsu+ja3G69cMDy1LHmn0iSC4hGBBARAgAGBQJFPK8KAAoJEC+VFQiq  
5gIuY7kAnAuCePrpdsmy0kMMuFgatik2ebWZAKCNjmr+0JDtelUqxq0y8x4KR5f  
eYhGBBARAgAGBQJFP9EiAAoJEJRq0wuHLLoEH14An20n4+6ccaSTuQyd92EJf0D/  
9V3AAKCY4d19qohXJsUFYy850y4/5bCeU4hGBBARAgAGBQJFQGDAAoJELcooz9F  
d1H3QbIAne2EzKiEERG1dmXn+C8rNWjYKRD1AJ0RsrgSWTqW6hu6R6RKPe7m/dhn  
TohGBBARAgAGBQJFQm+PAAoJEAYGnPKWLFfwPEEAoJsZr0e6+4Cre0MsSgKL3RWe

2vk4AJwPtGq4NpyTPFglc9lpDqs6hXwV0IhGBBARAgAGBQJFQnYHAAoJECXSjMWfVjP0NcAoJuGk1kTEsZiXgz34osqbtQJjLwCAJ9q8EjsJ5B2qmk8mcaXG4SToKRoH4hGBBARAgAGBQJFQ4XBAAoJEGx2F4yg7ZgtzDYAnlL175u/V7e0CieyusxIKDPNB3ezAKCz/qFrcFdL3mma6nJnjbCPq696jIhGBBARAgAGBQJFRb//AAoJELPOLSM6q/mS56EAnR9DGLbi3+DcrS/iVZ4Ycj1lMj0uAJ0UZ90EAMiGmxtN0ks/bZjyGp2bDYhGBBARAgAGBQJFRhogAAoJEMo5dFnLGy6RfugAnjiY5Cdn2+iV9Cj86I0hCB9bX4E1AJ9IATpJ/LP0nQw08GZxBJ7q4MyHz4hGBBARAgAGBQJFR4KnaAoJEJf05hKrjj7VJ0YAniFn0+hrF3Mt1H9hEbnRlK8NAUftAJ9SSGkowj2cg4yfyPShrLCFztvbQYhGBBARAgAGBQJFSA3gAAoJEFmm5/To7k54ctYAn3ELo+WMhsjoJ/menrvsBJudLyLvAJ99a7Nv0Csxi8A1HWX0QLs5U93/TYhGBBARAgAGBQJFSxxMAAoJEKwhViahIYdXt9MAniyajohC/xvrQUQG5JzxJIJCag+QAJ44A7ekf6JC4tfc0GiSL2L1HTCUgIhGBBARAgAGBQJFVGbtAAoJENjKeKUexWvs05AAnjVI0r/TbcaqdLETFTSV7gpzZeDUAKDQ5YAFULULX4LgsrDhikPmqv8YCSohGBBARAgAGBQJFVdoQAAoJEBaK712xKT80C9IAoKN5hH3qjkiABy0DhUrgJuwV3ndMAKCujLuETCF+5hmn9S3AuLrLHJD+M4hGBBARAgAGBQJFVhwaAAoJEBypWmNwsMoI74UAniYZ8hIjI/El+NTfJ2eoKm+UcEArAJ9g8FqaRRe64yowl/NBrl1Kvqp7qohGBBARAgAGBQJFVxuHAAoJEBXWiATKbN+ytVQAnic0fe7sSDltUYAFQeALM41AEC5HAJ4/LCG3hF9ZpuMSGqggv8TS9TpSzoHGBBARAgAGBQJFVxueAAoJEDDU0m5k6+Ig/bUAn1xe8qi+jJKUqGqILnL6s0YFEmxdAJ9aRV1Qx93m0Zod5DtTvdEnoz1Gx4hGBBARAgAGBQJFVYq2AAoJEL/k0H5U4nj4Bggn1R+hngK1k0+MesrMtA87atan+f4AKCZ30ssXy4CeQzAd7TwHGoD9YcxTYhGBBARAgAGBQJFV0kbAAoJEF20i+ny0BrU2HYAn0xuAh5EqZTeUikS9LTPfKUKtCGAJ9cwHvbKZ0N3eNRj5dt4Lq0FFLC7IhGBBARAgAGBQJFV0nTAAoJEE+xyIscE5vFsK0AoJ6iSHBVcKaxvLw5SL60yVMwmlnaAJ4tZix5TKUwYdEy5iFts/89AQLFfYhGBBARAgAGBQJFV0sKAAoJEDMRJG1RR9z0fAkAnjp0v1Sd+5oKmaK1wLBVq5Sg/U/kAJ4zhRWhwgpMjV+w7q0CdqnR08zSr4hGBBARAgAGBQJFwBjxAaoJEBdynXf0qFEVx0QAnl0Rkrq6K1MnjKnm191SQVwQ8CY5AJ4q3r0XSwase0y50/Q1o4Veohs6BIhGBBARAgAGBQJFwHEZAAoJEBRll9zcw5nH9FsAoPD357qL4sSnFaBtdyL0bAl0Lt/BAKDqBn7e/CJwvp/KJI2Uuztj8VNJmIhGBBARAgAGBQJF4ZPJAAoJEJhL04CsX3AMUDEAmwZPgaL7u5hgUDR+1c0d0nIfeNVGAKCKE0TslucoxcnP0wmp5xxILWMLL4hGBBARAgAGBQJF4bTFAAoJEFAc77GWLjiQvF0AoL4fU/Pma0Dr/7RxQXsohCMrw7xKAJ9cm0QHk6K7IM4z8QfC2Zrb9oTXDYhGBBARAgAGBQJF4d3SAAoJEE1EwCDFwFuuZ38AnR4Jcwp24yDYXIy/cjYUwHufeHKHAJwLJp178Fq1ldl7Q0R8rvn4aWe8WYhGBBARAgAGBQJF4eV0AAoJECV+3BM18VmUB0sAn1NMVYECle3e06An/EoIIoErwcC9AJ0dAxxNsU6qvG/1a57uYvNCPMvAP4hGBBARAgAGBQJF4enFAAoJEHhn1Tx0eTXdEW0AoJi0QyBk/LQcHbvIA+LoH1CVbQifaJ9A7hdWYAVPDKYlgqNywb0JJdDQjIhGBBARAgAGBQJF4e1CAAoJEFiD3l2iIpt4JCcAnRDYmyNMG8mJH8L9P3XK70laZ+HgAJ0cxt3CRb3Ndi5U/Ct/x9towQTVu4hGBBARAgAGBQJF4fJWAAoJEFUVYHaRYekR70UAoLZJZaDUC/Aw3M2160GnX4uxcXMyAJ9HsgnXURx0x6/sxqdX3E8cCoijsYhGBBARAgAGBQJF4fwsAAoJEMfZMCwd/6rU4JAAAnjAdpWiljCkrpxdULwcP0YqwqzZNAJ4o7dDHVU40bcp1Q7b9v5T80uidiYhGBBARAgAGBQJF4gQLAAoJEL0x+BoCeHiAuEQAoKINPwQ3BYmjccPy160Tb7DwrJrAKCWfT5rcFT8yVfFAD1RiS10y2NTS7ohGBBARAgAGBQJF4hITAAoJEOVE3gebfdKNZCMA2Kfzow4y+dGNRQfqZAvdnWtWljmAKDat1Mv/TJrX0d7WghacJ9mZC7Cd4hGBBARAgAGBQJF4iIbAAoJEH50pU/Qq0B1Pt4AoM1+fCxeiWn7Bar28B0L1A9CjmcYAKCukiHdTlNwjmJy2vS3gkEpr9KY8ohGBBARAgAGBQJF4icTAAoJEHJZQAVJruv2gXgAo0qdq0khL6ZP3ne4I2UKb9wZPU10AJ9E+gfdEmct0YMLRe0j3qqEqp+RCIhGBBARAgAGBQJF4ix9AAoJEAZVrBDY2EYvyl8AoLWqxzcKZG/ah72MILvMNLnc1c0kAJwICVKsSnIezHDP5e1l8w01LvTr4hGBBARAgAGBQJF4jIAAAoJEJzL2hYB+otKW0gAmwVlhLX0IK00LP3M4SgVdo0ntXN+AJsEee2GXQfrNs9WPjZPKPo4o1Cu4YhGBBARAgAGBQJF4lC7AAoJEFuTwC+eSpyd4gMA1H3dTx20g9LgLR50uRMbc00CebgAJ9spYwd3yws0voG1SyhcVmgdHoD7YhGBBARAgAGBQJF4quRAAoJEAMlCIRNIxPVWPMAniocb52AnizSRfiw08D7/+fXIC5JAJ9AnSDLVfKbrC6MDzP8/yh5VsvJm4hGBBARAgAGBQJF4sEsAAoJEHMcR9NTwaMvsgAAoIcEutfKKWcf2GoIMDE2DUy/xgrxAJ9R6Jd4t+24JzZQdm5+7rLcwYp+



2IhGBBARAgAGBQJF4ss/AAoJENoZYjcC0z9PcyQAn2r5fu9deNZEHmUf8s9U/VX  
82nsAJ9VPg0F0spGz/iCDkx7iqVhT/RSh4hGBBARAgAGBQJF4vBTAoJIEItKxIGs  
HnFeZJUAn2qPhmFzRfwzwi4WzoXZZPsWhQAJAJ9+FLhciJkpX/j+T80lAtpwubyt  
JIhGBBARAgAGBQJF4wXeAAoJEDACjSRIE7X+msAAoJa+BDTuR9rUKhjVXK9+5E6a  
zdXMAJ9gAcRe7IxDRNydF50iX65ZyQ2Qg4hGBBARAgAGBQJF4yUZAoJEN0j cASu  
TRzUlq8AmgNpukSAnSTEU+9pUtuGuWbaTjoVAJ9FsEWUrLjh4h3daJWiuuABB/0h  
Z4hGBBARAgAGBQJF4yu9AAoJEB9/MmoS7vYqhX0AoKesNMBKXxgB5xs/tw60C2KQ  
lpDNAJ9WLfp8lT6DoHL1Pn1TBH+GXS4Xq4hGBBARAgAGBQJF4y6tAAoJEDiaVjzC  
cqEme64Ani9AFFmZhaN0HbT3+tSwLiqubahCAJ0a77g3TIgmyevl3Cytb9vFizQ  
S4hGBBARAgAGBQJF40jQAAoJECGntTuACWnvVicAn3r7hd86ZyudZe+V+JpZxsrF  
XhPCAJsGcq3Kn7BXb0/kiFiL2n8Zsf0FPohGBBARAgAGBQJF40mEAAoJECic/8Dm  
PNbWPyQaOIdNTfiatEGm5Tt42ercj/07GaTBAJ4gHXNGInp7zo1p3rSjQKR4xe6T  
bYhGBBARAgAGBQJF4lTPAAoJEErbH4hriFRDTJ4AoJfQp6qSDwYjn62I6yZBsyn  
V3lCAJwK0EbwCQodCrBkGaciSWPbGbbvpYhGBBARAgAGBQJF44RnAAoJEM8SNHYW  
i9WHAA4AnjX045sCEgNLGFaidczUIW84eWFD AJ0dAwzPnKYUzGDqvNc0PC0gU4yd  
BYhGBBARAgAGBQJF45cyAAoJEDhzTXeHkBRSL+cAoNhhB5XbypQ07uQcs65mbDtQ  
jychAKKcQpF/N9o/3MjfkwdBLOFWhmZgRohGBBARAgAGBQJF5K0FAAoJEElyLpcb  
nMLqA38An2P9h/ZquOGdXQAz+DkL+9L+bZ8qAJ9nrK48JDXiiYj4ZF0GITmapdVa  
UYhGBBARAgAGBQJF5MAGAAoJEHCyAyE69Z0We0kAnivrySeJJKU7PMlgIZRvailP  
3kj1AKCJn2QfLuoov+uPUqd1lmVB007WoYhGBBARAgAGBQJF5XYDAAoJEHk0jJRh  
/9qrIVVYAnA+Zon7JhL2ImDFVsYArbv3xH9UaAJw0FkxPBqmyL30vewyusIOsU+ms  
4ohGBBARAgAGBQJF5amFAAoJEM6A78SRpwfkdMkAn0YwJa8mf5HmfPxJATu8YKsy  
S/gwAJ9WS9Tty/sEtSe1J2wKE4ffpS/DeYhGBBARAgAGBQJF6ZYvAAoJEBVYLEWZ  
6B2gAdoAoLopxAerUInKKrOx6S2aTAYlMFI8AKCbLR+1XYeCFm9jffgebl3NF2E  
o4hGBBARAgAGBQJF6bguAAoJEC5HP/cdc4Q01wwAnRlpPox4CGY/cNxcAYbD6g8g  
tVtrAJ9V9d7b5MXb4BIzDBGJ2K+H38g5lohGBBARAgAGBQJF7dt5AAoJEDBp6SG3  
moccVEMAn0rrOzfoiRb9Q2PA/WvWe9UwILCVAKC0gRG4Lk2SLf+fq+vrUjWmNB//  
W4hGBBARAgAGBQJF8c/UAaoJEGnSph3iY/zU0/cAn1/qEi fHWgmjJyQphKUKtRcY  
z0DdAJ9a8yI04B5ZFa0TaKpLnPfdPIHMIhGBBARAgAGBQJF9VMNAaoJEOpi07Zq  
q8Kh9AcAoLbld/PgKt fDE1RDfhhbj39jQg87KAKCdqY7wI0rSgV3/Xg0WYwb0W/pt  
RohGBBARAgAGBQJF/zH9AAoJEDqQ/8EUCNfx9EgAn39BNKcJjciq8T5bmJgmEmvZ  
H5XfAJShWtkqw5ZpIhIFRHq8J0ngSIE314hGBBARAgAGBQJGCGjo7AAoJIEpncZwt  
6Cezz8AniMeWwx0drk7Fd39Ungx6xpGT0eVAJkBP/bS0nkhR+NB00GRGX5domJd  
WohGBBARAgAGBQJGCGokQAAoJED2vVKIe7lJ2KREAnibnRVE0TPGZtrBm5Fmbjo0  
Jw9AAJ4yx80csxmVB+VtawwiJLEPB+df5ohGBBARAgAGBQJGT8yxAAoJEGBl1TP9  
wgW5qgkAnjp+e5tEdo7MKV5kHacx7U4MKMw2AJ9qs9tu9bxfGK//Hr8lDI5dmvEa  
4ohGBBARAgAGBQJGUmy2yAAoJEEjJztXHuSYyWYAn2P7njUFS4uAuD6FW+yILZfi  
I2TWAJ9BnIrCD10Z+0Xm85uEGEYLLZKFjIhGBBARAgAGBQJGXE+3AAoJEHhO6zs  
oorbZHQAnRqKtwbSLbQicv/U/5EdF7SkndDKAJwLE+Ut1024Abyqmxcn0UWAtNGn  
cohGBBIRAgAGBQJGU01uAAoJEHkDg6l0ZuZTqlgAni7QN1Z3XfDMCq2TKulVPNRi  
2IEkAJ9AMbtLBGZRF0G6mGJT0BFvo3FpwIhGBBIRAgAGBQJGU02sAAoJEAJJTL8  
2leHkTcAn2HvfbDwtSDXiRfcd3a7L/JdtSZAAJ0ay4hlawBofgY7aUut47VQt7nb  
johGBBIRAgAGBQJGVLZQAAoJEDKI3m16FCTGxJ0An31ze/pJnqVcVpRuKVWF9WIT  
CElTAJ4xupxEN4czitIJtTxabFXX/N5BY4hGBBMRAgAGBQJFPHw+AAoJEO0Yto0W  
GUVTjK4AoKkuBDrnWnfl2L+0MCcz7PSDpy1WAJ0X9MJmsWFEWJdB6ZiQj60xmcIk  
lohGBBMRAgAGBQJFQP5PAAoJEDsr5WIUKTiXkxUAN293jSr+fcsVXBaC/+7tKSh7  
GIi2AJ4nV8fBPHINqhVM82SNyKlU6caZCohGBBMRAgAGBQJFRc7/AAoJEFYhZLq4  
BaQWGPYAn2qqV8iu3oiJhDbYz+KFGk4X6Q4ZAJ4gnEIJXXPvvuXuiDXJYL/ye8u1  
U4hGBBMRAgAGBQJFSmQCAaoJEKHH3ME0tyRf0U4AnjumF/dDS9aJlPMGduIFhstX  
c6WbAJ9mpku6Pfafvo88dEQovixA1VbpiYhGBBMRAgAGBQJFV02UAAoJECHFCRY0  
Snh1VrAAAnRCL978Am+utl9smwLeORHUp+38ZAJ9LntUwBl1dDg1DBCBfNWF8rSed  
oIhGBBMRAgAGBQJFWZnQAAoJEUh7RcYq9NMdisAoMzsqxfE0qTVdWP/rQfSF4e3  
I63vAKCLPESHqzbPvsUENVWdYdL7vCnW1YhGBBMRAgAGBQJFZgJJAoJEEIUTAYL

N20+28YA0JxT4tVQ+kVDIMS3XfFa4ZqsqILIAJ4ucGk3wguAbQjHcDgI9fXdnQIy  
i4hGBBMRaGAGBQJF40+5AA0JEIwL7g8NwLfWgtEaoI3j5Qv5s1t70YxZiI33+HwD  
9HmlAKCnV3+o/xCxpgeFBDUjZlLEXq+cL4hGBBMRaGAGBQJF6t/bAA0JEEHcHJBy  
RJcLsqIAmwbZxR8wBbZvQgmBWux5kHt4PDhvAKCPum9E6jApG6LEcojx86ooATSV  
r4hKBBARaGAKBQJFVLM6AwUDeAAKCRbFLIShPrYebTP/AJ9TPQ2RQd1AUAHKDRnm  
V3mqxlcLXACfTX9rjT4+p5gs2WkJJtr2YPzyws2IjQQEQEIATQUCrFGDJUYUGAAA  
AAA0AC8gZmFsY29AbTR4Lm9yZ2h0dHA6Ly9mYXxjYWwubmV0L2dwZy8weDAyMUM1  
QkQyLTB4QzVEMzREMDUuYXNjAA0JEKd8S94CHFvSjMwAoJKRUhYm3g3GQc7Ax5Mv  
ie9Mos/cAKCJHt3BGEU4sXrZQcq46mb8/z/p4Ij1BBARaGc1BQJFPLoMhxSAAAAA  
ABAAbnNpZ25vdGVzQGdyZXAUyMUIaHR0cDovL3d3dy5ncmVwLmJlL2dwZy80MjY3  
MTAxM0Y5NEEwQUJFQjRDRtLCNkQzREZDMkM2MkFGNzLEMjLFLzM1NkJBRTAyNDc2  
M0Y3MzkyRkEyRTQzODI2NDlFNjI4QzVEMzREMDUuYXNjIiYaaHR0cDovL3d3dy5n  
cmVwLmJlL2dwZy9jZXJ0LXBvbGljeS12MgAKCRA9/Cxir3nSnia6AJ9WPId0LKII  
w0eSCBx0uYLMUM2tQACfQKbqzbK8MRy03QX04XE3CybJ8aJARwEEAECAAYFAkU8  
vCwACgkQgtL26s57np+53AF/R5NZhaUC0B+D06c7mI fKqfA2c2K6EJatcm9c7mXH  
5VLXKkkqjH7x80w0tDi3GKzZL0wCkwlk6d88eISpx9dBmipxUULJqYC+a9FMWmaZ  
gcLd7EPuDTuqkHfCHQLpPKMDXFIj+XP8T4pt3pdG1a+eoGUdz00KypS2zFk64ylz  
nd1XHEdexlW/I4E1ZAlWEmcLEnobjarXiIHczvJJj9GQXLCx0+b6H9Mew00BLxcJ  
ZJzrurclo7NhNwh0JSEwkoB7xS6jerfSndbeKg6mJl fGmmhkyvhe08/zv4ZyzP3r  
tArBqJq4sP3zCX/gqqkf6Q40MD8scaCCs59x6fdbubPT4kBHAQQAQIABGUUCRVdN  
PAAKCRAu1F1mYaBz6WYGB/9TRoL46iD2Ya35k+/eQVEJzprTNXZZ6BkSismkwy11  
psNGiYfYtJuKB72s8g+BAij8XmXnywrZYukz7IdHwW0avkMGQ7kne5ATn2629UT  
bvQy9/cEStTzmWjqTP1+g2ERDMmXM834cSimbFJBCW1SZLlRBqchTBBtSrBLRomB  
OquEha+wffpemMRG7F7d3ARGFsXG4oWg0V3BiKs+J+PV8ajolC1jDq7TnrDy+Fb0  
ZJunkwdGmVKGU1QnjzZV69+g0dz0if3gKi1gsrirc3YMQtPayINt3DZKdZw9ki  
3DCrizqTJU5hhuY/JfLZ8bj4EwWDbXY1Mefy4zwZnp+8iQEcBBABAGAGBQJF40fZ  
AA0JE0jgYvYNYwXp2UH/0x7Yzrj4RA0EVkmBl514m/0qBB2++EftWhCCj+QpaId  
iejZK0l7/+xYd/6g8/2zXTIHoiRKcW1aLfHmy21qoGLdifQnpHwLh0NZXG2Mb4T9  
TaY06PiKRilK6WrW4AE8s0Lzh+GUK4te+/fWf4kf54hgJkxV+nkdEXJcN1fSisXg  
rAzyV1pihXgV+SpSBu2p9Fs+7LhuQEjUn7eFolkn8aE4IU00f/1z9Hj15fTDWPOq  
CYZotKiGBfJpbiEY75UN7AxywLld0I+P609B5ATMevBAhjCqBunV3QaKLX9TEmnJ  
GYfLZAHAYPP5W0fc0gaSZtL7x4b0QkBDqLkLcFG0poeJAhwEEAECAAYFAkVrkwA  
CgkQV5MnqwuGsGdTPg//YZ1ohVGSZbayvDmade3wApKZCmr4ZCeVX/vmTDzW6g8q  
IwgfAVrtHA2mgyitZEN8u3MqWrdL3d4VNNHEunehtfC551Xw+1A4q3+ylyj3J8wIJ6  
55c7YpDbBRUFw8gaMolIryZZJztW/bljqDCI/cMWqgNY3dZkmGeIbrsxxYQ75LRA  
hEou3CC0pF3PY7xtBgqlnoAc/vTVAaQSpWUr4y0rpPc51ZHsiShSJ5WzU+p2ecYL  
pa/ApnrEK2NFG1t1KVwoI+UISA9VoBPeb1ieYF7ECS302fL/j/UfQUaFcU2L4ZKt  
korkj2RR/pRnbnfTjWACZVUSsIFymZ1SekDT3lxHZkSalldYkscBJsfGZtYt4MCW  
06XbUfTbLramxkFS3b2gKpn/imm/uufBUvWJn4/VgM6PFc93hGZQ0tpqQ7EZ9wYw  
yBoNXJBxpH8H5vS8ALQRk2V9uT+n7bxtqGhaFIP3TKfN5tNZFDVmEYbmT0kFZrp7  
rcnjELwEeUu6yqZuhoBZxeuf82Aq03jtm38w3pl89Vpgw0tQ7rtSHje3YasJqINr  
uqcWtkQmVUNYpbrPMcbsIal0MUVJUGqdhXItyLUFL2qJ+SRpdAMInat5DIS3YFQh  
iTyCgYJfFLYgTLUt0NpT9jIiaGF+ZHdGuFa/SpCMWUWzeeve7C5B4mWbS4B03WJ  
AhwEEAECAAYFAkVFGsMACGkQ8nHgrm5wPZUNxQ/7BXuauRT7oWGsRsnLVLJ1TKuz  
cC2pG7+ejIwJ09EHJshAYqAgFSWLiMX/5l9VitGkGAXcIghBoYREFUQs4nZuph15  
nv1BZ2Qo0nqg0Db/UygnavVBihCoPQV96wqBub6xymztR9rCPQjLK6/j3G4bKUzY  
ybbkSnii/I5cXZnsTBH2acP6Ik4Zf4Q2n0uPkXC2Aoe6k5d1pPBPZMZ/tqBgQZdc  
mTIVxDaaXLl5YCYdl/wRMq4JWfbSDSR0cv5siEcG2qrWHXIE9vkgA6YELSELHjoL  
tkV3Ev4nFL6BS4wm2XkzVPTRCjLMyL6UokHEyWxd4qqbnVv5XsNmMnxMsCowWCnY  
XAWELVW1HKzpVtichvJh14247Pq6YTfbkfeN2k8PT2K0k3EEJrF6dx2hw5V0NNiZ  
PZ1V7ewV+ET39SDBebGK8ELcCTKZsMewntTK5AksDSoiifSogyI5euf+VpbT+yIS  
84LbcNUwa/2oeRpzSa2mCPKFLF+Ra6J8qt8Wxg+BRQHG1DUzKy4s/zQEfb+4mMgf  
I9nrjmsLo/BZXAsr1anY8PXKrrGo9JwL8B1pRZreecofhzSkixYNPmpjLYo5quXX

RzV2rhWkWBnXPio32pqHtvoPppb0lfyB5yl8pet4pAYAPRX0ejxwHdcB8+MqhXQN  
+CH5o8zFHJYuu/KY6K0JAhwEEAECAAYFAkXixEMACgkQUIJTW9cn0YGPgG//asKc  
YZxGxGgX97F3Yyxmeg2x7jEwrq5eRoL/GVbVF3erQGzbsT+Apxi0Tv53zYl8b7g/  
Z5ouNtkJgz4/rsx3f1S5+YJwcnYaPNSWkg/7eZi80/tgbd1j2Pe0Mb/sNhXQNJ50  
SwjRu0mU0nr4wn9Yo98Ja1Jl67tUvxeapU8x5BuuwXg8CRZQSEYe83jjRuzsdJ8  
FBR/PHEoXq0yndJsDRhIuB6xgwoPMuCokreBWeiglHAzVIpKmbpanlDzq5J624x  
H7m0ogcSyIXfesHsHsAFcTz/88YILjCuUudPnWAqjA1jlb6wyQAa6uS38DQdTmBm  
JbV+q2vfFhD4D9hqt2nUfVrt9sf/NICy/mX7zXoCsSFiqQBeyrEt9jIutKI9d7geZ  
iubpnZwRZcj+SfXgWxkluQADC9iVe6BR8Hty+76pM2okqCsS+CGB+hko/nxlaUD  
I2JVPBUKRBS+U2NkvFAFisFh+VUdhHNMhkBnmRzMvIy37/SaVQCczRkxle1ljf90  
tr6zFH37hzuBmgFp2qJaopIsF3ASVeSDoppG9J8A9nM25PKzlmAwh5b5b32wel6  
DUA+MLNEf+ZU/9EEwmtBnw0d0cVRHGyT0+WnXjAoPhi8Yu4Dkz7PMij/cYLJTzyx  
jb0uRca/9a09++wb5l0DQDoD0HrMCHtgxmBpJeJAhwEEAECAAYFAkXi/JUACgkQ  
M5YVi0HCGEWDXXAAigK2dcMPVbM/+VSjcA9zXweY4JZH0kDbbmKH3Vh5d5tZz5gq  
AnC3velUwiClWNUsFN9qS/4WWEjFKaoIKEJ6vmIUntb6cwyQ/HaeFTz73d9xIQ  
u/UcA2WnZoSrC6zxBeNFQbG5VrV4ATPwzzw8QeDWh48LTG3VyBDXFvFxtEZ2/Q76  
rPMbbd6Gw6sVNenIkFRE8QJdA08z4R4BZvUF51tJmjyE6Ajh+ZK10Thv3RH1+j61  
in20pniAwvrsqiSxS3L0xulV6x8aJz+J5Bx2nkZlXHS8cP1GZNUQ8B2sKESxCyd0  
YEkaAw+YuzSwc15oHcvjSPMjvx12dNrKa2IFvmVPWc2kJRNWVJL4mIVFrlf40n0S  
VRvEuAicqCmgh07BFNP0+qIarsIwLgFVTqsv++Ua28bKSWLYNCVIH2GHC7xXXDLi  
unf9a7sW5iIPFnkCjF5KDLuNnY2V2B/KRQFKFuv93LfuU8Y0DHdmX8nBCKl6xGf  
Zy4e00P/j+MKs2EbqGgigQIDEV5tbtkWiG1GFC7DSIdcBV6q54linphfca+fznx6  
bFAlck7Mdqvr233KAosXXIcFiPurUwmit3GcI+oafpZ0z6JEvFRq1MU4NDNvhg LH  
/sSQDL+AjcLRC/Df/AzCpIh86qHjKGF1KX419r1sPXeaR5FyKmhUFLpcIoGJAjce  
EwECACECGMCHgECF4FAkRvJSAFCwkIBwMFFQoJCAFFGIDAQAACgkQJknmKMXt  
TQuing/+LbLfx5Q9E3Vm/XY9FQ9v0PvIbskQozW6vVTQ025En4eHQJ5Dgeeoyuj3  
8/DxY3h2K1fSGrkVU0gIgy+N012gpflnHxBmrgcoiJ2+czEZKfKqMNs3fTVS0o35  
JBCoGcWmov45T3g+/feZXiVd/K4qwdIGmHfW/io1C4xGVg0kwa5WzJwjb4n9c1y  
D0uxDIzF7DR2id3eylomvgwqpJXUESCJwmqh6VQu1uqRL40FBTg+Evkleet8eUcp  
Yqg1FQK6Qfwk4KR+2Vy/G9v/Lqu0g+GIiwYqJVVMmpt+9oG/5GdeXeZI5sV9TYDW  
8xINF4UND4frNFzfs91v3z96ne2F5ehK8t6rV55fiqjx/4Earw108TXZr7DKOCK8  
dJiFS2x8QgWGQkJPuXtqRjos6ULqvCN1mNy8IXTCLXh0TguBpd2GFz7YnciwsAXb  
w3gflDQSh0UDf7H/+reaSn/4sdFgiinMWuibFcpmXKM934VcvdqiUxTyvPZT6zd  
LLNRPL0hnzxyoAViIMabHGGGHiWLR9Z4m6wIYd/0FX5mEqFvxvXRJ7gqm449J3tm6  
ToPDKKU6TMBjz7zMXpeHECmUbTKkvfHwToPzf5RIiYyYLB9ai3j0kDI0AUY3P0zA  
AKTuHUZqUEKz16ze0SVQetsZNsRJgjeNIpgAzCD53ZHGOFCBFY6JAKAEwECACoF  
AkXtt6ojGmh0dHA6Ly93d3cuZwXoby5uZXQvY3J5cHRvL3BvbGljeS8ACgkQLXLS  
1880AanLqg//fqsVeJPJfp2FA//a4s5Ai+sSiLWu0aH23xgmNq7pCF3DWnAT5tFh  
nUjAxnJb9CbbHuhoYx2BPDEWDrhl1fBoDcw0gNRg5/8gSdz/IElbykXKUjWB/mTt  
KVDAUKW3Xpdp+JZfjkz0aLhYDWSSnS0RI6srHlhi+fEovv8MAIAiY8FD4ToV8m2a  
fk62Hb+eWJLSFfIJr5Ydhq3EDG2GL8FIetYA/UUuige1FhiyvcG49aza6IeteLC/  
0FzX7VdWLYw0MTRVCLOREclVIzWkGPSgtP/RYN2fBn2rQn+fe8QXxbdtW6qq8Jj+  
75wvnl+hkzJl/zSEr04rUT+0o0QTYF6dgzIXkoqxzy/uS0mZhJB0GEvXlkDQbNn  
S1DnPSeVMKMm4LPck/Bn0rbGoAoxTB7uHXDhHAaWB0uc94XYyqjV4DIY/PbVu8rv  
4RSHsTlGEnYih5KYM9AJ7koWUjFMK+0j+AVMuy8AJ7b22byZSc2AanGeo8dGLZe3  
ttWHkd3/yIq88+G4+auVD6+0+2gs4cdLkxmYEkoWlMnoCjfcnl6v9gl0ek9Yctu9  
LhAZPFXnhiaRHf6BYW18n2gTEng8Q075U9EyWyj6PSJ0rEUr6okm68CoFgy6KSc  
ErL5eW8JKUeHCjEa3yJi05kIa3D5qc/dtS+FDDdudgSzeXcIsQDc3F0IRgQQEQIA  
BgUCRlL7mgAKCRaIGMgejnwD/9cIAJ90FbYDu1ZYgwq3yyMY1etSsLNSNQCATvg  
qRVLX775SkdvpwcbF/dFDLZeIRgQQEQIABgUCRm6AxwAKCRCPqYpv7u1w8zGJAJ96  
VH1HN36XdzK+fUnZZXMY6M2lQCg3dWoKEatkH5VxaK8MoTSg/zsDDeIRgQQEQIA  
BgUCRph24wAKCRCPtvcwuD12HC6ZAKDGSqcb8afNGYCC4/vjZ7PHhPpFwCg3zhu  
xS54H4vy02R+L83J6dDsaIEIRgQTEQIABgUCRp7w9QAKCRCYygl1FtYEYLF7AKCS

hU9RBetlhxP5SvN7qp8q7A6/QQCdEaesE7em/L3or45E1nLzcS37TCqIRgQQEQIA  
BgUCRqSyNwAKCRCYtF5mZj k0FRMHAKCyXFH8t21KZ29SFHuWnKGqgs5GbgCfZuK6  
0wqkdMYyflL2qwhT1+5mokIRQQEQIABgUCRqSyTgAKCRCizvCp0tm9p1M9AJ43  
+CWBqUWrUbLWqhK5IRWJs8pDJQCXd8fVnI7Kb+139T7YzW9a4R2DKohGBBIRAgAG  
BQJG0atyAAoJEElQ4SqycpHykAQAn2X0zEDvnkVIworYUsgkc9aDHwpUAJ9GAHuZ  
6/Dw0Ffl9YAYiR9yn9HQmIhGBBIRAgAGBQJG1XvXAAoJEPbI6ZxnaB08sVwAoKpU  
kF2sYhb4Xa9JpcNo4JK9ln1+AJ92WhalBpLXFZKcViM3meic+BHr/IhGBBIRAgAG  
BQJHgnBMAAoJEN56r26UwJx/onIAoMtACA8r4uHBcuZhfdeN1Jxs5N4AJ0Yrf7F  
Jcj4HQYBgA+MNE031wqmlIhGBBIRAgAGBQJHwatNAAoJEBv+MzI42ihH82IAoLe3  
ch5PwF65K0wdZIIPUvHfkboaAKDDfx61qphtqEn/3ogpcRxlwAtjYkBHAAQQAIA  
BgUCR8HMTAAKCRBxGmKozJ+IK7EqB/kB4V7MznRouTKnauq0Rzk3sNcW50anggcH  
Zb5RF0o//7Zd0cVFeFfzPtVvama3TYJn40xEaxl/qbLv8r8SiyyAseZ6p1rRmUD  
XcEFpdqTZjPCM2CV0LFrSyyQLGSzuEPN2JBqBUWFzpyB0rsbmhUeHpnEG0RsFCPN  
wJoE0k5mEDxAX51Bz8koJLs5B0uJPWzYgMMWBiCrcqV5lpPdFlI8K4q42800slJ3  
Tq9pAZN+/bhChyuBwPx137F25w3KKiucHQ80o+2fdJrmx4ijWhoVK/ULkukfZOS  
4NXxguoLa3IFskm3nND9jhEBDa2MCM4EpCz5Es01Dk2DyNQxaoM+iEYEEBECAAYF  
AkfBoB4ACgkQbMaawmho9B/ZdwCfXpdsDJUNME9VbAyci7USzuyCscgAoLozSq97  
OfekLyGiQuABwHD2Ga6iiEYEEBECAAYFAkfCLIEACgkQ7VgcJkMLJle230CfYiJd  
p0422CIZY4k7yj2Tr350f2cAn1GrEPdbd8cJ23IWRQJT2riGWVHfiEYEEBECAAYF  
AkfCFDwACgkQzuQ0oGJIuhJDugCgulCyqfySwVgPCNyNwTeAuGKCvY8AoKV72kMN  
79FuCYAN6osfmasptCnAiEYEEBECAAYFAkfCr1MACgkQeDvB1KSC7iS3TACgfiLV  
WFNaM6bMs1kqIPNa+UEIgA8An3biyA7MXtiqmpR/ZQXqQ6L3RqPAiEYEEExECAAYF  
AkfCquwACgkQ07/Pd72LBQ0GMQCfQ8n2gZ4VFQ4tGqerKJJec/zucI4An1GYb7MJ  
sNFHR0MD5rU3IihmnrXCiEYEEBECAAYFAkfCwi4ACgkQacIxuZqlam0iPACdETDh  
4JVh3PIqeNkN6n4r03BchsAoJ7h/NncNvxmJc2AypKw3f8EcLefiEYEEBECAAYF  
AkfCpeMACgkQw3ao2vG823Nv+ACfddyqEaSc6ICQyFpfmkyQ7A6GiAoAn1W0T772  
/dXdGzvQnzUckvqTv7r4iEYEEBECAAYFAkfC2IAACgkQnzeL+k2nxUzb0QCdC6x  
6ejEqS1/L+mRhZp54By/DMgAoLAJKbb1TU+K1ukkgTPKYgBxY1G+iH0EEExECAD0F  
AkfC6ggyGmh0dHA6Ly93d3cubmljLW5hYy1wcm9qZWNOlm9yZy9+YmxhYXAvG9s  
aWN5Lmh0bWwDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXPxwAoIlmDooQx2bABfH2hahBEEYPb5xL  
AJ9SgZc0UX1Uw3qCkKHKMSsq/3lkaohGBBARAgAGBQJHwvW2AAoJEGnC0C0E3vRF  
2eEaOLh/h9NDPbXovj1uELtCFSWX2sNfAJ9gsTXkcKwPL6xCyieF0ha7ceIDeohG  
BBARAgAGBQJHwHwlaAAoJEFBGFq4RsA7ovd0AoJs0P7L9ueq7Z4mhjpt6ww/TWAEH  
AJ0XA6Y5sMgwR90jeY3YECp97FN8gohGBBARAgAGBQJHwXmaAAoJEJ0w1a+oL/0C  
zZgAnjYhiTrL7AQ+WuKJSoxKekv4A5hKAJ9DY00LeV0TWqrivHoHkzkVBtNub4hG  
BBARAgAGBQJHwzHdAAoJECaYpw70IUNLLeMAnRfxBnWRnvY1b2fy+9fUAoIABkda  
AJ9Zpk0T77WNPSP1cAhsicXLt/g94hGBBARAgAGBQJHwzYkAAoJEGBCUoovLPj  
aBYAoJxWC9q9BrWschRuBXgWlMjyT0mEAKChK71t0JDqoe/leP3zkgaEJQNpSiHG  
BBARAgAGBQJHw7jAAoJEGFKAQuP8WoYpkQAO0PSe+7qm2IadHTZbK+3AeuS9nCc  
AJ4ntXPwDv42raYwvXbrK7LECPM+FIhGBBARAgAGBQJHw0E2AAoJEDJN7vc7jGit  
QLoAnAxthYrKQrbmsdYLEybYVKVNL2Q9AKCOWpHh90MLiR4QAu1mdyVJbt504ohG  
BBARAgAGBQJHwzrZAAoJECYpDSUGMnn/OnUAN3tJGkgHlBsmozNjBRtDorWByFgW  
AJocUuQGESra17PEH7x7kUcjPhCtX4hGBBARAgAGBQJHw+wFAAoJED6g+Gt5T518  
xzwAoJ0NrQ+wI4jPD50J0nUw2Ldu/LfgAKCUJ9/WQv3sS2WJfr108g9Vc8ZvyohG  
BBARAgAGBQJHxAL7AAoJEOf/LltjT5ognxwAnjBi7Wt/k4ESK7VKfAaLHMyDu7Eb  
AJ43i9XSkEpiAnBUK+s0qpGrRKPkpYhGBBARAgAGBQJHxIV0AAoJEC8a0HMPAX9  
VhgAn34NMP6Ng0/Oj j0GGlpZaLLKAAyIAJ99C/otwtq2RRU0M0zMQkI0cuDLeYhG  
BBARAgAGBQJHxJQCAAoJElon6KzS+gXsyaAAnlgJQ1EWsoPgMBW5WkHztLRaQ37w  
AJ0fK2I8bZ4jQXoM4cwRTZVIDwbFgohGBBARAgAGBQJHxJwEAAoJEDK1M0mR4VPF  
+kYAOJwidQNOj1xs7CLUqSnYtMGCxssMAJ9qwZWBrELlkxDtrv3BPuWAEoicKohG  
BBARAgAGBQJHxLZ0AAoJED7gV/+qII2ewsoAoIPxWeXTY0hH4c2DEdbfPe5BCWbf  
AJ9TWTVJhK+gbmQy1I6InBJFcnZrnohGBBARAgAGBQJHxLZ1AAoJENwDuqPTSSoq  
w1EAni7pbRfaZ5NRb6eeg3R1/EgnHzxrAJkBTcuTrwCy7yxhmS6XRdUrXAH6iYhG

BBARAgAGBQJHweCBAAoJEG/RPdzXzenm2cMAoJ1JXPuQmj ru2DgZSCCn6xvISGsG  
AJ90pJ6atVH2mPkXHAH2D3qFIH8AC4hGBBARAgAGBQJHxdQdAAoJECRixBtY62DI  
uuoAn2zNf/udXX3iE/LGBeHh3nSheqLxAJ99/l3bvR15wc2CxsNkU0909uG0iIhG  
BBARAgAGBQJHxc7xAAoJEKlp3XNuqV5nLGSaOLWB9s1ZmQTY9DbD7mhrLQvyaTnG  
AKCv2Fr0HoePChjwbxPRmtrx2PrLohGBBARAgAGBQJHxm6gAAoJEAYPKHb84D2q  
U8kAoI5oXLG3Cvtbbu3N0Mc01a664krSAKDC8SgHcsVJQgHejt0U9UWW833xhIh6  
BBMRAgA6BQJHxnzeMxpodHRw0i8vd3d3LnNjLWRLbHBoaW4tZXNjaHdLaWxlci5k  
ZS9wZ3AvaW5kZXguaHRtbAAKCRc0deIHurWCKffIAJ9YVD0vUKDJqRR7IoKCWiAu  
0G2G9wCgz+6vmQe/T13CtbfYBy9FDPQIAD+IegQTEQIA0gUCR8Z84jMaaHR0cDov  
L3d3dy5zYy1kZWxwaGlULWVzY2h3ZWlsZXIuZGUvcGdwL2luZGV4Lmh0bWwACgkQ  
lI/Wo0EPUc5DqgCfUrxCGWEX9Mssq+tmHJKkRitmSwAoI1hPSQ887Ao3TBpKgxP  
ocTr4xEoiEYEEExECAAyFAkfCa9sACgkQ7oGSpuRD1tgHCgCc7KLS1I5bypfqs+0  
CmgCZxmvmRMAN2rbzcZuFwz1r0QSNu0mvox312SgiEYEEBECAAYFAkfGrtkACgkQ  
qXWYex+fp+4SwQCbBIR4InBaTaIdng9K69WgVu0zu60AoIZF+6q01Rgq+hFSBKqV  
J3KBN/wgiEYEEBECAAYFAkfFHgHoACgkQjB6yu/0L7eVXCACfRI8dVE14xtX55ACL  
o2kJdrir1cAAnjVx8PGvP9D8pcR3TT9xnM0ClgEviEYEEBECAAYFAkFIQu4ACgkQ  
Qg3wM0orIo9o9QCgZq9gLwGqvlVvzSYIUavfbbDYTMaoJP2zX5PTOLk/oZKVZQR  
+OwcUHK5iEYEEBECAAYFAkFI3osACgkQIJm2TL8VSQvdEgCffj0Su512NQEI1Nt8  
zP7RNTVEpdcAmQEoq+8ltaS54IXNsWW8nnG59CCxiEYEEBECAAYFAkFKwBoACgkQ  
oYVPneVr006GdACfYpKfTglchx+Z4S27Mwyg+xxse08Anjh+Q3bu/Qx9R+NpG3L/  
QIJj+mC1iEYEEBECAAYFAkFK1m0ACgkQpOKIA4m/fivW8QCgplNDQJyFi8lg0Vu  
tPgNPgkE0U6UAn3CPkEQCMXqnYj1IJ7rzGLvSu/5diEYEEBECAAYFAkFEogACgkQ  
TaUqra5kIYYQ1QCgv50w/5GoDQw97Gf8Woitpv+hL08AoNwjZQ01Fd09dXuzxctM  
KA3oqKHGiEYEEBECAAYFAkFPEXYACgkQggFLRsR48HQumQCfQQRId/2yQ6T3TaY+  
EAZkCB7GTCQAOJJB4X8MBC+MUwLXJKJ7H9aGicOyiEYEEBECAAYFAkFRfpwACgkQ  
HoowUyEn+FPqagCeI8c7M0+mnSE/LG3tYvyRr65d0iAAoKzTC2m5ueDLME0Apc7z  
x1lwPDqwiEYEEBECAAYFAkFTHz8ACgkQYxa2MDWAMUGSFACgxfxxZ26YqlYUgyv  
H1ZXKWAEmwAAoKFZLT3EzPHMiF9tr8k9zxux1QMgiEYEEBECAAYFAkFVX0YACgkQ  
QUuEI2/szeAhiwCffmDhhXq1/uap09uvlfZ3eA6BEyQAOIvLwNLSY0uIEJ4GKH/8  
ZDKf71sPiEYEEBECAAYFAkFZBQYACgkQYdSYB4kLFbKVNACeOurdSjrjAiUNLX4t  
0V2o5W1IUR8An13Q2oKS/z6EtjMCKoA8+XIaIYQliEYEEExECAAyFAkfu5QcACgkQ  
PtVx90gEjQjbiQCg1ixmQUSr98CuQkgUcfoCbWU7TWAnR230NHZ7y3/7c/anNAQ  
GFntwzoZiEYEEExECAAyFAkfu54kACgkQUffIhmKXw7n5lACeNu6ozSpYZ0LEhY+  
4UnbNJs/BW0AoJNkerz13u2jXorj+tbD30I7xAjbiEYEEBECAAYFAkGLzAMACgkQ  
t1EUCfwV2+XU6ACgyXS0rZeFrCi8v6ZaJmkrw12QtdQAo04Eqp2lfwzJolCiNeLk  
9w1wiEFiiEYEEBECAAYFAkgnRpUACgkQIKyzvLfci41cxwCgt+eYwqiYdMRcH8q  
hrLUI4YxggkAnRf0yy7r+5W8Zc9ftYIRG7K6SCtPiEYEEBECAAYFAkg7xYsACgkQ  
uz1UtkfghLRLvgCfaj9E7pKeah0V4+2Bmj0Zz+QmJ6AAn0G+HMgd9LPdUp5pscYj  
glo04uMgiEYEEBECAAYFAkg8AsAACgkQLiza9zvECB98PQCeKdb3DjqNLHngXbvG  
rcLXj9QYv50AnRGiCAmO01MeFqgi4lQGIeyx0z0riEYEEBECAAYFAkhNqc0ACgkQ  
zop515gBbcfFZQCePhIJZVs5RNP8Q7eIXmYGX1D086UAnjd5U62LU6K9/0atZ7tc  
f6mGmFAviEYEEBECAAYFAkhTmeEACgkQPE3ow0S0jEiYQCCELiL7MinLMw3NZMd  
PoFlwIsDqEcAnlienSN6DSbe0aoTD35F3AV6plBziGSEEBECACsFAkjqzn4FgwHi  
hQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Ytm0A  
oIb9UubHqR/HIGiPCLst/fXb92KCAJ0b94WuodGapRtgKGgHCx2pLLEMioicBBAB  
AgAGBQJI+bCOAAoJEE1WKF5BQWR8LED/iYpugTAXsVODkA1MYmr6yRuJWlm+HDn  
GLUqg7vy8t3o41RKLuzRKGBb1oZEn8Ue+Wf7XkJK8UwgZ79WQvSRrI1zplD0Xfoxs  
X0023CtsibQQ8ohWVBEYB8eDzqK090TPjYtT3hkV0Smpnj2uxTh9c4zY0rpye0+j  
6XsWrcSgTKhHiEYEEBECAAYFAkleY8gACgkQzu0fnOKluKiVsQCGxjpkHvbvLUHQ  
vEY3cZTMb3L44NgAoI2DXnApQ9yEiDfzewG1DYUzHyg3iEYEEExECAAyFAkLhQJ0A  
CgkQDRIPbm041338LQCaARHK6tsAKicxdlf9cWZPm33ezk8Ani2hIbV9UK6eZ/TT  
yX0IH6N1BvmAiEYEEBECAAYFAkMPlzsACgkQvuM9o4Jvd//G7ACfVPGFMLHdELCL  
derpkYCd/7FRrqgAn3SAYWrvbAJtL5fuRaWYG0h3gEx7iEYEEBECAAYFAkMPVjsA

CgkQLH9r0hijcP7mrgCghXw0oLaPo7L+zE+EJ0gKiEFSuIEAn1X0I0yvqGUozup0  
GcoBwfgoF4m0iEYEEExECAAYFAkmP044ACgkQDQcukyqauc0c7QCgmXwv88q/R71v  
ubrYwILbDYqrqHMAN3u1iefMyv4PNLZzbj01E9pivdk1iEYEEBECAAYFAkmP/7cA  
CgkQiqNir+lyMs3ydgCgldj9YnASBHeMI7yekYQ++xo0k2oAoKKYxREQsZqEDwcp  
+611ZQXgU7FhiEYEEBECAAYFAkmP/8AACgkQp99YcndUTCpKGgCg4NqXGh8fnqZy  
hoSS2xWpsni04scAn19R5U/FwIscn26uIr4rcHk/6S0TiEYEEBECAAYFAkmP/8wA  
CgkQ4gEcJ5SEG7ACwCdFSK82UQlRjQVn2AQ8SGsV0GZM+AAoJjn2135k85MUFNE  
pqVxP2K1nmwpiEYEEBECAAYFAkmQAIACgkQL5UVCKrmAi7LAWCgsPYLRpbJ7Ros  
1AQoH5ee79wdbEYAn39vLjtQ02QoL+/1QxYAvQBaY5fSiEYEEBECAAYFAkmQHqIA  
CgkQAxLow12M2ntAJACfSiym+K88UKgWftEu0XEKhN4VecAmwSLMiPTT+WpjC00  
f4gm6TK3HYP5iEYEEBECAAYFAkmQShIACgkQB2XVbhoM0ILeNgCg7q7pTLC02Hsj  
FaQMz7Mvd3Nk97MAN1sZnbVWH0uI0kvx6TiSY/k7qjuIiEYEEBECAAYFAkmQWqcA  
CgkQgT/o0nSXSCR45gCbB36DTWaN8XpF/jGzJhob1BnkhQcAoNqIcX9AghUyFDfo  
rbHZmBQWGr4HiEYEEBECAAYFAkmQZJMACgkQaJiCLMjyUvscmQCg1cqNw9mvs3yg  
mT7eRF8yoU2QlewAo0/gh5AWifLE2413QW1Pg7wUr8oviEYEEBECAAYFAkmQV+kA  
CgkQNC+10arSA7UhbgCgyS/eVhIt0TmczgKt2a00vqLr8hAAAniEE722rRRnA0CmP  
oLooJ4zrVaI5iQEcBBABAgAGBQJJkFW0AAoJEIseUF9CCTC0/10IAJwbrVFV/urB  
1N0r291Q4I/E5hGm4aD390s7jLA6G4+h99UwCADyQetpPg/+zM+Y3GRL9cD5LX6g  
XA9+/kwEPLhnyU5KNHCLVQD0feNIH07U0/uIoFBJaTGWNcbhPvYpk2f3Pnx6APEn  
oktGRzMuSFYzdsRBhLwR8/ABDLQrqH9d7CbLLrzpWs7C3CB3QGUAAsRPX5xckMQ5  
p3wxTU41aULDZJ2UrWLeTLUjX+53zznAfcjnfEGBXFWY1sxQgGdr/hLQJikHms+b  
5w7BxuIl6zNRsI78U3j587R/7TFFmDkkLHhvtmzSku8u4fXwdkhLf2UCnrjfiGx  
tozW/LsVoEGJAhwEEAECAAYFAkmQVaqACgkQnSp2Ia1HtYPCvw//bMgveyraWRev  
QG56+3UaBQWgly05D0o4dy09MuuWq7N+4Igg+DnanADprWunRhwmUzYT00Jt8zid  
hS7oyxM8wK2TXS+htt8UEFAENZ+5f3Up7MBwqnvTqsoNE231KAvuQD7GPYDUw3+y  
NGdER+1VqSE9Reekj1qJpXVi6Rh8iMQFogobzIh1r3kZQSYORXserV+19ELxjiYW  
f96uGGN//qkf4LiGA6C52i0jk6xNGqmYJy79YbUbEhfhhl1y/y7Qp3s6JVy9jcLRD  
V3ZUD7hSVMpb+1hZRhUQE+zdaPcm8Gqke0fhod/PWFrg4pVQCrbV+hLQJikHms+b  
jfc/sV4RtqVo2xAnNPbPjqTuVwnuzPWu4n+fKcd5ZV+502YzL/8HVEWmNriIRBUS  
u60YArNLmB5xnIOHFDzFx6NevafCx/S/byTQERjpmLHiCT/+kFbc5Z8u+FfPvRM  
4zHJHF6CP/j6s+htHTGfvxdUkxvk31SXDfIQ8FLDPVuzpnI+NXDtKJHbrrgV8v1B  
tt8C+PdV96mD57yw8IVFrqiMyFVBNDg69SM7VAa8nRtdQs1vEDRL9nTZd7IcpWsa  
4bBuMHRiEKh9pXNkLstI0jiZ22Snd4JphRPcETu58VyQX6Ngz75LhcTomQkM486s  
KtqK74D6a881/IzaHKuX7VZqftpdJfCJAhwEEAECAAYFAkmQVcAAGkQEIHZczEz  
oLb80A//YqbdXLw+0eLZXcYRztAM2TvbG3s3u/4MC/sH0MW3YfPABA+b8VxbyAv  
iaic4yBdVVKe2jBx2Vgo9iJu4p+QzXrTs7rIpsd9vUjGZCjfdR29Qw0zyMB0h9qi  
7AUSIwU25TbVB1hseChYCLJSBXW/3BmFs+TsYnBugxPCYMDUDsX0p/TURH0urXcz  
xmuZDyUlnJeIgbDGJFymvw7k/4aADNQKoBGLZ2gwtR0PEe60eG8CQxG+JjW6899b  
SpBmHb2qH080x0eY7ox0Qim9/SmAvFNVpZjvnGQNi2htHa47y6MQ63dsXn/Y0hmS  
iRQeGBkG0BEz36iyHt8XVJEDTR4JCK3tLE0/3k7h3AXskYbwlTiHhQrVa7poDabj  
1hSHPAH0Lqc0jfq2YFIqVipe42eIz8/x3GLcdC86WG5GeDNSsarW5PnvaTpCnu7Y  
XbxnWBDylm38NQB4/rIj/rchgmj2JY+hy3iDaSjXTJbiHwN295vUM4WukEgHRY81  
8N0Yr0mxfH6ksfGnvD/ofCwd/iWYj0jjE3jMb431WzHxInmbJgkGYBdNm3MF9uW2  
4+ksKb3VoHhNUJBt79tloBqrszGt/Uq3Tz9XvWqcr/zxQ0bSaFW/J87+bEQlH7vD  
qTZsLpM0dopTLdipYDgLm4cfZyh3EcGhb7RaP0QKsWs/6mwXgLKIFaQQAQIABGUC  
SZB0iAwKcRA7wxu+himOdhaAv4sDW747kNNsT30Xn/WNAr4c090wQg0201j9by8  
Z6AqhK3/R6kwlpr+0MxzGLCTvUu9sx4Q8Rxe2H7dns9tUQ9kd4WT0y8jk0uVZYK7  
SrfucwLr1t5Wuia5NcjC0j5gkPmJARwEEAECAAYFAkmQdI8ACgkQy3cxP5LvVCWh  
MQf/e008ShDtMn1V0/w1SLju4yuEwWlaqeEiEafgXwFxmI9zAFraIdRUREJNWMSM  
3M0fMvA9rCqLDGHTKp8hORckenAk8tmwLvJoZzLmG+pAVxcXAKJ9TLFDyAHHV0LY  
6THLC9gi7ucE7EzVn27bjpR1zIY57IorM/UW5pmhPcpAWILbp3cS2H2Ta4dFPKNU  
Kq8nRLD9CQjoNAXLXo04B0QSVt0F0nRiIrezHwzXtiSpzEYMiNEymesVmDyWZj08  
ULYRN7HqKkdLQ44h/0TRZJSN+caUYQBEGXLcSvRC+ftuQmG9sHqEPKN0yqs5ZxJN

+v3zQ0mwJx7BDlbnJjJua1zQyIhGBBARAgAGBQJJkHSSAAoJE0AEXXL76tkXF4MA  
niPpcmJDtp3jsBt++t+zGTJ0SwE/HAJ0ZGh+LMEX3kY0HDn09sNK8YulaWohGBBAR  
AgAGBQJJkH2kAAoJEaJs9tTVSxZnlwAAn2chz/8BV6cSV39ACBEJHWE8Y6KnAJ9M  
QLY+25H0TsJzT2fLfgHjCIWdcOHGBBARAgAGBQJJkJ3ZAAoJEBFGQza7bS+gKSQA  
oL135ddPnfw94esasqQKi3F5iE6uAJ4+PIwsnTZE15m2k+IqLNA/t4pnfYhGBBAR  
AgAGBQJJkJ7hAAoJEDsymJ0A88/ka84An0onL7syenRRy8XmYRAY09LZdiRoAJ0b  
euW+hAVGVFnxd+gvZ4NvzA1mcYkCHAQQAQIABgUCSZC8gAKCRDe+RQoQEXRmyrR  
D/4uwtaMYGDC29RZdXGdtqw54/+rEnyt51C5bNnRLSaNE2EEKj0A0sQ2+8NNobXS  
k36TKb/ukwpsbp6XuEBAz2esmsWQIK/ZBa7K+dU/RabbXPDfFYyvaSK12X7v0hp3  
uye9o4Q0TiuUwUmHs9705WaxrrEMHWj44WxFeTy5xWpFBvfM9n3sUD02Rd9nW93  
FMutgzDXTjveXzbgv+2SKmrIojB+1IvqNCKEbPdBTMFATR4Bha9EstrZOWGrUHU  
gXp698+gVIVnxw/rdOnuv8yPtVfxP3ElhmzuHjUrqhJQHfephEmGIqVY5dixum4s  
++bRptaletVCPiKA7Rir8Bc53qYagbRfHQNRBUhnJstNZ5vjPDF0SvZSTpKI1HVX  
rNTbrjsDf8V32f9eSCIPwjTrFotq2XJz1w0tKsonHw8cMGAACGn20mqc3fchF34  
PUewk8Frr2aTrVsrlqG0Nn02fAc+cs00mUraB4N233BI1BVvbykd3MR9AGWRKaW  
T8cFhiE+qblfvDklmEkUzUPSiuWqvyJUXT46fDn08KXsQoEbgkJV0HFkwhvrfCi6  
u8B8JW0nfb2v133wsUHP5A4U19LDWU3UtmNKUybl9VoeX0RCzfBmHcgGjuIcm8T9  
C7XpnlvN5Ep47xKIy+gUN9xE3rTfr01b3neqVFxHdnCfaYkCHAQQAQIABgUCSZC8  
9QAKCRDd3znGxf5t6w0pEACM8uTx+LdpVURRXe3dB9smEY7gT5d7Bcyb4iAiNA/L  
hi5DA7JsmMF9sNdcEEfUy+hv79/upGC+xs17t13ua7GQ+zXx02gg/1XLH0450PmW  
4920Bf3xrXDvUdcaXnyeGzd1f04xW4gjttt1Fi4Ep5xxvWeLF7rVGTBBDNvizmj  
CZTG+ytLEKkAwU6r//0fV3GQgnZmFKL+22Cgu0D2q3uCP3VZiD03y4Kh4QSmGLNF  
L5zU0JhgXaX8gnsq2g3vi5fonvGwWnXnS1169wY2vFl2a01qZiJb2wmLpe/jmoc  
0ipgyb8yirf5W6jcfz79sofgasmRdFoLFgWJn7Hb2Nl8Wm0qJtDEBb0lr026P2Xp  
+5dALFvye0UtdMGsXecF1Gf0cZ8r88N4trFnzpyaL53N12jBKU3buoXQX0bZ0DYs  
aeFLSsEZnWnf06lTUuCO0AUwiheQb25eyeJo8UPyqc/f9MPnwJAnHppmGg5kFTtg  
fYledjkdUIADKbF+jRtD4kCqIxSL/OzR5wR4X4257QeVp6W9P4sc137xQUgCq3KH  
QGaCaGwkW0VpRB9NLBWLUN0FwzffPyRcLB0re9PymBVhthbwiFShuzbsRVSNgJ2g  
UDXyt2JEZVybkE4UTKNPREK1S8fbJHXRclry4doIv4jg3+v1S4b8Gr7nLPxVX7u  
3IhGBBARAgAGBQJJkMHUAAoJEMCeHYmVkw7eki8Ani5GUZ5GEJstJGB0rowq9BEp  
/xVLAJ9/gjcRUACXnnogDZFZaeEsCGsGLYhGBBARAgAGBQJJkMHwAAoJEAQEA4VK  
LhYrMLkAoJ0hb6gsdYl1NEyWm59PEi0RZzcAJ0ZVMrEiF0kkT/viQsryZ782/Rm  
bohGBBARAgAGBQJJkTz6AAoJEMgmU/00xT7oKToAoJ9UKjF9k00VBewQsu+Gnrn3  
dNyRAKc5dIzXAmPy3Bik9cAotJ1m60M3uohGBBARAgAGBQJJkH0hAAoJEUHz1R0ja  
FAam86EAn2mV9RhsAvfo9KYg6TN7ByfHteRQAJ0ak3s7PE28A1tTjCcn3TmVN+uG  
AohGBBARAgAGBQJJkWmRAAoJEIiM4eQuL/QcjRkAniTEY01s1sqmFJt7Gcy2Cc4l  
jWEvAJ9EGQHP5Dk6I42QIciKwCwmoYr34IkCHAQQAQIABgUCSZIDSQAKCRDngszy  
gd8mhRSTd/907ctEasgGek3VCgsUmrkmgMAEJ8xoQBygqfyx0oUU3+emc8pDECSl  
RUBgTl9wa1fMQvanQ+WjGbbmT0dqbsrglSCdBtMHoHpD/b8756twYNfHTGdY0oF3  
+tUHLTDZRjS7c5w4wssuSi9yccJpqIcithbEdUjWRFY69QRVvxjAI1lqDZW6SB5  
ykpjpwVgk0W0WgAkpyN05ap4XTJWxs8EZqH+6v/9msX6A9v9+0Waq4tB8VXxf4C  
G8+J5KhWjAxS4tBhvRoxcILMPkzP0SAyYgStg/tzPsP5FFdJNjKjXtgwpGYpt3I  
O/JdL6dvkqHBR0K267wX/2hQsy2obJqFAvjLRMPzd67greDmyKZHMxAdgHwZK276  
Njm/AmKJa+ijqUqDkwkFP80qdpNUlBzgwC2smAsAnxkwAZsJ0N/ZkfYxe5K1v4Ev  
9dAx2x3VQbfjPAFeBTE7AteZ+3Tf8s4FiT2w/3ASNunoLZiC/2u05hc0r4nKsb2a  
Sajhu2GkK853FCy+EyDHkyXGYNI9UyS0G8p/SRPXp02qXVRkVUtUoAtsqcqv5SxI  
0+m7RfflLKTe66aa1h+186M/Fvz0KRjzk15l0+RGgqjhCK0k0QLQA7C/igKNONGy  
xxGn1Fnmg5285zIMrkfzqYTF0UscIAJ5InUx/botlxxkTFHex7ch7YhGBBARAgAG  
BQJJkF++AAoJEMqj1y0zhLzXdJ4AnRpGZWSSciVzawGaY21cfmhjb5I2AKDHRURd  
GBUVb2vqrDqz7B78E7V4rohGBBARAgAGBQJJkcmzAAoJEGk9gwx7YoW3lgcAoIjR  
DQu2BNBMPCYEP3WkLoDaCl3QAJ4o8ENbN3ns+WuWiBaLY0D4WRj42IhGBBARAgAG  
BQJJkpkbAAoJEPst4t1cq0knPn8AniEg5I37X5UUISM90NETSRb2DZ9NAJ4mtk0K  
7Jf0cyJevHYZ7tb3rM50iohGBBARAgAGBQJJk1afAAoJE03x30LzMSi5FBMan2z3

qQmi7/NvPa9fXxoRqf0rRNBXAJwLCA2hIFvDwz4THpqV0l1LFsPIS4hGBBMRAGAG  
BQJJlqlCAAoJEFiCvj3vbcIaPbIAAnRrZujnB3YWhc7RveChkz2Y+RgGjAKC/L+7Q  
rw2tXjEI8YCBx/jU/PjiKYiUBBIRAgBUBQJJl9vRJppodHRW0i8vcGluZGFyb3Rz  
LnhzNGFsbC5ubC9wb2xpY3kudHh0JhpodHRW0i8vcGluZGFyb3RzLnhzNGFsbC5u  
bC9wb2xpY3kudHh0AAoJEDrW+BGDAMwCVn0An2P7yLXjMxN32c8i38RzvmROM+Po  
AJ9wWZgjeDppKMScBEjAankGs5oofIhGBBARAgAGBQJJmHLYAAoJEAnizUle5svN  
G+oAnli0MjmlIn9uC5ZzazT2vBKEWSS9AJ9v4ZfB5msEnGJJX14jFaFpPAEAXYhG  
BBARAgAGBQJJl014AAoJEHm0KcCDVmNZLZQAn21Sl+2JM2/W7J/cNsEwIXAB9sNi  
AJ42x4jav9KRYZ+DeJ/jPMw+Ko+/7ohGBBARAgAGBQJJlszqAAoJENXJt1HEZTIn  
DHgAmwdbgJuJMIJgfiZx2MMBx/bKTxgqAJwImhBVj9vodb2WEdxqgoLUfH/NohG  
BBARAgAGBQJJmDqPAAoJENXJt1HEZTInpzcAnRhS//BP0vPXTl1EgUYy7vrQGVg2  
AKCWyQhiKkbpzpzVA6i0nurSynTlrIhGBBARAgAGBQJJmcQ9AAoJEC30Pyg210T1  
WlMAAnRuZgQ2Qfh5Ij2W5KjE2BT9bsQwwAJ9jGsqUhZu0gEnQtMEXnLTvqX0Dq4hG  
BBARAgAGBQJJmyAmAAoJEAmB22b4l0TI/SgAoJxL5EteXp9jvIg6pGBPzMQhF2zX  
AJ9h009+U+Ywas7azm7S+Z0Bq9dWh4hGBBARAgAGBQJJmzLPAAoJEErbH4hriFRD  
EoYaoLl0H+qvdiRlcnfCI3pJDq6trWS8AJ9FkP9Dcj7B13LEDUEskaXzcqT4XYhG  
BBARAgAGBQJJnXgTAAoJECdA0PghelxmeJcAnA5/3Q6r6Eas4ES0AC86XtcVeQTA  
AKCX5DNQfnwFsmLRlRRZaeGg32hYIhGBBARAgAGBQJJncLaAAoJELx0PKzWXp6U  
17sAn2M5mJLvttdrCnYBPVjtMIwuhNh0AKCHpKxyonNWxkab/7TERgvTcl4HJYhG  
BBARAgAGBQJJlJraAAoJEJA1w39wJaf32QgAn0Egia/f52PMfVwvTss8t7Ht8uCc  
AJ4/GYK7Yqg3MT0A7JTc0/D0w66G4hGBBARAgAGBQJJnzLEAAoJElHn1YY4GYV0  
5tYAnj6HMv8wE0XqfRYuEl+R1985jL2uAJse33yMF61J2VwRZBVfYU7G0HvH3okC  
VwQSAQIAQUCSawK3zoaaHR0cDovL3d3dy5kYjN5ZGguZGUvfmrhbmllbC9ncGct  
Y2VydC1wb2xpY3ktmJAwOTAYMTQudHh0AAoJEN7qu9S7MM41GtAQAIbux/zjagmB  
NSxgHjJ8jAmxtpaDyFZMGfZVo5GPLLWwok5XP+kHfdpMRYMQoJiJr791v0gb4r8  
tt0K0ua1Qn0yKoY4TEv73AFkrLhJNBv5+aSquT+uZYGxYTZlbeq7gJ+zn/YTMoNW  
Tua5g0KpkDyBoAShqhYH6rzcPCsnltdN7B0Rwi5HIfb+wMOAAK10m1RuxP0YdZIp7  
xoqmGQ8lHcd7cfADseXwBVQsq0v/egHXjjGH4eGxQLA2ghdv/thlUwvKqxtpkv0  
zgbgURRBsihNhF9h3EJC1wV4G3T+sAmtWT+v2M0ZsSwdJ3SM2fxDap0jKzMRcKQz  
o66FT9LXchDN2qAbvRQU4Qr20w/1LGHl3rCkpdDzrNIEfu+TLwAwLuL+uSP4xBZu  
Efa25aHwWAOpXNTsuu9NXcrPeWzvLih92hSVdkFerkdBnl0Vzip/VG5BCPXJoLaE  
VG7aZJ12W40LWYYi8D0lZ0/aJBItC4LQYdzgfsU0xSpQB/ksvk1ZnioUhGMntl  
3FLNIt5ElcKL2SsaWYfAnkpp9acZPg9ZvDY8cRnhWI4v0hra12FvjxjRTOCB4baG  
hMokewRd6J5J6ig2vKyb0+k/z7BJuDYceDPLypos8s0x1ZHEsvCj023K2PJTUJ  
uiLDeXbZCgi0edp0cMd9hu/rjWrhbI0miEYEEBECAAYFAkm0NP8ACgkQdkeBBYm7  
nqATygCfZZzzdqCrX86BZTCqEbJJLbHDE8cAn2/DBBqAmBp3oB9AUnzqKfZKVVMY  
iF4EEBEIAAYFAknA/T4ACgkQv92vIFfdLZfAsQD9GrHRE57eU2nUTu579aZeuCMf  
Uqosblq36W5tL8JnsgEBAIqNiK1WFuNuSwkomYMZjI0SsRK0qgKHI/03ZFkatouh  
iEYEEBECAAYFAkmQjm4ACgkQnfxiFjIAu8ffDACfcRdszB9AoxA0tlZqTY7kHU8S  
wgYaoKmwuafhKcAPCG/4FMVTok1AhgiiEYEEhECAAYFAkn9FsoACgkQEEWdBN+g  
pNRfQwCgijL7cpIrbRQRnhPTz928kjWwRVEAnjNWtK/JS0iazD1xuLAUYAb7Y9N8  
iEYEEBECAAYFAkoE7ycACgkQ02Iyke0KdU0pCACgqpob0xZMAsiF7AULH1sZaNLu  
m34An0TZMR1yQyoLjEdsdH2l2SpkFZUMiEYEEhECAAYFAkoE9BcACgkQldnAQVac  
Bciu5ACgnR5lwZDTEJEcNXQ4gyOXD+hnFr4AoINjl/cSWKKhNchkl6VXCuX6HgvI  
iEYEEBECAAYFAkoMU6UACgkQtA9uJlKbngSmMQCfd7wKp5bUR8zdHTGKAvtD9V7q  
j18AnAiqNS9HiXtgL9Fk27aVrmZLv749iQICBBABAgAGBQJKDFPNAAoJEJj+n72l  
J0QGdRYP/2eI3Dj/r1ynwBTK3KPC388rNwibT250blk0B6J6WOLG+/ZYK8ckZP  
8uiGV86aRwCGqTJGrasDYpKslgVvPCgJ8gHN2npWlurZGWZFLRSgxqo6sCLDbedc  
JXu7q7r/Dt3dk/08lkkPWuGEb2bJg2ZdjB9XJoB0QvEMZ7sUiJLMUAMh3Xh3YQE  
y4ewesonDDJRkHtuW0vGoGIL3Av9s7z9K704s+Mz3FI1MRwasB+bmckBQPd5+u1  
Jqrqq6r00eKacIfuDMHMvZ0DlZD9XcjpP90kBGuhmQx8tw6DW1/P0FHTHz0nUQva3  
ZCCJ/VnKbmz/p9wuXAA09D8eHe0qgiH3WyzZGbw0YkqEoWbHAldeKwuXmw9diXpz  
2nu0P5MJ2EptejUIpKjJgiBQ6YfNM5SReNuA62kccThdYccJoVdfsp5xbSc/bwv



1npvC0t9VmGb+savspf+c/j+dWP0P9R0QIhrYVqudHgiI4wGRD+a9dY83t75z0L0  
9hclujk0/r5fRx6qpHlv01R54BJSBawcUrSU1cwrjPxc0Kou6LLLTRPLBLcZo04+  
QnpWdRfjgoXmm5Y7RSQjU7wCxXZr6L7vbkcDCH75C4WlcMEZCYx4Rzfs78hzx/BS  
Sfw4jdA/SFLfRt0DT7r5kpDVoroUDS5LCv7sYfb96mihYw1AMdIPiEYEEBECAAYF  
AkmR+soACgkQALYAh8azrv9FhgCgiPNKfIJtzIsCZU2vXZt5+qLpRNAAn1kmSGRQ  
jab+0Ii0AVdlEm/lftd0iEYEEBECAAYFAkrRyoQACgkQE6yPd32YBRMpBACfcd0u  
AuB7uUGEuu8BVIqpiVNo5AMAniWBz0HNvRw+SYwdf3DibQpDIEDkiQI2BBMBAgAg  
AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFaKU785MACgkQJknmKMTTQUTPBAA  
uoXbG2AnDlaBpM/Y+Qzy1QWmWv+e0Iix8rvdReNKnT8U04rJI5q06MihTsvWbP+d  
t5fbMH0/3hXHdXQysMwbrGLEVPtHUUZZG53aUmDIB1W6A6BGiaswNNQD+oSs+OGUP  
2zw5X2wJXgdZ0fYezWTmovsEPq9JsknwyOJ+M+UcFwWU6mbgmh80gJJtu+hPU6y6  
g+m2cheC4wVm5Ds0+YewdKSN0IJeL4YCxjLpKTI7v4Vx6r2AUv3FHR4aeyBxUAH  
1rhoRD26WMK3/90qF/J/U0wCeD9QDwykiikyJsL/Ga2WFE/anjW9arko03rJgLU  
N1WTxBcPnn/eoxw1WJwyTh5YvUAmk/VpY56HCekiym3CSLu7E8WeCw05I95HzISJ  
fawQQTaJFURbuvU7UTH31h0XhXKNZgoVwEenDI8e3kE7achjX378hCXMddZ5KajR  
Ykoq9i6wBT0+VxJ3axZu0RrePVKpoFW/ZJ3RlPeG0RZob7DBtbD2sQuB7Stn5G56  
mjLRAGKR7D+J5K1NPe9ysWzLAxAlStSDn3Y+6vR7/HY6+NC6ZZMplD86UHL8RD24  
cFOC8UmiztH5V0rBfCgQ0xw9XasK+Sog01q8BTlx9MxqTW1LLXYa4emxky1AXDIb  
J+JqNCHoL8fNzrGWX5ne06mbzJ+QEicd4B30M5FABWIRgQQEQIABgUCSvXDEAAK  
CRDptvi/3hcWslmCAJ40UYD9Rjvzn/OeFsu7l0erru8tmwCfTAXyqSC40K1ADy/E  
gcIxxmmZPoWIRgQTEQIABgUCSvaV4wAKCRCtePfEpK1uE50yAKDXBmfzfe3aisjS  
YQdRypJg4mX/twCg+pVgH81+sW41X0fMAEr28H/AB4CIRgQQEQIABgUCSvgeiQAK  
CRBuafjdks0BfvxSAJ4wobSYMzzssvJHe8qwg/PvWbyffwCfVwAi0i9zdmBUMCeG  
7eL79y81aFmJAhwEEAECAAYFAkr30HEACgkQ0YzqanCbUp3HIQ//W+Knq30z0uZx  
9gJz+Af0/KmFnFhqPlan8E8dsh1/2imJYPvLDr4qEY+E4mk2feD8hrU0KnhYgGAM  
epKdJA8R0LLMSfYByCB0RzmR1RI8P5ALXC5rAc47cG6oWzofIEk1T6ilfqJ3lonZ  
EKg6tPuZ1JTK7nrM5Mw3LDF8f8S15Xy6vemCtSIX2HtWYlY8EhDiYtxLd5iZxKMP  
gQoBSA0L9xEbkUHHTKJF8/S/S+++g6ypqdCVrE0LY6S9c7eKf4rzyVRMPRk3usxyW  
+fPlvJ6s9PHbmA3GaxQa0/7J2qzn16eGz0C+NjLriHCwPeJP56nuQa2eGFwjPPT7  
rRsVTEx4zJPX66wU9EIfCoUXY3htq2YvQIiYVw45XCrEMNftPq87L3gEgX2lIndL  
af6I7V+giUsXum6Phhx/HMANIjs24DuLwS4gAxTiVNgP043cY0hc9LedTG+VRXxi  
BijUVHUGMyL7QiXa6VwD/Lw8HSyhxws+L8VTLWZhBNiSSdKmEW6jBE2B1S5rPnGJ  
TEfIufU7C+f5Ax6w3MSq/V69BLWbJPexL1/L5qvFK32cZVkJZcb1RXL/WlfEe0TR7  
WfTL84J/0E+PJevmtuVZdnSvet3xz608W4VPv6JWAuH2RrR5zYMPtZjK2d70LCp  
IsQTxkNXI6+vs8Ukr+LHaoH+GUW801SIRgQQEQIABgUCSvLW0wAKCRBa9B5R4z0q  
HJYQAJwMCx+YhNN5UiHsw00ScuRC5LY1SwCeLgJVjBk4Ph86uxtogTu08wW9vDWJ  
AhwEEwEKAAYFAkr5c2gACgkQZR7vsCUn3xP+VA//btZH7rHa+c610ILNLSPPd26Z  
vExZ27R0y0GSZt/RApZGyY0S1KGce1kwHD2CLafklugewJcX9Mm1iH20WFshcJkN  
25WSeeiT13IAd17GaSxQH0c4+J/sz+sxpQx347x3owRePLGTpMJHZNYSa58J/QNz  
iosPTQRZYMNLZdJxftmMCFnEwCoQN4wjyFMHAZ8KC+Vjg7oRu5xAiaXtNtjBPdT0  
S06Bj1o1StmgbFV0JjRLZWH2E8k/5FeLc5pUq5LjJWQAHy8zsemvypbpb971eJfDa  
CM9Z1tbtN/zDd3thMqVLrmq+EgSnGy5W38QKDenFDUYDV9sllGLddmKkc7WHTq1F  
5kGngkljXqRse6GkLU96Q/nWcdw0aZHDVNxjfxbcLB19yu0bT9PqENAerT/5tur3  
6MxINBe5L4B17bJNqbHnPOUheSDDtmYw2hiGxvD79S52Icu9C16hiRPM/uhjBgdh  
hHxs1ghX+BMgi+bwlq97v3yiXEvH+kl1LIL1d/tVfWuwstjHDCzln763d9Q9yJpQ  
PRajks0w/1cR4eL/uScEY0UVTtpc8o4CYgQ24tAdU0YSFsm0Z/BVkgWdrCAJZK1  
N3rVQbZ2XbaagccyfuoAmV27KVDV9ARGoF/Kc4Pwy5MEvVkeu9X4yvwViy0ZajPN  
dwpVngP0JST1Yy0Gc5eJARwEEAEIAAYFAkr68DoACgkQ8bMWiZWogtiMzwf/YgA/  
ICSjgcOuWqswe2xVwD/HBj8usk6bek3Uek4TQYmvU0NX5jcf3tMwT7xRyRRPSQYD  
hwNpa40HsgswkZ0VfMchaVK7V7LK0+xR8bFvVd3x5kVAikoZiZEseGTXEAKiUGot  
LxEiphyGJGHY00EoLzLKDCmYN0itEVb3LEKHi/w73lx+AHx0HFYAGquoKdRVtgvx  
9TSvyvwYh6oHtIycytXkudSmVCBCeV8C+0kkflgSCdmnJP3dGp9UULRLSML56EJXy  
NKF4fBdJ/F6Nf1u22IdVBXgHbFLrbEKIhLkrLLIorVoPfruwYQAa/KJHj5gab0vc

WE4VuEvbuisTs4txFohGBBARAgAGBQJLMj3dAAoJEFzlxRuH4Fe+bUIAnjdZDs3C  
xLIIztDRy7QTUw5aPHHbAKC6yII7FFwJhjCZdyVzm6RA+oIHAYkBAHQQAQIABgUC  
ShUkxgAKCRAXfLvmQwQmeW0cB/99a6Gx4s/gVtrntPr3ZwdE2hKj6S2PR9IvXSIR  
QnlKBvsU+atx9yKEbE52/HxbNxuYXcf78bulzIPQ3SZs3eZt8St2neobhnRQ+pf/  
RoDSVn4H+0EsrjRAtPhFpV7xljXCZtF4kSYvkyx/wsrT5Es5shfZzNqCSEf8maV8  
0DdnUAHvnXQjSE0/VHK/nhgvGCZIBMPd/NqU883qp6Myf7AJ9+FJWurfYx/HIWVo  
fuX0a0+20BTeDpqKpDwQbcip+MsRHum3sae74VZm5ozurdAMqth877F11IEvSXX8  
Wy/RsJH/jut+3nQ2moHg6ZuIX9o4lUonHDq28ienJWyQM4KoiQICBBABAgAGBQJL  
PhBvAAoJEAvcSzX///+UXkQALedbdB641Jl+4T/0XBuHvflDRCBFD5RE8dzbJvC  
Fxt+iUrasbwpYNWNBbfffX4aVI57v9SjoZ+NwoaJqhzRcg+Jk0ia8zo2jjWaxvr08  
cutzkW8tvRuEY9K0909i5ACv4su2/PPYY+m+7XPbmnVa5cBibBUQUXU2MCu9S7Sjt  
/W+z0gKtsW33BUAP6rbXkcTmPRDD+f98BkRpr8QsBRqe7uvBPuZTq/ZRmpwFk+3U  
QwgxYprN0sDfLFTf82v22wRsIkGjzrSNaMB7d0EXPLuh0XiipGns000Ky11EebN  
6irfDr1YjYx6LZpGKSiINxoJUT0th4uFls42wZpTaehF7nFNymgl8gSMY8xLiulD  
eDgBJS5jXRhn9WMrXbPBP2ZG1GZ94qeHEjE8rAzsbhrkc21AvBj4YIuotPTiFmK  
yGtmMhl5mrXKMQV+R8iKv+ie0QdvcP+KvCCDn4lU2Fy99dcVZUp8eed2eBjd/lRz  
9jBzzg3FMNyYSZvKRJCNfvyzXR6YDVvoIag0TaPsb/dRS+VM5LILXC/dpRLS90fT  
nam9TuWRyUnXzEgbLNNXh9k5N7LM1x0uYRNgtBBqTZ0r+S1cPxaJDbIvPuAPPvJU  
ZgIqISLmrQ1SuX7pIK8zHBpPzqp6tLLWF7cPInJBNxwiWNYbq06fYHqBVZkGcWbf  
D5wSiEUEEBECAAyFAktzztCACgkQ8cBcumlrubL27wCfwQKXTvPhyNkkyKktUG5g  
mJSAKGEAL073t10HQPeblmUq3Xe8rws32MU0JAhwEEAECAAyFAkt0ciQACgkQTMIA  
1oBLMk2Xwg//T7o1ZM0/CVSfprPhDrbk0ygz23vI6t4EzvEuJ9Qya9ja0T9aANp/  
9HyhNuQMxH0I3B+nYSOWRp2b/hBJdw7FCCRcGzC/rRWIPD05dtEZzu57ESht07ZZ  
mIjddz5pqPnSVPLDP6K5xwvEzhVaX4tyHyJpqPIMEpHW7/fQAPBIotwmzC8IYd8z  
GUwC20w/K2P0d/WysF+bMaPv943bd2IadeUmMnKMVLbCNFbjdXsEw0sWH9uNJhy  
Trkn1QFHq/jrP93mHM30k5Qfkha9c3S3GH3PUc624LgIw9e806HZNPpv1ac9arpP  
fVrRIHCSP6tB+PdfE0Z5Q50c4GKSdqpFZKrh90Sjopa+yvHwHERC7d5AAPJ+Xl1  
taHbT+SG1Thee/XGt8W1SUZ054hb/D08as23WzrQTvJS0di3t902EDCv7C61tNi  
gJ0FZ2Lb7d3vJggf4ZtNLZPwX0w0I/79LHLiugV/RfhPCfs4Gm8YxoT3eak3AXp+  
aCPVi32d6kId/ozW+tshcq4aVGjYk7CLAQ2ylr3wLpeIl+Ygrs37TEmsQfhiHUK  
aUv58CV17vCAMysSgH5m8vIBwVewCDKSmDye9HuL51nr90rKLhJcnV9xMsAgsF6  
+PFoSxwBQNL1k2X6d037xcLrAQsgijXfphyOA0g72/VDphZo01vX/D2JAhwEEAEC  
AAyFAkt1c5cACgkQrFKREuZ5HDNmSQ//dQxSQRdkPElrrRG2T2fi0mcM1EyJeFoz  
+99REKvW6vbUJJC8J2V5WkLR9BnlXuBoNsXBHEMDY62oWS2vGDVLYy0hzfYrFg4Y  
CPNnX4foh10Mt19g+Saz6TDtmlzMEHzoby0LRnWZiVs8qJLXNF5WY+MWQQtvZq0T  
0ChrZ8InZb/7I/5zJ1e3YJ992eghxQJjzoIGxJQLXybEBCYK3N5Ukk60d0C5xKj1  
h6HpP3FAVboTYLPuT99GoQJ4STK2RLILTunuDMymVzCmqT3ezvSocql2uBggTLwZ  
DM/WBhuYsSk7sopTndMkQgmyCeZWCCvu/aEiaqfb5/Se2UYpijtuUnu7eK/WXUT3g  
ycZRN+do+iAej4atXYmt5FE+6F3HaKsDQPnYyPLBhvy36m/hFvRhjd7En1SCcRpF  
VnNN0EjLuzpp9PD9NtyKKCuM+teGYARgZNVExBGvf9h/EngVGGv6BimXG5yzPCMP  
ix9ykNPvvkHiIa8RZMXVIYu3S+A9KtdieI8w78fbp8FQt6XwTD7et5dtoGDJGNGd  
vQfZuaiQpf2L5aDC0juqIy0A7XG5cUxaHc3ARzg8xQ5eCKj0C2yS93GBaR8swQ88  
qfCXBTpFEJxBPHg/eoDfcE4oU63M8yjA9ksimJxgEXQqyulzLKTsw53X70QV2e9e  
sk/vhIFI5oaJAhwEEAEKAAyFAkyKhQACgkQBuggZu0Xgy+Wdg//VHHA+3Mnsefv  
yc3jCI3R8T7/vY8+XmtSnd5sMhSLSWG6tDgyYmfwi+kV+EqG/OAoj2CnfZYY38AD  
wIQUd1wdMTiCYylo3kr0AMNv2pHN5axe8hv0kYSIyRPs9rG+MS3UCM5/CDlj+juKu  
ZFejwgW3Uyzzmo92Pfr62upLoLJRT3QA53JmWvJXrZctKhXhJ5F/aDZnjPt04  
vVfX0ykyXZvRA0ey3vuxB7QYAIJAs7W2Vct6SfrQzTLQ73Uraw4SP10ItkFhtRjw  
Bgd7fpgnMBHnu+5RRc+tOURGLAB7kVFn66B2/z+fj8dI0LKNhFGD+9+H8B03LBE0  
ac3fIu2/gZKY8j2eScGuIEDoBAhKQdUwD/mtdx80QxebdzGFh0I4US51Q8dML/a  
umZWSISK/9kFhRx4kt0IL/242IUGzJb7rFuQDdhaM6G0jA25JiZaw7072VvQDX7  
81N0Gmovk9L5zzxgqJHfw+GZRviJDymGX0AiV2FcJr4r0WzBW0ptXsm4eAfLD4gC  
h/LXSw0QVQjWVXL+bqfscPpHNP4y+X4LTERiMd2MAK8/vosmDuba1l6Jbex98

gb3p6qaa3c6Z3Y8LqJGnhfkzBNvNmPn7eUh2Ybb/MPNrkPTrEbc4sDKWjGH8H9p5  
AxAI1JNsSxYyn9x4v16PhgrpA7egCGmJARwEEAECAAYFAkzA0KoACgKQeGK55F0b  
W03aPwgAlvawSZSfDtB7qGTLu/xte5DpkZIo10QvYaFA0IK3cGGiExZtunIvCtBt  
xcfydfHUTSiuZTyZCanFhXQvdztaz+ofqUDF9Gqz91bIfXxwm/hzbjQ0C+2ae0FN  
gExC8YBBUoNQPEogJTqLAqXKajWIGB0iSF3RltNB7BrqeG270ftBwMVXyn9dMURR  
htx3QT/K/xLm0ARLkKw/gu9EEGuJ4xUoq++2eAKU9oNlw54/A9vjArh0JcKLY/kSm  
ysZ1Jr35UK0keIZ0wc/PAwT3Ax91vmD4wy4Q8UF30md+6l4n79+UjGqlg1D4pVnj  
GS2jd0eCDoZWihHHKKwh6DJEWeyDFIkCHAQQAQgABgUCTU+34gAKCRC1nrciAtG8  
ZczPD/9tXtCMIOT+B/HyY0qe90ak9UjZ03iHvihqpQyyv8UGfKr3r1M70Ho1nUXL  
vwzmaiZt2sz8T/4XhL4T68IsxBUhZFzFqIQPyY8T4JqX8C4vW5QiVwmhIHVBs6nK  
wM6GVR2uZ4RGSGLwGC4V38jdQpe07fqTub1gtwe0mQ980tyWJHn0antBtgLjMogIA  
SBpdbqLnu/wLwxctGuNHI87h3s9TCPQEWqTLp4GY9pnfP2JgOOmVhXRLSkpIdi7e  
XAekPHVYMjcvrzW3Eo6soCBLp1094AnWnrenEpNI5sG8x+NyQut4qhQRX7/EGFB  
g+90tCjKzKLYv8mYqJQnV7jRqPQ+g2CW4SZFKmIu031aLBfxIaz5f3kbS2PJ5zLf  
f5a2qvgtkGFQocI3okZbvn0bbShcC3bRb/jGzltJWjTSrxg0h+vR10KSP48K/vA+  
Hu2bK7zbqShi5Pt/TcdtmZ5KZGHoyKrP1xvro7YI2u3Q3LIN30R6IZ0ve06mbGtZ  
uYxtaQ19gXwsrXYXsYlt0c63oZdoTYvzE007X6Q7naNasdGSCaVCLBJI29utGDW4  
eU5TmEjPKYWG1kfiTb+o551skQ94z2etW4btGi64+a8H0w8qr0Vh8iBXV0U0kJBd  
yV/I72aqiyxHRSdqccRnGafYFCrFWg+PG/jRVNj9dPGzrSgkVYkCHAQSAQIABgUC  
T8H8YgAKCRCZkx4L2R4BLDXiD/9dxlxdueLxbvTsjB1fRzZZvIwLKurWT9WpUCNB  
LRmT43WtWuM4Ysk1B1Aq7HbAH5avylqFdkrBN0yH/N+fdpmSq/yw87C3pCEvVgg2  
TkoVQ5B8sjwMlv7pAsylCvsia00b0L3e0jUee1ngXp8r1oZc0HdhGuhCUjsdzghA  
SBrkkzWprWv72rLF5846n21ajLkGi6vo0gHf0PSqwaIKvBbBmMVgeiTsfQ9WTVfC  
Yti0VfEQcCAZfoZC27PR2vJEZT4zzxX7gf00JVDG7oPQriSr0JW0qWduZfs1NbZt  
xlFEUrY0wsMPau5a+xCj1DWVUavAqoTpCUzPP+/yqi/kaNCR+YNzf6U9U9JFwNf9  
NXckQ1icx6Brw4vIIDTJ6NcV96Mwd4whg25K40fdLi/nHPxn6W/NE1EFBaiEhVwE  
Q02qQqBRlqFwjUU1ckjZN0tGr2P044BS0ZHGpgegPjoMmqdVLYDITIdtZ0+a95oc  
gyR4yqw0TQvGave0MMhSj2PDlCVHgXhJMTZRw2Lswhc+X6f7KdSk80dzKB+IPix0  
PlQ+yCgRpeU6iq9RaXkHMSnguXtyksA3mFMh23sQ29miKKiqV56pU87rsY9fCwb  
SvKZEFH1Wr3jnEPWgli0XSRbqtAm/9XSxut0BDvd+nFZ26LXY0//X4jqR5ioTaLL  
Fg3HNIkCHAQTAQIABgUCTVMLaQAKCRCpyGyN066N0lj2D/9N9McbNchfCF+Dkrhx  
1nSoHS+zzBoTklu9Ssec+NQkjP5EBNzHbh4+drZbl4L6qAwdEpbjDyu5sEkizYjr  
Ak6/D0/bwVluTXcVTAM9c8EqxiRbjR5CWiTMRIsfWfgleMQM0LhX+bkeKn/c6C/2  
F3chhVcyuoRdRoU26J0nQXsodKC4GStwyo+hGqizRgfsiI2UdQjJSevDn/TJ/hd+v  
ZBeNhtkLntfjUEqNsc2J7lyLaeg5masY2/viQsJBVx2LP3F2W58iI6H18bF0xS4G  
BCpWdkgCMKDLQuFRh4rVeW0r9iP9ztjft/GBfELILsxURBQTsLpA09dDfC5+MjBp  
o09rLakDCgm09nAXUqgmFbVV0R490LySygnB9/j7RDRJ4U3wLNXBbw9HTM/aL/Nz  
8uLckXI2+EyY02kPFBK8Wz8cy9YXWtbWA73rWLE6sLXDCfsVDWuWl971+Ke3bhWc  
5bs89sMNL4MuiFmSUuNH/I4N2ZvFUuBmM8dJ8VuRUGeq7MlwG6m3vYw+4KPAYAk5  
ATnxJ/KMTkubaE7ttjaUcrEzaV9pQ7M65H96rGrENCwZBXFSTrbiuA4+VW05ov5V  
iqmnwAHfurEu97EqR1nrLsh3e/VDgQM0HfXdt/PCaM3MXv9C1DUskmcDjhXfu4Ta  
y5juw1zQqTltHxImmt6qI48/OIkBHAQQAQIABgUCSswIvgAKCRCQV4eJidhUfghE  
B/4rUSTCj+YgmrrInLwu8TjBo05iqbJoIeNYnwj7imdDoauZ8rGuS6hpVE6dnAW3  
2UKRSF3SBiW3VcStAjam05RNHJFH1wfkjkhThByGnUWhuh8xUBYVG2q9RGKjyTiC3  
VoBARq6b88ZgpsHKPZETDuIBPq/EaEpKqCg5BjVoxU0h03XxAdw0IPdSyKwLutkc  
R5Bb2iUw33I4ndmaAgdk+GE00i7bL4+K0pZi9x8PV51Q7Lbf7xracUsd7eAtsYyK  
36FZuyIjBzHUBIyIqCW0bPeJ9nydZLMNR1hLyNw8x0+AkSQJ4+RB1VwM8kheTUF  
atK+DiGrxQb3aBMy/9Nu60DyiQIcBBMBCAAGBQJNVGcGAAoJEKwwh5qrVbMS4x0Q  
AIZetkIAbfysOzywq6QD0F26ooxGSwg4u3kEdtMimgGY0yDlHfBrXpznAwf6y3k  
R7psSuZi05faQvi2ii0bP3A7kVzz4Er84J24mQGAiUqV+wG6NR+eZkAugMiTbNQG  
4E8fiZPaPi3ijFYkSB8awc7KMCU7HWF58rJMDMpyPfp05+R+EDgm2gpSxxLzy84B  
3pWoFZ9NuMAXCdxbE+8410GPj/FX3ub560fdJC+4Sx33RLXJa0QHUYz4cyU+1Csx  
im3Mr1Wlr4asC+FLRKubDr1q88Q0f8XbaHoYEdxP5AD6mxulxcw5mbM6osfV0vza

GwE1dttSD2VRMuUa+DQqBwnjRzv2zYKQaafoNsD74QwWM0xDu3NPLx+c4D7PYPX0  
gf2IHhB+0xZ390aziXaJ3VK1N99gB+POFYmp76avsJyLa5BbE6iyE25+gf0iuh3  
7PR28ntRp/52M0VdyeSi7N+TkGNcmoSxh4l70IK23fg13nJGNn6d4auix+TBAN4F  
raY0502MYoBTALA0c8I+cCUn7pwbEkYcZm7Vfpw8qs02Bw+bi4Kd9aFuu3BB5BJT  
G7osyCLyIKudQiQ1aBj5FrX1emsEW0fHRMT2SHRoZhyG40Iys2K7KH53P7IMJKNg  
W/n99iglcx5aoblSVM0CpU0KP9s/yLAc2mimLdH5D7w7iQIcBBABAgAGBQJPT/G1  
AAoJEG0JgELA+8yk9l4P/iFyM0uKcFhnhTeFQBL/9x2ZkASHIJ6hahUYdBVGAP4Y  
38u/E4aBJv9uf6AA498+n3qynBGi3ZoAsl0oD2A7JLqXkjrVrkQmh/4ZHGs7PWKc  
3UnDdFQeAWrHdArVs8KwU+wK4q2tSZJN78wqVGztccF409aRMZGYY/rE1U0RkyH5  
f0384x317mnEGt2N0ofLxVio5YJzsmYtLLbmzUKB0GjJ1gnN+K2M9rba/fsc6p0Z  
q7Nv1S0LL7xfoqhYCDIVHQVv2GiTG3Ik/s3IzjpACjJb0/omorzHal0/0/CNqqNC  
uveAgSN1XGI6Pf302Ww70K8P4CreqYi50lnBQdApKtZuVug+N7x9ahjecDwIiICK  
0Jia+5+S05orZq+778fc+bQh1SpF60gTQuMMphe30DlxHLQUGRqFeHJX2M7rCsRr  
ymizJ5lcITW/3A54dFoFx+qZE6GEt3sh4jlswwmKgBeL4mVfw/rz6KTNhkw1b0K  
oQ6nD1nhTceYhFkPqNc+vKLGsSZNvi+zPuyPI9x0jTqjJxhhjpWtK94QGZoLeltj  
NafLArsMtrf150BitthZeZg2vrNRVauG0ruQfuZypzK3+R0ihtNiiSjxnUfz427  
f+FE0TJfzRZ5XqAjLDSXi/0vptneN4t1chooI7BazM8FE0GpdRK6TJVJZgk6Few5  
iQI3BBMBAGAhAhsDAH4BAheABQsJCACDBRUKCQGLBRYCAwEABQJQvk3lAAoJECZJ  
5ijF000F4NEQAJU3mt4In5msA35X07yUhuq3cGwBPJakPdWHPv0JqMkiZakfDYt+  
JY5UpCSQdQ5GYfNLWhd/RJ35hvT4san6zgInezInYge2HjnnRRS1Pgia7Jhwx6xRr  
DEAvYVsY+igjaqrIfsllDyF7Nd4z4gdVa+HgX5LEu1MEj76AmCIap0J5R0KxDzhY  
nLExzPs5AykCYqYSCoQxqC8k6KUta96i6KklYvNJE55wx8zm+zU++gtCPByH1k+1  
8ifaWud2PiPwz/mP45f0HX+UqQU6SuaJT8M0XX7HB+XAWiivHygj4hGlvxknCC  
lwXwh1uhxLMuHLSBfFojEYmGre7mvSI65L4NHw0I9Inhjoszm1heSRnTDVTaLvsF  
IdP4NAo7Y91MIqxDbHC9t4bAIdScl1CQ/dr4MQaYUKnGsk9mcXZk84AgGUZsXJKu  
6aiW7TRqgJ4Z8j8NioXqlxbymM+yh6QvAlYLDz7qkkeQBuka0sY0hR0E94DcByX  
ql7WcMzrGfNvHdZUJXzUm8AGctF97hFzf/qQ0Ju/5e8spcqiSQ2nyf9zMuA4Fsgc  
oCeztL+Yz09SfDmf0DR2LRX/QYw95rBBeaTG8clhLd6917bFTSbXxdCJqnBhhKH9  
s7BKh3BWUvoe3r0r2FP9Hd/e06cBAekUxnKtGcA+I2b6RJj754BLfBqRtCFQaGLs  
aXAgUGfLcHMgPHBoaWxpcEBmcmVLynNkLm9yZz6IRgQQEQIABgUCRTv0sgAKCRC/  
S9DmBJ24eabNAJoDIST3pcelh1e9je0lggun1yJuzACg4pEZI90beWej2cyZreF  
pWu9REeIRgQQEQIABgUCRTxxAQAKCRCrL1pbFSvpkMFNAKCGKJitD2oXhI3ksLcP  
iffmY12QRgcftGBCfEjwdjHJZw3MLCVrStlyGkuuIRgQQEQIABgUCRTxyDgAKCRDb  
hNR2Em1HwGi9AJ4rk+uYCFJEJz2GfKZOSU423hsbqACfbhJeCM0x902003i+u1mD  
Uu0P2Y+IRgQQEQIABgUCRTyPmQAKCRampHxq/m2FD/kaAKD1YBARLJ/g02eDj5KC  
m9l8YzLgDACfRvGvPKewFvBewIQmMJ33hafbiuKIRgQQEQIABgUCRTyo5gAKCRBW  
QSbyKfG60aPIAJ4gJYhWApLrg2hPwS3IM0dTQMxZQwCfZZhPyB18UL5cV5UjYdnJ  
dQGm9ryIRgQQEQIABgUCRTyzWQAKCRDXWV03S3KWJXs0AKCdA+VwCIjyqsSvt6B0  
J9JKu/JqCgCgvaQAUx/w4T65HP8iXCBD31ZvSHuIRgQQEQIABgUCRTzxLQAKCRBo  
4SUrfaXF0yAAJ9tXntaba0xckvpSg1RHG1/xqCb6QCg2pFscumAEK73zaZ+LF4v  
N4s50o2IRgQQEQIABgUCRTz3tAAKCRBz3mmMxxQFotwXAKCCcouAvVL9pVdTD0fy  
iqQBLHePxAcEL44Kqhk/RxVEHKtdvcP2leFTMTSIRgQQEQIABgUCRT0oJQAKCRAG  
8qUibQjXoTIAJsfIn5K5PoKdEs7/5AHnW/M5DuolwCgszWyf1TpsJ86FKcqtJwh  
yyJvPf0IRgQQEQIABgUCRT3nFwAKCRCqz70GIRtu75wFAKDpa/tI0yr9+sr1Ku2E  
7oqni36IoAcDEwqK0PHVqkSBeYsHRZL9pxvgUmSIRgQQEQIABgUCRT4cPwAKCRCp  
F+nMmW4UXtjvAJ91z9bTHTYnJYV0Hwwhp6JI9i0+lAcgjYqFPMimYCMWRY2tz9Zh  
AIRcwe2IRgQQEQIABgUCRT5PCgAKCRaVlRUIquYCLv9KAJ0U10o5RkxiByoXlxKQ  
2VwFdXyVLQCfYgJ+npE8lyFWMBNKv0G2MwvAabiIRgQQEQIABgUCRT/RIgAKRCU  
atMLhyy6BCx9AJsfH3jqiMopgTmRhN8cFHpwRZARgCaA+7Ee/6x4UdZWQXLEQWz  
rEMnk5KIRgQQEQIABgUCRUBnUwAKCRC3KKM/RXdR9zJyAJ45o0aYuQleJUGFR/DH  
KLXZMJvqnQcdFhS5KTAKUQLEPyAp8jNsYbmJ0eIRgQQEQIABgUCRUJvjwAKCRAG  
BpzyLpRX8CqFAJoCGxzGC2d6bMdf6B1x7WD17N8N+gCfQfsrkErDmcpCiV1A0hjI  
I21XCDmIRgQQEQIABgUCRUJ2BwAKCRA10oZFLX1Yz2aXAJ9BQhgtzwQrP48D6W6F

jplgJc6iFwCfZjR3uoY/TYc9xfG65vpSeZV/2LuIRgQQEQIABgUCRU0FwQAKCRBs  
dheMo02YLSiAKCHCRIZoUrn098jUFHUFULiXjswCeKizCJyrsyfPls1QxMm3x  
wUJjJlCIRgQQEQIABgUCRUW//wAKCRCzzi0j0qv5kpahAJ44+/37Z+61k3YNDYUj  
X8Ttg1Ch7wCfQXgfhLbRGKjbvirh5G07YtqYB2+IRgQQEQIABgUCRUyAIAAKCRDK  
0XRZ5RsukfWCAJ4q9USq+g2YmcyS7MqCYaCYxi9s0wCfYQiz730Da+Ak6JT+9fFb  
FuVE0Y6IRgQQEQIABgUCRUyiTgAKCRCgT/sbfcrcp07seAJwPM5mNgn/RMqmh8+q  
5dK0NBC9QACaAtyx70kq3GY83z0CqY/XBUo9FvGIRgQQEQIABgUCRUeCpwAKCRCX  
zuYSq44+1YxaAJ9S5edWk0N4H70P4oJtP4cvxpu38ACfZbE0hA2ifUCZL20APDNL  
1TmDzq6IRgQQEQIABgUCRUmt4AAKCRBZpuf06050eMjeAJsGfsWUCdLGEzj6uRxf  
cfFx5sqTiQCeLYVhNfC8ru/KUWjMkL73wuTL/zqIRgQQEQIABgUCRUscTAAKCRCS  
IVYmoSGHV4hPAJ0SDGWstcPjRRgeaSueLbg02VRBwCeK53Pyxjq6wxrFvb/Cfxs  
XUDxsDKIRgQQEQIABgUCRVrm7QAKCRDYynilHsVr7KbcAKCxCYY/Rh3srGiC46+f  
uWp9M81XmACfd+prGoSygBPb/avHeIO8TbcwG9mIRgQQEQIABgUCRVxaEAAKCRW  
iu9dsSk/NCNTAKD0Huzry7r0qF+KmpuNeVTgDJwPwgCeJXuBzde9AW0A4iYBBLE  
GA3GQmIRgQQEQIABgUCRVYcPgAKCRAcVpJvRDKCC3dAJ9plebq/mKQqXWc9Bv  
gCWuNyYw0ACghBo7dpyNlrXeebRp32hFFrowRpiIRgQQEQIABgUCRVcbhwAKCRAV  
logEymzfsqz7AKCS34otIjk+HmU+aryIIIn/DmMHvbACeIzVPLIurEYp7iZefaBMD  
/hgna0iIRgQQEQIABgUCRVcbngAKCRAw1DpuZ0viIIIdaAJ9mtkxQ2dootQiE3JdH  
ixGb0Exp6ACeM9um+OJZPs0yf4hxfwNansUEqKIRgQQEQIABgUCRVcqtgAKCRC/  
5Dh+VOJ4+BmaAKCJ/9eHl8BaulzNHDvhanJjBI7lFACdGFyfyv0tTTwiHdyxr994  
198VI16IRgQQEQIABgUCRVdJGwAKCRBdjovp8jga1IoUAKChxzLgQirAyqefSHSH  
Qr2Hni3ZLwCfVD/ogL/yi/Bj7rl7iuY24CKE92IRgQQEQIABgUCRVdJ0wAKCRBP  
sciLHBObxVuAAJ9kEuqe+qYT91D1DGPY0YFFroJeiwCffH8qaRylgTApui+5r9NB  
WRa0P4qIRgQQEQIABgUCRVdLCgAKCRAzESRtUUFc9Cw0AJ41tioVWRqYNeYaiVyw  
JXIBY8au6wCfUt3jfkignW8ExTNL9hRQZabFrmIRgQQEQIABgUCRVorGgAKCRAU  
ZZfc3MOZx6xBAKCM7LZdxj6z7J0AgT39rrNHkw3XTACgo5inRvqh6o64sqZleRit  
Dz5ibz+IRgQQEQIABgUCRVr04AAKCRAXcp139KhRL5F3AJ4uD8c8dNoWrXN7zAqN  
ITXAPzjMIQCgg7jNZ29LACVSk2rgsszJelDgJ4eIRgQQEQIABgUCReGTYQAKCRCY  
S90ARF9wDA+IAKDFCanRqxlPI/kK/veVm/w/LKxNkACgvmbzwD8a855ZFdEGW07u  
HbaTFyWIRgQQEQIABgUCReG0xQAKCRBQAu+xli44kPwoAJ4i6U0cCYh0gfdS/4Kj  
JecXB606cACeJLo9SPAQJhBbUUYTfpP5/IFZRfmIRgQQEQIABgUCReHd0gAKCRBN  
RMAGxcBbrjEKAJ0Q8NKGbEsk05GYgSXDttSeD0mbUQCgg7Vkk21xCDK+4PSg8TyM  
nEm+ZGmIRgQQEQIABgUCReHlTwAKCRAlfTWTJffZLB5TAKCypXwdoY9dywy0NcNc  
mDeGnk4ZhaCeJfEam+YR+SrHucR2WMLa9IyhYQWIRgQQEQIABgUCReHpxQAKCRB4  
Z9U8dHk13WaGAKCNsaIGsbTl+zFRS041MWB00f10gCgyQ9UvJvWLRde3ZM6r9Qt  
9yKckYaIRgQQEQIABgUCReHtQgAKCRBYg95doiKbeKxIAJ9FeiU/5ZzSPcqsQ0q  
yk1mzkbTeACFRreTDeon4Vnu8NXU1ByyicsZGHSIRgQQEQIABgUCReHyVgAKCRBV  
FWB2kWhpEV7cAJ9PcGMfj8WScdHwvenRaZTVPo4UKwCdHbL2UZH5/dc15PukmKB  
q9gsP7uIRgQQEQIABgUCReH8LAAKCRDH2TAlnf+q1J3FAJ9dcHvB8Amr4NPhSGRp  
7rHNAvSAHGcpJf49VKy2V9PIo0IRHHYnqhXYp+IRgQQEQIABgUCReIEJQAKCRCz  
sfgaAnh4gFRLAJocriNhei02IyCkGxn01pM7NSeAppGcgF0R45m95TyGveUSkcmI  
/IMSe6yIRgQQEQIABgUCReISEwAKCRDLRN4Hm3wyjZg4AKDF+1W3wEkfXfSxbBZY  
7sXvSwS1fwCfWqynoJPBSyYkiQ80PJcA9Ch+XheIRgQQEQIABgUCReIiGwAKCRB+  
TqVP0KtAdVNAAJwPT09d2Lq7Dmj97oFR0Fg6RLxs8gCcDdF7093zLrcUCyFnq/zI  
HIy0XbiIRgQQEQIABgUCReInEwAKCRB2SUAfSa7r9n+UAKC55DPfLnCXJVF0FiHf  
Q0iPklAdhQCfd0rZZDn0M1sd4sEA/gh0vNXqNW2IRgQQEQIABgUCReIvcQAKCRAG  
VawQ8thGLyLWAKChofKFMnhzaIaeTUFmiU7PatH6yTQCeJ9HuAZD0pg7yKvMNxYh4  
LD4lGIOIRgQQEQIABgUCReJQuwAKCRBbk8AvnkqcnU7jAKCJzrCdpB6eN9MR/aZ5  
LqNgSXvdkQCfdK3xXIor/+D3IpWpDv4AOKc/mNaIRgQQEQIABgUCReKrkQAKCRAD  
JXCETSM1TV+AJ9ovvsvpwAA4CLxDx7JYDnNgw010QCfcBLQSCyRirwZ/uFCgjGF  
pnp6sfCIRgQQEQIABgUCReLBLAAKCRBzHK/TU8GjL7RuAJ9PFd/MXcmtFZLB5TUL  
/CbstdJhJsQCq26bIWx01R7jrWlF567leDvRjNaeIRgQQEQIABgUCReLLPwAKCRDa  
GW13Ajs/T8DLAKCYnF/YjBBydJhaVPovbfoTPFwnLgCfY9D8e6JJ5gZ7rBkBCmUA

ChIyamqIRgQQEQIABgUCReLwUwAKCRCLSsSBrB5xXjeFAKCGFzR06Wk9A9nUXVXA  
r3Z7dHxaIgCfdSpuaJopl4W0L2A6digpZlpJII6IRgQQEQIABgUCReMF3gAKCRAw  
Ao0kSB01/qqqAJ9o4lSNcF81pocSlZh8mQeuv7bEGACeKsoRu+FhI86c1s12ogvq  
SFljruuIRgQQEQIABgUCReMlGQAKCRDTo3AErk0c1FKmAKCuh7Kh78DjZVDnYLDu  
NLNYhPlLbACg3vLk+lb6Qosi9TJtztUKALUKSySIRgQQEQIABgUCReMrvQAKCRAf  
fzJqEu72KmFxAJ9GXqFjXmuR0v5i4R+t04BspZRuygCdH3td307KzEUnW17cxYrE  
dvhKXm2IRgQQEQIABgUCReMurQAKCRA4mly8wnKhJkutAJ9byFMudUUQTWhxQALj  
0Np0uPRERgCfYgWez01y05FAYeAJi23Zc0MqaPGIRgQQEQIABgUCReNI0AAKCRAh  
p7U7gAlp78bhAJ9g7Aps7+ryo3M+5C7SRHpNDaP5kACeN5wRossuFjI8cgfvaDQe  
AXcJNq+IRgQQEQIABgUCReNJhAAKCRaonP/A5jzW1mvDAJwLCi2MiyHXuKsfJvM3  
DaNB2rTYTWCdGcFjpZtPmL7CWjpAE+AcDs9fXA2IRgQQEQIABgUCReNUzwAKCRBK  
2x+Ia4hUQ/YUAKDBh607D5ZZHH2/dHQh0zvUHKXkRACfTcAZwUG01laCRMNy9FoQ  
0UGVjzqIRgQQEQIABgUCReOEZwAKCRDPEjR8lovVh2cmAJ9TMoW54tzSKt2E1mqw  
fs4LMBjKzAcDFWtUTVhK61X1K2H2Qot8EQVTZaIRgQQEQIABgUCRe0XMgAKCRA4  
c013h5AUUoGrAJ4uG0WKDhDJhI4LxxBNUzPLIaFq7wCgwhwCFR4X8BSBBcJY0/fc  
0hMrXt+IRgQQEQIABgUCReSjhQAKCRBJWJaXG5zC6m6YAKCdS+64pA8A4TeAZudt  
d0y2kN44hwCgiTMQP7v0iZC700XHjPjTL+m0QKWIRgQQEQIABgUCReTABgAKCRBw  
sgMh0vWdFv2kAJ0CtVV0eRt3S05Px/La2B6bLtgLzgcFWHgeh58WL80ljN6QABCW  
Qz0PUgeIRgQQEQIABgUCReV2AwAKCRB5DoyUYf/aq7LJAKCD/kTWa6ckTKfsTNlC  
IKBvBk0abgcfbYw7j f800HwwFQPq326WfX71S6IRgQQEQIABgUCReWphQAKCRD0  
g0/EKach5M/IAJ4sDUBw6zDBUMqg7Yyv1WbhTqEx8wCdE7txV0s3D6WYcqT8wtLw  
xV9ftnWIRgQQEQIABgUCRemWLwAKCRAVWJRFmegdoI35AJ9ZWr0JZl0Iy3VzC0zS  
rU96A0VN9gCgmU0NCzSPwyvvXxtKJ9kBGyei7x0IRgQQEQIABgUCRem4LgAKCRAu  
Rz/3HX0ENFB5AJ9EBeaUn22LnFUGGTwaU9Y4irJbzwCfR9ELVicsjzgIAA6sYXCH  
GtKt+jaIRgQQEQIABgUCRe3beQAKCRAwaekht5qHHD8KAJ4k0F/IC+MM+GWquSZ  
389NP5nNzAcgqzIHPpcth6MblGNBL7I+8wh/J4iIRgQQEQIABgUCRFHP1AAKCRBp  
0qYd4mP81DqaAKCKGbjf140L1Z/0LX1gYoUpjAndKwCfRRY/LFFMRpvGxwHSfxix  
pCgRS4GIRgQQEQIABgUCRFVTJwAKCRDqYt02aqvCoYzUAJ9dih6YnTC0bRQmtMB3  
Dzc17ht0MgCg3E/9/CY6pnoNZnbF3EmMWAAtwe+SIRgQQEQIABgUCRF8x/QAKCRA6  
kP/BFAjX8fuDAJ47FrArY9YU9SXM+vwUFZ17SfJi5wCglx+4mbHbHXrkYJXtus8m  
6XEeyfeIRgQQEQIABgUCRgo60wAKCRCKZ3GcLegns5K5AJ9oYhPIAtdl7viUP/rN  
N5UUaQInfQCe0oKew3vspyYeANOFrogTFQK8UjyIRgQQEQIABgUCRgqJEAACRA9  
r1SiHu9Sdm7dAJ4pJ2EfVq6g0QMUPq0kuHHG80i20gCfcwXuaSjtapMSMhf0N/NA  
XR/ktqIRgQQEQIABgUCRk/MsQAKCRBgZdUz/cIFuaN+AKCDfIkS7A08T1HxTwjv  
jRGI0W4UnAcDefeDxTiEVDQ5XZwGiELNAQ8Hkm+IRgQQEQIABgUCRLIHKAACRAV  
logEymzfsvAfAKCfbytlxjrdINiK7yYotwqcn304pQCgiTg/6tLNYa1BJkCR4VEf  
vPb1XUCIRgQQEQIABgUCRLJtsgAKCRBIyc7cVx7kmNPyAJsGrCe9eIFgRKAaK/63  
RmutYNiwhwCe0fWZi0l8nZCMCtaA3enZgmN6tMCIRgQQEQIABgUCRLxPtWAKCRBx  
zq+s7KKK27nDAJ4l6oDwPdJ6gI83RHCGxpIM9vTRFQCfTCvfhmJwJmBY060hYoOT  
aw008awIRgQSEIABgUCRLdtbgAKCRB5A40pdGbmUzDcAJ9fxzZITfnbEB2E7Lh5  
Ag0ExaujSwCeJ42GoRhlasLDD9iv4jpToDGQSUAIRgQSEIABgUCRLDtrAAKCRAC  
SU5S/NpXh2VoAJwI3TvFBek1j4Pf82Um4lhQ49v7wwCdFyQ5m9o00U0bLa6DbH0R  
acu4AcwIRgQSEIABgUCRLS2UAAKCRAYiN5tehQkxhnpAJ9zEHbH5PTmdfg97pI0  
8ot0oYip0QCfdZXI0KSTnFP0UYzFhW6nkmZeboKIRgQTEIABgUCRTx8PgAKCRDt  
GLaNFhLFU+G0AJsGEX8D7WKwfrw5b48gFXCi03cz1gCfdTnEbB6ak7ze1TFRducv  
wQ0nmWiIRgQTEIABgUCRT00TwAKCRA7K+ViFJE4l8shAJ9fFW4Cub42WLCKEC8nz  
t0zq2LMALQcdHBkHmdREJXeuH4xabcNMLR3lKMiqIRgQTEIABgUCRUX0/wAKCRBW  
Icy6uAwkFkeWAKCxBP9vTV63h20y/a0aXYFDWaPqjQCdF40bycRcneQ0Ap8eV9LA  
7mVhUZ+IRgQTEIABgUCRUpkHAAKCRChx9zBNLckX+PNAKCYzvbAk7hKiJ5J7hBN  
Uj1lk4djEQCdEftF7eiCi8sIzYafXnA3XPQPMrCIRgQTEIABgUCRVdNLAAKCRAh  
xQkWDkp4dUMFAJsFs34ebS24g+d+YEzHT0bc0bdaQCeLY4bwVNAG0NZASrWoG5c  
l0nwUm2IRgQTEIABgUCRVMz0AAKCRB7u0XGKKPTTDkGAJ9KRnQixE52f0A5VjpD  
qgjVGZ1SBwCgrWE92z0TFHV6k1xuqHwe4S/uGm2IRgQTEIABgUCRWYIyQAKCRBC

FEwGJTdtPrSDAKCNbEK9u7yYxMaIkBsEuu+F/zMD+QCdGY9dm0hvhAcQoDAhbb8e  
QuxBMriIRgQTEQIABgUCReNPuQAKCRcMJe4PDcC31h0mAKDD8+hLNK06/kypWKYY  
5SSmBR3GigCgjTYF0f97B4XHNbVM9GsBLMphfJqIRgQTEQIABgUCRerf2wAKCRBB  
3ByQckSXC400AJ9e8pH/ptPkQTDv1I9VFuDNsi+oNwCeP4X7vG6yH7CdBzMaXiHL  
VUb0HnaISgQQEQIACgUCRVsZ0gMFA3gACgkQXyyEoT62BG2jVQCfXQkLJJinUovP  
EcTyg4Xp/TNqgWEAnRUYSZcg0vqQserCmr027+mZXiwlIi0EEBECAE0FAkXxyVG  
FIAAAAAADgAvIGZhbGNvQG00eC5vcmddodHRw0i8vZmFsY2FsLm5ldC9ncGcvMHgw  
MjFDNUJEMi0weEM1RDM0RDA1LmFzYwAKCRcNfEveAhxb0LVGAJ9VTho2pYuXBgUA  
XDtj113qTSEtdACgnJIawhuAGgRn4aFnSSbl0hKUwn2InAQQAQIABgUCRVXMqWAK  
CRAff6kIA1j8vZC4A/0SAqSrB+NajNZrel2XjuugGV46NDtcgftZeV0gT4hPkB0c  
A3yzIXhW24ADsIX078D0I03gYi29F0+wz+bgiv/K77CKMISWJsCWmkK30Es0LoiB  
6nttsm1DjnD+vDQUaMwErnnInt4ZZNDTbx89C0iJl+UJdEKYE+UWESbqXo7qD4i8  
BBABAgAGBQJF776TAAoJE02iHpS1ZXfVtwIE/3GBVEN0bHTz6Ync6qdN4bbMseEY  
/dboCpjEkN7nILCpjnaSXwK/T4x0HKBDIP6tShzsSxpTh46WHZTYBjrBGR1yBsJR  
WynQsuoj29/70XxFl3CLTBJK9rijfW4EN8TB0dy55qiMK/P3+9smF8dDF2DeU37A  
3RtoJ5XwgI5lnmQ4XaAUcDpxHQti0hIdkCgpW4Bkrudlf0krJKZa8qTJ/76I9QQQ  
EQIAtQUCRT5aDIcUgAAAAAQAG5zaWdub3Rlc0BncmVwLmJlImh0dHA6Ly93d3cu  
Z3JlcC5iZS9ncGcvNDI2NzEwMTNGOTRBMEFCRUl0Q0U5QjZEM0RGQzJDNjJBRjc5  
RDI5RS8zNTZCQUUwMjQ3NjNGNzMSMkZBMkU0MzgyNjQ5RTYyOEM1RDM0RDA1LmFz  
YyImGmh0dHA6Ly93d3cuZ3JlcC5iZS9ncGcvY2VydC1wb2xpY3ktdjIACgkQPfws  
Yq950p6d0QCfda51eQwU98mGIGbiL+iFeo7gXakAnifvNwZwKlCwBu94thjdZ7y3  
J41QiQeCBBABAgAGBQJFPLwsAAoJEILS9urEu56fAbcIAJg+DWQ64CFxZx8xS62x  
ZtllxQQ0aR7ciw/2ULIOWvymT96a2D6PB0iysYVmvXeyANlwpzmceq81PsmA1zvG  
z2nox0NJ2W1hPyi5UuCX2UfjRsv/f4bGPTVHnAHGmjKJWDvZCLVRKK+7rzfGwaAL  
qutgo5N0tZ1SfQvfTzXvx8U+gFK4i0UpgX8Bkj4Ut16LyCYSiCjpw/7hDQrec/tc  
T7JgSn+h3ZFhye5UeodwHcP3HQUe5tCdDSMxllg6ah5cU7VZwhvvn1Nvw0bDqxV16  
Sffuj+1+kUVi32uiPg0WYzEOT9TCLjVV1C2s7SWMR/FBhR4UCrz1SXoN/XULaw  
9yuJARwEEAECAAYFAKvXTTwACgkQLtRdZmGgc+n6IAf/SL/rn3PwM6qoBFN2XmZP  
8oHSKjNgG0yx7coLN7qDVNqajyEgRdZj fGDM/JZVtNbw4j3v+9V9a7mp0bLokG7d  
SZz/82maE1Ylae9wbrAsFwfbx44nEAT1V+a3ncX7zssGcUcFhAFK7kg0Ky+V1e8G  
U2+g80dAJyd7AxKS3npJLLS29KLYyG2uRz0lu0ANB13fC4CFrImQ4zKSMbbV31j6  
o0lucGzouYhSCCiX765wBKxjVmlNe+lm9h6H+o+6QL6Uuqs0hIe3X4ZnChDaBd00  
pD+lvjZG1ilnzSL322dyrPDeYdfElaBdp7laaul+xw8gEYAAeV5WtU0Upkx0Bwu  
mYKBHAQAQIABgUCReNH2QAKCRD04GL2DcsEMfKWB/46I//9mS/IAAmJ8zKkQcov  
w0584oIKPQoxNzah4y8gZz/EF17Vdbj2ft0ZqIi8iCT8A6BtdpsnF8Xd20FsgAVZ  
GIdexEcrMQGDc8uMbvRQRdcYqF3PTPh0z8205fpcG417IKUb3a8aYIKJAeNwS7Df  
gA1fUPwSzycwkmLIinRLPlzXjH3iXZ88s0+PMuNHG6dyx0+QEDRHHMeI2A9DeLud  
zF0hdr3GgSCgScXK5gPcPB119GQBjNuPn7iCjKRC+Ltk0+SjDwo38qWEADZNGSN0  
ib9KzK6dFTEiXMKtpg6qL4sJcS/u0CX+cVmXUNUDUnXlbyfKpNis6pH02IBB+JS3  
iQIcBBABAgAGBQJFRK5NAAoJEFETDasLhrBnlq4P/AxLHPsZ2lfw76/8c2WYDK+u  
o/9rGyzWo0mwf0SgyrJ5XISuQyomGsXWJf0bAE+WYJ4Qpw5BeLqQKSKbHm3MGZg9  
bL5pv0YHonipYfky4lZKRz0MYmtHEHf59PuQFrIa9b8xbS+A3Zt0N6rtxc6AIEv  
bkRcr4mKCRW37Nqz535nag6BPQTDp4gjevG0Gg7JAlD2oVLVhGVy53aW11B91MUJ  
S0/g1zH2gW28w0UREaLHDcQ0qyxVLzuqsLBdw245SVDYMRNDnn1yUnI7yBwdT3iT  
Pw4z5YQ0bAHsYmVur4Yk2YL/izGS90bvEQieJ6b0hoas/nWbewiJ8IJKG9k/CH7  
pgg0ZrHNOohnSzwV2NmXPiF+26dRpQkxz+lisvh3YpVNIuVFxo+sB0+s6VfTAd9  
r5XfGk0xkco7XXxyV5Co5FfXGX+z0YRrL6lqUpzbL3ZReRsGh1Fe9TtYNgfScsdq  
+mJsIYRHK/Z2a3sdUHyJjI+kqxI2o4eI2wx8b4bp5ZoHEKGQtBxerSYbJSOax+U9  
SpNFSz19GeUWYGss8CQlRkTAJ3FseQos3dnUw/LiCngQxpBWLrKriEGCiZlTWQ97  
MKEXmiDKKHZSjCfRUSdb52i0QTNTVjixpGLKhQ1KLSJOTfLgdmYzHxUtrTCz2DB  
GCWyK/E6cCdShAsL8AGHiQICBBABAgAGBQJFRrRDAAoJEPJx4K5ucD2VEgQAJBT  
MyNMJ2h7+9gbow53BPwpP7U3j1nJUVE4z8eNjnI4wXsSjEs4Yx5vSs5wMpluCIst  
QIpc4BpwrptQk/V1oFk4ctSdpglcSVucUcqZfq0ljPEmbfJ2lvqepm+e+JWZirF

Br+kb00YwhSTG5E+06gGxojMhfqJqachbFaPaW5g6TyIJeT7rJAQq/LUTkjkJuV3  
Z4xmH0bE+Azyv/cdiGDCIJIqLiHBuN4DVWNdNw4mi0y9+R/zEw7U0i4v2umIrjIw  
Adgs+RNwH530bPh8Tvn+IU/zsDNIUiS3EC5FQPYp5xFOFkj3z6K50aUkptoUKPl1  
Lu0y/fGy6BXLeVQVerqnA7xU+KFCIXy7aqmLLCyQ8DkP/fIt4S28qiQwC/4S4W4j  
5k67B6/ikQ2fXXi5dpqLDn+HRKz6Z+JtY4YtGhL54ZTQwTUVKH5N1PRdpXIAWI30  
t+CdHfafyUJ5H9fTnW4gCuG4Fj8PcHGPI87T7I0yXe+K8pcMEX9QIm0RppJXEUxP  
LGQ1+efqDKLuTakPZGk8xNvYDTLMP7fdiL/oe0xZIU1hFNbB2AYEP/TfZ7Kct9/e  
f5Mn95s4EUHIXZ7W/U+6XCtSjehwVCQlsqDEq44NvJYcww+pQ7ANoXyhveDNJpqw  
fgg11tEVLlBzpkhOKAAmkZQW7SHKj6wHfGfWoHn5iQIcBBABAgAGBQJF4sREAAoJ  
EFiIu8PXJzmBYq4QAJA7pMnycrfEpgqcfnxAGafebTEJf23DHcCzRBL+K/LMklW  
BA8TiWZBgGvL5s1ozcq/+ALDCbS3xubqCLV0XEqQsMkxgP8e0NY7nz92KHZCXDCI  
u3T0Gwto6uyD4bZbEFMW5nZ27zpYYRudZU5f5BYmieDsQeihplFyfTL9FMTjQIyd  
XUxL2wwDJqdBskemKoYTNyK52ZjCfFnjyTI30bYmhaSLDLKmtgdWCsMBHJZTes8H  
iM2sJyp33709gt5LvZQbbS4ipF7wIqB39y8eqhIqWzEYBiGAtqqI2EL81oH2Cx+2  
JmtY7v7C08LDzockUignGVZuX5amsiS0/X060npQhc0kB4mMW9+atb07ihTcALC  
FR4vNu/rneESKvus9iwlNBuETD5jEXa6hFVGy54esXfTAwR5z500LuN2PLzbkwOW  
VEGcH1/zCCxnTillmFGu9XW8JWm5bvaXvR18L/whWNDWagsUb5RrimcjRLMo52Z5  
GmTwt/oNszyzZ5s1XlpVxEZAwN697S1lmy3gK/QY1iAiLUCWku/f7FLMvwi4T47H  
RL/0QdMeFc9iqSDdhuQa+y+q9YEdsxJeyL0JN9mPoRtpmeekEi7sX6JexYKNM6i  
IzqXr47QL/8epLZ0HHrAZIdgnY41Tk5977ucEQeegvc9KHYx0VTAqQUUK8tciQIC  
BBABAgAGBQJF4vyYAAoJED0WFYjhwHhFLbkP/0M95Hrz5IPgtJvdyNw3swiAKUL9  
IpczoD+teVlt9tLLmNvg7Shmprz44jhr0BteIutY2TiPaymTYZELH+np0bTmmXN0  
YNtiyXb378MC+xM5ziaRHfkb1MIqrLgcCrC8ADXnX1IHn80Uil55u3ThrcRwsRoL  
w9iN8lQhpsyq/9L+ad/jX5+gjSY5cuJt7jjLZFe0gEMuzvrBiuoT0LWwmVi3m5h  
rgmSoliaBVt4JrLv6Uqmyu5QYzGfD99qx0+XA7TvL3Cw3Nt0Z3AfggJkwi104Bp7  
xV76WxGwXKkL6vK5Gm6qeYi3Ccmqcp2Mzy0VKaDc4eKabE5hSXsXALXCmiZsRax1  
G/X6CD54wJenJKX0gXQaqYwMK4LAFHmycWi4cu4Y2Hr2WCk6XckWqUmtacnF3ihJ  
6R7aow1rk9UQAvtHWcVXrrirLBJfbd1M866T1+d5+TLth5o/9UzWGVlvDxja0li1  
1XHH7oxbLnZM/i6KI7y7eoL2iuzY/jFlf/SjKRBZbMqzy4fzGRwqIfi/s3bA0CqR  
EdeAk/ydCyXmo08sMiAkV513IBcl/SPgsbMpsUfGNAAVxfEL2dbnsu7cKMFTPPqo  
i5PeCK6mJdWLSriPamUwOfReZHJy/GDY0KiAehHG1vBKuaz7IpRpt52ge52b3P7N  
l9R4DgaI55yZZI8FiQI3BBMBAgAhAhsDAh4BAheABQJK1Y0gBQsJCAcDBRUKCQgL  
BRYCAwEAAAFECZJ5ijf000FXM0P/ifiQ16y9fzJIC6dD4G98ijvo5TVUCoYXQPUN  
+ZKSaWVeFP/EF74vbjrzWuYBDURhLZGr+4QhD83KDRg3WpYt0LzQaeQly6zaPWJ  
qG+H58ydzLX3uCGKvOML5BbJWGV18Y4W68H348L4vewmNrBMMWwlj615zo9dr0sb  
y+cxCi1MD7oQi9ircvKxHiZby3Xi6sYlaSStnmXDlysYZIQGiVaAwKoX1FjM09X0  
mw5B3vyrWHCStmON4ZqRAnILU1xBvjHvAhp54kxI/ZxFvnFLKS9WFRhXx4Kydgh6  
CebZ0d4BHZH0lba/tiaaDm+Nir1QedcJEURC2FQte7y2va4df0MJ+qDPfLKOQ634  
3neE3zf61ybm0FDtgStiVo/YaFB5VZDw3WQ5zaEGB22x8DKz6CyR60If5PJ0ospQ  
z0RuAKSR5AucAfzZ4Z5c0+q4uis19Z4qx3W70U36ztb4IbdM39qrsQ9NccI30rP7  
DTJ17zzFnu/LN5dJ5bmMAi8c2Hzaest+HEyBQ08LA2CfQIoFPxw5FCJAYeWu//cG  
AQ79+x/mZw93FCYr06+4q/ToQKArRD1RJkKyT2ooLI3nFYbJy0HpFgtsLuLSI101  
oLSw0E7QIqn0ZUnU/n+Qk4u0sKxUZ5gYJkHBze7oFMPViMANDKBOx1t1p/ZkcL4I  
MHH1cy9iQJABMBBAgAQBJF7beqIxpodHRwOi8vd3d3LmVsaG8ubmV0L2NyeXB0  
by9wb2xpY3kvAAoJEJV5UtpFNAGptAMQAI65u0iFjIwionEu0nFcYqL/8QxytBLE  
l12aek0eCZe5TnJQGI2gigy/FsxpP49a2IN9NGspRDYVqf9f2C06LzfIDwgw7obh  
JnxDaReeYRv1bSAiiJERbwGj35zCqHi4xjz2cd0BfXVICLFY7NaaaR+eReCdYJko  
Vih0LKkiUL6s/SIPwog9EjCnbNI6BZZ4XFOp2zAG3iXQ2WzdRcwE98CmNcZlebcn  
fK9x/NSnEnLIHvkfyUH/e1qCaw20a7qYQ6tUbbqmBdCH7z0aMWkBYyUGovoV1ve  
YwWRgCPS2ZDEJFj3dAGZeHRJHMo3Qw5Ax+3KHJfIab5RjIkWran123TTSyF61SP  
yBMN/xQrpeMC55uhNyUkBl2Gu+SyAau/8AXLAsILkiaLnD50HEi3B0oz9ku35JJTw  
bhBVdEct2N+J9TzQpC7wpsdwSosTXhFioMwNz374gXhZqoAhny0Sau8Eo1CGiCLC  
e5hIC5vXgLrX55hhahSjFLDSXpDqdpLIHXVVQD1rKh4EkMSXoP2QKSUqcm1cADL5



cDupUU8S0aKnvXEgdyCve3DjTFRkoSP5mQaDCzuC9k2Sjmn8FETHklp2S6BrTY8V  
0UAXZkQV8Yr+SKzFXptjyI3u4hzDzDW1jpkiz2yMjxui9SC27JevUptw0RIBKUz  
V/HenLpL04PLiEYEEBECAAYFAkZS+5oACgkQIhjIHo58A/+s2ACfSh2lrybtTXoC  
ECY0xVIhNDR6YfgAnj6wZfddpyAFukxpGf908WNJYabGiEYEEBECAAYFAkZugMcA  
CgkQj6mKb+7tcPnt0ACdFud9T0BcxSkBNM6GWQJkYyd9180AoKElZP/leQMZvIW4  
+wFA3r5WdialieYEEBECAAYFAkaR9uMACgkQqbb3MLg9dhwuUQCgrYTG5N2AZFSP  
ctGES3o7NYkQehkAoJquSURqg+tmCsIavVMqpPAvu4D3iEYEEExECAAYFAkae8PUA  
CgkQmGINRbWBGCz+IwCFX0H4rQ7WY6VtJYDnQ9MAxFoHeRIAnigbjnobAWP+w7KJ  
DBsspQij9NtliEYEEBECAAYFAkaksjcACgkQmLReZmY5NBWpyQCgpMwLmu7xPUaA  
dU5dgc3HUt3Eb0YAnisdKeooJqbhGLZQGzIf6d4dF02AiEYEEBECAAYFAkaks4A  
CgkQos7wqTrZvaeIjQCfQc57J9xErBQEVrUXkEMXLDUFpJAAAn2le0k20mvap8KHB  
q1cX5smLTLN5iEYEEhECAAYFAkBRq3IACgkQSVdHkRjYkfIFAgCeP5dmvQ1uj34e  
Z9wQwpIyK4j65AKAn3AWpE8wE4h6A/5FFDRqbBJUpXehiEYEEhECAAYFAkBVe9cA  
CgkQ9s3jpnGdohTxxCgCgqDVmqFjHFSUCIEMwjldmjzGhhCcAn2RFPi0+FgY1AmtT  
DZf1BoxUejBniEYEEhECAAYFAkeCcEwACgkQ3nqvbpTAnH8Y8gCfWki6+PtJbrDC  
eWw7GhczRmv2I/wAoK3SYfXkwhw7VKejCewM63sVcgguiQEcbBABAgAGBQJHwcy0  
AAoJEFcaYqhmP4greS4H/2ye70lxiqVXCXbl92tuUjsY4TNoTlvs7nKA/bFv1be0  
eJDZax3JzFSPZTM2n56jaF2UWBU58VKbW9nQHWPZA76qZ7X0YW+PRncL3PQdM0PQ  
XWG2ZnIveHsy+gg34R+qQIYqeebsC0I4r7HvxXsbTLwDXo306rbpccDKPtGDb8Nf  
JDY8xwTc/yw2HLpovRYDqsnUhp1qbpDPffoq+0BB6l2cunYMDg5m50TcrieCJ2c  
xe3s1s2LBAPbI5M6YM79DBUuliCiYqXFV+rZ0mxDbB59XPo2rF6RIDlbp2VN3Y9S  
j1qc4mtnl0zq30tLds1lPMgMDBDu+rrA2rqbU9Sv6qIRgQSEQIABgUCR8GrTQAK  
CRAB/jMy0NooR0iXAJ9xN5auoMvs6t36fPH1cSR/XB9I4wCgo0GuVz7coUYoVLS3  
uHbPYANAA66IRgQQEIQIABgUCR8GgHgAKCRBsxpRCaGj0H4zsAJ9HbB7Re79MoLS7  
BGsbap8ct9c9bwCdGuHqFF0xZPjimP5ttokbMT8dQ0eIRgQQEIQIABgUCR8KugQAK  
CRDtWBwmQwsmVvs3AJ0ZUKvcg5PgjCHD8XcS5wegtG2BNQCfSAZ05c8GyeLtnQT  
6GbWuWbWwg2IRgQQEIQIABgUCR8IUPAAKCRD05A6gYki6EvScAJ9Vui2VfRjd3fQX  
D6wZi10PgBFkgACaA49/DPbrq3Qkuy1vcoIFyZcN60CIRgQTEQIABgUCR8Kq7AAK  
CRA7v893vYsFDT9ZAKCYQK3kY7h9DrqlxkhQWP0B+1TdYgCgpusMk3fJLhfmMJ  
HdICCLc5PveIRgQQEIQIABgUCR8KvUwAKCRB4NVvUpILuJCaVAJ97rI4MGm0db37R  
Ijbe2jMpwBq7ogCdFj678u/aWxvOFUWU0g1fBk7I13CIRgQQEIQIABgUCR8K14wAK  
CRDDdqja8bzbcb/r8AJ4naYzJ0iow6Ta1KHky5vucpZaKdwcfczQ211l8Lf7qkukY  
YNf/k51VQ2mIRgQQEIQIABgUCR8LCLgAKCRBpwjG5mqVqbQD8AJ9ye1A20spixELG  
jgnyvik2I54SjwCgpb8xfDm8aaY1E+F9eA4vD1TKV8GfIQ0TEQIAPQUCR8LqCDIa  
aHR0cDovL3d3dy5uawMtmbFjLXByb2p1Y3Qub3JnL35ibGFhcC9wb2xpY3kuaHRt  
bAMFAxgACgkQctTf+NTD8Zep0gCgiZ41HMSvwGGSmFkvtzMXLSj5FSQAmGuU5bc  
Gr/LD2/LBspzbG2ddA5niEYEEBECAAYFAkfc2IAACgkQnzcl+k2nxUzh8ACfc3oD  
nMh1DLw/zPhPQ0fuA0j85jKAn3x1utepqhJQhEp8GL01PXnCydhYiEYEEBECAAYF  
Akfc9bYACgkQacI4LQTe9EUfbQCfX9hP2LcCzg92W5po8Xm+3L195P8AoK08UvQH  
PpNISrlnTdhBvAmEnQB9iEYEEBECAAYFAkfb6VoACgkQUEZ9DhGwDugFbACfcdTG  
DbGG1Y97g8TdwspmsI5z3z1EAnjLU5VSU/+yFqJoCDVNZuMPNe2MjIEYEEBECAAYF  
AkfdM0ACgkQJpinDvQhQ0v2/QCdE66UJk8KXRiVXhrSasJmy2EtwQ0An3a1Xt+d  
J1XN8K9I6l20vrVYUPVqiEYEEBECAAYFAkXiMjgACgkQnMvaFgH6i0onRwCfTEcB  
XbpmlXmIYAnKejGifeB5DcAoI+zq460kzD0lb2SFueDWvrD8JWciEYEEBECAAYF  
AkfDuAkACgkQYUppBsnxahVtQCfbo1WBgVwSCerOxEGCrWLn8upTZkAn1JeRCBk  
Ndt/U+UWM+AKG/iVgWBKiEYEEBECAAYFAkfdQTYACgkQMK3u9zuMaK0gzACghh2y  
KSQuu6RTJ20SKP5UM7YIJ1YAnjVgYNlpmE/HWqADEqPm+RnswdgGiEYEEBECAAYF  
Akfd0tkACgkQJikNJSAYef8tDwCgy4aLAomme0IS7JQ1gHf43A11JFoAn1rc7HmC  
5dLaWxuT7jx4IySydxZpiEYEEBECAAYFAkfd7AUACgkQPqD4a3lPnXymFQCfQ42w  
jn4ID8XsShqEUORkfyVG3ToAnRASSJYDdVMGAww4KexLoGGU60HwiEYEEBECAAYF  
AkfECXsACgkQ5/8uW2NPmiDiwwCdGL8sL0r8l4Ei1PjLHKvuYwLrv+QAOJooiR6n  
PSc0Q3q0rLVwDxMYmzsViEYEEBECAAYFAkfhXQACgkQLxrQcyk8Bf1IuwCeP5Ih  
L4UgVz5MKcEdaTgtEYCPH7EAoIqat8B6GQ3cXk5/p/51AKqfK5JLiEYEEBECAAYF

AkfELAIACGkQiiiforNL6BeyPKwCfYpR67r5bhGgV2tId90pEAGMV60EAoJ656w8N  
rah5IR8DfVfPs4bVnPSSiEYEEBECAAYFAkfEnAQACgkQMrUzSZHhU8WWBACfYcXM  
CSxkjLqt0YeLcpD2d2v3VJYAnlov9QHVCGUNEDF0bAzXtiuVSCJdiEYEEBECAAYF  
AkfEtnQACgkQPuBX/6ogjZ509wCe0Jnbxmv6VQP08ieVyUuMBRSocOMAn28h0xNI  
Th34fBi3Lqu6F+5ZZGSUiEYEEBECAAYFAkfEtnUACgkQ3A06o9NJKipXsACaAgT6  
4LJsBCuLtv5P+um/7CqdNcIAn3raN2uAq5W8S0T1CXo9FxxkGwe+DiEYEEBECAAYF  
AkfB4IEACgkQb9E93NfN6eaYRwCfUGo4m7tMEwxGx7x7Suo4RJBm/rkAn3Jj/+cg  
591mvfR2F0AaDEzQwaTSiEYEEBECAAYFAkfFzvEACgkQqWndc26pXmcN1gCglend  
lhHBTaQq4IMC/tu1Nx/sefAAnlpnfyKvCtd+/Vinbbb2bQskkp0iEYEEBECAAYF  
Akff1B0ACgkQJGLEG1jryMiUDACgk0abpq42CF0kMU089Eszz7ewFVIAN3XBook2  
x4z0St3U500zaw1ZbazCiHoEExECADoFAkfGfN4zGmh0dHA6Ly93d3cuc2MtZGVs  
cGhpbi1lc2Nod2VpbGVyLmRlL3BncC9pbmRleC5odG1sAAoJELR14ge6tYiPHrCA  
oJmcM2JmZWDMTtx0yVEKJlAwCfbrAKDf6oYINyk8knDZ177E1YlExfeACoh6BBMR  
AgABQJHxnziMxpodHRwOi8vd3d3LnNjLWRLbHBoaw4tZXNjaHdlaWxlci5kZS9w  
Z3Avaw5kZkxuaHRtbAAKCRCUj9ag4Q9QLtvoAKDaU1CVYg3T6fFz/LmpLdjNEM/p  
LQCgmXIcs5qmYBdZBb6Hwh6/CWFFuRGIRgQQEQIABgUCR8ZuoAAKCRAGDyh2/OA9  
qskcAKCALZPHFrvgrPRHg43+TW0LkY8NmtQCfRlYsBNe6PG1E+LpqSEuGuF+hKPGI  
RgQTEQIABgUCR8Jr2wAKCRDugZKm5EPW2DLuAJ9Mp6IKEWESxYVLsUK7qGqHJYwg  
jACgo0X1iYa2K5eZtemlj3WtAUzgQ9SIRgQQEQIABgUCR8au2QAKCRCpdZh7H5+n  
7niSAKDIfRMwijfI3hSEiE9vls52mx55twCePix0J8WxNpPBIBHbcz3IDj+TfYeI  
RgQQEQIABgUCR8caGgAKCRCMHK7/Qvt5TnxAJ4216cGcxa+kV/yNptHJZCpt7/  
SwCfW2fnJdK+ZipedXj4wuY0aKDSVciIRgQQEQIABgUCR8hc7gAKCRBCDfAw6isi  
jzsvAKCKrdWdwMdBuHdroHXLrQ3nKQGUyWcdG7qiTXEZ7SVleWbSF5Wh90g1/m2I  
RgQQEQIABgUCR8jeiWAKCRAGmbZMvxVJC31qAKC0/tAiC4HTmW7Tq2DKNLjvyjQn  
iQCg8am0n0lejQ5LFsaJxLEtBEx+s9mIRgQQEQIABgUCR8rAGgAKCRChhU+d5Ws7  
Trc7AJ0VwpntQ0MxNhbLfx9jmq0+YUm+agCdGdYdKRYcaIRdG9trECtTImKekseI  
RgQQEQIABgUCR8rwbQAKCRCk4ogDib9+K/XWAJwKf+J9yWYCs1nmLaqXC/tuSiBK  
iQCdFXCXNMGmwsNXwccBRI05I1t9dS2IRgQQEQIABgUCR88SiAAKCRBNpSqtRmQh  
hki8AKCuTg794BEG+jHhqzFpRCEk2gx8kQCfZp9aeZ9jCW14/qdRL5cYYZUtX6I  
RgQQEQIABgUCR88RdgAKCRCAUTGxHjwdB4XA9ZK1yYS94BE3767Dczx3tyyE/w  
kwCfZiB0dtiAk5ywhIpVPn9+YMj7xrKIRgQQEQIABgUCR9F+nAAKCRAEijBTISf4  
WmfIAJ9j+764tsFdnWg1zRhUPTVL3bX+/gCeLvjbTgQhtYDWJCz9oVLI4ktQRYKI  
RgQQEQIABgUCR9MfPwAKCRBJFrYwNYAy4doFAKCIrPw8TAiv97x40UZtRl3xWcJv  
FACfbyKAgYCdAu+CL+cLu2GzHlPHNqIRgQQEQIABgUCR9VfRgAKCRBS40kbz+Z  
4M0xAJwMWTNxTcdFwc9KPk00tNMVZJ799QCeJQ07tTL62+N1HrY+8RvMs7LkZSiI  
RgQQEQIABgUCR9kFBgAKCRBh1JgHiQsVsgzQA9HyWyoyjdKn+A2C78uRxa7516I  
8ACfWU3zZdvKM459JhyE7bzo08RToTmIRgQTEQIABgUCR+7LBwAKCRA+1XH06ASN  
CMApAKCnSd1rhnumY+D3kn+RmBK2dwSwbwCgrmxwBR+lywuDKQYuxraYjZJUxMuI  
RgQTEQIABgUCR+7niQAKCRC598iGarfDuSVLAKCIuJB+aE22r5iPvEAY114tyu8n  
GwCdHx2CAv3fRv/rw/KyVQGwzDk+lQmIRgQQEQIABgUCSAvMAwAKCRC3URQJ/BXb  
7MLuAJ9VEidr2mZye+KpgJ30ZSMAPWytyQCgoZF9Zy8w5wPQ19sGvga53ZMn0ziI  
RgQQEQIABgUCSCdGLQAKCRAgrLO+UVwjJX4pAJocv7aTVIGvyMoX707Qltuiz9kA  
DwCfRtAt1R19y7nx/FaMSibYpRsIjA+IRgQQEQIABgUCSDvFiwAKCRC7PVS2R+qE  
tKH6AJ0dY0QZ0A2LQ0UTppCVPbpUvW+Q0QCfUsyNN+IOs7ckiaxgr/cLLKRP3vGI  
RgQQEQIABgUCSDwCwAAKCRCLN308QIH+YCAJsGtJAmL/iux3XJYhs/FHkWhiHL  
mwCenVEJJ4yhXvuGJcJhwpYlre8Wa56IRgQQEQIABgUCSE2pzQAKCRD0innXmAft  
x1CXAKCE7MzQ07bMomFpZm5pQ/7XY78RtgCfQdzoDu5WmRR2407f/DSRuJfWad+I  
RgQQEQIABgUCSF0Z4QAKCRA8TejA5LSMSHKkAJ9gZn8dtbLGZrEkxWYVC8xiLnML  
6wCeNwoog0x7k6PYbGny9LhHw08DW6IawQQEQIAKwUCSP0qfgWDAeKFAB4aaHR0  
cDovL3d3dy5jYWN1cnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Vj3ugCeLd4CGdKd  
pE94qp6EGrnEeUa2PPcAoIXXj/acAMW40cc2cZWLOJ1/wiG8iJwEEAECAAYFAkj5  
sI4ACgkQTVYoIXkFDBHR4QP/ajQKoQnYxIrzIP/xXMhxxNnSBj1BtU554pUegSm8  
LIAmYnZqWzq3X2X77k8UhBngjuvKwsBPIImQ7EJnSAowYzrO/H24VK0YP8rNm0qG

utCoFU4zkY9ms0H0Dg6kFHp3ADntgDl0UzB1bnK8A8q0KaD6Qe37auUqPjYyZMx5  
yW2IRgQQEQIABgUCSY5jyAAKCRD07R+c4rW4qL38AKC5NptVcbqWbmQs7vTFUkGE  
8r217gCggB0ILAtPjRUyjiMbyMwmdoSu+ZWIRgQQEQIABgUCSWFAnQAKCRANEilU  
Y7jXfXgGAJ4pIhxukGDZP0fYN0sPoDS1om+QkACeIFK4LXQ/3dCKfW6e0nG0h0GX  
ZyeIRgQQEQIABgUCSY+X0wAKCRC+4z2jgm93/9icAJ4x8B3Lz54VVPQuJHmY/iAG4  
8Zdc+gCeIFtp6DKhKL+CMITuIzQ/mjQW0jiIRgQQEQIABgUCSY9W0wAKCRAsf2s6  
GKNw/gxSAJ9Uz0evwrhDPeA+WoxrbKbqCmHr+gCeIzMKy9jeu9TRveUkkzrCsRVP  
3GGIRgQQEQIABgUCSY87jgAKCRANBy6TKpq5wyA9AJ9E8ZWSXfKZC/M1rwebv0s  
EzB60gCgk2NnyXLNBAX5x+6SmGafFGnixwWIRgQQEQIABgUCSY//twAKCRCko2Kv  
6XIyZfj4AJ9xeSIEvyaNvVwnUzl9YjITkH7WSACeJSW0sxEv/PJ1aMN9VTyWr0Dg  
liSIRgQQEQIABgUCSY//wAAKCRcn3lhycNRMiY3LAKCH5JpeDTvbAPmyQ2sArS0e  
3+UrPACgjbNQBtiXu3UpJWk6n5G0kPUeLaIRgQQEQIABgUCSY//zAAKCRDiARwn  
lIQZfry3AJ430k/DeFjXJissqMzln2I+xox3vQCgnwvNFhhQH29PbnTBotxhplTg  
IkMIRgQQEQIABgUCSZAAGgAKCRAvLRUIquYCLvYMAJ44eI4WPa5s6hMjmlSK4a9  
n5eRrACfe/Be4F4bRH7JrY6cubXe2sYYQt2IRgQQEQIABgUCSZAeogAKCRADeujD  
XYZae5B5AJsGNGmRQL20E1vNDxrKAJujvUoATACgJ9KQNHwWu7bR7LPwBCuQv1En  
wB0IRgQQEQIABgUCSZBKEgAKCRAHdVuGgZQgsdxAKDKmTQEVugxouQdkxxoComG  
JA3lNgCcDFcX2jrcUGypwi8n/bQWTNPzVG6IRgQQEQIABgUCSZBapwAKCRCBP+g6  
dJdIJB16AJ43XdlVosNmkgqiHTp7Wwi4Kb7ZzgCgvHDhJVIDBNjciusVHwB0vbQJ  
S16IRgQQEQIABgUCSZBX6QAKCRA0L7U5qtIDtW9XAKCIBS7NaqltCBZBvTV4u0Kh  
d297pgCgired9vwxQVKUKePL7m+nJhD14YuJARwEEAECAAYFAkmQVY4ACgkQix5Q  
X0IJMLQ3dAf/TufJbyVYJF88a3Libr6h0CFTAdGFNdF/6IvRhSE7/2VMDxF2unbw  
AVgvdcp0t8T59QD2Q5r5rVZLIv+QhR/L0ICvnYJm3aB2E5dY9c/2yKzGSGN7YCW  
LxWeHpir6upN7a5b5Jau0Ulvfny2hghVsnsi8pZB2Qa6XgD7a5cvAepZByFlleIl  
hcY7qLKJNslIjgGp4hZCKovtjdVzzlwmfjp2zZ3rQqHtdW7Jsp2jdEqBiQsJyTw  
BVCAesnTdKyHf9rUzclOfQL14y0v5ZJIffYl8nns+4umVzVfHbrVM+S8H20DUKFTo  
p13XQiRe8Vqe8IlwpCYdnIR58Ktn2djWqYkCHAQQAQIABgUCSZBVPQAKCRCdKnYh  
rUe1g7BLD/4luuT3Pw7Fjml60W0vgWuk79lNRwl+wL+zYF0Ik5BiWrRQXHTWzdwC  
WQZ03PPigPfnWkmt08/HwRdDUNpxEEu7pmcj7pfG5BlNfTyjgsCmT+nypufGZP4P  
xUxe0tGRuanJ21cBnq0AtCdJdlr18jxtxYP3kCBp5X20Y2cmu0pH0g5MWR0iFMWj  
rMvBw+6s2VcPIR6euw9//hoN0ojwj+JRxQS070RZXWjVstkXxc9wx8cWRD/q5+uz  
jw6jWvkH6w0m/0jRLVYwgpBki3ImMoyXK14KQ4tFScYQnL4QBfWwqLATGf0T3G/  
UsBkDMWNQK2Vra25JubvayPKMdvX4nMEncq8mYu9Feb1lxy840cs2ukjI0AKWfs  
YZSUJ+0NQNiqlixd/1o+pnX+sNzBZSK5PI1UHATfrpR72k0ECRITUS0H3  
jaVTRXrFv7IisrHVTZrKsNZzpcTsHp/iUG9xKXr02hFPMox7wZ4oz0Dx26A7/Yps  
sUQIwsN2sDHLmn2XDsI7ttrfWRTDs70puepDsFD4HuRbb7q0FEhXiRYYkhXSP6tA  
xBpxYtRR+Bfnq0n0gNehga1/oTMucGKp5MoDnqGDKtxH46faZ4Cc648yrlIkBfu0  
l0tHb7WwhSthj7jkGgrGSrIEIOX9sSSmigw0PA3+h4RAMvvT4BbtjIkCHAQQAQIA  
BgUCSZBVzWAKCRAQgdnNwT0gthqpD/9yA0krrY9MXfpdSmj/PP0iiliEh+htGTia  
kDVIzGw3/ATNtGm0vp/CqZ7XEpgWNprSsFq1CFBDLdAgytJA9WT97pfqixh7Ufcv  
yYv94N+wrRbiGk0SMY5ua9IOIYSG3nTtffjaGYsd3EYzIf9105b4GIE08b5Ahm2yH  
2C3JQT/+zhMLzlnct5VrQ0pLa/cL0IBNQtMrRJQSMFEcQtg10kASHHfQexEdSG  
hyYNVJpbFH/ADdL/w/iadNw10M7rk9rjliTMSCQ53SXCLhYCoF55FTch8R2QzQC  
arJhScF6mYK7Y7WsmRcTU+IWjtUMcn9Yd3qdgP84nVL4078K0AjdDobBEH/W4Y7w  
MjIqMfgVKAghHghtqHtB2g5CMxav7wr6fRXeZdqaCv617E1JVJpIN9SuB55xJacS  
UPglDcUU7Lud2wLGcw8eKwrxB138H0L9Ur37ISzNWXINyPdN3NpKFC6CHJo6AV5Q  
kPfs1/PLPHbLq+OZI66HfVHemT3uLu/jfVdpALEYFHPfe3N6ctpq90M8d4kzTXTv  
lWCE1mY2+YgE1Ji9grA5sIwDBCyWW/K7z021DtHxiZ8wx0KZRrJRq5bw34sNvUsr  
bGaTVCHLDYg91WhDYGDtszRHFa/Dxn8SYzWSYb6T6bsd0FDe+4CV6tryT7zmGXkr  
TlWb8IHMkiH8BBABAgAGBQJJkHSLAAoJEDvDGK76GKY5jUMC/RA0+CvD9VTqOfiz  
xMb9yE80HXun/lSjtrd/b/ZazoDVjHRHl1hgYmanu0cVMLf0QodBGCL7jtQtg85i  
pzXRzKSEE3jm7L8BH4k7zwQyWu7SNl9f9XHI8tEZqBaxG0QD6okBHAQQAQIABgUC  
SZB0jwAKCRDLdZE/ku9UJRN7CADJQVUo/M50DguUv6yHx6oXry9b1Tx88tYXA7bo

6YdHLaYnIl/FvXxBFv/UEjzr0QyIu/pXk27jAhhxo0v+E7vcA0PGmL3XG6JKSugY  
9Mef6ns0v1I1fpx51SbicmMi3PsU2GC2jEcmgmfcvrxFE9XKggSfm0YlFCTCzaKT  
eP96MMu0EE4LqU0JJB6VBykcJjC0ZpVGw7HZQQL4khqpiymatiN36BV1fmm3BrC4  
goxwumXKzMKhBMj071likeh5S9I0+J0hTxbkZ3lxuiojIEDo23cYi02u9TUGrPwk/  
Mhb5r4wRyEUGawR0ecozmbXZJcmRvGyPw8tLvL/VQq1SBp4LiEYEEBECAAYFAkmQ  
dJIAcGkQ4ARdcvvq2RctNgCgrA0mnLaknv0sesSjrcBkRqN6wj0An26VsQdi75vv  
cczIxuNWZKFqc6EYiEYEEBECAAYFAkmQfaQACgkQC0z21NVLfMf1XwCfejQC8Imo  
2KtY/hklux7mUQQP5egAn2rHcg2ygfCiCgP4/3Jj0NuCA+4+iEYEEBECAAYFAkmQ  
nuEACgkQ0zKYnQDzz+TPCQCfRauNzM9XbCliPEUXn6uQGYd1lygAnjLnCzFluVg4  
MNQUvmD0zZpYv5sQjEYEEBECAAYFAkmQwdQACgkQwJ4diZWTd74aACfbAp0FPxK  
YhpbshAXa50iVGX9v18An1Acf7U0e61LMfTIRvXcoQ+3sTbiEYEEBECAAYFAkmQ  
wfaACgkQBARRhUouFiuhLQCbBP5yI/W78UveujULASawHd1pDtoAoIhYBj1p5kY1  
FjV/dn0a+rVYyT02iQicBBABAgAGBQJJKLHYAAoJEN75FchARDGbvy0P/1yY7Fco  
1/16JqePysTVvsrWST59x8fyfzRY36wLPdEnI5x3dLLbB7Vp3l3izfj1JK+DdyVL  
TAbtpPKVNZU/0r/fNKby/IJM4f0LNDf4dIzzNQGb2PVeMuxHLTwil0Ldg1FzeX6a  
cLzKtJxTw5Jq5fclLxt4NkF08IYuvpWRrECarf6iI2Yx8V5LYelVIDScskcCf6HK  
UN4kgbEAfc8xVpgkMYDTcUujCjzS1PAvtTFEfld6i0Z5325GTh97dCX87Drrv+OD  
Pk9JzXk6tNytrctniXcnyLDz6pjbhpa1ghMgcxvAohHwnAuPEL60+LIKHSjFifjv  
s989g7PHpElvSavh2/9Ln8Iqy0F2TRYtr1MQCh0RcCd5mrBY+ferribFgt5+d7wn  
PxQueC9jtsi0Tt+VVcyxh0zMc9wUsK++byqubx6NL+P68dhIuu7bqBJQErpuFx81  
lDbVVurZbduUf0ooBmj4r4SnSiFfsLyUmYeDg5NoDkPq/Nbu5pjswVm+dtPKNgUJ  
5C3hn14rFB4j0/4PT0zbMFdmp0y9s3f7nnTgOLwCVWQVCBngDhSEHa9RGAETCJSR  
7XzRaM10eCy05RF5LWmtKeGatMFCd0xv2PYTdBBQ4zPj8B3IwwSVvTgBWZyEAEK  
xHiRtQd8W+N3UYEWINVpTy2SOWDI6mCmqj68iQicBBABAgAGBQJJKLH1AAoJEN3f  
0cbF/m3rFhsP/2h/z7og8HFD0QSeMJY5ghjocnX1k0CMBYgVvs0oSEEX0S/0G/Az  
UtpWleDit2xnluLG/srVqJhGUxppuSqPZx+wnYmp0+Bj1wnQKX1enE949F0LEGrz  
8fEtL4UtwCt/49VD9el+BC+6dUIX6GZNVuDGLvz6YfkwLJ+LTQ/Zya6exQBuNjGX  
evkodvfv9Kn2uGdtLLudayyedwFuVAERGFwLPjBTaE42jZ70Am4VjgLd+K+q92Tgn  
UKUCtef5EQjHJhf/LpFz5HgPxVdn62QEMIVLccTdJr5/sJshFvNVzetN51lAdSvo  
jh1m+ggP53EAhirN2CdCY04eD5adWlj8KIrr5v/wH0c3N0SAYEXVYA74Cj/DvRma  
5kwjMMiGW4lYfoNr/ohNywGC27+5FX8zLhSgkwb/JAg0XPYAGVtVcYq19tQg/78  
iEiJavyndPdgucv309nV1r8/+Vbo2FauRYgvMN+CPVB7T9AJZJNlw3pC8nsTT8sTc  
wut8tMbsci8wDC0eg6lV1V08jmjIrylgFcSxkhXwds5I3FcbejFzhZWw9pb/Li5  
ZmdRunZtkIdp7Mt0m74vu27+I+zmPwyDN6+Lhf8lyv1C6wHUTqBfuiacobBFXMUCV  
hrB2b2rVPyFwei4PEsSw9zwa7jC0spveJJ0qHm4jPQEdwCL5JMc/f/MiEYEEBEC  
AAYFAkmRPPoACgkQyCZT87TFPugazQCguMnezd0RLdAYDCI1wPFXTuiTR3QAn2kp  
nLJY24EK+C/ulgEBR0KvGQRXieYEEBECAAYFAkmRbSEACgkQfPVH5NoUBqEbwCg  
uUxJa0M1Hk4470x3nKuiIzejpQEAn1EI1mFgWpqfw9wvs4u1wVI5iBjyieYEEBEC  
AAYFAkmRaasACgkQiIzh5C4v9Bxy3gCggQ37tJ64n633imFskLeiKrru/4An0M6  
Ie82z5XLdLGo/5/ZrN7nwELiQicBBABAgAGBQJJKgNJAAoJE0eCzPKAPyaFkLkP  
/3QsuBJDPghz/RQhTv3dVRs42M1I+eQ2FkeaRHcHm6m4sbI3FwpJEkg0DjCmDljo  
kUL8V0Ue/spaT91Ge8oZ9KDNklnW+dZ/aBbeQCBI6gUV0oSiRvMeLjXSdNNNTUm  
Wa4fq0/CSWRvLLbquSjM+S4+b4+R1lzo6jis/fZ2aRCUIkP0uuwCDNytcupT5ilz  
ZirxkIp5LnYXmSu9oBRU1/+0kW22bjznfiN2xm5r0S8zpeeQBXC0I+4YxpWHLk7C  
OBKa3wmo+gHjUb/ounmvLo52X0FPwX68mz0r4UTfePCLTs6+qNLziscQ22tVJwD  
DCPH0K2l3taubvvfxo25C6kB0z/YeWi+5GWB6xB41TL2Io76JhgerRxs0Hf0IoZu  
VXRf6WzAIJwp8fvttF9k+dVOR64ExVRDZQLPUXzCwgJfMr6seUpfqCxcDQn0PsAs  
pEeKgnokLHS8W1mbB9+SuU4TmHYnkHZKvFYTN/eCiP89E0fmqP40LVSeuiT3F3M0  
c3dST272jUnnkZry+6XSNrtNqp3jJ209jL4Au0MlbPKXY3Ci/k7l1xr8gGgAvsQR  
GbFWISJCZJVb3xyTkGa5L0Zew7leVjSPmG09D3GChpKMRSsc33KixsFagtX1pBI  
gRbhsfzbtEwkGxmV0JunEtM8jQ/pmlJnLuKlXG+ikGAiEYEEBECAAYFAkmR/74A  
CgkQxCPXLTMeXNegagCgojBaboNrrpw5PYKVAD10HudWTZsAoIK54s2jjEzIGb4p  
Rtm0mhkQtgqgiEYEEBECAAYFAkmRybMACgkQaT2DDhtiHbcwACdG2NiAhKWh952

gk+WjNsdHI5ET0kAoJrrox0MONdUVxJ0avqPH5gafKvAiEYEEBECAAYFAkmSmRsA  
CgkQ+xpI3Vyo6SeJLACbBre7U0lzbqQrRPrl4eVH6QuFnRoAniU/a2vdyipTLJsJ  
zg77nAfUds6HiEYEEBECAAYFAkmTVp8ACgkQ7fHfQvMxKLMZuwCeIomnP6C0Zve  
LiXuz16PLwLcCrMan3omk/Dl+ylsH+cFDJbMc2qgbxyGiEYEEBECAAYFAkmWz0oA  
CgkQ1cm3UcRlMid9BQCdEbQegvokVef28GNXp69jthH23YYAnjgAfHxfsGZdNet6  
UsH+tysfglWziEYEEBECAAYFAkmYctgACgkQCeLNSUTmy80M4QCfeKYzqQLNyDRC  
pbafQY/YWaxa5ygAnAi0GQ7Pg3mtkAwzdj+XzXsbJYiKiEYEEEXCAAYFAkmWqUIA  
CgkQWIK+Pe9twhoyJgCghzhoVPjdcDkwV07P4km09nZqh20AoMvsBaBcoJZJyuhJ  
unAlfv8jKglqiJQEEhECAFQFAkmX29Emmh0dHA6Ly9waW5kYXJvdHMueHM0YWxs  
Lm5sL3BvbGljeS50eHQmGmh0dHA6Ly9waW5kYXJvdHMueHM0YWxsLm5sL3BvbGlj  
eS50eHQACgkQ0tb4EYMAzAKmCQCGLHvQJEzivuJ/OYK55IZJYhWkVkyANRZP7A0A  
9y2v5KEBfttm9LRp/dy7iEYEEBECAAYFAkmXTXgACgkQebQpWInWY1kgXgCfelRK  
7vL2wStMLvWusw5aUXRwXW8AoNej/PR3oE9j6rzvjBoPrv0N+SqkiEYEEBECAAYF  
Akmy0o8ACgkQ1cm3UcRlMieGpQCfboxRhfoyh586LX0v06SeAx006iAAmgy9QjF  
lSvLgajbEUqXZwY3AhtQiEYEEBECAAYFAkmZxD0ACgkQLc4/KDbU5PXW9wCggKka  
bZxU0Gs6YRIRQn44nDMM0WYAn3qbLU0zNBU+AydbKj0GkE2jcd3diEYEEBECAAYF  
AkmbICYACgkQCYHbZviU5MjBGQCeLYDFiTiuL8Sc0d5IcuF9t8s/2DIAoN0yvun0  
ENy7a5w5CEaB09V0eSvCiEYEEBECAAYFAkmBMs8ACgkQStsfGuIVENNwCgwgli  
AroEbXldNBHraxne7JtfgfoUAMQH7+0gU1Gkw0cRG4+GV87R7a07xiEYEEBECAAYF  
AkmdwtoACgkQvHq8rNZenPTuwwCffYCKeT5NI/P4QFs+7GFybKpM8x0ANrnWBJNB  
XJHCwWx2mmyk8jZ0moiiEYEEBECAAYFAkmUmtOACgkQkDXDf3AkB/eaVACgx0e7  
XxfTtXtXLZEWAd+pJDaAuHeQAnR/suM6ReXDNxjX3qMaEKThTJ2BfiEYEEBECAAYF  
AkmfMsQACgkQgefVhjgZhU4ESwCeLXJy+cRCWweBh6qsDkuGRTLZhnIAN3WeYDdu  
GjxZCSH4cmrqq8v12ljziQJXBBIBAgBBBQJJrCTf0hpodHRw0i8vd3d3LmRiM3lk  
aC5kZS9+ZGFuaWVsL2dwZy1jZXJ0LXBvbGljeS0yMDA5MDIxNC50eHQACgkQ3uq7  
1LswzjWlPg//dHwXDS8SCFWqRnY/JCLZh1YPnZsRgGptaaGtVQ70+yxrCucY1Rvn  
g0tIvqMiuFPMpaJ2owanhuicllw40JE6GC32QmZxwthoZlMra5YAd5PiEUZjtV0  
ccijWSiFVbecPL2Ty0Xg+TZ3RnHdWlunhnFoFvAqprGJSb+EY0nVe9SaMtxY7LYb  
iSYLP1jrQmz0xBaYIk77DDPcLP1xLnIdJFiKen+Bi3fx6lqgocEt2iHGyVpba94  
8EmaLMBHYZCGZbV3zxtptKRm07q/+6R9k3P3F0c6Bh4/8r9j6VmlfCPDgKvc/wll  
I6Vkv/vShf3wnDrSNTGL5oC7p5xwAJweSmE8wW/rxazm84A5oKN2UrKq1RZoxMm3m  
YqB0FiAtxzwRw16YD7yVvw/2bB9ixyRaVmPHNZw0VZvGsolhTRrrUDq4BDwLmU  
sy6XCAgJe0rIH1jCwnsRKbvXkVDbHvmq+0Vn1Db+DRQddn2Z1gI6e8Gj0A3xAJY4  
P3RSMkd7AYV1NHdWhl6F1NPgM8FF7SuK7fz5YJ8KfcsXeUHCyHLCB4mUj/0uUBg  
7jYkhaXTJrcSL+o5kUcbpey3bu+FPd+Z8fij7ICqjmf7hKVqELt5vDeiXHpokJLV  
N429+y00mPs2yJEtIjtUvseSeZS9JVbUuCXV0vawfQIkvQSkp5Mlq0SIRgQQEQIA  
BgUCSbQ0/wAKCRB2R4EHIzueo0HmAKCF974kCpC6pVRjgoYKBLQCymtQ/QCfTdoj  
iA9Pc/V5WaRsQHBjJ8JnReiIXgQQEQgABgUCScD9PgAKCRC/3a8gV92Vl6fHAP9i  
gkvIXEN0be600QdLEYkhiSlanNcY8urn3T6Z9XJC9wD/dmp9RBFaHbEjCWglUELS  
NiFuneNRg0Ji5xuGWhuDz6IRgQQEQIABgUCSZC0bgAKCRCd/GIWMgC7xzQLAJ98  
4oDtyHSiIBmDWVuj0Py4DWFaggCfVsVNpbRZiylJfVIDB9YbRfNkWAQIRgQSEQIA  
BgUCSf0WygAKCRAQRZ0E36Ck1M39AKCvWHeIGCMok3ApGx5S9Yeh9ggWaACfx7c7  
aL6mIbvXvH4UiRembgz0W6CIRgQQEQIABgUCSgTvJwAKCRDTYjKR7Qp1TcPCA9JL  
HaXiMaaGqU10U0JgGzrXIPU3pwCfbzowQ28g7ioi/W5DFrLnc7Uhr8aIRgQTEQIA  
BgUCSgT0FwAKCRCV2cBBVpwFyCoFAKDSu/PWkrBU1PouhzhL0diUlV0gVACg1/bg  
e0W9LonEN6yoCAELwiwt1PiIRgQQEQIABgUCSgXtpQAKCRC0D24mUueBAwvAKC  
k+Im1Kltj+Si7cigNKK4XPdYYQCe0od4a2HlBsVfbFQsZ/0q4i0Ja6JAhwEEAE  
AAYFAkoMU80ACgkQmP6fvaUk5AY25A//SLKdziffmAxAqn/oS7zA0clhAmsGkia  
e4/r6mxtnIvq0Cw/jHCHxYeMPyRHPP1JpXQPA3/8z9i07I8C+ofklByS4YV+UUHRV  
RXjr6iw9qPoEdQ0Jb6Wg0cbtIwhMh6cHNgXilzN8BFJIXbPQ69w3aZKj4gEOK3vq  
1+lo5YM9LQGxd0900CiZKE6opuWDFzM1DcQK2DMzgdIbXa7BxfHUbHYMPFu0DKP  
WQql0YPkBUdTNub4qoXxo147wQ3ZLSWEfKsG7nXEy0hwRbYXg6ttXu+aFsAtEYK5  
k4YPH4YE0bmPWFwiOhlyUeQIfq9bqW+AGfq2XckngS1wonxgELkPMJsgaby9eji2

3mXpbmefxd5K/xjNL+09427dN8YG5zc9RqeWdQC+gIqov5h6x8pDtUb7MvebUIG7  
ARFnNlMsiqqbYBF0658RqA2e2VYEQ5YiqdMbxAHtKg9E2Ik3xkmQCfJ92x/F5Mtc  
wx3aXXz1E7N19UGYPRJ7J0ebSwLEenKmSXI FM2791lTKUIHT0HCeKk0HigYf5gvH  
7axK0a9LrusH4eLcEPpRyUGx6DQbzlf1p3t4lxDhVuiT2qib7JZsP4cpS7CUYLaC  
hQul7qPQ5DVynwWKGSAeyVyoueem99//xVKPZGJdWm4bvzZf61teC+9heb0/4JKI  
LqYbLUtdgR6IRgQQEQIABgUCS2H6ygAKCRACVgChXr0u/9AwAJ0QMbwOk5spxEU  
ehA1GVljLEJSYACfUX0EutLoJ4H0FjIgH60Ifgur1g6IRgQQEQIABgUCS+HKHAAK  
CRATrI93fZgFE5zFAJ4waPqLc+jCrP7XyvNlTSbnFK0pcQCcGqMMi6FY7t92T0B  
Q76TW20xcn+JAjYEEwECACACGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAUCRTvz  
pQAKCRAMSeYoxdNNBdi4D/wNdceXE0mGTLVRnEFMP0l9gl0J+57LraHupyKCCRZd  
U4N30wgm0mu0WLAauVwAo3755G0dq4PtUt74t25G0G0pIZP/aL3Y0lzwMbFltt0  
VqYDpV0nRGj9SuQ9dUD1Nvl0+IL5q6LTTg3m8NUv9rdpXdJ2SvtwloVU4VqJxZiu  
Cx6UJkeUsS9DLwcFdh1fVjxFmxM3/TGcSiTl7Wz4sFm9f0McX5EeZt7YaY3o0JBv  
ac0Y3UUpqXFJEZd0T0Th20AQF75P0bFPxZvpo3yEhm0KFeXWmjkkCBGHb2ru0xG6E  
psJQ5f/C44fqMhnnUtpJjMvSSE6sRiX80FPxEKxwCxYbVrK9f7W2y+1glUbN4Njzk  
2jC80JCyxP6ewPX7nk0kScwl7dqA2CpZR9sZ0B6rRPPLtbZhhaD96Z4S2UdL0VDp  
P7vqeDFeDAXtZ0Q4UkE0DQUIpmLzKdgzQWkPpTnbMUIVun8H4IzZP0CzYS/l5VEy  
mg5fypIfFZSX4jK0Gy1b55FGLpfPYIF7uTg8I5brXZkhobeB716CYNK70Sg11zx0  
0wvcAcL3o4tU4d+pcU8AKYqye3xRZs7GMioXtLdDEV0Gf0Waf10HScC0YVAFJvES  
12Hcqap+jaV7d96or91P9JLSe70/Ie01rtugE10gg5mt/rf1kL7q7SPtE19AWMAC  
8YhGBBARAgAGBQJK9cMQAAoJE0m2+L/eFxawFDEAmwTLa9Sp17TNww5Gd2GeSm6/  
/LoCAJ9f6rbcw3RtIAEvr1NQDogeccjpohGBBMRAGAGBQJK9pXjAAoJEK1498Sk  
rW4Ti9oAoKzulhIvNeUeSt8us3uwinuLUv7fAJ9BGUHKcaZAKDvpkm4a6nbq1NDo  
gohGBBARAgAGBQJK+B6JAAoJEG5p+N2Sw4F+muEAnRxXkI128ccV9UiYYwve0oGB  
xB9GAKCaNNVknQxjt4uJhA06mPPmRyzRfIkCHAQQAQIABgUCSvfQcQAKCRA5j0pq  
cJtSncDHD/wMrHnLo3ax3dUF2baNh5WKZSN0ay54eKJPkIBU0S2yx8s3ZNx6tJOu  
xgALwf7HRhMUeVwuMi9eGks9Hdgd6pzZ1aEI07qstRhghQsKJ4ErvPPXU5ESey4  
kFcxE25m1CdhdLVI8yADvNSK0Zo0BBKdyBwHb3861/0YehGcDc/R9T1rNau2kkIb  
L0AjNioPKGf7+uXk24S0yF5p0wuRjzppgHR/qwvNWRyVMCj20k0534yEet00NVZc  
RBykyhzfHT/QCNbPRmdA0rNTkiVfxc9hD+Bv0LvAxJcEslacVRIIySulkvGsC/oI  
QACb1LA2aUalao8iSb/h/sJbVzT5B7KPXDEVuzqZJj18yeudtj58uH02z8nYzr4n  
K9RjnNIM77xrhHc5cDk/KLA0AEtoWdvlsGCsPnpUXUHKX0LPFRdwgc4ZSvtDw+Te  
lnkQyhp93VagAZiwcF0wOuUEXPB5e5/NnYx2oY0txKLBTr30mljTVMZeMISs3LVR  
IaSl1UYe9KtNS5pSnnFf/o+GRM2p4KDtZcBGWB6qM7vyK5xv7PbMS1mWCCF19D0Aj  
JtSZuQSfJ04ADKVPI5b2m4dpr0q8Idh1vr98zyfQ9r0gB9qREmqddgib+Keb9vjK  
qy6QkEKhlEex35nxzJqup9yDa5R/0Gd63+PRIKEJ6/sL55gL448MB4hGBBARAgAG  
BQJK+VbTAAoJEFR0HlHjM6ocRu0Anj+9VJVhdH+9GsNW9GDEKqSoHcw/AJ4qsLWx  
kuhzA7otqFXU1uBm8ukfYkCHAQTAQoABgUCSvLzaAAKCRBLHu+wJSffExQrD/9j  
GdjIktns+lxvtQOLCKmhy60UWOXwHSQadBGqB4HqWNfRjzWmDc7ljoafksdxBLI9  
KAoa+nRCmcjw4K0eIWzpm0WarLcBh4ujumHlufuz1DwzKfViAlEy6DoxzwXPSkv  
UBmaCzE7F999yrHOXIDVYpwwLLH/u0kLXI2WwzaI1CqJ2Kk4v5NLZsCcD19dRfV  
pNlIcE403wnrFDxWayCdw+NcuZ80SmXYz3dg+2gzdIbdGc0gK8Uu40mwVq+kb09H  
QYyb9wY2ApNomD0TbZUpoAE/e5Ff/JGaLzwmntIAYjbgRccylRHlpR9qm0mlHeoQ  
TLoLVfYXxms+IN+MKw8PYWPRSaTue7q+efuQsy7DZA5K0vDewWjxl1qWC1sBWJK4  
GMZk+ILjj1N2zSBALwQImZTmG34f0204iL+8gMqsAkkxmi0HWysMtetTiXsXlRTJ  
axv1Bfb5mQVJco6bm7hf1oMPKzqvT+ZoIoi4Qs0ozQq/ht9So0ihIuZc9HEMQEd+  
xXkZ/+LUAzpqKjZzTQFoAX5mAjZ7qImL4LBior6QWHIflPRAYAmccSmJXR2i48d  
xR0Y4WnKEZYfZBDmWuZyqQhBf5apvG+b7hMNV4ma0Cwq9Ll8frkrCsmj+T/Z0JX  
J2j+cGHRQdKRNz62ggR2JtvBn17QlCBcKJNq8c51GYkBHAQQAQgABgUCSvrw0gAK  
CRDxsxaJlaiC2HChCACZHeRFDEYUftxcUy5btI87f5jz2PQUVCEVho1R7Zp6gpcg  
/v4H8wPuu/NmP0ldGa1EaXWC0txBFidv6LviQt12oWTKV4iHD66LvBuj4/hrkE6q  
FZPTNvlqFVhFNVCmls+teRbKSIqjU/fFTAeKNjortxIEWB3WS/K1mAC4jWr3eZnn  
0+Ul96XEetvxyB6KHx41AaRrWjmLLQT9PRLGhp+jTQJe705CiJAgPSMJ7zE7w6wE

WdM6TgFm68HGXBuVugtoar5B9Two+ou15d1+G40IQdZ20ArBeEGNsm9XTCCtywjI  
PunkFNnztNhecofuU9vqV2inwbApTJzAVYCGAE1oiEYEEBECAAYFAksyPd0ACgkQ  
XOXFG4fgV74FRwCcCznljxnheRG+xpZIwt0f/JTwyq0AoJdQy3ajP803ulxdIiBf  
mg9SbsSKiQECBBABAgAGBQJKFSTGAAoJEDF8u+ZDBCZ5gf0IAIKwBT6aQYJm1MF  
Tw8/idYw9F/RqttSL9TgSJsYwTBzN0hsE0mXpYSSnJTUdHE5UneufQ/cVF5Yx5Ve  
n9wyU7+kjwVQc8asSsoTSQI2Uu7/tV0CGrx7yUgrPq3mt+8CEgWD28S7emjA6wea  
bvJmEqg5yZzPYT+7v84Uv5fKRvWVnvtIbuUFBAN5/0wErAhQI3tb55KFy0xL+ctZ  
LkEHcBKagapG1NJPPgZyvRDobkL/CrFmsWSIh0fJZ0vkdjcb9+qns3gI9qTuDZ0J  
qa03vo+BeMvQ73EvjZM8StHTZ9tG9GiIZqMVApQUxRrI0qiwrFj6ACYeZUCA42EQ  
fNHg7BiJAhwEEAECAAYFAks+EG8ACgkQBvXlnf///7eYRAAs7zGLHML101cgQJC  
lRTpG2xuoBEAMBL/ko6Yr5r40zZBxBupwXPr3q2EzcfB1Y28srNP69NyiAxZu89  
wkw7+geJ4r9csw8bIoRJEQuk+UZ9ugNNRFi/AyUXdCYTQ97mnn/kMYXdVveBSh2M  
Ra5YAs9DegN0U1/KGo/ZtW8qMYG6CRQ3JGETMjrI6zuUJ/xr8kzXGn+YVpu3+QiU  
KWiH/XNxPai2i9rNh04w76iGmUjtYd8bTLCnChHl8ND6jASsAi4+qcbGN6d0NzU  
BhLOCg0htBto38k582V8k4eUko5D5Ki8aZQpI0c+5L8gJy1vLdtju/ArxBKSL2Ws  
uZD6KyVcsidFzjR76rjUPP/mJPjXn5SHDGyJzbADQ0hXoEjL4whUTdfsie4mBWwd  
sIelpzMaDak1ncwX8fmrhAjb4o2HaysDC0oQM++SpCwsZy8XaP/pM2FQqZ1B+Xla  
0F1HqxWxcPPAqP06V1Fw6kiDnUWv+HXKNRZ5ZfeU8t6g6MZSfGa8XoVqy6ueMDvI  
NcZ6xnoZee/C467gBCbhf6rUwEkxCULrBBbLVT6yGR5f0EjmhF61wMFjji2As/g+  
+eux6FDCf1KcVhXiD5qc6e1A0NPNmm9CEX++D1tdwxhTR8T+UN+7VZM/1u50oc9H  
oSK8daJXo3MZ2y4bon0yGT/VCmuIRgQQEQIABGUCS3P01wAKCRDxwFy6aWu4GX80  
AKC8k7gC72d6FB9T+epRM0AfDkvqYACgqSwWFI9hmHva5RJhc6yzTK//o5aJAhwE  
EAECAAYFAkt0ciQACgkQTMIA1oBLMK0/xw//dc74BgabEDEH8tYHbYGra4YU0UR9  
PBGnsp0mza/WCKvCZCPFagCzV4uvcWvGro+sLkKdDYepEJNTKsC4zUuJ/32T5X2  
OasNLM0jTMCiHepNPtoHiof7PmzF2X1wtWs+vQCtWkS0GbyKb6zLvPQ0L84hW0b  
S2Rk67/MQG8oeKnc0hwE56Im8mZ7bUVHmtSNBZLIgatRoK3PSMyhKfem1AMW2o2  
0hntDQRMAryXVEp4UtSR1Qfa7rQJbgeA733JhDLF5ipobRILfprbmGEabmFFxPi  
Q1DBgXE6aqPiLpkTuaWnw+kWuTsPKWsa1rbmeTxojrclyJkplhXJtt0CIbIm6pb  
0R9odC99pq0yAgyl37Q2F76IgEA0G9Ph/93ZRwKd0mYtTanxyfZRLxxjEtg92B2  
1wwmdTAETrlrEhoJpne/BGb+n0kp2o717IvNfn8QH+IDC94x/7J+UTrqv0LJ+agX  
HV/6MysHgfhN62BPRpZuEvHLtvbRI3rHuIi9NXzk9VcaJSacVPRDwIKTfdXzLzng  
jaFCyFhqLoCKH1XgYh7KAir1nD0hZwzF9XBdxvYUfYFXpZiIJKhKLBd8crL0JSZd  
MuAL6VjHI7vx7i7i50Kb845nLgJ1L1N/zBiiTL3DDaQRJgFxiLgEkOuK40L7BtI  
dmgiM19kblfPTm2JAhwEEAECAAYFAkt1c5cACgkQrFKREUz5HDNfVBAAsiwdyZg  
Vw6DUvGUu9xLr1hmQkdLldkZLDIE5NS8amhE7AM5fqd2z14d6tIdt50vmU0qtdtT  
E5RumH9JHitHo1filv1I/0EuQwA6krPVSGtKp66EHpZrLtpD29foRfKu9DtJ9ntL  
Sgy+P2x8miG1ya0h18Ugo96ML82sGv0cjCIJrnYR0DK0rS7m8keLX+TfTPSLqMGd  
ZGjgqycr7ogzHDoW8PBcl5X4756rE9GiBrWZgtUouy3a6KuyCVXBpfDz1ptIXWlu  
4YP1iM0PxpH9Y3NNefH1qWuPDY+ewhFDKeyASon9SPlngD47T/1+eK2sWS7IbiHC1  
quTSEjXM39cPw7SrK4XaB0pzMpza5kN2wcDEKGA2V4AZK+bgvngd21LTbLHubi2z  
x5oZ/dwSIc8LRyk1/dw4V0Mz/MVG/wAbex+Xof0eyPB2LKWbHbLACXRzW8hwz2eL  
R+pCmtW7N97xdJCSxH6pemy9LEI/ONlago3yHH7F7S/J1eHI5Xod7qMLXES1sLSs  
ccrQ06ZboTQZ++2LbL73Qc3ePZ4Aak7m7mPxbxKas7H54aqEhCiHP5JZ0WuYkv/S  
3S0ZDRgsy9A1J2f1kKtj37E1FVMA2/oa4CDTmRGndPJkZM8V00o2T8GnU0C8qBJ  
8srPKxr5KZnWdNsWwlpZ+pAWyflqpyyLU/iJAhwEEAEKAAAYFAkyKhQACgkQBQuq  
Zu0Xgy+GnA//d0ZdCWhtnWVS3t0W114dlqgArjPavauqMJd/HLQjji9sAiJWQSLT  
p9QJRgm+BroiJ/bPlogJZwcQ78PcQkF66cZzcVyH0o8LPo2oUxhgQe8ZpIdf0yt  
Xrb1iGtrNzJpSblMbgWQwh2CD4Uj7ZL0RhGJF3B4CFk7wAsaXuwXN+SStYT0j4AY  
ndq8zMWfaU5BowYdzgI0a0EJ73Xvo0qGZ37kksIFPuWcKuAgFTR6XdrBFS1KFR/E  
xBnZS5D80RoioP8pM00kG4//SH74rTFXgob9gsabFten0+R49RYWfofp0GnuWldv  
yXhbCLeA04eL/762BkThAWnkXXJugKj/v+RRstDgdWVB4ZMXOtS69U90FH7e4hrU  
Qr3U8KemYVJ5ZDY0NfupY8vqyk2c59Pv4kkhRNceknogMvuF0vda6KgHHnA3Q7DB  
XEf5hWXBp7EM23Lbq6HPcVpYrBvaAEd3x8dxUTJ23LGqyMX9fbKy1M04J1y+GtM

ELybW0bk1hqC4LLfZ/j0iXmdJy9sYsZ9Ht2f9zFwPQ0lEgC3CnLa5jwvAQSNf5/p  
nX40ZGgnva42qHWgASE8Ww0qJ0ER7wNazAB9hGgydkC0g7iDY+oV0Yr/o3HpFiib  
a0Ug7fJ7C5WkwHgwTHzkFinRNk1yolu1/RtN/bkfXRmryNzs2uTQicGJARwEEAEC  
AAYFAkzA0K8ACgkQeGK55F0bW00/kQgAiqUGVftPUX7c9r2mKZPQwWkJ6x2NzCut  
7L8NK9T82Y7gC0G7IPtZ87coSEBpawSDvKt8ug0rdCV9TpPx5ALhQDn5bNrjPoJM  
lxKRV+43zGXLle0ZZ1RGHsg9ZAbdmZaQR773w74eZKGmcs0/+HpcMMXxEeBZGHE  
mZX+qKCADIxGyWz3Cwl0Yseo7pawNykt3A3fewk63L5JZ49QjGWSvTFpyEZSI2k  
mH6S+3xyJlWjKfSgS6sLKX50Vjs6l2NLjIqhlZEd7wL1PVs40wTuSKsxQZJSy8fG  
SijfEFq646zqyYgda6jQY+3XNb5GH5bCGu3GoHFIV2MrLyU5YVYNg4kCHAQQAQgA  
BgUCTU+34gAKCRCInrciAtG8ZT6BD/9YXZ3Srjsu/p3PrM147EueODMnJe7iT/9X  
TOT7TqmLhWG1ffo1FMumv/uVTMDiIIh7T8k0iprXgYYdqVneN6yd296HrB2FQVfZ  
1N0GRHaq69Y3gEaHluz9TEk/TuJ6Nz2LW/v3RVJYc+TtLHrtazlT8sEpK3zILLMC  
dEf/AlSDrOfy5l3DHPiKWuBRpC7InY3Bx1tU00M9Fih/5RcKCnprx7KkhvUK9U  
tu5Fr56o1C8NpXDKKUeeZJoowdRXU804wVL88edlBUE0iW9I9vuen2ETztB6BaEk  
y8fUmpHwpuZHRToLMOcWERSjT8CsBvKRLZwr6sxFdwu94ZDARUUNSF1xAqIEf0D  
fVEQfdk+uZqv/+JTNIxQEGyrwTdlMct68YQ0jSzW8cgoG9NrQ6DPr+FN7QaS/RwC  
TgUGMUaWup870oc/a+t9a+9wmSC4rvx2z0WHYYpluMJ8KVA1BKFRGzLb80dbBuo+  
J2mft5HVLTXvj3FQtwln/9x0W0bXJ1wKL5AYdvfsckAJAfLcPjqHH/AUXKWkdJ8  
+/3hMa0gxVcqSSiYvd0FkfCQYn73xy/P+eWFqTqe7P5YeKZTCRJRPnlwRkaZF1Ga  
3Z4o6UqmuNsls2I+jYxtvRte+InV3vDebAPQ6KBYhiN41NzHCHedPnFyU0dFbC/v  
5pNHYG0kS4kCHAQSAQIABgUCTU8HYgAKCRCZkx4L2R4BLOFMEACUeRruQUocass1G  
qyES/FfTEoKV2Kw/U518t5EDw0sL/HvJwnv7+704QBIOebH0UGRUlZMf/nFCBxJC  
JJHF2qwhjeVeAf20H7QLj7V+85mNfj7R7q0ykv+bX7gzSNa0M/kNjQ2t8RU/eQvG  
+VqXIN0MxLwSwfRptitxq3JB0jA2QWZnUkrU3sFdpf3wGssjKx2weK/0t3F+kbB  
owEa+VtmwgKEBJ3Ugr2dkQfpFYqTB6RIX0nKfU7XTfdoP4+T13esGyQYITCKvtGh  
wqvpsr279ZDoKGM7KUPLSoRPZiqJoAg//fg8p5YA0U+Jqw9DxK6QRN0/cSKLsoU6  
ALee/mDt0s26M8ss+GK6epbD7FLDPBH/93H7icy34SCsCM/7oAzanY0nfrG87X4s  
OnyemoC8bAv004UQbvX4QxHKfhuUfhwPwQRM0po7syuAaEPQSLObiR3ENvGhk18  
vfBeO0XAX76krQFw8Dddmk/pxWcwE0WMEHFADp6EKT+mUXb0NUhbr3vVsPuCAzK  
ONwwVpNEPNzQx0Rw1nKxKFSS+7EnVwWksfW2wVXtLfGL0E0tPpmy1PBu9S9sw+a2  
LyDHU7viaLAfRH+AdxRitr8wKsH1F6syvdYsV7bLIWay7toZMLBPRNCM1fMa56F8  
nsHvbIN4CeDquT4nFnS3v7qxdiy6FYkCHAQTAQIABgUCTVMLaQAKCRCpyGyN066N  
OuidD/0RNsDuth02kHI35TuDURb64xQRI+WxASZgp0ly5ki6owGQGVPGjGmL1iUP  
yYI9B5T2+So7S9gstbN+HxXmsmNIjpwY00k3Wldf7yVKRjbfX+o7Q12+4zi17b5Uv  
lxY14HK9CjX+C3jWYApN0u3KhSdDL5D3oJ5MFV/nyhafXoRouuZu3IlgxFOPLPTQ  
tjVFHhKd8BJTf/zIS18PLA5f6AncEdL8k4xMjBk0kJPtB3BQlsjFYwZPM5UVWYnR  
KVtLYKSw3nrv7Vog8aC6VNCipRsA6wu6VHypRF5fmPAGE9GvmFmiySL9pJZLJcHE  
Ks+hiCc0sv9RatfB0pF5Smxaoi0NgUbIwDWPR+Px2S0t9EdbGk8npgGRWdVQHcypQ  
3JwbcYgpyT5nQnuZETsxlSrfm8d9xDt2qkjvJX8vCZhi+JCK0wYwu45y62N2XyLS  
q/FssgaR+Ie7Kssnh6vjTUTTKelYDLlTb2IwSTHcYhyKYyeikmSB7goqDa/wgkrF  
bEUMHzwxa07ZLIcyCh65jWiqRZ9M1TgAHAFh5x+05qA8hcG0fWnKxY/kP0688aYd  
Q/CVUXStWqFStDSStHPl7hpFq+S22k0KvmqSr4J/WAD6UUU+orbc06t0egEyCiZn  
hwKofNtrg+hCqXFiLZYv0Znq/z90BVV/3i4qAEJ2i54SeaAELyKBHAQQAQIABgUC  
SswIvgAKRCQV4eJidhUfVkrCACAV2zlfP7Pw0QqC5zsegsTsLI03ITEdXNJdnXv  
9uAiXz4bmNvZF0PM//70P0E1A0f7+b4S92TiZYWmUtk4IbR8XaXaBnWrZzty8Kc  
CocfFrhk/XQbDVbx7Fv5lhw2VsqhLjGeXyIM2A+jNRvFUIA09NKCLzXobn3VojSN  
mS1GU6Ig+fzGiCLxzdtn6lIRrYIzK0ebgcYF0qdnCFUSEjzN3eXZ395Pqh02z36r  
ki8Gggsaf/JZUp8aWIUymwGSxypGfaINRjDv3+uAxMJguv8Xc061ys2JnjqGmb0D  
Y6A3Yd8j3G3yW/tXpvcnW0T2NXe6U03RmTr1LQTfL/2EaSP2iQicBBMBCAAGBQJN  
VGcGAaoJEKwwh5qrVbMS+c0P/2MJFf50ugohjkeMMTUSQwJRIuLrY1YMQtbRYsmI  
A7nTbZxVLPcSUqLMBimSzEW63L/5VfU/yaITkl9kzxn1D1p/zqvd3uLzHzRVrhTh  
4Dys5sJqi/4RoNDWoKFX8Syj8Srkp7T0RYzesK/9v1qI62qx6fYab4VuKurrXf11  
35ZSuuyWrtB8+MwCZzdDghFggSst8FTNCONkiKZNeAyr3IpgNt9d7I5Bjb50/JoX



p4fCRpQv/D0t70daYJciSE7bQvm2o1z0QP95CHfzFST9Mh0zYGYANLPYXL0JPdbx  
C4KvEdnuML34WvgCEjJ0JfrZhIe4I/2XmRXbcGFu8uAEpMnakXx8LHEmBs0k9/15  
8DQpZrHQ1wCgEMXsW3o0ITfbYiJqVvenb5HRy9rntUv2BfQyBKAaRo7E/d0GjHcW  
H0d2kxN/B7yL+GehLv9l7GMbLugfSof2ZURPvxCZfIIBXNKLfZzuYRnfLhT9Sn6s  
t0gJsriBywgI+AvE0fPGTXuJRd0vCs+xkV9pMhCgRw9b1nRcMV/JDqM9Nu1J3oVU  
HmCW8Z8IvHQokbu4H5o6kE0vvbWdYllleTbX25AGxwVujzxNSdPoPDKrZywMCMdt  
tWLKFPpaLRKmU9UtrN/zuCt1vv/mwXsfPnWJNYnJCN62UJPwAgdpleLzY2W9Mofo  
uGYqiQICBBABAgAGBQJPT/G1AAoJEG0JgELA+8ykt9QP/0wy6lEvgrHoFTS/jo9T  
Q5UvR9xw49D28YPh2XamN37LDoR13aBdg70wet3byucnLlew57kM1Q6LbfytjY/3  
KA80DUYw+tNXgdQ4YT06Ydc+lK6ALnjyUS5TNNeP3T09XXlynG2c6oA0pYT0KYs  
V5dDkLpi8R2+hhn68IjRE0r6cmL6f1280XdT0LqshXpEuLk/VYN4ZRCmgnBhFXua  
7c2zPyc1DzwKJNB0YtpkBpi8NK68Xcn7YWWuK0i3qfgzmgUR+vZPtIbVLzQj62V  
zGixkt8D2xE6VjU1qR/Z/aeL5I5TSotKWEDp35INURYLspCyPZR2SI5NGdnCn32t  
HLfnvTKy+rUEpRY5z5/TLqefVsTyb8ZLSQP9vHLCjl2pXvWBWexRwRd+fVFrJg5w  
bkv8ERhEvmzU3XoC2Y4VtRcntq78s341aN3yp2/6l8g9/qA1owGfNBbI8NDp8ygE  
24mXg2JqQ8QqN25kv6yo3FBC4KngIwdI7ysNGA4Z45LV6X0HAGmN3NYXR1lhDh7  
8XvNS04KJpp2eRYqSYShb+XntwjzkiVNPYWPbGfJRVNNZUteEZfyDq41PqVvIyPT  
mUsAvX4wxWM58bQwIzWMgMCjCw/cQPDqgizE/cKEYBGbF0nlqq2c6KI9pUZP3gjh  
1V7MGJ2Cjuj+44NCvaehrY9YiQI3BBMBAGAhAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUCQgL  
BRYCAweABQJQvk3lAAoJECZJ5ijf000FkxIP/iryDW/m9kVtMzrWbhhK+5Qgn0jd  
nLc+0q1a/nXeNu9nd9Cf/MCLlGUUnPDIMca8gseHEHzU/Bd3XG/6Rwm1n2mEvRQtP  
AxI0ckT2ezbuvL5wmB9k/pyXT71Xlr0kUNSJc0PLbvG/PXZk9g3S2182p9EHfXqK  
jrN2yuNmhzYfPUpYChyjrVU8DiQjwot9w782RpRmixeFAq38GMXTtydeMNEmKngl  
xAZy4IbmrSgrB7hn8QgIy/zLPtK1xKMueTSjnw8RwTVRviQ4nSuiZtZ4+5Fu6Nga  
89+zDhj53kAsBFRKTCWhageiS4EfpClBRX52YLJFrowd51L0c6Cb8umeTiFVIdYa  
TcBA03MhfWLjTmb6gGp0p0I9eWpuTlwXtzaVYKvRPNou6oJD0bXupjdp/vv8Ha5+  
0faJLmBCQ10hvCzYwe0J7Lb5mgrThT0k9Si2y1JaFnb31klwLiE2dNSnoQ3DJ+nA6  
mTjnp4Zf6a+SiVcJcV/eZiUhyb0XQf80HdND3ZPlg57N6ksDz60IBY5UURhUkiht  
6ryEkq3sxhvcnVjz0WpRa5Mb6EglSbHiKsIdtSy9UJSHgTeyhglq6UdEN/8aVot  
ss06CZNI5co7a9V6oNQkELxDfwKCK9+YGwMUJmlunbbYdqMZRJja0XYywwW20mhl  
8hw8aM5+3n6985o3tCRQaGLsaXAGUGFLcHMgPHBoaWxpcEBwdWIudGVsZW5ldC5i  
ZT6IRQQEQEiABgUCReIEJQAKCRCzsfgaAnh4gLVQAKCJXYtPtZfQaiuhilRotJIT  
JoNv0wCymEgP5Zor3XPgGSvYjz/zICZSiohGBBARAgAGBQJF0/SyAAoJEL9L00YE  
nbh5gzsAnA5n7CogrF010XbGiUfe6f7HIEKQAKCA90868u0DlJg0ASbjR4E4RYBM  
DYhGBBARAgAGBQJFPHEBAoJEKsvWlsVJWmQkQgAn38QavQ3Dvf8xbSD/eRpNW39  
tLiIAJ9/qaYvPn4cqEnoQl80sMwlgYIdBohGBBARAgAGBQJFPHIOAAoJENUeIHYS  
bUfAvBoAnj7lPGECSJCVGJFK6KgUSaHQDJZZAJ9erfuPtQRVLC1rx6eqMNEiGP  
L4hGBBARAgAGBQJFPI+ZAAoJECakfGr+bYUPUa0AoLh9tVd5Cxo03kQVkoL45v5b  
wJigAKCPaiFuiYcTj2f9X0fuEB6QMhBF4hGBBARAgAGBQJFPKjMAAoJEFZBJvIp  
8ZvRiBoAnRZJ0lBxBil4qBiHwz02ldl3HBWtAJ95zPx6h+j1+1CJrhiV8345ZgmW  
uYhGBBARAgAGBQJFPLNZAAoJENdZXTdLcpYlPzQAn3T3rzZAqu+91FpkVo4E57Qx  
QoNRAJ98neRkIUUGONDfwiHD3Trvd/gohohGBBARAgAGBQJFPPEtAAoJEGjhJSt9  
pcU7AyIAoMiHI8HvrJmmRk+EkWb20uyBf++aAJ9c0ghIg0lHS7X0cwXjgvl1ya20  
jYhGBBARAgAGBQJFPPE0AAoJEHPeaYzHFAWiGaIAoKGRcsMC3E5quygXUmQ6nL83  
YF9wAKDJVHHkwsV3bWwQ2ZMKHCbjDNI34hGBBARAgAGBQJFPSglAAoJEAbyPSjt  
CNeHibsanRE0eP8cMoTfKSR0fpzdY/k6Xxc4AKCzCdnW9Lu6jSfW7GJfvhx9JsUn  
gohGBBARAgAGBQJFPecXAAoJEKRP54YhG27vwtWAnjP45zwtCHx+lAUw6+QjMTHW  
aM26AJ9Lsw8wvBathJc1bjcBcCUjDh3CyYhGBBARAgAGBQJFPhw/AAoJEKkX6cyZ  
bhReysQAnA2mSrTteoKb+j6bAuXy6oJCRm06AJ9TYUGUu0DUwNoNnHY/XnGQEBc0  
vohGBBARAgAGBQJFPK8KAoJEC+VFQiq5gIuxFcAniJLINm+Ucvq3MxZVxCGt+Ps  
/T8bAJ9ve/fKDbX23XhrwSMTqxeAcL20VohGBBARAgAGBQJFP9eIAAoJEJRq0WuH  
LLOe2TkAoOUJjnaDAqVgNbCeHvF1bVYtEza3AJ9HdPkP5XDwtN+w96Zh0vigjZn  
f4hGBBARAgAGBQJFQESCAAoJEOkjWjUYLJeDmuQAn3WsqZXjWJAYZ/Rb3I3FoRVn

yXYHAJ9DabsluDIehmSXI7zBcd7AzIAAn7IhGBBARAgAGBQJFQGDAAoJELcooz9F  
d1H3S4sAnREA6ddG+zoTHyoj4xz0t6Z6QdvAJwJ7Ec9EriQopBYyShLo2VPQE+l  
n4hGBBARAgAGBQJFQm+PAAoJEAYGnPKWLFfwz9QAniJ11YA6B4LKzQ+3yDBkUC51  
WQ86AJ9QSB+Ph8/v5QnLDAAfirjzKxS8HYhGBBARAgAGBQJFQnYHAAoJECXSjMWV  
fVjP4YsAnAs3C90BG1vcKhpRLqZEpcvp/IqAKCJU6Qev1ETS0+Gf0e1n3q2sRD  
QIhGBBARAgAGBQJFQ4XBAaOJEGx2F4yg7ZgtRvEAoKeYNaVfauAg+Fj rI/ZCUF+7  
a1Z2AKCnmbcVYAhoBJA0luq7U+0954my44hGBBARAgAGBQJFRb//AAoJELPOLSM6  
q/mSdhkAoL0GfupG7+DNsCrXhg7T0LTGgG5fAJ4mB+Ii frEEKWqyVV1fwpEDTg8f  
tohGBBARAgAGBQJFRhogAAoJEMo5dFnLGy6ReP8AoITozfb7cmo6B0ekL21FNC2w  
oALLAJ9M3+8DFS9lj/yctQu5S1189IVPU4hGBBARAgAGBQJFRiJOAAoJEKBP+xt9  
yunTqXEAn0Cl1faw7kL90z16Ch1jBIvEeyfIAJ4mDFyp0dRGuaxLrsYhoCxf5Lf  
bohGBBARAgAGBQJFR4KnAAoJEJf05hKrj j7Vr0YAmwQIGHK+F2ZssP2bWit8afR4  
ZU16AJ9AZ/AOUxfgmIlNujqoLE6bkFaHohGBBARAgAGBQJF5a3gAAoJEFmm5/To  
7k54RxxAn1T3GaBNC4E2rZibFTfe59YxQ93iAJ9ZRSeg4a0XEvLhJJUxYJNFCFTG  
J4hGBBARAgAGBQJFSxxMAAoJEKwhViahIYdXfFoAn2RNU0qGszvgAvFC/0RET0ma  
nm7uAJ9ZmExSPe4l4nl1s+oQZlu1yIJ+u4hGBBARAgAGBQJFVgbtAAoJENjKeKue  
xWvscPYAmwalZRYIHpd887f14Ir8plggwR7JAJ99cr0ZNeZXGF/UuETX3m+oVn0J  
oYhGBBARAgAGBQJFVdoQAaOJEBaK712xKT80FkQAo0m0Z+rK/rckzp1txCEsB1Gc  
ZTJZAKCtytptvK0iDlwkIEBY90fhszfV5ohGBBARAgAGBQJFVhw+AAoJEBypWmNW  
sMoIs+IAn1xHq7mfG4L6XV6yYMMkA3JdyHL8AJ90rVeHfizUavzXW8/j0MKAu8rm  
m4hGBBARAgAGBQJFVxuHAAoJEBXWiATKbN+y6tQAnA/Bff fVAURJJDto+AhpHx0rZ  
FDGkAJ91jTjPQEsQBnKjre2mL9YDI6PoohGBBARAgAGBQJFVxueAAoJEDDU0m5k  
6+IgoXQAniRtYZ9EXDl0x1lGwgBeENA90jEPAJ9ohBGFZCZyTLpStZ0he+bg16X0  
GYhGBBARAgAGBQJFVYq3AAoJEL/k0H5U4nj4Q0cAoIx4x8xr8WKLfYzSgFLqg1XQ  
tfZUAKCAcZpeoP+qja50wwPISFZtGmSS14hGBBARAgAGBQJFV0kbaAAoJEF20i+ny  
0BrUtBQAoJxr/hcdm3Am7Cfke0p3vUznu0W+AJ0Q1+D0xqHbnEAo/UJbLzwlALeX  
34hGBBARAgAGBQJFV0nTAAoJEE+xyIscE5vFZVUAoKVHbwTVZjP0z/sobBDLjVor  
opirAJ9VDL3eKfI1bXyPM9Er7SLNKNd+RohGBBARAgAGBQJFV0sKAAoJEDMRJG1R  
R9z0jvMan0iyqW1JYHNohwNQMBt1fJfxdttrtAJ9zZwIixKRePaIjSSJo72oseIRW  
VohGBBARAgAGBQJFWhEAAoJEBRll9zCw5nHmdYAOntJblpHYqIa9xVbsPZRviKv  
hA35AKD8/2G5wq2HKNDlREsEcN+PG5PUV4hGBBARAgAGBQJFWzPaAAoJEBdynXf0  
qFEv7c4AoIsCrBtwcUP5uyGiCvzqb2rhsNzcAJ9Ar5QHY7tzCYllc/Pj rne0G0D2  
14hGBBARAgAGBQJF4ZPJAAoJEJhL04CsX3AMqAkAoK68n/ervqIL4uNUqJBwi9Lb  
l6DLAKDZtmqWj rXONTnkrPDE6GWAAS0LSIohGBBARAgAGBQJF4bTFAAoJEFAc77GW  
LjiQ6SgAn2/8onrUShnZku0nUV0myun+n5ntAKC1RB9U3Z+3uWiHfguAC94eWCtR  
DohGBBARAgAGBQJF4d3SAAoJEE1EwCDFwFuulGMAnj7Kc4nDwpABvD0mAo0bV5dk  
0pnaAJ9rXu/tsdbunoyjry2SY7RXxlwJEYhGBBARAgAGBQJF4eVPAAoJECV+3BMl  
8VmUsZsAn2cXD6qVZdGwI7KuhjSSeq3L8FGCAJ9+usMPqivj0MWSY9m0oQdPjAh1  
Y4hGBBARAgAGBQJF4enGAAoJEHhn1Tx0eTXdeIcAoInCDMNmceRzifNetynJiJo9  
i6KiAJ4x5cVoxc3J8hS50IO/5gGsverghYhGBBARAgAGBQJF4e1CAAoJEFiD3l2i  
Ipt4bTcAn0zc1Haim5ULWuMl07MpinLCbEWQAJ4jYpEaeKlXFbxIoLuy127jHj7S  
zohGBBARAgAGBQJF4fJWAAoJEFUVYHaRYekRs74Anj8lFDrs49QHTkL5raA/W+ly  
cM0lAKCW0di0sMZHFddnxgybrF0UuzJg1IhGBBARAgAGBQJF4fwsAAoJEMfZMCWd  
/6rUW0gAoK1Qqed3rEqzSgyZZT0z10liIXqCAKCsMlbYnFFguYDFfoSxqP70N+Lf  
cohGBBARAgAGBQJF4hITAAoJEOVE3gebfdKN7I0AoL93/cv8keYDSEZmSa1m0DK5  
6d2bAKCd0TEwCTs6o/51TnmZM1SIM9jYwYhGBBARAgAGBQJF4iIbAAoJEH50pU/Q  
q0B1jTMAoL0LxQyYk4uGVgxedzuij5ckZceAAKcjYV1+1tatqW0i18XapjUWokxt  
RohGBBARAgAGBQJF4icTAAoJEHJZQAVJruv2yxMAoKU9CCwhdoDGSUfZsSB+IoB7  
6uLXAJ93huh3WknzFQ1iW2wi+H+QALK4QIhGBBARAgAGBQJF4i9xAAoJEAZVrBDy  
2EYvhUwAniJdE1GWR3P9F0oj00NehI08jNd6AJwKuUIdaJLPoZgo72pwSvcaUmWY  
SohGBBARAgAGBQJF4jIAAAoJEJzL2hYB+otKcj8Anioc3GLnDf0YawMpqWsowcD9  
/XwbAJ0WuB+0Va8o39kc1F5IMs2sH805C4hGBBARAgAGBQJF4lC7AAoJEFuTwC+e  
SpydJfQAnjX+peY8X6e9nJedob9/dsYwA4ETAJ9Hsi8Ce+MZK2NSHN1Hc0gUJbzH

14hGBBARAgAGBQJF4quRAAoJEAMlcIRNIxPVbnoAn1DyL4EkQ6+pZB1RYSMN0S4b  
9htSAJ9oo8KuPzwdM8WjSqmattkGyCkczYhGBBARAgAGBQJF4sEsAAoJEHMcR9NT  
waMvwmYAn2PH5s jrHb0VT88ErYznzBL4ZXJgAJ4y0VxkzaK7iqRXIV0L26tMM5sA  
AohGBBARAgAGBQJF4ss/AAoJENoZYjcc0z9PwpIAAn1UjBcm9EFHxUW0bqGBWx2nc  
zEhQAJwMhbsD4qEtEHTcDVyWTLug57iBt4hGBBARAgAGBQJF4vBTAAoJEItKxIGs  
HnFeNqCAnj+Yeq0a+1CgEant01cjoLhvtQ6fAJ9003hx69+qstjquG7dTrNqDNI5  
0IhGBBARAgAGBQJF4wXeAAoJEDACjSRIE7X+PcYAn26BnUwub3JSCecTnS9gSQo4  
EBZnAJwIuL+SMuG/YM36r8VULuyC7YCLaohGBBARAgAGBQJF4yUZAaoJEN0jcASu  
TRzU2NAAoJAcSseUjPlfbujjWmtsvj5uI00ZAKDiEpKE16m0WsZ7zwlFw9wPVZNa  
NohGBBARAgAGBQJF4yu9AAoJEB9/MmoS7vYql+sAn2ecFoUfRzu/3wEigdKRkcG0  
H7XkAJ48YAAKCCjIOR+aiX9FLtX9K1tWb4hGBBARAgAGBQJF4y6tAAoJEDiaVjzC  
cqEmEcwAnjK09CsyYX9dDpBQJXpEIFk0yUK1AJ96t2NdegULETUY+r+DW/6Y8uEX  
lohGBBARAgAGBQJF40jQAAoJECGntTuACWnv638AnisMM2+3GQPg00ps0bUlvdMr  
Vqx/AJ9ka0ckJGr2jtzHXGef9ZnaQ/yRuYhGBBARAgAGBQJF40mEAAoJECic/8Dm  
PNbWpPUAn2xc8z7TPuCdnh8TQextfRMeMDR0AJsG3nNLPwj9zBN0yP22jiWeCZiL  
rYhGBBARAgAGBQJF41TPAAoJEErbH4hriFRD8A4AoLEGqZP/neKVYDhEiXKyBUQt  
aXJHAJ4xr3Awv5A8cuVuZ4rj2FP45NdCh4hGBBARAgAGBQJF44RnAAoJEM8SNHyW  
i9WHEEgAnR0vzuohiDh/BhVrVW0J2JB12MK4AJ0Y0DYTsJ0cwzfKbS3+HMgghE  
sYhGBBARAgAGBQJF45cyAAoJEDhzTXeHkBRSC00AmwbPl2bhWqSV5CYAiTrh0Um4  
qdfBAKDWAYrjPjX0S0BzvJHFicU7XGC5uYhGBBARAgAGBQJF5K0GAAoJEElylpcb  
nMLqomQAN19w0SzE5YBmfFh4StGu/VGcaurgAKCC15Xntiy1Ewnf8t0tUH0hCgk  
SIhGBBARAgAGBQJF5MAGAAoJEHCyAyE69Z0WdGIANj9IL1a0fMXbzudaSShnERYh  
NTzTAKCdv/xIrtZPyDx0yBzHXy40mcRqV4hGBBARAgAGBQJF5XYDAAoJEHk0jJRh  
/9qrp+EAnigR9G6GYL8Ap4M1FfDd4gkFpko6AJ9mnEJ3bBUv52xxx1kJG1fA1BXL  
6ohGBBARAgAGBQJF5amFAAoJEM6A7SRpwfKxf4An0ttYREJj3ZKLvDWXJqEHlMQ  
f6JBAJ9wLS050uIsvVBX/93XDQheAxlIp4hGBBARAgAGBQJF6ZYvAAoJEBVYLEWZ  
6B2ggleAnihv1mKDuM/q0Q0hpriT2BQbBZ6yAKC6J2WUn0a8WjdwL+j99V7bIazF  
eohGBBARAgAGBQJF6bguAAoJEC5HP/cdc4Q02kgAnjeE08UKUyMGshKJRUY55F/w  
aIwJAJ0ScRc8vDNA0NJWdcrPokvtX81n4hGBBARAgAGBQJF7dt5AAoJEDBp6SG3  
moccEqEAoLQc5HtKYV0VoS4qftybido1S9hAJ90nwckHEhrVnyKQwZF5AUCODXo  
nYhGBBARAgAGBQJF8c/UAAoJEGnSph3iY/zUnBQAn21J+dXT5I1JMH1MJm9IfeI71  
oTN0AJsHig7GKv+rZCWr+omRD6a9bw0iR4hGBBARAgAGBQJF9VMNAaoJEOpi07Zq  
q8KhPkWAn0mutpDpcNijnM/x00Qg667y8A70AJ9WhBjCt03a10iuxx0Z1qmZfaL0  
AohGBBARAgAGBQJF/zH9AAoJEDqQ/8EUCNfxaMsAniRWYJiBinWds8q9tmKRA0  
LUB0AJ9bbVSL9/zYcywFursaJ0Gr0u4XYhGBBARAgAGBQJGCjo7AAoJEIpnCZwt  
6CezLL4An3aKnEiu2dVp440y01ZP8rxcj4cyAJwJM0mCFz1AqDxMR90xSBpgnIMx  
Z4hGBBARAgAGBQJGT8yxAAoJEGBl1TP9wgW5HwkAnAuWw6uhMzVsA0mIQp/s+atL  
z7V9AJ95SMBLRDbz46ImhmXySoyIa10aqYhGBBARAgAGBQJGUm2yAAoJEEjJztX  
HuSYqowAnilqKq8lwao8SrR0qNcP0vtagCOAJ0fvgNPgn8PysSp9yFNe/42ichy  
54hGBBARAgAGBQJGXE+3AAoJEHH0r6zsoorb0q0AoJ+e7wcr9S0LzhnuSjiUjKqx  
04jbAKCpemhUuiopwBtJV53+foMiTboLYhGBBARAgAGBQJGU01uAAoJEHkdG6l0  
ZuZTTOMAoKsNYXvMPYTsdk0xh1QCZmoFpoAKCEhXfBr+bvKoEsZiB70p+EnU  
HIhGBBARAgAGBQJGU02sAAoJEAJJTL82leHlyAAAn3wjRcViWQ6Iwlhw9LIgJAQN  
5zVAAJ46SM2y96DniGgz8bN55606JwL2a4hGBBARAgAGBQJGVZQAaoJEDKI3m16  
FCTGyasAoJmdqIcRdKx2a6Xz/CLWX0E6ddtZAKCGVYdv/D610QXewT532qBWL693  
+IhGBBARAgAGBQJFPHw+AAoJEO0Yto0WGUVTgToAn10fb8LJN3nrts8ksRmXc+MW  
Qy0yAJ97mYxhxnclhzkQPZdxMs0rmA9+z4hGBBARAgAGBQJFPQ5PAAoJEDsr5WIU  
kTiXu4MANixh9KErRv8GtHneRc4nRnAW0oV3AJ98dj0xQMmltzJAB0UOMDahjmBi  
jYhGBBARAgAGBQJFRc7/AAoJEFYhzLq4BaQwa0kAoJGFUM5iyFzb+VLD0xjDj7Yu  
REssAKCdNU10F8mzzs3gf77/z7EOv+Qs5ohGBBARAgAGBQJF5mQcAAoJEKHH3ME0  
tyRf7gwAnirLU7oMQWk8t0XfPskKJKAjIXVAJ9JBvHZFw4JE2YBZp6j1Nn4/p0d  
X4hGBBARAgAGBQJFV02UAAoJECHFCRY0Snh1Z8IAN2Q1yNALKj9i4XwsNZjizw4x  
SB0VAJ4yqVaUcRzj55M6Fcw57Gq067FskYhGBBARAgAGBQJFWZnQAAoJEHu7RcYq

Q9NMRmgAn00JGibBGfdj rpnKDgroRFi0dV/kAKC/34An2i/kc0jrIWgGizzKd9B0  
74hGBBMRAGAGBQJFZgJJAoJEEIUTAYlN20+5xsAoI4Sr9+55ZsMJi0Yn7QNq6+7  
oeS4AJ40PNCnsnMBniacY37FXuGf9070rohGBBMRAGAGBQJF40+5AAoJEIwl7g8N  
wLfw0YoAn2zNQYcAyrHdZn95gtRCx/KsUANlAKC4BX7jXX/o5pj5oavzBgstYfpl  
rohGBBMRAGAGBQJF6t/bAAoJEEHcHJByRJcLSGYAnjeLCAj1bYyYa/05jFW/py2N  
mSFpAKC/v/BkHy1Dr5n12iww3YDkwsKBFIhKBBARAGAKBQJFVLM6AwUdeAAKCRBf  
LIShPrYebXH6AJ9ig0i2ffCooj/teQH4+CU/s+NxkgCfQLAfDOKsNZ0t8mD01n6y  
uUAKcCSIjQQQEIQIATQUCRFGDJUYUgAAAAA0AC8gZmFsY29AbTR4Lm9yZ2h0dHA6  
Ly9mYwXjYwWubmV0L2dwZy8weDAyMUM1QkQyLTB4QzVEMzREMDUuYXNjAAoJEKd8  
S94CHFvSXnsAn1x4MXGs5pvzaojpcqE5pdvG5neNAKCB6f/swrWfVcm8PDNNB6ma  
yvVw94i8BBABAGAGBQJF776TAAoJE02iHpS1ZXfVEHME/2id8ZhcpQ08Go/P5Wu1  
gWV8cyvPQ+AT2e3Bzqd9tbkH+hSMIt9ubVl3IyQWdiZzZzVQaUapMirKxFdIQmo+  
Jkr0Es/mcUUVq6XnDy8lJdxCQ0z8ZFenUkGQaovNuHRQAVvd1GQppK35T7x00lRw  
u4jhdgiF4GJ2dyV7T8NTN702ADEdnXCLHyCGB6EWy2Qsd0tKMcK16UxC4sajo5/  
VRQI9QQQEIQIATQUCRT5aDiCUGAAAAAQAG5zaWdub3Rlc0BncmVwLmJlImh0dHA6  
Ly93d3cuZ3JlcC5iZS9ncGcvNDI2NzEwMTNG0TRBMEFCRUI0Q0U5QjZEM0RGQzJD  
NjJBRjc5RDI5RS8zNTZCQUUwMjQ3NjNGNzM5MkZBMkU0MzgyNjQ5RTYyOEM1RDM0  
RDA1LmFzYyImGmh0dHA6Ly93d3cuZ3JlcC5iZS9ncGcvY2VydC1wb2x2Y3ktdjIA  
CgkQPfwsYq950p52xgCfXZth5pnHae2J5+Kc2EohMYzW7X8AniUiZihcHb3zAim3  
F9zYAj3tGyQXQiQECBBABAGAGBQJFPLwsAAoJEILS9urEu56fmYYH/i0vPRRvs0U4  
yC6mjQ1TCYcnRRK0F3WxaQaPQpd2qI45KpMnVS23Bko/0UPSwlgSIKbkvAaep53Ep  
AMNqzbDjrxYvungQdG5yckxVsuJPCfg/bEW8Eq5uJ2T+2u8x+Xns5keaEWJVe1Mq  
0tyxelv4r/gZkyowe3rHAS54/rZZH/KJTA5KwW0R3XqRJdWmybPmwdUqdA8DotHt  
hF98sJ6gpNeJcVYyJB/yJEexjiLEbiTX8HJJ/+dkrKg4m7SUzIOGf7pW4JmK0u/C  
E1Ds9QT4mjocNQIMIXGmZE+0p95+5V8H1xRRS5RUJjj13bCDBMhn+Fygc1lVbg04  
RD/jqFWEXraJARwEEAECAAYFAkVXTTWACgkQLtRdZmGgc+nkzswgAjYIAVqbrUyWY  
gywoww51I5pr6No7eacWeo2ck6yzK1EkVcNEyWEAifFH7QbTLq5irzaTbhqWxzst  
urv4BV1lN//bVS/e0wLJLo0LMhwzpb6rSHRFk8d1Y4JtQF0RmML0Nv/bS0FN1dAZ  
/vYt/mf9WzWU70zVZCX4jZaiQka1YXrZUnD9X1ZPwm7od8cE1AnhN+Dww2Wlpc9d  
YS1p2DS6SF9vuTo5URC4R2qx71lZNB3Bg+nLoMrgRoRp/5CBrijgfpvPvPfIgBXS  
B4DpBRGyZqx1lap2x/SfGH6jxRrAGZ/hUcdd/s9UBA50WVGQBGo4kR5VLtm0DcQe  
MuuQ+CAZU4kBAHQQAQIABgUCRenH2QAKCRDo4GL2DcsEMUPaB/9cw9j0dvG0aRsa  
ShiPqVnid9IC5dxtKQZ3z7+nvMDFAXT22ceK6qHRja+h0Z2VaPd2Usesn+ivJ2bA  
VxnLhUt+LrT+PyXCY+X+bMTDnicjKPsPwzKkuQksZ6qy13eouYD2m/fHYhwfF0DF  
f0y+xD/VQrbSmxuliN+NiqrQ3JKjBzDRZv9PnjV79uqCWRTci9Cw6tTvrvjeehQQ  
YU6PTvghaY6DB1NN35L3PPILaPkZkRdgRgrRIHFjZntJRzHa4GT0Xg7he9JHZx5T  
wF/gdGhZqjn06bN0LP5eyYjKVR5TYpPSUQCrrNpMZMp07YB0XfajWjGqQus847id  
+yIu00KFiiQicBBABAGAGBQJFRK50AAoJEFETDasLhrBnTvIP/0gXDHu0sfAmFYF8  
X0Tw9cJzeDGF+HbjFxeJET9zVVDfN91bfDwBebVlaYx3rmrJiuXivAn27MMiR0  
xnAEScC0WrKxFS5LE6HgXjDhM3CdB2Gdp9Zn4/PFid/ZtMHf6YkqDw2RaPltr7UF  
Zy74kcNHfld9Zzks4g7iYDWIFUidx7yG21EUKQz78YWZkRJrgfzqHl7P6XhH2N9  
/zCVG31Rti0LAYHXT9fMWKhQSFBEj6DEVwaoYHNhhjLKTW20iQizqv9qEMLAuKt9  
Xtsp80o8W8pnzYQoCVAGxSuoI7y4VDzXkvaKP3QCxv80wsVbFPEMKDi0tiPT4suU  
/0BlalXaXTU1kykAzxJRmAKWapoGv4niR3/9omsnRYPio4aB1030Vmy/aF01o0hC  
fsUnxSxdkc4WLJeqzblqiaUySM/ftuf6WNXCLnQheUwzq00hviVLAT0ZPHkzVYEq  
3l6GYBf60TQYDAmdfAIw0+m8nuA8it/utgZXpppPrZI+nH5KQzDfwKmy3U0Jw8EM  
gCDKwMil+w7+zUt0ubaNFP4ovQicJ0dAcEFxBvL+SiVLskfrpxEyF4abohfiVv5  
KAoWmSGQpBiZtTaQy4omCHRdG6s+YcLz18ryRbPxWLCjPr0RmkwkCpMbhwtQDfDc  
LY8VEAFoluT/m9t00Djcw8uWEDGwiQicBBABAGAGBQJFRRrEAAoJEPJx4K5ucD2V  
+JQP/0CPo0t7yUdKS3ayVfg5YLE5qnI09jCTGQIXkZHzQj0B9ga76M777JWCNhZH  
abvUUC7jNPtiy+yQ7BXdcjy6v2b9XSrm7uKlJS/dReYXzIgOQotAIM74vUJSaFuZ  
AaNGvaCQ3ZyGD0v4fNUpXvpho9au1Xx2f9uXWu6XYZ8EmiNlnS2BBEzc3lpyZTex  
49vnInys97Q00NLwTtbsI2K5VWIPpkrUSK+tttdtCvy//Fc9rK1ohLzftXSapNb0D

XUT0Dj0qe5MbT67brk+aUqZUFLl5+QpnsPsJdokXwp+tAE/0pT5gBvaEMWeEdFU4  
T5CV9qCIHDghhSSdcvHcuSAzLwe1kDNSGNlYhRerPKuguHr0K4Mx6NEZEwm32N/V  
xBJNN9zWEXF4Zk+pbcb0mqNiw2W5bXX3ATKftgUfz0mJBGLy7HfRc2epU6nXfBik1  
R9gvXxu4hhE8neR8hwJrBgVhWj0ICN0y15ebJWiPipkooeo8Z6Fu3jVDTDXotmq  
h8M8/Va/WfZZ85DLebbEUMky/fwVZ9rSAacPgWpNwIlJ/zbXRuqsVzq2CaCx2W8g  
OR13WJZ5W1uqTScyZ9ad/A/+s/2gaZXJ9+M8v1AKqdogWjdKzjuVoYNz5VcM/4b8  
fDwf9UAKa2UjWeyb9upyVq2FoBJENL+F2m5I5StvEMQV/0nVYiQIcBBABAgAGBQJF  
4sREAAoJEFiIu8PXJzmBcLAP/jdQ+4ItFSRg12daZSmuizIAFpgr8MXB8hiart7m  
t2wPZLzLlGkki6cViRkxj0pe2ViTYResRqPFtWsBSDtBxhqk2Ywmqo7EPze9R7Jm  
9SBYupSYtuQ+8oJJohuveHIWmF8JcXZT3tTiH8e4M9DKAvKcTrjLTl40l6Fwx0nH  
3NCUKYWyQYIp7Aoln0ClhZdh8WXYyncyJBZFsJEnGnpCUp4kh0YHxTZEMuesgWHK  
kW9s7ub4T6ZQRGG8Zk9Z7bIS2KXtLQTdKP/J225LGwlygiZjb7hwiSDF7yIDf6I2  
0JpacJA2WCizjyWym9s3r/EVZAf0Dga9/247gVHbhxvg5N0e8a8CKfTfVi2pbPkq  
iyw+gjr1cdyDr3K73GE2kZCButbDNnWG3JzxeHzzw7xK/suJ6M0CCrLzCaH6TZVc  
cqo3JNcKfWLDARFiL9NTqbw/MR266wP5h2RgxxV2H1drRzosSXfeePdWhTrLWnE  
cJrmCHPq2T4DfDmgDP71hpIvAK02qvyFeRi4m6eRugZmHPzJG0HiI3fqVJQ/btXg  
ea7tXGgbs58omAW0MDg0S17UrvI6Ns+xsB8h7Mm2qZxVF055J82IN9c6IXy0eSwu  
FByg+29u7JcD9Ejimi67PY5L1eo/5LEgALM1dXZ2p9xjyN++3y7WX0oQpAS3MCQc  
XJCIiQIcBBABAgAGBQJF4vyWAAoJED0WfYjwhhFga8P/0hhu2UvKEHkAS8pQ0VK  
J6KRte+vpZdCMqZqhwsPaBxDoZndppwjIFzuVX5YtuWmA60AerBCfuQIC2ndK5/0  
VHPKrvF/XAKhFaF3pevdJ33z2W2oHn2Nim/ffXNhin+lmv+87kadGfPB7FtW5Wdc  
/NwImfx2Mn4lhHwuv+R8KYbayAdIJ9uu/m/TTZ5CYldpxWBVzFiPktDb+JiTbnT4  
uUo/eGjrnIaXGpW+DYDWfOjpmPlUnMzGbF0gSbHl17gGfY/2QXa3ZZ0McJo2mB+Z  
jXjQKgV088Kvs9P9qgJtXLPQiWwiLoMJnxhgRHEQ/JZYiQRPglQ1xRCLJuT0+B1  
ETSaLhtRuKpTjxc4S2/IWyg8ZtpDXs6rMLNDkLrtvUfEde/X231nS7qeWQBj0X84  
gMWgbCVKCb70Zm0CZtXpG7peDfPEmIHXinG6SAnKuEixDZxZuePt0rT7LRRSVySq  
+0q7/UkjaCkIyfCA9g0YZPv+R2ubV33MS2wLxu4hXFDi/uIjcUwUY5mpSiFTkitU  
jBkP31U+nFpB6Fz78LzvVguuYN+9Q0gP9+Q2CtXMGafwQykIYqDfQ34Dtslj2AP/  
IqBqNZFe10+2v3GbDbCw0y/lqIebuLfyUf+Dw+eCZR3358m6IvyERA50nX5JuSJ  
u0avkEv/GqBJwvG+KYBvddTQiQI3BBMBAGAhAhsDAH4BAheABQJK1Y0gBQsJCAcD  
BRUKCQgLBRYCAwEAAoJECZJ5ijf000FPigQAL1LZaAF5kI7JxxEGw3yVVL2SWUT  
hdR7ncNXT4qWnwV5rwU5d0QL7ltuxcwbgbgHYzR8QPCiMHLxoZFQQt0xQcMTY/EH9  
/mtJ03w+fW8UNRDDzh0BxzPd3m2gt/8jpvZmL7gMCRjDuTausP+gZW4qEEmr0NN  
ZUe/h2uoadoQLDVg9TxCfGJPiIYD2N7YCGR8E05VAwP6bN1RcIqeIX950AV1/ljb  
D0lxmny+UohRRZJYV0bRA35gplZU6/8Pi3lAoQl0P0g8xtMdJqBmPbDc1s0YCCVe  
L4FamMy3NyYFzp1lKgHlC1Kj1DYQnz1QxDmfdS1+eLcnHVRqdj9T2IXvpemABVeQ  
nwso0Qk9q5sVIRl/rUXLbQT9Yv0ULqJHsaCDtzprncVluznQIGzoU0L2SYkc0DhM  
4PzTLXaSmTt4qjo3VG4yT0fGD0q6i3uQ+DcnfFM05qmmTMqi/BuR95pXY2MTPQ9L  
q99Siv4JJV8nVtuEB4oX6BQknj81PCvBA30RINEZSr4E3TmlyhNb0/c/hJmRvidU  
pAtbnZxnZV3/LVN48wNSYT9wV1xBXBSuojkCPQEpI5cxb8QX2jBKQenDTQxxgSDg  
SBn4FCeGkhwPaNTxM/JdtvTI27Zg/JRrJd38p6FYvKRzoxNoNBUsLQvrFEuvsbyi  
XhwroWIjx1uzAzEniQJABMBAGaQBQJF7berIxpodHRw0i8vd3d3LmVsaG8ubmV0  
L2NyeXB0by9wb2xpY3kvAAoJEJV5UtFPNAGpxU8P/RpB7SjoyLa9DQSDpywW2RuA  
BRf+o2Cm3Eg2hkyy37GjyIxP7I4oV6Nmfmv6wVDI8Y+7SNrAGio905aXoDXhAqpd  
/0EHGgeedFmc8wL0ddXo39KsHUaA8BBYwY0MrlpMh7RG61V10j1nRmz50ErpGILZ  
JPiws7ns8rJPPMHLBuj6lFvzv+wQcML03zuWumckM3ifZxoYj+EMDWpbUpOUzi2  
c5QR1elgb6aGeXhgWEVe+FpAFE2YEmZ4rhCmR4autd0jaN/pU059KTZF0HRe3aDj  
Hh1qulbeXNjc2yfiF6673Jqav+T1BNXsB0hVWhZ3JjpQHQJzr7+kl/bwtkLYCoL  
ZnJdRmgFsw+OBC8lKRR3y5hogXGsbacXMGdauwARmsTBTpsF2NDre6bh0FXoeCiZ  
vCD/9zkMavDSf20kkReCAWkhXAZ2EnQliGuHoiTFX5dsr8VgSPeSBGAJNRhAGZ+s  
DcSjQx02keYotQuK0MjMPgFomzbaz/T2nCf69o6bmsqAoyuwypc0jycyczi+Bwim  
V4+v50K0k0Q3FSTjsv7mrdKPGzCCuKhRM/IGyBADqyYafJcEaLbQiC5MHWCD/v9Y  
dyHUMBUi8BX5K/11m00wxG40GQNE7gQ5tPmSFu47u0APcuC3if2ap/Mchft438fb

2cGVc63l7Y+fkdf3+XaIiEYEEBECAAYFAkZS+5oACgkQIhJiHo58A/+e2QCfZo53  
ojAmvAFnPs4C/tWgodHMxPIAmwSiPYqNZXqzjN7eJkt49SSHbdyriEYEEBECAAYF  
AkZugMcACgkQj6mKb+7tcPNSxgCgwG/i7gRVus4v26kclhkIyZ901NoAn0QbPMYt  
ogCuM1kjI46aER26+Jt1iEYEEBECAAYFAkaR9uMACgkQqbb3MLg9dhw+0QCg3mLx  
XxNo5fHG8Y08UoDm3aeNZvUAN3JF388yD0cWx0fK6pYPZ+9Zq+4+iEYEEExECAAYF  
Akae8PUACgkQmGINRbWBGcWIBgCgkmmK02bkKr+RPBzLmXMPqXDlkcAn2Vts3yQ  
4T1p72a1ydvmo7Ulxy+9iEYEEBECAAYFAkaksjCgkQmLReZmY5NBWn5ACdHIh  
jYHqJN5XF0yEcL5zE2jN71MAAniq8hFu/LFN7ZEXqHc51ZupAiCvPiEYEEBECAAYF  
Akaks4ACgkQos7wqTrZvafo2QCfWl9g5q3ATzxz1eZDDGbqytV0bDoAn1EVIYhh  
cYmSJCv610r2zqcVo81uiEYEEhECAAYFAkbRq3IACgkQSVdHkrJykfIrYwCfShsa  
JeRe+K7Mdnt+Aflw9REesBoAn160XQEzBaQ6b726fayQRLHz+Hd5iEYEEhECAAYF  
AkbVe9cACgkQ9sjpnGdoHTwXogCgoPnLJWfNzoWfNq4kbzu1EpWdR6cAnRpsUA+X  
iimYlJmFXODlYpKe030iiEYEEhECAAYFAkeCcEwACgkQ3nqvbpTAnH84KgCeKuee  
uINh75DCLl60MZxmtUJW+/wAnix27N6njeffj59aGrULC10gqktB/iQEcBBABAgAG  
BQJHwcy0AAoJEFcaYqhmP4grUSwIAISO+ZxZMT+2FcDthloyJnVa8jMIInRtJVR3  
CmN5ehd69J8+10vVxRPazRNRbtGQmzKNSKW+AVmTbmGkGm9nUdjLgvTryZ0Byxzz  
bJd5Jem4ZIBxbNkJ94S6Qg9Y+JG1qJBMHwoD8CPaDrL0r66l2pkKVYDDI2Bnqbm  
zWAgRx3wnQD30jn75H9y6lZcQJhTLcrzhGuQjwM6YAwxtBDzYpbUx20e8741vyYl  
BtBCnKccR0WZ8sVmTuIS9YIgtJlUuXfXTTrxVX+uANRZF9mJlWwZ4TE7lihA48  
6tUJY0fzb/NDE38bNIabVTG6fyKe2l1kwWy8gmed7M/SQ/23ouWIRgQSEQIABgUC  
R8GrTQAKCRAB/jMyONooR0GzAJ435F9dzlrRaA3FC64ftQWi58DNDgCfRjlsNRDI  
op0lauD4SkWmtwN0a0IRgQEQIABgUCR8GgHgAKCRBsxpRcaGj0H57YA9CEXZ9  
FqaLWoCgUL5KJzfvfUpeLgCg2uLuECtpm7qGHYxRR3a9dYHcHd0IRgQEQIABgUC  
R8KUGQAKCRDtbWbmQwsmVxnHAKCBdeo9vtY/cMs7hgkzFKqM4KIRRWCEpJnNxdFA  
w2mq/cZELj0t0qVBteaIRgQEQIABgUCR8IUPAAKCRD05A6gYki6Eu4mAJ9bzszo  
fjrlpBmh0wc5vkIGffL04wCgtl12BmP7KXGcdP7/ttlumdod+YKIRgQTEQIABgUC  
R8Kq7AAKCRATv893vYsFDe4cAKC8fgc0ia6FpuFzjhdq9IPglyiZ3gCgj2PGUcr/  
p5BHtfd+0xIsQWGBfSyIRgQEQIABgUCR8KvUwAKCRB4NVvUpILuJJoYAKCg0aDe  
6VzoXvVe3SS16h5w0GduZQCgg+ju/UUqRATpl41as00y+uesP2mIRgQEQIABgUC  
R8LCLgAKCRBpwjG5mqVqbc1aAJ9HgasuxPSabIurnnb6YWiXccAqUgCgj/sPan7e  
NeGB3DTuZSLVyRlJHtyIRgQEQIABgUCR8Kl4wAKCRDDdqja8bzbcb01XAJ9ID9mk  
U1Por0unM4eBYVZdm3QkwQCgjZfH4EqWcVwfCUxUWQL8dSyoknGIRgQEQIABgUC  
R8LYgAAKCRcfN6X6TaffRHrIQAKDL0H0v3Z6s5l4yCLLx5WnWdk552wCeNLmUeKbG  
ypUoybZsYa3fNGWJsniiFQTEQIAPQUCR8LQcDlaaHR0cDovL3d3dy5uaWmtbmFj  
LXByb2pLY3Qub3JnL35ibGFhc9wb2xpY3kuaHRtbAMFAXgACgkQctTf+NTD8Zdw  
dQCeN9+q0JQrq3onpkj5iuLT3c7iY3EAoIfkJ4GfmT7u6hewYWH6apxNN0zCiEYE  
EBECAAYFAkfC9bYACgkQacI4LQTe9EVnoQCgwtcu8ciFgb2sCT0m6WJmE8xw/JAA  
oI9/GvMIlsVoXS7gGRl1Zg4gD3LbiEYEEBECAAYFAkfb6VoACgkQUEZ9DhGwDuh3  
qQCeMpI6VRvd6/jNTB9D3faGXXVhSUIAoIZaYt0r3nROH60HF6Hh9yydNV91iEYE  
EBECAAYFAkfdD7AACgkQEDyqaTiRzQvStQCgla/n3KHWks1MnJGKsoMGuBAC+v0A  
ni+XQHU7U4dkHHDwrTdkZ+dspVOGiEYEEBECAAYFAkfdD7gACgkQdSLGJMDIHiv  
KgCffSQdXrcJulCzelhDnTN3m/nGiQYaoIqbtkhVQ3q+RZIVLqXLanfjjkeriEYE  
EBECAAYFAkfdGZoACgkQk7DVR6iX/QJXSwCf55fMRvNuf4v8inc8sgx8v6AqqkgA  
n2mTE1hzUctQrzAwQWdmCQ6N0LX+iEYEEBECAAYFAkfdMD0ACgkQJpinDvQhQ0u3  
mACeJVHnGvTCpGbruVyWY5a8GTLF+IgAn2gCExsKcGqCmzClJf2e9VsQf5LAiEYE  
EBECAAYFAkfdNiQACgkQiaEJSii8s+M+aACgvdoclvedz1ImeXHguIpLM4wba00A  
nAYQDYxYqhohP2IItx7uMUPHqEQtaIEYEEBECAAYFAkfd0tkACgkQJikNJAyef+T  
EQCglrzHBAIRnVeUfMGSlsf7rct9TRMAoJmsGoDoXVvdRHwI2AIj/cErLkhUiEYE  
EBECAAYFAkfdQTYACgkQmK3u9zuMaK1pjQCfTnVcvCsi6f2wldj0+5WAZwXdn0IA  
n3MDKcf7tCgPe7YRXmL7f3Z0HnSYiEYEEBECAAYFAkfdUaKACgkQYUppB5nXahgR  
OwCgwQCLJT3a133LDBGFwQcb4ZEf0X8Ao0CnEhwCMrVsPxSTGUWSF9yZusI6iEYE  
EBECAAYFAkfd7AUACgkQpQd4a3lPnXw05ACfQvuCXk1EWEU8+YA3fkKCOBBUEGIA  
n370sZGWEfCHA1hzKulJxrbDBbWohiEYEEBECAAYFAkFEcXsACgkQ5/8uW2NPMiB/

fwCfbKqy/tzc9xRWjnw7mGB0Q0c9YdwAoJUzsusIb/d3H8RJCfsvrMIYXLG/iEYE  
EBECAAYFAkfEngwACgkQ8TV/jVLS6R6kPACggIWT66mj4mymIpawEGDTH3STsA  
n0yUdYaCXDPHX7ti9Bkzc7wa6siziEYEEBECAAYFAkfET6IACgkQ4to+B4gbPC07  
sgCgLMdQZFaKKdmlwH7V0xKR9zKRD0UANjvgcDB0R4JI4h3r/w4HN8fime09iEYE  
EBECAAYFAkfEhXQACgkQLxRQcyk8Bf0JDACgjhzh4T/ZD9XyuxYauGh1jmNP1gEA  
n04Jg6AucYzv0DMds5D6t46g0dfQiEYEEBECAAYFAkfELAIACgkQii forNL6Bexa  
zwCgiLtjIqdY84ZzEVbMaGyIzvIMXXkAn2F2+SgX6S7dg80wa9+9aX05p79biEYE  
EBECAAYFAkfEnAQACgkQMrUzSZHhU8UyLACcCeERMsvIFGang3n02wUhqFgsMCYA  
n3tkX2WjKrk9J5wQg1A09edfPsdSiEYEEBECAAYFAkfEtnQACgkQPuBX/6ogjZ7Z  
dgCgg5AuJYsGCT+UZw8IvrxDl461I94An1FGJt2mo2dRjtvqDSYvSH7IkvpIiEYE  
EBECAAYFAkfEtnUACgkQ3A06o9NJKiq/tgCfcHuyS6vyFXuHr/GDKM6dc/UY0wUA  
n1NL/fY0Qnr81BeWoS24Fna13ELXiEYEEBECAAYFAkfB4IEACgkQb9E93Nfn6eZv  
nQCfTM/TOQBrdT9q+d+niCAwnzhkFb8AoIolYrs/Szfowc3yep5wf9K2H9sdiEYE  
EBECAAYFAkfFzvEACgkQqWndc26pXmcQWwCfTiBY4C8Ugme58uwHnbyJLE9dIDIA  
ol10wQ1/8UHD3/AYiBrwSh2IB7H+iEYEEBECAAYFAkfF1B0ACgkQJGLEg1j rYmiv  
UwCfe6vgI6FioVcD5ieFFYh7S/R7ZhgaOJgInPmRhPhy+IcsKsi3L0D1kLsniHoE  
ExECAdoFAkfGfN4zGmh0dHA6Ly93d3cuc2MtZGVscGhpbi1lc2Nod2VpbGVyLmRl  
L3BncC9pbmRlEc5odG1sAAoJELR14ge6tYIpXswAoNdAzMjRfAqoVx7mPPUWpytg  
e5ZgAJ0UsI6LM4y/0cIjJtSSae0P9aeobIh6BBMRagA6BQJHxnziMxpodHRw0i8v  
d3d3LnJLWRLbHBoaw4tZXNjaHdlawxlcis5kZS9wZ3AvaW5kZGuaHRtBAACRCRU  
j9ag4Q90LtkyAKCUOR7C/Sc/AzSwnUod9ybx7aQHaACfQ46fG5ba4f0hY5A9Mi5w  
DNuZxVKIRgQEQIABgUCR8ZuoAAKCRAGDyh2/OA9quM3AKC5duJg+BAZy0CV6Lk5  
voseIE9WjgCgmXBoyDtp0nyfYGvPJmDRSPxwL/uIRgQTEQIABgUCR8Jr2wAKCRDu  
gZkM5EPW2IVpAKCkRmIA4708uv1l5jgmllDgSsJ/6wCeNsscsksCJ0liATU226fL  
Hfkv8EeIRgQEQIABgUCR8au2QAKCRCpdZh7H5+n7q8IAKCxF4JAnvM/CQJ0euiX  
KMg3ykbmNgCfe6/faP4xFf08MpjhLXaf7bMdrVuIRgQEQIABgUCR8caGgAKCRCM  
HrK7/Qvt5bs5AJ4o7ABVQN+0/V/JSzDxI4xTkQeaxQCfdllWgi9s4fwEgnVD+zQU  
Zpc9b9KIRgQEQIABgUCR8hC7gAKCRBCDFaw6isi j+7qAJ4p5gKSbK3l8Hm/rJuq  
7RZ95aw+rACfR18jG0xFG6ITozbfbJNvRq2drR+IRgQEQIABgUCR8jeiwAKCRAg  
mbZMvxVJC5/PAKcjCwqsh28eezJqbHZbyUy+C8aw0ACfSuLS0de+3bR9LPxoVIRx  
d0SCJg6IRgQEQIABgUCR8rAGgAKCRChhU+d5Ws7TmRJAJ4g2TMV07ucRMTc/YUv  
TFUI21FIxQCgiLnNeKipxPmQVU0wyiisYbBttc6IRgQEQIABgUCR8rwbQAKCRCK  
4ogDib9+K5CLAKCt0ZQk+1P1Pv2R9zSqPRbASqCclACfc1C9PjbXVZIBz8DQ05t5  
kFsaMcCIRgQEQIABgUCR88SiAAKCRBNpSqrtrmQhhgbrAJ9akJYi2dvtsEmXxhz0  
IWybf+f7uACgQ20raMiML/mLGM9+p8JhSuWlaCu6IRgQEQIABgUCR88rdgAKCRCC  
AutGxHjwdIJcAKD6ZausVrDvT7j0K5DbqyX9u4WmqACePl1fvj jttSD5LPHG9HRT  
44IDVTWIRgQEQIABgUCR9F+nAAKCRAEijBTISf4WsGoAKCtcbLdRfxH6bBJ90hJ  
TX3Cu5LKHAcdEigLPcMwZb0ZEtsR+ztsujl+zqIRgQEQIABgUCR9MfPwAKCRBj  
FrYwNYAy4RQ6AJ45w17fRDJH1Cb7JyNfyfamXu1G5QCeL2P19tVZmnBsXwMpX8oM  
M3aWbFuIRgQEQIABgUCR9VfRgAKCRBBS4Qj b+zN4H2/AJ90/N4E+oqC3ILpo0w8  
jhTqJJbM0wCfbk1ot5ZfISpgnECOL1vprIRIkaIRgQEQIABgUCR9kFBwAKCRBh  
1JgHiQsVsiY/AJ4t7G1IkJzk1QoWVlX6lv88bpB3LgCeK09ltEpy5FiL3I4kM2v6  
FIxDvUeIRgQTEQIABgUCR+7LBwAKCRA+1XH06ASNCLbVAJ9I4hs66Yvw/GRrs90L  
WTGLUYE3lgCgvLDgKrsJqAc8lZasHtXlCLiEGgmIRgQTEQIABgUCR+7niQAKCRC5  
98iGarfDuZB9AJ9MU7Hde22TgyMjTa5NEK7Knsy6oQCg2Q0I0uVp8995Cv47MSjL  
7VkoK0KIRgQEQIABgUCSAvMAwAKCRC3URQJ/BXb7JDMAJ45leJiXdEdWo5/ugt1  
uGAb6BXYjACgmD0hFw0sMdI9gW1aP6GjHWCdNSIRgQEQIABgUCSCdGLQAKCRAg  
rL0+UVwj jQq3AKCA+kL0NrxZ480QwtCy0Vd6KJhedACgj/Y+YxFq7jX00rVcBz/I  
gGa76L0IRgQEQIABgUCSDvFiwAKCRC7PVS2R+qEtCPaAJ47GBH0oQzncXAm9o8J  
8oJjWq0TwgCggMHZBKrlzym/IwjyhsRszudxisSIRgQEQIABgUCSDwCwAAKCRCW  
LNR308QIH5hgaJ9U7klQjUaQkoJ82bMcmjm63fxZbgCfTTU7u+cepLU7ZMWdo2rU  
GLqMqneIRgQEQIABgUCSE2pzQAKCRD0innXmAftxybIAJ4+fJZCXaVfoq+MyX1Z  
0iADc9+hXQCeJ4LJuo7j4Zf0bSrI8j19cAVGe+eIRgQEQIABgUCSF0Z4QAKCRA8

TejA5LSMSNwtAJ0Y3UExbcdLsCFInx2VE/T7E9a0agCeI+RExSdRG0Xlwr409e9M  
hhKW2H2IawQQEQIAKwUCSP0qfgWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn  
L2Nwcy5waHAACgk00rsNAWxQ/Vg14ACeN4XUitdVaCGjPBpXCK/FjBoJuv0An1eH  
F65CQye9gUfCldfTUReWuApfiJwEEAECAAYFAkj5sI4ACgkQTVY0IXkFDBFT9QP/  
eGk43MICvLwUQoA2bebvont+cYKy6+qKEuhqTlenZeFWVNLT2r69jNC5MGxunU2  
Y5/GZQzr4/MBWQihEzBV2SjfvAaxat4Fkixe2kxt2VG9LEHro/QXPbExyCHWYhUa  
no3EMif1YffeAKe2sgaSSi6xJT/0cxztxBkpX7fSctKIRgQQEQIABgUCSV5jyAAK  
CRD07R+c4rW4q0DJAJ4rLEndAxSU453qe2rVS10ADMqfYwCgiXHL5P6B4S5ETG+  
0VAh+f+0bCiIRgQTEQIABgUCSWFAnQAKCRANEiluY7jXfe7iAJ4uPAJx12yeuLDC  
oFbw4z4X9T3WuwCgrw93suxX9RxVK8KxRSBjIw+VqH0IRgQQEQIABgUCSY+X0wAK  
CRC+4z2jgm93/9jUAJ9NEC0d34JEtipncP5I3R5J5TQw3gCeJk1pfLQGoVQG8Sw9  
LU7ag6LzvfIRgQQEQIABgUCSY9W0wAKCRAsf2s6GKNw/q1VAJ0Utv1MplSfKXm0  
oSt9xAwIvSVSvWceNmjxb7G4xgHthcByZT0mb8z+NPGIRgQQEQIABgUCSY87jgAK  
CRANBy6TKpq5w06gAJ9MvStE0EoWdTzUSPBjv2n6ZJEAwwCeJ3RrUfCwD/WH10VH  
AE0YT5rNE32IRgQQEQIABgUCSY//twAKCRCKo2Kv6XIyzXTzAJwL6k8J0SaaIWly  
xa09M3CRgExH9wCdGzKXeUxzJAABFn9hsUw+eK4LeP6IRgQQEQIABgUCSY//wAAK  
CRCn3lhycNRMiWS0AKCW2cQKXq93E6EXUT7mVrMTMGdAgCgia+d8Fhm6UJFeLrN  
j5GXNjDYLj0IRgQQEQIABgUCSY//zAAKCRDiARwnLIQZfvBzAKCtJ/LVWBXNpgxx  
SLiZa0dVTPeskwCbB910SyYn43FTjPwyptSC1vrymI6IRgQQEQIABgUCSZAAGgAK  
CRAvLRIquYCLpjRAJ0Wt1rXRRM9NSs/aqleoH2xeupZuQcfZSL1P0uYpWfG4Tm  
nN+By16vM0iIRgQQEQIABgUCSZAeogAKCRADeUjDXYZae7P3AJ9+igv9zhliQIo3  
gjpeRjd+z7aPwQCfblEKQJCF0QV8Yd1k0JCst5GHBiIRgQQEQIABgUCSZBKEgAK  
CRAHZdVuGgzQgvDXAKDLeEjk04WIML8iswVtghio5MjrGACfQro7h0MHVHtorjZH  
hfn0RH8E00aIRgQQEQIABgUCSZBapwAKCRCBP+g6dJdIJAvGAKDbtoDtmAdbHsg  
k9uB7W8mB3v0gwCePyVe3u/oMz4xy0R6LisdEwfrIOKIRgQQEQIABgUCSZBkkwAK  
CRBomIIsyPJS+9cPAKDuUnPuievWQ64LGGyQdrC6ebenFwCfR3CEy0GcFf+tCYyQ  
pxUvVMioVD6IRgQQEQIABgUCSZBX6QAKCRA0L7U5qtIDtZtZAJ0Zb2iFene3+ruE  
L99cT8JRtfq8iQCfQHdmiBQA9RrnSgbHDtGUyTPiKKaJARwEEAECAAYFAkmQVY4A  
CgkQix5QX0IjMJS4cgf9G2b8x5EAcbkfK+gqXLmyFAFUrEAJK+o7gISsg/7iv63z  
bZDsdZohKgE3N+wqEbk9BJURKwbiWHqh5yLkQnjXvpkJdWm9itx5Cq5rxWlVNSPx  
0DP0RAuB5uN0VJ0rD9mhlW1XJLS1Ha0etWkbvlfGfXoQ8u1+jkXn919xk42kwFgq  
6dBVEvil04PzMDmJSZkFoyUP6i6UXW2EfHoxspxgyVuXhTqZe5EmTzg73InoqX5  
P39RU6w8ILmgXCgcPCeMm0A9M8Lc0r8o0VP2Q0/5P9S0C2PVIW8yUMhMM91uX5  
RKxa/C9n0tE9EMG34IXFmrSDTzo5cJawq/8TtizNiKCHAQQAQIABgUCSZBVPQAK  
CRCdKnYhrUe1g7ptEACNovDoZigUndl+IdNVGUcDTU25c5cSKoQjUpCJCXWvCFo2  
X0ytNppr+PF9ebD01ltWzdI4j0s5K6n6nNw0FGSpEz26ScRqJaa0BWET4AC7BLzb  
wPNT6IhSSze+w3Pj4niBcxjiaGcoqm88t+XR2RmMLhcaA+E2RnrHGDfSGVUYWS3  
wNLZSUDAKvKLMsLHJvtNsJq0Ht21SdIhEaof0UpoqUq5aat0QoIi4utZggexfJfT  
hWY8xbXHP0BYEroAxjjrCB5M5V0p6fk2puHTR5yJq/fEtE7JsD3IWUS2EnuGcnkg  
riH7AgBkEeA0ZWDnzQMqVKGsiprrHVgMo0pBkwKR3kHs2AePS6t1blv0Rbhixis2  
I4MMv10E7RRyfiUJSmVQdorEwdwkCil10QJRqs/xzhqT+rVn8wutIC0cBhDnvK09  
g9hNW/5iilyWapq5egAItJPVsmByyyomiWY7uaT02CnnNSpQNKsbIQKdIax4i90d  
W+sb5lt7c0HapzfHgC+NM2bREF3MigJWX8A760n/dQcw9NUdHfVngasxkkk5PwT2  
pefP+o06IGcb2JPakAe7u18Zm9dWzFxrTQuggiZCN1lgchJcR90RewyY9NdleVh4  
5hYe6ifwzP6tAMUqVWuHucJXM8qVm8qmGBKFHX3UU04ZXS8UYylqozqemNYVFokC  
HAQQAQIABgUCSZBv0AAKCRAQgdnNwT0gtuzoD/4xP3we5IOxgvykfdgKR420dVND  
tLCRnE/S0Hn21lyZgFeHl0iI2Wnpj6Gb2P0ADtciP/1mcS2wFGsGici0dZMuMe+ha  
naCAjle7dqaPJ3uAD5dvjZEdb7dBb1S07yZA9h0Xkb67sbHtHfSnGpOqfEb4WL6r  
1FQKuE64evFjD4x9jJFal8Z0dXpzN0cF8zI7F05KhQq7/sA0Pk/0/UfFsFuHNKvs  
v/xnBjtm8BEwYaBmC650VDvXHNQUd8GVCQae1nKvYr2DLhQpvSjtgGmJiWc8gkTe  
dgzfdU2b2DaCagGEp6TNbWGD7Z3MZwoiUS8sdhypoCURWU5pW26Nq4Rf9bcRdmqC  
0xWPOV8dfHQZzc8dDNjHXRgzRvF7DXTQA+0MKuIxX72+cwfrN4ZOIY6LhbvgVqwJ  
YLYB9vEiSDE9G/ZlfpvhiSPY4GBzH1tf02WMzHM6vhyNd8xersiWZyeNFCimMSQ



cQ/tdlbhI3Ce9xLbx2h5vFabjoU1Gr3EBdxJ046L0am7t2GmxN08AEFsZs36mts/  
89B2V8E/uoTELVdycmBI3V7xzTBU1Gm2kx5/+DYUMdKABFxfj3T50vZkceMuTuPt c  
xBFWvHe9fVAwm9nVU0NnBAFW5qBjRtKFBOR3Uig0hpH+S3aeqjjzNZaDSU97Z1JC  
GfDK9B/To28+ftWwc4h8BBABAgAGBQJJkHSLAAoJEDvDGK76GKY58TIC/24Bapzq  
v2gSKXh5PFai6IFER+CJFFct00wGMCNJr+blpM02j9CVuaPSXmkk2vF84dL100gB  
3sVhuZ6YHR4z2D1dG0GDhphskfc5cmxYqXgdWQAyyVChT9iicqhDM64lVYkBHAQQ  
AQIABgUCSZB0jwAKCRDLdzE/ku9UJcg3CACOLluUPIlg+bPXJo6yY7nbtLj2YILZ  
1hQfWsb+UUWCc/fnVcLyCTg0c8deIpAjo7vTaSs0amGg1P6fRDKbRsum28LUNm3C  
f0Us+f3Pztzmw6UA8ICqu76tE0oAwY0IN+DcU09ABd0g0NtK+VXzeInrH+fe92o  
2JPHecKMuJ44nmUgxaCp/fAM07pH4DGXcLWy3okfG1TVkBap90oAC8yBRIzKym5x  
k1dc3Cdklvtj5gVfWUcxQtNH8De3bCWeM/gkxvHnqABlAsFKcmMcmXv2CxMmp5S  
PoDeFJcPKFDzXziA60KY8R+/JJfu0eKnmwQAL2RCLv1JXZ0DKm6NxpniEYEEBEC  
AAYFAkmQdJIAcGkQ4ARDcvvq2RezlgCe0jTxV0Kk4ReuRdvt/NogicfwF4kAni+s  
7ybhue0COHjTutx05r2wEH+viEYEEBECAAYFAkmQfaQACgkQC0z21NVLFmfWyAcf  
QWRWP1H4vS9rDnXmH0js9vxsqe4An0wsbBG10fz6sB4wpUa9H3+IM44GiEYEEBEC  
AAYFAkmQnuEACgkQ0zKYnQDzz+SFVwCggxkSiZe0I70JtzLfc9wFqxSorwsAoJhu  
gmmxPdVbowerGlx28QLCUXC+iEYEEBECAAYFAkmQndkACgkQEUZDNrttL6B5GQCg  
l7zPl1ecxngx0Tjqqjhl6LrxQ0JV4AoM2Ujn9mIZIuy65cmAgc1Ip6EikjiQICBBAB  
AgAGBQJJkLHyAAoJEN75FChARDGbJEkP/1cd8eEfaTBXfrX39KAc9Bx5cgUo/Rna  
IGl7JearK5Jf+N6X3putB56c7096I9pX2bXkcPZweZxppp92DP6BVS/ASXRUDfY  
3rvK6e4hbzawQyLeLMeNiFGTjZAwISyFvqN1yVq9TqNn2p8DaCg/nmV+2uGmuKp4  
61BTz9yUN0vChEgpbWemJoe133e0spmLP84N/RrgLrMxnKS0iFr7gmVqt9mCcRx  
fxA1j0tzTu8BxNGY9UQ/rSXXjC4y31JSDLevMb6250y6lex1YTQjLewEr+hxWZ4e  
JEqkliNncXLNYzTB+K2GobTsbcD6h8A5mV+nGEoqfvU+P/o23op1iLuZLjkbTpVY  
Ed0mt6RXMwjryPtt4Fq9hJtViILn2ZH3LmFU0MPUho6mJnRyr+NdxCtmUMJUN  
UWnG7aTMI5S2TmGVmKU4VAFXg55bzC8M26cmsBCf1B52sQCgYP0ZEXa3xa6TA9f  
Unx3ZhunlgzhT1j2jMg8gUzxbV/K7VuGwwoXKpKjiDBIZ0hDONVei01KeTgdZCyT  
gVtKAiqEjfsUZdeFCH2+E1xLFFFoM7izlbSzLIImvtNkHZi6Z0c/yDmzheEww0+o  
pAyh08YbHdg5I4hm01FJ49t8eSZGLwXtAfJF0XxrE5CNGiAo3P6noLgzFabaYL0/  
bpXeKN4lazeviQicBBABAgAGBQJJkLH1AAoJEN3f0cbf/m3r9QwP/RF0KC18bkKg  
SGk91WpT9pfjFV2jzwgWV/Sar6ZZIoWpZxLi6Q+0E7bb/9GsCQ5F77Vfts/xQZN  
JGQAC6nF10yMuE5kSei+x1D0LQe6LuYVBhfzFa2xVqKfa5Z0UgGc1alJdJsuNaH7  
Ou70hqqoP16y31sZXHio+l6iwwKi/ZUD1G8uSp51QHC7vBVUGkPUZtM6IoLWRUj0  
v5SR0awPL8VVA/M9uJY5G5b506nWrQR9X/RbUTDmiFNNWpJue80D8Teyot/Xe5pj  
f8scB6iHlX9s57yN+Nu635LbiyWQD200EEzU+zm8f9KrRgDwAYX4ev/RRXylk4Zj  
aqE9HvucdXoM5YFRq7kZe7nvUCAwGKCeozK/x1NTVLKgbORXao8MDrSHfuorxMAw  
5v1bSlG5ZqRoChgicytgff07yGZaIblq0LomFfQ9Xhuv+BrFMLQeht5li3d879vf  
+8cRUDXcT0y09Q0iMNUcgayCBs+JoMG9X/6NAmsupch0DFidQagtzHmK7Ur3LvzS  
ubdVfChmnvAzBkXejnw3K0jFFg2C5k4DcFd3T1VA5t9dPZn0G1IbfzNB/XvYEB4L  
Rln9BogITBbSBHHNgDPVXlpWeanh7Aq9Rjd0S+A3XktvXVBIjB1T/Mw5RSAG0yR  
Evv0dmiXdbwcdCo91GQ2Y65+AJDpoH91iEYEEBECAAYFAkmQwdQACgkQwJ4diZWt  
Dt5WhwcFqD0XRXA4X8qKhqpunPit87T7bykAn3rc5fCxlMd0xj1G6xitjXambSkX  
iEYEEBECAAYFAkmQwFAACgkQBARrhUouFiuM0ACeLII05GXN2LU01EPqFeFJUc4e  
YSYAoKevxAt8kh/1tX9miDKlj0LYyaSdiEYEEBECAAYFAkmRPPoACgkQyCZT87TF  
PuglAQcfcpYfkZ9u0JegnbnTnCGhZjpbHs0AoIBXkZgvLQhfBklMxv23lmIRKAQI  
iEYEEBECAAYFAkmRbSEACgkQfPVHSNoUBqaYNwcfQ0SgXZPqhHmH7bI8r7a5MZAV  
Bv0AoMb0I31csz1PLUKfmFpbDj3hsYPAiEYEEBECAAYFAkmRaasACgkQkiIzh5C4v  
9BxVgACgo1ZP+NQe6TmYznu8HCH9MUS0MVkAoLR02Ui5QEbp9xAdGud6Zbd3ZoRq  
iQicBBABAgAGBQJJkgNJAAoJEOeCzPKAPyaFu7MQALKOVR+kGoxfyYg0beG6igkD  
0w/Av2TX6yVE6tfpDzBEmF6/VI8aTYRcgBuyG0GGP/WxjDHR+Pxcaga2JMGMr49  
dApbaR6QLf5T3lcytGH6DuI0vJ+emJuTsF/AzdAEz0B1jS07hp07v5ztBjkaZFps  
Jn7wj5GuJdqezIjifGYBJ/1kkk+u0Hh4Wuv4XX0a682spTA0f9JmLoE0XkFD7W  
B/CyLywQ3oz0HEXHY0yK6DgMxh5WEno6qd0ynzmpmx84EcJmxg+4ozAvF3LLea9U

PZkexRW0eHb0LY6cmFRiuxP7weCEyv+dhTlbiAZXSyF0PbilU20Ebhly0NBh2mv0  
LHCf4S0pueXQGZ665Plxbgilf67RQ27mhZI30CLZIZ9cK3C2j7LfyX4rsgTibFx+  
b02g7ug0LEodTpa3xX+8Ytk+UwkHWAiKYRwWY0aD1ejH4bhv8CQHbKHr9mGJmGc/  
W+9sDFpFPZdnCbWld7/hlmtx16WjsnnPC9V90CeFfEdYfzK/6DyaczTb1tpRh/2  
us2Hw0jZ0vy5ZcJ1Dpmd7U++0/Gq5kKC7t6Mt0BB8RvZkk2MySL1u8GJSZNXrXYN  
B+gmZ1aoQLY6AeqAvpbAnb9t0LYj+Tjz94UwW4McpRwaF0ygCpRl9Q2BXQ0ZrD5k  
hAJMMYczk4Z2K3aNBBrViEYEEBECAAYFAkmR/74ACgkQxCPXLTMeXNd7pwCeIntQ  
+AF2MDxMy0tB052zoqmhLmsAn3yeb2oVDANxbBDu7zf/zmC5jsjniEYEEBECAAYF  
AkmRybMACgkQaT2DDHtiHbeGrACdEx7U/diA+yDtrCybzRE7qZSib8EAoKMB9ULU  
tCzobvC+G0abFIIkZ47uiEYEEBECAAYFAkmSmRsACgkQ+xPi3Vyo6SeCTACdFLNz  
PDxanN8rbMUwf3A0GaPk7CoAnjqIC1E3in+vw4jxshLrgPVMvrodieYEEBECAAYF  
AkmTVp8ACgkQ7fHfQvMxKLl/sGcgijqS6g5J2of/5/bBx7fcEwwkpLMAN2acLK0j  
+aGPlofIcxioV+hhyBv+iEUEEBCAAYFAkmWz0oACgkQ1cm3UcRLMiex+WUCDCZG  
orDv55+wI6S5sp4xGzrdtwCgx9K7r1ZIQF+e5alASShnlGgjdqiRgQGEQIABgUC  
SZhy2AAKCRAJ4s1JR0bLzQpVAJ9AsHaPdSY/eP07dgpcfZELectIMQCGiYNUo4a7  
GIMovw6jPq3ZxIv8/0mIRgQTEQIABgUCSZapQgAKCRBYgr49723CGuyxAJ0CnKGd  
gBF5nIT8plQBdMih9CZmZQCgyhjv1AnER4JETsyUwMdXccBeZVqILAQSEQIAVAUC  
SZfb0SaaaHR0cDovL3BpbmRhcm90cy54czRhbgwubmwvcG9saWN5LnR4dCYaaHR0  
cDovL3BpbmRhcm90cy54czRhbgwubmwvcG9saWN5LnR4dAAKCR61vgRgwDMAukL  
AJ9fVupP7QocJ7eeuorfE2V/I6Nx3wCeKonfgWd0RbiBmtPLNfh1UZAnZF6IRgQQ  
EQIABgUCSZdNeAAKCRB5tCnAg1ZjWSDcAKDr2P0nNVabKjmZm0hjQGVZgn2DBgCd  
EXlflO/Xkjxyb9FuIcP4vSgn50IRgQQEQIABgUCSZg6jwAKCRDvYbdrXGUyJ17D  
AKDJ6NcwtTw0BG89eePI0A6tXooC/QCfVUIINcWioqUR4007jQSU6tnVl6IRgQQ  
EQIABgUCSZnEPQAKCRATzj8oNtTK9SFuAJ0duYnCu/aNASIjN3ZRQ02Wl64uACf  
bzHN4FqxWMNgmVBKJ5JF3WAZTFyIRgQQEQIABgUCSZsgJgAKCRAJgdtm+JTkyCjz  
AKCDd49+wrWi1tu1k0V9F3cLArwF3gCfWVDLEmKzKYbunSb0C08v7o64Va6IRgQQ  
EQIABgUCSZsyzwAKCRBK2x+Ia4hUQ/ZsAKDCWJvJ5dwGQyKtIFBYyTSIkIm0PACg  
ne4P8gfGLn1hj/HxjtyMDw+TH4CIRgQQEQIABgUCSZ14EwAKCRANQND4IXpcZkrp  
AKDIRy9NcFRU7v1fE2nz9oUWCzPQnQCgkr1Lx0LHwB+WEFAXKktieLZHF6KIRgQQ  
EQIABgUCSZ3C2gAKCRC8dDys1l6elELxAJ4rBbgMJZk8mggryokITCMRvY+eNwCf  
TW03XW2nF/1DQ441+l1Qgvq+teIRgQQEQIABgUCSZSa2gAKCRCQnCN/cCQH9xbq  
AJ9eWUx0Sk63D0/162iayQiMduRU0ACfZ8KJRPiP0mp9sqzV4CdLRUyXJUIRgQQ  
EQIABgUCSZ8yxAAKCRCB59WGOBmFTmTZAj9oQYuiVSwilaPP3xEBqC7nrcF2vACE  
Nadsa31g4ZgrUcI9ZqiyFAV2b1yJAlcEEgECAEEFAkmsJN86Gmh0dHA6Ly93d3cu  
ZGIzeWRoLmRlL35kYw5pZwWvZ3BnLWNlcnQtCg9saWN5LTIwMDkwMjE0LnR4dAAK  
CRDe6rvUuzDONSQd/sFvktLDJ+3wDvo2fCi6yAcRJUEYFXH/+fz2VJ3/LJ6DoH  
+fQDKc/XgPHQDKpiwX0BhWkXmCDKpiD48/B02H/vIL+BeBAPMV7CtmEv07yYQLAa  
mB7mBg6vUm10wQ5nV9UrklX+23Hank0uUt8Tg/cgANCwgVqZP4psi1W2mWd22yYg  
tZ5NUxRGJlyZaVe2Z4n2C97H6pVJCRHMB/RJQGMbuPrEEZo9ICySfIn2tNi7zB4P  
Yz2UceZMcjv10eg4ZuM3sQ0+mj3kW/Wdydbmh7FrLRMtAmQ20f0SRGas0bTFh0om  
zRwKgM0S5qXiXNpcD0DyUEMHaJ7qT7UWIj0uqD6R4D8mLHjmZKYRqwo+/Nz3lFU  
lR7pFCJ0IuaSea3AmsRrCNDL2V7RwwVxc8uDYELREVf49Wi4dmRKgJTQhJvZMvt9  
I5qokxtlMuCwtSpJhd9Jv1D/a2KJ6zfJl13CihiqLchw5IbRvDY1GBRhkYGAzBW0  
Ezo5aJNtLGOKj1RqL/ryy0gZxe/ZZb0fLSzBdZWk/6UZsr7Xh/eWvCTie3nf7HN3  
4bI9mTM+T12RGymC+GZWFynohltfSCL7xMhBxgsiGdDKe8cegs0/Z6Iafss3+IHe  
d0Exv7oxfHBGdXUahFhPaqatKcZI/3GM5jjHPLwVZ4wI3U00/wy7gw4rETQgbYhG  
BBARAgAGBQJJtDT/AAoJEHhZHGqCj056g7sAAn20Gvgb/nNvjLd+Fw9pD4837pce  
AJ49yCUz0/mWzv+4DUqANQtWzNv8iYheBBARCAAGBQJJwP0+AAoJEL/dryBX3ZWX  
0VMA/jzE0PzS9U7hNyCJHqRxKVz6Hk2Mhi/I0P8hnTpyJFfhAP9NF7u0ENMAxLVC  
kgvqgH8fCRV5y4P6D4I4y4vusIo6aYhGBBARAgAGBQJJkI5uAAoJEJ38YhYALVh  
x08AoMzo9SWrsYX1P3e6yq0VRN9vW0H7AJ4tn8afqAbFYc+HwzS0/W1FMeLjuohG  
BBIRAgAGBQJJ/RbKAAoJEbBFnQTFoKTUS6UAoIbCbu/paoALYzh8++q11DUVxldh  
AJ4rsyqVgZN4JhSephN7x53YV7c6BohGBBARAgAGBQJKB08nAAoJENNiMphTcnVN

bNEAoNFEic6T0bqjcSbPEBe7EYtLchiFAJ43x5riYvx6msZ/jjBP6brs7gi654hG  
BBMRagAGBQJKBQXAAoJEJXZwEFWnAXIU+IAni7bvVhoWJA7yr+7XbaLXsM2e0cH  
AKCkxf9HRPYfdCBZUVSV+1Yge3nP4hGBBARAgAGBQJKDF0LAaOJELQPbiZSm54E  
6lcAn0jUINhMUrUYW0aySVkVuNFwtK9HAKCw2bWsqdCeXpou6mBLifpK+Bwkh4kC  
HAQQAQIABgUCSgxTzgAKRCRY/p+9pSTkBLp7D/4wk/jNpfyZJtyx6jw2vKnuKhIy  
f8aDY90wAk1YWBvvdurL6vjeLz4o41jGjr4gtxAmJXqmxajGBF6HY1diKd3akfwh  
wwkZ+zU0HPYDANC/HpwQdcfKAUrcr6DdAawPsi7wiXhtURv/6P078Iww4EHKJJJSF  
Od31Qj10BH/IcJE3RFbW/tGS7FybI5bkA7vJxp9h7ADq/9Fm9LxngKv5Jmx7tFM0  
824Unkr0ZdXjocfY19eDRdrdGjyLltVa7RdwXpsp/U4cdmZH6zykFkNQWF0TRyX  
L8R9T5h0Q024vVTjurmZQB3EloljNp3hNj7XsuptUeW7swiymyhg8E6URHQ/jprcH  
9jLqLmLcVch4CPShXbUjj+vXY0JnAA3hYv30gEqL8abaj1t0SCJvnXNdQ0FHLfZ9  
cvm7QAzKYK3b9kb/XiSk96fpGVokDmNadwWQ9HJRvKZyvY5Sv90/qZ3KhYIVf8vQ  
863Bk8c04UrQ3teUch/5UKRRP9XLTWB0AUtxQhizKLzvlVff+9ehmrXgUjG7DDgW  
J1zxY/8+G3t3VSiEBQmSooEXo9lMyM21yLxvr8fK0p1MCrnLIoFC0DSKHkeQnAtY  
XXA9EowjyHToUMxUv72He7yUt73lBlaRCSHdg+/hZf0IiQBgzxkZstiNzTnGbg  
zZvTvKeULnU1rBzTDohGBBARAgAGBQJJkfrKAaOJEAJWAIfGs67/tk4An3E0z/W3  
Ms7YZph3T8RCviyeDFiHAJ950msatasDia3Jk2euh2c08+FveYhGBBARAgAGBQJK  
0cqEAAoJEB0s3jd9mAUT+XUAN0biZ23Ym7EvI/RuwHDUzRLY0xeyAJ45Ed048gqe  
5ELItqzYCHw30LKTYyKcNGqTAQIAIAUCRTvxLQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB  
Ah4BaheAAAoJECZJ5ijF00FUSAP/038t6gxIK2sk6QW4Qs1r6N9Y4mswcm3wvQiT  
Pg6x4PuuEg9xns2oqIngdgJXAdhb1aLV6JwAqWyjqp8ZkpDbrRiVdP4pRwbpho6K  
283MVHNAQEKA6NXdXWKKnmY8FrqKLS23CUFYzR/nuqB0Fxp3oziU4DkdjC  
ymobIC+Kjp5lGTbH2wrdfGykoGa7FT7mPtRTomn8lVEzWBz/iaL8uxnHBExbZLcQ  
0bQSPqW1Hy3S10AdW320KsKGd0yP0uch7WvwF0h8LEhH0ZZfu0R/h8biwSonHCfU  
/EBgH4G3ARPPYDDSMVXpgWf4hD2rS5CtdNycZc2ZxzIH/r2QXnGC4+q5r9S+TwV1  
5JwNrM7hi69Sv6voRLXWlhm0UtnAPHpNpx0UddQVdyYT2s5pN2AVQmgptkPgyD9  
GZcSeprtU01lb2DxW3FRd7o6KcKsme0LAtSvBK2maM9nYor3brZu3JkqEm77SAzq  
Hq6uNNNoqTW0r9KTasqgKJjVPgW6oh68FV6M6vboGGpoiTAN9NFwmmRJ0LxFIGd1E  
B8yZk/7F8XgJPiARfLKRU/KPVqILQExopDdmunwDKovkbm4LWL9uXvrd+3RKNBNu  
mnlwcvZc0bRpagGX5kCsS+QrBL7SrjzdiG2Nswp7g7kwd8yPQ9DzS0hSrzQJZNI3  
qKjcinEwiEYEEBECAAYFAkr1wxAACGkQ6bb4v94XfRc4pACdE8vMK20TMGSmkxcl  
lVFANZeqIHYAn3ZKJ2bJno8x1m4oUya50oEd7DliEYEEeECAAYFAkr2leMACGkQ  
rXj3xKStbhMn4QCcd4jzhNbw3Zv4UhoXPDW7hoLRsVsAmwcojvI5EYieCj1tpLB0  
At1X8/2niEYEEBECAAYFAkr4HokACGkQbmn43ZLDgX6FAcNsX13/nts5IedhFK  
inHsPwtm9VcAni8y8q4eQxB9i0FqLmPGYR+IZZ9aiQIcBBABAgAGBQJK99BxAAoJ  
EDmM6mpwm1KdF+wP+wVYVHuJvSj+u/ME3PTaTx/NnRInAlnoz3IX000g9ygfblG  
5xo+TURISSZA16xZv/UDDwZBoEGb/3S4BTb9/wJVUSsMhtKTvc7LDfRQg9gvKcmG  
PngyY/WS0BuzRAYt6s4Hevtv9Rd4hcCZOeryf7zEX194d4DQnli7+B7E7+weKtxm  
Ma4Hqv8WInezh4WhCfmBVuFeAR8ut5WtdFo6D3Cfuu8bQ3RR6j3nf9Fz9prvBAT9  
fNhEdW8VUvI0tSazTky7IgeQR+F+XiuRohv9GvnNjRgWSpTvj7VzXeZsdThutULW  
KDcsKDghZGhSwdpWurYozYogk1S5EcrCqugYlUVQRUveNVShyqxSYLYCU72Qg7v  
040nVyStMawMQ94y6eq1iH0jL0HFxAAeE865DIrC2C8Vru70vcsJ/TeZD/UzoGC+  
m743vZ5AKyJoA4zyNna5rg3zQeUTjSpUpqAB0kf7/B2UD4qLKT8TDCgBS94lwClu  
DrHVv3naHbl66PpN4pLca8bAwygnns100r0IbC97NSVY7gyI4LcrSkG3kao+Ky2y  
Aludrv2e6zjhKcs9n1WNPI/Zq8hl+R13VnnVurEAGVw+PBZJXcpeaCRbseM2rz/H  
/Wl17xmjVMuanIjo5mf88L3wGUHvGdfeKhToE408gmSMIws2Tmo2Xxr75FXiEYE  
EBECAAYFAkr5VtMACGkQWvQeUeMzqhWzBACbB/e4653SYmh6r0gt7UdacpldZdoA  
niKiNbi4HQtkBYZoUglGezzES0yoiQIcBBMBCgAGBQJK+XNoAAoJEGUe77AlJ98T  
R7kP/2UPUIf2tITxc0lDmBOBgFMNS36A1ESnWfQb2juytNfzKgVf/XGj2ZJ3q8U  
/PLaJW7tFyk4Penh5fcrJMAjw8pvARfPqrD2iGDXXh//abEiHt08QKNf2CQhRd58  
ezNA0eE00ZqLwiXZdRBGpjKbj8AJ0+qw8lCfdkzjStE25k8Aic9R8TJ82KyriPIx  
HNGG8/+LC6lwGC3nZ8XBWUTT0wnd0CytN1fCo6gHkINTvre1Mglvt6dgbULhd6SF  
i4x865wmTy48BpQ5Dn2fqmXlZqrwwr/Wkme0nzrDrd0ECZMw2MHC9kcxZZoYj5zT

wp8v8ikfpMvRebLeMVLhiDHGf8KKnkoImMezGvNwuWPJbHjLxWoHugF300+IHKNLu  
 GjMDEgudTA6WsxGebQNYdqJMcmhZid14Csg+cmDPRsuZK1UVMEE0eEJgJ08lLL4  
 cHsLDA4l6q0737w9A6bt1BcpehWa/n7HypKnknvvrirXIMNfldVK8JJKECSGeVYe  
 wtd5kGhdM9fsoNzPLS7c3u+u7Gn7gbrMAuDjloi34vuCmTXkNi+MKmRgzS6zCFwq  
 ASkTKcWj6o5v3WwcISqLWUllkNM1GpbE+VknEC4tUJrNnmgPnHkh3Xvt67Uz000T  
 PsdV3fqH4s3gCUTE/l+MiAgy4gSHisG9tenzqr/ssSRVnZT+iQeCBBABCAAGBQJK  
 +vA6AAoJEPGzFomVqILY7H8IAINIXoFq2Yjmtu0K6d0KiuguHgENjUbsg8t7gD02  
 RZCRM5jL9MoGjk+eOTTXn1WQ7HeSALFMQuXD01ypSsM1MPEtu0yDN+CTMCUZloIC  
 05yepkrhrhTXrQde/WEuAZg+cRDxozpbPMI45qoLKVmaED17o3qJm5CkTzZI7PCKU  
 7iFwYmru/TsaDuzDh6IMC+c99+iXlpBP2FMcOX80NmCzXmVFzeAS7XGrDgUv6jBi  
 A/ZiHn8JwLWfBDTE/LXemTPdmPneAZk77Lqf104cV84gKKMu6iVgsmpr7IH8RHHo  
 DMtM0VgS0eec7K06MsZM402f6YIEIUg5ZeTqE88o5AJ1tX0IRgQQEQIABgUCSzi9  
 3QAKCRBc5Cubh+BxvsVOAKC+7Hdtm70jazeGtQSiRm366qfoQCgnpNQo9PIYeJ2  
 rw8k2zNhp8AqZJARWEAECAAYFAkoVJMYACgkQMXY75kMEJnl5mqf/cJnpWR8x  
 VR/i2Mt2NLXh6bFYeoyGpwwSVwoU1bqSdgVcBG/kWINAL+oQJe8FZki7W2HhkhKN  
 WIV4+JgEtuYhWl3rkATIILfkeMBlA2fR0uzMMH0kHoYXLXJQDpAqvLsu0P+UFv/Jx  
 gZRro9lMUg+W1AvdF10CSirqB/sL27EkuDFgyVV9sl3uKlGs00PBqITFejJAwJSy  
 f1dpfy7fYpQfQPOb/PYzFWHnf8r8LS6L/VzsMYzFRjDpL5RGeWtaNdYbF4hoHDVV  
 2il0b8zger9H1ia5VZ0vinLeeW01jlyeDltl6/5EYQ1r1Jq2mlQ+UcKN2PSPH0la  
 keQmpeXcy7MgIkCHAQQAQIABgUCS4QbwAKCRAFxEs1////////tvXD/9VYtTiRUbo  
 lchwpELzjumTPIEkWNDTjnhmxrtc+R55h6DXVeIXr7fUQY0hVYVYpbyPCLyF0LW  
 dQspz3Mv8lMULidUa9y9B50eo2rtWikZa3c7vbdbPwDfo1wr8s6CHI8p8u7kuNfz  
 UgTUQfaVwv/NIwnpKmstnvPmfHnHV2VxLZxTL5STiPmZqUGB5eYJZ88siix7TR4A  
 0xVH5zATgSZ+XrhjQ6hrr5ZjPi89nCxdmBovFwZ7FZiavpbKHgFHUfWSq63Vtu2m  
 V3m50itP70jDP9jVZ2fimqzFs3GNrabJN7PVigJvjY5CgV+AT7/J+3CdZJRpT+e  
 /uaNds3L/xNedjJo+P/k4rRFHL3red1VwS5ML//4DTr+c4qax32viluIoq4TUZiS  
 YCTX9F7Btb5XHri3KK3GM2QLsRH43MTlgoX2NekDFRXShS9BwE5HZplmX+wSNR  
 5YzsDay9yy8PkBUPhgvUoM2dvp698/XeRmMhmwtNNQPVFizuntWz4e1jklI038k7  
 734w/QX6BNTlpX/6IBuns46422KzhdiINHibaK2tQnJdFCS7M0ubUiThI2N6nJ6l  
 HKR9yqkZ4oUoYVPg9RZTrb05uSK6Cy3D+40e85SS7a6YPsHTRWb/Ev8G9HSSGeUf  
 jp0Uv/5E05JxPX7Yj0VZE61A1A0aG86hqohGBBARAgAGBQJLc87XAAoJEPHAXLpp  
 a7gZDNwAmgK7/RnTlx0K3m2gkYPgo7uTS39gAJ44dBuayhgEAhlGJSi+vw/tP4sL  
 d4kCHAQQAQIABgUCS3RyJAAKCRBMwgDwgEsyTdYIEACgtTJpbrH1Cx7EY/zIA+XR  
 KjK8BTZjgnJnkH10WrbTFv19256vmMAFG8Vf99mc+7+0cJ1lp4eHl0Jwa9q1dd  
 M6/rP+zLNxnaH0+TRkDNWwtGrM0xE8/icKZxylcMybwSFG8mCx/U8rqrmixab13  
 ngITvBGbaCNysuGqKUwRvhFPYN6vD76/+aaNKRJ7qkDiLI3GEFkgLffN0SNxWMRp  
 fAvThsDS8VBGM5XHZmJ0d1cT9NPjB1VPBQsmWyg4uUJjs5doKwtXfiWxRFXtZ0s  
 Ykjm8E4PEaFeMFS03/x5+C1SSUfV8ih8ch9d67fFbTANwSiCWejAun+3tyuANMcD  
 Fwk6hAwAPuApNMwafp36NNbf1cM7FdQp3E6rDBcW4LJsIRplzFE5eDdkS6IRLGL  
 Ag+F+8Jvme1i0p/UblMLWJ26g190p1fN+9CXafKGuSYJ5ZwCJ1gmn32j16S7rTuY  
 Upyocx/FwETWR11Wjw0TzQa55IYiL/gfCysTj1hGGiVBbHLUI9JwIRshB080J6Ny  
 GGB3p8TDvPtYB/tQR8xCphjjY+saJFLzvpa0LZghEGq7LFGgdaWA+v1kXIe5tWjJ  
 jOUKtiCjE1lJ18oUxxu0Zt1U1GEiit0Cq+XLG867KTJi6rpqb+I+NTjoj6wZ9MQL  
 zR+B/czel8k3FGFBcnjNLIkCHAQQAQIABgUCS3VzlwAKCRCsUpF5TPkcMwa7EACD  
 VtY86v1LHKitXctJTg0ujcL7uYUL6ohyY5JDAWmWLAJrQjjAdX1AzwgmuvjxCsnt  
 aZFh7Cocfk8RctIjOdXoBws30Gh3I6qI9Qw1AVXn10z+BFTtNRJ4+v+Um1l29LJ  
 b0tT2Lr/KzAZdsbbS0wTe/BXFTio1I6ZbSYfe0j0HKFgSDRYcLLC8uLseV7c7poi  
 51HdLAXBkIsYhspRkKifIE3oLdwCKEAuPqEEoGQtiqux2kLvpX/LfuXHB6liaIYV  
 AtoRmG+B9SWaXzbCLMK4/wk3UzNdEaILUziBwyP+C1Gb7XVW/JJhAeE+x6SBfse8  
 +Y0gk+m+iJTKK11WfQIH+a6IfEeGDJDxW9INTsfKX90Wdd5m2Y2q1l412NtmOV  
 HS2HoXlN2o+DC469WHLELwXNkvZwkcurjtNp502tML+BcZvUEYNI3K7qvd+GDVMb  
 vjsexTo5VsvihHxykvsM6s073Z0KA0N1od9RIE+Fqrwkb/48c3kpMsTiEfyzqMK2  
 PLfV3DDAw/TgEhEYMP1FAzkkXT4AlmGLc1P01EnqIumVHyL0yoDXFqrMz1XbdgVa

uJmfX1FIefNLIp3o05PnDic86DMiJf6GYo3zjTfLqyKNQdqgG2BQfpZskhGom8Pe  
lYCYnElBp8HrxnvHk7JoYbun1rPVlxxLBg2CFnBQQ4kCHAQQAQoABgUCTLIqFAAK  
CRA6GqBm45eDL/5yD/oDfeljDZwHg34/Nuu9GU8ZMZ2+DQlyc64Ven2fTnm8bViC  
E7RCY+2GZM/e9wXfTyoh0q5S7ECa04C0ltlRJYX9bjVH5xwWgrstGiRE1s5TxCxp  
NIcQ69x0VnIULTF8rIEiGS+XthwL84/fA0mQpbzEojfAE2oYYmU7yZamYBY0kChG  
Gyl3xLnAH0/WgkTpN+KT8qjKSKR85IX/LU3SRQFjYTV3Qpfl46130EfffwnpcWd  
AvzGUD5o5ESpnM2SpjEhg+U7wbBQWnGoBBCKtd73GPt9gIHRndtq57KejED9gsKF  
VJs57wx752rHXCWv7tyx0ZL8YNzjbt1Tsb+H85i0cM6NzNl0wXGc2gd528J5D4RN  
GZV4GnTsqX1uyoVDvxY3QHnCjXnnfyEzdcVcafX1MoADfhw0vVloeLuRduq6W3y  
RImam8QXK8DukRTcK/kXemw9zvQx44Hd9aUgD9/cWxu3dWgC0mm0CQJqFpBdGwTk  
a7pbY2VAnKgCLDH+MkHidwSz4m0BJHga5gdqb5RY0z5IIwdwan7g+j9oDnnfzpqX  
GEyYxs6LEqLbpVjLNPylXnIS3A12+ecsEJ8Hqjw+uVakrp306zuNJZj6xMII+XuU  
RvQpSMGBw/N0V2saa+XV0iPurBQ+23m6pQ4R7zLQ42rS65ETiRzE0ohyotCckYkC  
HAQAQgABgUCTU+34gAKCRClnrciAtG8ZeJpD/9rQ/JZj0pwL5DV613EeTtQaeY0  
F0HoiiyuMVqaZ0MJ6NBUIAI6JTZ2h42zPvbWtYkqd9+AlwgcqSefsuiLJW/1uu69  
xSaXR009vGufSrCBVNdLxluFxCeWzZQ11YQelXt6nzvP8M9rpwolRDXD0iAXgNeK  
AdpQpD0JV5SszXZ733WyrGsgW3/ACqeLBil+RI8DZ1puoNriaSLDC14jzleSJWzP  
TwQhCvRk1+jzWoQVkfYyX4KdNzyWjug5z8I1i02LQbXSWt2uzNtCRCrgPgVlJcMp  
S5viFde+EBKokLMcpnkjJVvvh+WCW/AffFxm9iCTJMGgLNHmJYp0IavGrsc3Vl0  
+IrCc0XimhlMuIBLh/XijC1Tx/K2RjBI4WRq633ef4+RQH6h1HB3L0QTj+sFK97r  
sBb6Sy3SL4MKmiHRSvIAhLD2/7/1TRLVX7UsfoIUEK9zF33csQ8WmXmN9Y+hz0h  
FnqNkjbbHhckF2SM1T0B3esN1i77fMpDSCZw5x/cZfJV3y9n6ccYaJ0bgGZBxBM8  
wybccKbHoypyxvYLuzC6ktL+K2bQQ1q21+kAhmesNlI3JTUn0v8vzncmjP6TPZDo  
aaJEeRigyJhH0K62BwGeQR0LGqVKL0VDkwqa0oFuITIM3CgnbXIk8mHs1fpD2ejc  
TZ8ZUKUd/u50C3vpjokCHAQSAQIABgUCTU8HYgAKCRCZkx4L2R4BLHHLd/9TVi9H  
0B9bLd9MHY00B8Zz3esYmDup5td/cVFG+uVPRjFEJ0sMcBx1579QjCG6110qSLh3  
0d5+x7rWXC2qmrkdqa5wz2NzpwY8cSjkTknxDEKL0nltfxd/k80imrJrJGwbICS  
uIzx9iZjZlWlLTX4zW/qxt4L4ZQn2K2T1E6CjZ9Gy6dLmkbzhrUrwLNPittEC7jB  
EAYTcoY7ocZ05Yr7sfcgNTI3ULZI52QMG9nqX96t4oHk8eRo+T4ozqtdtjbTdYQc  
Kg6404sMpRL34xt6PhthMBPxExtCzFg0Df8JgEAR3bBgRwQar0oSpZNaXPTd7mQ  
PkVg5fQ+uZBySs0Lz20LNB5StyDm6f5aFGZU/uOWfpND6Xj/SeS+WCqXTe4ePzuj  
8KLzS3JXD52DyWFLKp7R0c6DT8YQ5LptvtJE0xyMar3wKdca+adral+oD3azAJGn  
8dwwYr2R/NnBZQhEq8lsZZCpVpm7mI0hIV5Y9wYk3awmg9TihR/l7BV21ulsJJp5  
WSEx77yGGv+5BM2WP67cIY0g8ioutVNF31cn+NSshN/vqtH8Z7rD61vZGK3a0E  
SMgLwwAIbvg7B6s+LTyB7yZKfNwgV6kP1/wZWgIJMptMFkY0BuvKyHgnuSMtdP71  
tYG6WUkkoqJZm26tYxKiztJpYLHUpjaF+stDAokCHAQTAQIABgUCTVMLaQAKCRCp  
yGyN066N0kDGEADbDvtujWsU8nte+xz1t9AjAgr9n+/wcZhGUrY+YXgLbr8SU/n  
NirBgkKAs4MDjT2uhxLwzL0+Np6vMgXoLYQLs7kmNmwcDwo/V49RCRvWksMmweKu  
3K+Q05bI9C3L5VQ/gS3UqW3zqzRH8Pzg71HhTowB+RjISH9pKCU3J9akQWMyuhqo  
46ff50eGUbZ667FLD50yhJMrvRQB64Pam/07yEPe07wB4/G+jFjYRMJT7VrZKYa+  
LNBU1Ui2gqVFYy/DM7r2dYvgn+0g+d9HRui+qtFNUCL9im0FXzFbiXG9DNNgPn0p  
usl1BmMZNcnGbYmJmy9e9z0CRg3u/p+mK93U2zN/BkwGvg0ZmmPF6hYlmjDGBpxX  
UADHqw2f6ShraroNxFSHWXpU0V+ezuo3qrlQJ18jcbG1YBiYIzF8Jk808JGYTzt  
jQaUQi0w0Wvtqo21m5tY4Ij7U5rWM/V+Yhm0e7zPa+UovC+2yn26Jt/pkqlQac8N  
fv/dgjxJw5UOpSjb0zTyXdoRf8UdpKTB+xKfKMxtf7e8YXR40FPAtoJG4sQnzVNY  
L63C4t5o92WLjZcIIrs/tHUfCTtmJxZHKfxsRrqZpYeZDNegNBkfJ2mp+bDDmY3J  
jgjp0PPeblwZVE+UGY0IC8woTm3Ym08rew+JGpMbpQXTLeQeIA7K1XJYQ4kBAHQ  
AQIABgUCSSwIvgAKCRCQV4eJidhUfgGAB/92UHTzFWQLERuNdnA0xAg5x7AxAwDi  
Ye6w3j6mXVMtRADQXr+NKRauVAVNdeF5fMtfCdSRgy1K20FXLmygiYkwDHE+gn3d  
XhH6t5BnFGgd00Xfb0GETYUInnE0rXoCwKnc3oofzfVbfoV1w0EUKpL/wNCC3yyJ  
vKcdRY3Z7tdD/mfykxqEGcm37XHkv7s13sLdcybWInpp0PZ70KrQfFRV0s6Ep5T0  
0KCDJEKyJ9qXddEnSNPZwpSs5tylsh/gc9dB0JRJmLBRCutEAopq3KGX4RVR4286  
rGcy+TouQC+EB1C0KcBWFij7/6PaejxvY3jjaTRdkr3Whoyh0jYb9XGaiQICBBMB

CAAGBQJNVGcGAaOJEKwwh5qrVbMSkyAP/2jYTV8+QAXkn08nVVP5gy9vuuuQ0g26  
1eAX6la4kTcvGLKnvz688K7tZdZJzyE6EtUhlIbGnAZLA8Erh1qb24hXPtLrWRfF  
GfRyygnq4GWi5WMMW770Ko4gxGkbSo/s2BcdLpoz4a7VipmHB5iz0rLzV971PJH2  
wKANY7hF5dux9m6rp7KQCPm9XqkzcUmQst+InLhVclljkGJNo2U1ZAZqtEIXpbGl  
dgVlwcixuXihZvaWmT4tiFi0ot1BssfAcYgyS1lugXbhnz3bGd8I/0nwfJdn7FiZ  
4JhhjQUcUpGfCDxscRw560Y8bTmDqMGHzFWiBaxJcgDQ/upoRcuSmDPUGMMEIbAv  
1JZgkvladsKbB+uTLohNk5+niGBihX0zbq3cw3HQD8017nDwygEjJTNTSpLIXVcK  
jFoCfNsAtpq06/9tbCFclBVjUEgo4MB3Xf40QqaReutnoX60A7u0BMP9eA8nC0s6  
/5e6bBfHML3zizRqMg/Z4Glt0pn7Zu2Kmda85efD6vc2YqmMwbDsvby/El+qFGWh  
qI1H0XzYwozwXbwaa9h0l0f+sNoDXIV5k5AhmMipwRuRcNq/q+w+4aDqRksSI3Tj  
o17RAS8WBzu6ktqfzspcZadMfsR0S5StMlDIj+7w9V+wF5KzCmlt0h6Dk4CuJbGN  
S24LC+A6fFkoiQICBBABAgAGBQJPT/G1AAoJEG0JgELA+8ykwu4P/23Wnbwn7CrT  
QJt1XkyWwtmx0ESMdVidEwBhEzPwM0sZ9X1F9Ex008oolu3HK6oY6sJG0tPcijk  
sS02B2EgK+ahA9DqM1JrNASbtS7t1ob/twcRb5e8lMud11rC4Z6rW6xY1mr3ji6n  
vISaxYMG0YJj87gAoMCZf0hjMLU1dDzmdUJAMDE6JLvzEUblrt/TcXy4U4JexFhX  
/iN0haysJQxuEU342eUN7zU0VzMDt3x3JhEme0eMT/yVPiw2DJHtW9wf2C/slwso  
CqM0jHzfuiUo33Ky+jAskGHH5Tp6sWGB9xHcvVZfrUBgwFgSlc1J2pmf9Vox81mb  
3YqGNETUEE1QDWeV26TiZr7dSjzZGcn/zNnXdB9PQWLXLSd2v8mAdokDQtxvPREd  
AftVyZEX6xToziutJ9gimPNGamfPMUDHkbid2kP6S+QS2Xm2hCyLQ15BjtYefpXb  
+Vew9iUqx3HbNy99gE49gM8owVrDPx7XfZSc0187bzzXFBmBi+kSV0JcD6T1vvM9  
K+yA8tSulFTXPZb2/ZMGsjx6v1LyPsvZyKPCQyzVP5ZHA/0ZlqeKyy6YjBPdhrja  
KRSANX5S8EZqBiVPCBtpYtagcetCinGv8x05MdrjicWipLuRwZvuWNApLLVMosNl  
y7KGqfNjR1Y87Hg5eWYqMB/fu8n3qLUhiQI3BBMBAGAhAhsDAh4BAheABQsJCAcD  
BRUKCQgLBRYCAwEABQJQvK3lAAoJECZJ5ijF000F27cP/3i/qlm4NMb4+RhtH71e  
rqBHU5LeJ/M/FhDrIF+Q3dqDzw0ceJ5DM5Bp8tTui0AxLLPCJXX0T1vaJ1EUEMRl  
M2XQTl0eXa3uqwc3jAdlScPgmP5c+hvdv33yh0q/f6tL8AJeoC/WtjWwUmH81ATQ  
BYqYlRqG6pMdX6CEm2FAXE1doNFE3aYCI4JoilVq5f2EbVMsGkX1xcI8XgwTrNy  
+EtfPscXsv48F/Bxr0ymcFq9puzG60ZEoT0NCIbYMV1Fh1qMmrfGBhN0lqLC16Ky  
fFtv6ovYwy565sXcfl9WR/RsRgY6tGo3dH1ajddP5cAYh3bYx9oDvNVruncB/Vwf  
pazL3oq5QRNwqy0+55ND6Y0jTduBoT0K/l07/PzAKGBFwbZ1RyfdIgLU5U9MJEPsL  
/Wtt8YZTPkw4Qio1a8usToq36ixntX0PWD8iCsIrp7oFwkoW4X/Gp89Se1Hj1ktN  
nF+bEdK390Tvp7ipadcJPbCS79fImmCJYCnpfYBChYIwUbmMRv1jxPJBt4FAH16U  
Dq4kCXZrQlR9zr009U3hxrKDzVgk8zGLcS1FWP0NmSvWlXGursHnMS6KcuzAzv  
FzyMRaaQJyhvzDf1YyubP7oszKRBp//9zL2jcPaK5s/7zSXIZwWx1p4j0BkCZLD  
PdHK+x8JfKXL0YjkoVgUV9dYuQGHBEU77uQRBACdpHDod4T6CwTpg2MmP6Egiwv  
wazmDeN9m6/yEPm63n8IGL225PC6U5TqIyEcDyIFHenH4QKjtTJxp2CPoIKLBjah  
+CSnFHH3Eh97vln0s1Bhnt3Ie0HWIP/khMK1BVhyMLvHtkdir8g6ujQ0J73UZto  
hvh0tjuEkKHE5SQswCg3lNe9BcKVWHS3fUzq5AC5f7oNVMD+PrK4sZjSYJjd24e  
VQj4Vfr3ef9boIILHdnalguUDXmHWjhmOM+1pcyZk70r1gYtGYn9d1s0qVqAlUic  
QYJIKceLwve/UzbawwSqsVMqICNCbAUYNbilQfgNn+b3oIZdVZKiWnbK4niccpH+  
0BXvfnZZKvIs1Df8bwlUNRZME0ED/30C5+WW10A9Vu5aBWP4i5q7Q8DxFCybz6bw  
yETYQL70ET09CeMDXBjEWLSD26SBYrsbgqEEVy2oCSmuPjy/0ApI4tffPFYfl5u64  
4tCairfPt512h2NbQ0et3+ASzIJdn1wucE7/muU32tJZ9RskwSwh04T1TfsdIqnj  
WuVhSRpJiQJtBBgBAGAPAhSbQJm2kkGBQkLYMEhAFJHIAQZEQIABgUCRtvu5AAK  
CRAuW779A178WE+pAJodid2p9ivr115F+6d6gjUfGwY04ACcD82zH0PXIVYVHChI  
OWah5Xfz08gJECZJ5ijF000F6yMQALuPtinbfS4H6ng7uPCZtVXC8n9T/SyZ9RXk  
L0uDIIihKtMy7JyblIM43D/dmS47PW0njSY3A5LklZsR0DapYFYzBBob5kEY3L  
pDNaJPA318RdfnJQfwjYC7UIQoBZQUfAsdpZBXMkxyL/CEJvYttREfolq3RqTJqx  
vPPQ6Y8d2RXzN1ed23+XGyyoNzmX/a2qj+T+jYCRjTMZXMasfNW4brDLHdPTAsvQ  
mWSdysfbiVERgAlLqYJ2ezWp6+6cZtuayYWy19KBE6BxemkdCuuMDN03X/WbmRI  
6qXs5pFxoKycx0YnBKorHLlt5qoUY/anLSCu7ea3l+ciyiUPsZjQI8wMMJLwvP5J  
C0ClYogf0zvM2QY7t3PwDhRqAF6B62+spSupXrdthkvJx8UsZLPwnic8S4qKXJ5p  
4X8XUP8UvK56096095K80KDIWqLwrNNz7NASrRotCdojh+GRI6IKWfJHv09QcBhU

```
qUh2AxnmEnO4+8iqZzGUfHpGiQJqdLEI5/riGgdjoB1XoF7hpt2LbZRC3fyD7wJ
6NWD9hj1PBpVQIGlcB2QQEGqnB+i2b9vYfForCACXK0PiZ180Yw/zI2+Y8oQ3+mT
dLf7qwSBSrvzb9eWE5FRVsl2e5XVejrNjiWFiS+NJ6dbmnudals39eSYcT27hBJp
51+4a8SiIqJnBBgBAGAJAhsCBQJQvk4nAFJHIAQZEQIABgUCRTvu5AAKCRAuW779
A178WE+pAJoDid2p9ivr115F+6d6gjUfGwY04ACcD82zH0PXIVYVHChIOWaH5Xfz
08gJECZJ5ijF000F90sP/1smS0Aqtuvttqud/d7dx16GgTrjA6qR1Si20paax2ZCC
WiL1R08uBXDZkwM2k2w00/5814WSAb72AtBf8jK2uBdRDYTyjH8wlwCnod8y78zi
bcEfOMfllldQwA9LY0RKAiij5Cnm9+5k3iFuVKXon5gDRK8pe/9PKld0YhVZtQyk0
JKbPX01D51hyXbYG4je1TKDYVamXCh3YtqzASmM0b+ziB9s0AKWCYAYtDpIH5ivf
F79JqIHK5xLv1489DETMaMsiJBlbv3sG71jwy0QS2TBR61hftZDyNqbK6HX2PLE
uHrk/IVG89NzA2+w56R6by36opI3nLlg6AFhHP3riedwK3db+eLg7oGwSoZ1eKai
8b0lqC0XenHroa6KGNZqqzTElnrDUIYyvL0U0f+Tk4Iqm+Ua4FHYetWzMV10EyeV
Dji8qnFJB/B8ULayWG/Mzo+36PvEq5Wx000gmwS62izVHKL0ei/sopFPNODACmp6
y3EVZ6fri+d1jpTWZlpaS0rfLsIW05SP11Dzxxd/FmaWP0Kz2SWPfwF9bMXbl/+q
fCBtWE9Zux6uP222zN0v+0A4ewzYHtZVmYU95t8cNId+n1AtJUNmKApj0+BL1Xf
cFqXhCUlMgRfBrvyEfGzv+A4b1h7hVTNjk7U+tfxk+w7vEmmDD8YtBUlqK/3RyTq
uQINBEU771QQCAD7IicdMyfiwBBYPUBEqZSdPXNB0ZX4iAZ/6VTgX050ESQ5+S5W
dKCY1LHtJ//iQ3h5Q3A9uAh9ufS1NKtDnNGry2wmlraaMdoPxqNjuYJunYZA4Yr7
urZjIIy777aSqgh8TFz/Qt6Y0pYBeyLKvDZ0d0KIJJf/P2Qrjklfs9yoXVDU4LW
06ywjSlejqlumbTlfpwZYg5td8omPHZ5NSNs2xTo/7QQuau0K2Ma6f6pdpJrBNol2
ShXbG/D/BY7crQ7f6GqIQZFwR70PcNht0rbajKbd9R0EXrDHVjnQxjhqhrrlusFq7
QXFBiYMXD44CGBjIdwwUZVRTVzb3CxYA+mwfAAMHCADn7ufAmb4lvjr/Vg7AsqQ3
aYrVQ8DVjMpDw5HREGFKgZ859lsvhisK9W5Xvq8r27QAZAN3ChUMSSjp0RDvKtFd
JhRl7ff6sKmS3r5Pvjgtg5rqzh1vIrFToGoAytCbMkLsfZiUozN1MMuqF4GzBKD8
E1M2umBhPzW3wtNI0j5X49paauV/UgQezuZ6VnPTvfg60e4JaaWNscLYyoKYT0N
HjTnoNCPm/B8pMdJ+ahHHJU4oGfVwJJ0aIwDQ4nSH89hcWJ0egBiYU0YPr4uniI+
lbH78HL6PwsD24rpdJPiKy+eFuqfEh2YaLF2CjyqHL4d4+vXRZ4Kpqc5y9HZtCbv
iQ1lBBgBAGAPAhSMBQJM2kk1BQkLYMD0AAoJECZJ5ijF000FNBMP/3LVFA2NpX0N
qmg0rzyL65XjMB+75RVR00TBLUsY8Y7JTIB0b7uCYtlySPWime0HqxEHTi1XubMZ
2jmIsWbH/ghsyKA7p20PbVDVmp6f8SMQeopBP37mP+ec6KHiXrXHBVCVHQcVdFoj
gR4faZ4KTmbBeYr5sUr3TBKA2hZGL7rPYEBgs0JAqHjtZ73Swlx8Ec/1z6AuLIwH
DY1An/bhXNsXUJ5Ifd640DQuR879cVzus76yJ4buhhml9pm4bG2CcPkrp/hXEOIy
+F7Db0Tdf9gnLHeCqqLRJv9g07GHeZLEFGgrz1xqM0IRdu9ViGno8/YpbB0WieQ
/fWmVHisc1N6Cw7FYX8/pA0dDEXOKHMaDnPGxb+NQgJ9ACl0dAX9b3t0XU+EErca
jyApMrvHEzB0KIHhsnv+QeExsT8cwXVC0wpI/NE9HsnBaJpylG7q3t6eWt6d2hMC
Xo/JaU/oIF9AsQXhKjBwwosnd7qpFzGgkFsKsDjV2lAf7G1UBLC1BmzPzW086/+z
NtgB8FUDnHNHwgtL7KENs9Y9aaoPutrSfMqokXPqrzR2/9Fe641jICVS8CsImPug
FZ4LItw/ioIVVTi24PPs2ct5/79z9oYap3A1be3QhgFCBGwabiqeVAXfGyYTP0X1
x4YyWGa6f6QcCrLgSCXzSbUNsmQE1R3UiQIffBBgBAGAJAhsMBQJQvk43AAoJECZJ
5ijF000F4jkP/j9P/B7V4snqD0QXBt3UML5wt+rRACuzu9LKtodsfb6fyYQ3tMt0
2Loys2clr8146FL3ygVpfYpbBxHMfnL+5jxBD+CFNSKh37VRir6BMeT4QTD9AZoF
IfCED2h1y73K0b8a5+BKvllUG7iprcBs/X70qLUgWpwJhL1Gn0Q0V/57yV+sBTDv
DTpxuKkCj6coFN0mg2pEzH57c0BTolobuLbDDTNbJZH+uLLfQqijUjv5xxvhg6wq
GFdtKNATzy77blHA+JDhWj08VYCXpjBu+5Fk73jH12yhYEaLELA0pIWTPTsrVKQS
V6TB0mqMmpQyT5wKUSTntYnf/WGJZiAvML0eScpDPzNXb0cUdttN/F9uD2BtkXTa
289zr2NRoWo4jxaVJN1e+yG3sSFyswXRScG2ZHNqAL/b+vDFcj7DT54t2gpxqBib
Ldr7Zdmqgnod1VBMSReIjoXs9/DXDH0jxPh+Ypf3+ovLz9L1ePeh2IVB9y1iUe6
DVxmWJB7us7lk4L6dTJTNyZ1jqYmBWtaq7Dr5jn6Sk7Gogrx0tPwmRyuVos7SW0
TJxM62WzQff/Q5kswz1Xafs0EbKCJ5d/bokQXddMm61wAiil8iFgveLRJ++YvePA
mfm3HcqQQKtm9MYaVxqY/tx/qv3cz134brjH3DU93Vtb/uB31P/CeQMP
=goYd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.278. Josh Paetzel** <[jpaetzel@FreeBSD.org](mailto:jpaetzel@FreeBSD.org)>

```

pub      2048D/F6F63F01 2012-09-21
          Key fingerprint = 1D8D 506E B58C BD10 DC8C 97E1 D6AD 8621 3F01
uid      Josh Paetzel <josh@tcbug.org>
uid      Josh Paetzel <josh@ixsystems.com>
uid      Josh Paetzel <jpaetzel@FreeBSD.org>
sub      2048R/F32EF801 2012-09-21
sub      2048R/51F1335D 2012-09-21
sub      2048g/9BC280CD 2012-09-21
sub      2048g/CC793500 2012-09-21

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQMUBFBc66MRCADmu0+tuZshM+QgcDZmQe7cfRV8ra4n4FSR09ZASCLUs9VxCzYF
7WRc5kv9Xm0sTfxt3GpMma15tFKH2gdXCvnKQTZl0vX0wwG30X9yCdx5JJIQ/2GU/
jCqCkp0zWVGpw6BxVfjlqSm78HOMsALPPw286/pY2uCPMoUx0vF+Se1zZVl7XS13
aHEMQ2ku4yi8CEhQJ2KziSxMybh/N5aiBA0bCeo7ends4YNxphC2o+ySB3e39utw
qY3HSgtKxI+niH7a0MmJgJ2lI0iWwDkEe2HFCiKp6uxXfHmeuiYDY4rno/3QDjjp
vQ6ESEh3xS8ChrIEHk/nFLQkReU9cQE5jrl7AQCLxfrI/AgNMP1Him9c9XgaZpgr
r6E/xKQ0mw/D1dGQwQf/XJ+ZPgCCMdWxw7wB4s05LI4vqqKEf5QozMTeY/9PaHxT
d9K/yJsSu5FokmD3V5HfrsslyRZ+wAoLANSR2fb/iRRW0Sp0i/wuWiNBUNYdeMta
uFhdKDu8rZiV05Boh04K9qP/bYSBCTo5A/2MMaNq0gNEL635YhnPC2DvzU/tL2Yb
zFGxUeIi3p3y0U0Bc8djL2zZsgcs2kycaDGP05V+4fgVqoKmXaVws58S8tyXKzL7
d/aYqDZ8JJ0+BZk0CVGLUTJ00y46zKukJ7nPXjNQ8gvkwZA8BMut9go4rsH2Bv1o
C08IpJIG9YD2cs0G3TxiPH3/cYwclBH5p+hRnV5gf/atu2Q0B42PFadgsHZ0a0
5534Vbn9fH+LJ7mgoHP0/W20QpCdA0cQK9FG528kraIKgP41TQ156cToNtDrxsY1
q0rFI3CiH6ji1R8B3rzzW9IRD1GkSJOjfgZzrJgBG7gl78Ee3pbGLILTJ3+hFcsF
51rkYQ73K06MAH5E0YuhibXhBZRIPTC509M66G2wGct2yHM6U1dvRc0QTj2GLjbq
iDmSAXu7nfFKGG4QUXTM/ZUM4GnaPfpLgveCwL/vyC0DrefjkxyCIXtICPRR8E
hSe0v/qijPwljkjNFuS+NS0j9oIzvo8k0HLn8pjh4FxVZbHb9PvRCxT1AyNWN0hv
0rQdSm9zaCBQYwV0emVsIDxqb3NoQHRjYnVnLm9yZz6IEgQTEQgAIGUCUFzu0QIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ1q2GIfb2PwHLKAD/bg6FfFB+
m99q3ZTqWcSqD0/naYmgdX+kw6qwcFbmPN4A/04Gg6jEzaYDZY7Y/zTb6AXaeye
az9NZLJNsmYD8k55iQicBBMBCAAGBQJQZePqAAoJEAiHbZMuVKsst70QAkXcTKRH
MwvhfE4/lAqfcHo+86CQVkdInoAnZctm0EX2ZrWxZmY4pU1iWxT3uyUHDZU1bVq4
8zkyK1mgNVemG7hjC0NEKBUMYdVJmENWDY14cLmHqIwoLGDHV60YBRAirSSxCv7q
c5oRlQvVtYZMV/l0rJ8aIKjPEkcZbB4QEJpIx1NpaxE8vLTbVCBmWD73hueuacdf
rRBDNvgVZqW58ILQYhDYca/GX6hPUUWAL58+m9+gjj8gtpyFrz2IikZXdJJb4kT
wko0+Ng1bI60clwFPYn7mJuETTQEs2A6nxY5MFXprHqo0Ds0aDSJ/NONW1WnNQHQ
2kCKfyuPLcvySv4SJ1Zr/x7oXoU2KHsI6MoriEikgLLZETTXdpooxhMAx1DZTD2L
/5tNfZy9ljXpIJ/mvs2TzIdvu3/b335ip/R2aV3NEXYYh9IdT32kMEicDi/Bpm5l
DYq7cLVMcYFrnmLCUqDSZDZGnbHxEnbAvbVM2IjsFUgYivPa6l7Gt1035w/r7IHdF
+F1ql6XPVAvvmM490uMhcggbgFCBGdzqJogQl0EGlftQ3sB24RezN/LY/JfoTZ
+uh7gMqIbE3Xa0sKczJWq7UkM9hqs2moNeCvv+/wK+a9Daa/E071i7ymuruHCV5H
9JrVHHkYERmikaE0C2J14oRQ4t4tUEmth1ySiEoEEBEIAAoFALB158ADBQF4AAoJ
EDn7k6DK7rjArNsAnRf0TA5he5Wcwmwv8iNLbXA+ZjcsAKCLv+HhOcr+Hbuc4KIK
vSxnEcU0TqHSm9zaCBQYwV0emVsIDxqb3NoQGL4c3lzdGVtcy5jb20+ihOEEExEI
ACIFAlBc66MCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJENathIh29j8B
aogBAI0khhXTWPXn8inASx+1DcbNjT67vUZL8ncz3mTUE00NAPoDdMLP3BndQmfs

```



vprjofA0UESDKYRP1Zb6w5msCUE2RYkCHAQTAQgABgUCUGXj7gAKCRAIh22TLLSr  
LNTCEAC21kgkhWbXu7A5eAQpUq6/xzqB06o04l7uR0lv4xoBAo3iAfXsGFEGm8QY  
lgcdzHeLZCKoCfGZnjG2fzLljLU1AqAm2aKvTxpkF5q1LocCY1aymoaKfFnMsDve  
KLNzkDGLnQDbtL/MC+yUgMDkcSCEnQrMbuqjbef4SskLBILaf44k6C5libaxtdn  
VvJ7yi0hdroig4bvo0opaJLLFGeiKBrqpjTlu2ijrYD37o0vBko4RjIfRmEzUbP  
SoU3Dnm98QCo0tMN2wmacZqqbRd0MwHP2NMmrqp0U4tK32dZXuEx/28zJfZeltk  
KGfY8dvFavWkHp8TtN4m00rjBmaUo0Gc0dcFnejRqWPHANE7LLQo0CyHoZght/yl  
fxxQzXJjg5yUZWxsxVxmcsGLAyhlZABPN0ful4jp3fx8MXmmGn18pvFNqJSSY0b  
0XhKrvVxX0T6qXcNFzVG/9u8QI1BMic0nuL3Am0B007A7NQikbhl4X5xE29NHK0  
3enxrTuaTYPAMv9pfujBVWwGsLkbB9w2f93UMiqSfbPmLX6cXYzdA0rm/Ank9Ubh  
5L6PGsdE0r+76eEqbCLDeFqHfIsMbh6zVNInvhKe7z69Fhsd3ny1L0rS8BAAT2zs  
WcfIBBdeYhqzsv0MstGzYQCV+0aw397+iwPPuU1KcX/03IRSP4hKBBARCAAKBQJQ  
ZefDAwUBeAAKCRAS+50gyu64wFHRaJ4kg+Q8vdXrqGhWI4EbeT/98abC3ACfcsYR  
uQPxxlhisvqPcB/Kka5JVVW0I0pvc2ggUGFLdHpLbCA8anBhZXR6ZwXARnJLZUJT  
RC5vcmc+iHoEEExEIAcIFALBc7hACGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcQwAgMBAh4BAheA  
AAoJENathiH29j8BSXwBAJnTahFZFyxcIoihgihgLYXgAPbzm0dlKwDhuK4+TzKR  
AP965IH3PjHFPur+Iut0Qs5zECrktupoyzzLd5cIqJ0eB4kCHAQTAQgABgUCUGXj  
7gAKCRAIh22TLLSrL08rD/wNCLSwMz5Fc6YudART9JY4svfyiUUAZre7leDNvxRa  
9IGj/DuyFKcEqVnrg60B1j2vsM2thRMfPhPcTalBlmHFkuwb5wzccoVSw0/5I7r7  
TmkpImw0nao0/Tbsfq6BqWMMlunbxfNAUoxa0+I/uafGLxs0660c1ZLWJ9Pdt8M9  
LM7baQ3TNeM96kryNEMR5H4W/QjljzXmyUIR1hsgRPkDCHtL6hlP24DDqUQDCJ0  
r00ezCc0vx07mhoy7ZljLUAgtQ6Qdpb+bXm/xB/oLZeNyHJ+kLe1eYnGGz4epLP+  
v/ZsKY0Pc0xoFmnLeurdwGjBICyUxgHEtolYQp9Jl9eepe/ekIREUi/ooaqf/Hf2  
vr0tBB8wTbz4HeTp8LLQJb40AKwnM343pMaRYe5qBrSbYayqS281YQl6fJU2g2S  
K4ZaJLT0XoMGGS1d3bG0T4eMZY1462xIXNSY5+0V4LMcVl9Y0SpZ/rof9pW3FJHI  
HtHELc2XzhIUZqAb7wqjFSsUNCcWnSGpopKFoYxxD5q7mWHPtFpCCvhHi5TGBfcd  
zAYsu+LXLE6xEZ6hlflvqnd/2DEqqK69fvtawJT52fdnQKRx0PlyDR1pfmMB1xn8  
Br/FC0q42pILs03zKRXKoCCgHC3ZsgAvTbhQyoglh07ziH3ysk4I3YbGAgx55ar1  
kYhKBBARCAAKBQJQZefDAwUBeAAKCRAS+50gyu64wHXhAJ9HBDdRcfmxIp7MtmbT  
gyD7CSABxgCdE0oyfwNpSso0/nliQPZR6ou0yYi5AQ0EUFztDAEIALdhqULGyGF1  
Nf3idiBhJHHX6sIs3K8SDH/wx0ID+R7kLMn0zgBI54r1Fu0gGw67G5V9c9hKnoQ8  
7/EeliRqF6HMgy3Nw6Mm5/t+ByEWA8kRevGI/+2R/mBHqtd0sv4fSs3Tshg7FFpQ  
HmgoK8Kd2lVeLmcFURpUeDalT8Ufj+bRquZCxc6gQYd19BDNMqYLmsh4nxbPuhok3  
QotHtEKjVn1FMamshWSz9JMKtd5cnWZ8RV0u5N/0gx0MTewd72tk9wNtYkLU3Xw  
Tbbcrd+Xch0hQc0Y7tH8iWUMEFgq0FBjrGVR0wuS9Sc1VqaKZli0jvqxDWXnc0tn  
EYP68i981b8AEQEAAYkBgAQYEQgACQUcUFztDAIbAgEpCRDWrYYh9vY/AcBdIAQZ  
AQIABgUCUFztDAAKCRBh6UJs8y74AVsgCACrq6PJUR2K4k+a5X1Spzw7oWrUM/g1  
PQsVvfEAPodK4FGEtomEi8GvsghhGrwimj6MsPfpLNX54U+L+bELGMt+C/juM4ge  
oY3mvmq8tG6jhPytIcQfGCxeXU4iiZ8LrJelX6qhHHzF6EvCzDa+LjmbxhpxM9WU5  
2N1lfmMRwD5cy37dL3rj5sEW+g5qrMEY0i25pl/NdGIuJ1RLM0oRXIJQweukuSEG  
60IAIUyrlM8p3j60fVZL3v0JRIAXg856F7hcq+jzRhnbXy661X7sEF6k7/EmSq  
IzGEEA4VCQMjESmb+n9GDxe9im5dIL70qYRUF8CMKQaBDErh6Yix1c+ofkBAKS1  
rGRipZBSUtC9yye9tMeMG43XSTZSeMn0rk3P2GB1AP9hZ1Cp/xLFXSDjHoBqfL9e  
GETQiIU1Huo4uglkX7LnY7kBDQRQX06RAQgArt/EJMzR53o2hP65BjCe8Bkw65bC  
izSskxiQ7MZxNAvN60lMsMcNhHS2o0NBrmNnjhfZpM9IeyPdTkbWmha1aacUC4b2  
vHY3oBHHpk18F9oXf5EQxjKbq/Ivh1twchLiVJT4Qy3CE4WRzvI02yrN3ZciEwy  
mAvTBDK6oQALxvQLtzmGbgvVWD40Kot38fouFAFCX/657yPVKMIqE8PNIjKxJnUf  
Kh0UsdnRl3WfoXA27mJDDwQ2nm4RcVBvpdcBFCcYrh/GDu6vNaRCZY5YAePRRKMK  
4QSIqmHIVtmLBBi1Kad04IQkGOCA7zcz/RExr60h7Wm8WJzXwQYneHm2uQARAQAB  
iQGABBgRCAAJBQJQX06RAHsCASKJENathiH29j8BwF0gBBkBAgAGBQJQX06RAAoJ  
ECFKQTJR8TNDCKsIAK1BG1q2fcwdWRVbMkNrDmmLqL4pQU5VpxCZ0TXUR3udqlFZ  
B00ufXYZoYjzAzQVvBx0gckPM60MVJquoLuCjQ96rXTJd0hAntgVyl8systFIBo6  
YFaJy1Iod0Ukn7LWT90XT+yVC/DeCIsvguIBLYNdh7AEBPs7XmVRc6NIvLShDgrD

```

pGFI2LFYn5u+cNwKKJvb1KAcQwEjCV0SKUILL4qJdy8JtdpiqdhvDiGm+cflnJSr
qeHShniFE4qTBEgeo9X0KXe8frLemb+xipe2KT90ditFglJxZRRq50vU7H8NWACX
oKWH5Mw5Vyj7s3l1vkKg0aSMNnZ5+yLBPg55v93ZUGEAomrXBbQiSE0ex6G18Cf7
ecfd6Gj+KMCKs03Zcar2U/8A/10YUN4/CNNnTqb0i/4aUws0C8p8RBfIrGgnE7rI
kNwzuQINBFBc66MQCACLC5Z0oIJlwp7BuIFBlvreqCJ4s/zu25dnut6R1rQF9YQV
arr2EatavyAQeeQ9Rm6sHKyZ43jJ4xcVLpobWIXhH43dtnDqqnvinRQQqzCHPxjl
nfxH3dS1riueqm+N7CU1r0eATdq0PUppqYVgd5+venmcF0oja22DirxD+h5QC21v1
37EFJzif5fE17BR3NqntEak1T70ioE5rpxZaup14vMK0SCbfnNsY1g3tsaZGNvXt
U014T3i2oLFYTNyQpwkstyISzDoBK1/x0IAs+P64W50hg/RfDYubBGaK2uF2V5To
KnoRgvpKTHMJ+VskvngeGhZ+9+Mqz1katDa5qJS7AAMFB/0b8I77/mSuhyKcxlnC
QvM9ylfjFSN/nNkBgkDb4syC3EuBQGM45KKULbubUGdviFD4vN9EI8HZ14jEe90L
XA4EJR7yqKxvhVB+ot8LrTurKsBN+XOLbTN5tMb0NXY1CAc1EFmEB5c1/kcCHAZ
jNdLucgIoYw0tooRR8JRhtKGWwIthZl6b8U9lzKgj5MYsuKBjFoY3BwP6+CW7RSU
ioAwfSHgBLRC2imG0hQLDln7fRVtQYTaI72oj5WwLoh1PsAbmczwzEnmaemBRAA1
0AyISESpfCl0pT+J8G39xGd1G2EQa0YahBdbbipWeeLw4yepXcBXe+RQRHALFei3
AB4diGEEGBEIAAKfAlBc66MCGwwACgkQ1q2GIfb2PwHUDQD+JroobUIjoml0PYfp
UX85C0wnoQP0SPUJ5w7KSG4hdrMBAI8m71JjHvAN57DkidJXuVtYya55+v04eo20
U6x13CUpuQINBFBc7ugQCACuNb3F0EcoupGb+ML1Jg7Tmi9fmba0DE0aIYUuGA/Y
RDuXB00+DHg/9vdag213IXzfusN/nszIuNYncTGB+rkc66K4aoIps5iDdGIXnTHM
1r30CT+hruBr1U8pEyY6uP6sH2lqW7UXJSMNrzJKUMNkiYqhYEdkc0Hu5i2mhHz/
wLr+L/W0xn/CL0JLnhXYLJNLInicznAe2Rft7xEoejFFrzptZqyoFGgqhswwiJyt
B0gNwDXI0squuw+TwgsTR74a3WVU3ADpI5n0R94wsL4o6xCQZe7HG8CSesYzn7lp
2hx7Bway0TdRiB3QWrl0bu4lz6wBLRzxkQJvpt2z0spnAAQLB/0fdw4bbybPXs00
A3UK0Dwa4kup2kmbiykZh4JQC68vZEdIS0RLZfUuefyUHHYTRTL9wZ/ICKQqnWOI
S0NiYcPeRtoFHE8tc7noxxGbDmxxXuAace65h7vL/T9uRIgLFmBSdAlUaE0JD56
rgLjd1duD99CgjpVI/n5nQbatpcL9IKh+ZS7yquohb4uqZIKQEW6WvySJljTdivzj
zb1Hzrid7pUGCJ4BYgl4FPi4dWIKoeiCvLPn23DAshKNqz8qeE1LnBnLZaCBV+F
4MUZPInfTsmv8R1bH1pYgnd193xwU01b2QExRaR2aJF2/WluCANr6mcCZHEzb0aq
Id0yIrA0iGEEGBEIAAKfAlBc7ugCGwwACgkQ1q2GIfb2PwHF/QD/X+tCeym1PX3V
NvdZ7Xix5dSS058YRL9v8xAHtehfr2IBAI+G2scPFbkkf7FV1bxPLFMiFMx/HQXc
NL2zzZmlpV4i
=ExWp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.279. Gábor Páli <pgj@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/6D7E445C 2013-06-14 [expires: 2018-06-13]
    Key fingerprint = 7AD5 76BA AF2D 14B9 6D45 440B C013 309D 6D7E 445C
uid Páli Gábor János (Primary identity)
<pali.gabor@gmail.com>
uid Páli Gábor János (Eötvös Loránd University)
<pgj@inf.elte.hu>
uid Gabor Pali (FreeBSD committer) <pgj@FreeBSD.org>
uid Páli Gábor János (Magyar BSD Egyesület)
<pgj@bsd.hu>
uid Páli Gábor János (Eötvös Loránd University)
<pgj@elte.hu>
sub 4096R/A57B06AB 2013-06-14 [expires: 2018-06-13]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

mQINBFG60YYBEAD0ICQRzLvL2j9l5SHxL5djhWVM0ckUIH0qhT6xJ0FoG9e9p1Nd  
0QrGc5cCCcvGz1tC0W55UB6yKK5G0TwimMQF7zeH8TC06me6RwtiR2P7FXe52Wr8  
Xcxnfl1d+38yh/Zjfc0Q0xzXG+K2LsWqoGeg7d92qxAM1b9LzJ627ZH1CcCvzroa  
VvGB+XFtQKBjbGmCgiyHsbhw97X92LsdV96oQt4c3hH47fWWB/5/8we0F8hjzQ8m  
xAtkEwt7aesPbGyyGExZ8iNDhCt+YTNX0dvvL2CI/4B2LkEhBILsS5GQo0Wbj1C0  
FS277x/7rYuIv5+N1Kygv2XrbC9hG++wCwDJhu1QjhmQXaoahI9baa3TNyKQ2Kts  
A0DoNIBDyvhQrMFBwLXx0yC8SRzrxhn5r0ACzKG11/XZ61i3eMWErEot/Qc2Eb6U  
kl6ckyKhpdxg0JSGHgSdbzTJ3CLWRIHbU+VfaAeBMnKkztID9VwEjTg71No4wSZ  
2SeKn70ynjG8xwhFt07cFUOK2Gi7d4KKZ8WlrfKdSyYeLXSHpxvBGsyp4oXzLXQ9  
tT+o2804f1kZ6RZqkjDRT/nA50Hze//5Iz4+KLz1V0CT50KwPd/tLHL7YRPGgGac  
+ttulgZq500SCnmRVvAf063ufScDzfqmCd+j+cFX96EE82V0AwCdLlVIGVwARAQAB  
tD1Qw6FsaSBHw6Fib3IgSs0hbm9zIChQcmlltYXJ5IGlkZW50aXR5KSA8cGFsaS5n  
YWJvcnBnbWFPbC5jb20+iQjCBMBAGAsAhsDBwJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC  
HgECF4AFCQlmBBGfALG61PgCGQEACgkQwBMwnW1+RFxbCA/9GFyWdf3swZagxt6P  
8xQD/r2CsNhg0yk0SjIuMa203EkSUHqKXq5j86IFsY1JL0bI3TggCmCcYnDG8i6M  
8nFPmRIQu7up49MUA/ito6SVhCn8BnfRLBk3IKoFJPKpPd608IvPG90FID2FYek2  
iZ7RlRn+0AWXVvzbjD8j0+IALyU3V55RdM6qnpF4wGTwsjJHmOJA2S8xglhfG2xD  
qw6vH4v1lqWSI1KRnqdd1nWPtwdnksWE7bq3d2Q8FAGYu29BzYo71d+NQ1IcNxy  
XcoY3X00d02I20Q3Lzd+o7FEHLfv/kDgSki03qVylj6XsDFMPbnneHI5zmNtFx5u  
2nz0vkI1HsR7vlt956xsUq6HxK010NZ5FY7qHqdb43BR0UvSspoBa8VlaypIsh96  
4rAI8oSV4TBy2h9Z1p90P43MPEWYzYNNkqckZBpdRpc/0/sZzJE6Kwu5jllipNJK  
+LzS3DUavcvnNkp8LoLZYNeUQ4wG7F4T8XeYdL807dXec1XyzF3ktnLRJF4oLa8D  
sdLL0MHhATK2d7tv8Qnj7no3h3BiFEBZQhEYzwQyKHKrX98R50vCPKxRSdznddaW  
+/HSX3Qyi/x0IjkPTQ0gzDesPv6m0kvGP2sT+A9th80B4vWB1UFbudo2hCUmXKEf  
App8PxKTp6k0c30ED0naSzktdGdKIRgQQEQIABgUCUbrYrgAKCRB9S24Ynj+b5sx5  
AJ951FM3H5XKCuSDBeE0I0DNJkf5BQCg3FyRRLX1QUHerVqxftItjB/L3K0Q1DD  
oWxpIEfDoWJvcIBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0hbmQgVW5pdmVyc2l0eSkG  
PHBnakBpbmYuZwX0ZS5odT6JAj8EEwECACKGwMHcwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgID  
AQIEAQIXgAUCUbrUHwUJCWYEGAACRDAEzCdbX5EX030EADMJ2EpKhjyVW6PLiWp  
CaF6Y88VzgmAHSfJU1kNs82oBingo7CUsZ+aeaQurFaeJg1fajgTDRciinZQf8G  
usI8AxzAWA0/KN8yg3sRaqpqfAynjhQpLtzKIBnw9FD0LEKCMHzcXSR34UUKA8yF  
30JqzppAsYwxt60m9EaEtjJXLPXofron9UWjHfu/nIUJ1J2P/xEzQfHxq2L0l/6j  
rLKme0g38di2ljkjt/ZWetMmhPQUjZeejDtuGahtiKwqp02khrWd4q+9m4q49+W2  
Lsj+fB1VygNg3smmXf4uV/7TIAFmwfKxyekb0ywlDR+UvbVnQGwIVMTmunr07G10  
xeQQ4C/gVQKWZgKKAwpHelw3L4R/jHCc+8SI59T9xavFMIrw0NmZKlgY8gB7wp2i  
yDSzLEW5YBw6rjjs77n2CBLBsd0Qv9og+LEIF0jdsprumjN6QgJ2CVj+43xWbnF  
dErFTmKglPsPsa8i6C14z3UZYMZjra7XZaR+KpikvdfucPQT01b3VAFVYEEELkCK  
ltMt5du7MlnATFGvgzqg0n+0jJRY2CyHiwrKs+rrE4u9uuDw8QH4vUNp927fAHwZa  
EwPQw2UYZiDTeNHw+AqLctx38kTCiPE5k4Zd1MKY62wdTgRJ8Q6Uj0fngwuqDmSu  
XibrM7UANNsC0js2LP8oRHMiohGBBARAgAGBQJRuti0AAoJEH1LbhieP5vmmyoA  
n3Szwdbny42TafJ6aBqhqc9ybdyAJ9pCiwTPR/AdXRMnonzYeJl0p585LQwR2Fi  
b3IgUGFsaSAoRnJLZUJTRCBjb21taXR0ZXIpIDxwZ2pARnJLZUJTRC5vcmc+iQI/  
BBMBAGApAhsDBwJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFA1G61B4FCQlmBBGA  
CgkQwBMwnW1+RFxvag/+MjCuFFD1y7y5XK4qbPhVcatRV53ig8gJhY5A/xkiX26f  
zDg2tflHxqRAJm2oPoCUCur98Z1QzNpQFFZ85CCUSfm9w/X3TACLEDd1R6A3dR0Gf  
xH4bTGGUWs4Tm0aQ0ig5G6e0F3Yp3/rsuEHqRLkubNN3DT/LEvIvtJZV233GEA0  
wfJK8Z5kkKZchWjemEyB/8PXRZSwT424oco61GwKYNVZAQXQxRP0LizC4tzaCrME  
NE+g8CnrKoynB1zly409i+k0vwqqT05a6Bu0YsgSF6KeAM40F7dW5sIweVMCQB0+  
pU8Fk6P55qqEtEmHhCJGQat+dnNP3QRbnBP70haPjR3EwrDDV2s1/zo5aFvDzV7J  
FmcGyzDuElmHLbEQW8cHr8njCCX2+uUF9e1hx5idmPlNTgTM6iVCPpC5iSYi07VB  
aDQ6ALRxtm6BLErz7qKaKazRoIxyFrHl/lpg80wW16eVP1FL+LDZ5t3dnwJ6hw  
+xRvpsU+PcrzkMM6U4szuubMxiDoxw6lR87lbd6JTtIfImcNG6NjLn+DJGxsET0c

+jGFemv8cF0pJw4MKsKCQwpJlnmf84SwzEN0cuDrWxE7nGYkcERkb4uvARVR8c9S  
+D3n1GKF09n9y0fpKwMTQBp0oWoHc1YyC2FiwvVJMzdCXSr6miLdowKenfoeMmuI  
RgQQEQIABgUCUbrYtAAKCRB9S24Ynj+b5vFZAKC93C0i/LWscCJJca+UK5DFj3P9  
2wCfUBbJoJd4PFShrWVox+ACi63UjVC00FDDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKE1h  
Z3lhciBCU0QgRwD5ZXPdvGxldCkgPHBnakBic2QuaHU+iQI/BBMBAGApAhsDBwsJ  
CAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFA1G61B8FCQlmbBgACgkQwBMwnW1+RFz6  
rw/+J0wLivW9rTo0aE5y+r0Zj3pa6vLLJeLwPxDt0y1wcA0ajRjcAYzAIBVh2Af5  
jtDK95LwM30s0xtPNVkh0MYQRuSsZTKNRHFSBttPj8dly8WmWj5jLQcJZ/X9+1e0  
rrUzYQG/6G24k0U5ZHELj1wm+pUsK707gICWR0ttAfF9YIGAr1fhiC1MnV/ahDey  
FjoSf70ydKXwLmMeY8xSfqpmiYLrHF0EvMET9Nblw0HCazzAEzR4jfkG68UHiiyyY  
j0Y/hXdVgxMXp1++w3pt5jy0PUwMXSkxwG+yKhBYfNPAuqXaak/DiJrjt6UXAzhf  
oib6VElj8g7uL5BFGjHjadykXb9GKGQ37dFR2W9nlt9hJ4oTZlydfxHDnnL9dYtK  
otAtczL5aIKonzjGjsDYUJedIDe15REtuYubkavJCtkfevc12+tjAo456qdfDa  
QnG3hUJ3TiTTJ2Q98W6c4HPBa+7V43P00um8wYcaywNdAKWAJhcxddQdt5EDIK0Q  
SCaTtw3yHn7/pFJKRwSa6fHMrvEAuoDAGZPgy5n/7I91QVheVCNiT1i6cmgkkaMa  
NmivVTKJ5E7jklXusM3QVjS9HVE2Zi32C1Gqy8bR0V05rP2u/q3EUWdyJx33aa5  
23iC19EBnM8VTeBzDHVjAjP7VrCn6GVlFQQVPqn+/4aUAYIRgQQEQIABgUCUbrY  
tAAKCRB9S24Ynj+b5rx6AJ9Y0+0sfiM9K29YfeKZUaodMnbZCwCfWZs+N5owVz43  
0FRbadIzJLBGIgS0P1DDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0h  
bmQgVw5pdmVyc2l0eSkgPHBnakB1bHRLmhl1PokCPwQTAQIAKQIBAwLCQgHAWIB  
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJRutQfBQkJZgQYAAoJEMATMJ1tFkRcy4QALfM  
NxMkLwweoZASbQnagUryGacneovabEaRMrtYz6P5ioPNdMQgrxzsmD09Jmub1rao  
74o4LiR8ACl84izxfk72ClNwj3j1+lrlCrDdUKbbcdWMJXPJIsE1apa+hQ7VgmIQ  
1D88exgwfBxDuENhpI2ZqZX0P4KTXBBa1LiQjL0oDI8+zQ98YEQeylrgZEvH65b  
oLqPL3z3zP528YPaMcEm1fsLTZS8qGDjVNvY9JlCeRDP7Afms6xPbXzsMSjgY2hY  
z70r4KrfNkGeo/OJLN1js1LaU0molTbe4jN8Raqbzgg2D04woQNGKjpu0+eCnt7T  
5D4w+bUqblGAhrYqcj6YJ+3mewZGEQI9pwez12LGyJmKHe+IEkshDpv7yKLHP/j  
8ZULvRh6PCWUA1QflwYMGp9D5T1PPS/JGKyMeJgaMRsjclql1b4TqctYDFwubonq  
b3SmYvv0xz7PRntx9FEqmKNW/QaTl3b0Zi42Rwsbiyfh3Tk1j7259DmsZftcwCpf  
zpNK3VwqJ1SzzX82T/o5Fg0glu00jd9AKD1+ML4Fj06qS3fZ7VcIqUP9zW31ZDUU  
Uw/nVCAiYrE+eu9EX0l6j/c5yHTpEGW23qsqR40jZsrhfnCX10LGU0qo0WwsmzU  
BVYT3blhojs5L6B020bRS9x3Xg66ldl885xr/d8viEYEEBECAAYFA1G62LQACgkQ  
fUtuGJ4/m+aZmwCfbHsK4419ZcEmLrdv7qRjeJquvcAoJh8IK2Xrscp/6RNZkLo  
ZqtDwuKfR60YJNBFG60YBFEADW08T1h7Qcw8JSB1LhzteFQz1ZRYSQjJwnMmXLCofmv  
/QbdDILFvf4uZrjljpFv/UlF/41ER+M0k1wY909xqNRBcvuD0Ej0wbaeEgPXHpxs  
ThQukqFRfDTmegXg4i9DXRzN6RLvBsRbQNxem+uTEZVdSv2sWDJUE7CN4953XASz  
q2nAAqsv7DuNTSFLbQ+ujYUvTTk0LT5cAXyqW36HoD49TxruvopsiG4m58NX/+Kr  
oyus0lDo/cfvWalXiB+Uh5zbiFcJBewKRzch2DENy66lqsK5f/3Y/8rnn9EYZRUz  
Skw4AfH8l43B0DdB6sLRPqjz2gVwZjyiThiLiLj1zDpu30qLnUgsDkmE46s82pGc  
JY2+8Bg2fVxtnUa7u539/nhKQRZHufPyTFN8sZ3g2cPMGnxa8X+ebJJvMoA7fadV  
z9CnQqQ6UAWvzZbLkZDbm+e6oiNx4sURiMVw6dxFjXRiCacIIErQK5v6GvHKdcFK  
/7nxA9hXYHWMkHPLRE+wM0CJ3fa9Vn1t1snl+QuBNGT770Ns3rVAXcXVbvj4lhdH  
hNI3SRxC8h0M9srRRDfe7i9PRK3YD2q+igFwLVfvWnLPx5fsny7zwszmLpJJHL0L  
qrECSXI+55UbjMyCni+zYcC9bdk8N40D6AI1CHbYMKgmPwy8J1oAQn+iCrbRLJBX  
cQARAQABiQI1BBgBAGAPBQJRutGGAhsMBQkJZgGAAoJEMATMJ1tFkRc3pQP/2/G  
QJwYgS8fLXIHHGxxGYwoTDLWxorl+LRSrGtSggunkKtYL9/4n4VuTcHbF3TLvsbm  
Zj5API3wFf2Hq/r4Qy9WaxD/AekNrg28FcIX/xTJWbiMdcYd1s8M+15ux/1S8Trk  
EtmxE2moL07Yn0BjgLMbJhSW9TRbtmE5E2QGntZs74MMni/wbpmSioBigsAbqmfG  
0/tQHAZCX7tZvqxXmFCKVRaKbsm7KZVqKg4dV62SaNlBQTFWQbSDWVGfsu63D0fp  
eWaacqAVDF44+/jsN0eKIY05Ekiq4Yipkc1IX+/l+8Y4vr7rb5kLiHmK6h8DQL6s  
mMUTaG8RFwXym0t9S02H+GbYLB3S7wZ1e4QKcGT5amePXIvuBMEb/xb80agMLfL  
Hpd/BZH2nj3MjyXoRH8/0ejZvWeE6XC856YbN32IMS93N9GvT7cYOD2GfXArhhQB  
hSrNtcQBo3gcjx2LR2JSANSBOUGkbWMMJKVoC4BRYi0mtvSNWYVqGxkv06h3tfnL

```
7ISA05adMBtCJuxKP0GXffjvb/VQwcZhDigabZNGvpQEGCLLT+v+fr7C7hYdU0Y3
FxRwfxevk6YSX5T/zSj4e3IvNj0f3YFGWRw4bzTMAGhDWhza8Ew8zcrlytGUwS8
N3RgYC2GqFikjAA7y3ldPS6hr07oXENSi3+EcNvb
=gT6K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.280. Hiren Panchasara <[hiren@FreeBSD.org](mailto:hiren@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/61913185 2013-04-13 [expires: 2014-04-13]
    Key fingerprint = 3336 8104 8D15 B238 2465 136B 4A61 462F 6191 3185
uid hiren panchasara <hiren@freebsd.org>
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFFormQBEACp9dmGF0S9vgtBfWAuzTexWByjyRtBnpA5eKLLVEN4JzQIgX6A
KgZ7EvLE46ypQTMruSKpZ3KH0fmQm9QmgJLR8ytE32AVxIMJDdgQwdxyW6Uoy6Kz
iQwFwe7+hFyyBy4jiuz6p4EFLaHq/E9mtc25JnlvZZenkrEoYtZUPLpwPF/Jc0Gn
la3nEo2ohlxbZU6cgdfFncLi4bMGPE004UKpKxS0/1LR1VdP/yzHIRwkVAF1EsK
jhFK3C3T31/BQ8ZLSGzNUaNF+13AccpZ3AD83STrSxi2JtJ0dSdpu+RkunBF3Bb
h55RksKpx5bzdF0RkuKRW2UXTqH+jtJs0/tIYd9vffIx9By7/CKed/g7GTyImpjp
LyvShCwLnMmsYFeJ4bbF91y4pACEe/Bs0U5bPYcJQ+Su8E6IynjXUcUg0Lzsv000
G4cU193PC0PA5Q718HvIQisVws7KoXt3HkdQ3bNTwEMdZKAF2ZorwX76Ie1ihjo0
GxtFXLV9kd1pJy4z/uvczfpv94N2l+0l1omZcK8P1I6pEtXqah5oZup3glx+XVno
cdV2tUDcbBfV27Bt8bLHGhmVWltI5AjoifZeMmD+WN7JbVXJMmWnaxKx3BrxXM0C
gCE0ce0V6elDwVtq+1eC0AFjVpBCvrei0T3dVNKE/cQVLP6dvTsrTwfUwARAQAB
tCRoaXJlbibWY5jaGFzYXJhIDxoaXJlbkBmcmVLYnNkLm9yZz6JAj4EEwECACgF
AlFormQCGwMFCQHhM4AGCwkIBwMCBhUIAgkKCQwQAgMBAh4BAheAAAJEEphRi9h
kTGfYHsP/RJR381vc2vRk9PrxTVfxwM8GVLE5jKEHA8r2x6YwCHkdn158rMrD61f
+0BmY36jP06aWi1l/qVcVdG3aRkZKwJBvRWtN73sAz7o+AmS4aYwv8KN0teVw4Fj
LVd95Shm6F5B/8RrmeuVgtSxL1MVYvEMn2mF6Qj8iuiQx/PcrMG8ReJTUSxugFWI
zRJOZi0GuH0H0RZZJHDHBAazjN2VBpR8ceJNN97FyMbftCp091ZgrL08A5vLJIiP
jpS8JqUcF0jcShqV9/2G1aIfPrIo1gux4vtuzakxyP7mI536hdN5V0GT3h+nAet9
IxKnJqDLjAVn2DLYk93iI6ZfKdTEYwSWC7nF0SUCg6DNl6o7X6uSGH0vLMqoglb9
5EQmceCLTEuFeIjdSVgx0bi6YWZ30yv37jwrCAILZamUFdryI+qH3FXhTlxtnKbM
Wy1g4cWN9EqB9FWHyrRsYhLVEDreWCryEdtjo7iz5Nvj/Z4gCr6Qd0a3gBWBa2A9
j5PRmfZtAnA+Wt+gyq9UVtgpFj9qMKG/XY/1ME0L6Uhm/5331cZQGNyEQ/wBS8vp
MGsd3czgUBVUmHtmRl7eg145kMQQ+xG05Gu/M3jw+5CUxHqhZSfD0xkh/ydB7yqJ
f6FBTFAnJNMStbLFAR72S1Y4CfOKz9Src/cpPw/btc0Q44jkrMA
=hzze
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.281. Hiten Pandya <[hmp@FreeBSD.org](mailto:hmp@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/938CACA8 2004-02-13 Hiten Pandya (FreeBSD) 3
<hmp@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 84EB C75E C75A 50ED 304E E446 D974 7842 938C ACA8
uid Hiten Pandya <hmp@backplane.com>
sub 2048g/783874B5 2004-02-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEAscLQRBADERe+RX2eJpYLoaJ7d29B8YcTYzNlsfzghM1R1/Dx2RDy5poKa
Jn9j+IptqlqS9GkTHXFcQh8LT2K7wnE/MZTCxkZvg2ZkfQbJ4Z+0z3A1A6Kvg0tH
X5aqmPUeLXvnps7nqZxkh12ibcjH/VYZK3mdRikd1wtJD1EhbbeqaR8BwCgkQAG
vdJHN9gfjLLcM12EitkjoUcEALoo1bPoULWd4YhVH7W5L3Qp0dr1vf5pYC/V7FQ+
8yPXZtGzMvIlD8iX1sv/zsw4EoXXsaRzJo/ixdCS1WYBPowryu0G/LX5w0RTTGHC
ihcHLM6ZmyNuIsTQ1iFLNASJoLkNB1QAuA0VG4evAuJrmaWyEHbbIDSQKUJ0jL9u
jb2HA/9pycrr3+735Aa7B5jThN6p1XEC8GQg5MDx23QnTPj9QHxH4qs7s+hwXZq9
3WkVFBcJtDBi8PeEVqfD/QPeU3ewbnNnfaF46miGV1iG1mzU4zMQ4n5oBdijf5eL
cRRd0JytYKTvLSCe8gf0MzfaB3RqD8+Cjcs3PtQ0y1VT4aQiv7QgSGl0ZW4gUGFu
ZHLhIDxobXBAYmFja3BsYw5LLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQCxw7AIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXGAQAKCRDZdHhCk4ysqEPZAJ9ByMndfTtnnVibsyHc2NjDp5F/
vgCeP6o87Lw4aHuGo5guA9yeWwtwAla0KEhpdGVuIFBhbmR5YSAoRnJlZUJTRCkg
PGhtcEBGcmVlQ1NELm9yZz6IYQQTQEQIAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX
gAUCQCxxDgIZAQAKCRDZdHhCk4ysqLchAJ4+01/uQVdqDDeESGodcvGKsrieqACb
BIW7HMvh85WqofTeAK5pJu7hCM25Ag0EQCw2BAIAPXEkkG6LSxGRmVH1yzRnSKr
/M48xyRXYDrPaVVBfKc4Af3CR5MjncJtjbzm7xH82glC67cksRTfTZRs7kJsId+
g62V53dAu1Uoj8ecSDhblb8yW3rTLKvQGclGcTRFivcm+ZFm0kc0xQE3rd1C0X
NLEomMV6xuZ9PVzDAbJwAoGdpCYsCl09eZrTERueQ7pEVsLx9/0zQSmC/uDFEVZ7
23GsJg23+EUbt5KuTxQ4i0k++Ccr4HR/OiUy6KmyXSNsKsBsXwm3map3Debqqqx1
ssrDXa+PHkKEurONQBoYbZ17DpPZb+NKwibi0Vp1HKPP2vZ14NZQC0GBLXbEudMA
AwYIAOYhwVTWKQSGeEZUNe4PwvHczx8/3VNjYZGY6/ZRjgmf03+MagjonZqfxYha
GpsEV17NXm4Wig6HwtI43JwIwfkUybsdxQVH4i5lWYuA26wD6UtNXw9laPHKXonR
DvmKDC6K0iFbSxTqXRZVQ//wMxh58/Yw/fX+fYtmH6u6kPaL+CPRkhQLezTzZWHj
2wF6v+frdglw1/LpwpCFndb1i5+36ogZ5ZudG/iz53QzL0F0IZSGHIb9tlQ+4gUn
KfxpQloI+5vAyqpHDKIH9K26wTBzKsp5Mt4W6cLfgjXs7TNc8BVT8d4rmmBGPgGnG
pSjj7b1q6EhpIVBkAMLw7qanLLCISQQYEQIACQUCQCxw2AIbDAAKCRDZdHhCk4ys
qAuZAJ0VNEtJSZOAGetxBJ/BMWahVD8xeQCfVKwThdPh83Qcf28xx81icY50KY0=
=rF4D
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.282. Dima Panov <fluffy@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/93E3B018 2006-11-08
    Key fingerprint = C73E 2B72 1FFD 61BD E206 1234 A626 76ED 93E3 B018
uid Dima Panov (FreeBSD.ORG Committer) <fluffy@FreeBSD.ORG>
uid Dima Panov (at home) <Fluffy@Fluffy.Khv.RU>
uid Dima Panov (at home) <fluffy.khv@gmail.com>
sub 2048g/89047419 2006-11-08

pub 4096R/D5398F29 2009-08-09
    Key fingerprint = 2D30 2CCB 9984 130C 6F87 BAFC FB8B A09D D539 8F29
uid Dima Panov (FreeBSD.ORG Committer) <fluffy@FreeBSD.ORG>
uid Dima Panov (at Home) <fluffy@Fluffy.Khv.RU>
uid Dima Panov (at GMail) <fluffy.khv@gmail.com>
sub 4096R/915A7785 2009-08-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEVRWoMRBADzr63XtBQIGIA98UAz2AHVhg+5E7rf4KhRRzWIFwsdqZhK9ErU  
Ep+G25QXRqjxGYiE0+oC5nFnk7fzHXPTLgvF80goowBeuc89I5UyiLeMoY9tkLLg  
/M2/UiEr+LYX3BAzvZSIGG+IZ6cIDgpGEyaey03koQkMUSIGhc38rTsdewCg8+jQ  
oIqgyxmz0w57HahG3wYJh2EEAJU0Ap6iSmknLiPE4a2bYUXUK1lSG5SMo8C87dkU  
U2BVgqh3K7PKYAUiawJN37PgvEHKG2iq9ALsyL/ox5G82sKZjgaIJrSBMw9+ypw  
22LespasyK2GXV+5sK0QKf0NUAUaqeXNH5kzNI1jmt31v61o1M2Xc0bVeK3wXGci  
9a+rA/4r1sZ/fHLpiSoKtFSEGC1hKM7XbqBm0B28lNQj14JQJZB6B0F0o597dWHX  
SAQF1NUZfNG7htDr/o8SoVQOLN+qws29004XfyCOMCodUx8UC/P1bZ+PozF8l9DJ  
hyxD0ZoRDT0Drpy71kzt1dQapDZ4BwyoTVLdsgMwAsT/+duHGLQRGLtYSBQYW5v  
diAoYXQgaG9tZ5kgPEZsdwZmeUBGbhVmnZnkuS2h2LLJVPohgBBMRAgAgBQJKWMPY  
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQpiZ27ZPjsBj4wCgsKuehK2f  
5CALYdGSTf+5xiYzahUJN37W0dQpdI4Cm83owRtt5EnapZ8FtCtEaw1hIFBhbm92  
ICHhdCBob21lKSA8Zmx1ZmZ5LmtodkBnbWpC5jb20+iGAEEeECACAFakVRWoMC  
GwMGcWkIBwMCBUBCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcmJnbtk+0wGKSIaJ9bmwywJuJ5  
3N5Ebi/P7F8YSji/VQCG0wNR4h4sYrMsffGqm4WqbeiH0o60N0RpbWEgUGFub3Yg  
KEZyZWVUC0QuT1JHIENvbW1pdHRlcikgPGZsdwZmeUBGcmVlQlNELk9SRz6IXwQT  
EQIAIAUCSznREwIbAwYLCQGHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEKYmdu2T47AY  
SvoAKAd+Si/4z8BWaiStznUwrRPFL4qAJdBDunxHvKAbIbvGSXEFqRkm5HuQIN  
BEVRWqQKQAClhr040X/M/LTH8b0phvAcYUeT/Q4sBxo0Fz9ubGdGPXK10GdVPBbEn7  
KlBLcITrVDEtfl7Amrj+YflAmaWwsTnyRX0o5LY/d5S59pz0URMVqe7pQih009xF  
irbQ+mpRaP8TaZiVPGPH9ssbiEA31DM0q0byxE1Ecmz0Kg+Z5If6snxYx+a+tGXZY  
QUihFxsifrJ6KBxP1B5UIhM2/wZyCOGPjrFEQE2sskwjLtr0S+rJNldLS0DF97K0  
XS6cUhka+Qga2VNVatVMxy7i7wWZD0eyhFDNbSjfaMQ5S6J1ESK27i+P7clv2moi  
DYeFiXm24f8fqPSYBJP8GmWJVY+BxWaLAAMGB/0QdsYjXUDor+gAV1IE+oiE40mh  
/rptMW81TURxXF7FYZmy4EgwLScn6Gvyj/b0BQ4z0vjv6NWtXUy1qlimR9plb0GiL  
cLMfqgFw5RIGves3rYnWn01RxXys523vUq8/aHCLdJB0E10DN9FS1FcDU0WbFvHy  
zpnLcPnBpcdAlukTAjB+tt5FKj0LKPlsrS3bwjv1DdZRAjq2IVs3kEz5uA9CENQFI  
Ntet0+j5u3/i0q+kYaYZiIdSuCL6a6pPLm6e2c5ayroU6ErBET1ZhdStfJj/VANjM  
Zkh1QfeAZrHvE8geVLvdQzULEq000TS048eQuqIXMHaqD7pIXCH9NsEE57LaiEkE  
GBECAAKFAKVRWqQCGwACgkQpiZ27ZPjsBj3AACghzIuVIcv49c/2zsI4IqV9qvj  
kZUan3nvaEiZES10YNIxgbQYMYfKB0RomQINBEp+xiUBEAD01Rk0YcyzU/Fnam2F  
I7PPuYqW00SwVmFUIhivVniiAMwzaYzchb+mzShaNsqRgjIN/i590B9nS250XMLE  
pQP7jDJnY2xKyJN2H4qn1HPHKF9cYquvqkm+r5459g+2ZoGY9Sr1PA0XSzXJMSQ1  
nRK3cFfqLN/L2//P36U5Vu0WGXGZUTwr/n2B/N0HASysqD0djoFg7x9z8p8elqwJ  
bT/04ltg8JBVANof+FzqefYW4CzqkHRjq/90RiGYh14ST9ECsCaVpfdDUTor0wgp  
JqzCN1HsQcHqgdMm0qigWiGn7Eg4MRQU3LDCISrNJ/45zvcKUXR0RHOjnSufLYba  
74q58XhZ4eCTqHeMHjA8st4IWRzy9l0V4RunnZxj0Tb806jyIhdxcB2m8o5tXwsq  
j0TQ7vYowDHRQ6gXlhpG4Jvvwf+BwLB2p+w7Cs/Y9QA0YHnI0IVZAwUlw66YSI  
9IDL2AbnY2gQGx+dkHiC3S5LG8HcPrMcjyThKKIi5KQsWa3snFeK5ky+cRPE0  
PQfUXF0as++91v90Xe9j+lsmRofsyvuygzoaZE2fud0kCs0gYEG+kiLP1QicNax5  
ITo0s8BrVFLcxmbPKUvBfbLdWsYLjXGzbXEmzV9fNDZ1r1uNmVema8YYCinJUDZh  
xIfkt8nbp6cx8UgVLGRVDEfXeQARAQABTDdEaw1hIFBhbm92ICHGcmVlQlNELk9S  
RyBDb21taXR0ZXIpIDxmbHVMZn1ARnJlZUJTRC5PUkc+iQI5BBMBAgAjAhsDBgsJ  
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAkP+xzgcGQEACgkQ+4ugndU5jymB4xAAGMLM  
MF0/tfIXHbH5JhsY2Pvb5wyA6yM9ruROVfYABiPyQj3TXEvTk519Roa7EgfTiW0  
JKYUwUGBgKoJyoq0Tu9iu0ycnYTq9BXS/EXonJH9NBwlqH3Azp+ZEHOzkw0gu6L/  
xf0fE6zh0ob050Xxakjh9Zj35sEswjN5dlDXvLF68w90NBXdEILsyj6dJ8oM+Hz7  
yBEBvJG/G0Ik8+vVdM/SF94Xm0R+eDIiwHvy7pMBMukhTvUx8Jv8KXGjcn5086Rr  
Br7L4UP0+HlAbgYxlwZE2cu4W9GWBssg4Hxd3eYmFC4cyA5n9gAiQgzat53zaxq  
xLNxHntixD5pgZow70UIW4EFpWtv0y0Ro0bZNbbhNJjNh9hBwFAU0zGnG+EAKau

5cYQ0B5+BBNJPaPiT6dkW5Rcvw5WwZgxfZbujE0MWSZboC/0hT2MkC8U5iX+Jyi8x  
Wp3ITjJqA9p58yuTyKp5ZC+TfZumWVlkz7C/iDfMbABDT3c8HaoVRgBsmiRxy7NTi  
efGAtx+/bNLnujZZtk3jy0lMD33Y4kF0YiNw3I1GxdsenKEWJjbiWLENpgJ7Z4fM  
UW4kaimQgBqSj2918UPSRKWoaylfr9PmVBFQAcQ07JJvKN2kTlZkZkHSQlkkWPX5  
pj2X7ERM4TZ/8TsJ3lSVvgTV/l710RIpe9F70AG0K0RpbWEgUGFub3YgKGF0IEhv  
bWUpIDxmbHVmZnLARmx1ZmZ5Lktodi5SVT6JAjYEEwECACAFAkP+xywCGwMGcWkI  
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKb5kEADatAL8Hq26Uaqb8hem  
nQ+YAqVPhRvELz2Yi/RoLlscY39i60eLRyELdzlfrNCfRl4et60T1fSuq9b950mf  
R92Ah5J3uvaySD4bpz8rvzzSCKkP3xGpdeS9tr6JTTvyP1ySkW0c0JCb2CXEmKch  
2+IJNNXfXcCpM3+yzVrClF+icwlBTH8F0m0FAFqEEUzSoX5hXRRlp+/qcvQPtQ  
szG9AhuWcAqfiC/GnCKfLhyDIUaEmBCMh8hGiff0GyIvkyoskmaYleUUhG5XUQa  
i7FtWH5iuktl9aLmu0iXglNubE5T5RWzyQvyelh9f4MS04tlq5iPiUgmFchazJzs  
yck1ytD0s+zkeWRmakjz2Sj0s07CLPv2d2RZxtqYJyi5ZUXGEfmmWLiNAIsXaREl  
M0zVXibY+xlVaFU/JzpA2TVaDHG60EJoQfplsLFLxE0boygULRNMBUCufLwmsL0r4  
ITJRP9T5Wf38gqdxAm7C1MWG5DPet+Lzqyzc/TSXxwdR3xw/zlxPMLmiKCIjpfC  
SoHjDmzz0iTesGhxuu3Qb706rbDuAV9bgXcMi0JLDLk8mAy0Y733XyC2S18FTn  
vJ/opr3R0HzJ0g/ojT0QzkpspPbpgf0DNn8v+gEBZKPyg9zuP3br7dj4M76xflyK  
lu0WDI04NGWdnmAq099nc5AhIbQsRGLtYSBQYW5vdiAoYXQgR0lhaWwpIDxmbHVm  
Znkua2h2QGdtYwlsLmNvbT6JAjYEEwECACAFAkP+x3kCGwMGcWkIBwMCBBUCCAME  
FgIDAQIEAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKREzD/9ANKU02qbh78yaccFZqvjyVEYsdo+  
HD0CtXCgKv5MTiPJubLqV3KiCIL8aLemZWGLLi69wnlaSAZiuB+5l6Y+gWYfRfs  
tGAY6PPuyeQcQxaGpb5j23PbAda0rqfIvVy0B4Ld2fPm8r+t0Bwb4P8epmbG4mOP  
jJA+w9Eq7KMwFK0vIGuCFIOfK09bKNkjEgMYr/1KG28uVw8CKyQj38ACnlooJPV0  
1E+SplbdHqFUoGkNbba4ojnZVST1Iz009V1X4dDs4xGDvnJ04iSeifiTNYEjDnGb  
VA9TMFF4cUuV8dVeJQrcz+5iE3H7mSFLNce9DjFkmrRV+AnCn2bE5GYUiYA0o9N5  
0wRICmz6BhNZUMWVVGytQy0g4pdmxNSKAiMCA8FzCbY8BCn6X00eLf0EsHug5bqG  
vaKcn9CyoLEHhnZ6ttzJlpY04AQLds3Rvi53HouowEbWhQXxhiKRfvKPvwpXphR4  
PNIGkLXckv5MJDI1PL2eyzWCYdBY1lCCTA8sdnzdk7WLFdJzyAk5SEbf+mLghyW  
Ksu87yG0ckEVKH2x6L0WgdroY5IfR4NMhzGQOPDuLnX0r+SY/R6l+5vLyf7xni+V  
Nknpxt9PbVLt+JfdIbpVie7HvQoxbBpqwy7BMAq23N31gR0I6N31i8bAayoQ8YC8  
CPxH2E4J4bMIybKCDQRKfsYlARAAwFMwdCBvS9w8wCJG9vfnuKGWH9hgDbYVePin  
dd0s0UGVEvRAJGrUjxcn5CYveYbezC0G0NdJ5+c0zTqNndcIB8cgMF3Ek9B1kJd  
+8un8kruecS6qh6pPr+gqzUx5lV1Se+HwdmGmGz5np2XTUYgTxgOnNPukwPZ/cb0  
8cKEaLcN30qbdV1e3/zusFGmq9tp/oQ3n6802EqAyNtryPBtD7shQ+P+r+c0UhlLq  
KtnYthvv0Es0jklKX2VF5J8RfZ3wHJCuv05/RNLi+jLedYZ4LKP0Eg4yJFLGD6Fm  
YktjGE2TIrgZBUK3+stPt0h8FAyzIFtfrDDY05x9tr1WB09kGB2trDAHj/EX1IDc  
0HQnSVS0G0kf2Ibw3GwMv4SDw5JQCnIVkQmrYD9+WeziQrM0fsAZgM4U5HK0PMD  
eQSAImtnufNBKx21napvICjN7S2X5itKEmE5yZAG0V6aiaFZV4nxP8HDU0fowzWKGs  
Q0FNLNjMu83XxiM0/o/QOH/tl1rnJgjx82p3zgrdSrNEGIjRLr6rFWLDzjPa0mPx  
PGI2oUCTtNt6jZeKa2ru5D1ScVFIrePD3rKLX0pt2tBBmzTF5M3mCf+0XmUFLYqP  
C5kKrw6IjQRYC8BH4BMASwUldy6gLOIAyrkcvbicjha0Tem/Upi+K+Ua0XXDN/RCu  
HJ5GubEAEQEAAyKCHWQYAQIACQUCSn7GJQIbDAKCRD7i6Cd1TmPKaAqD/9G+cjv  
MQMq/qdBSopHitrA90sIoK1Da9KhbJM2BEHpvI1LXDnA1IAyepoRLH2t2Fq5rF7X  
rtUQliqBDLbjXIWyWkLq//GUfbk+miz4mDoAppAb8kAEC7oKji0e0Fs2Yz7XgcRL  
ECh0Dg0m4RTX2Ig+NGFQoLwXh3EGZbw4uk+KWNT0qbQ/cQgqMB211k14wuHCxtI  
cHAlE4WvEUaJPNY1ERZmhmlDGBJsdIHbHvEcRsmLVzJuX0hC9IYevKxy1mzEPTgn  
GHqiBrOKJPxpP5qvoE2HTTzJF/rUW+uKd8bdRIthEIk7xodqnhAYI+NndzJP4MS  
rz/NV8N16J1N40SFKBEqTznPfwD7IATv0ph0qS+YNSILymgAnsUYRgcwH6D/X4tz  
MKvaD0ZiSIH/nduhh9T16xhiVqvEKB50KvBe/pPjwVnfHGfdcnYpXwrozvJRvTi  
0PeQR4LCr5HoGTZ1eucZPJCaafbbdf5mnz0H+ByEffYljzLePsEgJyhmaAy7rZc0  
yBYj+FGB+LcmVUKd7pc+Pf/DTQLgbu+j55Mk5+WpivdZFM9iHsPHNi2yFmzAaaaR  
m3CLNRBRnMX11fYIzydjtqw5wSa1ydsMmbBcw659r80YJ0WtyCBFnS6QJRK6UdgDg  
gvGn3mxLairK5wBG/6nAxa+uon8t9tl7FKwiMg==



```
=Jlk7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.283. Andrew Pantyukhin <sat@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/6F38A569 2006-05-06
          Key fingerprint = 4E94 994A C2EF CB86 C144 3B04 3381 67C0 3
6F38 A569
uid       Andrew Pantyukhin <infofarmer@gubkin.ru>
uid       Andrew Pantyukhin <sat@FreeBSD.org>
uid       Andrew Pantyukhin <infofarmer@gmail.com>
uid       Andrew Pantyukhin <infofarmer@mail.ru>
sub      2048g/5BD4D469 2006-05-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBERdJJkRBACMPYQj0qisztbRuKcG254kVS+eoBqWqFKY98x03KtgEYn2/Em2
EU4sPfhrlPYabCT5oxmaIhmBRUwryM2V/Py4GL+dfJ4+cmRt9/LXQPyWymSLCXj6
U5mTqCe0Id45PUW4lis44vN7DgAKZptu5GoUAWxnfh7M/K0UUGU/MNOPSwCgnt26
U60GErf8FaoV31YPjRJko8D/1F7m5LNW9zzEMF3WFQURluo0xrmaAnehfYA+HgX
kcM5t0S2Fnsd0CbsKLMxl1E9qgbF9mAwTU2MfJFNhEuCUWZLYs7a69XSbr9HgI7p
cqehFhpbKtftWT65bJ863jnsMwS9/mRHNka5CeNFh2Pz06mzV3Jher0IQ3lcBAri
TnaEA/4st0qZe6VawiZgGgBamLtS/iUMxhmC0SAv/pdYVieeXmXi0E3b1mA39Mi
oRvFL3gT24UsVEaazwcwqnnif0qlApCGubSitYM+0Pa2DyoYDUoCP0A9DgohSrRr
/+yCES6zTQ0v5fV6DoX8tvEQ+2+3Dict02FLuqUC5joBu1+42bqjQW5kcmV3IFBh
bnR5dWtoaw4gPHNhdEBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRF0kmQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJED0BZ8Bv0KVp4HwAoJZ1Z1Sb73vCYs9cxyuP
mhVV47b2AJ410LsvceMdtc+g7LZ5Qm6jHNmCaLQoQW5kcmV3IFBhbnR5dWtoaw4g
PGluZm9mYXJtZXJAZ21haWwY29tPohgBBMRagAgBQJEXSYbAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACGkQM4FnwG84pWnW1ACfV2rsfdxtJkFxl3xCLNRoTZm9
llwAniiNDnbJX0jId704Scb/LDYymESptCZBbmRyZXcgUGFudHlla2hpb2V3b2Zhcml
b2Zhcml1ckBtYwlsLnJlPohgBBMRagAgBQJEXSbFAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AACGkQM4FnwG84pWnW1ACfQ5S30APZEJj/7zb3z3Xr/1AP4PYAn3LF
f/4tcV8P5NZw0wxqYUMmWtHstChBbmRyZXcgUGFudHlla2hpb2V3b2Zhcml1ckBndWJraW4ucnU+igAEExECACAFakRdJxQCGwMGcwIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRazgwFAbzilaVj1AKCZyDzhFFyysLh7ykuQLQnLPy55wCePzG4LA7y
mwPr3zKG/6BT0ql0t5y5Ag0ERF0knRAIAMGIx2+t+/Q6AEVLhSeQ1WHUBbjsuVDB
qMT4RZaiMq/UA2QSWFTuqylpV6rlvLR3d54M0vn3hlgj6zzEnoIj2WLFftcJzVuF
VbrBRLCjDgAOC75Kt1LJE0IcJwyZ9c5gGau4Ng8zyYkbYBJ3qmhntjF1+m39uRc3
+4CPRd1LTa0Dc0cbq/hEE1VzWwXM61oxWKwHBk2hluv4AAhzjrent9yUqmemc/fA
U53feBIZrWNS7dzyL/L+jc516vHkvhNeHqyzZcmLktXshgfeLTe3qDsXnt+F3qr+
4M+nTfkatDRQvSfs12KNAke76Bx6mjArNXh/sazc1nr45JgZQ53b/dCAAwUH/AQU
YZNJzrMDW1JBjtGvjo41T46WcXjw7pHQvzci0uYRVsc1c2reXEHa8aZ62Q1LsThz
d12lm47R8NQcM08n+avrIuomuBooANf6QruKf8MMFLRGxs9Gryu+839NadbZHRsk
NcfJG35WiKMks16MSfMxSdh10BhBk4pgPPJT1t+FY7yDf+N4DgCaDuRnXnTLPrxp
LukXPTCtXjostVQ1Mv0kcTtnUu9yGeoBNhpUWQr0y5CI1Vqp8K0xMDbRojDSRni7
z19gfnzx05V47llfhoNTEjLsZZ/8n30d6KRMMUTgCLRFe2la42u+R0CDAIRKNI+
WCPc8mM1TsGgw43LxnKISQYEQIACQUCRF0knQIbDAACRAzgwFAbzilaRRRAJ9R
iYtTvKXAJ78Xt8J5FM0oiCo6TQCdGj7U+SJHD3NDwqmkvFmc7Vp/iqs=
=47um
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.284. Navdeep Parhar <np@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/ACAB8812 2009-06-08
    Key fingerprint = C897 7AFB AFC0 4DA9 7B76 D991 CAB2 2B93 3
ACAB 8812
uid Navdeep Parhar <np@FreeBSD.org>
sub 2048g/AB61D2DC 2009-06-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEosaGcRBAC0XnXquGEW53BjpMt2jViod/TUflxgjMekcbDxq00DPeX7eYfr
wJ8G6BCN0pGjBmWdu/JcNj4Z+gmTilJ6WLZQ7ecFZfEe091pt6ys0cyWh0xf0+/m
T83D7W81S/kqrJBkQbBIv6LumevdErHo272r8RcMELC4Ru87eRtX3hmEwCgnnGN
JMpQFuFYtT5XE7nY0yQoeV8D/00cWmJbEZWxX907AuLiCe3zd2Dw0B4LB9S2ZDis
7+gpVd3xVgYnt5wRE9kM+ThgrMA/wqr807qmEG6bcfUsfwGN9YUtnF3xAN07cXT
s026sCIFNZK816PrThBzCgkwr7pDpkMzGWIbR8WiXXy0eB+JlQ6UV4PEiXuZ5ulz
P0b1A/9CZm3wJfRNC0r1gMyrfVedg4zwKU997bmPLGcYs+rWXTDI9CvMse0UYn4C
oDZQcP/9zxuHK+VU7Y/w0c/hVE5ERACsn4Sjn2unEDstK9njZBMHEPVkAe/YvSG5
cmc97SHLVE+eu/bbLKcvF6rRlP0aVFQJMJA2VJEGWtYhvp7ZbQfTmF2ZGVlcCBQ
YXJoYXlGp5wQEZYWVCU0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJKLGhnAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBBYCAwECHgECF4AAcGkQyrIrk6yriBL0MQcfUJ0iS2PbJFDeiav1ylcXXwfp
ggAAoJR0s7GDENgYm4BzjJ4b0ptZqTLRuQINBEosaGcQCACFCWs47SL4DQa6bNDl
VJu4w8wLf8uV0yatuGmdXX8Y/OTVQJgA3vS+ODNVJCxhKVlvhcn7bhBdGdWKS9K+
lr8+eEvr4hf2bQpesoHC+uFgKyILkCBNL8raixbhysyq0pfZWWDJMyN+G42BG1yJ
Ji+bykygdpYnBIVA8dYHmBibI8mkPKOHsOhjXT1SRfGGn+llw54004NLJhCXmkjT
A/Z9Bt4XeaIR85uJi0UUFv8FGZHhgSvT+/PlxIvz+nytuhehSP/QLXL13CtAG/nKV
kAcZnsT/3NrJ4Z2r45k+c50Wrf210scAaBogrrV5eIHfNGg0ANApN8+8vj+aX04p
XRuXAAMFB/44ea8rd+P5N30MrfuM8i91Qe1bJ+BIoroKP0r8jvCry0h3QpdlKUN
IgaqbS3JZeBJ8HHnWSGCF+o6H5gzRe1hvyLPEclLPDCuPe7T746h9Mzejf2hNDJv
Og+BuweDZW4KhovVbdS+syJEvpGF4b08qgHT2CKgruXSHbFetdQWbkM0rfMmTuo0
Gcr2BEVrPb/SPFv64ZZyAZzmng04vT1bzClnTzJixrDpH74M3vSEYegMB4KdbLYB
i8Jx4QUKgVEHJHjJubKwX4etyU/uuehOC3xYrmr1UXvsom3U8r36Dvdo77Yr3dgd
VXA7bolNx0TIhdWxZI+R4z9E75QY+/wgiEkEGBECAAKFAkosaGcCGwwACgkQyrIr
k6yriBI+JQCfUxygqGtzZvLh5A17gsTmRc11PLwAniD3NfWGRc02+9uxSSQqRH1y
wC4n
=tqY8
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.285. Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org >**

```
pub 2048R/A5D976A532BA64C0 2012-07-10
    Huella de clave = F443 1572 D188 7D22 3605 A2A6 A5D9 76A5 3
32BA 64C0
uid Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org>
uid Roger Pau Monné <royger@NetBSD.org>
uid Roger Pau Monné <royger@citrix.com>
uid Roger Pau Monné <royger@NetBSD.org>
uid Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org>
uid Roger Pau Monné (NetBSD) <royger@citrix.com>
```

sub 2048R/6927D92634ED085B 2012-07-10

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBE/8FgIBCADRbWtYQXawwL0rEmaLoxSFdJfj0zweWeHZhZhj534Q/Vsm3DQU  
HCTYyJ299S4iaPah01RMiT/89ZUbmTMPibNZmRY5hUmVdF9UF+FLGvQRgfQpWjX0  
7erD2Kbmw8YzK00os92mKXxWLCkBN4oHfex7EKZPBdDvlvE2GB7e2eVdLUKkpS3y  
xX/TiRdoVcduznkdCRBVEChfezkheLNLQXIawjdPzZLCQ0yiluejwbCkujkDCpLb  
pj0AMsaeJLPToGxI3agQXsbjRLLSUteFcJsAc2L6I4ecqutE9cVeMrgfFK5rAyz8  
WHjCFtpDLQnrBwnfsM6T9sCpXjgZCRAljFgLABEBAAG0J1JvZ2VyIFBhdSBNb25u  
w6kgPHJvZ2VYLnBhdUBjaXRyaXguY29tPokB0wQTAQIAJQIbAwYLCQGHAWIGFQgC  
CQoLBBYCAwECHgECF4AFAKUat8CGQEACgkQpd12pTK6ZMBB/gf/UwefvNbbV5eX  
glxTy5fMqVDDn5FzgU2ybqSPwb/DqPv70NNXIL4DKrowVsltbje41mcyf3LVxWhE  
jjbSb7FK6DGd5KbKEdZGE02859QhmvPYbuskhjDGiw5ZkqeCYUyGbrVwQBHhLr  
UT0jd0VPekae6T7rrGr2u0aitSQAN2DvuLLfGRq2fkFh9tlegaf9z4/iLEP2loW4  
6uL0qn0aUf4RAKYU01jSK5XffECoiHw9fRrQVi2lH86RW1So4lezcv5myuEx6PE  
QHs/Ep8F0NeLZaxLX9p132vHini6+7MaxjJK4U7PnoMj8Bx190KsVLwamb1ldQ0b  
uV/oXjZ9IbQkUm9nZXIguGF1IE1vbm7DqSA8cm95Z2VYQESldEJTRC5vcmc+iQE4  
BBMBAgAiBQJSLGrYAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCL2Xal  
MrpkwBfaB/wMofVWXhtQ25x7fgMd9Qq6+D3WaykvdeEAKIPL+sa6iHSsqRJc8Q70  
usk3yKUfQYgrmCan2LTEJLPYdVsUmqD+YaTHh0HjUY+W2LvvCZ0TEUbf/qMedHGV  
zyaVyVLLSKr/TRKPhIbWfwkkiktqxS0MH+pkwvewtxqV3yec2l2/fB9pwZlrjsVA  
V2QH4s0+ev7NxxJp9rdf+jjdr3LICFQeaT9akAhtwNDPou9wC7H9U91XB0fhQWgl  
5PQqxRG73wc9ZsKDBU44moTvcder2W884RZTgU4scqLLl0rhpN1WeT0+LSP+hYF1  
AAKo1l/SFzA36C0uj8pGXNkod6uiCr4QtCpSb2dlciBQYXUgTW9ubsOpIDxyb2dl  
ci5wYXVAZw50ZWwudXBjLmVkdT6JATgEEwECACIFAlKUaxcGwMGcWkIBwMCBhUI  
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKXZdqUyumTahAIH/iQirDKE3Dirz+C4ovEru5As  
gT0UAz139BWTqTJTb3i1kv/UdagC3WDY1lNNxwPzUq+ArLQPSuw0QrEjbXX0vG1  
+LeN7Zwg2ZATLr5Ll3vuulX5+ep7dJ0MBNpLeHQEDediT9A0fQF/7l7FK72oYIo0  
CeBIIdR8rruxdkedm088hcwkTxn1fC6+GcJcDqEV8Leg1zeHoMftDJv5tWgJSXv0R  
ieTu0vmKL85U+w1L8Bs0WF913Auc5ZK+SDPxxk/kW8Y4A340RCre9cfcFCZ7C/5d  
oak6KXE4nmushLi6WwCMch+PLW6IAQ/wBNHq19HIpeSfDA5TAAdZczF/t4F0Jly0  
JVJvZ2VyIFBhdSBNb25u6kgPHJveWdlckBGcmVLQlNLEm9yZ26JATgEEwECACIF  
AlKUbtKCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKXZdqUyumTahAIH  
AJFxiBwUTj6jjfeueeSXgahQ8VizJRvNYH0q1Vn03LuplsKw0/YTII20xnm6NbTq  
Xg/4L9d7oks/k6586dQjwFrR3d9xS978rppbVWz6Ng/7KEoZLmiBe8iCuVa83DNj  
8TVDVooJcaNSyMsonQP6+eGBEpzMz7h/REbChnWgmJpbtF0IPvUqjaT8c6r7H2vL  
rgxbjslyXUu0jjswoVlksqP0AbYwo7Z/F9Hcn7/+lC/by8UUDeCGSTMeX2JPtN2r  
R1Jpag0XA2fdlP2uaQN3obSxiCLUhw0Jqqk2Ge4A7n5BfKZI4UeVi6SrDLFRPU3Q  
tR38UplWt+sEV1dSYKBWBW0L1JvZ2VyIFBhdSBNb25uZSAoTmV0QLNEKSA8cm9n  
ZXIucGF1QGNpdHJpeC5jb20+iQEcBBABAgAGBQJQK9ZAAAOJEDQ4IOktBm/hH9MH  
/R1Ndo/Q0rYmMkj9Elz1A2oJ6zwFyqyG+Pg02tAuut0LidgSpY7xlymfZW3EiZOP  
ngRCWGSodZIFOS9rEVRmr2M0I30AGiciekz22/1/JiTAwv0iSyJPKJl2+Vvy6ZC  
Yb2XKwu37oHNPsrxcr7fa9baeurRZ4UNBkhuMh0/UYN9V2ys1l8LFMOaMpbE7SbZ  
syaApccJAfF6Pfk1pd901zxTr6d0/ukgs2KSQK070WPCZVDJ3aSK4oxjbxu8Bn9  
pc7d6bfZiYhq5GPEZfB0UPf1F/gbqEUv6yHioALMPsfw0n3LXgDsh8DY7NmHYRPT  
b160jG/TLqlChL5nIIPJxyqJATgEEwECACIFAK/8FgICGwMGcWkIBwMCBhUIAgkK  
CwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKXZdqUyumTAQFsH/2XJG3ncx1sTzwPnFrFoSR45n8Uo  
CG83wMeDjd2d/pA0eXmrsT3au0tytTWhsuI6LorNepp2w0RUUduLZ+L8XzhEx/s  
+5m67tjisZsHYBqdQx2b/+iY7yqTspCirzDXYcMHT71K2zR7QX+VEnb0RxtzAyrW  
RIRGqnaA3aLWAHCBKjfoOTXrcVfHEd4tk6Ax07fDmOWIfyvn7rvp0XFN3M0ajJi

```

WgPRwUrZ2f2sFt3CAT49rNceLzpPpYZipAetqzR4nJWPLGLinlvQ6i8A2jcs/GjF
2NdzvSN+YGYKSf0BHxvxqdfdYDdjGht9sC6bg8bi3U7KtSZ1m66lIGpW0m5AQ0E
T/wWAgEIALcxuCR5weRs7Wo99Kdrl9dxx+vBISHHsZnfzXRbLR74RgrdFz/wG726
IzGPzZmks9LyxcTaiJA6qidb3ouEEGgMrnMFgxp7YUmpV2RREasMOTjrjj+nfTpa
CELFERC2H9CU7N/FbnD5PSugGHAST4KDs1oL7DigeuzcG0Zu8G1+Xky/BTznpq/K
udb/CSlp40IcjBIu0B3BFvf06TXhTACnqFgZAJ4SYe0o3GaSxtRbz1rlTuLr50Du
MPVP8sRgiXmlaYK/yDZEZo0T6bGz5r+rMqhSrNsPEKSuENJvT2J1PsVuqgU+Gq2E
tWKKdaL7MwyQ0trDPJHqpZ/wbun3fMEAEQEAAyKBHwQYAQIACQUCT/wWAgIbDAAK
CRL2XalMrpkwGmVCACSeB0w2fb4H+De8XQqz3rYZyFB2PPw8iocwCsGJ5D1WKSP
9uYxi2gac+PNPJec1LoZPEf/MYP4bTQx5yeK0fgPEn8yXi9oFuSZyzHvFHM+Vpcs
axiSm2S9XgoMw76drrVxeARhc9QlRvaCzT7Co4noa5clmEJ7SLsfw1ml6jJkvXGC
D00kfsGmcwdH6BjMj6+1Ge3xr0L2A8Cu5sx3eoK4BfH7zurihSxjw/QeLPXCBa0x
6sDu7mxZvtbXEXHuXDePYH+Bpq+3P0c7Ce99GmDrdeJvkzveSpxmnlxk70jw95f
5hfr+orgqA365XM9RZ6uPfc5tDhRiBUnhANTPA50
=HRNC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.286. Rui Paulo <[rpaulo@FreeBSD.org](mailto:rpaulo@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/39CB4153 2010-02-03
Key fingerprint = ABE8 8465 DE8F F04D E9C8 3FF6 AF89 B2E6 39CB 4153
uid Rui Paulo <rpaulo@FreeBSD.org>
uid Rui Paulo <rpaulo@gmail.com>
sub 4096R/F87D2F34 2010-02-03

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBEtpXcMBEADA2Fye/cDy2Tiay+ieM9avchk+igtnLNdMhv+07rHP40MXfJ2D
HcAl0+MbehS7vLQBKvpIFXJAE4z2JAaLw16g/o8AUE00/tchFy+RGjgxzwrY6Xv8
ur3+lyezJ/Xs34yQb7h+m2i7gxp2lXsk15zc/V3bJ3EGnTPAxTD0/UGT5UMBSK8a
TVH/YtYuAoQ162qtjrfdSWg083+mJHty052asF6Jcv4PxTc1KjPNJ4CF4qmRAGn
0RH+KCHN4PwxfLx7tZm3Wly28rE0kzjezqRs+etz4yGwK0oiQU0l0xJ/HocgmQyK
HTytMRU6S3J0YwQM0r0avZzjIkupcKYwVj0Ey0p80gcREj0ka3aep7PCUho7ftgJ
w240on6xMVt17sGyqqAAzfVvWiCa790SRYSuu5cQde19RnyH9ozWMM6Ki6q+cq0v
mSWwS4TIqWkXxZsF0H8C4TM2UkzskwfZDvAw1qlmmEsZ18x5+SWCYf2k4j7as49
jXFUZR2XBF1enVqkFYKnHwTpAMk9JmFsFXMQv+WMTndoEjSi1YG/NRLRboaIT0X
i6+AHTAdh3oZ8bqdiFe1jJCivWpN/sAsUICkpuagGygDFHC3q+5BgYVyMnJuS284
+gB5HKZ3ww0gk10xc0EG/fMoSUEd96vceyk4qTBxfCl+bM/2KstlXfAjQARAQAB
tBxSdWkgUGF1bG8gPHJwYXVsb0BnbWpbcC5jb20+iQI4BBMBAgAiBQJLaV3DAhsD
BgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcvibLm0ctBU4ypd/0ci/Gt1KaD
khN9Ssad+8ZJFK4K6W4o0g+dMjDa9Bb1U2gfyKob0/I2Fwg9z9a5PT05Bae0tU6L
iGwhNVJ0i0fZrAr+cnUvbdL6cJalgy9khzvNtVj/eUAd1d7RPImtCwq6Dn4ftTstZ
122vuDQZeh82e8W9srJPECgGpV5k3XIZF/gilRBPcfN6Km0t0Ixx7U2rqU0sblG+
jQKG8nsD01huNt1dYgCh34vxevZsvsGgFeilh1a0cvxN6+GQa07uF732LA77LMB1
+1fEhiS/n7K+6T0w51sNjoieQAn5pE2hw8Q4QZ4HTaXaI4YG2n7d0clTtDYm3FCv
Vdtd+4Wn2l/2VpUQfJ26Ge/BslqgF4RiljyAQ2fLcPhR1GWfzsvgDuNZRSM395xi
nS54SGVsmMKEPoblIPCvhG26C7UszmCufjyI++0nMRhCK/R4n/av0VKxBWoUIhrD
uks0Ff03jmI/58fmYD4WvDyvv9nyeo7E3MpGQMAZdNPKBdJSMFHzRFvC7LGgLxaT
lR5uXyPEMrly68FjPiYqHdHUP4TxsBy/IBWpKizxoTtS20EvR0uQDR0vXAY1+Njv
YEEob+aaL8WNM4FDZ1ZBd7Ux+qndXuxuvR4MU7Wl rzHunqWfirC1o3Ps1mBHNP7

```

```

oz09YhXXNLSM+6j3Jb4zDEfsgsg02SpqxbQeUnVpIFBhdWxvIDxycGF1bG9ARnJl
ZUJTRC5vcmcm+qiI4BBMBAGAiBQJLaV3zAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRcviBm0ctBU8XwD/48GsS6Zxmc1I1qhnGPf7+b6VeHgSyTHtu62TjA
BGoGHeBcBiMe48ws8Atoi92Eia7pM+43aw6Hkkc/h9/lcGugsPHz3G1haw6/ikSv
X1TU4Z3Sf+5E9NaWLnT8o0LtQ4ZJ0BriesejV3fRXckE9gbsq0aP5LegSqs8xje
mk9lio2VkhGLBC23d4z0NFsXv2+Y/ilrvvoJMWANGaV/Ejgscb2EvK3xGgX0B8cA
Mvyb0jLvDKbXAx0FL2VtPIdsF38n744B1bsr7yreYQvMkjYxR5ASgaVVx80Bowb
CntPsNwzyTSNMeL9IfKd5sp07QawJ9dNQzTG38SE3svv2iAf6f8uS2WNmVQxQHDv
oB+mZ/ertNsxE0VdFBTz0uwnoRzurt0HUZnRvt4zLF0funEQ0Meo4HnXIoChbaIK
svXmSRL8+lK/jn5Sm7uXFVMPWCeW0lGfcey/30mAUj+9aY8TBEII6xy3d6n64cpf
26scuS9KaYBCuq0ECmQ4wDZKHHVSWQqjSeH1W0H94E47IYYhecJB+yaLeP2E/4LU
CokiRbyLLAkLpT4P9x4RFt+MoWHRkMlesIR8NBVpdhV/rZSk0eF+vDuoqdrNA+8k
dyPkWCRiKra3rRc+cdQeoD8tW+7Gg8mcFnyC+U0dTylHf1bSxP/ho0DW+eu0mm+Q5
0PLB6LkCDQRLaV3DARAA3XVIRwiM8YFt2haoWsUlyoBPTQhACxaH5YXNxfgtbV4dn
ENswRzVyDi3Uv0SmC4CX645b+4RslzFTAW5iq2b0ExV0TQqEHsCuujCItUmdYeqL
6stEgVfNBirVeYFa+6a3rWkh7d0UDxk0PDA6pkWbUMg0GUwm+oVB6irHvcllN3q
DAGouG23BuurPyFXC8ripXp10j/1PJcH5gr6Z675raaRbQuXa4ysLAPMbfXKPp0N
FhVJ77ilFzDFRknFPYBNoodQYLSmFq0ZZ5rqYnBK5aiJFiDBSgYQtCJ4cbx4gCwd
Xs9wF1l0ZcKSiA9L47BZ0mUL/nvG0Xff/ImN5abBhJzxm37niqZlRbHEaQ+8pJ/
jLLqL7wzRXw7YpzVyXD+ru43lnFB05nUbfa9Q1b5VPVgsYV7r/3j8Purv+PeCZTJ
RAU/qUBm7FhxStwPT/5jBM/oSdwLYX16naa4xGKgXwyccZ97vUsspRQnSDaxmbaz
4sliwClPauHfRir57opc51sL7IypnGBfnKXzebApbZcnKgYFKxVZbIVoaNfLHc5S
Ti5CcP031vFf9R4uB0Til9qIgyzdUVpRTg0XNGxQjSh/n6/76gpQqah0jh60ae80
frB74a1M6JCdJHmYwzr664FMnplUx4JTiggAL9CMpU1Y6kYTKPMrk/dpfcAf4JUA
EQEAAYkCHwQYAQIACQUCS2ldwWIBDAKCRcviBm0ctBU7KiEACFQ4Dd2cR3ybc2
rppjM7hI4i6wvppDu3qD+4xjkfah7Ihtxh/QInl6a6cwTwKhM68gIM/43nrMrsD
vfukfNGvgavrxnQlxAhItEybdP7PFJEqIEjCBL36KAAYMbKzLXloYAHX3eyIz4Y
ZOKGVF2lQkhqmA/SrmM2Wqk/uB4oATrbzOUvKFa+9R+PVV7MMZbpM0tiVak2fUn1
M2N3S+t2usxMXVIFhJv9LexEokaWZcr+vJ8NM3X/HVYiv+YXf3b05D2Yw67ISa49
ucFYpb0Chs5a30Nrfd5v3smvkWE1ReWsPzPJ286lnGj8Z0he0R/P+xv+dRBjZf9M
mQTHR6L1V0gVmYkj0NBZCd+Q/XhcuJ4qeTPQtbh5ek5PqsQ6sukppn7YccbyMoA
HHyZzZJsByT5M1Dqjsio0iiWliCRjXZfKttxx1So7aTmpsH4i7V6P0s848sME30p
6yCsgCJgt3YPJFQqtMRCczmPWYMFkQbXQT//akRnThlIRCC1rjJBML1yoLvTzG0u
16v0XdffscrwAGM/f0yClSZEypyeXT7LjojQvVPfBBY/qXKjLckdpZ0YeXNSoquku
dixFpPDnLUBdk/iuCcVrTWg8B5fPN/fbeJVRpNXnedw8aNes9JZhNJ5jmTXyULqA
ik5Vxm3q0oCKPgBkTCUAZTCmZZ13YA==
=vI+5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.287. Mark Peek <[mp@FreeBSD.org](mailto:mp@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/330D4D01 2002-01-27 Mark Peek <mp@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 510C 96EE B4FB 1B0A 2CF8 A0AF 74B0 0B0E 330D 4D01
sub 1024g/9C6CAC09 2002-01-27

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDXhKERBACPf5/QHmyM944qr13hWlWvK9fZZR2c37rhxAeqDJ8WsEMPBTZK

```

```

WPN9BsMk+2d8e62FkzYo6L5juekd8invwd1nnszFFJdTdWx+vpMMgYUHBmme0QuP
OnlU2FwJUCknw5Ed5pYV8F6azGgUNjYKIIJi/L3D9S2qDZ7L+3DgD0knKwCg4o8Z
ZE2vd9uQw0AZ7LIa+li3hB8D/jHrVZqHxh0uUbxIXoJG3g54mH4i9GF8uN8ZdhA0
9AxLVLzjLr4CQd97++LdSLagSvGd9N60rtMPeqge4Frr1anJ+LRPDe0Qhd0meJZB
iCiekil4DS0sowqgmIG7D1AJx+PNV66q01ExX1fv1ugyoWHJqYmdBSF9x1fHU788
GxCtBACC9DLBMMVu1Fsw3rnkZaR7xX1a1Bu95ZUu6TKJP6qU55GnQ0xXf7dDjuwX
/uRinkQ7W9vR4UuVvcV+Ct5R/yq7e+SfLb+YFQ2BmWeGns5AVLxIZsZ0ar16fwB9
XdxxHU/IkA3kYo4JfTvi3QXjLn4mbYUuBIVGAL63U01kx1c8crQaTWfYayBQZWVr
IDxtcEBGcmVLQ1NELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPF0GQQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AAoJEHSwCw4zDU0BXeQAoMlSoe005WtFMyc8viNAafPcT6hAKCcjmQyI/cI0id2
PMX9Z0frKd/ma7kBDQ8U4ZDEAQAw9gcDj02cAlUh8G9bLIQazPLJnX0fah7KB30
kxh8wFn0LLiP7W7HLB+nQNY04TfNgI0bhVyKDQbKI2xJ4hylo9Z1K2R7GilgCnB
FUqIp0MdqAswX2Dq7KXoyYAZRB0nQounUMaQ+6cFRi37mWc6dC2uY5qHne4zmLML
/lV0jVMAAwYD/1ZArkn4IDk/VALPnzW4VYcCt+101DMZfIMvHK2MiwWfM0+Er/K
gIo9DrybHnQ6+bVQh/F6PSlxDrGwey7dQbHQSSsC364v3RP0CmuBJCMTESzaais3
VekHF9i9NMUsUzbGpowaQv+YKMFQu4Rtlwag7Nup/cD4a+jaxto9ij4ElIEYEGBEC
AAYFAjxThkMACgkQdLALDjMNTQHvuQCg1PrMlcafQ3BUaXAQRlGoyvF2WcQAn17c
HA1RA0/MXM99nT62+AKLlpeb
=mfY+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.288. Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/16194553 2002-02-01
    Key fingerprint = FDBA FD79 C26F 3C51 C95E DF9E ED18 B68D 5
1619 4553
uid Peter Pentchev <roam@ringlet.net>
uid Peter Pentchev <roam@cnsys.bg>
uid Peter Pentchev <roam@sbnd.net>
uid Peter Pentchev <roam@online.bg>
uid Peter Pentchev <roam@orbitel.bg>
uid Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org>
uid Peter Pentchev <roam@techlab.officel.bg>
uid Peter Pentchev <roam@hoster.bg>
uid Peter Pentchev <roam@space.bg>
sub 1024g/7074473C 2002-02-01

pub 4096R/2527DF13 2009-10-16
    Key fingerprint = 2EE7 A7A5 17FC 124C F115 C354 651E EFB0 5
2527 DF13
uid Peter Pentchev <roam@ringlet.net>
uid Peter Pentchev <roamer@users.sourceforge.net>
uid Peter Pentchev <roam@cpan.org>
uid Peter Pentchev <roam@cnsys.bg>
uid Peter Pentchev <roam@sbnd.net>
uid Peter Pentchev <roam@online.bg>
uid Peter Pentchev <roam@orbitel.bg>
uid Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org>
uid Peter Pentchev <roam@techlab.officel.bg>
uid Peter Pentchev <roam@hoster.bg>
uid Peter Pentchev <roam@space.bg>
uid Peter Pentchev <roam-guest@alioth.debian.org>

```

uid Peter Pentchev <ppentchev@alumni.princeton.edu>  
sub 4096R/D0B337AA 2009-10-16

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBDxaTyQRBAcmEhDX7pw9oQY5krLJO+cKp1/dT0syonmmSftVKayUY5rdWckq  
NzNW0z0q0Er2AuyoJL+Hu1b8FsKATQrPpAZReiW+2t6w8RZpj3xuxgpapQUZnC85  
VTclNIkGrHMVrMz8U6TR3eY5rvqDAeBTdd0uk7Ze15t40A/H2qR1PeNpcwCgx4ds  
qeZc66EfIRQAziIJB5D8jTsD/A/qzG3t6qnJ4wUVn3nJBZ3evClzk2EwCB8Krg3i  
NG3MRfRDprAZdnnj4HAKBgrpJrKexqEEIMYlKl/UFR7pqwoWJQWJDChlfsQtxIDA  
wM3bcQrZ7dokBdZdVJXuUnuT8YWYW7cAlWtPfJohjiIK7EzW2GntojLTry0HbNiK  
J3ihBACT90mo6fuxHmntNAodatIRJRxQ0BK6iZH2x894i41jE0cTFbwqpV50wsnj  
Eyav1RweGVZwB3XdSbj7DfvfxaoRKVsoaRuiJza8fCksAF4TCsRNIks1fDamM/Q+  
HKP7pl1UjxVAXM0iuLlQq07dm5Nv1eWJ++HGgq/05xjoogmm6rQhUGV0ZXIguVU  
dGNoZXYgPHJjvYw1AcmLuz2xldC5uZXQ+iEYEEBECAAYFAjxiVo8ACgkQ40+iD3vA  
UaWeRwCgmQ5DuDJIzmoVntMpq7eKAKVATt0AoJI00yHNOB3PPKJZiP0BFi8pLa7S  
iEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH52aswCgkvXfdYNudzR2XRUI0GMRyDUB  
v10Ao0SCZe2HdGENvHyLo94dHnP9iIvaiEYEEBECAAYFAkIxZsAACgkQhQcQxBar  
WMS7TwCfbhx6+mI+AjD/Y9iC+jZX5RUZNKsAn0HQbly0uDeIq1Hdyipc9MAadtNv  
iEYEEBECAAYFAkNCHYEACgkQHqjlqpcL9jSp8QCfQSPLvZiwTDGgRRNZJz10Hbr0  
yG8AoI/Yi+AXjV47Qqv7eYKhIW7Wzdd4iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJP1eZJv0  
KweXTQCeJGcdFNAHKDPwRCJ7nZXD3krlrx8An2hm1qbjarwopFVCaGnTgtUIVM7V  
iEYEEBECAAYFAkNEEkKACgkQRJzHDji/IYl2pgCgv8n+wTfRUZsJS/zrAi1My6+V  
nLEAmglv6bgz/aoegq3YCJ1zSaPjbo6/iEYEEBECAAYFAkNx7SMACgkQX0XF64fg  
V76ajgCgyTGGbikVDYAMk142Ggldi9NwpV8An2pjMkjMN0X6C3Hi/nfEQCX+i1Sx  
iEYEEBECAAYFAkNz0hkACgkQZFEGnhWH++ZGIQCC4WPiMtgMiv0iB5jsF6BJcDB  
YeEAnRyY1txRbHQs0bv/fRxi7x5thEviEYEEBECAAYFAk0EaqKACgkQj8aKfpZr  
ecqAQACfXrtYrka6KnsDKR5z6MFLJm7bKOMaOLrF0UcHqZmgjLfMeK0aQhAKQhtn  
iEYEEBECAAYFAk0MCioACgkQqy9awXUlaZCQTWcgjYG20R0UW42Z3Fw8xq1k5HAh  
rFgAnRdlhuyFKni+cFM02V45pBrp1XIviEYEEBECAAYFAk0Nn+8ACgkQv0vQ5gSd  
uHmLVACg67Z8e853eZUm60qjg0W7xxvTq3cAoLHqQ/4UAXvqdJ2B8h/Ji+Z5JYG1  
iEYEEBECAAYFAk0N2lwACgkQh9pcDSc1mlEa0gCfcwgWn70HLq2wsVpGp1vjtcEm  
SEEAoIbKXtnb0z1TRsp8t2WAILwpRnCEiEYEEBECAAYFAkQB440ACgkQBgac8paU  
V/CuAQcgltd2SLzJZYyWvCP6DiewjA87Qq4An2El1p1M4bqPGuKzcXpNJZDgmcy6  
iEYEEBECAAYFAkQCKwYACgkQdkLABUmu6/brbACgtDXKKSH3JJDNpc9Iy2KRHVTm  
PEYAO01R79ygnBN2NVQ/Xq8KknBuztqqiEYEEBECAAYFAkQC9EAACgkQ5UTEb5t8  
Mo0KsQCfRlFckKugCQTnevnRf/z1LNPfnXEAAnRaroINjoYXSH59f0rqQz2G2VG0Y  
iEYEEBECAAYFAkQDXrYACgkQjM0H2gl/VGH3PwCeJ083mYATOfcE6cNp/r9S5Rf7  
Rt8AoI93/qxX3jylN9uW1TvZCwUy0V4iiEYEEBECAAYFAkQDYfKACgkQm6Cta1o1  
/UL9hACgmDYCAthWz4S9neenQhwPLaKPFQAnjyq0JBa/qE9BNp40pwxEZhrfMoC  
iEYEEBECAAYFAkQDYZgACgkQMU177x7vJvSRFwCcCTXnvq/48q5Qo7kge0Me5A54  
cS4An1d0dV6WicQiMALw08kmw9D+6RshiEYEEBECAAYFAkQEjDQACgkQa0ELK32L  
xTuBtgCdGSh7VMSE5S8/nauCDYoJXz1qC2sAn2a8txu4skprIvu0uAk1jSen6lqr  
iEYEEBECAAYFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0pjfwCfZXC510EVtp1af+CkxGG96DCz  
XgEAO0CTmqpgJCtRNZSgpZokHAS/GRuFiEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQvgVj7LvUX  
Ht6ppgCghNTSm0kLUCyvmFL214Vlp0FiUagAoKuT9pRH3WpU0MJrhq/vhvtpxLZ  
iEYEEBECAAYFAkQGI4ACgkQ08yHngo+hjwstoACeNjzRhjcfXjafn2+kLu2A5xoL  
dEsAniLrnaBzqntUzbnz3e4mXuMyX91AiEYEEBECAAYFAkQG91AACgkQsJrbuw6R  
9cxpIQCFa7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3cuVZlekWi1LRW4/5BCyC2  
iEYEEBECAAYFAkQHDQcACgkQL5UVCKrmAi4t0QCfeMPYQP07ynqLxnxVpNjMD+ub  
+HkAoKep9NSzweEFVmDWMqAMU2VndGCyiEYEEBECAAYFAkQIXssACgkQHniub6iH  
VUdowgCeJzAZeINFL0NndMzW35Qz1FvGmD4An0/YGJjpF98S9J8obBFiQaTa+6Jk

iEYEEBECAAYFAkQIa9YACgkQzoDvxJGnB+SiaQCfU9apJWLGOyThMy+ookKtXsoL  
 L+cAnRmoBBHvqJIIQqbFcAHZ9+cVv+vf6iEYEEBECAAYFAkQIckcACgkQi9rEgawe  
 cV4iuQCfaBS5FRbZVMftQ1y86zsd3i+Btj4An2zfZ+uEzYakdT79gSI5EBkPKmVN  
 iEYEEBECAAYFAkQIelwACgkQtrrqPUHma9ncewCe0LNRfMoov8JEe02WfrFVxSob  
 +ScAnRdvxVS7AM/SQgkPr298ddK5CKTCiEYEEBECAAYFAkQK4ZUACgkQ/SG806w+  
 CHnaMwCeKZ8ZHT6wvwdLmscguzmRh8VoxkAoLKF5NeNemUwVhtqZh0AEB2oc0Hz  
 iEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoozv0gCP8wCcC00gEysb+DsLwn0+8dAHylY+  
 gu4An0MhV5YejCJBYSa+jtvooDhiLd2TiEYEEBECAAYFAkQNWbcACgkQJgw1SIj4  
 j4/hyWcfbc/+Gw/uRcFc7He1o4sgqexJ5n8Ani7sK2VVUfaIzbjY0SNFZ7ftoiUF  
 iEYEEBECAAYFAkQNwLwACgkQfPP1rylJn2FHIAcoggtACFvgYP0gi4Ig+hicwBGh  
 ST0AnibZ98+iEvEXqou/aiELa+zzRt+MiEYEEBECAAYFAkQVeIUACgkQzWA7Wi7P  
 mEu4NQcDERX4nvVLYZB8vDt/xatvb0Px778AoIPP9MtoFA3iWPhxsSiRnEnrisGt  
 iEYEEBECAAYFAkQikVIAcGkQSDVhKrJykfiAmAcftKkr5At+HI15PEwchHm8NMwT  
 yzsAniW8YiLinH4wYIFTRHTbvbfDE+fCiEYEEBECAAYFAkQ0DTwACgkQbuoRuoYm  
 eKZH0wCdHqw+Qv2AL0APb0D54eerQ0iiNtkAnAtoVridWLDX270L3sLmtvsRk+o3  
 iEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNc6BACgwhKYdZVI6ohI34vEskTgzbn  
 wMYAn0cb7jI0NzsZ0BbQ0iIVoa4mH763iEYEEBECAAYFAkTQsFgACgkQePYtY6fv  
 Xuxe4QCdGYHqUkaLsXljCNTf8aRdiL4FLCAAn2uYK3V34Szl3HTuvDrjAMi52J3o  
 iEYEEBECAAYFAkt+t5gACgkQLMho6nImb65huACguiQTTmHQ29qhmGKBmehw52Zj  
 H5IAN2WQ8PT/Z03B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAkVLUykACgkQF3Kdd/So  
 US+1GwCgrB7LWQBvWikwssLPsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5Zz4MXfgkoD/4080f1078  
 iEYEEBECAAYFAkVMvLsACgkQGTGSmFbSY7CfPoQCfeg24PpDYHHrsNWGK8gZLcmLg  
 YwwAo0KElKCEMeFkWedYIrZNoLGJDWYkiEYEEBECAAYFAkVMwgcACgkQWvQeUeMz  
 qhwu0ACfY5LVP2GtsM/Cw6j3NmWHwwkVFJgAn1XJFTasVpES0QcZHvXf1425E079  
 iEYEEBECAAYFAkVPC3wACgkQbmn43ZLDgX40SwCcDfFlvSBtY1+Zzd7PIxhE3Ac  
 kywAn3bHSxpuHudXhQshwIsUe+jt8/HriEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHyTG  
 onzTtQCfdpsDP91kkzr7XrM3DHUJgaJaJHsAmgNdxZdCwjBR3pgRko+jIUT90gEV  
 iEYEEBECAAYFAj5XuPkACgkQTQXhAMbEXJWWKQCfb0LbUKHxc7mfPSx309LXa0TK  
 NdsAoLp0x+h+DCG84aQHwxnJ94DF0ebdiEYEEBECAAYFAj6df7QACgkQKil158GU  
 cmFbLQCdEHMISJ1gkvWG8Xdvyowx1nohcv0Anio/3kEVxQzSznXjqcxMFAjKbP5  
 iEYEEBECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDYUHACcC48yE6Nc0db0rH0oiN/1boiq  
 9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hNuXkFpb8riEYEEBECAAYFAkNLLwCACgkQXwMwnJIV  
 9/dJvgCEMIOYKNGHfTiz4PTvtSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rlHfmPDhAT6rzi16Kc/MY  
 iEYEEBECAAYFAj0TLDgACgkQaKwq8c8XNxmFLwCaA9H/V1N8NxD3YU5xihygvjtb  
 f0sAn0jg61FS7TI4ZVP47KcjM/TewuwEiEYEEBECAAYFAkCQNMAACgkQ2M05Uuka  
 ubnp+wCcDc5fskiZi9898itAGXMDzBjy4osAniTD7kxavLCqYXoN8XrvNbTWlu8  
 iEYEEBECAAYFAkHPYusACgkQNACY/F2/q5HCvACfUfsrI+C8v5ooeSF7k0IXbah5  
 YWsan1PbvBCe5i1AtUk5IruDoVs+a7cBiEYEEBECAAYFAkNDkdwACgkQXGxMwFp5  
 iTDbBQCgggqAPDRfFgZwqD5s8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwi0H522vn69eb5s+FhwrV3  
 iEYEEBECAAYFAkNuovsACgkQC631y1v18Hmb9QCgs1BV7pb71kS0BvTcsY6R83si  
 k4AAnRumB0B9Wxyq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEEBECAAYFAkNyFvCACgkQXOXFG4fg  
 V760UQCfeBYz4GaaygqCGV6TWE0QqKfKlYYAnRUB5rQSU06TY81gosVmV0rCqyAH  
 iEYEEBECAAYFAk0mDLACgkQjUlnNMCOvVDkmgCdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5  
 FEIANjs1ZEURv3/5WjoXDCf5GaLYlf6kiEYEEBECAAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5  
 ZHxBEQCgx4FvNDLeqYiiv9TBs4qqzTf3tSEAnA2YraYprxgDqTLu3w4uQihgMY7n  
 iEYEEBECAAYFAkQEyWcACgkQtr4n9RnqGubT/gCgn1PAhD9+6TgefWfLYZK9MZKkk  
 yT8AoKZiIgTu9y+XM6NF+06fDB15gMxwKiEYEEBECAAYFAkQE6IEACgkQbz/xEHos  
 /2yZjgCcCx1EXe5lof8shNN73KpbJnpza2sAn2RLIb1DUa0b2iLxG5NxS+VvJxYY  
 iEYEEBECAAYFAkQLiakACgkQM6EERysAVoE9uwCeMnkZH0Fu+vcXiEqal1/umQVy  
 AhsAnR0tTvJ2ZGvhv8RaEMCTcycI0b3ViEYEEBECAAYFAkQ/mTYACgkQFw6SP/bB  
 pCC6qQCghQUThaBHW80Uh7oN6Eb4ThjltAoJzEDU8naTFLXkjQ2u+vLPUcrxYA  
 iEKEEHECAAKFAkKbpeMCBwAACgkQ8UbNiFZbZr1sywCgvFfheeQ3hWeKgn5MkrZ4  
 3duyvC8An1n64sVfT+6d+xn+sYEvHAzdNDBuiEoEEBECAAOFAkONoMADBQF4AAOJ



EKBP+xt9yunTkEIAN1lc1fGotS9gc6Yp6vqg303Lcn4SAKD0Q2IHnGJ2ZauqcdtB  
Zb0eGTW6hohXBBMRAGAXBQI8Wk8kBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACGkQ7Ri2jRYZ  
RVMTcACgunKZLKkylQ6Z2CmwDUXFf+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC90NY+fE6iwk2t  
iFoEExECABoFCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCP0xIWAIZAQAkCRDtGLANFhLFU82w  
AJ44Q0GVbMbP3Y2QaWeHWg1xjYziAQCFUVbc2CdwUjkH0YaZKR66YkvM3PGIXwQT  
EQIAFWUCFPpPJAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAABIJE00Yto0WGUVTB2VHUEcAAQET  
cACgunKZLKkylQ6Z2CmwDUXFf+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC90NY+fE6iwk2tiQEc  
BBABAgAGBQJCSy5HAAOJEHL1svFSc+2n+00H/iavnyvp20hw9u/DeCsZ0UXhNCZX  
tTRzhggXtjEUSay0DuwkJLHPP1H9tmQcgCMWKadv7WnKu0h62tWl+NqKQBkos2X  
7wrddghgKpTVbly43I707GdMKRTzBWtC9pwJCF/hGJwUMHYaQDxlcZvtCYHF4KkV  
JkE2G0U4VCdIurJDTBfcL04c67GfK96dXmE0tRTAtDI2r464sYz2QcrNAYAb7yTJ  
3b+aYXdUho66d7IwAKKklCkCAXX+YbNq9LFaUC2pBPGnKifZNPngy1Yywh8Y1nUd  
zhujATmx9mdiIm4KTPi2HAKQV8BJMukHzzC12N0r3fxKcRm37RSCmE0Ycj+JAhwe  
EAECAAYFAkMxG6IACgkQjFFfxEuNtSWmAg/+KnSNzP73nA/1LG2YgckPPMETQPIT  
dYHnsucVGx0gER8Uze0EAn040cw7JQgmLPbG4ESTzIVTYLTqnHSIHkpQobnIaBk  
l/45GnTkLebe8YEplfGK0B5L77UQVWUyCXq850veXan3jy0pAqMJgSfdLB2FV/WJ  
5e464fb0WZwfIYFk/07wBF0LJys3BiMtWa5ysaLBXqas1sJCX0sWHG0C3K8iWlRH  
WQUtKlY07d1NPKdPbRy77SA0H/ZnADLm79EenC+28p2MTL484inoT+EuJ3PpU9SG  
93bSZJVdKgsQTL14bFCdJ9wMuvkh3VRrcnQRMLkdN//A3qheQCMwIa8eJv3qdyS1  
910ejfgGbb8dEt0QJbldYzaawurZXRQVEKDPmHotJ/ZAEmpLK8d+W39+o8N+24QX  
l3Qf+2cZJnSjCvR073R9rVqR3AjpMwxyFM38GkvL6w6SSHq7VbG030RqesrC  
lLcdHeRdX2ng04UxvMphQTvxG5n9aVzvR3AK0JKU4Hxdfl8TwnyqwrwweCE2XqXT  
rk+b1qwYaztJzPA3LT44MiCqMKow3jTkODHr2u0x+wmlIGqwg7ZFMF84M7b+fsea  
1ZjCj3rTy0M/wHgJaCZRY0eV8bUvDf0uq+4rnn8vf9Y0xBGEn5/LF6R9jjSmNAPn  
UsBLlqp6666I5u2JAhwEEAECAAYFAkNCeT0ACgkQHfCmiQ5L0KsW7RAAHBqwl530  
NcddHzXld4Z1U13+nejjuTQzhthnn0SPi0QHjjiH0+E20w4J2+PF+f+q+Utcp48Pw  
YzJ0bJ4Cz0AcRxAfBnKNvp00YtQvhX+5D09yLY3+zPsF0xMvj0vVgfaBfVN/bf/Z  
AXEc2yNpWHpqWJL1jjGv4j16+Z+2ylMsxtMX4In+v0ipo8w5R8Wew1S3g6LwUVXc  
1jgWnGrvL30x0gLoesF3feUg1VXAbvzkaAiNd2xpk8/eQvexSfGM8XQqFDveItIM  
qbaIXYsoU/KQpM2i78IvvXCPMGaOfcmbJQF5BYzto59yhA5vV6PPFW46aGatQsB7  
M/lDDvQJ0Ivs/P+PxSp3W7akfmhFAftZMA1K4nL13CFaj3bcq8BfrS9Wel7GPhq  
7nkoqHuQbCSbmK5KKt3PNxSF8usjsMVfIIWsgHeaVn26Na70NnfCBjK+lYK24nh8  
0iu5+mh62HZIE1H2MKPXnSVw9ob/TdxIATxV/d0CyJ3+zS/3wxC/YL4T832/qPul  
bWn4f6n3anXYIhKZe8k7RAMwliLYMcPhgNFJnNyA13u1JXrKwBL+TFADISqFos  
4p1v70C5F1awclt3r6sKJLhj+VHQGDZ1p+qEYUe4UiGT6n3AqbhuYdMyRbQjdY0u  
d8tkWIG/TDpiJOYAdmQ/B4o0Cvnk98++f10JAhwEEAECAAYFAKU8faUACgkQJknm  
KMXTTQVLrg//dewAdnQGkfxql3To1ZJ9ow4VRYtYVUtDUBXKRTx9UYMKIRIQyDQd  
VDI5Jgzbb+kLSjwxv5UxTsgqTs71jhu1N8FFbszRyBd5j6BG3TUMw9rAr2m901l  
AnX7MyIe9s9Zbxb6DKuJ2TSfK0QMGtMZjYqWXTXlqhIjhft+IC2tjzpQG7Lo4bB  
tADZ634hNKqzIfYe8q0/srAqvElvkrZ7PfMe/4jnQk5dj6256Z7j04WxteA/949  
MSIVsH9/FFRipVEZLLrdlR1KpvlusISKIqHxg509RgKt+Hw0AtpnZiUff4YGY8H  
/mA4Mm7pV2nqHyLk0qNY0LBTx02RbkS7vVYa0obrZT8S07VY0gaZ1JtuU0G0JdLV  
I/qooM9zLMQis12l8awQE94k0okusTYew8/d5DuZTdb6kHXNVYFLFZmfBBfckKT2  
kvf/DE5aN7g0VVQlDX0bIkLY09+JoIxhMYQzUnA+QCKR5oxlAtq/55LK9fp96wNP  
MZCPuM1BYcyY16e0Ja7eQUhXjZ9MRbde+BSLg/9WNIT9+ixbK1thWrLcya0xzaB  
RwtIr/Ilc8StbtLaIhTRiBZX99dn8Js1Sv64ArfKMbPVHGrpCn+0FELQI8wZLIh  
20rscySe+N2929qBH7xy/MfSo6ZMJ1BocW0xAz0Pri0zY5jIV19GVK5JAhwEEwEC  
AAYFAKJC1kMACgkQHfCmiQ5L0KuqMxARq0Kt5PeHucBUH2jaZNZRHoF5PGQJiHd  
gQv+qTOBEYstYmf3PBimBQuoAnZong0twbyyCjRjoB7D4mcfrhxK9tTX7h3r7ghd4  
cn1NYSx8L1TgZY1qm/oNinRpaJY5tYQRM9dtILLGgJ27JBj5+KN9/Uf+Avha2G54  
hNHfmoZ9vLpXenR5r8WrrXUPU1KKg+LA3MZ5UwJriYlKxlcXlKJLpV821APPz6+8  
tksxXAt5a0eflpDn4vWiuCSN3XRq8n/vmXoQ01d3vogm0IR2mDVMXKcrgay+JHMr  
89IvCzq3KWhjMBi22xeoxFqienVnFAEAGZb5dp8vxAhNg8v3BNCm0cP6+26JokfJ

xF+/F8GBbAj0tGQjAxL5tVxmE49MqRGPRPYRQEXaLJEsSrLatx/0m2HkicSp7/  
UAIrCC0Z8qc4bVlU6rZphfiUGHbufLWcNsRBZKVoNnZqqHVUQ+1Yi6pI8K7cdYi9  
LPfWrAbFt7E0TXv40c6tSjPM1BzQVs40KqrRB1cduVjWtKyIWHw2Wn/5zEV5cisU  
a+LPZH3Sa3A8uTaFpfZJW7j1K2icgB5QDLQXr/h9k1ke7jtXLcFRqK38VKnW58Sl  
a4M954i6i/oB2tJl82EfHRYvqVnEW3dgl1nEbQwMVLJefNminfa7VlrzWjITy3c  
to2Jhe/yEoyJAiAEAEACAAoFAkVM7wcDBQF4AAoJELyZb02/sCxxVUHQALdbdkb4  
MkZY21YrNkHjgXURQ7BCiZgkg0mwnH5YBPDZ3SpK7Slyvm35+fS6Rdmjx6alDAmg  
Ivrp/cw96WNRXmk7MKvL8vzS1RALRZn28lA/PCieihK1FxAT9FjhnK5Xrs0egLJ+  
mxC+9osegvGw/i4pdAKY04ACF8sXgglofuJJlguqiWctKXqXSP55riRaGB94dxKg  
owwyNX+4qf2oJXkyThQ0S4QMKNQdBNDmNyYy+HIy/M5EwYs31tGx2MuxrhSNyguj  
P3XBiuut0AbHGIK9Vwx9T7Ykyx/Qa4rsKM/siN7iqTE0iOM9yitDqFbfcqqtzdH  
a1dTBCQWdnNnJFNjG7i6ba4im4TD8IgpmlLvV3ApyfLTpcXUJYCx3ud+xToSdRWd  
BLgiTfFICKSCZKH9Vfo3jvkrLsKVcorWm2iHZgIkx+s9EhtpY9+0kLXXSQAmBZ+  
uy8CeRsR6D/r3KKbP01RATzN/2/iZ/whSZgSU+Xdr6pRf1v4mEmJggaWpjDt5ZfQ  
+pQmYaCS0YLM9HyXkZxsYW9xgSrwV1Wso9vIm2fnxf1wRf7gPD+6yFRqI+Jpg37s  
0Qr0bDSYJp0094FAt8ByP24Wg8e+tbNMqfVxo7V95t1rB6vKEIS09nEfNPEAn0zC  
HLsjUjwoQpRbnWftvuE08UKiSuoApExMAYKiEYEEBECAAYFAkc4HCUACgkQST77  
j1l1k+HDpYgCgsq9AVgQvu7wfArnxqthgI3Ag4ZMAoJeqRmpmwl0xzvvQ1cLakqag  
1f7WiEYEEExECAAYFAkeoSpcACgkQodGdgjasM2V2tgCeJdwQio5n+stmtJmXAM+R  
qXYC31wAnjF1dKn0XF24i5IeIdoDrbcLdNXiEYEEExECAAYFAkgpiFoACgkQxKuP  
JPnLTVL5+QCfX6nbGYS+esGniWZLkiYa30nrw3gAn12rqP0+r/1L1phVJmB9H1dZ  
y4X2iEYEEBECAAYFAkkMx/wACgkQy2vRu2zBfG8dYQCcDsHmd4zvBZ1Pa0TsTNTg  
1Fw/C4MAoJgcP6CZPWLWER8ZZsQoohIc8JX2iEYEEBECAAYFAkk00BkACgkQhPP4  
b6Jfzm7zEwCfSaKBIHNFomniEt0VRcm1erwsTZMANirx5ijDjHbvQ16bY3r6MIbp  
56zb1EYEEBECAAYFAkk00+cACgkQ2Wsi8zS6m/cjuwCaAqXVly1GbeqQIdy/Yd1t  
daM/C5cAn3Z3mFy4nRUIYV3365TmaoCbdbh6iEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQHNAJ  
/fLbfrnfdQCgto4znanaWafC3Dg1046LR0+3LvIAAn2wYv0riMKypgEKwEReqLEWw  
poNxiEYEEBECAAYFAkk0sHYACgkQKR3EznPScrWEKwCgxesng40YDZ80Rc3T2w44  
nxBvROQAnA/s6DIhIw34DIAMtFCgy/sF/7HmiQICBBABAgAGBQJ1JEL3QAaoJEDmM  
6mpwm1KdzhcQAItq7xNBf9bgGoT6FAUEBfqo+5GGtmItncsy6o2+a83HLWY+iR3+  
DvSkmn1woEKQmcai2b8DqoxyB0v7CubgAr4nn30PyELbTAR57NVo/fzjs7NOSQ+3  
KMmsgg1S83bS/4BUdHPXbGT3Q2FzoH71npIr04H23F/tx1zwPnSgl82xVg9lmmX2  
84nqboIX3uStZbAeEikC7SjRtkz85VqCue83qJSuDTpf9lihuKz+0l6iooozyyeh  
kioZmkHp6hDRqAK7L3umcuALY5S9raPAgrgRzW6XkgS1FAkdUEwZfV4HAeqcIroJ  
iiSCgNa0108741NL7Z9vEoX0k9YRQGS2SaDG7kz7HJTPZFh9PIX62hdSg/iJMPFH  
Qz0ds8if4LWXxKIV10BJ7RapW8c4KGSg0RJReSwBkRM6xuIFf0W34isIFB8imyK  
0RpZ0mzuytxTJqV5KQEjX7tbbGn5x3KdCzrrGv7eGbWlnw7/mE3oCV8t6CMfpK5I  
UhmMSBLelMcuRURgA52YYlb+N5fmXj0lZLNxkmTV1jIg4t8npslqqj0dZ0wHfag  
+hStBHB4k7mUdseKFS9m2KxyjTujY8mtgh2Y5MBz1U/8tiUliIr20VD+3U9e1aH2  
0m98PLAoUscdZf3mIfKVgUDu3vAFPL4pPJ7Uoa8LZPGuPvatyI3laMteiEYEEBEC  
AAYFAkkTG3MACgkQj8aKfpZrecqZMQCFYCSadaEJe47CzovTTe4Jy9LYyYIAoJws  
hSKbliGCSG93LXLZS0o76gZviQICBBMBCgAGBQJK2F3rAAoJEGUe77ALJ98TJs8P  
/1MrbmHmvvuuN51rxKBk6eJzAWz87dB3uVOHTev1vtzTC4uGjgb7UXT/i0VnhY9a  
/TU1B6daVNUVB1hxf8nKBQXC1uzxUSzRpaPECMn65zDQpaSfwX3G8jZUU/0F5XCd  
0s+mvM0Fb9UsQxHKk4Qqj/yVTXxAagBACHJ9J0Ue8SMLZYORRkuY5dvGqf2hGTLy  
4ZhrLFG5xLw3pKFYdybr6YzHG7RtoemAibL4Dvg6c0aMlPvoYB5UvCaXdcJhNtx0  
owwYy6wB8/c808UuJmtS1wVtno/Hnv2iqfTju51Xh0xsJEXcCaWM2BE2NMXS6Wjr  
AkUoIs5eDIIEtQRabLPTtrpRNC9PqxP3fHeLCokgPae2IJEcmiZ5AavD9+XQTX0  
t5DWuhJguomYy32gqbNUQJAJm/AUKeQW1lvZjpIWTuHi6zq9LLW9tXEqVlyif/R6  
FimBUST/GRby8sVxzIq+i52+QSJdNr+PxqQ278Iia8IDfkGakHKsJeKYNRq1Kdts  
3o5E0acqMx03BFSqZtqlz/FPkus/Q/5IzrBXztkb3jdp63A6I2Mf7vPOUXymLaE  
5e5GD9NzxUuonapFwaDdGNJA6MQIubBHN/re4DijqH0t5m3YZ8QWdcHdi8Hc6zII  
y91GWazPb/eLM3T5430RqSmr5SPg7TWNgmjLW16fu5xmiEYEEBECAAYFAjxiVpMA

CgkQ40+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIkAUAU8J0Ihf78AoK0XZqpsY+bKT1FU  
61XfdMwppyeKiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51PaQCdFMFEIVRsRZnK  
lNpS5s00LjKoOMYAnAxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyiEYEEBECAAYFAj4vuQUA  
CgkQhYBZ/zpmH51w6wCgokEP3fdTPQFolzV00mru3yJCgAnlojDg5F7L/f7Pol  
8WpLQbfTUnwdiEYEEBECAAYFAkc4HCUACgkQST77jllk+HBNKgCgrJyFZ5AoLF1I  
bM3f53L57x7YITYAoIgwZWSz+K2w9TjhZtwiYaoXfp+0iEYEEBECAAYFAj5XuP8A  
CgkQTQXhAMbEXJX0/wCgnQpNcyh+BU3i6N9Q3470ASQU7oEAnizraIY5bLiKMKPN  
fSiYbWog/4QEiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKi1l58GUcmGr1gCePXRko9Pojkf1  
1N4Mnd/7mg7MJLUaOiUjUrcuPUm0je2xgc16XbsAPQ90iEYEEBECAAYFAkCQNmIA  
CgkQ2M05UukaubkCEACfSyhLxqyx6wVctf93Z58AQTw3xCYA0JDf7tBWBCGJlNu+  
e+3mZ02yWMZPiFwEEXECABwFAj3h7j0CGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJ  
E00Yto0WGUvTRk8AnR1klLDRBMBtZdKBEGq7LzTPygb0AKCjST0W1jBJLzLD0gcc  
GaTdC7jvB4hfBBMRAgAXBQI8Wk+aBQsHCgMEAxUDAgMWAECF4AAEGkQ7Ri2jRYZ  
RVMHxUDQRwABAWxEAJ9anX/LqU7YZ4vyUayxu3M8m+U4gCePKCuZCAEecU43reP  
c17Pp5TRGP0IRgQTEQIABGUCSvaUGgAKCRCtePfEpK1uExPHAKD3CsH/0eHALA14  
66zfFso+vdE9IXACdEistH4UtTiy6oLtEecINvQa4NHIRgQQEQIABGUCSvga5gAK  
CRDptvi/3hcWsJAoAJ9bcyWRGSe70BfX/rVLBkLwKxL6VwCeLYYHkWsDdljmc+/g  
6NpHAR2mRBy0HLBlDgVYIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQGNuc3LzLmJnPohFBBARAgAG  
BQJDC9IcAAoJEGRRIJ4Vh/vm0TAAAn00zR36NQZ4UrJgAUv+Aj4bM6gQmAJiXXIv4  
Zw1SuGRmMDln+TA9LvMiEYEEBECAAYFAkIxZsACgkQhQcQxBarWMSV8QCEIRCE  
0JblyLU+zPLj15tFW1+Ib5sAn2c2xuUX0nQ3kckcvpxLFgfwd1iEYEEBECAAYF  
AkNDpGAACgkQJP1eZjv0Kwdl3gCgyThm8nnE0csK52+tkoSW/bqS/YAnRPkRJ1w  
0T5UId+im1/PFKHjT4J3iEYEEBECAAYFAkNx7SgACgkQX0XFG4fgV75PKwCePzcV  
QudNiyzHdsy6rDuNqAHkqgoAn1bhk2UWvLojNE5mpBmAw3laCaxTiEYEEBECAAYF  
Ak0EaqKACgkQj8aKfPzRecqAQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bK0MAoLRf0UcH  
qZmgjLfMeK0aQhAKQhtniEYEEBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfPzRecoSyQCgzQZn  
IxGqN1NazPj9J7toXIwd2UYAn3byHswRggeMCMo8xBmtUf/pVepFiEYEEBECAAYF  
AK0MCi4ACgkQqy9awxUlaZC0MACghS9HkYZN60Aqqa3HyRkaCRMdV1wAnjpy/LkM  
qhG0bb1p26XiVwVEAEu/iEYEEBECAAYFAk0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHmcZQCdDwqv  
fjMSrJD3TzYdU/Q4vTsKb7cAnR257XIL1cT20X3/g5J29vTwD1sHiEYEEBECAAYF  
Ak0N21wACgkQh9pcDSc1mlEa0gCfcwgWn70HLQ2wsVpGp1vjtcEmSEEAoIbKXtnb  
0z1TRsp8t2WAILwpRnCEiEYEEBECAAYFAk0N218ACgkQh9pcDSc1mlFrIACgrfii  
eV9mQNWLZfmcPPqsZu2DI5oAoIfffiV8E/abr6BIYwuQoKeSNWeNiEYEEBECAAYF  
AK0B454ACgkQBgacpaUV/A90ACfSKXbd7osmNsG25ntMZce03kgbl0AniLYadg/  
I3oLg1U2bKkV1mD/rtAyieEYEEBECAAYFAkQC9EgACgkQ5UTeB5t8Mo1k2QCfVnyz  
rnV/Krd39+QSw6jnuHIpU/cAoMNG75zMr+Icj8YwakNkjYw/OjmrEYEEBECAAYF  
AkQDYfOACgkQm6CTa01/UJmMQCffHZL2bpAI783Zckzx6vhaTaoQ6AAoLeTxTKR  
DXrr9wYsaUYaeFGQUXq6iEYEEBECAAYFAkQDYZwACgkQMU177x7vJvQbAwCeMSsm  
q6SJM/33cB2avB7GHt+w/Y8An2KahzasIlaTtXMmTw2wBREny4F/iEYEEBECAAYF  
AkQEjDcACgkQa0ELK32lxTvokACeK2d1nBJEiZ6edK1eYp+djWB4x9gAn3zWjIH7  
l2QVcFFknYuJL3YxIzMbiEYEEBECAAYFAkQEX08ACgkQ0U3FkQ7XB0ohVACg2ehe  
4If6yapiSjQZH+9CLruixP0AnigYhnJMwHuen70JI/2WG8LqKjXriEYEEBECAAYF  
AkQE1PUACgkQgVj7LvUXHt4QKwCglTz7M8hakpjQsX7HV7W2Sx50QpwAoLRd1kyv  
rkbw5/ZLB7BYI7SN7+fpieEYEEBECAAYFAkQGIbEACgkQ8yHNGo+hjwvcigCFRoH+  
SS5bvUPBHcGH+Llp7Xs8kaoAnR542n9nQljPmrzG5Si7v+S+l44iEYEEBECAAYF  
AkQG91AACgkQsJrbuw6R9cxpIQcfa7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3c  
uVZlekwi1LRW4/5BCYC2iEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCkrmAi50aQCfayN0  
Jx7p74pcx8nbU/hKa08wk7EAnjLYw4p7tFZa1qTSwVBRR1DJH0YeieEYEEBECAAYF  
AkQIXtMACgkQHniub6iHVUdc9QCe01QSw0cVAR/Kbkx5aL6fHcSb7SsAoIjjK01M  
Ne2b3TcWi8FdbZpUztv/iEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvxJGnB+TvaQCeLL8r  
Sg5h/IbaA7mALLKIpi3cAkCAnjFppgy/TBd3hy40eEgQVLMuV8tAiEYEEBECAAYF  
AkQIckOACgkQi0rEgawecV6c6QCfV0KAXPfeoQyN6op9VprER9afnDEAn0qQnvq1  
GBEAHwt2GjGcrvNrr774iEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqPUHma9kpUQCfePim

27vy5HsDmVwq3XpGM0p+OzcAn0uKoo+CPWjawF53DYonvPCzwizliEYEEBECAAYF  
AkQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHlj4ACgq3TLDHo3FKb/pJKdQfTqnZtoUppAn2vK/gAQ  
t3vrMn5ai+cBi7c/X0PaiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoozv0gA6VACfa0Be  
hMt4u9XsLcQF2z91VDvBH4sAmw50yJ1nJXUdjIqyBMEwMt38VuN/iEYEEBECAAYF  
AkQNwbCAGkQJgw1SIj4j4+1dgCfb6PGL3uTfC0kxNkuE4rkMo1tL9kAn3r1Ndrn  
TL5JDCxUXBZzWdL4AtCniEYEEBECAAYFAkQNWlwACgkQfPP1rylJn2HA5wCfY6aQ  
D0rTfJlN8o95BRzblLa2jzYaoIiZ+MRV9ggSssBmjbzf0w+WlwmTiEYEEBECAAYF  
AkQVeiUACgkQzWA7Wi7PmEs3UgCggpcTo7ynPGj/8x0cDuaVRF1IwCQAn1NK9YBN  
KxExpj97mkfqpP/iRIqIiEYEEBECAAYFAkQdtP8ACgkQsjrbuw6R9cw60gCbBw2t  
4W90YZppIDKlKgkH3ark09gAoMtg6iJqTtrIX/Eg4rsUiL/j3n/niEYEEBECAAYF  
AkQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKa0IwCfSuR/wpPa7apCFTuaTGIo4nJQVn8An3GQ/T74  
F2PAW4uur/C96LL+0t/QiEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNF91QCfSZRU  
JuYqxjKZYvChH25tLNXqq+0AoMuFUCFW4bX5WZL4+YQ45nLB7S8SiEYEEBECAAYF  
AkT5cFgACgkQePYy6fvXuxe4QCdGYHqUkaLsXljCNTf8aRdil4FLCAAn2uYK3V3  
4Szl3HTuvDrjAMi52J3oiEYEEBECAAYFAkTQsGMACgkQePYtY6fvXuxnjgCg49tB  
Tm8gSuu5+bRjAB/kRZR2MVKa0WnG0DhGjy+cnn2FYVQIJa6mKIwiEYEEBECAAYF  
AkT+t5gACgkQLMho6nImb65huACguiQTTmHQ29qhmGKBmehw52ZjH5IAN2WQ8PT/  
Z03B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAkT+t50ACgkQLMho6nImb66saACfS/ZQ  
5uZWY0suoYgd1tlxPGVs0o4An1Nn+f8p00rszRoIEkfe23DYfWelIEYEEBECAAYF  
AkVLUyKACgkQK3Kdd/SOuS+1GwCgrB7LWQBvWikwssLPsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5  
Zz4MXfgkoD/4080f1078iEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSMFbSY7Ce0YwcfZ/r4  
SrkmmdI8VPvnogJ0fSQ228AnjLDUAQWAmD6CTS0HMjDs2kuHkwxIEYEEBECAAYF  
AkVMwigACgkQWvQeUeMzqhwBBQCfdQYT3i0h6bCnrkvBr3ZCH525dicAnR8MNsIa  
hWVu6jHpUBnfudZ/fWwJiEYEEBECAAYFAkV0UeIACgkQ8UBniFZbZr2SiwCZAaLQ  
r2Z8bCRhvfUARQGutMpmkmwAn3M/4roPW8BS81Buvkax1vVnvgqViEYEEBECAAYF  
AkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6S5ACeMTdh6BVoA0xZ8eXrCDUTTu7VN+8Ao0HyUBb5  
U0Ec3jLPTs0hXzf7MHfKiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonwfBQCfTPyt  
Jd2m8ZmBnLvfuUWmB29ccwAniq92AX6AJRNJb90QLGw1saz4LexiEYEEHECAAYF  
AkIR+0YACgkQLT98C3rkVDZdYwCfWVoALRwAyeXHU6GdMFSYJw3wyRsAn0RbbVMT  
WnE0yFkxiWgttkBTMnbHiEYEEHECAAYFAkNLLwCACgkQXwMwnJIV9/elCACgjrIb  
Wg1gA5ECIEm8gW8toH4kqbAAoJB0vRqEKY5AY6WiIM7q/AbiQ5LQiEYEEHECAAYF  
AkHPYusACgkQNACY/F2/q5HCvACfUfsrI+C8v5ooeSF7k0IXbah5YwsAn1PbvBCe  
5i1AtUk5IRuDoVs+a7cBiEYEEHECAAYFAkHPyv4ACgkQNACY/F2/q5GLuACfULjo  
rDZYavxy5XpP056+SijXJsAn3tpc02VNY8/3bVqhXNA9sWYKbqyIEYEEHECAAYF  
AkNDlpgACgkQXGxMwFp5iTBmKwCgmov9psDMSS9B6+brVKSR4LLty0UAOL3/Igg0  
8bD4ELZ4bPieSz0NXNI8iEYEEHECAAYFAkNuovsACgkQC631y1v18HMB9QCgs1BV  
7pb71kS0BvTcsY6R83sik4AAAnRumB0B9Wxyq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEEHECAAYF  
AkNuov8ACgkQC631y1v18HMXqACfVX2HNa3lvG6oMitpjiWNqrhAHLiAn1jVSrhM  
0WoXhUMCvuGGcSLham8hiEYEEHECAAYFAkNyFvcACgkQX0XFG4fgv75/3QCgp5N5  
GQbZh+er4iIX5AiG6zN77L0AniHGFYHPTqirWMAvt31AKDYILar/iEYEEHECAAYF  
AkOMdLMACgkQjULNNMCOvVDkmgCdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5FEiAnjs1ZEUR  
v3/5WjoXDcF5GaLYlF6kiEYEEHECAAYFAkOMdLcACgkQjULNNMCOvVBVHACg6UXT  
16QVRvAUHM+alpyovT3N01cAoIwJzpI+juu2Eq3s4/hYBKY3EB2GiEYEEHECAAYF  
AkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHzuTgCfd8eEyIin4dXWbJsDZQGpfuYYbWkAnRyC9CYu  
3LGWTsZMuhVwlj4HsYuciEYEEHECAAYFAkQeYwGACgkQtr4n9RnqGubi/QCfSW83  
uIkRriz1B8CpZVL1981BI00An270a4Zk3dlbYrNk4pQMc/N8Q0PiEYEEHECAAYF  
AkQE6IEACgkQbz/xEHos/7zSdgCaAxdHkqjq8tz0ud4k9400C3vn63kAn01kYoNn  
oYjm6kQJQBpwh5wx/f0iEYEEHECAAYFAkQLibAACgkQM6EERysAVoH3tgCgwz0F  
t1SkEBhJNQn4ReMFCQtIUUAoIGJepofYBgWlw7ffe1hcdGHT6giEYEEHECAAYF  
AkQ/mTYACgkQFw6SP/bBpCC6qQCghQUThaBhwR80UUh7oN6Eb4Thj1tsAoJzEDU8n  
aTFLXkjQ2u+vLPUCRyAaIEYEEHECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAmnACg0cB7  
rNPlipH7r2e/ptWQY6LoZLIAnj5xVXqLU03ja0k86ptRvbxat058iEoEEBECAoF  
AkOnoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunT6WQAOlbM1eV5cdTL3Qgg29pGPawDLuAXAJ94

7rTvVed6b239asfGpg6W3f2kPoheBBMRAGeBQJBuPjsAhsDBgsJCAcDagMVAgMD  
FgIBAh4BAheAAAJE00YtoWGUVT5TUAnReJHBhF1V00CqqDJ00EUSZVZwcQAJ9o  
EwtG/D34aRpn470swlvCLU2yTokBHAQQAQIABgUCQrMuSQAkCRB5ZbLxUnPtp1q+  
B/9ZCEMzB8tnUPTUkVHjzcCv1+Z9UaCjTdjHaC8c/T5mryf+1AnCqHa54qs7GFyY  
oFtk5z8p01Jbf3XXcE0raQXnkDPQHTSnbKb0Nzo1Jxk113oLiT9tIP01QULNqCZK  
cl0qdT80rIyiN3CcVqop81h1ANgXuLQny6SV1JATgw0HxzZQkoUeJuUWS0rTiv0C  
cJzLf3NntW7qTZWUkaFkQ7GF0iZJx46ggZ+XI+FFNkiIbC8UA2P+B8Al0iFGiWih  
kBC/Sd8DsLiClqnHnQFgJ2/D1VNDYS612WTBbCoEgiqv9a+/gmPCL7j0uYh59QNV  
v1fwJRYaJx9w+9UurlzQ154LEiQIcBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIXRX8RLjbU1VmgQ  
AKiWQ3tXt00GSt+xcdpXso6a2ZHYUirqtZ0AmhFVAJ9c3fw6ha5+X7mKqZy2I3Cb  
r68H13h0m3POYxrWdn1/aM8HM3sa0KFsJMM+vagTHveNSDeC9jNE0T7i7EQIXGkN  
DtQXQcZyDgmzjbK9LDtNaymnvmg8LV10ZWb+8jkaUABDQUDXag6CvygppquIg7+E+  
1lCEyVZLQPiEhbc/i2K5EGFGVTmBjGG0nvJQtTY0s0Y5+5KFNLTLTR4MHPLRLTzL  
Vhp4sTvUUIUFXYOM+B3PB0yQw3ga+cqeruTem174p9y/MIEgWd5ePPFCisyNe9KJ  
MsJIAAdvSsKPPbhop08jFmaoCzIXiACmGGeff5J+UJSyCO/Ldb1EaK1GF7XXHv++3  
sa9Wz0NZfuzmgF5pA75PCzf9Wfv99e7HeEhKXGZHtDmxTndlhCCmi3WNq37Nd7  
fJ1n/0o1f9EKJoLe50CAEZydzeytW9D2LTJGCFNdG9mX+PvRlF3jxkpxqV1Yan28u  
1fMNvgCZLh1yn2XP2EUczMCF4t6ZyF3qPj0lCpch9MqkT0sCuMqtu+Ke10n9hAW4  
tf0luz+QN0If31+SooCU2Gui1P66arLDRrWUvdcE/bj/nNb5sVhU7r+an81fUCGM  
0E0Fdc5eVld0uJbrgaw4gy9bwwWBNp9thNkwUkFleAr4iQIcBBABAgAGBQJDQnlU  
AAoJEBXxDIK0S9CruCKP/1rFYSptxbta3RHZAURkj9TptEvP5Ymuk30u9JXSE0c  
M4xtBUhAi4JVI4ijX9JM/VkjZuKprP82w1sJ2JgLNETRirPcau46KLIX/BXEZKtM  
2xxbFmyWV07DNEdeJXYI0ceg571j0p2HR7I0kEdiIZht0jmwVj2BhmwJs+e8QrKb  
zxnbnmmMLDUgBpZ0T5MnpXRxp+WCDWaMaA+3DnftwNrTR0FeDKTYnWmjwWnQto  
Iww5JMIx9AK5gBVPgWiy9svB6JI+IfKp1aEj1wP0hr1Nwsnw90dJHOyf/GEkEVJS  
ik0ebmGYDFCLrC2wINVwHwKgiSsd5GBKIXUz3IJYlx0BbN/Z+t4wyu1MDxJFZQR  
RA4GCKh2szjepWgeEG/oPLspPrMk3qFyZSGR6GcR6bSUwpUMJ4QhF4rhJEvVwv3J  
pLTkkM29ztTnqa2ZCuCKs/KFLwnmwUctMjgJFe2VuRb/K5Ds+8sriuz6L/efhq0  
LLF06b0FZHB5FVgDMmtEJFnPtAIP7Kl7FEXlKzWx/JhSHbY9/Z8oNuGXqafH4rM  
mqqsCi43r0vafdgBsm3U3tzLxR0iVR0097p58HzpS3VThWd91PeZJMd9YM2nYA0h  
0hpu2igHXo20it6J+ydtGmhDznGtXyHynZvmge8eqHWSdI7M6BM0/qzQDtdauWC  
iQIcBBABAgAGBQJFPH2LAaoJECZJ5ijF000FS64P/3XsAHTUBpH8apd06NwsfaFu  
FUWlWFLVXLVG1ykU8fVMjCiESEMg0HVQyOSYM22/pJUo8Mb+VMU7IKk709Y4btTfB  
RW7M20WAXeY+gRt01DMPawK9pvTtZQJ1+zMiHvbPWW8w+gyridk0n5DKJhk3TGY2  
Kll015aoSI4X7fiAtrY86UBuy60GwbQA2et+ITSqsyH2HvKjv7KwKrxNb5Ec+z3z  
Hv+I50J0XY4+tueme490FsbXgP/ePTEiFbB/fxRUSKVWRcy63ZUDsqb9bkokiKh  
8Y0dPUYCrFh8NALaZ2SM1H3+GBsvB/5g0DJu6Vdp6h8i5NKjWdiuW8tkW5Eu71W  
GtKG62U/Eju1WDoGmdSbbLdhtCX51SP6qKDPcyEiKtdpfGLkBPJNKJLrE2HlVp  
3eQ7mU3W+pB1zVWBSxWZnwQX3JcK9pL3/wx0Wje4DLVUJQ1zmyJJWNPfiaCMYTGE  
M1JwPkAiq+aMzQLav+eSyvX6fesDTzGQj7jNQWHMmNenjiWu3kFJx8Y2fTEW3Xvg  
Ui4P/VjSE/fosWytbYVq5XMmtMc2gUVrSK/yNXPERw7S2iB7UYgWV/fXZ/CbNUr+  
uAK3yjGz1Rxq6Qp/jhRC0IvMGZSIcdtK7HMknvjdvdvagR+8cvzH0qOmTcdQaHFj  
sQM9D64tM20YyFdfRLSkiQIcBBABAgAGBQJFPH2rAAoJECZJ5ijF000FMJ8QALwD  
f/0mZ1Q5sPzCK60Y7jp1cZB1Ri0XUANIMf4sxd93nQLqTfJSt6mKAZ21nQk8rum5  
p+VMPCE4peMor8FqRA8NAEzYmvrWEAqft1KADtExvaReGfZ4LTvqjohK4mUzgCYC  
y7TjHJXBjH+xHDothhnTbnRr+JD+WoMjLrTZgpXj9X3+Hn7aqh74ALcroKY+iRM5  
U/FgJ8F5oIPzWEmiz+tJVt2CCMQGMbgQqRkZ/wUv+7P6dqozNNUwM1VZNEfMcWt  
jLLUna9e/K2Jk+wVaYr6UjMwPb7fXBw/3ix0f5gFUWuNLoG6TdSflCuagzWhSqd+  
QRI7j1B1e1qUwTqz6kDwPwXg/bPHVx8kz8Yao6A40d+YEL00B6Zrl9fMy26in/iu  
BnfdFIuwu2jFZ7SNmWa+dtU+b0zWArz5th83rucP7i7QeGF+9IZUvVZql05z4myr  
6N1oxCwjTME0yj6MgqKw0E6GxU8rzC7tx/peHRETVRjew8Kik0bp/M1B0EUUZa+  
L7WoZ0rOAr2qnPPFPJJs+PM2nEjH/XswRlBjImk3fBssfiZbeB6ZLLd1Ujlf+qZ  
egmDtxiaIsSIRHRKwMYS082x5w7V02IyEB3Kn8osvHuvKdlgwP3LUWOTz2Utig8L

h0AdxrKKYcCH+Yh00Fq86KyL1j+8p8T+SXKdM5qDiQIcBBMBAgAGBQJJCQtZpAAoJ  
EBxXDiK0S9Crc8wP/jrWBJWxqLbfTw7+pFCjltuFcgHnKs5b548GQwDv3R071su2  
JhCvF8DhzinrFLK6Lc/WYVJbKoAw3c0ma343CFYtH9NVxD07E9/S5tgixFTlpDz  
fGHT9Iehjpp7fFe0yId7cC6osprqRz1N4s8qtQiPhdZgDJeFuSQhoY9wZ85iEhUu  
yXBvMrnt8S8R9Mz8dIQeBikdecQChbLMXYuTiouevnieNt3IfdCAK501TNbEDAAQ  
oiuUKNsKd38z74wgfbg5hrhXcjolhuJahwZ8mloNqAebQ3CVuosMAqvQ63tMrgkN  
r7XIx7qyzoHdLhLtnFbbDLN++dVou29xq26bnkhihpni71nvS02t8foweUI1zhw  
itSQtUyJC27xPdmIULQfko2R6yPYef/IRTPkOuhqDsmRmQziofiD93tcbDUliP/0  
mHKCYT6eq1EExhvn86zH+Y4IHNW/o30m3L1tE/6aBYLG8m2cgTMKivE0t3QfMu+F  
AQ1TdonQRTRmZyavrImg6j8DVN0ptC5wYp9o7FF6MsKmlEIEutKeXhBP4nQwq31P  
V0j3vA/z0xZ760XodutATgQ4j8cgG//CTUtF204XPSVJ4f0MKFApPBtPnsuF7/nM  
RpZLyGTbmpBJ1s5ItzL917kucmiQd1l1M0Dzc99MVCYR9I5eE09x7g7yjp8piQig  
BBABAgAKBJQFT08HAWUBeAAKCRc8mw9Nv7Asb1ByEAC3W3ZG+DJGWNtWKZB44F1  
K00WQomYJINJsJx+WATw2d0qSu0pb8pt+fn0ukXZo8empQwJoCL66f3MPElktV5p  
OzCr5fL80tUQC0W29vJQPzwonooStRcQ0/Ry4ZyuV67DnoJSfqsQvvaLH0LxSP4u  
KXQCmDuAAhFLF4IJA7iSIZYLqoLgrSL6l0j+ea4kWhgfeHcSoKfSmjV/uKn9qCV5  
Mk4UNEuEDDSqnQTXZjcmMvhyMvz0RMGLN9bRsdjLsa4UjcoLoz91wYrrrdAGxxiL  
CvVcMfU+2JMsf0GuK7CjP7Ije4qkxDojjPcorQ6hW33KKrc3R2tXUwQqlnZzZ4xT  
Yxu4um2uIpuEw/CIKZpZb1dwKcny06XF1CWA5d7nfsU6EnUVnQS4Ik3xSAikgmZB  
/VX6N475Ky7CLXKK1ptoh2YCMjfrI/RibaWPftJC110kAJgwfrsvAnkbbK+g/69yi  
mz9NUUE8zF9v4mf8IUmyELPL3UeqUX9b+JhJiYIGlqYw7ewX0PqUJmGgkjsizPR8  
l5GcbGFvcYEq1ldVrKPbyJtn58X9cEX+4Dw/ushUaiPiaYN+7NEK9Gw0mCaTjveB  
QLfAcj9uFoPHvrWzTKn1ca01febZawer5BCEtPZxHzTxAJ9Mwhy7I4lI8KEKUW51  
hbb7hNPFcokrqAKRMTAMiokCIAQQAQIAcGUCRUzvcGMFAxgACgkQvJlvTb+wLG90  
XA/9F9qCy07Km3qz9c6x3Cya/37ev6YSo3H90UbR3DKb3LqPBab/6qvYUxemH4tw  
RETpRIIEwFa2nhyhaj2My7g0I0STQtav0QIsoy3Zt+syS+2slvXY6w3whLnXglbd  
AyZieKM0rZdHnQYB10e291oIXTmue79Dd3Q7TwaZyrV5NkRrAVWkVz7lZ5XH/rVr  
m9FWHEox6iDY06NyeIDncDf0aHPfFQYK2KhSVv20M+u5jBc1EBp+EP9+h1luj9t4  
u7BVhqQenHcR0Y29qNiDDC+FXCa5+rUK2muXQTLmZ5i10o/1hxxL4NCyz1TjyLwm  
cGhEGHwDBjnxdkr9C03SzdRfandPxmigwMGZ44zsf6WeEEHgkkaUR6nybZXZfdLY  
AGUF8g+h8Pf+BkQLZLNyu8L1zgJ0x0BuLPexhA5Htdkdk1pFX3UrVMGeSXMbxWIE  
ve9GY47g0h51qu7PVGh38HKUHa2hVMZ930s+jxN4apKQgh7gcAqMXxlvcEIY/zc  
NtbK+LHKI/Pq9Vvw1Cf5Ix7mnfPmo6LZp3g3ZXkNsS68z76r+MFikvYKpuCEnP0j  
dGUakq0CtKrBSTG5SThkP3Sx4CKRBNRYpinULZCSY6nS0HcCmelXVbKfCQct37vr  
tmPNAdNc9SdA96ouCBuxcjS0iCLHtsHrkvAA4qxzd0ZVxsSIRgQQEQIABgUCRzgc  
JQAKCRBJPvu0XWT4cE0qAKCsnIVnkCgsXUhszd/ncvnnHtghNgCgiBZLZLP4rbD1  
00Fm3CJhqhd+n7SIRgQTEQIABgUCR6hKLwAKCRCh0Z2CNqWzZXa2AJ4L3BCKjmf6  
y2a0mZcAz5GpdgLFXACeMWV2Q2g5cXbiLkh7V2g0ttwt01eIRgQTEQIABgUCR6hK  
mQAKCRCh0Z2CNqWzZTa/AJ9PBuAH7NTylfupHMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjF  
CBZhcnQcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WVCcAJ4tnUF2ZBWC  
Ja3YjKgbmALSyKAqLACdEng3izkZB/tUyJ1VJxTXhLVc8H6IRgQQEQIABgUCSQZi  
BQAKCRDLA9G7bMF8bzdUaJ4iRXZdDn2Qyh5nrwk+XokJkFLMMQCCcCaF3kfQXb4SL  
s8ZBZkZp0IQYPWuIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZayLzNLqb99B8AKC4Z0TUSP4f  
+2FV+/Xh1K+oax+9pgCelF7QIwvVE75yRi+ivvme0wXocnGIRgQQEQIABgUCSQ7c  
xAAKCRAC0An98tt+ucHLAJ9J7e0Qc+NpAg7NkoGb/FqZorqjQACfTDKuLPMdZl9L  
7jLSUqfSWCQKQ9mIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRAPhCt0elJytdULAJ98rBiudeZf  
N1EJkBEA08MxPgeODACGj+UJhRpVZdVbLHS+vXMc5r8u5taIRgQQEQIABgUCSCR2  
VQAKCRCE8/hvol/ObLzDAKCKSa/QANwCyg7yAKhgv4uc6WH4gCfacJuAJiwbKQ8  
SLuaA5RfXx62JtuJAhweEAECaAYFAkkQvdAACgkQ0YzqanCbUp1LNw//Uwc2pqYk  
M9p1031KKXzDk/+W4wkRwJ51TOBZLC8XMg4yUT0J+McQiF/bZoox/9I5cE1N1VSq  
6fYj9B3bB8uA93egua9FcZntayx5I/sh70gSZIasNgLCDAL3LSnbHHHVv0zfQTE6  
MsxPwIZhpBeHY43H0cPhKvMLNPnPL7PgLR05VPCSM+4tFYThiq/mn50fJcbWr+XZ  
i21yUcy60PiP27a1GRTOVQSD0aep2SADgFt7zjI4aZeDDEjB4U3VgDCprJMMUTE7

z3XI4+9n540JcFW7GSzx2I5M8S9jp0AJLYGeIj9ZAcj0K4WhV/xLq8Rq5/aPyq31  
ZFIdAkS1S4UJdA5bAb+ipWznfWE+5SDm4NCgt0C8Lfw51Pc9T3Jp0BXfjw2QYULC  
KzqqbxHmEHnVL0VANqpMCM9rzXw7vy6K9Hzchn+MZHGXJD4osYxijEFwaX5bLae  
7e2GIn3AqDLewKwM4pA5ZREIbsNgTt36Z3yAW5D1gFcFcWsImM6j4HKC1X5hCts  
zTH4baG1C4SuQKy+tnIt+r0hSWbYocoSJ4jxpBbaRC0Y9i+nq6HXrQtE9GSqPdkF  
j7z90aQ0gxXMi0c0eljdaJESvbio9S3duGU60mmykpPuxFoElqThINYPMTetrv  
qmaS+5kTtZ26qSgN2sH/F0oJChXVl8T62G0IRgQQEQIABgUCSRE8RAAKCRAeq0Wq  
lyX20zhEAJ9PLxU6eLU1Hanu60tsD8XPwzckqQCePNUK70EgQMvluMf5/sdgJP4C  
X50IRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaBgeAKChkaLiITvByi8/SH9qm/uX  
r3D2AQcg50wk8xquokTYzjmBM6GMMdmbbJ0IRgQSEQIABgUCSRLJwgAKCRBJU0Eq  
snKR8sYVAJ4hsJ8aBcdz1QMMrCc6BL7QjwL0dQCffMAxLAs2FbyFmIge+mKZW8kk  
RieJAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn3xMLLw/9Gh6rsXMgyFAD/rrFeIs/  
YJm8CcHibqq84doRb/6qlm0YnCQ+sedCm/86aGYfDsyHuLCYHhpnniDiVoIsFD8  
j0610dXTtSHo8mas0ExkrPZCqxXe0UJ08rlgJ49mGILSVUAsHBCNE5cJQxFPsTC8  
7rBcnvPYTpnICe0atHEiKibkt3Ng7bnDJu0q1XoqA0e2pZ2XAXEBA2eHoNGW3NM  
iKtulPtajvse+wLYdmLvSFY0Q52HRohDIYfaFRABmsvJmPk6aXkZsha4rPF6pBv  
i8J8DqY1xvdWu0hXNrwa9jBj4iWMV4grMJtzLA7dJ0hjM52xMwbnJIVLm9Z/EpN  
cRBb1lBGGM8c8ckXghLUZ5Nj1I0owZUhPjBx+xwQLpdTSgKbLb70BL/H53/UeuR  
PoxbrGnWiF0EjCQjS7+/oPC4GfVpJztkhf5rhCFiRFRdJDbTZ9DTCWTjmu+Iznsy  
u915Kn2jU4Q0szsqAwvKS3jGcFNyxrGSX0rNxnIe/+Xu10hd6JPjysb7vn03n0PS  
GmU6q6ERHlRFKDHgXno1446JNzY3xbw2uj1FV66XeM8nBdkrVRE1C+U+X6h5eKGP  
cEqIak+fpI/nZQYP200H6t+jTtovD5dWUZ4ulx0/7mwStitftzXR/W8NiUGZ4KwE  
+TpkfScqmEts04Bn2pzaAguIRgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCfGFn/0mYfnZqzAKCS  
9d91g253NHZdFQjQYXHINRu/XQCg5IJL7Yd0YQ28fIuj3h0ec/2Ii9qIRgQREQIA  
BgUCPlE4+QAKCRBNBeEAXsRclZYpAJ9vSVtQoddzuZ89LHC72VdrS0o12wCguk7H  
6H4MIbzhpAdbGcn3gMU55t2IRgQREQIABgUCPp1/tAAKCRaQKXnwZRYVstAJ0Q  
cwhInWCS9Ybxd2/KjDHWeiFy/QCeKj/eQRXFDNJmeteOpzEwUC0QgmIRgQTEQIA  
BgUCPQgs0AAKCRBorCrxzxc3EwUvAJ0D0f9XU3w3EPdhTnGKHKC+01t/SwCfS0Dr  
UULtMjhlu/jspy0b9N7C7ASIRgQTEQIABgUCQJA2YAAKCRDYw7LS6Rq5uen7AJwN  
zl+ySJkj3z3yK0AZcwPMGPLiivCeJMNPuTFq+UKphg3xeu81tNaW7yIRgQTEQIA  
BgUCSvaUGgAKCRCtPfEpK1uE/FZAKD0i7S9jc/dpvZ3KVqBMAqsqDPeBACdHhn5  
APEBznck5myq+CBXx0Vh7KIRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWsHy8AJ9f  
kFvIbP/I2kvQBUXjSdegBVow8wcfTC90HAN0TzTzbMaDUVAx8UUL1G6HlBldGVy  
IFBlbnRjagV2IDxyb2FtQHNIbmQubmV0PohGBBARAgAGBQI8YLaPAAoJED0v9g7  
wFGLnkcAoJk0Q7gySM5qfZ7TKau3igJFQE7dAKCSNNMhzTgdzzyiWYqTgRYvKS2u  
0ohGBBARAgAGBQI+L7kFAAoJEIWAwf86Zh+dc0sAoKJBD933Uz0BaJc7c1TkJq7t  
8iQoAJ9aIw40Rey/3+z6JffQs0G301J8HYhGBBARAgAGBQJCMwBLAAoJEIagqsQW  
qljETngAn1CCIfGZcQSCrjfw+o5pX1aIVRsAKCksfRv/qbag0K0d3dF7WrLjrz  
mohGBBARAgAGBQJDQ6R1AAoJECT9XmSb9CsHXdaAn12GG6ghh1SUhMPNPQeFp77Z  
mF3CAJ9iJuxbwa3FhAYke+hUxSbeDpwxrIhGBBARAgAGBQJDce0oAAoJEFzlxRuH  
4Fe+5FkAoJd7SHXnH04D3K7Trugsz8eIhnefAJ0DlPmH0dtWIrhkyCBV3JhYy+HJ  
MYhGBBARAgAGBQJDc9ICAAoJEGRRIJ4Vh/vmnl4AnA8QGs36fdNm6023nRwD2r0/  
8qe8AJ9wz0+jC+QRUwI1q9IXVPZ8jiNCsIhGBBARAgAGBQJDhGqyAAoJEI/Gin6W  
a3nKvLkAn3aAr1eVqEvTbsBLn1yNwv5X4FdpAKC0C5FuaEUD42SkuCQ31z5NBDmS  
s4hGBBARAgAGBQJDjAouAAoJEKsvWlsVJWmQ00IAn0hVD1hPwzr046TYZx2kKvGw  
1QFTAJ9IjsyzpwolHzSpLq5z6voqfQINL4hGBBARAgAGBQJDjZ/1AAoJEL9L00YE  
nbh59+AAoPMNXp+aC6mU+yrkEwa3ssJB/EBsAJ0b7A8zQ/rBVSZgnM76/1znfgtL  
GohGBBARAgAGBQJDjdtfAAoJEIfaXA0nNZpRcA0AmwY4YcfvDI6T3fWHP5l9KkSP  
Q016AKDADTVUqybJFv10x1b0VFh0wH0doYhGBBARAgAGBQJEBw0LAAoJEC+VFQiq  
5gIuM1EAoI15xPlspNWwakxeVqP+1TJSS5LHAJ0Yk99ZUy+ra4UMg7DwaAX2QQNx  
SYhGBBARAgAGBQJENA1CAAoJEG7qEbqGJnimXeQAn2I4/JYNh2RYW3XkG6Jk01SL  
+g6nAJ4w4r5GVjZPyF+M0L+ZXCGKoDbiaYhGBBARAgAGBQJEPgWkAAoJEMXAcch  
jRjXSoMAmwZoD0pMu7cxh4/C6EqA9K0uE4DNAKcQY5QPKa//4IXtlJvteqwhZ0DE

uYhGBBARAgAGBQJE0LBjAAoJEHj2LW0n717sF4oAoN/fQ1ARP2biv0QMup/AL91m  
t1uZAKDfj9P2FtmDFGpiFn8zCcYkYM0dmohGBBARAgAGBQJFTLzDAAoJEEExkphW0  
m0wnETMAoLnTZVW5tdV9xcrjyNaDyLHkPxClAKDE9UA82BTxBTxHec2wpMTdoWNU  
BIhGBBARAgAGBQJFTMIoAAoJEFR0HLHjM6ocjWUAn2qEjEP6yCH+h5uJ2BXaMPz5  
++o3AJ9eQ72UCS2PPsS6mLnFK0qMzSBtGYhGBBARAgAGBQJFTLHmAAoJEPFGzYhW  
W2a9I7cAoIcGXuB5J7q+hADcCu3J0f0ovfKqAKCf/i3cC0zXBPfHvW+Ckr70eBFo  
dIhGBBARAgAGBQJFTwuBAAoJEG5p+N2Sw4F++dsAnA7/H0e739poXjksGGK2zSlp  
FWSKAKDF4FIuD8ZKrFgSbXk1XqdtPp8rV4hGBBERAgAGBQI+V7j/AAoJEE0F4QDG  
xFyVzv8AoJ0KTXMofgVN4ujFUN+09AEkF06BAJ4s62iG0Wy4pDDJZx0iMm1qIP+E  
BIhGBBERAgAGBQI+nX+8AAoJECopZefBLHJhq9YAnj165KPT6I5H9dTeDJ3f+5o0  
zCS1AKCLoIK3Lj1JtI3tsYHNe127AD0PTohGBBIRAgAGBQJCEftGAAoJEC0/fAt6  
5FQ2nUgAoJ91fV/9vXTk/szG9D53QCHRj fPkAJ4/e8ntb/3iL2v9PRDg2Z2avAMb  
zIhGBBIRAgAGBQJDZS8HAAoJEF8DMJySff38FkAoIEkAJ57RwR2gdNAZ/7yhUJO  
6g6mAJwLdGPjTPsDDwqBNqNTMY0eZPv7s4hGBBMRAgAGBQJAKDZiAAoJENjDuLp  
Grm5AhAAn0soS8assellXLX/d2efAEE8N8QmAKCQ3+7QVgQhiZZ7vnvt5mTtsljG  
T4hGBBMRAgAGBQJBz8r+AAoJEDQAmPxdv6uRY2AAn3yHy64c27zEfZfX1z4F1GzI  
NKLmAJO0bi771zAsEAbOVchzSubpRBX+rR4hGBBMRAgAGBQJDQ5HfAAoJEFxsTMBa  
eYkwCYEAoIlgG5EvTgmfF9V06zVlywcPulthAJ45Fx3/zaoCHECRvbywR7z90o2D  
9YhGBBMRAgAGBQJDbqL/AAoJEAut9ctb9fBztV0Amwa8CPIeKeyc7abgntZZM0kv  
vJA0AJ9p45+GBwYuaVLe1SsFkMd/pw0PaYhGBBMRAgAGBQJDchb3AAoJEFzlxRuH  
4Fe+7MwAoNdhe0887PwEyt0uVRPby3uBzZ90AKCwsy/Nxnxn5tbKFqQ+Uk7jIUaL  
nYhGBBMRAgAGBQJDjHS2AAoJEI1JTTTHDr1Q9KkAni3if79R76kEEKIpliyCwue6  
XsQwAKDf/fPFVKZ20tfEu2NNGqKyo9FHuIhGBBMRAgAGBQJEAxDhAAoJEGjzWPbB  
0WR8Bk0AoIZq0brXvX5064k0Y/7L5A03hVpqaJ90UCBaUNNr80I/Y9L8PM6Cczw9  
JIhGBBMRAgAGBQJEBMloAAoJELUeJ/UZ6hlGqLgAoJvux24S5WuY9pxtP0FGBivsT  
jKD/ACNrtCq7N70BDt2KKNfetNAuElvp4hGBBMRAgAGBQJEB0iBAAoJEG8/8RB6  
LP9sH+kAnAwSk8VyrzCNTF20d0w/ojHggcXAJ970pmz35BkqAhpIvFxxN3GrcGo  
+IhGBBMRAgAGBQJEC4mwAAoJED0hBEcrAFaBjhQAOlcS57jgJ5BrruqL81C0gxZs  
DYTJAKCMeizmBGG55Fn+OuVLRi1r5jvVq4hGBBMRAgAGBQJEP5k9AAoJEBc0kj/2  
waQg5lgAoMInXtlbXLIQv9UnAfFzCv2coDQsAJw0Hq/edAn9sjwW+TYPJMVqtQA  
qIhKBBARAgAKBQJDjaDFAwUBeAAKCRcGT/sbfcrcp00VSAJ40hWJbZ0qgECbtFZcY  
GpYq5Y7HcAcDH9/VqEDMnSpvnV/D9bSFsw7mJteIVwQTEQIAFUwUCPFpPJAULBwoD  
BAMVAwIDfGIBaheAAAoJE00Yto0WGUvTE3AAoLpymSyispu0mdgpsA1Fxx/qqQE/  
AKDFM+brdaL4b+LwvtjWpXn0osJNrYhCBMRAgAcBQI94e49AhsDBAsHAWIDJND  
AxYCAQIEaQIXgAAKCRDtgLaNfHlFU6yvAJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80z8oGzgCg  
o0k9FtYwSZc5QzoHHBmk3Qu47weIZAQTQIAHAUCPeHuPQIBAwQLBwMCAxUCAwMW  
AgECHgECF4AAEGkQ7Ri2jRYZRMVHZUdQRwABAayvAJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80  
z8oGzgCgo0k9FtYwSZc5QzoHHBmk3Qu47weJARwEEAECAAYFAkKzLkKACgkQeWWy  
8VJz7ac0Ugf+PULjKe28YjQZ0htM0qz2kg0Xi6NJCrxFs7EV/HTdtRa+6wVwlNy  
plm5RgJwqU3nS9IUce2gCQNYtcfrI1/tLs0NHC9Zun21GNyBG+w0/md+ds3hhYRE  
ToiV7/KSVs8V+5XopSjSypCky2KJ3NbDjs0nR3pK88Cd5Chfd4m18pEUTA0B3VD4  
Xdb1cBR+1YjLzz+Uhjfm7QVdZ4671G23UpQjzrgbpgoFe9PbSem1Bde2C0PMIKxk  
60N9CNqY0IBFeyNQk7UMIp+oYBSJ132nToq3AYxZKryMepwzX5cPRq9vHmc++X1e  
djlu4DGD09HfRnnnEE0yQNKxZm0AwJJAZ4kCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/E  
S421JcEDD/968mTI0beJUzZ7VlIhYDFocZ0DLzbZ749K6jotCaClrYkDZhiIfroB  
TbZ4kQwS4g9RTMPII2Mri4sVG3IiyJq76EgcAw+FRwAeRYTL3+vhmf4dsqHuc0Qq  
Sv0KbrASx/HA644y7Ia63xKZ2e0WMDKrkS8abVver10le+yB2B208Xr9+MLc2Hue  
icQU5FpyW2hhhwxaMz3xQz4pdJTzPjGjVc/I30Yoy94bqqv7rMh874TPby9vrHd  
T4lapiapIu0IkKzsg/ONQILz2E5RbPXCDmr9sfe3MFZ9V6juZ5SBpAICa7EjJFyu  
0eY1uBW EHf7iQ4LKU1SDgA6M+P/LGzJuje1qnFGyn3aZgRH206+XZNZxnHtbgzoF  
Mvnngd+KLnfFULFKluqlo8rYAGrbgGve5tvESy5KLg12sb8/bn5NEbx6MLVHRH/0  
APGtAxs3XfJNp2Kq0wnyId4IAUez7siPZGxpAetX6TzJQIce+gmGi3aFqTJIjfgi  
lsuRht0M+OYKGWVJ50khS7GEIXh7+hHVTq5S0e9X3a0kg2GUHV90Z3FwRpR24n0s



2fEbCrh0Tvz+g0uXcmVWlnZD4abgZaqq5fxdplf6u+itt/dr5pwJILn03TRRi4zk  
zp2NyCpWwF6KToj20RY4qINe/n2z0ZPberKQ7gMXeYisMI04H40vokCHAQQAQIA  
BgUCQ0J5UgAKCRACVwyJDkvQqyupD/4wTW4a+Pidbq3pn3p7nUh5YCAeJCZ0slIp  
Cib1/We0p5GVTCpMTPF631QYbrEX1SheUorxPESC3QbyClStdDePwuGGPgJ+ffqU  
7ivKbiny/hw9ck+zJGamYnnzbj9WTJpsDtxA1xR+kRUX9D0oZc2thXZ1UzsYgxW0  
uj2yuR6AiFYcoiC376giSn4HP5E80ucEpzcA9657tnfywqDauN+0JRLSbEUjTVm5  
4Fzt9/rnD0zrJXIL5TYYGJoCbt107WSK88IWSISZ3i/1c70D9wE+SS7uv28epZaJ  
RilUoTHzavk1ipzV3CEYD2UPwgvZvNhdWeMh8LDX60iD7xgILF/BG8b0Y0DMpzp  
Txozf07h3dwPBF2SVpBW+ZA5h7IyWx9ED77o0wA0/Pcq0TEzM7DzsJlxwVG71NjF  
OqslN00tXUQ0D99rE0CKORbLtAeiqeBUjKtSymXC1s+RjQfljqln5IM4pxEtvBx  
WfVDFE8x2M6a0z4iinSivNQYujIW4NYCG3mzQPm0IHuXdoUSNeK3n0uN0T60Tj6  
37sZuc1x2dmKcVAosR+KQjoL08W9Hm5Y6ooGeXB6jPjdIHZDe7SDr8CoCJ4jSTYy  
uthCDsFZPi0+ew2jCiJFtqRcZ3JG6WA4S7t3/9IYj7X3qZbmmaE70qD6Eyodg/Ci  
plv18gm5SYkCHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAMSeYoxdNNBS/LEACakJBzof+hbdz/  
du6lne4h/USlFQumA37iBkzjIJT2XSFCtqvt70x+DTKKf2ZQ+CV08uY38SqbLKfB  
ztnhkdL23WpjKkcMsHciy5lcVjILZ7ILqQzw8QKCbDw5L5dflD6HgfDDf+wrPreD  
LDKXBHK5uxyjVHF3euaWdkV2Jhjx9MJ6awJG9Ww3q/yAcFzWu+RdVfQhRfPSP93c  
WfPcnLp012vLiie2DMBPR0wsLhaW7y0PQyr9iSsvvygt2u/MLdtXNe0myC4TrQi5  
vgK0YKBWxU9vcJtRz3HtwxxLpRstkjSj0Z8hBn3kehIaXdgh0u0Q4BNKy1sOrswj  
uFyoHx2upRSit2LufJTFyV8LFHZdG0mvZwv0kwWzs3kN67I712SPnCisL+35+b1  
0oLptiZsTPYS289ZiTWG6j2e6F585C/3fLYYYhsbXR5Du6d4GYpW/1FAM4EBU1  
SuI6w9wtU79Ep+A3CGicothzNZLtlLu+GZvYkKZbC5D+uFe10KywabsPif0luShi  
EYwRwMumNGkxNcYD50oCguLJQluYbAVnXo5uL468WAbANvK0fpl/nog4bIkn0z8y  
E9r5/6zE3LbLQPLy0sET3NDNF1BELWzpc/LTaoHZJmj/WFUXPZIN6hhFXXQePCDH  
JvbPVq6n+wC/+V0gd+W6wgwYfHCoTiKCHAQTAQIABgUCQkLWZwAKCRACVwyJDkvQ  
qzWREACJR3wovPhpRW3INKmmpMhnwhdRhpFBTBVv3GLSH6J6K3fiqZT01uNoqK+J  
4cbUblJjrvKn8my5pmkUbuEKTknMsFvKJ45Ei03tu0rbw2MD5TgUmrPqQdgUvxRH  
I1kiZuk/Dc56jFYfI91ZXiPQp1sX9p8b3o9rd36BIVdfyCw+IUnjvZtLg2rAR/e/  
oXTJ2K4aMS/N68BycchIvB+X79HZCF+EUtps17L9gsj/wVHq4FQbX4Plvgv262H  
dndvQKv25EJw/1tgVg8j5WX51qtpkPY8dewBFycc/ZZ9jsAKZHd6+X8wnJabDL9X  
oIyK100FarjdHEaA/WyMLUk1YUUV47ojQdsFE+7gEfwRNNS0s036Hn1JDirixLwf  
/bAXkodSG0EZDBA9am7k/pr0jTJhzmJd5t/W6CCyDw3LWPu0WQcosAl1RPuELlXN  
qbquBIU6NIMW1q74AWMHaxp9s0ksWvxPmBPh5MXH0RZzSa5+mHGEQ8/oU2Ausin  
ekq/hrqi+v5Nuni0usl9cGoLwVJRmGyk4p9v2CdbJi+50nM9uw30pWOMJ/C0wUW  
bkrqu6Frbeqq99QsRfMKoqvjVmlg0LehVie4UA91tcTqrnrE6M3UP/Mxe/Ys8yW2  
XcSztfwS+Zqt2hK07s+LmuhxNfw/4v47RbgM+HGwXFB89331qokCIAQQAQIACgUC  
RUzvCwMFAxGAcgkQvJlVtB+wLG/SoxAAAT5nKakK8ij0jq0WwECHIUMVnQ/cz3ZR1  
tZGisnWr9xSaH0rEu00ph2SeDHkMsHfLIwvEd96c5fbJHL0DghimrAm8G4qULM72  
9Lm+45ZZv2/5354StCuLaGeLayFiv8jJ35HvpYEwdp7wyRmKJ5EuMbrNE6x4qLP  
YL1NLX7HYDLjrk4CpfgHCFBVIDq23Ai4wLLp4owMMCFvxKgi5XJecUnv35tyJC0I  
As2tEkn/yh5L0VNvKmF87xjEuPdHP93+qRthe74KKzXppIXCfnNrylZ1859GGJUq  
D8Nz2uS/PCFktv9susidpUsAlgBnrGZCNxkuzyfcQXBLI9eXEg99qRwZ/RLb2Eh  
XB8sB/f6GQ6dlaWfpa0sJMMDuXpyEj9GYnAzFpRHbZws01Tmf+DMamVQasrzJ4xf  
Al0ESyqiSqtJHhCDvaKAYeH6m/ysXHfPV+7QaVG/0tf7GSlyghwU2HhNW2QQcMD  
F5MXuTcFZEMZ1TdE22+87Lv020z/QLdQASiPCurY0Yix81/pqho0tYq081v69XDX  
AzzGQXDU7LJ3diu1MJx72gLUvyTcRkKmdakLQ6aYmbi02s2g0+1id5IquAxXqo0z  
lKU/enESM5JjFL6kOR5ytkpz8VQb8bLIakxm1PLphUj03+dX0VP36qQARhCvq2ac  
n6zjX9yRKH6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqWzZdCJAJsFNvuBHBjSf0Yi  
2FpkAQ2fyBLljAcBdmZSe2TEz/PxSXTcUxzELSMep6IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK  
CRDEq48k+cu1WUfxAJ44dvY8bg9I1+mrr0MFts8yep2d3gCgiQqZh84Kn0AKEuXv  
X5gaKLAQLzWIRgQTEQIABgUCSQzIBQAKCRDLA9g7bMF8byYBAKD0NVseZ8afNfAn  
+ZoNgdDuLlWpcQCgpac0Z98oiv+qVfMT64ZI+MxDyA0IRgQTEQIABgUCSQ3pDgAK  
CRAXcp139KhRLw19AJ0d9a2B3m+QndjT9Jn472LT66ySQwCfTVB/A0MqfphaXiVh

G0uiDoKrUcKIRgQQEQIABgUCSQT5wAKCRDZayLzNLqb99dzAJ932b/qoy3Jun0B  
pp8fa1yefUgI3wCgu2v+ymwqJLFcNd+pF6b1w3NBpz+IRgQQEQIABgUCSQT7cxAAK  
CRAC0An98tt+ueD7AKC0JSTHnNJhc4fUojgxJSMAZvVt6ACgwrsbnnNLXew1hP8H  
zslzhA71mVqIRgQQEQIABgUCSQT6wgAAKCRAPhCt0elJyte12AJ95Rgic1ftR0T+6  
3uRQ2QyK5EdxZQCeIYeySVH6C60nAQAXrmycCPX81WIRgQQEQIABgUCSRC2VQAK  
CRCE8/hvol/0bu02AJ4ybaUp0Gwn33FDDwG4JMPsq7Xo6QCePrfbp50+pfUBJ81q  
E8HNRUacCoaJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACgkQ0YzqanCbUp1IXQ//YmtPcOHKGURs  
rGw1Nwrta+yXS70LYt3aj3FZrZjcEQBQcNdkbzpr1XzYug5fhUN/JS2/W/nV2ogi  
XdhI3W6xPHrN2wkP9bcMcvvWer4g0xVT0tdGui88Qqwad7S6CB/XFbb2YeV7l0nf  
iU+8sAh0GCWoCp+prbTbC3jxAVob5IHZDTepDeVP7LJ9fFLScyuwqW6per39UI06  
vEI+zw59KCDWdriLToVt0/4oU8b5aNHKEiyrW83Diit4cysC20HXBXY/VAF0q2znJ/  
8JKS1KZSNB0KREm/wo8PKBeXVL/IM+AfZGGf302s4VUBAjprUfzUYDqIL4qf09Gw  
STYlsXo9TtuyY9JEObkAZttrBkuZQHC3q9dT3SYHCMJ0RWBX4kyJiQNLlu/Z5dgX  
RgVLDz7rcjjVmzVvVa4KCL7Ead6QMhtNDWAGHq0FEj1xDN4Fqib0IuUL25muLFXG  
TdX0aENVe9gBltthhkWE2SpzKduy+jzBVkr/+iSvKYr5LZAiD2xXZXXKPEvwiwS  
gP0a07yhiMK+h+L4YRxIhA05C/e8AWR2TGAYTPEFXn4Br370R9JN13Zwi0UAjkCG  
0b0vSgeHwH0JMKGLlYh4LBxMN5oIldBm0pafewffYat+9C2EjqCcy4jI0l+rwrPu  
L5dgiNVSje20C2tgGkLKN0d0lW75LUCIRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9U  
aJaxAKC0BtKuSlQd6fpcZLHMD00T/teJ8wCfRLpZjdHPOUxEwZnmNHVQEcfcsgCI  
RgQSEQIABgUCSRLJxwAKCRBJU0EqsNR8sviAJwNRLXuWYWI3sIwku10Wgf8GRbb  
KwCdFSYCGHie6VIMyn+KixbS1s+kpu0IRgQQEQIABgUCSRmbdwAKCRCRCPxop+lm5  
yqYjAJ40HEvtlf+NwL5MKbIZxThjYfCtRwCgt5F6vtRqtYjQ2I0EKHulYyR10MiI  
RgQQEQIABgUCSRmbcwAKCRCRCPxop+lm5ypkxAJ9gJJp1oQl7jsL0i9NN7gnL0tjJ  
ggCgnCyFiPvWIYJb3cteVLI6jvqBm+JAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn  
3xPvmw/9HJpTzKYP2tb1+EKwfD4kyP8cVptqtjuXvSIFuEwfu50d/1fo8wWTUBWv  
zF0int+3qaDoLAK9P7MDpuNDdhvDncGqJBX8LKuDqA+mjrT8xAqgZ2kCyYQRdbFc  
jLCUTNkrUmdRFqisLFCBT9jN00m9gNuv3ttnDoPi+itHyYY4L82W34ZakKu/jbUo  
pg+d9G6N3MK3TxTgaK0KAdLNdU4LoeIWjqlvIbTf6JNiCRZDhHIRpmY+Nt63pp  
y/b8KgIUuvqBDC4f7LaUocLVI02kbPJw5koFz8MqC/kXj6A3HudpNU4FYzWj9176h  
ISfpXJH8onIpd5Yl7Z6Kjo3hXcQjpoHamTVAJl76ZNN44KSRJPtguMrpoaqUcdZK  
JmcMX5t1vBuzUa2uHXFpw4Ag1nM6ShZQguYufMgcvaMq5dafmL73VqueJOEVEI8e  
3tCOMvczorDRD16u6uE+55yk3YfCRPv9ByP/KEzE6zCC0553CjFNIB/6a8/XMZ8A  
HCYCfZ4D069NV6U3+IvpjQQFERPKWht3c41D6JIg7E09iIXtH8+W7FBGMJRShobu  
STnbeOG7n9fxgkx1CYthTJPuSDK5BN1xumPFE2+Px8S+XmfQKVUAeIa4b/Y8oddwZ  
3ATVdVCJH9HZ0fn48XanIAqjBHXrulHvlpkq5qMkL6EpucjleauIRgQTEQIABgUC  
SvaUGgAKRCrtePfEpK1uEx/kAKDAvEtJwF0doYnLD5z3pxCcGG1TOQCcCB0xJZZa  
uuh0vAnqc9DdJ0ukaF2IRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWsPiMAJkBcqTc  
5o5XJ7NB0dsBX41/bDHLQwCeNP8vaVChA6EYRBaZt3XTVb18WYq0H1BldGVyIFBl  
bnRjaGV2IDxyb2FTQG9ubGluZS5iZz6IRgQQEQIABgUCPGJWkwAKCRDg76IPe8BR  
pfS1AJ4u+2bwf2AvGR4a6HPrtynL8CyIDQCg0ZyiRyUsxae+ZfAjzVIuhcvP2jqI  
RgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCFgFn/0mYfnZnaAKDYD7rmatMyEZu2rtXEYEv7wYLS  
cQCfRQ3EF06yXslCBFWHL25HZBERNDGIRgQQEQIABgUCQjFmywAKCRCGoKrEFqtY  
xAV1AJ0XTZmsv6wz5/nbNMqhtR92Q/SLQCdGwIDyywCGpb+sVUMam22zmDfVH0I  
RgQQEQIABgUCQ00kdQAKCRAk/V5km/QrB6SeAJwLjF7oTH5JkPyGvrx0LJDTHfb0  
+wCe0E2Mx0A2ow0eWwArp10cXqJMLIeIRgQQEQIABgUCQ3HtKAACRCRbc5Ubh+BX  
vpwNAKCB0fZXfjzXvsQI7r70hgJqsEMSbQCeKbaxHdM35abx/KzACmZIPiSn1J+I  
RgQQEQIABgUCQ3PSHAACRCRBkUSCeFYf75LMKAJwILzDknyfWYhgsWY2m1Pqm6Nxr  
owCfSPpobMngA1BbofE0nGeim9qVUN0IRgQQEQIABgUCQ4RqsgAKCRCRCPxop+lm5  
yr/yAJ40fXuzZPy2Gkx+A0AbcVL6IPYQwCfRFg14MISBtcNCuT4nqXIuonMm80I  
RgQQEQIABgUCQ4wKLgAKCRCrL1pbFSVpkBjbaJ0XoA0BxgP0ZceImV3kc9QBe0V0  
RgCgjk3eiNf20LGT3/2ALAPDYYYYH4feIRgQQEQIABgUCQ42f9QAKCRC/S9DmBJ24  
eQmzAKC1Uud3QohtPm7ouEE3+6j7Y5KMIwCeJrcWXSvW8BazhA+UC0mtoYlht+SI  
RgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2lwNJzWaUUDgAJ4iE6c+ixkP2L4Bdq1ZNRVgn6dV

dACgrMYb1Bup2KvG9HtJriFnXKozkymIRgQQEQIABgUCRAHjngAKCRAGBpzylpRX  
8FZAACD4ruBtKP4HbAhP8jq4gJAZbEb7ACgjH1gY2GdVdDMJFRukP864X6XJ+aI  
RgQQEQIABgUCRAL0SAACKRD1RN4Hm3wyjUiSAJ9a2WIF64E312DEaHM+aQ7yiw3Q  
0QCdEKSrj91NunCdq6phm3TykJDMj4CIRgQQEQIABgUCRANGXQAKCRcboJNRwjX9  
Qq2tAJ9BgZTSkg7wAkgnz9dYNU4rEDAYmwCgsjtgWLxcPLDQstoS49qJM/rbLpWI  
RgQQEQIABgUCRANhnAAKCRASLvvHu8m9FfKAJ9cUGMsA02gidKYhICKnd4YfJzW  
ZACdHd1U6PtgDS+SgYoqWbqgwT7QYjmIRgQQEQIABgUCRASMNwAKCRBo4SURfaXF  
OyzeAKDFhb+qLYUX1RmQJceQLVSUmnJgaQCfe0C4XUj17QNLFhn88qE03BniIC6I  
RgQQEQIABgUCRATE7wAKCRAS5TcWRDtcE6knLAJsGr3ZLNJ/BDtJ4+wxts1pi6Cwf  
QgCgyUsLC+aP9u0zFsK7jKp460HyKIGIRgQQEQIABgUCRATU9QAKCRCBWPsu9Rce  
3gewAJ0fq4NV7e19iws7z0vvYaIY1j/IMAcE0MU0goSfP0chJuLD35uAoJ0hgj2I  
RgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC8URAKCbBKVI/4zhCA10PH4ELUKv7ITu  
6QCeJWn7EQNVMLL56HqVY4PaNXuAVvCIRgQQEQIABgUCRACNCwAKCRAvLRUIquYC  
LrRvAJ0cFEWqKctxtSo2b2FUQNkp5+QkhQCfYe70a+0vIqz4HL+E83ZAmWpWmUSI  
RgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeeK5vqIdVR5TBAJ0Rv39e6lm3/MMNUCM8n6IwTXiJ  
DwCft4Nr12Cce7Er2Gbn+3lhasg6ZpqIRgQQEQIABgUCRAhr3QAKCRD0g0/EkacH  
5LscAJ9ArT/xiyBEJP6wg7yyilCuvGcThACfUaDh+LbKcsc/fN0Ls3j45hUlec2I  
RgQQEQIABgUCRAhySgAKCRCLSSsBrB5xXsNuAJwIeh+8AddaP8a0m9Mxez3Jab0n  
cwCghNtRf3pZB0hMTK9EsbBwvL75WpSIRgQQEQIABgUCRAH6aQAKCRC2uu09QeZr  
2YwZAJ0ZFkKw+hEumcWouH/Tsiq+nH4/xQCfUwFSHQHvLLZgCfnq0kmLgW04aI  
RgQQEQIABgUCRARhnQAKCRD9Ibw7rD4IeaS6AJ4u9qmgNki+rNdM38xYdn/jT33c  
sQcGkIz2ZNZG5xw8CRUU+Jg116JpgAKIRgQQEQIABgUCRAtWGAACRC6bFqii/PS  
ACKmAJ4yotjl3xTRpjtoHRevGSSQ2p0HJgCfd4NEKMD894oLXjFQFxlE90X/m06I  
RgQQEQIABgUCRA3BtwAKCRAMDDVIiPiPj3BpAJ4nvFpIMKbZrs9sp42mHNR8VJMA  
SACdEokljzQb0fs+kHyGz2jweq+Bp6IRgQQEQIABgUCRA3CXAACRCB88/WvUmf  
Yd02AJ9Huws+FaKGW76SG1XAFoUhpYahVgCfaa4kdatmxg/8GScX7jTLY7I510mI  
RgQQEQIABgUCRBV6JQAKCRDNYDtals+YSyQeAJ9o/9n9KTCQb4SE6KiBDM4oMvLL  
ywCfYQSiM+2dyWLqnayD0sFJ9rRwHcSIRgQQEQIABgUCRCRVRQAKCRBJU0EqsNKR  
8mXRAJ9GjbnLCMEo22owBqyDE4BiYq9YxgCaA2Avkk0NHMwqhSbDR9Ks8dhB0t+I  
RgQQEQIABgUCRDQnQgAKCRBU6hG6hiZ4poIpAJ9y1x2GIEhwQvlojXqq8/Ttql1j  
MwCfSyz01Exh8ls4zfI5cHwWg/LIoRKIRgQQEQIABgUCRD4FpAAKCRDFwMXHIY0Y  
17TtAJ0dZrDnA9dLRHmu4of9VJUzCSUAogCg3P9+YPXrqZ2uWeVfj9G7Ueyf6qGI  
RgQQEQIABgUCRNCwZAAKCRB49i1jp+9e7F2yAJ9sQdT8vXkYHFJ0GHPYtbtDnhv  
LgCgkDMhW9qlgsEsU0oeEGtQ51YeAmqIRgQQEQIABgUCRP63nQAKCRASyGjgcizv  
rnHEAKCD5AzkfPA7VP32Zi0YIWyggeBBhwCeNMXP57BUEsqHNCta+8nkcMdf9m+I  
RgQQEQIABgUCRUy8wwAKCRBMZKYVtJjsJxSUAACRtn/bQCmlkqXhupU84QxYW7E  
zAcDHH+0sfImGMCJ30q8s86phY0RpL6IRgQQEQIABgUCRUzCKAAKCRBa9B5R4z0q  
HMfCAJ9nNYBCrZwu+DQZLJlW1unz3rPwCeKb70fzBuHYJgPdpw/WjMhmsrGA0I  
RgQQEQIABgUCRU5R5gAKCRDxRs2IVltmvQjdAJ9b/x38L8A3ZC5VvKgCXTSUTLrg  
FgCgkGgG0gHHZ0GYirzeE1e/ro3KXXKIRgQQEQIABgUCRU8LgQAKCRBuafjds0B  
fUMYAKC4A40hmY8sezezsp66GVT+JPWs1gCfblCv5GX/nyLaieKwIEB6tu05H4+I  
RgQQEQIABgUCRhgC1AAKCRDqTGYfK0aifLn2AJ9+SqiRmH6cp9PGhdONDKMwCBRn  
5wCfch919TWfCzgn9e0amI0LKJSBWG+IRgQREQIABgUCPlE4/gAKCRBNBeEAXsRc  
lR30AJ9xl67Uv8TD7LU04KJSBrZbsu3iCQCfcuco5RgSJUZ+H6sAxxql8sCrvHeI  
RgQREQIABgUCPp1/vAAKCRaQKXNwZRYQ2TAJ9tGzH86GBwxtUqkg8Fazib6yoW  
FgCfWG3qzYdIkf0BLQt6TPk+LVzP0C0IRgQSEQIABgUCQhH7RgAKCRAtP3wLeuRU  
NuZ1AJ4o/VbkQeQASvXFiuUUmz0JbFSzvgCgg02ASJNdJJN5R4Ap2Tp59Z4PoyI  
RgQSEQIABgUCQ2UvBwAKCRBFazCckhX397Y7AKCKXWmv1/6vd1Y0aowFFeiuaxwR  
iQCgncQqIdeBRz3xp0mAZgP/KAmyvneIRgQTEQIABgUCPQgs0wAKCRBORcrxzc3  
E4J0AJ4503G57NPo5LiA/GKZbriVa0M/QCeIhT+l7NUyLqI1TLVMKBj6hULi6I  
RgQTEQIABgUCQJA2YgAKCRDYw7L56Rq5ub3WAJ9heJ1pNCs63Mx3aYao5WpGNWeL  
kACgmsD0JM52ZYUL3gJX/eTx8c0etEWIRgQTEQIABgUCQc/K/gAKCRA0AJj8Xb+r  
kaegAJ9dUmTL4vVgRARTDbjFoIdjaixAhwCfd21RX3frJEY8fBcVEVsdT04nCNqI

RgQTEQIABgUCQ00R3wAKCRBcbEzAWnmJMGWeAKCG/4BRqL+I7L5lqFU5hL9Nrit  
 IACfXxEDbFMwU+8d5Fr9cKEfrFuClRyIRgQTEQIABgUCQ26i/wAKCRALrFXLW/Xw  
 c9VVAJ4ggYDoAT9W0uCrVr0bDkKkhIa0GwCeI9uyt5xml5hh5R94Ph5fkeSIGXCI  
 RgQTEQIABgUCQ3Iw9wAKCRBc5cUbh+BXvjY7AKDAZgYZ03ykDE8PiJ/KDWU6KCqT  
 /wCgzqEB01Fvxs/Anq9ZDnYF2am0S+CIRgQTEQIABgUCQ4x0twAKCRCNSU00xw69  
 UCQqAJ9mYtBgG2azE9c/oMK7TgbFenTNVgCgg6eUtr3e6PctjdnAv+3rd5nf/cyI  
 RgQTEQIABgUCRAfW4QAKCRBo81j2wTlkfMEJAj4tx7s2gStIL0VD8Ywd8wTmn3wl  
 tQcG1VGy6TXaegSMfNR0iv1krhxJz0aIRgQTEQIABgUCRATJaAAKCRCLHi1GeoZ  
 RsAKAJ0WrShKg+WCP1hotcYqdaLvYB6X4gCfcRbA9hXu6Ln0MrpX7zd6r4e/ogCI  
 RgQTEQIABgUCRATogQAKCRBvP/EQeiz/bGCMaKCH4n/E9cEvH6qL2UsQBtH4ebP3  
 nQCgm8DGsE7V9Z1e7xj2Tvuul86Cu1yIRgQTEQIABgUCRAuJsAAKCRazoQRHKwBW  
 gamCAJ90+cv7Wa4BEtP7lQpamvFgPG5K5ACgmXv2vR0YyYmVxQ7VCL+s2ea/rS+I  
 RgQTEQIABgUCRA9rEAAKCRCMJe4PDcC31jR0AKCL0dEUD3kMbXmFKBdpAdtwn9VL  
 VgCg2ULx5Ku4oNQ1aXW5YpI+1f13giIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAKCRAXDpI/9sGk  
 IKM4AJ9t7bb1dNq8YqWLnPfFvPswV0KKEACfe2BL72bAZ4rd4Q5VkeHsKwV7VoOI  
 SgQQEQIACgUCQ42gxQMFAxGACgkQoE/7G33K6d0qlACfZG6pJAHHiZg+7z9oqTR1  
 SQa4c+wAn0EN67b2GfQRcM20EQulhkuAVHIKiFcEEcECABcFAjxaT60FCwcKAwQD  
 FQMCAXYCAQIXgAAKCRDtlLaNFhLFU0vBAKCy6zCtronBwYLQRPi0FdT53Y0G2QCd  
 EUxCZwGJzIkYUTjiwQvAaAQVnaIXwQTEQIAFwUCPFpPrQULBwoDBAMVAwIDFgIB  
 AheAABiJE00Yto0WGUVTB2VHUEcAAQFLwQCgsuswra6JwVsiet4jhxBuT2NBtKa  
 nRFM0mcBicyJGFE44lqlWgHwEFZ2iQEBBABAAGBQJCSy5JAA0JEHLlsVfSc+2n  
 UyW+Ns7t1VAL2KuM0tmUnCvYANh5ECV7wN4NdZfhtPDDseAYYqjMJfVAVsyFR63  
 76cf4HnRHDw0brqbn4m7EgGxEagYBJeTgg0quzf1SSnv4goS0qi+B9B0qYuhm4  
 6qrvJjc9XWHJdyfvtcE1um7cGHAD2NrZQZwKtieW9D2bVg8JuUd9pG9zLhziAtH  
 T73IYuZx6Ny2abJpU6fXoSE7+F6azib0XarW8QUxs4TCSjRR9+8beqU83V/2k5yE  
 6T365hrkHE2iBW/YdFpFxyWIPnNwisfzIiSoEg96Yt+cY1R14qzAzg2xSUDTUYt1  
 nbIlIwEzKkGKJsv04wt2a0xtmCokCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/ES421Jfdd  
 D/9++jYHPb8IJMSr3QAaHY+7HvqkQ/HuHug+BcEwYAJ7lcWXXriLHxjJed4yJ30S  
 /5PJ4WBKQWApSdxHkzLAW78qr6lj9auS8tyRRnSNntAu3vllMyUyBNlg0dtjsujo  
 /jjsvMPCMGFXgTwq0ZRIdb5iJp1VUiggtatJrvUxMvRqUeT0kGiDbhXRQftC01ec  
 Y+56uU16qKxrtHJCAXRgzAkGn485CqEhrxLRbcxiE8PFiYz2IMaXrp55FklGVdaz  
 q7vQa9/erX+x3TVPDq4W7ayZyIq45C1xN1UH7kioD429ie9bwfzrMbZ86IURDiHl  
 CC/yulJoK2fzjw51/Y56wKwmvVAoxMSPL9mdfc0fyS9qPBRMkblZZCB6tvsnuHCT  
 G/1tQI/J58+htZP9TVDx1K1C14sjLWp10pCMh1VbvKhx0YteSKmAMVZPdurLmmyr  
 Ym5br8GvKSnuYR4btaQ31JCup0DH/qvqIB7BxJV+80QStYH0ZqvNIuuNPhmMGCo  
 ugaVCIJVGn7Eu5t5yTasPKCuJukWuiqyQRLDyp6tCVQ+Y5oS/EpdY0avNRatIYtg  
 uAFMfjKfYqL8yM7ZZY4DgmCC3XajpCsPPH6eka1zYumfF8chWyb7+INYVzFAlKWu  
 sWrakEXkHeMeBrrKU/csIP4IFZZgyWCUEfJVCzgThpULz4kCHAQQAQIABgUCQ0J5  
 UwAKCRACvWjDkVqQzhbD/4tMN4knnAwiwZwBbWZTSa/trzKx8hREa8dKLH0jJo  
 FZzZ0PxenjX8IUAmid5n+ltpvhcWsmLqagHZLio5Vj2/95N58HHHroNZuHjRL0v  
 Xk00tA3PdeYVHQrRpEQnLUZQLw9M9/amYHZucQcvPM+Tz4QCv2fYQCpPdLvVs51/  
 IYrsWIdUCiKzoZN0pjfo4P79t8b0KtPT0EuLD40h5YsgdVhq59K2lg18eXQAQnNt  
 Z2vU06/aZVo/NPDcUJY9UZSpfIBM9kdxovHseknYQ+7Tj7p1wo1JNVKdc/ezqAmd  
 KQ+X5vczyuqyKYPwVsXYLCgSwAU8Q9me70EH00UetLmf9gqt0DET1f1vWS4K2TPY  
 1Kctx9mvtC9p/W62205CzWNUKyPM6XFY2xc0G/n358NwppzkJ0W4mAwNLsmwdxyt  
 uu/pLDd4u+zC2SXHpehAs0uZwhD/ETGxe3JR2bhyjjTX3B0rqs0DQaITe9ExznUL  
 8Cbosp6Q9n182cRrhDweY3u+bWLuqUuLgZ9GaPTJuevLVNVtTmPMxkbXa141LDXV  
 YRfNVmLZjz2LtiqBxfX5hv0l0KBqT+xWnDD9k2jYqK0/i1JruZKg6ZnV2KbFls7R  
 iMAkgGZilIBa5+jrml0CUowrgazPOCAfWKA30BITvIrkvpcVWaS6ZB86J57lhpX  
 XIkCHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAmSeYoxdNNBf7jD/9Sgm7NUApQA9W0vS2YL06b  
 91cBbJyzB6d4g/92KdlrMfarzoaxN00cJfSzl/5pWee+4ZToHQp2ELq4FBjixf4  
 2ZRbY3L2u97ww5UBz0nx3Hn4rdVn11L5UBjYLGc+xNp3Rv1nKymvzHytsVf/0hV  
 mPBNqPMExbfuRmtzlx3j/St/75CjTZph3vcu1wb4p0hP5Now0NZCwu0ncts+gFJ3

9/0Et0jy4CJ05AX8qxvhd0GiK/ZPCs2gkGsFGnA2raS1SyiMah0oJJ++J/Hs0Tw  
Hd7aZnyhw6zekXztHvDbQT8mIMNiAntIznjKBZhZLntD7EqbzPGgwISzGSw7Zwts  
7FX95bXttUinCYE+jcsrJ6hSpBctXN8xosv6G0YVEdu7IHZ7i05BFV0e30+5Devr  
uIFrdqJ85U6usdPJ03kZ8jInAA279TexpCEQVvw7Ly+so0UeMa1c+jhCrLSkcFtb  
y9HaeSEhsRE1NDmB0W3yPPb45snCugmaqwQVK6g834nZWzzLALKaaLINLM1cv03f  
18Z7MUSL9tH+320mFB/iLkppPCy7c4yVxp8L9XjAxjieuY3JXewt3JE/RXqiXuhf  
Dj6xUMENHgb0vq3Hpm1WQh2QIwkk0ijRt5bUUaVJLhRzbhbwxt9UXjihBQya8d8G  
ENQLnrBLD05Kr/2t7IetC5IkCHAQTAQIABgUCQkLWZwAKCRACvWYJdkvQq8MoD/9n  
U6EQ01N6jggqBzr7mFct+/ccvSBkYB3k+GTh/u+vtEqRo0oNCXteEae/01XsNaxqP  
7i0toxSXg39FRTkh8UP9bh4zvrkJNzolpjJhMBmyg/pj0KGT6jaghCYJ4+LRcw8i  
w4dNQGNRH042uVK8UmL8LqX9WwLaqY6beiskHNNNL812HUSeiaYWUYNW+I+3y7qv  
PD/jvnxJ4G7euE/HhiNlR850YZ67sCiiNi30/7S4vWmmKt/0lk/+zUjewiCbC8iF  
wLuTyJIBPjQ/Vhi/N0g6K5gl43Bstt0dvnqBPVQ0SRw6wo+nBbimPTqb0E0EQCjH  
ihrVmpXwg9UJru9tQuts056hkvL3uaZN0ISTFXm+un7eSY0cEn5XaTqfxB9jML0  
BHTW2miKhZQzjdZqIE4hphnketidk+J5D32J3cI0K4ZjYPNCrrv/J/NDLUHMAy2Gw  
K2ji+lhZY3E1g9TQXwkoxJphSNHqSjrwpsHsHC9k8rHYMYMIu2cu4dlGFyM4Q7S  
9F0+Udaqvko5AMa2ZVHE8+5rra4hSPyDEvGeWBT3jN2E122HQZCrxv1YFioW5YMH  
aiY0t2cZdhuZPyp0ZFhriwFukqoKL7fWswQ2giyfZxISalkSr4drOuDKip7ShxGI  
7sQmzdyuQ8ZDwtX6bcBR0PbFNXWej01Gg5z+SwDZtokCIAQQAQIACgUCRUzvCwMF  
AXgACgkQVJlVtB+wLG+zbA/8CRw7ta0G2X9XPTozJvtp7wCwaWyh7wL0WfizZx9v  
S1IGN9RTiG8h7pVHU77vEG5CHPCPtKZhqxy0401eUKHWtEf4LZ/yk617fz83ITSS  
ff0HZik1psjXjAo+1Q8S88JY+HB7wTH5SHxTL4eBG64gCsCoi7anvQx66jWUxGXF  
U9V/XfGVATATnuF3MaPz9Z0551yTa5EWL/2x1T5mFfEjir43LEd0+ChASso43dwn  
qxP6oCKyalBvNbNpEdBY2D//rqCNDpgN6R9ym8K+rhsNw8qPxegBvISgIEpHHheuD  
/KvnLBZn0TPN5xT+Hj79D66/TkCw0wLWMD3oagL6xlpw2VxRMciw+v/s6RTYA71  
PDUkVAAVu88AD60KYK2IA6nQZtRxA4ImePb/w+VYSMXOY+MXevvIa+vZHCKfLG+z  
25q5odiPGLUwcyjhSVZyjBBdhGgWSPf/1xuhXiEAsYz8WhWx0Z/Um4VelqnjskYQ  
Jh0b/Akv5IMLsphkFNAdWe9KkGhJ03+CKdbS8MovbaGEPexVBorf1fsmmXCwKnqy  
qxMhH52JCwBhGgvJgAcX7C+GukJcG1f3tMoyGsAabZCM15qWLEhSxc7p4twRrQe6  
RStlkyVDPfv4QlWrbDXWnu9KStFm92FHxwGUipIpXsBhSWZ4ctdJgy02/TrodMCo  
1p2JAKAEWEACoFAKQPNW0jGmh0dHA6Ly93d3cuZwXoby5uZXQvY3J5cHRvL3Bv  
bGljes8ACgkQLXLS1880Aamagg/XCAegQqkjmra5yiPe0FPw0kRa1J/uW2cdsa0  
dYZRLlASf0T0cZChcwZHfLM5nGv+mubU/A3+CjA0h/HejLHNLxUCXscFV+eSP43B  
3r8IshnUyX+btvhtXt+bgXUq5V1Cz3+5Qn67nYAecONIFN5HkrYjqtAK6fH9o/0q8  
KHPk5YhFEBSzxtftsTsFrCfC4H3sZzcMmYK2M+Zuuf6ftSXWqPXPt4FCseNkgV7  
M1xBk/dnQho0W9ZEnhcYD8tv90yYTLGw2BD0s+atiwCt8nm1FaXajLL6A+jltue  
SHbyDv+YcUWGOILrJpfNFfr+8bHxMtj0yrjuyPsPAR8X+e5zVmR+ZQak2xEFAQBK/  
jeLCGH0RZzNrJeH9rf4WugPfVv7vSSpITEMG98/zi2bQjV+0NTgNnL70u1dsncAM  
fot1CXeauVUSu0czUIod/bMsNP4CNJ63RLRaXohYVPsI+kQeuehWNA7/K7cmEby  
WYnyZ04ihMC39ltnNg7sbC5Jf/vIwVamU6epGfWUgu9gx7eru/Pybk16TIwil1ZT  
OYBUE6XS74/PhBRXoJKNWqlghzXbuECFTzTeymvBXuNDJaAISLGkztj+vYfgqilD  
JiBrSM0iU/FyyJoIWP1Y5stkMNHnb/rCYjyJKScA4dWwE6X/LEu2p7WBWSdA9yih  
nE+3nR2IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cNyyAKCy0jcIJkwhR58s0ZRq  
htriB/lThgCghVThN56Nb867hou0lotFyvPlif6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh  
0Z2CNqwwZTjnAKCCmHBNY9K3gcJMNJRKNHnsW6u0LgCfYKkIi1z57BZEC7Xa0QLa  
RjfoTn2IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WWT2AKCIcmp1MCGb0onV2Wfr  
TANBN1a3yACfSnsMwMvzPe8IusXg4noHu7Nz96iIRgQQEQIABgUCSQZ1BQAKCRDL  
a9G7bMF8b4LBAJ92bW5tKi4nRJT7jq1PTrrpUaH02gCguqJZkhaQ9S9aJ5HhQbjA  
Cw+paxaIRgQQEQIABgUCSQ3pNQAACRAXcp139KhRL1fZAJ0S9QkZtNYLz0YMZt00  
LXKNPrh/gCdEZ4WhGEYc7wKvCwcQWg5M0X415eIRgQQEQIABgUCSQ775wAKCRDZ  
ayLzNLqb9wptAKCa+FvMrpsoZYj2pIoDCvwiVNi8KgCfZd7rQ7Kv5M3Acy8/hoiH  
hN92LH2IRgQQEQIABgUCSQ7cxAACRAC0An98tt+uaxnAJ9e4gNoRsGY3L0ky5Ge  
f+5DhojBCwCgLBKNUXkNdN/dwovwNR96h/zvtiIRgQQEQIABgUCSQ6wgaAKCRAP

HcT0eLJytSXA AJ4yzpAZIF3x+nPW7tEuFWl0ttPR5QCfWioxf068Y295yXHs22nw  
vNlIv7iIRgQQEQIABgUCSRC2VQAKCRCE8/hvo1/0bvULAJ90qvVHKH0rpl+eheXg  
VMG9LoZw5wCdHM7Fy0SHzCT2KNqz6j2S49xyejyJAhwEEAECAAYFAkQvdAACGkQ  
OYzqanCbUp3rHxAAMEGvtsfcyH4z4cSFHphFBfec91I/Q2N80Q017UNuhmdvXMi  
WUFJQNb0pBc64uleMI5Zzy68tk2/FTBX3rrfcy3/XZumcLN5pS7rD0k4vnrTQfHs  
L97hKqbIDskumdC33GMk5IuizP+5tsGic3e0+QsGrSc1lojv5PMernQZK1Ta3tCX  
zmeARz1wq78hy8qXeUzVGJL40TWxAtBe6IfmtamLedaWULTUemTLj1VrWS0oRU2X  
1EKivaYJ17b1JXw4FrV+FRFy1CyV1bvZW/VWtHH3ew9J4zak6z81gtRkh0hUWEwZ  
pai/UBIdvI0mvYDepAqUEfhm69cpRX0eyQyn+k0992gaRPjp8GMjAk7nhLK4qiD+  
LPFPyrJjbkA0v0DSXukDZeCM00R2sSWHk0xdh5q7blyj5Xet7Nlx4fwShD+Mx03w  
+IkCvNB85ev07W7vsg/s5i4eWtUlvbetAArJ8nU5JlopFVKdcci8r0hTL0066zA  
2XMgTJDDVRF+KP0jKyRY43pC6mc47UDAc5o/pT3ZkqkkrkmudRuneszdIAfTnLKre  
LJB4LeewRiHp9/YwlfYbW97wC+HUNeBF3Ep45BAhKX51W2gMRk5PiIZ2d30sMyjg  
AN70s2FmSp0qlwmcYHY9wo22vER/S8Ab1b5tGMvrlm5U1QkHe0bnHGS9HaIRgQQ  
EQIABgUCSRE8RAAKCRAeq0WqlyX20500AJ9Cejbh1QBPKXmL2u/vxNXvy/0mwgCg  
o50iR6Ec0G2iQS8qR0PQkFRGRGqIRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaK4Z  
AJ0Yt+M4h9RXYL0eCyaZQ0Twa1H2rgCg6pksRTffx2Jvz4mugXNwPT4uchuIRgQQ  
EQIABgUCSRMbdwAKCRCpXop+lm5ytj6AKCgPR0Mkz9nvYCd+V3QvcDK6LzhtACf  
QyFuHIqxdo5dh5vwP0XPlis8vkwJAhwEEwEKAAYFAkRYXewACGkQZR7vsCun3xMz  
bRAAgpN9FVhYcicKhIkwPOV6crVUKT90P5L4aiCVtZH6wbcRzKUCtYNmzcsTP8Jb  
K80Dp5fLCZd/tG/9vBzbJ8r9CEWK86SICLrpkh7n2vZS7/eGik1+GkAnMeXpaCq7  
e+5RFcicGNMQLbxdsAl22QliZILCMzvqKHPxTPBcak80mHNjr4QmzoxIJQiM91sD  
SMZRjuYTR1JQWyy/qxXw9Rz4AW8z9/anVoEA4eMceZDCMxejt+onc6TDy2N2sQ9x  
cXkkBLBA0HeM8CQcwvWCRl0fxNm3h0gjsEaj8md4rdWts1rLt1SwE/C654CphaJt  
fMIYQXhdcXrQhH8JSMNylDDKW438xFX9X7Xh92pG20LyrAtdmQk5m0/TzZ9VuiNL  
L+04tNBmPvug4bc8Xv6Ex+mcQ6pT/EiGctD8eBYf3BKk4UsK05G79jddRbo2BpG3  
WqNmmyivTUFFhK8xsHZZEKiind7rQx5sH3Na5bNkIsgS6rIw62q/iBNrX/BHj2Mu  
vpeQjoZCqDySZcNGjeLTzTYdJ30PdzZ0GNjSaNZEavt/M0Yj jvpWAUMUvF2AoAjK  
TJbEH6L1UVJebR2EXJ18YnkkswjId7/N2zsEtgbrjZhkYKnviWU8bNNSAhv2eNcK  
SDXfJ8TyxKkw2bLGFyDulKfLd4GXAJs8zk/ /mKiyPRabi42IRgQTEQIABgUCSvaU  
GgAKCRCtePfEpK1uE3G9AKCgvxTwnZW92f729f5rnTKfLnP3DQCgtQ7Jx1uR23k4  
xLNLRL1Hy5VqkUUAIRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWsCDeAJ4oP24hfnzG  
bSw9SwbcczcfNbYJkgCfftepfb5F0iPxm86qQZ2p1rX24JC0IFBldGVyIFBlbnRj  
aGV2IDxyb2FtGcxYmloD2WwuYmc+iEYEEBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+id3vAUaXA  
IgcDE/5/LG0mcx+dR0UPaV5SsJ03XqEAo00sLqUilZDQm1TMhHMjndsPM7EmiEYE  
EBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH53+RQCgiALv4m5fBURX8g30J10F5Ziile8A  
o0DKrhktcScg8ipWH0XYgWp06T3+iEYEEBECAAYFAkIxZsACgkQhQcQxBarWMSQ  
+QCgswId/LRg04pXQJnkS47iEaXR4SIAoI0c6Le5AmxkyPNi8lau96o1S0FxiEYE  
EBECAAYFAKNDpHUACgkQJP1eZJv0KwduJgCfZIFefZD0FP1UrCHLp+JPVTMp+oA  
oIMkLZt5r0ibqfY9gncFo/P0q76CiEYEEBECAAYFAkNx7SgACgkQX0XFG4fgV74b  
pACgJQtAp+yUaV9UH703g+9KU3R05jAAnA0aIi99ZSFznt5c5mSX090Lp5sFiEYE  
EBECAAYFAKNz0hWACgkQZFEGnhWH++Y29gCcCPWUo0SQN7n/q5B5cwz2eMaNDnAA  
n1tR03ImEcXpZf38rpI2bE1D9NfXiEYEEBECAAYFAK0EarIACgkQj8aKfpZrecoX  
hACfWOB1B0WlyKQVDnuS2abWxwsEcd0AnlUFBy5f/HpwfXepGhhUt1WNswahiEYE  
EBECAAYFAK0McI4ACgkQqy9aWxUlaZB+kACg25yg0JXfUqeyFT3hZ60zPLBa0UsA  
n24LPxsLBh0IMHVD4gyCgv7f90Z3iEYEEBECAAYFAK0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHLQ  
lgCgsbTFHUWpQB/1RsLgZLTHmb7Ws04AnRdCeLWLHgLFpW79bIH6T7jxQGX9iEYE  
EBECAAYFAK0N218ACgkQh9pcD5c1mLE7ngCcCTWc5TUjpcfjnaIskdGUQYuoCkoA  
n1kdwaI0ul9bCQvrkNvrKrnNdF2diEYEEBECAAYFAKQB454ACgkQBgac8paUV/CF  
mQCfYQsRKB9dVLacVt0uMAurtSRxBIkAn0iWRZA0TacjaHqN0joTqTdddb+PiEYE  
EBECAAYFAKQC9EgACgkQ5UTeB5t8Mo0TjQCffS9xy6fXD8kIgBDszYkoBeLzHtIA  
oKsUe+/b9myxwSQPFNbs+zVPnG08iEYEEBECAAYFAKQDYF0ACgkQm6CTaIo1/UJU  
nACgWtwZkS7kKiVQu1KUEUjMg0aJuoIANRCRsffdt9Jnent4M/z+SVZgrLFQiEYE

EBECAAYFAkQDYZwACgkQMUi77x7vJvSfaQcglqiYfVaozXk7805Lorn4SeHJhoka  
n1mFT4RIe5H3oV8HtEDJdCpSh0kXiEYEEBECAAYFAkQEjDcACgkQa0ELK32LxTu5  
igCffJJyA8Gnx2DB0UtUD4oHiQYNTPIAoMaz9KFx+GFVKuK9i0J0Vd8lF/dqiEYE  
EBECAAYFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0poawCfcdltQ/ApJtYMTaf0JPeZrjTN0kIA  
oPtffyyTvuXi+dByEjm2XX2Xz5xK5iEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQgVj7LvUXHt5M  
vQCe0u+V9BdXJldj0/FL2xyhlByJ0nUANRER0rJZbaWP15MrVJCz4B0j9ulCiEYE  
EBECAAYFAkQIGBEACgkQ8yHNGo+hjws07wCfTxzkBzvUbPwRtZALPMWRKJ20cgAA  
nRjRCEDvupDkt13VL8UG1QCZQSYciEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCkrmAi7q  
iwCdFJzZzn0yxnt3XNdnv593vvz4HJIAoKF9WMog0JoNdRfAdlNdq0aoFiIdliEYE  
EBECAAYFAkQIXtMACgkQHniub6iHVUfrsQCghmG5adHg/IkpfWby4MoWxx8lTFgA  
nAoxQeYFPmZstEdjJlh0tb70tFgRiEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvxJGnB+Qk  
4gCfcnc36+yzosbxS1a+NfURz0HwGng8An2LMXDz91FDkshrzB6VWuH75B6H9iEYE  
EBECAAYFAkQICKoACgkQ10rEgawecV6QmgCfarnPnnsQZAsBqRmG5ESHspvHbdUA  
n3vLzJ8xUtrTQwdDTEPafLbrBnFhiEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrrqPUHma9l2  
KACghSi5v8Xp/gL7k96agQ0AcUwXl1kAn1YJf70c/NhfqY3Ts3Bz9m0viKHsiEYE  
EBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHlaHgCgiwxy1BWaRFDKb/8exFk+nAJz/RUA  
oIMoesN02zbu17FTK/NGAw5TiHZfiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaovz0gDv  
KwCfWMN4qCwYLZ99CN0PB7cKX0k4QZAAAnRjDTSFmncv38wy/83/a0Cv5PIafsiEYE  
EBECAAYFAkQNwbcACgkQJgw1SIj4j4+a5QCeNehDDT+AoJLx+P1Ba2g+ZNBalssA  
niwYp71KQTFxgIXqfFL10dGwHoBEiEYEEBECAAYFAkQNwLwACgkQfPP1rylJn2E3  
agCfV52BefhPGpf1J2EL3M3UHHcbudIAoI0k8tkpeV70JWHkjcqgLz+shJ/HiEYE  
EBECAAYFAkQVeIUACgkQzWA7Wi7PmEuFjgCgmheKCIvxd4x/VLFnxSgMvQfq42QA  
n03NN0V3vHyjLezoI7x0nUcdChc3iEYEEBECAAYFAkQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKYF  
owCfSI/BZvvQc/ACV2L9GIogXKew16AAn2P0Gmvk/3/1tPC61FUEPfYe3ED5iEYE  
EBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNd4agCgwJX1D6E3T9vECj/VJd6LZ2uDHmKa  
nAwTBbIHPnLdLJnZaw972HLIXFekiEYEEBECAAYFAkTQsGQACgkQePYtY6fvXuwx  
OACfaddYq/m840ABAT7vA5KAE10mqGgAnjNJGXF2HCMY8tE5mXVBS+BlsDhNiEYE  
EBECAAYFAkVMVMACgkQKTGSmFbSY7Cc/JACfYFVk6FzbaLaqwl4mImR8XecNRa8A  
n2e6+XEXejXpt5R1qygiB6vPNHtWiEYEEBECAAYFAkVMwigACgkQWvQeUeMzqhwz  
1ACfdiuD+BLPHoi0UnPgAurDTGVTOMEAn3sB0bcgGMTZ8kigW7HFG9uwZal8iEYE  
EBECAAYFAkV0UeYACgkQ8UbNiFZbZr36hwCgtivC1KxwLhdX7gW+5wIMVXjyQN0A  
niY2kjhnJoySd5oeAZIBaCdGfikliEYEEBECAAYFAkVPC4EACgkQbmna43ZLDgX6i  
xQCeNVm67a9fjVprkT5846HJK0RYjcwAoLaA7v8wYHxT9p9NJTJ5gTFNlejLiEYE  
EBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonz4eACZAfqqEVJ70b4BIvAGv9TMbIVaG9YmZYZwA  
nid30zvnApGChaoTjeZ9P4uUv5EviEYEEBECAAYFAj5XuP4ACgkQQTQXhAMbEXJW7  
6wCfQnCP7s8S295+SkvjuF09gJ2e98cAn2afW0dzYqgxthTK05CCr/VvGtHHiEYE  
ERECAAYFAj6df7wACgkQKiLl58GUcmFQeQCdERkcZxu9PcFLwTCFy/z7BcWICKMA  
nj156KXYcnzwdUf5FYsC40bdVLz0iEYEEhECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDah  
uQCeLT3y5Dhy5QD4HAXFDLslax00hBYAnj+GPPWLm5nTeJ3VWoqnH/sCMUDGiEYE  
EhECAAYFAkNLwACgkQXwMwnJIV9/fKNGCfejwPy3GdaNmbS0xJLT0ufLoG/TgA  
njCi4une2cdL7I0VmBME1XvZqcQgiEYEEhECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XNxm4  
KgCg326jzM7GB7ueq04bKKLeqih/OVEAn0dlAg6a0X3PyTJ+8JPfSc4FxiuBiEYE  
ExECAAYFAkCQNMiACgkQ2M05Uukaubl+sQCfVWs/SMB3CzCSWqdFtsANZg0asXYA  
njsXDbQ4eIGodZ3h6gddwv7DTp7+KiEYEEhECAAYFAkHPyv4ACgkQKNACY/F2/q5Fm  
sAcEjZg6z0eggMbI/w/WQkB5YK/Cq8sAn1qrRZHQLmsq0ka+cvn3XPvt8vvaiEYE  
ExECAAYFAkNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTDQEWcgV+DqHC1V6aqMB88BNGFi4TXhupWA  
oIwemRDWYGt25V/peuri/5anjkpQiEYEEhECAAYFAkNuov8ACgkQC631y1v18H0t  
6wCfRLLFvTti4dZQ2EkMYI0TKmVuja0AoMl07vi/YmAKYyawMm0SrjRaqqyWiEYE  
ExECAAYFAkNyFvcACgkQX0XFG4fgV74bwACgiuaQjvpvjA380LXR1TpbhCT/7rEA  
n3j3ELG+ra095H6BZmsJaLdNEaNsEYEEhECAAYFAk0MdLcACgkQjU1NNMc0vVBQ  
7QCgw67WcBRHGT0aOG644+qJb1GLwgAo0/Xulreuf+SUBJIXg5XTK91VM47iEYE  
ExECAAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHy+FQCfR/o1SK1u+kb10i101lFVKtkcPSoA  
oMZkzb94IWIJtq/5B5NT3vY+pZ3GiEYEEhECAAYFAkQEyWgACgkQtr4n9RnqGuaQ

DwCeLC1QPWJXY5BJ0cw+h8GKHqNanncAoL/aIuta2WCLP2kAh2X4XVb37ec6iEYE  
ExECAAYFAkQE6IEACgkQbz/xEHos/2ytiQcdE6mpfFhalCs/FQDgCv6iFpvgZHoA  
nR92nqd/CMNruhcIhL4JdXXYELYSiEYEEExECAAYFAkQLibAACgkQM6EERysAVoGr  
IACfU7nW+Xk4RJDKgdsUxnSX4VlIsz8AoJyH8K5JryLHPFyPAS9v5A6rcygrIEYE  
ExECAAYFAkQPaxAACgkQjCXuDw3At9a4+QCeMyuKw4IdP8sHq2s/015Rb6APjq8A  
n0eDiJq5Dna0e2ABvK0kzGma5JIDiEYEEExECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCBz  
WwCfYsfYvObq/gJuggrUQ4spIlkatrIANAoZshUCTKuquS1tzouKRdNkaPGiEoE  
EBECAAFakONoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunToMoAo0jIlwFgKIVv5q6nCH5L5Plt  
4HP+AJ464fPBbqgktIv00pLyXBiyMsMqMIhXBBMRAgAXBQI8WLFzBQsHCgMEAxUD  
AgMWAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZVM8MwCgj9qocaxaLexiBd7SKNTvnXNT90cAn0vh  
7GJXUDIXDLUy8Cu7kwQnA7GqiF8EEExECABcFAjxaUXMFCwcKawQDFQMCAxYCAQIX  
gAASCRdTLanFhLFUwdLR1BHAAEBPDMAoI/aqHGswi3sYgXe0ijU751zU/dHAJ9L  
4exiV1AyFwy1MvAru5MEJw0xqokBHAQAQIABgUCQRmuSQAkCRB5ZbLxUnPtp+j4  
B/9bbc6sPmANKL6vkmxdhBKTk0zs4MTcSR0CBX2U3DUYSEwg3CHFJ4z4dTmCtpGe  
ctF1cz64sqAbY30gGK5az6zzYrHjri00LKaDUU5wq96riarzg1Qhbfey0p8WQZRa  
qP14o41BdkJlX9dk8fginwCyizPlJbcaymmfyXBYM3PTF7zbrA7tjY/3I8AF/FTF  
kGAE7fo6pPpi66XX+YwZ458kaEjLXATphK4zXsIUtyR5s2pjia5RLq0DbAb/f4FD  
CB9b9vj4dHIgnvIk/i/mP8Pjwmw+/TgpDuCnuIyCnetzFHKWcEgQwsp1gj9CATY  
JNSS+x5Gyytw9xHQZVR0gxlsiQicBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIXRX8RLjbuUlu8kQ  
AKfAbr8cxs/PnsCXVDu2q20U8uCVmN5pRc/flloHf+6QLaja+ArQbgVFNUmdZa7/  
r0gHGAmIFCm0bx29pwmovsGPduDTKwd4BRFb0TfY9aEVyuUCwsh6EFopIVcPgHL  
HLvVmo9I725mQhszN5ZxFYdMKGihl603xxx1pKDs6xZsDPAkrWinY5Z662Ww4L3/  
l87oKdJzWpDlfeKIEGn7r6+fuyeKncTqeRsz0KaNcV0Fwb8poXTHfK/TqM32+YjL  
IhyePfl0/yKrnLAR/QLNBV9tc1DvGYLJignIws0ekt7P2HhAtbJCSrhdwcm2Wjuk  
psFnJI6qu82agDm+oAwTmwxj0W/9A7unfMF8j9irJtFPV3fwV8r0sQ2Ixf15zyv  
csQ8RyqlCMH0gcw/n5fkkkc521+fuMn4SYhe+qgKlks4knHEUksuPoJ6SAZkPHO  
GMiUq0dL/dl0rtngYA69nncaWXMkRV/IwIOF6zPh6E4L63Fbd54e/qAh85hK00A0  
UHjc+OI6hzhnxWSFGP3hXjYidYQfSb3dGuCmkruplhPCHpFKgNKPkP2sKLSRUxFM  
fPQRjJ70/fQGRfJr6MsQtM+ukZrHtikFJ0Xy9ea0gyoSz52kg+wVnWr2lbCwYp2T  
MFwWIoYGP0oEmbaj/8ZoIESyCdgoDHBEPsLEnbnPK6RCviQicBBABAgAGBQJDQnLT  
AAoJEBxXDIK0S9CrvxAP/iFiLQh/jNbmNT07wd2ipwuNLkMFB42nIt7tbTyrTwa  
sfBk4T0JXRmmEqkTsD44XJKyalsdK/KoeRiXYPZnLykJwgAse5fhob/uWQaKJdQa  
jBlrbGr0b/YvpQHCZC5wnULD+xXKSku5r2lpsEy5oybQM3VJfviBHFuwhF/nu5c  
lvCPo9kMmy8Jubhy3Rj04JRv0BTWJAEfqR7Ndr2vPjC9GQfdsam0EA6bv9aFCzj  
EkvpjwXlPyUgmsb0xh6ftj+uP0ReGeV3PI7cDzgQU0hcVxDRJhei7W0jLzd6nnb1  
tiH0E4iPlU5Y/TbVrsZD5/mz4xTSxqG2bYBD/KSS71su2KYGnxXJbSFNZAJXjcWu  
fLe9x1QjRNq0KqyqjLnRzdK6TBNDEKuy0XCdmW2p6jBiYNHA4oLhx2yUxMR1uOX  
FHDaaq7U0fTVQrf7CgJRxxZ6d/qaoo15E6RYHMEi3Xo5UxMNdYGyexLgiUswmC67B  
6MfP1DlpvjEZ4tqdlcT3DEfrrhfIaC/hBEkLywsqhCwpizoz2dSgtdm7X0V4UrnWU  
IBN5SGMHf0KkP/N0c/hAKDLQShTbTNMufxrShCxLmhHAYRBx6qP7LIoRLPACFHM  
gHE6840uXPKpZL0U1AULSenN9ne3wueElhP5om0M0YaqCs5ugK401U1MzE03wLQ6  
iQIcBBABAgAGBQJFPH2sAAoJECZJ5ijF000Fli4P/iLXsw30mA548esRjPHNRiX4  
SpByUQs9tmJaDFunSBoBu0isVS7VqbK8L4zekI1Rr28ARdaqqgNHYP6bUt0yPr  
uLHqA6LV7WZZuFgyV9yMJKQW67ToJLGuF7++0a4iGqoz5rys4mwLmXKb/G938wN2  
Ig7ixvvg2v2qg/5+wCINa5fcQz5ZUXDeq2JMVogfhZ//G5jnFKL3BEmL5iF85lTU  
U8nYrtJP5v2bwmPm0LAlYU8+Q4gCM/CwL8+M5CE84oBHkrPE7Gfofo4aV8aq/Ju0  
niNrY7shIUUVGwgTwcBvBg2jJgMXuanbkI7W2Y27Z9IRbB8Whk6p22yV0pMJD+nXg  
kv5TS1neiHijg8TvpYJ3mT+8rQ+0UIFmoc8bucjWYw6ALYBdbd5mIjTXYh6pvnHt  
dMQIPjrySVTFz608YxqdRV6LZCS0npgxL/6mT/OVFYIFjuCEiGD8Zp+w8+ruBBNj  
pdW0Zz/UwRs4yBPt+niKox7mHVUCvbqYc9DAnjdaXLayGZgDTFZKRqc5HL1Vd3AZ  
dIhoZmuuy0z1bPelibB97f2rIgEFf9QTNLbr3rKzQ1j502zXyGzACEXqdu2d/c1/  
LCIXsL9KqCi212NK20XzVA2HEgzseKj0j4nFUcuYbLeEcxlATyvwv1UvQei/GLZ  
Uq0m5fB08repdVNXRCMLiQIcBBMBAGAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIK0S9CruyqQAKON



4KH2hwCgYsCFz+J0a7uDQ007qWmNj9iuCElybhrhEL20JA5hLpJm4fQWXI6F/RVT  
Wn8js0hy5noMwGTsRDtrS2phxGCxfQ+cUg8sTK/mykxT+Qak0eKyN+64zg1LnaW  
Zp+mMoDyY5ma2y4c+3V7S0Wcb2tIte5UZpcEbxPDPLlejfnh+j3r0DqJHFCnnlRJ  
q03XV2viYR/Aeth3I7Q2yBwKmlzGt5nlQWe6wQz5vv9dGch0oPaDsINC7Llfyfz8  
SCx+NXZt1mkpNpxR5fDBF7wJ8dYou35DoMolbU13RJ0j+80fDw9oP/D+9sVG8oVE  
mLvgtq3kChfMuvNn8IiwVco8T4cDQQYEFH2d/NzPL9CGhUdkE29+i5+2S/CHUEE  
z392vYBqK7PYBFex3gL7HAIsFhRbz3riE9E957P+r5Jp0K+fMMPvWQZyKcWDEQdx  
WKamTWvyVKEE9pQ59yA0KZVWyI4YqYHBPRUHNc/gTvrKcr0Zk0/Utui/dsNaD0Yd  
fuQ77laHAiL1+JL4XIbsMabsuh7uAq6HiCTfhdgvfHIXWEPeLo79EAd8Rze6omdZD  
FxKoeamKVchb9jriI555GS/aL3F0vNSuFekZclDVLAIzfjZHL5vaHxLmCpR6D+qui  
Z1m7QH0FGqZqCM9V7afH4Uz1F+0kXqsuh/7T0vt0iQIGBBABAgAKBQJFT08MAWUB  
eAAKCRc8mW9Nv7Asb74hD/4rTr/2rcMJnes5yLXJ2XkhWG8/pfCPqnFQThUyHvoT  
t+cfdEBl04quLA3zGEF5pgwBlz1Lnv4pdLygPDvFnJmFVoiPM01y3qdX2sx0Yqe/  
hqj1J3I0LFV6iQn6eUjORMbW5ft2jH5c7ksxytzyeHCKHd+EowTXzVepIFEC46Uu  
aMQoLCaWqUSN/RT0U1xJ5twGtpB5CAV+NAMPfna0U66yi0YuzvHUWGOcNIIf/oaKa  
1tG2tzUJUEYZRRSbDyBaWU8t0yLY8I+g0V7/XScy72WLFbcow0tFKkznYRmh3drN  
/R2Wz6HqEyNv0DF9WuVC1WkDDcdBLoE6bNm9jpwdcHaFP4X7C/QA2SajwikzGbhS  
kwEKJc7GLDhYUw6/6pMbGe7+Y8SADvyxHxCaeUv6f8oC2516pns0945HAlfP8mSr  
mj810TMQex527fVvuKAX0mqpdvuK7259hvpX9bRUFAoG3I3QflfoPXovSqpxiGNS  
GZeQWmcnzQBhdgZu3pB2/G8jw7m2D8sYnzXxTTwEM48m17/U2icoh4loBxuS4vnn  
meQdxIS14knK+1kI7wSarP0YOGgm1p2MV5gm+AMDNx9LwtwoBmXxJmF6U788ILkW  
rWKDX7APEvri+N1J0GhRSwGwGy8KwkoQDr+WmGFhAowtRcfq8Wm3ByJQGBkRB1  
4okCQAQTAQIAKQUCRA81bSMAAHR0cDovL3d3dy5lbGhVlm5ldC9jcnlwdG8vcG9s  
aWN5LwAKCRCvELXzzQBqc5UEACXZ7qlkb3J3308NvY/BmlFpNgqW9aSnx2SD+k  
ZoNYwnsHCxSYKT9w23j/DKEERFTJ3YluYDSt4AjvPUYRauXhrNRJT7T3LfmalkI  
IHlud9uYI/cp7SFZsbr8EIfbJBAg00v9h3nXdVSPcleiutJyZsF9NUmLPf5fHMYO  
F4lzGbwV43Hq1X2rNCN6j5DWTXoI9sDPW51xBeWmr/nXdMHJf6yYxfqGwj5rJXT  
a5RXuz9DpMA/ikI8smcL9MzP5seSbDJVeDWbdddBztIgl6MvE09rN945SUL0s2oIB  
UZnxp+lyi2X/uYY23570tXyhjlv8Vi7PTjH48yLFH5Ic6iwd2351G06AypfS1jRy  
k3XUUFfXGNVz9ckXFioIYQ6T54wL2ghkdKP72xmbYywMSLhCnPa08EEFyEroJdVv  
Vv9UspIYTT0qRFNjvJAagiU05IusriS3YaG+xkRkgvnsyWUih4dd6WgqC1CcpQNa  
90gPLmVqMEEYCIiZ6V2DVZgusErkwRjQiGpqGkhFB0y7ItHayQsH267GQyHRnj0X  
bUTGvow5DqX65yyLBI7wwCRg5N6WcN/eXo7QJoRQrMetThhGiGQknyLCUhyjDdsG  
kB0nH5+2/CtjxrUKX85KAi5g9euooCagFWMrdfPRxlgVUFdDdrkHkYU0aCEG7jq  
ND0HLIhGBBARAgAGBQJH0BwLAAoJEEk++45dZPhw6K8Ao0QCUZDBU7G+94S/GhuF  
JVuqM5iRAJ9ocU970sxC/u4H3Qlgyhd+FzaRAIhGBBMRAgAGBQJHqEqZAAoJEKHR  
nYI2rDNL/90AniZlycMcm4tidga00y8DmbckkIEDAJ9IBe5jNWRXTpsNXuti+HE8  
MIQ48IhGBBMRAgAGBQJIKYn6AAoJEMSrjyT5y7VZS1cAn0458DXN0oPVgz21bFa0  
WSuW50UraJwNhI+fzPv7moCuBFyIq+guk01eJohGBBARAgAGBQJJDmGFAAoJEMtr  
0btswXxvvYkAoJe8bkYJ8s5xaDWW+1vb50J20ZfeAJ0fbtF+TXTpfMiPXndhFxtL  
mGbviYhGBBARAgAGBQJJDeK1AAoJEBdynXf0qFEvKHoAnj5SSBF3Mi6Gn77e6KXI  
FQb0CnbNAJ9wL1D66N0fVlJikN0niV0BQ2sZwohGBBARAgAGBQJJdtpnaAoJENlr  
IvM0upv34dwAnjvv+yvxfYaIVJ2n4bEHSULLbRdtAJwNm1BmLi/G0nUD65Sm86wC  
xkxhGYhGBBARAgAGBQJJdtzEAAoJEBzQCf3y2365G1cAnA5d1JVfF6xpbvAXerI  
j9LIpfu6AKC/ZzBM2A0DuHElbi1ACJisxvkiWYhGBBARAgAGBQJJdrcAAa0JECkd  
xM56UnK1L3sAn22jxiqFCy+4+TapK/JoNT2iUZrXAJ9Cw5+/MtDDLZMiKfLMKNFE  
wU+R1IhGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz+G+iX85u2ooAni2lNm90lPrNic2QB8E9  
kDTjzNvgAJ4ksD8QFJy6GfLjD1m68FG9tgv7g4kCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRAS  
j0pqcJtSnY6KD/oDFYzVcvN+Eb4DSir0EPUiRqTbFCH1Gt0Xfyp0tggwwD5WeAxz  
6o0+wGiejxgkk0l03dpjs0yc36/PoEqPQ0HIKq/zMVLqpVEnaTlr/psoYpGe1Q4Sj  
vGyTa+LgDrlGoktWYgmimDY0QbVGDQy8UvvpSUU+nriwEuH0R97KFsovYVaGvjvb  
Ci7AJ8RFX0Q8fiVXFr1BudamwZ3+WqBGx0Ut9nbL0t3MuGXY9dMxmfiL9Z+Q6MCo  
fM+uEVTcyDXLzqY8/OPjdXwsi75CUQi9AN+Mvi0o7S6LvvEjBwLA+wKLYro2Ty7b

tFoGrthv0uPoPhrtIvpLjIloqbK32Gu2Kz9gAeGFsh5DMsLGtSyhHwRzwcjD41NsF  
uTRqKE8V19dHLIVjYtRTP/dR2iEmhIpSkpX2lLcYrvwZcf8N6659EDS3fekShEdM  
V2Rij0E9aHIs4Ft1QpImT54gBcBio3xSFPq+Qb3d1TRQN9iLu0wF96T69NwRlcia  
XmAfaT8rbBrQ7JoyTa20J4Brfw9Q0VtmgYxfZkFCX7Wu14Fm/VEZMSZWeMwVwa2/  
G4TqJxDNdvdR3SHkGuePZPc5f/FHrkaX06MMmZrj8n4c6/wDBDn0XjuHHth/e5Iv  
SSdoBR913oVQUSnQxmSF3UZwUApG+sm0dyj0us+W/Hk/B+A8kl0Vw20394hGBBAR  
AgAGBQJJETxEAAoJEB6o5aqXJfY74cUAmwVRbcyqj8TsSlytbIXX3IasmQnsAKCH  
M48Nx+MM4XPses2baE+Umt008IhGBBARAgAGBQJJES4lAAoJEIzDh9oJf1RoBJQA  
niF0KN0B5Sd6G0sMJlvPI9/pWCXBAJoD6JB7xgR4nLmi10U4rjmUwI+9DohGBBIR  
AgAGBQJJESnHAAoJEElQ4SqycpHydHsAmwdvIu3+IdYwk/1lYmK/l626dNQVAJ4r  
bfKbDMhyo7ETI2fD5coBT4MU8IhGBBARAgAGBQJJExt3AAoJEI/Gin6Wa3nKKA EA  
oM5Anru0ChTtRGnWUM/4oIAFPrXFAJ9H/ezXMGM2rgEuszI2ge9EGL5k7IkCHAQT  
AQoABgUCSthd7AAKCRBLHu+wJSffExR7EACD5DYSgRUxhgn1zqIAzW3X5o7ff22I  
jPoo5y7ilayK0gVWwIP/Ig5vw47DFre1Q+w4icNqPJvfoELM1Tb7HffpM0/EusgY  
VxsgP/K5gPzZeAo96nTjPac6d25977AoYv040VQ0P0VVL5HMLjXJny6AMC1Bu9  
34m/ajq37Cyae168yJ595/hXJN0BKlqAHT5gWAYE6JEqNc3U458uiNwSXyasLRro  
322KbHV0LKO+HzF9Hwj+IDFNlAvAlGb1oA3tjJYJiuQHOLEMs3YNIc6C5k+WMZAY  
gTb40jmU24scHQ0L0XT4xLcTvEb/gM97ekq0Fq2qCTHWu1YGeBWAn8AgmQX/keLW  
zsITnxIJ0wp/qizG/LL/I563BBfijSeA18qsNonXqYKKp/RyZnvdmGGEhiQcDlIs  
SUG6AUAKyrXvrm/9e7PXyBDsxPCbc+JzdotUQbw06Bh0zL/qQLkq37tRALwLUXIM  
ARVjJhelHRZE+uLVt9KNbmvmUyWNHUPTMpihFURLKyvJwL7iEvAYYjKS0pWSAO2  
SFGmto0w8606KmI0VwiGxsB8ZhrU8V+1WyAYnC8NAfMvsjUHZTLIRxHT4EZVFRa  
jjFzBMJkuXdk4WML+sQhZocgCFesuqFqEZL1rR/+VSNdkB8ZAXfS5BIVbnQTwh9  
RovjFtVtIIZwZwIhGBBMRAGAGBQJK9pQaAAoJEK1498SkrW4TLawAoMgvq0Viza8x  
wflrNgeLXMYL533YAJ9gnZ63UJSFvKQdpsWx5PwsG4+tpohGBBARAgAGBQJK+ADm  
AAoJE0m2L/eFxaW0UkAoIRe+lDyJaf2gSKzpl/SdHN1ymK/AJ96qD8vYDLs2iV6  
zLn3m586de7wk7QhUGV0ZXIguVudGNoZXyGPHJvYw1ARnJLZUJTRC5vcmc+iEYE  
EBECAAYFAJxiVpMACgkQ40+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIkAUAU8JOIhf78A  
oK0XZqpsY+bKT1FU61XfdMwppyekiEYEEBECAAYFAJ4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51P  
aQCdFMFELVRsRZnKlNpS5s00LjKo0MYAnAxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyiEYE  
EBECAAYFAKIXzSsACgkQhQcQxBarWMQgLAceKY+EbqdgVDg97b+kxiXv6lhmUu4A  
oM1xLA8R0zhgrSTusGqG+UK0MvmaiEYEEBECAAYFAKNDpHUACgkQJP1eZJv0Kweq  
8ACfCkiJNoW7DmfW7meGpVx+Xm0A14An3hRgKTxkt2eIXRJqfnjbpNQ00GiEYE  
EBECAAYFAKNx7SgACgkQX0XFG4fgV75b1ACcD8HiA/kZ5lgSxAdZWECAANwF0G8A  
oNXL/yNyo76MoHnV0EYECfWpMapiEYEEBECAAYFAKNz0hwACgkQZFEGnhWH++bM  
AwCaA6BLtQx+cuLci+04ljNtIFzroXcAn2JyDVRPSHgepX2SFJHUGwy/sySoiEYE  
EBECAAYFAK0EarIACgkQj8aKfpZrecpS5ACfeMzSq07hR/T2taf9+WUX0LYDhYMA  
oLktUF0jq6U7qrvn96jD6IMT40WviEYEEBECAAYFAK0LgJAAcGkQICUJFg5KeHUV  
0QCdFMfN3G8VYr8toJzLTxrycnCWC5AAAn1JSCpIQToDuK5+dT1bQJXH+0kdeiEYE  
EBECAAYFAK0MCi4ACgkQqy9aWxUlaZAVbgCf56j5uw01I2T2mkyFLV1X6VHSBGwA  
oJCWtXZwh3rU/GxY8vbrKWNp68uHiEYEEBECAAYFAK0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHkB  
qACgx4+fdqieuFleoSSMSbdzBMV+BGMA1bA7YkErPfDrHd+XtUnmdqbeeGiEYE  
EBECAAYFAK0N218ACgkQh9pcDSc1mLFJlwCgnr5fBSLYavckvg6kcX0PEXaPZckA  
ni7sd4R9mASLIUYvmkqN3NxrBh59iEYEEBECAAYFAK0B454ACgkQBqgac8paUV/As  
HgCdEs9sCniLj0PEPQT9zr95rdN2/lkAn0XbVRrv+0YXRb61vJT3xssplLyViEYE  
EBECAAYFAK0C9EgACgkQ5UTeB5t8Mo21+ACeN07gUrZfv2hmaXh++ykgcGg4LB0A  
njXNAFi20EEq00c0iqYiW8enJ12iEYEEBECAAYFAK0DYF0ACgkQm6CTa1o1/UKX  
WgCfRXmr1U83fZIn4D94emz3SWKpCeAAoIqSDilTDPLKlaPV3E0Iti0T3mbiEYE  
EBECAAYFAK0DYZWACgkQMUi77x7vJvQUAQcDF+kJeAZrc22Qv/iGdvubMq63nAA  
oIChcqTTX74ZkFCtM02DmCyPhN+NiEYEEBECAAYFAK0QEjDcACgkQa0ELK32lxTs1  
KgCgziCozfi+tuwQZBQ79E32pw6TAYAAAnAwWB1HURGRJZ8fZnrFkmJGAQXYuiEYE  
EBECAAYFAK0Ex08ACgkQ0U3FkQ7XB0rnNwCgtnfIKzLzBBR3FFQYC6tBUpLp1AA  
n2TInihf8cQBsZjNgykLVkDNVlydiEYEEBECAAYFAK0E1PUACgkQgVj7LvUXHt78

GgCePj/cMylCraInnDcT38N28y3bzdIAn38euVAAhqtPZPC6yvsJmZ0Gn70XiEYE  
EBECAAYFAkQG924ACgkQsjrbuw6R9cxLagCgsa+k0soVHuYe0dPGBjQE6Q08IaAA  
nRCYIEIH9k2Vn09QBMS1euN8PXsUiEYEEBCAAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCKrmAi5x  
iQCGuH0sdXfQYVAjfxWAbwPaY6NaXKAAn2biSu70M1dlx+jlgmjag+6gJVIMiEYE  
EBECAAYFAkQIXtMACgkQHniub6iHVUfCcwCgkL4HWch/zhbmYUGXemnBW+8ED3EA  
oKMYe5Ki3WeHCSi4i8b26U492GG+iEYEEBCAAAYFAkQIa90ACgkQzoDvXJGnB+T9  
UACdHPRxdQBNsBMqD80n4aCIBT/1aNwAn3yYE4NIPdjKJQTz0kX9Cpkmhrn4iEYE  
EBECAAYFAkQIckoACgkQioRgawecV4S9gCdH0Ipr+YYNRDGPcOwl6LZKV+KTB4A  
n2+U+Gn/X84DwPE9/z4touVKEAp5iEYEEBCAAAYFAkQIemkACgkQtrrrqPUHma9mW  
tgCfc/mEUZSdbFBYLT/DADfndQyxz9gAmwQuUvWkND5u8AQuXgsKF5KU3hbYiEYE  
EBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHn4pwCgokVwmhixNRP36U779gIr5HBrocEA  
oKncXdFS7hlnmAvG9661WvmgDI+s+iEYEEBCAAAYFAkQLVhgACgkQumxaoovz0gAc  
pgCfQJMKp22MT7mHTA7/dME7hfMX0jsAniWl+oGXblCoACiKlHNzBcZ6novLiEYE  
EBECAAYFAkQNWbcACgkQJgw1SIj4j4/0dgCdHVC6i0StZ0u+MNEVt8vrpMSDeDEA  
nA2sLrSkCfcEXVQFSsxppuq0VDiTiEYEEBCAAAYFAkQNWlwACgkQFP1rylJn2E6  
gACgpotgP05IbUFUXI3jixlN0+xvmSIwAn0r1Nflm8WPRg4ZuIghsfW6roZfJiEYE  
EBECAAYFAkQVeIUACgkQzWA7Wi7PmEsAgQCgnbE7cRBeHr0AZ/TTiQND5XZGz4EA  
n0z4ni2uSKcEvjewJ9pLpCwCLEiEYEEBCAAAYFAkQIKVUACgkQSVdHkrJykfJ8  
cQCe0rDPZS33B/1/FFpCziWUydria3kAmg0FwpvVoA2x6UQb+SPVNIouX1LRiEYE  
EBECAAYFAkQDUiACgkQbuoRuoYmeKYPmWccCfl1L/aFQZZeWi3U4b/Zilzen5wa  
n16klKxuQPbj0QPMorihaagKRKdaiEYEEBCAAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNdK  
8QCdF8LXgfEVRYHnRER0ER62oqTsK6cAn23VTGkfuxXpXwGcltLHYwnffr0/iEYE  
EBECAAYFAkTqsGQACgkQePYtY6fvXuz90wCaA8qpPm4X9Ys7Mu0IZNRNwDREniIA  
n0DQWxYIN67qXe/SQl+wNgjpjGbViEYEEBCAAAYFAkT+t50ACgkQLMho6nImb67K  
BgCgnS0yBd1INGT3vGVp0mQo0IbZir0Anjss9drZR/WbRh4LzE19jnK3FuuvieYE  
EBECAAYFAkVLuz8ACgkQF3Kdd/SouS/YVgCginRgNvWb+jRjXiwn/gPA4ZZTbFEA  
n1nJ3Mt3KN9MW2vp8KSiVwjRhlRKiEYEEBCAAAYFAkVMvMMACgkQTGSMFbSY7Ccj  
twCgzCYsBrdoCEHneBhyFSYHbfyDKMAN0s3wcdaujmk1jgZmQ7XetwDYATtiEYE  
EBECAAYFAkVMwigACgkQWvQeUeMzqhzysACeKG+LrD06KQILQIi/I6hvT6J1PosA  
nRqd7LS0sT66nhHGZxENVziYefskiEYEEBCAAAYFAkVOUeYACgkQ8UbNiFZbZr2f  
EqCeLUAzusffU+zwmIUPmzbP9U9D8xUAoNVj1Nh8AmwWrges/07uTCWaonKciEYE  
EBECAAYFAkVPC4EACgkQbmN43ZLDgX41dgCglu99BJr+WrjEiZ0RgJ/h+0X5IPQA  
oLFxs8GnzUiHiKq70xih3ukellWiiEYEEBCAAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonxn  
ogCfZ2t2Lrp5E1Vc/BdEzKYj+Xtx0igAoJd+nMj8HDAGAB2mNgLRRvPEYMLRiEYE  
ERECAAYFAj5XuP4ACgkQTQXhAMbEXJXsNQCePkFm2ZS0kdjH1Ceyv03L0tNF7UA  
n05JyYua8QJJ0+gZGp3eysEVqx4tiEYEEBCAAAYFAj6df7wACgkQKil158GUcmH0  
mwCfZjHAM88VCC6uE02bc7WsUTYcjAMan3c0AvJoZiZWMTkHC02y0EhzZ9pUiEYE  
EhECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDYQuwCgkjccqjGGyNK9p7pqMjHLUJAdaEWA  
oJXuI02KjDKjRFkvda6TeQY/iqXSiEYEEhECAAYFAkNLwACgkQXwMwnJIV9/cf  
ugCfRq4bXgpfRmIoixS1YXArV7hKJsAnjC2CIDg+733rEc4oK/McZ66TGeSiEYE  
ExECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XN0xZACgu0rASSxMsUnvogEETV1hrhAMPMA  
nRb0Z1fohg9hoLDK9iG7IZ2bsE0EiEYEEExECAAYFAkQNMiACgkQ2M05UukaubKR  
HwCgsCoxqlRjIOae0PFit6apjE3o3pYAnAuCQ0+RyuV/BdyGxKchMjyTYxdUiEYE  
ExECAAYFAkHPyv4ACgkQONACY/F2/q5EZCgCfU1CKX1a3a9HDNLW2+Tatg3Zyhx4A  
n3nkdKtv0rA7IOjzE97GZgQilArqiEYEEExECAAYFAkNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTD  
rYwCfWqU2peH+LpE9MMRxIaNXSZKTrvUAniE0u2HP5XH40w8Vxhz+Qsgv7XimiEYE  
ExECAAYFAkNuov8ACgkQKQ631y1v18HN/cgCcDCaWF6waoQsJWLnedP+APkxLIY4A  
n3SaDop4KbYxGDM0LXK7iVwRuISziEYEEExECAAYFAkNyFvcACgkQX0XFG4fgV75r  
rAcE0iQyPNdXcWnD6l1dk7/fa9II1C4AoJT31W0y04l9dF5Th+0Dyv983wi3iEYE  
ExECAAYFAk0MdLcACgkQjULNNMcOvVBHfQCeP5eLUNPon7FIPFVJUQdAUG03pxQA  
n0CNTdxZLPXbmQx5ndVE7akjX1MCiEYEEExECAAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5Zhy6  
fACff7eoEww1vP3JTzyB0B3tz7hzudgAn2xZkWPktX1eRhJVRkop7yM8+uaNiEYE  
ExECAAYFAkQEyWgACgkQtr4n9RnqGUbhhgCguSMquy9Jkq+8xUnk27cPtBBHgfkA

n0Uak02BJYfXouH0R9Uk37ckChEeiEYEEExECAAYFAKQE6IEACgkQbz/xEHos/2xz  
 +ACgpNpG60c6fyLQ2h8jdmG/vbePbfIANRNgwNLJc6QJ3hV0FrE5VZFVoYkiEYE  
 ExECAAYFAKQLibEACgkQM6EERysAVoGF0ACgmaGa2A/QLQjsE7YIyPQt78UG85wA  
 mwRhEHYp/6wHrr1Ypsvg6pRI6lgYiEYEEExECAAYFAKQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCDx  
 0ACdGAM2z0J07I37ahbcHM7UfsdQKRQAoMIP20V2f4Zi40N16TNl0CmLRMEbiEoE  
 EBECaAoFAk0NoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yuntZ0cAo0lFmUw+n4X9oxP5Nh1yA3I3  
 a6+wAJ97AYfYT9x20tq8xGtwv8y5dTgY+YhXBBMRAGAXBQI8Wk+aBQsHCgMEAxUD  
 AgMwAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZRvNsRACfWp1/y6l02GeL8lGssbtzPJjPl0IANjyg  
 rmQgBhNLuN63j3Jez6eU0YDziF8EEExECABcFAjxaT5oFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX  
 gAASCRdTLgLaNfhlFUwdlR1BHAAEBbEQAnlqdf8upTthni/JRrLG7czyYz5TiAJ48  
 oK5kIAR5y7jet49yXs+nLNGA84kBAHAQAQIABgUCQrMuSQAACRB5ZbLxUnPtp3uC  
 B/sF9F+S2hEvzxJuaCAYx0v+/LGZ0+dw/sweOVn5eEhcLxTqWd/P0bYNTndc4tJE  
 TzdeYT+RqhGSZHoTYnVs80NQeZ82WY78Uql0QoVqJe2Hc7Lzxq0F0JkQZ5xgcxuI  
 WwMhI7Rv3/xtYFL+ckMfJx4HG6Qdm0XV6LeqGC1N75ei2z0PhCNA5fmNvsr4iQY  
 fhUDhjEj+ksD2JSY4hY61irPXVBZ67lusRWFTA0GfLM8RDxVa60+JXp9MerlX9UB  
 QrzC4qtg0eEYi5YbXqGZyvlP0lFRYXq7JssQmxbQ50opv3S9vCptn7Yrd+eW6Tya  
 dW5N1abLiZH/wrXUnXQIR7M9iQEcBBABAgAGBQJECZ0vAAoJE0CEDD1mKW6IsUYH  
 /jx7scV8I3m/Kbvq114Ao3uU3AX1uMn8IJ6onTWM3USYfgCjyPZ2ipsjibJE2jqX  
 0vZc0i744d+7eiJc6Xdf44WwMPFq65l3bm4i6fNsScp24+0F1MirZHwz0iWhGvTF  
 jSQnbkMTLHqG57V0TggGh+7ogcYZ/LgzRgj7bZmveH5sEQdzfJVRqitenNFs+lQR  
 EvmfatQYX6USyX4MEiD9tAEI04AfBuIl+a2XQMESDpoal39GvTRudYn4H+i/vBq  
 +5s2yYpF8WQdR8tqi7j13wW0SziIejHoA9Na4kenikQ4fYWubrMZaSwWcaQG+idd  
 LmGjuvHNx7KangKECJUSmiSJAhwEEAECAAYFAKmxG6gACgkQjFFfxEuNtSURQw//  
 T+8jSjagCsJcc7CC1wB1fGuJHzcjNZOYdXeaZmMkiRw+Q0oP+hqbVayMDAF5BG3w  
 WX6dgFxFWS3CazmHE6+8FA31rgNWe9aCM0klzVZ0FcvCuQNVQMv/gPHklb22Tofv  
 /3ZB6/Z1ZkcrZu/IFofljhmdUdGz4/F0BmDig8+0qhJxxP1zQGmPJAJa34qw6BtS  
 nArlqlfn5izzN3ZuhFoJNGSfCSfz9FQpUyqwa3sKScgUV8exwxiwgaRM3x7GFAhs  
 8d02W/YLPg2GFuCMl4smzi0L4Um86NUcMnrckmIXfX3lobaiWPL9e18aVowcgE8P  
 G3G7dx1TuAZItYdjQecp0Tf70brn+SQ8/VhHfHy64TalZ6dChxwcojcdCusqKKFH  
 K3NqeD0vRW1Vmulet/3GyxELcoaL936MLJU07mrwzKR4IF0bpbjtk5/7b1tVgWwJ  
 ymANz+mYpUztvFWQqbQ0LzeUKBImC67zzoyj8+zugjncL2XLQ8IrZ4kJACRTMDpw  
 e+EXkcIsJltpcPgRaAzDkw7WhXoutbae+SnAercUuR10IjYR+ammuj5SbmT275EW  
 wTMfaXr6mGnn0EmZmVQogbP/GhoCiFRPMkIJBwtvu6DVh7/utr350EN6jI6d1vvp  
 xXAhusj6T8C/1RASfYDZcm0RYcEcscs2T8aYJG7NWqviJAhwEEAECAAYFAKNCeVMA  
 CgkQHfCmiQ5L0KuwKA//Z2BZ0umsKKS08ejLcrjCt1xusr6rbLHU9zmE0tpGB5YN  
 QxZ+91aWppJxXNDKpX0nEQ/07/TjZU8piLXPspRYzxEtX5RMiPYiCi3G/LQ3dZM  
 x2HmVq3IOY0yrQ18yrMbI+elwKsAVkwT+iHSyUHBd0uk4HFPE088howhgzp8rA+C  
 hqDsyyaalKhPlb6ToBsEiF0Fv80TtTpo580hkF54qSB39lhxCJJ+CqVXVgQwzUK  
 0Zkd0hcD/6qS+ByLyrTfPqYi5v8s1SNztlfSiThfIDh2fXUz8D8ffoQ260mwJss6  
 yns134RaLRpjVFkpmxXUR7YPZQnQAW65NbHwNtLldIfihW5sgzqHM+FW36QSO1H  
 z3jpQ6QBTpPwmNPLR//0jp0fh9zKXh5PF6S+4zFfrQdTX7MidGLdcyaJOKTDmV6  
 APCz8sWsY1llrM1kZUAhYQ16B/RQ/Kw0CH0uPN+Z1e4PF91ydN/TF1pl1J7w0Abw  
 h4R5eL/i0CPfdbRZGD59mveixuH2lhUIjhQ9rKA9SoqKI5LawHicyveUk7a9FmVP  
 zbheJgp0SaeybA5CluuXJ8cZZpkyE3Aht7TpA6oh3h0yWse6sz4bY06Hy2UvN+oc  
 j+x/avSZCC/L1iya1KJLUVck26g3Nrm67Dy6ftPQFVVzcgATQ7/VeysmyeIq1ImJ  
 AhwEEAECAAYFAKU8fawACgkQJknmKMXTTQZcQ/+LVv+kptVz110jFUsB2oj02yg  
 VnKXFLI21iq1DYutm3rfVktkcm8k3la2MwSD0K+txL+Ftti3x33PJYi1lFkY66  
 sQfYoEraotAS9EuD0+QMk3MLjpmScR15ruLG4k35u/uu6spHN7tb6yg0msPCv3QB  
 DQhR/ecV33De5Ybm6N7J86Z35gCyeDXf/rRxqvp1n/1Z0emxz77eKEFL/DmNLVF  
 25cDMvhXd8gf0u2+dycEa58wmyzVloTHasmcdWL2zIMwxN2aE/CPaxGt3mUmfFS  
 vcC+U2GqtPqjJY2a4Lmdj0NFRNn+v+u5oBmlWxwTuE/IeAkV3dwx2iyLjNk0X5fK  
 miF4ohI6y3xX/tXSX3sSXlnYzS1hGST22mAKCGc693rbUrT6RZRUpya9fzD2IoIr  
 DiakxhUC5D+YTjibjJphSuI0DLGtDF2qvGx9JEs/Gz45wW4PQde9bN9q0RJJPGBh

fV6yTtKnj00y4jJAXSgD3Ip6ABk8Mz+UbSjUQLCufw8y14pgZaeH4nYoLA6AQwm  
3bfKqgJpZAM92NuXJ2xFWGEPXeQM20kpdvh25z+QSRPPb4KXZ1mV9ePW+fksp4C7  
7kU04mSzuV5vfqXA1KczdRNVVH0J0MJgJx9/gQGSj/NS3pdewFTLX8zaGelxBLPu  
TL5+enbM8Uz2o48CY2+JAhwEEwECAAYFAKJC1mcACgkQHFcMiQ5L0KvmlA//SkLW  
AwdD+Jf8nv6z12fk7SI1ugN6dRktE7WVGldnP4U7FGfNsEeK3gLKITLiVlfqis1c  
/zcinJMubz5JHl0TKd47dB+fxraYk2C0y68C1vKrrGvHaBcWcl0bGiCv10CnUJZD  
MuBLuRMuwja0PxqsefknWvyUR0Nse2xzUNE5UeJ6AezBSHJ0+15Tq6ZYcxJ/u/Hx  
rT0qrc+Y3KEXKTWwGBV9vS+x+Wb9xRz8EM1idoezqG/abgRqNwThyJZSM7wP7eMv  
+Eq2HwB0j2hPmqbMwXb3hV3QIH6I0ncoQ3Br84PtVnjzp1Iy0iR0wC9F7yRBoiRb  
w0eKbnjIEi0GjoazActKCgh15ZzVQq0KIgZXyBlaxHDzQWfSfhKZovqFKQ4Nq4NZ  
bt0eRFuYxituFSxalw+f0YtsYxufRjHjodtQLHLJC5m2J9FqPuJw+pBS82DkoUcy5  
JKIWUdbku65o/WGLPyQ4hAJint6x50bIcG78QjuFBWxLFUR7bsajW2lm1LNM4qWR  
drTEReBlm12C09712JIMH8PXM3ngu/oIbjN5QH4n0e8K/A68WVwKEaP2+xN5x0  
gQJleaXe/1qeiGExYRFf+RGk8Q07dQT59k+2rtPQL3KYficMSugb+y22Bsp66/+C  
cFuoQCXInizqKY0MY0XfR3yqvwCwdTogDH/X7HKWJAiAEEAEACAAoFAKVM7wWDBQF4  
AAoJELyZb02/sCxxvqPAP/Rkm1B/l0mJ6GEDK49Z62N7YA1Mg8m6WUedAPq0aijQM  
//RaGynLCa0RFv7geo7IPr3Dao5Q7P++tfWB2T7gZqTFNpn6v9rsy/R4kt713nLQ  
P+WnLGIiFWbH+AcKyayAquSX0VUK1dRxgv+svahR+K60EA5Ta+0kUzwr5ibj/aE  
s6jRv4oU2vBgvyBH2XxrytmKU8Ks0iEydHTP/EJ9M/2WJB5PyFGANQ1/iIj3Nrb  
DRiozY6hSdAYkHuUb+FuX4l6fmaJky8Fhy0EM3MtUkG10VedCd43BPauIiUeQmk2  
3gwh8i9DEIt8xtzntPstsbGa0pv/Y0iYmaFs+4NC8BXQzfqG0cEJ9Zx/ifs8V65  
xQ90QS0lioXpy3uemeyipaKyNAstjcw4uhZ/1Ke7A5iEjQbH0nRAzxUwGx0sWmzE  
5DgtP/3gi/PdX2kslWNzFXxLKD0ZnX0jtW0H/yYmduhqDK3Zv2tch/pALWh00I00  
APhLvd1j6z107QLcc8v5TvvysECaL3BbcrATYmt5r/oVe5TV6s42azAcfRzMK30t  
wsUdUX0H1UdD9cb0uRvQcw01nvktWIfhV3KfMdFbJESRy8GmIgGEC/PHWi5Ht3v  
ABrcex7PR7KCgh7fSjLpr4EeQ/dk054wvNcmCQJ3JpscaCXiHC6npLz1xsVY0fE/  
iEYEEBECAAYFAKc4HCUACgkQST77jllk+HA+EACgrepxGiu0Ecq0HZvjQ9ErTdN9  
IQUAniDJVM+4nZyCHRzDR86ILWDXdMJaiEYEEExECAAYFAkeoSpkACgkQodGdgjas  
M2VxSgCfVagUjqtN7NnL2SZM/Fvbo5HbCcMAN2kXHUTFCNwt28itP833bPhJveqR  
iEYEEExECAAYFAkgpiFoACgkQxKupJPnLtVlC+gCdGrp2XSwaaHyX/5z0lTShJag/  
QysAn2eyIG0ycuvKb123bdu8uiCglb7giEYEEBECAAYFAkkMyAUACgkQy2vRu2zB  
fG/EQACcDslP0BFJz7+070iIkSd6ExMEZvsAniEC9m/10tEure172JdJJTabdGPZ  
iEYEEBECAAYFAkk00+cACgkQ2Wsi8zS6m/fNSgCgg5SfX5DFb50nrUnfI5BYewNV  
XK8AnjgdlF6+1x6lS1gTCF9s09WK8nD8iEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQ0HNAJ/fLb  
frkrtrtGdFciXNHeh02CLNm9aDggpw2ymLUAnAg6mjUXETBHGHwpjaYTk3k0f4hY  
iEYEEBECAAYFAkk0sIAACgkQKR3EznpScrUjtwCfTtFvze/6n/vGqeEc1Gk8w9ip  
R8cAmgPrKV6MMr3kRhoyH30WutuqQgTqiEYEEBECAAYFAkkQtLUACgkQhPP4b6Jf  
zm4tzgCeKRDqKP8U9xWm01fDUAd8YGPMrSYAn0xbfg0mQKMDDSPvHvK+Fa3hmEp  
fIqICBBABAGBQJJEL3QA0AJEdmM6mpwm1KdA/4P/25q0ScRlrf0jNZLPdaqHwy8  
/Opq4iX9aY9BnS1x7Iv1TvQwBQDgyjhpAM0DkGg9CmhWkumT+ZVMw/wJ4Vl0aFH  
Y6uk4cdUL/96yTvWxUAiTbg+KPwxe1cVha9ILf7WBiprfk+Rv4ddc0s0M5oSzFtf  
dhEgeA0dL8N0vg5xVLMW2xuf0vgUx0Fuu30/SuBHt3GRaD0umeL2J8g1lL5atQNg  
7kGtMtDFKCDs64VsVzSxZLoJFhtS8spSuHNNY4IZcdee5+AeW3NAaG16WPc00CMW  
9w1EWMyoh8xtx41nrHYNUHNaRF9tPdQ0jMV+KAbA1IpTmT/aLccwzfQdr6/PA0Di  
fnA2K0KHxJuEKTbswffce8cWXPVE0YG0uT/IAtSdCql6XqR/ClAlM2mJILbaqs0  
BLhtmv+cvPxKIBnBRbUd9QD6+WJ/PJUcjPoGxwqv/h+dqHfd9ZrFBB4KYuaHfyV  
45WjTciAVTIK/mNHfLfUzKlAv/j9Lv/z6Ucx9jF9J7Lbm/xSasBn8WcxBR10Et  
ULASfzUPxIuvvvdT6NzglbLbT4ZMZfaXmqBLVUDY9DRMHfLe6NHJ7aHffc8mJFvX  
9eVGXji5El0J14kmjDJ/A+0PsPwIvtrtYAvXfK1AUpe89X2iu+3Y00AB674cToI  
K3HTCtZb19uk0InNoD4fiEYEEBECAAYFAkkRPEQACgkQHqjlqpc19jtrXGcGooWU  
YjaPgflFTvTh7HoVfNhsrRIAoIoW0dRkoMJPCkwmXZlqImdSdyWiEYEEBECAAYF  
AkkSziUACgkQjM0H2gl/VGiV3ACfZFR6n/06aLzT4gigXhcfuDu+TBoAoIoms29R  
NhHoX7sp3HwH55acp/rciEYEEBECAAYFAkkTG3cACgkQj8aKfpZrecrSAQCdFW6i

at5Io1JfuI4Klsfc+Y0RY2IAoIc72GRG8BvqqI5A0ZL1PuaizgljiQIcBBMBCgAG  
BQJK2F3sAAoJEGUe77AlJ98TwsEQAMa38moPs0nP5mdJj89vc3doB0UucbPH2U2L  
DYygZLZW+ab7exhRUQCP6vBLl5SJAf2DhzRR0oo47cLW4AidDd0LWzIXnh0Z4hCs  
Wdg6/scj5/vI1/K9d0quZXL+IKzWfckpoqBdeHv+baiEyFjN2k0QkxGVTvqe3hK2  
vrrLZFpHFoftef6aIs2BIuP/drF/WqcW6eoK5qbMx6RtqNcnYvLgeIE3V0JVVoCI7  
5MdF6yIMT10/GNgdEVBt4hYs3kfxmSus3xz9rwb0/iXVJgzsU8A7bCplp2tV+95p  
2UfD4xZR+IcwiVRRYrCRgZ81aAHSZTnI98K5ujY30R0pX2nDgFL0PQ7WRrZuS9Aq  
z0Qhd6Ug2v2mpDkFBufLeLGTZyJ6ywGiA+oCsyGFRzY1RRzWG0QScZ3WgCA8ypg/  
adc2kLygB5X85w9kjGNfTzviKPNTxGVtbkc3Y3toXW6aNSRPxwVJFz1v7QZIRGs9  
2BR1gDh07tlwdPa2wgZik69QHAu3g4WTzlvIHTTFmBEWiiIFgQGV72Rjhlb4msK  
Qx9lcYy/dPcJqZxZuFswCaxhEpa5mxzS6o0Bsoq7KZF5G+EnawpKllgt0R1l8lCxy  
C72PZYsqQdrxYCsD0i8eyxZ/S/v9ktVU9toiNCJM/K0Romy8TpNv9/iaxlp5hKv+  
xTxN2G22iEYEEBECAAYFAKNDpb4ACgkQJP1eZJv0KweXTQCeJGcdFNAHKDyPwRCJ7  
nZXD3krlrx8AN2hm1qbjarwopFVCaGnTGtUIVM7ViEYEEhECAAYFAKIR+0YACgkQ  
LT98C3rkVDYUHAACc48yE6Nc0db0rHQoiN/lboiq9a8AN34SkahnRp3/5Lc5Y1hN  
uXkFpb8riEYEEhECAAYFAKNLlWcACgkQXwMwnJIV9/dJvgCeMI0YKNHGFtIz4PTv  
tSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rLHfmpDhAT6rzi16Kc/MYiEYEEhECAAYFAKQNM AACgkQ  
2M05Uukaubnp+wCcDc5fskiZi9898itAGXMDzBjy4osAniTD7kxavLcQYXoN8Xr  
vNbTWlu8iEYEEhECAAYFAKNDkdwACgkQXGxMwFp5iTdbBQcggqgAPDRfFgZwqD5s  
8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwiOH522vn69eb5s+FhwrV3iQIcBBABAgAGBQJDQnk9AAoJ  
EBxXDIk0S9CrFu0QAIQasJedzjXHX8R15XeGdVJd/p3o47k0M4bYz59Ej4tEB444  
hzvhtM0CdVjxfn6vLLXkePD8GMyTmyeAszghEcQHwZyjb6TtGLUL4V/uQ9Pci2N  
/sz7H9MTL46FbXn2n21Tf23/2QFxBNSjaVh6aliS9Y4xr+I5evmftspTLMbTF+CJ  
/rzoqaPM0UfFnsNUt40i8FFV3NY4Fpxq7y99MdIC6HrBd33LINVwG785GgIjXds  
aZPP3kL3sUhYDPF0KqH73pbSDKm2iF2LKFPyKKTnou/CL7lwjzIAKH3JmyUBeQWM  
7a0fcoQ0blejzxVu0mhmrUEm+zP5Qw70CTiL7Pz/j8Uqd1u2pH5oRQH7WTAJSuJy  
5dwhWo923KvAX60q/Vnpexj4au55KKh7kGwkm5p0SirdzzcUhfLrI7DFXyCFkoB3  
mLZ9ujWu9DZ3wgYyvpWCtuJ4fNIrurfph+th2SBNR9jCj150lcPaG/03cSAE8Vf3T  
gsid/s0v98MQv2C+E/N9v6j7pwzc0H5+u592p12CISs3vJ00QDMNYi2DHDx4DRSZ  
zcgNd7tSV6ysGy/rRQHSEqhaLOKdb+zguRdWsHJbd6+rCiS4Y/lR0BnWdafqhGFH  
uFIhk+p9wKm4bmHTmkW0I3ctLnflZFibV0w6YiTmAHZkPweKNAr55PfPvn5TiQIc  
BBMBAgAGBQJCQtZDAaoJEBxXDIk0S9CrqjMQAK6tCreT3h7nAVB9o2mTWUR6BeTx  
kCSB3YEL/qkzGRLlWJn9zwYpgULqAJ2aJoDrcG8snEY6Aew+JnK34cSvbu1+4d6  
+6oXehJ9TWesfC9U4GWNapv6DYp0aWiW0bWEETPXbSJSXoCduyQSeFijff1H/gL4  
WthueITR35qGfby6V3p0ea/Fq611D1NSioPiwNzGeVMCa4mC5MZXFy5C56b/NtQD  
z8+vvLZLMVwLeWjnn5aQ5+L1iLgkjdl0avJ/75l6EDtXd76IJjiEdpg1TFynK4Gs  
viRzK/PSLws6tyloYzAYttsXqMRaonp1ZxQBABmW+XafL8QITYP19wTQpjd+vtu  
iaJHycRfvxfBgWwIzrRkI2sZebVcZh0PTKkrj0Xj2EWEbF2iyRLEqyWLCfzpth5I  
nEqe/1ACKwgjmfnKn0G1Zbuq2aYX4lBh27nylnDbEQWsladZ2aqh1VEPtWiUqSPcu  
3HWIvSz31qWGbexNE17+Dn0rUozzNqc0Fb0NCqq0QdXHbly1rSsolh8Nlp/+cxF  
eXIrFGvpT2R90mtwPLk2haX2SVu49StonIAeUA5UF6/4fZNZHu47VY3BUait/FSS  
DefEpWuDpeeIuov6AdrSZfNhHx0cr6LzxFt3YJdZxG0MDFSyXnzZop32u1za88EY  
yE2N3LaNiYXv8hKMiEYEEhECAAYFAkr2lBoACgkQrXj3xKStbhp5JQCgrzqTMdde  
Y7/dB8euUX2i8RUj+jEAniTKKXLDNUuHN/vDx92SHX6cHLztiEYEEBECAAYFAkr4  
A0YACgkQ6bb4v94XFrd3IwCghSv5Jfu4fm8H1P9GBw04naqLNR8Anj9p9YRbYwrP  
SWVAEjAzYPurN7h9tChQZXRlciBQZW50Y2hldiA8cm9hbUB0ZWNoBGfiLm9mZmlj  
ZTEUymc+iEYEEBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUaUdWQCeNLMDTPRKZ10LR2xY  
nvwG+tL6sxwAoL+DgU3neEhkeSLR54GIFB2oc07YiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQ  
hYBZ/zpmH537zAcEmPFCYiZvscooaSKPpn0pa68JrIAAn2fj1jKtIzXEFrZYaE+J  
04eZFFqfiEYEEBECAAYFAKIXZsACgkQhQcQxBarWMSC0QCgzp4jTf59BZz8NQn6  
a4VqguI16BUAnjNTqITqAaxdfp0M0Q46a04KK+tiEYEEBECAAYFAKNDpHUACgkQ  
JP1eZJv0KwfhIQcfsPMYB7Jdy28Jx6RTLIIJG1Ixxk3MAnir2CgFSJbVE5hfXvbkN  
FEpfE6xliEYEEBECAAYFAKNx7SgACgkQX0XFG4fgV76H4ACfajAHZDNZ3sEp8Ag2

ohrQU5YKnKQAn0bG9RJ57wACwsB6nskUmLALvuy0iEYEEBECAAYFAkNz0hwACgkQ  
ZFEgnhWH++ZJugCeMEB/c40COXW95kg8rKE54YgohP8AoImY3etUxAHUrvgx00B0  
wzBNpj6UiEYEEBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfpZrecoPUACfa/ncAnbphcSwBNyB  
rtbegHvxTzQAn0fv0htR/1XDMa5DFDT8RvNnmsjkiEYEEBECAAYFAkOMCi4ACgkQ  
qy9aWxUlaZChNwCgpf/XqMcStVlxCB4EVCleBzQ0+EAAn0MIcJRKNFGD01j5CWVw  
m6rERlvHiEYEEBECAAYFAkONn/UACgkQv0vQ5gSduHLX9QCg0jGilDdomPDWq14  
CfQTaJXMGv0An1lz48I1rKlpYkeqHCpn4ucDyWfviEYEEBECAAYFAkON218ACgkQ  
h9pcDSclmlEyKwCcDGLTdoSi985JbnVAZPj00Mlw25wAoKBYeCzcFD8iubP+tg6f  
P7bB0ISkiEYEEBECAAYFAkQB454ACgkQBgac8paUV/APwwCe0LeuHb/8H2j50E5/  
ry8FIa/8haIAniXz1riq+Ad36rmwHbiHuZnv9ez+iEYEEBECAAYFAkQC9EgACgkQ  
5UTeB5t8Mo1A2ACfXbMSi2Pqde5yRVBYJwx/FBHmV6UAn1nuk23yVGKnYSQG7S0U  
yJ0PHSi2iEYEEBECAAYFAkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/ULG0QCgrLDAnQd7phXbtqF1  
m6U1Yle045kAn1Q34z0h4JZdCdEOhvusFhbb1NfFiEYEEBECAAYFAkQDYZwACgkQ  
MUj77x7vJvT2UwCfeakjFNF1JqDV8f3MjFBXh+70v0EAn2CuQU/4ZwzL+cp0x0N6  
QAs03NwAiEYEEBECAAYFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0qs0ACdEvU7e/K6F3Kj29s1  
ILHHVairGFIAn3loDe1J6FatcU3EnrwGBqebFQpIiEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQ  
gVj7LvUXht6sLACguhZq4j49tiT2JVkufd7EYNjzzhMAAni0H7ZB7uKnUBjytmBI  
01Lw/IpRiEYEEBECAAYFAkQIGBEACgkQ8yHNgo+hjwu8TACfcUcMhjRIBHLXIMSz  
SfvrTJ6K5ysAn2yuZ6tFE1IlqG+IvaUWdFAYpWeQiEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQ  
L5UVCKrmaI5m7gCgkd+Z5Xyeq3FsbmRhloJlAhIik6kAnR5YAioYr48qKUQZ3T5g  
vRW/ez3eiEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvxJGNB+QkWgCfflGCBaKC8WsyIOMi  
vdWu9rMUyBgAn35NDEHzrbnWdnPfFQB6fDKVVIjIiEYEEBECAAYFAkQIckoACgkQ  
i0rEGawecV4tTQCfYSIrrIgGY6ucfjNCebvyq4uGbJgAn0cBZN5J0ETYSN7uBa6Q  
SSd7RfXwiEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqPUHma9n0rQCghUk6N03JvwIEq0HN  
Yx00+/rlm2MAn27yYlsV1UPw13eu3pLw+0ESeKBFiEYEEBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ  
/SG806w+CHLH/ACfY04WAfEnFkdC0BIReU7xmnWfsqQAOIsSo34ApwlsxD7oWA9m  
1zDoB3iDiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaovz0gBDJwCeOb1d0E44KwIA31tC  
0P4I1TfzQcAn0Gdfdfjtl2x/fgzT9zr6xegamKiEYEEBECAAYFAkQNWbcaCgkQ  
Jgw1SIj4j4+WiQCeKcWqyXbCiXyKb80GxZ7+yKuH93cAoI+1DYZCIB5YB4i9uYGX  
Qw2n/eq6iEYEEBECAAYFAkQNwLwACgkQfPP1rylJn2H5rgCgmBEDkiW93ez4giZn  
2MvazB/7bXMAN3Ke3wb22JeUGFZ3hwQhvxkPIimPiEYEEBECAAYFAkQVeiUACgkQ  
zWA7Wi7PmEv9bQCgkCfBRGS9f/UY2NAoKIiTS3/+F97EAn1hpS0jSNx0yJordEnNX  
gll7CjjaiEYEEBECAAYFAkQikVUACgkQSVdHkrJykfJeBACfcEhfdoz2ZQiuQTTP  
R8W9dfYHIf0AnJGetcG5pSBYtWwb3ftzwbqZ6LwxiEYEEBECAAYFAkQ0DUiACgkQ  
buoRuoYmeKalWACdG/6ZDCiSt1fk9peZcbLVsun2WbEAniQxjD60uumBAiK136aE  
9Jzc53uViEYEEBECAAYFAkQ+BaUACgkQxcDFxyGNGNf/WgCfbVIKWf01dkuvjZmp  
R0EljD2P6DQAn2XJNXM1vrQMoPirmLP+d7aWYm7giEYEEBECAAYFAkQTsGQACgkQ  
ePYtY6fvXux0kQCeOvyidDxL7GQRW8YU5bt9T1fcN4QAOJWMjHKxGh+NFEaOrWwX  
ENFbvPxUiEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7CfS5wCg4inX6Y0QmTcHY7/S  
1cC00ldnTa4AoNH8mwHhrcrGzN2FQfkJOHtLgyMEiEYEEBECAAYFAkVMwigACgkQ  
WvQeUeMzqxhnbGcfbdH4t0Z5EyKBNMrIDN2t7SVhfnYAn1d0rZ3v4wHJUAtSlhAe  
OK8d86hRiEYEEBECAAYFAkV0UeYACgkQ8UbNiFZbZr2UzACcCHV0IzWbJU6itxM  
lh2WEMljmBYAoLrfZiV4Bv5LY35lqlGcJOZry0q5iEYEEBECAAYFAkVPC4EACgkQ  
bmn43ZLDgX7oOACdHMNNyWMPUeu34BiqTS1jCzDZ31EAnRKKm6JyFRhph/1SU5Q5  
CwiIJZLxiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonwjUwCcDrsYRTiNpL9uA84y  
eaJe8B8zoJkAn3hLANVvVY64pQSiDKyIrSBiZPoqiEYEEBECAAYFAj5XuP8ACgkQ  
TQXhAmBEXJXGwCfaXmWeVeZ20B9LJSJiv/WENjWYc8An1o1bMPLVuxev7hmK7XC  
9KzBAsDFiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKil158GUcmEX/wCfTmwquWB1g6ULF/Go  
v8Hcr3GUZH4An3LH0anJkQ4MPXh1nAv8wpPbNd5EiEYEEBECAAYFAkIR+0YACgkQ  
LT98C3rKVDZzEgCcDqet1n2Fj6EPbypMnYNpXbP00jwAn0SC31CIwdpVZZVwsNnI  
XnGLDYN4iEYEEBECAAYFAkNLwACgkQXwMwnJIV9/ek4wCfaIe9+C0fN58hCuRM  
MBLzn6mZR0MAOJzIU4Bp+KG2Lxzcwg/2/gDCw/g8iEYEEBECAAYFAj0ILDsACgkQ  
aKwq8c8XNX04ewCgpK0A9iaJiBfg6rFVa/ResN0uuF4AoN4V9uAztWzXgtD/7PzP

D6t1oC/QiEYEEExECAAYFAkCQNmIACGkQ2M05UukaubnA8QCeKfT5/Eklj7+BWZat  
CnIINqujPbMAoLSuH6/b7dHhNiCeF+y5jk+s5oCiAiEYEEExECAAYFAkHPyv4ACGkQ  
NACY/F2/q5FcDwCfVNgH2UGuwuPQCf5381xXj0Z3gBYAn2mqXrzBJICVROZjl2Uz  
k2egmBVhiEYEEExECAAYFAkNDkd8ACGkQXGxMwFp5iTD4jQCeNmBhH/7pr0oZsEsH  
qxd/7icqe/cAnR2Qe8wctsV5Y1kKjQDpN7XGQET8iEYEEExECAAYFAkNuov8ACGkQ  
C631y1v18HNeQwCgyoam+yWyQExTsYpIyEzHJZ+fE9QAoMJc/3q3T6kDkd0twLE3  
Lze+qg37iEYEEExECAAYFAkNyFvcACGkQX0XFG4fgV7689gCeKiPZNzIpS4tNd5+d  
0MavAYFb06gAoITjhSC+y31MDSUMVuYKCoJ/i/PoiEYEEExECAAYFAk0MdLcACGkQ  
jULNNMc0vVD0lgCeNZndlucV1qJrCUGHAf6UfNUUzMMaOkneZwMppHjophuoQxrx  
cS0Shc0miEYEEExECAAYFAkQBc0EACGkQaPNY9sE5ZHyToACfQRwMGBwqAbNkyJr5  
HJ3NiuQHRkgAn1DVKLos7m315zz2h+sDWYj63SmziEYEEExECAAYFAkQEyWgACGkQ  
tR4n9RnqGUaodACCEkdC4sV25bzbTUBx/FYTRsDxg4An2iYasFVTk4HgX0PoXra  
x+NHNxkaieYEEExECAAYFAkQE6IEACGkQbz/xEHos/2wongCdHp2BagvK7KX7AAf4  
CxiJrICRmYAnjyV/xJ12xC82N+c8t4PRYnS+SriEYEEExECAAYFAkGLibEACGkQ  
M6EERysAvog/0QCgnSJTFiBG54b5f5c02wAVhCCLYPAAn00+o8EL9/wgex1cpdBa  
Wg5tb+QniEYEEExECAAYFAkQ/mT0ACGkQFw6SP/bBpCAqIgCg2UbmjNzMqC/SvE5y  
e0s83wuhM+AAanibAWcS2/T3HReS2ZShsiI2gGLpxiEoEEBECAoFAk0NoMUDBQF4  
AAoJEKBP+xt9yunTLDAAn2EhVNm/w5oDhaR0TKXPM54eE+eJAKD0K3xRhdsL6oV  
ydBc2cmcmLgDV4hXBBMRagAXBQI8YWDGBQsHCgMEAxUDAgMWAEGCF4AACGkQ7Ri2  
jRYZRVMlzQcdGUZzeaFyX9XS2BG0AscMAjHBtF4AoKojvIhLT4EBt0/v2LjDvDkk  
0u6ciF8EEExECABcFAjxhYMYFCwCkAwQDFQMCAXYCAIXgaASCRDTGLaNFhLFUwdL  
R1BHAABEJc0AnRlGc3mhcl/V0tgRtALHDAIxbwReAKCqI7yIS0+BAbtv79i4w1Q5  
JDrunIkBHAQQAQIABgUCQRmuSgAKCRB5ZbLxUnPtp2+jB/4+BALpvEbN2Zk7WYA8  
gXpiNUbTlm9TETkavWcoQprL3MOX2KlgRinPHC2qZBym0gBmv6vWJD5387L560K0  
/tn6lt2Iflw282/pSFray3xmFAPI4QMuchMuyYf1zseJLP0rV09lhpPuCtL+GCSt  
ib99pCz5kuKDAuyX+bAUrXvUmvCiq+hL10nbz983jUGXbQv8xarjkcqTrG25pv2c  
ZxnXXQP8fjQ9ADMQ8dYRKbvKeX8IU7mky6U2YhRdvSwqlnqd0J0JruGfbbhFzShp6  
rYzLXI5o4FNV4xXedu0aA5unLzL6iMJYPJAw1SSx/aIUIj8MjIOLKoHB8RiJ0A6u  
J60SiQICBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIxRX8RLjbUlbycP/i/Ijd7kvQBkbWdnU7Ee  
Ed2/609sd3QGgcZArn08aUa08nK0kZY8ukXYKZNP03X+gd3g76B0J78jWB+SKYRJ  
5Sj+1yVA9a5s75DzH+LtAR/yxSQxG0NxXnHPiKrZ9qz+7+fEwgFMumJWYPOngRLL  
5SEZ4WzStdpXS+UBYTqo6izChu0fD/GTXG1sgeN6hqLayM0CN2YBz64JoA6AwKoL  
tNJZWig65K0DvKAKW4IwuJvKxjw/FAuE2Axss0NmZkwnMLJ9Jp9FMe4025ukFSLK  
mj2UCj4jfiTXumZhX1LBjo/90B8LzIHPn+azE7lpkUoMhF2fQEWSpXWh0+YpfcLV  
UjyMbJrzDwHUt1HKSqxnflOX+tmXd0DPVJjfqh7tE66bTY6aKo56MuzS+8FdQp+y  
i00YGLg0N6q4WrZivXEkQJkDKfkF9ly5gHcqyogabqDVCsXQ3S4KJUCjm/clZ6no  
mMCO+sQkeyon4MAFUDiosn8+DBRUJFwC9nzRXQwGLpA8640Xw/nwaULD00FVcu0L  
9Lun0Bhq18rsL0rfJnnIWYvLcjzstNW1Wj4vZBGtmcmenytdKhe42bpLHQGtLs/Q  
g3rJ0GvB2f17bKtv2MLq/Y0wKJ0HFGt5Dut3Ei6yRgtjdQHRaKpNnp2UnMLZeJf0  
2inCsU40YbXs68KXyosJK775iQicBBABAgAGBQJDQnLUAAoJEBxXDIk0S9CrLL8P  
/1XwCnSlp3kh0rFUQRAuid0x8zKTsnoKIX3E0g5oY+FuCH9fStaQ2A0sXZIAWDpe  
WjhKglBnvNC0teeEUaC9sy39zVZxB6bXYDDschqoJ0UaTV9ecqxftVGD4NkjIkr+  
CBIEQRH4idPTjeuUFiXWeiTLucyIZRUF/78aThCoZamxovgrS5vXT7Rp0kusF/ZU  
55Hg0bUt31CTmCgdDrWqekemiK7bwth4U85izG8YCKsTV6JZ+2keevafWzCV0MDu  
JZ31yEnf4fqddzVLvx27cuhWtJTTm4jksHGKtliXUczxS+7WBnYPbVVKHC888Me  
1/dMJW7/3GFnjzokwPL96/LUDBtZH83JgiPBn6hKT50ngcPXUDL3tPxEquTSC9Iu  
KCDiRUL663e+2EZQvccD/0+dX+mjo8GLgPPLJe+8TmfVzGN+a0hUeyD7vHBU8wc  
uxBYSaWwH/DV6fHI575ywlVcgQfL0QjiCzmwQxLRpN1iRbAylw1h0ib4/GzCBdwK  
Gr9tR0CKilxTxyWHP3zzqfcvePFHYbZkHtZMEwgqXndCQthl7qrmztj/bxycjWqQ  
bpRfdILWT371hgQDsbi4jKqa0FSUpAftF9ckotclQrwX7oHhxwskk+ZdgHjinoLE  
CHxcv8HeYldj004ib56jRVyNSQw9S+g3SwXL0ImhQ0G6iQicBBABAgAGBQJFPH2t  
AAoJECZJ5ijF000FeyAP/2w8TDMTSRRWmI5IDJFLnNPrd7Kl/pgH4nn5l3LADKa  
1x/GYP2DoN2Idl12eX/QdPi6bYCK0YUcyu0KwkFyQRxy0tmFtkl3iZ160nwN6jYl



CL2U5k96w9TSr0i9PQI5ShIHIPAgH1/rcdguI8Jv2Vcpd+XZm0SSC8yfRkAzQ0MS  
MCVUx5E9k0KMbfIw-hX1g6UUWf+SL0ZykE0xRV+Kws1yuBd45kTASm1berAl1Ki  
f39zZ292M2ih2DDIW/4xHgflRXC8J3Df7jrNp3jlPaK42B+y/jvsvBbv0K8FlyHU  
ff/hjc6E6zt27gS9oWuVBuATi8FkNNwTcP7EBY94PtmvLv+zk9GM9nWLUxX0e5I4  
BDGk7c1ta9zSPyWi3+7jKN/TGu8hImEsi1p3zDK0SGQE0yNdWuKsLfRmddyf0gjs  
e05P24nuKSkkpcxpfcE4mllFoeIOKKh/p4YGa4gp8Ih/8MMSgWUQeZw3eyYEuds8  
+PHZFkD3tZx4qWvTkRexzKGY8NhbBw/o0f25s7kp6g7/1qT+vhHfki1TBHyTAW9  
e2wHsNnbIDv9g8ZRGU0QZnVNOI4sU/dW59/eGlyPZCRtT4GtzYL2D0+TeA7Miw0g  
sntppvcqsde0d+hNwk0hLlPhRYRI1HMMbD0xoCuxeD2UtgBmLrxrrDjcCUUVsGsN  
iQIcBBMBAGAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0Bq2j+scxI23BRGse0Q8d  
Zf8ro7qyJn3IovXWW3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0gCF3N+dy0QSkKHj0Vdxsg  
/WCxUk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9lL0VGVrC3hB/4ZyWB7Pad0tw  
0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTXYM2zRK6pHPQGhtzvXgvvhZJL3K  
jLGEVYXwELDsKwd/cxAVCr2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWLFGLZgTt87gtP0/fIh/8bz  
fYsUJlbZsNjJxhR0/Bw+TiKatVm87miqqeLwTzIKBVZ0SZsw36I6NdAa0ReIedd  
+hLPkUF2bzkI4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2oHh2e7qomnK5FVYRDGHu  
u8yq8SREls9sZHcKa0oGpABxdelILaNUndRdwccfa/b+UeQ0dnWkZKj+ChI42x0H6  
YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFIgg4rlC1vdRVrhrqayWn2KwuBBMZLRBmdo1WLJV  
x2mVeyji3MuGeteJmyMnZRa0MdPNKUvQkd/uIpLNXFf3dYUZuTVB8SxFcZrMiTLp  
aRK0c/S970HFv2sdT9T/X7m2fyQMqF+UrgHXqIzu51W5cbyQQXEpILCT0j5Q+wNX  
bQXRFsBK92dZvyc8ImSiQIcBBMBAGAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0  
Bq2j+scxI23BRGse0Q8dZf8ro7qyJn3IovXWW3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0g  
CF3N+dy0QSkKHj0Vdxsg/WCxUk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9lL0V  
GVrC3hB/4ZyWB7Pad0tw0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTXYM2zRK  
6pHPQGhtzvXgvvhZJL3KjLGEVYXwELDsKwd/cxAVCr2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWLF  
GLZgTt87gtP0/fIh/8bzfYsUJlbZsNjJxhR0/Bw+TiKatVm87miqqeLwTzIKBVZ0  
SZsw36I6NdAa0ReIedd+hLPkUF2bzkI4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2  
oHh2e7qomnK5FVYRDGHu8yq8SREls9sZHcKa0oGpABxdelILaNUndRdwccfa/b+U  
eQ0dnWkZKj+ChI42x0H6YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFIgg4rlC1vdRVrhrqayW  
n2KwuBBMZLRBmdo1WLJVx2mVeyji3MuGeteJmyMnZRa0MdPNKUvQkd/uIpLNXFf3  
dYUZuTVB8SxFcZrMiTLpARk0c/S970HF//////////  
//////////iQIgBBABAgAKBQJFT08NAwUB  
eAAKCRc8mW9Nv7Asb3+YEAcoCUyaN0jszLx18C6VWHwYVsMdwTYi1WLKH8B5K48y  
jrvz4wa5HvbZIsVdf8G7ioKIAv2hgoLqek1flZqEpBpMtJbZAmE0Mj5UrwBKcX64  
+jpU02FK3+QW0S97tslB5S8M5/jPLC55BnKjyIUEREn6autCIy8FQ0pMov3arr/L  
WL2ohJhT/B29TPvzIBAhL/Jnk/AXwQydoyFvWpJ4zv+EFS4caKt+zdq4PnMGZAM  
XKP8t0CQ4RpMak9N1PK2BfGW5FsxrW0gk/qX2LQURPoDRJF1PHGG7XnTDvmt07RG  
pw14klujP055/pSpL62FBvE5uA+0bHcY2Kg7hakjyipMAPEwYP3Qg0Gu4NN8Uik  
WGX3q8ziPin40nuRQotlRKG00KEiymHh3uevC0EVxlwtbV+oS5jqp4V6LLKdiDm4  
VCdu5JKhrhu4qFen+5jsDSAbi8iCT4TNi+vf03iss2HEtW+zLPNXgIQJqu+2c  
Aei5fvSwVgpaUKuTzX0EDP3FS2z5VrpvwaT2LkTY3ykKNX+byQJc/12f69jtJnxc  
q51hKvcFLZnlab2jFAX4++Jh9usGgi9A9EufAJ0Qdq1fRb/ZMLsBSVMoyikGIXGE  
GDUsEq07Q87iz5Yu9/LbCkA4c03V0iAkh0LK6R8jWkaVG975abM7gaY0CvFNWC/n  
E4kCIAQAQIAcGUCRUzvdQMFAxGACgkQvJlvTb+wLG9/mBAAqAlMmjdi7My8dfAu  
lVh8GFbDHCE2Iolih/AeSuPMo678+MGUR722SLFXX/Bu4qCiAl9oYKC6npNX5Wa  
hKQaTLsW2QJhNDI+VK8ASgseuPo6VDthSt/kFtEve7bJQeUvD0f4zywueQZyo8iF  
BKXJ+mrrQiMvBUDqTKL92q6/y1pdqISYU/wdvUz78yAQIS/yZ5PF8EMnaMhb1qY  
yeM1fhBUuHGirfs6neD5zBmQDFyJ/LTgk0EaTgPtdTytgXx1uRbMaljoJP6l9i0  
FET6A0SRdTxxhu150w75ra00RqVteJJbozzuef6UqS+thQbx0bgPtGx3GNio04Wi  
o8oqTABDxMGD90IDhruDTfFIpFhL96vM4j4p+NJ7kUKLZUShtNChIsph4d7nrwtB  
FcZcLWl1fqEuV6j+FeiyyNyg5uFQg10SSoa4buKhXp/uY7A0gG4rfIgk+EzYvr3zt  
4rLLNhXlVvsyzzV4CEEI6rvtnAHouX70sFYKwLcrk2cdBAZ9xUts+Va6b8Gk9i5E  
2N8pCjV/m8kCXP9dn+vY7SZ8XKudYSr3BS2Z5Wm9oxQF+PviYfbrBoIvQPRLnCd

EHatX0W/2TJUm0lTKMopICMRhBg1LBKt00P04s+WLvfy2wpA0HNN1TogJITiyukf  
I1pGLRve+Wmz04Gm/////////+IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cEtR  
AKDmrd48yJvbs3fYqclsRLJuKewtPwCeKW/cXRkgPJFeVR4UE240HEjSMBEIRQQT  
EQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WcxIAJU02LGLC2GwyzUEHrq5ev4j9w0WAJ9G  
x0Y9/A9gPNfsB5YipAqvc5PPSYhGBBMRAgAGBQJHqEqZAAoJEKHRnYI2rDNli7cA  
n2q+GLj9Mz+pQKFFJZTVt6E7c2zAKCAmLDmwrqcv5ne6IZt+Gve/kkG4ohGBBAR  
AgAGBQJJDMgFAAoJEMtr0btswXxvujYAOLEvUmuNSqxTZj0rIA0oG1LvinqYAKDI  
KLWqlrm0qp0difxLgnibQ2/vFYhGBBARAgAGBQJJDeK1AAoJEBdynXf0qFEvBDAA  
niffmqL0haTf2chKvilJrEjv0m6LAKCqf59GEN6hxPI/fKFnebM8MA0pXyHGBBAR  
AgAGBQJJDTpNAaOJENlrIvM0upv3coYAn1UVMslwc+fc3nvkH3wDiX0DVnB2AJ90  
GrB0xYAWlj3g2a6NzaeCXDzeUyHGBBARAgAGBQJJDTzEAAoJEBzQCf3y2365BKwA  
n0bm2orxpsQRcj0iaH7dy0kCCHzAKCDuTgiLL1FrLn4El8QyRt5kp7xEiHGBBAR  
AgAGBQJJDRCAAAoJECkdxM56UnK1J7kAn3MC7QvL6rduCfQXzhPqGth4XGfWAJ9M  
5oNhr+vhftvTL8J705xP8CMTnohGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz+G+iX85urJcA  
nj/8m/tnx8n0vfmwvuDoDL5uNUBUAJocWkYCKrJ4W1QF1Ge6ViP0rSUucTkCHAQ  
AQIABgUCSRC90AAKCR5j0ppcJtSnb9ZD/45mI0rkNr4qeg6Zfs/8y/CpQrrCxn  
f+u+A+ApA8orox3M1WjFsZDay2I6N4n0MPQvCu+133/CtWaxBSMw3IB9/ILWDEZJI  
0KLUiwI0rvw4r6nrtB+M8HhSX36JPxymKY4SfVVGxx1mH3zM6c1EHL5SfKXCVfjR  
IZohIl6mqTI62s7rvIzltDKHh+wU7KDh00my9NqL9fGmkRVE2C0zwBIF/FDKHWS  
a0oU6GQHjs/Oglsj3H4QvzDY4qxVvHtk3RjC+/FvfnJ82aBu8C0FsTFryaZ70YV  
lRJRg11s0SXQ+Me/+vTHNq0DYbRwZLz9bP6jThZq9mG/VeIERzXcdrgDdMvV22vY  
4kxTi34fPjCkL15wZvEDn0BRzLSnf80RqrNr5RzXAXuf+vcEUhxTY0ppCRRffDQN  
tMVLr2bm2h84kjJg8lRwRu4X8bJZ5NMAAt0bGlv8tC+2NjdS3Pg10tCqL53vEaP  
82zFLksZYraRPwgdx2Hwqv84BZ1UjWidtVjaRwB0J02bKb0Me0ZCV3dy231YNpj  
rfw6jpn5MGGeY9Q7rP0C0tthi8xF1CQaFv2+W7cytElq+0EUK73vz4+bdRGd+6FZ  
M/mbe3FFkeHlqx5g69P+cc+qvWmxRpp4hxDXHCPufXMGtjrc3hFwLDCTzR12JlMt  
yI+Metn/Gz7JBIhGBBARAgAGBQJJEs4LAAoJEIzDh9oJf1RoHDEAOIJ6IwAlkp4X  
XHwjwYm1A0dQR5MVAJ9PprYptzMu20a7z9eQH4V3DxIkBIhGBBARAgAGBQJJExt4  
AAoJEI/Gin6Wa3nKZRYAn1FV9GZth0PuKVi8zv/E6LoiZyyJAKCsSuZXcvpIrRiV  
26KRvhSpzn2goIkCHAQTAQoABgUCSthd7AAKCRBlHu+wJSffe7KsD/48GUY8JU3W  
dUnGBViPZ3YPLQ2sSwzlt+WQeIrRgzmK05XcDvhlonij4wl8ybw97pQKNCz3G+  
rXTgJeFJayQacyRkbC7+YEV0D0vaA6WFUQM7uexn94sSs3VXWSqfaiTk8jvIU3wz  
CkrzfDmVu7ycM8hmL5ZiTGyupnuwZr260q+9sEMjSZUZZ0Ph5IKQyMx3YJlxX2  
qLrniw84qsyYQZrDwKk0keuXo6dgSWYUnYrxFFBRqBl0sjoYy3g6tTD10L9Xpj  
h17n0roszFcsR7m1UleGBg0JSyox7FAqwxepB0kCfwlF39mP8eXf7JyTe863LT+  
5e8xSmF39YV3CdEaMGSc78mH4wUmBBNjjkmy7WWRw2AE5QrA8uWk70ifGJjDI5tj  
wIeU5Hvvp3n4cF5XD58K1mRhZFaibKAB00je3YW90zBq47f7jlxPRl1IP+cAmQ4y  
8cm4wf0szM5so9T5XJs4AXtFqUpFnErPvNRM4hmQ2/wNEyqNb/yQa4BetYwftlhQ  
lBjj6Tw+dsll3c9Sfjcb5QSCwBuA09e0ZNzmdo+lfqRwqZDV/x/0r9mWr0l3AVSV  
s7mUFFb6e5kSG7fToKkuGAz2BDe7AwGq0k1BWfG0Bw2yvUWEhzzdHXAb0DswmZy  
kyWT7T6Br0QdHAuaQ10QwUfIWA8rtA/trIhGBBMRAgAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk  
rW4tUmQAoKzMG8hdfmmUu/4XYCrCIZbY7hzVAKCp2oval9IW07/WL72BREPNGQfj  
l4hGBBARAgAGBQJK+ADMAAoJE0m2+L/eFxawoqIANih2z0t0GC4Yq0mcHSTx/Tq4  
9Sq6AJ0YxvW0789XUGFT/S+Zq68ZuUJ0irQfUGV0ZXIguGVudGNoZXyGPHJvYW1A  
aG9zdGVyLmJnPhgBBMRAgAgBQJJBCbXAhSDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgEC  
F4AACgkQ7Ri2jRyZRVMM6wCgsocS0qM3JhLVPJXLCy8Xp6QaFmkAoIC4rLrywepz  
VMel2KT8FTQVNSdmIEYEEBECAAYFAkkFq28ACgkQXOXFG4fgV74gZgCZAQahah2x  
HelWq/oTbLrLvGm+a3EAn2HCx3hgBfLleG06tyHkj8KY1FHpiEYEEBECAAYFAkkM  
yAUACgkQy2vRu2zBfG+ULACfRfHavqx013X7CSCwMwRlBKHE8xAAn3y5QwbG/T0z  
qvGqmy/QGRaRJ8TdiEYEEBECAAYFAkkN6TUACgkQF3Kdd/SoUS/AjwCfWLZn5auy  
N01iZt+MTZAMW58C6xIAN0Rk/vGicFFG0kLk9Z09C4Sg044niEYEEeECAAYFAkk0  
MXsACgkQodGdgjasM2XSzQCeIPcmDpcupB+AGPCjy9cpexCIeecAn200GsAlb3jE  
kqLdg84XossF0vH+iEYEEBECAAYFAkkN/X4ACgkQWwQeUeMzqhy/VACeKX0+wpQ/

fIMhlk2hqRyTJ5wlx8MAnid1G/Ulb2XXJwz7zCXYFYLw4CvMiEYEEBECAAYFAkk0  
0+cACGkQ2Wsi8zS6m/eqnwCdGbuIRLvfbJgcnLqbT1bDklxz80IAoJUp7w8e3e15  
fci8/JbMPwrqYH0YiEYEEBECAAYFAkk03MQACGkQHNAJ/fLbfrkDswCfbgd2cyUE  
uYHVv7f50HWiGoNbCN0AnjKI0LPJGpVSksPRIDw/59N8LYLeIEYEEBECAAYFAkkQ  
tLUACGkQhPP4b6Jfzm4XtACfZRcLVBx04BhcJxG06fErb0sYoUAnRhoUga6Uz3p  
P2CfCqL50IHLmHxmiEYEEBECAAYFAkkRPEQACGkQHqjLqpcL9jvYmwCeM0RfzNyI  
8sY3tSM0L6auFg5h1M8AnRdW2XPGmOI+c8RDVc3UdgeAgWzjiQicBBABAgAGBQJJ  
EL3QAAoJEDmM6mpwm1KdWHAQAJ9NP6piRimSfSb9AH7B+j0KaF0oj2Qahh8A2tLl  
k/NgEiB2CKeNlQ4h0kmE/38EDRquraeFe5ba/3oah1zVdnHdwFX0i839HrJypx/Q  
d4T8SzAcJizaKIWduXtYtZUEPH/H9Aj+38Md4oTLMbBma7zona0mwc8PiDD6Q1wd  
gMZeF7sLpEVRrRj9FyteoVqE0WUfKy2YFR0lwzrqBr6ZxmFrg0mRB54C+ppqrRBL  
aENJYhE1oxskrvZfJPdhfIKvLm3dH0ozE8x0Z74lg0eMnr0dvvbMvR79Sa8D0T01  
W4fssQbc71N8fKVVf3tpnRiA12JBXsbuUKZ6ZfiV/OVS6JDbdZpoHEuWcVcpcm9  
kzw9vy9MpkpKReV9xiPgdn13LRRiMPQviEXoj8WQ5iZBHD23GgyDeil0WU3B+uz  
iXbiIZhbR4SLD+H9TXiQ3PkAs0Gyzte5LyNngCU1J/1kWsk1wVkbMbmUCskWtZ20  
oLvLKXpTyWX/m/UuVtBkiM2M2yhCnPku+65x9QN8oQdnzNVtWBzHiZ38VzhAFQlU  
AXTCw2KpjElh8prncYelMCxLdBHcBem9d0urX20EETnpU/VvohNxmXEENzcSQ2u  
kxSSR07+/DjMEHgusx2dDjtaJvbWJe3Mw0cgkDKgcioDhXfpEa7U320Hq2fpNem8  
pS1WiEYEEBECAAYFAkkQm8AACGkQKR3EznpScRWbWcGi/0dkrxlPmVXqBzK0eMh  
PZvQUUUAoN4bVXW5WeV7Z2YSiclr3UucKfWViQicBBABAgAGBQJJER90AAoJECZJ  
5ijF000FMNYP/RZlqCNwD6FRKpr/FV5I7YDd4wa4srU354LAWpUGuQgwvagHYZjv  
Sgx96/bkCsRjKTQecsyC1c2qQ6c6EgzPnsFLXS8TQ/yKctxs97wpHY0/hruMDdFr  
60t3irNu9BZ9aw00Rd3NvBmFVMn+BPDwCLp6s2kdXbT8lcdX53n6HZosLP0jPjDa  
JGL3sfWcPBAAIraMgjJ CvXkUhIB7AY0DyLDEHhsbruTmF0Iv5Fvuu9/5oFtDcUUA  
J1GfxAm8C6RlutfgWkC936tqW5vx7HR01gdCnlSy5S1xXvQubLDWF3Te0EexF8G  
+yga1G71LnaCCSa/b0IBk1niHjKctf9ceZ5rM+X3ii7g/Ns4uVaCqyid5Ru3Lfd2  
aVA0bKh4RMT7FBQ4zg9QMNA4SPBruSsLFELqQkKsg5zVlsD/xpsW7wiXrCSHCXCfM  
Eww3+LajSysYx4t38JDiZwFex/LiiQKf6xvQu/JYarVaVvtfXB79d0KLa4pU5iog  
RvTtj5ywn73vDx2uQ8PDABPhe4YyZfdqeJsUYsJgt5iH8PW0JJNjXkbzBA0DGzqQ  
m/9Zt1Rkd9L208FqnzB8ICa7/KJ/GmSly3WvmUh068/0mepRgn9Jr7SnR0zuwnvb  
sV7Zy+vsnCeZJ/T6DZLIARbCuI0fKfMZXczRJMHw4Uj9L1cjogmhoXCiEYEEBEC  
AAYFAkkSvPEACGkQTGSMfBSY7Cd0LwCfbaiglp4tdNaASryCEJiLtZqn0+MAoMkf  
Eevs1iw5+0PCYmwRcqQ3L45iEYEEBECAAYFAkkSw+MACGkQqy9aW5UlaZDNvgCe  
JKeKMXAhPKXUSRwj95KXhqnYd4AoM4Sy3Svsg6xf/dyPH1MsTrJt5f04iEYEEBEC  
AAYFAkkSziUACGkQjM0H2gl/VGjXbgCgzUQ+4jm+Ei4kgHi3ZIDeoa4MH9UAN3Ye  
B7bwbpJK5DR/FwjJv09e4NPSiEYEEExECAAAYFAkkSxXcACGkQa0ElK32lxTu/IgCf  
UAAC3RgrDzJU6HkF1vknVqF9Ry8AoIRhnxWQINvSewl1ICKboMsd8KzJLiEYEEBEC  
AAYFAkkSzH8ACGkQoE/7G33K6dMVrgCfaTViwuAHP8L8RoShSDPxXB7IRC0An1bm  
zZabI+ULwced9/2gmkr0XnUeiEYEEHECAAAYFAkkSyccACGkQSVdHkrJyKfIa5wCf  
Qbd49j+tiHulopKG87dNRgANrjIAn2XUQXwoTJbBtRvc5VuaXBaNA/A5iEYEEBEC  
AAYFAkkTIIcACGkQL5UVCKrmaAi5U2gCfbZ/jyTMHXYACHmWsq0Dkkrsn8An2Bf  
SMUVQccbL1AMlmFv7NUoZF1BiEYEEBECAAYFAkkTG3gACGkQj8AKfpZrecqGCwCg  
x3qt6uJY02nUPTy2+uQrwYhdqg4An1m+aDt/CNhEW3UCEEBie/x3bYbiEYEEBEC  
AAYFAkkTINMACGkQL5UVCKrmaAi6/cgCfW7H7N1NldIW3Cy+uJ760WLF42RQoAKv6  
jzNkJuz/Bs9HhJ7NJpVfyhWGiQicBBMBCgAGBQJK2F3sAAoJEGUE77AlJ98Tq8AP  
/0Ic0K7Ki8vJydYwRCF+U1F3zslwDq0hdm80aHpeEqj+RTxAyp+dTIQp/ekoezwdY  
eKXB76xdKuuCqW5pk0xAvgtCQ0WeeaH2BZhLv/qXCVrbXnerksjQejw09i7QffGg  
l2Ydi0Y+wYQtcp+2KhFhmRCbJgRQpslBZKfKdKIWh+odxVvVaPdHCEXymagOVXZA  
4DSXw1rZveJJyr/CgNwBbLktdluVGR0PLbKYWBtXAgAhh0L/He7iTwSELeuF0l54  
ES0td/w76P60bJlyGUciRpxxyEhpDy2AXsESadhTv9l4fJAmRLyiZJAW5GfPb7AC  
XpBfDIaA5hra5mDdab3EX7V8Xo0LJWVkb86aqG/xmanRCgk/JwtJtxdoMGeyI0aH  
q/2J0rgKTWmlj0MX5vF5eygaQ0f4j5cZJs51Cnvp3Z0/MSKSU1L6AUIJ/S2A1FYD  
ZXitUos+LhPn78iFE342hxsHai1DNyrqGf4c0SU5ScDIoiY96gwebKU7Yfv+SYoI

39naM/cqk430xms07oeJ1C/ZARgI/yqXlcpUb27TMacoAvuIM9jelqYuRcmApUj7  
7H4vf32rnT6+4D0iK9tFeuQp7wMd0aBwpT2F8jwQGMcuTinnm1MbqEzqGpBR0k4+  
LYHVaeR7CDgqDeQf8QNonazPSenJz5sgCuca66io603PiEUUEBECAAYFAkNz0hwA  
CgkQZFEgnhWH++bRMACfTTNHfo1BnhSsmABRX4CPhszqBCYAmJdci/hnDVK4ZGYw  
PWf5MD0u/EyIRgQQEQIABgUCQ00kYAAKCRak/V5km/QrB2XeAKCDJ0GbyecQ5ywr  
nb60qhJb9upL9gCdE+REnXDRPLQh36KbX88UoeNPgneIRgQQEQIABgUCQ4RqsgAK  
CRCPxop+lmt5yhLJAKDNBmcjEao3U1rM+P0nu2hcjB3ZRgCfdvIezBGCB4wIyJzE  
Ga1R/+lV6kWIRgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2lwNJzWaUWsgAKCt+KJ5X2ZA1aVl  
+YI8+qxm7YmjmgCgh8V+K/wT9ptHoEhha5Cgp5I1Z42IRgQQEQIABgUCRAHjngAK  
CRAGBpzylpRX8D04AJ9IpdT3uiY2wbbme0xlwTTeSBvWgCeIthp2D8jeguDVTZs  
qRXWYP+u0DKIRgQQEQIABgUCRAL0SAAKCRDLRN4Hm3wyjWTZAJ9U3L0udX8qt3f3  
5BLDq0dQeKm79wCgw0bvnMyv4hyPxjBqQ2SNjd84mauIRgQQEQIABgUCRANGXQAK  
CRCb0JNRWjX9QmYxAJ98dkvZukAjvzdlyTPHq+FpNqhDoACgt5PFMPeNeuv3BhJp  
Rhp4UZBRerqIRgQQEQIABgUCRANHnAAKCRASLvvHu8m9BsDAJ4xKyarpIkz/fdw  
HZq8HsYe37D9jwCfYpQHnqwjVp01cyZNbbAFEQ3LgX+IRgQQEQIABgUCRASMNwAK  
CRBo4SURfaXF0+iQAJ4rZ3WcEk5Jnp50rV5in52NYHjH2ACffNaMgfUXZBVwUWsd  
i4kvdjEjMxuIRgQQEQIABgUCRATE7wAKCRA5TcWRDtcE6iFUAkdZ6F7gh/rJqmJK  
NBkf70KWu6LE/QCeKBiGckzAe56fvQkj/ZYbwuoqPGuIRgQQEQIABgUCRATU9QAK  
CRCBWpSu9Rce3hArAKCVPpszyFqSmNCxfsdXtbZLHnRCnAcgtF3WTK+uRvDn9ksH  
sFgjtI3v5+mIRgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC9yKAJ9Ggf5JLlu9SkEd  
wYf4uWntezyRqgCdHnjaf2dCWOM+avMb1KLu/5L6XjiIRgQQEQIABgUCRACNCwAK  
CRAvLRIquYCLnRpAJ9rI3QnHunvilzHydtT+EppDzCTsQCe0vJdinu0VlRwPLB  
UFFHUMkfRh6IRgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeeK5vqIdVR1z1AJ47VBLDRxUBH8pu  
THlovp8dxJvtKwCgi0MrTUw17ZvdNxYjwUNtmLT02/+IRgQQEQIABgUCRAhr3QAK  
CRD0g0/Ekach509pAJ4uXytKdMh8htoDuYAssoimPdwCRwCeMwmmDL9MF3eHLg54  
SBBUsy5Xy0CIRgQQEQIABgUCRAhySgAKCRCLSSsBrB5xXpzaAJ9U4oBc996hDI3q  
in1WmsRH1p+cMQcfSpCe+rUYEQCFa3YaMZyu82uvvviIRgQQEQIABgUCRAh6aQAK  
CRC2uuo9QeZr2SLRAJ94+Kbbu/Lkew0ZXCrdkYzSn47NwCfS4qij4I9aNRAXnCN  
iie88LPCLOWIRgQQEQIABgUCRArhNQAkCRD9Ibw7rD4IeWPgAKCRd0UmeJcUpv+k  
kp1B90qdm2hSmACfa8r+ABC3e+sw3lqL5wGLtZ9c49qIRgQQEQIABgUCRatWGAak  
CRC6bFqii/PSADpUAJ9o4F6Ey3i7IewtXAXbP3VU08EfiwCbBI7InwclDr20JDIE  
wTAy3fxw43+IRgQQEQIABgUCRA3BtwAKCRAmDDViiPiPj7V2AJ9vo8Yve5MVw6TE  
2S4TiUyqjW0v2QCfevU12ud0XkkMLFRcFnPAOXgC0I2IRgQQEQIABgUCRA3CXAak  
CRB88/WvKUmfyCdNaAJ9jppAM6Tyn8mU3y3kFHNsuVraPNgCggjP4xFX2CBKygGaN  
vN/TD5bXCa2IRgQQEQIABgUCRB20/wAKCRCy0tu7DpH1zDo6AJShDa3hb05hmmkg  
MqUqCQfdqsrT2ACgy2DqImp02shf8SDiuxSiV+Pef+eIRgQQEQIABgUCRD4FpAAK  
CRDFwMXHIY0Y1/3VAJ9JLFQm5irGMpli8KEfbm0s3Gqr7QCgy4VQIVbhtfLZkvj5  
hDjmeUHTLxKIRgQQEQIABgUCRNcWYwAKCRB49i1jp+9e7Ge0AKDj20F0byBK67n5  
tGMAH+RFLHYxWQCg5acy40EaPL5yefYVhVCiLrqYoJCIRgQQEQIABgUCRP63nQAK  
CRAsyGjqciZvrqx0AJ9L/ZDm5LZg6y6hiB3W2XE8ZWzSjgCfU2f5/ynTSuzNGggS  
R97bcNh9Z6WIRgQQEQIABgUCRUtTKQAkCRAXcp139KhRL7UbAKCsHstZAFVaKTCy  
yU+xsIIs6GAgGgCgq/pUR7lnPgxd+CSgP/jTzR/U7vyIRgQQEQIABgUCRUzCKAAK  
CRBa9B5R4z0qHAFAJ91BhPeLSHpsKeuS8GvdKIfnbl2JwCdHww2whqFZW7qMeLR  
s1+51n9/BYmIRgQQEQIABgUCRHgC1AAKCRDqTGYfK0aiFB8FAJ9M/K0l3abzaYGc  
u9/5RRaYHb1xzACeKr3YBfoAlE0lv05AsbDwxrPgt7GIRgQTEQIABgUCQc/K/gAK  
CRA0AJj8Xb+rkYu4AJ9Q0uisNlhq/HLlek+DTnr5KKNCmwCfe2lZTU1jz/dtVCF  
c1r2xbIpurKIRgQTEQIABgUCQ26i/wAKCRALrfXLW/XwcxeoAJ9VFYc1reW8bqgy  
K2m0JY2quEAcsgCfWNVKuGY5aheFQwK+4YZxIuFqbyGIRgQTEQIABgUCQ3IW9wAK  
CRBc5cUbh+BXvn/dAKCnk3kZbtmH56viIjHkCIbrM3vsvQCeIcYVgc90qKtYxq+3  
fUAoNggtqv+IRgQTEQIABgUCQ4x0twAKCRCNSU00xw69UFUcAKDpRdPXPbVG8BQc  
z5qWnKi9Pc3TVwCgjAnOkj6067YSrezj+FgErLcQHYaIRgQTEQIABgUCRAFw4QAK  
CRBo81j2wTlKf050AJ93x4TiIkfh1dZsmwNlaal+5hhtaQcdHIL0Ji7csZZ0xky6  
FXCWpGexi5yIRgQTEQIABgUCRATJaAAKCRCLHiFlGeoZRuL9AJ9Jbze4iRGuLPUH

wKlLUvX3zUEg7QCfbs5rhmTd2WVtis2TiLAxz83xA4+IRgQTEQIABgUCRATogQAK  
CRBvP/EQeiz/bNJ2AJoDf0eSq0ry3PS53iT3g44Le+freQCfTWRig2ehi0bqRALA  
GnChNDEX9/SIRgQTEQIABgUCRAUJsAAKCRAzoQRHKwBWgfe2AKDDPQW3VKQQGEk1  
AafhF4wUJC2I5QCggYl6mh9gGBaXDt997WFzAMYe3qCIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAK  
CRAXDpI/9sGkICacAKDRwHus0+WKKfuvZ7+m1ZBjouhnUgCePnFveou7TeNrSTzq  
m1G9vFq07nyIRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqWzZTa/AJ9PBuAH7NTylfup  
HMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjFCBZhcNqcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK  
CRDEq48k+cu1WVCcAJ4tnUF2ZBWCJa3YjkGbmALSYKAQALACdEng3izkZB/tUyJ1V  
JxTXhLvC8H6JAhwEEAECAAYFAKU8fasACgkQJknmKMXTTQUwnxAaVaN/86ZnVDMw  
/MIro5ju0nVxkHVGLRdQA0gx/izF33edAupN8LK3qYoBnbWdCYu6bmn5Uw8ITil  
4yivwWpEDw0ATNia+TYQCp+3UoA00TG9pF4Z9niV0+q0iEriZT0AJgLLt0McldsE  
n6Fc0i2GGdNudGv4kP5agyMutNmCleP1ff4eftqofvgAtyugppj6JEzLT8WsaPwXm  
gg/NYSaLP60lW3YIIxAYxUBcGRn/BS/7s/p2qjM01TAzVVk0R8xxa20UtSdr178  
rYmT7BVpivpSMzA9vt9cHD/eLHR/mAVRa40ugbpN1J+UK5qDNAFKp35BEjuPUHV7  
WpTB0rPqPA9bGD9s8dXHyTPxhqjoDg535gSXTQHpmuX18zLbqI3+K4Gd8MU17C7  
aMvntI2ZZr521T5vTNYCvPm2Hzeu5w/uLtB4YX70hLS9VmqWjnPibKvo3WjELCNM  
wTTKpoyCorDQTobFTYvMLu3H+l4dERNVGN7DwqKTRun8zUHQRRTNlr4vtahnSs4C  
vaqc8U8Umz48zacSMF9exZGVuMiaTd8Gyx+Jlt4HpnMst3VS0V+L6pL6CY03GJoi  
xIhEdEpaZhLTzbHndXTYjIQHcQfyiy8e68p2WDA/ctRahPPZR0KDWuE4B3Gsoph  
wIf5iE44WrzorIvWP7ynxP5Jcp0zmo0JAIaEEAECAAoFAKVM7woDBQF4AAoJELyZ  
b02/sCxdFwP/Rfagst0ypt6s/X0sdwsmv9+3r+mEqNx/TLG0dw5ADy6jwWm/+qr  
2FMXph+LcERE6USCBFhWtp4coWo9jMu4NCNEk0LwrzkCLKMt2bfrMkvtrJb120sN  
8IS58YNW3QMmYnijDq2XR50GAddKNvdaCF05rnu/Q3d0001mmcq1eTZEawFvPfc+  
5c+Vx/61a5vRvORKMeog2N0jcnIA53A39Ghz3xUGCtioUlB9jjPruYwXNRAafhD/  
foZZbo/beLuwVYakHpx3ETmGfajYgwwvhcQmufq1Ctprl0E5TM+YtdKP9Y2MS+DQ  
ss9U48ilpnBoRBh8AwY58XZK/Qjt0mXUX2p3T8ZooMDBme0M7H+lnhBIRpJGLEep  
8m2V2X3S2ABlBfIPofD3/gZEC2S58rvC9c4I9MTgbiz3sYQ0R7XZJHdaRV91K1TB  
nklzG8ViBL3vRm004NEIedaruz1Rh9/BylB2toVTGfd9LPo8TeGqSkIIE4HAKjF1  
5b3BCGP83DbWyvixyPz6vVb8NQn+SMe5p3z5q0i2ad4N2V5DbEuvM++q/jBSJL2  
CqbgHJz9I3RLGpKtAraym0kxuUkx5Kd0seAikQTUWKYp1JWQkm0p0jh3ApnpV1W5  
HwkArd+767ZjzQHTXPUnQPeqLgbsXI0tIgpR7bB65LwA0Ksc3dGVcbEiEYEEExEC  
AAYFAkr2lBoACgkQrXj3xKStbhMIeQCgpHpfm30Y5e4jKDsjiIAMwehnuuWaoNrD  
nJcMaqa1vx8eFRfR408a4XIYiEYEEBECAAYFAkr4A0YACgkQ6bb4v94XrAtFQCg  
hf3t+3Nrf2ia1mWLD5Hj4cxPwfcAn3PZ0FKsp3KAEPmRt4V8HHswLVC9rEiEYEEBE  
AAYFAkr4HmMACgkQbmn43ZLDgX4AwACfT+p74R8FrIXCjZHIXY09/F5Fn0wAoIid  
vtoaDQKqIgNXIEm+yhr3kdPFtB5QZXRlciBQZW50Y2hldiA8cm9hbUBzCGFjZS5i  
Zz6IYAQTEQIAIAUCSQm9QIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAa0JE00Y  
to0WGUVTcT4Anj3LRDe/gMz0yP+dn3vm2h8pnP5RAKDCdz08MgqGqsBlghekwcX  
NJlsLYhGBBARAgAGBQJJBatgAAoJEFzLxRuH4Fe+30gAnijyLdtAteEvdeMP+HMM  
/ObCpCi+AKCYtisWb+9G7ERR6yl5mryWlrumdIhGBBARAgAGBQJJDMgFAAoJEMtr  
0btswXxvZAYAoKppkRLhUr4IfLQQ7vRLQapaNvLqAJ9zYl04IR9rTxvHGInXfGxYy  
e7w7B4hGBBARAgAGBQJJDeK1AAoJEBdynXf0qFEvMXwAoJKxHpDacM6fuFssS4s0  
UTWi113BAJsGYs3U1VqR8hdVUP5yXDaShQTZyhGBBMRAgAGBQJJJdJf7AAoJEKHR  
nYI2rDNL/mMANrMekc0TVQqPK5omyiRck//2X0SNAJ9DoUcICNhcR6tUu2Ae+ioB  
/vKfuohGBBARAgAGBQJJdf1+AAoJEFr0HLHjM6oc+KUAn3CdFwh9XkeXbuM5QYua  
c6K/Y0zeAJ9sMI0nynGJndiloE0b0XhNnOKLxYhGBBARAgAGBQJJdTPnaAoJENlr  
IvM0upv3u98AoI63XUsy7DMC3AmQxK28y8HLZ5scAKCoz+MUuVM7J0WaYBNUR/7d  
c4wdQohGBBARAgAGBQJJdtzEAAoJEBzQCf3y2365JrAAoJ9E0D4T74dhbB7cFeJf  
7hg3nqAfAJ9vwcd0d/14EVgxh4AlNf6LosU7l4hGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz  
+G+ix85uQwQAnj2bjtIfu+Xdhz7kHFDWRUrz1royAJ93uFkiRgnLyWtd1mHkCfdF  
pyjCrohGBBARAgAGBQJJETxEAAoJEB6o5aqXJfY7rD8An2nKb/ImLDLa9IM2cKAI  
43JlL081AKCPb/Kxaxi75yWF5/6Iea+ub6CZaIkCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRAS  
j0ppcJtSnc7gEACIzxf19qb1P50HKK9wyezqAhYqTcxcdf0bULsM+UsG2SEqgGC6

7JXi2a5S2iz4z5/GY5rmcKf+jSpIixgN6IVLWi3vbk7Q0ygHP23+WZHkzQa3sQuKT  
E0+Mv1Pm6IrCDK/B5ABhAMtqfsZs/3i80nEbSh0ImLoCBttEXMX4duEY0zLao5P0  
hXWfEv6TZz7cBlRtpePLlXcjkf0HVb/sx+jlh05GR7HoKYRAZaYa8eDhcrerKK  
cC86k6bU1xs47nTiwjK+tIu4FeplcUiUdojUKE6q0QW07qxkDXKHrYVSr4NTw700  
oTy5H99LV0KqBr/7oAPvK//uM7Ty50UCnzTd9gXxnSxeEEnw0IXsKghIbj0R3P/r  
3IPaazKE0LzlvLBD+7HrqSuc72bq7g0zVHDGh0gpaVblyDlJ77BLlux20wYZ/6VF  
fB6SunbEQHaRlHWJu7K4SujE+ZtVHGR8CjyE1IipMMNEYtHvVhbUXa+Zmx3mDz9T  
/0WQv1h/mumvcK11GREg5t+9E0/wAmgAe79SRKruqvIuMqGIy9hC/6v84t0BphWB  
/6nY0V/t/c15p780Bkeh4NynCpQG4CLD9zM0QgWIS0TCv0KcGRiYu6F7n64dloEY  
8JL3u3pGQP5AS2qrSmn0eIb2HP4M1EA7aQWloxd2/toIMD6+4VABhIwHMIhGBBAR  
AgAGBQJJJEJuqAAoJECkdxM56UnK1fu8AoNv5i9T3HK7/0dmbIV0SbhudJgPgAKDT  
9CqrEKjiL2bcpNiVz+h8Lkd4B4kCHAQQAQIABgUCSRK/TgAKCRAMSeYoxdNNBcnE  
D/9v/WZc+p0w0LjDnJiIjn9GPULotL7rRENX+aX72z1YyES8LQeN3a00vN8Ia54v  
Dld1peJh0dkCjCH9Sfw9jJ1ZTLffvVYAFXANpMaQx1JoRW/XkD5N0hhWa184Ym20  
fe3M9xc/n3gV2GfA7HBgfWfQw4Jy7rsdCGSw1A17AGxRK5/2xEcXzvNy33B+/SR  
wKDRGavP4IQnc1A0UykDP9k0ztTuumlxahikPd2t07R8yfc1APocX4qZE84cbgId  
Eb1KbLNE163UJIXoQdC+Kcax6b0mVPeHD8b5A4JgpbFKEHVgSTL10vXGLWnyg0FX  
/UBxgLYkU9EjMqRu0wHNFQNYo4HPLIh5CidEWKCCcT2UL/JN24Y+BgBz97Xrd15J  
4rcluwpiIInmh0WF+t5/r8W7/a0hyamq9fqYvRvGvJcQv17acp5PS02a2Aq6ZHFDJt  
Vhr8qZMzNWPzAfULEmNB3mHdT9c1GkfJAdV5ukailYmBnoZ6FeX3rZ4v40M4+sqA  
HQhcmsimzW+ji5Zhyt0CoqVefq+rLvMJoA2c09g1Ds0nIj5960RNU58CAD8jC/D  
h0/a/UmHq+bhF92WhrVFSvQv0Cs/0envrEB1tT/w5u94S4G9fncbdvutSvCMkKUpT  
qmcvpX66YBibQ4ArG+PdzBf306vLlT+9cwSKh8zUR6H0IhGBBARAgAGBQJJJErz1  
AAoJEEExkphW0m0wnRtEAoJ0e8mUCxB4yD/oLwWREvF/JrcaAKCHHqIXFRX1+CoI  
glZdFEYgQXPQLIhGBBARAgAGBQJJJEsPjAAoJEKsvWlsVJWmQK3EAoPYVs+/Iw5DS  
zBvy9iAgJSzvghEPAJ91SZRZtfgg9p8pBMnLR0C+e8gCqYhGBBARAgAGBQJJJEs4l  
AAoJEIzDh9oJf1RoEGkAo0dG19BTTJLEx5geJyAIZNtxUIAMAJ42GxLVHyWe4JSn  
LE2sGJTcP5x2fYhGBBMRAGAGBQJJJEsV3AAoJEGjhJSt9pcU7HaYAnjm/G/R51PUz  
dUK7pgSQyz+fWeYcAKCMGzAdjhlCE8gfnqinChVFQB7gHIhGBBARAgAGBQJJJEsx/  
AAoJEKBP+xt9yunT6bIAnRZVjD31YTRb+lkn2oMCrvnmtbrZAKDSLdRdLQ8D3mtcH  
JeTGT35XkA75XYhGBBIRAgAGBQJJJEsNHAAoJEElQ4SqycpHyHYkAnjI5Jdu3+08S  
fA40VRTHTC41Cpj5AJ0W+FS0vcIzKVxd8t7YBWL5hl2YLYhGBBARAgAGBQJJJEyCH  
AAoJEC+VFQiq5gIuUggAnjn8dG0RqadMwG4htbph9HbGQX1+AJ0ZGgmupI8FeN3v  
NnY5Z4EtSDZiIhGBBARAgAGBQJJJExt4AAoJEl/Gin6Wa3nKnCIAn2WAHlduJmMJ  
RP1RRl7x/DTSxQIOAJ0VIBwV1cCtNM4tib0Q+CHdrBYQwohGBBARAgAGBQJJJEyDT  
AAoJEC+VFQiq5gIuTtoAn2wRiX+hiZqz91PuF2eWS5B+3DzIAKCDcS+068Zy0bD  
hpbNrIbCLl3HfYkCHAQTAQoABgUCSthd7QAKCRBlHu+wJSffExFIEACOrSWPgVXf  
Ui7ij602Hu4SgjavmSz69HKVQG6wL5DrsUVR3M1iP/F+CPZFJl0L6PqpaPW591Cm  
SFt05oZK8thJXDouaQCRZQsBsiA5JVhjJ/aDaokCE7HUxJb06CnC4Mts6Dv7auHI  
hpNJKrEg5JRKpNTfbwy+cuo+HCss0C4v0d577tiELuU+IjxV0bj10MzFfglKc/Sb  
ml1WxH8KFiD2l/nJYVtisSoR6hjDawoxQ9Yj60LZV4LHE1msc5rWQVhZYP5q29bM  
Wd1oWg3cPCXWm+DoN0p0G7MXvj+JxbmrV5hKsAhl7Zdqpn2WwapkEjplxpLJNzoK  
x8IOU/em3Yt1ASj1n1oUxwH2qABLULbjKpbhPc3I+TXzGnIw5kx5MFZaXeLesMeS  
Y0Hknznyn1IHu4noMFZe9VcAOLe2MHuLdbsTzj0kbKsNh5hS1L1c60sgMPYiNy  
Tg3UNGdmWpJ3XLJfrWYfysQUUrcCADbBZWf5fFm4DIJHlf6QPDgsRFctU7K/+04y  
kS6fDyfpqQioF8lF5Ll2kpTR69RegEVF09ozY/mFhZmk8+cp0Wj+UE+67Lfm0MWi  
u8fSAU5iqtatQgkda3aoX6wkSyK8jXs1sexAcFCAPN3iCmXMLqccMLGKjnwAuFmZ  
D0p7KbhmQg/GtSjot/pUPlbQ0Cz0E1JM/IhGBBMRAGAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk  
rW4TL84AoKE5Zz0Wz6FNZZ4airXovEQpR09IAKDxuYab8aC6ZwbPHThNfW7ZmLg/  
3ohGBBARAgAGBQJK+ADmAAoJE0m2+L/eFxaw/2wAn1e6oMDYVNzgjB4sKGaUy9sd  
Z84HAJ9nmhVXXK35U20K0ALS+B4Ckcbr3YhGBBARAgAGBQJK+B5jAAoJEG5p+N2S  
w4F+NLEAoMP+K2bkQUZHSvY+i5mML8PWjuI0AKDRwbPBT0PyJA1ya5zU4Pyj2oF0  
5bkBDQ08Wk8oEAQAQosam1E0HG+Cet9tjCfrMZWdXipWqdSJhRF8IGvtEveQiDb3

SWAspmKI f4NCQqe7GE4jCjPhatEh3Za08Y9FdGgSmuSX2FvzIjeI1X7NTU6DxBQc  
JECfHdXpRk7C4z/WXRLSj sDscEYFVCjFhBA+N0L1i40RIV3AMZBN1stY0ccAAwcd  
/0AZrhHfFh4bEqcVrELRJopascwYn0W2k0Qri+thNkVxXPR6srSAbSNegHwr33nH  
sRDt2N8s/mJltaLVM/+dGSMg5VqblqaEwH8sFmvmjqk1m32x0mq8hGmcHwNpHJst  
9P7HwC2zaw9uJUc7cqu8MWnEL14ZXQ5Ms++2qDyzHF8SiE4EGBECAAYFAjxaTygA  
EgkQ7Ri2jRYZRMVHZUdQRwABAU4hAJ9LpE/rGLdw8V06SobtG2Jr7UaFMgCfaKgW  
HLSbrC5o2LL5NDhzguhmW8qZAg0EsthXbAEQANHFQy6njZ2H326ALn5iHixXdmHT  
QrDmw/GoA9V+0YIjtUEtCkTfV6CYXSSx10cCk9bu50JTtmeFAo2ZcYKHBsJnmv3t  
1ys79so8qbKktpgaE8FypniJjuq2d2RZvtWEQ4fDbLUAtjMHG0zni3xTPNcxX1B  
VtgeYP95Jjj8kLDUs71038g2gmBnN9Sut64gwCilWCwiMn1+TEuXF2p+Q+qX6ZLG  
OfbH1SoFTZBjmGcvgbBf8QE0Lh7q5bCPlgxmZLK5q0ptGxJYsvo4wK1MM34kGxU  
+7W2KCUWdAVLRajYD0m8TCSMkxwEL4jTn7rHL/cgDdwERSVopJpapjbswLMAw+nS  
fe5oi7vIbFU9nw48kLTm5pFxBDGEZwF5xu/1G14u3rBg0HxTuj0g0Y9aX5P2Dih  
wl3PdyTP9jza09X201100kac8dPdMv5QsE0H0Q0wAvsZ1GyKcmra+uGHTSLYYkAs  
ntoyBpU0PB8BLN0ZSA1ZeznKUqbKzHkGT7CPx9JBH1wvZ6eixerU85J19TW06YlP6  
eLnR8BeLFduvGGMG8kNiu0hGCzm9aKHnjAxDsZamU0Nfs6F6oF36PBtbeiz4ww+  
A1TnqQKOC2Rrh9ubapy/AycfzIwLJ0pbvB/WGiNtMgDOVFbUoLqoa44iaB/2fyQx  
nvKf3XwI5TDqBqVbABEBAAg0IVBldGVyIFB1bnRjaGV2IDxyb2FtQHJpbmdsZXQu  
bmV0PokC0gQTAQoAJAiBawULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCSthdvGIZ  
AQAKCRBLHu+wJSffEwA/EACZ/W9wX6Dnw1z9sbBMW3FZD6WeMcxflTEbD8Ffk3t  
tj8Rm17011ewGHVERfjMfr4Yy7Nr0X13izCJ3rZ0JSauoFQn9Fpy2iH+SiC4+t0ZV  
rH4I2IhE/0beY7GQjuZJ0rJ1cRGXQwxhZeouM0m3313TnH71HbZikChwWdsvRlrt  
ybjPp1YAuwTSoHA0uh4qYQ0grfi4k4Xdb6Ko2LP0JC/9qErweul7/knuq0UnC8lB  
NdgulXEA3ovegf7kkJ5dTXjicyDVf27rhBcliaAENFsGH7HWucr5U0LyIXTzsmZS  
hKkBDtkziMbYxjG/4ki4fU5RjI7dNKWSCHlq9wnrb/LY038GgRilAwFEpc7AW  
kiYdBeKjPjdr7hWVbjvFNd2rJr+5u0qP9DfFuMKpoOLQySNFCFeRSET/PU0wQg  
8r5Vm1NDb/gJSBMZgGJ/mw6CGQW0ogx0ReJnf2YjT78j/o0pyDN/qmBap+Kj1Ixg  
nba04zzFQHxu9Hjyzuc5GvvJhyXQA9Cys3BMDnKNz289hj91wubSfKu00WbTJnCo  
puFmwGsA3qH1Sre5EGyPfrd9YbdCoJLnwSAfmyL/+yEfXNw25I0QGn8gLSQbzgUs  
D6/RLhCjwxjque9h6L8Ut5ZmnBEJ8nVnofBKpSrfm2MSPD5HQfHgdgZpIHagD1B  
mohGBBMRCgAGBQJK2HK8AAoJE00Yto0WGUVTomIAoJb+j5cLZxJsSchvUEhVAZ2x8  
qPnJAJwIuspxDM6hydu8IDGhpSKxsBLkL4hGBBARAgAGBQJK4EKDAAoJEFzLxRuH  
4Fe+qoAan3sMnM8wQyMAYnOLJRZnENajWwBAKcWl/9Ks8K72m7+ob1ccgfsKheY  
/ThGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7RzQAnimypD30utaS2iMT4eKFYr0A  
u9RIAj9GxNoN4PLm0fdYp0nbSrF4psH0QokCHAQQAQgABgUCSvaRqwaAKCRDkG0xV  
fw2Avqp8EACVBDD/xx5YQgztFjzNvgdzfbHaNisrm12HCapFNUegj6Quwmu22y0Y  
jSWCzkmHqtqNyxylxD2ECM2K56wn/wyQMkWTsrXp3KNNb7K6eHTXyHAXqXpN35ujh  
xCpcnc2Pn4Bc80IrbcpXHH0+PsHwBIey39TeRDGdIsJBGEWnKr7jwjYz4zTH8A  
79kPJMSRITUwBSRgT4gTXGOKTgs++WfsXgYpbAs8yTAHV8zn1VwdwgSnAtKo2KCO  
e8jSRFCq2MXHw0DDm9LuYz2Ga62jJti+hyRM110fD/E3LXxEdj/NR5CCNw0jff  
k4fF9MkAXrHwqILrFEXtTar7yJlPafTgrbxysJ3hPPXsFYbCXvNBIPGVF7oM70X  
CbnHTSi6vpKlvsUPK2qryUm6ZVoVGaFM/Ul3grw/lysI3ltYbsrN96nN2IEc3SK0  
0Vk2eyU74MdKwXBqGv+SosZQxDygFApY5g7AWoaM74nPy9u3bTk46GvCc2+PeILY  
egqP+59aDSIOJwIaRwCL+6ahhkM/CN5+oxnLi70yoyzi6/BjHap0etyPahMrI3no  
4DtvvrSzYefn2jBX8Q7+ihTqybtzAq8rf/8XAZETL7Z6Kqem+bYSFPGvVipwKxXT  
mFlid2VPs7nSTRSo8xsslJXUGBL8V+CuUi1+pWbyYp+foQeHHlWpohGBBARAgAG  
BQJK9cmCAAoJEOm2+L/eFawcFoAnjG4fYrJg+Oq3gJlQmP/HK0y/LLRAJ4jlK4r  
LSLr+vsTug8pClcLl60JsIkCHAQQAQIABgUCSvPhAAKcRA5j0pqcJtSnayXD/9q  
IJhXsa/mdofWNxyCi1cQwu140EoCQpfjTi0Wjjh8uK2EsCWnHtqTa2LM2vRwtaWX  
R90Ium1exwQxT361StefugrtGpzSDVi/Je/wjJNsTawNuYlKS1AAeY+o4icXLaBR  
auSviH+MCJ+5DZ30p+EARnhwelmIh73x07j2sFjZBQR34XZcIvEYsp5J+wesLMRP  
hh0um0Ihu/fNASZnZG3ecI174CmhN395idKdr/kLEJvY0B/EajajJbP2FeozgYG/  
qM2RAKCFclh5smVBYReJcHMPLeIHx5flio/7IrBaVDeuiMzHLqjvf06V2ueJDMso

Vx4L/VTxHg+aPne4DRnBLUuVzuYj10h36E0nPS0ULiD7YQEVq/Lx+Hewupb/5ka  
LCe8sRIqT0jH8vXKBfkcizHNIp8dfA3y3sLTpubRS0lhuvjC7gTiHk/wMJHE9enQ  
iSujf3fA6s8F8s63B78VIEmaX6R2Y7Gq+QtROBFR6URU3MkkHIWWSGH90Fj78I64  
ygpshIbwFhRsApPqSRx10mf6WUZ0FkKvCnM+50NH5Qq0CTK5ube4U04sRJSUdBRT  
dKeKVRRLN2wFzfui1JTR6HIzRWkhaVVDdrqgdsDWNAGkobdD0k0ZFqU0f6S6NEE  
7jPQ/VxcXU2cNB6n5rrC58r7ihyBZw1Qkiv7FAJprYhGBBMRAGAGBQJK9pTeAAoJ  
EK1498SkrW4T4v0AniNxfjGawZV0vSQRLG0d9JUZW23QAJ9Had5oIVNbstx2QJbI  
0szmhsRNGIkCHAQQAQIABGUCSvk2UAAKCRAMSeYoxdNNBeJiD/9C/YoYa1bx/IQs  
uMmEWgX1clLvAhfou5i85b+ch1bkMQCvFrFqRprN7gLGHd24kbu4LmoF1eu5cRmW1  
qWY9eJuYJCdbu9js1MW0tL0HJCqxfrxxYLARWwFfTJBe7iAV9syc9C5iggqYnu/3  
DsU9rBiAJYjsgJTtdu0xCzHnoAC//BnuoHVfTAuKpeTS0lm18XwyS7vTsv5kRAmb  
M6bj6DqI43suuw6vQqhQQCwnimOn3fDBDLF4AEV+XXwxGLEPz1hKhvvp0yAbtLB0  
SyalDE3AdXHhYeqBgkUtLDRxB2fBGpDYdg0kHnfzNenqiyTvWpoh3npH7euvDtZR  
9cs+G0ARTAE7B4ujInki14fR45V5VyQEzstEw0HPSJMX5gESi02J4fisE+5U7or5  
qiB4uL8qWfP7yooGP1dKm/8E+rv8yCn5irkBjxDxsAhjYwT0g68+/o+hT4TnFhc  
uoUzDPlpN00sfelRFxmnBkL41eo8BNq8oTEv/C06HCuaxKMgfTIsmhQXPKFWcdn  
OQaPynYAcgcyixNCzsJ86k0Y3Ea3mNJJB1fjLU2e4h+j2vzZatEJJa3i+xrK5aTn  
oDeRAQa+f4RPjNYVKEZqUNCrGwrLn9wb0GeyU/ySaRdFapjc1DeyHIUxXLi7MYd  
ZV3UhlT3STEIyzjefjNwvyM4b7r20YhGBBARAGAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+  
KLMAAniC0p6NnttE4bE0lj8wextDZn2IoAKChwbTZFqF0J0Tnq2sGqJbip7soS4hg  
BBARAGAGBQJK+VcFAAoJEfFvH4MHqjM6ocFSQAn28GPY4QsfEmnTQBeEtxrZLVwtav  
AJ9iVTmjDB8Ji3thDdkNRYiTQeQzZrQtUGV0ZXIguGVudGN0ZXyGPHJvYw1lckB1  
c2Vycy5zb3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+IQI3BBMBCgAhBQJK2FzBAhsDBQsJCAcDBRUK  
CQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJEGUe77ALJ98TePoP/0jVQwxntlo0yWg2+cXhB1QD  
xmfcZc2DLsD7AdC9XsS7Y2M5FpXDFuWV2+Erh1S5fKL+gAweDuR/r0qFG2Kefo99  
8NG0bkqlY7CDxaWv89fUEBRilqXgUxLSEna2aEK0UcsZs28h3B+dWyidWUSl505U  
LY/2QXyM3YpFmL3DnnbmS7CgtjpRr/txU7u4U3AxmdEgQQ/zEsgL2s9zUqjcsobh  
boToxpTgSJo6rk+4yLAXiIyV4MHQpJEduFpnSblyV96Rx+H7VG+fG4dt0JnMsGWR  
kaKYIUownYLNlG/FUxkZYXEW5C0SW1N7LYej5CaXz2IeWLPjLLU2SLJ1fyHl9AT  
+j4COWZaPp9Xp1lHXARjsfhhQ2k4U5xq1rtIoXDqu/0Hiy2mttGsk6iXKglfPw+a  
ks88luqpvAKHH+DVtT8LvHeLJNBFLgBwJUADK89uAuhC3yWdhtQSMxKLhsyZhb  
/dWx6CEGE+GobBKC3RAEQssv5R8Y3ISMqhDrBJ0ZmdEZWLJvN2hYxbbt+8RUAbBE  
LNH96nCwWZ1KBNZ1aCYlkhryqY25w+HkAdy/KtMUVjj0AybstH5DVN2BgFMQdZD  
v00t/PaPhg2J/7kLlZpjK2q4rBJ4NdcaFJNSPtAgF52BzXAJp8wDyfv511ucfsW  
y0+tnS0s0z3d1A2QWnRKiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ7Ri2jRYZRV0zAgCfa5qD  
4y1gVXuujkbRRDYdnkftUZkAnlieapeubPkwJKiQL8v1jJ6Mc9B4iEYEEBECAAYF  
AkrGQocACgkQXOXFG4fgv75L/wCgofkRRWC0rpH9+65eA7Jkey4MGZEa0MLUX8AH  
D8BYcqKUuLTk4W0+2/y2iEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQHqjLqpcL9ju3RQCgxLDp  
+Ww3RR54glrxNzC3PflJaPsAoMt0mLITuM6IHoAEVoZ960bm5xd2iQicBBABCAAG  
BQJK9pGrAAoJE0QbTFV/DYC+8dIQALS0SUV9RvSJ7GwU5oDtv1zR4QicakJ9eaFL  
+1EpHfw2wEgrQ6tIg5K7v0E1JSKbvniD5V+4vyoFDEyR3h+jhMqTF6aUFeJxps9v  
ADcWty1NhH5wBikku3Se4gglpGwinMhHbgd0YcqhQUdYfLEyeazEE/bXZT9bdLBV  
lIm2YxnwAE/QCrqM1UiibbdHkHGsB2TWGo5C0Z4rm98kwrBcqGjai8FfVWk/2B1N  
SrGW7zw36MeMvontF3t0PfeT6n9hvrHn9C4fkg0gnmrnoNBw7qwA0EddJmXuIIY  
eDKDxsfJKSRJM9Qttzh4n9AKXqR4DjLfsVatSox8jg4sdUMRjahBb8PXQADnk9Ls  
ySail0pvlMe2fINCCf+6UmGxcp4VUGgmJWudP90CnBnqW0dG96U+P7dtXvAXT3N5  
BBjp+zcplYFRJD6bl88v09Bjp3QA9ews0/zMi1jNwRSQo2VcK88ynjypJV0c  
35KJor5clj4HIeFp5dHirV7uvRVPTFPDVVEj7nDVBbbV513Mdwars0CIudMI00wj  
Eu0SdqVHG00n7t3LVRZ2a8T0cyLI0uw+BbnPyZLaiaLhL6L+MAZVtTD8voeueAub  
afmlThQyC70Y+agYkgCXNdq64GxXgVyIXHuhNq0cYY8gj80IL0DHwV1913j4kcg  
cAbcTU2jiEYEEBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XFrDr0ACFRFQ1TIXb3iCHCq15  
yGH+e8qgzeoAniInk5VvUFZMuqYtihe163HQ5ISliQicBBABAGAGBQJK98+EAoJ  
EdM6mpwm1KdPrAP/2mVLiYjrn0XnluzFX2wvUvRnAwP60rCpe20ibNuns2tUqTz



7dtuAKMliw8HVCgx49sntkr5TqF2eMrCLvZyDKKivEQFd4UwE85E7SVgN6TLWHGF  
MeJ8xqoui9qe5Y9yTx/nbvBYeqZ6nt7ds4T8eSS4yYPIjWS+Qsab/jAfnBEEK2d  
0deENUR/Ge8i87JR5y87JyqWxr1sAQZaC6ou7wzVdCTPDF4nPKMxxhMKT9vy2kwe  
dL2IsDQYjdG3RriVf/WaLVegW9ojxZST7qPFik+yE6Y5s8StHnWxQnFy8BiJNsSA  
jVmtvLH6BXymtAQTEumaK/zfeaeyB8yys2rLV0FJEWbCJ810X+8U6zxDUgJLTPrM  
PaqsM5cEqNENhXwn2LLPLDswh4p9BrXQ3PzG+062kzsnEtdfKmscXd6z5Zd8e50  
5ZywrwP36QMB02aRwnXfPZsJZ3T3uUjEufp9/R6vflDn1VHN16f/LWqy/NTJTr/  
dwyPcXruIfGdWkaC4S1b2jbMXw63d6whwfixJDtcE6m2b0fwjdMmtW1p2KUHTiBu  
0RRQ8h+6HGcgqX3+ZPdacLdNjCoWcN8+gPqvPhb8lGJ6dNfys0qfJEKZbt1VVuYU  
xZ/Jsb7fVshNFMljctpxfoFQKnXtxCsmzz/rfhu/y0kjMP8gdigp04p0V+YwiEYE  
ExECAAyFAkr2lN4ACgkQrXj3xKStbhMesgCeMp8q/q+yTDDc5qUmM0E50n/rpT4A  
oMekq6HIXBxTxm16vDmirQGSaFl6iQICBBABAgAGBQJK+TZQAAoJECZJ5ijF000F  
0h4P/1fK58rk3o2UKT0NN0s3GuBLFY0rwbPue8IwXiwCu/ZdoX0TehrGtZM+PR1u  
hY/tXWOMhkaQ5kqQmQvIQatFH8mcParkKMgzWP0kn2hm2p4FV8AyianIa7xR2Hs  
VRo3JK/oBNUhEYSnKs0u7Y0a5V774++qoLEKW8YVN4z/cxdWvCmFrNgFEaaAzEBL  
QHjd6oDguKD0T05rfP6LchvFVsVcwUz2cWD+CP7ItEZK15xGDNkbvFFZW0HP4Q2+  
JYWGjbQVLMxY9CWTzIoCWJ0ywNrQWx+hufR0xASL6lqRAYkg5/Z+aHmReJzWqTel  
UIZqqKWTD/4LI1G1f7tFpYeAzHCnYUA558DhoDwWyf6AJif61VM9JJdpL3ar0Pwk  
953QBjhD6Y3L525IcIG9am0+Fcl+8IDfo6f/MnPRZNI7h6J1IjqcSAZ3tYyE3gVv  
attuo8lere4H8hAtq+DJAB750qmmPwCtsE0hvx40RkAFZFFundeXs53R/ar6fwMs  
bmvh423fap7x327yirujz2sv/mZ/n2ZS4z6YFawgt0WVs5sFRPD8Gj17gjI/vURz  
clGTZiU+rydLRIWcvsoz12RpNJyYTH4cDnz6g0bI3J4eYDn/+BNygSAk7Ea51DS  
8FmnGvVlrbiz8A3urSnHCjqUxegjSw8hGp2KlxWkgHMF8weSiEYEEBECAAyFAkr4  
Hm4ACGkQbmN43ZLDgX4PAQCfcYPCmayC0yspdEnnFNa0zXjNUB4AoMlwtiDaN72u  
oXD+Hka1nep+3Wx6iEYEEBECAAyFAkr5Vx8ACGkQWvQeUeMzghzydQcDF2Y9SMIf  
05TF91cGPUm8vfyGLjAAn33gI4AZZp1DXyJAiwu0sNyuIeIptB5QZXRLciBQZW50  
Y2hldia8cm9hbUBjcgFuLm9yZz6JAjceEwEKACEFAkrYwQCGwMFCwIBwMFFQoJ  
CA5FFgIDAQACHgECFAACGkQZR7vsCUn3xP0JRAALFhRj+Kz/qdyUaQajiba8hXF  
CwcNsZvt1RxCA7+KQbVcLiLULKLYrYb/1Dg0SYD7FWTRMfC+2DaS8ZwA9SDBX0cY  
G2cnY5UsF3LrfiFKRaxzpNRqu8abxZZoDvTVtJXwRVGYxrIRmF60HFPVnF54dZma  
tbl1xqyY5kqQsEdyNsCvsjeFr+watzxAANoMXe8RC26goFIV75o2c9JGbgXeFj4M  
UrwHk3sFSgxZqGw3LEanwXGe0fGfDLQ4o4ff5q6keRveyQrk6pKzmce6omU4XwxN  
9hjlXvFK7TdYSyHfMUyxsbEmlbfIiVycoii+n+ri6bcQ7t4apJ0VAzGohGyEbTn  
RXL5q7l7da0GaKQvTPAZl22STLYfCvYd0I7Ftk+gLwm4Z5d2seDm8MVw0t5UGM  
HTFWsQPJm3fVGsC6sJr0u9FeqXxSI/D0QXJRutkWr50YNhaoM0D9GH+WxbeDoVzo  
pECYRjIwUUYLzVYK0j52dLnUt4MdchzCtQ4lfdxDfonqb9b/mcgc6zyZyvjMpyC  
F9r1c3JfTV20OcNjaL0rBjdGYr88IZ0FmCMqm5tGIUj3WtvAMBCmQBVZeFDWxFkp  
+FC0f5yew3X2pReLkn2Tza/ng9a3nV/8mo0n1nnXsR+wmatt540U5ocX7r1kiMga  
5oF8IGarLJJ2lte+97CIRgQTEQoABgUCSthywAAKCRDGLaNFhLFU87LAJ9iQKAz  
Nfn6wiqK5SqtV7Zp284LrACgrKDs2zJSsILUGVwB5iDLgGknmN2IRgQQEQIABgUC  
SuBChwAKCRBc5cUbbh+BXvm8xAJ9CLCI4z2bzTX9jkl65hoGNQUmX6QCgnWW2WfYI  
QLwLubZNe0XbI7rjbIOIRgQQEQgABgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX202SAKCFUGa+  
hJ2qLXMrp218iMPUow0d5gCcDdjvdCN1biicusy734gTRKY7fQ2JAhwEEAEIAAYF  
Akr2kasACGkQ5BtMVX8NgL4EWhAAitHfTEpNzB+H3PwxVonC++RRgDV9GSogdtEY  
FJuFPN5zek0WYfC0uAMUL8Cpym+VLZnw5jiz9mWITtCLd0NF+TL+CHD60GCpf0f  
GIIhKKWbawnP7X1/Uz/D5Qx/do1IhPwgJ3+fGkiaZe7SYRfTgLmm0I2DBd0YA5Q2  
1Ha5z1CLSOtAFwSqPKKkgk1b0t+Y+78xahtJLVBuAtRibAXiLA+ZpqDa+PrWZ7/  
orFU7fjLfWw6gwMrkBr0W49nwBjmE9eh2L/S7aBFsX0Iozm+kntBlbk2lPtwEAFD  
sWw4DVHfpS8sTJJ79r8t25nLLOHvON05ewTe0Gh30c0efnqN7/877eGXDzz/YMkl  
YN5K6i9GpdutBBhp/wKCL+jINFDvUWgQnaj4KYx0W+PB8/4JhFBNIMdy7LWaw70A  
mrTstvpkCP0AKk890iMFE4LLzb4k1V+u6emk0eTxsqjAjum0YXg7Q3uFP6l0Dywl  
xA2v/yteiSdp716UKDsTllgUMZ2B4weNgkaRc+zi0dqCxcG/QyH5Wp9mSHG7eNF0  
zWQGnuo+u7f+caKuVUy5i5mTy+OHSBYJXyv/xFSgzhf2joM0+NGA1R4h19+Pge6F

XThyw7hZK6USCAigg71YTE066RKV6qwVtYVJUpj lavCgeKF3nHzl80Fx6MFQBfwv  
9C0N3AuIRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWsKySAJ0RL0Y1fM0g0ePghdHi  
a6p6pTHd0QCffsPLNK+0QY8u4RYmVYrE5mydiU0JAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ  
0YzqanCbUp1T/w/+IFAewo0N7gPtBzTEl9NcaCszQwLGcaf0uj0MPbVIOFFXA8FP  
Bx8UoghsgpTzF8X7tVai fns6hM1eHT9EL98laZsWDpDaI4aWkXCPuo0we1QL4XbK  
rrbUbrU7fpZ9o3Q2vX6YQpFDU4rTcred1PTXu4Am0zAl03DkFOGU1mL5Y22PSu/N  
qm9FLgjt45enQZah3YyKkRnXWb2Vu3X6dGC5V30bBwsFL0Tw2oq5/HuJ3qk13S2  
4lwVo7oPyvT0hPnBjaLkQ/7VuVypD6KYbKVthIMieZsAzY90v4JwLnp/nXJr77U0  
SKd+2kzJn0rRtdGAvUB1zzXBpI+NVX6YvKdzofj++DodVVkxEXAvb3XrxAQ5zzd0  
07tf2PInryoq6lHJeX9meHjB69mw0TPmmgky2C8HCvrzpwF0g04TZArshk3K/gXS  
FY5Pc2ZIIYxsCwF8IHTyZA/ITWhTbB/d2SYFHYaJxSz+bHDWW98jd6dfg/hVT+9oR  
vRr56THBcXkZp4E2bTTSnGA5BzKD7Z+EXaJPPSULt7q9ipQLctNosmns9Hb7KlsF  
DqTBecYeF00xLPThi5ALpnNNnbuFSJ01Xj/XeQYwtL+Mq+ragIlgyLxuW75b8XrJ  
kZ680BHKGiuz6A/0LF8PINGV92fIqphP2l2rV6saX/JiY+Bi f2Y+2si0gliIRgQT  
EQIABgUCSvaU3gAKCRCTePfEpK1uExYzAKCI7Rmbo540soxABEU3U1ngycm3DQCg  
4HqpBbSiwRB3WTJ6TM5y4KnYBgqJAhwEEAECAAYFAkr5NlAACgkQJknmKMXTTQW4  
Jg//Q16gRIdzId3S+5WegQLgKJwRc44KyRA0y2+86rh01N5po0uwunX0I40/mhxD  
Dq1V5FCvjqlVr26uJAMN72AvIpuvGLKr+9u0oMVUTvVdX+oEnhFy0zC1N1NbCwz  
t7TVY0k0Rqf+zAIHg6KwNwMAzHbu16mVlmQiQuGY6r49PY+UHNiKsShppQpd0Kyr  
2TUHRi/2YCUi9tVRrUaXZSE3QawbsrGSLYq4sI69L0wGwS6lHgCB4prN8HDzTXpm  
eeHrXnRhM4SRf9SUbIZo0745NlLSiCi4BSGdHfKi+n0axgcgSiYzPKEU1rv0GslL  
zz+VxGbQJpVKCfkT3h4wCjSR01Gk+CHZG9M76sE61kbVwJgyRlWTA4lzEjxL4JQG  
C0TFNzEzGpNV5KKtpZ0CpX+Nsk9MqUDmL+aDjQ56MgbHezqjWHNkYfYgQhQUbdCd  
0cd83T7l6nKL7JL510ASfAoGhXPg0jCwtAvmb0qI4VEC9S1wgJGCCRxnknea/0Ms  
ZqSuZ05ml0+BkwxJx5I8zTxBqrLL7LPCpQ7vShlnNlUbi+YNUs2+hxB9RPLfpp  
Af5+QuYEJqgB3XYaYVTkf93gf/QFpwkDPpRkeX3srtVh28yWlL0xdseIemwGui+W  
y8aKUmjh2ZuIttk+6a/GTAAQej39KpbM1AAEXIM+5aDGGsaIRgQQEQIABgUCSvge  
bgAKCRBuafjdks0BfhPNAJ9M6WF4/JVD0NYi+BeF/1dDe6FjwgCe0nU9etuyntzg  
Rffj13RfMCRmaa6IRgQQEQIABgUCSvLXHwAKCRBa9B5R4z0qH0jbAJw01anVVONT  
LIYNq0R5NPG0eqV2vACfVHuV2wF0BMu0gYFqfZx/WmIGtsS0HlBldGvYIFBlnRj  
aGV2IDxyb2FtQGNuc3lZlmJnPokCNwQTAQoAIQUcStYBwIbAwULCQgHawUVCgKI  
CwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBlHu+wJSffEzCTEACKl8Ak13R0LHER8P2uxLXCv6o4  
I47W7h2KeVfEGVfHCXnl84b9/XLZAVBEYf1exossclYQ+dv7PMfw3e1eHpu4ghN0o  
u3AKnd7YNBLCE/R59YIqGhv5uLeqWyc07Z27oPZj0XiW8VAN07B6sLTPCg6NhyNu  
VERff73hCpUB6pHla0uWWL2SR8qrHwrPoUP8mCBNb1KCZOae/126gkDj0vdFIzx  
+7CcsDIXRci1FzL7V+4uXKF0Ra2r9d82mbqlf8qHGqgTsBRHAqco8bPkHiQPA+LR  
Tcz7rhPKPTU5oQmpiiyRmlipR+hG34AUu0mnTKGNJhAgLgaGxhZ+s1JYuP6K9vTD  
oNpbu/disD5uAmbNuR5BoSKbeDMAaDqh0ozogLyoZMD0BTx/XW+LU0o4pcrc+aJl  
dRaUfklLSC4BD0KxKn9+DcKwPfcT15SVoliv9QuaptUXN6MYfsUIWAQ7z7lKFDi5Q  
AP38MIw2ujLXucajaw0gcdMfC0Xa20vDYlj5EZZk3X72FgLZtCqSqM6Z5XssLgc  
E5C3ZDF8C7PMNdAE9DRYFF5BxFMDRrJUQ37WUJZ1tVDQX7R+Km3VkoZ5qWSDtVuQ  
v4kJww3j9N8Zza7hN/yBk+yMiK1Y5askFhlQ082pX+THj5PUQ0r/Qw9uvmMw4ZH  
2t0Qv9VhfWjfcw0CfYhGBBMRcGAGBQJK2HLAAoJE00Yto0WGUvTP+EAim5w0eQ  
txgac6WGBdPDML0zHpYfYAKCSCZ/2igIrcThLTnclY+mDnI/0B4hGBBARAgAGBQJK  
4EKGAa0JEFzlxRuH4Fe+PjEan3/+NEwFfy8HkIU5hzMi5VTUJ94eAKC6ARR0+MZK  
fX5MPHaxnd/xCPnnI4hGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfy7AFgAn0uykzrY  
s8CskH+lrXS9Nfax0VWsAKDH0NzhoQWAm08iHi4TD+XwxsXc8IkCHAQQAQgABgUC  
SvaRqWAKCRdKG0xVfw2AvpswD/4pBhB8yCniZf0T+LBPcCTKN5FYbXjCWPQakrAg  
a/j8Q0P+zW4G50eNDYX3V0dhKX03KYqETI8c13Y/vATpimk5XPzawku6xGrhox8i  
3py6B0rPbHg/a/vYjpsKj7ZhQfuUnnPGJ+mE80wILiOnhs4MgN3kwb71S3irMyAU  
C7lwGALdQKPGETN1wbzNGIFJkyRzIp+VXgoLtzj2axnDzC7nPAzL0+Izh4v2rR5c  
BFKy3o77UWdaP6Lj7pYAUKEhVYeHTU6q2T2o2pRcQVa+23Mm3Zv0KKls5T264  
Xdc0817uFNgGVZGz21z5SRgSYwbNf1JbgFMhAu2LYh5JSg4QxzNumqfQentHsKS

uBzRwTS6cljDfi1GKRttSUIeJ89fKFndudIXfMIzZVnd5o6KIXyR7jz77w4BxvoE  
WGQP/Id/5NwV5jq8iSglFvN6qhgHrRhhyFBbuYLxttd+96WtNYP7W0Y26uJ6HQ  
JBxKUsGrvP6U8hLgLmnjnAaZF58Ntzz8qGpJw0Qy1aiVt3MThtVDUgjlZklYHcPKG  
iSpKJ9wB0UkloqLCYqZVYaz0DSNSkwctWADxIaADSjWixMr3zuI3BhICQIx/16wC  
dViCWG4bFv83sXIZzifBnVjsAehVw2UMx103jHoklVkdHv69+ZWyn8qr7rfrkj+v  
PBq0WohGBBARAgAGBQJK9cmGAaOJE0m2+L/eFxaWJIkAnRVyaE1VnPxgdZhhjqUV  
Z0IsnFzhAJ9Rf9PHjQ5u6Uxw8AQOXtVEg76n/okCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRA5  
j0pqcJtSnUdvEACFE7jyvoYf6HJhzM8+Q/RTC3Y89KU5eyfVpdQWdQAKfr2s7dVn  
j1d6nVxmBURzq3k3duuvu8tdlufip0Pd5N0cBE+KQ06iPNQTW8NKc9yZcU38jgH  
7xJzSmmMZrqvgAvnHMFbFVUWP3vWPZF8VRXCtCwhp4gKzi/BFZoJg26ExvpmxZKi  
M8pK+fvtYkjDbI6ak1A13PltXm6q/4xvFZMKqTcWdQ41yCWMqjcvfWxUrdZAc+/  
rnbUu0wHdrlgAtA3slv8XdHRyl6BBAYkRuUEiP8vg3zxdHe5JNLdzBLN/NIRcsbR  
N8NMR/wdLnRqWRGGKspbnNtiz/WygED7M/vJTVQgtlheaJiU+WU8IuY/BFjaQQZ  
fNSeAp3q9Mxnt0wLNMazpYpumJLU04yW4X7vANX3Sbirk4sfBnHsrXNT/os91DRF  
Q9kwToDckC1lozLSJgVI+vmdRKiVRP+05ZTLFFidK6kYjH31rgiDgXcJcqOmGHkD  
5qInKnfzt6zD0CZpMAQLmpZpzK+vN5GBJ6f1kIQdGEAko6fQqqdGRp6BvWcRxmZ4  
0Ni8K5t0fLM/23Vyu4yomidWcJ4EwNADBG57qa+MA4hBBqyDNowF12ja+q7V9nH2  
N+5YXTowz4n5qWTLGpCE7C5AnTMvphQmNSMo0IsaN/HaraeZQh0IpTrLmYhGBBMR  
AgAGBQJK9pTeAAoJEK1498Skrw4TUDYAoJFbj3Gz1MaQLXpk5uiVcEG2/aqAJ0U  
2LSouXfFhQLu4bIBAuaeFAtiT4kCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMSeYoxdNNSni  
D/4zi6efCH3uz2RKfJp1NM0+ZD+FbVf14qk2b0zE02+narfgG+20kbrJYc/fSWGiW  
JpdqLD0lVo99GMwtPZC2oy83nbQ7qBeXRgxNHfz1j42NwheavxgcBmmmi40cDnWK  
FwsjHd8ZhLAHxiBAvxjESf7yuFhMrwgJ+XHsQTJ0zN07SzBIuma7JaQ0apWejua0  
FVsNl2fNFn9spwA5ZRXw8Faf9D47hoVdoL9F5DkvkomWeyWsbtp0czZFvYx0APm  
PQK61ApqW3Bv0gCcrRx4KsWP194filqnk7MLTFYgrE8kCX+w0tE6A1gjtD12yKeG  
5LeKN20QvHxSn5UU46iQppuZBF/McFats0mur9rvf+Xc2M9lpf16b/1hwIdabD5j  
TPBrgeAxPpNQ2sxbBC0UwLteMq5l88vh5zKT5774U7KMPsyif/vh4D5d8fGhnEow  
jksWuxNe07CSIN4RoQjTeMLG2g4V+gVLWP/Mn3kco0ah/1Bi0IPpJ0Q07vsUg5+n  
G0I7X2s+oVB53s4Y944q9klWcH6T+6mt8jBgkK6m5zzByojgjnR51rm0PehMtl7a  
WHgWtAYGHsMC506+w4QFXb3R3p7GLW8XR+XMSE5PmDcifchJk7ZPgFqnRKL43XP0  
r+IXGoHlCwB+hnt0Xu2Gp1U6UnMemkXe4ZsRwgD75aLe4YhGBBARAgAGBQJK+B5u  
AAoJEG5p+N2Sw4F+mLUAoKlV0wWPx+MqUYCFDIRFXxvSPtrAKCeVPZmr1tiWEcu  
ssomMBv05vHG2ohGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEfr0HlHjM6ociNMAnAycCaI1V2yQ  
9r0BfL+OR59bs8IyAJ09avhxd7cRIyH+z2S6ZpY0hLCi3qbQeUGV0ZXigUVudGNo  
ZXYgPHJvYw1Ac2JuZC5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJK2FgSAhsDBQsJCAcDBRUKCqGL  
BRYCAwEAAh4BAheAAAOJEGUe77AlJ98TMhoP/ija9fIoTb0L03t+mFGd85ZoPlDS  
LptkTAbQw+MEAfoxtf0Pb5qESXrXHtMXggsE3tRpd2THKhfbzTzbEKbw4ZI2MuM  
73BlEe1BqYw5hrIXjk+IMTsb305be4iWKN8cm0FxrDwd24JJzjrtcnY85I3l28e  
d/El09puFz+oFyThTGA64Und3MnZJp5pfFsTBN/ggodjkfX56t6FEa+TAIAMgtqK  
huSoT0iiAxh0RrX6LvuQ0mwe/uEmTaKEZ7aKw/5o6WeQ5F3nH7NYcbTz6oIA88rm  
oeEIG1q35+g18YM/WUG2iQpSo5fdJoZcqnI8FMcDYEFco9fWWZ+NStkiKt1qzy0  
9+0SuTyUGs0ZrS7A1p3GI8yGrefTQxhzjDfyPwpn1vxN8x5/qe0hpcYFmqTxKnxe  
9+jP2dvrIQNTXdr9LJJj4SUExz00F+h6BwtT2LC/PBwDxy/HjT3RGIibgxJfCkay  
wNOTIsiNZ5hflx5RXSWbP+SIjNwPwBWKYuoSCV4ZNSHWLub+6nrmtC+wu+RiekB  
h4j2t8f9IvDh0oM3oiuuRccw25IHB0xRlhPSMhPAuHisatUrnDq24kn1W0vkIC5r  
LSNQ3Hi0b2gaie9daa52RXrqWsh5dLrtdJY8BG9D0eF7iWkYA9LbBbH1qDyfuDs  
iBlproeu6KL5bpeWCiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACGkQ7Ri2jRYZRVMg4wCeP5vbJ4JT  
0P8k+GS49YTrkVJSjtGYAnjnXe08ZNM0bXYK4jaxM0zN2fUTiEYEEBECAAYFAkrG  
QocACGkQX0XFG4fgV74BdgCfZ7l1ZX3+7ckZfRQEPdywnkH4qXsAnA95Cn2hGm0R  
b33MkRUon7nMZCYyiEUEEBECAAYFAkr1yYACGkQ6bb4v94XFrdVtgcYpvm695YF  
r8q0kPaFfrtfxZGz2wCgjsJRSFubX123JCePij03u7Zg0zyJAhwEEAECAAYFAkr3  
z4QACGkQ0YzqanCbUp0hcQ//cMtyAyS71tfvWJQfUmyVswVYX38/vvMV9m+1J1DL  
j6m2zSyDCQTs8J9ICGTu2WB4wP+IQg1nEtMKYsNEXON80Lrmuz2V9VWHL+qt1FC

2TZUwKttYyu+BDPwDciSnBPzppkHm0c19g+Ycegk/PRjnFCzCfpmQISEMwrvJiYv  
laTnvetRr9YVKyF6AT6xYMA6c30faWFCGryyoGxzBcEPmemS4j172n07FINbtu8H  
lLjZp0JT4TwtUmmfoHodLPNWh7XrG1Z4vIyhZmaUWUMMoet7PxX/5ASW1nLPNAEo  
WR02oLLDn+RXiv2D1vdb/7K+3lt1f7iGVFIG53RNLvhzi2XbzkvoallwE0h/iX4b  
ez/FJ3Xthq25Z0M2PMvmhG/eIsgRCLSLB0596oJZ+u11xG9bdY9baS25Zm8uS5V  
K0n8NIocV/pRzsC8Rkfsq0U78dj1R1bFpicu7dvJVI2KRceUNVaX1u2hDyRzccQ9  
M0G0X9t2PpbZDMzzxA7qLln4MvltPugjJGL62m7+zphjyJtN03XzfCRu35Tt7sJx  
bdgsdcd2l7F86vL+Zz2JXPxs05tEHpf29kVCKGrGuU8/4Hw898g+L/G2rKdjg5j  
pU4IsUE8eJ9Y0gyH4oq9dxtJSIcsSNwLm4+qDgm5d5DXQtTW3084fvfnyUfrjySw  
XK+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE9YfAKDJckG0CD3xuZST0dYcq0X2  
pGaaiaCaAvaUp8WbvcufDuiz6T6JTFCWfAWIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBUafjd  
ks0BfiSuAKCWDsys4PhjCpQP/N3Z6LDmjGmTwwCdGohhB2hpz7UZ+ojALT+dDpC5  
rF+0H1BldGvyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQG9ubGluZS5iZz6JAjceEWKACEFAkrY  
WB0CGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4AACGkQZR7vsCUn3x0oKQ//QFfig  
FssyRo800JuwQVSLVcuEkX5xkBnn42onJML8Bg9d4WlQmncYY9Tdu4HakgWfjpmW  
PQ0k034mc8KEGV7U+EfrXjR9sUt3x43Fjp9e8nRbY60AIUIN0EEExJueTu34/GJ2  
Zs/YqP0w0BKKRsA2q36htaBiXeeIOXshx+gpp85VSeR7rlv514o5hChBEwCiw6U  
BFwffXSnPfrbIDjMqRSgia7gaZPt4NwyABWwLmr2EKr0tlyZziP1c0Dz9g0dFaIR  
di10G757ZJekGZ0mqbqhCEJX9DmZDU1EeH/cNbU/X0LNYFs0osyTli88/+cjdMY  
FwgS2B0Y5Lxwa/vuv+c9T8cxbnfg5N9IQzo9NWeDgCqk3fhQeofKu2tKfx5vNLge  
77yy6hYzIcmzvGKKPTrDGAZLI1S1BigzpgXxHoLX2AVNmNee4Tww4rrIQvF3V2fy  
Vw5cycJQ9ZSjEpSSKh5KqDz6q/FCREcx5s46w0zxr6z3NJUr/hZKJpYsRnHq2dNQ  
HLXNEXK/W/3rYkPoGfvlDtijoCbEQtYmG6KQRlhUZ1g/ul79Vok/Z0h4HBx32v+p  
69m/atfk7xWGLC4/T048lmg1efyaBkWXNfmIoYd1wLFahTmH5gdW5axxHGCKMD7  
3qAHPDFhbb/u3kMiwbLtwbps0ToF1H/Y43h9LXaIRgQTEQoABgUCSthywAAKCRDt  
GLaNfhlFU7oGAJ95pZtkLdVriSNEsx2ejGo2GiT5PiwCeLLmqe1R745YTTBVWK74D  
0Uge5K6IRgQQEQIABgUCSuBchwAKCRBc5cUbh+BXvrb4AKCQX03KmwZ2hAUSn19G  
8k8QzgE1VgCfbhj/m9wrGeglgUuEiEPVofuyqqIRgQQEQgABgUCSvaQoQAKCRAe  
q0WqlyX204G4AJ4wDIhTpSqwmHf2YkbubMaEa8a+gCbBiVgxxHI0LAahzwLRB3R  
5YdHRQqJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACGkQ5BtMVX8NgL5kMg/+JJf7HQppq0lhlpktZ  
cVP9d88BD0E3CGSrnua++iWHz6fHzbxLEZHstL13mJBeyTM2yYSndXHTptKpvoI  
AXgH0qlFzFc5m0SNqFV/yHejnxfmLIQ5JYPXdpRYdNTCutyGqkd5kr4r82lBZEpc  
LUxsBX0fNBdYD1NSBIMxP7XA6Qo4x/rNrBjFI9xajsiESA0vkn4HjqemqZo/P4g1  
z2zNdb26Rs12orCBAE0JYx00w3Zvdp3C0a0mGmsZ5S5V69u1qp6S7AsAaqd3D32A8h  
pbWVvCk7ChSmOPT7Wilcy21IqKrD0+9jdewbPefXwVLC414xeTe6PHDmbQiln9In  
nipX85+bxPvm21E8myJLjT/l2fWqSS3GFMJWhSND0YsDmZr7WSJIVt4XiGvBtUL6  
S9aqDDYGGZGnhZ49/uc4QDvhVCzQ5dyrhf8zSIgMcTRKLvhBakQEnDcoobejn0hq+  
0kF+G3rJ3NYf176CivMUhK3w5A+T552TaV4TN3DKFL9fGF3o4fzIjGXE9usgv412  
Nfh0vpb1DXyblgWSXDyXi1SNawoIbe0vzQvQoi+s5C34SweWo/ulRbavjsA0ihmG  
8KxakR9mQ1hauGJjl4a4RDb16m9+Vlm4LRj/P1Qqv4N7slpZM+j2ArtVMiZ1SYu2  
V5pA0nGufzIPa0G4PSJWfV8a0fGIRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWsJ+W  
AJ9LxqqGdp8/0yA7VqvgEgeaSsu6/wCeKEzP0wM1PQeTGwWQI2YQTbdkQ2JAhwE  
EAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp1Bxg/8CLsnWnaWgM5fJAGsxPmtqIpDyzmX  
XqXBIAT/M8EaxZquzVBe7Wg0dKDUsnKR4aD10/0eFsdz1FauSk+dRcQHV8c3sae  
n0PBVHMMLKPGMeHwy3p8f+PHVX272IzQWk8MvSoq9UGvvnngxY9EmZxfnWhzBHc  
rgMrX7L+LOTXD/IFg8htlwvpg8k7nxzeiYKyc/oKFE3o9iV50VjS6Uv6Ev50N6R  
55wF3Gnpq/cM3Jk4ly2b+/YLRlf0rCDef3Egl/OLUDs0doBS5SJLBE6X/exZCWj  
+Mbwkla0cSkz95tNJIi5vw842NAiHTbxEZGom/wYKcLAQBskVF6j08yFXpIH2RsG  
EVRq5NsXTgKMGLjw+VTKZ+QMmJB0kUve0xR+vhoDDTSmDhT9U4E/nMud0JuqMgVM  
uc146g8ptkBraYobV04xxoQWTBmYd2c9vXvXjxYEJD7QL2qX3lsI67Hty/ue0UBR  
q8zri/irREZn3TNIilBqSBQJm3gTnmH1q58pSnDA5ZQCtgxh4e03kgu563kEE3XL  
6IyUtMHStL2qQ9F2YjvN1eh9xkX1xsFwr90X464pQg0mEmYUuQ1jMR01lRXX7Lg  
pvrAWAUUXxmVJ7siaawFGdx//vEBEL+kAJ12Pp0omWE5eLAMqELGJBYPY5oLC0me

gIXk60gaFL1g7I0IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE0woAJ9ZgG852pV3  
rADaLJNvu50hXZEK80Cfb/t0kxqsUo5itUsa57g/ZrMQtnKJAhwEEAACAAYFAkr5  
NLAACGkQJknmKMXTTQXUyA/6AoFihoMRQe/HiDhNcdewFL0K1bq11SoE4SZyw5on  
VrwbJgvpvuyTILfZ0BqXknV9hfGk1ozfUYMBk1U/AUG44zkj1LTk3ueLdq1hRrmZ  
s0UooFPejLCskoY7qIv/08bPcaTnr5602KSWYWSdyGW21DXXFYA676qL+20UDs08  
2DTSHrgqbkyCyZLSsWwH9SR7/xZy0Cjz24Q6LFpmm07e4rqnUcqUajR7s7SjWIGU  
8CI9IP6/1ZE00Vpn/8v6/vsIoRSI+m9hpTeJv/mdh7fPP/LKNHroVnzV2Apyr+Nc  
SY7BzF/8QRUWvAC68xpv2nNoN3bVVzpc7c9AUV6EtaZsYecJggd4XFW/I4rLIVJz  
fBt8+2arCoUjT42+PdAJW/oX5s7HnSBTAxS+5s5IkJNTa0201MnZJlGRGzIW2xh1  
BTqrocNNldAqvwdcEuLgh1N8K1CAjXBQFOpt4KH5A3ZciMsjStF5/2kFFCaw/qbk  
JjTzYfe408iuT0zgiDhTZF+KHmtgj+oMlnsdJJJEV8MRoXgmEbJcCq4n1kMVRnnkS  
FmSFnZK2G3u+kAtJINFTLqkPsm72vcigiappLyALKy8kK2KfRABxShAfHX+syIsS  
Vv5EWA7JJbRtP6a/UnC+eeNtvtstnE2JvXRb7bYst2mJF3ESmFA+kYgNV9RVGVPd  
F5aIRgQEQEIABgUCSvgebgAKCRBuafjks0BfrxRAJ9Qy+RFabHvyAT6TA1C8Cyp  
eCNX4wCgwmj50fmrP02T/YVz7yIoJgzz/diIRgQEQEIABgUCSvLXHWAKCRBa9B5R  
4z0qHGPLAJsHgIMybZS+4DsWAF8tD/Qc0000DgCeNrjDWsjYjceHohfwtzexoUn  
eNm0IFBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQG9yYm10ZWwuYmc+iQI3BBMBCgAhBQJK  
2FgnAhsDBQsJCACDBRUKCQGLBRYCAwEAAH4BAheAAAoJEGUe77AlJ98T56QQAIIu  
SsjETC9YMPe6/ISOPgbF90XhC5icZ6vtEs3HRJwQWgoPyQtWCpVb0IpF9GeDeDri  
ydsicwMGPK7IcVbos4Ag+AfZv1wcwApBT0vhDzb56gcxi5QSEZFWZ1gpHoLeIcniZ  
UuGGombgjMq0TUcU8b9TWGumnd/p5njybtEDkVY71T0okSuGJZF62P6CjdrHuFD  
MU3qK5xqoW3ELMXCAyt140iVS3Be2S25hVui4bZdd2TwCaaFNd8VISbM0CJ1KC4  
dpxX4jZ/LbXDs6Mjffcb+qgZAxnLWwqk988VciAV8VSylulLQx7QMhNbb2sz0KUA  
nm0oZrpMUPzfFJpBMwgCuxFWK4+gKiQgVaHgybmdfJv6h5uPSsKM1koZdKz3zj6v  
ECmTs5k0Q/igHgq3T4e+P7Z0ldHJK4LCJ5YU1kIzQ7SLJ0HHOpv7/4tWU0sp00yR  
SfXD1xqAu8GZFh7atqf4rmPKSKwo2au4twIkJ3JDY5z58VB5AN8I4HUyt6FHYFD  
JPAXroTKKrCgqexNHe+im976RU80oqdjq1KrzHNA7nfnddbEw+CvqEpXLkXcTc9T  
aqFf4tWPRFyJ9a0KnnYPoS04f4n5T6ZiuBhvJ4bQftz7XIKEmHvVyyLI fNU20vZp  
g+KwbMFsiol4CgiLRZ0XFIRatiQKIgSH5nUGPazciEYEEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ  
7Ri2jRYZRVPFzQCgqXODLM5GBPkVY0WeCLIg+zLU0Z8AnAuuf5hnPbJ0f+PJTOKC  
FLhXxJgxiEYEEBECAAYFAkrqQocACgkQXOXFG4fgV75IEQCfQj14mTBDJ5G3PugK  
M3mlgAH4LwYaoM7vDVx5J4FGYYAcL/3nzT8Rju2viEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQ  
HqjlqpcL9jsvLgCfeByNIiTRjqmTEItusyEanJ8GJoAoLXJcDLmNKLMDMyBd3s5  
DumPjvl7iQicBBABCAAGBQJK9pGrAAoJE0QbTFV/DYC+6UsQAJ3QkFAKKHEIacZ/  
L3i6uaYtGsgS2b7iUw/2HqiN1gSzhXWEpN02HS1fVPXHL4dLYR+rdy9FNeCup/Qx  
cvGiC16555SEKdbQcWlpw2rE/HjEU3XJ8rW/vWnd4p6+6r3XIY3YHYKwTbenGa3s  
+aNT6HPSPDKWfCxPwn7lbdFvSn6UxKqKRLFKAUL5jWZ8s8+iEgP3KGPWK/NFqhXH  
t0v6D1bRv1cTPoQZ1eEXUBWqmHk//xWEHim2W3RKxdmikBqsdUzRW5C2yyhDBTGW  
yPFAT2ik9C7pwrAsERuvHA4RbgnBUwVLRZw+AVKtI34vFkjL8yLdsVeJLDhFP7j  
OeQrJBe/81LqPTWLPURn1pXnMvIbn8WoBzd7euuu5pqi+nW4Bx1sSSIZVJmpUMYK  
RB4SMbeC5dH6Vvkz8PYBFFwqPUBF6DqEA+BXR5BSkjwXw8nE1tun1181NJXsqRAJ  
245qz06Fhj5/3+LyXqb5C4XE33AXq0LGJnar39kjA4Evtvo310G/WMNLvX7YXFf  
AjCLdnVVH9heV7b44bh9Dw5NSL5Kquw8vj5sPJlGoAuE8mX1fljrgfxFwLNUXJz  
9FILPuc/zzSmGELU7SJhiVIUs7muCwtYz1PX6jq0s3J9jse0GZpj7+/va/LLNoHI  
7k0ZupwC19ftce/nf/OTJJUGZIU9iEYEEBECAAYFAkr1yYYACgkQ6bb4v94XFrAV  
ZwCfQcngQPkPbxrhCcwPCENxQTU+NWan3gLqv8/5oMrYRaUPqHw48GCJFPGiQic  
BBABAGBQJK98+EAoAJEDmM6mpwm1KddscP/3ldiE1HDwXTU+vRASUGV86KQ3r3  
2t8FqF5V56YtJulf/Y0HBLkC/v/rys660XvGKLWr+2abjqLBe6IQS0tm7EqAA/fN  
9AZg/Fhxq6XF0rilq0kE0XaJpTlxevtc4l/55ahdJgYlikFL/4okCb5IEuRVg+G7  
xLdB6wKiWvFLN3AgqgCcI7pgs2F3r6eG49ZDDG/37bxRdq+X/EozqMH8FszZjxa5  
LLtS2r16E4GmljQt6P03Et++uypMDoSdjR3JA5VH+pDqa+YzGWEipSrXwJ1sMDg  
wRVSMmCruzkrSQIfe3qyo5Bl+ZJ9jW04NY5H/W3G0KGE72RH79A4+Se8kh5FwfrU  
GF7Ln4N+4hysp+eocEd0pnDw5wQLqJ1VVLnZtzRnYB9W5p1/YKx/dCVkDr+Hn9vu

kY9SAGltn08/g8D9iuZsb+GwHRum13UzUWsqPa7iou/2XL+tzeNtCBpiAT33PLE  
rIFfNdjTjex0n8nyCcP9LuqL4ufVphHa9RKJ73GGwbfNn+IZhHeVr983HsgtLczk  
X2M1c70JuowXl4RE/zt3KL8E0k1DChwdli4s1KeRSPs2nSq/P/sVV6AMhssBC05f  
4mvKmdoWhoafSnYRN6h9A/Vapurcz0nPCMrYkPisXj/odFjIu5Wxu+cZsmc0/qnh  
EcHGLH41s0PVA+G6iEYEEExECAAyFAkr2LN4ACgkQrXj3xKStbh0lgACfWNj0oA/m  
05XBQTBtY7fAwL4hLdwAn3vBLLsQh9IgUG9WQ+bT049IhBvkiQICBBABAAGBQJK  
+TZQAAoJECZJ5ijf000F9woQALpv0KsyDs0w02ulR7pIrMlKLxaDizmSbJHQRHI  
nn5w32kxAlDb6mjuZ8+nTgc1EaVnzvrH0YnmwEwbCeuH6YohQtamkdafauts3+l  
Rs1hgJcPTET2WBQ0fDdRYkhpCjb2VPn7knBrb9wAGLUc31fFeH+Acy0+WwdV0a0E  
BVnlGfX5x0qCXDvpk6jWtvS9RTk1HsMwgZTErc4hFCJpm1PHYMGOpSupWNWJEv3  
GxDeZEs2dhMsS0FTwCMm54QxFf977TBReQzp4ZeRnmZ9CLWN160vCeHdUHI1Xu+A  
CtbWPhnmvTYTKBHCu1l/myhnlhWUaz8Fmu3WBZDXobGY12FnXirBQ/JUgrc5gHkI  
yhUG9W0L9k0KKTiJS+LUBT22bkW6hqHeGmcXIaEb886WdLFDQqVzsoF9LZVNWK  
p4hEhWwGeh/hWtH2YfaZQHZv9bIU3PayMGWmbRW+uA49uk0Iba5i8paGZo0plw06  
lQjGnqWpPYK9SkPTZLgTlhfRHnTN8Qt0g9D9ci1rfKwmZz9Y6dGtFzo8QrszAgV8  
hT+BoK72PgZnS909yNVCKH2sC8ApwDEQ1VWYA0x7u1tJPFH8R6YMuJDIh6PJcfeF  
d7GBCbCaHYHYNHvyepoaijMxL2DLHC6C0nAXe7dczz+tfslJLtuCSJ8gVqThtx8A  
sZNpiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACgkQbmn43ZLDgX50BQCbBZs0zvp4G+JZT2ACUtk  
ArhH00MAoMn08z9UBslIrrNXgaaikL+qczZuiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQe  
UeMzghyfxAcJeSeYfaHerU5SQZDiB+gewNdvacAn2WFW3gLDpsK5w+Sx4uquZW  
6J7StcFQZXRlciBQZw50Y2hldiA8cm9hbUBGcmVLQlNELm9yZz6JAJcEEWEKACEF  
AkrYWDECGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7vsCUn3x0/qQ/9  
Gb9cQJTBhLC/4TveVe/r6V/B8aNZn6JhcoLNxewG7ULgi075j+JqbbLvEUsXRH9Y  
jTRbnIsL+eQ7pr8MvP5TSoZFZ62MvDrIqRTarj/b8z6qFHFUL7HZq7mxAHki8ftu  
B2wsajcqX0yo//Lh5WrtdetDjMcep17SbviXJGnIhcA8d7wC4YsFOTQD4Yrhxf fd  
90EWCert/sP8JBVsX0XpKuaYX9FoVcYGMaX6uo3uEmfv2zqemtQXTSRXSoCGxF7H  
7FYr6ec9MzPE0rksr4C3hje0TDi74DoWjuyryzKEz1ChNF/RzhcQBCAZ9DbPyj3n  
G+/hqDEWjzwX7e8bnzwaGL5F5TBiYnZshfSv/en380zmN7lgWQLqgCu+Pzv9wiYs  
PPWzL9Sua0LhFA/rZ1v0+k5zxhvEjJndMG/qBh4EVBipj800rhPYuyZVBqYLRQBe  
Y27ATQlw1dJnqnTt5M0WpzFSLxuHGw7pG2xp79W40TXypXWaIihF/4Q7H4gDtH5B  
eVhdX9+26eJmeymLK7zBg7mBPpRE/Lkx0FECLeoyGMvSnt/RtHUnMKg4Meip9dPQ  
GY1QgDmn0hVaBn1255Ge5mX9q07B93DYSgDLxSYNPTU5xnmTH+im2vDzRCgLn0Lo  
izw3VKv6Wiu9GD0Y3Pogi730tRk8JVM+R+T7pQSP922IRgQTEQoABgUCSthywAAK  
CRdTLGALvNfHfLU/v3AJ4+FiarLSczoVq5A+Sv+SqHwWogGjjyBZU6D/LonxayX  
bKwL6V8y3YiIRgQQEQIABgUCSvUBChwAKCRBc5cUbh+BXvsUBgAKDlVl+n2F/f3PmC  
dsdGSkeLkRI/hQCgv78EDT9yu2FyE2JmtLbguELjv7uIRgQQEQgABgUCSvaQoQAK  
CRAeq0WqlyX205k1AJ4vuzQNIuAP5Gu6ZFvpD7HDzHBukGcxpYm01UjbMPorsWz  
c39PGJgFc4yJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL4dmA/+NMRZIpoS6wBg  
4sJq5jmfDPKsE0Uw+pJi2njvqqwi6qnHgQHkZkmMdJInfC3Tbg+tBpCGtjYEsLFeb  
Cqd7chte1QnRNAj2hTBswXH31D+o2+IA0kpQUsX5kBjQzYxhgmWY3PkiH5VmkLSx  
SrMKgNbLlUbrS2SLzuLlSPZJ8L2240pH7DY+bK+gUMdk2frso51L2En0rV0EHcm2  
Ky18cAx09akdGiwqV4c3LZ6fzNZt4l03e4sN5tL2inPV5YAhL7LLkpvYtWCUoTfm  
wop+A/q52WT7v4Ea7vjLmrbo0MsaM/WxHqQLh+dr064s06X/t+FtYvzw7b/IJ701  
ik007rY9/wD78x0WJFPLTg9eSFRj fQpr85qAb0ykr9oV5+vuyKE5dyFTEsvH00ja  
OK9MbA9wQ8f20AbtACyIa8zHaHKMTjaIZEim3U/xzCw1hhYAIXLu0vMkRDZ5+Sk  
DtZRESSJuED/UTpuBcmBRefw4F+xsqrVhIC0msX5+5YA7b4hPrMPR1YziqKK/vL  
hTS3tzTrpA122SjznyI6dn78HI dn7ZAfv0+fxfsrSPgU0SmC2IFHZeopZY91eX/B  
CYQbR/+SE6R5JeFcM4a5x4qRLromrxE8N7Hob1Tcate02Ux/7EI/rcPmZdZULprR  
4kqpRljzy119ATcmk/ZwfQHV8U2DI f6IRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcW  
sJ10AKCF+vkpQrchLiykAinb8QIuLoLmNACfQ8GPL7Utjoe6yXVZomXUSYSwLaiJ  
AhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0DEg/8CMbvUJff/p6TXv98qISCmew7  
RawBccQpggoLD4E0uRIrD139RW706UIb713+PgJliArSXS7xTlEjkiouhy9MFAiN  
GCT5uy6qLc3pM880wm7jzCVX0L4j089Tfwd0q8PX1xUd/dPBKe2XV2W6vhpH4CYM

MNbKgS0UpAt1w+R5ULcMh8WegHSWQ0/PqF0qh1DTz2DdZ/BzpnfB8/76G9dZfXihiel0Pv0aW2CC7yZRXV2GHwit10LfK6yChGV1x1pyiHxCyME0ff35/HLQLez1fFs39t5WEB+v1hJU+8NmePI9glDZTgiH4nK0ignTWcmHrnfXqN3vDqj03g9CyFsTaw8rs7WvkCmcjHxPQsUYiGkuqXEqRwPW4WRaUY4MczAikI3l+1l7flpb6UfnStf+zLB0zDInKf2ZLX/4INP5cdp3wgDeNeLetDg/fXR43Fe3Lx/DT1jxJb4bHLJHGQ6I1lrTIRmewIErXEEU4X1u0x/0qooXyWh00gZcvmoR5Jqjsgkvzk10n/RmdkDK+1wzqjJD1vdCfAmxweq5hneq6RmZky7Xa801rPJjBw579oDmGwRA3P90wwChNvw3A6TilVMxet6E8TUrJDqJJpQpI9AP033ridIeqv73N9Rjl3VgpuHAWTyqZGdbxku3YGHlTWH0rLFV1//Tkrafwf2sdSIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE9uhAJ9DFX5icJ1zZpt1yRV/B40x3NZqgQCaPzMW76MR4bl06EQjZoPFhkM9g2JAhwEEAECAAYFAkr5NlAACGkQJknmKMXTTQVt1A//V0acSBgM30lonzX5K1uSdThYDlpu+LP0XVnKeMaXoR7/VnM8rFA+s+AHRhulWXeNcwr0Wcw1+0D/FM0sygtFALV45GfG3H04dUxLX6CEzaeA/TeXAIUj42BwdT6sRYU7ioAJDrbxHAWyuaJ0CznnVwRVjn/Abw+fWwQDLopHJgfbdu1q/Mci3lLgSxmCrpKYLPhbpZPxbn3DskcGwleWNI9BakQ99Eg2TzVqwawB+97IzKbJMastChD1LGLZUjK4+5RacGKBLvgeZz3E6i8EYsrnUJKibKtftEoBqqa1s+cRpvoDNKAaURDC5w4dKGpGRDEevC+/X53MM51aVVMfF2ExZUWZKUXpfqkdG49bUQlBak6F9FFSq4cvAdh2BGFbGCc74GYUMdWU+TjFj3C2zNAPkgIgiAVhejgl6PnhK+UGdxTI+FedwKW42yevKaA8g+QpQWvE/qUkrtQ+osMrLhteyg4KD9KzNtClDbK3TqcchXutZqzogsHn7JXKvLAQMoGhYqPfZaPMD3AkEY9n1B5RkfJdHfODJ6MLUVVJRpuY/UuJdsfzyxkkaZwbIBAS+5CsVQNctIq8s/o9LdL2LbQpa7m8P+NRacKJrxIS8xs85ePZ128Qw00+5kHFJmpa6KsviAP2a2GLnsG64ULctaORQaZXG9jW2BFuDqKIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjdksOBfuVdAKDCnTcc2mgErDurifuQQYPXedIuSQcCCzB3n565GAipPHMGyih/RJ04E0IRgQQEQIABgUCSvLXhWAKCRBa9B5R4zQhI6gAJ48r4esM86GLrYxVDGbA/A2T/YaKQCep4VRlFL4bC79JvWwEqZajrAigh60KFBldGVyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQHRly2hsYWIub2ZmawNlMS5iZz6JAjCEwEKACEFAkrYWDwCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFGIDAQACHgECF4AACGkQZR7vSUn3xmLfQ//Wglrfuxk/heaV79D2sEcHx690069TmYiuRkNbHCsUJmqUh+MD549ceQ507bp/DCWdgZ85bQfSp2UftRcB7pa7zavwJ57LU0pXBrrRhnZc4iSese/Ta8ruL9Q5XhvMRYH8SLtdTgXskZCgjXARECQAHZnkBHaSyuId42ca/bJ6mHshA4ZdKVauoKy0MfaPu8B1m69r5SaKX+m3kpsuTz+yKst1/aHqyvwuP37J06vcGegF0B+9fk+RjerqxfAv+/ecTg+0GVr7Up/2dSEPS49Z3MqxxJFGw+xtvTubDf9FoLhLmAV9lgok0gEErEpEbQRx90jGcb3mlHjQc9gyxLiF0pI2NGA451B67Rmg8XJ7dogS0KePAZZA9T7KwqVxht4C9CDK32aaR0YKImpL/h3QGweuaY505DDE0Pa9SK0W2Hki60RUUKSaf5figlq35E1K1Ts42fZXyqFR/2JPr5vVFYqgEoHrkcyctEFEGzGGMW6NBtx5er3yi0u4y44NTSeV0biY3+02LB1DI0jORBUoR4Km50a2pH7c4Qe0spIn+yA2E/wt3BixS7/yqS+pe3GTkAAE+L73ARI483n7AdP0bD25LS23rZmpyLwi22x8coxM/tBlExhYXs6gynA9SCLNTwb4DsxlXoaJly91iuNTFdTdB4aI3nU2JEbWrZtGdMWIRgQTEQoABgUCSthwAAKCRDtGLANfhlFU1kMAJ4rJOYU3ZGL0jTtbBxhtVMrMwMwugCfaYQpjRuJaunh0NUgZGJUBRaJU1SIRgQQEQIABgUCSvBchwAKCRBc5Ucbh+BXvLLCAJ9vmjTtM5zwfK5PsG5B4LCTQZ6ndQCfabgw9di50PWPoE/YTp5P7kl6sK6IRgQQEQgABgUCSvaQoQAKCRAeqWqlyX209UQAj4+TkngmbHZwAjDzDA1E4w/HU7ZugCgyvsG++z6AnZqvgz5T53+RpWo0siJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACGkQ5BtMVX8NgL7oEQ/8CXzYUzArQFaDAMvbRR0lKDCENvY0pE4YA2xjnKogn0DCAHelVpSqldPn1xct0LAWCqF/R91XhqWcU5Atcg0gvFLCt0KHSHTWvAQKo419FXJE7LYa9HcYGPcs+AE18PHNggePnrF6tBsgutuJFL/xlewKQdIntR7Nvmg1u25sX2FUDijCdFlyrUfK40Q1FfHQFMKBUGbAkVSpjevNBda2mjwf0KYaqkQJFzoBSd4j3Nph290atNberKETQwIgpQtWk/LzAG3ZKF1BUHFaapuvbbvDE3YC5jMxE2Hi5js8y0A6oMLI2MdxFQWWhUCNtj1b7nUKVELaMLDQIP0gSnddmx1Popj+MtvQ6trct07zh3CWXXHVuk0n8Yt/irMthb/gLKhjmg8zwAUqxY/xl5nAG+UTuL4XJ9t670RSUKwEemg22SMCMZalugsXujPyYL7H0hehw3MBtM45Ka1hVoGM40+9KnZS/31PMwA/pBHfN9jiWm7PJex5fwZD06CIFsAxmPnC8RbFQWELid7+ouxbuvj3G7WH1vuJcfWkb8/v+UpaPPBb9UeJdUM4dxE6D0vjaCoRfj6uJ8oUVcyjItD25i54qr9h5PQazUnaDcnGRF00PnqV83howh2VTdGs7+f3gC80FjjMgLMC1SgNjCvVz3ZHU+0Q47w0qnRHBGCXKSNIrGQQEQIABgUCSvXJhgAK

CRDptvi/3hcWsfZ+AJ0REl9Tua5jhICu3ZuwTb8PwvidVQcHdi1LM2Sb5/8HXNd  
uHA6C03uDicJAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0eag/9GxPM5tZK3DR6  
jtPmb4kr2QVaeVdIjYn8KHHRV40bvcCLBqb0y5reDBaWhrhqdc5aNBu+0p94VN3  
kejiH3ww6rlsnjgXZWM5Cz5Q3+w3VWcxvfiNYXhZDV3cYkiSg5sU+0J9RR4eZP  
TU8KnInHwL/Rov9cxcH1GBW/g+0d0Z+wJJAtXkQYG8Tjcv265VJptS1t1c/Bd2Eq  
IeN+D4/WScyJC8ehZi9zbKlexVjMaAM10nfx0FKX5rIxM0G7rRkGprB2HcaJ9eH3  
kQw+kKdATqUBMYU55LpyEuJWSdGxQ0T66a0pJD0ANCN5o5Jo8vnH7IGJfcPnZE83  
pA20Vxz2Hn13wzamCnncSaucrgsmJhNrJM6wetyh7MxTZu8txgx2U0Q5w+VJmoon  
Ux6bya4UkZc0NPAWkjFp4I6jAq3+Weh09inaitYlJiq4rvpKkFukQsC8K/C9mjLM  
iVsTECAmLKSjRsa2gmGmRhnBzI2jHL8uUysurkrxgi6IctKeXTLzgd0y2CpaJj0s  
GVU1D3wML0gLJrvLTdbPqDjre16xFV4rHfSP+aVWQDesjy60gTxZTHPkLlR2CeRn  
sEnuZQbpYU8Qroa7e8pNEGgweTp6VYvyGB0lgcZGla6YQ11EmKJ3yNvmJbtDhWNh  
tQSVREDpKdV4vG+N0cRTHViv1Ye2lw+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpKlu  
E4KiAKCsSR7RqYo8LAsPhKdIpF9ZWR/PDACdGtJxFu/VVT8nb2eIP80+3GsBDtSJ  
AhwEEAECAAYFAkr5nLAACgkQJknmKXMTTQVR0w/8DwW3z3ovDWDZPSiW9EYXvp  
lupgZV0uJDPUzuwCIGl4s76puWvQNoe7NG+sZLLMaf2SiES89MLvBLSc4v+CoEy  
/0E9rjiRbws8Zcb/Psz0GFHlafcHoGFuIqR2F/kexkDo9MIeXZ6RdY8a7q0X1DAY  
B/wk9k4fZmUaCvBteRhQ12RhSvIh98o+qMftpiFn8GLq723L/ueUCNiNCvSM/m9  
/3Mcov3Dqnbp/PvgMFjph5I4t6JQP7XumuGghaQsRfaGZfLITZHDIDKBumpxMbMz  
zUTsVYwM4svBfOKCVhSIiklpDA1SrjxQ6w927gXRH8nDeutKdsrvLnRm0jW3t0S  
ly6s6/fXPI9rRf3FmJAS4gAk7ZREW+6tYsY31eY3WdLHevzTdLLP279QHKSv5vdf  
qfu/Ue6+ssHHPduJdcj7+wLG3VHa0aE6mAqzeIsbYlq1meyYvsvk++NQ0/dL5f/Y  
K0q3K2eJUHWUvul6pP73FBQH080boBuo2bWp2afbgHm0cH9GdwJ8c7B/0MJFoypa  
QFlltdGoX4hExZGV8YFrtfXBLJRU9MjBvwJfUsv8Kvx0wPJW3X8UYNZJwvDEgl  
8v9NHcyNBgruYxiCiIORE46/KA7mPpvj/SAMAYPD3HpYM/yuJR0ZXAufvvPrAx3  
W7IVk/11+xYtic/xtj6IRgQEQEiABgUCSvgebgAKCRBuafjds0BfoE6AJ9LkfV+  
5cXtgPdZINzhZRX3ZGvn4ACeMQxufu6EMEHVv89aPpw+Hk3082CIRgQEQEiABgUC  
SvLXHWAKCRBa9B5R4z0qHKSNAJ92S4k26BQN/a1xi3tV0MC17AXLggCdEzvAzFc7  
yPE2vUxYi6R68fjArZC0H1BlDGvyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQGhvc3Rlci5iZz6J  
AjcEEwEKACEFAkrYWEkCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7v  
sCUn3xPsjA//egubQU91mivrWC3zsVDrWrZXw4/gjZBa0U/MhdhSuJq0aSCU/KVJ  
nNYMSITnq8jQlstdqD1M7vgh5485la86zuH9oklknjdJKRMCz2N1YKXA4Wsl4kdH1  
5RrxkKp0J9qlRvStM/bIB1BwopnBylyke32A9egDeDFxzLbhuSMPPAM99WdVh+n8/  
iFR0XaLP5LChweVSTEFmkh3Mi74TjUrw8jYyhMSabt02ym6MiAtZg3DqIKsJ/RNo  
VYNazvZ6D0nfp1eMrjD23UfVUN1y9IjY01DFroej0JcBumLIFMNdKf5HhgkQkGU  
jfcDFY0yRZ00C27p55+hbpYI7bkPxsw1Ms8VszNMrc3Sz/VI6PFSjtiJuFhSr5Dn  
vcHbUF8Z7PRkxNf1CusBoTzQ6yRgHhB7zLWjVb3xIR40Cao92bV0NthqLEuVQqB  
s4Hsh3vLIEkI0rEh+U0YYTPagu1kBKs9AMUfYEKfk0x1WQJTujigg04+LceKgovH  
dabl/osRWQ9mtFrEZFKtcv1vzM4rzLZFovU0lNyWAnkANomysu0mSSBG3uWkYL8  
GEo029hfWUHRyqqsZDnsJ0Nmbzndx88X38nsCXQcNT4KAQsYWZCS0jBRxFVLE6n  
6L//4JGLr+s767wMaX/hZrvfwWkuMbrRhPkLGuoLqKAzNG52g6GHuiIRgQTEQoA  
BgUCSthywAAKCRDGLaNFhLFuWMAJoc7G7k6RUxKzFUAZ24uukbuYoIcQCfbaf5  
xVMZtkWkiuBgA5CJDEePVqIRgQEQEiABgUCSuBchwAKCRBc5cUbh+BXvqqVAJ9+  
C5lKHfAdK+/z1oLZVTu7HyUXeAG1tbuZ9gD17gQmP4ymxxKhZqNCzGIRgQEQEQGA  
BgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX20w0WAJ0abFBIWQmcgvjc5yD54tgPQMny/wCguPPD  
/esWZw2PFS7/ULL2uyydtT6JAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL5uhQ//  
efpk99U9kkGfIKt+cKQ22Vt2SkFpVaWewIfh4bkS1i7Ai0dhBxsrszDrP3Q1Yq3E  
lghIm15YY2X+JylJi2JUfBmMpk11GH0rvsTPsYZNLh95Lde7oa/saEvsU45sEqA  
6oFGdtX4cbWpleFsdIYO+9kD4flwQgjrzylne4nJs7+zlbxnY3GW4Sm45C4nQE06  
6Zy0KXhHfB2IV3XduI+Xm87/GMZkYH9nWUiiHwFto7ZQT1z8N3fSHyQgUiEUemHJ  
gzv8phGsN8nfC4SEbM5dkJzqIeceIBhgCYIrtD/BRb+doqswdHVhXKgLqLaylFxj  
1jzbYbQwtqIPAhYGTkPXZuTGwmIqewo6is5e9jR6PiDadVhJh/Uy+zI3gC8AmWSE  
J6Q9uhGRh7hQ+TTfQE1+zT5CuKfBazLuQsG6ngCMQf2235/a+vbSp1Zxm7R9mzcR



g6f2ZB7gK+v+eILiAlLJ4Uu9p0dWXgq4U2mlhfWxzXcnrcNLTim/4RPikwzX00DM  
NmmailT+VzCB7Xe3VEKLKIMb61upzPpP+dJ7Kjmf09CWLry8C6iKW/YevftMH6//  
CgnlohNfJ6p+d53uCogRwEGEyaKJocNLBkva8WjLm/+6hqnmBXQ4iDe72I2Hx/j  
AYSU/8vZiTkDoRwtPCmD5id65BpNnqp+nW+6gLI+kW5IRgQQEQIABgUCSvXJhgAK  
CRDptvi/3hcWsDXBAKCMzA7MNB7szdwzJpRRnDbTGNwuFACgi3lah5P8l2b7k0d4  
WJjRhNkQvn6JAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0Gdg/9FzK8HiU34TzW  
lhDpslLQo0AQwK3ivqcAE7aTPLjyR39jIgH75nogbiCMUY+zPyxNJV6Fgr+GJQIy  
zHe0PVxGwpKzurlvK1vItXVt0SMekR8yWZTa/c9bvX6LiiuQUMcsWIU8/yRizVL  
JFZL10qnCYMBFeaXd9B0tDlnvQkYKdQNmJI4jVt01RdcNoYT/0IKlku4jxBdFuZb  
5fM8qPSLcx0yyCxSo4eENDY08UNPu2SDI8ue42gGB9F/ux0CDKgGGHBusyno0HD9  
JJRVbWEAmopF5juWGEy1okGxGNNNd1EunqtHfm3071302+dRZ1ri50acEapbfjvR  
0cUYU0kualkwIcyvtiWfji/cgLSWxk00L4bQMZR+0V21Mxj9fsmNap5ojsaFsuV  
fVn9Qqz+TGdXBqYgEq/9/dL9H0yS4+4KIPTDo/8ybw13+Qwwcosu+1lImUKreyX2  
FkmlIq3sAZ6nLdkCY1CkdurVeta4m/1h1oV+0VE+D9+q2rdG6suGem/n7x3TrtB1  
Is0bvJJJP9RheQF0FY2Ibn/CDVv4WL7fk4yNJwBCuxhamMUHuaG0VzLbGlpKAPLoZ  
0hw7L/x130yETwuDaHlks2QPNHockr03nPScBezagYdemw03t4rMb4b53wqJa4bQ  
92RKM06C043GQaB/yzmYA7vkd5HS/SOIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKRCrtePfEpKlu  
E/aWAJsEaMjdCTYaK2X3niTENLLfSKQtCgCgl4lpI3S9IVGht5/oGNqQZcxgEiJ  
AhwEEAECAAYFAkr5NLAAcGkQJknmKMXTTUjUhaAiK+yoPRUXLSs7mjZH3/IEoTu  
xhe18+9qoNek7ac5slcpDayp5jLrHOEV9rrGVDx2+XzbiT3TFJt6nMigsWvUkwQo  
khZz5Aeg4PB70XShrByxm0nTGj7er6NdbLumKFLlpdsj+6XB3JucJuAtXBjRbNthDPI  
Dj/aZGy1EKvCLHXFGCDQZ3hktBbJGhJsSQLl8LhEMfRbYpi6tezGnfqqjiMldaG3  
YTW060UjcrnwlCI+0stMug5di9Nu/E09KjFSiLpKXHowvPuK5z/jMTb8iixw4uT  
1LAWRe6x5eYEBDLTggMHkoVukv0nUAibJiI0GoMNd4Vbo83vsVfI9i/rJoTH0Hlw  
fKeNldHTGBHEX0zXdmwCnqfArBUonQCz9fjF+nkD15ae6Jmd7Fm+DfKB1+ZMVvU  
/8cwsKn+54ZXt4rVlBKejd9J/TkNs0gNaXXeQLo6XZnHwg08CqTRKPEfjEBx1i  
KXa/1vnbhfd8rsEx+7Jmyrxqzp3IWJ439ac7RD5610AAmp57cbx8Dg3v49TglmV  
xirYzgvdl26FRGyCZ3kCHWnSvksy55dpqhh5qNtzj/UAZehYMTjPIL4QdRWDlSk8  
s0uhW/bdqIs/ynm08Nvh9jz8Z7LCgHdegWZFEVEgPG1ETv0Vrn4wARTvUG4rKJqi  
+d4rLgcFXl2/qT52z8CIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafj dks0Bfi6+AJ0S14T9  
y0wnaRSLRPnxXC9mi5DnUgCe0cPlTyGtxwEnGmU+HFkR0WzstqIRgQQEQIABgUC  
SvLXHwAKCRBa9B5R4z0qHBXwAJ9jeA5oqTbroUzqxVdDgTvgpyBwEgCdFl86hLMg  
eJ6yR3Ybe7iY5ESRgAW0HLbldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHNwYWNlLmJnPokC  
NwQTAQoAIQUcStHYUQIbAwULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAgAAKCRBlHu+w  
JSffE2LuD/sGhZVF9lj0J14lawNND6A9v980sPiVWQ1dHnjJS7qL0Ec+sdVMxvvV  
Fx2RCTwnvFQlmcYVWUXtbWXQu2nXK7+hv3vTbh3era8nhnEftaDP8Km7ozZhrCR  
QPmyw0/0x6WQ1oPyntGcjb63AMfBL07eJaQ2qYgJQD8asU4PV11/Hspqi3XH/3on  
hfag0727r3YvGzy/bDV8bo3eM1FfxrYvHr5j5YHEHf1w7C1WwXV79sku2X0RIZvP  
FglWJNPBevt7gBl2iL03zwBwT9e4SZMikoYWX0G73KX/RMuTuyp3PXyodSaLizww  
Q8Ikdxdm9bkcb4R62hEJicya3MhIJQzaQThdZPv08mLZ/d00g5uYDPkXHSlpWyeW  
/ZMuU3b0GRBg8YKSPYidA3SwdLC/fdGL00V8szYWG0uk9Boepiltv49SCh6Uizc+  
fM7tEhcT1trrW3axPBfvQwv/n1ecEa3KP6XgjC8Ako1U5CctxZuWkv3SJbaT+ghx  
nuBgNRdKrcVgHbpy912jN6IrlwBjRcxVe/aiTZ+3o6U74s4PXyHo7nFXG7Elcf6u  
wFRfUzpsHdNZYxg6/dL2w2K5dHAAHtrLX9H2BL0V0gYgbxz7Nv1yME5uEXWto5N  
mdbjnQPuPA7NNbz7aCWu8y6DctsWDn5+1zZhA9a/qwD+gUMCzprmv4hGBBMRcGAG  
BQJK2HLAAoJE00Yto0WGUVTva8AnAkBbqz3fSLfGist62906En4EDfYAKCLLDb3  
XGxY4ep94R661YW6W8S8pohGBBARAgAGBQJK4EKHAAoJEFzLruH4Fe+mkMAoIch  
LPLBgjK4+vj07cJfv65j+bNAJ9jbbG95Y9DDJgZfVvKZ/70E8Y9B1YhGBBARCAAG  
BQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7gyAAn3/MQn160CHvAwXENYwhTfPahriPAJ0Q72nY  
9tbkNnF+5fnB0ZR4Zrlxs4kCHAQQA0gABgUCSvaRqWAKCRDkG0xVfw2AvkZLEACH  
JG8RV+S7+vT/R0wPCZNTkageFCTktVWIkDwZJN4D+YnhTM1qU9bSo5SoxiLTUPT5  
qpR3FmF3xNfmhtcLgl40UNQVhc4fnxX+W8K5pBk5vBJm1oocCQce5TUP2qvErqPf  
8jaPXAuff7kZ8ez38yyGWYkXwiod06kKyu13xzzZ85i5y4HRSJ0vpqFCCsopJgu8

lHxZea6J/HBEgk0LTqioG10yQgHUzblTIUYI/hhCrX+zz+TrQEfYlym+aLXsRYGB  
Wn5mQLSLjFvSR3h4nThupx5yWT/iML7IFXW6t1Lh29Lr2m1IkN/xqXdSYgaJ5csj  
pDTQhA8uxFvr+0cZ5ADlilE3J3bTHgT3s2ZugR9X0ICp6XMGDoCNkUKh7jfQj0Pz  
J8dBykFGYdubEwbIdsnnSznuLCNVidMymt32kV2SoJssI+vj50n5KbJ4wNfDHztX  
qYYED1RVzZqrnX51dw4LCXIgetNGmXJCnDjJqA7YmhZJpbAES08X8Rl2IyCF0Zgs  
fF9rhaGrd7pUG5J955euFIUYcCq+ztFBfJniREnx5o15u2WY/ib4iU9b1uUArpWv  
0SRJVMr9UvrWisS0m+4l8kvPljEGW1DTrgHz+j0+XVp2JtSlsqaZfSMBTDGcd8AE  
ZMCe268QarcBrOH68Nk4mTZjo5r809Qkxb0nRtfQ9YhGBBARAgAGBQJK9cmGAaoJ  
E0m2+L/eFxaW80An1+c9KA+Ls6DswAy12+nMwbSNJ5NAJ9VgC12krCHXUUH70rI  
oTULoueK/4kCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRA5j0pqcJtSnY3wD/40XHXjog84/k5X  
SaKQQRgxSbkZBWFct91ViG6SPu2pG41vJtFeQ+R8Wmwv0v5CgQqbdpHZ6AuDPN4S  
XX0YTrgryjESy51uFIing8RcpD0ah6Z/Zb8d/KwzR/khN+z0pVYvy0+dHCp0nkxoi  
6/svmGScz05w3AKnwqa0PQaVI3oiERh0To6QJICIYiFd/5ZvJk7xwo3Lc7szlLQD  
T6BT6/+bxBPAgMpfkmWxe/58o1XkgPGY0LDuCTcP75A+w8n4AY0zVxe/VCaC0DNB  
WPNBr/QHFq9a2o180BgLEpcJ4hZ1rJen7plW+QIFV7f5C0pem+xokLK42hW82MU  
Vh1nSx6niRFZ7aHduTBKMURaEFfwqnuwLhULb+iFUqoVZ6rWktWQAPHP7l4HXwjW  
nt63n/kpUAQouY6dxSzARMz5Gz//OVM3VpzP9Qg3DesyDh8hZa+ju2YDSSjBXvWT  
iA6TnUaGpXXfXTTgSCnqrAl08E10anpQhNrfzGo3/MrZh69ZC6qtPmXr61MLkz  
cgB6eHLTXRgACN0U13LIff0QqUpXh88dw/YY5aaRFLp4r3zgJu8/7XHHHPiIu40C  
B266Kv7lscyWd69B1elJhv6tiJAY/LGrvSsXpyHEXAX/yEtgRgmBCGXyqumlhFm  
cmA0vz6JdLk0ypQj3U3EKP1jj020IYhGBBMRAgAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4T  
gosAoLaY0tesn0sxLH2e8ZTmu5StHKwhAJ9FqRajNQinYFcqrDAu7Tkf5p78gIkC  
HAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMseYoxdNNBWU1EACuzDb/dGNDae9NM1gJw5Y0KwMa  
XG/gdV3QNCbByhsEN0YAg2UTCeMo5mTWP2UP7YTPJh0WsocBwr3SqVWYzy0W5aJ  
JMjxBy8ryWfQ0vN0qBd60LL3re7AoLWekYdevNI1piSQNjMdqktDS5GBV07B2KwZ  
gm4MdbBg2dNhSTUG2tmHiVhkQOEJ3qKrZiWDH4TtVlemdXyl9hP/7X5qlmh4NFSJ  
DC36ZUYFzXNvTo0iNCumoPcFBwxk7PHAdo0UJel3ibFhPpSylNAQCNUAhQn9MLC  
dJzI8+azkaPXJKK9jXaKejFaA35L38fre9u8JwX9PgGwouG7IFgJ5AL8AnLpKWMg  
SFESqAh1xXmWi84dwTv3tCby9G4Ez6eIY6+Fj4Gs3dIPHRBch5gFvVkbvPE2n5L3  
jav6P2XDrpu0vmHjgZR+2DTnMzHNElSRFESGXq8Q/rIc0ya1xQsFJBDUHJzLYoK7  
kkIGDL5eT5LjdJZPXLCUTRxlUx4MsUaSQnpgVylcEiYqoKhs51sviEvvFuWH4Dt7  
hgZ14QnPqlaXtEcCAW0z9J6Tt600KkdIwZQt46DKaaEyMauaEcY30ion0Bkzz+z  
0/Wpd+cj1FPu9m7Pwxnk6psC9S/AsmU1baS3S7JDAYjxsoFFA095KH8g0Iqjnh  
Z1RCYvpSMLTJr7rR4jhGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+oL8An1+97YTW  
FgG8qka3Ur/o3NL/oMx8AKCCmNUP8j3Diw8uhBS0VBIZ9I9NsIhGBBARAgAGBQJK  
+VcfAAoJEFR0HlHjM6oc7DAAn0N+YMKhz0xvwdxJ0qSG60FDHP5TAJoCTXayp6L9  
pUpJHJ7jUdhppoLsCbQtUGV0ZXIguGVudGNoZXYgPHJvYW0tZ3VLc3RAYWxpb3Ro  
LmRLYmlhbi5vcmc+iQI3BBMBCgAhBQJK2HBNAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA  
Ah4BAheAAoJEGUE77AlJ98T+00P/0s/u50Qwc5fUKoUzjTq/GVqIU4dclTFnTQh  
ljAvnUu6uQD16lInigrVHNv0fPKIERT2Pf1rCGiEZSsm1tCeu6PLHfDJCIfew9U0  
zrneK9EFr40q4JyIrxG75RLNrvv+Q2gN00P2XTGLG89Ly1opFG6Hsb3nyC+nwkkH  
fYia7LL0fS/vqkwF9qR0owbeMmR0w3vft7hPInk+twKRyxdQf04AVDBvYiwl0dFP  
WSMPydpkQaffIc5N0ZzSGmMgPW0w3dlI1xdGnRbJXqseFCNgJC3PtNJZuivXADVz  
WyA9grzczu0KVzR67B0QWT8vY7WbgP8t6ZPSIua+6fJu2FhE18BxaIFKVB8LkbIv  
Gplblf9jwiLnpJs73/ML2PcupJJBCxfvt+zfw93T+FW270fN0302MuUCC3Itg8mS  
ud4Ajm1M5jUSc88KlP251vwfhmu5RdC000V8tu8KGBMedqbqL21UwxU0vgymhLlo  
MhKfs/5A7pVKPD19gRRaEZSnJfCVcGwfQ0nC2NgLDGPXdsrWMRnLLaAJKDY6K376  
XtWUEfxJERWWRchgcWHKvJUPVklGmxSqoDzqi3x/R5nkMMg9qsWH7n9tJ60Cgy3Y  
vuPT5TkzQu1lBsMu7Gz0BXhTxF/eJ/NaQlyd2vD0vtqjmJJh4oQo64e3y1dl1vVS  
n04PcjN6QiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACGkQ7Ri2jRYZRPmWQCgnVi4qG0e0JIZZ9L  
eGthyL8lIvMAoLBAKUyDEvksSWlncmME4wtwKdupiEYEEBECAAYFAkrgQoCACGkQ  
XOXFG4fgV75MiACgjIukmW4wp30xyPuX1yhqhaTr/fwAn18Lf8drXDN3KkgGDSiA  
uMqhel4TiEYEEBEIAAYFAkr2kKEACGkQHqjlqpc19juCawCgmIebhuSv+fymFdcd

j34ttKss+2AAoI4ffft49GyJ9HBu3BzgL+p+BAomTiQIcBBABCAAGBQJK9pGrAAoJ  
EQQbTFV/DYc+uagP/AoWL8TvyCsqgf9mTkYhf0rItwlm9iWCDEx4nuPZUPudRve  
GG80PSkrKbiDDmc87/cucf1RrzJgNNQxegAxSmgQ3Qh+3q6aIm1lxwd3uDDUsFaG  
Swnd2t6xCj5I2Io2viFmPCYJAfwbQm+RFHAL0egvtKXzKdF6dZRLcs4weqQn/Ha  
M6Gdt8CqLviiG/2c3QmYCRjBfyL0LzHZpx6KkDZaWzACBoJ5kJGTo3V3/UR60G1e  
cbnax85NZWN8qLNdZgPA0s5PWzbrEcdFhbVj9CCDhgpMu2VJJKKNN1+8M0s1YBNu  
fuBGbsac/UIIODLzLkD3YUBqRWVOY0N6q2ycYrNLMms8KfE2xwQYq2SP5+47I8B  
9nX1AapI9ulEEAEWD5gCrwnbjwoX0TM5hgykoSqT0cbrouWZ+23HVBHMTzciYu7P  
iRzK7LH7AwUAer60Y5C3IBimWoVvQfMFLZR54x6XlCMFDEZhIYreH2LZWQ1oDcb  
REhuj549V3W29rYnqK3xVpK8fH91W9kXbij4JkDY0yM+tgmc420zN+UbFLBybKyI  
srRJR5yK+rQ803t0nx5ByPcCdPHCBfd2BW4p3MaRizHXIcdkwXIoZdh3MsEnjs  
KfdvebeB07T0A+X9PDZJznP4Y2x6z6tDDnhy0ZyZQ8Gv2nDT3WlalcuUH8eyiEYE  
EBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XFrCyAACfclvSmhdzmhURPw/cdlvj4emSI2kA  
oIq4leMG3CAKbnwPSfZ1Y8k/PBBPiQIcBBABAgAGBQJK98+EAaoJEDmM6mpwmlKd  
YamQAJjzjZKEzMiI2HgKUUMWvHh07UxbNVk8+BA+QplR5RhYywUntlTSSoRnZ5JX+  
vEEaVNOtATREjtu/WFDfCeZivJ+62FwzXdS3aYibzb8tNGJDgtcaZSpPDFCjE8lt  
r8b7sKd4z/ihlf6YpAybynkBwmC86tQfr2hVizAnidyYddFhzbXy4n/F1qTw6FKz  
gsRw8U+ICNR/hvvGN8/NQw3Im8S6MMIvA8TTrHyZAKi2+538k2v7LDc03cXbJm+G  
/TX6J7pXfxN4hke01FuMM2TrluzH9pUwMcx0/DLXJHnAn6sPTlukfCsTc5uSGyJp  
RCrXNfeLVuMavu5Jn8f0dMfmx8uVsoiuqo9Fu9le/cQzecR9QC+lrI4/TUEQAmJ1  
vx/0adrFoZ1VykFeXe5lNyTgm0EQPGMAe2Sd+vUsjw/2CBYx5qQYRCmckq6ZP4y  
H/q0DeTLG5G1rnDBvERJLGI4Q0gLkgqdmw+G5iMY1hZSQ+FFgEFvJwUtbtDMTnQB  
PL5iJjV//LZrNgvciwtpn5JyQkqBwFRRJKyw9tQXLZGzPkwN7JAlzXPgxm7Nlp/u  
2wlB7yx3Qm51PDIIIXwfgUCvJlP0xkbiZU7EBZD0e36Vuqq18J+lyDkhV9fFmpS  
vsV/BQa18iz53+Y5LGqS0jYzcx7b5wAzp8V0p3uAjevNlFWYiEYEEeECAAYFAkr2  
lN4ACgkQrXj3xKStbhpJQgCgsKxUiI5s13UUWnnY8ty2U1G2DTgAnRFHo5Bu0cAo  
5EZPhEpQRUBJ7NiliQIcBBABAgAGBQJK+TZAaoJECZJ5ijf000Fnd0QAJD9qVFT  
J4N+ndIiT66oPvdyd6eh+m8cTMEHbynubxFMTdQCVOZ0ShjD4MKszzOgmbonAFwV  
fao0MEqY7W95qXwTx+RkQ70e+S1DE64BHCz3ox1X0PKkcJ8B28PSeKIPShCg2zXX  
P5RmDvzyYdWphQL7rcImfAWqjlne7FMrUZbbgv8RswslRv7pGJZDc+1A6PnXisH2  
IY2NFzygrXNF2s1JmxopfdNj9tSIns7SwndXA6uj6848mH2uWlqv8ijjo2EBsIGd  
C0ArKVR0/7hjgg+zkE20vzJwjIakLL7WCSEQZi1HnUNUMFiWwXkw6zPe450LK020  
syauqiilTga7yP3rb0YdiBbr80ljEuqGxwo8ab5UV+3jUxw9zhP8SHCaZPUNV9mX  
VwC5GzBic0nQl+hqL2XZ/MexMmT00puYpolYs2anFuD0fD4kutqhoF25Nd27Dh6U  
ckMlnsNvbCqmaAA6wkfGFqU8kZ+EJgVrwEaIfiuHnIN83yennLMRxc011IkFJ2B3  
3yyaM2L/Hqw6HKM2kU5NLuc3igPljeAtR+uI4tqngzdolrn3SBYz40M9rDR/lqlJ  
qCvoCXgc000R5t10A/hskvvS7AnLntN4miyPGhIBtJAHAfoiv269KBLE2Vu1H6gz  
fwmqpspDGSx/McBqLKNCnW/8PtEwJXqCdagkiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACgkQbmn4  
3ZLDgX6aYwCgrj+dLZRAas9pf5lWAMWJ8MdbSRIAn0ne711/k5DrivCF9tmT06g  
l8dbiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQeUeMzqxhBgACeJpahx6/IyCgdrInB47RE  
DeGplbkAn1K4uxIjXi6B8vfPACigz8dElxoptC9QZXRLciBQZw50Y2hldiA8cHbL  
bnRjaGV2QGFsdW1uaS5wcm1uY2V0b24uZWR1PokCNwQTAQoAIQUcSthwkwIbAwUL  
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBlHu+wJSffe14ID/wIqWw3UQUHqn2H  
0VBjguqZ7wKqusQV2Fa0NznbnhwiobWft41APPfSFSI21NaKntRV8ifcieY9bhLM  
EKd2L1XGe3KhBKU6NqQH/xcG+wSbw9YbfUwHuAdgnWv30MMgiDsdJ6KG3FM/G8Ds  
RJHpXlthj0b36UUDIp0hB5CHDNwrXjT+vz3PFmBezi4Cc2BTvtntRo+HjM2hN0m0Y  
Fi5tUrZ4uUvOvNphgIicVCmvIYG9RepGerpRB21+EIPqftZiJn/gtSQp7wyycutu  
NTr1gilbvzC01cvY1F/plvJiHdZp/7V6VzwabeF09eXiJyb0DRdocagajfiSAlC7  
iItz0Ewd0XSxypdJrz0HBEB4FedtMcWgRZ7N5cRHphNHSpylI86nxeEFn6DHXIUZ  
nFDyl3EgHur8lvW0GotrI20Urg7vVhtSL0/xGGI838ZH7d9xqe9wHRzXkVntewCK  
rXE5J+HnWL5tgp0c/io9mP/aElRMSocQqDn9aa8j8bpht6/UqGwLkX8mv3rqieLE  
TysDnjtg1FosPF4X+jtNSMHIiYm0p0vUsWrrYEmrxzznC7024PkcbzDftw/QfBX  
I2dQiAmDXt0PS6QhBpS/rT9SBmnoscl2oT3czDdHRgV+9+xxUQmR8gcd/Jv/4l0d

BC2lBI5ro/TUMk8q6YZ5S12LMua8kohGBBMRCgAGBQJK2HLAAoJE00Yto0WGUVT  
VzoAoKMdB5o+UbJN6WoswB7X2r51epSgAJ9Zo1L8rGnWrIyWM2E8z7dsK8yjdohG  
BBARAgAGBQJK4EKHAaoJEFzLxRuH4Fe++FIAn02cucuWm5PDE2GXH3WKJVuzzwKM  
AJ9nPM44qe1/iAVVeJfCQm6jqMTTPYhGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7  
isIAoKm0vlf4+bTCLJlapHbSosbfyVoNAKCMUAiGtpU4oq+QPZNKyE8u21eL4kC  
HAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDkG0xVfw2AvmEXEACCFbQrDFZ12EQmyb0qXFQ7HPHF  
fmW7EtbCmBmGLsxjFwjB0KYNWYGckIgyMufxuB+yIAgIo2HMHALyK1h2BEkakuti  
YBgza4WZA0yTh7Kb2YqG8Us14l16oT6aGkGu/A+0aAEnMMOCg9F1W38KDbu1AMoC  
zlVhcrcl4R0qeTXSuTzYg6F54nRI82NoILCKDDLNIHYdmqRve8X3nt27/kFBiKvb  
+lQENdKn1GqeEVZQZQxGM5ePeuF7AbmGNSgwExPor3D2TvkPoe00tooUtRX28SG  
dbHhfnWUX73tKuBEM4nuIAL/Qvn3eb2Sw2Yr7a3lwxxzcrWFC0ZqwlMgkFP2oCJf  
lPgY6BAEmLM5e5GGLCGvJxsREn/0ZfyRZQ06YZ07Gvg+bLjfyS00J7bHyRgpNlLG  
TSx+tICHaTyUdHMTvWgWj+Ir55eXhGe236SEa2kpnzj67ui3a06ibJUn1+U34q/6  
HgbBVngemEysqoM5ctbyRtW0Rylxm2zg1Wd4+n3J3EtrkctGDiyZkdNjyK4l1r6  
XXwdwej8GVWus7/KZJAd0A0AGKcQLa9Ij/wjwK7mTVfSYLDyoN/35PFLHuXq/MKp+  
nb801+o8vdTdz9EEGpI5tNH3RXcQ0SCGxnF0jVwT6IsSS7GL6aJ02nVGyDyU9qVF  
Pc0mzj2sf79gX+xQoghGBBARAgAGBQJK9cmGAAoJE0m2+L/eFxawfiAAAnhAHnLz  
YIoBQEWaMDckfKk7bXc2AJ9sa9jUBWLXRf+g/G2z/LHdoJmMt4kCHAQQAQIABgUC  
SvfPhAAKCRa5j0ppcJtSnf13D/9gzey3BD5n5foAFrRrh8UU2B3fMeJlyzUYB7s5  
ayDSTV9k0eRaA38TB+SbNuJEfigXGkngs5YTca+sLWPs6IA8DabqCFxHDLlyuivr  
pVPC65UUFOt1mFB2aw0cut89PXdxG3Rz4I1Ho9m03WuXvVDEKZdHbReapeFioWL  
X8T1IPUgNbc0LDTUlhdmu4DP86TlcvsGEIEMF6ZQbnwscasFqZGelpTJZ/y48H6c  
6QXXeM50EdWzZ8xrE2ihJdPlG2WjGgGVHgBSs8pSrbq7JGL7ozLXr+2IXTQ+x6or  
/b32RMQL1BX7FqRzbFyZluraF9WozLRm5zitj+Y5IWQQEzUSZAFztFD9zs3gPWII  
Vo1u05SEVw2g1BOASDMPYIaK4H890TkAaLzjQQCM8vcZiMPq5sH7Xpkm68xiHbwQ  
sHDtnqH1k7zKbpRwYs3XE+27wrD5btTmw+jCg2C6uIZs9pF3T08s1VVioKq0PWS8  
PfnIk+eiakL3Zl8sm+L51f8eiZce75oa2Vz840BRiWZsGN0i09cAGvwtU4L7G02  
D02F1jGjvEKW4Lyp9h6UGW4KpYGbJ/5b9zBnPlV0K9DjzaXlU8U5F2cusTNgR0Fm  
QVxYRvDZ1IStZCHhLkTaVtWrLwjuIN02qEgqG/uIgZJc9x6UUtjq4S03UUZlnWs  
hRrk+YhGBBMRAgAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkRw4TqIkAn2Upb9TvoZkzMY0hIt8  
Q07BpSzmAJ9zQ+em/mVGBU21QJK5PkzdacvkYIkCHAQQAQIABgUCSvk2UAACKRAm  
SeYoxdNNBZ7zD/9hGy8nY52PIo86sKEXq03hQz1yM5X3duoCr0JrbhH3vIZvgihi  
1vL+ix73fG1KPKpfkQrQG0g0gaSyWnVmJ+vTt7I5U8ZAgWVsUy+M65dKoDQKBzqB  
7m74JmltHVmmHXN7T7B0KuVKnXBZP75LbAsFuhbiL3aD8/gSDjALB3EjV/ndDn  
XbwXQeyN70sBUVuy8/3PQg602FFfA4I0+UC+zi+slqWViC9RURsjdkTSyyPuWMz1  
GT8QuNAWhwKStXJNu3A1hKxj+uUUtP+23NrZKmrrXhSh+A40EL/yQ0uCmCFB0Y87  
jZ55NnSK1/7dlvj77zzQ0fyhNrtak4afoKpy5tP06j/1tAi+d3XSmvkHzipiEFLV7  
pq6ny0p/MyRcXsm+R2u5wtLDu5PVx9mX43WsqABZwqtEp/9d9jebysDuwnfTeIat  
YILsKBLUviJuyTLVcoM7pZ+PFwP6YwKDJWIE10E+q3yKdfJ3YNe06LdsB/gcTQyy  
HrIJPnezTr3Uxp3Jlfsygr2j0xZrluoVjQLbgdTdAbHbSCiMa2moFXjbrPKphfQI  
Z+5C6uILd5fACvnuUfSR5qiShk/sPbh8T60di7noAw5p32QE1i7BmgUIRIJEadec  
h2b4llG+5LE8kPn9fLP+k8zVlTdaG16KIXfYjQVg/L2RBfCRxSv+Xk2fFohGBBAR  
AgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+6p8AoKdXzkasaELjtbw0XG9csEhtmr4aAKC+  
DLN40hdbebHDjzm2BzU31Fyi+aohGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFr0HLHjM6ocJWUA  
n33ia5g0AKwP0Cq4ZlapG0GvNxrAJ0WAd2vvqGYvk/m/C3BuG1LSHRafbkCDQRK  
2FfVARAAQYt5uHkQ2iHb4Mq6kSzWfe7W+6wIikyzognuk7Ztyz9MyLwL3jgg6sS  
h9YdcalwpYcWARC9ASiYpXnFqXlt3Ci9DBj+LhvHgdXf9Yhx1sgYx62i0LRBe3iH  
390Vj1blyutbxIvQT1cUHPes9sDS0RrcUEiwQTpShenBnysZwATEugTwkjCTS5  
ULWF4IjAmWXG3CHqKw/1D2rPUSa9s7GIDlP0fQoqCICjsUY7JmHd5sf2E2XIpgk4  
4T30Ljp2P9+pj/zbypwRlXA9wKkLK0pML/9+4uD6JzgNZ94CSufU0L000uMudkgR  
EeQ28Vn3ip8qiNn06h3d9sGQbE3r3vmgWaL2NgTR0/PvsydrdasTEWhy/osWe7EG  
4ailwJgBkJM+t+TB2XVW9pc25ei/sv5Qm8f19EedakZHR36GR4kdLzJD9sIHC6zI  
tA7TRH2yzuTEuNuJkk04mTffNLPWgDbo0gDyZ3SvUuJgXldIVgM8UheF5PdCuZ+J

```
vGJmPL0TjyZcdZLvxtPkkSaCbIn0KsSQU4C43vaABq3AEIpFHSY175wCaKvTSlYl
Sx3Vi/35Dhs4SHGqFUpo3pGRG2ywcYnprq4+ooHn0YMHLsI0reTFb15KX9BUxG6L
CPuTC+mE9K6gKHdGlv2Mfm0ffzJZZnuXVTvbZ3xbfnEq5s26okAEQEAAyKCHwQY
AQoACQUCSthX1QIbDAACKRBLHu+wJSffe7gUD/9nW39yCM/p92I/AnvTIIinA/DD
1h8Mmmt3HJUyK9yc3D/7KjbUvkzghhp3BmnwA+EoV9CxBm1bSJs1U8jXb60XIgoT
8gSv7+SL60BSoz04a2WCuCbT6Pvb+TBzPUvMtMQx4DXD5zZb8KqfMmTqAmzBIyrN
hndT0SZxaRgN6HGU1UwqMQCQaG2mq2RwHUXLg9Dtd52JVvxPsti/H714nyL/Sott
stwUHWv8/n6pYegI8cbEo21GLsNpCzKiojP7+zHxdK/A2S0cE3kCV2XJIA948+os
THDsVwnBMA80391EckR/t0d+VmQTLeeokwJ5wkLoGAmEm20bri431eTunSA4+E
GzCvKSrCdCE/stpQvhrZj5hNMqWymMsJUncr24eV4IInH0s+l7QpE7PnnaMFn1aq
P+I9wzTjE/0Yv21Kqj+uC4cArbgRPxnWk27hutVXE8vb2C6nMxLCWMXebVF7wPZ
1zxFNfhsIpxi+K9vBNBnd/k0CzEHyrFcTJ+YAT5JZBfWEUfBqZVWV2KJPJ5ituzH
iCMDf7sG6fuo550J/uCnUk3iyJEunrNTqc9pTszgTlyX5aFjkuYe+Wf92PbEHKeJ
jflp5E2v1Z//jKGG+KoloBhMaev3GHIj6bRqvMa8rcZF8A0x006YnekKahFpC6Fq
jjAqbYfJRPjeyqTOUA==
=S5L6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.289. Denis Peplin <[den@FreeBSD.org](mailto:den@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/485DDDF5 2003-09-11 Denis Peplin <den@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 495D 158C 8EC9 C2C1 80F5 EA96 6F72 7C1C 3
485D DDF5
sub 1024g/E70BA158 2003-09-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibD9gSfARBAC0ZC5VEuEzqk8KQ3tFam5rugDTaigVzYDmT6XBrQuVwYrFY5zj
gz3o87e/KGmVh0FgpulhoJpk0W9l7oPQpp0wvEm45WRq17+7quW9VppgVCzs79FL
Cc77A4g5LAu027i1yygfMfPrr6J/M5bM2FyuUS35QvKBTlkZiB/Zt1d1QwCgzJML
PdRvozXQdg6/bPc+M3Wh9AsD/0NxL7cwGExg57hnxA3oNB4M7IM1MwBDaEqvJbW
Ls8c+x2UMzdE4XHMhr940GiwUzEa1lyy0M7FmB+cdFgqhJ1VFjYE6VyGkyYtticL
my6Im5S4Pfvx7p02qLmYW+0nbnC6FFgFPbsAZVl/1fy4hN7U2zQIMw3kIodFBnyN
RMsvA/9uzITCim3ov/9x40YX0BfUNNmczIZMvXbmCuDH+NfwkGu9pmRitx/AWHGJ
ch0v4vMuMnBHUI2TV1dstlWrb+Q5DVrnvVUq90mUbxg2emvLv+xK2oZ9EBKjAv/z
NFqySi52vd+0mgopbVI6bI2+VdKrKeNcDByt/2zRGo9Y9hDULbQeRGVuaXMGUGVw
bGLuIDxkZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iFsEEExECABsFAj9gSfAGCwkIBwMCAXUCAwMW
AgECHgECFAAACgkQb3J8HEhd3fUzKwCgj1hA+IDNLHGdD+ua2bs3nPcl+vMANjR8
6Cwsv0ZIL5cr0EyveMsGNWqnuQENBD9gSfIQBAD+YKY2v46TD994B3h0KtAI8/Zd
aJ+K1yUNIDxjueo7v+c3jKaWpgX1h+Cr/0936IVnG1zg81zEF0Ly6NcwWrj70UD0
deA4tvx8HQoYfjwRA2kYAv73yvt+UG6WS3cGkX28dcLb8/JEV5M64AYKhgqRX12m
VJWIKdqMYzho8n0mCwADBQQA9WcaZB8RVj22I88DA6okYxiU2vqAN+QuvZfX0X1/
7Rh3mB8iAXBuASEw6NbQnGtKy8RlKTDgYu1UJt0aSV2U2CXKQyPCJut0Ka+YYt0M
prdHmnNSksNvwThju8F6js51nrf3D/7L9SFhc+W8JTfa8iz9Zfgq1HQkZ3foS05J
W0CIRgQYEQIABgUCPBj8gAKCRBvcnwcSF3d9Ut3AJ9Wfh2gFxmQe803B85d04yx
z/0vxQCgsQynjVGZi9Jn1W0K0AYSbihdu4=
=kQUf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.290. Christian S.J. Peron <csjp@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/033FA33C 2009-05-16
    Key fingerprint = 74AA 6040 89A7 936E D970 DDC0 CC71 6954 0
033F A33C
uid Christian S.J. Peron <csjp@FreeBSD.ORG>
sub 2048g/856B194A 2009-05-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBeO0/iURBAC3FVq7xH4uRIEWrmPzD1azqtwlQE3zipCf4K9B4EjKidksgP0
56qAkWmVngWG70W9YNctZYgDNAiNOGdw2pZYioERq7U+cdIPKSzrIP5Wrp0Rdi8A
4i3VmRKh19ztJEGb8jvthYDlEyvoABXmz/Bi3YHdkfjT0py02SnkcjikxwCgkGkL
rNwWgviRd6hsBZZEeximSKcD/00AthVoMmk4bMBYwPoEwf5i3I3JHDeC4g3oEgYp
7dxMaxboqjFmitZ2xMwdR9wlpwE0ITSeVj5pMtswr8q3ghLdlX0pd4wn/vLu51/G
ra7cFgNex3KCb+5tLfQZQCiK/Y8fQ6TJdowaxN0xtrdGbTtUR0BJMi7/AhNF1GxW
HeE6A/4n/K5Z8EDq7e5HZ5S0lx3MAKy1QgS1tn00aaHK3v+DtD4xbe9aV2ls39sh
2Xu+z5QGkrx7q3H0SnC/DzMSYDG5I45GGNdDoBvmJ6IfvNICzXgM4hDh8KgIXNZZ
PEkHN+uwTWcNIjlyhothpk86XBvyiEAbCTwQ5jWBmZkvLI2GdrQnQ2hyvaXN0aWfu
IFMuSi4gUGVyby24gPGNzanBARnJLZUJTRC5PUkc+iGAEEExECACAFako0/iUCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDMcWlUAz+jPOYNAJ9WfWdy0ZLOC7q7
KUyrq7e49no1SgCe04nUcK5nLZKkyGXxTbnghFZegGS5Ag0ESg7+JRAIAM8UbdPn
dVBYrvJqBwWQA17XN6jycQC2smWLnJ6geaQfBgXAff5/Hn1LtPPG58k048yF6QF
x0CzP0TrkjaL8GlyKGLK9jfcyC+zRL5FvNyJIBIgFRsJjBB9K3FpZEsxwLtsYqc
5mxf4D8VwJedfWdqeQvGORapBruHm3MAf5B13PfBN8lV2Yqbo520U6ZWUtdTscsL
2QLTZcrIN5aq5Wsuy4r8H90h3JYcOUK4PJTBNLmLmLEuTLtENbv8E5YVvvgx/ZJ9H
lX9FWz+w/hrEQIR2xnF8MJEAa0R3Q6cKgvFrH7PUHwvYxAXkXGwv6xsJ4VEA7a3g
IOytLl1/8Zo0fiMAAwYH/3Sn6JzdbiF7peLiQ3SqbNSQV3aKxNP+PuGvuALiHKKd
WgF5xjrBfgSjJbybwm4YtNfqLU/x8SEtEXVkyMozgWSMn2K/vFrgwURjG92IhDXJ
b0zEDyx86/iJosMn2glcb9eBYGrmz92H+9a1Q1xMyuk7uD/+nFcJ0j3GqnuFK54L
//A6ott10Ddgg8JB3jehrzr0eg8/IdPifhT845X9q24b3kG0orzCI0k0/xyUyps+
9A3j54Fp/atyVmHFPRedjGMwYPIqKQvFnzYuaON/NTlyJZEfbyud/h1Kpi4+Z2/C
Te9glz7leqLUsond5WFnLSd7GSuUxXprwC0bGQ61tASISQQYEQIACQUCSg7+JQIb
DAAKCRDMcWlUAz+jPNDzAJ4LJdUYDs8a0NEFRW/TpLMiepzPqACeN0HmbLJjwaVk
tI1h5vM9MqGGVwo=
=p6fK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.291. Gerald Pfeifer <gerald@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/745C015A 1999-11-09 Gerald Pfeifer <gerald@pfeifer.com>
    Key fingerprint = B215 C163 3BCA 0477 615F 1B35 A5B3 A004 0
745C 015A
uid Gerald Pfeifer 0
<Gerald.Pfeifer@vibe.at>
uid Gerald Pfeifer 0
<pfeifer@dbai.tuwien.ac.at>
uid Gerald Pfeifer <gerald@pfeifer.at>
uid Gerald Pfeifer <gerald@FreeBSD.org>
sub 1536g/F0156927 1999-11-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBDgoUi4RBAD7M4Qt1tcqVgudo8wH0X5XzTQQioy3VXY0qASWq0dMA9b8Rpph  
UsomaXQsrg77B2jwFDrXi6/2qTCTBrkApHVJcjsyJ0diuQATVvokkyIVA03TISC9  
YVzTrfrnfj/XdDHWJkCT2Wsaso+rCjHQJ7t7yKEWEokWrh79Wit6+3oJEwCg7qFd  
GZrHnTjY6fxiwsV4ZP8tMpKEAI2C6lMnTDWtmrf5cPxAht/2mD8lkV/K6k47TjdN  
NmwrPrTLjBSldWUFjTjK2Lgim3JmLUS5As+x0LWB1H7zd1Acq55G9qaxvjXujn+E  
54iIwI2WylrWAMrpvkCk968mhddh4Vys7HRpwa8K8Lz6mvv5zRWMNZCIuJS/n9  
dpX4A/9fPSAxH+JmHgQFKuZeMXShjPL4my4SZkASIBCISZjaeGnh70nS+HCwAx9P  
RL7M5xLCwgyYnCRy7ml+9UZM9tSx4BaI20PEZuE54a0hSTAg07W/pbKmuTxBJCHi  
1bN04Lb0D+4aemSAX6BjPlrSo1EQnu4Q0CNWZ6hsT9IbVx71I7QjR2VyYwXkIFBm  
ZWlMZXIgpGdLcmFsZEBwZmVpZmVyLmNvbT6IWAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAxYCAQIX  
gAUCP2iUxAlZQAQAKRCrLs6AEdFwBwtFiAKCHxw9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXACg  
ylbP/VDvg90r8yDqiDS+mst3zmaIRgQQEQIABgUCOb0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7T  
AKC4809QhvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKVyl0WMrLY+kJHm2ru23JWFbaA2InAQQ  
AQEABgUC0g3EsAAKCRD175d9nvVQ4dEKA/9//meS01hlTlIpeg1QYB2EbphIoaFT  
8Y5M/EBmMlhB1aBvg5xHQ9zLbbttqong8GLMCjBIKkiUick6mVbdddDJHWEfAGmu  
1Wrx+R0xJwRxnAGrWwAKfJn69itlfi53uRb4lFmiU/58x27W2MPR5sC4BVTxhyd0  
3Yrfy4MFgzbj64kaLQMFEDo0xeAzdR0edTxGXQEBosQD/0gLLaMj+/KmqEpzIZ2E  
s8Csqu55wlyAxzRXx2TCS7d/wZZFMC0rcjH4vRl6rsrfnyW37JhNAXqcsG1PV/uq  
HojUKpo5LGLq8qR5P0eyClZEzEGZ8yszeA/o1FH5u5kLAh0oNkWo1DhL7EG53XHc  
1MqRDMFQ3Dp0g20wIp18Nqm8iQCVAwUQ0hJilaQZRkdEqAw1AQGSFWp/eYA1/y/t  
atGQRsG8emjTArNVucr0W5yH+PUhX/oAgJml7Ck4Cb+MuVKZ4hy7JNrsrtAcussy  
t8NKPfjBVjtkz0ucCvIa26MMM5LeZiZwHh+NlRE1JdVyV4DKVwy022aDm1CHivhl  
k89R2ZNMynH6jp5aEr5gIs9BtwhacJwdLhaIRgQQEQIABgUC0hQAfagAKCRDi9ji/  
EcZiIchvAJ0Drt35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9N5wVbcr054mkPH+p  
85uIRgQTEQIABgUCP89MbgaKCRAXit9IPBD60g7qAJsGEow9qMUek+SzZ/x8pg6V  
S6XKwgCfdn2j+e8qJ4R9P0EwMPkfvt6m10SiNaQTAQIABgUCP8ey5AAKCRAZVE9k  
aJXn4XztA/wNx8+0DQ55LUfbz9bPHsEFop/d0tMW2BL9BD4i88jyIZdaKvSN9cNs  
xkLAQ0p7N5ui4b4PYGS0FVL0TSXZ8T4ZnZ2b0GW2yniIH/WTtYe8LoTAPMz+604f  
oHdEeXWxg+PwiLASXDhHeRB5WEkQURvx1+CtNkB5JdFWpxTo77w5LIhGBBMRAGAG  
BQJAdWqKAaoJEDiaVjzCcQEmUYQAnRSjFhTCufkZ2rA3N/oWwPHX+j+KAKCTZiFi  
0P5xAfL0U7LZFrP4bWjP5IhGBBMRAGAGBQJAdWohAAoJEEgc1JLNXfdyUAoIU0  
Y2w1iX+UcYuarbRI90HMDZnHAJ4m/hZX0TzguE55uZ3AtVQrgE0IRYhGBBARAGAG  
BQJAYfXyAAoJEMVYwQivQ/UMg6sAn3/Cr9dBomQY2QGLXYcEiQDk0DiAJ0Q1LRj  
PrzZGuT7SqaSdymFFUE0IhGBBIRAGAGBQJAw1FLAAoJEKZJAlEFDuzMfegAoIr7  
yvqjFMH7ZoiOm5VLxw/tmMvFdAJ4sv3F3tBFeEhTy1DzSTKBr7fmI0IhGBBIRAGAG  
BQJAWHDqAAoJEJjF5/16WixiJe8Anjck3ZxGnjiFkGDrulldATI+Ne06AKDDVGw1  
OmHFBVS1SykDnU7IR/bl0YhGBBIRAGAGBQJAwzuEAAoJEH63kt8ZH82KmEgAn1vV  
wSm66N1N+oF21+ZE0i9Zsr23AJ4gzXZDy3IHLUtdabhuCx3/co8KdYhGBBMRAGAG  
BQJAWd7LAAoJEGzbQ2xyBIUlk0IAnjuJ+dbpiaghrCP3YSZMZLHxfCWAJ9hYxGL  
oDTTrtWqjnaUzAQsgD17JxYhGBBMRAGAGBQJAwNuoAAoJEF0fjK8M4nEdMeEao0Xk  
JQ/HJsAxDjym6+9zfNLQXbGKAJ9y5g4g23f0z5993+WscA0cuKivw4KBHAQSAQIA  
BgUCQMMIhWAKCRBMJa+4YC6DGY7GB/9JF8e5KziC6zaMgo4Q8cP7dr+w7H6ozptM  
LNrmcXwRWQVWzrrQIMtgdt03MZ7P6HvWecUmSP0EJa92CjLEbFR/Z7D/cT/jYuiy  
pvqddrtaBmGpyDC6F6Nu1NYWdS9U28P+8I+yH/30BNxXvyNuv2p3ZGcIgWl7pXvF  
BUW0QLSIFrWHWj1k1T9oviUtlSq6xkEZ+g9nkQy245TDpUpiG1jY633H8K12MhL  
E0mnei80N3DeNvASIKxW04pVzmuDM2BQP6c/Ji7XJnFExm9coI40dWn0yr270NHd  
yvn795NRfN11UjG9PL3EtBLb/wd/1AuvAPLsyUG9BzsQVkmVsqEdiEYEEeCAAYF  
AKDF2V0ACgkQPiH2BEeFMRNjZACfZfVVBIRqp2X1AvRlPq5scCXJ6vcAn0i88k4R  
HIDq9KQF07S2b2pLkEzviEYEEBECAAYFAKc/tg4ACgkQNW1gn02uDNobKwCgp3MW  
8IiXAR7d7Z7u05kZZtJOHDEANrCovyxNTXCyAQaGyz56GdsFmILciEYEEhECAAYF

AkDEXHEACgkQlIz2e3eWpguvSwCfSRsL96/Lwf94pVnNIXemfB1K6rcAoMwuunmz  
PYeDHRHfg9q+Iy9jndJzIEYEEhECAAYFAkDFPG0ACgkQIhjIHo58A/+urQCfVCa0  
HL8n7qS8yad1PKM8UPgNve4An2iRgUH75LUBOneK/A/n1YF9A74jjiWEEwECAAYF  
AkC/6tAACgkQHlgy2P0zM5nNuQP/bC+K331bmxEKPBf4wIj7JY5gvU4BFejK7DRb  
B5uUSsLDNxCSfMF+S8ao4t3Xp0VAgj8p1gjpz/iHZ10DZ0BPy2gHFi3G6MJYlWB  
nCOnIBNxEO0UdSbPl9nNjM7vfHaW85WvfBU6BKdsB/iKcVWZVz02vF+//t8kYs3n  
WaMz0L+IRgQTEQIABgUCQNC4zgAKCRACub/coZF0EVMNAJ90L9u7bsfqrzM01cnJ  
gLjk3oxNrwCdGvdCIH5JkBnn//VdG/xxg9ZqQXSIrGQSEQIABgUCQXqU+AAKCRBu  
A49e4K0Dd5rWAJ0bC8c8YsSzgJLdIIB+DH0UX35eKQCdGDezowPVtT9I+UIIz+Sa  
RW3q4h0ISQTEQIACQUCQTKQwwIHAAAKCRAKB0Kp97E84UGLAJ9kWAMM9ym4x0iN  
ijl4/ztlJB4+GQCfc13KgV7ls28SSD63ZYXUiZzvQK+IVQQTEQIAFUQOCChTpAML  
CgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRClS6AEdFwBwiIIAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z  
iwCfTKi7NSUwCZfvvvzFsPFXkBWukqCIRgQTEQIABgUCQoC0YQAKCRDqe/0XAXVi  
Po+JAJ9KQ57gXT1Eb07bdGJZLP/0zXBq0QCeLegHWqTndBctrD8yaqfAz27/beWJ  
ASIEEAECAwFAkI99AcFAwASDQAACgkQlXc4m8pXrXx0wAf/e5bGb0mLR7HQJp4W  
q+/bc3ISbugTRcILDHK/iZi53W2wdquEZ/TXM549YJxzwI5HljK3ljfKf1B1+svg  
VwVD+UqMe9g9lN8DWHn8tVNRoMShDUMyJFknh26EtpCqICdo5cBY7U+xu//gzuA  
pBoWhLeadpQYvOvctFpG9C2gHVWzWjgFmIdvB/V/Wy2d2UdTH16Q2D+/F/701RS4  
m5SXTQb30d95QfAoppHPsEwe81/IQvPQHtHf1DNGL7QA+oLNdKC/J0T7Ik0TdpDa  
VjnKNBmIFgoAVLaez3/KwzeFjA7KLzBEV8Dh2+h1WkdmRcpp1MsvuvMj0VLD8eX  
QTgZ4H4kBIgQQAQIADAUCQK/C9QUdABJ1AAAKCRCXELibyletFM3VCACrLXvMhFc  
SRQT4dt0kqmxCl783NTqxZE8aCaccXfEbFp+Hf4XPRjW7b2kwj8gdtgs2C+YU/yb  
xkVn/eBp8b6pIh8DTBato+19DRs8MUTB9dP1mP/70tvS7pz/n3WvrUmlq9KJCLzh  
zo2mnKq/5yll3nrWy4evz+dDBSByE95NWq9FdZVbpenQEx5PKdKsPAAj02f066nL  
XLf0uG6q7373Wb0RWK2djrk422xjkg10QJLIMJ8H6hRdYmmY7nznf/kfDxTdaG/a  
eQopc2X7BvRvpugZSWGrQ0G4razNS2AA/bLDb0vYniR8fSlIvkFWT6sWuJhxdL  
8IGPJ0ujt+YbiQEiBBABAgAMBQJCYi2ABQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618gM8H/Aqo  
knW5ps1BI73kntRdW9g4leD03CvklS0pDxtWTDRZwbuS6gHNacIkjFX/SY4GiUvd  
Mqvs986uDXzfeKkgcIEWj+eCkcm2xYB5Tws0ZA4BDKt69v2dtPRA595rw0fDJ0bs  
B14q/FY7sD1PWVxpC9U0MR0jfykh2nVpkxwq5wwUu+fdLbItadIx00pcqF0ZhoNc  
K8k9q3WdyKzTY1IClgc+jppaMtYuGSLfxicPKZU4qcGkLHNNZdTEAi+IWUxq6U  
4EjnNAP4GfsoFCUxYC+SkfcQoAtHw24Dd2QmnwGft4NgWDSdXZFhkjDknL74MkJa  
kYaEfEayOPDzYjcxQMSJASIEEAECAwFAkJi1fEFAwASDQAACgkQlXc4m8pXrXzn  
ggf9HkfTvyhrzeipwQc4bwodCVJbk2A1LiJcbeAddTLRrjBxmobyLunqQULSF  
GNCKt/ZaIZ0NYU6v1NqEZTRUDGL3mHYKEHSQ8euZIE8CuJq2ySKRp8aLRj6o14+y  
tipHMPNu0nnY5WZPy3pm30PHcGB4/JycxoZaq30B52yTdEsDCNN1R1DXFa1as0U0  
+9fjxKuzUOT0M3w4r3nKX8vE+6eYv0Z6DKdr546GEb1keNnCev0RyggXyWzARq8p  
YT3oSU62GTnUInSnLBiGpjIqAZgnvyltovkbgRl9lVRKd50u2q+CAa/x6F0hAPq2  
uGAiiyChCiLg41+4ePNQ988GUYkBIgQQAQIADAUCQnVEWAUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletfnPKAC/L9Ty+4s4XsgbFHRwJCzAP4nGsAwmc01qZSMABNtANIZEdQ2CXG/B  
jSmolvRKjZYeUNQ16d38hDuJwhQXua5xMDgccSQRpIixzbqyAajCledZIUWuTQJi  
hDcKvtrw8w373573Nm66s0DIIp20WzAGLXWooijR+Urm6tALrvazRLdink05qvBH  
zZE5+W8gqNnB8KhnogDDQamkyLD4nPC4+AqILNIj8h/lx+dxs5VWoIeiSxrjhoT  
gTEF791ZCDnMBQr1o4oTRrx2CVB2fftZWIBltgIRddRcIYbJZ1JvytHGLT6XpNQ6  
uTzuGz+Y1e62hiSahUP0BgTXbeORlwaoiEYEEExECAAYFAkKdVroACgkQI5RDGv+B  
Nc7PY9wCff06hcnYlMBcWdxc6r5udeyOrK0AoIPGAZ1THA8M0VPsjTnwG1wT81iz  
iEYEEExECAAYFAkK7de0ACgkQcXN9pvjE0U/fyQcgmdoaXVa0iDIX+UxbvKi33wCd  
y0sAoLrXbwX3vH7/qcYzf/hwo1aANAPPiQEiBBABAgAMBQJChxtiBQMAEnUAAAOJ  
EJcQuJvKV618X34H/igN6ewRtdrQ3h20JufA/AJlrvwBCAgkJz/ppmhC2EodskNn  
m0U5i9Q22XTH5dfQj072HcLlHYFPxRhoCAQlEhorS+9oYkwUicaxpnWh1++Sbn  
pMcWi/SVZy0JoxhffWuaikYx+Q05U5M22NIb1Ek+IPPCQdBCNTLKjBdi+1UG+J/  
EQG0w6I18TTjIxqznEIAJ6y9vfjw6GnQcQvU5oZz/eKihi3Dg85J46wWTOLPSGuJ  
MgP8Bd4/o+jw3D9nKQWPUHdvBJMnmi9+q3kr1d2QuykfeBR7ipHxv5sPQIdr7DrZ



Gvs6ld8S+XcYeiPeINpmjvYSLltMX+g96+E0dleJASIEEAECaAwFAkJw34FAwAS  
dQAACGkQlxC4m8pXrXzq/Qf/Q8dHWxAPST1F6S5rurk1Ik+S/6zJR/Dq/zFBrPX2  
IyuIpGxLEcBABYo0yOXNHTMVT6NKUGb+cM/VuEYXmDDRjcxzTLKl16LvLS40/QBZ  
A95J5uzM4NGpkTm9HcKQ5W/rcWJgryxwK4fvgkpxXidVC/YYi2HsV1vWxDPo1K7J  
yEvvlqAALxzufR04Ejn6NWIbZCYyhZn/U7+Wjz+9o0CwZjze8CLbdT6Ns+BrfXm8  
PCqh9+46xD02UQ1B6CEoZoyhA57UQdimyRpYjpsDghxk0IDmQwd1SKKEJ+Nq3Hu  
Kl8d/cYfkhWpUuqHi9nP04atiiv0Mo0Au4+RXeNhDdWIZ4kBIgQQAQIADAUCQpZg  
ugUDABJ1AAAKCRCXELibyletfPnICADIBt6yclQyeXWmq+ozMu2L7c+59tjjbD3q  
/i0XhBj/YiIctungC2T1E0edPkaw5SEmQNMfYrTrIHqLXTmV0u090HaA8d/fmFnj  
9itNLjFATgXGalPyKiHuTeUBT29NwKaXPEhbAvTtcqFyY5wcjYYGZD6vps7Y4+SV  
fJARxhVlxdAmoGePmysZDLesgtZQrYybJMqKLQLPDp81jEmmy4YUY3ccdwffSi  
SwUgAInvhxnjbsWKMCKlMZHMH+D+SqMu17HKfnBKqj1u9P+U0a30//Xu3p7yHni  
YUHBXxwRy4IuAnPgvqfJKdCD00QzoFbDTftahV0QjrtCI7rGDRiXiQeIBBABAgAM  
BQJCT0S9BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618L5sH/08dkNneXprVp/UqNht100jP80m9  
y+hIIWN1apnyDpZ7R3soLjXUIBH5CseamGVFXgxuAAUrwKD9xK6AVipLDKm5LCU  
kHwURqTMuq3aQUQsy0m9gn7XzQBUJHn2leI20NTyBabk+0wDD01a9vJJHL1m0msq  
Ylv5d1izubrPnmnl8/whqYHVy3QcgmCu3fMbJn/kAf0AvdYXubJgY9QPw2FwwuI  
6oFzVxP80vBKLp86BN0QrkB8DAX2FrXu3y030QuYfLIkLhtGs1XgwJdPm6bVv/o/  
Mok5X4zq0VXA9qY9D3WBonzxWRU8doTnlKiPrjagWPdWNBuAhG7LGbtdNGWJASIE  
EAECaAwFAKLrBtCFawASdQAACGkQlxC4m8pXrXwkwf+Kl5ikZiQ0nGblvKWZQRE  
+F5LtC5TILcWrJ2BjxvKfYASnkMzA1YjZDi24nIqbN7x3jekPHKwNGPU/G20xqfY  
poWCR9F5QaQ8Vb02Zya720DwbvmmYm0WbFR2LzKbThy0B44vrLb1kg+sX/yLcDsG  
ysU4Hzn+iY09vsZjD5aCwkg1LgoHm+p33/set12qBIJvqn9MHEho10YTJUdGwLEW  
G0a70usCN8BU8DZs9s0JRJ5ZMM68D/VeHHZ8csn9AeFcS3+hQBgJJzYw4MTWjnCc  
U5Ldhwwm82qbcJpYu7yXqpInSh+B4zy/8g9xogzZ5glZxQkdoE31qCyRzfHafnC  
j4kBIgQQAQIADAUCtGsBAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfP/8B/9/izlWdsbiHjvI  
UFYQfCQlr086R19srS20ri+2+d78x1565CC+cdwRH4KYxyATQNLxpF25zT45nwr  
XdAC1dyehzOnrMkZQsM/mMLuEL7a+aVrPiXjDhghTDEBmSHItpm7pR+ll1i5hocfA  
tNyo9vygh1a30kcCzsvIbRGToG7fMg8pxcnsnKpwHvVSMTKyq60EKMChkrEc0Re  
wnFanMV3IAfSBVWq01hqtfYg6oiVL3ZMt5HQLYyza++lNzZCMI1weq9v1txFxqRP  
3KpKXL0JEaxEPvNcrau8n3srIzVC1UWbG+2ZVLfu4140PmiQJyf6bRYBLUp/5Lo0  
f0vcc9SniQeIBBABAgAMBQJC43X8BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618M9EH+gLFwBz+  
GUq9BxSujveX0P0fAeynBykfKsS6f0uYq6dCsioJujiwulKG0crq8Jdj59rYKEGL  
WsixyG9ACVx8YadFDAcKbNfoT/FH+ggqlhV46+veySzLaRcb7UdSYclEgGwXaCn  
iDZfpl9jbz86vLkfPUXmWfscsQKP7YQybtdK41X40jGb0SeR8whBNEv8mk3h0Do  
hj89mYT0DsHL+P5von71KuUXEtjg0pkLLsZEhSXid+FZs0swC7DNsRpeJnigAuvP  
ECz+FeNgUr4te+vn+j0kINpAU/zno/Hpk3F6rLx3nf21ANcAEe5i6B2MDdCD37R0  
uZ70kFr5ebPYpyzJASIEEAECaAwFAKLstAcFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXyhhkgA  
pIuydE40Kh4elrmFHE8Vz+yGIuCT4Y8WjMqSxgbdWHow/oVvUuvssBJHlauDEWuP  
C6GP/2NuN0hsyvu1mNJzbkgjADE9cVm24/gYaZxCLxSha3Rw1Bf7LfvEAACTJu  
A6HXi0HU8ba+8kFu398gKKY5MX0YkDY8NzQoBMx0Q0b2suDrM0hp7UqNzkUP+uSM  
mE0gKban2UQny0Y4PwgEnQ53nZgI3RkJK240F5fB8eLj7GwXKnq2mAthgfNhw8x  
5fmYUu4No5kHwpPbmkeuF8cL0i2lywDKoEpt8cmXeLR8ve0JFwW0xnKBnJpFhZ6  
MXSXV0DJZZiDtL9TrodGYkBIgQQAQIADAUCQu1aLQUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fNBbBw/NX2ReMcBn9eywE/RW8H8lJo/LTdMjdrHhQAARTonVccskqS89WI8Z0pJE  
wabLApf22AJxnF7S7L4yqiT2RoLR9rtqRaytM9ko//3asEuBwcegbmX+D88886WL  
dfgrHIgzwYsppkPSYsoAWQ3MnUhtX/vRBp38XmzQLdFBHJxmWIGXw2ihUmGfew  
vHpE90lppyCsPDYuwKGabe8804/vZtJKi8I82BDydn+qPJFK7ZDVJ0Vcpn0poQ9V  
8SBRI4Au8AN6xm5ja0+gE8day9Y6CH+/aXnTaFxoZCgXLCQLO4XmYyghoxsXsxE9  
huV3xPhNq2q0lmuQVH3CmAcw1lw+iQeIBBABAgAMBQJDBc9CBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618NLmH/2otDctsw4+IKqP+ziH5pL/VkUSDEPG00I7+VNe4uHAGb0FGr2MF  
DzsDe0ZhGldDaLOUBqFut5aejqhBYrcvXeejrmKxj3KRxUA0wkuLhKk3xKLD+AWG  
hLV/Mqv8DfKdsSiPLyV/jCABwtr7YxZPPQM8CeaX77xwfjwRn1lbNfL6Ek9nNVm+

n9mzkWdzgVhhMIY7HEZYDqe4b75tnXFvMMEU31w4gKLvJXvvW2aUfBTHmaJeJFY/  
0DAuTbHALS8Hj098uFdM4FM3V82M0WRCMB9r06wjqcV0WTTLact00t0ETxZjdS10  
su2VazK8v0b/bKkUpjzoFzMFwBBPlxbfDemJASIEEAECaAwFAkMIchMFAwASdQAA  
CgkQLxC4m8pXrXyz0QgAtQbNRsf3W7/TEf20x5HPjtJaXIj5t0CvxSYKYOPWiAJs  
n4jZEPx5DpGLsyVRJwCmPwWcgFzb3cMLq8DUBW/kVeFovVdVt8qXB56pchWkILWE  
cus4NRSGs0q9T05Ye3VKykmGEmXIhGyUhcRg7P973NCN4QiRc9LPbX7/+0ghlaGp  
GKKlnvxmvBJPKYAIAPNPFHagDor3ZI+qoHcB/uRvFXWnpiBtTq4n+CUWdWk6eSAz  
V4iKMsVhjPePp57nAQ0m3A/zopIEyb6v1eEhyjdvS5jgpo8kNG6qz/mBFYHciw3x  
VXLd70XAAPEobHgAqo01wATSTYWaktNBjEM/Q9+TbQnR2VyYwXkIFBmZWlmZXIg  
PEdlcmFsZCSQZmVpZmVyQHZpYmUuYXQ+iFUEExECABUFAjgoXSsDCwoDaxUDAGMW  
AgECF4AACgkQ0pb0gBHRcAVrUAQCgsFUA3scdTjNKQ/QnmJPBQ9zU/BIAoKup7wek  
DSFc3r5fe2MAmtms213ciEYEEBECAAYFAjhUMpcACgkQpy/2bEK9ZF0w9wCdFQx9  
my8HXvokUIgea9tuZRuNopYaoI3ev0gDt+sWZb6H0img8B4g+auLiEYEEBECAAYF  
AjhT3rcACgkQDF8aVkjSn7EbIwCfaD1FAv0uB7iLZN6BGd0bEyF4gA8AoPhsPt8s  
BgPYPYbJKYWT5b8P+mfbIEYEEBECAAYFAjmzo/UACgkQW/m/XxsYiRvAoWcGhcrE  
dfvZoiDjAjC/KDUV0bSUBYcAn0f/KN7H2c7RpxeSdnJuAcVU92f2iJwEEAEBAAYF  
AjoNxLIACgkQ9e+XfZ71U0EmAgP8Czky/oHEIPjooam7GhA+Jt89Ds4aBHDiYmFD  
haq9UfEx2tUdexE1vLvTx4CEoB5kDKvDgyvufQebZ7qsHyN0hGX7VeAhcfsDDWd  
k7at87y1dM2yp+c2Jhb+yFY1hVLvW+v8IiEHEjL+e+oc5zxHm9J+ryLGSwNiCXwh  
PTNKBYyJAJUDBRA6DsXgm3UdHnU8RL0BAbNeA/9jHfCtSpcFep75oZLlt4E0ghyh  
o3lYAxja8GKMAUhh1Jk/JTstQoCEIV+H873455u9Ukk+xc0ThnSRBKTw3dWLERX8  
l5wNrW80cop042zxHyAz70y5TlT6l1xvN4XV0twvxUnXfAeHc6t0LSwa6HIydf3U  
waBkD3cR0cZ4vxhhq4kaLQMFEDoSypWkGUZHRKgFtQEBaZsD/i9ShtXM2IJMPKp5  
xjVUsDpsbVhvnvyTaNCTwG0WzCUI7tMPFI0G1lBKYs2AoFumhIDBJKIZrM5l1h5  
wXw72Y++PYoqfporMjHGPsfGCoCn9TFpBW+YS/Ksxpe1t90CrrWc4FkBuIfRtUVl  
HtK9uyNy1puC807d5L2FB62sHspsiEYEEBECAAYFAjoUAK8ACgkQ4vY4vxHGyIGn  
jgCfBmF2uWRMj9lWxk13iP49SzMwDkgAoJyblGzFHeUVMraz3khPwqmnHY+CiEYE  
ExECAAYFAj/PTHUACgkQF4rfSDwQ+jqhUACeJTyqDM6h+roU7Dw+cxXI9ZrQtCUA  
njoEQlRHHR61PqnitP0F6ZyEuuC8iJsEEwECAAYFAj/HsvIACgkQGVRPZGiV5+Hb  
EAP2KUS4WucsK0BnZTZEoB9AlvmJ/4tFKvgPBaZ5ocWYvBb+4PW1fwF4DZV0sehM  
DpMwustJnUF9UfsBPfR5nJ0mhHoiSYHHcVal0ebAaHFUYLGA+R6hgigHZQcjYXcE  
YLUSNTuYSwFA+fyPiGwYrdGHFs4IkeNJ+Z0DtAoV2IsyuoHGBBMRAGAGBQJAdWqM  
AAoJediaVjzCcqEm60cAn20aJ68+99kaXuSySZtuc70eyIRxAJ9uqN0imGLIKh6S  
Mk6rdjVJ77ivlohGBBMRAGAGBQJAdWopAAoJEEgcJlLnL9XF/2AAn08rDGWwA+y6  
/n2HhUbiSritomh2AJ0U3I6Mgat+fl8BR8/GLbmHAB5MnYhGBBARAGAGBQJAYfxd  
AAoJEMVYwQiVq/UMkXAAoJ00yY5dofbFwz1DHMXfhlp5fjZcAKChiGIuFkPKH5ce  
iIZcFn5fHcvItYhGBBIRAGAGBQJAw1FLAAoJEKZJAleFDuzMHHEAnR6EPRGi/zAf  
iU5cv5pLMH3mZLLVAJ9+Qw+fzs2t7B0c8pk8vvm87ynS/IhFBBIRAGAGBQJAwHDv  
AAoJEJjF5/16Wixi9JcAl0KXSLQcbA8mAuEFGBPWp3d7f4AAoKImHiT/gZMgx0kq  
OwvueIz9P/JBiEYEEhECAAYFAKDD04YACgkQfreS3xkfzYphTwCfy3L2T1tPiFEB  
olBPesWtY5qxrpsAn1YkbGJ9HtKu/W8Eo90XUWpWlVCWiEYEEhECAAYFAKDB3sA  
CgkQbNtDbHIEhSw3KQCfRU5PAL+xxRmeheshn5FH5mrhlU4AnjJZef7kheZQ+BQb  
IulBJv9U2R1ziEYEEhECAAYFAKDA2/MACgkQU5+MrwzicR0zYwCfVJ8kSGRR9Zjy  
VVAHQApVA3coikAn06gQfLVn68PMpsnvJua5H+f4LWPiQEcBBIBAGAGBQJAwwiK  
AAoJEEwlr7hgLoM28R8IAIXY/wecJSWQ09Kvd7T9Ynzd/u4EqfJErIdNxPm1DAuU  
0/h4dfmeIZLimVek70AKRPNV0CEfxcioYJTR9VXZbUtxNzEXVIXsVVoQ3I55xm6p  
meG6ddGeCIspglt+NilveCFQeeY5xBW+iVvCuP5QfZ/MH0dXjPqKraY32yWA0M/  
Sppyl/RiVdgoLsH1+n1JGYQyQLT5n64SFAKeAPNaKqtG22+6zLsBFWC5+MD4AKC  
KLImKLwMlwj7GwVewwvLnft1T24l0V3NAjt1PVcVs640fCm2KPRVmeIGtUQyRzU  
4J2K/q101jBxu0MDvalvH93eAE3EY6icQLcyLw9EM7+IRgQTEQIABgUCQMXZYAAK  
CRA+IfYER4UxEwLEAJ0fr3ngS8uo52J4lwu0rNqIAQ3T4ACEDaXjNNKf0hBYax5  
apnpRQTRd8yIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2hCYAJ9RSFzV0Lfbjby7  
xrtLLTo0q0tkxgCFyCT1b5yRi/PvLgMHzc3ZtLwL460IRgQSEQIABgUCQMRcdQAK

CRAuLPZ7d5amC2PRAJ4+F1/zwk2dhFhwJY6jQk50YXDP5ACcDyzajZKIQWYct755  
IzYcw55JG1eIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwd/+CDAJ0ad7Id0WukYwoF  
fGG7AWExvntZcACfamn5zhTyR0/1GFs8PlzedfWwb0CInAQTAQIABgUCQL/q1AAK  
CRAeWDLy/TMzmdAQA/9fCyUTrkVkXpgo+Z7Fa9ABK2UFn0Q1byoN8KQNR+4VQ/jk  
kbGpsWnP2yQXXD/DfZRH5VwI4/JPY/VfVusrFD80jdG1xM0s/H8AbT4Kn8UHbH0o  
jEEmp72zeDoucwwd5XDw7nfNz+i1LMCj+QtLJcNRMXM8XuGiqqadXuYjLC/RyIhG  
BBMRAGAGBQJA0LjSAAoJEBY5v9yhku4R57QAn2C/Xa5H0o0PNaHNXGr6bsLQZmBZ  
AJwMjx3QLKdGIdz6KBiK1TDKgXrTD4hGBBIRAgAGBQJBepT9AAoJEG4Dj17go4N3  
JDwAoKvU0YKl5xNYqRVBt2z6T5mHX298AJ41+quE5BtI7/yI9aK6y43m4jXHtohJ  
BBMRAGAJBQJBMPDKAgcAAAOJEAoE4qn3sTzh0pEAn3Iny5GHj/VYlDpyZPF7Ax9e  
eNMMAJ4vtxs4gddzSekNEMW7Hh1bvMtaa4hGBBMRAGAGBQJCGlRxAaAJE0p785cB  
dWI+p7EAn1/1VkbZU6ct360YuCj0AqtEni0AAJ9XPInr2gXmN6bV8F1bdVd02KGF  
XYkBIgQQAQIADAUCQJ30BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfIdkb/4n7QDdzPgFFwfw  
Aiiaxd/vZPA2ezft0IEas3KXkxgwAjivZxhvCHRjoChDumHVTN0F2wvkkLVI/+DX  
XsbrYRzxSsukyS8E4rIG+4fJzx9HDsMuqjdqJ5Nbg15AXNzpcVxuJLVt84BAPnoe  
t4pg7JQbkDlpQJns3Bh9gmKGNwS3zWaEderw98iLFHBcY5pK1DfjDIdUyEhK5k0  
PmcpwEdhM6g+j/Y5fVznttRRuL0oNhE16mlaoHTR2oqUusKaJo5x905K57btFQ/  
UKYrcwHMG+7TH1G3q5c0H3p91oEanjL+AWRBkAp3/PL8661xgG+KSMhS+4LIWM/o  
KXKngNwiQeIBBABAAGAMBQJCT8L1BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618ixwIAL0Hoh6u  
G+Dn9uTT7biu8k8cItJtQ4viaptKXDMhB4TvzzU9ikBE1W88h/duSb908RjHcgo9  
j1/tIgSsYuk+PheGvkZCnqKFZaw+Hx5LGoS3yM+DxFfVrk/jp8UY5yrGGIosWsVL  
zh2atXdPEMfaXafUjuwFb6A5+CLZIA0t1rqmrNY1ic37gxR1lsxkfyTLnAquVea1  
hwKn4IkY5iEjzbK+nXyqZMoaeLrN6rMDEBHt7oEqkIukVm9VG9o/wVeEMx0+lerK  
4pgGw5kLD9yk10qLmHJq6kvv05CqeK6QJ13CsflX5rwwVB1u3TkTdG2me9oqJx6n  
4ylHc4RNpn3Qb8WJASIEEAECaAwFAkJiLYAFaAwSdQAACgkQLx4m8pXrXxatQf+  
PjhKsTqbIjqZXQ0WgtDoLJRu0KrJJv8SplIicYgBJseEdKcBMB0DF2BXEZZAYR6a  
cXBgl4uc7DL1K2jFAZdHZKfQUJk08RGKMTLN2eYN5MqW0AsjZ/9hHu+2LLhAf8R6  
vcLeifjyp9/S8GCGw/JLAvBYpZYmU0vIqbRHZsDEmLF5i4k0VzVQxxkfw98beAu/  
2p3w673XyUqH+vWwPONBR07cKdRw9nGtI4Y96toJEzWT4PU2ZMotEdB6vXmpsZIV  
aa8T9WZtVRIbgZGC0aVQXiswffhewnHt3hHh5exdhc20uALQz9/14wnkDeb82fE8  
AePBI//GEk0f19WEMA/WWYkBIgQQAQIADAUCQmLV8QUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
f0atB/9qv0yfGLK7h0ZS096Mrwa448MMWXQ2e70wrLnuXsxKsAwvMvyHRKWlRoBo  
grkh5LEXq72kuB7v55qg47QBKYzWkSp4/N78doRQHSQ6GzRV3f2m4TKpG1bvCnP  
m5N8Sh/oGm0MQjecGctV7F8gFwaZwxRTf5UZ78/maTBP4hFfJrYios7HjYzSe4ch  
8Cuemx88x+vD5X9J2b6DZyQ1901+MiKQYtFgsmY0GrUdTuWf7LFLkNqxDmtKrB5  
WjfkLI18A6w+yB9cK8eiK+yBVcxCcw/Ryb/1a7yNa09FTJSMPLHK/iKqEMTYVEvg  
8r0ZTvhAlPNWhMgqW8IrZW6gyP9riQeIBBABAAGAMBQJCDURYBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618UJUJH/iT2TnDXs15P14kvotmFKBB2NG0KLQL8cpM4Wimoh3iaSwnif  
jJEn8RglJTMhWQT1f+nhV6B8H/jE0eS3QmTriLhANPHf9aiF+5BA/Cj0LBTwwWra  
e0WQHk0shYmxUMcWnmwSUSyt/SG6g9vwLY4if9GVVTB5ruJk+GEK7VrLuHjNwNj  
SRSkfRykhHzxCuSPk2D9/S7v7ik7uxnNezxYL4B3V+Xr4VWefer6UiuWihb1gbee  
DxxK127cYwbMBX1clKshIGte0UDpej9MHoLxJQ5ezc3Nzixrk3Tr6KZmVLPzp5fl  
dkUJv1NaUhkbYbkv6b1ltGrXpuUq6DXYdbaIRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRAjLEMa  
/4E1zhqeAJ4vnrpeU4L7AngL0nCERuno5BVz1QcGSIpiArIXeQEH+cYekfJse6f  
0/mIRgQTEQIABgUCQrt1+AAKCRBxc32m+MTRTxyiAJwPIRxxjDxJwArKrwcuG25r  
Yid1QwCeNZASnck+hN3/wz8k8E7DETKDpyJASIEEAECaAwFAKKHG2IFaAwSdQAA  
CgkLxC4m8pXrXyWEwAtFta8pts3sGkmd+gRyZVGrHzKsdInkflcs6ABj74asLT  
/qPK61f5tM+2Sa53qXw8VhKBXIUQwGyHPVdc5BVnx1gfgVfTawBCWYRiCjHfWRy6  
vpQ3Q504nBLg3ugM4FtFMQL9VdG846dljMGXIuqC93x7SvF+eMffCbJ/ANRht7a6  
oSuwzql+PmKEuni3E/o8oayIuwd+JJEMXwxQFQjeAPD1Gxr2+bLZnlfPIH1kDdbN  
L5p4Q0QX1UW/qxC6xsBBNQiM+3WQAYicohwR5C2GaH9CnuL7xi3bfpKL2FR46Hfz  
2Pq5VQM6Sij5nvA9/Uqj72K6j+9Wgkd2ENA3C0p+w4kBIgQQAQIADAUCQonDfgUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletfC43B/sEK0XcF0jL5FG+VtPHrN2Y3fF0PF0/ia0VXH4g

DGsybYP+zZ8Yo0ssH+Z9RUvpLj+BQqp9U82LIPcdUm9mwywIuadYnsbZ99UFuC/  
Rt95s9XY4t04SXLxL0tkVnV7Y19s0bhR0K6xZMGm5+xiJ/jyJlCx/U0+oNtpiVm  
48XYbMJXDJc7mn0YHRzPlVShWDENbe2Zwvf5yFb+1GF2M5No/aZoD9Xr6MaeDjmn  
G4blLlBBtRgze/XFEj9MXPKmw8s2oLFkWVuTzVEZHje1aMLBzu28l46+2ph21k5y  
DSH1S0ZWzBPvmkLbN8Wuz0RzYw56dFrVrVWhxjRQ2rd6z0cJiQEiBBABAgAMBQJC  
n0C6BQMAEnUAAa0JEJcQuJvKV618S1AH/1LI+6jIlc85vPP1KubP7DRfh0ZxqH7B  
BK5pAJ9gVwelRQKKUejemsUenAp+wN1Ckf4liQwWuxy+pvJRaeJq9Sc/aK0W6LPD  
euYgt9pcB/bdJvHpn3VJL8fGgePxPs+Cnkwn0TfWPj0neJyXnWKfImaFrCbD/QG6  
CiDt00eQCQqtXh30iIkFFs+0f3KqMeg0AlPIZORHVMcGiYSSPs11ivgP4ubCnIW  
zm1gFRdimmaGGzlnFmhIUQvqrjdIv0f4rCpn7C+71HFfb9K+gLIRMW+h0M0pIqgJ  
hSmt+qLEuJhAvdfCWvUEt74dxuqtM4X8Hs7zaJliVyQ4i6Ug5u69o2JASIEEAEC  
AAwFAkK3RL0FAwAsDQAACGkQLxC4m8pXrXy5Fgf8DAX/2+g+KgSrZ1fZWZPCcdy2  
4xo0DQe0f4RA0yogT0fH3TV9nrygFpM0nX/1Z6XMb0pPdTRSTnWhr8fn+sEe/zhZ  
p/x805SnSu/BESJIBxCi1vBtjmKMcqkVI0AyAo7CmJRMaZ+jqCIgKbb0vRkq9Mzo  
UyVqsTCZt5drPtFjMRIXNhBvg40RLD68BtZvobq1jXIykd/0H/LJK993WQizbdf4  
c643G5LJaXjR/JzsuHBLQ3sxFdNUZSdLJHsXUNXw1/v8fT3VDA2giFhD+/MZ+9k  
EsQU60uKU9L64LChDu+22iFbGDTdpewkB+D4CJAJ/Q4jnkHf13f5ToXGMnWpVYkB  
IgQQAQIADAUCQtEG1uWUABJ1AAAKCRCXELibyletfHMUB/98zISZXREuo0IcHaa  
jQq+5qk+/ZF6yZ4LTnnFwcB04BXTUUTSBpduCpD8plzRYeaPbTLhr65+plF94kNp  
ygTsdZk+41rnMrsHLKdrBrJM1TJg9rx1l7duLNPkz2tL6Yy2jcZeo8Lw/Yi9AijTY  
TEFGVxdJSDiJD03EgqBZLUCXefXUDVU26071hhZ1W3U6TaJ3v1x0I62af10i7Pp  
hW+aNhUJ100xd1GpvVNHkYQRA6pgu5Lmqjkr9D0jHqonBAjgP7QtAz7730DFijG  
d65Q5Y67K72EE9IsT2H1B/jfTSj8j9aTHd0+YshlCAFSDHsRWCyebk2kobs5rU9R  
yGkl1QEiBBABAgAMBQJC0awEBQMAEnUAAa0JEJcQuJvKV618DsMH/iZd0xNSs/DL  
GGQhobLAAjraH97VIX04xpg3vtTeEm8bnywlx59YcCtG93wMKR7HHXVCnokY/rR6  
eyPFkYrZgl0n4e0fa7L5N0CuSKakKsiA7/o0k2wz0PruH2TCZhlxK4ZZfpGGN2J6  
Qjje430MRXrwiIQNBQM9hh7Wn6Zzeql6jtxvz3Whd1Ch8GZnsBuwzW0WgKjy6W  
PD9D5d57BSh4Y0MoQPAsmwiXrb7AHpGbkQxoSGktpZCPoQ00wxCMH8Pn7IgsGMd  
RFYPj1k9adtQiviFyRY9Vd90Zb73NilvX1Ew5f9TAVyrcu3H+KndzPlZPV3ywUTD  
xpzd+1Jtfh+JASIEEAECaAwFAKljdfwFAwAsDQAACGkQLxC4m8pXrXyW0Af/XZPy  
kda8q3fJEB3IXle6o7VILBrmwxmCJCXZ0BFyQ6LntEAJ1tWSEn8qte+31AXyw+F+  
dU2DdTalvU+/svbUhtc0cmFxpVwQ5iS8RaBlkt/3cK3QcRtZB02AmdzN2HJRqR6  
KtYpM7LVBaw1HTPfrim3P2EpRci+wgbvu8PTfrrGVHqUNGNxFlAHgIs0t5S8gK5s  
+Lr5p5mnlEAK+qidlZeqdBfdXXWUMujt8TWN8RUwgKuwmqCtaUxwPXdsVwA+k3L  
4eSA4dn1hvB2IRNb6oq/lyRKDgCXGFPMJXN+PVk0VTukpB9v0vZ9II0tF0Wy9pE4  
vNJjYwshC3pJlWvUwokBIgQQAQIADAUCQuy0BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfLp7  
B/4xv4ljjKg0vRKHLsPgSqBej96IwZzW9QM+kwR4XD18I+IE+IvikhKLvd5S7e46  
ThIyVvQ78Ryfh4Z0/rJHCT714B0cQu0a6ScKmGINPP0znKMAUJbZceHt9ua4U4C  
2ScKwViQEu4fm5qQ5KE3Rb6lGM6Z6riPcGY2LyYJJoqAtbE6skS6qvj925AJUUGS  
2CxVjtZ3Z/e6XyWIt0qd5sHYbuN/SacxBDiJoQt30Ljt3bmQSo2nt70NRE9BwtN6  
grLLCsP+bFa2KqIHTnxxUQUWv87taKfE4xsBC+f3GLPdLTc30juJmrF0hUmgMIg/  
MFP8pCSA+43rC8y9JVrUyTnj1QEiBBABAgAMBQJC7VotBQMAEnUAAa0JEJcQuJvK  
V618HzgH/jRE22fwNlcte+ixbmbY5+GKrU+i8CrtQUroAovVenAar00bvSLUf3v7  
/zTLmh03nxNeWSFWeesr0L26vzh9H0ur2kJqWMIAvf9F5heV93me4UumJniDs5Cp  
0V14xrckqu1+wVmJbV/N8/Amn9Ibgg9uxHr99Gq/RbP1h3eR7Ggs/SQdmw/V/0x  
d6+B7qW7NrjwPJ2Fd4556JFHVOSYyUFQ4owjlx7F9dJuGLsTBzkIsD7+IDHhb30  
5x0zm00HKzSbh6mOZ0z3Rs83wiSWY//NIWL/xeC93cdCEvpAFEUdKnW0VpveMijK  
UaV5U9a8kB+f02apR0xWu0KJiaYwHjCJASIEEAECaAwFAKMFz0IFAwAsDQAACGkQ  
LxC4m8pXrXx6twf/WsoyFnHc5GhgkTeb9wdnUXiL8TQjta3vWqlJtHo3lG1t5FjX  
5hiTWrvRdzIVv1HVAWL9sN3UttLk+0AG18WKYlDs3jpQt5oqMwerU14Q3QLfm0f  
aBdfJ2DCnFxx4uZ8FZmBzqSwAlY77S+bz16stw00EQGF4jEV8AXkm9rea3m1+5a  
oN9XF5eXJeTsToNutIEF0o03yQZ1WxsuIBkDk4v9er2bwieCV3mxYz0ts9w4heSX  
pmjqlKw1jdcBTZNU2TUzFmveNdRd2qwCp5guWoPn6qgEMF4jxLQZtdM0o2Fv1P

8x0EJn0eJkq0+cQ6Z+74Wd6kxCAIKGLf1maojokBiGQQAIADAUQCwhyEwUDABJ1  
AAAKCRCXELibylet fCIYB/0WuwT Rvj3wnKn4R99cp5/qkwTgGbftTRVSLv+Yg4Nf  
MUg/DKETfBIuwnbYP/WV1bTivy5J8BPmI5+radjMrussE9eWHTx0ooE+wk5m6sba  
zpWcrlI9gtlnPDRN3w4qUXdlZv4uhqLCdzRv8t2FleN/Da86pJJoqFy9A7Wi0IgnJ  
OnDJHWSGjZLSIKDDhqREx3kD8NmZxUS419GXwzjVcyNJr2R5wNwLIF0GZ35xVZvh  
SAz3RSNUqxdkxbfcAsHHGcmkLBWQ+YbhkfTKo8oWD0E8YsTs64Kej/Xy837i9Z0p  
Mr3if2QuT+HrbIM2/ZxxcbQmrPTzUZbAPy94sCPVmpQ6tCpHZXJhbGQgUGZlWZL  
ciA8cGZlWZlckBkYmFpLnR1d2llbi5hYy5hdD6IVQQTEQIAFUQCOCbSLGMLCgMD  
FQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWsc4AJ9g0Pdvci2rahpB3RnchpraoAHNswCg  
4o+2L8GWF6pCbHmMivLLtCMcKGMIRgQQEQIABgUCOFK+LAAKCRAMXpWsnKfsSdT  
AJ0Z6SwrVX1lW7E3MI86ur7vSkZ1kwCfQKXUp8eH7+/CHE7PsoZwni+yGf6IRgQQ  
EQIABgUCOFQyLQAKCRCnL/ZsQr1kXZSGAKCDAnRoxmn022rqoourcTnLT+27Gcf  
UBcpWgSNlCDeoI8XZx2x7xyKD/iAJUDBRA4cLbRLYGOhrpqUw0BAUNxA/9e19bb  
nsDn+yoczvvisCmbLxt9isXmoZ++EaT/XF8b0GZ9zP7sw4Jgl+nitZ1S6av744m  
bs08jjkZiYMBYyGyBn40dmoB+etw0e9R4uvw/LcKshmea3TIETU1l+KiHmc7+koo  
ZYSsz9zPy4gnvWfvo17h+6mPywtv2bRcfZ6C1IhGBBARAgAGBQI4g5biAAoJEN9y  
nLrmWD77ryUAoMumDG4a0qITLLOJEjfpDhf2ly42AJ95lSe2w8HuI8tKVPx+f16U  
pHkWSohGBBARAgAGBQI5s6NMAAoJEFv5v18bGIkV8SkAoPD9yQb582rYVEZizxFB  
goNbuve2AJ0Ua8xmt1r1keg8nb2bnYzi3NQWgZiicBBABAQAGBQI6DcS0AAoJEPXv  
l32e9VDhlZMD/A8Tv3mjCopo060ItVfvc3CJISyTtW3DeqSwlJrtuSLpm9n9+dt7  
rPrEIu/czIgaFnsuXJr+sBc74LsGSjA0erqrHiWi/6qsC/sJLiNM7Zx6oiJzHbr  
6ZRVky0sIvFqZBIHu2NMb7AsvUzBLtz7KJpSTJh5fa/oM7DAIgb/ae90iQCVAwUQ  
Og7F2zN1HR51PEZdAQHAFQP/Y44E56pK9b7FkHZV00HdDAsQuQ4B0vA7e8CuHGLs  
EPSFNff3Zxg7i5R09uUVoNvLdb9wnV3xo59KtyKEhqrIgaifymtcrv01/qaf6EwX  
z7NcYrqzLEEyPD68b30wjHvcySPSzq72Nc4DSWUzaF1e1b9mKs32xniSoeSLa30G  
TsWIRgQQEQIABgUCOg7vvgAKCRDyDbWHvBhas2AsAKCcm3e0tDv1/g74jC1Wvf85  
bkpGpwcFYZh8Nylavejg9T/RjEHRx8JAIyaJAJUDBRA6EmKQpBLGR0SoBbUBASa+  
A/4pu6k2U/ROIDTxbjfbM4rkwhUBasC5GIsaBx/RTlNmQTXUmUIqR2UK6HCrln2d  
0GCJ4X+HWBOKrV4EKkFZiCR0mpMdW6et21glw7iJhiQFUi14Z62AxwqkgxyucWhE  
Mf0hd/yIpkssLTsmmHpe0iMqLtSKTTcXFlxh9VB3iAMAHohGBBARAgAGBQI6E//0  
AAoJEOl20L8RxmIhw80AoL5vq3sU4HWOdyiWpnrFV5FTLS03AJ0fa75iv8wNFe00  
8mm3CjhzLxWLLYhGBBMRAgAGBQI/z0x1AAoJEBek30g8EPo6LaUAnjYae7nVu1UP  
Ef5vINSgYPRljUcbAJ0bGF53bsfUN3vma+T9rYuWlyo5W4icBBMBagAGBQI/x7Ly  
AAoJEB1UT2RoLeFhPCgEALe/UfphQ9LUa4t0fbKX0eF+y0sunnmjgd15WvFTa9KD  
50ju+Qurnm0ZhYfhnWtdz9ZLSszBNr7W5Q+YfQ0knId5FD5In8VjDADCyhNp5yiF  
uIfx8dbg2DqKVMsxZNRJucZTv2uQcXav9dMMBuS4PQU4UggiJlB0BRYCR5enlvFk  
iEYEEExECAAYFAkBlaoWACgkQ0JpWPMJyoSafmQCgimzmBhpq6Xwmnz7IYyDoFJ0Z  
EwUAnlCh5jPvj20D/8UbeP37CgeugWjciEYEEExECAAYFAkBlaiKACgkQSBzUkucv  
lcWW+wCgnIixnqVcEyE2YV1DftjaBiSYEEAAoLgq1CtHe7TgaeiErQDe8uLasMXH  
iEYEEBECAAYFAkDIXF0ACgkQxVhZCJWr9QxnfgCgqhAep8ly+Xo/LRCuKE+8Gwv  
odAAoJBQWAtXcbkBgT/0XSsP8Ji7AQtvIEYEEhECAAYFAkDDUWUACgkQpkkCV4U0  
7MyEpQCgnn9VNRVpRG9CBewJ9ihCdoxjCUAniMAZN0B9V/dQb1dRVHaQmkHMFk  
iEYEEhECAAYFAkDac08ACgkQkXn/XpYjGIm+gCg3oL3zlnTgnZmlpLopCxBRQAI  
WNAAPWbaX6g2GNNivzYzEuRy61Hgwo1iEYEEhECAAYFAkDD04YACgkQKQfreS3xkf  
zYrLhwCgge9sNBu7fwon4fybWiuvDGugAy4An2sXvzFHmZG76M4y7b1hE3niBKWF  
iEYEEExECAAYFAkDB3sACgkQbNtDbHIEhSWqtgCg1Gm5xyCkiuJbMbXehXp1E9T  
bP8AoK4AiBzoORI5Z+fU0et2JisHDev0iEYEEhECAAYFAkDA2/gACgkQU5+Mrwzi  
cR1P2QCgh6g4TYHrhewPIfQvDaaJmZWd9Z4AoI2ASXgNDchT+vwmpJmaI2DgZv/e  
iQEcBBIBAgAGBQJAwWiKAAoJEEwlr7hgLoMZA8H/RHEQsue99AYsCyfUdlb6bl3  
r30zB6W9ocRCN3qBW3r1Z40EjwGj03KW9LZPVL+xyP6WCTzrVXwud+e9/htS/8M  
z6i/k3ylKZkVU/bUKVF0C749IXi54mJC952SBMdZdHqbnLtNiW0ZQ4ulva+0020  
4TS80gAbIpZgbKudLnDEtwCguXbZ84xIOITmyc3Y10tZc5FRP28EuqS68EAor6k8  
+UVXAlg3vuxUemHYGP4o9dtmj9XDymLs9QA/NAhNx17x2zsYFXXfE0551XLavXq4

8FRqvZRF0dcVQHnHc/QqL0kgpnA/E/thNAz/ZUykbsCeqrHm92TQr05cFTzEpneI  
RgQTEQIABgUCQMXZYAAKCRa+IfYER4UxE4pPAJ45StglrzIrw4x5IcJdp0ParUK0  
3wCfb0GAdEXscbptLvtKyfyPFgJ4l2IRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRa1bWA07a4M  
2gCzAKCZYdEzm9RF7D0hPmsE1eNnGxDEPgCe0vb4rebvJkJ1ht2w5bYmqFpUasWI  
RgQSEQIABgUCQMRcdQAKCRAuLPZ7d5amC784AKDhuLSVNPw5VS3EXiImBYZ9j8Xx  
UwCfeje6fMBBS47tII4JYPqkMI3fD7eInAQTAQIABgUCQL/q1AAKCRaEWDLy/TMz  
mVBNBACH/gwRXu1IvL0KIwAF65/OnQocCvWQYamHx02dQrosLDL/t8JaC/QPt9pN  
4sSB1rCqZWbVZmGZ9TdoEjYPGS0qzAd8VNew/SxHPV/YX7+qsUd0TkEHGmprde  
Ne6geRgX8kQoBQkuH6K22wDwhnQPfKfVbNruhDqQr0e7We5ACIhGBBMRaGAGBQJA  
0LjSAAoJEBY5v9yhkU4Rnn0AoIYKkfevWc7J+wmbV9oLtr196BZiAJ9gpjWK4e+b  
99Ln98erqQSpjQaMdYhGBBARaGAGBQI/yjXNAAoJECDU5cPQ/fnV+QkAoMcommMI  
z2BPD+pHIoblXrUePIQgAJ4mQwE24nFoJRC4VXgmHZt60fQEx4hGBBIRaGAGBQJB  
epT9AAoJEG4Dj17go4N3//AAmQH29o5BxyFpfE8VAW04Y3CvR2U2iAJwJ7TljZjYvd  
G0mFJ53zIH4+0QxgtIhJBMMRAgAJBQJBMpDKAgcAAoJEAoE4qn3sTzhkigAoImd  
sKqT6gBZXQnfwa480pJLkIZAJ9G+wsWgyQ0n0xRB6ijho8akhCz84hGBBMRaGAG  
BQJJCgLRxAAoJEOp785cBdWI+wSsAn2kowHwVCzLCm3THLiCFB09j5StaAJ99EFLy  
lGmscCBiEVN8L0Qmn0/VZiHGBBMRaGAGBQJCG70eAAoJECOUQxr/gTX0HLYAnjzu  
gYRFyI4JgcnG9Q7zPqtjlg2QAJ4u3e7KMhbfBth6Mia6f9UbQzN4w4hGBBMRaGAG  
BQJJC3X5AAoJEHFzfab4xNFPTBUAo0NYxYxzI/hcBKgm9RSgXdz/axqgAKCYa1AP  
YWEF0nqAUillgAPmEAB0PrQir2VyYwXkIFBmZWlMZIXgPGdlcmFsZEBwZmVpZmVy  
LmF0PohVBBMRaGAVBQI4KF0FAwsKAwMVawIDFgIBAheAAoJEEKWzoAR0XAFahZoA  
nRwpDnNCbhQPISWQkFutyUIMg4NAJ9dkRyxI9NuXdjQSSHLesL0FgxJLIhGBBAR  
AgAGBQI4VDKXAAoJEKcv9mxCvWRdU84AnRm0ZuxMTxeDS5ICvX9qMGE4XuMbAJ9G  
8APS9xA0bPgUW8T2hucWglwXP4hGBBARaGAGBQI4U96lAAoJEAxflGLZi0p+xx00A  
n3AJrSIPyyYg2GvMTNAJike9/ruAJ9kZ0mz1fUclen0NmsR+3TIeMnGeohGBBAR  
AgAGBQI5s6QAAoJEFv5v18bGIkVGmEAo0bJZ2Q/3JRAmbOpXnM2y40kLMz6AJ4l  
ZYG0eKEWylDhg4lrd04Rvb2IwoicBBABAQAGBQI6DcSzaAoJEPXvL32e9VDhXoE  
AKx2rQIHHzhtdRV7nJVQwb4bGzg0wwTWghfrgSTzCp0Kb0a2cJL5VCLVmLXRS5B  
2zcdP82KU6jKANTgxRU90Vm2NH4XYX7L/ToA9agwYwadKhwcL38GV6XQc0EZVtoi  
EGCafFk9npqKR3b5bLD8EhenuTQ0Z6iLRZaYQlMpU++niQCVAwUQ0g7F4DN1HR51  
PEZdAQH0LQP/c1pQTDFkWR3AuneCu++U3muQudiBBLI2PfN5hmF0CvPaRdf2LPd  
hQs57acUzVybu5AmukpeJSbZSII/CyopSgynEDvESB+JJ7Mtf240hCjGA9Chp0s6  
uDc8eo8fS3qs5KBYPafJE0g6rsL/ODh8dhNQArwH8M4YxZGj5nzJEv+JAJUDBRA6  
EmKvpblGR0SoBbUBAwffA/0ZRYHfjl0dKUQjKqzHLNwwoQvojLBP8IHwa903rEcS  
sdiLELoj8UDbNUNd7H+dYQIe/96Ytqe5bpTv0aVi0TNZga2QVs07EcJf0m1GhBCx  
eY8U2y+cmHF4QxSSr5C8uoHoSGDp2m6S+wHXkh1FjupYVQiDxXxp247iFsQ4Y1uT  
yYhGBBARaGAGBQI6FABTAAoJEOl20L8RxmIhUeAAoN6SS1xLX6SQxYmmSkBJgJ4F  
QjR2AJ9IA4UHjsRX7rU/m/Xw8iPxoUq3oYhGBBMRaGAGBQI/z0x1AAoJEBek30g8  
EPo6DU4AnA0nrndy09TsG52Xtgq2YmXB/b2KAJ47M0u0l+VViMsCnXhYLrR0HtVx  
DYhGBBMRaGAGBQJAdWqMAAoJEDiaVjzCcQEm7BQAnAqv6ZES7GQtgq6Rt2+WVSv6  
Xtp0AJ40qzwHcr70X+NSiRjl3W0TWERT0ohGBBMRaGAGBQJAdWopAAoJEEgc1JLn  
L9XFbwIAnj+IwMJ/71KehsLvXv5r14nIHmCAKcWt6SXfz7HNGz8cmDL6ZN1rrtr  
iIHGBBARaGAGBQJAYfxdAAoJEMVYwQivq/UMcE4AoI2bj/IuuRk8MZG7Xjw0/vo3  
2tE2AJ4gxBDve+9MJXokMaryjywbkU6VkyhGBBIRaGAGBQJAw1FLAAoJEKZJAlEf  
DuzMDjAAn2kz8mCuW7uIvIAD98dAEB2HFI3nAJ9GnzCUN8NXJuRutg5VD+tJdhS9  
VohGBBIRaGAGBQJAWHDvAAoJEJjF5/16WixiNSwAoIjmK0RuLcJsnKSkvD9WhPU  
aRgCAJ4x/uoJcg8htdb1+OgiZ9EmF/1GNIhGBBIRaGAGBQJAwzuGAaoJEH63kt8Z  
H82KJ8kAoLDx9KGXap5ZWP8Hsj7h9Dub0gZAAJ41Q4E3h+MjU0Uu4NlfpFFHEv32  
TIhGBBMRaGAGBQJAWd7JAAoJEGzbQ2xyBIUL7EgAnjxeRkWAw9IEE2WvB8p6Esp/  
TeTQAKCz3THL5H9Bmwgadju982Ca5hxg/4hGBBMRaGAGBQJAWnuuAAoJEF0fjK8M  
4nEdV2gAnlvD87zQnRFCDRKeowfM0e0jztWQAJ4n06LaSa0S8ZJDbznsnIuFo2fe  
IikBHAQSAQIABgUCQMMIigAKCRBMJa+4YC6DGYLJB/41oFJfyT4Yj4w51N+hLLVS  
FMMzszPipEhh5LPzTjua5yKfbW4a2Lc5ULdozJaWcl5QB0yyhDxtFytbxa2jfrH

```

7xNajUNYsArQ+eBdn210EJoIRq2HZYloi/nEnnShKf8cxSDFCMdrmxJkQKQpHr
VSS/zHI7ald0A/gS1ultib+SdFULJ+E/67nieMgfTG0HclwvQcw0vZCk3hSEBK09
V89jMJV9C016SRZtRSDsXhVMzsaBUIkciCWTScqfEecVvD8ECwmivzGR60FEYXUC
kv50Dp0Z44+RpGoEd3FOCCaGtYLWweTsin3ICA0joUX45A8wJ0oqvcPgHoQzQB21
iEYEEhECAAYFAkDF2WAACgkQPiH2BEeFMRMy5gCfYQzS6DDLrNigBgUPsr8T4NjC
Xe8AnAhvngQ7nD0e0AmtP6/7Nz/28tGgiEYEEBECAAYFAkC/thoACgkQNW1gN02u
DNqn+wCghCynuaRQNYRVoySZSyAsVELZEZMAoJNtKQ07FkYzI4RknrdT5W5S6hiH
iEYEEhECAAYFAkDEXHUACgkQLiz2e3eWpgs0XQCg0tSPUPAvjIk0tyrx2UDcyvk4
8zoAoJ4tpb50j/5+Kh09R9wHVezldDqZiEYEEhECAAYFAkDFPG0ACgkQIhjIH058
A/9LuACeNB/7nH7GsQfh0po6dFVDHPnXXycAnA2jet8NNpC8LT4Xeh1+zeYYurpE
iJwEEwECAAYFAkC/6tQACgkQHlgy2P0zM5k70wP/ToNua99PBI1eauM5Wm/bJwI
kzTJRUT7KW/xgIrsV+13b1Chtse+XwGDMsajFvL+GEVpALQx1geY/sGetrL7pKZn
kkXmVbRtz6AP47HDSljY7fU0DdfptLAZhnXrMxaKhbRphzD4qRdm2UTxG7haEzt
XaetWDC9dJS49d31yBGIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0EYxxAJ91XK8W
hZxmMrAkeu0ILPfG2pW/7wCeMg0bqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQSEQIABgUC
QXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd6DsAJ9laTzyxecAR9GQGQCMPD3JgfcUuWcfZBwbkNno
/3azXMCVgh3xaBwIeDeISQQTEQIACQUCQTKQygIHAAAKCRAKBOkp97E84clcAJ4n
cotQp6C3FxfKwvFIk9peCV5d0wCcDhnaj0uv6S4U/KAKQYh0m2FLkWkIRgQTEQIA
BgUCQoC0cQAKCRDqe/0XAXViPrshAJ9R3snPtQUCNtSLRQZh9XYdebJfGACfVjmW
q+fJlKuX20yrEEwrX4mhZsaIRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRAjLEma/4E1znDCAJw0
EOMpr8w7/8UxXMKq1XYJLDSskACgnNrfQo155BuYwBWJ0mKKixAiHmqIRgQTEQIA
BgUCQrt1+AAKCRBxc32m+MTRTgwoAKDNiuQ9daEdqT1kIZNDLtsIKyHuLACdHKOE
Q2KUEko7glpLDA5+rBqy/ya0I0dlcmFsZCBQZmVpZmVyIDxnZXJhbGRARnJlZUJT
RC5vcmc+iF8EEhECAB8FAk0cnV8CGwMHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJ
EKWzoAR0XAFa4zMAoNe1CtKVmT8hhG2alFDPwGRugCLZAKC5+363+cotJEUeA5Ta
QV9000DodrkBjQ04KFLrEAYAp16bTqjQzC1Qof2x9ScrF3KQWAlzVHcrHeEqo+5Q
7mvXlCaCWU6l0UhXUva5c/aKqGJz+GPJYoldEcPzrRNEcS2TtWb2dHeY56gs6qTp
HuU6/z7I0ceZjQMMa26n737ikiA1py0QD5LwXjHPw7wluPlIHf3TMgFIXdo9rM+G
Ule+inE0h0aH6puVwtoAlfuTg/0ldbCmjP0T9VR0K0BsXRDhZtRM9BXT/xeUEDyT
1wAYol0wtsX7IiAS0yT0emODAAMGBf9kjrZvwxTBYItADVPSARwwB9PfgZt3tFn9
PfmGc/hsDqffLU+CNgKV2vQW+NLc0Uo5aenwu8wwQgwTLWEjarw6Y6s+4sKEFN4J
HZ6hCxucHAM+x6UGDf7F02Cw4mt+kz8R9GcbFR7xhsyqZTRfNSUD3uEitkkyK48h
iTvnvqKFgXWacCDY0902nZKwd7SKRrHabe9vG83GEAMdyaNxG4fcwguJH2En//NL
G9AUxL7H1mSA/S2Mf/Bwf11YHS5g0RyIRgQYEQIABgUC0ChS6wAKCRCLs6AEdFwB
WurwAKCgw+5FenbnpD9I5rerbCXeo7/7EwCe0vTpUh2KYkATZ1D2yfKh57GRxcw=
=3Uph
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.292. Giuseppe Pilichi <jacula@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/8B9F4B8B 2006-03-08
    Key fingerprint = 31AD 73AE 0EC0 16E5 4108 8391 D942 5F20 8B9F 4B8B
uid Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jacula@FreeBSD.org>
uid Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jaculamodyun@gmail.com>
uid Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <gpilch@gmail.com>
uid Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jacula@gmail.com>
sub 4096R/FB4D05A3 2006-03-08

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQILBEQ05zIBEAC35pBPgHBBGx/P1hqxQK36nCgj7s4t6H9USqoaW2KoT6fdP/I/
KiGTTWMIHwTRAcyvXp43HjXqn0dPE8a4hGXAizpIjFCw5h1Aodga54znJD/FTiNh
VKBajUyzwSddcDYVb5i2dt3JD0J4iTv0at9F1kEX7MiluWTXy6x/T1ZZqqoGmkek
ZGH1hgBoVP5nL5b4apKdCnefvjhTC+0Yis+0+t0Y94+uDgWbLWVQqA1di0eNABGy
HbFwSCx2gEW6Rm4X330PK0YKFZ9K4Tup5XEUSTvN0ka+dEzFjEEzJS1vwz2+Kqe5
XXi6PrP8fSIOelmn5dC2CLM+gCs9TESPp5pt50dpRWpp/FTPNWstauhEFYU1H5X5
gAul+2oQsVagyxw6Njl8VkeqUHGLhQrxc/CusyUHNuIb5fwbj0ewe5g++E0U/CW5
E7ecYTzVaUfo4hU0/yQvxQCjLR3D/RyOgcPBCgmjiMkbTigJzGy0XWAEI0bR/c2C
E1RT5JIpAs2PZvfbVAYM980aUA7dvioaCGTKeJfcgCy4vWobJjiB68YVmy+UcTC
EVCB3jwqagX0tscud6wmx0A3qvIxo62PyHwcdNNnz74mQo7sWwIQVNaqdmR7Ylq
qe7rUq/xSghwnR0Ut8i3jz0NUdnpk06aYmKk1WxttNxPedVJDLD0u5JnVQAGKbQ5
R2L1c2VwcGUGUGLsaWNoaSAoSfJdWxhIE1vZHL1bikgPGphY3VsYw1vZHL1bkBn
bWFpbC5jb20+qiI7BBMBAGAlAhSdAh4BAheACAsKCQgHBAMCBhUKCQgDAGUAWaIB
AAUCS6uDjWAKCRDZQl8gi59Li3lvD/9XqXvy7hahe+FE+CW3W88E8+ikfiJS8Qdn
gq0IAAY0rD3Wl8UqGJeiwbTSC7y8Bs2mq25tAgRpH3AM9bER8j0nrCiPviaYsljE
opgWLcWkxfq9KQz2Yq4CsA+CMIEh0qWxeQusKE3KAUI5pct7LPLVUPrjLisdgiie
vBb0dngqabSVYziMBHEJH7WtyZ9JC8WbSkci9DqfulkbDDo1Ll7o1mrSqQnte05q
PkyvVle+P0wG9fC1eBTd1WYJyhm3Gh0R6hBU4yRV0LY9eN0f2jQ2knr2WEgdLhC
DoWaUj6CStuafR1LDtsQ4vvN6s3FF0FDnkdFe87vtEm0QwnwJ1yS+XYAU0YdPtVY
La/lXsD+dkk3PU2sq9+pcrd+tZrteGUUZ2nJjXbPALPU+0Nic+TCp0IEly6csWfs
geQUgspUL0lhiYcGZGiyE/t9wygLS+zxSunTBGMR5Yt/fHdpDdKUuAEG0IPn/Cm/
YpXM25vGSPUSFsSk3x/TJZKz6Cmr0Q2NtYo0ghKmiCglIw+yzFWNpXqLCjC RiHeS
FXJvL+8mz2jLmU3qB7o9T4Q07jSbZfqPVhHxLRrf2oBjPwi9Rjk8Eu+Cw9g6hYLY
WnBLWdgxilxRv7CrXWdXxwQUW6ny4nKVgLwYInj5uZhVxS8z+Qm0dz7L0oL3ozr
/+8IZZWmJ4kCPgQTAQIAKAIbAwIeAQIXgAgLCgkIBWQDAgYVCgkIAwIFFGMAQAF
AkQ06pUCGQEACgkQ2UJfIIufS4sZYw/+PNvGDGwvKy5VLTt6dEc0a/Lp4JEA9sjF
K53VT/3VZaCnLN2W7YghefIhQfAc7slgBkTo2YSjqxKo4Mv119uMnzyS/6Q5cxni
Xmgr3TyKIi1hvD0aFroCE0AYRCbinQCU21XbuBtUAvbCZ2Zp80ljz4Se8P0rwia
1QC2KuyL400y20f4T5x1pHBWZyVFB0kkKoF4620EdytlI7g6ZCcMs0PJfFXfMQYl
dUmIcnK+IhERbfXzjPFDJR7WJdF6Ef6dPxtiv5u07S9q7KV0Xsndj37DhwZF0hpg
DSwxMohwpCypg6Fy0GkRYu0qo2efbSu733vjBMJsW8uaojjgaBu92rVdyt82Y02
fs8Q90spH1MTMAiU+UVzY2Si8Xt5o84BW4QNMIAByLTx28H4qi5JdpyhvrUkq
pUzUVVxAgTSUZkK0H94mgEVBd3foImpIi/wD6kK1dQHB8t5gtF1E4RiWdASN7Pl8
gtLF05Sh055ZotUK+5MxdowAgXR7rX2n7rikcsY1mkhdSgRH0WJJKrasone99LCc
zo5JKRgTaD40P+amep/6asiIV3bCnMEefTitk/7oNNG87teTU2bwPk3WXA67X6G
BaDg6RaXZzC/nUwIASS7R8koCrWRcb/JDnY32wA4whnrUV/H1vSyOPEbSZEUFWW
2Kpek1CyInS0M0dpdXNlchBlIFBpbGljaGkgKEphY3VsYsBNb2R5dW4pIDxncGls
Y2hAZ21hAwWuY29tPokC0wQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qXqGLCgkIBWQDAgYV
CgkIAwIFFGMAQAAcGkQ2UJfIIufS4syLQ/7Bh++UiDEo3SIgkhxQ0E0Kqi/FR7A
+c5HDUFuu3vfeH8Y6nU+mUmceKzqAUZ2ar4FQdJqu4hb79Z9ej1AKN+BvhPN7joN
PsoIKUQB/tihberMami1r346HJDA0hLB6Fowh2mJitjk480DSRdGItXkHDX1wCx9
HJqjB3itsD8xYEFJiYpyn7NxVdliQTFQJ4RtcI1kQ5GNMMWZDWPQTQNBDb8piMbQ
dywgZC99VYksWBBJKhIKKGLuwbTcHqETXgbNfqHg7PS/7DbCkGsJVjGuGvnXtFRd
N06iYi7+Zw2anUH6YoziAM5mqTsYaGNzA3/LP3V95PBckEdNzRIBh0ye7l7tCJM4
QWS6J40Vbx3InSJKLaD3c8SEXuW8Ce1qJ9CjG7FKtmmMNkiDhbwWcH+AtV2R7F8
V0aqwwAN1eXnEdVT6aoY0Z0tJxRCtNjiJbrUiecEdP0P7+KsrCDAEn/qBCxPP31+
MwNczfDMoVOUSwi7LDM/G6aJK/hvBpUK5ArMDRb+raFX5FmXtLvK/SuN+ywhk5tG
xtjZ2LHAZY4Ragh8A1GzRSSM4pRBjGwCLAigRFN+37uVb8PEgKtVUQ3x0BDrz5i7
Vrngp2TfKdyZ9zp5Mssiff6XNu2Zom5mJSJ+gEPmfetpRNjzfZGokzzxB8kAZuKZ
1crX7uKi25Iw0Bq0M0dpdXNlchBlIFBpbGljaGkgKEphY3VsYsBNb2R5dW4pIDxq
```



```
YWN1bGFAZ21haWwuY29tPokCOWQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qeQgLCgkIBwQD
AgYVCgkIAWIFFgMCAQAACGkQ2UJfIIufS4s6VRAAL4KooildQ4IQ05mQHUVU1Kxkw
oeBvLAYxNY4Ru861Ey49Za5R2v4fszPFtrM+oFBF553RMK95JNZPvpyyeqoCsC9U
ju0jt+5KGq/BLEF6Xg7y990gRegGn+2PF4yiUn3kDg9j03BkSY757bh3dWoVm/KT
KsSP6azbDGUGUKIvyqgGj fj1x3UbIMj0MddPMqD4AotgDw9VpC1AQ7wqCB0fi1X1
U+F8UUCM3uXXR+csZ1xZ1QYlJtEifGHXe69+bv5u3ur0TvXSGWX+29Dbh604Jjxr
SPaU0jdLiR0BmGFTWJi/437cGWFuP7xXYwD6MaDkCkLiBEjM95DXfkhaG8boRC5V
v+/BCWmRHGdS9YAP012y146UWWPC9K0s/s8VHyjkahgQFqJfN44WEYDCmg0wFy7i
4h+IHPZDNnBYz5brmlUpI/453B6LM0suWUni5gjr3UtA/sZLuHEM6zNWVadUFaee
Tu3HE28GneT4bJl01cFxaJ5ovdX8nGISoit1SfTEwEg6osGj5bVhQE8Ffe0QnHbG
Ho06Yr86ZRnk03rG5YwPTCTHZhtLGU0TaeebnRt1QU4Q3dA2zEuFgf28WTLNCP5q
sxPz5WPtUzEdT89JDd2g81o4Cgvvk49S03Arh/QS3f100BLHTCnDudpuLG7aQ8x
IpxY+ryc7ZXWJGE1CQy0NUdpdXNlcHBLIFBpbGljaGkgKEphY3VsYSBNb2R5dW4p
IDxqYWN1bGFARnJLZUJTRC5vcmc+IQI+BBMBAgAoAhsDAh4BAheACASKCQgHBAMC
BhUKCQgDagUAWaIBAAUCS6uDJwIZAQAkCRDZQl8gi59Lix/GEACQsPsYt7nNASW
d2KE70YKgrSQXHPstljut0JFdp0J2d44ZoI9Uk9yaBvfw+Eqt3nnePZkBGZs6RM5
vqfhv92Pzr7irMhLJSjZ4HAh1A9weYpBLB4CehBdDrR2mDCZLkyJro5CZPhqyp
206YBYTcK989iFowirI9WwfqvH2LFQvpBHLf1x0fTBQxs4iRFuwv59BqhvdCbg25
U29XhEo77bwzGPnSx1W0tIwk40hj97DpD+GhbmhZngXzpNy3plr3cHliioViDgCo
Y5sEJa12Ba5bRahNfq12/GRhM8lXs/FIPmJ07sMM1SjwSyN5eb6aIYecdNeCphmD
witsLttzqqDIk8jcwZhlzPxIRSWo1QfsLc6omoHn6toB2TT46ro3WBt7UTNGhnmD
700b2RhaVrsJDq5MLvvLTNsHlALdcmzTJy5q3cadfEHytLb8ErbJxhP36cYSGX01
5Ms+E2VFfVaQTVhiezm/3C7Tnv67wRS1rUkBXdcLrPRMnqitQyx5kzMnbTUV+ceX
SyUxLeICRYj0PPsKcp07PeFSnwHyp3SiXBh7Eqbrmb3yWYZsI/VqI5vqJMVba/KM
1Njtq1KtX+lz4sQEeX4taqlqijUHokZpafcEwcUNXiIcpkY6WnuGnIdmfcWo86q/
WlMH9tnNW5PyEUubqNyy4tbP+GPKB7kCCwREDufuARAAVX3EFmlazvh+BpwJGzMe
0xy+KEZo2nh9c9il6PYCaJkcvSL9bKnfJRLDQaZGTXB7zItYFun9z8XwpoHd/UA7
vyLXmEpTDeA0umUvxxvHRb5qjrEvzMX6v7UBDEJdSpk0HDxSIV7JJfos/brQayxsM
wky8RrkijveeSfXQ6+w70NRlQ/rT5hp4T8VnNLNGXo00JUtMBpTXgQddWK63bcr/
fbGm+IUXiCjsZNU/C0VYfvSPKdnoA14dwYhixrxxs0tc/LpxLDI24Hs5ertI36rQ
o9Cuxj/zCI7Qdn0B7/9rP+DYG16gtHnSJ0wNz3HTdBePi9SqaEYfYo10T4a2aWs
Hlr+MRf4TaYd5Q+r/RawWE6sS0vtjfy8EpdmrINDxZTMRvtQ0jLb8kiUIZSZcTGT
D3mxjNNG/vsb9+C2Iwd0r6dukAmXyNT7/V35Gj1S+TLxyLlNpJ/BDJMLR1nvLrz
GeYzE0sBJ1kEhzFFBAb5H/5bCG6DLSqYbjHRzTEySsPZs4vwaydBRou8JNj5ykrG
6B10S8LDHws0zk0Dzq8w6aQ0YLoe0p7391++hqAtHAbvtpuvXwrsrvrgvCvLZ26r
hoNo/57InscRTFFXfjIZ0lbA68aHNyBly24TU80P0bpj/fMglzVRu2VSpkLSUDzV
0AvzYz1Z+koQgLasdyEw8D0ABimJA8EGAECaAKFAkQ05+4CGwwACgkQ2UJfIIuf
S4vLxg/+PLV9macXRHd7gW5IyTUjUBTUQsrVBt472V908Av84cuPIymbQ0Kq4wPy
Dsub+ivenle+5gIO20wMro2eEfLMb0/u8Q7H3wp20bX0nphTtGTgBLom6B6yQj9l
hz4cWleqV81U0g+X2sWPxewHAuvLi9xi40ZU+xnEd/Q7n5L6ZeG62BJ3LJjhzoq4
T4Z5HkxT60AJnSrmmy8AGpiqo5tR4d9ojclRkQzB0MFB2plruydbBLyn9CL8XLA
FQ0HGCMiH0Fh0lBEyLk8nyR7hRRsnQAuJGaaAZ0s6wBjQISDk7NYQwUkUdTTHpbr
0LbrJbfp0RmZLVZqUMcuYxukE1l+Kteeb8mLabFZlMvsLP5TpSlgJgoBNaPdnAX
92AwNmtMYb0vh5qCEsqiBV0tR8rglxbxUg+DiuUHBf4ZmBtoq059KX+7t2Kg7bopS
1rj8Kbpoxrfkx8SxEU3UexX2cUJwWrxhLe2vdlgA4IQmLWQ0XPY6ckZng/sLU7wT
DA3HKknUdjCzyNhGvdreAXxGpXaYguZIMU79jT0Zu92az0KxMYSLlTEqXNeFvjS
imHuzW0gnhFeAF56AEU0Xquw4YqN7DCD0jsiamMbU9Rxta1i590VdrXK061EmFa
Z8VhMQ0Xfpv8p6kgxG3PEbR9wWq75cRBbN0EApw6YPkxLRCbKH8=
=jId0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.293. John Polstra <jdp@FreeBSD.org >**

```
pub 1024R/BFBCF449 1997-02-14 John D. Polstra <jdp@polstra.com>
    Key fingerprint = 54 3A 90 59 6B A4 9D 61 BF 1D 03 09 35 8D 3
F6 0D
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzMELMEAAEEALizp6ZW9QifQgWoFmG3cXhzQ1+Gt+a4S1adC/TdHdBvw1M/
I60k7TC0dKF8blW3VRgeHo4F3XhGn+n9MqIdboh4HJC5Iiy63m98sVLJSwyG04oM
dkEGyyCLxqP6h/DU/tzNBdqFzetGtYvU4ftt3R00a506cr2CHcdm8Q+/vPRJAAUR
tCFKb2huIEQuIFBvbHN0cmEgPGpkcEBwb2xzdzHJhLmNvbT6JAJUDBRAzBNBE9RVb
+45ULV0BAWgiA/0WwO3+c3qlptPCHJ3DFm6gG/qNKsY94agL/mH0r0fxMP5l2qKX
06a1bWkvGoYq0EwoKGFfn0QeHiCl6jVi3CdBX+w7b0bMcoi+foqZ6zlu0WBC1Jdk
WQ5/DeqQGYXqbYyq08voCScTAPge3XlMwVpMZTv24u+nYxtLkE0ZcwtY9IkAlQMF
EDMeT/DHZeVpV7z0SQEBXh8D/2egM5ckIRpGz9kcFTDClgdWwTlgwCl1i2p9gEhq
aufy+FUJLZS4GSQlWB0BlrTmDC9HuyQ+KZqKFRbVZLyzkH7WFs4zDmwQryLV5wkN
C4BRRBXZfWy8s4+zT2WQD1aP0+ZsgRauYLkJgTvXTPU2JCN62Nsd8R7bJ55tuHEm
7HGmiQCVAwUQMwSvHB9/qQgDWPY9AQFAhAQAgJ1AlbKITrEoJ0+pLIsov3eQ348m
SVHEBGIkU3Xznjr8NzT9aYtq4TIzt8jplqP3QoV1kalyYpZf0NjvfZ+ffYp/sIaU
wPbEpgtmHnVWJAeMbNs/AdlW8GDvxEt9IaCbMJGZnHmfnEq0BIXf7VBDPHHoJxM
V31K/PIoYsHAY5w=
=chFa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.294. Kirill Ponomarew <krion@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/AEB426E5 2002-04-07
    Key fingerprint = 58E7 B953 57A2 D9DD 4960 2A2D 402D 46E9 3
AEB4 26E5
uid Kirill Ponomarew <krion@voodoo.bawue.com>
uid Kirill Ponomarew <krion@guug.de>
uid Kirill Ponomarew <krion@FreeBSD.org>
sub 1024D/05AC7CA0 2006-01-30 [expires: 2008-01-30]
sub 2048g/C3EE5537 2006-01-30 [expires: 2008-01-30]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDywg58RBACH3rn8lR6mEBpFzQUN6oRmHo2mlkzY2+Pz2d5luRyE51WVVOl0
0juFuR2PIz1LXPY0Mucz+lgjZ3FPejU4PaiVe0W0eV57UaSeGvB4D+wc289f07EA
ZUiI6vgSGnK55FbA5YN9eDlDqr50zh9/XS++b0ovtu0VvBQ9CbXGz/08UwCg/dHO
aHTyTA0pE2rQq/7c82+xl6sD/3etZa4LnesLIEHfZbueuAJ9x3CGwNn/vdecjv3Z
i5rb9Q2i3jTZDwoyRSwusP8ayTh7lskAAVLARJ9pf8wbJ/V7l1DdglVovvHuH2C
1Zf4GvzBCQcVvDhuTqTerxmwe2QE6r5bwP0P8hSgufzaR4+6uGlsJZdoN+vvmhB
wNnhA/wKulV96Cx8KDX4g5QY0+xD3v+9fnA2pIdV0XmEfYEyN1oG3LTaF7VSxc7
XQimrpCwtRB+1bYa/edezf+PitI5994zqrd2HP0x45zwhiKowZ/terUrGCKXbHB0
Z9cxx0/yG72uq1De7EuNkHPQ1MdW+G4LV/myN3ukSQ4MDmvrRLQpS2lyaWxsIFBv
```

bm9tYXJldyA8a3Jpb25Adm9vZG9vLmJhd3VlLmNvbT6IXwQTEQIAIAUCQzvfNqIb  
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEEAtRumutCblFnQAmJOGPgOtUK3T  
nqilfGcdDmQ+DXcAoMRBUwjle2JJCQTrxi09rAenIfV+FtCdLaXJpbGwgUG9ub21h  
cmV3IDxb25vbWfYzXDAb2Jlcm9uLm5ldD6ISQqWEQIACQUCQzvf3AIdIAAKCRBA  
LUbprRm5TfSAJ94r2JZk+NGBfm7EzXQDJS9mqV4DQCe05BoipB1cdjx59VmCrN3  
2AurMMnInAQSAQIABgUCPjEUowAKCRAiRgxqA8L7LcJgBACe3mnRYBFsxbQZxPEF  
MjUUCzKG3r6Ih3KJLL6cmIWRmsDv8vI5t6PGn8RQkkaSsu1UaU7Y/P4aR4dpXh2o  
FJcWihGvy/yafGutqX/DcIU/9F0yLoCBU+4fATSj7QBII3TzwPRzd5fDCuM1B/  
LQvX/LNB0TCiUpEN25HLUwcyTohfBBMRagAfAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX  
gaIZAUCQ0b6jQAKCRBALUbprrQm5dBdAJwLZBpWlUqk4vnlusPLVFNZLU+obACg  
yUlUwXvZWYuVtMhDXBHSb4GwqIRgQSEQIABgUCPjEUjQAKCRD31D6TzwF+Vw5W  
AKCNttrx9eqoWj6A+g9EeigFvaQQigCfbegIctSzNceC0Xk3FafegcECZyqISQQT  
EQIACQUCPj03awIHAAKCRApp9wmu0emN3zXAJ4kyIOyd2nbs5kP3dee8uBKGHjT  
iQCePnMuPcuH28UhpFQ2aJckKvfS5xGIXAQTEQIAHAIbAwIEAQIXgaQLBwMCAXUC  
AwMWAgEFAkDm+pEACgkQQC1G6a60JuX5TACcDWhNm3jRvGL6QzSfLJGg2AKYJf8A  
oJNeLLYGBjnwKChOZRLNwJ2hAMddiFwEEExECABwCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4B  
AheABQJA5vqRAAOJEEAtRumutCblCMgAoK/CR1Xe474X4BZFGMBliY702FfqAJ94  
GPSa6Ckvttlrcin30W2501U5N4hfBBMRagAfAhsDAh4BAheABAsHAWIDFQIDAxYC  
AQIZAUCQ0b6kQAKCRBALUbprrQm5W17AKCI1UI90/mT5mfNdGLQbCqdpRswCe  
JI8KrbYfg4d6iIgANSnhtwLrF6IRgQSEQIABgUCP89DsQAKCRACpU77/rnef70Q  
AJ9KMo7bzzW234IuLQ204IEFmIPTgCfZbF03WWNN7BpquKVf7uuHu7SriRgQT  
EQIABgUCQYJCwgAKCRAiylhMenujwJyKAJ9FX0TjTuIp1selT5xsadto4hdVgCf  
Z8emg4RJr/B6r5Eut72SF8fzETKIRgQTEQIABgUCQY0yZQAKCRCPf+nMmw4UXpKC  
AJ42BIE7T0H+yCbf3+17BpW1Fp84GACfb0ILcg84ZnMKguWzaLkiwAE+K6+IXAQT  
EQIAHAIbAwIEAQIXgaQLBwMCAXUCAwMWAgEFAj1iJ04ACgkQQC1G6a60JuVz2gCg  
jGNfdrIPH+bPGVt5Xi68mq8B0F8AoJ7Xh0B/iF/E8M9yWJADEvtUZFqJiFwEEExEC  
ABwFAj1iJ00CGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEEAtRumutCblbVUAON21  
SsteQ9dwwgr/CFJvAqLpJnhIAKCIyFDDWaQZB+ZzUpFtvbTPoGBIIhfBBMRagAf  
AhsDAh4BAheABAsHAWIDFQIDAxYCAQIZAUcPWI7wAKCRBALUbprrQm5Vp2AJ9a  
2uCo3MpXBJ1PFUZUNYFTKaQV5wCeLkLx8V/bzG55wI14WPg02YZm+USIXwQTEQIA  
HwIbAwQLBwMCAXUCAwMWAgEChgECF4ACGQEFaj4476IACgkQQC1G6a60JuX1cQCg  
mXQygEurSCm92i/zfzMiCfz1jFIAnig2u+V1fZ0FSttJRT1jtoeen/8uiEYEEExEC  
AAYFAkGFe0aCgkQntdYP8F0soKFWACfWrXTLi9uiSYwmyIINer9dJ4YmYan21A  
GHa0XH25v5qUOC55qECus3tCFLaXJpbGwgUG9ub21hcmV3IDxrcmLvbKBUZRp  
Yy5kZT6ISQqWEQIACQUCQzvgBwIdIAAKCRBALUbprrQm5aWZAKCa1sk42yaYjCBp  
685gHFsiJMJGPgCgt7FxG9z7K0AGf3qajYuff+Zy7BuIXAQTEQIAHAIbAwQLBwMC  
AXUCAwMWAgEChgECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuUODwCePGW49pmVaSjX1GjV  
mvBAWkZFavwAoNW1uJ7fFAEbfXaRwakBgREl0SFsjJwEEgECAAyFAj4xFKMACgkQ  
IkYMagPC+y3CYAQant5p0WARbMW0GcTxBTI1FHMMyht6+iIdyiZS+nJiFkZrA7/Ly  
Obejxp/EUJJGkrLtVGL02Pz+GkeHacYdqBSXFooRr8v8mnxrral/w3CFP/RdMi6A  
gVPuHwE0o+0ASIt088Fj0c3b0XwwrjNQfy0L1/yzQTKwoLKRdDuRy1MhMk6IRgQS  
EQIABgUCPjEUjQAKCRD31D6TzwF+Vw5WAKCNttrx9eqoWj6A+g9EeigFvaQQigCf  
begIctSzNceC0Xk3FafegcECZyqIRgQTEQIABgUCP6d+UwAKCRApp9wmu0emN95m  
AJ4y8/2ZJJoQaECOYdaGo8ZSNtbpF2QCfThLt4w0bRfYcmhTF/4QCZ7Fz0ueIXAQT  
EQIAHAIbAwIEAQIXgaQLBwMCAXUCAwMWAgEFAkDm+pEACgkQQC1G6a60JuXRDwCg  
hGV2pc5fTdA9cIiVJyglpUcdHhIAoL7T8XJosiNx+BdgBd21QimIUkT/iF8EEExEC  
AB8CGMCHgECF4AEcwcDagMVAgMDfGIBAhkBBQJA5vqRAAOJEEAtRumutCbl424A  
n2n34YG25f4KegjUUavRc5SPtUSvAJ9vhlVvX5H05xi8jEs12IibgHkzPYhGBBIR  
AgAGBQI/z00zAAOJEAi+7vv+ud5/Z+UAoIVi8c4sDkHCNrdKzdAoLrBuVmdLAJwP  
96LFaYaOMcHnEPD8+Cz9HZe004hGBBMRagAGBQJBgkLIAAOJECCLKWEx6e6PABTMA  
oKgxR99yRHNApvrV0UmiQtAKzyRxAKCCQOJ+ZyMRhsLEC2W8DZ0EEXkwwYhGBBMR  
AgAGBQJBg7JnAAOJEKkX6cyZbhReyq8AoISXZwf9atA4+X+TZowHl+JZ7nIwAJ9W  
JNVoIVYPX9gn5VV0mVZW3mgnbohCBMMRagAcAhsDAh4BAheABAsHAWIDFQIDAxYC

AQUCPWIk7gAKCRBALUbprrrQm5XPaAKCMY192sg8f5s8ZW3LeLryarwE4XwCgnteH  
QH+IX8Twz3JYkAN5W1RkWomIXAQTEQIAHAUCPLe8qwIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgeC  
HgECF4AACGkQQC1G6a60JuVCWQCGorM+0KdXDg45pjCoUb+Wi6KAyAAALsoEOWK  
6eGqHdhGfCoSdd6eZi8HiF8EEExECAB8CGwMCHgECF4AECwcDAGMVAgMDFgIBAhkB  
BQI9YiTvAAoJEEAtRumutCblWnYAn1ra4KjcyLcEnU99RLQ1gVMppBXnAJ4uQvHx  
X9vMbnnAjXhY+DTZhmb5RIhGBBMRAgAGBQJBhXt0AAoJEJ7XWD/BTrKCzwsAnjaQ  
1B3XiijhfU0bY9+ciHECAWSfAKCM9qCT7HU5gyZBlnzZakoJ8sFKwrQgS2lyaWxs  
IFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25AZ3V1Zy5kZT6IXAQTEQIAHAiBawQLBwMCAxUCAwMW  
AgECHgECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuWD9ACglvGqYhfbQFtmUllo9leLDkyP  
tNYAoIKaOnf0SDGy/KX0Js3MrxLRYV09iEYEEExECAAYFAj+nflAACgkQKavcJrtH  
pjdDdQCCDeFqdzf5x013MGsntJYqerYgo4sAn1wW6Jc4YtkTHomgG0MKZDMKmevQ  
iEYEEhECAAYFAj/PQ7MACgkQAj7u+/653n/AQwCfaET8Jm26uA408mc26UmP/0uo  
RLAoLJxKhLaFPuSshj+7ABwW0j57LYkiEYEEExECAAYFAKGCQsgACgkQIspYTHp7  
o8AWGwCePjXyJyFCFygVuY3iM2BV6/W0EMkAn1K79ljQfNng7EhsaPDGDan19782  
iEYEEExECAAYFAKGDsmcACgkQqRfpzJlUFF6u+QCghB+5YspNSN4sb0PXuRLcQhpf  
2HIAN2u/pVDphblCDMs3jc3+BSe9Z03MiFwEEExECABwFAj6YESgCGwMECwcDAGMV  
AgMDFgIBAh4BAheAAoJEEAtRumutCblSzYAn19J7vtDM8wmVHplwEsfTIRxir3  
AKD21tPp/AUKEWyxYv33jJfxGQHeaYhGBBMRAgAGBQJBhXt0AAoJEJ7XWD/BTrKC  
xj0AoM/PvuVaHrER/GWAd0vCtqHtdTwzAJ9N0f57w/W9ps7nmfkyhm5TbdqM6bQk  
S2lyaWxsIFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25ARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4CwMG  
CwkIBwMCAxUCAwMWAgeCHgECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuWuCWcGhZLuoJla  
zCtUdyTr2ucyCGs9B8Ani2RMiTeHHgZ0biUq7cxPpsa6d7siEYEEExECAAYFAj+n  
flMACgkQKavcJrtHpjeQqwCeN69PlhJ6+evCdm3kuYfJNTqM5MYAnjHwWcFXdjd  
noC0FLM9NbaXTJuiEYEEExECAAYFAj/sfmIACgkQSYpIl90do00XdgCgpl1FyZpl  
uMeKr0lBh0dkRyoS8AoNb02KwRBjQX4qihY4AJLyXMcamiEYEEExECAAYFAKGC  
QsgACgkQIspYTHp7o8AAMgCgvaiBzw0NqocWYift+gm+a0FcdgYAOl/TKjNZL5xf  
AQkYnHnTYdo0hiiEYEEExECAAYFAKGDsmcACgkQqRfpzJlUFF4B5QCfZ0HleSve  
sP3Zp4N10HRzI0dexMkAn1rUD1iM2a/+s4zuHHbdUu3PMTLeiF4EEExECAB4FAj8a  
/hYCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAgeCHgECF4AACgkQQC1G6a60JuXBVAceIesPvX40  
xrCyEvG4EdWtaHVSU0AnRVTx9ozo2I5JY24AZpbDR5BHymBiEYEEExECAAYFAKGF  
e04ACgkQntdYP8F0soIzhwCgo8+i6YtHWQndOyT9d0byglXLKEcAoJq0UHg04hSY  
50PZq61GoRvjsPjktC5LaXJpbGwgUG9ub21hcmV3IDxbw25vbWfYzUB1bmktZHVl  
c3NlBGRvcvYzGU+siFYEMBECABYFAj8c6qkPHSBubyB2YwXpZCBtYwlsAAoJEEAt  
RumutCbl3rMan2S90LgLYaI8Mq8eYazFBuKi+AMZAKD7FHkTFxnW2krdPsdNyp+  
31fbZYhJBBMRAgAJBQI+0jdtAgcAAoJECmr3Ca7R6Y3rbEan2vsY2oejzqXeHWQ  
rtnRWgM6oHBRAJ9pJdFeeHgsPUQzs/KUv3w0tU80zIhcBBMRAgAcBQI97yBdAhsD  
BAShAwIDFQIDaxYCAQIEaQIXgAAKCRBALUbprrrQm5RAcAKDnHNqUH8XYu0ZcwF8  
V+3y1HK3xwCgiM3TddgGLXMsYUqVzw80P4UEA6uInwQwAQIACQUCPjk1jWidIAAK  
CRAiRgxqA8L7Lbm1A/9jVq2A0HxK7lyUeliRCpnmnenb2YUWHfiUIx4vrVB+6D0f  
xKxzLACnDk04lgIHSYS0VyoXp/D0wAqurOnGxAir0qhw3lmYnfdLwXamqR2Q8a70  
vBevnA5eK2YUz+0eZt1IAaYqtFZH2P1NuFclQ07XG6oty3wHJBsGLA9qDJEmohJ  
BDARAgAJBQI+0TWSAh0gAAoJEPfUPPPAX5XzVAAn2Wmbk30E9/MewUZKgF06bm8  
9bL1AJ99Pt7/TRKSmAmixHoah5TMnDsyP4icBBIBAgAGBQI+MRSjAAoJECJGDGoD  
wvstD64D/0960yPzqfTRCybADBCszLLIn8CibokHFymC/NtVXe08EGERPvmxhoT  
+o3Bplv0BsrdFDRUclgN3nxH5jtv6VN8U1a1b0RmTaPx3EA4KSLsGAIF9ewa3FN2  
J5VpKLDSe03doISs8p6Uo9J3dMC78cfS/+mkIirgxvysSxL55ZWriEYEEhECAAYF  
Aj4xFi0ACgkQ990q+k88BfldDYwCdEAMd2/9SBL1eYn6RoxmAfS5TiBwAn303hX5N  
MLb3hR/H7I6gy4+/D8p3iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDAGMVAgMDFgIBBQI9  
kuNkAAoJEEAtRumutCblbKkAni4Ij10Fr+AIEKeabUSn4heCvQ30AKCvqWMHlMDN  
Sd50qKD8ZhAKqFp204hGBBIRAgAGBQI/z00zAAoJEAi+7vv+ud5/nhMan3F8y8SF  
eG9gB7nMjdzSRQFZxd1KAJ5sGrgdih8ipPitUEnTK40DFeJYjqbQvS2lyaWxsIFBv  
bm9tYXJldyA8a2lyaWxsLnBvbm9tYXJld0B0LW9ubGluZS5kZT6InAQSAQIABGUC  
PjEUoQAKCRAiRgxqA8L7LZgnBACi1na6AlmmQtnYpi9PYp0rrjrHQ/nEGKeju76N

9NygpHwTm10wSzREbSB9b+HiH0d4SCFWYEMiEkckJwry+LnLosuNLjS7J4az7lR  
v0lpwAAxarpXyl+C/VwMNdLAJR4MChEB0nuyRk90By8QvUkoWR/C9ZQ29Pw3YYeU  
5MFYPohGBBIRAgAGBQI+MRSKAAoJEPfUPpPPAX5XqzAAniETW4Zw7lPtGZ100fzn  
zI2Gw562AJ0TRC53/cyjm5V8vPGxGngT/Hyi9IhZBBMRAGAZAheABAShAWIDFQID  
AxYCAQIEaAUCPLCD0AAKCRBALUbprrrQm5W50AJ9JcURIAP88Y5G3uCFYuMLXnps  
AACgyfJXskNyB/d6PmY03juzndVdNE6ISQwEQIACQUCpjk0KwIdIAAKCRBALUb  
rrQm5WBmAKDhsv833kIEsJAABkecn6T6Vis7hgCgxnbyUSRzLRKUZFgespCfj08  
5FeIXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCaXUCAwMWAgeCHgECF4ACGQEFaj4476IACgkQKC1G  
6a60JuX1cQCcmXQygEurSCm92i/zfzMiCFz1jFIAnig2u+V1fZ0FSttJRT1jtoee  
n/8uiF8EEeECABCFajywg58FCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAASCRBALUbprrrQm5QdL  
R1BHAAEBbYgAn1486u2jzX6/5y3vGlk7Yp6CqTtYAJwKj5xDJgCXXh6t+XQIHdPv  
j89tF7kBDQ08sI0iEAQAvB19+liKQdIpxXF7FYgFXBJcoN0wETDUJ0Dwx4cv805z  
MLNuMVeriSod4+lD00E51TAzTJY5scjSDgXgDURhE9BriwIGtCSR6NezsdesGsU0  
tuvJAWG6WK0P5Iq3PB6c6bhVcYrsTTCzZ9G1dsG33aTQ0BRL0bY6NYdbraIn0W8A  
AwUD/RJtSNbtD5P8CEK9rJ7qlpJvQIOgmBN+F5QJDPQKfFfTU0YC7VHRugLLMFD  
w/uJ3CjTzUAK4Xi/G4iqRYCSAPZLuwqwnMsNo1QKciNXrA2R3SoP4nPvU6yBuFdf  
kTLuzqEbPCBPFFhpvkVWz+UZQ2Uyz30dgalfnk14+38qks0ciEwEGBECAAwFAkDm  
+6wFCQYXq4oACgkQKC1G6a60JuUKfACfXEg4tAhXdEK2szWGva4E00ABdsGAmgPg  
ggBoopYQ6DmFkRrHXMfQi37ZuQGIBD43+FkRBAC6CRBHzVwjw3b0789S5z23niUFz  
Kw9NtWo4VtHg1CdLA3/7+hrXH0mxcAo2SwaB8viHczQrLYkXaAQbtdGZdFLD1Y1L  
UNbJ+aruP+nvH3FBvEAqNb0vNpqeXyQshD+PYwRuozfK4wxprWdajAXVYVyo1ieF  
xqyYRKAGqaL9vCvbwCguIC3no2xieR7PR0Kz0q+V+QkoBsD/R0rItfbrTRoj44C  
A6U6AoUjv/lmPD2HY/mkNaeJxZ0llcyzEFeEFAKbFYg2UMfqaGPVPiCxd2UyFtn  
8Im8SLjgPQRUT/0/LPmxunFuRT4gZRbNAR23094Bg0Vy3ENrveGz0GwjfC+VG2sY  
Ie86WTgXT8eV8SEoHy3FKpJthZSZBACfkNAM5zNoozsG+6Wy3mFqtGTLZxu3HDN/  
u3oZx2iTyp15vk8i/BZwgQ/9dhUla+ZJnsLDptxlXZ/ijAl4lay28Bu0D9e7pkCS  
lKtsyppZQgrLxcc0qU5LUpHq8njNfVdBNw6frPZ1bahnFswkK8fYudExSb86b0G8  
isz8uUmL5YhUBBgRAGAMBQI+N/hZBQkAdqcAABIEEAtRumutCblB2VHUEcAAQEJ  
JwCfVNDbmFGAmYfovBUDHECf3wgxSPkAniqYGRFgyTNE2Xd69ZSHBQqTeb3iuQGi  
BEPeZqoRBACTA7MjMMsGG7etACeRtt/PXAJaDVCU8BbZir65iauH4eT7fclN9KWZ  
PD0TgtM2uvk1lqmlKqStNzadBtztWjspC/dYj0nYZXSJLW38FUwTYHndLS2fd6Ng  
BDJKeD6jkhIM2x2ItN0Q8DBmFMH7Ht9v/9NPLgwd6eZn0NYw0ctWNqWcg/JsIvBzq  
QXEAI+LHZgRKCOQJkckD/0Aa4PeMPC0RLsL4/I3/EsgaQu+h6Bdf2Qd2Gn79qzx  
SU+EofIVpWzQLvXSQVnJ+RX+vWXM0zYJaeEt2i6oYcE62TkV7yYhH6FyU8E9DM2  
l5Feo0nIaRGSjgy28xzRf2lXjFkgcbV2+LgehAJB5y9CbiRXB09xa5HdySLDeZWZ  
A/wIHmRInOk+t4ifo7SSvV8DA96sk2vBF5n7h3+zoZIz7I/kePcpFXyrqUeTWBT1  
EfUg0ZdbwMGyYXec+BBR6TUvYEBEJE1nSAfrJp3NRXFRCEkMuIs5laA7vXFve0Sg  
bh1h3pSS2QCaLwSyh3wf3j1fj1Zt55JtauWZYq+a4zoNaohPBBgRAGAPAhSbCBQJD  
3mkjBQkDwml5AAoJEEAtRumutCbl6v0An0VQkbwR/gHncmqLZZe5XseezcSJAKCS  
YShlk9jSrQJY/yGMh/SVSf/MsbkCDQRD3muSEAgAg+59j6HezJydLmHIPEyBD9Bu  
8f8gKjHaoQ5glrFMYKbLdE00qz0ejjnzF3BJBhFlzlFIQWCKUl01Yf6tiG8rX4T  
QFochpx5jxEWSW7UCx1llyztK0w7LmHTk7zhcs4MWD/YjQIfZ/M+/ZXNACYwr3Lx  
xTOKz+tIgPix/ixl3IVRteM3pej5PlBvcyi0DFsFBpUXoJiL3nx2fQFtWksqooIG  
VrrNsscvC8sn1pvGPZTc3gpyQYyzxkiVRldjz18Nm0h8yXe2RYxJjhnt1QNPjgPn  
Tk1e4caJcS83aTS9sy+j7MXyV4WGVcJ/4MH1Qq/ehPdKMXAs/VV5ooocsYrr6wAD  
Bgf+ICK3je9GpUf+ZsDRhv3CQmwbvRdRY3wY2bum5DckJw7Lx//ozE1po9SDB5yz  
h3+P7UqBhi4z1ShTN/S+CBGzQ6+ikZLPpbzMppEDf6+0SqnJYZSlvAD1/QuDoff/  
aTa4WBbACpg1bVKENA6p8ZwhYPXUyrYkLSTMLyfkvn2fQ8la0/ojXqtVbMq30Pc6  
L4wv+5CQgZRMXMHkUVg8QYZSi3pYKC7fg+aR20Y4fUbwT8Dr2p6LVDV0dR7F12c  
G45gQfEdycMVUrmDQvaxphTUzxo7n0x6bI2m204IY9neEjbm1+osY2IGmJVdy1RK  
Ya78PZp3pb4F7NsT2LYoghixNIhPBBgRAGAPBQJD3muSAhsMBQkDwmcAAa0JEEAt  
RumutCbl+0MAoLl0IdfAr3+Sek9FeA/LpkozE+ctAKD1thZXB7RPP7LZehP9cK2v  
6MX0tw==

```
=3Md4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.295. Stephane E. Potvin <sepotvin@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/3097FE7B 2002-08-06
    Key fingerprint = 6B56 62FA ADE1 6F46 BB62 8B1C 99D3 97B5 3097 FE7B
uid                               Stephane E. Potvin <sepotvin@videotron.ca>
uid                               Stephane E. Potvin <stephane.potvin@telcobridges.com>
uid                               Stephane E. Potvin <stephane_potvin@telcobridges.com>
uid                               Stephane E. Potvin <sepotvin@FreeBSD.org>
sub 2048g/0C427BC9 2002-08-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD1QNM0RBADbw1IMsD6ShBkXQirwG9TUFkBFZ0aGUB9nZZTGZzkDwsj9/8FP
TacAKze6REEdtfADFYolZrps+o0xVUI3ib5kzXnzz8yj41HTzR7PG0FcgiInt5Ls
yuq+d3ETSu2AALwNfolKy/9yIICRfLlbI5caw0ua5MB4VUaf4JHiy0ikfwCg/zs0
QReMvoKLCZkn9pcCH6EZhtkEAIxZKMcRaIuGe0vF3oP4GfuEXIa7K7R9ez0u3iiD
inNPQ5vQuY0qJMLbZAU6wyqEP9wVXCdAicLBbPYRb9tabcV5gFkuXpLvq5E7pGkN
hRF/rUeDxf/EKIklqe63KNqgzMZ2nM8lvoDkUrdSQL5dc2Y5a6VIq22QsgaraYmo
j4p7BACAfCiZjND9VcNAQmTvEyNGsLQ63gzUfE7D8Xlx2Glv4PP9AmZ2X+FRliY4
YaARKDK+62bNTrJjQGiaIzz9LsFV5zpYvHBQ9KP6NIp5bP3ljaUwyAJt5+GT8sGZ
Z0BpSmau+s8RmSPajjvSwACjwF9tP19IJMtnk+pMn1SGiVbMA7QqU3RlcGhhbmUg
RS4gUG90dmLuIDxzZXBvdHZpbkB2aWRlb3Ryb24uY2E+iEYEEBECAAYFAj3s8qYA
CgkQpvaYsfdm3ZH1VgCg3x3Qbvq/n5W/xonGXqI6+LJXLw0Anj5AgE0GPTC1naYn
KpFmD9Hb+m6LiFgEEBECABGFAj1QNM0ICwMJCAcCAQoCGQEFgWMAAAACGkQmd0X
tTCX/nvccgCeIGN+hK7GND/4+9BbHpX00nnlsJ0Ao0avUpZeUj/t6pw+ld4CU7t5
iUrhTdvTdgVwaGFuZSBFLiBQb3R2aW4gPHN0ZXBoYW5lLnBvdHZpbkB0ZWxjb2Jy
aWRnZXMuY29tPohGBBARAgAGBQI94tEZAaOJEJnTL7UwL/57WiQAniYT7h0K32tZ
1+PkyM0UUvu/Vg3JAKD2VXNsiI3w3o/xm20IqR/UwZtAVLQ1U3RlcGhhbmUGRS4g
UG90dmLuIDxzdgVwaGFuZV9wb3R2aW5AdGVsY29icmlkZ2VzLmNvbT6IRgQQEQIA
BgUCPeLmjQAKCRCZ05e1MJf+e0K7AJ9YssAR7btTX0e9MNYVVBbFYnPAcfdyiD
QeQhD+7FNqs4cZ+GESWMXj+0LVN0ZXBoYW5lIEUuIFBvdHZpbkA8c3RlcGhhbmVf
cG90dmLuQG5tc3MuY29tPohxBDARAgAxBQJD6jKhKh0gSSBubyBsb25nZXIgd29y
ayBmb3IgTk1TIENvbW11bmljYXRpb25zLgAKCRCZ05e1MJf+ewE7AJsEexwRGNC9
uR8JUPjttVJG012/VQCfVg4M1xq2+h3Ys/DecKUVxt0uVsK0KVN0ZXBoYW5lIEUu
IFBvdHZpbkA8c2Vwb3R2aW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFakXQf8MCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKRCRCZ05e1MJf+eyl0AJshfjVs9WEau/i
L9xfITECmwkd/gCcDlRcmGUW3ov/jmeDzGfRE+MQsqK5Ag0EPVA0zRAIAPZCV7cI
fwgXcqK6lqLC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIJ
+AyDvWXPf9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdV0meFXklN/biude/F/Ha8g8VHMGH0fMLm
/xX5u/2RXscBqtNbno2gpxI61Brww0YAWcVl9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
HQ98iLMcfFstjvbyzSPAQ/CLWxiNjrtVjLhd0NM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
sLAgBGNfISnCNLWhsQDGCgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQZ+cfL2JSyIZ
JrqroL7DVEkyCzsAAgIH/3fG4jw0qo+iUk3wwS3oLPf5USbiPY0jUZ9jpaII8pYE
iH7i741cPL8qNpFgshJAND4sz3Iu/hu3xj8aWaZ+jDOM674U69lcv1hl/rrHESIR
oHIwfjmExLtnFL/2NVQ7uKM2jKoJNERTbi5P7PfLqD2Y8xK1W8cFZmPuD404SBRu
```

```
ubk5BrYXv94VU8rxE34uh0EuAW/I6uv7DhCcr+bVJzJQYCShxHh79kHsHEW6KAGb
W34S96t9m8mg17Kb+KCS7CgmqlmP4/itf/26wfXf5ynhRrWpUuc+jbf6n9afjzm
0CWCBS6/f20ALgJX+J5DUG5TggtFVKMMQRf5Bv79F0mITAQYEQIADAUCPVA0zQUb
DAAAAAAKCRcZ05e1MJf+e4YEAKD8ArLrD9l/sJDn45ZDBjs3PxAEWwCgoy+go5Wt
0MmiyLIGfKRYTeFnh6A=
=AbPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.296. Mark Pulford <mark@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/182C368F 2000-05-10 Mark Pulford <mark@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 58C9 C9BF C758 D8D4 7022 8EF5 559F 7F7B
182C 368F
uid                               Mark Pulford <mark@kyne.com.au>
sub 2048g/380573E8 2000-05-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDkY40YRBADvB+3Uh68SGrlbrq1MTAN/gnVaj4ztmA15X13bunGYdLKLEJdq
rd9xFv50gxGXJ+sDhbKomJ7yrBGtUwC5kIrKXN+MPb060yy30+kIVLkXjIv1d+c
MlWhjFzHra7WGFmvhzYnb0I/zjlOR68iKHnwxhtKF0K9m203voURWLEuqwCgzK/S
j4UGrPumZf9X0ZcKdnN07nMEAjrNh6aoVgK1xwpy09uTURuCpqpAUym/fr4xNQqh
mngblwIACnV9FpBilogtXliDo4YeQa7t7ALgdwTBbU8upVFYzoVByid9ibNu30Kv
j9JvL55jUVg0wv6a8bEwjxnNK/zVa/HCzTbAzHob0CSgH9WmEJJEUiqI2/PG2dj+
ZX3QA/4y6Gon6iya2wk0Zs7mrTj80kxLRmnuPN6geTGvNTfrxat+sA1PvPT2WwSo
qOrPoyxcpUBbJ3VlFmuYDDgld4lJiGD/2SG5Bkd60oGlrNd5AMgUxQtQFnkloao0
3md8UDucIJnJRF94pttQtv4lVKaozm4z0Fx6cWC4Ysupj1AG0rQfTWfYayBQdWxm
b3JkIDxtYXJrQGt5bmUuY29tLmF1PohWBBMRagAWBQI5G0DmBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRBvN397GCw2jxyVAKCbPwK2rDZx/oahfd4M7XJ4GoF0xQcCDExtL+DK
w0UgUQwfVIEB+HBM3y0IE1hcmSgUHVZm9yZCA8bWFya3BARnJlZUJTRC5vcmc+
iFcEEExECABcFAjse9k4FCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBvN397GCw2j/0XAJsf
bdYQGgCs3xM0db7pNui2DL2kgCdF0FSojmWV9mulpzH6ceb/fKgoJC5Ag0E0Rjh
UxAIAMrmc2VXtnp/WWhGne6yTirnnWjR/c+rSK8ixbAqTkdYnocY6gtBJLiR7LSh
Cv2RD8TaUc0ZZseHC5vR7VZKXobXUF7QqB1Rgzz/CpsFeEmxxQxZrVKNjwcMloSt
wmH17yW5tBDg8+6KhFwHj40oV88/49L8utVMEW80gh909TlyW5qCap5QKqkF552A
h054xjTndEvp/9yXpwQfgUqkAHM8MQhsaxmKCIQXUGt6Lp13aHDAYtMizED0LBjV
3P3qCoc03P9k2nWwGGU7dukncYNNuLDW9xwkAfV9VQuPYCHEBIPtCn99imyvNz
FNh0ELHdtCyKtt1FdZZVAQzXusAAwYH/18mnEMMv4rMZglYb0PRCaxxwQYkxEst
KyXEclTc0kgYaZnf4Vbdz1rroxxZLI+f16p/MVNFierz/7d5FbJYggCDSSBAaj4r
Qe2/0s30CnHyyQY+zF9Ac30CsxgzDxMYxYgJHr6x+s9cloZ3WwBFA00bMoS/9T/9
/57L0d0litecox5et2yEw4AqHdCslGx5mX0os66uh99eeEwW2EQHSLklwUPReb7U
6m+fNyWxq5w+qTPG+zcXdiW/117T1a0NVmg29tSNW8S/syha2PCJ+IoordBus4mU
kfa49yCuXyZAYDNLbkigMVTDCqrH2+n1mbUuhRBaSZEvqgVfVLZzRziIRgQYEQIA
BgUC0RjhUwAKCRBvN397GCw2j7T3AJ0ZDGzVqNQBE07ntrKuzQQmou8YhwCgibYR
ZJyP31x10+Lt5FgzzeqcQwU=
=DKp2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.297. Alejandro Pulver** <[alepulver@FreeBSD.org](mailto:alepulver@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/945C3F61 2005-11-13
    Key fingerprint = 085F E8A2 4896 4B19 42A4 4179 895D 3912 945C 3F61
uid Alejandro Pulver (Ale's GPG key pair) <alepulver@FreeBSD.org>
uid Alejandro Pulver (Ale's GPG key pair) <alejandro@varnet.biz>
sub 2048g/6890C6CA 2005-11-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEN3W2YRBACt8uucrC3Gv8Q2PoAppL0Gdmy+ufJkvp+e3QpNnEvYPU7jivtZ
MBuMVzadeiE2FMfzAhD90bL0xomZSwIKAc+uiMqqXrci0GMEBFFCHN0gHGI48me3
fBvzQ4weJjGQrdUV0uQ0tCNEmPHHdX0G0Vks+2ZD2czYDmixUkyssolgXwCg5ETt
H/u9qXgKHxwQN1znppBHu8D/2/ikj7Y8S5evZauwQ5mlqBMz7G54FyXH8LZPPC3
KJW9AHiNS0l4a0g6bH170Taa600ljy00MzbM0UQDJ0N9JvGLH4q3ML0Qq145yfvQ
fxLbFMU0B3MS0gFUKpRrWflbsleBp0BH6MCUNzdhdVgyQxyLkyr+mdX6m7N+EiF1
m882A/9hz6+cmex12xdJnhx/frVL2Ji2deY4JntneNcZS7FBCWCe5d4weYUllUJa
sAZuwe/8q5BftMfHXeJzwLc+8zJ2EU6HEX7QdJTezSb7Mjh8Py8T/7TkyjK9LYJ7
hg8BSx7hQ0xo1KJoDx057Gjke2PGW+ngUyAExGvZHc4Gos3lgLQ8QWxlamFuZHJv
IFB1bHZLciAoQWxlJ3MgR1BHIgtleSBwYwlyKSA8YwXlamFuZHJvQHZhcm5ldC5i
aXo+iF4EExECAB4FAkN3W2YCGwMGcwkIBwMCaxUCAwMWAqECHgECF4AAcGkQiV05
EpRcP2HiqACfSve9jQLEj8zM/iML03S5aLY6EawAnjIo6VapDopNW66BjRzFKQ+D
P56HtD1BbGVqYW5kcm8gUHVsdmVyICBbBbGuncyBHUEcga2V5IHBhaXIpIDxhbGVw
dWx2ZXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEcECACAFakQy/PwCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRJCXTkslFw/YcLPAKDTcYP8Uso5mQls/wFYU0sfuuyyXQCa
A/xZ1NpAz+akVuPQZRh4qqHH0nC5Ag0EQ3dbdRAIALqYTavt1809JF0Cuia0ZBeC
/qK5Hvi70rgyIyUjJ6q0RrC6FzE0TKGQIaLZSdxhG50lw2KF0Ckq0ARfhdreZRoA
0WQApeSb63hd1lv0z8ocyPkUI1IKc7aD0aQfcplaf3NmQJ6HF0rEzenRUoxy3mro
RlyddU0/HosbvaesCRabM10Rqx/G3WFfmX6dHuLltvbModDm0r04QbQ4+gctmplR
qtk7eRXAFAG+Fo7lkhF0z1KUFQF56kL3rDXaAQzE/Vv6Rgk9v0YGXlJQdngNIXhC
KVzrkqrZXj4El1gfSR1Dl32AZtY6acGF2GvMGm2R2udThsYeyCYXKLBRu6xakMA
AwUH/iRn8SsusztzdLqNxideej+9FQ+nHaMBw3Y+N1tlkHeDVmPDNiTot0zYo/V
aRhW3bAebWEQr5b0s/6bnDrK86b2PUuwC/XtE9nXF9f1QQvApIyKzW6VG/FsQIpD
+5lNWfRDKmoUZpMeKg9bQCjeFk8tFXsnp6kn8NhEAMCCedwiWYU18pcFLNIwPs1M
brkZ7QCbA80FAK0YkzUqYmvKPIs2SjpmA+uPJ0674v8kMuh9VhcQj/1RKKR0q2Fm
sUykWf0GEp1FAVpMkKa2cKS3vYgpobMjVYeMWhsWXAfm9hZT9gI5oKVo7ECUZEBO
f9dudfNDZ1UHAHLAoJMMCW53/fGSISQYEQIACUCQ3dbdQIbDAACRCJCXTkslFw/
YY8XAKCxoJHrj/80zUI3PFFTS1/afkj3HwCgz5wfmMjyDZG8rUt9ZFbUVN/RPs8=
=iWC8
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.298. Thomas Quinot** <[thomas@FreeBSD.org](mailto:thomas@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/393D2469 1999-09-23 Thomas Quinot <thomas@cuivre.fr.eu.org>
    Empreinte de la clé = 4737 A0AD E596 6D30 4356 29B8 004D 54B8 393D 2469
```



```
uid Thomas Quinot <thomas@debian.org>
uid Thomas Quinot <thomas@FreeBSD.org>
sub 1024g/8DE13BB2 1999-09-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)
```

```
mQGIBDfQeAgRBACWuQA8w3jSz2S0XCzzuggBpkXadlyswNi5Jcelau0qiRVw8gD
cTLiWLpboHFyJeF/d5A1UPjgmieXRuyyukyQn30Z3bx5MaWwojJb/K/4ppguCwg0
6hXIJot77Fp0ex8WysQ4nGK22+EHp74utDJSpuj4QxWYhXJ+/LraUyUwCghdgF
ByPm2qwPYbiNJaeLyJNN8oEEAJEOxTHuXLB5HUzFS0POYFIxzsFkbUvpqEt2Ug9
mgorHqgcmeP98YWLwMFznLXehyAjtvoqRYWWHepHQwaeqx6ZpwHdStPXTi5mb3ih
Rzz90yL+2ctf7nnd7rc8bveN8gzlRAnHKjyJySkC9DXpBwd/N0P53XPoqdm+WLMu5
XC2IA/0fVbpYQfcbiFf90/FMym1gWqF6xemtP3CLEG82yhAU2kyYnmdBQj+0YaJ0
eTW7RSptEfx2429HgOU51JHn4JGEf1U14Qe67X0I1jzIPKHxLACWwVxezbbW2ljm
snPDX9S7QhZgZFIRd4hVv9h+cK5EYb0ee6JW6rX1fK1FAyt9LJnVGhvbWfZIFF1
aW5vdCA8dGhvbWfZQGN1aXZyZS5mci5ldS5vcmc+iFgEEeECABgDCwoDAXUDAgMW
AgECF4ACGQEFAjfqEAKACGkQAE1UuDk9JGm9TwCfQu87Wzf0dXpjtI8fSCGpeZsC
aL0AniDJcaMKrNDhV2RYGhVWnS2QMgU5iQCVAwUQN+oTTN4fokUTQBLdAQFCKwQA
qYJH3xn5saRMS3vCd/OSgholsYT/VpqSRKqK+++TwnAiddP4nIjJ801qi3xmj/x
asZXY/t6t9c6F/V+zyi+605FiWd1zob7jCCk+NGmSCcBdfu2QDJfBnQEkKdYIM
gDFp0a8yTChd3khAqrEyKV/nurTi0CFuHHuLLNzVJG0IRgQQEQIABgUCOH8t0gAK
CRDNwlt1HKpUTkfVAJwKlx7U/PIDLugWOC7y4ezhd+8L+gCfVQN19+VQjw99tLCJ
UTrCe389PpmIRgQQEQIABgUCOIBuWAAKCRCBvdPEDh+beVnhAJ96FGBEcsxgYqjg
H0aGeRkt0ygyaQCCreBXtmJ4kji6hwEXLIZE0riL30IRgQQEQIABgUCOIAAWgAK
CRCCvws+sGjBN14fAJ4s8KTGnb5CE0ih8rLPXPirmH5CUgCfSE0hLs0Moo6v0JzD
9aNYpQ/85iaIRgQQEQIABgUCOgqtWwAKCRA0p1a1FEhD9ZcFAKCAtkdn9HmB1A0A
htYQ4WhU7wbpfgCff0zyPPNIEQEorZg9q6fSAhMqirrqJAJUDBRA6GWTqQG0dg4uP
VMEBAQJtA/9K/+oQfcjiLtasv2CwsRj+ueQJBCqnsScTgQpKSZX9xZhqLok6o3XP
xeM0iJtyz4rjAwI/hzioc6+o6K/K10Kn/1Lyfzj4KtdW9tevtAtwYFcetQNXEtLB
33GgIBo+GgJ9JhNzXnqPZdV13WQRdBntpJGkezIra+T4nES+rptdwIhGBBARAgAG
BQI7HkUGAAoJEDoapjWQmLQGPGMANA655jvZwLDUWTAH/5XhL6LYMGgtAKCffCLQ
2mHerpCwXzWKNPs8me2bs4hGBBARAgAGBQI7HpfLAAoJECwYoCq0xfN/GZkAnR9x
nIWvk5tqG2gwREX9yRuJ0b4RAJ9xtyb4+Md0hYbC6Ygb5ezH8ZAM8IhGBBARAgAG
BQI7HmMFAAoJENYRPZhd8DFn5BIAniJWbZXP050oMAdBeS72QriYbAlxAJ4m7HmD
APcikipX9MV/o9HqxR0Nd64hGBBARAgAGBQI7sdvrAAoJEEClvu1y0Dyx10AAAn2jY
qYDskpmBvkuPYC59T19fzQmmAKDGF7+cP2FUvtxmZ+18iTm/g50hBohGBBARAgAG
BQI7uInSAAoJEIYHkD298KrQUcMAoJs159fBsJZh7E0sGWE0IAEdwH0gAJwIcsJp
U65HrsSiBvbmD+lbwa2tIhGBBARAgAGBQI7xx4sAAoJEDBZv5LNN1b0SbwAnRdL
ZcYR90uhqTW8rEs00pcGTVCVAKDswo+6N0zugNZLqZiF52RjkHfK4hGBBARAgAG
BQI7zVoPAAoJEFPLmVtrVTMKRYIAngLGrRo3Zh/FL/+0DaABypF2Re9AJ9U1h4T
FINLAY9569j0rqFNR5gD/IhGBBMRAgAGBQI897wiAAoJEPEzIkEbgK3mUvIAAn10j
BuF/A0y+gVesLfsIDguzfyCcAJ99K0azFbXYSUZ5/XJSJLBRhZexhIkAlQMFED1i
DHoA8tKJ67sbQqEBzUwD/jLSmpWiglpBi+F7G60SXXE57BHldGB0LWTjK4o08rv0
4zBoC7QoQ0SLuC9NjrjRfLSWNWR50/x0H7I6hSE/GSt2mmIdUnEAfgpLJ04r9qJ
kBTE5ix/XPc02uBSKqQv3TgDqr8SNU8trSa0AT7vw78kK0j0TVw9Ap7DCcKzYsTG
iEYEEeCAAYFAj1h5oYACGkQioN0szDJNIpI4QCfeqYp+usipwxyPtDNKsb/Jj1U
FekAn2GxCLbSs2kW6m5fqa3V/Tw7k1PtCFUaG9tYXMGUxVpbm90IDx0aG9tYXNA
ZGViaWFuLm9yZz6IVQQTEQIAFQUcN+oTswMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRATVS4
OT0kaQ/MAJwM8fztZzPR2wWY6uNbBeZhe3J2NACfUWj1hvToUB6cFPY/Eer4mhJp
wziAJAJUDBRA36hPT3h+iRRNAEt0BAQK5A/9er+qYqfrZRJCKXrW8Ynpt4Zi087Z
jyYMZR2kYAZJUA8Q/YBOJuPqkXlsx3kWmyDe6K6jp1eMjiWnBrcH4m96IEUEbhLD
```

```

7e+LGPwYqYjTbp+7pwfAHkpAQXkB/vvo4G6itcb5Pknvj+YYPsEDuSMQxbBL1rWAhc
1JhR0iaWE0vdR4hGBBARAgAGBQI4fy3YAAoJEM3CW3UeQ9R0YR4AoLUZJtftjz4n
+wEo+H2hCN+UN9duAJ9Yb8lWmH/ZIJqLMM9PiXU00Iz01IhGBBARAgAGBQI4gG5b
AAoJElG908Q0H5t5dbwAn2A/LWelybp46IxdWKYjBvd3m3PaAJwPOGcJengwi4St
b0SjNXaxUq4prIhGBBARAgAGBQI4gABeAAoJEIK/Cz6waME3UFcAnj4lGBYFE0n2
8R9GA5iRf+gcT3j7AJ9ob/SnIaS/TNI+YM3QhiAV0PwDqohGBBARAgAGBQI6Cq14
AAoJEA6nVrUUSEP1KkYAn20CoeTxfh+w+DuohpfN4G7b1NHVAJ99wSZyYcMBZ/fb
07cMKc7q/c29HIkAlQMFEDoZZPxAY52Di49UwQEBK7oD/1kkDsmY2V0/eVpdsB25
Ua6Ym0e81hm1/jDSe0869wDWDwdyzgpVciiFPDqVIAI+2uzawrazkJUJaYTHaTh
WPJe49pEkrfoBlymefaPfzxcZc8VTsiyecvjB8yqgiWkVKI0oaTnfSaL28YX5VR+
oMQwR8iZmTdyTqvB0yaK0DRyiEYEEBECAAYFAjseRQkACGkQ0hqmNZCaVAZyIACf
c4DWUuct4pEosdStBnb1nTrgBNAAniFY/KV7LQU0K6Cd5fCg28T3ZFetiEYEEBEC
AAYFAjsekWwACGkQLBigKrTF83+UQwCfYxx+gCEwSQVS1Wf990I71i5Qr/kAoM1Y
pc0h8oQW9eP2qB7i50mM4RY5iEYEEBECAAYFAjseYxkACGkQ3JE9mF3wMwfwNgCf
a0sZeRQ55p5AxHf6dNnUFztuLQEAAn20VaJq9x9n1NaVHHtVvBSy3e0JiEYEEBEC
AAYFAjux2+4ACGkQKQW+7XLQPLGvjACgzjpcmwMr8D70XsAcKzRlGBs+LBEAn2E1
s8k//swpeLo/XZtdIN4FJUe2iEYEEBECAAYFAju4idYACGkQhgeQPB3wqtDMgwCf
d2qtQCT/RP9kaJntGJvdXWmZYLManRDRPUjUbHVc9gMah9LkX9rHJ1CiEYEEBEC
AAYFAjvHHi0ACGkQMfM/ks03VvS3yACfaVpSjma0PFwvtf6760mrF0I2Sf0Ani9/
WYGG3ARZiike52mMEEkhAdQIeYEEBECAAYFAjvNwhIACGkQU+WZw1FVMwovNgCd
FMw/T9fCkIzXC9GM/VYn+FMVb5QAn05iilPJJu0CpCLfsXbJRS+E9JK1eiEYEEExEC
AAYFAjz3vCUACGkQ8TMiQRuAreYX5QCeIqv9hIM4ta/kt2abewVydMDt/QAnj2X
YppdAV7y783u+hBscbmr2hHPiEYEEExCAAYFAj1h5osACGkQi0NoszDJNIodbQCf
Y9l9H+W0hQyFTER1LcCpPFTTTBManjtsPJDC9eq1jKwXhTIUkWDcWjptCJUaG9t
YXMgUXVpbm90IDx0aG9tYXNARnJLZUJTRC5vcmc+iF0EEExECAB0FAj1hngngCGwMF
CwcDagEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRATVS40T0kabNwAJ9hD8FZ7SFnQio/uHYs
sc+k6gU98wCcC34bEYJ+XVKB75WUMleshVtmP0GJAJUDBRA9YgwHAPLZCeu7G0EB
AZhgA/9hC5jSb/DCB5dMWYRenA/aJkDsSsCMgAqmbFGLWzUZRgn2Bqc2uFKdTea
TeeKapnSl2ppxac+odSUPTY5PWF9Q5+0sNQL0JkCLy5d2XSGoYiicVXe7smUHL1l
tlt3+twbiwCe/3qdlSMOPEhJfUKyYRVzlsNLVlLaLjFRGY2h/IhGBBMRAgAGBQI9
YeaLAAoJEIjjaLMwyTSK5xsAn15xwc2IBpNg6/TLBL5Qzwd/KLm1AJ99rGuJgTt1
rjWreFrHtzJivbuJaIhGBBMRAgAGBQI9YgSRAAoJEPEzIkeEbgK3mscIAAn3PWrHtn
Smt+NrxPPf4fJrdmzx5GAKConDEqaPYmi/DfAw1mB2vLF1lhQbkbDDQ36hANEQA
ija4VGLy1xj hazkHAYK/ux2AVYC1b4wEkUa3kos7YaoQ24tf09Y7l7EA0abBM5Ca
9v2rWb5k3ouXBuyI4C02muT/dUufbZb9atkvZeJHwzFoBjHu5RHkCTT5Vfb6tJZr
e/njzQEXDXCCbEXS9JLQ2vQo4+o1sKnmb8XztsrSfcAAwUD/jxXIq3DoUgrPc/A
c16hgLkgI5Reu7QkRiP00/ZuBZ5ymwdFXHb/4l/0ti9H/ONUag1PAHC2+YMuZo0
NhVkfW5Uxm8QEoiS88I1Tu+PSrFIG9J2uz0caVR5cWlvszoitxicR2IQIkouy9Zv
oS9ihhkhW7P/VXoxfLFWBD0qsPdsiEYEGBECAAYFAjfqEA0ACGkQAE1UuDk9JGne
lwCggGkRGKsB/L4LeCilJ1D096kNj8UANlofH9VS6wXK83zRzJ0NjpwVsCs5
=mFN1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.299. Herve Quiroz <[hq@FreeBSD.org](mailto:hq@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/85AC8A80 2004-07-22 Herve Quiroz <hq@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 14F5 BC56 D736 102D 41AF A07B 1D97 CE6C 85AC 8A80
uid Herve Quiroz <herve.quiroz@esil.univ-mrs.fr>
sub 1024g/8ECCAFED 2004-07-22

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibED/zxERBADJcZlF+Rzm8wL5lPTTPA1zLwa9u4ZZeVheS9vRGTOC6Sfi2NV9
feWCM4TR9CVtp2tAcVlrXjBzvhbeNajssCPn94qUh4z8ERJKT1R8n4z1l1tCMTSQ
qZ9t7mIpcpsmpC01FvfozjfexpUSeLHONKlwHhXXQFdJm6bw3X+kZKUeQwCgut4g
ilrxtY66n6pzC7jt8GaM1ikD+gLzk88lPNHA8hZurRaYoRD2cD7j0Mk0WnuuRZLA
4LsG+hJUyrPU5vLKou+2iXl6MBvjlyWY3FS5wc1PZ9tRRbMNIq71xCTXmSaps50
M+/cVYhJhQTVWCfHY+HZLDJpiaMEKTHqoXo6ePVSMgFDQXADv/hMIPkNheXzmXM
yhw0BAC75FBSMcRJz8j0aHXSZ7AM9EdMhH4mrulYyflZwqk0DQS7ToXc8mEpo9SJ
c/rYfSHf6EgX9856sncCfLvoTScZDwWxvB7kJPOfXK0u8KK1uZBDAQEAecmm2oEHd
Xi0KbfW1zyqIPnLKjgu570qSGyDBKzC2XuQvWcNk7Sol/Yxp9rQsSGVydUgUXVp
cm96IDxoXJZ2S5xdWlyb3pAZXNpbC51bm12LW1ycy5mcj6IXgQTEQIAHgUCQP/P
EQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRAdl85shayKgHkNAJ9/qmkJgaMW
zOFnMUGCh/fc9ksrZwCbBhYIuo/nnHe9tC53mIlqDoX0z/a0HUhlcnZLIFFlaXJv
eiA8aHFARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkE0c8MCGwMGCwkIBwMCAXUCAMW
AgEChgECFAAACgkQHf0bIWsioA0SgCdF2eAlmqyihMQVf/T8r/x6x385vIAoIhZ
hhYxTswZ4dUA1XmbEfZxMQPvuQENBED/zxMQBAC8M+1oDgxVjVnYlhap0HWNMDLU
1Lo1N2B9sUm56K0UAcpnCsrM2Jc/kzr1egmjxGKv1dIih65W+oPZQ0Bqq4mAvPI
SRLE0MrcPCeRyzN4zSwqwulo0rcCwaacPpNxnG5icluD1RBDucRPhc8gFMmcfEq
5pgw3LU58ZIrVb3FLwADBQQAjM9l/u6o0CVwRZ6XshuJQnc7Kt+su/xyZjkYURp
sZ8Q9xWgKI4Tv/x+IbgkU5D2vCu6FyfDpBMWsNnSxVJ8FaHCWDLKpDhXB0+RUcme
HRcpvV+HnLvJtF1V0dRB3XvtD8h6TcGuntFlKHFTKKQk4H5X+fbSudq4ycNwgNm/
IfyISQYEQIACUCQP/PEwIbDAKCRAdl85shayKgJrjAJ9S1aS1G9Vpq0kYjZHp
pFmvrw+CbgCeIgeepmX9+n+2YEAuWfJlX2KZCs=
=Snnnd
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.300. Doug Rabson <[dfr@FreeBSD.org](mailto:dfr@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/59F57821 2004-02-07
    Key fingerprint = 9451 C4FE 1A7E 117B B95F 1F8F B123 456E 59F5 7821
uid Doug Rabson <dfr@n1systems.com>
sub 1024g/6207AA32 2004-02-07
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEAlXqcRBADYFEl0oUIMntNwwMiV0/7bQQGYgo0H0z2ih10GpP3iyNletv0t
AbH7AFcB/D6eH0/p0s3khk3ys3xL618e8vxttN7/jC+GwLPb6zReE92A75iP7+ud
aDCCcDlPfsolftT8FLZnFuA+d6gJ48Aie5meq1T/IlFV/EJGZ3BfTyKkAwCg545G
dnVFL0hRjIjKz6Bs5XkqpxUEAIpfe1Ik8aXgwgBw35dZPUtUNDU30mulLZ08z2BU
HefkZDyL+y5MB0/9aGtjN+TpnhmhWcVKD7rhTsL4w8v719Kq3cGfFNL/E1D6YyCp
/BU0/Hm9+1MMxPg+nUkhU4HmtZGoLT71xRSendbZjCr+s31XXa5YbLruzTTRFT
YcNyA/oDbsyMIcEem07F2ypq2FPlnjCIS2Fr0HsBQltdY1Kr+hfoNjYAcMfIQ
QyojMPL3bV4IFcavIhkiQBPBwGJsJ/SNgNh0ek9v9c4iuLpXzzb0f04WiRbkpUY/
Fzefogi7d+9t/PyPVzd5Rzx4eqrTY0eMT8TJmGLWkoUwbMe1rQfRG91ZyBSYWJz
b24gPGRmckBubHN5c3RlbXMuY29tPohbBBMRAGAbBQJAJV6nBgSJCACDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheAAAOJELEjRW5Z9Xghhw8An02BsS5+rEgyF+fbSudq4ycNwgNm/
GpoGPWfwZ8leK1MqENLxZZerx7kBDQRAJV6oEAQAv0FvU58ew8t5XAo27wvpxV
pdWoKRTF7LS7ENfhw0iHvW2qsX/TfxyRw50BEtDULFe7lBqSyskJ/3ejcVXuJ5cm
```

```
vYmxrUEfas57AnBsJqFerQhqb2Pr6BwDUU9kpmJv9vAlt/vdX6lIkXTfvGcrSFWF
7cDEL++0tD63ULOVQ4sAAwYD/1CUpkXjwmFkg72LddRrvMxtKxk3crql4dYj/wjQ
JeWeZQT+HK00IHYFENZAqC8GSfQ621DeFD+TIN9SNeBG8K1LNqXUk71QAwiYSz2R
Cm3n97esKKD2SB0yJDQJo+MsQ7PKdQPJtCDk34x0JvA4eijiTj9yGdQX8jWi8Sd7
H0NPiEYEGBECAAYFAkAlXqgACgkQsSNFbln1eCG0uwCeLy660JdIebn1pU3UXo80
xlFnyncAo0YrXS8vPETOhlx/yeBVsgfX1vcL
=XZPM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.301. Lars Balker Rasmussen <lbr@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/9EF6F27F 2006-04-30
    Key fingerprint = F251 28B7 897C 293E 04F8 71EE 4697 F477 9
9EF6 F27F
uid Lars Balker Rasmussen <lbr@FreeBSD.org>
sub 2048g/A8C1CFD4 2006-04-30
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibERUw7QRBADJY85JY9QB4nxv3rXAPnLw59gLmWzuuVNnKBrQsoD5jq6WrDEs
fqQU2h/JwHB06RZMm/VUSH9MnsrxpGGKbIuJ9bRn9zA4qbgP0kPCMoyb9AmyGEYx
bIp0N1PeYni64IQH3XGaycLoWNhNDDLv6o+c6e+wNnRfUv1qygKhM8vf5wCgyN3/
KgxrTio27FnRLdatjxYgHeMEAKt0peyGk8VhxxXX7t6/sD1HPvDiuYLfM/14VKWB
ZXaWc0zhytZRFbu/DDG2sMiMfDk8Xu7a1Zsfa683kmpgqHkG0FYcS14Y8yHdu1IM
GpCRz18v8tZwW4N1npJ/vthpL1B4Hx0SuhGo2HgE85pRHdsDbh0S6pZW2ff25wZ
ljhABACi2/zM6SbfibbyRsvJcyW/TOfnEOxHUFFqT3SFYAP79hRBsqCN8v4fSR54
Tf+jHv7uYVH2LK3zED3sXn2VCgjd3jJNLkeGB6qY/WnWYCB63YwUXk2ig0qGiJq
XEVpLNG6ExaQIco5vil0seqWuW50NJMM+iEi5TpFv1cPGFpAbQnTGfYcyBCYwXr
ZXIgUmFzbXVzc2VuIDxsYnJARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakRUW7QCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBGL/R3nvbyf/xeAJ98F2AdELJxK6Po
3rTPUqnJK+GZawcFX/0jvc82JWnGwbDcyp0+xUJ/xe5Ag0ERFTEKxAIAP2AWduS
+WfuTAqZLD2aIzyvzZP0J7a8ZDmUtBDxbx0BetLMqC3oFMoz1/857wV3J7Jvxx7u
LFbpdYS/0zXTjyKE/NWqeHIuGH9fD0IDuUKT1ZkEh+OzfwQaUihYtIb330LwWP1s
9J8zLCJM1SdQSHVD0G9m+28JXH4ITmK3LkR3zdb/QYE0yFmHfHsqVQpZ/KEYBZ1K
Kn0gItwqDILuk4v8BvR3ioWF1Ywod6JEMAgJvwpyDlyglvVVvav8Uc0YIYfyv2i
6g2EjIqmCpzaEa3m/RumCwaCLiEzUqpM+rIfQyKcJgU8J254dFMqFYFI7iFGn0
FVhT8tyNXoLkKWWAAWYIAPrna0LxXoNVdwCyAW6pcNR9LkWsAlQ+cCTS15jnguq5
V6HmMHsBAIwcXqZn6benX5g6Gx68gIrSS/c3iBMS3jiauiU/bjvhdTMLr0v/jXpp
7Hjd0kgwfdE184hxVzs00w3UeWfVhmb6sW/Wb90tdRTj160mHj5UsCycg7Q75R20
2sBke5vP6o22CCN0ZQxm615oFDgotY0/D5I8h/x08IQHlyxzgG2VXFbb/vvib0Vs
iFA246TaRzxYjo4pJ7apRKHXW9Bm6TL/X3X41idqbkZXXcd0V8i1jJ+8hvmUXX
BTRu4Dy0HeRrKD2GRBGmN8WxhPL0DN+w2zBRpRdM7sWISQYEQIACUCRFTEKwIb
DAAKCRBGL/R3nvbyf7kAKCnpl/jNh5Hx0mkJ6BEDWlmGzuvMACeM95BWxxghmcn
J6Bm0EuZ+TPmHxc=
=6byw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.302. Chris Rees <crees@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/1E12E96A 2012-08-26
```

```

Key fingerprint = 8C57 BE3B D320 5FFC C4C3 C0B0 900F 45A6 3
1E12 E96A
uid      Chris Rees <crees@FreeBSD.org>
sub      2048R/C10740CD 2012-08-26 [expires: 2013-08-26]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFA55DwBCADLmiSSORwcGwNoCi2X02jPmS2lcZXWp5uCtzx0ybPM65tIQAIIL
5e8QzyrV+r/yyNdGJIKtL4ty69aVodQ6n6Xf2BGqmm/x6jlv2BrJgNHYfAjKIV
tugkbwsMQxHkNm0lB+fURVPJk9xub4pz9kRRdtXJ3DiImQRw5XVe2ZvBXZuu2n0z
jw2zArEaBSLbjo1MlXWJvvuyA2ktaKcAjFyfz/VJ8M/RDbJdfYDB9Q78jrr4uwIM
lyWSUD8RxAvbWw0My2tr1Nu9FDvsydbKyGnZ+7oo4zvqncGZ+0am6D3XS0caf
/bzB8pIGJ1hsSe9JHvYpLvnWCwP+AJtKTPwFABEBAAG0HkNocmlzIFJlZXMGPGNy
ZWVzQEZyZWVUCU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUCUDnkPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AAcGkQkA9Fph4S6WoK/gf/eghgBaGoxfXXbNZwZNIC0NUhISas
XVYnKNpKCojFL80ZGzI5mPAFUiQm6aMh3fSrZTIB1uxxd9T9A3KN5ghf9jtt0mpU
+uYEm1aW4wHYSWzKDFgfv3QlF0R0Bn02V8xc1XPazR0pqBCSJ18BDVwsI8UG9odw
/vPrrcE/Gm3psKJRwaHVGtTvJYPZYB5dQM5XD0shv7DDSDut5l7DGDGUhp6Q8R3
2iMkCSTbaJEQNMzUqoIIw/oPrgsVeNxG7zFrkxbd14YLmuzy9nZhrPLZ7lWpOrf
3lsvo7WktMEXiW+uAX23wKH3P0gSypcsJ/jbb0nfV1r13/808plXwo5Z9LkBDQRQ
0eTHAQgA5GzHZK0E3obEg4Ey/hW5xp/0vyQr9hruwdd5CSxendMJWlmwT9V4QTDl
RNtn6n37n70wJxjUHdDrr34ItKhWN0AGy7lLKcGBrfMenSW2IugB06/kSik3ti2m
fVI9TJ/gTT4uSppM2MTmRPw1YR9V0Gv03CED4NfVa4EajCUtMMoEvAFck6hPhzs
pSLcnvN+DUVR00RwGQJveH0bRCDR10oLA0PrLn7hqU2XAlnCAncLSPLj3pLH9hi
vWkoeXr8PKNC50yWqclYuTKo+HsUkanDLgfc9kq+ffLvebUayaYfGyYpBKcxzcBs
uLEJhbh26NBqVfplq7fTnxvNMVMUnwARAQABiQELBBgBAGAPBQJQ0eTHAhsMBQkB
4T0AAAJEJAPRAyEuLqcrIH/i0/VQq5gLquEQfzFdI0I2HIyey/bNpkhDLiLnv
xPVPfplymH9c90fdEXUYrI1HSbYKuACRsIXhu+SaQ0uvfBZuPDQZ7XWweuPB8y+fe
s86MmAYFXGs8gLiSYREnGyltNK3goX+FiZeXdmKE7u+FFFSgMgP02/Ki85F2hj7B
nFAyaERP9vCeK20dUKSXn+y7+xqbTZBg7Ic9krSNsi77IyuAQ11BMe+vQVVoEhG0
TdJgE2VJzDiS1FXcFwH93f3AQ9yAUqkstHmZKAfkwmq4y3SFYCS1xK5YUszImAa
2T9qZkw+R7dFEM200WtNiz6P80+BRw/KAL0PwDFCyU4MoC4=
=QoyM

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.303. Jim Rees <rees@FreeBSD.org >

```

pub      512/B623C791 1995/02/21 Jim Rees <rees@umich.edu>
Key fingerprint = 02 5F 1B 15 B4 6E F1 3E F1 C5 E0 1D 3
EA CC 17 88 3

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.7 (OpenBSD)

```

mQBNAi9Kb+IAAAECA0aa/3k5Zo+9i/fUPQfU4fzrRFwNifp7ujcxLNFsnMgcWeJZ
Xmd6iGiomTLBSliHeNka+JMGPmbTRrL7I7Yjx5EABRG0GUpbSBSZWVzIDxyZWVz
QHvtaWNoLmVkdT6JAFUDBRBDA7AqRrL7I7Yjx5EBAQSTAf0WL+tTm+n0NFF2xQU0
ZfxpuqnERjNQY5KaWQuC6qk4U0VCwoBNA24ZxY7TiFvhsNErMHMc6HTKGvzhyGyV
q/pGiQEVAwUQ0hrmBjZ8FqYKL4fLAQGcEwgAwPj2xt3ITbeUWf6HiqA1u6FiIy+w
T+GZC2Mit4UQNdjKuNJad7t56Wqem57Ih0GDWGYZJoZki65y9jd0BB7MixjuQhhw

```

```

CV/vjdiX+pDxa0HG/75CNS7PVribIuhpbTFR2tG/EZh0sl8yMUPYho81yUDMeHVN
UV8YqerlqntgqVra2cfPanScFve9YYXVgEbM2wQyWnEG6q0wPL+upmoZ8ppozHfr
dVYi0onwl6QrgtzavI3tHTHtxDajMJpnQLC0rWHQRmY0Xd9xs+YUpaoUc0QFUH8L
PEp7d10QDd6KJOV+mQ/Bf7tZwl7as3cl/16nCMZoDJVGNGCuug4vEeV36IkAlQIF
EDMEqXeGvtRXff+FMwEBX3sD/1Uf0sqHFBfFtuphKG5ZK9cz12NRANLpVf0welRX
Y/Yp9AIL9xGGiEFvlma1TN8IA50Gxgqx7cEiHDWT2Zh4Hps0VWmuH9vGwc84D6PW
JXuuPV4sdfCZnJUj+g13P7ypSLPSS8WIDVET5vG+K5m8j0QJ0NPswGaZMGknXfLT
ZDWDiQCVAwUQL8yKYkDq0E5/AdFLAQEmFgP/VwyNP37Vaunu7DdvBblDMpfMStdS
9GY0Jmhe7q1EkkgJwSJHtkn31yPwdb/93d25puCU6rZ1+qw5jKMY9qa8RvC0nnNF
vN0f0qGso+We3q2rGamjBYtVnihYBni7jCBTJ1lvHixWM5XjyGkIQsRBoh3qNUNA
I3LeH1ArE3IHZDSJAJUDBRAvxTnlxS1HbQ2/kG0BAeAx/wPKsCrDl3qJsxrLPUP
tMfXhGBE0ZWPmX1rulCknHpTgfjPpA7soh7K9zi9LAatR08sotD7oAFWslP/OR/F
DsaLWztFjSmu1laZyU5E7yCiSHgILX0aIsazYW0UoYqCm87FDzHP1kjXs7c6mgOJ
g2YIY6o3UH4azIigo37B52J6Ng==
=00QA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.304. Michael Reifengerber <[mr@FreeBSD.org](mailto:mr@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/335E9D48E27A80A0 2013-11-04 [verfällt: 2018-11-03]
    Schl.-Fingerabdruck = 8695 9903 4744 6EF8 E18D 177C 335E 9D48  8
E27A 80A0
uid                               Michael Reifengerber <mr@freebsd.org>
uid                               Michael Reifengerber  8
<mike@reifengerber.com>
sub 4096R/898AF56CFE7CD649 2013-11-04 [verfällt: 2018-11-03]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJ3zqwBEADfKH8ekQcRxWqRx+/3nSdrcWPVF7kj/g26ElPyce0orBAKow0s
Jr52mVZZQm6hI7FB0QbJDCi3fB9i5BbdvocjZFXnbsbJq0dM56mHSIpb6rBggDMu
xYqU+6KHLDDuPvYkz9d73jP3RSEdtRjgUFLK1uhZWJU1YHkltlszkbZU4EJsy2Lzj
QSp5ypAogKAmc5YKUfX2RrfsS4lr86huLuGpHTU0p0e8SDeiZ0Xvyq0DteeuNMps
0xCReXNMekk2wlcYnyN+u1LGA/0W37bNIyJU/MBvqmLL8oEoK0V5hbnPEtA8aaX
4WMVzTp0/wCwj/kptX2P374T7c1UMRnymJqEsG9xuXlJbBLIqZ560Bv+yWmj6rtA
/phoNVvyxuqW7rQ6V7VysXC8PJet8dX9BhfXbRB10rHvJsoy5nevzCDGzS1uxUHj
/OrqCVZ59fy/F7/kLAfbsRbMkCmPY/FOUNDChNvv/aDR8m1Bwn+18C0+XgYYs0EN
/TsK9Bbi8uBiPRNDU2EUA2qVgB4YGfAYtnQdx6DpCwH6eSESHoGEXStBKAlp80ne
tyBaaD92C1kZjck9/xEPAdNDFyyCKsIn2dlHAMLDvX5GcInI93+TpeYFMCFHv8xQ
C2CmWgIekv2nenVwrDXuqvPcu3QWF6rasnHz0nsVpuLqk+imHKRliGX4mQARAQAB
tCxNawNoYwVsIFJlZWZlbmJlcmdlcia8bWlrZUByZWlmZW5iZXJnZXIuY29tPokC
PwQTAQIAKQUCUnf0rAiBwUJCWYBgAcLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
AAoJEDNenUjioCg3bUP/jVhAftfpakdaVCTec9UKy/8b5h+opfMBj3MbLZhaug
l9Zm/7dX7lCe3J+qzgzPvIA2oq9MWDs0KCFE9s6YlGPK/iDaqeaxAXcsr5/8BH5y
fodth51WmmN808HQUuWrbzmu7Tnt+eg9N/2EhhafeMorGhGxUbc78IzhVpQH1ZUL
+dxZ1hUzHGwdggL5SSZfX001ys0ppLJ9pXV2bjMyFJ9fQSGnU7b50K2GbzJleMdX
TncNwtsL/PeB6oPxSwb0M97d7BQVHaCeEzXk1SGTga8Um6l9tDBNmVPSzgnHd3S5
vIErsfNelkETFY30grJTYE8tW9muo9nQX003uCPBtNBwvfuvakB3xv8Nbn/AqUp2
VopMm1TkVUwCC8SCL0x+Er5bWDAij63oJTXCEMn9hVUM7KIYLMB9Q0LYrCegx3bj
YWLcvLcJlOLuAV8d78RUNTFCACSAmtTF8SeUpLEH+I5l4GZUrhjF7g7Z4kWTy

```

```
dC4r+7DS7hH7Fnd1ZPJMFidQVE0K4aiwEk3A1SCHn4UBSFgwiEQI4UFAp2vu5qcj
i1roMgd03cjhGacSvhwis9B+Rmgq+b009ZziQavboM+YckkhT2CFBhckmV0ghcLy
W0hFL3oA0H99AH5Gw0X5qeX5tWw7y8Lv6sYoAGcLpexsX+pT7hZ0l6ir13oGtD14
tCVNaWNoYwVsIFJlWZlbnJlcmdlciA8bXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI/BBMBAgAp
BQJSD88FAhsjBQkJZgGABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQM16d
SOJ6gKBfqA//SYphcXDJEroN8CEBX/y/QKRY51pQm19MRmxpvGPDsscq47McVgIA
uxd0JII33NKbTNx1fzYQktuvaf6ijdtk3QI/EEwcYh13q7cSpY+qKrfdePkaJSSv
oMB2gHLXAtwrD5vDEg0NYrXcqttEie07PBKGS7uoPyRL9XLQKFnl1u1CAyZ5swLN
Hs5BUxzKXBqai09Sg0rctKZq7dtQJucl2hht0mSHX9Ze4bei0xs31fKLElgn0vmZ
dflp5Lr+ZvIT9Nc4q0W8Vfx6d6EhI9+qoYmACy9NdekHM6QCfxJTWmV0DzwIH1A5
Az4AmMjloZ3n+y5CTspFxyrY7eEhGF70LBLNeZ0S2uucnuGyMTjdZgMZcyfoZCF
8q8HufG0bI2z3bpC7ggc779laaPbmtY9Viv9LezdqZlh89i30oBohLXh+Ff10nv/
NwNwnIFfusixylneVidS7jSKKPae0JN0dsa4ScC/Xrdf0JSN+dYtQH5deNDsCPg
KuGa74JKt3gXdhPWLqBa1V2G6/i68GDxC0LZeyj9zVxYZ0Lb07SgJCL738JCINsV
IV/j8LFG/9jplWxWp2e0BreJ34as3w6XN3HnVNaPCrRk2Uqy1WbieRMDLP55+xp8
TMdw5FkxLI0iWZoVidcA18c1PcJ2dFydHSL5oJZ0d31VRmy4BsZZC4i5Ag0EUnf0
rAEQAPGn8b0KMXSn/X5wr/KGeK8+KBWBtrrUxPGK0QxiL3DhnpjvTunRRJNkirS8k
0tSYeECY800LS9GqnIU1Adwlvqk9wLZRQxVN9Afa5YUBkezzxwFB0kwxJCfECJY8f
HD+RC8c7SncSJIoX+AG6q0VtJCgpmPWW2p+d851pm/alfvWP2Rj7biu6pQsogSEK
k5sMv6homrBmM3duw8RjeeHLKdrwujDqfvnfrpuoU7gQQ1ZIZ1mMfrcNKNtoB+cL
Z2tS+H2t0oUgBIpXeh5JMNehowdL5ZaWhfLqPrzJ02Q+neReUSrg+Xfc/f2vFGy1
NHckrvAG0rmVr0bK/nJTcacIoAcghcvk3HFcTvpf8HCo8RALhTpxjwPMYgvOp6+N
Y7x7DANPDibgddCFL29TXz1vI0TSL5Sr7enAg8s6oCrnJthRN9uY4kiWY07KUvS
yzwimxLeoCKQehKktzF8wP8cV+6uuh98RphIEZZr2tMkrDm/129L7NgeYTea1o2M
ewTBYzIez/nkjlSfUnBb7EBigmebRgiJCnXxt6JQemofzJ19gLnAEw4jyhJN4YY2
JdpmJ4n1+wCYCx6pOn+P4UbTMF4mrtibb74lF0zdsQDVgMp7r1vCtYBfyYrh/ztb
ycdAcGFngoVfCl15wT0QZFxr4hUT3RN5TY8Ck44i0v8mQnZ/ABEBAAGJAiUEGAEC
AA8FALJ3zqwCGwwFCQlmaYAAcGkQM16dSOJ6gKBGVg/8C8jBEZaKz0tZDdm1ry4w
x02uqhKjctx4nZnx0VYqd+cjKkNDhFcFEN0X5h/auYnSh2iwwI7AHiyTGXEpLa9
Vs0aK1SM+L0VE1yPnMC/eq7Ben0mqiDtFSqsnvXf5qA/ZR4KriFtre106QW14lp/
6xDF2aZ++/zhJ1+owNL2c39ntqV2sJ3EamWwfcPetx5U/eyJKtjhTxy/RLXRSwNB
Leo3gUV3jwz9BtWzMumqV/oVbP1hBfuLWE/EgFrkriSiiWMAAtii4ax/XiEluRfN
wEKYGIxmkFvhSd3r0qha0iZutLyqCpSTjdr6rFM2ZwX0wo/QbGjE8H5hb7gHQ0u
PcIhR7hZ0ag6CtQl5vxux9KwsVd2buQwXUdqjkdXbBD2hDCF02SVbvcUiiwUMKDUg
F/bE2NARYfBvm7lCLrKf4RfiZggUQnQeWAgv7DxJUNToIQ7KwT8Y23KPb/w2r+Gy
D94VfYup3bZxf0HqbUevzr3/KU00ZDi/2fRambyIOhaGy9aASRaTz0enluJGIR
eqIXPiLZYPoGmArDA53nRBAaurepIbhMDYSHE17D6DNG/uKhuYkQVrm9bo1eyiWI
cYqmdtH8zil946KmXcm/IQawRroj2dx4SEsrL/7ZrXARxq+LLiEKpzUvbtLA/XPF
B9IB7Miy4TuCbcaZDpxT7Fs=
```

=R1xD

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.305. Benedict Reuschling <bcr@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/4A819348 2009-05-24
Key fingerprint = 2D8C BDF9 30FA 75A5 A0DF D724 4D26 502E 5
4A81 9348
uid Benedict Reuschling <bcr@FreeBSD.org>
sub 2048g/8DA16EDD 2009-05-24
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----



```

mQGibEoZ0PQRBADIhxxLB7VS78ooK4j9HuEjamF7QZTXvti7rtJdnJRZtpHW2Tzo
GwbmlyYBQoGtK8DVuUoQC06yy0PNe9CVUDxyXz5dUL8/fSfA0hwZowXF7X5mSP5I
2G70oN9PgDMhxazIPoULRFAtuDEZl8udtC0VyiLylXnHj3LJS6XG2oetwCg33hC
UWM/ZW2XZUt7+LQfdbTvgycD/AqrDrqazX86fI5MjeRuXB75i60CUGorcWH2T8i+
P6r3+1A1zjxhXcYmScI4CDBHo2Z9oq2LN7ullvutfQA3sFR2KxuJm0a7GqHFI7ZL
PYiRD4Zkuma2bAxIzer65IwQaaC58MCoBxTUqyKys4cv0Laljb6h+yVARG0v8is2
5E8aBAC4GptIHT6kfx1515W/1aBiPo+2Qu3227FLyNypKu3x/EwmFu3igbir6EOf
uQLbjWclnJv2IXZxhiS08EoD6sFFrgDYAcXa3qPpIMjYEEH5RziISGDwqCazgFY
63pa02B8aHJB1W+A7jz7PYMsLNXt0JhwG4hLgK8fWT0NKG2TSLQLQmVuZWRPy3Qg
UmV1c2NobGluZyA8YmNyQEzyZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJKTgt0AhsjBgsJ
CacDagQVAggDBBYCAwECHECF4AACGkQTSZQLkqBk0hwwACeKQW/gM07z6hv57J2
4Ed012vx6mIAoL2JyQyqhtwjM3QJ90ZCvB073uTmuQINBeoZ0PQQCACi/zTUlqiY
dA+XNPPH93JSARILJcRIamP8n+Ans6akcluV0Ne5qRG1txgpc1h9/v0Cv3qkr3hM
Whm3Hh0zCt1rpZbd3o51qdejpncJxWtyISI/n6LXyoZ9YHI+IdYkcQowxxFDw+0J
jIF/R0zHRYAmHqN00RPyN0a+Xu4st+lgWBCj84op2xzzId+d4mTtyjv1AzbBaijI
xMdbca3R5V4ISFzGi0HtEWQYb0LUz/DZVXYC22JnQdqt0Jy/vZ9IMsSdi0tWsugo
DGRtfdLAsG6PHIQZgTwbfqhQmdSsLAAY43uvs1ywT7Nh0ffCmQawvv0hU0LIrYXU
jxnIxQkncTqDAAMFB/91mznM5M2NWRhEIG5p0SKJaqrXUngMA0T14dhrJhlkoL
TfTTLS2u8jSjEK+39Lbs8uWZDXg8PHK2i8L0gmuf1JfRV0clJMa01D/ZHIBRVB/
TrJ3ia9rM7EG+2GBFzjkuMEpKBFRW/YLtCJZUdYfyQRjtLRca3NEfQo1vUvA3V+W
ehixnxIpUJrz3JjLgCDVJx0tkgtFV8f1D609WEUC9jLzAM7ehrbqA1QQFlnwDcZo
T1m0+Js3cI0fiLMqHB6iZi0tBTj5A2h5C/lWVCdw0HYjZKRKc2uG7nFfv++9mqS4
HyiCcDiyStR01S/CuV5TCLZ17tW1Ihi53EG08K3hiEkEGBECAAKFAkoZ0PQCGwwA
CgkQTSZQLkqBk0jJ8ACcDgRWhxql58ou0701MZZbCBzDnkwAoI0ngzxuGBDgIIyx
vPpqAjKmWnR2
=WFIY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.306. Tom Rhodes <[trhodes@FreeBSD.org](mailto:trhodes@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/FB7D88E1 2008-05-07
    Key fingerprint = 8279 3100 2DF2 F00E 7FDD AC2C 5776 23AB 3
FB7D 88E1
uid Tom Rhodes (trhodes) <trhodes@FreeBSD.org>
sub 4096g/7B0CD79F 2008-05-07

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.9 (FreeBSD)

```

```

mQGibEghRtARBACBmf/XQ3g+mMyEodjtSWZ7wkXEPi0og5koWRiUmR29y/yBWfFu
M4YUau2au6+VushGJ0vF7u5qR0Ii/2MPI0CzUZ3qQ3/WaQvMAIM1N5QXWIpFbcJ5
5hllsS3oGQahu0TYbXR9TeXfMmH2dq/UMnW8ACZjZubdGirQQ+ST3kLSTwCg88c4
H5T9wIRgyFixv0oMAZHxZ2sD/INST3YT98MXJAuJhKwDqf20RLB4nLysohLNBKIp
v/YBv4LB10JznsTdGCRgsEnRjG8u6sXGxfp0iFC4P0T7J/zUwV054Sbrqzmo43oI
0f5qUhYDt/D+WYSdnM/PjNdLm2v+DReiiQmRcDModoBU9eDHJDhonUShIeR7D9zA
H4C3A/41Y3Zbue9A225HKJDBSnsWC+D9dBQ3o0ebUvboGq9kP/ItWEZRq6suZbzZ
2wGUJbB6GpStU6KjY2YpVtty48VS/E803LY0oBA/UWZRo/d/z2nVtdBdN7Wpii8L
0S8pFPNzqKCHZJa3AXjbF+i/KQtIh7cS14PCTH+2Y4xXx8FstbQqVG9tIFJob2Rl
cyAodHJob2RlcykgPHRYaG9kZXNARnJlZUJTRC5vcmc+igAEExECACAFakghRtAC
GwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBXdi0r+32I4W6kAKDazwoit6cJ

```



```
Pfb20vKzvBGIAeVY+QCDf0y43ZXQvF+xVK0zYN7SHC646lq5BA0ESCFG0BAQAKYg
s+2gPS9eP9zIgsKa46lInInASY+ECaE4qKbFeSnMQwlhl0hu2+SI8ZaoyUDhNeBY
hlC/f+PQ3YDYbtRe62f/aDQy0xKe+p8FEG/RregBrZviSxawo2zioHiTkbV17/Vv
T64Vj2pwupXAUzwfIq9p8I7XIA+sG9vHVKiathXxygWYLQAEgnGVYFuyPAv6KJFs
d/b0IB0+3MqwdQ+rDKvBS+dG0Xnf8WVEXDQXcf/E0xV9rE2+jd96NkawuuGRGiV9
KvI0YHL6lCeR0Z0MqdygAgeyi/C4ee4IdToKzsXQVs3CAXLAI0FX9lFTuaAyRCQy
OY9vbf5LyBFnyf/XqYIJE3xPp5M9doLYRf4X9pAxc1560Gb/OJw+STJGtEpuhN9p
S+S5CLD99dc0ehxYdsvkXDNYFCiDEVo56uwkNsHu0TIsYvD/hkh3P8a70ZxpY/Q0
pbbat7KtCWgToKvTmt1UAF+vDPYcTKr1o3Fr1+Hsb0ZJRQNXPHx8pvd5gkIYsZT
utZYTktCw/OE2aTlCe2U8Vvz1p0mcaxqKRkIjPja3fKkDzvy7xc4CUZRioWvBml
X3lN8XDMS5D+lnXz1RgXfVHnMqixmKRgSQj80sQK4Dk02a8l/TMGLMeWkK4tL7Tn
/JCD4m86wHq1SgNHx0Bh2b42aDUE4SN44Gj45EwzAAMGD/45ZzhhaImBtWmAwR
SOW/9UbK2rnqxK0+NN5Jr/5e/l/5vGfsVVMR0x2X3qY/Y0jjNoea/sTjLezvuSnV
nJn91Gxw2RhnvUC4UcxU7QjLI fg3g+TS9cgKSAMQ1HHRMKUh7mbd+Xg3XjqTCes0
UEd4HNCgaJgojwFxpESESUXkuwTeei46jDN41EscvQQCkn/tpwW+OwHE04uVJ1h
NvesKvb/cvDjX1BVpPwC/sN8YguUq6Fcqmhy4td2pTnuMDjF0va5HsVQRqr6SV
suAu+L+Ni5mNiY+vnqx8UkHkZoJml8FgbCR2Ftbuqi1+PCyfuW/qJ0AJXLaeg2dq
eze0ZzYHVtXTbVKZ0/w37H2TK06K4ElbJjTZi5EVoAn8VaSlx6uv0pfoZn9U9mrB
Ub0vb7DdlgIRSp1RY+viJgiJ5yNNJYaFg8/S0fZo7Ypxhhs80HXD0yMnbUU+a7g
bTQdQJ/1BhAh+IYWfbbTYXqv/JKs1ZSjs/dimUKTWmDjaBPiuySQ+GKjvXVJErrL
qPdEso8oeJ9r81X6u0GI6ZFUNT0/2WwdkkqDzixtcThpTf5F5IKNC2K2VU1aVHB3
wR0HV706dUi9PNCGOczpV0nWwiqM2vMWqf6B5ok94hQGur7pWHHPmR+yTH+fNbj
dsMVsp6Jf0Kf5EEhCYSMoruHYhJBBgRagAJBQJIIUbQAhsMAAoJEFd2I6v7fYjh
N8MANA0vfLesP3eT8VtzfnKtUWHWHGLAJ9a6oA2KcW/v4vCLDjFXJLruKKGjg==
=S+Kg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.307. Benno Rice <benno@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/B8DAD01271A4B35E 2013-11-23 [expires: 2017-11-23]
    Key fingerprint = 01FE FD73 9E5B 6F14 5FCB 47F5 B8DA D012 71A4 B35E
uid Benno Rice <benno@jeamland.net>
uid Benno Rice <benno@FreeBSD.org>
sub 4096R/9AE831D60E72927F 2013-11-23 [expires: 2017-11-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools -- http://gpgtools.org
```

```
mQINBFKQ0UBeadZGvY40WGOMZnwCQ350IGYXyTJG6BogR178wzqgubA1x690k6S
SVxJ279dfyQvXgNtifL4qWIYMcfcQN6tPokvp/kNLYpvvzFg6BYQaKX9aHP97E5n
ra08MuBpKyDtPLhVFtXyJONphHwg6PqSmY6TRzpwLA1DU1G5tVonFf7lchWIpzfX
IiGZZ8XhUVswXKzodomBBZW4SSy9/5Lg07doLVBVq+ZfopFfL/tYsuyVq+0lCySr
MW5d+hx1yXkwIL8k+RNYzMnf2AFNLRKdaU3oY3MhYch0/E9Amw4LaZDwPIR0tjnH
U7yiw2qwbcrI8J0Dw57h8CN8Vg0S4xgRL+ye0A+Pe7qlcWr9Yo3sDz83uqga18Qq
J3JZkF06wTSBtqkuhFr71BnFzbmV0c9+zB05mGGMIWcAddfBGAdvoGX05xXZV0dW
+49530wFeLeHfe6p9dZachi80qfoZq8KRQXQP3fGB6IL4iGUE7vFY8E0GPEGJ53
rj4RDWIS+X7KfaHXq1A0AA1CeiknLSf6sAg53r03GTNRsRUPULfhcc7lh13zyI
0gp0B/8rzK3IBhU3dagIWEu7aFQ1+aehX3w1gaHwRbKh/PKPG3FV0KGpdKAEQk64
+SYKw10V4ISNMCMbgJZ1lh8hK5TUDDoD+Z2W4efiR5EsISwBkdril+pZwARAQAB
```

```

tB5CZW5ubyBSaWNlIDxiZW5ub0BGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALKQG4AC
GwMFCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECFAACGkQuNrQEnGks16FoRAA
itnfGwsKp/5c/a0F09dWKCjZyy41UlukRukXhF+hyKQLTCiBVRoIBmM5LHyPYb9i
//acjdofstGaAYaSMCPy5dNG1QDVLi3Ugc+XxwMBZdsVXakubcBbgH6PhDo9MAdn
P0JAbvlxSjI92nFW/X7/gg8HnOuWU1tqC1FtrjdvyPjKEIEDA78mnJVeKAMmfN1e
U1ajLw/3YYgdgWQDAoaRd8YZGxfrDIvNzsFmnox1Rn7mQcZeAe5RPurQXXmJdM0Z
6mgxeJobvbh/78X/VBBBd6k5PQd6YLId6YZEL57UEhN34Yv9spG/tjZNFzNdmkDI
Sx05t9TnCF2ABhfSXkh3Y2Cru0lha fhg8nUXvYh5isYgWW1Ivn9i6K2naQ4tD7Dd
0r2QeRZxZXu9nppR0qRiyU2iD2XMGv9YID3Uz9wUrd3aBhqWdF37DXQ4FZ+h50o
sDAUyetda36BVWS04LiYNxpzP6mEBugU3of9iGvYtT56t5XA9hQrbiIXYstTpujV
iA+LzfrTntFiuNx2mbilGipjFNWfGiQkKIM/arrNizzYbgIjllFa98Mgym0cMGVC
6rA+U71DFvP0auS+gv4d2SGv9JQkdzTu913B/BqrmK8j7ADj4oXdc0DZY95B4+kU
S8GuAv4YXv3TFKEsn2ARDuX9Zu7JXYZnAdb++1Z40G0H0Jlbm5vIFJpY2UgPGJl
bm5vQGpLYWlsYW5kLm5ldD6JAKAEwEKACoCGwMFCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJCAsF
FgIDAQACHgECFAAFALKQ4oCGQEACGkQuNrQEnGks15hCQ//cnRMCsUrv4ZwLZ+/
bwaZWp/r7WZbEi0iP6MQ0bsJK/Thz0ExAs9Ni0humCU9TxqjhUPf6q/FPIlyKE0g
f2/wPjp+7p8rHhNU3aTVjAKXlhZf2V+WM/RMQYxyvH0xFvtQI+2r5IB/y3gHjeH
Qtsue0NfP/5xehD6YCiP5Fkd0bLablkQFvmg43uy3mwRyRW6iN+Rg6qu4RmS0U5
4QDSLcnX2+Zdus0LQDX0YuRbRb1kw+2FnJepY0H/bnuQ8UurhGEYPLydbwvAlo/
twslWfPwWzyWy9GrylcS0f9lbJyl4Z9BM08e33g2EtQtF4VDbpACQua2BbQhRtoX
UxeW62k6bmZCQ3bKHBR2L2MYdZpgm4a28/2pbNIwsPZb77EIGBLXmuCD1P+q1sp
pebV+yzAFEq0hJ5GonvZ36A6UoXZqwilj7ap2IdfvW3u6v0wHhkIqRjp6Lnb4jD4
pro60qkk65ichPWEtuYhUfT33m0Y80rcn0AQhUd9HXat+AEv1KtyZC7HzWLlNM/R
vRTLtpb6mdFICbKMoieYFGLhaPLA/HMWKRAZHCKZ9R2Dv/6DMXG1+sNYKR2tJWU
t75ER3DgZkiq/q5CWMDfHm8D48ggHeN3CN052+FRFre3AelkCJHYbcAWom63dCar
Dnj/zsGsZ8dD/YdKkm1hNiEsfCi5Ag0EUUpAbRQEQAM6HmE3LAWXz9Qed3769ta/w
9BEiEK5Fz8U0La/bLQfAdihYMLr0HfeycR1n9ByhQ/kqggzEZNIXwVWT3K5ieU+x
3Gw2WEJ09kkrYIQvt4tobCY+wgD5z2szEtm2nXuwB37FAZcdRHLK5KEp5fpmNQCi
Jzfr3+BZ6dB5fI7jxaykXbjyF8J/PrAkBL6HFrBW0IOZxHWP/w7CcLzudYGwRG+e
2ciz7Nwxtx7kS3rNAZ0qn/7iUVI40Hs+FRhgWQ7VeqPUi9RyNFj5bmsnJwZHZChL
daS/WSwxf6Tngaz95VwzuSALzLUTacW0Q3ewkoAQtkQkpzSK0HbW86GiE03YYzlv
u9Iw+r+FdGS0L0dGq1cq2RspzHQeFY8z19UKApAUzIl065LQpByvCB9rIeQW5jY8
VS6NiR+4pzU0ytYBhPNDr9MiZ9VwB0cui7fQsNwoB62jVIsVmw8JYv5H006QDSap
VxPMK1/liQCfQQJ6/pk83h1wuPeCr3XE5HGVQm/s/4JLRzDLejs5wHJEZIndPSGh
j1Ctw0Yyq7kWPcGWtz0ftwLYivNtCLg0vkcUhyzKQ8ost3n7WXRtXI0cZAlcXCLt
u7N7GQTWh5Q9Ue08g3K4oDZxvI8sNW1YcoHXeRoAnW45vDRdilBk1fQMUK+QzLhM
92CYjvDtwXZKcTHVMLcdABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALKQG0UCGwwFCQeGH4AACGkQ
uNrQEnGks17jKBAAh8rv/yuh46QHvz43/Mj0QkpX7ap4dcWeLQBdEHdsqBcFgW9F
2+7f6uwWoAz+opJonLUhmXVhMI+VAjZhNRh8vIHc357wDVzosAY8igaRQezPq+8j
K09BmAqTg1pGX0an/x3037CoAoVbK7vA3xJ4ruZDQlW/GL/+Rmn2zVZFHxpSWQuz
HVU4FUulgpJ25DI5742EoaDD4s04NK/abPJNTvDCFwdT3lu0UAL8YKBs+403sxp1
6LNUoosD6JM37TJB1BViLmMy0c2aeg6FjFinVQA8aHP2yFLMhizhWlMarV23MTfd
1WMF17q9Qmo8RMxSM8JoNv7iB/rTcmbPa7FLGIFTRCVGPm7f9SfKIUIo0gg1Ntr0
57mWy9V0sJthaxx2E8YHJ72utANCe54ynG2MqjZx6zR2icvfigUk+9sA9P+/UGuN
PDamkkpP07tF7wnhdQtQbVZjxugCt2/ogBEPyMinNS/zrIMNt033NoN7k75w3EL/
/YVfnEoz5zZIXDsMC62Ai3ummTmPso4Ei4ZEguSobleisItEtxiKdeZPS4JcZTPo
t0B394bm7ofQ9z0t1o0WgKV2J9IpfR68KUyXJ1cl//hbzuZXVeAhYtFfb4M0mda3/
sIAp/E8Lkj0FA6Ab3XT0ZEe5vKGU7Ksx1iBmBGjWllrhf5sFbI94tBXfJdC=
=S/KX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.308. Beech Rintoul** <[beech@FreeBSD.org](mailto:beech@FreeBSD.org)>

```
pub 2048D/68DFAE1F 2013-02-26
    Key fingerprint = D58B 3E9D B0E3 E081 EC6F 69D9 CDA3 51DD 68DF AE1F
uid Beech Rintoul <beech@freebsd.org>
sub 2048g/960F45D9 2013-02-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMUBFEsS9ARCACeJJ0k7CU+53G9GGNcdFjil1iS3QZlgIgCRXnH6zkyWrwCOL0V
JeGa3EzIvYGYy+nunwmSmfVSpn5bZYu9S0feACLPV0Xs5bHIm8TwEhq2xZkTdtb
uZXe8+TSqRYqo9rE0szZ1+8zMTvuv8VWLSV5bfSsZad3BexdVvVSY7VXT3ew9KuZ
PsKikkjNFkEuNYjx1rbNwoAG2hN78oeyZVRF+M4oascxT54Rk3QohS3NgfHi/GFZ
eJsplVUyQhBjfs7TETCQ3rdNnJSz/7YYXQVmlh+m+XL8z3Vwh8PDPueqy3rNwTd
KFaCU/yFLXCE+wP55FRxb8fHoYvUrTW5MGunAQD29x/4HoFP2u1TV4VLN2bnRK5R
yS++Ijw35E8DBdcNwgAhN+AyGnql+bA4BvbJQ6LUEjNyAXM/3mmGIgho/58cDrJ
oYbonXk10FTTrNMUurSuCS7VaVl9lPux/Rvhy8XhzGtqTe7B6BmM3i4C9VQR98u9U
LxkdA6nCZoeDv0NZcaNRQWusCiSkb2w7h9IbUVPfgrQrmd80U+uFhTNg0aCGDfhfV
Ihpp1Y8WQa1zNSElBBaWV02+g2rXFnzUrFIrwV3dYA498t6lHB75ByF9YXhzkuv3
TzZgj8mnZiFhXUx7mlaKeEbP1Me+QzvWFRW0nXizwzNwf8Bho+fgLC0/SG83WNmL
XiTFUMHP6nzicwcc0S+YuzxM+6/8FkCJqzubPzETAwf/fIdH/cC2blP8jQJxXrPf
3raotWPqk2F8EbdpLBipz4YJ1nwTDbb0PDFdDK6/8rvvLA2VLZ8dS0yHZYy80gni
gzA6uPMbFw7q9xftBRW2kaNaUAKRyaBG2S/CvX+7IYD/0mU7YN7gpEP4mAZ7BWeE
A+RAEUVByrUqhsGeeX6oMT0JMq/8C+mz1o6Coza90qPznJdTv8tHW9avgnFu3nHT
TeWbn/RHkhDvbV4X0hu9CoHrVd0FqvnPqSBKaVQsTM15ZynKoMELK+Uk4jey/DyJ
HdTwzQgch8yCC6GbMHrowgpf04CJN90v3/uKBFXU3/DMuFc0oiXpIfE/DC1WzYMY
rrQhQmVLY2ggUmludG91bCA8YmVLY2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iHoEEExEIAcIFAlEs
S9ACGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEM2jUd1o364faYEA/Am4
DBaFHTlg0dZGzqYqMqIsdGh0HH+d2EpnsC1mDW/NAQCjwSwHZYMf0cv00Y1rbjvk
+Iageuyp6rI0diQ0Pksc1rkCDQRREvQEAgP8Q394Hz77rS00B/sc8klQc0fEAi
HsEnYjYBm1VIP5GMhShC9mzzw9Je0kCMdWLHwBxc1VsyMcH15luy+rwJBr2YgVwV
mk5gmL/j0Sc9dm58YoUXikk03dJ44kM5JSxfLDfLMDH4TTTMeYGF7RyFlxw07Vva
qAz6bsmklHbGxXRC4LGTyF8+4vGJYlc7Y/GaV+mC39hfDaXho1w101SpcvKBZwsb
k0oHgGz1Nl5gn1S00Z0jusXHtkUtGsHj8tPGXurBW7aac5iRwMbLbc0y7ad368oV
kSGUGjHcx1Z9u40/g3uPUdNsXsI/N7HYLb6dMpumAl/IwEjFXwju/Jxr0wADBgf/
SNK1Nsg0a97MAci901Qp57awCrWB73hNwGw+qC3xSduWmLS4MLZH+DGocv9J0HhW
d180tTf081svVnWYUraubWsI5N6vgywCkYt+yvqUcLvtQXYeJS2jTL+1vRErKp
oEueYzJhZ+sVk+0gG+R6dtsWSwWwXYQ1LdlVeXhbbVWqs3kvGq5IQP0ZngvC80sC
tCat6hzTEIlbhSVErdKsrVBYMELZWleJX5RcbX9rPykTJqyH/2bANBAT8uLR0HAK
pQ4rnQD3TeCSmp0pDYt4TWAcpxe69aU/a6p591kw0CI7dSZVHrao6q+hmHLWdk4K
ELGLyiM/Ia0rKyDBPi8C/IhhBBgRCAAJBQJRLEvQAhsMAAoJEM2jUd1o364fA+cB
ALaWj7vG00qUqGgLCdSZw6bCME/vU/TNRmn0IgAY0QTAQDe/sdsNUs/MzFji0re
0roDMXVUSKNFP4PN4u5jyuzVBQ==
=EWeR
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.309. Matteo Rionato** <[matteo@FreeBSD.org](mailto:matteo@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/1EC56BEC 2003-01-05 [expires: 2009-09-07]
```

```

Key fingerprint = F0F3 1B43 035D 65B1 08E9 4D66 D8CA 78A5 3
1EC5 6BEC
uid          Matteo Rionato (Rionda) <matteo@FreeBSD.ORG>
uid          Matteo Rionato (Rionda) <rionda@riondabsd.net>
uid          Matteo Rionato (Rionda) <rionda@gufi.org>
uid          Matteo Rionato (Rionda) <matteo@riondato.com>
uid          Matteo Rionato (Rionda) <rionda@riondato.com>
uid          Matteo Rionato (Rionda) <rionda@FreeSBIE.ORG>
uid          Matteo Rionato (Rionda) <rionda@autistici.org>
sub 2048g/87C44A55 2008-09-23 [expires: 2009-09-23]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBD4YMjkrBADOT7Ua8/jbuJnPDzHt/HQu07sFRHZbf+WmX72K58Tpjz3kswox
+3LpnqZf2B0s8PZzLkeFBH0fdSybFT27CnQ6YrMhYM4rM+VyN035xmnvAWmkiYp/
iyTYWFS6hHRY0hGZYDcSUHou7xfoHCF7b17hs0NArYadf9yS9v/NYLfrewCg3NDN
X9gtr5/3LC52PYscMIwG4F8EAMJe84ycNFvlcuwi01BPESKRyJd++8pidYGk66iA
Fj0MUBTcbgQ3QBu9/l0M8S6DHalCs12nvbibZJtURy7IJxCeV0MepJBWPNimoHz0
hxV3ZF/BIuLRre5RZ+pFpeYCKXVge3iQ/okjuKHod/VnHrxEXjWw0LQYWNyQUHUt
eH8ZBACFeiAeH0sM7XC4MJJqxuwnFLBLmSPwaJZs5CfRmxnRp+up1Ez/an4k7b/r
rl0dpCL0cQ+sI9rikJm3Rkddlo23UQb9Kqla9FDEUjkfz/sR9RIlxUba0aGBEJaB
0ItFpjXMKKeYqKVbvP7PBmJz4jIim3igre8FwGbmK3YDWlw97QtTWF0dGVvIFJp
b25kYXRvIchSaw9uZGEpIDxtYXR0ZW9ARnJlZUJTRC5PUkc+iGcEEeECACcCGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAAGeCHgECF4ACGQEFakjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+yZ
qACgZwsIoKTfHGpSUKAGKqbdqvnQcDQAOkJMidxEitUR80oJxwcrFr7LF0HFiQJI
BBABAGayBQJFVbmJKxpdHrW0i8vd3d3LnBhZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBv
bGljeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQWxxxAAgHEDKMojm0Ri4FjGuXcIuF4lcIRzm9Y8
frfQA9whGfcrFbcJ6D3JzTqk70Lc1bs4aE1ApBGgLGK6k67m5RzK0yFoNw2iqgUma
i0SBwsfzqLj40cti2b9MfCQ+SE5ncPAOhQoSib29ELMi++71vuI+leiKNSBvKbht
KEHSLvrCufGujefZbfWwn+0NCMLCAuABJcR+WXLjjzaKo1FDdue5MNuko6s3YovE
TLjsGfVQZbYdvVD8cRpPLRfd6SR8rWN0EhdBIz/mqsathtLxdDtm40ne1Z2qXRsg
eB/orr5sG+eiBXpnQjQI28CnBF+j7uoxPA5ewu9iIYtD0LTbxxqthZkbZ/4ZDXv
gIPTKXE4E0SSBdcp33oTxGiLidobgun6ilat0H4dZX0n+iqSkAe+emEUvSxv+hx2
nu4e34Llke30az7I7UZfZ5e5DPgiv/iN5tAfMMosBnuaICSncZKCyT3xhdHTyJ5P
YAtpq/NJYqoAbvu81bddTqRCZN5gIfKfrYWreYwEDawQVGxET7/LnJMDAGxLrj+i
qSsjP9tKlrr1LowfNdM8JEJvdsLVRLTloyAG6UzyiCpEycPhSy/pyzfbIGz/FpFs
rvCzkUk+FQvXt9u0zmzmo0C/HFkqk3SNI0MkKpg28KCvbsyMdnv953L7EVlqcQDX
zWxZ5UeKnBWIZwQTEQIAJwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAIZAQUcRvJK
ngUJCrtL5QAKCRDYynilHsVr7Bk8AJ969+tUr6UaLYcXsQWZeIdJ6hDzcQcEn/PG
rc5MRki7XZhp1LwoZscGNK0L01hdHRLbyBSaw9uZGF0byAoUmlvbmlRKSAsCmlv
bmRhQHJpb25kYWJzZC5uZXQ+iGQEEeECACQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAAGeCHgEC
F4AFakjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+x3nACfS8MclqZjF3c//jtm24brLPMl
w7EAoMtB1wMgWsfG0nJpHw0BMENnoIVTiF4EEeECAB4FAj+S3TsCGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMWAAGeCHgECF4AACgkQ2Mp4pR7Fa+yRagCdHcaj5oQFCv83U4TS4nVKibpk
ocQaOMBsgZpGzD6ri2FV0s2WykTXD8HciEwEEeECAAwFAkJveugFgwDghfcACgkQ
ymi72IiShytpjgCg22Fo57NbaMATspNIK/jmmsqPpFIAo071KJGE9W/PceZcXKOK
yYjFeIJhiF4EEeECAB4CGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAAGeCHgECF4AFak0RjCMACgkQ
2Mp4pR7Fa+yXLwCgwKpb012gu08aAQGGdX0IIR7zrPcAnAk9J6YWMDy7bmXfnAu7
iyupjvaziGQEEeECACQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAAGeCHgECF4AFaj+T9xEFCQnc
+FgACgkQ2Mp4pR7Fa+zWwWcdG70X7pGA1SCP2T55DoQko5ns1nMAn1N8hp1preGr
0EGP6wXReBy5KkixiGQEEeECACQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAAGeCHgECF4AFakF1
ZOIFCQU3zqYACgkQ2Mp4pR7Fa+znIgCgyYpGXQhqv18ti0DcdtXVo8UUekAoNPX

```

vmATDr3UPXEjjiyvZSyqjV3R7iQJIBBABAgAyBQJFVbmHKXpodHRW0i8vd3d3LnBh  
ZXBzLmN4L2dwzy9zaWduaw5nLXBvbGljeS5hc2MACgkQJknmKMTTQX7SQ//eSi3  
KtcgnmlSpn+gICP1S26EEovi39JFCC0JXp2U/6IGAn+/bHMMVbu3CkWo0CdfPnmp  
hA7XKj25Q0AJ6ndd7z0EPJBV0TSMTeo0EGj5yE35P0rD8ZT6SXTLKPnWmJtFB25  
D0+/tS0C0NwRLZP1FZrSu95tvWH1b6zYlhcydje7+F1pmdrWEFrqFhHF8GIUBSI+  
lIA0j1GLwvT/QII9XExwcMa9a1Ay/MLVaNoPIXLBj9nFf1FL39ekU0ou8uo90rsb  
gJEPMDmnUU4Rj7BkSHFiFaD0sUjNMUhiLk6xFS85J0edeo0DM0RDV7gisf7utVAT  
L5m8mJ8ZTU+FoLiGYCM+yY93jph+Dez0s329eQ3uxlQaZzZ6/thynflkVQ0JkqLu  
Xo2weyGF3fEIL72tF0oqcTsnQE1h2zC8AwQbsj5kdDNjYwf2MfBZ6jHxe8Y6a6WL  
XMCjcgNsft7gB/YEnAVYt6hpXHRMVuEeUFyLvEaoc+gRXd0ePMTK8Zc4T+Y3/rs4  
DnJHTNW/+Rt7wIpXULFIISRbtKdxIvINQD6+y5SamZPYJwysbmScbHwUu39Y8zQa  
00PxF/pw+XveyeRrrCnijRPfYJLDHQSVnUu+texd1aix0mK3T92LAcI26uFBGVJv  
fZ5gJTLB53gbtgktN+t3kcTmnvGjVJ37+DGlPTKIZAQTQEQIAJAIBAwYLCQgHAWID  
FQIDAXYCAQIEAQIXgAUCRVJKowUJCrtL5QAKCRDYyniLhsVr7AxAJSEtBmWBS1v  
3eHseH0IEqP41sGg8gCgwK9IYVV7/YHVZJfGLKTH1rre960Kk1hdHRLbByBSaW9u  
ZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cmlvbmRhQGd1Zmkub3JnPohkBBMRAGAkAhsDBgsJCACD  
AgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIw/WUBQkMjPbbAAOJENjKeKUexWvsAFMAOJJ+sFZ9  
LV09daku1VnN5rzH444HAJ92iWh2Ada+1roEKvJcEr4ro80RroheBBMRAGAEbQI/  
kq+KAhsDBgsJCACDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJENjKeKUexWvsWr8AoMQFD746  
2JRnnXg2caQ7G3EP9hgyAKCayAdgwjzEbAJbc0YNfudR4V6uz4hMBMRAGAMBQJC  
b3roBYMA4IX3AAOJEMpou9iIkocrhV8AoN4CvGLukd5oJNCfHT6uZvXqmAkmAJwN  
FLS2ESp/hZpC5DuB6xHWWLo+jYheBBMRAGAEAhsDBgsJCACDAGMVAgMDfGIBAh4B  
AheABQJdKjYwnAAOJENjKeKUexWvsqsUAoMJ0zTLAbjIE0KQHhbJp8Z0K7DwVAJ0W  
XsmiuIyyiDMwgqVrp3nb82vD3IhkBBMRAGAkAhsDBgsJCACDAGMVAgMDfGIBAh4B  
AheABQI/k/cUBQkDXPhYAAOJENjKeKUexWvsfiIAoJyiBsoQQTfYRfDg9gifeiRX  
5jHwAKDBH+Ye+8EntSynbNDcGXd3M0Muq4hkBBMRAGAkAhsDBgsJCACDAGMVAgMD  
fGIBAh4BAheABQJBdWTlBQkFN86mAAOJENjKeKUexWvs4VQAniVyUG2R0hC5hyns  
pp6EP0i9etLwAJsEu0Eu09YwMJ0tyKy/L3V9/h83iIkCSAQQAQIAMGUCRVW5iCsa  
aHR0cDovL3d3dy5wYVWwcy5jeC9ncGvcv2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAOJECZJ  
5ijF000Fk8IP/R51/Pq+T0cmQCHuNnw3gA5RyKfkgDli60uaf6WVCob/acJ20lgE  
XgC1to2JdgNgpD0rmZUcm5AErwoPZgB0rS3W0pJeS1Sl/Ib0WZpH+G1hlwlg0jLK19  
wwCvU2HH9RdvtsKFIExnbVgxUI/79VJyan0ufua8jtd7HRNpX+WDTIZZIYQdrKsK  
YsP3Q5vJigvuLH26k84uF2GpCjYaHuryxdhiBliQJ7gUtYgs9Dpel9lDthqv/+T  
H/+xhb397+yu59UK6p/30+/ozgMnfZj6ckUTlkeFJGVtWRK6jYUjBvLUH9RLQ6T10  
Iig02K2IndKbyGeX/en7e80sJ5vrt0kpbWPFi5tZloAEpIIKvvyVakgAPTzA9Yat  
DNVexFu/23zGEQZ/bvD+WHn40jEMaFmAz0EmjnSRxEFFVUfM3zvCest+Qew4kxDL  
1cG8EsQ7vbiZQ4i1rSWBu4LA/0wIT606WrCeGXAHILY+iRDWuSo4LyySpkRj2WG  
ISf772dRKEPwC9AwzXTU0Z/ZzlefPdLs7QIPhVew9J4i6vsGnJKIXawfSb/0D4Qy  
xTbs+p0RmZnldTqYkxYtm9B6/Bz3SsZX4Dr0IIEp/yHKN+qIH73/7cHL9H8PcX6q  
/q5n6gyIPAbz3aPKr/ecY5Q0DP7gGItSTAzpJfLs1dps/DTq/YvHBSrlIGQEEXEC  
ACQCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFakbySqMFCQq7S+UACgkQ2Mp4pr7F  
a+zn0gCfS1k8aWhe8U5yFAfFupiFVcmRU/MANRbz2XXaBMAUH4ydB4LVVYFAGB0q  
tC5NYXR0Zw8gUmlvbmRhDG8gKFJpb25kYSkgPG1hdHRLb0Byaw9uZGF0by5jb20+  
iF8EEExECAB8ECwDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIw/WUBQkMjPbbAAOJENjKeKUe  
xWvsITQAni0hCzzuckh3gtiX7v/CF0Nc9l2qAJ4/TKa95fVfSc70/WhlPMGmIF60  
6YhGBBMRAGAGBQI/0BUqAAOJECGdtTLfS2RLHnYAnjevLZGhb0TGiwacsVa0kP8  
fTXFAKDFtE8lcnjMPOfUSY3Jd29SYZmBXohGBBMRAGAGBQI/OMYJAAOJEBChKSX3  
WQ6BYkIANRyaV9r0SacwSmiJqsG2JogEc+5qAJ45G4hGEZ+M3PF50B9TdlnChe1/  
cohGBBARAGAGBQI/OVROAAOJEMB3A9Pg6wbU6x4AoLEH+a5o3f8VgZKssXo0/dW  
ANQsAJ9Mb7pvWL080U9+Genk4Ppf1Q0N04hZBBMRAGAZBQI+GDI5BAShAWIDFQID  
AXYCAQIEAQIXgAAKCRDYyniLhsVr7F/zAKC13N4TYIfRaDrde9bVstyFmuji1fwCg  
2rnQELfuX50qo40uUHjyc9Vw+giITAQTEQIADAUCQm966AWDAOCF9wAKCRDKaLvY  
iJHKH3whAKDu+rK7djTGS4PvnyM40uyuE3J9wCgsvrckqSARKEYK9t2vrw3YDFt

dUmIWQQTEQIAGQQLBwMCaXUCAwMwAgECHgECF4AFak0RjCgACgkQ2Mp4pR7Fa+zC  
UgCg14T+K5reEK2My/D8FyAeAt+WUewAoMv8qnGVp7UWwNuez3F1zx+mW6QMIF8E  
ExECAB8ECwcDagMVAgMDFgIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvs  
zIEAn1I0i7barh7DDNvdtZ5nQ6V31XmDAJ9Lh/KNe/dgiX6GnqA5ti0fEwB8N4hf  
BBMRagAfBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQXV4gUJBTf0pgAKCRDYnIlHsVr  
7IKJAKDU1KY9xWJZmmoLaHn0jNcMt70sewCfVaLCIj50I51InSN6rube6W5gmtWJ  
AkgEEAECAIDFAkVvUygrGmh0dHA6Ly93d3cucGFLCHMuY3gvZ3BnL3NpZ25pbmct  
cG9saWN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBcf/D/9erGdyo3v1qA2jUIOQRPQMNCs/71J+  
2CFBSmJ2I9WmeFDR/aMFSVrd8AQ8YmgaeC0qA9Ql0IYaT0dTfd0FSb/vwFLPsd0J  
xBSTAtNVxwFm70WT/Ny1lMDqveZwbG2/k/JKICDQ9bgfe5CVwTybtrtl4scvTPDS  
KIPUG73BDMurgRsUF4zHxbzo9ltE0/b2++sq3Y0f+V1IMMMGGWU1NF1SbkbQyx4  
T7jGJUPbDrMF7lmdZKRW89EIXYQ3jLPVB9A5zksSrc7oWSQ02NUJLffju4wi2nbp  
4SVYmkaL1rDP03j3QRcvHA76wtNg3A9Z7pwPmau17dcvFxmrc8VTiiaIwz0ssCLk  
Mcf19qeWNDvnd8Yx/4xUL5QpJe0QpRzY0ki8IWhiLqZAB0NveemmIZT30oeDBXDM  
Xa8d+WD7N808LZkjWqKDAp6aMALZ+Vc6Rr6xkdVqLZejMwQNiGQTNfi+DbEGG03t  
CFTiH+ymsuphlyz0Eap3wwwIqL06onFmemVfStgfw7jRifnpeD3jWKicgL7PY  
6k39Lsn1WTBHxrcM3nIfHGN6toKdoPMUsf7tCKcjEcdpzWih1lEbBwRK9GExXeKw  
3FtET0JJtyCEWVIaWPR4js86/NwQ0hWpIZqYLaGMy30tNdTYfvDSKQmo0hfu9Ma1  
MdgFreiFHUyR04hfBBMRagAfBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCRvJKowUJCrtL  
5QAKCRDYnIlHsVr7Ct0AKDGZf0IDsaFhDfcgsQyosFn8MGztgCcCSCU7JryVjKj  
fDuu8pFy1BNwema0Lk1hdHRLbyBSaW9uZGF0byAoUm1vbmRhKSA8cm1vbmRhQHJp  
b25kYXRvLmNvbT6IZAQTQIEAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCSMP1  
LAUJDIz22wAKCRDYnIlHsVr7FahAKDU9gQcHSju+KNsHL403LXQ1L0qLwCgvFGa  
q5Qkm9GJ35ZGtIr0ZIGx77uIXgQTEQIAHgUCP5KwbAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC  
AQIEAQIXgAAKCRDYnIlHsVr7HxqAJwLw43yEJH+cfYp/PXafVv30ZkmTQCfUAKc  
iLpNdWshzDw6sYapUDNL002ITAQTQIEADAUCQm966AWDAOCF9wAKCRDKaLvYiJKH  
K5H3AKCVLguTt6DoFXRI9Xko0WuEywqhKACfUcYt8lQLfAKChLRA2hn5ClfMcy+I  
XgQTEQIAHgIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQ5GMKAACRKYnIlHsVr  
7C3uAKDaLCpDZLk14com6wURaFynkob54ACbBtyW2kjZBGhgJUYwDcw+d0YDhe6I  
ZAQTQIEAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCP5P3FAUJA1z4WAAKCRDY  
nIlHsVr7NGJAJ92Xtak575CkX0AP2pFpUf20LgRzACgsXrsRu9t1a5FSXzwHR5Z  
LpWS0LSIZAQTQIEAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQXV4gUJBTf0  
pgAKCRDYnIlHsVr7BEXAKCGbtBktHwseT4oGM/JtJVmYoToAQCFe0zrMDe09xuE  
8eZ4idPnFvvi+k2JAKgEEAECAIDFAkVvUygrGmh0dHA6Ly93d3cucGFLCHMuY3gv  
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBR4zEACZJRfycScf18lh  
k2I2ydhSDBEEccHqQsvdbEDtJziocFy3AhGoBm4Sls/K8CDm90jgni5TmXm0M+Lk  
5Z0Co3e+Qy8AmIwZV5TMntlKmtigLSXv0dFhVo3sY/VbiuJcPdsuib/dYdluWkqy  
bjf2lHQ30E3/XWTWu5Yz9DAbHc1FHD7kgms203DPGwwD1o7BAQvAkd7iZHP2tDpr  
swLaMYDmqckj8bzbUx7aybi930xsgorDU196jYSxgPjSwhBqYdWfCR0xsIEsShm  
7Wjw5SjzjQo41UBYLgyPhNdouajPaKAVsdIwI85L7ySC0Y4dYrFr7bTtTBU7vHe7  
MXCvT28Pa1lvsGaDfUkJ221eTUwaViAGUpJIIe9g7qljxGqN0ClmPeL0uW2pVFGJ  
oBZFkn944IE42ZbzAHySowyLDn1khbi0X8y1mtU5PSXrMERj/+B69qalqL7efVpP  
qBuqmhdDLrICt4nbxGC7bvCocSQL5q8+OTqo2bsmxkGrIfw07dq3X5xAx5+Usn/Y  
bHAH+nING/G/Tka3eDHWeX2Dj+tRdiWNtIlQH+9j2MRFD7IzMVw11sqldAIAnnGz  
PFb+TRGjKsbUitYnZQ+H+9E18ooIZ+RnatBa/o2xi6d3ZGMWQsa5AUyCSDAroHr  
Uge/MuvJzRPU4SKMSDKUEspjVwYzYhkBBMRagAkAhsDBgsJCAcDagMVAgMDFgIB  
Ah4BAheABQJG8kqjBQkKu0vLAaoJENjKeKUexWvs02wAoInf0AKEsuJBpVxHyAoN  
efHdiNY2AKCVtKm6Vjqri0BeL/h8Zj7TlwbwJbQuTWF0dGVvIFJpb25kYXRvIChS  
aW9uZGEPIdxyaw9uZGFARnJlZVNCsUUuT1JHPohkBBMRagAkAhsDBgsJCAcDagMV  
AgMDFgIBAh4BAheABQJIIw/WUBQkmjPbbAAoJENjKeKUexWvszMAh30Xx1KF4VuC  
VGplTHI9rqTSiKGEAJ96Z+GSZLmNGGcpqOKfLTmVrcVB+YkCSAQQAQIAMgUCRVW5  
iisaaHR0cDovL3d3dy5wYwVwcy5jeC9ncGvcv2lnbm1uZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJ  
ECZJ5ijF000F6fIP/iNeeP9LvrYnRAwEuXGGScsBRmNiy45gq0+QcPLSXxieP2J5

WV7MbEue4jE0QifZrYoDMMHf4h7yS0ptHF8LPmQ8oo+J2GJPuPP/zDT5IW3urP97  
bWhMAE+TmS9QmfWG00BhrFgxJ3YA4TL3WbnVLGHYJvX3R++osRBVcKnAVcasgyDm  
LvJJJaMPd4x+64YDbNyI7jPsvdeAaWJss08KRKzm/ltxeGc2AfgYZQVHeXC0XpBLC  
k00Ndzf7t76qQ8uknvDWQw2GcG/AVjjrQbdYHY01DmvhZFmaTYeQxL05tfj1wQnA  
KSAzPDHVZnNqZtQ/8TZ90LYTu6gTYBI3AxDUUpAzbFqPXpXLkssT4+BD5RVRcG42z  
5hmNgeJbC/8rCTsBpW1bv3b6pZc0c5NLI5aNTQ6xAA0VJo0KBiLlV0cbG1d6+ghu  
8kWXuyjs/0SYC85HnT0yV7A3o0uR9tHDKmillehy9Qg+Tu0HwMvthrQbb+1MK8+c  
HpWz6pRtWT2+EJXcyx7XV89xEIoRP0wbjk7rAw+GBmUCd0XXN1jrJSi15J3497WE  
1fnkaUwon04biN/44B69SQ4HEvt3t4YmZ8IcCBMCS/2y72UX8H1Zruixq6JL2xm  
t3g5et0rb/K90YpZEHB207LYFWY6sxQt/3Q16d1RPXu6r7JQvPNGH+cEC8vbiGQE  
ExECACQCGwMGcWkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFakbySqQFCQq7S+UACGkQ2Mp4  
pR7Fa+zQIQcgrG4nyUqDXlwZcM4EBJ2P7oUv81cAoNa2aYB53U4FQI2gI0Bj5ftt  
ZQlWtC9NYXR0ZW8gUmlvbmRhdG8gKFJpb25kYSkgPHJpb25kYUBhdXRpc3RpY2ku  
b3JnPohMBBMRAGAMBQJCb3roBYMA4IX3AAoJEmpou9iIkocr+6cAoPUYWWxNRWt9  
YHAWyT6StC60VHj5AJ9Ym40oatcGxJzx0jTiLTjUoTjW6YheBBMRAGeAhsDBgsJ  
CacDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJDKYwnAAoJENjKeKUexWvs9E4An1CekI7jgJhW  
5jxcobo/mbymPYtuAKCD+yL54xwFURwoLv0+SegXHXWQj4heBBMRAGeABQI/krCK  
AhsDBgsJCacDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJENjKeKUexWvs5CEAoKhFPVwGYPb7  
AA2f1Nc0s15IdI0LAKCATXbhnUYuq8weTew7ywl/5KQiIhkBBMRAGAkAhsDBgsJ  
CacDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/k/CUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvsjYYAn1e0  
n1LQGJQpdme9CULZMe0Rs8BSAJ4LPJSo+oKn0wiW39n0JTA5onNKL4hkBBMRAGAk  
AhsDBgsJCacDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJBdWtFBQkFN86mAAoJENjKeKUexWvs  
nBAAnjdRrtuw4JaEV08f6XSY0ZPE9W7AJ4gzUtQR7Sr7NXwHI//98ziYmJkLIhk  
BBMRAGAkAhsDBgsJCacDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIw/WUBQkMjPbbAAoJENjK  
eKUexWvsG4YAoMigVo5PqWc+rjtQDQ8biuk/LfDQAKDBym8jvBjEwNI0bDkrtdii  
AXk/qIkCSAQQAQIAMgUCRVW5iisaaHR0cDovL3d3dy5wYwWvcy5jeC9ncGcvc2ln  
bmLuZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ5ijF00FJjkP/0fQBbdaFZQglr52YJUQR54Q  
5prkRgYma0cVVSwwYlUyYdDiY3X05GndczCNNiccAKqxMD1Dg5pbAxjiXRrkUgNC  
e6VRY+365Xf8YRR0spK2Rbk40ci6khE00JHcERsLLHP8elDZuENLFXYLX2+YQTiF  
0/766h0PHfAc+FUpOtTDEKQX+ie7EECB0A8hnAT0EGLz08bjdMkBiBPH5nuBhxpA  
C+g/hqmcYRxQTgbVvv1MXe1CqHd9R90tWeE6jWKdjgKVfoLy1nLAN/OP77Qsd89p  
6il5Cec+rpD5SnbJYd20eb2tJDhpE/sZZ5dqyRKL1TH/VohKLF18LmcNzALCONyP  
nxjZR26Y/gdGraYVC2tAN03dGCYVLYmNDF5FwYZZRm1A3QsbhTtW7InJNuybvFG3m  
6uW2l0+HZ4xx7DLVHXVAt70xDmJj7ZFzUb9NxmP7xiLYpiMDkZ4CCUPNixTVQ01y  
1wcWciBD16e0GtIJ4sAFcxVmQP3jkVcbwMn0agQ5dg/7B9Ff5kmd8kWGXdfoYrF1  
jtByq0I2nt6R0+eIo9Utejzff+qJtTFZ0BghaFNHbJ2uGB4sGxqiAZBDHQrcp3yA  
m9QKBfPlw+S/duJBngF0No2xgQPe73/bQ/Q9FgLqHLfBmVwExxA/kBt7ijghEzk  
FSAwLTp3RveJRbg9v06xiGQEEeCACQCGwMGcWkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AF  
AkbySqQFCQq7S+UACGkQ2Mp4pR7Fa+xMxwCg2fS7iw7ma8MLNEKpl/LiF/j5f2wA  
niU5Zi1IEBdSmYS2K2CXe+1fJQc+uQINBEjYploQCACeYZ47Pji20gTNSkNFxOkd  
+kx9f0gBB6sMh/Ka9WXA4R2XtRp0/Khyk+SSQBJ9vjvjjhsETHWR0znBffccJY6jvQc  
c4bgh1Hu6T0LZfEwGUQJS6cmcmV/mI2BVyB6NST80cFL0zA1yJtDDTqPfc4A1S7Y  
DKBcQfCVheiVbcwRHLpD8wLNGJFn4V5NeYp5C3yfXvxIyW20jH6LJPtFsI7yJn/4  
PP+1A1VCfmDhNgbgdvsxQLq+x698VSUVdn40XF7BzyquAwRCBI7LJz/+4sKLFx4U  
+s+StjPNC63E2RTdctMrdnm2LfiJ7y3VFAoXd0MmXQ2vhxxo3wCP9o91w5pQCy3L  
AAMGCAFCGz0ds4yfC5rpdMh1wK687U030s9/ARKJBDef9u/oYl0lm1ePZ5ALthH2  
EVjfQ94R0DG8FuT5AQSBMT5v9ga4YJHdJRXMj0IR49uYD8w5AY9BjUdyGE6MXUi  
7L6yp6duonnmZylnDNxrABeoiDeH0aAdsKueKiLV+HNa/f9L53yXPTUVUX2dJfHz  
VCQUI0jflDncXAcVerXYfA1rv+X6fUW/eoirjUDhs0dUrx50ZM7t0SVxElGuaqUW  
mAidF0tW7KyoIyza4v0Je2AzIOVKFN0Gcgwqx4075iWjKE9nnBKyhT3VEXnSWD  
E5Xt0nSLIT+l+J2zKpL0340acGieiE8EGBECaA8FAkjYploCGwWFCQHhM4AACGkQ  
2Mp4pR7Fa+wV5ACfYh1r/h/AB0zAw0yMmx0Y3001bTUAn2nBWVhZkhZr56nGzwB  
LxcQeUB

```
=cJab
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.310. Ollivier Robert <[roberto@FreeBSD.org](mailto:roberto@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/0x8BE879B028731E1C 2013-09-23 [expires: 2023-09-21]
    Key fingerprint = 6E4B 152C D90D E292 5B97 D338 8BE8 79B0 3
2873 1E1C
uid [ unknown] Ollivier Robert <roberto@keltia.net>
uid [ unknown] Ollivier Robert <roberto@FreeBSD.org>
uid [ unknown] Ollivier Robert 3
<roberto@keltia.freenix.fr>
uid [ unknown] [jpeg image of size 4268]
sub 4096R/0x13B4B0E43FD6021F 2013-09-23 [expires: 2023-09-21]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJAfoUBEADUsHJdPP6YM+aqspfqHGBXjLnwIJeJpVm4oKR0QrFWLu1Ps8LQ
p/nmVk5Ikcuex90/blHx0D9Y4abVBabgEnXIgyJvVPZDUHxt7h3B9AwTVR5vKvqHq
qtUZxT4VylwCxlV/kYNsDoF5LJE5x2//2PFP0Fg9+CV20Xr0+P569tgGzcG9p7Yk
iRORV9npVoXHofrIkQei8HbiWU8Gr+zz05IMWzVJEK54WDDAAxBoee/RechoAUR1
jsfCFPNK8CLQDd4t+JLmSwPLQeuqj6AH6ZBwUleKpnpJ+y3/NwBdwgIIiFtGx41J
0e0Y8piaEXlXKdMXK3yGae60aybnbcqnLrP3lh8+Qk90L/+aWfKd/n0ktuX/Jdm0
pZqwFZIJavTFPyh5zd5yRz4bv0XPNxQPm7RjFejam9ojLWkEPDwZeb9TVoos/fDX
Rm0Rb6BEWjBrWrsUNoiI73uY5HMLYQbxES6zhurDCW5njtM+xTcOUDGX710MFHnu
TmEUKDpyMT4ZntsbnZeY/MLlk0zDufvTqW3lLbWS2T57MBfHKwR6xGZE/P1wD3cF
T6EuXHxCJT5t6KfPvmjAV8Z8uTHNIRCUilq3nUy0QQ5EKZ7CCoRHTP/TYCNszif5
KEV6p0G7atJVycoaYA967Uzw5r0uWfRjhvsCKDTnH6lcQ0hDioUz5iJILwARAQAB
tCVBpGxpdmlLCiBSb2JlcnQgPHJvYmVydG9ARnJlZUJTRC5vcmc+iEYEEBEIAAYF
AlJAgAkACgkQoE/7G33K6dNTogCg9mhByuv+tyqanKtIA7/kMM+Y9swAoIDpmxGm
DsBU5LWmPfmwiir/JNfXiGsEEBECACsFAlJAg94FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwaAAOJENK7DQFLOP1YMWkAn1SYHSGyQSTx2jJIwflQ
2hGGKTx1AKCTMmij3NDK+oLT0Th4ceIcJXFRGokCHAQQAQgABGUcUKCYpgAKCRC4
DqwV5A/9D42wEACcyJikawIdJf2i4U219016ZaQ0fNx3HdSMiWnViWeRr5mB0Dc
iIHDLcQv8kBVCGECyIcEwblQw/P8f5jmwngI6rpBfoU8Bwmpch1iUZ00/KeLkbuu
069H8/DwfuRcljucJiHAXR83MYTAz0FBjY1tm0RyL4n8qNZbk/7K5jLxL/8x2EQl
5mB4AvNEtgwB0d9UYoY1s1Lw5zAYUpoKkqCUQMMR8yxgkhwlpnBHSMy8dU19I3GK
+8/ss5Fo4Fmx+ZDVLzLrRF6un2JIIW0R0moX6A+BhbJ0L9iUp2ai3JPk6bH1Tkrw
MJWFmtG7UAd81kiE7Bx9Xgnd/uI7oKRoJim6gtuQLBVVEtV0NUb6kbrQskZSaNB5
8tLgswT+iQDMwFkGSR3d8JDS0RqZ13ay5+myHod/awnfyzd3YTVZc5nWKDQdHz0r
VuUV108qhhLVbDtnMrBIF352yraGrRzs/5G+qI7TgA7dzmRjg/wNU+gQYPWwNuo
t0LqJ4Vr38dyldkhipVWudn/L2t9vbhWf2y0a8PbZp1RX7TqSKjveHhuR0u3JJC6x
ITAoifTj1a2CcerXKDbAarHKJEzK1iDwPqCRw37Qbo7StxnwKlCsHwlu/QbNBYz
swaAnQ2fQeL2HFILRCV3+Q6ejppcTCK1kJdi96GcngE7S0qMb/LkPJY3okCPQQT
AQgAJwUCUKB/CAIbAwUJEswDAAUCLCgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIAeAQIXgAAKCRCL
6HmwKHMhCc1D/97E3ZmSzHh/6zmF5ePJFHiIKWwH0NLv6qLYSsRxoLS00puwl0o
QGvY0eubPMorAPG5nvmAI6NDkm7evNe7AfZtPKEfEVUJMnZs1eP0Pghga/ihCxxVl
8+YBqEJshTYbmquoipAx7EppG8UuP3rb/D+FDkqCwz3me5S9oJrgAq9ndANPQxL
6ToK7CR+GAe/PjNN00g8l702cUgxTae+B1uEqKMLE3f4dFEKHCfEddj832Bul7Dx
SV06Uds/aNpkFfw4EqTeIIsZCNqZGLYLi5uWbDsL6vusN97J1Mk55aVd1bsbdHoW
nAbksuhjEneI7zlsCRMutqLEJjH7hNiJ9meV3dFtQV4Ls09Uxn7xA6ISGABENY2o
```



A0WzhyV6Xd+c9Gn9feB8cqXRIuZPs6x+23SK6RAv2w8D0End2SR+zuQ1nWkPGIwA  
3bXzwAB8nNsmQMVCx59c1jza1loo6lzQfBASEwtwomctd0m133caPITHXjXnEGn  
mAgifeSByCshLXyqhau+Pdua50B/vsZY4Z+jgDP6NihMYrmIMThg7VAGZKLYCaNC  
OensTq7gnNVT0CobnhKV5f1833YnBoAdsBxgJai8HAZ5cY8TamK0Z2oEeONXRs+Z  
vbfQda9rAKprpSWQiVoKQ7VBjTiFIogjo8pBmVDZ9uLM/L0DhrSXh2TA9YkCHAQQ  
AQIABgUCUKChpwAKCRBeiMAeuv0ZmMJoEACr5np00NWHAX83+pKdMl0CVswojMn  
CXn0ef8po71enpkXVpH5+PssAUTjGeVV3hbwvwaq8uXxXOURjP/PJ0iwwbHLP4pd1  
Q00E1SRnM8CcpbCbIClYsPVM6jEpWpu++26SVCZFLH8mA6ot6gYFG/4cgWVAZ4ws  
o8PUP17RHYF0XBcCrzPLrIyLM43QIbaEJoBhthHLUkRZXex4J7tRdzlhp0YhfttN  
yVj0fk/YsEx0SvNe8w2f68aQqQWIK5QnuPxICsnMujZCovuubV9iZDmLq78+8K9q  
iVlM1DrQwhCtKqPzdPUCCBvZI7pQkFTI/UExcIOfX6yx5Z7xhbBjzymaxM1mNzW1  
xe4/5I0jGgkiS3l/EXUGTBqfEfUpjzWET5Lquzo6QRAYC64sCqT/0EcqCHLFJHMA  
v+eoS90/qmpSCWwppdd00pC8GnrHf7uFEX2lZEdHLS68paIaIfPFS0ikN1mDXrSs  
3yd7KMNK70HshBC0oSr3LqncqYNVnt7UswbW+IfLInx5Iyy+KjQmZMXmdbuiRGGR  
B6vSC2rsNVPULgXP9ziisdXjhueE1ew98Fo6M740w+yhEPVUTtLtCWNFrE12tVau4  
THpkbdI2cBLNJ3MAGQm6XWu5ogzyQ0yvdrceDMuTpC3B7F0Lj9ix6ZsixkXUoNX  
EL8Wmh3eB/F7pIkCHAQTAQIABgUCUKCrcQAKCRA6RRbzUYPOSJH7D/wPcKtVQUfT  
Eth91Ko8q8jHkx+BL2inNjN50UCZxELK0w0GDizIIjZwuqC3rkV92lrICywJh06T  
74bMT3XuAwL+3+bmekcEK70y7js01LajFDkceze9wJCR+mZg3wLmZdY7RcvNe9YC  
6Tn7LX6Yx+clZ4/F4DHOjkPwLX3yccGbUouwoYo4e05o8BVszU0mJ9nWmM2rzb1f  
RaGU6LU8I7SySRsBuG4QJJBuk46vuC07AMP0r5x29zhYH4fdvn8mb908lKpQLDgV  
sva81Blavosq0s53nepwH6w0UEZg+mirsQViCN+UqYiAQKUIJW4NkBM5SJSJPLey7  
+y4imoiRwtkmdd/bDM4pSYfIM5wWiwE3Xj2LC2SGXQF0067sKr0CSqiEwz2Hqa55  
yHEQITIXDykwbsqcHclw5uLjAiD0U4hPV5w9aQL7zCugDz+ZHWfxZxxXFfhHJPKGK  
AdDw0xQ/fEfDI8LBL22z/uhvYEOfhW8QXXu4Wcbq/oHTrjLIWlUb2uq+R7m3az7w  
0ZUG7b2RyPS8VCA9P2g5bHs3pDB8FQL5MjdpEE25eUlolepDCY5ei8N5VaHu0B0  
81eqWbckI0XRbupfc9omxCG+TF0f3jYKSajAG4xzX9RRsl37glt8+/k+C/B5VvC  
ZRE5AoT+4N9vZD9BuDiwcs0s0iSuWybu2LQkT2xsaXZpZXIgUm9iZXJ0IDxyb2JL  
cnRvQGtlbHRpYS5uZXQ+iEYEEBEIAAYFAlJAgAkACgkQoE/7G33K6d0xXgCaAljw  
mFL05PWjz3t4Zn9NcJ3tRUAAAn18foNsp/HZmWUUVRGFXk3gdbwM0iGsEEBECACsF  
AlJAg94FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7  
DQFL0P1Yv0EAnjnnX29tBSwuJZpjF3/7zjTGqj3AJ4iCua+fSPNw+WpCuoWZKqK  
pj5Sj4kCHAQQAQgABgUCUKCYsAAKCRc4DqWV5A/9D8PRD/9rgn9dbRvLEZ2qSgun  
Q+3sbnqE/d6edhPvQLYj1p4pBqW/CiWlaS09A95bVHHH8eyhc1gDozrDbDLc4kDP  
EUu8KIePvBBD2MqnPhArxaA392EUcruTnxzgCt+I389YWenzRdir2dFP/e7QmkVa8  
TZ6wz3/5Co+7o0tCljXp1piVF9bwMA/D31+jGImhyW7tdisxWJYJ5B+K/zKz234E  
Vdph59/dBR9VW4MPe4U0jYnjWz/zdXm9WzQtKQMYNBqihwMS+uYKngFCfomJFgeB  
Ny9LNKdzY0CfMmtk0cprtC4DL0Ld3jmbKZVhtUMJtk3JVLB2okGYzArppQF7ebIs  
jNcBicQGihW71UcJu+o4TqEGd5JoBBMlMal9TF2JnBUPfjEVAy+I+cZTLAK+VmTX  
fbc0dPKZ26Rd7wLKr2y7FhhNeL805XLK4mjhz+dxAAQKr17qWQDIbtIM/W0qf3Ri  
N2IFjaYTOVXL0c2ND1CbvFyN5uEsLFie2UiMAaJvYReL2BKV+AdSkK6HmqSee0fW  
7NKn0AIgQysQbwHRV1YYK7YJe9JkfwZDlcTYWzVbPT/QJekg70jTY9LJ5PCsvqqB  
ckwJMMUQ/KrDuRg96KYXUrJgX/rTQcnJhHeRaH0WpiJ3uw/h4uia/pQ6V0vJ2g5E  
T4sDggGSuNKWP/05AyPN+/jCXYkCQAQTAQgAKgIbAwUJEsWDAALCQgHAwUVCgkI  
CwUWAwIBAAIeAQIXgAUCUKC3nAIZAQAQCRCL6HmwKHMHEAezD/9LvKLZDvLQA+sP  
677pHwod7N/a/x7oqrPFgwuVey30FqtJANAHIkdjRpXi/5kd/WRX8jHhgCNUjkJg  
yYIut5BQ0+3dLzrKMdQxwMxDRNIU7i+1gXKsFCQ72TfJ5cvgY226jXMUix2Mf6g  
QAdzMHdaGLFVmoJ7Tcq4zGIWgLRu601dTvEUyF7ewv1h51a/iSPGYpa0NZT6yHv1  
f0giNV0RtVPEVCgSJTDp7NwllYdybly/Lc8bokxkBJgtEDDLi+akkPq6fwg5GY7B  
1Gq4i6s+iKHApgFSEM9Dj+RX8wnkD7FizUQE8qZ3XDINa1KaZcVYBhfSQFbMtT8q  
hp+426yyi5N7Sg0SLktbTFMEX4NKlurLVDeLVyUcKVTrEJ/sAQptH4d0MhbV0LFe  
daL5+MRC30s5pu1lisA5yDft30Y8wLJbo31rb26F8xxhv1xmEiR1MGsAwDuReUZB  
PGH+QUahj8mbt4BBV0vesWhca0Y8120TXF4FjodG2JsAbuh9M4gYamGNrSbcVAX

EuHkjtYUhwvS555UKYT2aryF7gUejeN/q6b2HPQbJwgr0Hos4BK87DKVL5/wtiim  
eto/Jl29yq06fqY42ot05b9SP9Ek9tMvTBYcd8IX52aLDKv4dHYH4S0zN0J0Qq6q  
60BhzXXy/HLyQl8mVcXj1bS6ylpenIkCHAQQAQIABgUCukChqqAKCRBeiMAeuv0Z  
mMeXD/w0Mt8uQi4ER0yle0p2T/kaBeWaxQz/5ttHaoCfqxx00X3vzCxxJpVFERRn  
bzuW2eYQ8JREzWb+uu0Q8qcKvHLwI6b75Rv0EhuanrBQsf7KEhmaso0IGnLx5JaK  
1Aw0m0W72vIQ00rvPxnPQB7IfBfwbXYeG3LJ3pI8V2w3SogkxYevCg0r80EHwI7w  
1w103WDteXrCbaxpeTyyhExFmV7TtbBi6P6A/6czsX7Sd2eydHYZLQqMv6W+b88C  
JXIWLuo1aoPZouJLXVBqNXT0SWrX0B1xbBBhpU14bvSxXct98m+atBtpD/v+PMqj  
B7UJUE6+El8vyxj1fvxGmRDUpgeQaU8dqckJpSqW8ixdsFCofWEB6+s5YznrqvMW  
rE7CgInvmiaj0BaoxSj6Wof+TzH0s0KKN04bzgAjS/An4tdr5SXQporWMxvw1W+N  
KXAqCIHPGr6+N0LVdx28SRNaDLWkuPUnln38zqpGY0VTd8RwyB0hoISrpr5vtSJZ  
wHiE0kGdbf0JYrmW944BLSN8B013HP02XN8421T4V2HaT0jf9rFY0cI7zmELrljJ  
QenRdx9/nemDYxxIGxAZG1EBBqcGnkmjX+1WTBm8jznv1ebGjMd2lqTh8BzN49gL  
ahU1SM09KqQl0u0QHhTrHmM8ChLJFpIhtubG2Mi32W8006yZ24kCPQQTaQgAJwUC  
UkB+hQIbAwUJESwDAAULCQgHawUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCL6HmwKHM  
HBxcd/9oLzmJUnaAjKqRKQzCvKK3uQrIwFqiY0eufX0pX8n122kl0vJQHJJq5UTF  
ow30TAK7sI2oLYN+wufazWo3iB1Z/NogGgunxRuuNg50dn5CoD3X/31Lk/VXsfuS  
yrBiU4HdDjNzeuwxTugBI+zB/KsPu08vSm9kGx+nbu13BX6VTD98S2D0FYwc3i1  
iGTv1PhICimT2FJX7MWJZgAwubbdAyr/eaSXXb0/5o0Ij4A5fV0RpKgoaJ/ZU/40  
ryX6HwGggGM09bN8Vwvt0zr/a6arp8Bd0Ge/gB23Jryxu/NJCzFQDR356uGwfwn9  
FxSxHTH45c77R7S8YglbkDZZXc24QZi/CMaz8mnI0cCP5KIEN4Ez5HiIae0fs03r  
iXjNbxU48MuAhkGTMyl/Paiaw7HRxUAtwCum40jWKLdLAsAGFu0YK1lVN7bqf0dT  
kAv4U05r0ufQD1UgqmvQo50DjtCWY3qPk40f7/gY03v305D1rEqzGf2DU0XkXzH  
fJ022LZdgvLzeNnjwnomCRPgesWM4THyknNiaQg5PZoop72M6yhhTXYdNgc3tkBF  
1MN/xe2ADasp0k8U1VxfPtqtWih6Wpofq4IqXFb5a5VNND89wuUjtgcflik/34G  
6xXtAPQd0KazJPbsKd3cbuBkma9viFo51qGv+uId27pt1PJuIkCHAQTAQIABgUC  
UkCrCQAKCRA6RRbzUYP0SJVcd/4h5cDmF4gnWfU7AR1UQ4uZeAg2RU02vVV4ymL0  
u17Q6sBrZJt60wMU1eYe8CL4ET897GaSLX09fCfyqNvS70r1fL17c/Qu0WwdBtgR  
eyW/iVRMWzKAjexwC8T4dPpuTWfjyemAZCwfHII00EhjCGADivx/e8cmRsvkAjZB  
BwgJhf0bk/qkppjht+eNfRD75iW4j3jlkCYV10a6Kr1iq72bmdbwaxnVAswuh7EA  
fMvdLVCHB3aRP/MK8FX7Pwyn++VR0Q+mvthAA+keUxtMvr0j3Nshj95eoItHz8s  
oCQejMLM4n6Fe1uLgPBt6KwKLaJg5I6vajclKeunFQgUd0AmHnytIwi/QzEs+bE9  
ZCn504uy/6ckVLMLeg69enP7j6rC9xfbsQmjPi3NDpbZ+JlCI2d263V34rbr/2y  
jrtETVmKBejw/Qs4++TVxmfiKcimJIAEopncLEG/3M13SC9SiPqTARqY1WvwnNd  
mcDG8zlrX/XtZoj6FzxxWkg102AJCqVbzsfGKvKXbmoG8Tv/wg0sFkanV8hy1gPsG  
CR3t6DmTuiKcc3Pb9/Sp1c0DGwRSG2rX/infV2tDr0GHpr0yYtXLD0GW+8C0ZDeW  
nMGVnQWBPpbSZPnc0o4PTEh+oDFza5vbpXXSry3FmsGXMG6tbd4wc40+sMb0L4cW  
EC0cXbQrT2xsaXZpZXIgm9iZXJ0IDxyb2JlcnRvQgtlbHRpYS5mcmVlbm14LmZy  
PohGBBARCAAGBQJSQIAJAAoJEKBP+xt9yunTjL8AoKN69gsTkYlqhZukI5o6S1Fp  
3FqgAKDwt4fE4TukvQZPyAZveD73wsFK1YhrBBARAgArBQJSQIPeBYMB4oUAHhpo  
dHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdd9WKX6AKCX1H/q  
Q9b31TBW7xtfzEzfHo/74wCgj++s+yNLq7pxVSyV6k6Ws8XpmAsGJAhhEAEIAAYF  
AlJAmLAACGkQuA6sFeQP/Q+QsA//fKfVAwqvT1gf5Yj+deVvr58jJaA7A7Dm+MLR  
w+MnQGfDz1hLTjo2ZXaF7+RbdehRwk5gQkIbMXP3YjU19H6na8+810S74Y2+KF+  
Op/RNltzel+p7nKGZwgHaewFoq5AZKP08xt7FvCyrUjkyXUb0WYSwQ/xxif0Hbog  
KsaCD6VULQqQ8b40BD9Xbs/Myav0qmDvoJuRfYBR+XsM2q88JjIk4gmV0IA1dJ9k  
5TB29BBR/vLb6S+mQfv1ZUggjPF800i0Q1gX25/fJqag0Ywsod0r8/JT229vwsDU  
c0u+A3MgkSB3e+GJoDjQ/waXdhXLSveEboxHfRyLb4UaWF2q+9sqFypnpH/LIJ23  
FWLwLirn4swnlw9jfrfKZS/CaS3SKrh648zNFgihbZou56YhaFrHsHscFapkbCEX  
EuC61alm/X7p/WYxz6XaTmhukdhqcXVzLaw3tpszn9dcedEt3HjoxNnQu/1S+wws  
Udx8A0ekTGubg0B512BjTCx1YgGKLWd6uCA4GK4IAM01v3bM+3j5lNs4TU9sET0cR  
lp5E/y9J41fSkZh+uW3QTfAHauC0BZ7BVztGLz0By0LoHZNP0hbutye6gFV5o1T7  
0+w3EtCFLuws2rLLT+Z+05IPOnrGvWZz0q/e/Tw+cd/umu0iZWaQOpfIEN6pw0q5

1PCoPc6JAj0EEwEIAcCfALJAFvUCGwMFCRLMAwAFCwkIBwMFFQoJCAFFGMAQAC  
HgECF4AACgkQ1+h5sChzHhZ0RhAAz1Q3Wd7pIsBGKdt5ZQ0Y0Yy9DC9uuGVPpUWQ  
4AGBiJVNV1RAKCUmmoplm0m4ClhXkFiV2JiWtmRTZxpDCHDueMkCzWmWwTSeNlRO  
SaS3dUJS1uA1QVAcRZ0yLdU695FfAFG+WN2PriVLBj1fTQWjAwhJe7wvV4Ykgz2Y  
+9HEBCbXU009xgRi+zBIL/panS4puPVUKljXQsKJJFy8FMKrYkTT/rllnFf4IkNV  
GDEu6P64QdrnAQbbcgUUS3GT6EuJ8zNXIspj9CjqfmnekWLPXKV8geIy5SJVjh  
fbpPALd0eKgDL6/VVsnZgSSLLin9CsoX2esjzv04H0e5Mj0p1g8HHG7LGQ+2cRNA  
VqC87vjDi/N8z0ok0vIlovF6L9LPykAPvWw2bxxTYsl6Q8J4exFlwAcodrJ1CZt0  
jbBS0sz0WfveZKj15Nu2hgOnwtCCQEZf0ztZU/SBgNjH5WoQEJ9Gxnp7Yzu21/Du  
KRbNCBRhk5E70VscHCCNFgcn7z/RHhGgiCypWlOR8xuvXKYE0l0Elb37ryPvByWQ  
j6hsfcm8Z3fXP2JTH5QLcghh2EAYY9koVaRC0wFw0uk6CnFQ5Vjy4Z06d3fU2XYK  
yhuNTK7yQUH9XBZ508K/akblGSzCI5m/H83Rge0bpGKBTpsoZcl7N91nJCFZoRH  
xNT+pPAJAhwEEAECAAYFALJAoaoACgkQXojAHrr9GZiEKw/9E0vUv0XmZXpdsFU  
F2fKzhLFuv/pu+w/uKgmPd18Spk0yd+yarUKkvG1NMzbmKtUlNbBo4vpU3ncxTpr  
wXpvm0KXuDpD4IyaQEgSgwHsguDaX6eQdFY0MhI5Qq3jL2GJCzX3zB0PqN2uzn1p  
zsLhSbCJn0Wup0/VYiCCi+CQa773QaZ5EazhBSre0E4HwhVjCstua5X4rclstHpo  
YwC8t0zrKP7LIdr7ygYmFmhj92EXUx7iEGrSRmHAJAhgqcgJhgvEcfd9cYqj3kcN  
eJFVFR9QLK3eSv/BSr+oalv+bsz12DvzGZ5CnLYr+HJ6km4RxcK5wliKlfJvZ1VM  
dGUYiZBvd3firiNz2Vln+VweCkDdBjySHfbB1oxq0iFCxSo7uWS3YmGpvD80/j1CN  
P2J6vjHqtBTEQceoiTh5bwyUthRlBElYpBALM7QbzYxqJ01KfWnTDx3w3IXkZGiE  
TT5YEpJFhzqJV29X6YmBf0/jHdKgTRDIAeuAW5GvLL0ubMw08YLQ03qca1910ynB  
JX/l1J7GfS0TdzCUTTTekQ9Pd0ggXi2SvfaTTLrxRkM0fAnJ6y9opZ+UF0Mw7IYU  
yRyC4ZXPPRjXwNLZ7LUXNg+RX3x/XVD3fLMC9pkZkxkD4wYqkEQTGweoeXH4E9x  
xW09cMw32oYfHnaQ0K7jNxmYN8SJAhwEEwECAAyFALJAq3EACgkQ0kUW81GDzkhd  
sw/6Awe3K4LEz9QH1TgNrffum90d11YcJiNDF0f1li1C/VsB6QEHAiTKZLmIko  
iy/H7I3AyoXAFeQjLDbGu6lNx+wm3u2P+/jJtf05XWDuz3cHU17sK4R8tRa7Q93b  
uQxF3UwFfjUslhWlCDZbebdkt4JkdMzJqiDTeIkWjuBonD3hhuAFZvTVge/GTYy  
0tGgxw8GU/nd+bnePt98eoldYMixJAM0Jq8JsZTF2rXwAWftBQmqaXjw5X6u0HSh  
qMKP0oidshiTdAtRedlgyiEsJwVh844a4dYWeQ7KyH3K3Kc9lmcJel8NT+CaetZy  
jtynI/R+nieiFTSdcvQE0Gat+JnGAVhUq0S8QEGqvBmr0Esw5IxSEUMckdsZD5fx  
dPzuaqzMfZryQQYqwwzUHEVw4Sqh4GXSwETQj/+EmLeVWlehPoe/xeqKVl3ygVa3  
/zmb0m0DfhX4GLg6Rhqfa5bi1fytoRmB9KnrzIEZuHIIlcmM9dMnCspxIHjJuIAQ  
KRkBlhw6LqT0GhJbMUGW5DZskZz6E3GnkuYwCXWfiz/S5Ph7Qvxx1UNLYbX/OqMe  
krRFXxvp1nkNul9RB+hanm48CdSG0oGwZFGaMmajm0MfD6ncjCGSvbuUiPe8tjSW  
+6DckPVQ775cI5lTfyJYVv6Tg/MD6fDhezBNjkEqM3yipljRz//P/QEQAEEBAAAA  
AAAAAAAAAAAA/9j/2wBDACgcHiMeGSgjISMtKygwPGRBPDc3PHtYXUlkkyCZlo+A  
jIqgt0bDoKrArYqMyP/L2u71///m8H///6/+b9//j/2wBDASstLTw1PHZBQXb4  
pYyl+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4  
+Pj4+Pj4/wAARCAEgAngDASEAAhEBAxEB/8QAHwAAAQUBAQEBAQEAAAAAAAAAAAEc  
AwQFBgcICQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQIDAAQRBRIhMUEGE1FhByJx  
FDKBkaEII0KxwRVS0fAkM2JyggkKFhcYGRolJicoKSo0NTY3ODk6Q0RFRkdISUpT  
VFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXQdHlWGH4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ip  
qrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uHi4+Tl5ufo6erx8vP09fb3+Pn6  
/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAEAcAwQFBgcICQoL/8QAtREAAgECBAQDBAcF  
BAQAAQJ3AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMiMoEIFEKRobHBCSMzUvAVYnLRChYkNOEl  
8RcYGRomJygpKjU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6  
goOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaanqKmqsR00tba3uLm6wsPExcbHyMnK0tPU  
1dbX2Nna4uPk5ebn60nq8vP09fb3+Pn6/9oADAMBAAIRAxEAPwBrSEnkkmnJDLJ0  
XA9TSAnSzHV2/Kp0hjT7qj607ASUUXBS0AFFAC0UAFFIBaKACimAtFABRQAUTABR  
SARvun6UUDKqQxp91efU1JQIWimAtFABRQAUTABRQAUTABRQAUTABRQAUTABRQA  
ooARvun9KKAiKWmAutABRQAUTABRQAUTABRQAUTABRQAUTABRQAUTABRQAUTABRQA  
igZXpaYhaKAfooAwigBaKQBRTAWikaUTABRQAUTABRQAUTABRQAUTABRQAUTABRQA  
FooAwigApaAClpAFMAaNerr+dAxhu4h3P5U37bH6N+VK47AL1D/Cad9qTuDRcOVj

hdRn1/KpFkR/usDRcVmhl1TEFFABRQAtFADX/wBW30NFAEFLTAWigBaKACLoAa8i  
xrudgo9TVGXUecRL+JpDSKz3Er/ek/Cmg5/iH4Uih4+qmng8cj8qRQ7c0/FLx2NI  
YuSKTIPUUATR3Dx9SXX0XNY5FLXKn8KpMzaH0UyQooAWigBH/wBW30ooAr0tMBaK  
ACloAKgublbM9WPQUhmRJM8zFnJJ/UfJpDFAF0GAaBkmfXIFODDpmkMcC3sRS8  
HqCDQMPmHRs/WgMe/H0oAcHqRWKtuQ4YUgNCCYTJnow6ipaszyUUCFooAa/3G+lF  
AyClpiFooAKWgAJwKyrtWedieaTGihyCepxSGEilcuw0qVPQ0m4epoAcJFHR8U4S  
RnqRSACMdVb+tLlh00aADz0fmFOBBHHNAxDxRvKn1oEWIZdjh1+hFaasGUM0hpm  
SFopki0UANf7jFsigCCLpgLRQAuTADJDtXNViu45qWXC+wKcIlqSxTbowwRUTWC  
npqQBC9iw6YNVng2H5k/KmJieWmMqSPaj5xxn8+9MQpc/wAQ40b7oc+1IB6uG00h  
9DQy4HtQA1HKmt0xnz+7J68rQtXPYu0VRAtFADZ0In+lFAyClpiCLOAKWgCtK+6T  
HYcUgqGArYwNA0ih4NPDUAXA61VmwTTJKrqPSoiMcdfagQgNMIwcjgtTAX743L  
19KljcSIQevekBC2Q3HUVYtZdrqfQ5oA3AcjI70VRmLRQAyUzice1FAyGimIWloA  
KG01CfQUGKKk9akXNQbICb6GLGaBjhn0pc0AMc8VXZqYiF6iZvWgQ307plpp/Ijp  
TEJnBzjnuKcrfMGHXv7igB8ozhh371GjbWb7UgN2zfzLdeenFT1RDCloENf/AFbf  
SigZBS0xB50AFR3BxEffikxoqpr0qDVC7LHeLDiaQx+00uRSE0wGEZFOCKYiFq  
hcUCIiC0Lg7P3h+NMkD065HY0nI5BoAnjIdCD+XpUZHJFIZo6TJy8Z9Mit0qRDC  
oENf7jFsigZBRTELS0AFVrpvmVfxpMa3IC3NG+oNRDMqU5LxCQC0KdHXLKbw+aJv  
wpevI/EUigAprpuoAqyx7arMDTJZGRDmmJjec8CpYYJJmwq8evagSLISJk+ZSre  
wNQyg5DAYPCgKu1Ylsw2XKs0lb1NEMKwMSi33G+lFAytS0xC0tABWfdyqbggHkDF  
JjW5Aw5zUbux6cd1qSyPyznAdc+5xRtdG2uMEDjTETwyMh4NaEUvmAHGTSKTJsGm  
llXqwp8rDnXQjdKyKcxqlIvPC4+po0FqVMp57UwA+LAAq5bnpVgz5PljwofJjWge  
ZMnz7yanl23MHmj7w+9SKeqK1v8A63FbsZygz171SMm0paZIjfc6BUUDKwpaYhaw  
gBGBauTWpdxEXDnN45GeLIYkWXJUjBHWiX0fapLIGPNTRKNCdz2Z8gdw09MLBc  
W6HcSPptyanbUMjESceprqEWbeoqT04yxqRRnrUNTm0UktCYECq84BpDZWYcZqM  
LnpTJHBAKYAh0QfwoAsRg0hX2plqdvMnRnp0ikJbjNyB61tIMDFUjJjqWmSNf7jF  
SigZXpaYhaKAGTnEJPPwdcytMNojyq87qQwt42dPMAwaSRSSQevWpLsVpEp1uv71  
Qeh4pisIkKdDyasR2y9sqaTZSRZWIrz/AEqT6/pULIXNRyc0xsrTEPPQUyCUoSp  
K9qrNHnkUDH25ZZRTpCE8xvU4FIffQfaLVugzHgVsLyMiqRkxaWmSNf8A1bfSikMr  
0oqhC0UABGQqehqqoCq0bj000mBMigL0qCSHceKg2sVpIcio4oysoYjPzTE0Twwq  
vPep9oHsKVYcDS5pDExTWXimBwcYpkZ5pkFiNtpqEowJIBwTSKQ+MBCWYfQVBd8b  
E/E0wexHI2CSDzmtPT5id5bng8r/AIUzNmhRTIGy8Qv9KKQyClFUIWigBainAw00  
SaTgtXqVFNbHrUGwxgrLz1qIbc0DJFANKVoAa0DTwM0gDoaa5GKYMqvyTTF5emQT  
YB5qWnsDrZSLQrxgf0xy0tZ8jb5C56f0oQpEMZ3yc9M55rQiKnk8Dpn+tNkI1IXL  
xgnr0P19u6QNL/1L49KKQEFKKoQtFAC1BK/70L6UnsVhKcVwRjNNaNTUGpTm/dpJ  
PymhWFAEqvUo0aChCM0LxSEDFHQPSPg0xMgc5GRTE0GpklmNldiCeKLCqo60i0Q3E  
mUx2qhK/8IpoiTGI20561fUkQru6tTZKNCxbcjD0NWqaJe42T/Vt9KKQEFKKoQUt  
ABVW7hkJ8yLk9xSY07MoNPLGcYIPvxSC7mJ4IqbGLx43y8vSBipwaBkivUqyUh3J  
FkpxYYoGRu3BzUEjUESjJyDTcjNMQoJ3ccVJvbGWP4UDTGPub5j0qq/U00QxYE3u  
M9BVtnBcKP4eKGCLumv+8dT3ANaFCE9xH/1bfSimIrUtMQTLQAuTIDH1KTzJsdgM  
CoI8Cky0WN2BUTztntSKAPg+1WAQVoARXwaeJKB3GSPx1qInigQ3JxSZxQIKUZ/G  
pY03nJ6UDHTJ+6LfgKz2BJPHemiWSA+TH1+Y9KbG3NAGhYNI4T/aBFA1CEXsn+rb  
6UUXFelpiClpALQeRQMydRj/AHu8HtzVRWK9BSGh/mE0zdzzSsU0YfJkVLHJ8tAC  
FuaXf8tAx3NITx1piG5xQpyaAJk96txjIGKRQ+4TdBtFVpYBDBuXr3oRL3M9iWP  
PWLbXTEX9P0ZF9QTW1QhMbL/Akp/pRQIoC5T3/KnC4j9adwHcAM/xinCRP7y/nQA  
7cD3FKDQBnX6EPu/hP6VR6dKQ00FKUzSLE6Aqaa0KBck55pQeKYCE5GKM8UANPtT  
kFAizH09/arkA+UGkWLerBMR14xVOWbzbUc/N0NNbEvcpyYBAXngZPvqY7U0evB  
+ooJLWnn9+g963aEDGTHEL/SigRnG1kHRLNN+zzD+EH8aAEMMo/5ZmmMj45RvyoA  
QfKMYNLu96AGSNLSCTVfGWFA0SiImRumza0aRZXm40PSmA5pki0ZoAAeaKAAdakUd  
8UDRYjHy9cVchHy9KTGiHUpAILj7k5qghX0H6U1sS9xVUNI3HHNNmwzqB2XmgCzp  
7LHJ5j9B04rU+2RerflQJiPcI8Thc5I9KKBC0VQhakQC0m1T1UfLQMhuIYzGcKoI  
9qyXGx8UAH6yYpTJK9aku5Xc5UeeakdmjNIAPaBjhUqDNA0WoBk4IJq2WW0Ms  
xwB1qSjHnLM0pc/gPamYyK0RmxUkKgg/jUq2sjqGVWKHq2KTAatqgVAu04F0GSPSi  
fnah000UAWaKoQtFAC0UGeOME0rFuQd7MfwgaK+7tShqBiE4ppIzxQISLzQAt0F

AyVVqeNcCpLRajG0VRvLnzW2KfkB/0hBJ6FanCrMwP3h71bguZS33yNnA9qANiGQ  
SxBx+P1p+KQCFed9KKAiKWmIKWgApaQCMmqRWVerg49etAyietBPNACHmjFACUUA  
OHNSK0aBosKKnUVJZBdXGB5aHk9TV0qRMnqKKcKZIjdqntx9400BetbgQbtwJU+n  
atFHWRQ6MGU9CKTEOPT8KKQFaimAtFAC0UALWPfSiSUhfurx9TSGUzyaSgAooAKK  
AHAZNTRrSZSJhSSz+WmB940h3KfXk0VZAtLQAJdKswjaL NATA8UiSPbt5kZIU/eH  
9abEalvcrMMdGx+dF0QMbRTEFLQAUyWe0FcyNj27mgCnLqcZiYIGDECE1lsxY0DH  
DijNADSaSkAopwFADLFTKaRSB5NozVYksnrQgYUVRItFAA0Wq2vSmgHilFMQkRM  
L5U/LnI9v/rUUA0aWpAKWgArEv5fNumweF+UUhLWLFADqQn8qYCUiLB6iloGPXr  
Ti2BSGQsxY0LMkWiMAUUA0ToTVL0gpoB9FMQ6igDQpakAooAjuJRDA79w0PrWAee  
aQwpRQBjgKhJHJ/SoqACgdaAJLXAFDLSKFUcZqN23H2oQmNoqhC0UAFB/WgCQDCY  
qZfuimIdS80wFzRQBpUtSAUUAZ2qy/ciH+8f6Vm0hhUiIWBPYUwGsdxpKAepyDLU  
gLIWkK0iyKR/4V6eTR00SwopiFooATp9aFGWoAl7VMvQUxDS0uaYc0UAAVfSAAtFA  
GHev5l3Iew0B+FUHj0Xcac5C8KaAIqKYC06IfNSY0WswVfm0KgeQscdB6Ukhtkd  
FUSFLQAUhPpQAY4pyDAzQA+pFPFNCFzTgT60wHCigDToqQCgnAJ9KAOf5diepNSe  
VsGZdj2FAXZHXaAoHhpUPU5pAFJTAKEpKnIpAISTyTSAimAUUAUF0KAE60UgHH0p  
9MBR1pwNMQ4GnCMa4UUAadLUgFNk/wBW3+6aAMNJCGwBQ8jP940rDGUUwCigBM+l  
LupAITmkoAUUufWgAzSUALQ0tMB6rn5vffKaYAKdmgBRTxTEOzRQBQUVIC0jCqR7  
UAYFFAXKKACg0AJRSAKKAfopgJSgUABoFAFh0MZCHqBk/U81H1NMApRQIUU4UwHA  
0Uaf/9mJAj0EEwEIAccFAlJAql0CGwMFCRLMAwAFCwkIBwMFFQoJCAFFgMCAQAC  
HgECF4AACgkQi+h5sChzHhwfdA/9Geuc4xyLLK0qm08SQjuTuWcYngoivb01pPgV  
C5ULvD60LAB9C4cZq+T/5nyQzL8MreXxzD4ecPIW7FbLaYQ3yuXmTJ8cSQAWXr  
UYx6yq5sMpkens2BE9oKP/BySt0p+Kxp5XbHfn98W0AmVH1ZZpsDqUYx6vsgve1x  
BK7KajZgR00IZAKsNcE8g40tFsyZY01C/u2fIn2NZ0GEeD6oRPxS+DAZ/V/EiVwE  
9kt3CepMixI+dczgnwG3kK2qYR2N+eaiogrssX5wE3uiUS3vLRqzzK2TgQMhH0m7  
JmT0Hm2omQONTAokuj0Be6NDDjStE2RoZvLj9uBqTqnRDM1IKQqV/CbpL9qn4qLm  
s/QaWH0Ni6ZtWRg4N01J+Mjt0WAagVICzU+k9LAGX7ZfRJgDo20nBApdlTrR8dQe  
Tj8QnLwVW1QIH7LjHjZFRdKLqUhs8YLC/0wXv0mjcoosuFbwY9Prba+B5FJGoz  
aDr587V9gzx3zFHHyiY68KRFS95qbiNZCfTLKHKc9grV/ffDvRk4c4s0vCvICjSy  
0aAn+T1dECkwp0GA7mMV3rRDs7YdI9Fgt/G6MkPJUHfNSWrF9c4DNAM30LW0J9eM5  
1xmYtnSXD/Yu31+ixqyDmrSyfsw9a6w+HhUmQe0uYziz9b63WNBu0L2DsRQ7+XvL  
g0A7eGGJAhwEEAECAAYFALJArIUACgkQXojAHrr9GZhJ7Q//czjppjY5EXLQ5rvI  
Z/cTknMz33zWrmrQ89KpAnas6hGn0EhP2RZ6rv3BVTIgDP+NBzexAmL5bddvbzy2  
WIJldxZh90mG+sIPuGm3N4PXMam4vHkRDNkhc7Ky4/3QtFUGNNJN2HEK93d3pFRu  
2mr4QauNzIotJLGHKCYHGoNnfrGNGKJt3xKWoYmfnICAqYKzi0pduUJAc0Qv0TiVR  
KRNWypCs3lErwjyejGGtrB+dyg05PtWg4qhzhKQSfxeM7TuHf6tmLU1e7bhYE+mY  
EWNVJucE+r0jWNlbotS+EY+03AK7d9uJislWjDwUekaDJWESIKuByjgZZrr6+r8  
EdW2Wt9XWymh9q8wIZn9XXg727NjflSLFUKui1Y5eF7gE8bmQKtV6fwjfbRnGtzJ  
TXQ037PB2/0uvnIWXjvR05izF3tRN3ge60JAJqefHsnADELhaIvB09fm7WqsAwZ0  
c0KCDioSHtSdUemLstDPhKSLm5rLY3x0BU2soEQTyJTwmF9tGs1cfnHdj13IymU4  
XhKX/ltrTpWpZnCNuYbggRwyHoCHPC77MtV1HGALp5itnn7ySkrWhUAQjIoU+/SS  
1uc9ypv8PsPq7F6TP3ZVWFmpKiS6++EcVpzrbtzK3Gnmk3U4i/V0sXTAc0t61dVp  
8C0u+Kie0BNQIAZ/sFivhm8239m5Ag0EUKB+hQEQUALLMrxNDtGBBQPwomDx5CMTs  
Xrxzr5hSreYa+G352+tBgu5ow4M6qMqPuIIixlP+0YzptXe9oBFd5UmezWJp9d3Z  
+CPWFFMh0ExDvYdeCK/qvt6biSn0VRgzq9iLmApjv+w9fqTv6Wnd6wUAZ1Ijh0hI  
28XeQbdJJZuxm3g8likJUIibchfQDrfQP/1RetleJ44LLjkrSjxKCua46bcWwwBA5l  
pYEiSZegST0q61BRlouDg4fTYYvTgoLxu6jV/dd2njeXuzM1zs3NvrWw4ModTPK/  
5M6xL0PqgXBYEwpbH24WaZ5/+KPPGhByhtPGs6aZY3UeLH2iVao1YlmuY6n96i+0  
ZBSmlW0kFP2FuvquxJrkk1Q+qZgR7o+CxGny7HIx8DgJY7VvKjo4yJEDx8ye076d  
DyFowXX8BLn0u0FfxSmRCR6yA2d7SVLxd6UvQ6b3Z08YvKpiDq0B00Ej4Sd4itTg  
FVnr/mnjcsM2hctNVGmTGGMHasjPRxPALFwK7bXN6B6MfSvRD5eNwRKgW561qoD  
HfLM2ehzuwVZydmQbJgBuIH2ZNbGM4JdUhrL7QJ307gPS4UJp08RS0xZDgfnTPR  
hebSEcnInv0xUCLmdCHxwc1GT6vytshY5D4p0Whsl2Mk8VwK9bvEm2gto/9W0jZH  
URXyIm+cPt78B0Fv82hrABEBAAAGJAiUEGAEIAA8FALJAfoUCGwwFCRLMAwAACgkQ

```
i+h5sChzHhx6yw/+PuYu7jTFuy91B/4bQAx04T3xYX3zxdXzYPyd/d8Xzhmk2GbD
pzaVqeY/KK/zuJ0JUALrDV2F0knG6Mh3S2uYD4SKtnFeso6Zvh0mU5cXN/bLR3Gg
gu+UKm8c38Uc/En4PNi6Rb9StGdIYprbRPfmVqLjEQn4xM8L8Wz/MEY4GckByRSn
iDCTL5+MXIZXY5/Q/JkUGWLvASk4H0P1+tEIDG5I/c1L9kx0iFwLraW1BPA5T0es
088ts+Bw6RRyrDWM3khThCxJnTR3JoBjjcB8jkk0fSukqIz00QLXUZU7vKot6h
cAoNJ9W58iVGl fEa2oMU2PNL24QCexLlABw+UdY4I8dqQMsl+sSuTkSBiTA8y/hR
qIFesJM4dJAI9buTwxtPt fI8frVx0HZMBstd6gzBdFrRAQnn+G5kKjz+oBAB
3kay+PedNa04JCSQUquRg2BKN/EWCKKu80hyu7ym0F7nHv44ryMHSCH3W8jNCMZ7
IQds4HV/jFNJ8B1Pvavd2C7RJ+1xdDrvx+pLPAKpS2Gynoo8w3748dzJnu9sJpI7
ggV3tNTKbukfCFpePgRnVtajA5JuQyaCysB6u/Ui6nluW1NH0uyohV9hgi4g0A7w
CTCx3NC2g8tN/vw/PDCsgUqzXLLGxWXZEGhbB59yGlIF31f2BetdXeyA79U=
=rbLV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.311. Craig Rodrigues <[rodrigc@FreeBSD.org](mailto:rodrigc@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/3998479D 2005-05-20
    Key fingerprint = F01F EBE6 F5C8 6DC2 954F 098F D20A 8A2A 3998 479D
uid Craig Rodrigues <rodrigc@freebsd.org>
uid Craig Rodrigues <rodrigc@crodrigues.org>
sub 2048g/AA77E09B 2005-05-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEKOK8MRBAD009VIucM2dGygVera0+Hcu9ud2f3MrcfVgsB7/awfE/MgIYtC
CFtCJrD1Ml+p/spmiuzJNDSamT8NHysG5R+G00EC76+mfl3hwXvGUJoQV+NcDu6
99s60UWTimi50POURzG7LYp00wVysx3R5Nzg7tIC06fmXNXuj02JvCm+wCgqkPx
nZgCFoqq2mHoiLL59CUExbED/i0nglD0uZsncR9xRZJfbSLUJf5z9NE413FXAx3f
THY7+akGk8kwChrOeyIvLvSGmkHHFQXghlumG4fFd7TCJ0Sexh44s5q0R0jEK4ge
nwAsS0iheMB6JqW8ibBfawr2iwu3ZAKqfelU+NSbHm4sEeHxEGyJtZKA7r0PGDm8
Y0BZA/45n2E/Z6hv6D4Bm1xEDGNICK28uTqzXh0wyCJJtV0ortd4CmKZZrZj7am
3aDdtFUZ1yZc5FW2E0xLa70z8HUj7eMT7Ljfd0c5YnNa7WcnJqWNAz6WmHHByRzv
n0PiUMQNVcbyrKw90sFKNNbrSnjQcc/5yy0SiIMVm4rydXzK0bQoQ3JhaWcgUm9k
cmLndWVzIDxyb2RyaWdjQGNYb2RyaWd1ZXMu3JnPoheBBMRAGAEbQJCjivDAHsD
BgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJENIKio5mEedzB0AoIXeENkxV41K1JMV
z0ozHJ/q1ESdAKCimzf0Mwz7Qyauo4VHs4rk7NEPerQlQ3JhaWcgUm9kcmLndWVz
IDxyb2RyaWdjQGZyZWVid2Uub3JnPoheBBMRAGAEbQJCjivZAhSDBgsJCACdAgMV
AgMDfGIBAh4BAheAAoJENIKio5mEedT6Wan0IjcGqARj8Qe+JZThbQCQbH0ERp
AJ4wlpYLdsKphwaEB8GakvaeRsrbTLKCDQRCjivkEAgAo5DHUcjEBK54Vo2S403y
InnfqiiUDXqb80of18ICB6JgA3NjP5g9BE5+7dI8relt4Q0ILg2IJvISilfmyDL
+GuegA3dMo1IrghtI5+IWN2mm1iNy96jpJ1TQhVHTFDlETdV/BE57Cc01ZnKHw
m9G3GjnMrunVyLMEY+6TJ6ykqP2VzYBsc847iCv477LdYFe1+vedZb8Bk9xpeeZJ
tuT30+JiR+B/SHISpycxyM3ei+C7ERRC8wV+kh0w/8xirJ1Wzyg3GroLPtJsTNG
mqg6DXIPY5wbF3SUBT5Z7pLPxXhUWNewU/8mXisuM0hp7nz9VLQ4JfbMuvGF2j
wwADBQf/SCUw06q5l8qdJ9G3WFfP0E449mq5uXHGLfeamCkx9/SzI/8yldrxwdF
5XiAZWRpeQoksUbPI+tmxwqi8NDxt+KLDNhSCg0+C8KRFBY0ZI4CDmUg+MX9Mlx2
ir/RK6eoEYNXdt32raX7MzQP87LTL+cnxJzbQ702HYpVqrJU0gSRwQ3posbp7hwV
djfiE38r9Hd/E4ZxxAIT3GafZ12KzxQZ8dSxoa/2tP8Vfafe9jt/XX4F0QD2yIGV
2wJmd/CZWTZgDfNwlanGR+9AyV9dT+8cYi36fkgTQb5rN25rJKzHd9RA/EGJSU4
l1hNG4gBpYjF5gD/UTuSgGI6XInycYhJBBgRAGAJBQJCjivkAhsMAAoJENIKio5
```

```
mEedTS8AoIa+gNX84jClqNvPR5lMLQGKeB4HAKCaEmhTA9kGSY5JW3hsfDiwfr0a
PA==
=hHZm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.312. Guido van Rooij <[guido@FreeBSD.org](mailto:guido@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/599F323D 1996-05-18 Guido van Rooij <guido@gvr.org>
Key fingerprint = 16 79 09 F3 C0 E4 28 A7 32 62 FA F6 60 31 0
C0 ED
uid Guido van Rooij <guido@gvr.win.tue.nl>

pub 1024D/A95102C1 2000-10-25 Guido van Rooij <guido@madison-
gurkha.nl>
Key fingerprint = 5B3E 51B7 0E7A D170 0574 1E51 2471 117F 0
A951 02C1
uid Guido van Rooij <guido@madison-
gurkha.com>
sub 1024g/A5F20553 2000-10-25
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzGe084AAAEAKKAY91Na//DXwlUusr9GVESSLvVP6DyH1wcZXhfN1fyZHq
SwHMCedHYoojQds+VqD1iiZQvv1RLByBgj622PDAPN4+Z49HjGs7YbZsUNuQqPPU
wRPpP6ty69x1hPKq1sQIB5MS4radpCM+4wbZbXv7l4rP3RWUBNaYutZnzI9AAUR
tCZHdWlkbYB2YW4gUm9vaWogPGd1aWRvQGd2ci53aW4udHVLLm5sPokAlQMFEDIE
1nMEJn15jgpJ0QEBW6kEAKgN8XSgzTqfCrxFXT07MlHhfdBkUTNUoboxCGCLNW05
vflA8F5fdE5i14LiwkldWiZPxWD+Sa3LfNPCfCZTaCiyGcLyTzVfBHA18MBA00X6
JiTpdcm22jLGUWbF/aJK3yz/nfbWntd/LRHysIdVp29lP5BF+J9/Lzbb/9LxP1ta
iQB1AwUQMgYGSgS4QK9eGvw1AQFKxwMagFh/hThe6nT9YU0NHIdxWNaL8zUx5SEq
7WDC0TYqUCJoXJzwRcIlyHaZ0010ubsn0MyNWpR5PxDeFoXyV58UY1RH4cXiP55e
yAgEtWQF6RtAvl7ikZmRxFr3QAVQ3QxmiQCVAwUQMwYdyB9/qQgDWPY9AQFtiAP+
0b3Ee5S5j6Jc0Q70kKcFgAJgRkNX3Xcy03IECZpWpihGHkcWkaQZd76sKjvwBq7S
Fznt8Ux0wmqe5YSpW3cZGrbyFIrUU5nueL39eJsdyY2u3bK6CXeFikKWK0jiesMv
U3GJttqaQZb+8UZyWNL50pfPo0NVsbHk6jseEHLEHLOJAJUDBRAYCihx0gN22FUM
Xy0BAf1aA/4jgZSy5F/J3R3EziV+yA3bFa2MVLy+SvTrwm+8JTJYgqmTaVpWJ34n
tBobYtXK0b2o+Ie8QGdN1sbU5Nan32o0a44Qo/AUvr0SynANb3CoA6n+DsCPNx4z
QXx06+5mDdnWh2dx66MDAZp0AxX0lndZjhT752ZJbjTOXoXGgV2oSIKAlQMFEDIZ
rVY7f8e8znZrHwEBb1UEAKbFVE4oE+WFOAPTxeWdPmv6FbWacs0WTPYyyT976iX
TGuk4nYX3GrYx2xU73ucdXZoxYDF/zEE3fM3//L3HMvz1+PpZyjaT3kn9W0GivhP
Ch5gRnehs1+giG6MhmC0vXt5Bpzd0hdgELWi8iRYE09cEWhrsipkBhcE5+44im9W
iQCVAwUQMfgT3jz++e57QkvFAQEkwP9H0du7o2mP4e+vuIJ7ZvLeW/05+S60XC
67B33YahMq8BTr69R69FYHDC0DG3Qmi3fCXfbsorhVWZdB+X87p0mI38E3LU0GiW
6pcSxdB0L7IKoHInCdQqF4WgWZ0knN/mORpaxqyHvm2oWvNfe5RmtQsnBEPBGBnQ
GtvzA4ZIDLajAJUDBRAYEOLXPt3iN6QUSEBATwQA/9jqu0Nbk154+Pn+9mJX/YT
fYR2UqK/5FKCqgL5Nt/Deg2re0zMD1f8F9Dj6vuAAXq8hn0kIHKLWoLmJkRKkzJi
mSPEwL3AuHJ31k948J8it4f8kq/o44usIA2KKVMI63Q/rmNdfwCyYQEVGcRbTm
GTdZIHYC0gV5d0o4ebFqgYkAlQMFEDIIucpYl6t82llyQqEB5KMD/0dAwj f8yKCW
+sJcX2hUUWAwbFWVYJuabBqMdrdaqSkDvQRzm0KXGVQ3BN0u2WRmr6q6JSzuWdFL
```

438rJwS9Dk9g+BVvveiMdXCQ/v4S1ZLP06B7j8b+CnRg+GjdWcqbeGAH6V3HRlvB  
oC1B45yAyhxK7pbdFetgfVDyKoMQs7XSiQCVAwUQNYZ89VsBgeyX1/ZpAQHohAQa  
oM2qlrfjXD30cc6wf7rSermdHLGjDBIHI/kl/jYjXfoxVLPzuQ2gWLBMJmIMhA  
M6go7Ub40tHtmrLWQJKTurcTT4qYhBkFSr1gV4JfyjqEKWwa4LtA0tCwng4XiIx4  
QJ1/yj4F6vHMTQQ0p91UQctelNGqLQ/cYkeXZVTAWqeJAJUDBRA1kcBzZWCprDT5  
+dUBAXDda/90oqwWqtgdyk0mlj7TuBqEiilg4PE7wEq8gADjkpvjkU8hCJWbmT/  
XMcTckfeyh0JYlkcN5U/JHJYMMpu7y4qZwDxq9lvZUghL4cl1B73KbgNcV2drTIh  
DX5i7fGR4u2CK0dztyuQ3KYBpJT179ERRDw9ZjmCgd3sri/uMz900IkAlQMFEDEGf  
WDRrWmeNgbKneQEB9DwEaIaVZQHN2TPyjk8sAUofM1ilZUpN6v8xp504SzhU4Z5Y  
R9e9t/lplxPGGdyYvLvZliVBUIMBCyekfI0lNqr5NptVVsmEqkSr3FUUDKK9sI7L  
NBhNTYI07TK5ER09IpeXNsCSG/LzKyMJnZG032KgVIYRp7Fjx2R6uzKANf2/qyuw  
iQCVAwUQMkRC8Hy3DmMtBSL5AQGP5AP/WMRtE+DdMZMHLiYNXquz0d1MvfeylZbE  
bm9xIqTirWqHkIMknSxZOGQWtmI1p3HspMnvwS8LcbzGZGxRdkIh7BdTX+9We+Cr  
qTevGPjY+3y05eN+EAVvwyXloLbYrPTnwWES1LXSjoHN6E0n1YouJNbmdbAfKJNC  
j+7TZALdNaUJAJUDBRAx9vzphNbc3Le3wi0BAXBCA/45ftozy0JdxKYLpQLpwSc  
9bUyyPctpJCwzc2u7nFpaT7zdPzDiM5fgR6Y+EYGgj0IsSArHTvP52S9cwh/Auv+  
g8WRIPbNxivwq3D2TqBc+f0bhXeQnZZvpCYXQ0EDmosCv/Z8BH+Ley8m5o7misCWS  
fp7GXisg4MR3k3fg2/KNk4kAlQMFEDEIEV2e0As27CVKM/QEBX+4D/0GthUuUukWC  
ht62Gp1gAlXv4pBVdpcbJNws5Vm7JpY17ylVhnunFevd50uZRhgi8ZW3dgA8F45Z  
DYb+0Ry1hZvTL3jvSY6+rTL1bFdDqcYL/tTy1DfQraYUyF02H4570q8mwX8Bh0  
nyMTRoubmtkqF4YNLL2m38R8V5jrR9uIiQCVAwUQMgYuMpw8Mbst+fhaQH/DAP/  
c/TYArDPFIp2AFpHbYcMix0MlpwVh/Pm/5GBsWvH++u8FYVR1VxQ6w0cnj5bUeAF  
M90iISE7Q1+Y+sTQQqiMeuMsFy0dcR92ofRG3p1D3PgbfRE74fI0DzGGNJY9f8rL  
wqVD2QbcVIM1Jw8M9Fd1XLUQHND0gl0KNVqm2vHW4CJAJUDBRAx+RRbpfCQLAnT  
5k0BAXu+BADABMQ52w/XLi0THxf0HkzRBuASFVGBQJA5nuBI0877D3dw3iSghnjY  
4glmK0UwhsGglSzEJPv/jDpnZC0jppfgCLqyS6B3Hh0vYz9Ys3T+3zdo5HXiUgbI  
sbp20FrVBjUoDkE0IheZksAYcbTnxD/y/ULKmnUTEdcgeljw++R+1YkAlQMFEDEI  
+N6v719yl27X+QEBRkQEAJcJgLLA0ai5PlqZ0eAp8ff0hERJ7YKYfTxdwGDZoLrT  
8B36+4JwdhwgaWmLfsHko0wwWp9BKYju6Q+LGfu1JmiDyarUD2q9WwW62hk1Tns  
yK0TjCmr+ADvi8tNaRwUGQRJvYuoItKusm+SCqs48RSLQx0mYk7KVcD8F4W0gG6y  
iQCVAwUQM4Z7zrNaYutZnZi9AQEQQgP/Z88RStJfdiSPLMk8Vn0w1fSUSjsAdiOc  
mARs0jiliboLc+cyWxh8JJAME5eZFAcA5ZJ3A4u8KQ0Xx4NoXczq7S6uB5Un4pVS  
dPPb4tmhmzXZdJkoK17QfGnu8+lYxN0tjKKYZ7Mfv0KaANW0wdpg7HcRcXSec0a1  
e6saKgSZbUmJAJUDBRAyGYL0locrpT8NmN0BAd7iBACC/G/qpw60wxgKmXqP55qk  
eQKCL1ngiTiatm5avRd4h+whgLCpJ1K7zHCp0A+G0AQc8MLGnJnxJVAdsizjgkqy  
ZThez5sHUiVjJpuk/yaaODT2g00pYCKsIo7/0uagg1SnknvWwIgMr/TNd+HE3SIJ  
/wipVc5wLWNE6r3orQTmz4kAlQMFEDEGe9eHcgPKm1TJ8uQEBhMMD/iYQqUg/8RRf  
ZmbGCt38LAGGpxCWR0sEBoM6c6p7/ih7AwpHvJoyn01iEmz3uLTdW7d+CguE0yKT  
nmigR4ePSvhW52JZ9g0yNIVRhI81WFbg5Ku4wDdz3Kcyo0cPuGmvetwI9LSnZG  
dyhw5wKOMrYFBv/0gBQ14rgL2A/EwRkuiQCVAwUQMgJKVfKmgBgt1kwZAQEX0AQa  
vkt5G7pRADd0i0/wPgP3bZfQ32Xs0/QuEkQRrJdnJUBTBiF5jEP+7+5S16yk01Ns  
1W4DX1PLJs0YdrwSC+n9T8nsUpnN5s/SW0Hq/CnmaXH+h9K0pB5fone0xdBr7k3T  
TxTvIXPRJ/hhukBzqm5AeDUWenMLX8FDIzNhR1wZ4xe0H0d1awRvIHZhbIBSb29p  
aiA8Z3VpZG9AZ3ZyLm9yZz6JAJUDBRA0FbDyH3+pCANY/L0BACAEBACWu8AG7JrW  
rw1fl68fcGmSS400Xh0sEDICXDG+sJnXFXQoJpQ+TSZYUJ4u1e8MMN0Txsfd3y10r  
vztzJvFy8mA+1zaFrELqzGR/mNe0LSqycSxzJ8mBV8jLqb3ikiri0z4uB9EsZBu6  
GrtvgkmSULdg6ZvQuI8g80DSYE/04uYkAlQMFEDEQWoDw7f8e8znZrHwEB4+cD  
/05quZRK3E/eCkeHL3oCU+J0TAar995WS3gxloPM6vj/taeuAeRggVLm1Dq9MqmS  
hFhg+VwdluiH9uz2loK8Tlv0Sgx8fEMPCHfjBqVlb8pIJDRQ6WufUDZ10PNI308J  
0k95K/LeYs8gvH1/zSIMmeyr5LVCTZSNU8Y0SijilbrAiQCVAwUQNBWssLNaYutZ  
nzI9AQGp3QP+OKS2pVgmBY7Z6IkQq52t1U4gTEYBgOm+T+A3ZdlRo02ACURL+ago  
4W8BMA0rPyhGRpAWH40H5wTX3lnBnYuUeXz/CKQckiVdQA4PN61Seh2Y7msi6V47  
2kuc+Nt30ofsWrrSBlh5yU+iQXMx7kIU6Ampvwp7IILjSB0LJfC7tGJAUDBRA0



```

Muok3IDyptUyflKbAT5fA/4rMfz2D2WYm7ujXquY7Mh+eTVQ0cjxxZoQXge0209d
fwwqZDnxqKwnrfl1FIwCrL4NLvwOkYMXxX+hQKf5CY7HeiAt/0+9L+7FidGYNdHD
Y7py9q5226n8HdxgCYAZGF/k4/rbYvdI49FAJNnwTAi7psi1EpQo1raruE4yVmqn
EZkBoqQ59zBkEQQA4jWzhgsNeyX9UkgZerRQdJZ300uCs0HIr5Vf2fIMCgJ25zN
51jCuxbg49TVAowcvi2ajVKRqtYFmBw8SLT/a5untxWsXH5EmPq3SADeZaHMRRrt
TD3TA5zFoFqr2H2ZJBxym7DehVhKqee5ScGwxdpLWakSQ9m5yndYHLNaPj8AoNCT
CXyS6KIVHjSpcxpT8Zj jwtt1A/97HBr224IZ2+So2tFbPNVMRvWkt/U7JlVCs0jo
3xF9GUSreDT4LGrm8Y67k+pAAcoR+KvE0NKGGLxWchmm+NGF7U7+9XUfHwAmFz1t
60GmZkUIZSaHCWda9VUT9h61iU39PMhXV8ee/M2tK4wF/L/cllLfaSHWsLKFgx38
HvHH2AQA2YsTtaYpNF0jSxKxMATiMH9sjgNlz/JFijibQoj/jtyU+dfHf+oPx/DA
NCXpilCCKmbeT14Q9n1mc2msa0tTlqJqj0S2Mm2gH4Sx03rXj4Zb/cnPrAxZZyxY
FjkqBoeSEEdLxJwb0HUZ7g0s+aPqz0+l+JyMuW7t3IoGsJwEz00Kkd1aWrvIHZh
biBSb29paiA8Z3VpZG9AbWFkaXNvb1ndXJraEuY29tPohXBBMRagAXBQI59zBk
BQsHCgMEAxUDAgMEAgECF4AACGkQJHERf6lRAsFl7gCfWqmRNRZDTMunpsdSLDli
rohDjjIAoICakbb+lQ3jlSkPgiTZ0e3L7yv1tCLHdWlkbYB2YW4gUm9vaWogPgdl
aWRvQG1hZGlzb24tZ3Vya2hhLm5sPohXBBMRagAXBQI59zC2BQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACGkQJHERf6lRAsEhwQCeI/mR3pH7oMN59R6hTiIGjNt7X0kAnjVUZFiM
iYWkf5LeymkDrxWy5t/3uQENBDn3MGwQBAC46iYew3jtA6oWtCD+VfNcR74eDT9W
JCJ2vxJD6bN35fDXyJzXk6uyvX5Z0ag0yJkqbqsa/bP0uTTIeoxK/3zr/jh+x2L3
dFY88uK/Dit7FY7NM2+jDoETXZoJbZuNf3eiTwMI0JrSUBMHXJdTub00LfAY65tR
QqzFwCgztqF2NwADBQP/TDM+25v5c0njS8NMofBsun5dtYw0HjmbMedDgaZRGsa4
P+4/owb9jUBjk7G0tLL2edUSKBNuWYbKjDKw2134W6rbKDZYlnkXQ8Z64XIm5STB
zfUEiu0sEFB8Cfe4oX8kHXa6kv11N0zK9qSv4zxMJTI3CMABi9f0u3R4F2XsuNGI
RgQYEQIABgUC0fcwbAAKCRaKcRF/qVECwUUEAKCElDCyXmWq1T82/oT3eFk4WeFs
jwCgnb++jBLoAgqu7BiWMBVe9sCLfMY=
=qL8T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.313. Eygene Ryabinkin <rea@FreeBSD.org >

```

pub      3072D/8152ECFB 2010-10-27
          Key fingerprint = 82FE 06BC D497 C0DE 49EC 4FF0 16AF 9EAE 5
8152 ECFB
uid           Eygene Ryabinkin <rea-fbsd@codelabs.ru>
uid           Eygene Ryabinkin <rea@freebsd.org>
uid           Eygene Ryabinkin <rea@codelabs.ru>
sub      3072g/5FC03749 2010-10-27

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQSuBEzH2sQRDACbyiYQw1PE+ibv2KuXe5HmlHtZoMAN5/KaPOHsyNmY3IHLm/IK
yIHjrjv18JFGI780ky8nalpLLRtsY1F6ZVRVXR1Xb0Bez4wXn4wN5Nkk5VKwKosM
DRc510TKB5ke4wzTN4NBka0t4Z0oiJwXDVCHsY7JHxAR9zBuhyB2VRusFOvtJxkR
W29lvmDaFTY3JDnrWPTmsNA2jubEiBkDFQyEl8qqJEvVZIHMOI3X5TxesekC5BA
cDSsbyIe6MuS0qr9/8L+RpChP/2s4Wn4Y8ElF6AJGaP90ZCSlfzSMCIEyQ2owPTi
xKBS9/gDgy7mk5Qsp/jMfr7hw+3C4Q661/TfUT1TXLBCqChXRz4w9CmjzIMPxBe9
LwUiqhY8iwKLubaX9shDL7+7unBRpx/nbsDlv/cev95tcJtWR6Yqez0npwb1ZeI
y+L5oPXB7dz6/qV5W/MPRq2U8GBECcG3T+yDG3JJQ21lrF32tNVEJ2NgPlykzuQ3
QItCVyeks5fb4fCBAJl1JYzNHErP80/CvXK19V5rMZjISN0La8wVfH4BcFsLC/4l
6FLF9mxGeL/KGY9bkrwJHX8m+Brbb0Q6Me+L8F3dj3xxcHyoZQdcb/YZoM68r+Vz
hZcuD0qbWyt51ay3joyw0v+MpvQYWEQWTzmeeQYF/3I89rP8uCb78MBxmZ8ZYL2V

```

```

D1u5ayXr4fU1qyz2G0Sc2F/Mmf2ztGU+qagz4N9EVc2BfoaMUH8M06HbBeABTq4d
L8Mmtkxuw6WoAjzqVTt1UzU1kH7KVDvoCGxBxA9lWtTmwEfr30RDiiONdDGGr6uG
BEUrXJvnpiCdT1UzJRCbu6V7GZdyP19J7lowoeK2/8TNfy95A5fmf42tbdXMcYS7
l854SUyAPV3W4hizbkH2qMA69IQ5MimpAFPewo66eybY1quyE6dSoXF3B0UyWuA0
E5QVax82LG/Af0pKN2rvS/sAlJ4+ypyoTTJJYzJlKZWiuDTs+J5WQi4VmcYwb6
vBGkPZtZifuJ6vWcsUn8Nz0DxYXe1CquASWjmTvJTAawRe3iojSMeZqPnJwHC8oL
/3TYpVp9HuJyiJHXLv95at+6GTTipkBRr4Wb01vYTM9PxfSWodemJgpApA07NA+f
xuiQImuIzYGW9TD0SNGzAAlAS8nlVagHkELC9svKPowr7NSa3PSvfjaC0hU+Chot
+xtr0Pi4o/FYTMdLVxf8z0NkpvtIbdgq+50s6eiU+BZWi0V6XH7v5fE2EeGV7af8
0JtBHFFdCF6k/mcAZHVDn0GHbnxZyJTN78/IAunQJN80kagLVZw1hs5/RLYBD6yD
DLg5X/L6Q0E9/QREsDNR6M9+MqB40tMXhEbgQ4KRUVB1tvLkR9xMJdXES8HeZGz+
R00AXvdtMvDTGmngf8TfbG0uhZnxQeP5JEgpdJioF4Xyh2x5nzBpWtDGKUtcks/
NBLqhYAUkYEqDH2gkoKV48asWg+zk4tnXuP4zCBRYwjpvtIJ6K2ohcS5mfUC56aC
11ERZRSa9Dv7m7YClqw0cm5bzL4Wo7YTsJPNA1qNN1SRfj6Tg4EwDLMI7yXdvC/g
FLQIRLxLZW5lIFJ5YJWJpbmtPbiA8cmVhQGZyZWvic2Qub3JnPoh6BBMRCAAIAhsD
Ah4BAheABQJmX9lBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQAKCRAWr56ugVLs+4w7APkB
Zz1D9ReL+KjraRZBZ3Fpm1tkf0R7UilGQ3azWPAGpAD/XTyvWUQ9Z5bq0tLpvl0F
S49eQKqElc+NobSL1dJTYIu0IKV5Z2VuZSBSewFiaW5raW4gPHJlYUBjb2RlbGFi
cy5ydT6IegQTEQqAIGIbAwIeAQIXgAUCTMfdYQYLCOqHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEA
CgkQFq+eroFS7PvmdAD+0lXfcBZQvCS5gIZmRZCPBWLK642agRmb/nd3tG5kg8A
/lGf/+8YHVlqfPKieazssEgSbRcdLR69BEcS/dRGVALltCdFeWdLbmUgUnlhYmlu
a2luIDxyZWEtZmJzZEBjb2RlbGFiYcy5ydT6IegQTEQqAIGIbAwIeAQIXgAUCTMfd
YQYLCOqHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEACgkQFq+eroFS7Psg+wD/XddXeZFp1lVZHCW
j3qjnJ6EpVx6jtMAr6/74TtNQDIA/1KPGg072ZpF5a3sG7a28hHHdYI6PLZRV6pe
xhtcuTjfuQMNBzH2sQQDACjG6PeNnw/ktQEWZRIbmG87WZQ5xeZ1LeJi/U+5bZu
abW83T0EeBAB0UXKRw2n/sUG0xMSj141JcvUtACwK0VKJ3GpCXV5QABw1QSORGw1
ecyJIhQ00Tv4ChRQFRio0nm3vDM/MVELLRZga266BjzV2K/Ip06TC0fllj518uAC
TB5jtoNL7W0fJi/sARhqYuZ4KTe8w72bBdJQilwYjTd/I+3ZrGtcicKEY06lLdlRc
wZM68J+JQ1lWLDN0Ru/IGNsKzpwYMDqdvNGWuB64cgNyULhSwhWdNFQLTwyxMe5
LFloYSoE2cA5veGNbTnTT/fUtpjxPREnqVu6+KQ22Ah9ALavZxcLJl050fk+BGwZ
SspTT022YKb+0rr60D9d032/3c07YHHNsHGdfl9l1wWRXRc0XTIuSTQXf1P300WI
5TmeHrR167DBq1lyHY4NNd6PY4luJlPYVNohtRz7z8jzFsmtopLWeA+dzEi0Axtn
MIp0k6bmECFl7VwmIcBCWwCAAwUMAJcgSolujAeSkYIr6JDugB0mcMjnZvsELRDy
C9iZ7c0Y3PyZFCPyh6jKZa3cPPUdapI8LxvaIPwgZgLPnUsGpU4DI2Ua4IwXB
8ZB+cz4SHVBVvdfRPMoL06G8D1TC/4HOX7+fhR/WgLY2fSkGh9MHd2Q9tHscW8wB
5IGzE7XbqH/LBG4a06rP+pp1nY0bCTH1I8pM1cesemo4aYSnPSUo8TwGIkteyn67
/hK9CEegeeME4ni8oCz6i6ADjlFlGoYDKbURDL+7tc+0aDkW7T2xR2tU/bnYMHit
1ZERDYbnnt9cSI0fzkKKCVGvABrAz7Kde/qUKHwTB0E5WAorTCcjIRF0df0Xte1N
Jm+LhEcV8FvUQJII3XsMI1ziyXYh78HIbbSCUJ8o7Ubu11ThCq0sKFc10XQaJ73B
cMU3YkExgPWQqFxEbmCHN2EfDhcMyQpxlQf1REBDVvPG5takhrxqzhwah0FUILAL
U+H2p7ftqy+yiSG83KJaPdN+gf+tDYhhBBgRCAAJBQJmX9rEAhsMAAoJEBavnq6B
Uuz7gCoA/iMltpIt/6YHyrNh/riEP6Zb9rW0zf588Zbkdvgbwui5AP9zHdexwBA5
Edu6GcfjXE66i3XaSUcQUw+g8BMQUo5Huw==
=xPkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.314. Aleksandr Rybalko <[ray@FreeBSD.org](mailto:ray@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/4B7B7A4E 2011-05-24
Key fingerprint = BB9F D01D 7327 0B33 B2F5 6C72 EC49 E6ED 4B7B 7A4E

```

```
uid      Aleksandr Rybalko (Aleksandr Rybalko FreeBSD ↵
project identification) <ray@freebsd.org>
sub      2048R/99F9F9EF 2011-05-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE3b+zABACwiwsbEdmRqU1Tsb/ErrEGYP06uGPY04niDFSwt4Eow9tJmX94
bZSfD07hMUHm3yk3sSNBVPYYqvolCd+Wa/aSBo22Ru8MT5gtFT6QmRmo0r4ye6hp
0jddGbTE3gS62ojQCDayRrSwhqYDtXMTVhF28+GVf9Yb8xD7booHz+so0E0p/lyi
rMbAKKpAKKzlbTg+JF4xuNAOCQeYq/iw+5/Yv0WRdlPFLAhefpC9HGnm7Ci2oX90
yadz605B8Z3mvXrprHVf/gZaxpMbqHtiCwUC0jyu+65AJxZ2RtX0ZGLgixVldzZ5
1/PkPjF66PNOE/jei7lQfoiXSelBmsn/0m89ABEBAAG0VkfSzwTzYW5kciBSeWJh
bGtvICHBbGVrc2FuZHIgUnliYWxrbyBGcmVlQlNEIHB2plY3QgaWRlbnRpZmlj
YXRpb24pIDxyYXlAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJN2/swAhsDBgsJCACD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDsSebtS3t6TkqnCACNpw7DnH7mPLVtJ9Hk
5V6kzsY0Fkt155Hc0w5IqK2UJUqGZTa1Y6SMjqC7JJoq7P/3myjW0yN62xByQ/kcL
VT3Ee9Nonknkjx1S/7Y9aVLCot3koB/no9BQRgTsWX2oHUEakBftYq/8sx/1jzAc
YN9DffioIFXH43435MtYc5dct8lRaQkMXL6hDrswqqnsC2lefISiRojWgSpX2Iax
VsR9KA/gDGXcFQLYG19ivgQ/MWMwfhCQd5EyPa3JGsx/G3Me0uA2YC8igzuEG/PJ
29G2eAhA48T1iDbmD7rHsMRdNvr9+0vHemNLyBysyzS+dlopwAE3HPeFYslbRfQp
UxJuuQENBE3b+zABCADfEA5d/HafarrCijuoKqv7miY4Jeknd9CezUiI9KgsjIAQ
Nv60bNUoAAZy0/tmKyK1c6oh0Qn1m5knH9ldSU0aj/loeBwD/tSjqenqI3rk+XH9
ZUW1t8U/2fEt152hbaZiEW3X5ovSwNJxL5GCjvqiylbNq6rV7hiQfnwET3cV/FmA
KJUlxRZKNbJn3VutS1F4vgOVJTdZy/0dDcpUubHcfVFxeZrIBMQiBqy/WW80VL9L
/RZ8js/ArM7fNqnHtGN4Hgxfh5HEUJtQncYs1JNkFiUD6aYL3zsJAbCxfyEwo6Y
Hpsn8hXuEYpAVZsa07E63Vdgyag1b8ELRBbYpranABEBAAGJAR8EGAECaAKFAk3b
+zACGwACGkQ7Enm7U7ek5nnwf/V0kzZ9N92h8oes2ZWwnuWbZewdp5p1AZmaj
FDeM2Usiqb9t0WizJwKI6B9Z66S2TdLTrCwtcPWhrr/MPfWTNffCgrVIAj0czCeT
Jm9Y60BVdlT16sqF2gskwLLA73R64TYJxS7uYAJ0MvhFzXeZuJv2BLxSI2NBvpfh
HfvoeBAM7NRmuJRUXz90ik117bzEcuEBwIDRc/fGUvSdWm3a+AmbVtyPR24RFMGB
OK2UWRtXA9TiTAKKLWkyDDYf/B4n0tGoF+0CkpwLgTNJE5kwh+PnJjN7wsdiAvL0
2cUXjLV5wX/C2w1FFMtM7PA/7aURr6CNmS+00mriikVFT++FDA==
=Q1YE
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.315. Niklas Saers <[niklas@FreeBSD.org](mailto:niklas@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/C822A476 2004-03-09 Niklas Saers <niklas@saers.com>
Key fingerprint = C41E F734 AF0E 3D21 7499 9EB1 9A31 2E7E ↵
C822 A476
sub      1024g/81E2FF36 2004-03-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEBNxyoRBAC22NnMqCH1hXXkz+jC+U2QGz0JdGHZtLRXDRpS4b1FtRgAf4ab
tZY6LJUMnjmdgaPP3Mc7YE/ITf1hGnzYF2jbJazNm17nMSP/66dGJt9dK4XAE4cc
5nYo3GnEkacAa1zUvM6e90GaAIkndBDUW6+a9aSQNcNyMnYL1/APv+wdIwCg2G4C
N221QrjrGbxVQPiBM51lY98D/1ld/h8a0HYkf+niRhIj9GvRmXJfD3RANZUDj0sj
OKGgUNLxm/AT6I226v9urfdrhMg+5zd0+I2p7dZMad/RpnSYo0GMdLRz0LN6aoI
+4JYoACq2C7iR8pmItb+L4NL5nNBwmcLBXD+HaZebGfZy9Uvy/A5G0ty08I8Lkm
```

```

5STvA/kBMybZhX+RTq5v1Kzau63bMBJR8MPHyWYAIBW2wTMJM1ndW5RrbIMJ71qC
8DFFTHFJd97s/fqBMQ9rj094CdDxCYQJukZy5+qiBkRta//iSlgsi54Xhj9prgPj
nBMWxUjAI5Ih0VPIp3/z/q5aQRvey8Ro5JWmduzH0KpLv2Qe17QfTmlrbGFzIFNh
ZXJzIDxuaWtsYXNac2FlcnMuY29tPoheBBMRAGaEBQJATccqAhsDBgsJCACDAGMV
AgMDfgIBAh4BAheAAAOJEJoxLn7IIQR2/y0AnRetbhvzvj3KkOV28bx2Qt+YRA/j
AJ4yY9wDPJpwq63IsGeo3BYXi32zPbkBDQRATcc5EAQA2SipeeJJjvrzqqILHNA7
X+m/PAJon04QhyIEXXMhzNGdiUVJ7wli23gGVF0Cj3V97Yw5KFGco3q0vvsWk04c
CLwd3NHbVL60HKM36LcFd+a6RiJ09qAGGixyqUIkqYeWCmp0bhrkZy9WADsSJTc
/q0rLghJ0GyR4Ga8CoFNT/sAAwUEANfA3lWeTj3QZcDnJZYejt1aJWt7oUBQ/K0c
HhTjY/A7zkQsAdgbcumuhzSiIH6eoofTwN0L/Kl0ieSdIyFMFfVxrmYEN/HUUUI4q
J+BgWZgppinaeUEabnZPFY03T+ZanJ3DmB8s8x4HdpFi3jgtWY0KfDhDfHtNIeRu
CYmLAzjYiEkEGBECAAKfAKBNxzKCGwwACgkQmjEufsgipHbIOQCfSaudT6wnsh4G
6D9TZkji6aDqUBwAoKqxWn0ya/v/MqcgrXGSCih7phIL
=Hz+C
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.316. Boris Samorodov <[bsam@FreeBSD.org](mailto:bsam@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/960E20B03A3F6D28 2013-11-22 [expires: 2018-11-21]
    Key fingerprint = 8848 3672 3C1B C02B EA0B 5674 960E 20B0 3A3F 6D28
uid                                     Boris Samorodov <bsam@FreeBSD.org>
uid                                     Boris Samorodov <bsam@passap.ru>
sub 4096R/41BFAE676CF00B2D 2013-11-22 [expires: 2018-11-21]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```

mQINBFKpjHIBEACwdrpPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gWkLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKLHa7ufFa8BETQqF+tBwL0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJl0BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2xL4zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjLUVa44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmaUtqMRbzyr/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwEwcfiNKX++uhuvhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDq/zE6
oxF4vBGMVwjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2sWnlf
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTkdA27uKtTmgRuWQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQRVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bwvmtszYcnyBi7wifhCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fcf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBcb3JpcyBTYWw1cm9kb3YpPGJzYW1AcGFzc2FwLnJlPokCPQTAQgAJwUCUo+M
cgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRCDiCw0j9tKNii
D/4/PxUnWoffzRswHIM0dB4LVQlUsVzKXKnFsYbs/0EciVDUsjVl7MgejQuBJ87X
TiPmYHyukPg5uVVQRqL9gY3w60mXBQtyimxeQDMDAQsBVtCUXh7lQoe+YBe4+xr
ReH/b5iImKFKub0Atve1TMEKqe1gz+IfP6wiaYKpnQcmFO+jt7u4RF4U+TyPYqL4
oVXAFnuJsqVytncRYL3TKy3tJ6ALacB8u/MdhvAEfB3Qwa6hTYkYnDHLzS9KehpC
3jRuTab/sG7Y6zZL+wgKZgfhn4gJiHqqr6NlzBakCB5CdKBVNQIFyrkGqC1fEsJs
6E2TmLcX0S3NlgDlqWpepqLZrt7+wLpLtgQ59+DRNNuCE0qx+FpVl8eP5EtAdcM5
bkb12uUy1R0q1NXyl8rvKj4hLE2n00iwZJ+AUl0vLzTRGNZgEZZewijp3NwYIfrL
Wko9IX8JCGwdyKhCPBLihdIeoo9gx6z6FMwCDXscdvMe/k6YET4v5q1+RdU+VklD
FIaBHp4YvN1e/c9w9Wue230o0ERHfndbYZNtyZqYkz2qroLE8ca+5eBCcnzux041
tf3Q+lbRCJYS+P553odZytF4fvVv6LoPq99mrmicvFQ3j/NDcRG7omCGcTHCmewX

```

```

E97CYFX+0uDgdXWbD9gi4S3wW4E8Unw0bTJbZzX0i60LPrQiQm9yaXMGU2Ftb3Jv
ZG92IDxic2FtQEZYzWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQgAJwUCUo+MswIbAwIJCWYBgAUL
CQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCDiCw0j9tKKGoD/96+jn8ohluQdxb
9cpQVqfJcx2VQ5iPKRluyeLm4sz7M+rfgHwAHzbwPK8YluwtVg6u6kQ34Ki+q2AV
eg+hjLXVJuaCp8iTTRE+YV0T+/5Y82A2i2wWlW0TonbuzgUuJ0kUcJcqa0bxWi0
/2CaeoiJvNHiAuJApjyabEanbG0qY540fxFKG7KT/h36zkR2C2EYPJrdDyxuLMJJ
IjnT+PM9l9AK4Y27dr+UAg8Ds8Hqx0yXzd/z+ip39UqIpIvbls0ggGguSv6KP7XW
734lM688UgGlfcUx00HVamihcS0cUNhp2n5xH8jyWUUEVnZmCXC9asAp0A++laz
dsIUfePmXmzY4uoxgsTLK0JjP4asKu0ChfcYu2rGZmQu/yx2ddWnI/DTBDx0CeJ
5ge6vaH+FslV3iVK07e6GPgECqZnsEcWm+StBCQ3fSMn0LrDYBx1aRdiaWu1DAM
QpT7VnaF30UpN3rMXi4bt9liTqVaQFFXiyFxfY0hKJDn5Vf9K29KJ47knorFYob1
/3httPHokqJrd8WIDPtooxLroJuYnunh5L+aN+H3BvaGpxu9bfUCG+yICd+lJy2B
LHdsq6QclBhH4G2EIEhIEogwW2QWVXTpmk9pCYG6kUWHqmQo5iF70sy+H080kakF
7+odC/z9dQmzI8nFTU0rqIoJ9Hrub7kCDQRSj4xyARAA1LCGb17i6PG2LP0QlPjL
+IHch8F84CHjRBtvDuyLw7LGPhrfjYiyPuGaQXkA2xcwRr8p1KGA31EXWnyk+p
V5dqmpkWhc+0g7V7hqTfyYw1YFN0PG2zIzeJ5P7leYqKlsN1dMe3jogbVG29ez9Ql
Z55duPSso3bTA7vI3+ykXtioIhV4KC+WXohrjeIOJ9e1Ux/Q0AlYSGD5eXezRHh
m1FSrT0xBNZgpTbdOPHRf3rnbhUaJsacIF7IPrZENWW9X34p2LhWu5kjC4Pei7m1
WnpbNq6kLTPezjvRhascqARc17UcAjpdI20SaRtpLSYrIp9cxLIR8fLJTAtJJr3l
0L+Evyy990zRT4X620yXXTEIXK48HuJA7XRmN17QVdlRI1Bkb0twUo7RzWefsfyU
E2gcMeSD8LiQLNB9HiCIZbavmbp8zNQ4G27auK0D7IKzyK7Yx0r/rujkVtsJnebh
8RsrwAwfGMmEY0erHEi8y6eyq3BZpBqt0SXAAd2g2Iva+E16/4EmZOD9LMIRF6qPa
InXcEa07b+iW6EcJbSxtRaPdVuR/KcFeYhv0dBLDNpP2iADDkwYmdi5JNGwR+toX
f5qeKdPM9BNdKc/yGGx+1bl7c/U6ACoJLQACo0Jw3ufCCwJHxAITTBerUjDhI5Vz
M/+p+4LEay5Y0tep50HfvBUAEQEAAYkCJQYQAQgADwUCUo+McgIbDAUJCWYBgAAK
CRCWDiCw0j9tKHbxd/9CG2gRQMiaocF5o+LWtYuea5HFur300gM+LazWeh/9Fzi
Sub/SRltZs+WjLEc0mkgorakvbkGtajLLIIJ+2tqQ0WA0izyndMYBfSk+vEDAKTd
yJraRYJ9Q/KlesMsKL57Zdwqbm4mgxJgQ/3w+8Kx4hvIrBc0ePA6s6LYfeA/NsyJ
Qs34Wyg1Mz8IH0YqXb0PDLj9edFk8MirzsrcGWx/9EQRpasP45A0s9z/0lnuE7g9
ERR2Zf4abkjjWnW1JHwDmCNC1H0hc/7mHbNPEY3/2CGsIwN+JmRbA7FrqB4R6o5f8
fbhwP6Oedy0s005lv6EdcY2v7FgWrm//VhvWcLoTxRNUqYBthUHb/Xe10e3chfk
iCJIYquE7oQ/IWGFj573zZ8yPaX6t2/WoN9T9WR46cvVsQ6ZVu500Ktchi2DrHfB
6HofkAmOzwvlrPDeupFtG3FDNXddtmVwOV0tBAWm5mgHHLhbayDLf0l14D2FKgz
luDf6inRdXRvm4Tz5RTdy8fUn9322zbyWiNQ2Gz4B1Jws3Lbiy34gEWhXYAA11YS
fGYQeoe8zwTivEgf21UjqSxGYfXpZ7rJ5HpTY0e1Kdal96YJE6Wzrb4nHTdoKIEE
L7VeNDZy68ZrtqNDKDHmqgMVRuyoSlIod/Hxaqq1hKRbFWiyXhZnBuGC/tA3zw==
=5EUG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.317. Mark Santcroos <marks@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/DBE7EB8E 2005-03-08
          Key fingerprint = C0F0 44F3 3F15 520F 6E32  186B BE0A BA42  3
DBE7 EB8E
uid           Mark Santcroos <marks@ripe.net>
uid           Mark Santcroos <mark@santcroos.net>
uid           Mark Santcroos <marks@freebsd.org>
sub       2048g/FFF80F85 2005-03-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEItZGARBADLwd04ILGjaq10V/1cNTU36Gwx2fKt10QSFgfzKQDB2Ff0R/P
xXLbHx3mVEcTt/vNcniqy0A3PdLa6nVtxFFMDcXhEN/d6Xsv6UY0s5B6z0J6tx9J
2lpP2YQeA0sCGPnl6QjFYX1pbehP07CSen0ApDBmfJx/B0J8AwCh9utzmwCGwmBt
KvC79obIrPNdTr8quYyYZf0EALQbGGXPhgZN8A8u+PebwIajKxMTxqPnJbcImwRd
G0jdRQ79BT2Ze3g97ReKjQCCq0FY0Gz9XMD+OGfG5MfDwe4pGXx6DUx0Y0JqL+2p
5MjDbpmcmemtIaC1AwchhCsqcQVo7jbH4ewsxsB33cIktX6lidVxjUZQaTioPcah
t0eABACy2edSB2D3KXk7zoNMnfo2ew++Aot8EsL4T0V0rJkx9p0gEKKgL4ED+y8Q
4cw6chINnqQWlQ4WxyThEVjw/SIgVf0BEFhvaZFtC9wfdTk+1G2DeMuyw/KDK7fi
J9K0UUhAtKPKTL4D0nZN5r0ULgPDgq5WaTjxkWlcs9UjcpDCQhrQjTWfYayBTYW50
Y3Jvb3MgPG1hcmtAc2FudGNyb29zLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQilKyaIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+CrcP2+frjrUsAKCWZHuLZGVk+bWw0h9E/eH1
I5FTzACeII0hwrpqPwLxOyNHMiF32+SYc9+IRgQTEQIABgUCQl9moAAKCRAVEq5S
cndxfy5TAJ4o2kmigp9+7Pg8vtGQeJwSgk9dSwCfXo/xBLHKAf1q0MF24MDcLx1q
4m+0IklhcmsgU2FudGNyb29zIDxtYXJrc0BmcmVLynNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUC
Ql9s1gIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+CrcP2+frjsirAKCdbg00
iJcryV1H8H7P0uWA5cpqBwCeJC7RbQcBAU4hg5kY3Q6yuVLYD9m0H01hcmsgU2Fu
dGNyb29zIDxtYXJrc0ByaXBLLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQl9s8QIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+CrcP2+frjqw4AJ42EWPg0JCtzDpUx2fCWm73SJ0x
NACfRrkme8yMSHLPRDYFQ6up3y98+VS5Ag0EQi1kixAIALfhPatM8pRDvjbMux+
z046aF+ygNF3Z+jQYmv2+TNx72MUa2GMM8WloInYu/sbJLuv6yMXKbtGx2wQAAB
Ayd8Ink2dniabAumnzHuRPLycQ869QJGg0+xCq8piFcsUXh3Nec4IFjKVs73hn3+
fcyN/bS05uVzAsLgRczJX1zhipi0joFijFW8V3hk61VPDuB3UM0EzqelA8VMsreu
wrs6N4BCRVcqDvncTrV+8CAPdRuBMk1NffQTM79G68UIq640ZS5uJTOsqLj4uh
EE8V1rbqoaxNUq1KKIcQxIOMtyMbXnDuM5fXTqKD+2MEmiJE1D7nE2qzmcz0FJ+9
qZ8AAwUH/Rvg8dNleZXrsYL5A249GjKZ0dv9NpmSpEBtjp2mMeodZBV06u1KlcfT
N078WY3f/Z3vTt8mqg6woW54M3l37mDbNb7508HjVC8rALC3ZueCRb/C0vTssxBV
TCvRcJmDYdhGxGAAIRGPiYx+9UF94AE37UgxAiLbTHCCimJmMn/tXvNsX2Qr1oKL
oYI6kINNYE7uZ9oqZ72zQoJdCBBxyBwRRHj0axzNgtXjK55yUrHDYDnLvu1dr23K
85Wje6ZVWbKp1+qbZ0tPmPPWb7QYH728MDHzkdcPp+B/QSiJPBxv25CXn9hZBLYQ
sAUeOwsaps1T40JoybYNQihLifueGC+ISQQYEQIACQUCQilkiwIbDAAKCRc+CrcP
2+frjhtvAKC8dlrD4umaE+9r0Ly0x/+il2rXeQCgvUTSvbtLZ087oKp0EtGn+rrf
IdA=
=F4/l
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.318. Bernhard Schmidt <[bschmidt@FreeBSD.org](mailto:bschmidt@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/5F754FBC 2009-06-15
    Key fingerprint = 6B87 C8A9 6BA5 6B18 11CF 8C38 A1B7 0731 5F75 4FBC
uid                               Bernhard Schmidt <bschmidt@FreeBSD.org>
uid                               Bernhard Schmidt <bschmidt@techwires.net>
sub 1024g/1945DC1D 2009-06-15

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEo2DaERBAD6iTY24oR5YgIAGmKudAPxNNLLaZPm5tsa1eQjNCRp/WPLIXCS
/x2oZPk8JoK0PnHNuvfzKnDwh3sB/hKAQ0wSTHmtKQ7Gq9Uq/IpuQXH0fF3JqJ8p
4p0EHCSdJpV1rGNDv2Uh5Pmas3qfkI1pcn44B/XAYDVoYC2CsHmTHSMfwwCGwKIP
BELVfQZDMaV/Zkv1etazaLsEAJXHS06o4TFVmrHzvhMPLbMS/MDJyt04MaqJwCkh
IzZGpJ6c2rS+a9U0j5Fy8zeim3f94U5L4pUJUmN2SiHTGm14A+ZN7r2dmBC8jw5

```



```

0ki0tbz3y0bM6KSzYV2BuZ7BLP65KXAlUnHM5h4rw/EJaTL6bm0Z0s0Lpc74KnZd
qgi9BADzkJnZ0VKRRZ18xfdbPqa8FMeHJI/IhLBrwEPSeRqEjZCtTyfPzutbpm7
YRpXk2cMe+k6Xt+FrSVF4eLNT5/b3SjWjmZr7jLQ+/RvN+AH/5Ru9bQHVfuL6uSY
zoHgl9Y5RKJMKzWfdn1LknaRIqE/ciWq22cESYJ8e/Wrk8lFVLQpQmVybhmhcmQg
U2NobWlkdCA8YnNjaG1pZHRAdGVjaHdpcmVzLm5ldD6IYAQTEQIAIAUCSjYNoQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKG3BzFfdU+8UXMANRd2NUzksPzw
xY9oQMyjeP1cg1R/AKCWoPmmPjJDsf1/CQIkMFMb7RuTDLQnQmVybhmhcmQgU2No
bWlkdCA8YnNjaG1pZHRARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAkttpeICGwMGcwkI
BwMCBhUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAAOJEKG3BzFfdU+8Ht8AoJS8LxsUX8jA7J6S
WKwM9JPJ+adJAKCPCJC5vcz1C78IB2XBmnbbKmrYLLkBDQRKNG2hEAQAzfaS1s2p
EOwwH6ZS9JJ0mnoEfVUK02I3yfMvXZ4HVkf/lmjQziSsgtb0UPIsIZxh/0V7sDU6
4ShmeYcY2GpBRE5NFA0o721n0MzXtSbwhU8ZNZkwxL0CXE/oaS1UoPTQ8KW21IN
prsFPuV0RaZPn1BKXSt/g0l2mkKDdgjMLe8AAwUD/RCMR4fdfuKULk+PG4DrGuyz
sz/6MC7cmxH76SBzLARw7HOKFXQoVPUfBbQ8oi5ynqFobgENEL5iiWrPhRHYiJl
ee/RiroqJlDxSHno5Q4FIjVGm6b1WbunQ1m3bmK4ExFryg0vHwI0RhoySoAhxiR
vttEGBF27GmdKraaUyniiEkEGBECAAKFAko2DaECGwACgkQobcHMV91T7wEHwCg
tY2Mbu5ssnZVqMYfEKlx2QIJvZYAnRkudrXyV2F4QME4eLCgAXrjdptm
=FK0V
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.319. Wolfram Schneider <wosch@FreeBSD.org >

```

Type Bits/KeyID      Date       User ID
pub 1024/2B7181AD 1997/08/09 Wolfram Schneider <wosch@FreeBSD.org>
      Key fingerprint = CA 16 91 D9 75 33 F1 07 1B F0 B4 9F 3E 95 B6 09

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: 2.6.3ia

```

```

mQCNAzPs+aEAAEEAJqqMm2I9CwMuHDvuV0/uh0QT0az5By0ktwYLXGQXmqPG1G
Q3hVuHwYs5Vfm/ARU9CRcVHFyqGQ3LepoRhDhk+JcAShan7ptdFsz7xk1iNNEoe0
vE2rns38HIbiyQ/20Zd4XsyhF0FtExNoBuyDyNoe3HbHVBQT7TmN/mkrCYGtAAUR
tCVXb2xmcmFtIFNjaG5laWRlcia8d29zY2hARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQNxnH
AzmN/mkrCYGtAQF5vgP/SLOiI4AwuPHGwUFkwWPRtRzYSySXqwaPCop5mVak27wk
pCxGdz0J02UgcE812Jt92Qas91yTT0gsSv0VNATaf0TM3KnKg5ZXT1QIzYevWtuv
2ovAG4au3lwiFPDJstnNAPcgLF30Pni5RCUqBjpZFhb/8YDfWysMcyn4IEaJKre0
JFdvbGZyYw0gU2NobmVpZGVyIDxzY2huZWlkZXJAemliLmRlPokAlQMFEDEcZxu85
jf5pK3GBrQEBRCgd/jPj10gx40769soiguL1XEHcxhqtrpKZkKwxmDLRa0kJFwLp
bBJ3Qz3vvaB7n5gQU0JiL1B2M7IxVeHbiIV5pKp7FD248sm+HzvBg6aSnCg2JPUh
sHd1tK5X4SB5cjFt3Cj0LIN9/c9EUxm3SoML9bovmze60DckErrRNOuTk1IntCJX
b2xmcmFtIFNjaG5laWRlcia8d29zY2hAYXBmZWwuZGU+iQEVAwUQNmfWXAjJLLJ0
sC7dAQEASAgAnE4g2fwMmFkQy17ATivljEaDZN/m0GdXHctdZ8CaPrWk/9/PTNK+
U6xCewqIKVwtqxVBMU1VpXUhwXfANWCB7a07D+2GrLB9Jw05NMFJ6g0WI/GCUXjC
xb3NTKNsvppL8Rdgc8wc4f23GG4CXvggTD2oUjUH5BL7afg0T4xLPAqePhS7hFB
UnMsbA940fxPtHe5oqyaXt6cXH/SgphRhZPPZq0yJg0Ef+zfHVamvZ6XL2aLZmSv
Cc/rb0ShYDYi39ly90PpiBPGBSVw2Gg804qx3XAKiTFkLsbYQnRt7WuCPs0VjFkf
CbQ531Tacl0yzenZCAezubGIcrJAKZjMIkAlQMFEDEPs+aE5jf5pK3GBrQEBLIAID
/3CRq6P0m1fi9fbPxnptuipnoFB/m3yF6IdhM8kSe4XLXcm7tS60gxQKZgB03bDA
5QANcHdL41Vg95yBAZepPie6iQeAAoyLRr0NeIy6XShjx3S0WkMA4+C8kBTL+vva
UqF9YJ1qesZQtsXlKwP/Z7N12RkueVAVQ7wRPwfnz6E3tC5Xb2xmcmFtIFNjaG5l

```

```
aWRlciA8d29zY2hAcGFua2UuZGUuZnJlZWJzZC5vcmc+iQCVAwUQNxnEqTmN/mkr
cYgtAQFnpQP9EPzRdG6oYN7d5abvIMN82Z9x71a4QBER+R62mU47wqdRG2b6jMMh
3k07b2oiprVuPhRw/GEPPQevb6RRT6SD9CPYAGfK3MDE8Zkmj4d+7cZDRJQ35sxv
gAzQwuA9l7kS0mt5jFRPcEg5/KpuyehRLckjx8jpEM7cEJDHXhBIuVg=
=3V1R
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.320. Ed Schouten <ed@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/3491A2BB 2011-03-12 [expires: 2016-03-10]
    Key fingerprint = A110 5982 A887 74A2 F4B1 D70A 6E5E D8FE 3491 A2BB
uid                               Ed Schouten (The FreeBSD Project) <
<ed@FreeBSD.org>
uid                               Ed Schouten <ed@0386.nl>
sub 4096R/81BB41E6 2011-03-12 [expires: 2016-03-10]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBE178rsBEACs0N0CrmLDqNRy1sLCwcfi97Ses8MsBZ/PRIdqxNzMarUj4fRM
YrqcB6xTdmqpcsp+b1RtrQ0VknibTZhk8bNeLqBeAlcKi5vN390Jru5o5YWL2+J+
55En1EbI7wJahtWiMvjKsMf98RK107pxS5BBmgwyuN+Zm1/vh0pVzXnQ13ox7YM8
g/x8mMAE2mT5PzACTTr2o0MTzu05wbd10QiN61K+Ti41pPKgLSf6hKn2G/JcKs1E
Dd16dV09fawURdceeL7x4+AzRUUp6p0+VLHV9/chMZFnfSXo6yJliq/9AYTY9eAEC
ZhTCEUj0CZ+tz5dJxTMynxlbDryIBg+j90f8XYyjynM2E45ohtTqW4V6+ogGnCju
dDZiUpT0yEvSNTEfi+Aaf4QurlIhKiY5WkEAzbimHyfFkSlukYsdTe9AV5xdiejw
AcRECfXWXCmVxZ5DjLDI2ZhxDgRJY2ttQwcQrQKpr9ojT/MkDND/EPDrL+NzRsXG
KiA0nZ05YnBm3KkjLFxe7YzspInc2eWLFKQohisR4M0cJnM6VAL86j00mIxMY2T1
N3LzaVi7Vb2IYnv+Vyn5dMp5TmwCc55ESdE9YBE6NytKWh3xJ3e7mG+zBdzK/fQb
K/XAVeUhxuMPCaG159jN4czNSy7q9CK96deFaVcTL59rLxAH0XmVi2XP+wARAQAB
tBlfZCBTY2hvdXRlb1A8ZWRA0DAzODYubmw+iQI+BBMBAgAoBQJNe/K7AhsDBQKJ
ZgGABG9sJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBuXtj+NJGiuyWgEACIIgiE
NWyrh6IzFw1w6L2yVx/U22PI6itd/W+/ZXm1d7Y0e6Nq9s5zVjConLn+IvifcM9R
sJk6KUbHym/DKf300dddaZuvjZRM30V/6FjCkmz+pTsEWXYFyIK2Wakce3qDqzeX
3JvwQA8MD99bpgCsU0D/KZ0jxyHEi9B04W5FDTTAMap6JTSQDSmYAUypg2INbv+P
s+semFR3bQaW3sJSC8lfoEjVrk9vwE4tRl fPWcl eoJ9aE4/V4BGMb0xLRZM55nG
KVw/BayKPLsTbbrtMzNaVRYd2EUJ1H5ZHnj45yZ0gz+b0DwNMPrI7unwFdJxd1xL
HYTluAq9uf0zs/FQAGi4QCAA76hF6TQdtkAhNn3fqP8i0440oP9GTa5ueUg9kMFH
DzGQMh3+NLFAz1QTXPyL4HbKtAEFUDZDLJyr2HJQnWxTxe9u48m4JPG2+FH/aEN
4CB2eu6B5Ntfp6pd+mm0i/WoXWpJuw6P5+zuJ2UCThSVBsSnprS+UKAIH2w/jy0q
FFsqblBDio/ByDKB3/OwcCF7inNSGCvPYPl0b+fzFAZqk/kREu0YUHPgq1H8ap0y
+Vt07y8/lwj10qxR2M7sYyZQ4lmgabyN/89xX4wznIz0CbseqGVisvGoo6C7hTFA
6+vCoeEEmcjaejk6adXuyXLMfN22ECD08X04ZbQyRWQGU2Nob3V0Zw4gKFRoZSBG
cmVlQlNEIFByb2p1Y3QpIDxlZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj4EEwECACgFAKZS9+sC
GwMFCQlMAYAGCwKIBwMChUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEG5e2P40kaK7aRUP
/jMy8K+JxshXmHmG6hEWGymWskqXqCokWNQ7Wf/dJCPrkKT2XXiW4F9QR2X8lhP
1jN8nfgR3kzJXFUIqJ3mRaNEPe4dMSihGMhnaEcpkHrJH0IXaNo9G8kiKjprvmH8
AcBtf8alPV4rJDHJC1KazbJG28pmoiA4rDs8HMFfFPPx9cfJRMdRho9uAiETxyx
WL8FKbp8anSQFEe/o8BLmBEBpUsWxI7TfbLn0wak5Yh9QPbRbGxuFdT2Ql2lv883I
2h0SCVN4v0xsXLXZerncsDcJBxMnYp7j/egyFzFXXQ5D3VweC/kZKBVzgeZhHiQc
qVQgW8nJskKNqh7Y1Zvz0vw+3ITNC3B6mLI9IvArIuHiThw6nvI7TS9Wj5B33PYm
```



```

uADEy93DW0G/zbtCD0BD2+HMyADzr+YssqWgIKtAwG+1ErLI6M/6aVnsUiYyBVG1
IYCyumCMKX4A+IIiHwv2+aFcvN2e7YDGS1rQjbBQ3Gx4id6p/tfnXIjxQUtkWNP7
L80ELcvFZTa/Stg8YieyP4hhcmaRppjMA35mAM0z20ATe0zKPNfCOB+h7FE1Fedu
HNDomCaoDhY3Wj5S08L6cohjhDZQ50t67c7MRNiMgGFQ8ScPs8LcPo3j+/03z5MR
P1LhKVMQ+joR0jrmZNoqsHsaTjIPRNgtS6MI6vjwc2dtuQINBE178rsBEADfx0ps
fxMnqy7uh2PZKCDh5It3xRVcEXSa+y5x2fz7SA1JhC2bVX7bNhQwaQmTUdR/3y8k
ei0w89pfpzQdaLWRbqLccCqJrTkRPTm+s0vDq4uCC/0AtEvMmmlcGZVGyFs0zwy0
Bsb7FMf6gsTuSsffIwH8wUotUHIPRH0r3gawk4LgU70ysZL5gEQusU2Z65XRLPqZ
E3gts68+cG1XUE0DtCzeHDFKGVVqUI4eEZL4wqzFRCXnBe0GjiSEIL9s0NXiNE
okbN9AZcPIQtbiqRFD6oHezUUdJImP0DS0cpPepjGzh5VmQJuvV7JPE6A5AvPc
pFis9NuQa2y/7xQdpQKjtvDrJKWmAhDuA1tpgXXKc26hZtzmGb1l/Qeglvsvz19bf
lfk/fJ3B10URMFHQq3oYf6/zvDPB2N1R84WVm5BTIEZPT0oWIBE9KHpN38Drsmc1
3pFhBDUTnPf/sdLfIDKX7apcPNJAGkNYnCLL39pIQeK+sJKa049iqOJYQKbCjRjX
OKq6cjAZgkA/R5UaMTE0E2NMKGmbkCILcjrX+7w1Ui7V/CxPdgqyjk2QIaQ07pxr
9bDogjVNAc9mFvMwDyHviF2XMNKLTMTbKsgLfEP7KAC6Mx2mQdcGmNRe0TJqRZzQ
aiC005tLDKQRXVi8yg97b9uh9i03e7nPKqQaUwARAQABiQILBBgBAGAPBQJNe/K7
AhsMBQkJZgGAAAOJEG5e2P40kaK7nEMQAIzxlWA6EnNEWHRJFH0ouIlkMqUvb4jn
N+DYZSEBedbZd+73MdhEYwqPFuR7a6bMc03PhVwmKyjEbgT/4xP4Fs8udPDkLiI0
00PLSQNuGuW+ZDWhl6iww+7ZetW767mDPqo2RfiEmn3LKA42Gs5EzrS8Gtc0sfkb
lvzNy7eoiu782Flebb/+D2ujxETjSpl7Q6fzfoGTx40k8TmxG1qdN+P6bVCQMOL
aWM+YGXh10qPM+kXCAMZB8vbrCHtwoQ1JTbb0YJmmWuxorVy43f7FSXpNjusuf5J
Qcweg2kG2t1MctzXx03eUb2PQZFvR69+1zBQys3IXLL22VKR2ZEK70QT05Iv8G3o
L+Cn4wJ2jEr0yC5h7rtzaNpsR2vzv+XAzwZiFW07cGRDjdxnddSWuJu69Tyfdd
5Dq03BUJxNIz3Nua2VE4+Dyr08jnewSfIVLPoJ8bG7vHaUdDVgit8DvUJS66j5EL
dfiGru1mtmZufwPkqjffXSIqKGYWdJMZY92/qQ9pb5ru0xT9Esok03wwHLq1SF6
MCHY7I15DiNTU0Ia1rPEnj1o5+QMhj0vAxeHkZekLZMFQ05AMQdMbRzLUW7NKtPR
/55zHT0WB5ZMLX4iuV2x1a/37sQnjX+w3IY0/451vwZ8CRPjwy00V+skciuCx+d
Y6jly6QnLaPN
=FiVi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.321. David Schultz <das@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/BE848B57 2001-07-19 David Schultz <das@FreeBSD.ORG>
Key fingerprint = 0C12 797B A9CB 19D9 FDAF 2A39 2D76 A2DB 8
BE84 8B57
uid David Schultz <dschultz@uclink.Berkeley.EDU>
uid David Schultz <das@FreeBSD.ORG>
sub 2048g/69206E8E 2001-07-19

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBDtXc9MRBADg4tN94el8rq0ZMUqB2jEVACg/UfYjtsaboDL4HBBUH+P+Wxic
9JqotcTbT8pJGerPeXbf00YHaAFnUfilhoFkeLyAgDvnUP9Z77DjFpLiLAKlvuCz
Lxi4UxgQXRdedNCg3omrxQWx7Yx067GT/yw4Rgvog0uYBX0L3AJ25/WBxQCg/6Dj
TMTu6iYR2Y6dEL4NGs9PnBMEAKBlhelAhzYoMpcWpk2VITUGONMW+0i2JDTmwDd+
1FAUDc1mHSoNBKPUrCwyXiWfzL09/R0LK/KMR6YoYtV6d66zZ/dQNuZrMhsis+Ou
PCtvcAR5NGLn49THgcw7/K5gTjwrG1xA/wcwnvUp6sxjh4p88meI/LNBAstixb3z
FiLDA/9pAqn42B9ZBL1le98DTiLDemHvQFgXu80j20IIF0umyJRBfKwDY6iIx0gd
1rUKua6XnqMSEg+LmHmSfDBaA0sFTdnL7wVU0tLF0V9goxU4qDZjw5EeMEqnk7tg
/6REIvtd0A/GL0mr/Q0WA4JEukcih3AQ9iFnwg7WAp0S4GF6gLQsRGF2awQgU2No

```

```
dWx0eiA8ZHNjaHVsdHpAdWnsaw5rLkJLcmtlbGV5LkVEVT6JAEsEEBECAAsFAjtX
c9MECwMBAgAKCRAtdqLbvoSLV78JAKD4iJ2kNeTsYQnWZ2DeytAeqVaKfWcFTIQE
lFPZyaQr7yjthREE+8SPZCG0H0RhdmkIFNjaHVsdHogPGRhc0BGcmVLQlNELk9S
Rz6JAEsEEBECAAsFAj5S1iEECwMBAgAKCRAtdqLbvoSLV4b5AKCLjokqRgi/pbDa
ZebYLLuQCikbgQCg+jSKAIi1r+CZiaCJdqk193IZVnm5Ag0E01dz0xAIAPZCV7cI
fwgXcqK6lqlC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIZJ
+AyDvWxpF9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdv0meFXklN/biudE/F/Ha8g8VHMGH0fMlm
/xX5u/2RXScBqtNbno2gpXI6lBrwv0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
HQ98iLMcfFstjvbySPAQ/ClWxiNjrtVjLhdONM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
sSLAGBGNfISnCNLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQZ+cfL2JSyIZ
JrqroL7DVeKyCzsAAgIH/1AtvAGCJchvLFoaR5KNocKcoUMe2NrpRrFS3DsY0sXU
0U95pmAHJJaMt+ww4UDs/wNz0zC6stRML+3lg6sYnSgddH+N/DA0b5jQSAyNWLL87
j08h3ATaPeDD6qhQFRe3uzpQMAJJWbeTdyiT2vwgglgcaJWuVjYSfkKX7AVDFHw
C4IOuZ0aQhHyHQsGQURTg+soTMx+kX68o7oGZqBB0cr8VdFyrlq0Tq1b/i0fJnn2
Nz5hY+00XbyeoJbaY0KiGnnMwHmeZ2eJWk1cCHUZnrY5W0xYQHail2KHXXhYuPoI
xsL0y+XdErX+lc2BiEbvXR0s+VxEo/3/BVJXAiar3nCJAD8DBRG7V3PTLXai276E
ilcRAsj2AKC26JMjWsvd93UUWRXDKmU46MgLggCfT0IjPheQwY9VCN3j09YR0zj
QVE=
=qhh7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.322. Michael Scheidell <[scheidell@FreeBSD.org](mailto:scheidell@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/34622C1D 2011-11-16
Key fingerprint = 0A0C 9ECA 18EC 47AC C715 2187 91B9 F9FE 3
3462 2C1D
uid Michael Scheidell <scheidell@freebsd.org>
sub 2048R/8F241971 2011-11-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE7EJJwBCACw/7AoltcqlzLBZfdNZTb/9zMBRV2X7Qz8jt0rmFj10GpasMCe
oHLWXHyWbuVgsu2QeAnorUcEMvVpkCKNWG8EewKH5qbUcehqPfs8L51N+8Xxdzr3
LLAo0iDFI6FWHdRhdvXRgzWM0xU70MAxPkXpVnHT4cTmLwWGxmVntxL48MRTsUz4
XRMKXpfEEfXJ0xGsz+Q5AMSubUIA0q6cKCreIk1s2Ir9UHHBJ5E68W4jHFk/PnYP
WAX1z+PugI932b1RmnZEycjs2U+QN925vJ+V1172tU31T0PF3yTVkelT/r7yXgB
Pn5iDDrhILj0jWxj3x0GXJja/ikERYAPUEqLABEBAAG0KUlP2hhZWwgU2NoZWlk
ZWxsIDxzY2hlaWRlbgGxAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJ0xCScahsDBgsJ
CacDAgYVCAIJCGsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCRufn+NGIsHabBCACaxRmi/WgvVt5y
r/9DfYDKMBRZwdvTmPqSc3qa/HyCH5b8pIzEep0UsVw977Lm0nMbHr9TEzU9YuF0
XyA1WZNdznVjLRL2VW6/Cwo28jnwneSiGD/KNdU0e0T4ntqP4eLEd7t4Y4WhpTk
JBidX0r6d2+CQyCFk74zDc5eTXS/sLZZJommr5JI075L7LWetuxR6AFrZ3SDdanc
ktHJspZAN69yVb3Xx0dveVF0XXE/RSeStWtWHLJNN0r+60q2CAf1fJZhF0ZybPhs
zYy6xWfP3N+myhQ9HgPmLqCB8B8CPHu++S55Ybe+4ZDqtuLaALQaT20zr73Vv4VHi
QMib/TYnuQENBE7EJJwBCAC7Qjm0lG0xZy0JoPTkZ32KW84TxsQ8IH/6QHAP2AVN
kCaVrLZcGaZkd2WBQIcd0Br6FERD+jrYB9+hv1kGj/2Q3dL9UbB/Ee7ywm6++rLc
RdRhlyeGlor+zjcQEYJyEzyGdJi4R1+6SIQLaJiPrGL2GvGWfx7xk7UoJe9vayX
ie9LNB0qq/qLXNRRRAu8Dv0k4LIRcZHwvlurwZIGoK/Kmj0DQJ8+mrqXBugkI35G
/XVeIg0zAoZDGhKIR+eHGP7i0aAxDWwRGgtcYp8hgUASLgMxOM7npcIagozdFD20A
PmI5uLqS0nmHiGaQYbS9azkZh5zwDKXaq6xz0LDuBcgHABEBAAGJAR8EGAECaAKF
Ak7EJJwCGwwACgkQKbn5/jRiLB1LPwf/bQmsQnuQIM104cWxS8zKqFp30k1GaU9k
```

```
GEAUeEY9JB6z/vhhleNwiMV6DbIfzFN71JWs00iyI0NAXDjNp+PLR+LBXH0Ztca0
C4N7vqNnbsg5CleKK5n66f0c/HVB86rpmBFU2ji2ZQ3N0+A47XLGKyHgPvZ//XfW
+WfeuCJ3tCWnx7lVTFXh/tIK04fPyJ+dmp0JzumT7lmwG9YPwKovx6s42DD+62NM
kf1yKac03ta650N6s90zB6XswCa8Geb4pn2f2PGkobY70Ufqymf+Rnj/kfnkRFo6
sHoeErC1UGxAi59bZaVJ69y1/fmJrRD92ymTEj4DZowEs02c5NhwtA==
=S4If
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.323. Jens Schweikhardt <[schweikh@FreeBSD.org](mailto:schweikh@FreeBSD.org) >

```
pub 1024D/0FF231FD 2002-01-27 Jens Schweikhardt <
<schweikh@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3F35 E705 F02F 35A1 A23E 330E 16FE EA33 <
0FF2 31FD
uid                                Jens Schweikhardt <
<schweikh@schweikhardt.net>
sub 1024g/6E93CACC 2002-01-27 [expires: 2005-01-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDxUIHoRBACGAbIspofa2HTwV0Y81ZgrizVgvsHduKRMymu9scX6eFSQWC2a
JLXXnMJMK97LG2m6qX/hzjxZKU/n2eNpHa3h9zLYQ/8VdN+AFHGZtgMZ7xe7UpBI
V2YohykdmgKqg8WuVQGRNTwbkaAFelNg3yXhR83qukRvv+qFfXbEF+1S2wCg6lLg
YJ6U4J1pft095Rd4hw5v6DsD/0hUfa6C6C6xjME6P7r/ORD91+nJs00pcV1rK0s
yCMdAy/zdUlkpsNF9vS0qhCFonu0HWxMEe7D8L80oUAwLk4RrFBm+Ch7RoBGYGru
aEom/7JGNoRqUD2CKbFnkAYi9HP6XLXcpgm3G04c4VtIcEbgYjw7rNhmNoYLrZV
Yub0A/9mNCqpPTd8ngm7kPyTTMJitYEVaBPXEdiPueYJND+eI9AQkcqYhs6LWq4c
jgmTNeImQ+kR1UeDj3d0wUDqhGmLPN60nD+Q2oHHBif8NJ0u47mx1dgdrIM9FsTN
3UbeSve+mY8Z8zcPIYK12UJLPZckWgq4pZRRE147cnKSHSHM9LQtSmVucyBTY2h3
ZWLraGfYzHQgPHNjaHdlaWtoQHNjaHdlaWtoYXJkdC5uZXQ+if0EExECAB0FAjxU
IHofCQWjmoAFcwcKAwQDFQMCaxYCAQIXgAAKCRAW/uozD/Ix/ZB8AJ989jyDH1G2
TlKMoNd7gPk9tAw1VACfXJgkRI42ShC4Hz37xrVLXeJp9i0KEplbnMgU2Nod2Vp
a2hhcmR0IDxzY2h3ZWlraEBGcmVlQlNELm9yZz6IXQQTQIAHQUCPFQ+0AUJBa0a
gAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEBb+6jMP8jH9P+YAom72fnNwxxcdjb+3Mv3A
CfbHonYCAJ9lFK9fIbkgfAHo+2kwn0EN4yWxzLkBDQ8VCB/EAQAzzIq0gms7u+e
UKampP/5U9G78HA3GIkVLcAeq5FfpFtlS4NmSKz240zNxxMABWTS1Bm0QvMdhB08
vRbzEsxPoVdNaF+QvRZYEr5+2b0M1pnHqYYMyUKwN83LXgTDnXxas4mtrknggZTe
tGdFQ3PIVqW4jV0MmnEmaqde0nMJ6XsAAwUD/2z82PDDwFBu10gogh63qE69HSQt
8weHX+Skmi75jE3r2niUlX6B0IfLXzFqP33vyrsov7QHgAu0jNficisbC73o3gjp
voJ2RYB2IfUCgeFvipLpqY1TWJ3bF52TYnJg4rrEwd50Ws4FB0iaJ78LVWgq3WsN
zfgcgfQ38d+scJu4iEwEGBECAAwFAjxUIH8FCQWjmoAACgkQFv7qMw/yMf1PIwCg
nSP0i+q9jHEf9T5xA0+qg2yYB/IANjvd/tA+2/5bP4p0bE/orNjIVZBZ
=YPu9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.324. Matthew Seaman <[matthew@FreeBSD.org](mailto:matthew@FreeBSD.org) >

```
pub 4096R/036F6C9EE7F39EBF 2013-09-29 [expires: 2014-09-29]
```

```

Key fingerprint = 72CF AC21 79BC B024 B5B5 4590 036F 6C9E 3
E7F3 9EBF
uid                      Matthew Seaman <matthew@freebsd.org>
uid                      Matthew Seaman 3
<m.seaman@infracaninophile.co.uk>
sub    4096R/5D0DFEAF7BFB01B4 2013-09-29 [expires: 2014-09-29]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFJIL80BEADi7/VbnnErDU6pjEhI/SzEZ/HbDRkJ5g7HroAtqIRm6nj8ZwOA
gZ/2ZnWn5F+fXTuLSG0FLNtkd17FoVcuCi5e/GPLiXI5cmamV7E1Yz4T8UsJ7RQo
limyxVexccKd16TCAa7B9bFLJSKkBUSD0buJ7VjT07xWhRzu6Vgi5r0UjLALYJz9
77uZA0F1a0G0XREDEA0hdcNckSNjynqAwDA6dCT1Elpi4key1fYjv4jyDF+GU/YX
ul2Y/rguA8FckHd9vyyM5eAsLQ5mG00VV9fkEHIpH5KorNVnl/ufHXnkZqmHAZVP
FDcrshb7aZ/pL45PXyWglj+e6etelgj3a2bZi0JFcVdXCnBZVP2oIyYbLm1lugTb
fCwod0RU8a5KfPeztMdAtDr4e+32NTrPdPi5rLT+GUsYz+PL3A3m3u8bdsFp40Dl
IrBtSBYVjqERxcfhphrEB4J8BXHUG70AtXkZMLW/PgKDwXJq006Z5TcgYHAoEiSW
bXiexHgXNJyP+sqnIlhLWhSJGeJ+C83wqI6oYLZUCW00NkPxcIHnQPV/z+5wQVci
TMyaWC2YCIHz4Ljs+TnwMMz0E8PNFDfHvBQ0W4PRGV7gRaQxFL+yKufauIEGbEq8
rNDbSwL3bcUCxR4ZDlaUEUwT4J8naf7rjdgIEYHs2Ig3jeK1+ER4FPG1sQARAQAB
tCRNYXR0aGV3IFNlYW1hbiA8bWF0dGhld0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAj0EEWAKACcF
AlJIMgQCGwMFCQHhM4AFcwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACgkQA29snufz
nr/VDA//VNI00UfBHWcA/AowdgJUL0wrKZTeAGC3fBIEvnH0es34wnJuFsSiZCBx
tvyawMaUkeYEBV/DQ2/Ge0bufRMyGz/58MvLLqW8daaIb4q07L0HfTWLeTriNwv5
7WhzGK3L/Fo6wUgEErawAsAbFJVfK3AVc8yEeHtGWnp3tP9PVknsjMo+ouSmjnhH
vc5YaXdFgU1IBeTACrl2M+HEMLdWxpmFx0uQa7D3fVwzekfAA6eG29RYdRx3ZjZw
ybJ76hrFhYZnEHpnrVzmS+9vpjkwHQfhNaUfiARImASo8510jd2P48gFADuq2JJB2
9yw+4UWYJUpyTNWATXLB0tnIM1CxYSVizRAXArkeiI1Cci8WUEtoFIImNXZUBiia4
0BiWmohRVittRnZkp7I/ws97EeDvZgeBMULLC8NIC+dx7fSuQ2B1+4ejM2MBCAuS
e00iEAWcN8vNZKC47uw4B+/evijdntuKeqqgckg8xrxsQJRKhFt7BPvXJJymg7ng
1tH48izcnu2d9ft7u33ATChVB0UUEPf0998QlTEQwQGa2dTvIWgmwXAefezQ01IX
08hsqhKzUzkV3XfL3ZW0ITdVR09JFo1yU2BA2sS49zL3nX6epvS5E75tqteqyVRg
mWKydbB4VGML1tkAZsmBWRhXG526CxxjPhwqF1Xq82InI7aHtgGIRgQ0eAGbUC
Ukg0MwAKCRDwy0TnYK6QjD0SAJ9DMsUwpPTgdeZZm2UCc3HdkE5LZgCePwwWkHvp
9aZAtDqvSxPSLHFcYIS0ME1hdHROZxcgU2VhbWfUIdxtLnNLYW1hbKbpbmZyYWNh
bmlub3BoaWxLLmNvLnVrPokCPQQTaQgAJwUCkgvzQIbAwUJAeEzgAULCQgHAWUV
CgkICUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRADb2ye5/0evwQ5D/9VCKZPwMPCzJRuadx35vDF
Wj9k334EftVRgTrWPL3eidwr76ij1JV0FdZdE9B0nHNwgkQrv8EYyGTHTHpCL3vr
bUL5VpX5kl2NoYFXLX4V6y/aIEGYmdnR4rlVSWNLQVT2RH7LBjm/TSiceqZeM4ne
37CP8DQEvtnhBr2QrflE2FMtB3RN5k6yLhTNG80cfKLhuc8Y+LjIIjfbmakSy5WV
3Cm5RyRuSiV1zL5vPlzUsSVjxm5yAfkpM1KEx7iIUCdjRsKMJKYK3ntmdStYbzB7I
yL4Lz85iMK5hoAl9gKEGsk0GRUaC+0fQLbPBWx+jQjhpN7LUMDLn0zejYl/9I4W
OCNXfyG2adFLa0okrL0zTI+hVTXt6SfFeTvNMDM34mx0a2sIw0WtUL3Z3sAvLx5h
DVW2qJlEvCe/j9fszVeapfJb0awrdzSyMBA3LXxJW8VKjMFoBhw4++Tz5uxj2x1q
cYUbX15+or7tdj+ejWZGouLCz2V6EWIjV8a6WWEOB0zY3c88boANGKbjPVRfxiBL
SUimFBd0sWBKHuzt0AwmyxC0ls+AHoSDrCeS/jsp8RfgS4Ik/kD6ex2VfJYPeTD
V7k/KZa+0NiSjvnp6m5rH6vFjqmakmIUqXfQF5GGksF4+fqEiCtSZIWR9EQrAck
5tohdprkrW3E/DZBT4F4q4hGBBARCgAGBQJSSDQzAAoJEPDI50dgrpCMBm8An2nJ
rXpVdHoKY6Vrc8wLAoivmhiUAJwKLv8KkAVtNj8IJvkkw9zI2e4T67kCDQRSSC/N
ARAA2LmHbsqw+FXDoAqVsJyG09qlbtvFLbr/Pakl7Ugn6V60sPku965HF07dX7m
HGp0EwRg25BGY6WCy0JeQzlcUiAF4QVUYFo0/nIo9lc1+ogkLac16FxH6tYerzjK

```

```
tVv8wC8S99B0+fcZ4JMN3nXFidlhU7QCfjhMst71wov+LL3gjt+XP80rgMyLkOfG
zTPt0P24XbYulgMmE2dA+iuXh/4ANesYyxs0ekIrAty7MJE2Y355Nj2l4ZkR80g
lPf27jB2Da63lpJ0/cH6XkceR9hJLaA1/nJDdg5VtCn8Pq9m80EJLSdjkbkCkWKX
ZkB2ip+WwP5Dvh4f90Q+o4rUsKIH0co8egu9MAmAD2/4uFv2rDWNshUPnpjzxlZz
aI42xw0U3ZlugBhca7elxzw0WR9z+PcwpF+ro3aX63+fi555u0tnKkMne/1ftxA
CRpb3RE0ES4+m+934wRkYNgfdm0iiSpdnbcfKIDLgzhMZeDiNfalDxxxdyKKZync
Npe+pxX9IqcXbRCXqWbSv2w2nxFZSQ4t4yc0ekx1K0U40a4b10wznSBo0L60m7L3
9+eUDRQYyLA2YFzXCw0AeX9Dc5tkdRC2x1k3SBgS6wMek0LztIeh0xLlhNz94rHT
ZqwSgii57+9R60Qjp28dZm/3f7XfLdxkGEfJ8XpISvl02SMAEQEAAYkCJQYQAQgA
DwUCUkgvzQIbDAUJAeEzgAAKCRADB2ye5/0ev7LtEACshe2LLOmNu+WSDBDL7qcx
tJX3/hmnVLD8vt3xpdWC7smLtrt0HjHolgwZxv3GHgTFGmLxr92cUUzogCnm5taj
ESbibdbI03RuY4BS6fQkmJmw+swYo6pJmbmnWpzXmnF/fm0WqLUfVHDuBqJJg/JZ
MsM+WaqXB0mkW4yk1cWuWx6JDgG4a56vZ/j35b8UTVLJDqvFba26RiRoRvcFfA4Y
+sNEgkAcCHEVJRoa08Sda1p0tCm7a0yAUoH5Y9PVucIenTw/rNZYofPsD19nmrau
QoTH00iQtaAWClLgXAkbf4DHAfE67ctEqIH1ARV7swFtRapS0PSyZv/waY95L
c0m5nrVbI1M/8jhppr8vY6aANjYuP2uqwONpb2FsHHUgC3hTqHp19hsLdcCwBpZy
ezxjIMj6wpBEWZ0JXuG0JstLS8sAaP5M5u2w5diV0h79GVE82awChxG0vP563s+t
UbBjiEMJbpXcvgcR04r9rlyNKli8T0iUkKu5e0aeB23AH9QVh40d/Dvx70tXU0s7
H7w8DdlfAGmpoj8Z+3G+rZzSgPj4fgeAL6zspH4m7TJn7Yqr7bzd06IHH3IyfWM3
/V002c1DtE7d3HMyHBfS+66ZtneQkDLRKeweCRlDpGgSfEtpASJiA0eE8x+lwKB1
E/XX4thlg5b5JYTzmTsytw==
=ouo6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.325. Thomas-Martin Seck <tmseck@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/DF46EE05 2000-11-22
Key fingerprint = A38F AE66 6B11 6EB9 5D1A B67D 2444 2FE1  3
DF46 EE05
uid Thomas-Martin Seck (Privat 2)  3
<tmseck@netcologne.de>
uid Thomas-Martin Seck (Privat) <tmseck@web.de>
uid Thomas-Martin Seck (FreeBSD)  3
<tmseck@FreeBSD.org>
sub 2048g/3DC33B0F 2000-11-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGhBDocG/ERBAC6QZ2LUZYVTAqov7yLfcDY6CFKncdQH1k0aV65fME1va1ne1Ty
qIE9+1unTXyFCTY8ZWhlrgblwH7oSHkVgk+W00cBVEYvjY9n3Y5reNqKV3Qj3gYH
GzSheBeRvgDgKKF0kaG0lsQby7zneJMDepy4JkuMiXqc+S9nM75Gf7naawCg+viP
cLaa0z0Uzb0341zHTgerHacD901GiZS6SgHrjmGKorhmul/CPYIN50Idbt9YJANh
/R+w8c1XCgbmuHS0gCHiyYG1Sy1rRhbptlQwxEhJjZSud3Ne2Hxh16IUfHTrFqr3
xgkH6FiGw+a0tD6Jk44UBsbdgNcU7Qr424phgga4yDYjn+LDW0Rk089ElhHZsrLj
uGkD/1ELa0htkQoWgZW0I0X0+LNBsnuxPwqqG3vM1VLhSzfH0ChKeQqYt9iHV/M
eD1KIdIXz0PbFRbFLM1ktE/3AlomrgXp9WtxfXhzWNcWfZYLUAjAxlGYD2wT+3H7
Tpm1/hKQcJJG2xMRCyeZc0f+pTwaqCbLLTsY0G+MY/j5Rug1tDRUaG9tYXMTWfY
dGluIFNLY2sgKFBYaxZhdCayKSA8dG1zWNRQG5ldGNvbG9nbmUuZGU+igIEExEC
ABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQR+T+AIZAQASB2VHUECAAQEJECREL+HfRu4F
hQsAoIYCMipK3ugbNfOUW+1BMpPiNm8AJ9kyX6rm8M8Doj/qCKJF36gxRTo/7Qr
VGhvbWZfZlU1hcnRpb1BTZWNRlChQcm12YXQpIDx0bXNlY2tAd2ViLmRlPohfBBMR
```

```

AgAXBQI6HBvxBQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4AAEgkQJEQv4d9G7gUHZUdQRwABAb0v
AJ4y63dcdgJXV9Vcw0SUMdJ66IK7d6ACgzX0WCMIVWiNBey1/ZH0gHaE5Kku0MVRo
b21hcy1NYXJ0aW4gU2VjayAoRnJlZUJTRCkgPHRtc2Vja0BGcmVlQlNELm9yZz6I
YgQTEQIAIgUCUTZfLgIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQJEQv
4d9G7gUHZUdQRwABAb0v/gF8wYey9xC2YJdK9yQAnj0z54d/B3GGMsBiAKzM8qZT
zTXruQINBDocHF0QCACoDJirn0AYUdRKg0pFrDup0uSPexu6Dz6WRxV1hNwaAajD
lmgHK+7W8Yb0wd+8bKASi7aonkbZ0hrfkJ5DbrjgqNGyJjCRHggGboyGyR9Mezyc
W5kNLNWhwtBiBU/5zExgS0aQKH0vQeFXIfa9gJQy9hn4qMAXs80jvns1siNwbQHn
TKRP35G7FI69FS5tBfEFata3qyhv2KP2yxlRyTv532yq2k1di07vXKEiS/UrbFJ7
tRp0+cfxY0iXADtRMPt4EMeBffmDI7B2DS75Hn3RARKjk9/8AvuFLbkgbdEzvsB4
l706H+ziB7X9YmDDkKfPMW/S0NbCWETrjK7KP0wnAAQLB/94xzi6sqLcJhVp4QBH
ekzCYoxrUmlb+wH8DerIfT4S2BpV6cF2vVD2KfmdpwmZ3MaF830vaT7dcZ8fZ1r
1afkqIpXdwjI70c3cK0AnrZkVZAma6E9EYv1lWw8mxLJ+ClvWh7fVpQmpqJmfdM
ZgU5egCYliv/QQGp+SyNXN0kfttIsA8EWruJo/33nAvG0bqzwh7X+SQsK4Mvid1D
7/5srXHMLBN5zBqRaRq0lakpT8xDLB2NqlQTMb6wnHscV3ZqUzaszEXvhXnUwSPR
a820urDh6o/hnsF/VH7gCJmkkVV7EilMjIp8H6Zs0A8se/XLYlf50LZB8chqJ+mP
r2tuiE0EGBECAAYFAjochF0AEgkQJEQv4d9G7gUHZUdQRwABAZtLAJdyRMT4dZ2D
wiimJm8jZ2B0hV/UAKCBRbB3jVie9FUC3JpwMajuZ1gbSg==
=p6Le
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.326. Stanislav Sedov <[stas@FreeBSD.org](mailto:stas@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/5617EAFB 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
    Key fingerprint = 4C01 9D03 543E C623 3FF7 0D34 6D8E 4C9F 5617 EAFB
uid Stanislav Sedov <stas@FreeBSD.org>
uid Stanislav Sedov <stas@deglitch.com>
sub 2048R/55012891 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
sub 2048R/8E60582E 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBF1IMZUBACAP066WtPaTVUw2WDo985qI8Br5h0Mp7X8W6WYzagAxkC/7mRD1
DfWEwC6U00rJs5ZpuC2KdaV+HbvJ42bFTfbu8/ythoyyKuXhzV5LH3DuY9I/zBKH
rEzRgwYttizLPSzTPC93SaLnp2yWldESR4IhEleDkhBT4FH05im5cHkkw6CYem2vZ
g2wPpJzjUYRciMYRI4oDljKiRX4q8v07NurFXRqS7Jw2Dth/pKcnu/c9mVKTI1pS
0wibGeQSj728p01IV28d7/wN6nR4xV1423naLJ7+IFFY2iUcIyQ0DDELGPnNiAr
r7IXemlKZu9If7QfsFBndmQbwWh22BFviqLABEBAAG0ILN0YW5pc2xhdBTZWrv
diA8c3Rhc0BGcmVlQlNELm9yZz6JAUIEEwECACwCGwMFCQlmAYAHcwkIBwMCAQYV
CAIJCGsEFgIDAQIEAQIXgAUCUjU0bgIZAQAACRBtjkyfVhfq+XknB/9rYYQjkUXE
F+bLXg70dfJdCbgr4P7uQ7cpexa7236ZTm1yqTsCowTwDhSxSb5prBIU79HSbrR
5ehDs+I3DQnShgnjkrjUY3gu0nH4Hn6KYCE53yHSGrju5bVJtz0LsmPa5kiYpJBo
+oab0aBIG/GSxa3WTAXNS0q5bEvNd3w+HpA7VGVhZ5ugXqk04WjKDZa6y5cibkkk
FB8c3UIYblSShhttf78XXNajotZJk+VSg9zt9CNhG6vuDoWZVeCDIPaWzAcEtuk8
LQNa3qPiasHsxtotK3/JHuwc6Yz/K/YeH1WVsQBzc+2DW8uuM3HkRb8mdQGMD2j
gAV0mmYMa//qiQICBBABAgAGBQJSNTZGAAoJEL8lojEJL9nw5tEQAJMdxhbi7BAK
gMfcPv0NLqdXg04nU8sThRRXxG3lypSB85LbNTQs6s4JZV64VB7aLJjxt9PLli
gLncSwzG0iiX9HL54yeqLC/xni3Sn0sop9GvBKC+e/Lm+dgev0G7DLddqMnPWubr
Lqa7IH684n6V68urPaZkq/NqQ3EQ3Vm7PdxYE6ljGJsSqzx40Mq0p0+tYNF0qkCh
bkPHfsBgQl4JSSDQL8LLjy+9aiw9cYugMM0wb16AOMhALMiKMILbLYH4ESR7D0f

```

```
zNntb8VfU9sppsDdj5NamLRR9IEhXW8X1+vyCFHMICZ3xzlaQKGLKALMMP1CYHvV
F0imzkU8IGq+XNA9uM/YCHRQdE564uPMFwLThjVF2ipMV7u07s6G016ZiFL3Cme/
iC//+S982voKMyLuAi7MPoi9GHyfwRqPDJj78WrQVQW+F+8apXAG/ltmtfRD8Ilx
sVX75ZUteSZMWKRZQIhrxVlmrplcoE+ECbfAWRyJYRPP6FL+2bYxZCzxcj5PUC/Y
F0lNs0Fn+hDuBKbs6k/aF15fiJoprTBG+BjaL4ho2/CdekqFw5EWHYVWV168UQPc
ak1So4pbGoksCnxjgeAoy2GRLXcCCq7eNgi6ikSfdF3HlUqEgPcN4XmsifiWEBSu
YdCZ6gcCpMRfmj0iXmBwkMSfGN1EzKfftCNTdGFuaXNsYXYgU2Vkb3YgPHN0YXNA
ZGVnBG10Y2guY29tPokBPwQTAQIAKQUUCUjUz0gIbAwUJCWYBgAcLCQgHAWIBBhUI
AgkKCwQWagMBAh4BAheAAoJEG20TJ9WF+r7LB0H/3hoUN8Wd7dW1fk9GX20sYh+
H/jihU9AkjqIupt/a6CcVo9pHzGc8UKPM4805D2VatiUAUB4KXiIW4eMZfZ7gDQh
F5Amb0GQD29pqDX7R1L1QF5gyDdCWQWqHc+sqjLqGEe4gz6ftJkx4LcdXtAwR3tf
hKrFv0KXf0mD9QyN11ZitVMdSydz5zCefUQD05gBEquH51A09ooRSyJXBksCe2Nx
LCppWYGa0B4w14i3n/kADLcdJCNbQL0L0pDij0S4n5v3I8DMoMksvzinPxjvQwhd
vEYGGvngxzvdLVFG4HR3Mmrqkq0w9tByw6BKz0J4cyykdA+BzLQmXbAjeYx46IdCJ
AhwEEAECAAYFAlI1NksACGkQvYWiMQkv2fDvExAARn+v+ioFmh/WBh9F5XEWp+Qv
81BsFMBTs1NKxuZ3ppTSprjKAP8Ionb29WgGtgxtjRW8vW05C5d0NLysCy6JNBd8
cPJmDSQcagkp3UDQk90DM1gHPjv08Xqps8HYgXRYyZ1uvEQ7PhNhsXclbq0aBYe
tEw/XK2ga0pYLErIm5PAuG3uwp03k7JId2XbJYUe+QnhnrP5cxpAxy7QfxajPiC
jFtNscj0xoydyzjDeD12TXxThnIXtYcr/Gv7ML/Q3w79727+er0lTfuzd7X8uG+u
Onur0lGE9SwJarS6LnF1NuUlxMkSxyl2yx03suAc1cnFe6L0KuLThiWh6+brlixr
1350xx77n1HKZ6c2Gy6w3siBDfY2QhaLscbEXqgAuXUCAIppMhNIdrz0ao24Ud/a
yxErAPDxAkmN9L5Jmbd3PnhgvG7xX0UwwekWrT+ypAxYnhVQGkzHL/+T3x8YLLbB
ZAaiW2PLgaau8ETyXILgJ9z0hWfzdv6qhoHpDRtoH7LJutlGr8c8q3bSiX0hNpQd
Tq10oxq+p5tR14dVCLFESwY9Y3ybzio0on152GtAmF0Ip34kjCM0W5Pw0m8KmKet
FbSewQWkJDUB0GKTBohF8ukuB5nxdynSkDe3Ah+Dzz5+zBuUqiqYzvItsD9x3IM
yyYAqE+0wcv/OsZb1zi5AQ0EUjUx1QEIALvP7bmzkCHwgv13x7tYCRCAfAZAV037
1NccLL5rqAwK94FSDB/kuSkGvTnmsVF+BHA1FB06rQBZYUJG2qUvDYvc45SVsJeG
o12I2dtBxbuI2RRZsZ+ix5e0x29hwM/c+3dBwcpF557W92rleRhFqj3NczWX4Fiv
ap50wflLd2AD6driGmhfh7eIRVWS7Gs/WvqXX4Zt5JYpCFXye4y02b4JYymk56+g
SKdfzJGHR8Qiyd7XLxbVxSBICvJt4x32iER1GKbsIsn7alXkx1a7PB/Wvfkwonot
UzqUSajwH6QH1zEYn10PbS4MUGdobNTpiEg9vLgydWCmeHcdLS/lv4CAEQEAAYkB
JQYQAQIADWUCUjUx1QIbIAUJCWYBgAAKCRbtjkyfVhfq+4l1CACPelPKXFhh1GoV
NRwXaJoxGXcYgZizvx8BkhWGOlu7n+ITPTXuVGA+Qt8ATWNVsfoSW8odtF0XDLz7
EeRBKRteAXrrP9QExxIK/dpkrocV2vegGCaImhBlriSTbCLRhZJ4daZtju/Lmht
JIMIBiNw71BgfmVw2tJThTbwD1MMLZ8L7DiLthY0SIGZQdAVB7b1eRmgCx3QcJFV
fsjpvYYiC4c9mnQ85ACVAcaNsytNw4fEgGzPAkDX1kN1J+wy57/JXGTTK4H60mWn
y6fvGLVdewtmWKasFEFRdCe+aC5sKKSRjx6UcjdL7MjhY8mU+YhPiWo23vDQyGmP
hYwE3wTvuQENBFi1MZUBCADQYCd/bTffbgBDonfn4Grce61jQKmh38nP/nPH8cMY
7DE7aE85ukdAT1BgR4f5bRUSQcSMsZbE2RwI1x3RGEMuY8Zy4dLFBp46UwK0lqTZ
eRSUEGfJfjRbsNnjeJg/BqjKpWX5N5Vez0kPs2yC0/AhLFudzMqHca7e0h83tfi1l
ky6J/K50BhN7cMBxzN1iquvpcNmhl6FeUFLVmych/hygY8NYFKB8Wkow2byNdyXL
dQyMkKf74M2bIUcQuemDeSG4gk7o7l7WY0hx1yyHXqCClbJvTeTJ3sTdf0hW31ww
hLEqwnQVN/qwaevIkqfjc5hm8lWwEXQKCyRJweooqA/nABEBAAGJASUEGAECaa8F
AlI1MZUCGwwFCQlmAYAACGkQbY5Mn1YX6vuy5Qf/ZsH4/3PgMN/F5LixGhblpfoP
tuEl7zt9mQcwbQ74x5hvsKvUE84z1FLtISbHKr/hsPVnLjCXmPASDPPEq/bWwY7
1HZGCKb5ua1A1IptgxGQE0Teh7/VvylP0y0ySbTwY0g51WR0qH/IHjwcPdxL5FO
SgG3bBU1zNKDQBX4g8WwIKJm0mc4YFy/cowen6Zx/vBmm0+sxEOium4IBjgdi4d
Q5jlesNgK6z4LDkeP+8s0mjiZXoCdnwuSxBdy1/ZcIerRBfVblfM/3gzXJSJWKsu
6kINxSweNaERTM0bTE0XcERWEJyZcaLWrSKPS+/mhg/FwFvagKpfasEILVdJSA==
=u0s4
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----



**D.3.327. Johan van Selst <johans@FreeBSD.org >**

```

pub 4096R/D3AE8D3A 2009-09-01
    Key fingerprint = 31C8 D089 DDB6 96C6 F3C1 29C0 A9C8 6C8D 31C8
D3AE 8D3A
uid Johan van Selst
uid Johan van Selst <johans@gletsjer.net>
uid Johan van Selst <johans@stack.nl>
uid Johan van Selst <johans@FreeBSD.org>
uid Johan van Selst (GSWoT:NL50) <johans@gswot.org>
sub 2048R/B002E38C 2009-09-01
sub 2048R/1EBCAECB 2009-09-01
sub 2048R/639A1446 2009-09-01
sub 3072D/6F2708F4 2009-09-01
sub 4096g/D6F89E83 2009-09-01

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBEqcpnQBEADprno8T+h0XlHAGyi0GjsfjtoflQm3e+mCuIEt+qxauPS1tmh
Ono29qhbEdEbewNadk3kQuyyDFgikIGby2voNwn//puS8TSrANovB989t/4jaiYz
vCzxqY+WBK3VorlF7ZdbRtljYfZj/1lKxU7AtECxVNwAZ6A0Xrbd8jremMnKqIQa
cF+pJqPVL4EIXtdZI3lcG2lVA3oyFcp3tjScLn2PmkD5NjaIMChtvIQaszy7LzFc
XNe0JU+kRsSPIlj/llf7jqnXjH0uDXMKPY0GojQSRGPaiWMq00JMEpDvVkrYCdFL
B8iZlValVMBRJuZsZ5wd0ZctIeDs63v5Lr1uCbvrAQUpGQuRGzTEAW99D5oVskxs
gvwSaE0BMACgXQtArJT0EzB8ZjPPulG/3y/R/cPEfesHhrzI4Q4FqH0c5nmX8E0Q
Mc0c7fEAXBuHLzNRUKfXRi2cPrTLtodfqScZ3Y0p1eBqRmA5TgiLXDMmlarQpUSK
5VvLkQfr6lPq9vESCXs30i0Rej+/TNronAbyRQ7BK1PTJ/5ZUHwmzRZlnci/pgdn
kRlQgCJiax73J6RAZ0eTTtRBhCuLYdyGaeV2IfDUf9wveC5PmQSFQVVcWRglty
mVxIEBYu0CKQgraufoKuzk6C0okaCGk0qnBL9T0alXYr3UXLBGjfrkjJGwARAQAB
tA9Kb2hhb2Y2Yw4gU2Vsc3SJAjsEEwECACUCGwECHgECF4ACGQEFakqcrQ0HCwkI
CgcDAGUVCggJCwQWagMBAAoJEKnIbI3Tro06LFAP/jmtu5ysfv0TM14kxgdRxpls
rZeaJ007Q4iyyLNbDyE8ZRF3QdUoA7dJf3S2UvfuqN3qwnWYHY06o1lUm2yIfRd
MekvLTgUB/yijNyj0ktnAENZXFntZcVlhk3r2y/NxyQkuBU0C1jm9PZKkjibLzL4
2mAr2GB9N+f58CbqvAhm8QfoTXYqs9a0dYTSunvKF7Rbj9dpGWT7fWiVEXCeox4w
MNXCEnS93bGxqbsp0e6UP0JiR75DLQaemcoyN/iVR3N9yXUnEetfuSunN/iPcwCk
L3gNKgerAPT0jCW9zzUwncLBwSdfWBxIZFED0XzxbEHtsk9Tv5EZPoWYNV2/bi2p
YEEHoxDhWTSY72m0L729cafKX0ZUpo66Gp0rT2eAotEqDYCYFlehoiWxXUsehQ/
DEd3xwAwRuUM8TNCBiigE/b2f6NU7gyJkTrkzZ6fm3R30lHbUEDVIFQs0KERxixA
sQS+yyam9Svjvm/lm2u89igT7n6v3wbTU3uLhEakw8toG0jQgUFJte158pSD0mae
uJ39DKZq5htlaqWkf6F1rqG9qYzip2GR/m8TZL0ULR9fMVWLUmJwcig3q+9o5ZAJ
Gu+tdUgXRWzsvi6WRKl0b2pohyENKvsAVH221yt+THm+6Pa0EuasUYqgDvvK5XwT
JpDUmm0m9p/Yc/z9AiZziEYEEExECAAYFAkqe0REACgkQa0ELK32lxTuXfgCfUSra
3VVLy64YXR0sAHdZmlj+oYAnimWL68p+mDONkxlyWBxTjUqHQe2iEoEEExECAAF
AkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxBu2vzrtlw0An08H2kBP/XcoZBqDELQZZHVNTe0DAJ9e
lb8/+xjWbY5DQaCS7HaPJSm/C4hKBBMRagAKBQJKpZh7AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7
kGbwAJ4wrg6Q9mzAJ4ujuijA9eoum2SDwCg/3fKQXXK7gk9EJWYjxMuFhsQDZ+J
ASAEgEIAAofAKqijJsDBQF4AAoJEBBCgy9eAtCsPswH/i6E3x0MHqC0F0xzqyQL
czgp412aUyS/LTB6BPNBbqEc+0kEpB1Isb/W19WJWCR0uCOGeweX+tDR4Lv6mxp6
w+eLzyzbEDKif/2T6cLua6bacUZzRRxJdhsuJMH23EEirv8114XvEyUM2AuC9kfv
/Rgp0lmo/fuy1QCnJmFAE/QpLkGT+W070LQope3ZXqi8ooNtWQnsPPkv9K/KakAn
df6C0a2MFpUtsY4W2hJNjti90N7dmmSG80mPQygYF9qeM6uMalnhdqCLwnjRJLAu

```



mqMHHUV8J2exoeMyYIDscMly3tTemeXLazKjX1HBT0iKzoXQvUbtMqki+fS13V4  
RfQISgQSEQIACgUCSgKtIQMFAXgACgkQepIbwjxKGAKX1gCg3J0E52v35FKmZ/P1  
fEe+e0Sm3wAAoIQ+M3iIjWp14zoc2Pm+fBN+urciiEoEEhECAAoFAkqiIFKDBQF4  
AAoJEDbnHCpaky5T4BcAn3YvwSeKCS875LPJgGs1kk5qNr1aAJ4lJdDmPfRerzYs  
MJvKc8Mx/SpBBYkBIAQSAQIACgUCSgKMjQMFAxgACgkQE7L7rRk3Q+s3wf/e4pJ  
JsryHUUFJ59QXnfxnGa0dAN2X/1YGVeTj+T7Hn8zh01dQSB+k+CoxjhCiKto6cc+  
tt2zdJiIukes9/ZZ8TtYgTADHWrxgILgItmhV1BA3eZ27WRGsU86g8IDLKJodVq  
+Hhx2eEb54CrVj6TvhdgFeRc264hqYLPkaog5GE03yfVI10w6H3vknFLgcGcVgGB  
is0f530DctS+lK8UJEHJy4dQMBhFikIV28YV2taSFDfK/Rmndvg/0pf5GH0D43/  
9fuV4xVAREBZks64Wp5hj+9wPEfN1aBWEY3mHdozVfwgAuZAEIVpk/G1WqonfnWR  
TCeTHQHABtH6pTKpeIhKBBIRAgAKBQJKpmFiAwUBeAAKCRD381LPiJXoD9a+AJ4/  
6a9oyCQpEcpzCoHxbHBs87xHJACEixn2A8Hwa7jcDDp9JT9NUYoe1x6IawQQEQIA  
KwUCSgZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ  
0rsNAWXQ/ViW0QCghJK3kG+DB7p44FNEibFk4YpErFYAoIWhsAMNDZvsWDQ9foPQ  
SKSpAuQ6iEoEEhECAAoFAkqmn9sDBQE8AAoJEPcpr9mBgCLU9V4AoPJM4YUfqqD8R  
G3f6vdQ3cVA+MUyHAKC96N65/s5Us1Dly51Nvup5/ZumiYhKBBIRAgAKBQJKpqFP  
AwUBeAAKCRCLxr+ZNdY9j16GAKCQ0LfkDZxy1EPxycMKQNocQdnUVWcFxc0UCkaC  
RH698o7dAxIKUA+XsJeISgQSEQIACgUCSgahfAMFAxgACgkQHWelwMBq2AbG7QCC  
DMr0zxuAG+Shd/wLYduDMSEmQXcAn2vm5Ns/rYBx0Ff5pVaE47NgibuBiEoEEhEC  
AAoFAkqmoaADBQF4AAoJEPGDTqsN2VJBuz0AoL8jYo+L5hmpF7HF9U5/69Vh0XGU  
AJ0ZtBuW5pHMSw6PoavGaV6Yzw36MYhKBBIRAgAKBQJKpqHvAwUBeAAKCRBHv2p  
bRFYvMIKAJ9Z3lnZkr7L0CeLhJCLlnJZuw0ULgCff966Ei9nWGaH1+Rt6qtlx7mT  
bv2ISgQSEQIACgUCSgaiHQMFAXgACgkQBsUfSegn6dhrqgCeLcfB6loaH0aJsNs9  
yeNvcoP0diAMwX/+qYtJIWcj/Rq00v97X2x2Cb+iEYEEBECAAYFAkqmrcoACgkQ  
qs+zhiEbbu/ZbACgt9iysRPMUsm8TZx+FSLiecTnn9wa0PsZ3+pcz9S3ih4sSTAN  
K0xSamrniEYEEBECAAYFAkqmkcAACgkQub27dH8SNyuZfgCfXBayViaCw5WndUQ7  
fQwhhn/JoxYANry4z3Es55kDolVYJtKtowBfJmtuiEYEEBECAAYFAkqmyDcACgkQ  
Ng0y1CrygD5/SwCdGXpWE/0/A0PeA/ZCVPGWZXEdQqYaoJVcqfo1I0MXJPc5cNC+  
v0YI1Y9ziQICBBABCAAGBQJKp2jQAaoJEAmUCUYh2+/UmKYP/0xz2I6zRvAAYfeT  
qUy4wRy127tzWwv7X1GKxLxev6X8H0FzHQ8klpi7NUxvtiDHkYq7soGeGy5Rq1Sn  
OnsX4R26MTFF0zFI2mfid9dHej0g5AV2mGbrzj/p05RZ0i2Jc6VLAnJYQ6w1rvZt  
HR8ZDsgYt0Joq60bQoiFKA/10u5vENVIHj0tYdVaFRxJeYxLMC0lLeTCFvP7r72  
srfJFuZQMhlnaW53xiwRJIk8qKnmATwS/gZvYhJgFBsBM/eDUw03JbL/xvua5MU  
drqANXfaVGRG1Tzg1RD+mTfHsu7xE0IjVbhfueZ32Jx6d2WN76nLL707tq6DHssY  
nL5DN7ZYkdQFm1a/pgD3k45l9Pz8SBNzcpQpzKZS4U37pyZwA0K9BLVK3qFn9eg  
PxwDcAX6YsLLLLJiTMcvbUbq0yBW0KBbNiAPBWe9y+mbmz3Sk1joT0Qx1im4nJ4Nf  
3Njqnk0GzRsH/QTmWJhWenrYloIs0grZuVYNX59TMu90aaVtvHuMuy7KQ0qmFU4n  
8CprGGDWUoLTxRNs9m+BW0uYgi+y0r5+jgt/mye+IXcqhqL6wpd+nY6t8KQXv2S  
pw0fxHeUgeYxzezdNRmLeELkm6raLKX4KhblRixDSmZREJCFffvaZ7WjXPcChaL  
Hvt003dIvWLCWGU+Cd7i+rHjvLYiQEcBBABAgAGBQJKp5BmAAoJEDlnPg/70uE5  
tHUIAIIIScWGH4/3bcXnDSkq6qXR6+ocdAGdsLNdufDoaQ4U9xZdMA0msAWNscDEE  
X0bLX+TN076P6E8UKUJBvesgXPpGWI4/RwXvem8MzuUNw0HSHhp56bFSpLAVsov  
x4QCvDQNxRA+0U4HQ69UYKSyY4p/YH0mjTyckV2wLeWsseUpXaQTKeDYjKQKT39M  
UDoVbKV0TuiLcprszAJayAKFVqDRqvWk7Icvz7TZMtyhe6LSraM7wi0KS00GbvBa  
2ctg3EfW0ShqSz9sxMww7yujCw7eBZIBL0Q1yQZBXGsoRaV6Fp3IJKPCT7RsSiZ9  
BSauDaEcVlKSDiQBHtpk7JZMRKSIRgQTEQIABgUCSgoXPAAKCRAVLRIquYCLl7L  
AJ9cMezeVdik/1G/wJwTikSLKck4zwCfHBTHe7nDNHxKGnTlTxicSuNtkuJAWhE  
EwECAAyFAkqqF0sACgkQRdCHmqtVsxKo5Q//dP0gnUHyTfzMLf4/Xfz7B8x01rP0  
Cec23hCT5qQPxlBaPKDmtaYae00pyrwNnAN1xPJPAGbx60cq1aB3AUrQ4aE0N++9  
HhdsDPiUaJNMy/CFDXD76QPKWYegCsVYh+nggfR7LB+820U7JLXQZA4HD2fHUZ3  
c4W/8FZG1hXuHB6E/u92Roi2GruIBXyuYBqJKQ2eJqMFdo3ivRnKh9ijWSBJto05  
5dyUp1JSiUeDQbjj0Ep4klKo6LEHnsfD7LZEBqL0IGZp3cBes2iRNjr5p5KAgZcN  
bLo7yr3v+FmwKbo3JUH8xrj2ThFZ+fEe0zNsQzMjQ65Uu00CKGraEbnCr9VJHewn

010uRRbDhmQkJSF0V0c201fWdS6BhUF0PzVIZS3JSnc6Jc2P0nHg0/pNDShggtBo  
U8rhVmIprt39IBJfg0KV/ZBgVdI/EorIgZ1cJSQHleFbRi3iY3A4Cncvr10tAwjJ  
7ES0Uom/mloKB5TUP4ddDfZMyzL/kb5zABAUISGeqRhyhdvILxAaYXjXdY93ZWLb  
zxHkJ/QKIiteKwvdp0jwyB1enw/7038LYhfLvS/VERakAzjev0Btbk7p+XPCguI  
i9X673NwF3KndkDPmkx1Ri4HiuWPOAEdacYfVhzofdLMaxtE0WgBZlv4J2ayPFp  
yCEj0ZfdXbJ5LDaISgQQEQIACgUCSqwgtgMFAXgACgkQctTf+NTD8ZdXxQCbB/mz  
k9WQmVj8wI9duZKpco5HtVwAn15MhJhTfyZpCT+ULks7tEuXFuu4iEoEEhECAAoF  
Akqr5wgDBQF4AAoJEFi7lhvQKwF5DHMAN3sMBXRsl+Hmf/PyxGb9u5QgwzUVAJ9o  
wGUE20cRHiU0JldEA8ay7UQMEYkBIAQSAQIACgUCSqxXswMFAXgACgkQghIaRUMZ  
QQ4eBgf/aS5tLIwRZPSB5ABaJ+hYBNqwgQglxNDk4Pt3v5CU3JeYcZ9IVkVfW0U/  
AmESRWG1k/l+s8dKdql0l0RlGp3apl0mc0AUzJS5bbvkPrxHf6cz/pvxxp7wGwgA  
leyreh0hAtNWDqQ12y2L5JmBAHzV9WgNSrdZR1Q+1BNqlU0do/LP1m9+MT+rmuS0  
xGxZuF4XqxcNNA4MWV+0Y1qd9GCZVtvZLD8xhdac1xkXJ0qbE30Wp12NZnVJ7qS+  
pGHXiLa4ZRVLC5nD9MYxqtGEQYr8ejE5dP0btfDY7/mQ1cKwx1MyVQYc3v8mWH8  
hR0wrUt5l9iVPCs9Rjtw0v0JBDQRZYkBIAQSAQIACgUCSqxYZAMFAXgACgkQrfMu  
3+Px2PehvQgAtPk8olMmx3qNu8In2f7NkCm2DmBBY8Nt09N9C6CDRUDMmaW+D3uQ  
H7hpBUVcf3Fpl0WUCCRFiXGr/tK2H3G/JJR98nxqyo5TcijxTCCT77bbm4osPK8V  
XpPkVNFp8kgM/jQa+3GrqFnRGFZIZ0gNhGJP9vDuBZ0Z5L0S3Uiirt6cc2w2MrAXC  
e609j295GVkRypkZ6RoCEuRiE/5AsGBkAQ67fW6kUXveGxF1MJbReN6qfT0Cr6Sg  
LDKp34UQXtupDvlyuqy0XbU/+ujH4HZdlw//3Hv3t/ww14D8taIYThr4DUeYgG/K  
CcxWJZiaG3HCsXyDyJxXiuz13uCRi4RRj4kCIAQSAQIACgUCSqs4pQMFA7wACgkQ  
NdfaQf58f0lKUhaARERkqZVenEtG3U0r3klsA/zSYXY2lky2sphrBk595/bfWAP  
0msECksAELpWhCGuAwjMKM0jtf4+LDpjJJ/WYtK+m7XRoxAqKF0TJV5LHWGeo/Y4  
xnEee5r4xq3Hnz2NvExSjfvNhs24zdCzoibZpii2IGuFq4hFmlkbtlsEkFNzd37P  
XxMLVuR3SaZnxDUYtLWM/5Buu3UHsw3MARWjzkC4x0dal2BadaWHu3saKWvqECbF  
igeRUKSqBUIthiNtV2tEnviZewu0cIYNQWvK2yInF4p9f0Qgt80Yxda2+0rA9+LV  
FqxZLxRlJte/QKRQyxTx2kZZ/Ao96rVVIp0aEvTxy5tbIA10w0r8kBMkl81VL0su  
j2jFggujYRi+a/8pb4HrgWXHEuGX3cjuAprf5/3My07mFB032t90yljrqxo/01EQ  
1rutiV+0FIFYFynU8XS8c9fkVRvzGKjiXQmIb8W8Nfl18LBxRhW5kdM8YSKWCVK+  
PVphRedlLkcvpIeqJVyDruMWi2mv34P8LcbDeRBjTjRKseyCpWpNG0S4usls/RCZ  
a9SD2BfJnImk1NDK/9KGi4wcM/Pr+DkK6hk60URY0QxlyJComgHtdYyURI6cgouV  
I+XBoDNdzHEZH/whH3Fx/9pT4i5Q1+28wmXox2SkReXv0NUUPuphmtuGQUe0JUvp  
aGFuIHZhbIBTZwXzdCA8am9oYw5zQGdsZXRzAmVyLm5ldD6JAjgEEwECACIGwEC  
HgECF4AFakqcrREHCwkIcgcDAGUVCggJCwQWAgMBAAoJEKnIbI3Tr06Y08Q0LALhG  
83o8eZIM0chal9NKHsZQmqu+BQiYR3fDmRxmWEVbglzLzIxoz7pAMg3oszn0mY16  
KMA0e0Y1L/gTtI65pZn8h9n+E+uIh97uWoGtnsfsMkArq+siaJbbxp38y10KmFp5  
yzZhr7BKtBaLF83+mUXanuF/6s76FcLjWleFKx+ia7n/BLj0+LKwpFgYqv/ULAM  
Uvj9ufiH2Xj3xBfgW0m98DCiFYwZExWThI276QvElxZ72wTyQ05F0jpL/2UzIw4Q  
SM2/cGZY7riU0ypIcFdiXu0AEJ6yKNhsDzplRbPNHYWsAjj2zEizZ5KZ9N07pEG  
0eZjQ/xk6dN7aamwd25k0yE55fDPIsBLQJV0Nn+J5X+3tqq9uWcao7lMdaJzRPj7  
wRduDwz7zQxlbfut11Ye+SbMiHu6qbK2ciP7rQ6wKy+f07x9fQRhWDFnVeRu1o  
KfzylQnbgbmNT4pXLvPYos/cc+eLecdIeMREJZCffXb9Uft3yJSLx0tldspG/xiz  
1CnLKNfpv4pIvcF/Bbe0bIK4fRjz1ydUJb3LMwJn49+u+nJcw1228u4schvXNC46  
jqITLIiJrIh5Z+TFgXXq1Qu/aT9vKYyv4M7rEMpW3ATvssHb127Lr3H6pEx0cD9n  
XMbiC8XaQw4u30QvR5vjphEbRLbyHWNBUppZ5SgaiEYEEeCAAYFAkqe0REACgkQ  
a0ELK32lxTv7iwCghs7rqnpD9QH9gWM3l0BkYqlf3RUAn2yRd4/0CwM80ha0zPaT  
VPJ3CFyl2iEoEEeCAAoFAkqlmDoDBQF4AAoJEbByCxU2vzrtSj0AoAMKqzg7NjLMK  
fgKalMGoqg6Se3lBAJ4uHBipTkPnhTjfrUNP3q0JxNi/CohKBBMRagAKBQJKpZh7  
AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7kBR3AKDntL/LkGSeUPadzXfXEHQq5L9sBwCeIR8ZGqfN  
QSmLcC1w9paKmlKLS1h2JASAEgEIAAoFAkqijJsDBQF4AAoJEBcGy9eAtCsP5TQH  
/2c0UomTy3PHgrk9FVJmTRUPMKdkhN5FG6l4hcLtzYNXf0hjYiVx0a8PeF0Th4a0  
USqtD2PLfluxTwfBTP+xtFYCKUary6wvlpwVY9xFvGFQ04hYA0TyngY4X1vqKXr  
HVBesUhcRebvxvXEpjwG045qBQLiXQKb8j72lCyT27DAJArz7HFIO6viPwL3xaX

yA3JNY50VXXaGc84aD/U62SWrkZw00b3TTbqaB03t96i0Z1S/td68g6aMJgIPP0e  
LUeMKUq2XT4ZoYm1mUi+ZC1608J0FAy/g1hBocy0kyPG/FR4CYVj fBIj JKR8Z+eb  
c34kZXbAu9Nz0noQgtIcdE2IawQQEQIAKwUCSsqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3  
dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Vg19QCfS2MP0kQuep2SY7LZ  
nXyJ3U3QwF7gAnj2f/3ykDkaWWgKvE5uDYSDA7/niEoEEhECAAoFAkqmn9sDBQE8  
AAoJEPcpr9mBgC1UA1sAoN/1rftPXjp1Rs8Qcerym1+faxpQAKCh9s+BYuHoTPw8  
toLhon5GeQL1LYhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRpS4YhG27vAZEAn1/mCdoaHfbH  
fw3qoiwGI/2e5DKZAKDgZmWVPAvk63XiTEmmVBj8wyo2hIhGBBARAgAGBQJKppHD  
AAoJELm9u3R/EjcrnFYAn3NjXIozeTFIbOgrGD0TT7w7LxTJAj0agEei1uGo2jKr  
0ELOPK0nm4ttiPohGBBARAgAGBQJKpsg8AAoJEDYDStQq8oA+AIkAoMvI1BnYmmae  
YwWPCemCRvVyEzxpAJ9Abd1BMAe+mxizHCoCssMaoYL7kYkCHAQQAQgABgUCSqd0  
2AAKCRAJ1AlGIdivv1KFDD/9FbHEMafmTmj70B4Y9UDgT45ZxgBA2krECgp6MWxfH  
kiITdsUzgsrV8NQRvZk5SnBbFRmMvfnJfMn5onGcK84d+RfstzwwT0r2X/pg/hht  
LMVyJN1s1SffTaWl8wodk/xrg73767Q+kzhBLxLI9QIjftT7gbWqodb75VR+pD4JQ  
ZavZq6upfoP2VRA/te6SqdDGHzt1VFLExrxA8gRlj5R12hrEETIKrt5F7JH3Ja  
W+qvKAXQm2qeX0o2SSqNTTxxUNDxKAZH050hZ46V1CYoIgp3uww9LFAaLfkWVRW4  
rqgw+xBb5F1TwmpmsTGLs10Y/BhCy8JCKaTY0fWDKZXFSeJtXcmgtb8IZ7a/KraB  
l8bRA4DFjZkxTbNyy6VtKhwyPh5atNDMSH2oGxBQHK1bHF0MLFdwNks4eKr8qhs  
IfE66K5ws6qDxZ11kAVLx/kvoycPwDpE1hSA8r0Zefc9FPLYHPC50eDpg/qZX2z  
ELbBSmb+CZew8Dxzv6UIBYiw0vp2Wzo8JncLBe/MB7iwUK09KDYiizTL+PHucNmm  
J4PPiq1Cz95S+U9JPXka9xiL5dUVNHU29iqcX0NjrglK0PqCx8hBHXGp8QZr9VFq  
5tQRSZFCZw887c9B3Ygy59PcUytzIQ0GxLUrkzwTzwCMHf10csb39ggLKQPZk/HY  
E4kBHAQQAQIABgUCSsqQZgAKCRA5Zz4P+9Lh0TFZB/990QuC6qCodfgXgQ3pf9Z+  
TQmf0hTCYN71ZTs/CewyxpCodTbkQ0GBacaRW8taz2vFGS9BVHrK8TJl copRa/Di  
PL1qLYfyR8ZxDptsn+8wE1F+iNPEhG0zM7wccJlImVLy0tMqD0oEqIpyAiEiVX+Z+  
fv7/nleXbmwDzYF0aEXJ59UJ6ArSva8lWqe+mK8RAuzxK28XI98to14x1ZHF3uNS  
n19sKNX70KZTLBJCaEx9kqdJecAME5vVnLYoRtPV00SAlr/yp5W4ZRD+hF9SjSGN  
/3uRkEPPfYvLXy7G0T0AKe5JPscTWL/kRXsSqWKLtBFhWbzxCAU4mQW4Ddt408Vs  
iEYEEeECAAyFAkqqFzWACgkQL5UVCKrmAi5nPwCgxG4oDif++BK0FFWP1cGxxLiD  
YYYAn3rsN8GzH0HcI4qsxJY7Yzbz87mFiEoEEBECAAoFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU  
3/jUw/GXNy0AnRL7CpkPQA76f9I2JqvZhIbcKt/jAJ9d7vpFuzqfha9VdCSZ0Pkp  
ovYww4kBIAQSAQIACgUCSsqKMnwMFAxgACgkQEe7L7rRk3Q88aAf/XB+HHxJggDKY  
x0ZUI4E3VTasck598DtSeGPfm1gN8+QeXESUnewEubF/sDHYRs0fJKIYiSguJUwC  
q+3LflpK8LlHhVcomS4VSp2+T9u0rRqjy2TT4wBiExKxDlQfLz1kU58UJlY0T2  
5KzzLEL0ztNn5ZefJB1WxdmD+JFQvFjYGTBFwHgiZLNiZMfWie13Hvzr7JHamCz  
ZLGZi31Hv3iQ/N8NZ1KQ1HMcLfCUATE2iiohH7YQURQk5tCVbg/fVmeDj+1lBjKp  
37xhhQ8lwaFajfGmLGZH/MzXXbgWP8A/WCokWMgauSXlkuX0b004Jm7QyYqYF8FM  
he2PJNMiI4hKBBIRAgAKBQJKq+jDAwUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeQHTAJ9WhV5Hhi0A  
HsDvstPnbyqY+tr6iQCDfitxnpiunZ0ERQNH35SEHA05SJSASAEgECAAoFAkqs  
V7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUE0/+8H/j0l+90cNdJCXVe0jE0LCAvs/u+h9eea57Wm  
RfgjqENk7EwRi7o+YrZ4mIeqfGRgNKG/YUrZworNe+f2QDYVDr7CVY871396WnLj  
5e6BvTurZQzzQ1E2ku0LRWQhIj5Y8dg40pd3DW9bRzZhN6fCjld89ZUS/Ghidfa0  
pA289y79467L1740UKlqAVeTZlCrCnKGLsGVLHhe+CRqJdx74v2hNE0rCXt6Zuo  
r/ZYcaqoKbh5voYRYMuJ2M37E7PnQ0I0vGrartsWMYp6Ci/xgBsgzL6NA0wH745T  
x3mPPEFJ86ghm0xLAXx/nri753Gdbx0Ea5mTFUHqrqoyEpcPrLSJASAEgECAAoFA  
AkqsWGQDBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3bqAIAlztduPZ+VTMfRxlALZvRf6/camiVKWka  
0dd142UgZMXZT04/p2yuH/QK6k8Caj+B2xM8jdbjbnu1UsIEuHGGHlTQuMkFesN  
6ZJies80z+WiKoqgMXw2ITxLSYTreOEGxbm2YA6CwQ0cwzsFLuD1I2WjXckBFvp  
psHACHxvcImm6JvX0o7wNDX4+LeRwWhbtN6n9Vb+5oMgUzIa8Q0nGq/Vwk0v8Vs r  
mLUu8iVKhHajLF1QYr9qn+ZTaRHBK0qSdJB9DRdkLD78usZglSeQ4ERbbBf9i1B0  
EHZVMReoiViVB7j23l0JfTet8uRmpZjwd+JWgSaP8HUUCKo+6j5J/rOJAhwEEwEI  
AAYFAkqsw00ACgkQRdCHmqtVsxJELQ/+OFHqI6Kr9LYspMubm75rfaXvcqUM64xL  
PcbInrBKJBSG4fARp5oSA3m0SliIwXR04oRz2p6Z1SrDjWhtRbd+ouD7DIKKUe5q

klnZqLAAnzpcm+DK4nVZ2ADhZu9NEJUv1hP06tGA9JVSP5LjftPMxLab4cGhJRK  
ccbscH2eG1xhc91AsLMx/WHMrwf8/OTWr9e2L4weJvPCZ3jSdVUUbnlmv0itAdDu  
2dPyBMghrsX4/J3jajisCbAdAL1Zpee00HylFktbCu1/58dKfURk2E800f3JN138  
unuhQdvbi52G7qj6LMAso6Yr8t7yMm+FPBd7MVV0n3+oXNsMtpz6tAAbV8tKDeWc  
nA7cNgLMsfB7cHb6maGcSzcp6G3FiXCo0MLsZrSWFgteGHWXoZhAd0npgFIDrA/g  
1FeP0HspbQ60Q+X3sGSYZ5BEqDr3R0BcfL25VnifqY8VDlUt07nIQ/Iw/CqvpmID  
IwM9ELY99BrtP8Kts7330IlphC6p83xzwpmpp/e0bhEPJcEEJ+qIU+ZTQJRozPMu  
nGw0CP+t94ZqQZB9hjM6X0S5jiWiIwTpBxTcCwRJueYRLh9ek17sVjxoZF7jAe1G  
0GuaD/UGf7gvXrNscHUVGDcjv4vxr4QbDlkWwSoXr0hrjN2pAL9LBwXoprYgNZos  
6iwhji5XQf+0IUpvaGFuIHZhibITZWxzda8am9oYW5zQHN0YWNrLm5sPokCOAQT  
AQIAIgIbAQIAeAQIXgAUCSpytEgcLCQgKBwMBCBRUKCAkLBBYCAwEACgkQqchsjdOu  
jTpkng/9HBXP8DExqefDeAntaNjgKE8IGyZj6mZrIm7ThYpT7/5GtKp8lxTD/NsI  
URwxuwjbHras9+q1fVv2nqPc3Dfg+hUSqGiGmm5GjAXEjPyCuMEzWTH2Hmsz3yf0  
BHaxULWV4z5TGngcWRZqg+dySdvs2CPTwIwFrEglMM0JCnr5yoBDvjevlpYZNL7w  
/4wrxmSrIXq/kgpe094dlCV4Jp30YdrY0k30b70ueMsqkX94it55dvF/Tv1lkHtm  
Qz/x7EGJ0LJfwQzqgJuw/SA+wHHvvL9mo9xSwyQK1s6CSgyrsdT2FQje81/4Dys  
tvJSf8+KJljzXjaiTV+IkT8vMof44MSZjFJKuLOWMEIq6ZMOXg2/Ijnn9m/wOnI  
DqCPj7WGrEHcjov8t4n5Ms1p07H1IA9r/EDRb5J5oXQfM2a9AJIRLDTMRBRqvo+5  
wS2Truuacr6bFfWmoRAFYkNUyI4+L9WhNnritAAUHPjwuHN8qkck9KY+tm6fz0bz  
kJDhYiaVuvFU6ecpXliSG34TFoxNBPv9alyD/l+N2VaV+vAjETMAKz0My0cst0w2  
0uRe3XL6NEgrWuCbOZ/u70nFs/xwhE0xbUt04Hq7rT9XNcZCtX1r147KMzrnBU2h  
Xia+XpIZKltwdL/NGkyv/MuXpmlagXs8jpi5p/CcPtnIFGWPd9CIRgQTEQIABgUC  
Sp7REQAKCRBo4SURfaXF00niAJ9stWn5U3hYzn1oV+F2nt7Ll5S6VwCbBc7L8aUL  
IsbRfKmp+Wl8sh14hYqISgQTEQIACgUCSqwYOGMFAXgACgkQEHLfTa/0u3ebwCg  
iLMP0Czy8QMLa291EctleMWV4i4AoNrHs413om8Kvxyfz00fK0vCp0diEoEExEC  
AAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENEZPtS90TuQJHgAn3LMLx30ILR29uli5A1c4SMm8l9J  
AJ9UmffTcVibAsZ+fsfs0I5h/M6lfiKbIAQSAQgACgUCSgkMmMFAXgACgkQEIBL  
14C0Kw+X7gf/YRfIadsegYou3X33hd2VirBt0gpJ9ilAzq4FSwkStl+RdX6DPpu  
vPh0H7nZDBpNvkEb4YUce3TpDKUoPtF0G5njCsSG8oG5uPlfZmZgTj/0tN+zVo4Q  
vNdrdH8tzRTfDgxtTuzH2B40VKo05wWeXjQX4z5GgZFoQuLQz0osBG3FAWgYFqL  
gI2uTI8LL5zSM0W8N04rcXJTeakeAs8U8ucewmaAtb4u1s9pv3Y68HE4e8kz4GFu  
FSi1tozpPth4UTC40TA/hzd0QTn84Li1QTk6DG3LPi9R02bSPebIz3RoqDv7ift3  
FxxSyultSo8lXl6MN9NBD9b4vNX9akeoYhKBBIRAgAKBQJKoohZAwUBeAAKCRa2  
5xwqWpMu57JAJ9T5MX83JFwuYI+/SVvfGc49mTLHgCeLFyH5PhjhnZcwsUDBSn8  
EPFAjnjJASAEegECAAoFAkqij8DBQF4AAoJEBHuy+60ZN0PEjoh/jseG5oTwLkb  
FE3//C2NMK+XfnZ3gcwaRnhG2AXHmlHZ9dhYavASoIV4kendskskyNzlvUb0t6K  
C240q94P6TWnb3Myp0XF7qo3DgPKpdNDkXW8BbsrGr8mqmj9fZTwd0w0kXHauG4  
M+qMvaXvoSUJWzVuaU2bSmBe4E7SSI fUML5SZxs2QTPUBbJex5JmuZ/chfc648fm  
bBWvpBvA00R60er/GjtARsZob3ZFaC0XrVTh0jKxcErKvJNXjitGfa8cpr8Yo4ai  
9crohIBem3TLUG+DagxH7r520wNlFd7/8ovoQKQaSoH9C6JGMEtiCtuI+F4wicy  
4h8Jf/iu+QyISgQSEQIACgUCSgZhYgMFAXgACgkQ9/NSz4iV6A9fqQCfYjeHq1wx  
Tp81q1XL0kLVfYoMp2kAoLYhmT6HtSfBJF8h7s2medAl1tFhZiGsEEBECACsFAkqm  
eB0FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL  
0P1YbcQAOI2o7sQLlc0pm85z+yXBfMkMyQm9AKCV9E/WRzFzFux2FzZ9SxrcUGSu  
rohKBBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAAKCRD3Ka/ZgYApVDzWAJ0RG8td+3EP7MTBB2Ao  
cLSbSjBx0QCgtISRwPWhtrB47Caj4vBQjAYINWISgQSEQIACgUCSgahVgMFAXgA  
CgkQI8a/mTXWPY8FzCQfWn9ho1I//g7bsxLfwprif1mpB+QAn2s9BdjtPlz20k8xi  
x5HC+BNL6hymiEoEEHECAAoFAkqmoYMBQF4AAoJEBInpcDAatgGr8MAN1xa7PRx  
x0omDjWRMsRl0Jc+CzQzAJ4pDLAcG1GitzChsNteTPN0KAHY2IhKBBIRAgAKBQJK  
pqGnAwUBeAAKCRDxg06rDdLSQbF1AJ9BMu/ycDYhXvM+id0Za9HLQtdIagCeIRZB  
+1Izrn010TQuL2UN6MK23XuISgQSEQIACgUCSgah9QMFAXgACgkQR4Vdqw0RWLxw  
5QCgtVqgBLtlu/lyrc0MAjubiCQyXuManjiooTWCrnNBxlbWUV7KY395KKHniEoE  
EhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAbFH0noJ+nYB0Man1iL2htqPg6PeQASMKtwkKdE

Z0r0AKKD0FQv5v1NY6TTwdCGcAlh7gFeH4hGBBARAgAGBQJKpQ3KAAoJEKRpS4Yh  
G27v0l0AnRAeMVU21GpgawRCJt0axqY/3aUKAJ9Kmlz9A5KHP7GAToU+DzSbRXEw  
C4hGBBARAgAGBQJKppHDAaOJELm9u3R/EjcrI70An25tfFRYRqLXB3IwGyMnnUu  
6NcWAKCAvX2HJjthy2oSFFc7cG+TE4fs+ohGBBARAgAGBQJKpSg8AAoJEDYDStQq  
8oA+VVIaOJEaD9HpqIrMCQHY6gYhiENixUUAKCjSHS0An2pA3S0IkYkFRbdJQ05  
TYkCHAQQAQgABgUCSqd02AAKCRAJlAlGIdvv1NH8D/90TxYi5X9cTBEIrs9c9ElV  
YFxBPLPMHHDJTCa/nCG9we/g1bGWfjW8a00QkrGLHPF+QFeQZBreHHTIDwU3k55b  
r5xcrmlroDH0kwJB3hb3ENT2AMN8qR7G69BerCARQa02kJP5uN7zz/aQvYkKo+Dr  
aue+Yle9QTNJ7itz9YKwL09gSHRFRkJZJYxFMEJUfY3wv4yFiedJFVVvz78QJkX  
r0jdxmxz2p6q/174Eylqsfx13l8bkUcBLP4iYF4sLPsNXd+ZoQq/rWNa8DLjNwt4  
kzsywPvIVfUCQxGpwrhBP69Fe4VOD01UeIbx0JbskGtpNivwQF3Jjd5bhABN0D6p  
xQE1kcNyGiEiPGiu2c6L3ksTyPtLk21SupQWbqeLPCpeLEZugc193GWM0SdWBkfp  
V182Eenfrdmw/7vDzzWkJWLY+LjPpP0hQq6b7n3ZFvFtMW7C7ABD5vF9AIK8NvZA  
zXFPoUcuV3AqQDAfe86YdtC56t1PIxZIz3SnreLPPeQxv6wjfvcTi/LWNKHHRgko  
Tj0oYLSKvwlVY9sb4H8CKfRT0sFBjAaF9t3ePhU0JNqB4L8N4No5UMDSB3syZgJQ  
yrdt4uGDP0r1R9J6d17jVstvFZ6ASPrX9jE3trU49Hk0HFmjlt2QMqYbi8mpBTgm  
K1N0vhjvMMj6pywfLuaF0IKBHAQQAQIABgUCSqeQZgAKCRA5Zz4P+9Lh0ZYk8/9Y  
pATWkrr/f6Bb/cXclYh023EAuQ0hdKHLZshdrcmcyoeFLkxRUTS7aPDwb3LKjjY7  
vhLQsB4evd5v+WWJyv0ao5Nr5icc7fgbgZLiyMLg5UDoaxmiGVuYdMS7eKBVZTle  
b9Upkh2j7E0ZvhuWy3dw989Du3pHxVCadca83oY2gduq2fnXoNT05iFuLVrgcz+q  
fCJbyCwAxemE4puK+nyJkpxL6Kebg03PKVCpWPvZwI5W0ytFKiiQuvUIjHmU1zVH  
btp1D02yZBM7MlafHlNR//ffFvHAsoeNFyv7EpgFrN0ibqAYaRq3YRzFF2iXZNbl  
UVGuUXN8GAkERd1oRt7fiEYEEeCAAYFAkqQFzWACgkQL5UVCKrmaI5EFQCeMwiL  
2W0nlgb4UP4MCS8emVHH1eIAn0KTmwYV2Wq7WyzNNQ3MA0Rnrw89iEoEEBECAaOF  
AkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXpyMan0BSNueCxiqhsNdhoTWgdJ/9uyelAJ0R  
aztsd5ostqGWqCKFPZfTbPkIm4hKBIRAgAKBQJKq+f8AwUBeAAKCRBYu5Yb0CsB  
eXKiAJ4y7DB3qqV+QA3cR7KVVGVLp+AkQwCeLbQkzcu0+pPS8iYSNG7xmYb3ImiJ  
ASAEeGCAaOFAkqsV7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUE0mzQH/iU9D5r/sgW68BJtR57y  
v2EW2+L4Yz04PhoBNBi8e9EmrqGenLNUPIRrTYC3oFui64BcfQKRyck4ptNckcTM  
mmU7D0JEqAzgUNG5dcxFK6DwvPWWVN5/f4Iq9doE2DxrSHKBdFDIKmqnGTtehBUR  
TFULG9Rpsdd9dIqMwITistIZ8UcLvVnu74gdBrPJx4HL2lgUuwfHQe5n7KzXtIK  
uCz6gea+0SS/E34q7AUvuKSTDIfKJjM5ibD7FqFvyUa6PQs33ofUoRaCvY09yJc  
dwjD3WgEUP7GCaFgaUakuLvyplld8JqevS2tgNCMDhweSDBb/1Cfl0eLE7X3a2a  
03CJASAEeGCAaOFAkqsWGDQBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3UBMHj0mPyf0XgzYRH9pW  
eI+2+XEFZyq6mm0x7ohcJBvQIFbAcg3gb4bd5tZtrj+gTkdDERNHUZYD0NY053E  
QQJRHe9qajs99Mn7oPbXrdcrk6KizMrpnkwFnQJ3i8xLaJcTmnvznBRwh10qiBoo  
NHyCtcBP2P5IorWRTkTTrd4ISBmnFqPiYI49LCw0lkwbZ8AXTgEoLkQNGp/2k9qw  
TPmjGvgUmpwH9tW4g0Jlwe8QmWvATPWUG+yRWYh0PQqYmYacNw7H03k0W1YRrJ  
WMBetb0HhveGwm1JN9l6T60zI4rSn9dcqcHSLtou2NynDuZpCQujP1PUFb/ah86L  
5zK/zr2JAhwEEwEIAAYFAkqsw00ACgkQrDCHmqTvsxJE4Q/+OTEIv69a5ewe9X0J  
Cg8N0o940Y9eEmLGX+FSGSdyo1g9nfwUFq0LhVFMf4ambbwQD4NAiHeReneXf07+  
M14JtI+Yz00nVSLnFp8J8pDmkjxdvFOUHUfSH5BAzQ1TJoTb/WWGL3RneiHhrpN  
A8x08FHK399UR/ycagZnKSAwgrF4JQjn4anUu/FQ45MD8nk45l8HaXGLh0KqJQwm  
bmDVAwH9XeSnARdcQGBri2LRtPM9qMwFK9yrTk0fT9D00lBuQ/5yKXhm/9T0A0ya  
tH2EVXkXfZBxp7vjgZ7Gkn23D9K3nFWgUCUqzib6JvfpSEp0cJdfmBbg0vywJ5  
B5NUzEpzeRiPH901QSpbe1Xm8nPxb15r74z0M8Xv0DUUCGZD9aN8Tp0x9x/ho/p+  
PYTMuQh/ZyUfMMjXlVwmYK3lW9aXYHjywVerLtkkTW4f0xbMrCW8aANoxvUHSqJ  
+xAlUTqXQzNqZzrdf5U95LLPV9DDbCUHyiBWoZr8vjvpSnoYwJ7ZRJBcYpIvAib7  
7Rgr77KggzJjXnc3bCgM1I83zE+fxMGVYzA7LWDKCsyw9TTNuNAXIoTPYsM9x8wD  
C78aakJvS/lwOFYXwnFP2PclX4ne3bQJrRvxK0VG2A3LwF0p8JTn0lkuLk13BbY  
4UU0XHLVYnF50PNh4ZPKFM00M60JEpvaGFuIHZhbIBTWzxdCA8am9oYW5zQEZY  
ZWVCU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUCSPY88gIbaQYLCQgHawIGFQgCCQoLBBYCAwEC  
HgECF4AACgkQqchsJd0ujTocVQ//Rg61eEGj0XsvFq15ESLbMTxVDRJdkjFL3IkR

E3ovWY96HehYViJlZ9yU5AXUSeB34LG/NZ/V4k/ana4BN6Tp9jy1CGMpIe7EzXRc  
e1s8mcmcI0pjFsEy7pycDhkrHRdA3lvsmFxbhi1ckD/lgyopvXRiY615qPW9WlEn  
TzaN0QV4uqeUNyv5XzkbL4i9HxCdyCuc/5IY0+lRHJl0GuC06BpegSX43om0WU1f  
GdTo9yWiN6v0A2Wlumd9NeAIQHqWHEt4o0Dd7D8jXLd2btFIdr50Ro2WSUe0HNp  
hWndhfUWlWl0LaGddCPGIVnV+mgAjNZtZI1x7D71HshJayGdtw4Q2LUffC7taT91  
u6Zbotdw3xRcDGo4dqgD/5+rjih1fIyWW5pjJQS+fqBXkGd1Z+38ueVKvNoC046  
067x2eKpNL5/hw5xsrW+LHUWJHrcesA3pDy1vV2N4UatGydfGumAjaVi8CbV/vtt  
f09BaQjehW0Q74TmS4AfS1DZSksRShY4UyraeXwXfNSb9WA/nW/yCe4vXrZRMgdg  
9FrFaIrZfJpID/wUrSadbxosQjyNHFXz0YL3FK0HFW5mMc3U7Ih1LRZMvfgnAeXo  
AKRpYIdaULeu0JnQdUL258hQqJGrJdHmek93DXLC9Xy00Waf1414IglG2kN0At7l  
qS2J7h0IRgQTEQIABgUCSp7REQAKCRBo4SUrfaXF02jQAKDRXDcYwEcLz/LyuMbV  
H1sv4zFkMACdEj7UWbx0yIcNq5bBruvyQKBztJ+ISgQTEQIACgUCSsqWY0gMFAxGA  
CgkQEHILFTa/0u1YuAcFd+g0yNTCpbW3z3+HY83ANMHPZYAnjIgn/j7Yf0+C9gy  
xEa/AvkBet5LiEoEEExECAAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENEZPtS90TuRk4AoINKmyrT  
ITcfPpM3WUt9qfNHNcMAKCP296Wks82XSy+KnvxEb4YnX7PUYkBIASQAQACgUC  
SqKmmMFAxGACgkQEIbL14C0Kw/QrggAmRo4CL2IqVDgTk8ukfiXo/zeZqbq0Fi6  
2WwaWsJfZNOT3N5TEZxFMuB7owKrIrG9s66FcUJrxv1Cy0HvymNEuHv9ywrRWiQd  
qr5CH0cZp0t4j6J4cj3UhvT5qm4t0weOrdmcZU1L3Z6bsz9zInxa+YJpopArxZSw  
2Qh0A9HFVjj5JRQw3p2CvPHPXZrC6NFC0exi9F6lknQUSu/pjZGrz20ZDXR0Namh  
8/XUHyaEQWsaVch2Z8GJ+G8uQy3iUhCavrNvJiduS28E4r7+XT2n8mys0Jyle/Od  
LVEPLQZPLyH+j0HcjX3ipG2r5nyfoNb6CvLoFDQHB3xnWR1ZMoigYhKBBIRAgAK  
BQJKoq0hAwUBeAAKCRB6khvCPEoYQCSSAKCT5ASpy0w3h+ZLh4zP65Xkqk4D+wCZ  
ARcYw1SEFaAz8Cf50AmwRtXrmRyIawQQEQIAKwUCSsqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDov  
L3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VhM6wCeJJfuGa7n2sLT  
ej9AuGA5yBUiWyoAoJof1tJ4nrYmxRKeUZHSLZ0L9NtriEoEEHECAAoFAkqmn9sD  
BQE8AAoJEPcpr9mBgCLUp0EAn0pplpaD+U0RHMZCAd/eFJv3/6KsAKCLLkXrgx4k  
I1IEmqvywfadLRmVYhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRPs4YhG27vDCMAA1/wyRl  
RjS37tSWTKR9uRW6CaiAJ91JJiQaXV40Tex/8iuP7XovFIHozohFBBARAgAGBQJK  
psg8AAoJEDYDStQq8oA+jJoAm0RyDQGfcAWd0XGfnJ/94YyF+6AAoJLIoqAXroTg  
XuctIzNx3dZ5jQ2WiEYEEBECAAYFAkqmkcMACgkQub27dH8SNyvDCwCffg6UVuNg  
Nt/HHfdu0CTBuxsp6zkAoIC6T6Q0DIbP+XN18bHpyfqEPrChiQIcBBABCAAGBQJK  
p2jYAAoJEAUmUCUYh2+/UALQP/2Jhpf9ICKc9+0Aavpn8x6L0KckqrXZ8UiuHICALC  
7+0uqMnR6BEHF3tT92cvGS2cPUTvu0p0taH/LyLWohj8MitaLJoTppk4KQdUaR  
3awcs+YLS50JHJL9T5z19+dAP52eGjSqq1yx99lNAugD/MxRC33fbnqfUXEFU/  
WlG5oqYX2q4Fv6pF92EZQL7wp0A72DyH4Wh7DgXk8EKMJMe0YkRbU98AeFnWYnKs  
l1LBrgs7YNGgRXOLYNsNzq10PsFLBuUVoSf9DeZTo0l1u7ZMhj8r4JSZpKuADvm7  
DnWk42B5QeAdMR4nmaLMKExdnAJDkrBzndAzVQCedXMPAJNX6dHu0CBd9URL6yC  
RDghm8HI+vU6sAdUyDpCVCsFYDi4XDSBNaiCwPgCFmt202c0yMjCCuJB3cIo4tgV  
lhbugr4XUkcmZfPPQHCTru8Kha0QuU/EatxG7nk5pxj9tMNgmLBTo08VcDNmSmxJ  
lsQQFa8jgyHHPmqbgEvSQE1o4LEIGRxxK2lg+GzrpUf1A1EB3QsGHqRXdc0Mvd2p  
h7pxgXa5z6vpqAWKh4C1sySi6ZA86s7VTEFx7P+E5j5vkEHwpaCmo90SDvXCK1z  
+R4DR0eYbHMEaJjgPp96CcZ/4RCuxRK4HLZZsCBtUs4unYFWagIEZXRIMEDK5C  
EE5qiQEcBBABAgAGBQJKp5BMAAoJEDlnPg/70uE5fr8H+Qeur734aQGUDu5tuwE6  
0sR1+B4NmXUITT87LSY2XKGG0FWRenNst88ATmZrRAmRa5cjH0vtybrGQGblB9F8  
bADi2VDP+i40cXTk0j5ggglZrbwrk4J0L0A3G9TaNck6F5U88Ep1bPx/ZknV5ofa  
R078339/dhSuhHhF28QjB46GVgH9GMSaiHCnqPZOMcWyk6ATQ05tHD8pkuiZwVc  
m5I1WM0/VxGj5zH+nM09DHWG74i7ypmxupv3pECwwGtrhaWFFaeJMfHsL++XVj92  
z2ljAwtdi2RsVpK3bwHpcMM2/zyFuG3bmWR4Wm0CFSsz0s4tyEw6nM5b680T3XC  
uo0IRgQTEQIABgUCSsqXPAACKRAvLRUIquYCLou2AJ47rXNnejz4L13rAAANPPDAK  
6JgA5ACdEGCHhyU0f6iVdYYZvGN0RCngiReJAhwEEwECAAyFAkqf0sACgkQrDCH  
mqTvsXJ2xBAAipe7WB3YZlnqoDpN4i/ewzqAVlj+wAifDTEXAw4Cx/9NTYT/BkLE  
VAMGmqjpnWe0WNoRrPhulgTHX3qa5hmuo0cUAjtzJrzYF06DLIK9iM+0qHx+Ez5  
2h4ifNJNq80sfjBWPf1X8S2XTuvRQp/SNkmv3iHktWaBgMUw4zeeGrEvj/0x/b2A

4AdxCCC0mH81yfMiqg3pkdI37LhX0YY0Tn4QLL/UJ5MLX85CnQsqPzAdZm3o8S9  
fSgYLYStBwVAI9oq4nsxmV3UCvqZLubysXuCkj2RjpfcmCLZm++zkPKNpzYpMBsM  
EzcI19GFxgKer5xELHy3DcuSNJ22Bx8+1PSSTHTqTm+naCUM4Se09vqMkls50g9z  
TdbG967RgIt0pDJ0AnLwk8jKjLEAHudeSc2gUuTDQf/MDVRZSohCebXA9mBpn7LR  
QfywY0wN3xM4TPDJfSdJhW47PyGwEwRRJ0yn7CfwZewLHgXkC+8zI4oY/27z88  
RZrEueN5ACjVwdCT06APSQQCecJusRkVLx2Sp7fIHajp0g2D+j5VmbajjCK4/rSo  
eY0IwHSw6SilkcarueL0zHwNcC33LND0U+z0rWaSppFiHCYpwdUxT8J/xwiAgf0  
B9pXJC0kN02UUbwu/fnDXhixGASU5AUt5Sz052RpBmY0SWiooXtUyjuISgQQEQIA  
CgUCSqwawtGMFAxgACgkQctTf+NTD8ZcgqACeJgVERcvIWjA9r0fjHD2I5r6fYjQA  
n0QmJvlu+Rt88lA8VeVTrQub+Vc7iQEgBBIBAgAKBQJkooyfAwUBeAAKCRAR7svu  
tGtD3pJB/4zk5xRyhPEYT6VqV9TanRibwk1bV3yUda/D/ta8RLLN7zhiKIJxz/e  
X5Arboojlq0wYkS+iPrR/KEKsimY50KoLDVo608GYnHwsfCj048ilp8vybvKrpNh  
c5b7U8Z1+4w+13CnujJVho2n2HeRJTh66Z+2fTrfeTc+YVIEklj0Nyw7THgjSgS  
S9LrVh4uRLPNpR9J+jFaStRQLYV0mcDPF+TL0kVhFLqenL8sm+6l7Rk2crXnhgg6  
rtyXS7EDAQfstVB4CXZEWqW24bgBlf6gfCA4CYHqXY2vZ7PD/2PFdP1KH1L35+oX  
vABSEregAfqCTz9yfazZTmXaN1940/2giEoEEhECAAoFAkqr5wsDBQF4AAoJEFi7  
lhvQKwF5bHEAn2AQIxcn9/Z1AHzgtxg5NAycZB+UAJ9S/z0nRDMQoQjukLfkB09C  
FQxBe4k8BIAQSAQIACgUCSqxXswMFAXgACgkQghIaRUMZQQ6VZgf/UlWauBnk27FF  
MZZiSHXfnpfVs4zNb82GiDXhGGJWdnx+0t7ahbCyiHbiWrmANZ9iq7NezQixKnN1  
TxGGk2FCFYqHLLa6R1/DNCoHqiSKHT9xXMjP9AHjVDYNM9PBE5SvBCB2MpfQza0  
NunxxPKXfCWEQEDqbgAwDZTTjB7QA7dYXqW9hfdZpodBadeosKw7jHmLkDDJ3h32  
0rWkARNLqmduXu9ojrgjysI/sS1hEtP0x077+ioE/mr+Z8aig9YnwHhLrJZNwhI  
OwwFBbichQdF/DaxmG0c9yqiLneNPi1ChA5wbhv2e2Wcp0WvtXjYT07xay/DucLM  
TehtzTY9MokBIAQSAQIACgUCSqxYAMFAxgACgkQrfMu3+Px2PcnYgf+MtMdIIj2  
8Ed08dFFiWMCnebERdRwi8i9YrBgSoCiXTHBpEhwZmaOnUp+5zPUKoxzNgnRLX6I  
L9CJ9DYLH0FqmY/x6jLX5U+PzH2UNvrLc/XvoKYjbXnghS0baYd03HX6/HIROT0t  
1/eiVbhr5+VM7a8JRu8AGLe4AAx3sZ6nuIXQRryb9s5dptJPswmx7lpwngNSfUDL1  
YX8eYPQtqbiiLS2b0MrhR+oJxDCJC0SgiY6qAnJ+hiXI9EUNLCujd3bSVqLY1zM  
vLEuo3yDca0LjIIBfj3RvbVC8oLNErRQKMwfMKzngIPYqE4D+uHSjE+CEU+E4HKKR  
fesddlYuYmHk1okCIAQSAQIACgUCSq4spQMFAWtACgkQNdafaqf58f0m2GA/+0D2Y  
QdwK5dbkmXNmDd04p/VDxTThRCHXT4QBZMI5mA8pcgNhSCrnt/LSia14QbcBKEIJ  
n0tTlsMlBwBw2J6Mwf22LL1VserNVtu1I6UvGgZAlV0f+zBLGNidj0liA0Ttrtf8h  
VLv0elHfNsLTA6zaMBcmS4T/WNz4QnAWhdUT97ckkuegIplHjx4Eajyntd3soA+B  
ynK9EyDYona/3kzeCtLi4+6LszjNrvs0QFAo1PD8i9nPSKf1YfMnd5FR6Pg4NyuC  
PtZtS/3wqDzBp1kmNCbBHS7EG00/j3f1s9qhS00EmdpJqAD/Xj81pWZBPMYtjmjg  
FNsaZOIw0BY0GexaqZEBzVVvs72YxQjhS+p6acvxrvB6ImkYejf+Cu0+lgPKOP6A  
uCRd69ay3nUSKf7NteLnU8XrmZoqpE/8cQga/biBh0uLSZyA+bDolvnZAlKA8v8oR  
SXf3DSr0/B9ujZ0smM5gdsyXWgNMupJDum7hGqWcdNSDCvFhgTSSm3naLHV0bvtb  
Kfg2cXYXk6xGA9GquaJxYGLJWkZQwL/XIgcM2C0B7W+qbBoxVHY23RGbSRnpM3zw  
k3RopMRcGFwM09D/qY0Zs0FEoY2/c0D8Wi9XTLJ/DNy8lRQQZNVKFTs0UykVNIRO  
T7QLBC+82QKiDLNA7xWT+x2J+XJSX/o3fvZH0+S0L0pvaGFuIHZmbiBTZWxdCAo  
R1NXb1Q6Tkw1MCKgPGpvaGFuc0Bnc3dvdC5vcmc+iQI2BBMBAgABQJKN0fYAhsB  
BgsJCAcDagQVaggDBBYCAwECHgECF4AACgkQqchsjd0ujTqKkBAAiD+2Va58RCAM  
xU1qI fMN5eYRbB0zXN9fNi/FNVyB1Z0Ad0Jq96bcxud4Kq4rE5z2u70p0LjBvRVP  
DQnK8lF4Go5uV9iZny66L/inQ3i4xunnkfX0XzZEpnfHP2HTNpu/6AbMebnBBg/u  
fFcgjX40ppJDo6tuTrXb90kE/8U8K12GaKFCMTsnRNPe44kil+znqTijBW44sez/  
WE9PWnd5TqjTMbsZdx19BeVuK508WboqfibFlkIQavV0hc8A230Ex53IKUFgmpc7  
350GWGfU2nkCZz+aWzk4Yrm2pyFmpoPiK0MMJwbe3/EuD7w1laGcQBhrxl/EHDJR  
eL+T8H8HtIwhdMb7b72NRK/EoqUd1skivExMB/w0qRpaFrnLbBA2jHmMiJtFt1o  
b1T6dmIy8QvIARebhyIBheTexQQB7ti1W0o3V+65od21BCeJmufUT0Y47cX9YxZ  
Qw8JURifqxbNzKF7pzbpkSH9409u9RoC3mEdaVvd6/YujeYgry805215QYbeg9r  
XMC60Sz/qgGx87PAXxrdiHSi0d2l+Yxr3bteeh2brC3PYuWAjKFrq17jU1djgNHe  
FdrjgQopf+Mp0YY3DZBloVQ1l4tis12ho820QgDYwNDZXHzPrQx/he0IWXFAB7Ry

jNgEu/nDyvp4QcAxX8f3/BkfanU5o0aISgQTEQIACgUCSsqWY0gMFAxgACgkQEHIL  
FTa/Ou2G2QCg3RF1ypBsZeJbvTAbnGydgMnHwRcAmgKdStMLUpAY9kkVqHjjoLm9  
u8oZiEoEEeECAAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQppwAni0v0xTgGnW7xDRe  
HJnnX3D0aHt7AJwObf7UrFXswH94u4/u7c8Bzd0GnIkBIAQSAQgACgUCSsqKmmwMF  
AXgACgkQEIbL14C0Kw+SfWf+MapiWTS4TuKGnq6t3U0iwcxaNHBX5zjZzLrgce7k  
v6R/JN/N5CvJKAG264SdaZEsyL8A2W/yQLVhuTxHQA9TtTPa7bDb9DuQ8t4KNGAb  
Gpz70iMjqDYms+CdvjCy/BRPm3RTSvASR0B0nH9GfZx7bcjeOEmjdCkufagFZDY7  
+5PKiSpNFWPrxMGX2UNQXVjmrnd65yFW4U1C2SxPyXIIXdw3R0oH56EJOM433Ng0  
FwHuB6MJL5CVA30ndeQJpbu0jXABiNroh0HiTu0WmP3/sjQg0MROM7Ywn9tPyqA  
Fi+FPtIYu6EJEmu8yRm0dgbI8TqI6JEU2ff+KlKY2w8fohKBBIRAgAKBQJkoq0h  
AwUBeAAKCRB6khvCEoYcAkWaj9h3KMY90ckQNL/XJKYH4/T00FWACdH6HWEqTm  
RKBhZno75+7pPkbo2HSISgQSEQIACgUCSsqKIwQMFAxgACgkQNUccKlqTLl0k/gCc  
CD0d00CEBRsIhb9lh+GCfMqVyoQAn0jmi2bU8LsvilAynNzLIUTQ+VnwiQEGBBIB  
AgAKBQJkoofAwUBeAAKCRAR7svutGtdD5f9B/0a0gmSiHCB7wLIaTMMw3tzxf7c  
MrPjDG/D58Lq+g3gwXw9G+j21YJnHuGi/ECLVW1xQ3mGRRUHY+YRV5extZ85EpB  
8KoYXAkeoGxcBwOPmTSZ2gXQzdvlFZd04QSt8zn2acgZqqt7ig0t0wjTmXqqw1GL  
Y8C8ZFh3rHhUmt/FtESCj9x/p2ElQpt02yf9HMWIEQHazDKbvwG6BjnKN5ru3nb  
lF52Lx/Equ0rTiDcXnjDIibr/mhAndbptQbHL83bWhOPHvz9ssaXlTr0M+dJaH0Q  
k1L1+jcGhPbjXQ2+wBYTefjGcM+A8A5iFyFmZw0JGYQweKMLANNJ5oW4WHEiEoE  
EhECAAoFAkqmYWiDBQF4AAoJEPfzUs+IlegPVJsAoIfBM41Nvf9SjoxfvjQ1bc1b  
+tQKAKC4YmEmwnyePLoFCPDQIi6KFshbyIhKBBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAAKCRD3  
Ka/ZgYApVA9ZaJoDy+2/zbe+CEkVAzwMzf+Byx6XtQCfXEm+v+hL7BGNZIKvjhhA  
800JE6iISgQSEQIACgUCSsqhVgMFAxgACgkQi8a/mTXWPY/9gQCfUzPyaMQjrVmN  
GntN3+tACyKkIeUAoKDP/zc+aMcfymy4VrWq2hr2WlN8iEoEEhECAAoFAkqmoYMD  
BQF4AAoJEBInpcDAatgGJaUAniNY0RrCqKkv6/YAHLlap7JyrEROAJ990BUF7kqB  
VT3AAatQYPzx59xz0IhKBBIRAgAKBQJKppGnAwUBeAAKCRDxg06rDdlSQSsRAKD0  
tR47VDrpdhyktUPXj4Ip23iGNACgyFLrT+Z+BjJgP/n3Dng9jaM4pQKISgQSEQIA  
CgUCSsqh9QMFAxgACgkQQR4VdqW0RWLy0WAcEMUqcWHLoNK/yGxDG6DnY96kvbcYA  
oMb8i5IsLsb+8ux+6NF062lu39P5iEoEEhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEabFH0no  
J+nYQLUAn1UbvEE0RBzncP6Nae23oU4704v5AKCvw0AlckeATyHHNXLdkmJmXUId  
XYhGBBARAgAGBQJKpp3KAAoJEKRP54YhG27vAWQAn3I3y47Fuc2EPbzycGeehEr  
ckDdAKD+za8qMpmATpJwEm1hceEki0KBKYhGBBARAgAGBQJKppHDAaAJELm9u3R/  
EjcrEMAnj3Khl0t0BD0s4+UCVQwuTM745yJA9eBM8LmD30tryLI2jkhNQYNgQs  
U4hGBBARAgAGBQJKpp5g8AAoJEDYDStQq8oA+NnIAoMnJiX0reLACK0/J1b+EH5WT  
nPVJAKC4yxYzNNVwL0L1SZlf75MUay5tlokBHAQQAQIABgUCSsqZwAKCRA5Zz4P  
+9Lh0Tp6B/0dC3ugQaPcSEcGM4HXiLRZgH6qQbXVOC3JqGTVJ/ECqmeIkJOI3kb  
WnKHSi/OJ28TCNHR8+1DmhWvLkLUw4gykbWdLhq0RI7clJTNbo0ymFxm0w90S0Ph  
kaXdnLTZcofeYESJ5dnZb/cRM9m5x2G/gQitWc24BVCJHMwvRIuPMCLTyugGU2Nn  
2mIxyGvsR3kPgW+PVB0UIAxDo/xzqzxc76ITk12dFskad76yyLHI076BbTPqhn5x  
1hXbuVnw26iv2c0zEaIpgsTEYumvuofwPATnNLMW1acMi36buBM6ZQI8Eg+GBBSU  
Z83Ze0JVS/f/TZA56fiRagPz3WQCpkfPiEYEEhECAAyFAkqgFzwACgkQL5UVCkrm  
Ai7aJwCguIrS8X+BcrLy2TkjdZ32EiaW/m0AnjCMVM1y+/Dx9jPyhvIPYjytpb5T  
iQIcBBMBAGAGBQJKqhdLAAoJEKwwh5qrVbMS6esQAJVhiIQYADwa/X3ff2lfNsoi  
oH/fRTA85pze7UU+lDMXEZobPDKX6kHbZE5g4dlTnPCRHGCCfiR83m+Urw4QWSFI  
K+ET5FKJDHKWkks5/jR0hbj6Tz2w9jkiU2YhCgLKiv1eFLQ9RexBq0PK6H3QLVW  
kkf/rzD5efvCzVy6Nki804WkdSGmjVwaP+BR+Y9FSAXwNPXJRwdTg0Y8vxfRSPBe  
/c/WHIEDMtVM/UqrT7LE3vyN3QeQdGZrPZ01Uay6RoGtiCfpxFFwY2BhZUeN89E  
DsDPXFK0CsdWLL0+Mxurk/2d/tmE+S063UXbTW5g42aG4Jp2c8YIfPN3w0MLx9LF  
Dpe0CyTyD2HJ1uv81Naw80xvL/JLPJUA6kuE1x+2B9FuFpZuGYY9rToaBblfcq4n  
tRy46Lpcbb63WjyB0qsJpkVsY8zNBd5p6+0/ckdtExqFG2DcLKG+8tnpP1UzKbk  
2c95uYvER+g79kvRsBwfDk9vbRqokJ10B9M23pVyPkCUKFtlcPSXcq9KwzfZNzb  
dCixsHN7P358PyDhXlJSp3SE735VRDfu3S7kzgoTk/U2bbJLwoBBs83yBLVSHCNi  
SFiqswfir0VUPtyb7M4Jb04NVAw5WwuaiRo4g0N9nbSozSGbRx+Xv67fV5ISMNBC



ba2eAjHBHXKg5oY34KotiEoEEBECAAOFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXPuka  
nAjmsVYRMm7jjiwkQfjAZdqpsFzKAJwJpzYGphIqm4dhYXIUUEfjU4BQYwIhKBBIR  
AgAKBQJKq+cLAwUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeSmjAJ9A0eUgoJlyqYIcokDRVp6G1RYk  
OACfS00KLHaP0pAiusBHeaSUq4G/PdWJASAEegECAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIIS  
GkVDGUEOH6EH/2HxohnpEOKCx5YwNP4j1qwnh4vpIqYmVmSRxZ39m9WK5ja+Aaf8  
91ZGZVKp9esTFGMmcFyOACJoHwkD7WmtTgiffA2rrr+AWDXajAR5jTs/5jZHDsAF2  
L1DSLMzmPpBxGYojfYCdJz+UCUkN58hfsYBtjW7ZMBM+WoytQgA+QTkFs800q1qw  
9qzLcpkPsEas3mcLYSVqZAVtgaXqXm6/xBA0H8yIIA2mUcJa0cuo5Pzf+Ihe6NXC  
KgZaIfNW4TKjrIF04M064SeNhojT32Tksr3y+IcSWkHwZg4Jttr4ENevRoJ7d72h  
u5qxIFHwJrU8r0tjXmYtTSLUhwWi6iVP+VGJASAEegECAAoFAkqsWGQDBQF4AAoJ  
EK3zLt/j8dj3j1QIAL9WD43eQjM3zDcoiaZscoWfsvntxFQShX7DsSVfjh0XFxPM  
PJfQmLQz6iGM6Mt8fjCXtTiCJfDkccvzSi4IDWHTqVEg0SkgIRrTgr7aoAethswA  
wHLrijzeejYnBGt1jfkXBQ8TEQJeTg0F2HYyzq8Hxw9/QcxQJc72t7/AvMxLtQjZ  
BJinQkYCRRIa2iQB/74Y0AEbGCoIRGoV6ppFt3x9LeB/sNHRt/VYHTNDXZuINMQX  
TCR6QrLSDW+7C++0U674t475i5Sj5ePf2Nbc+Q0yiqL2+AcPjgcgde4SB6GzztLx  
puHw8iE4L+/6/8pTft0d9hr+3dd9mKi1jdkIFdqJAiAEegECAAoFAkquLKUDBQE8  
AAoJEDXX2qn+fHzpAykp/jPCD163VJUMXHkn4wjMe008sm8QcWKNsYg53hxGVMtS  
G9EAYAN40YzFn5i6RktEdF18pSe63WuQbsCV3ID5tfxhEAUbie30rLsXzNyyArpb  
4hjwf1MohC5pq0xExqtqazrjFDo57tsFIMaS2TpnqA3Y1UEHQcXiuUFzep2Jq07Xr  
FQktM01DkCkLoAKjAmNFYtSjJtiBwvToJwhU+fCn7s4FdyNmTKtQDDiaPN2zXuW  
BbWSwsOR0Q9zvBkRL03/MwRA7tVyZt/TNawSyPKtC0hfFnu7MM55kTEMMmPb9LT1  
p9+6RiBQ/2677sokwI6QCBhQUsFrJ3AKifaLyIFe4NA4XZutYdDGXGHZhmeneGN  
dy0sKsIthlo8Iw8vf6fL15N3LGFBRohWQEgrAYClvId/PCKRQt6la7rXdwSzzXhp  
dtKE5vw/VoLW+nHX72kRkbvprE7iHCCWUQ2JisUy0A9Lp0nM7kwP6krmHImlsoVg  
YH6k2C9mrL1IQPfxNpxd9Lg8+Nzw30rvHkeG14C7v6m7pPwjJUx+TlpTDYM4PT0  
Uww0DUUQw6dIAAZkqa+pY97Mlpeyy5iI2cYP6gv4Q9a98tSuWuR+XUT3AE9pvPz8  
kUuemnxvJa8aBqcdTNDJXmpG4IzdcZBAaCXtpttHKkoF2orI12wNq2MeJ4PZD+a  
uQENBEqcp28BCACWoSJTf5/vigvns40TLQh1zapa56fC6fIpa06L4L1c1Xn577CV  
hwAC2HLbwz/R+nIeFyyH3ktohp1rJs88Dz3mLoSxo7Y02ZQLUYKIwn7MGB4Xn6EP  
HA+720Xwbc6YtM6IeBq0iCligbJ5iE42i8S9ZL4v17qChJUI2S4Y934LFdb/+IXe  
VbLF7vJPF9yLDetTjDN+yT0zLLRz1VpPmyJ/V1D/dMorYgk8Z/3CdvT0vHxAuv8+  
Baz38DxJBdKPBKN0HiG1WwMhtzbogKhefz9rTygdIzA0JxTWQHyKGDdagXTWwKqQ  
uPCLi0VFewYc90yh2jDnJ8S+etRUfZ5RdiDABEBAAGJAz4EGAECAAKFAkqcp28C  
GwIBKQkQqchsjd0ujTrAXSAEGQECAAyFAkqcp28ACgkQRtci7BAC44wGnQf/YEwb  
HRKF7xRp0b4r/IBam8BLNYkwcecfTXE1A78CRbIJaZDRl8ILvhdB9/WP3ryIsj2  
aj2y4lpXHXc74I6fPkIUakxUtlWssT1GwJ/wB6ZgvnGwUnUH0BUfNtHX+vEDvm  
B5hXlCb5MbJfYUDDFcg8m7RDYEBEZmqGJLMi+sbQ2BJ5ZA0eTPR7wkPKJHPtQxFd  
637zHgaR+2vSaZKb0/ds8I5oe6kVwGy2e4BjChqhbYgdmfHiXJsGtdaciKEKIwTb  
0LDMman7xkWgk6glis0asm3w+k2MEzaP8w+lo6irQ+xIYjifmub0mhL023xMgK00  
VgDdnZUU8Cr9mp670pq2D/9bV7YN0uziDoJnqAZnL+vpJl9vjAAUVh0ypHRaIcKJ  
LVCEqwtvewHqULL8xC7XEWGwt8vvAc10VHEUG6S9H7M0SHNAdf0G8Uiof3Answr1  
ww903S5ySF4BmcFdjCcICL2pXD3g41MQad/p+9r0I0rObC7lyqMffFPo+Wl6Do80  
92KPwMaLE1/01xX2R0aSh84wqtWWlj5v4yVn6jBDWDBcv+qr2LDqeKMNSGPdWc2f  
x0y3Tnz9KJbocvqyStanYPL0Dfq8yD0XTMVeIG6DdhLMmJ4dBmn05ImuKx3yVhTp  
2bmswV5npod2EwY6Q0LLwnbIhzh7YAXNb5wCN7PEpSdHecHwzaUuAeKMCuidswHg  
g7RBmLNXg68ca5kFKQPe/wtcsxfilHKP6SsGTGNS3NxXQ4AbMgpQs8v3LazMTC2s  
uFy9DEWHC5hZza3fxQa0JgNswZBuB/Z+Xxf10bmJZpCsw9RR9IMypLMSYrEIPVC  
I4MqLbMApVlFzLRb5gWoenpe9Dq42b8YJnMhqPCb+to5wVopYypc50lftFJcwNb  
96CZj26atAAQTbtksj1RZEsAaqU0uI5cTWD8ZKntZBfaAzmq5Z6Meknw5Wfz8eI  
IRUSxU1EYQZBGD1hHtQUIa0wcYXbY0x5eYVu4h1HjbxvzcnmMpzI2zK6a0iQVS0B  
jLkBDQRKnKfGAQgAo5IPa4Tj0vPiF8E8uAdtLpZcTHgDzXITty3bAz2WXUKUIoZj  
x6gri6+LVWBg1LQQJUh1g5eREk6bTQNCeZS2gDcZ/j7mjfY00KqmY4cVAKBTRj3S  
aUzKI7J7hZrAa6UymRJbM5HKkD750pvS4CPzoyFB0parqUyyBqRwr7xiIZN/Mpcp

KWKsda/hmX9Ygs1dQiv05+zCUMk5bIk0xb105zsbvcWS1pMSP808+ui9+YHmo5tJ  
msDZxdxI8reTMQ+38l/VUwL++gEKPeHfrWiFZ8RNWzlf1iku2MzF2PARVRkKLnba  
L6Nivw+Ri+ZBVQ5lza8XktGNCC3NSNeDAXfqtQARAQABiQIFBBgBAGAJBQJKNKfG  
AhsMAAoJEKnIbI3Tro06sHQQALYnt5n/2IP5WYihIGcC2iZEBbgg0rq9X0pFvNco  
BG08YZE1MnXXVYUdVqeiYjDyzhjXJMCY+ApQgtFFgHE0T5iePKsE/YAwPOMWW1Gm  
9Rl9RjgGsYiADdGu1DME63wAf2LPVVwrVv4Yxl6yi9QBPJZohkfftkVIAIaThLD0q  
Rkq/Je7FgL5INSnpH4iKEYMtNBH+dFzNhAAtkLbir6ErmKloxnPARBrK5srE5bog  
Zem6j4SWHvygCISBJ2+/iAJ7LYYyLOG2cmSDNeAT49UBF0SLic2lAf9hn2sm1pDp  
4mXMSISvMFrP0C0mQzxrJfSf94GrJq0kK50PWB9VdHQymUMzHsLXbkNS3U2gF7oy9  
icT0kPK0IWvHY4XDULRJUsyxX/3CIXxGzsdnH8tcpYSLzZB0f7rPoYYPFPh0YiEX  
Upcj69eZGkgjPug0wFAN7HeCZz90YyMzzXosq4tP0RnBRm0qLEBKNr93lmpqQBrc  
KgfSuB2pXHTpejLgk60nuepQuXNRvYW6TdVRRNqNTNaMEp10YE5Qv4A2n7tqXk0  
FFIuijAG+dke/bDFKxYmxTtCXjm3Co2oB13nlutXrCRMiXk/I0XYApHyKw0Fj1p/  
JzSiDVAW0y2FYi4wujfgZ2darey6l//4WZZ2EhRhjvUAd1UjBDt55QA+hvrPEU7d  
XPBVuQENBEqcp+kBCADZW8oql/CP8dY3djRrsX+uFt00WHLIcknDU57zz26kpxZ  
dbwU97fAhBiU3ptwdXd3IVibrV2qn7ZvlKmmEpI/8VRKHTz2xVdyP7hHQD1XMSnn  
eudmQ0dSuv0V5NbA7LMbdnFML9tGF1gLVPGnWbFSFMBeFeGeUNea0TrA5av3S40V  
o8/J+CPMIRjqbsxX16t0+wjFA1jZDuLyTWfzRXbRBA8w0CyLMZzv/n9ZDMwm0gBL  
VbqSVv3fGU6pzJd5BxaBaSp2yNGj76t2vZISTosbdbVBX80UeZ2yqgW7KyauPria  
sbgARg+IF+Qv5UoLX3Gw4HcLedli2GCckKr75LDABEBAAGJA8EGAECaAKFAkqc  
p+kCGyAACGkQqchsjd0ujTreatw/+JBoQp6vcrJ0NtDx1IqLRUvLJv5owCys8B1yd  
1rp5vxCUWpI90PbLFuaVYdkmJX2wpCfuXuIYcRv8+nRnKYid041Hk6Ezc/wT569r  
GS7qR4tau94JnjQP159VCAEFmK73Y0IQfGcb4m/lKtqqFDR7jvyAAg7gQ2bHpM5m  
C+qSUhmTXgrrrvoF3MftzhambQ24yk88Fm3kbEj2Q+wFcUw+HkYCSH0cgj2ZYtJj  
2AAZJyZ1AmFxEyJ8cn2ZGcikkpUSP40A3M0mdlKyX6Gh1T+VV1s3y3lwCyNf97rx  
rmSS81zpmlesgglg3vH8fwXmPLsiYBhQBS90pQRVmC6qEpge21EJYq0oXossu4DJ  
AEQdV0hIa7VUDiKoDp0jeC6R1x9XJKNDK4bxQB156LRJE3IQs/Mp0sDURN0N2jcj  
b7vJn40o+tgkemHPiZ98GL5ALUttfEn/hs0C1syk7FUWmYck+GXUxhjCR7V5kPFbb  
dKD2aXoY5TXMfqdj3UD20HKYECACo9gp0jguXGUL8/syRJ6dJW2KM3qA+C+wjvqA  
q1bNQydVJMoLS52Rw9ayW6nexBnvZ2RWc90CVbMmYDqZfDQaNs5HztPwBkv82mqf  
k3WY75yj3zMFZ8vcN8d2qXYNQkygbLwy1KLEHqQJaJo/wqFa6TVud7zeGy3/7/ur  
FIUIjFG5BK4ESpyoPBEMALrDCC0bXcPetvpbfio+iB7/N+e7zhFX4Ysyj2PRufvT  
Eq/NScVyV9u99jugzylDHMT3sKTO/rfdAwYR9tQFkevukmT/l71BjhNmQkmG8SL  
gIXE08oqJXklBYMUMZGPGkr5zMER7XKyqA974h3NVOYnjuvAfEX6fHnCXMGYGo  
ak9LOp1KUBtM7Lr2RQRYM+BoDj59ZP4LHBCDqfQ0BkWF6s6bSrMe/myokLPCxUgP  
ijAUMNAZadd8ltc8hcE45pQqgmpuSS+w6bbuWMvM/dra4i4E7tftB2IYiEhLie8c  
IOxIYclbKuuJNCU5UUGotgK/rqPesWSDQMBiXVXNeZvi+PRJTHJi0x8rw37DEyYE  
y0H5UV9YokJL0Q9yVz0iJhcNYQbrYLPJZn5og4RHWQZqpfRs+7IZpnLetWCR7z1  
KZZQcxQnyw0xoVSe7A0sphGUpowZB6i1J1R0xnWoV3mDwM2I7lntAUajCioyRC0x  
asNh8/PE49cf5dM/KMQsGwEA42+ZaZSu+960isK+W70eNyTn9+mxSc/m0d38X7wz  
ljML/i0Ah2k5SK+J0IimL9Qm0W/kJzH2DHL8cLvKct+8EgxjI6HLUCQytgeFs0YG  
qFxrlat0fo0tu4y1w8/FeGeBfTy6CM2j8qCVshKKEIXkMxpqgsIFe3e6SPY+Hc9v  
nE74cbtAwGzpH9g75Aalcksjynzol6E3nUzGjpTKDwiNwtbwjBLmXAkWZsZ53Ka3  
Dml+GJgEeJyC30W9ghqJrBXYtL5tm/1SUAaesdLA0iVoZhiAA21vXquuL1LLAZu3  
RqnhVCQtTaY+KiMg1SJRbRDIImoqsSuBhQchpo24SaVT4VXjdNgs7F0o/ki1ImqVn  
RfJYRLeQ4QBkdGV0zgh9dL+9LEZp5b4e2tHLSINsy06+1/5bs13Yw5Vd29kc+Eu  
NRCo0Sx6MKBiX4fa3Mja/tjdiR5J+1znTQUG+1rjuftCCP7TBxewDUTP6HS9YlL5  
upfwB4GluJhgZPPM475rng7Ufw0mTY0hCtiQZ+i0gN/Zm72W6ff+58Q870BKQ0eV  
HvYAUQv/bYvKNDLKcHq3HDx1gc7ozrVclm7f0Fk5V2a6xonxqTHcspANISqKKlm4  
gbrreIb+grGd0jhgUR8ZzhkXyuFWoruuXP3M13/f+do7+0BiMzEmp2LipZUXohg1  
/kz0z20yJweXAEF8wDs0d6UvDmLE6nLcIG4t8n9Q4cjWg0rLj8Vgh+aZE7eKGeVJ  
+MkVru9Y9EhgIhueSh9ZAMoLqrxeBMMMEwe0xLt7pdBgxL8DEkoF34Z9/tISUJme  
L9/C3Jis97dHXTPr8NjtN5JVnnWU0e9WVLGM3ZwgkZWZIA5CVrf0c9pjPYquSm0ez

OcyEocJRE9Pv/91ci0GFq9hwP2818u8cKDsPcI0LTLL5K6LV9100QyELVzCiY2Wp  
xpMph4Jpcil3EGBWn7SsMtfpCKEdZs0tj0tvqo5/QQ1YR16zf87l+VP/y0c68FJ+  
c494SGVH1/7r2IXL47Mrq3kUtBNlnbUSUKcrDwTRuWHq4mYHBg+rKZfa0u/tWTI  
FKMnAUx7iQJ/BBgBAGAJBQJKNKg8AhsCAGoJEKnIbI3Tro06XyAEGREIAAYFAkqc  
qDwACgkQAEpMHW8nCPQaEQD/bL1Nt1+7/09yLwFedTraMzTa0kqXTetCabEnbkP/  
x8EBALyc7z09/0wC/ObQ/gNDDHWLtdxLN79AKzVUDJDfHQaxe0cQANIsPcBCz3Iv  
JeUmuQncfdQzV760IJ2f4bcVEDKP0dxL1sYab0Sr0EGm1IaTR8ChKpfjgTcNdjaf  
a+rp94UBND+CTsuzIW2Y+5njbQcoRr+3yc4mKaczUPBUYPHX36vXCSPd58Wkziwb  
EKtRfrUGk0BuH0gtDuKpEs9gcUq4444MDgW0We4AjZ4gHiJpP7FsmrFfQ0J9Vnhv  
UzeyQndFjIDuQcZd7r02ZW13hWH+WiVRjK0o2d0g0uU6DIF79n+V8eIQ0z19boI4  
DlvwW3+MEBhsypRPNmUc0y6zmgbrJLHZEWquIETdzj00nqrvZsA4BuTpdoXHbEZ5  
fDG2ccpxZLvBmbYxntrcgh/AelusoU9+jLRmkuOgY7ReeVPddpCt9PE0vqoznQ9m  
seo9AXGqcozI0I5ccalxbLbYoGxBeFH8KSuNo2LeiAB6GBsrQ17Kxewd6XQ0wp7c  
3t5ivNSiH8tDctz/+dw8LZWecGo9QmTKWqM9JPfzn/QuYVjVPZ3v85+FX0vXQef  
mGjPGH8Ksya7newDfQmg739PK/50SkL4c7/ArPx3bNgyWeYG4m4dY9qYHbbLn  
G6dRXtaZU810EuC0B4w5MWP0CGEx85J9jlnqZpHa4nYGrSig5vj+0Fm4Ydpr+YJC  
hwFtR9YUukVrs1qqWmR20gnRBViMTPBYuQQNBEqcGUQEACcNiCSpYE+J5UfeYiR  
vi/YIfpIdieu74nqRT5nTuyCnoc9SQFRqsNPKLAov0SaA+acvWqLaUmsnLLrLvK  
cmTW+s1EK+VJCxoLxsNEcw1C0vA+uBiHwU0cdmUFIust+NARAokf12PoGwZxK24  
S5F3XAAg8Sq+GSgDQh0U0ZvFCH4RrL0X+thvdhUD0gMALWiY6IHpk0YeiqM0sSXQ  
zENWpkXPCZJv0/mUnj/feDgksm+vacS8EN0V7LuS+dzGtmY/dyRQyNCxa65G0eMC  
UQz7ZbxytPlw2M5jJEE4tcUUZM1ro7LZoBvAW08i/9LX1vmSYSDf6tc6NvvI8X4D  
3CwL8aToB0G3nTCmzE+oTV4wNan/mZktYHi4ptFSQR22wdbSFLko+0N2bJhvgLk  
UwEkJSV0o0RCy1F4tQTgTNmXs5uxkID1fnVPsr+dFjZrJyXB1WKAbZZPiTAC3LJ8  
PKBPMGy0b0Mdbu1Ii5rnxdp0JHJEvPvAXWK6RgNXJs9X7Uo/kq0B0dhtbV5P8Guk  
oHLZzQmWrZtENUYRgU00A93C86RS7lpEaz/M51rvyZnaX0UPzkn+ZC8nSEQNoQi3  
Eho7e91PLDwKv3tjTBzQdAPS9iLmS6NN30ILfAmZXaaV+80Ypgj5z0iVD11mf2a  
YmMYXBaJkWZyqQW8Wclv5uCqmwADBhAAjD1WwzPbYUUpSmdwC/M4Uzj7iHSSavd3k  
lof6Ro0z1pX2gTW6i/xBrGKjUH3KL0iunvZSe6x3211E/ptJuIkKtKVelizjG0aTR  
pA+VH6nPJS+0rD8SS+Te02CKyH7hb4Bu0mhiaXryNvRp7XzCdLk2GoVQIJf/b4wT  
SUsGutSiAsud9QuwQEUBH0GgaBs1w9MmQkvd0uUWE+r7FdFQIW/VzJVVfHe04goD  
CHijBspGBxcbowA1S0slfh6AA817Pugc25oV3QKMnsmXEO7hgXKL0LZdx5Zn+LCJ  
j5vVBuSRtT0eTYpPVUZ56zWlpiFe5qdjPda+MwqimYt6h/RSXufW3wvk0tdju12u  
Yi/GvBNTSZXQ++EjIOMGpfKMeD6zFaeHkLNfgfmfHygFoYva6+0N0ay9I1nW2axR  
+MjrgN4pBIp1T8l2mnIxP0Dz1DlhxeNnh6xEotPdB/gmHFCoPvfAAY8TXrS7dLCh  
+ambaNiKBwpQjT7U7bA9NDtUXQ3+KyjR1HeotY5p9TK0yiNgREaESMCea4kdZpZR  
vwk3JRh4sI6znH+YTBM40WDABYrDMKH0P9N5LLBbGDppuwIZ2TxjuFHe5DXY2RC6  
D8MDLcgBl6vhh4ahZ7ZHQtF882m9TUsCzpWsZQF7HKaPXJ0S7UdpwNkch3YGY0sY  
f6+aENudm0aJAh8EGAECaAKFAkqcqGUCGwWACgkQqchsjd0ujTpWpg//Vm3WqBHW  
4RJIN0y3+bjiUR/GN8UORBoxb+vTqSIgIu6FzL+QYLPSTu3otrH6wvaKKHDUsAFK  
kjlRLxk214GogzhsVQLLE4pIrXp4Eh3Mx5DQ7RSsZ9EwhBYjoEZYU78TnDM1Q+4y  
UyfSSkeD9ry3F0FZg6icFnGaQDgCnSXIS4+fJ2AUVpzDtSxIDbs5sV6DuEVkhk0n  
lbziXw0jYmePE1ejKoMwGeJevfyrSks/xIeKqpWxVUTGSp4PDGjVi+3YkgpiFYTi  
Av/GgMF8W6qXYKpa/xm+JINHZF/eGczGumSZHjopTb3hMdLQm0KhK70a/1SBSHgm  
G8eB780Y5iA2qFWe8c6ramzga+Zcu2hq6+v2ZtJT6Y9XclVVpvxxCiswk0Y+ihDK  
4b7gmcnd939TpzlQWp5XnLaL2qVu2C3pFoKxcT2WnQXHj8f0BPVY/BQkmU0eGiR7e  
0mB+TaNDxWZ2avq7cctJwFoiqlEJRLaEahVzcu5Ldh8079xPiaKX55m+aJGKCR+a  
ApXoqrDwCkBMxsWnsWpy/4+uBCanejj0giCXGN7LVv/d29nT6NMHaOpqhEs0RuL  
ZsWbht5+7Wpjs7JXWN4Jm7A+Apn2tjk/EUy+sW0ZD42baWtM0Jcuv5uuTCiatYs1  
jJLQtFy144uCNLgLSJagmqMiXx9rL6dHfHc=  
=sXgu  
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.328. Bakul Shah <[bakul@FreeBSD.org](mailto:bakul@FreeBSD.org)>**

```
pub 1024D/86AEF4CB 2006-04-20
    Key fingerprint = 0389 26E8 381C 6980 AEC0 10A5 E540 A157 0
86AE E4CB
uid Bakul Shah <bakul@freebsd.org>
sub 2048g/5C3DCC24 2006-04-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBERHS6MRBAC60MHCiA5ggGjSmHLxJeZTKLTDK0zEo7MRJuMeF90Py7wdP9Fy
jmRhyBS/tYf0tPrpHwAdn5FIkVzajEkLv9L0/JiUx5WDrmJFWqIgRLdRPYw909hE
7pW3uTs2qotWjeA8ecefzLTx9gdZVgy2uPhihMG9cn7pL1aXluca8AUswCg4lUf
8pL0Pn6pZ6xP7nG1hEvkzr8D/1LR5Bm47RboJ+dvoMf9lwLXiEBP0m40100urcxR
7e+AHDX2yr6s4edx7pPRCq2ubPgZK2rYv4NHN943AY8EYbrazp5F3EItD0LHmIus
JasvCgPTb7HYW07Q28redJyUIfBUTPgVVK2z4EuCb5QKDU2/2DyqWThrLEwTCTRh
mR82A/sHQE/xib0291VjMxGKiatd2Xm5hu7dSzCeZwc/5uF0g330Ycd02fosyERd
96SWmGigFWLbQ/kFiAoN00AlQQoNPuWjGzIJVrxiy9y3Fw2hnoiV3MAWAGr43+UI
FR+XB/Mx0KIozYrMouhZHtmw237fKVH6Ewe/rFkthkgm9P9BpLQeQmFrdWwgU2hh
aCA8YmFrdWxZnJLWJzZC5vcmc+iGAEEeECACAFaKRHS6MCGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDlQKFXhq7ky+oMAJ9Cth9LlPV2on7lTedInW/6T2mh
YQCgm6bY4yyoJbjUxop0bcuKYGVVus05Ag0EREdLsRAIAK/+InMhz/qJB/+Rwq08
K6TtPPKAs5+IcFQqjShCtFWiaZrvBqvcTPdQVIMu6CAnBf6QTOKQc+L7LSUE6QdI
0mE3jiiEYJ/cDzSqtYZBKc5glW0AzemgyllQRLqKrIawWu8M+SwZipvKb0YCIfo
rmhoHCjzK/DKLSi0M0jPVTbsyS/rTvhaOxXodogKfNzRpb4MwDjM4Lda9m0+hKLI
93CsBCzNZa0ECYJ/1vkpuGq0BhvezrLtnCYFmul2JtVMYCb86m0IJAEiwn/hiZu5
eU3QYdvcc0fYh//B8AZOV5W1x8HYzMFxuznVtx1P5ygvttWY3u+uILXC274XuV0aJ
NNMAAwUH/lrSg/fSdVGEg3ge+sGtFKHP0aGW014dt5nHCEPrhLwHie/udyZPCD3a
axp6RVLx5YvW2+nMBWiW65KACBUQsLSHbeM5u2aPH6HaaAEYCJ682vKUWyEHgljJ
zDBBANYKThYwle1xRxiE5MT9B2Bz33z2/BQnCgo21KYAU/2bwi2qVG0jyF0i6ryP
6r5w2zZbZA/0IINcwENYRhYdtU+QtyB/HqX//nshVnxZFgG0pIPET5ltq9VM+6Fj
hxJ2RXwG0xBJW3+yLw5JuDvRqo0z2LA0uLY2uiQY1Nk9xHDBKZ1U172BugHu0IbW
EAgbLB4QfUIE0HF1h6bNSISULLt0/yuISQQYEQIACQUCREdLsQIBDAAKCRDlQKFX
hq7kyxbGAKDdITbPvXRBxINGLWTcNxtRqjXl0gCbBVMmqSG99Tl8uB7wtZRDjtCX
5DU=
=iFzp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.329. Gregory Neil Shapiro <[gshapiro@FreeBSD.org](mailto:gshapiro@FreeBSD.org)>**

```
pub 1024R/4FBE2ADD 2000-10-13 Gregory Neil Shapiro 0
<gshapiro@gshapiro.net>
    Key fingerprint = 56 D5 FF A7 A6 54 A6 B5 59 10 00 B9 5F 5F 0
20 09
uid Gregory Neil Shapiro 0
<gshapiro@FreeBSD.org>

pub 1024D/F76A9BF5 2001-11-14 Gregory Neil Shapiro 0
<gshapiro@FreeBSD.org>
```

```
Key fingerprint = 3B5E DAF1 4B04 97BA EE20 F841 21F9 C5BC 5
F76A 9BF5
uid Gregory Neil Shapiro 5
<gshapiro@gshapiro.net>
sub 2048g/935657DC 2001-11-14

pub 1024D/FCE56561 2000-10-14 Gregory Neil Shapiro 5
<gshapiro@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 42C4 A87A FD85 C34F E77F 5EA1 88E1 7B1D 5
FCE5 6561
uid Gregory Neil Shapiro 5
<gshapiro@gshapiro.net>
sub 1024g/285DC8A0 2000-10-14 [expires: 2001-10-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAznjPsAAEEAL5gfaY7RP5vm89lqmjGAJRBFLM/qzHJKrYkRVDASeLZ0/JI
Bfypd8N1vQz80tnqz0h7aLgAskgluyx009EuZXTJUwm+ew6wA8vh8JA0kpI5g3N5
wjXQNWpXScENiZ1hbgAPtRunVLXXoaxxCQziU38bd2RvzlvgQdbgof5PvirdAAUR
tCxHcmVnb3J5IE5laWwU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9AZ3NoYXBpcm8ubmV0PokA
lQMFEDnnjRPW4KH+T74q3QEBKLED/1F8UjkufYD0G9eV7X5ujAVffIBl6nvHVw4+
/m+lXxnUm0Ink8AUmHIXK62BJ9CPWHegf91BsGNMVA7cQiF+atdz8Yy4h1Snt7FB
0sL2Ak0g2WUurIDfB+N5SB/EjdK0BdURsccYb0RGVIVEveUNmxuW4jUzWcInCkDx4
FTGRxzAFiQCVAwUQ0eev03xLZ22gDhVjAQHAVAP+NwdTbxipCQANnrF4BNl492mG
VN51MBZnlsy/lyMu2yckR3eacaXmp3zKardwex7Ajle5XC6sJ1H3twVv8g63eqJ4
XuxC9Uxmer2mj7wibc02srtwv2hgLMNVjJrClALoLQ6WT7/6L1YENP0Ef26eJXnw
pwXdfaXurbwnv4ty00GJAJUDBRA556+fvdqP1j/qff0BAVUtA/94+oMC9pJgXi+0
tbwUsAu/pJqHByjCj0+Lsch+gtqb4VhfxdEllHTVj5Cju7o+HcYzdtTRdggx2FqV
zaCp2kq1kbEGUQCJzWNHkG10I8C5YlyXUaYGwX1gEPImzTp0I0C3Any0UvK4KQsL
Crj0UmRARVwzulGYE7hxnkvkdbw4kAlQMFEDnnuKvPHrUDIjJ6AQEBL3gd/0CL
e4R+dknr+zAUfIdFg+cYzjzjGNENjWNuz1hqw3SMC0RPPdXtysSNQJGzBTt1PEW
whlPDKA1Wg1y0BLt6wD0e1LIIZUe+nv30ELd9M7D/2k9ctHilyqSdON+pPiCmUVK
MtA8sfP5GdVsS8G6qFVFFvXzBnNvlcsuVjTA72ZriEUEEBECAAyFAjnug20ACgkQ
IBUx1YRd/t1J+QCXQKpkZ5rqZ51SbcgRaFI0yyab9ACfXujgbkNmaxHGn0CxGzIp
VJDnX0qJAJUDBRA57oZATVYoIXkFDBEBAWL6A/4/LJE/dP2EcrCAFn+GKhLJjdtq
ks6UpyZ35UleydGBldTX79TdJIFute87SZ7b3RVDp0MHPgJ2jp0gRfZj7+nGCeLZ
DstPcAJJSHc7qvdrv7egu97p8dw6nrxrMw3oR2VRptivQzIbNkvU+liQ2exkVHkgR
WFGrNBkwJqVHYN3Sq4hGBBARAgAGBQI57potAAoJEMl8hqol0UaLCDIAoJ6u7b1b
vPN0yh++SWLsBRL7lwoLAKD7MhDamaYfKyJwjbZbSHevr17tjIkAlQMFEDnugJUf
f6kIA1j8vQEB59wD/jBIsmEMqCTKTeFhng5B978SCIkrVq7gT0hafidFKD9KEme
LVYJYmi+L2Rpa+vwfUqt/gWyoh6svM6PH63HVB+7Fjv1nmEQM+mSabNq/kDgmpjg
9QPHbMjccU/vLSMu3tdmCAzZBLAmTBIzy1pnV8GkF/gCwR+Fjr00F+g+/siiQCV
AwUQ0ee+9y1ZdTHS0qyNAQFJFQP/TYnSKTs6X0Re/1CD91w2pGRzEum0+hNs1aX
sWHQ2VL1JGI3lRvGf8CkduPVScGsPENN7IYKieCToKfL5bBAyojQn5ZqFV0J92ZK
Tk28HQpLz9B0KsgXLRwK9q26zyFedMJhG5A4Jp4B53cG0pHXlJTaSVyvBq4Kk0Sz
Qe+wbI+JAJUDBRA557s4mAfmW9hLWSEBAdb9A/9u6umDds1HMjvwsowIMLwlexhv
/74gv/K/Z64YgdYGJcIwgQihJg0AEXjVg3UtpCLpJase91DYfNpj8u877MeAxuZv
W4l6BF5Pess3NbphHmpUjSBXh0Jwb1pHTw0Fk/qj0VvRZgD8tbykzcxF/u8IUhBd
RJG6fUrrjTizLQBLiM4kAlQMFEDtV12F8S2dtoA4VYWEBHacEAKKsLSNwV7aoyqf3
yrbd0u8H4/WzYjBLYPqLGFHa3kSH6VP06Hv/+2/fEgLYiuxwONAPjeMUqhyoQts
```

eLCR5G3TwA5W0V0Evk0jFJjRGnqLQ1L/10AJGaHexKLdAEamzK2tcr2S69zHik2x  
4p5KIMx7KPNdJlUrQwQnYSjGtEXyiQCVawUQ0e8PYqj00i0j7CY9AQLkgP/Za56  
jBnmL5Rniqp6acM3q3C+63YP+e37R+vcbGHRAMuy0MmGoKwq/955Rg8VRDPnRdPL  
M1PLWBcmiTrXr1+NaEU9+5NKeKnpPEf8MXXwgjUe8vL4MZMbS0S0YGOy3x9f2R  
LwkrHQ84Ma9+DYHD9dpt2fGX0psSMM2xP6qV50SIRgQQEQIABgUC0rotcQAKCRAD  
EujDXYZae7/qAKCPAntk7ReoP991XUYDqVnDlWny0gCfRUHdSCDh+n0lsyBBZ9IM  
BLKRcjQIRgQQEQIABgUC0rmLHgAKCRDSD9QFytUJxsZhAJ9iaHp7M9Sz/fVbrdxV  
AYj8IgTpzACgkLisMwdl06CWRp8/WLQ4wIUIInzqIRgQQEQIABgUC0rozZAAKCRDa  
1acZvMEx3qFNAJ0RMwoNTLUC65TnsCtRIRP07aiipgCfRYAeTFJFAde2FHE/cfXL  
XABUYZuIRgQQEQIABgUC0rquQAKCRBL2KFeWrdp1JyAJ9XiSLygWe4U9dYZL+U  
6XqXqbVMgACfa1NwVeHLBjb31nLlus8eCZpQ0d0IRgQQEQIABgUC0rquQAKCRBq  
g0XINN4vLwikAJ0dfdqA6A/KbdETee5vtrYRfgxcvQCeNvp+Bz2iD8ZmDmIRCLq3  
sZuCOwaJAJUDBRA6ulth9u84uPhDcHEBASgyA/46x3K3rPzitwnwFLSwg12tdjVp  
t/rL04rScdA2WPAjR9TooFJCBMN+DBmcIt+y9puE4kSHYU0qsDgSBxPJLda8U3B0  
FwJKBxnr+FEVqpfsvUf0Y1WT/3nD1z9aWUoKpoJyvHiWJwagk34D0zFFA/3s2t  
Cm3PjQ12xwztcrrdSohGBBARAgAGBQI7VLq+AAoJEKK7+yQM+Vb32AUAnjXWxcQ2  
iJ/wQWfEY9JA5PDXNreFAJ0cLQESRA1uii0bHFIfdUr07Ph0q4kaLQMFEDtXQW3h  
1PwU5tB0cQEBEMUD/3g7h8wCNzbbtLh0/l7/1WLFL4eeRPKEVLdG1QfB25Q3qZ7B  
eSZNef2LMtUqoQtpJTtIHwG6BDsr0Sn4zIu2m66P0h3wEbc8zbBci4zLr8VFQ2b9  
U6+ABGeMtNrBpJyftVZwZtCD3f7i6N+wAEi3hc0q46THmaxNuHEW32l9rDJBiqCV  
AwUQ01kQagZ+Xti/tWVpAQEbLAP/TECpzEAdLLRZUSP3yvE3jeqbvi88UBnrD5Xa  
/AvBCctLxPzA9AI04dILyztXyKFXrVVTY8G+2EZWrsiCBPrMrYg0RPX1n9x4WV  
RoTvCGvb5rs+wStsHAJXNEX8co2C34qc4jpLIs/NatIzgI6MoFcf8Qld9oMbwQSo  
lNlc3Y0JAJUDBRA7adA9I+Ri1L97pCEBAeecBACdFGVUzCM7q2uiDPInIhPJsJKDb  
51Rqt9UBTVXJ3o2Ztt+9bcWwIZ829VWcAE+VQ616jF7an1tzLzRrLx1dh5pcIZ0l  
h2Mx2aMaFwKgnDlixwGio536dUKuMfAvZnTqW6RdapySOUjD2lDyufw65ns5jp  
7DTTaEazd8Q2ZVB10YhGBBARAgAGBQI6uZEJAAoJEJ213TFSWb7JAEAn0gFmar8  
1oCz2p5mRLtio0ItmNYLAKD3dmsqUAgdd+Mz4G7ax8JNelfpN7QrR3JL229yeSBO  
ZWlsIFNoYXBpcm8gPGdzGfwaXJvQEZYZWVCU0Qub3JnPokAlQMFEAnnjPvW4KH+  
T74q3QEBMEYD/03sPgJ0QKQXzSRGyiVZBkZ4frsFj6nH2IP9+zCTRULX0uyo6f1Z  
2RC3a++MbaKFR/LUmdZ8Dk0f0TcvsoIQJ6B0Q01/Xp0kppvhrYRUU7a6C9wM7ptW  
EJvx5IcmWk5oWmx373ecPb5MkhiXK85/NRxlLS5PG5kcz2ajJ7imYnuiQCVawUQ  
0eevZnxLZ22gDhVjAQGn2AQata7mxgLMyGKhq9msyQ2rITAhEvhoYM470e0gyq5F  
Kx0b0rEmIj+cSDx3Y0sbaW/Z5bAYzZnUmhe65KKA76eITqLmMt1ykaDu0jQLGKc  
zXjuLCMCDT/JCZStoyt6XhG9R+R8PnXk80PtZLTJjHuJyghBq5fzrIKs0k2G7eVc  
hnKJAJUDBRA556+nvdp1j/qff0BAWvDA/9m5bMpkhnxDcfApaDp6mF2hEdacuHX  
rMX0zsrTuFiFoJhByXfMbMDM1T8Hq3FU8TJ3BQ/ydgoeiuVWJ5j0clBegCbxS7tH  
/FvlnZBikNeARFTD0m5HhmG+vzIwhe2sjh7/0dqaj1RMwLPxrQVyuKHGzyFodjc  
DJy1jWELl0nyt4kaLQMFEDnnuLPHPRUDIjJ6AQEBNF4EAJBWn0TBkhndWI0ZwzYB  
ecji+VzV04rCZzgg+XCX4p6YfZn/T9GmP+11kLg2M6RZMxXHhDoGyySaJnRow3wS  
0JHvpKH5nWqeroWhGjWdXbtrLh4e6NbH/72e+xcBCFumuYRntZULq5tjrgYa4TUI  
F87ibvNipGJ+12Ia2xg3biwIiEYEEBECAAYFAjnug3AACgkQIBUX1YRd/t3ncACe  
LGaEhnVagJXTiufqtHb0ukCwBdsAnikTuFqH49JGFZ1X62vt0PWzrg1diQCVawUQ  
0e6GS01WKCf5BQwRAQH2CgQALpLYPCet71rkFQpsgzzcZR5YtQS+PIeNLXTStu0c  
DPtTK6069s/1MmAYaNoa4B0nYxw8iUjuBra8W7mL5bWKj1/nAYMsdiVt+QJebjCM  
5b4KfCdFxpM0LPmGHP9SIHgjXptJJvG0sZ/doYYJh8EWFmuaDnDKxyF6Xf8TeJo5  
uPqIRgQQEQIABgUC0e6aLWAKCRDC/IaqJTLGi8jjAJ9SvrJldiaDEhfhxfXz8dLz  
pmmoLwCgqf7h4Y78pGRPi3V9m+tfCGk8MaWJAJUDBRA57oC0H3+pCANY/L0BAU0a  
A/90Zs74A/fud2gsqPPW1XXxLd6XHD3s8UK7xgVxshq/0+Ufa1u0n1JioA0gYf5m  
qRe8qyN7j8Vlq9tv0eUIZKDYg+nYgMqHJ1zVHx2F34ihbUuRwsdGHZ0h4srwqVXQ  
052FB0kDKxRYtUwm2FdZGR01QJoG/E87BGNb1/XCp3z3dYkaLQMFEDnnvQwtWQ7R  
0tKsjQEBnI0EAI8u3Kxjya+GwnIY7rxw48CuefYn+XjM31D3glu06mW8rRpmfMR  
Haw16uXuc5JB96HiXt9/ywqi9guxK8U0BzEUjwr7UmzLNSW2K3/MeEJeauUXrRFL

7nKTutX+8pL19xjWjngZYpiUFJ2KN0p+/28wQZAcumWfXDE28okPR0jUiQCVAwUQ  
Oee7RZgH5lvYS1khAQF7TPQ9GqMeOk+PEzYdrf02tIRgZqOK8vPA0uLVwVZ9kI8w  
mChF0Y/N2+BjQJRv93BeNc8WzzI3rQHdQi+Nksd+RPNNuYVoicyGrL+UBV07GHPm  
RQuQz4XC378WTtGUYFASmxgvo28T9QJaar40Zkq0I+ZIaggGAR9qtKc3GC9sDsgE  
rs6JAJUDBRA7VdiIEfEtnbaA0FWMBAfEpA/4klnBk5rcdlbIM00fJx53vsLCxGBXz  
/zxp0boHGQ7pQvmqDbd0xsl19i8IPLSZr7QXMCsYsBfGpaAbWE/FccjloNhGqmsz  
7v6P4vuzo0sKF1Z0IFx975KX2txUjH2sZvbC4w4XTWHLMSaKvEMaqeHyTR8SmKJQ  
Tway6eZ/+7Ca7IkAlQMFEdn4b9qozjotI+wmPQEBF8gD/jnr70LRpSBUz5uHIT2s  
s0hNJ8APU2fpaS2Dko2xnsHLM+5Uo6UDph4C8cPeCCJB9MqTicb63NkeXYdBbH/6  
i4auD101bIf6fvdawBYQtZUS5wLNhFp0WfRcY0nazzUwPntERmB8b1jCnClsI0vd  
8s821d8PS9Rqb/c6sMxcfgnqiEYEEBECAAYFAjq5iyMACgkQ0g/UBcrVCcbRDgCg  
LD7I7eyTlt+ANPqhqlCYgi+fynEanAgwUVTnA9PvxQdqbpWai8TeINY/iEYEEBEC  
AAYFAjq6nsAACgkQS9ihXhFq3afcqACfU3TXiU1hgK0dZ0iNcBbolwtfULUoMha  
9AUjaBuGCSkuQwyrwvGkv2LxiEYEEBECAAYFAjq6njsACgkQaoNFyDTLeY8SKQcf  
bwG86aNwQS186QsKeJLdx8Fj6YgAoIsiYdN/00bfizUZYLRS0EGlt5LiQCVAwUQ  
OrpbY/bv0Lj4Q3BxAQETBAP6A3C3az0du+A6UyX9f8yGHn012ibI8mxUvR8MRpbM  
iVaIQ4hVUjyK/3pcw1qF6a2Cfzw2+l2kizKbI8U0PUnZ3ki5dq1MAMWmxI702T/d  
6ZHSRPrj671X9ya5yblLEhfhduGejLBV76tJCxdpeQdWgU5HwvUzobHig/54/5  
Q8aIRgQQEQIABgUC01S6wwAKCRCiu/skDPLw94J4AKDKHDn9SR9y0yVCSdiFppmF  
pt0kvwCg0xYLoZi/b409ZiSMRFb0ktY0CfaJAJUDBRA7adB0I+Ri1L97pCEBAZ8b  
A/9rlgIM6+dyJI8q1HsziqZWUYIQ9w2oL5L3ZCVXqEYP/ToalP9Fe+LYclZgbiFB  
LydZ71ZED0EtS+q1s7/bcUZadRPEZqoy/RGFop2S05Cxm3V0Bt2MiH0xG9bRlbp  
D7L6ZLMLIDG0H4xv9Q1iS+7BXwCxoSjjeQF4pi0Y8i3uuJkBogQ78sGtEQQA0PGj  
ByXgQDy4N9gbzxhtwOXrcnSN6dSBhM/2bYrnSh3LYKevjrt4Ea0QHdnPkyigNYTI  
QndGsh85QqaeNKO7t1/mXPe7LCBhZ7Ds+lTmveEq/B1HmksCaPXqJJdS52XfJUAS  
hXiv30pRstGvISPvm5bfBJWKKFAp8TSDC1xlhj0AoP/dcbvUb123NcRexBqIBAIL  
UrQdBACbeYy0dBIOA0nhx94R5B0GJJ6k+14Z0a6Qz+WeBJTia6f7inokr8yYHVd  
zeLpTDD7QYCNQ9LmomeqtkZBPFfj29tbLeZ8NwyuE2XFz12JPTfs2QUHw6Wd0  
uI/jwcNECxeDQ8VxmY8h75Uvoex5JkYcJynyHEXkmdxo+hjqTwP9HxTm026/BA/M  
bc4sJUHU7zcXoG367vikJK0C2kSuum/fp62bDey846DVyF/EryddRVg7pqXZj9k  
VFJ0i1CEXr3IsjtWi30Zb7/dVD5D0KqFdhr70JQZbulPHgiackLPRXQSngt02UB6  
qMvru435E/m4yGI5DvtjWIdcjyLioYe0LEdyZwDvcnkgTmVpbCBTaGfwaXJvIdxn  
c2hhcGlyb0Bnc2hhcGlyby5uZXQ+iEsEEBECAAsFAjvywa0ECwMBAGAKRAH+cW8  
92qb9cxuAKCmeGEGidQC5RNwE2sDaiiD2RLUgCffZ0b5sf3hsfBgLRNJBX8LAU2  
D3WJAJQDBRA78sLJfEtnbaA0FWMBAQkKA/UVxp9iAa+RBLQVK/SxJkYhvXwdAwML  
tI5f4ggVx085rt3tMXzqynxf0NKT+8QmyevkQgFELptW+d2fnc20LqLYHDGY0IZC  
EBx0x/OiCWBtdEn2zjS7peFww0mS7qE209bYYxL0k63u0+mAuN2zZtq5h/LUuLvt  
tC3fIFXC5ZnQtCtHcmVnb3J5IE5laWwgU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9ARnJLZUJT  
RC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjvywgMECwMBAGAKRAH+cW892qb9eHMAKcN09VJJUcH  
tr20X1tzPCPN9vx+sgCeJ7I6BLfajCcqdKnDLV2pvp/trSYJAJUDBRA78sLUfEtn  
baA0FWMBARQ8BACu00fFK7qLFipRdyXL/UEMuLH7Jf6pr2rnXGcXShEob8H0HT14  
CMfeShmGezrgLmPU7hqwY6fz48XjASLMo2LVtcdNxsN/f8+CSiHYjCue5AwW+CRK  
WFEgN5MusjkaK0ikBi0+0ELw23qsR3RtEzEsURvyVf61bbdJJWYZ3Cva3rkCDQ07  
8sGtEAgA9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bxbRLL0CDaAadWoxTpj0BV89AH  
xstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1wV/cdLJPPT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8  
dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjrUGvC/RgBYK+X0iP1YTknzbSC0  
neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8WY209vPJi8BD8KvBgI20u1WmuF040zT9fBdXQ6Md  
GGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqVDNmWn6vQCLCbAkbTCD1m  
pF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6TIL0wACAgf/ZjIISpnsQx4SLh66JTExKgs/PMzP  
700Znu70dqwzELAGG6Uis5v4SgrWZ/VGg0LFxwHPF/Fg0L4ZVVhIfHrBSta3j3t6  
Qtp4AZGoxGyK15ao04+uj+DiFK+/1PHLW4sHwFyghy+TdAgLOEKkr7++z5+sZKBU  
k0ik8h+LJwML44UqIjAqGLqdLmE2xU9q0lgjJ/URpNJv+FBR6Lxu0TgyUc3cVu0  
ovbJ3Hey7Dcr4lvPaj6GXZCfck8QqPCZvEc9CfwPX0rrdSZ9Cax6qyYwSuSy85ia

```

ymFwQE3LEbKhfl1LXcgDDBXf5E4MdtF5bwAw7ijnvYG+4GU1Kg3b+zQkZMYG/AwUY
0/LBrSH5xbz3apv1EQKExgCffMvS5FKHNfSwc2G0BLFdRYDjTUAoI3Fpxi7re/C
hdiB/lSBOHxjhvJ0mQGiBDnnrJwRBACXxbriCa+0S4JY8rFJe9U160xXZ0hqJsvf
IZtokLGDjC21G83K4pTJRhdWLwa04HrehUtMIdT/EXKfUJCF17vk/WGWT3/1H3xx
EUQzxKu3xAJWQXJs8t2r+Dkj0csrPLJvRyuZ5+mzzFbzFSIaWohlY8Q10u+39jOR
fyVPkGjizwCg5CzrVDcXH2oTF3vMHsw/BhFz3bMD/AhY8q/jmUiV09hCKb7XG6f0
C+qpmBeByk5G/JFmTRv5T34MkwQJodaU0hJtzo0s0jKQSEct3c+XncIMADAGCnGP
GP/6sxfuyL0gsuV6TXSxUvxi+E99zKTmKPFRTBuJCVATrTmHHAiLEqTZzE8DeJ6w
K9kT1fRvNcKs4ycZi7diA/44Ay20W4PAuri2LjM7yXsiP54LNCp0EMXQ08RSWBZh
HKQl66o/pm+F5T9GK5XloJrFa7+2XuiVoyNiva18dZkCFJzychda9pwwkHjtidM
RI97ACdUCPPQFVMB7Dqr4wXp+qQ+tXScnZT3LMeotFwuiSfDl4VeN0swEw+F90bC
UbQsR3JLZ29yeSBOZwlsIFNoYXBpcm8gPGdzaGFwaXJvQGdzaGFwaXJvLm5ldD6I
XAQTEQIAHAUC0eesnAUJAeEzgAQLCgMEAxUDAgMWAagECF4AACGkQioF7HfzLZWE0
hwCePNxxTa/16SShRlkehXsG6CzWeksAoMCaD0mhTexTrNfARBURwr7A+1kPiEYE
EBECAAYFAjnnrQ4ACGkQGPUDgCTCeAJDSgCfdyHzyyKKAQpt0xJKEEHVmdXEcMA
nRM6JG3b8P2ScMYr8jHnzyd26/9viQCVAwUQ0e6GZE1WKCF5BQwRAQH1ZQQAiASZ
8t3aMwXJBGqzfmfJwhn+toA06MLNxoVTagi01+X5DG+0Yv2R28WYsetA0vJLQ5+c
oGm9YYlC1Iy0fbwgdJ/UZ7v0wndZ/gNSOKVK7Av8oItXAbVWni2Faym3jWg1M4uf
rTBGkCouN6VMN6xUfue+3BEyWVQ9+XgwLS4nCZ0IRgQQEQIABgUC0e54gwAKCRBd
UhyM5rFQfKLDAKcagGdgsIy5/CaXH7EQ9DZwAi+tQcgrTwglubGAvy8xYwDdbHa
1aUaRdaIRgQQEQIABgUC0e6aFQAKCRDC/IaqJTLGi+BQAJ9TzW3/MkTZvwyJx4r
EIOYfU8CMQCfc/Vdt1wi4gPwpy/ebNLV49JWmYGIrgQQEQIABgUC0efNIwAKCRBA
/7Kvxn29cAXfAKC0z9J9EY547dJzkBWYjcm4eGAfQCg8gGsyHJSN/HsWdIXcaEr
PdshIwW0K0dyZWdvcnkgTmVpbCBTaGFwaXJvIDxnc2hhcGlyb0BGcmVLQ1NELm9y
Zz6IXAQTEQIAHAUC0ees/AUJAeEzgAQLCgMEAxUDAgMWAagECF4AACGkQioF7HfzL
ZWGS0gCgy8P4iM6tbH50nfGZX51Wb4Ge7RoAnRtI8BzHhw+LH+l4dAuK2tmCzARH
iEYEEBECAAYFAjnnrRIACgkQGPUDgCTCeAKMWgCfTmWBF0c0pp2w6Fbph/o+Swf3
wNoAoKtKPKf3MNeQ5ndu4AyeF5E6ckYiQCVAwUQ0e6Gbu1WKCF5BQwRAQFRAAP/
RVnv8rhjaUiXmZpUvvCyJ2FLj8wLi5LS6vcjqsrdowUkEnbBssNVbtac8LAzXGV0
TGcgqNckV/8avwhfKqFvUD+RBVGYP/3TBcAKjNK7TSg0mArFGJ2+N2Yzz7ihpyzF
vCf0tCupXQALEhyDprg+p5dnvC/0jskjaYdHeAuVChuIRgQQEQIABgUC0e54iQAK
CRBdUhyM5rFQFi+NAJ9kmSkjelLthN0FMbi2dNgJVSxmwACggyu1Xk6FCjEI4hJF
0wcEBR8SLAKIRgQQEQIABgUC0e6aFgAKCRDC/IaqJTLGi0hLAJ4uplCrcwi4PK/
vUAXpnFgrlqZaQcEnL5025fRe0aMZDMedbMEUDIrlzGIRgQQEQIABgUC0efNJQAK
CRBA/7Kvxn29cExzAKCG5NPGwqrBI0fDTjLrLwyC/QoH6ACeNjQPM3dHVP7ogif
gsYnPWPRPBXK5AQ0E0eesnhAEA09L5G1LA3oDYFq62bifXtKS/zM2aiKND8yONxRa
EuhcSqroNY5FrYlwd4t14SA4/LzZ34DsIUZ2+h2HD/3KTMDQ/qE/FBb1NwE5ZH
9cQ44a9WwGsWFDrgtuHV/7dHLZCLPpWd+tFVI7UGufhv+PPKAG3tFrvWY2lReqV
wsc3AAMFBADlrsLDoQFnE2ieS5pn3pB/aiMF2Z09U6fVTY+mdAdAU43xiFQFGMi9
vuzHNzwFGtJosK35BhfSshHTER3cT0yN79HifRAAwKP+KIOxFhfgudZafG6BaaIO
UlhPw8s9k+FtN04x6/jgRq9pz/E6MwVxw0Rf6V5XAIFWwN3xd2JH5ohMBBgRAGAM
BQI556yebQkB4TOAAAJEijhex385WVh4UgAoL/9Yqhurdv28afXQOF06iYYw9rd
AKCBvUNf7ygAueM30PL/j7AfQK1X+IhMBBgRAGAMBQI556yebQkB4TOAAAJEijh
ex385WVh4UgAoNUFbjJY+EdQx+mry6ajI0010zjHAJ9rspd2xHu0+r1fEzYn/N6k
Ls0LmQ==
=GprF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.330. Arun Sharma <arun@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7D112181 2003-03-06 Arun Sharma <arun@sharma-home.net>
```



```

Key fingerprint = A074 41D6 8537 C7D5 070E 0F78 0247 1AE2 7D11 2181
uid                               Arun Sharma <arun@freebsd.org>
uid                               Arun Sharma <arun.sharma@intel.com>
sub 1024g/ACAD98DA 2003-03-06 [expires: 2005-03-05]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBD5my2cRBADK0geJz+IX/4UT65iwwAMoR5SMctMAEGNHvTk96H0DSYmDmqPE
6D4PWxjiAmbFdMmxGvmPLZDGRk7IpZhrvmsAuAvwImA/UyGb3Qnb0z0o0LAIQiGz
NXRvum8vzoTeW5r9ghL0KkBuze1qi8PZdT+ztreaycPPZBI9zPNfnZd29wCg4Sgo
eWA46NgWICUsOpC3dkhAmdMEAKBUmh8p4k0ZQq5LPv3y1fo+5MBI1gnawiJo0955
nzVuish5h1yaNjz0nkB5VtEG2Ub2mhBjckze4EP4FzPgIp0hSmdGfNh67rrByvv5
DD/SBwjULSEGBlywn462QDb1X0PxFX5C6IYK2Q6i/vbWk0FMI2dVuQX0PUq9zjN
D5QJA/sFeXR7NcutCUaLknFCaV1cBTITJNurKn5Vm3QQq5s6R2cFTxdouHcSNkto
EbhcAvMapxlWl146h7mAtLsXXa5s3wuMWq+ig0XUk0wkcm8CqvSQtnVYl4Xy/Ll3
zXKxtzKHZ1YxAdYQXGkesBuaSafCN6VYDFFEwChHrwe1sV9obQiQXJ1biBTaGFy
bWEgPGFydW5Ac2hhcm1hLWhvbWUubmV0PohiBBMRagAiBQkDwmcABAsHawIDFQID
AxYCAQIEaQIXgAIZAQUCPmbLaAAKCRACRxiFREhgYRWAJwLdcAEvjKJf5bHy975
R7q7R4KUACGg214dvKu35ysWriNNxu2jtIj1he0HkFydW4gU2hhcm1hIDxhcnVu
QGZyZWvic2Qub3JnPohiBBMRagAiBQI+ZsydAhsDBQkDwmcABAsHawIDFQIDAxYC
AQIEaQIXgAAKCRACRxiFREhgVrxAKCXiBsYhu++BPQX9prGf2BeKNYaswCfaS2Z
eNyZsxSNedBb26k8ARWrZzq0I0FydW4gU2hhcm1hIDxhcnVuLnNoYXJtYUBpbmRl
bC5jb20+igIEExECACIFAj5q4pcCGwMFCQPCZwAECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJEAJHGUJ9ESGBbWIAAnRAlo9PVZzdar5pmWDGspeyGk63ZAj9X3x6ZQSD7uYeB
ajKe6lNpPAamJbkBDQ+ZstqEAQAKgu4UWlgyF1IeMM+vwHQ43zik3Rn6nhpJXRb
Arpg4QyVHQNQshVT4XsmSvCgw0TSUub0x5m23dqnhcoB/mk0kAIymVQiEaa4SLjI
tTXd93yRvSgPd8JEUNFwcSE43ZJrrmSAqIc6MUJ0hI/pAeCFvRWYQ80+82xx30Vn
fJL0JR8AAwUD/R2xFX5geJ7W80yLtB5XQirkL1YPGLNNx4lyAPXFJc1s1KwfZ90q
LYNw2qLRiAcYKmY2X9BrWADXPReZIDKljn+Awz34lSwerLHwYDDoeYjfmT4Mmra
MsV8UIIaBG01ptbqEDSvebltiWQGa622pT5YaZp/r/0FdImg+JvkAzHkiEwEGBEC
AAwFAj5my2oFCQPCZwAACgkQAkca4n0RIYGWkgCgxhDAezhK5kiSC4N74g9ifsF2
j18AnjujFRjCMfV2R28jiZ2BS9mnvqjU
=klyl

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.331. Wesley Shields <wxs@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/17F0AA37 2007-12-27
Key fingerprint = 96D1 2E6B F61C 2F3D 83EF 8F0B BE54 310C 17F0 AA37
uid                               Wesley Shields <wxs@FreeBSD.org>
uid                               Wesley Shields <wxs@atarininja.org>
sub 2048g/2EDA1BB8 2007-12-27

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBEdzy+MRBACwXYsfLwZzbzYru+XqMIFKVIIszXJK61UejvQqcuaZRNLSQyM8
Fc5dI6AfcizV9tH8LDqYmd/vDtzmBp/h2SPqQfiVuREQ0+c+aplvWwC2TjFQg6
CZbb730TtazPXb0bZvSMRvLeRM32W9Abj5L8DXoQbpMtC8cllG21fsY4hwCgyngp

```

```

xK9e32zih9ddXk+NgjK627MD/iPPyo0N4cb9omNw0Cot8YIRpdJhmvR/yPh+8rmW
NUu61gV8jn2XB6Ldto8/dR7chqqBU7bS+hsk/lmbOuLNe2XkQA3e7dd0EEHSYYf
mx6zjw/dEB9EBANAWI6Q0yjmN9npWb/shZi8Pehcty08t2eytd4M7wPI9zLAXsMV
M3nUBACgxIoW4e9yXeNQ3CI2KD/Dbup+SNha1uCEmzN5A0VfPJzyi4Avdtl9URGC
HUFnUAs5B366yQTgmKjUcfcWqTKBicp4TAZ2KbuDzMX6f6c1kb9bdb14P62vN718
5ic1N77Kftfc6j4a0dIbnc6J9GStvYY0R2eZRKkr3CsQsuebxrQjV2VzbGV5IFNo
awVsZHMgPHd4c0BhdGFyAw5pbmphLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3PL4wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEL5UMQwX8Ko3juoAn3bIDWeVAW0fi1XjXdaA
HN7HKKMKAJ9RJ4F67NZKo37U5E3UnnVSRLCZ27QgV2VzbGV5IFNoaWVsZHMgPHd4
c0BGcmVLQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR348ggIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAAOJEL5UMQwX8Ko3KPQAoJYfbksQ/n/1FitmpqJb+AmpOmKPAKCVXF0g
Clk43/Af2rVb3Vm91NmuvLkCDQRHc8voEAgA6Tped4TSVLCdXmDMeHvt29i/9rGw
E06lbWUzfamHGAsMALyhWC2/nWhoCdo6tTP2XT9guEX5eu/FoN+nAEIKKHqNiiuZ
6jy0uzUFD/d6n8pUkjHRLkLxFznbgW8f0aaG4rNJTQEYy6+X4/yKEvzRxjroNbZQ
l300+liw6Q50ztzgMjkhkcv4Gxf+aVhVMueGVuANj1QhPPqvIT2roRsBY6PPNCGY
AaymLWBq51UbvE5j2jtCF2nfXynaJaunJpZK0tSkLMkxWd/KhvV7Gm04v47qx/U
DTx6iQP/i43JZIqSg8zSgJY9Lr9XJpzxR4FVYw/rs5X3Fp9ZCQxF3Sty5wAECwf/
Zs93KXphXLWhCa107JQsu0T2y81+EXRue7QltZs+VTHvGZuc949dgnZrQ6iRckpD
unMRJUXNrkP6BFNOJuDAVRV0xxDQc+ydVGwpQFzJes8/9C0TY0aw0k+ayCZapfVf
L6zktK+g8oY0XVjdo8hX9xsus5ie69x73Csve59VmGgCwvywuLUcjCWEgMZGRY0
hBL9ec4uRDVRIds115hQ3NGwdxiDEPkJu8QzQv/t4cde+omnI0UdH+Ywk6FZ2qxj
62QaoTvFhuNfWUdmnEabIkfRCFnHVEL5KcQs0Z9CM2V6qS4kdD9wzthhYtcRgWjS
paW/fPyNYLmXuYgvfyk8XIhJBBgRAGAJBQJHc8voAhsMAAOJEL5UMQwX8Ko3AxYA
mgKQnqx2baAJt0I7VsgWeTBFEi+HAKCaIQDFsRsUtsuEYpqj+/zH1bwhA==
=kNwv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.332. Norikatsu Shigemura <nork@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/7104EA4E 2005-02-14
    Key fingerprint = 9580 60A3 B58A 0864 79CB 779A 6FAE 229B 7104 EA4E
uid                               Norikatsu Shigemura <nork@cityfujisawa.ne.jp>
uid                               Norikatsu Shigemura <nork@ninth-nine.com>
uid                               Norikatsu Shigemura <nork@FreeBSD.org>
sub 4096g/EF56997E 2005-02-14

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEIQ08kRBACP8kqP9uJbHt3w8lPR08oRyvkhUgD04ZtkragusqjwQ2qfv1GM
P/cr01I7QH5k8cexhrjroWoaeXIcMUvNtM00Dgj+BhjF+9mj66FG4ed9RkVxvqo4
3v41Hed0bX3z1vrnTNC4KBfS2HZChIZr1ZnQbosW+MRacvlg0kF4RFYzWcgtDPh
WQv9+Lo5QHqpt2hgZ8tWkLUD/RXBD2HpVfbQX0zkwKUYrHIoE+0oMizzFTdQe4RP
HsGiCfZ19ms5b4Pjewm1K+RhgwUq9hCE0gX2U9J1BUtXtqAoy4xY1JSPg40bigo
+kjEAIJ6mA/a1UJXpJ7lDMBzKtwWfxc7F48M2iIJLUaXQzSVyWcZ/V5e9y/1VBsS
MclmA/9+1Zr0zrpl8/HnqLfhiYt/3CNGKPodqfEb6qkSP2M9rtYRTmeX9BBVh9of
JyfAlkD3XldyT+wmLSZKTRvAveeBe9ApvJIYvShVU3m0R6nfDrtREMwtILtFf3Jf
fwDvNJRoRL0UwKR3AbbMEkhe+6fzUHir5jRCLV2EiJYrurEsRqPtm9yavwthdHN1
IFNoaWdlbXVyYSA8bm9ya0Buaw50aCluaW5lLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQhDTyQIb
AwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIeAQIXGAACRBvriKbcQQtqTKIIAJ4vawXwVjgwFZGT
wx+99FNG27QbygCeMa0vligYzwl3AR2Ex5DQA4kSHPi0Jk5vcmlrYXRzdSBTaGlh

```

```

ZW11cmEgPG5vcmctARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkIRRBQCGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMwAgEGHqECF4AACGkQb64im3EE6k70XQCgkVmB4DE5TioLKXQjDLhFarws
7VoAn34rlyTKNXPkyCfYnKnFy4Kvtd9tC10b3Jpa2F0c3UgU2hpZ2VtdXJhIDxu
b3JrQGNpdHlmdWppc2F3YS5uZS5qcD6IXgQTEQIAHgUCQhFFyAibAwYLCQgHawID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBvriKbcQTqTka+AKCKKxW56I7qwivXmENP0mIpSCoq
kgCgkXJC9xya2xLdpejt0QHA5vKdqD05BA0EQhDULxAQAL3egLJ0c9xHZnD4u5c5
xVixwR7I0AvHynNRNqbXKPG2sPBAwDjh/zN8EUSR6t0L28WGlK35x6iYopvixb91
NKwFzk47Zv9k+71JGKtaSVpxhTtI6g08AabD5mkpxXbaZZhj/mw/7+p1iDLZQXRW
aDjgCwD7XngxVIVkUetTmLT7Zchmj6332X/B0NdG8zRDx0H8CStJdJJdegWJ+zQe
U0MRZRl9VoHjSAagL2Hk9rrLDwMUN00ectEGurih5CA6qVWAL18GIConndLwD2KK
a9J854xfly/VtQKDzU2I3f7eQfgUZs+f6XBGm4mqFJg3+h1dEx+i7wgVZfEN9b9o
i2JyVv4kHNvUHQ6Eg6oL42Y58v/sbqIrroxtVPciBvYaw2bfQfhfz0S7Ho/P530
TXGNUBznH2RIW/GwhJlT9zgfqnchn2D3YU2ZFa63gItvUwVYoRDPygmHqGxGRsr
Hir0envWxjpmozE+ABV89rsWk8f4bt1mp4jiMHKRo6Z8/50wkzWDBtSSguzig2ac
gMDhGG2QWEKtu0YS7E6MEFz4vhX4KZKk1DGVNkpK5736QE6MMqILLcsPcFgS3QU
+7u4DFHQHGg7rdLfPbnKH5KtzHaJugChrxKhJiRTuriM8GzFYvKw0MVrtfThsX65
ZEzXsIirWKNmDoetffGx9MuTAAMFD/42QLAegFaiqHwjik5ju+YUu0kme/VMu2/0
0rXIHDfRuxCV9wWzICsvb5Ung7DBFgVTumI2FVLepzVkkXjhye0XJE0iFdydMc
2ahcuwoKsTlCbGzqqsgLcVxmSbrSyDZUjvfpnuOWZjSy3QALssLvbWl33bFl88H2
VvxRjk4AIDkjm6Q9i8fTp7tbyJfdtJqCFMU2MHK46vPVP8jqg+mLhh/hP0hoknU
mLE9DrTGL0qoa8A9h0XjyrZuNeIb8+PMc8YPyFaIOL1Kt93qjRrFlwauzEaeZx2
fQmPHW5Ud7x+CwSrDK3QV4MLWLMFzP6bb4a7bf57Y90Ln30KwX6ia/Ff5ZYHANH/
4fK0fgaD1TropYUMkTXn+CjN8GeaEM3tz6FUWYUBjqa2n2colfFR5kSBK/s02Mm0
BpFXNqCuiZ198exbqmaF6fpbBaIn2eo3LGGbw4gK4/nmGQb9wvoBPwJfCMXmhN8R
ymYE+j0FvMJ3W+9DHnryYK9t3b/+5Us3BC/oQKu13e+snXAACQhtgNTjExU7qzcJ
CsEw00dwZF8Zf/0aPgFmk/PXghZYJfdbmLLbhEd50mikm3B7pBx2S1ZTAAoXIuB
uofutdCctHujS9Qj3ZRE8L+vRWlnzufhX2knX//WegDRpD0wdc94g0BqZp0T0Iuq
fBx0K+foFYhJBBgRagAJBQJCENSXAhsMAAoJEG+uIptxB0p0FoAn20qdgTPaPmI
Dx8oV0GpgT6zW3ITAKC0fdtfsq7z1vl0erBQRbCc4Rtmeg==
=/u/r
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.333. Shteryana Shopova <[syrinx@FreeBSD.org](mailto:syrinx@FreeBSD.org)>

```

pub      4096R/35047F7A 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
uid                               Shteryana Sotirova Shopova <syrinx@FreeBSD.org>
uid                               Shteryana Sotirova Shopova 
<shteryana@FreeBSD.org>
uid                               Shteryana Sotirova Shopova <shteryana@gmail.com>
sub      4096R/E509C37A 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.19 (FreeBSD)

```

```

mQINBFJBrysBEADSu10akwktMSVYeCFQwfYvmDjw2VlVu7cAzzNpCK1CWPJIoH7a
WB50q1RJhjjXOM61Uk0Ph47gdwHbL7nSxgUUagADKdWwjP5NX08CStCcn6uUKJzt
bvNfe8r6/bp+AuAR5HED/Hgn+mKYushdpdZzhrNyJNurIR021scyd0Veb4Rn7z5v
z/NNd0kT3YBWDtTQm+RS9iAXqKVHrMYnd4Z3YTeoH2U9RLcgpA9iNN01VYNuLTW
J3/UbSElTs4Ub9j0d/DEJnxRleoa6pFdLJUQuek72m7/s2R9vvWlrx6Pyx7dU53e
lBtcaQbsHbzC8ysFh0Xk6ilwI7JYwawgZh26nsx4hZ4MkgpU6nuqTx20Lx6Ady2
mherH0UihW2s0mc+LXiM/NyTHCu/afMKKe+DpVC0IdClSkfv6XPwsXA4iFgRpm6cb

```

7sLcLlNayImUHwplRjdaFAxiHHunl0AUz5fxZwE9g0x1ucC7a0t/75dglxEIEybw9  
yJKb3FWHh0MytYPXJPS3vxwiZ9HrG7kYWRzMywTbr2cMF+Jm/aUbnv0zjyjxk3nQ  
+k42g5f0iRyx8lxZSHKke/0sArWUPq+/Ec4F5o5cvm9zPxADjI6+TrqLDIxbr0eu  
3+aAE1jUDtBMYGIdmsE5fQWYddVm0+Ga9GJADWR4gxG9b70nhXp3bNIqLQARAQAB  
tC9TaHRLcnlhbmEgU290aXJvdmEgU2hvcG92YSA8c3lyaW54QEZYZWVU0Qub3Jn  
PokCQAQTAQgAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUKT  
lwIZAQAQACRB+n0S3NQR/ej+ld/4o5a/cdA0Nx1nvNEbvKxWxw8HC+m01qdm02QG1  
iS+ib4Sp3/ws9gu2YS6wfgaPfkW/nAuvhLB1E83qj0S9jiGKy9c3Dokp5HqFkCiH  
DJR1vdTN4Ium8yEw3af2/CIRT08Q5TRs00q6fMqMQ8rJCC3k0i3B5kBEkrJZN/on  
Qhe5Xowqe+J7N6wicIEWHJQoINmtEbykrueNQSlwQ/2Ith8+i3c87hLp+NdIKKr0  
TshPLItiHTVbW6qQHbliJxsVouMQJ6cncq065VVNNEoHzMw9vzqQHmFGsAV2Eio6u  
mLJQYlUPK3i9W5SrgsdaSGJarp/erMQBcWxmJXvapzVtJrPsWgPvNxi7aCR0UmU0  
LMjH6T1lUZsJLpKhGXTPhTzuF/XL37ylyi4o8In7RR4Cmb413oGmL43odiNK3h0Q  
laPCLtW1NCy0HUeFQKbx7s2HNADSq77W9oEZeBU08Cy1LZp0wSQ426q5m8sGxsEJ  
LLvDm78p6MBJHLvNrZXwtgPIentt8ISYic1t5aW0g+xCrUyrILLlqhpwESM74dWp  
ZEd8ajmrPqgB2YxwGV1IRZi4K4aZw3VzepiE0tZhoAKTcP6f01TGi22oybsg7u6y  
LdjxIYAtMtognDf3zaADf2t1YuwyE8UJyNqqyk+8HRCc3uiYo5qobDmDfZc+RDpk  
Tr8m7bQyU2h0ZXJ5Yw5hIFNvdGlyb3ZhIFNob3BvdmEgPHNodGVyeWfuYUBGcmVL  
QLNELm9yZz6JAj0EEWEIACcFALJCK0MCGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgID  
AQACHgECF4AACGkQfP9EtzUEf3rKqg/8DiFDLjG3yYQ5d+dfCGm6pSEKgbTjSm28  
F8gISi1xaEN0ZnL3tAELMUAU0L81m0zJXp6+FzE4v/eSezQXDMrFAPvvCuBUKt4  
2xUB050E292xI2CKZz4otnzWbWE8nTkGRBoT5GoAJfl+osUirEFAS8koTib/0i9F  
qLvvMWGulwazG5LwcK4X9HipFVJmvU4yxdLARvmxmQ9urDFrZpmz3MARS6xy9NXP  
UwXGxGLXTfcbi9sAkq6fYSTLAYDFIHTqsQJ6V2SCwv7i2DdvxqinIv+Vvfi56B4D  
05BA0TckSGCR3FLico8kFGkcm5UgMQsIF5EMgMwglZALltGwwq+FXSf53CZJ30qD  
Hu15GTL07ys0tH+mPxFFE4o5uws/2PaLemphmJ5a8MQ3E0wqY7B/fhcswdHaYpc  
Go0aMSXUhyAo0aYwCHVz8PHORAFF1eICXfn41J3UdFCUutf90+5eibdbIAAfdBk  
TpHt6RidocBwrMXUst07LYVvKZ8d8KK/pEaPK8zBLxrwfupi/Jat08SDHgjsIVkif  
0aJ9DA7k5rppNPxergKs4rpmza8i5sfgxnAFexXFPcZgL+0G0oLXDNv4Z9mwAPr  
Yc3+njLQmMTHqzkmd8qe/4Z0VpS8Art9zQq20v0jIy/TEPAnnj5bjLLN01kFpViU  
f1hpPUa5KVm0MFNodGVyeWfuYSBTb3Rpcm92YSBTaG9wb3ZhIDxzaHRLcnlhbmFA  
Z21haWwUy29tPokCPQTAQgAJwUCUKTAAIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUW  
AgMBAAIeAQIXgAaACRB+n0S3NQR/elb4D/4n57qSBwdVZ/eC2ILUUD2SdtL8m/Fw  
t7g6jIW+DYCH2C7B4Vn01vY4aFMVPGgrZxq6enKPGUMf75GwdnSbe3nk070UAMKp  
mkcI85i4FzjD60V58/yEHts6Y7qvzc2iYziP95LLWqe0Rt6509PiSVrVcBo5hcXd  
AqvIajECck1FrYcG/1Q5C11Clhk+vX4fepoZ2g36iXfDu4ltAZeMAj5U0ttgS+0I  
mLT57I/f1xHScdQwMt0+6XtYRL79FkXMqMgPzXTBSeN6sqHsMI1qdybChcNPTCT  
N606QXs+QWdxKXGRZt1kFozp/vR6G1bj4Z2H00gHeI3GrPXE7hKCFdv5iWkV1xI8  
uChRlZmr5CNM0bnQJstI+RV3aPZVRW8NXDPBp5c5zU0gL7WjyiJrZNsUMJzy/++  
mo0yBi7INDhpcpuVyfD6vtaqNcph/ZyCIuW8cTNwFThlcCbLzoJkr7ZSgFDU7pYU  
evvPW05GMwN46CFNE+KuhYzTeZmjBUJlPcUWXwo76LVVbCXRAtwVvim08bEs+es  
yThG/FuTlK4dh90y2vp4ktLNgOuPWNv+mHJ46mQAUl6zZpBpF3nivCvq06KQH787  
meNJJ6YoqpCBGWj0sFcLgSjkmrkjD/yny5PWCN0q6YYj2Txx9VnuvW7ASLTWzMc  
i5rvyVue0L9a7LkCDQRSQa8rARAaVLANndD49E4gdLMvhmQXYmuaobMMpzrFZatN  
ydsdr/KghWfNYyro/QUKvIBo8/Er/FAz0Q+crXDLVRV5yhWiBwRd8qgx+Ii8CvU  
oaw38y9Yr8XavSLucWAdfoYjva8k3TbgNCdLBbhtLhE/JlebfBhnQq1fRmub3pCt  
fULTYAdpgG2yls+ExL9A/7EGeBarbYV3eDR7x6UK1v78pXvt0v5HDPDXkKhPzEXv  
yWRZtgqN1G5UQW2kojmRbwqoTqZYkXbhw8Kf2gXAXbePvci97hIRZWgrfLkoFEMU  
lGF1hANFVKoPgIQ7G9bys0bG8JVX/jorwdoQQR8PK6vF/vhjNXFXVM2y90l68zq0  
wlGQoeJTHI5ZHMiTowUmj8UGDoywHUzZSXScnPzESb8BDSCLwo6N0wYemdLhdKoc  
QXjznrLTeAwdlnEQTTSi50DmDgON093mur8Cfeb/YG37ZJeoJ42Hes5+y9rDKDZ  
uFeMiVBAqJzEmryutSdsK56EZdMRey2tpnND066UtDKPUwVoJNBa0EPK6ny/rErA  
JAHPJqx6kSz+0b5cTGR0aRCfWmvYFC1YNwbPaFgs7Nkdcd9xgyq00nq+q0AgxhaS

```

0B2XTHS04LG5FWV+LT4ACRAMZYzMPJ7dy/vWe8SRns7Aa0NwSCFNnyF+5E2LuesT
Xn/h1R0AEQEAYkCJQQYAqgADwUCUkGvKwIbDAUJCWYBgAAKCRB+n0S3NQR/egRk
D/99vxQE6CK52bz16iFwQdMc+OWgtAlNSumzLhVnhfqPSNSKYTIKFE7wrPWQbTe6
arV5QUdYFVu0n/AMlpke/hyj+q14Ntj6SEkPPEmkq4MWtYRm39ux883LyVH8nTM7
QpAI9lJepcYaNaZ4bUgKTaCHB7YVH8nBMS8vp/mxr/DQ7XLPeTAo1FRFUEId70pY
ZehmBdBXAW1GWFnFdKNyHr9aNUCLVP4pKLWsmas9foPfM41B9RhN77MLzNWONBLh
UXoJH0ULdlRi6BUM9DpDAVNvq29zV+wC7oiJOIAPT3wKJyjdBTn9rwcAsg5t0RTd
7tjPUtHuzCrOd8KBB/LZNAqdLmZE3VILGgrSOIFA4mw1DGHYS5tjvqWmBjEclLh8
g9PX13vPhAK4Hy7gV4/ND5JNCBUU9o3Nzqg2/AQ5GNa087iHGZEQz8iQftvWkicQ
GBWHR1UfQDLijh7MTweVFzLW18CJafAfz0K0+6Vhi5FlgVjW5B0fc1bBsaMJmsmr
a4823qdbMGG20rNM6P10hIqKNEmkWIAiK0dJ42lXchiFPYSheaoSQ0vhhR86fzGw
axwZK4B12JVbmcpmvKx6h9iWvaAvdkt2Z8l4qJlK+WGSanJ53uyg7tK2Gs1hmgL4
5I+I+bgC9eQe0ofDmYFiYmXluZ8+ErEA9wan9VPv1Ln8g==
=nmvG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.334. Vanilla I. Shu <vanilla@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/ACE75853 2001-11-20 Vanilla I. Shu <vanilla@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 290F 9DB8 42A3 6257 5D9A 5585 B25A 909E 3
ACE7 5853
sub 1024g/CE695D0E 2001-11-20

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDv5ys0RBACm/dkRFFWNfb6pafzSHX3YHfyYBQAhyoT5ZPvvh7e6RdHYdxYc
tYjgt0id4jL20Uz7kXYwT50VYo/l9j/AqknacYobo05AHCJrf03QjftJaorUSqv
w9dv6DS0QWwTmexeshp6v5aEs0pDbfPtUnFBwcJe5l0Bsokk2CqkzI/XqwCgv49G
uNLbdtIN87CrUwyiLG5nsSED/35/A/9b/KNwjBoBbheCJDBYHNPd9svQIPVWtUk5
i5RKVQqET4ZD5tPQWPnSZ95ztkkwcjj0ak+esHK85yTYXXjrCfP7JiE3HIZhyj3S
dxWa0FEbSE3Xc0BT+8B0APFfb2WMSdCQFowkRqbMiFudLnz4tZnBmTQcuxqp4G7S
AFh8A/4jBhhkKaw0KewtkFKugVgUWZNWZ54aJhUaLg5wGbSTNME74YL00Xc+wkjY
id3gG5ayJyecZXCmuF175/ZaSPeNRCB0fMjDnl3G05b/huBFUnXzxTkWCcmop0wW
5tz4C69UVP1UHg4XMu+f6D48srIaFu+DOMTwniL95vqcGkCUJRQkVmFuaWxsYSBJ
LiBTaHUgPHZbmlsbGFARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEExECABcFAjv5ys0FCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRcyWpCer0dYU/oHAJ4kKjpX6iMF1Y0fjPMYfiyUlgjT7ACf
a3czQMrflxJC/VNuzMAMzA19j3y5AQ0E0/nKzRAEALHq1lBY00BQBeV7sG0vTaBN
itMZeVdrGDYU9xunaDsEHfz2fD3jXCZLaUayv4LZeWzRr4DbnK4F0AmZLR1v5h3
LxBuvqHPRma5RyyFRftwTNHM+DWu6TSqnE43QS7Ci+z8ua96CmcDa+PnEfubyNLE
dco8gfE4oHDqniL2QvVfAAMFA/4uVSYj/DvIzckbZ05FjG+pg4HKsxyFeFsrn9D
8JD9tC26k4YxLG5FPbdkRSDrN/lZbnLWHTtZqhE3WlX6DRlea93T9Vi2skbuJkCN
mbao5pyVXWl1db0FquP8ku91CRTZvmdLF6IBnPo0Lf0u4jd6D5D500UZ7LD/Y+6p
8WcdFohGBBgRAGAGBQI7+crNAAoJELJakJ6s51hTsJUaOIB80SN0z90ocSdxYgWl
xk0Sm2cvAJ93DigXb3mo0sw3BRLLPQRS6TZxg==
=aR5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.335. Ashish SHUKLA** <[ashish@FreeBSD.org](mailto:ashish@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/E74FA4B0 2010-04-13
    Key fingerprint = F682 CDCC 39DC 0FEA E116 20B6 C746 CFA9 ǫ
E74F A4B0
uid      Ashish SHUKLA <wahjava@gmail.com>
uid      Ashish SHUKLA <wahjava@googlemail.com>
uid      Ashish SHUKLA <wahjava.ml@gmail.com>
uid      Ashish SHUKLA <wahjava@members.fsf.org>
uid      Ashish SHUKLA <wahjava@perl.org.in>
uid      Ashish SHUKLA <wahjava@users.sourceforge.net>
uid      Ashish SHUKLA <wah.java@yahoo.com>
uid      Ashish SHUKLA <wah_java@hotmail.com>
uid      Ashish SHUKLA <ashish.shukla@airtelmail.in>
uid      Ashish SHUKLA <wahjava@member.fsf.org>
uid      [jpeg image of size 4655]
uid      Ashish SHUKLA (FreeBSD Committer Address) ǫ
<ashish@FreeBSD.ORG>
sub 4096R/F20D202D 2010-04-13

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBEvEpmoBEADC/TCfHmfIiGpH2KxYsSgBBI/Z7IObcg8q45Fo08K8Q1Nzx90
rMZkouZDTuXJbT80UFv84Uud1VxdTC0PYm5F3q5lKpE0wkGPpxX3glKhjcs0tNvj
NqBESgt3H4QAhlCjFPHUN0t8iY2WksUB48pCi9C02cnuVt+BVCj5Sw5GWMzLPbnq
8S7CldCYzM+p+n57lxm6/vaVjKeM/04Hn5aVXcR6RsrFG429Zg7Wd50N5yrBR7A
wpoiz9PKqpSZMIQ63gi5XB3HotCTA2v/tLGZxragZQ/0rQUWDrXrVr/DEMCXl+b3
4gPx1wK2k82ImFBiCCkUMdES6LZt7RBaVShD01UKKD0UHBEGmhpabB3V2R8MwuS
0YriF/PjnWyOn+XIKXq74yxje4Tj2QYdFrp5XLhSRf/l0700Am5Nb8aYewIHmrI0
27e455MBxNsVDL4/07L/Evg234bI2PPkrjIODWx1mHUw+YP5WkkW9u1kCc+rmGX5
OU3w+n/8t1R2dgKyoffgdByy41x0Hg4gKuAe//Rs6JFIVVwf5VgCzZwdQ00u0Qwe
K1DCJBuujBlgvhd9JXcMWvZw9KdTwvFuIYCQLPsWwnCamjSEsV+3H5TgzqmE6hJn
3VqlD0T071xfdjw4zcQYn6a5PDWYSl6X4jCTqFCTmYgIf9rWBdX6w2fbtKQARAQAB
tCFBc2hpc2ggU0hVS0xBIDx3YWdqYXZhQGdtYWlsLmNvbT6JAjceEwEKAACEFAkVE
pmoCgWMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAACHgECF4AACGkQx0bPqedPpLDoZA/6A5Vl
PYk2Mf3niqPUkXzdc/eFfSfoLN40JVHusuuhbtQ4vK+XJfZE0FpHk29ZrDkS5gz7
u3x+zeyDmUgsbjPECqaHiTPg1/zUgzzJrmYrEJS1EDlQ1MIPwydNx+bP8LIxv1aK
/sH/sHM2xyyjCpmWEwRa6iI5y7CG8CPLIH+JrkXUgJ9qYSInwFpYbmss0Ulvhct4
PxJjwCa8lFu0UNl1+A70DQHxurTWfRNAzJpo807cIdobTRDfR2uP6trXX1cYqBi
jCdompClPUwuAyb/XMLEF8L6ZXjTVDlUz4uwprc6IsSQPravLh58GuWPMPQqRway
kkWpdccwCSUsFlcPRjgp5GgneBmbzaiRIArGQGwtDEziUgj2xLERVL2wJdu9R8uL
EtUpCjmCqGxJQ9l3gr/5/iKB/lrFFBafeFg3DXuPCys/nFhYGLQ+ViohpleDQbcp
H2oy4J0w34C3umhTo5E3Aahf2sFN/+0tC+XHFG0KrtmpYbi07/co7wVMAuWH5h58
0+obRhuHyfYu6C78IViTywhvjDCHFHFPziYvsmlduaE8w/Sra7yy4MKtiHgRPwXN
4NpMor8eB/iSadnnx39EmUsymcn5sJfvqQVlk9cLp4rUvwqTTd6Bi/tU85S8FPZ3
EIqzuL4xsRSSMwOwMQPILcm2WuxCCnyCzA4ufeISgQQEQoACgUCS8a+/QMFAngA
CgkHy+EEHYuXnRhrACgvA3Q5cynjJUjA7vuRblu5nt24mMAoJYLXstwnBLgiffH
WkjiIneWqF6f8iQeIBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK618RTsH/3rh
U7fpUys0jtYdCPK81beYkTVNnpPgYJ7+xB2etcZdKGT8ASC604210GUYf2jyiTJA
L9bVR+aQbX6UGGxMw39/sQ41SLr+gp+ntsTl0qn/NfOUHgWmIKc41d7mb409IQ44
JLQVnU4pyh/Nl0IitcCdMQJh44QG8uxg8b6z7y8RpoW00HXPmNt+d30ctKa1Mp4

```

gsDzgLK1NAccy1mRBzsgxyajw+mnygyVTuQBkP3XnUT8z8Xddqj5JQY9rrQUWVruR  
egn7VpsGNSGFuiHG5r1feHTjVlb3RjUID9lmMJ/krYnAxLS48dV0/7uc0XX1k1KG  
rcR/VSRIm3taqEQKQ2GJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwASdQAACgkQlXc4m8pXrXxb  
lQf+0CYqBtqtizjFaAP9wjMFwzhzUVB/rzhatf+noAwZWRo0yprTkEdf+qwkIRYD  
+m+9lb4KCy3Zcap0j/26A/MInJwZBK6L2G7dPKQjn/TIEfrRNpr02EbvNUoTM1T  
nXgHYSUSm6rdUxN/bH0Z+iLv0+GAz9V6GdbjzgmJQDymmN6mzkuubFRZdVIRknXT  
I4wfotmy1MuCze3tE8HGy9/wn376W49ukrW5nU2d26qS4/2kC98vnRBGsne7PThW  
HIoSACI6N33rBSIV/1IxsBNsuFvzkj6D6G/NIfE8GQcjYvdHL90k1YwE6yRs+Ct  
aFRvnBQYrbrkcX7G/0B/BfUrKokC0gQTAQoAJAIBAwULCQgHAWUVcGkICwUWAgMB  
AAIeAQIXgAUCS8bJhQIZAQAACRDHRs+p50+ks0rjEACgcYXzyhBvwXG6D1PdBSjI  
tR9LYX2/AAUzNJChyhDaNJXyofBsa3kfgBXabH7jz+30eRYxeeLKNGM2x9rPPf1N  
arUrScmJ8CZyStA1Ed+LDECITm/ZiAJLyyEwsx0HqepvoIJpofjbgKi5jVyJXQMu  
C4xnVW9efiijaeNaZimxSN93L9LcbtCmtADP3K/qno4rx2cailM52hCXkUEFFja  
e+6X0IqvIfl0elKME751NbZ011C+SRLLtULXLShKLE7osAlqLWR2jNKKjas5jRvY  
6COW9041U2bEn8lrzr96eBzv2EqPfeo1crfzCijJfs4e24TSRIuoabULFbaa6SVS  
0eEogSgWpjXs+C0JzwTs4lmFRarDn0FXzfrMqpsjzJs5diWpGk0dgdP34zhRaRDf  
Z0GqrgX07BSSu4cqWVANuUDLHH25lg+mD3LE3cpXjxa4wDADGKXsXWDQz7tL+3gM  
CGaLrxzpxQ9CVjHlcwyTSMaLv791KkbsZWpDgDPc1xDwNRT1h9HR8JTS7E2mBc8m  
46oPvpvBFrDWzigrHcRf4E0t4uWLRntrv0MzzfVe9dKJ/4QNzdkBh+/LgZn4EBu3  
cixY2YXILPa6zIppvDaMLxfssCoKV0doBldWrt9QUBPXjd4x0RQpd4Nwsj0v0s7Rw  
nck/jdpEr5QdbuvYcVSL4kBIgQQAQIADAUCS9iFugUDABJ1AAAKCRCELibylet  
fMs8B/0Sx+fttrtIn6Wz6lxy8z/BzFi8g1FNXr/aRBd2T8PPUY5j1bY042fSrYNix  
z1Vb34fUeA5yAra17XPVaDYIa7uYgJoPMu7r3zMxLgD00l0Ey9xuW8f8HlhlKLUsf  
4NiMw1jrjE7PW+a9Nf0fod0yo6vZpKBwAOAQuEwI4lanpuv3Vhi6NoBPivNiZ9rm  
5VlvvMrCuv+s6psyDI2YJYV9SjHzV/fIClmJsx386nMyvvBYJePvp2xp7cTQnCKni  
DATVR7/f5KtVM5UwdWm0HcyDqXTMSmZLmmXa9M+YTD0Az55nS0ss8DTykjd1RXAW  
BDgMRXt9h2J5s+cYVtAhztwPZkgdiQEiBBABAgAMBQJL6as/BQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618J0sH/AzctHnzJe/PUQsZnY/7hxVPsKJBkAa8SZpdwLUF06z834MGHr/M  
Vlhp90qbH/Rvyc6V2Jc5cgbYmzEcL2Cj52IaMD+qLQKRIyrtMPerfS8dgIa2jffz  
6FCg2bDMpzeC+oFvY+qnha72qQmfRTD6L1jH7PCavBD7mbr0mYiKy0LLGcZXsKJK  
5qLXiJuN54RRjxh7wW0eidyFZpgJSb6i86eawf13Mji4XCjuYfNaLAzfxnGb5t2d  
zW8KXNPa5E48SXHTMd2Bp563ou6MxJUsjleGfF9zk0uV5di6pLfhLGRjVz15wXV  
UOYwbIZ0LLG4t+1raEB2PLM4qcKQVkcZZ5eJASIEEAECaAwFAkv7dc8FAWASdQAA  
CgkQlXc4m8pXrXx5dggAye2STE8M7ecypAfzuxBOCEnKWF5CymuNKY5hrC0Dqa654  
L7UH9dRk1qgAQVEGavfureq7PEPXXV0fLdTmoCEemXI06a9L90h0kf1bPjUgnUT  
ny02Gft+CVjBlb0FGGEQRGDEadCI/F+l0LYLhpX4y/08clCb6zffn38CzoyeHeY0  
odCZAw8yuyuZQ0dnzZJCa71HAfLyLV/DgpIbvngvcEr7Hpk7WKhq1jdttttGY84x4  
ceC+Inq4I3s0uStLcvlBFv9/0dsz7ec6ielw+1YG7avU8VDPLdRI8Efach1gk33V  
BDWyWwCwDb+H6nqWw2/Iw0EQDr0P99R3y+x6e8mLD4kBIgQQAQIADAUCTAyZhwUD  
ABJ1AAAKCRCELibyletfJu6CACBSbda7voAWMBC7onf00G56e/a1eFpUJdseseb  
f9LUEm6J4voygEQPPv2D6WWajRvgCFLCFaySEKxihtAC8W0xBADJmoaJRwwUCQvC  
w0ZaGbT3tGqgoA07kQjTZbpgzuPCYNwTWa6ZBZXzpcL0g95w43SDS00v9Izs2ci  
x5Y68UeZvGGgLM3/co285Rcj9B4W9HnV5Y7qNecYE8fZeqAhVH3mM6h47K8YRMFP  
0eSwdkkEBiKltC9BT0tzI0tAi2Md209Vb00+Zs/3kAPEwXGzvCxJL/Cx9iM+yun2  
030BiuWv4rAkazrT+AuMSIuFKWDqsU0DbGK/QdGMXLoAm6JUtCZBc2hpc2ggU0hV  
S0xBIDx3YWhqYXZhQgDvb2dsZW1haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+CgIbAwUL  
CQgHAWUVcGkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksFd/D/0VZPwCJ6HwRroi  
MkHNUKE8vrJ4QlNfL7J3i1pzCBTPeJ9NlPy70eQgP97ATEcc65rmaqvbqraeu/pf  
W9iWswV8P6hQFIoxUEt+5fWNxhemeDEtnUgHz1zRYW3sntTv2S2s6Q9meoK2wtX3  
BLTJsyGMX/kfWNK4WU8Ted1EJu4RvYbIXoAfRVfE3epsb+0pxeN91fYi0Mht1tXo  
AuyYXGUH2x5Rx/rnPwuUARkVpaX1Hnuy/xMfxRwYqyFnE7/0SMuyudHQPHzu2tvS  
fny6cu+594XNZwSIBZhwal/fq4dJvqnfeGLjaRrjHKpcqWsoNVngUtL0pirgJoPw  
z15pT4i9FFT8M1NpN3tY4LigXpv+zL/p0m57m9Qc00C29LPwiMdMDtxBVzThnmil



DLQu002v0iMbSM9ysnLtp6m9r0q65bTn4Uzfm8Gsk7GybluFm1Zy7yZ7KDautAE3  
chu8wgDMpmgSyKLhiQsu6swFThGAua5E28AiidCkhRIE2X9qHhfoAetwGatr2axf  
qvzq7Ibj4EoEZ4Z1hpe5AveQWqdLK4L1Nro5ENYK0WZbu+h2Q5/88KX4mK3L4QZ/n  
lytfMeLk6maFFFDVU+M7SsyEIVfWfyE/8hDY7+zLMaE6c52+9+wdhlV0RbYPRP5H  
d6/sWRpPRfQtlbuVfdHx7ZWfgoa+24hKBBCARgAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQ  
di5edE+VAKCxlK5970QynsBVbb+sfqCjW/CMwCgnlyEX6QSkfpxWp/mgwQ1nIFg  
Qs+JASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXyH8wf/YjCXkphieYga  
XeYDDNZf6BSdJ3NbpV4MoUd2IoPZNqxEwcmnLF779Ua6ckV071YTahJK0wrPNBRk  
mQ7JyKjUbS0dIgCZd6SbDmLB23857HCVPAxPdKJkk3H2bMwQPtPc7wft44kcse+B  
sVT3WpowaEJDLMRK9MVpCdKrxW0/d+Ji8sWGJitKY1oP+6jLE9ydX+/dv20Se3My  
ULfIhH9Xke2lnazSAPD/CsfPH1u7pX2GgTu61Iyl1rkh64GAvCfMmb989eCr4Plp  
FFLV0ajpB3blFMYHUMAfoItzHfa6tNcs04A1tQ5fCS/GAKDL2E76DjuwFvX0DzKq  
LjegrTSKxIkBiGQQAIADAUCS8bQcGUABJ1AAAKCRCXELibyletFiyQCACTPyVi  
T7MDLfmWl1Lu+ykiRK3fqP8joN8v6Cm3cViyF6czB/aPoHFsQXFkqCn+8EOC7DY  
IGypx0aFQ0L6mjNoSDWYxMdqjPL75FtGFT2WadCMpSfTPdnZNM/2b02ZFy9RwbT  
8rYmAUB4VVMegSMQBR5kZapw/LMVCUR3RovVNCP/fu+23LHr8F/HSK53Rk3VeEe  
Vyr0qfIsc4Gh0Kxq0v6xAYnSW8UzRwKKj+20t1ufZTokMDUqeBog1JE0Y8ALTQK  
J1wYvD5Lv1tu4qsK/Fd4IZK9akehIaZW3hLHz00FZqIXtTT5E3JhKuz7sa7mULUR  
YfYcPNsY3F8Xd0XGiQeIBBABAgaMBQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618d6oH  
/1++rrNzrRSE+/zjrlT+/Q7bpTwG7/YUxkTDMUugz4DCFus/N64r8WNmK/UL4Gp4  
oyRvoq2h7H06xA916wtqP1srhAG094BQNYNaycXH0694k1300+15AmrLmPPwq2FD  
t6VrElFrL4N9abhtxLp8Skviw7I5qPQqevvrWcGNrLLFz5bMM9d7LPCSPnzmgN06  
LAK0VfWd4jbsLSexWkqi54GkZBR0ddQ4aRCYaigPqs+fXL3TkDKKcapKHBowA0Vz  
qoqWL106TbsjQjMqwV2Rc0tC1tRCsmJmk2WmOA7EeUI8zvqhPzLS1Xj+tIHbyG36  
jDAmlGmEbLlB4Hosfxj3RKJASIEEAECaAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQLxC4m8pX  
rXyajggAxnJNDP04yb0ylyZ7pudxhbyPNe2KrZaLSL/XBEte7d3TUED8PwWJ5Ywm  
2xXuFdFKGEsVa9voAjfVg+tnMrRq+eSVvdUKSChvD4FSNZxEPcPeeacUXQ/J9Nh  
/ctB8g0gUBSD0XJo/hG3aSaLDowk+eGEzvz0Ltpg/SLkQY8vMsGcsC5DhcgJxoz  
weoUSQDX8H56qIniCjnwCfQzVzwnI9jJ5ekapzZdKSPRJLgHSRA7anuxAkCCq6Cp  
1GLLCZwuiYYdSo9Fv0crIwF2K9Vxlt2PwW2lpPp74yBRT3HivlRVQD1SaxEEfRgD  
pS6aP30Ty9WhfjF1Su6SUYiL4WVThokBIgQQAIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletFEljCAC6usnGrLvRrVirdBaqmSL6L3e972QaPzq0IDtHHUJq1pZB6yD5  
vd96pTQHzbTN1xym0KnrX/WnpiykogMYxhpm43I1AG7bK39kyl5e/or+vXr+szA1  
DIN0YLDfqlsJelTLoa7hGPKRp7KAlDzvlLUaytRB139hFvsCsh17vLrYeY4jY1  
3AhCnXQwkWhT0bZyEiQKcPqYKf4zkeHB1ExvLQXAA0izWggL/dGMMj2ujQno0kroM  
OdNqMwaDsQ+yQ/YHGk0WFE6HZEExQlw0gPa7tzElMGHqXu4DUIKx+4nXBgQI6JIE4  
ZN1CIR8Q0As1JLI/yMdLK7SWKWJLa3hU7QtgiQeIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618hggIALFIUkjsH1LLNTffGjJ0B0TwbTCcVKDgtZVod8iR8X6f  
vuWuMod2rb0iCpth3g8Bmm0GHAwZ9wXngfKpNrgS8DE1Jt0sxZCBh3XqTHTKFAhi  
HVTZs05neSk/AGjd3nQvjs5LCLrLz8dEbb7z/kKgbpMnxat2mpCvWKP039V3Txvi  
vUa5qKsiAcTnDc8tsTMfvnKdQKFTqYNhtLS6VfS7kw3D7rRIQZFrmWp0QRB62aRs  
p5H5EUY6e080MmUn3bcaUBNyW6U9pWqLkaUPaUg+kr7Bb5Fddw9JX2dps8WwPTxB  
2YxsDZ2MeIFUYy3SAbnKf/iI0XG6Zaa3ZIht5+w8vjS0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEG  
PHdhaGphdmEubWxAZ21haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+IgIbAwULCQgHAWUV  
CgkICwUWagMBAaIEaQIXgAAKCRDHRs+p50+ksA4vEACX2Hgd/P2FQM4CtFRmVC19  
qx/JVPKn/qVCsb7HxTvxoXwvB6CD7dZVMQu39z0p98DLihDm2Yjn+K7Fh9anmdo+  
mJcETZt6sm4BWAhk8D80xLAUUKj/CNGRV5foU4t8L36Fi0F25kft1wicUWb0cmJc  
qeGnirnl+xND5D0zMAw63b2BI9iHPhL5GgtbSwREMS6Fjv5V/BtofYHRYHn7uAg  
BMzi+4M42B3LjmgWMGoSolfAJjEXW3SK/GrDhjbvBS6ZJYLZ85d9/zNU+IizFJxuR  
upcrX/2eQkSyeS3dZ/CtQvRky7TJ2XnL5HNB9IB2KkWNk6+dC/NVpU7AWhjU/Hg  
q0UZP5SE2RVqQ0I12jJwM4srgsEUGeDqm5g9TjDFfGPY1XT+gAcNz6v2i0rj5Uua  
pw4hYK0eSVL009L6Nd8d8mqihUiQ8KHbVglVRNbrYgmnpqAa9nff2AYxl20L8wr4  
OyC8bd7RKbH2Pf6pTxyvpj/42XQjDuRXYasiK8NYuSLV+nHYZVAauh6HL4bmFqQ6



AWWnUfYf8JH6Y9rE9J7BoYICB5L2wMZFNRH7Jt8yhCrisxt8P847C0/4thnq5vDI  
xkFD2sNAuPTPKqyHJZwMCh5UqRmtXRRjUiboxtn/rNSSMhCIMLjSBLGcDzNtCVG/  
Zy6aQlVdTNKtqSLS0n7w14hKBBARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edKoN  
AJ4sByEakg09dQosX7iU/6lpCK0P5ACdGYXs0P2GwfCaEy0wZonJws0L2ryJASIE  
EAECAAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXwZmgf/eeTexiWCbT8+kLdjEF4p  
UmhMJWx635oKj8q8gj8shMNEVJM/1o0XHSrJgXkIO/883HNyIXXw/iEQzX1S9WXN  
vf5xvs8tD2GGIUg8/NqLXmRHMMt77LNFjIi1xkn3uSwsS/h0HmVVukVGygh6t/QI  
ulPxQ1S9NFTCjY64Eu0HXH11t8s1LJtA38fs6j9dcdJm7Kj/W6z2JSwtwbz5WLD+  
nMnZBH0IaCNFXpNuJOHhExjXtXUPyh1VZuPeXct156AmYNa1r7zb3jtlZQvCguB8  
IMIbynIQ5Zcqcw3owoAL3J14fMc5LmSqMSKwRkft6nmCin9N5J1iMng5xameFIg4  
MYkBIgQQAQIADAUCS8bQcGUdABJ1AAAKCRCXELibyletFbLSB/9HoSJ2wZ25nxH0  
32NioraNN5oVK4vKokN0VhsvUe654uonIKTR007ib9oF0RiF+hRHIjQy0n7kPctL  
6kXuz7nIfU22hHXjVz3eidcdKqI0wiQxlHcZmf/tpdt+Yte8EA9QzKc1jheth1S  
M26iFhoHLOMAe5+l70YMoLJsWB1SI4HtW5fjxfqcsR9RwbF/Asg07XTVD0ioePI  
46sofbBPHk6GqoGNKRpxaSRE8Jt39Lv7MhfkSuW/etcP0SzAdmoy14iyyAfJAqHu  
z9b3lyrfKkQtQHNP//fyF3LI+03M4Zk2ZJ3r+Q5PE8JwFNVy1EsURhy6GfuobFvj  
qUDHjWKIiQEIbBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618AEgIAIMQY/pe  
huerE1p10bD1dNLfzL7sNKJNwf9UQIXekio8kT7WvC+Bpr0DjMhrVcNNLvJdaWGi  
50F+2b9S5TgCRetAJ4xj8+f0FQR12G56xqy7Z8v5vms8ADnv4rYRP02H+3XLCSSF  
aXPMC7VJfdZeVNMYYX5Smw7+whAJsL1eMZBIY2NXWm4Qh6JR++eMrRhZ2I1TLi0b  
Zp50vWB0GntDe/vDbIz+1A4HksS+YZQ/X3nLXLHvLmusT1R9m/WiZ/9i0/sdGnDs  
mQ2K5YsopuMdKe90iShFA12d8dWRE2rMryC00GLnXFUITszyiZA7ueSa32ARvGtw  
68G3kIZ6yiryJdyJASIEEAECAAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXzjVQgA  
l0BM2E7D9S7VtZ7YNdoiNsu52UQ5q52sz6NBZK5scISUIrYw5Cdnc909R0zQcttN  
UPt3cPVHCu1lyAja3YcAy2zPygLFpQ+gf4J3LXVcWkSCsnryohex3zrqnqoivtuU  
7fi54113aQbJ/gVLpUh+yLJTv53E0M4J6+a6J45IV5lj18klxZUmoe06bK2h61qW  
bsQ8SYbHOMPUKFMraQVhkiRwSi/uTc060elwPz4CTN+Vg/YPDWzNjZiT5PViNq9D  
Gvh10aCTPPRCryjJjaSYxNYZ5gGP0pL9h78WiUgc/Zo2vVpy50WLSzTNkeYN5wa  
pqXBbtzfsYzauEbQI56JFYkBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fFd1B/9RLcAmeJatv9dYoCV1XHSq10HLpfNBXRPkMx17SCGPBbBCy46eMGumXXx  
bsRpF1SetU0WH9pttqxQLHuIOFVDqQ0FFKUgJDFwVuuV7Ii18Rzak9U00iADlnH  
5fahNAdreT9dea3k7/5fRZktINzU3rcUj3mScq/LgRV4Memw9ajzaHnVBm42rZ50  
0s/mGKnrmMcMavDuL0jSCCRZGIJk/k5q/dM8WfJBDDwxsIRFoQhHaQalbYoeYChX+  
Z220hMDKH85zQTz3M34c1dmzR9UiPTPL4kmfdkjvXfTtk2tiF+0z7Nuhf6l7zeoE  
fpI1lfC6Fw2A9E6MRBmFpHmRR8PiQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAoJEJcQ  
uJvKV618HPMIAJRBVIYd4XPIi4zJ51RD1HBJ5y0yUwE5rAXDA76rTVBAqbhg7CVI  
7+tpCobZJ8Ut0jBRSUR40SWMZJp+FcaPgRfBlc48W3mHH+TUHH25KYAiW94npZuL  
R00YoMf9gUGYrnjmUd6stNHkcZB3HTFVYThdnZi9bmqLsycohnqzfxl6cRsPrrVJ  
eDsQUs297a+/Pa9iDyIZWujRrHbSnFamI8cn7F7if90Uq1JfB6f+GQl6zXxLemsW  
TT0ealzUYpdFmmNwpgPp03dBcm1c0/qFeRodB8ickk1WUyYer+EgoZh+wwUTq3gY  
V91aXZ5YsvereIBRyngVwC94QYihY+r8Cm0J0FzaGlzaCBTSFVLTEEGPHdhaGph  
dmFabWvYmVycy5mc2Yub3JnPokCNwQTAQoAIQUCS8a+MwIbAwULCQgHAWUVCgkI  
CwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksI3UEACA7XmdSuQ+hSWzS0AReMoZEyIy  
0mvmncP+jhZQRPlut69BhgkaJqb6umrQRvfM3pBbVoezeef/mxw5LbF75mfplgDLK4  
SkIqAfFcD+mgc9qZpbLrnxS5I2QNC5B6kVPJHJDTk+ZVzsZQRquZwYr5HVtIwWH6  
GkmG1VmS3UXnPSHG019zcNT5aJpUeMp8qa0wARP+FT423vpcBkblkz1XZyf2fuN1  
c4Z25DPF2ACbP9BiEqD0Trg0eKKpnfBimTS7Wrai47Bnk4bjih84KbcYwyxoo5LI  
96Avog6hZla0kU9+qPhdN/gvFaFaG7BAQMq76pEd2A7vx9k08JEesYjJP8+8pxlS  
Pw55xnkKYmYac1ztyqqTZtKLqmGki0WapyG+2S0j7LmL42PHmK0I77uryorxgto3  
aw6NHyo6DL+SgXHjUmL0z7HRQKPFgbowkaxGPv158oi7RfFTxBOFqrJfu7SueV4M  
TN/IyBB4iX/9afcv4HI5I7IeNmThLz4H0MuPdfDSQZCKBvgmcObfig+J+y2wanr  
98pK+XsPQLPudW6nHnULlSr7rAF1zt9DNZkEnSJWS0J4fwbYseQ9IB2E3u70LtfV  
1/+708Lwy6V0Z9J7WZ1olAuCK7SkI2HZu2nhwyfE5ehz+dxlWKZkhJk+udr+GK+s

gmMopjMjJLQuARhKEiHKBBCARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRAfL4QQdi5edFa+AKCZ  
PwRzV8IyZM4yKfE3/ix0LzYZNQcfQ5S+uNvhPTi fEyqg8gL8XehG0QqJASIEEAEC  
AAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXz/qAgAgNWB3zo2/0VemTE0GhnzNIwR  
zy42hkVf9ZsUAS0zJBS0asvRVs7XJa2AFzo79yVE/GLpNQohg4Vw56mmgqcKVAPc  
o6D6CJ5fnn8B01uhwZcj2Rusj+2F9I1EkNQRhPrA0E+remmo0Xka2KMZzVE0SQ0h  
dPuArbZ9R/C2jjc0WgXNa7IzyhPpen1wMp2v4lEc+hJuhWZrh8w0ytm/5g9Bmct8  
MwBwd2C+dwC13uB12pvGRFZNCbradMdPaQ96+lzDEMTlmaRSbiJ0rJo3YBrIqu0  
zeTYnKWrXwPfsQd29sir2Zy+MD0UoPqCvcok7nQo7ZYzUgVkeU/0LqEikgef4kB  
IgQQAQIADAUCS8bQcGUdABJ1AAAKCRCXELibylet f0TCB/9yF6QDDnBrXXIw0He7  
nuUqkHp9RCdHud9Ie4r9UY9lVZxvLB09YNwrLhqfXAejM13a2M79UQNXRu8t8D0  
LGoCpWL3E38w1XJm8eul/q8qxjVQ40T+kEgQUtee0UiK2qib3HF72thWKpQsMsZf  
0LpdcuFudvKQXN1ittbJTyntEgSdyM1+FVmdcj+z7DaANnLuEzrVkrHOYKERNgy  
wj+TNRZCN5iK87YDBAafXCaqcjwljhjG//HsyT53HsGnLvxnGp0oiHChWvZlg9/W  
C5fK+gorVcYPwfJ+K39CYG467xjAk80nvB83FpGcUs+1wZkiQqRsG3MWJiwu3mJh  
mVGLiQEIbBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKv618S3JH/A60+a1v7905  
0FfmVLkSJ+aIyQD1dZ0jFVtBQf+kfcMAF5G9su9QUl3gie6Ew2Xp984jrwQZT9q  
z3wG5ZE35PcCWIj0ttLkH56hMF5wE0J756mdVNxVfo0mkP2cLfg0qwupmQrhTdfv  
c9gya6vdkGyJkWFBu0aE6qnvXCLNRGG3pqnEgnnf4xAs1nc0FrkNfmuC/tGpJISw  
Cd+98Lc8VZAQwC/wKS4NUro10paP32DtMwF7qfTatVYE7eVNF/Vfb3DL+yzmo8Pp  
rpmftrKvszgh/9JePJ+R0xvzz4IkLFLlkk4N3I0AgBN9yLQgZESTMxpL0ToKLTu  
H5Yr/dtLK+0JASIEEAECaAwFAkvqpz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxPUwAgkYgq  
pWowUIbGpViJ9I87Z6487/D79kmKv/pxM0mFrihC7Ly/B9dR78MVI0mWONH6WVLN  
xq4/E6fCUwSspdQARH+WdwXZZSAGJqWAF3NFB7UwfYrB8nXvjKNNw9ePv//3Dx/u  
EuFYTmm0BDbj0GjC04qo42gM2HIm0LwUckwKHbiw01BbQkUbEB3AxtEg9S2WvaMi  
AhmHHC/D6hucp5J5L6mE2AZz6bJdzWYdkP05+l99bC86YCwz0jy9w9HUYk1+m+W  
r/go4SgG4Xzaa2+9I5x+0sKgPfFzVfAjRHhCckXvt+RomBlj//Gj3zb06KRDLVwS  
Gf0lNlnKT+MBjoX60IkBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibylet fCPH  
B/9qp9XNp71X/xWkcy0fgaRLYHs2eSW2pg7JgxdQUiFjU5SqUswI9t0nxd4HdDk2  
1sn0NAV609h+Qxn25GD8Zkwim4dvRmWmVu4Uz8ZpsPG4BoM38UfRRfqL82X6MHv3  
QchvvtFLm4Nyrtya0/cckTlFFSTrxXNcx+8bwabke+Jz2dBprMMtNT9AARD5qx6  
5FDVht5/MESK4yzKRMewrIi4g28wLYHbNL+QxaNnWwVxvIbM4jJm3rRT7Iqn+og5  
RhBRTz0t49SCteFCuJhFuHt0YY4SXUDkLQU1Tx9dnBfvJ7CViRllmgFjllWHH2kJ  
l6RQQUeEcdB+0YPiE8xDUW5iQEIbBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK  
V618RpsIAKMeFrrBxE/Npu8j0/tu1CJnN1Ai46cB67iCTRD92/pgvSpHEqtqKQDN  
+47ZoEPET0p06j2Kgb+t5CM8Ny5PhJouf5kyoBC0hxbMxDP4XiysapTxpzYJb0l  
m3CeVNDVwhQdFq0k0d5l+rcCqN3GBhFuXuIH09m+FtaNDMbGC/BRL9dqM0YaCud  
NLYHw6d8txdfa3+0xhphjqST14i8RXZmgTTr0aSGjTks0Xux4dLf90kMKfPs7Px9  
nzRG1YhkoCxBup90ZnHjclkiivotsbB1xv38Qbt0T7poTmiZBA1Kk5JGjvJUsQ+n  
fssI6bQly3U9Kky0lFcja/cz1KYa8Xi0I0FzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaGphdmFA  
cGVybC5vcmcuaW4+iQI3BBMBCgAhBQJLxR5EAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEA  
Ah4BAheAAAOJEMdGz6nnT6Sw7eMP/RAXAAmyPuxXQRKDN3m5UVox1d5rfy/5nhjR  
GknXJiFIVLe4s+2ZT1Yk8JbLiD0II/za9QK0FGFc+KLzUvSm/kJ0hdJkEsH2ewp5  
h0ZCIYaZCLwMnCuXtPSFgRy90P6GXl1TAdB+RJ0VPy4ZM+Q704UG+6/2dkdRx8lf  
+Kcen+C+Wj/6XwYpFZWn2UT5GkXx6sJH8BHPbte1x9aIU858wan2t7Rxo4XVgGJh  
zNbfLutX7gcaWv0agNysypGsZa996i0WXMQ3tlr8sFvm57eZoBLb8QE1w3IqUiIy  
c38cXACB8kwTjTY3XwkMLa9BTDkPX1IEhuDyylo6UivTim13iEgAk+DqoBSH4T0/  
MGZuHwV6N1UXxRk5CjQMAHGxfiyrXompKPvtDAUGS+03R9X3mZ5KmiKGVoyWuvuR  
cU0A0LJX4MHZM82GGULr85UN0rRL48D70z25RVtXpua/vvm/0+G+Dvw1NKCTQeiU  
wcJH8QqjKEidODDDqFD+LQx0fYvhfvneEFFIvy00tSqTBXwsDTU9J/nREwATS8AL  
QuTnMVVQ2LWvwm0BER51Chw3Bt8uncN3c3WPxo2D4XULc1Soroqcjmv7HyoaBmJL  
3TJESRucUasoqnJRG1UonI7Dlte74qhS31cbjG9V765wAhn4b9sFLc4C4XZCWwlu  
c27UEBv/iEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2LL50p18AoKu0Ic5nkkik  
/DMuvLZqnZge6NV9AKCM8D69Z9tv55tLSA9/e9oBKvIYQYkBIgQQAQIADAUCS8b0

7QU0ABJ1AAAKCRCXELibyletFD+HB/93YfLMoqgGSAdadX2MkLsIWjePn/v9wycU  
nv00dsqaFU5MnLUwb0JBoeb4nk+QrhWUMYru0em5q0mI4JzDJw4CxLSHLdrGSi1d  
2Pkmuzafe79uHdPb5FF0LFBHr7KzPCvKLvrGhzcV3/BlDTLVVFSFxi50WBCgR/0  
L+q1ird33wDPecWaV7JvnwW53wtBtUQyno1m6+5Rl8KUxY2B8AMR3RTgi77kehcr  
btWz++GUCMNET561BRPvIb5NA0u6zwLZR5beFVBfH0cw2EmZNTuw2XXf69qa96F  
g2oNo7FWFChoNcBIkrST2Uynns1URsvFBF0FMOY0J4YEQrraQbgNiQeIBBABAgAM  
BQJLxtByBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618hj4H/0XfBHqs4jmx60mnKd3BFzXALHfe  
8Ur44+JnkC2ZWtw0CvlfLU+ddwpXh0IaeTaV4K8Ve889q5v7VWt4mC9UXnXvSw  
fdU/LLmfqu8jnKbZPsaI4hfVvSuy5UTrbSyrGZ5H+NhJSCgsx5v7k1m7Z0Z3xD04  
y/4TCZPeSDkEG33xV01st0Jvt3j18RTzPLAf+rHMemHAJTRgx+IU1qhN0Xe174My  
VKGY9Sdaz06t9BNDjA3mqZQEJPuIAa+xEckRpmzprVJWdsVLKNLPPgv0pxDJQ0C2  
khA/SoccFL6Wsl/TEsB0oBCKYFPp0JXWdmzbGjFR+cEspoUorS47bm0a4KGJASIE  
EAECAAwFAkvYhboFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXwJBgf9EUfvpjvSyH87ZajyhYH+  
zMsu8GvD6nJcVrZEzCobs8M0rmBr99iinYHTJPVKDxHgOqTu3MQXV57Tss+ykYei  
zn6zry4RPKwAC3Nbkuh3IAcWYe2RF8z0YZhX8HH0SW4I/iDLPvW20ZPPxMMsHgiT  
vmTXBX8TL5F92gTMR6GK2mkR6RaPX03oMYcAiMiU700foMhU51jivLz0/wiHwem8  
YZRr5dLhkyLBPi32uk4/SarjKCbukH9FT9n568KNsDt6Vq6i1dkxuQAwUh4TEdN  
e0TutMTgwKjtERLWo6SmWtwoY7YAMcumL5S1ku+1LskIWNruN1sWMznFBwP6y3nI  
PIkBIgQQAIADAUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFENXCACtP+J4Wpph7ZMP  
lkBqK17XL5+NXRylkVZHAEGH38j9MiCXEWrjQ0nDskrG83gkRBL9ZcoTWuECSau  
0TqZtLV8S9meIInt5CtSm4N3Cw5gIsMkPNo5sICfAnQ5ov4qVqUfDtdad0yBtVCX4  
rL270kEYwMryptJIGpPzt00xFFUbJ4Isq8bmA99B0K10hWc3APFFb2Vc0YS30ong  
pjm5qAA8DMBQ6L1TxhXild1pLnctno8bGT4DaFzkJdHJVYbSHzCV1Wfek1Lk1Megk  
v6I9qkFQEY9j+VkjforPm2aP2ethERL7USsE+wbTLQWa6sqprpyg9Wcfry2L+enE  
xQk0ySsliQeIBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618kveH/iHDgaou  
ZYymhSQPNk8E5b0msHA2uiBGwAwJ7uwrwy3bMqA1CBouguv9jo4BPHQSeivTvlh2  
oqHdsr7Q8hBGM9eysFB9brKmtQ9P9bGPJTPyb7K0qhHss0r2S2cby9goMrLnSpJ8  
GRNJuo0ID87WpKpoJ9xzz51MmwaTKMNnb3G9VtwyU003DUa8JAT/4TGPCdtAFIjC  
vc7rolePTHg7jgfEnicGU/i0QyT10igKt8RnK8uwSUq5I000h5VdLMLp+e3aHvo  
4Z776W9AgVNimoI9k/dD0b2MLE0BdY0jESHsQeo3tZN1PbyIOKBLyXV9CnaIrwPB  
NWPR5iwo86TgKvqJASIEEAECAAwFAkwMmYcFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXzdMwf+  
KBiTO0lrrydmg8vElm1NvjJrD74Y/5/wVbExEONRGx2qdAeelIEp0+A4ImDwyAxt  
2TV4v95ERBjM152qosH20mWAIfyfkgci2syk5l+7hYpbGYzM+YnwtK67rWYTQ+ZL  
RUM3CRV1M+RGDRuWZEgeeI4e+0MZFG8s14kml1x0ZGoHgIkkl8PkX5xtUXqvmCU  
1fCFDLwb8+13Ujm6UVSj8fUIQEfSnJCGgcqmzE42/3UebHJaGdbjKN/lkjYHS5Dg  
JuF4Y8op3BB+W0wgJJVIybx7jLUlRFcXubMGpMu4h04oEG0EIkXoGSGRIQmX0aj  
Q86lMTwb2y+0EcIDG8epTbQtQXNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoamF2YUB1c2Vycy5z  
b3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBcGAhBQJLxR5QAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYC  
AwEAah4BAheAAAJEMdGz6nnT6SwDN4P/R91bsSSjA/nVd9/YiEUJ8xU5gRodK3c  
y9Its0xfWLGIPBYrKAfvfqqoHSvWiAlIDFaKh1DdR0zF5k53aEQX8RRaJAVNGFo  
qd6HU0X1I0BFei/XpqqoNf+n/xy0rjyNTmXMad/3JVtk+4Q/XwXeYjVvJrjD0DPX  
G0YTqzmz7t+M88wAIP0jpJx1BLJIQhawlyBR+8H7cb5KJFRubzsidFzbtrC0l9m8K  
t1bbWQj4CggZCe7pqsSF5RQzeJ2pg9Dny15FDLEbjhvKBiIekyuxrh8gFJJRLUSu  
ebusIKY/TQCtaaeB89ou0+f1GGtKhRDLqC8QYzR0ID/CeVEyph2U5MM6gSaSpW0  
KKlmoU50H7s+wM5wa9KMjun+uXh3sh0wc3fmSs2j4uIwbqD8bUv0T66yuygDj2xD  
2slgf7UUDKpkoFue0HjF69E8aYNM36IjJqEM/YmI6TUjkn9zFH+Jmi7qNr1iD0pm  
+hNlvk+F0G13+W6nrJQD+qATl0B71cN0fB98ik+z96spskPRuHidF5+ytZHPumcd  
paAN+4n5M0gYvuLgtBTBB5S5jWD70uo5WCDswGaCVzPvuTbpIIfseFhCRX10VZWF  
212J2AJUF//LVBsdTcRXL5A8F4T3dKruQev8B/PzdEWfuchlwow6Uj8F0hN/dI47  
0002120ZnlwtwI0EEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2L50jqkAn2I3vKYb  
I6nZGvML5HTctCE1rltFAKCiZMNogMub2zAICLRcX3YFIFnMokBgiGQAQAIADAUC  
S8b07QU0ABJ1AAAKCRCXELibyletFIWNCACXhfalY3KeQLR+6wT1CER0EYbqEczo  
zPmhAHY5SHH2XJAlTihcVzX8RpNozQncqldhh8ty2Nrhieq/NHFPfbTCgVerjHT0

Un6jZQhyKBiPi/ov38z4VrnbsYw0JGj9/HYiQjHRFRcyvcbqxz1m41fSwSlzRGSi  
e67k4weaMFA2sQA96iyr7VELT4LM/zCdAII3oD3qSHKwMxV8rawCOMtfBunt1nyz  
1TOXwpgtiN0W7ct+MFxWEPaE9EVNJTBMauwZCmiFvss8007uhiawCvYLMiFZpF2Q  
0vXYFt3XQn4/IS4mNB1gvrUt4owI205tELD7enkXXFrWAD+l0hQW2VuRiQeIBBAB  
AgAMBQJLxtByBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6182t0IAIrbPXbQZQCV8PSF6HmLYMsP  
ztxZ3Q9bjR/Yql2cXfRLVt118LNBMEBNQq/OSYIBrimWVW9aTT7319n7jQ5Bx5r6  
F3X9s7oGQfj2Ycogxb2IQAcnVmTtSV4FE9gW4KPEv3I8YNF0oBmE0fKn0yHrzyG  
ahJJpkTAZoaIFcz2IuSto1QhME44G1jLGjWz/FhI1ELb2NueCXmGkVSc7ebQFUWX  
sw9pUXCv15hrj4960vEy9mk41my05Zrj+b82jkiA0qWF69ip1GMjM2wDLTUNVpwG  
YaqQ9QaVfEb4cV85uRuLX7GprsQm7+jgfvVsMiKyIXzxBdBxhkZzrv4cjc82miJ  
ASIEEAECaAwFAkvYhboFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXwFKAf/d0FRBIPqwr08wbvv  
LkhvfKMetNGKI6KXhrLW5lIdcwFtXBgXpAsf1QSZ8uR3Tp2u0FGPxL8mR+WMMVZy  
wn37kV7wjHv4Ua6Qb596LBB8BgQR/rxuX5qfJ91tezGAfhJRlSdGBjwyJcQ4toEe  
XutMmpleKi8agqcjVCkLVv33wS+B9FeD8ZcdHbj4WSYp85jA4MabU4Jpk++oCxU  
KiUv+xA8Y/UH2H+NLTlmuXcwXXfELrWqClCtgm7V9VHJ7/udCI72wBWyXKm0LFXB  
6yWntKyTJHb0uuCDv0CFhoM4MBR144QFwxYzFek7rxhg5AozJwHf50eUnVZXroK4  
1VttjYkBiGQQAQIADAUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfCsib/0YA4ErJu0a  
lyArZFDKB1LvzGsXqnTMPVbb+NMXe8T377h1w2zN35Ym05KMY5gInhaj2T0pMw3T  
Odamr3wo+dUyBUULM0o/Xryh90+TjoxkbRnB7NLHQDKFHz5SktKtgsLnZC3cIZX6  
IVIFU2pDGwYjh0Pmu79uu/7yUbhmKu20GaUTvWdv6+SJMtMCLezYJHMD4yteW2Ra  
bzVZLfiUNVoG6LaZ74hN4V4SHsBgUsmLuiNo4Tmd9qtHuXGdV0qYz+yN6+YavClv  
ryAg70R/JOV8wDA0LB6SIADFC70iBYgjjctVptj1D3IgJ2RFXEv18/4+8oZF1y4Z  
1yleCyp9k83tiQeIBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618aJIIAKLW  
0eJeAilTGWx/gVDU236N8pJW/Dj4GpstItj6w/fH/2tR4DZQwSZGeDiWfMw9ZkeS  
Jjv5ws++6Jc5L/wN2EN2WybBjDivMJuqpbZQkaNAKLzFX0nauEHgu1CISLeW0Eed  
0RIg9k7+ImT7ttrath+Hq5S1EtWvY7pLmgCQAfupHSDZbR5GAvrzee2NV203JGuSn  
/V6o+vBKuc593Igbubul+XzmGu5TJ3A7sd4z0FxoXc6t22eQAQGGCl5yntA3v3U  
Pq+wxJm1F6wGRi0XSxV/edSEcicLvYJM0tonRimvqLL/GK3KYcPcEGahB3SaxD50  
vg6eTANbPrkChU8oMKJASIEEAECaAwFAkwMmYcFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzc  
/gf+MmiB0n5Wx6Y87kMdmZb/AUnVlyMjiWyknzxcEGVLDUHmMqzoag27Usz55h3N  
GfvaJSxci5VDP/QIFP7/742e01wcr/mfP5VFQZjFoA7HKr3l4qD8yc2kuI9X59jc  
6vbdhkSigKEzpvE+CucD4Iv0azCEPGnGcGYjNwBfTcQAnXwi7CxWsJoqqFYsM/Br  
K/ePz+fw4tIKXngJgdpQeitSdnnWCMi72bh0JKJk/1TZz79jDufkYXotVQyph4UtM  
cZ/KI7e/YEOerPZqrFMLtdhyZOFgehLXfbIYK1FY5LmWg8bBp0X3P92X+Gypb1g7  
E0qRQE15SMVMVHHMi2ZYIqzVMrQiQXNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoLmPhdmFAeWfo  
b28uY29tPokCNwQTAQoAIUCS8a+bQIbAwULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIX  
gAAKCRDHRs+p50+ksA9/EACk2a4sVSisViKXu3FLQzxJqZpgJrVDjCB/WK0Vo3tR  
JQeQWeGiwtsvb1/Mm7Cwz6PITfnltomk0q/gWnttg1XUXNQjtjrncEoR1agxwHGE  
l auziQ2Dqt4CGri9ANlfa20nQB33YwDv81dh/14e8GJ+k6LLWNcCumixTHLZkeXJt  
YQx0CoS0a9oNQ/GM21mYQyh5Zh+zP29iV5d7TXRXDgNDt49sXktQJ9Vuh5sHJkmf  
Q1te6Pv//FEXjj0QK0L5ADwLtiPsbbmzK/eGx03fMDHgCys2DzjioMkenvfrJR6  
5UoSTr/yb6Xf7ItH8nReA+stlZBmiVShP129Uz5zR3+u0KkgzSUvMRkTI0d+wnDZ  
PlGbYRtSgZcG+LopnHT6J6izk60Z7XbPjvK+gJAJlhvWKqEs56fTaQmy2S5PBeV/  
B7yP+kI4uD8DAR0cDySKLeA5f5QPHqqz4CGj6e5akeNE3yB8q7Px2uEHu04SyLS8  
gMprGFm2cG+Ka8UbKmxkz7rgffvJHC5ySEzTA0Hejm/0Doh/lbfozn1M9cdbWqmQ  
eZmdmEIYuG+vA40pzQzR7I3CN5o/uJdqsmms0I6LDAEPzHeaZbMrUiuJkH8tEMKS  
pvfeyng4j0S9sLT0PPN40g0yUhxk0rbsmE1hAojk8coMnm5h/tHhVP0HVw1mHWg  
QohKBBARCgAKBQJLxr79AwUCeAAKCRAfL4QQdi5edMJoAJ0aNdYzJk5M0XFUFx9w  
bQZFio4PJgCghg0439baV1x67D7883m/SBure3KJASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwAS  
dQAACGkQlxC4m8pXrXxTYA7fB3xormvAdcaTPzzUaBaWzyjsCW59Pky9j4fnTzVd  
RTF140EKd0e68jTyh8jT7bWFOFDPclGpvIiWlk+BLT740hryCzXswI8ts2X0U4Fm  
LL5kNKZlVjUmITYBwhAuUqbkLJ9kw8SIP38TW4/gPC1M4wKoLg0CveS1gYw8o1yi  
umpXVA63W24tHkLZ6h1anIjGNjWmXjPmUWpopoFCjRgqF6vz0byMqy0HE/um76cm

ds7tBZEK7GojGZ5vMFR7X7VKkiz0j/xr1VsBAjrk6cNkNyB2MdcIrrxjcyd1JR0  
AOX7ZVVr0QdNJaWscLZa/ZWtcyqeC0CukKSB5IVYrLpip4kBIGQQAQIADAUCS8bQ  
cgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFdVfCACNTy1AL8Kspsa0CZH8EKBXMRkPgG6ttN  
bUUWcmPyvckxv1D2HMoiaTPyfiR0yQ/L+Hj+Sd6uuIMN+ihf4qSHiOdW6A390MC7  
HgUhsFm2gPHNxRyWvf04xiYhPNR/ijtHtsvPobgAFKU384SJYpMfV1GHPaXPWouE  
LY0zWhgT3jP3CW5DneG2NKjiz/mRG5sIt3Sfb0C4Dk+uDcnbZ0F4Kw7+LyEn0tSf  
mjla3L861JRtW70wdouMG7CbachF9GgHQcUyXnWK1GwHg2ZgaN03aRIAJSMTqy3  
EI41MA0+9Q/Grg6P/0Kzr07I9+zfv1LzWShR0qlzzr2LP8k7Pf02iQeIBBABAgaM  
BQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Vu4H/0ydaD59wGSW0nu/0cL/L4ZM8Gen  
obtZ4LT2uy+m0TD2lk9cwvXWd7YxcD/2mqxovb8QnDkWJwaFLbjzk88ZjYNAOWEp  
cNgm8g37EQLC0fQe69yQKFvQxZPYuJFLir/Z6rLTgeEuL3NVziaI/Pf+f9JletJM  
aEtaciUjTFMwaDzNlePByakFGHCJyyQltiTrTjwYvf7FI1B7gkaFFNX0DNAQtDpj  
eJxDZkb4nDV/J2BKE0sq3ELqLp6JVN3uqV33kdK/j8L8zbN1MuuTt3NSIg7AMVku  
5z0IJH/CtMLAeU7yX7zNVdau01w0fmA9WL+e+v6F0zQDDAde5W4mYTDdh0KJASIE  
EAECAwFAkvppqz8FAwASdQAACgkQLx4m8pXrXxqMgf/ehzXL88SmjHKoyyBp324  
hEocYQ2KVK0hPwCXTkqRLhpXrg8ujRukYKyTceB9s97ADhXWfbsG9+DZ+GNvhzgv  
CdNaz9t04Frwny1HVdrV2vkV36SVbyrt10P10FDDWLCah/tz9FuD/vqjU2DGj2dm  
NpS0Mw9+KS7LKohy2n4HFVDJNnocglKk/1lorS29wQaAru+RSMCIzNLZ3+wekxIU  
s15Uy09rxptXtd+9nIDFv0G23qHLpMgtHBedeUwHpeDXdxMgGqAueutmVU7w0NFf  
tDas0NkVi+KSVDjCpQA3UKY9+WwXfS0sdCgVaR+Bwc2bP3twaLSJAKJSGYMUBag  
AokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFGF2B/sHt4n3J3Nn8Gao  
2hZ/i22u1ugq+ZRM2wXBCjIETUiYF3MC4GyXTq9o7wUqIySIko3MWCyRSMHa8I+  
f7DCMZeQWkZaBebVZ3iAPb53X7Yn1G4z8iJtmwgBwD0kw0MHktuQ0mme20Acc10a  
qTK5J4KsvYbgT6bHaCbHp+PaP7epGKG3QDcYt/XN0+0jG5A0Z+RHuL/vr4WbrPoB  
4GSDfwzIX+LE88smgDZgtZtqJ85UKsVGXgNUVI/cM2nX8NA7SFGk09/lcMs2tV0U  
PCLNsto7SpyNCxF0gZp4Q+mMxxPfCfdAZoWXT90xYz5scev+sWsb8aioyKwgtESP  
4STQFX14iQeIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idmtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYnHXe6Cp3j6G00rLDsRBQMYSrru6Q  
aRMz2Zcg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIEQIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcej

AAAKCRCXELibyletfaufB/951VXRPXI3vqIyCJfNTk9C0itBc5DCuFqRRak4L+3C  
CcV4pykTYT0HaGZCKdlB7kt7fYZZ58nM++4rePjRQXj779C9zUjNWT4CYcrX0gbA  
0C3Em4xLz0FxpPyJuT5n9Hx9kZZi9rLK+6vdrRqV25tBdC0Cgcu3jUTInyB/Q0M+  
5YbHnewnAcTWURfKhflaCTaLpGT76HXjhUDYpxw/7IqhWq303fnJf5zeTbgeF7gH  
68KxtXTuWC6XsM6MhkPxVkbEu6seJjHwjQUMdfpv3P+Fe0ycpQz66ZbhPuVtoXf3  
QpMxrSaM4qsMZJJ0LIHjJnk0aP40N+ynTr6KN8Um05UJiQEIbBABAgAMBQJL2IW6  
BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV61813IIAJcbtsq6QIMehpU6yj7sdcoiWMLwhfA/TEas  
Jo79QKUANcKc8aCyFJ9FcI7g5/83m9o3p+Lt6DjkN8/9NoGGLqCHK9pfl4bxGZQM  
YXQHf7oZh2mAi5D1hjvssPlr0pWw+i6m2s+u1WQaYEXI4pbaM8HzbybnXRLN1Zlbu  
qQidy/j+VscLqxtNzaPWNDV67X2ZDfBbc0SZGGnAgHcqpeDzMFU9iYkBu2Iulv+h  
Q0zZwsQD5eEY+M5FWing2fACNiRU4vwEEi15Dr2C3QWFqHc8xtV3KA4Ym87rOd1  
376QgXxT0Je8+RPHS6+8vpQevoo8MvRU94oXmhrUa5c6YYqwJDSJASIEEAECaAwF  
Akvpqz8FAwAsDQAACgkLx4m8pXrXyoaggAm/9xEP0DHYnF6DsQ4664IelzuqqM  
wPZcLDPOtU47htG+/STxm24gZSeqb0wtwbG6Fvndqe6rpwciV1p73W6rxkgBgNrL  
OB7QZ0mp5NUUSwd3dp/L4GdbnytdWGU/GweRe67VhGam+MF6SF8AnED8bq6dWV9Y  
1wkK1Vuibv8xZ4Ssn8WRhTMB9W5lFNdDEn0S4eFVL+xws7WwT6jJD4Tin2maFM2D  
f2TezEcYZL5Du7lZr9SeVNTKTe+Uw7UUXDdcaicW5EFM++7moY71mLgXSSfXzmnz  
5ASa++PDuFQkratRRcwJO/kmu3rKNExp30KvXGcZfN5cYXM+NhQvwC8X1YkBIgQQ  
AQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgWeb/9cR2tinniArd7nf0wfgAvV  
7L37QpQH/FwUQnnUSJajhkDjQwk4qldqroVsiYTCWjGiXB98nJ7HTwPssM1MhHiY  
SBd7EFZyHYHsexlS8jNcsM5nu0coaN/M/tnad6p6QfHBJnQlWRus3xtddZktFL2k  
YvCUDc8Scag9qr2su3Ilp10Dn3HjVz077l4G6tMgi8aX0JsunWGLZsWZdFEsH/iL  
zqU92Vvp1L+0037IYdJQei+KjSe9eE+uZjICLui1LRk5Lt1Smab2/apm9ga2FXuH  
5I8Zy70v02/IsmPsCtzoYJJ/IQW9xGD950WcT0TeVGZLtksiCVFfv+63PdL/k0D3  
iQEIbBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618e24H/29kE8pt0eg6FQbE  
Uy0Y5YX3rL2kXjka+zyYsvlPhSo1T/iieweWBtTLKg9QQcfKu1Bx+ojRkQD/ykCRd  
9DiubxqEwdhN9tKrczJQUNmR8IUbo7YGVwYqD58JIwflmg1zpyiZTep9MWeyMgR  
JwvP11zRmVhtB6bpglmfZGDeC+/GF52fWwu35ZYo0cBYpv3N0V4sKhb2paQ7h0Xb  
LHyVAaA0gr4B+vhmI5ZXoJDD5dI3uW4dcKLZxc8esmIeJTwS3RIsmryZxi07ZEs8  
KqWHNg8PVPvAKxBSAtJpQW1XpVbIUjw4JM5SjsMvYS6j4YtWJV22aa8rUHPDves/  
p3X3wny0K0FzaG1zaCBTSFVLTEEGPGFzaG1zaC5zaHVRbGFAYWlydGVsbWVpbC5p  
bj6JAjCEEEKACEFAkvGvz4CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQ  
x0bPqedPpLB1Vw//YoNnyRMymyCBeQAVDtv61Z1NtPourCuobJRz+PKoAn15qtj4  
3pM6ceem9s5NLW5gJqRbTmoI+P7a4V2EV3udPERrpbilpqn+TVHVvU07qLL/wzzx  
KIOkFVUEthRwsBJPNwspkEIKG2X7p63ylyNa3mTuIxLPJ8XBL6Jpx+ewKpP0JFh  
VZ0ldHy7ayAzxx1RBFr77XJt27f1oTR3bLF/q542ELFSXsZRSr+BwcQDaFYoSAS  
cf3R8RUKXPvVGzLJSWLBu0h3fisyQ3xZ2Dwgpi+fxANCg/HoS2/vubK5e0zmxz/4  
zBW0XrGVAL8l80G4/3J89bjbL6I/WohEGsFSp78Bm9Z8/kWR+Wcwq8XFhwK2wpL  
RrSjb076NY+JZAazQ+cI78P4MK9JnvUD2iaeKjgppYAia4TdWJE7zwSyMjB6p0Kk  
gmDLK18zbylQZA20YPXY0c2Pwsx03PKRX+oApcXJj8ryw2G4btWQ7q09MB4+0mxk  
FvlbJxrmB2SgAsAu1Cd0aWifsrmtsMARfjByQA3n1a1l2pnqd7ZdJ+EXjoLWpXGJ  
QewVqVA3UmoZQHqk0dDQJv7N9sucSHYnjI0NI1Y6L0NvSD5idtod7vDyDqCA/HGe  
79D9bU6w/qDcEyZg7YeASKEnZ5+QVC30m/FL2uIhTzBY5VLE2+gsR4LLkb0ISgQQ  
EQoACgUCS8a/WgMFAngACgkQHj+EEHYuXnQVQgCg8KQDgDZJknn+6qb7pCC1AvFX  
9PwAn277hZpAa4xeu9w8FMe5YW6ZU7E6iQEIbBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAOJ  
EJcQuJvKV618zBsH/3sJdfqQe+2C/aoQtmZgEedvF4JNxt0cPyJlQE0ggw7avZhR  
C0v0GxZ2+cYovthicyLFmL/9qDmq82fUbg9Pm2abULxi6PXkhBm2yoz7PfdxlFMP  
Zv5vLx4u22u3107Y7/cjY46/0WbRBDzLbPW099+M7SEEGYgBWIXi3j+dDN53AfPp  
1HLmWGaBZn8Rws9MNW3AbpWelJVx5MBGGpWL687TBZRMtw2XSKE0U/xYyuJ6G7r4  
6Xz3KCWYB/RyTbm4IzC7zvvuTip08Xgi8qE6Nwsc3JVqxyqiFK8IPAU0yb/F8K8C  
Pd9wUW9clYwf2Jt6Knc1aQ+wM9+4NYGBdbSWF2mJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwAS  
dQAACgkQlXc4m8pXrXxhGQf/aE0N0CCz7sSKT83naTQJN2VE3AKRIUxUHSemFk  
AZaTzyZwi7e6lfZIG8tJa93/td3dImGzL74BD06d+10HoKIY/n8SzjL76m5yBg3R

j c1Z5BqdWwdHjS0aBNzYLzFgrDcg9rIWjvfESYswtKEIsKboirV0L48gJ8o+YH93  
4te3ei1v4GYFF9stml4Z0/YzwPJJcaDV5+SuzV2G36cSGLJaLCipluufD6HwQvru  
no+VvC49P7E2IukbavA0qsmjBhP0KLvvhDi/dmH0ciHy1SNHJLBBHSDs08SMvbu  
7iicGrnYiM7nTH7LQkU5GHFIS/v3rRnsomjuP8+bBkx0IkBIgQQAQIADAUCS9iF  
ugUDABJ1AAAKCRCXELibyletfPXyB/4uAljRo+BaZzIty7IyiJsQjB5sLSF8aSBb  
TRcbAn7kXfnklgYnEb04PALYIm14/kZN35D0LgHmLU440F/kopopQF80EU1/zjW8  
5wTKWxvLf22uTjBMLNQQ/Pp6r3f7ZiZf02xq0HYrwl90cydQUZh1tjXTJNE060Tc  
0CnKBuG9BPX//1ICc09+JjreosvSDlMpyziBLKQC0JWHSDDJVv3z6z4HDMLLsSg  
NF0EaI3XQAHAumLZZycuor6p6/gCxEO0cqK95uiSDduhp7NhEK8tFdHaTChs//c  
UcxvMt/XDALIde90wJwCM7FTNN+Ppricbg628jAPT7g2UrKQB4MiiQEiBBABAgAM  
BQJL6as/BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618qiQIAKn+yy45I0kV4pZ3MnAhPwn4vrDB  
7iUw1Kv01XcrQxP9leJw51BHwVGQomhf+r5LYbtQf8SU0Ma0f/okIanq75LxNJV  
liGbfbh4roPq0DjHA3ZxkXtF7gtijgpatfhM1Zix3GgHLi08Go438d+I0Ivir38KA  
IGbkgK209YL6L1NwkeL1W21rb6IemUBWGgm1y6yPLWkf6aQLmPqdnq/ABl6qcVkpX  
LBqXgRBc0PLuNKuon0kzNrXhfYNDelq3Tp7rdo2uZfuywmvP1kqmKHBbfa+LENHN  
tz4/+2x/7qDjljM04ZLFAPcVWEWl8ruJz/3/zhQKDRioDFRTajdTie7EVw2JASIE  
EAECAAwFAkv7dc8FAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXwoowf9E8ickKidcXsEsO+4Tnz  
PQQDBcEJVJGwLkySkrsNfWcx/92UFAnfWHynVKFBf7fykTLuQAunLJmdEemN0LXq  
5wIr5TdsW6BaiAKQDUjPFjpryI195094+Qd3BJA9juWvbPlAjQ8aAG8CNGEDq3gj  
zPMSMeHqLNCn2LhcZvaMmGzA4KQJfA7dgXLR9/OfqRNFsuU3RA/gdL63cuDxH+/  
s5/0sbhp7T/429ivepaTRtnC/aGG2wzgRn1DauVxrWw2/i0GJ9rr1Wf5KfKHWDIU  
2wcM06X8Z7rICVz1fD/s8Kns5Bq7eDceC1K5+NF28pxygEAWXsevc5q0HjvLspnB  
U4kBIgQQAQIADAUCTAyZhwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfGapCACeuc50IfcSgs4n  
40hx9L2XuNc0GNrwupo9B6f2Tw/2I3VmAbX70y7qCwVHe+BySYXad6K1S98ETA+U  
0ucB8N202zrjKtv6jwh+eSBjRLNNWmq3GepjQuDnzCFg+aYpQVDR0pfGZP0VnFk+  
0MJ5i1qVh5BsV4la40+ujYEfr06yI04ewxrhMLgLGxo/qSXp0HPxjA8dD/BL7dty  
NqveYM3BrTz61bm16okwL/bHML/yYzUtVLw60Fb0W0RDyU0EjNfm1Z2VklpsLRMA  
heNDzkS2szfj2BTfB9gEnani9zbpGfeRy026UfJ+NB6RAthKrfsFNQSZJHoQ0m88  
wsMd00lptCZBc2hpc2ggU0hVS0xBIDx3YWhqYXZhQG1lbWJlci5mc2Yub3JnPokC  
NwQTAQoAIQUCS8bS0AIBAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p  
50+ks0MOD/9kG9KLJxBPZTXeHwJSTh6B6QgmNAw0w706wXMMasqrTs86JhahmIke  
/fVvQ1cEY0nKwriDg4q+Kc59ViRvPaonkn1PS0uejm6z6sbPvEbbIPoSP39+XiPR  
n4f06fUaBPgQ5vYuxCURqpfHqGdWlWuOm/gTTPGPigU41Us9oI7oIfZu+hAIZTtv  
keFAWZ7AX+kyexRzG1MTQAX0JIGETES616IpArrLK6eXN6M4BQIhsFpB2CJMB  
0I5+ScvLekDrInVQ0Z5nNffnBQbScLh4kVb6qMq5Tu6mxKNAAn/jKdZ3dqSkzXcuY  
S02yiJDyagD5wK1Yzh1zhf/HBhZs2lXTjEPjkw7gHiMrQCck+tdq/Bp+MzB8bAT+  
59ZxKpgyvvhpoInvLeYhSc+VLmNxpmmqQ1hfRK0DsvpRf4Di2rhEX7R2du0WrixsLw  
FqR27HpZ37fvmN2wC/FFMQ4/gvDl1YdUqMmd4b0cPc1pK8Yed8TkL06rmfXZ0NP9  
8tgt7hPojqy13mg/CBumLX80YmC1bRa0W82uuCKyy/cTz/qN/ntqeugoL1MBh2j  
pXtZ0pVu170W74935pP2KgyLlbMVArSbZYLIPKBjHwk9PWde9X1a16izwKjLvksj  
gvs6PznD0D1h3btfq2fxviFT5hbyc6B2Azeze9J9pWViDRgD8oI/PohKBBARCGAK  
BQJLxtMRAwUCeAAKCRaFL4QQdi5edNYqAJ94rarWlgeusivYZIBhC4mlnnt+twCf  
RRw8gfuwWeMewAQxfE0D60XjjZ6JASIEEAECAAwFAkvG0HIFAwAsdQAACgkQlxC4  
m8pXrXzbXggA18BjuIrapHwScu85L+5A/OfbN0Fv1sMnLXYC3N+M5/WbST/WfXWr  
cSEcd3qU0t3yxbxEBUYhWRG398Dh50Ak7mIdiA6kCsAR/xCPwRbvG5YPeNvVnlh  
e5EpZharx8Y/bp9seG8pfKhNZ1f2Vg1DMm58UvIS5GwCZeM//2a2UGFFIfL0KpIX  
+lWKzxm0M/ZChijr/9PPJzLsmjd26tyXOR/mgEnridCKVddueBzBYnk5qb+5f8lw  
GEAvxGS8aPg3yhpkyBbPZ1CAesmpJma6EkTzhrrjS1xWSQdZxeqFSjLgCdJEmhxYL  
1vT2yBJpf7Xkj3dReFFiGlu008F70pxKxIkBIgQQAQIADAUCS9iFugUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletfAUCCACp/j93Wg6fIV4mjzQ6hsxUQyhFFKL+r1zh7v+K8w40DCxD  
VlgpY0aaPHWeQCS6KHx67iUSDZghiQuwLS30tAksgKtuUzSGgnBm0bptt0cxX3qa  
JaDXdjGzVitBt8/i8WmFbmyWuqh5m8t+hNZMyQcU5TZ9aBVNJMGp0HEMniIKMyu1  
s2sMri2Q5tXnHWIojo+hVkjvNcKsIcLwDCiCtjzAZR7iNVa0YjW0uxBE3pxbVQPC





qFiM3+W22rk0DTTQNNNA1q3/bA+ogvpo9HNlmw8In50zI0oWH4JKhwp14aeHe  
Bup0m8sJqQp6R47B061UNz46jLd21THe5GmVF2kasXqXiMT0sFybFpYYZktqmaCJ  
8em8YFmkcj6qa9yNe8boNi2NMEYTHFCUDCiT3GN0HL39HHqX6N9dK0KHDbY9XmU0  
Msy1wXIhCr8kix2IjP5sQbDHiXNaMhWsdNrJMhWgVcs8EEhxiXmBns3xfp1jFzmm  
Y24aXHMfipLs7AzSPaAZDCjRxSEfHdnkS5ZQ4ccI3mkyzhjiY8hGtXGPF8Dk5LL  
60Z/1Yr0mFVnfSq7pZvQnN8ewixqbXIKstfbzrK5n5W25spNTU1NgtdJuMeyGSSL  
Paa5xqS2SR4fayLsccrsvS07JKGBa002FClyKHI62LYgFKag5AULV04J46TIJL3R  
Xh7wGaqsVHb00MDLX9p9Qvtkq+mHT07yJj3+3Hn3s5Ks53oqNRYtDVRlMwCt3ruN  
xLCift7e+KN71Y2WKT16Z/jm2CbrrobyLBMLuGDbGySNj+SxkrXlVvaeYG2E5thH  
RpBqCMRwLAA/4wYc1xBx3SX10q0pmJ9Iriz9MNVh1b1IgZBRxY+IEw+OpsjxaYGU  
C3saKzCaHjNbZUdiaoI2BkrWsnlw7c8VfchhDMyHqar/AJZdNh310/IuoNjg2KC6  
t0UiiYCop8zkY9BdmYIlz8NX1N5XsvXWIoKwnpJFb8IohMuZjWKc4dmvymny+pr8  
ix20hXFJcRRzqyzrzkQ5kUydzDBMNVtb+ZhGu2IIiPERjCMextgdTiaTMPtDoFc  
kqvhrgb12QscVdIGaw0BV5Qn7pSwE4bPn0IxYre73la65KDE6DEYJazGKSsx+tnm  
k2C11NBj1ltckyW5HyzigXGBjAfII335HtCGhpDiyCNU5Skfx5IMciktYJnuE0fXz  
ILytrFcNksBIznsa7ZH0ahFVqQ04VU5RE50GMdbS21246VoxjJxSRo8mxkxse+00b0  
KEEGuAJjxLLNSCAPONJABVsAiWEwe5AiWNxk6cVSygvTjkmTzZksponsUzMciR  
BmCFxJIBlm1J5pzRVRW0m+5XxVRGoxo5jHhfINYOLj2P45Hr2EmnBZyyoEmKuk2V  
nJo70hpDgMe8jvck5XoBjyuiwxtjh7hRhN1UHVy0YGz5oVLEbICldaoxrZcoECzq  
RWIHozsE46tkxmp0IYGSSFIig2vC4pw3g9EsxXPulOE5WRzXyrGpUNKUYPhQnuKm  
XKprqRHjeY0aTbV808a07Z4I5BiIiPY5ELPUHemzHJOK9DunVL7fiDVMq/L2777  
5Zb20VJ7iKiK0/bct+IYqfIf3G87b6nHQNNNA0000DUPdf76RjPRnqVdxFckqvw  
vJpMZZfCjmhBR2BxPa5vzNVrxIq0TLPP01M0rXzXGomY4lkmLTU28Nf0dtTkcRqv  
YNL0vkwFI5icuRiSFcqJyu3H0g83eNUdxYzK0nsZUj4W8LSbiykhVydjmlNgnkx  
tndwissLmdj1ZNgmEQU2jm3A1Rqta9uUsNoCGY2QQYxukMfcRzWt7yEaMTN3KiK8  
hFYNjfLnvaxqK5yIsMZNka0n+Yypd/DlxIUqlr8f9wMSTLHQW1HbXZLSDY/CxjLB  
Na0ta6LCRRvBzTqhle/25rasMzox+qMTIn2VEXp51FNGPGGaSRj408C0cYaoGMG  
c20Y+vdJ729k2z/dCWue7vnza4gnqMMhJkYIDoMStVFN0Tyq8Kq8qv0VV33RF5R  
U8pqswYwnN+bbfbjxuqb/n/2RN/oqpzH1K2zj09SG6LmM24ayvDazA7+1KsRRBMn  
SR7jAntSJLTfajgB+V7f4Q1TsS4RTnDTh354/X7eU/35X76DvXkiHAepCORrWoq7  
8psm688bqi8LxyuyKu6cbwPlmVDlnFfiqvaqb0cmY7boiqiK1fHlUTzt8y7bLtkL  
yFtsBwSuXnjhURN1T6qmy+VRPuqeFRU1BmTY82pehG0VWPVURF33RVXf6/6p/T8B  
9oJEyDyQQDV6w6ULrKUiCWQ8UywdIiVc8cUbVPLbBFethmjji1FJ0iHcGSMBGMyt  
69DdbvrDk0N1j8a7LrDkqaI2Q5SIRrxYnvr5ZMFjy4gQDPfWgWiLKixx91WwwU6Q  
SMYHHuMnunEktt1Ux7FgSpcF2S5Th+GEJGawo0gWVnDDKnq00IRTxv8AEh/a9p43  
BPXIjjuYSRHX0mUNHUY1T11FQ18aaqKyM2PBGRgdgQCRVe5eVV5SmK8h5MgziSJU  
ghZMgpTLIRwVMIRRXCAAQwAANGqHcxoxBENqMGIQ2I1gxjY1GMYxqNY1Ea1ERETX  
JppoGmmmgaaaaBrrS+5QPRvLUX+y/wC+2uzr4qIqbl40Hn99cUyv6ZdbpsI0a2ML  
LquNnCpWxGfA1QLKV0rZpr00sJEGtilsL2ospYBGm95ULK0CL7aBbj/RddcJqgwV  
My1MyewjoRxTMUCkW0K00zozizONZKBVYNKsf3mjVdn0TdN93frK6RTc56dMy7Ea  
klrn/T18mwp6NwW/orBYrcmxl26q1rpgYMG2r5AwlmCt6SBHAj4k6xhzdQGJ0Vv  
dJjTt01JgkqycN0+TCDHuLyzG5N/cd0WHWxQSQTVXRzTo98BXv7iRFGnzDhemIdU  
8HzacSnoroZbyPAWzk0kgZI9iGCw4opJSNcj0u0KQYISSa+TMjMIUbFN3PRNSHQ  
kVNPWUUD4YIKY4z0LLlmI486edG9vxE6WRXHKlaxEEL3HKONHYKLFYCKEIR/mwvI  
MBiuIVu6b8IqKu/22343+m+3PnQVQxmAY4j1REaiuXfjwnn+n3+2oKy24kXfVHp6  
prDTTqjR7XPBGClYNNPmNG4ZFjgVyI0TSiLL0o4wyC7iSAC19mE22lnp6USSLA7  
UewPcqMABznjSbNczucGIj2uaxUapJBWODHa8jXKy9cPw8NNGF8iQ50uyLK0s6cZE  
Qpyo1Ua1rUVYAjhRysjRhu9sDFcu7zFMYoc/RPFa2s68dJoadxDcYnH5Dn17V0aQ  
K8jWmMUVWtYxxTHYUdwxjZ3uerGMananoITwm3j6a0+enfpDaZr1wocyjPdFqMA  
RLi1ldv8x5YJskqrI7ndzVPOJ8UYyqx7BV8Ga1z48mRBe7cGibIifZNtA0000DTT  
TQNNNNA0000HwmDeWmZjF2e5io1frvtrQr1k6e510lzC7FPr5wcbJaTS0N00RCVU  
qsKcpoQnzWNQALAMVwimQzKEyGAcoQvh0Ccu/PXQlVs0Y1yHAN6uRU3VqL58+U0H  
mvteo5IidjSpbBnMxXx44u882Sxv8yxYyGklStk5X2BFcjdlX5UUVdcVbWZL170e3

4imr3KirNlIAtmdi8tdDguQ8eGx7Xsch7JCSx0Yw0emG5zJA86PX30wrMaXF56xy  
kiV4ilnUN8aBEjgQ5yKlPRektAxjv4ajyBjpT29ryygAKT3HxWlH702yB0saAiVz  
t2TnbfZ0P1/CceNvtoJAxrD6rGwK0FGax5HqWQV7nmkyjq1rFPKlHcSTK0rGMYpp  
Bil9trB9/YxiJJGN47cZbfVOM4/FbLt7mWk0EF71DHYqDIeRklRhFjwYMQMibNM  
wRisixyrHjyZhtRy0RF3RF+6b6zp9HmB7tvupc8H/VU2LYy97F2cAJRHy0xA5WuG  
URJwYdME4ntNGLVN9DK1Gk5DJnpH0zg9KsPBjcaS2xnnmSLW9t2x1fivS1lNEFTN  
iqaQkcEWBgglkUaFe5YsEJTvJKLIMST9NNA0000DTTQNNNNA0000DTTQVRV1Z6d  
UPUnErFfSiB79XBkRDIax7hGG4RRyY0m0ViKoZM0WAEuKVEd7cgAnqlyIrVltg9D  
l9S3R34Rl1PYQiEe4ETKwZKyXGb3fKM1jT1tkCcrT+SjqK1Bo1E9kyuV6NNBc/T/  
ANPGS5hksuhn3NLVwqGSoclmQDzJs1gxnmAjKAUqojxpRjFAQIPvn8GKIwJjXIE9  
R0rDbPa0kqsbp62hpIYq+pqYgYMcGHuVgY4Go1q0eRzymK9dyHkHISRJ08h5BSGI  
QjmmgqummgaaaaBpppoP//ZiEYEEBEKAAyFAkvGy7IACgkQH+EEHYuXnTA0ACg  
mz/pIrB36r1LD63fxYaPd4SMxQoAoLwQ6wA04439ZYIoPzHas7EEADiqiQI3BBMB  
CgAhBQJLxst7AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAH4BAheAA0JEMdGz6nnT6Sw  
m6QQAKG8/3kzumUnhXw+Vp/7R9M0J/Kq66bPdHaiEbuHf6YhE4VTtUCgt6L8SmK  
ziBlSCbz3XiP0GcVHEso6P/CwM5VaiouHHx5uH75IFGR10uka1kI5LTRZadgkVQ  
4NixiWPzfLvBPTU5tTJE2sjla8on4nFuI4zr9ICkpy0QNJK5coyqzw9qBqehE53s  
ehN+Dch3BQZTbco5JpqsVZcfUHF6uZvMMbArnA0L2oPbd8PMwe50HALimT6VpZPw  
X5Y27yWcPhYwGUrCUr5/IQRMY0dd5avnRPa8IdmUvd0/7QA2zL8of5Le5vBfy0  
jRHTZOM6r59wHODivaKnt54uAs2+RFuSziBbL3QXdp406sPcdfBaLeIRDDoLzLR  
+t9vM5wT5H4+UbgXL8SWIzJdDp5SqozQ6rrroBj5wzxDMqUKWUA2+m5Lgawig74zW  
vEsEh73MXSUUINH+DwPE11tt3bMCLYuHmZSVIVaDXVZsUXF7H5SyT+gu+eNjISpV  
gWtYKw7lesrga0SQAZH90q0/VKG9Ku7PKs0X67Uam7sn59WLXe2BhRHfGLcNbfQ7  
MRIPHCMZnNuuCPWbY97FSKzXbDhD6RmpdluvF06mMsfe3pbC79g93wD2foiFHFmp  
TC+IoNCPfVukYGfndLHDEGuok14V9BSrjEa0YT9eitbMs40ytD5Bc2hpc2ggU0hV  
S0xBICHGcmVLQlNEIENbw1pdpHRLciBBZGRyZXNzKSA8YXNoaXNoQEZYZWVU0Qu  
T1JHPokCNwQTAQoAIQUCTBA8egIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAK  
CRDHRs+p50+ksKBVD/9jthcGFDJbt+hqaBVnlrv7Xn/YVJ6K7UvTMD4JB/UCKdtA  
xJL39N7V0Ik9y9LDNe/Z66xHUL/R8NaHuMJ93dU7pdcwuL83F4wGMlqpB4rfFH8N  
yMLviz/0JwenCovgEnoSjwwMNIe1Rcr05qQBM/nnVxfBvP2IM0EeCocKvBhqUoM7  
El1X0iGxqMVryiu88WbS97o544VPZxoEhmoR7DCqii8RRYFBSCjYDAJj00M9wWVl  
C+fVzX+FkPhBHR8547eMcywnEpsFf+1x1r6hg7mohP61a0B2ThmbUjqwPk7eX7p  
vdv3hQY0SWA7hMyLjUvCJ4WFGdvJtr01g3idw4cCymvJj37SyhZcz4xw4MEvBzB  
j6umq3bm9Y/4qiFXehVbDh6HBClRwqFDhxFIWPEcw3xd/4DqfzhqzrWqZwsbuj1y  
QC/jOMKMEpLFNOvd134rs0I1UYxkrS9aka3tJn0QU1od1V33lSpF6QeBhMtrYhAX  
l8/wtPKyvs9yBcRDPi/IeA5QmBlqpAgllQlo8H803TwmKbxZaa5v54KYMRjWW3JMS  
Bxg0+S7VWq/jYk9Mbbf8gVeeViVrQTe1d6lZ2u9vWNWQLSiQJndB+DX6Pg76BRGy  
/1cG408lclBL3rocnkmPzTJLNM30AcQ5uukXjCe+9UNxAYwEPT1qnFk2FLqWfP7kC  
DQRLXKZQARAAval7qcdZeAG1purS1IF0ZYHgnmxDUM36hjCskzrkM9X6rjoQSI1h  
5MtZ/7CiGbwpp7ohTBvnqrQDaLFq54uqm4qnoDpnHqv6S+1zSfXgiT2huXHqteqL  
eIaFEdbVutcj0V1mAsCJnXfNW6Z5UrWka9Lbjp3Rvzb7tNCE/bPK87mK18UC/gk  
WMThu5shspcvSxrfFs7wRy+ZxiXH/yMxCrJCzP3UGLUsXb6+uKslptXe0g0+5Gie  
fzJdnApT/5DaSoNEDCjq4D7db5vy06qs/Y8JoPdtt8JugQ31lLaxfs416IXECMsC  
OdC6fVWSPQ6b6idfKFZaPgJ2rSc6Fsw73Bc/PqjHQLcC3JC0NBxsYt3rzS8qdCd  
29/SBatexxwEqQNNj0XgK94r5lTLqXzi5IXwei5tLLNDS7LxxAH2dBNpnZ90kxPH  
41tt7fFRPzpvCvyx3lg3yUQ8fuftSmRbdus1xbvhcKav00FMPAY6ctC1dVYJDS/I  
m+rC6z71SxrnPCch5SQPm+NwCiRujq308tXrI5J6MQ9RMxnuC+YHvL39nuubBpsfi  
TTN45jrLmh6SWWuqngB3bTVaGTJJAgAk9jEPelga6AN6YbUNEh3CF1ba5yErJww4  
m71dluVro8mfSc6NPJXSok4kThGLiByt/hfhK7Sz0TCOfntllnKB9BKAEEQEAAYkC  
HwQYAQoACQCS8SmagIbDAACKRDHRs+p50+ksM1kEACp3YwQ/pXKHGT5U+q801cq  
x4yrfQeSc53FALCwfSqTfiI8Dz2M5Jbe6YUmbB/4kShCl06X2FCshSi7e5kDer1W  
zwj2vp1piC/Js81D4iyDjDY4hCkZqdJxaN5yHWStz7e0T9a4QePM7v87EizG0wPW  
ZSXydupIbCyM0iy1NwArDJ/5neHULtsH1B0IBfEKNjGdlQ5ALuLLKd6zJjGymzu

```
wN06wMBCgJ2pLsBHeCBwzZPtjEYe/zJYP1q7dlz3iwwUtR6ou3egniQ1oUR0iSHC
g1Pjw9/dJTVLdNoxoa8+G6p0k6NuKQl2tb0ckfVWu3crUwUsWNLw2feBuTo7BcbY
byuiXMjx0i/ZoR42GKik/+IeqR0fk/ytL+kQhWU+e0z0IX10JjzzLLLYTLvWdsR
w9xImUSymLEfG0uJrZMYaNwMoM0PH59X6h2sq1/8sukWJA00m+HWCgnAR1mbWAum
uFZt5RX2b429UBIuqr4IgsnNdqHAZRbYmxxIEurHSH0B4ZftWP6jzXWfXy19BBxX
yf17q+fTtUx1s560+DYyqsZ1Gx3THKJDdJFln6YHDz58a4dyIno71V279Gu1Hmaq
S0bIBf0q1FWsj408Qqd/BrDKC/lwgxguCc0eEk11HJJkfVEHyupKG1m9hHmIWSd
72HtYsmNE4TLbl0fMctolg==
=ID+y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.336. Bruce M. Simpson <bms@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/860DB53B 2003-08-06 Bruce M Simpson <bms@freebsd.org>
Key fingerprint = 0D5F 1571 44DF 51B7 8B12 041E B9E5 2901 8
860D B53B
sub 2048g/A2A32D8B 2003-08-06 [expires: 2006-08-05]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD8xcj4RBADp/ttN/vrU8xXimyZDEJ3NbJXMRAdWin8hhY5cVDt6n6t6Kih2
5Z+orVfRUA77yyYprxpMKJvfsRspWvJeM9/7duQe6C7CSUNwB3bXCj5Q7PG90qa
a6ZNPQ8k0EGZkFRgbbkru8wpcttMr4ngsdIm5cU7Y/bk302L8kh/Do1XwwCgraUA
0z9KKZR+PpMgM6YXmAy0fh0D/3EP//MLIF7RW+wyabjmTGxMB9RapZXlZLTjFFeX
sOrAhgcjFodwigDHEqLtG5I75wz+z2vuyaLTPHYy9fkFkXNE8wNWj++6GMJ03L
OWRyWNLdLX0d3D22vVW0eh/rLq+PvsEHso1Tn0JrYn4Dn4VwVXz5IaGmzGAPuPo0
KaT7A/9PGc8gwGPTG31yrp6AixoMZ32wVdxuqndD3M9XK+jtcdDtKvICQcMWCL5T
E8dwmB2qzN13bBILJHktut5JvjgOgY0JeLZKPAMRZz4MON7KcKNZKmpBuNwla6cF
KGKBJfbCh1GIx7DyF/CcFeg4/7IhQoANYZQNc9Zm/tRbg531SLQhQnJ1Y2UgTSBT
aW1wc29uIDxibXNAZnJlZWJzZC5vcmc+iGEEExECACEFAj8xcj4FCQWjmoAGCwkI
BwMCAXUCAwMwAgECHgECFAACGkQueUpAYYNtTv0bgCgkdyW3YFhooTeMEXQJT5Q
FbCTYS4AnReju20M/WngliTt9bdbnbmPeGF0uQINBD8xcLEQCADhc4W1TgKJB06M
bEnWC16IXR3U8sXU7meMMbclb5vWt3j1jHVczrYVdkEyGxzu+ydxVLPdGXtXt1W
8CBjXsfz8DRKs9nMttqPj5u6KQdr+00zWiZZkoqOdT29X7WZKNKwQreKK10PgvmDu
1rzf0Y87B7M0qnqjKjhqinVhLr0HqJIwFQmB/E06M0hE3BQqYXc5qvBuq4U9y7X
Qt/Cxfobw47iwAJEJIEai4mMsbXXtydsj901tg20c7IBzJEEDec0FJPhIKtCq7p
kRNjVGwAkQhWmXsPZHkMjgnkhTmH0L7MT2YGK6LHvLiUAbjULYisZ7WLXMD3iJ
al4lDNSrAAMGB/9X9K1Dmd6pW0ub3zkgNybFFh80oguKJkd0/bh1RejzeNfI9Q1
M8g03ePzgXF3+BgJIBl0A77t60hNUQLRcjSs/xZwXG5KVQjRF3XJGkLZQIL3JGmB
i5eNE/rBIMHSPn4GM8FSDZ8bPGzgaTBhEios/8nCMpyxf70f+gsbjjW/Dq2HXHNr
wToHezXX1LzzCqIL2fJgubrMXVbKYQBLy7d/IQnfZp1sGfvTcSJSZXT3wo6MH1EP
jUpwmfVOGDNI9DQTbuulvYqSETt2xzIq4R/+y8/xbm8YKBYDCL2EyCGQcwWhFU4C
RAGXfkuWPIxX/PjfyC4YpKd57/7xgR09i++LiEwEGBECAAwFAj8xcLEFCQWjmoAA
CgkQueUpAYYNtTtwzQCfc42CUSzItmXxtmWavRxFsbwJTsAoKpQ1LsUmEHNo+1s
X7criQoU0Axa
=iL/w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.337. Dmitry Sivachenko <demon@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/13D5DF80 2002-03-18 Dmitry Sivachenko <mitya@cavia.pp.ru>
    Key fingerprint = 72A9 12C9 BB02 46D4 4B13 E5FE 1194 9963 ǂ
13D5 DF80
uid                                Dmitry S. Sivachenko ǂ
<demon@FreeBSD.org>
sub 1024g/060F6DBD 2002-03-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDyVYkARBAC2Z/8odq3zwRIQZ9X0F4ZoQ8ITJRrTUwwYjw0f4Kz6gTH+zIGt
Q57m5w1Scse3J/fDdIZzw0gJgH0XRpK0onWi23di4B30yvrrdr1Zm60lqUjoty8CC
7jo5WLLf/05Vai2HCUMFeqiukCN0mf3Fd8S+hf1IpElgaIXCKNvYaf14wCgpoVG
Tqi+lIMCktV/vxUf3h7Kg0sD/3nBeANz3U+Izr9g/AsF/FnHXeawl2m7UsaIB7b1
4CFrQp8FDl6TCatPHQyQ6pdnh0HZ3h+7cfPB1poRaXUvDimQZR9KHZ09uIilpC2n
MdBjbkXmvVQ5Fh0Jz49cXw51Lck1ln/+0uP4N4TcIHdt0DQJoUrGIB6X60p9a0rP
0b70A/sFsFfebYdfH8loLsJkHU8VbB2Y0KZBX5nhysQ9muvj1HqT+n66o/3SLiCE
R3cNVMgg51pqxzUC0e6qTVKJbF0rI5b2tbYjvx87ejugQwafhKu8t1liDuUYQK0Q
S549pzLKUr/NUVJaYU//6QlFIPNSzwB6x4wjrwAKBv6Vn+x0c7QoRG1pdHJ5IFMu
IFNpdmFjaGVua28gPGRlbW9uQEZYZWVU0Qub3JnPohXBBMRagAXBQI8LWJABQSH
CgMEAxUDAgMwAgECFAACGkQEZSZYxPV34DFVgCfREoIUfPKaEeGyzl0zKThVC7J
XccAnjiB855WuNAXMraQuGDJXojukUfwTcVEbWl0cncgU2l2YwNoZW5rbyA8bWl0
eWFAY2F2aWUcHAucU+iFcEEeXCABcFAjyVY4cFCwCAwQDFQMCAXYCAIXgAAK
CRARLJlJ9E9XfgA6GAJ9RFwXlNqYap2SI14IPRjX9ZAzvJAcE0C/Elh0HkQ2HZMT
edpgz0uknUK5AQ0EPJViRRAEA04VdFfYGd/amgG2MDGqD269Kb5vTFbS5mDczgjM
6gXZg0jhbj3x2auo+Pfos6M/b0tHuIk7QF0e0EJlwcg8wgE3L3kFQPeE0gKBk
/eA1ExIW3hiPeuNXT3iWEv0GF/rvCSeSK3nuuDBNmKSpJ4LHIy08Kf5YJNp8+6D
yJ8rAAMFA/4jaulRHxSswLFIm3gpBR9aiXGGXlpZTuJpXqjAQcRzDa9cuVatiSJS
H9wzfE8R4353s5HpaY3AkVRjY6s9AB8bygGdUCQjuIuiFTS4+tG/wmaXNgYqBqaB
6V9gTgfw/7XqcJUGeLLMUpccSRZhlQvHd18aTfPWPB49xu2+arw6P4hGBBgRagAG
BQI8LWJFAAoJEBGUmWMTld+AYlgAoKZWZs7rDLdQbn2d0CVmWb6hQLhAJ9E/r8N
n3jf2PI8PsL2wtgvWazpaA==
=mkxU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.338. Jesper Skriver <[jesper@FreeBSD.org](mailto:jesper@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/F9561C31 2001-03-09 Jesper Skriver <jesper@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 6B88 9CE8 66E9 E631 C9C5 5EB4 22AB F0EC ǂ
F956 1C31
uid                                Jesper Skriver <jesper@skriver.dk>
uid                                Jesper Skriver <jesper@wheel.dk>
sub 1024g/777C378C 2001-03-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDqpHqIRBACDazER4MfiNd6QrTZ925IKM0HuYP1YN6uodGYhCuBGb1a4cFnt
```

0Xuwl1fuaGqahBnNmBg7Rsetaf7b7/w900f286mRBgIJIr33VxaKd+lw8l60RK9K  
bDR8/IpgHxjt8LXNdBr0/Eddj6m0PojooID0moGyj0X0lRb5bq+xlWdTAwCgnjQa  
KG0len2qMUwrvPPZzyWg/qkD/3q+Ny0Vyi0MAgXdYNxI0tMrDPsRzmbvG8wxZQ1S  
fGHGJEvlKhksePcteX3cLicrxRZazfIteiBXL+0iEvSauF7JZzhG50fbLTQ52MKr  
d0rFCSmez4VAJfx8nqJoA4C+yTphxAlyP53JKF2BmRbfSuz4vIbi0e+zsc+kZehS  
7Tw+A/9tanL63z5D8qmPZAE1JqRJfyDnTthzUPPY9h1CEZN4jtcdL/FLME2TmKva  
5kcgP0WTAGK0tHsyHvij7KZDAp8Z2R8/456DpS0Rk5vTBy+WKMwV+j+rLrLSAr1U  
bkg6cEtMKCImXsprST8UImfJH0DFUXt15gQ4ogog2xPnuvk3/LQiSmVzcGVyIFNr  
cmL2ZXIgpGplc3BlckBza3JpdmVyLmRrPohXBBMRagAXBQI6qR6iBQsHCgMEaXUD  
AgMWAgeCF4AAcGkQIqvW7PlWHDE3ugCfa3zgBbxwCmIGGLSrwWPP0q+IGsAAanjuy  
GZPJgHawjAn+SrRftnZu9M0biJwEEAEBAAYFAjqRasACgkQH3+pCANY/L0+bwP/  
YrW19JdTDG7fDCYbwnlNgAly+nRT25G+ozBUJt5q0H8VL6nrWwcbfk9Yg6jWkIx  
Qs2Sf1A9yv0YXFqN1ihGYk0iTU/peZ17wP/TIvd+zkcrzXpdHrfr0y+Xgalbi7+c  
v52W/49xYvqBsmk0CDRSkdkYt3VgvK4Bo7xoBF4IEl6IRgQQEQIABgUC0qoEKQAK  
CRBHg9f1XdH7j0RAAKCXXIkP49PFRGbiM+JBISMS+Ig2bwCfXeeKX2maFMz4I8pf  
AorI1IepXYaIRgQQEQIABgUC0qqpywAKCRA5SqH23klAVvt2AJ9kzNRR0EjI09CQ  
TQ/m/Rr1/LCjCQCguXoX2XJHP/+HEFs2THnDfoLU/taIRgQQEQIABgUC0qzL6QAK  
CRAKdbf0qMx7ULw4AJ4oKf0ufrvJ5tus51E5w8dRFTx4PQCe0fWds+ergM+7Rp2N  
Borm6mrF18qIRgQQEQIABgUC0rIYawAKCRBMkXPzcEhgnMzHAJ4oa4hCoZ0p4bG9  
+9pCThBAKY2NYwCg7tQ9eNjdqMCExGK/4m267Ln9QfGIRgQQEQIABgUC0rIYegAK  
CRAwsbGPZ4yL3Zh/AClN3cei8gFogDQH6lmdjagTzuGBwCdcDt4N+tz+Vwb6zLF  
vrUUQsdTMe6IRgQQEQIABgUC0rWzFAAKCRCykjdYZ0uTLtrtAKCXRt59ypkFvQQc  
f1HY29CrzPvh9QCgmpBh23D7Tb11yoM3i0/g37vIQ4CIRgQQEQIABgUC03LDNgAK  
CRDXyxq7nko3rv1CAKCLUGNAVYzsp5TXrCuse0/yF96vSwCbBL4Tm2/MZj/phNKC  
UwjGw2eTN40IRgQQEQIABgUCPBdmcQAKCRBJ9Xw5GLJJGyr3AKCZx1BGvYveU2GT  
TaZ8X32klZsx9QCgz0/N422XbR5PIpnxt0FXKqSMFxiIRgQQEQIABgUCPENw/wAK  
CRBUDQxFFW0hZNZjAJ4tMdQoxwZQj3il9lndSrGUD5cWUgCePQueyaYg8JCruXDX  
KTB5f1YZN3G0IEPlc3BlciBTA3JpdmVyIDxqZXNwZXJAd2hlZWwuZGs+iFcEEEX  
ABcFAjqkPJgFCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRaiq/Ds+VYcMazBAKCMqcWbk7gC  
hYm53EL6HVDoxaeD0QCfa6bEjXrcxW/EST0FLCMcs2LkoXSInAQQAEABgUC0qLF  
vwAKCRAff6kIA1j8vQA+A/4+e1LpjSu8Nffeky2GG2Mjk1xqzb1nzVDQlKmaPXy3  
dLtwq5tVHA1FLNaSFXdg05NowqQj60Ifavs26orerWyRrD30JZQBBde5gf/IZBV0  
bk4WzE0hZmHqVchrWR/gDiHJRYnSw+4Sx5MnKBlgccZbIPxabHudUnx12iunTL6  
04hGBBARAgAGBQI6qgSMAAoJEEd1/Vd0fuMdi0AoJdRz0DG9YwVyp3wb+e/e0r  
UPwdAJ9ffipa2TGSkqj06lunpDtawmJCLYhGBBARAgAGBQI6qq0MAAoJEDlKofbe  
SUBW+xcAoKmJ3XWnXWjyFMD8CZfNABbBeYNvAJ4708mk5vhl7rl9LneJMNEMama  
v4hGBBARAgAGBQI6rMvsAAoJEAplSxSozHtSFmUAnAqhsMdq6Ihz1LQwrNuKXS0n  
ea00AJ0dIWychTlqADHBW7Kfq40Zw7yyfIhGBBARAgAGBQI6tbrMAAoJELKR2Nhk  
65Mu8CEAo0hXx50kCjTIOBUbobbphx3QxZQFAJ9BZ7bXk3VdhpUrEdLZp9vP3S/  
xIhGBBARAgAGBQI7eUM4AAoJENDjGrueSjeuDXEAni1RAvL4LqDhx2GT4JHL36Zg  
VoGZAJ4qq2IR+g4plSyfFC+DxfXgi/ASQohGBBARAgAGBQI8sfECAAoJEFRIDEUV  
bSfKvYvgaOLXhkVuyK7iXyYrSTMeSZeYp8tNAKLoJ4rZB/E51x49UAH1P5PV7v  
orQjSmVzcGVyIFNrCmL2ZXIgpGplc3BlckBGcmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFWUC  
QqkorQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJECKr80z5VhwxEjUAn1QJFvqeDJ8gU8rt  
gz3CmnjlsAAmAJ9BqfYvV5zxGvgk0KRyMu6i2Qa5m4icBBABAQAGBQI6qUWXAaOJ  
EB9/qQgDWPy9FkYEAkwpmiuxudlg5EK/ZJ4CLDDdL+N9TXy0sKLSwJdDWpgqBAj  
jovIn0N6rEeqa7CSvS5LDozqzf97IdKRjBQFkogPbVSfvgamz0zJZtWkfe7Hw52X  
8U7PyWthoTwECIvzYKH35+NiecJQqXf+AfGRLf0pCSBLSXR2zi3Bqee3nZ3BiEYE  
EBECAAYFAjqBKYACgkQR4PX9V3R+4wBdgCfdPLMBWmVvNAcsEruEfvAoRpkVGWA  
o0GKx9zFdxeJMHlg+y7S5/9fRbf3iEYEEBECAAYFAjqRRAACgkQ0Uqh9t5JQFb0  
owCfXo3a9iJoed3J1BLGTxmGmUJj9coAnif3VT+yBgedsihLhQSGtGzA3JnAiEYE  
EBECAAYFAjqsy+wACgkQCnWxdKjMe1JWqQCe0yD7vywbVSEtL50PIpKC/OLOpWsA  
njBP5yLKAJESHopfPxDbn2FKBN/2iEYEEBECAAYFAjq1tF4ACgkQspHY2GTky4n

```
kACGpww68nagqKErQB90ZD8yqrUqn/YAoI3YNI2VWY518f8pw2G06+a5nmtfiEYE
EBECAAYFAjt5QzgACgkQ12Mau55KN64LuwCfU7FdiOvvFKloFqFNknyvpZrh5H4A
n2giMNGYRQ5DYUPPcmmi5I9vx/JhiEYEEBECAAYFAjxJ8QIACgkQVHUMRRVtIWTJ
ZwCg8nP182ZIFs4+20puoeg1Aobz09cAn2EbkcY5WfaCF0/cpflXpEgX6V5quQEN
BDqpHqoQBAD69+DjZ00uDr48npfWtrVxuDmZb2jzS3Tdt0p6V2gVuengjobHNB1T
6o4BIjPu/yQ8qDLD0b+0F63wfowMCIU+qNBBtmoSDKmQu0M9hREHA9PeHjIsN2dk
wpIANM7kXHAE0T00QLBCLzjvef/xooKGdcaA4Zse+wLMixgwJbto0wADBQP9Hlh+
SI7YcYZV+n0hNnPdBG98UHNhDiheklrZ5BQMLzPEn+qHkaZTeX0SrEbPmm4D7nRk
UGTh1H2CIL/YaffqVYVkw/8HTIJeXZMgJwdq+j3S5P/Vnc/g83uZpuzdW8PNp6A2
u1JHPq9M1haosxztTirQXxo4Ht4/DWaY1DtDkZWIRgQYEQIABgUCOqkeqgAKCRAi
q/Ds+VYcMQbsAJ9J+QGEzdNcvYY0LAXZAnLbnW7lDwCeNJmcu4gVYPvBDLe2Xu7Q
Crfzumk=
=Ru0+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.339. Ville Skyttä <[scop@FreeBSD.org](mailto:scop@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/BCD241CB 2002-04-07 Ville Skyttä <ville.skytta@iki.fi>
    Key fingerprint = 4E0D EBAB 3106 F1FA 3FA9 B875 D98C D635 ȧ
BCD2 41CB
uid Ville Skyttä <ville.skytta@xemacs.org>
uid Ville Skyttä <scop@FreeBSD.org>
sub 2048g/9426F4D1 2002-04-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (GNU/Linux)
```

```
mQGiBDywu5YRBACKxY/5WzdUtpL2aK2Yy/Yde2spYiEP2vKj3bs+ovV7a9129lki
ldCu8PhoJO+x+96+AwbrR/T5FLXyQrInMa9U5os/8/HQjTXtY/oeq+UNDNFZrnMR
Gu0zYICbzgdlrW/tNzJBk3X2Ao6k0hSATGmP5/sowT7EBSdaM7Zhhq0ywCg5A5n
J7+062MfzdS/3KoSn+Utex8D/2BN/BMLvrItQBUjy0tn8Vsomx+FHbFK0mlcu0eq
smhs0msANwTafiZnK4+SnQlVbXJLM6exNTqSimH93y7Q9BX7hmWYl0XVpUui0mBR
UrVG00PEa0jTLas0kvlyYBS1En4gZ5J2ArE2cYFPkv7jndqJ/pAAZkG+tQnXJ8L5
g0SLA/4tJHLJ6kPad98V3cVbTfhY2Dn/i+QbHvzBbBj+bETLEUdq0KzADGrWoJeE
fADfxYi24wHkpH3U781p4SldZp0UvkyYj7YmjzQP0AH6SsKI3i52z1BDQF49gRcD
uc0sSmv57yvJkCk1Cehen4/qaVcqXWTZ5NfyGb+hbHLtA2FxSrQjVmlsbGUgU2t5
dHTDpCA8dmlsbGUuc2t5dHRRhQGLraS5maT6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBQI8sLuXAAoJENmM1jW80kHL8KkAn1yTiwsMLq9Gsqa44hkh1Sk0etM/
AJ9BiDSqgX0S/wzyXAqfYcsmxS96qbQnVmlsbGUgU2t5dHTDpCA8dmlsbGUuc2t5
dHRRhQHh1bWfJcy5vcmc+iFCEExECABcFAj0dWzwFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRDZjNY1vNJBywFtAJ9NCVHRa6GxtfTxae+6ZkTh08xQZQCfcGNMwhcSGJUYjKI2
eYucgrkwp2C0IFZpbGx1IFNreXR0w6QgPHNjb3BARnJlZUJTRC5vcmc+iFwEEExEC
ABwFAj0di4oCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJENmM1jW80kHLzoYAOlQR
3unds+073Z3EppJna4gEcKQ0AJ0Uye7ZXLMTJo7pNmZSBSz6bA/qFLkCDQq8sLVS
EAgAinenfe1g5Cdp8bf72+idBePq0zHyPU0pCuFGkiKXecXpgQUHCVYM8IiafB1M
Or9V97vy1H56sr+HaBsc75mpuPC7lnltoY+Zq0zIkNbi20+p/546W7A5MV66xtTx
D6uUyS3jksAaVch+6yQNNxr3CDWiNSjomK1ExPsjaPAA82L4yExAJJGUUYAPOS
B1Gw6N3dUtoNuQwJdcw8fjsaRektXsHm6Nnm++3gB0YJ4/x3gcvxLNL0NHNP5vdW
msQAJtWj4isSMfqi6Y4SqsW2MWOKrYr8Lt++m4cQC6/VZXafTR/TrDZCqYhwovyX
vgLMdKfxTZLqsyZwgWdXfK0EewADBQf8CCEh65LrfWQG3Mopbo0s2fFp3BsFVMvA
stV5AYktLHwvGXTW0rx7sCdb3kBTkjiuNFob3gis2Nd05NuxFrzrZsyaktyDiZmT
```

```

gjmEL1LvodDg/mXLRQgl3QDzUL1nlfFQRkcKqLdFCEyZbgYFxCy4EGsC86cf8s8F
ZI0hyXXY+zir+xJ/w4KBtL+cY5LJExh0FyPfNnL+tXUthRuN9wxZwVYQ9I4RTlkv
ybb8VTWEgzkIF5BiDZalvc0JNAujptlgz2cLnV4Kzu55Xy7j0i5YfYjMbSDa6W5c
v0/wbcAG3gwZ0oeHBRjwTNkn4iBkDPq71o1LDDxHvWUVA0+jU3TrZYhGBBgRAgAG
BQI8sLvSAAoJENmM1jW80kHL1RMAoNsmDIuxlUf3YwjAr/fSqBOKWgN0AKDc0CBV
uZAqlAL0tDv8Fiz3HvICMQ==
=mEvy
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.340. Andrey Slusar <anray@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/AE7B5418 2005-12-12
          Key fingerprint = DE70 C24B 55A0 4A06 68A1 D425 3C59 9A9B 5418
          AE7B 5418
uid      Andrey Slusar <anray@ext.by>
uid      Andrey Slusar <anrays@gmail.com>
uid      Andrey Slusar <anray@FreeBSD.org>
sub      2048g/7D0EB77D 2005-12-12

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibE0dg/YRBAckP7DeG+wypqbAvKYmIYMBHsYFCmIf5928MvpCgw04idtG76IX
Qd/AQH0sF2uFJiikI9NiJuq30UXsyRk+7xltLLrgzl7/0GTT6jeJ8tWFH0AU1/0r
nYhUJ/svVe+QNNebM0vCCcZLslv4/fuak4Ilvgcb/SAir8iUL+nfnZwLwwCgw+fG
2DBpULmZtyMUMZYwyi2UQ2cD/jycHnx1+AHLt240ajcWBoBG88DlcK3ERpg/J+D3
PYoNfs4qcEhU4UVQw5vhMXBnWxD+BiZf6yrh/GRay1loqShMWl/B4UqrZZBwXBVN
Lvx4aY6LRA/DAUD0R2CUIwsjaaebQ2gmviSau4UjtE1ezNI5s/E7oFDNDKkv06Z2
hrucA/9G3+UlrLhDwd2+VMt9905FFEhtHbClMUXIhXYwFS/41zy7cGf9p4wA+IQC
SeXns1bvdZYBxPAYTgDK0XGP8yi0TmPICcXB4v9gkqKIIu03scB3mH+We66RG5mI
7sIs5BoJ3ARfsJuIdRS1Uu0TXqCTcj2NTCtDNwd82nRarNpDwLQgQW5kcmV5IFNs
dXNhciA8YW5yYXlZqGdtYwLsLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQ52D9gIbAwYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEDxZmpuue1QYMTQAnRGPeBTIOHdEj4n0MvtECghv
jpqsAJ4pcMfOwSyCqy5YXoetkQWrsq3IrQhQW5kcmV5IFNsdxNhciA8YW5yYXlA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFak0dhSwGcWmGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRa8WZqbrntUGGMKAJ45WS+CK9Uh2UYk3kGG6/jmx3kVFACgl3ALZehS
E1Z1ifNha7XLh8C+U3G0HEFuZHHJleSBTbHVzYXJlPGFucmF5QGV4dC5ieT6IYAQT
EQIAIAUCQ52FUAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEDxZmpuue1QY
MzsAnA1T9Wkp8yaxQmPBuuvZNRtdJ0BjAJ0TJrwVeQW/+3zfFbICU+rptKA8xLkC
DQRDnYP9EAgAjavYUHgBttL7+qFwfe0J3oW+sNVNsMp4VGWvvy6QeVCeFvVK+Kpb/
eN9ScaFJM+8wzhNHv3eyXFht0jwSadX48a0FzcYApM+pP30H6y40sxhz27P2tc2u
yzKmv19nZz28cikY2mtH3Y2GtSyn8p0IL2Ar4sc+hK1LnszGTPf6YglSBLjSnGH5
+TMglPxpq/CSDIq4zEv9IyBLlbuK+w1/fqDzLBT5L51FdKDupsCBZNPariin+ZkBx
LI742GusIYz+aIcwsRBD0NnWdemAHbtSFDxMup5SSEvLatEU500g06bZx3tv+WZT
6EJ66QsE5IszzTGkw0qK/H/BrsEby0Pb0wADBQf9F0rU6qfLZj/ONad4vzbjDrn5
nI1vnrbKJ2QJnMM/d6V2ItUVjz9myqXTgteERmwN60DD1jrTqsw5xWHJ/rjJCoW6
mUHWjVkuUram30L/H096t8zmTZDyrnGXfnzLqykLgJVsVmoU/10CusY6h0CMAiWr
altooE6mD4dpBQq1svwJEE98/X97LJix0J8W1QL0w0i8LD5kApf6f6eTRCzJKcOy
Srz3NiiwYGGryHDQhe13KiGoJZQbhoJlbpS7krBTaxyULl6RRtQmLITLF5wmP0jV
JWPn2tZ5BdmqYEq0oH4h6Dj+D1glXT19YN6kh+CV1w/d6iWwBi1LDXwDQ0MtFYhJ
BBgRagAJBQJdnYP9AhsMAAoJEDxZmpuue1QY+tUAoK4RQLo2F+0c9PlfrfU0Yp0k
GAzYAJ0dMZ6xeDy4UKLIBdDq4KPZk8IGzQ==

```



```
=v0BB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.341. Florian Smeets <[flo@FreeBSD.org](mailto:flo@FreeBSD.org)>

```
pub  4096R/E7053DF9FF86F076 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
      Key fingerprint = A701 0320 3BCA B44A 98FE C844 E705 3DF9  3
FF86 F076
uid                               Florian Smeets <flo@smeets.im>
uid                               Florian Smeets <flo@FreeBSD.org>
sub  4096R/F779EEDFE754EA9D 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJN6WUBEADt70ZvmYfw4pnXrkfA9YEIaCBIJH8366R+2W+nLkflUsz1xr9z
/rxU0pijD1QMBdWFLYB9sGGeUM0AiFazjMoVpOTTf02KEb/zha0SMQD4jTYPUTk
s3p06rhQr+4vGJ5WuQeTfTvZbrT/AX86I/OEoGKlf+7MvChxbN4jqEDbek4Ed8Hk
ctM3/MMMH/scMiChVVso2pVb2sJZ3WnacrrhUQKArTquowtq7kSG6vIBPecvL/Zu
JlUd9ErHKiG7SH+RYGrmNpZJyEFqZ1qq8lhWy730jdCCsm0KRyLyTNMLMkBCChoJC
RKKF70HxR4AqpNAUuQn02P9cDSfkWAHK3lk2ppKpeyGN3dbLSuafG1CohNYVm6kP
RufPwTmdbuLJ2XM3EqDz6r6X0U7lKuNPUNwySBiv1I8AvvhxAdv5sF3XafJaycZ
79bgN7qD8wcpQBrfJzNdfaYzI6ALao9gNeZ55y4RqVsFA2yewLuTa2qQyKiEX/To
0tmpAdosXBLt9Bj2bEqbpexGnTJGtTSGHgsUf+oHq1oWN64m0wGEFvKw2xEJ/8K3
hB8Mq2KC7zAy0ktbe6W8rMvrJmm1osS/TZVe1c9N0UKW7Q2oyY/A0aYhC/uRuNuo
mVo34r02+28G0nWDfbz1IxiMm7neDWrVSk2TqJfWA/Hqc8aYDIXBZWQARAQAB
tCBGbg9yaWFuIFNtZWV0cyA8ZmxvQEZyZWVU00ub3JnPokCPQTAQoAJwUCuk3q
tQIbIwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDnBT35/4bwdq8d
D/9/c/9DiPFItYERv6aomu+BUYrlpsEVLZinMGbcBr0qm84ISzMabN0DssqTuAx+
JVq0nXskP5Di5Pgbc79hmucWHGU304bnvcTdPZLVsRLHKRLreGvZPJ0JZymOp/Nz
2Rp80WHeA37fyBCuIDi0bQqJlwMs2S+eIIa6axU8S80BN6J7y0wHeJle6Z06Cer2
ntYf0JbNd+Injd0gUmUE5cMj36tak/3K0ptbXlXpCowRvh116HeZjmf6P4Vw1BmU
+j+Mt60Eu75TLEnwDJ5yLLc95i+q3NN52+u2bhIf0+sxZV1XycfI1kqIQwiZHZqe
R0Lm/0Ms0IGdtTy30JoHzqE71By1B/1L1S+yvI++JxeKifbVFApvmx7C6jtBplVv
u0Hrk+NIRPQ3GG235TuldJGwEzU/Qd2TUNs0ka08Inb0A/uXLlSqUj+dlZNR8av
JRbsu47w2N4BZIZBA6udozPSSkhsDZqLm6qqXlAsUaSaRqy4MC+K4w+kVw9pgkWU
IwioyAniy+H/D747mHfPwlnJEzy5Zj/F+dpAIQFZPb81LyYzDGI95h6S0oVRhN6n
/2ieINoFg7c72DpvVkjDLlUk955hhihcGU6Hp1dqTk0FgpIR3T1ETbN2kZw0NAye
A4hRXhn1j0kgBLX7IzLJMvXYdduwhj2xszsYy3hUdsTo7bQermxvcm1hbiBTbWVl
dHMGpGZsb0BzbWVldHMuaW0+iQJABBMBCgAqAhsjBQkJZgGABQsJCACDBRUKCQgL
BRYDAGAAH4BAHeABQJSTewLAhkBAAoJE0cFPfn/hvB2eT4QAK5fiuFfQNFwPflB
GZDHSdZL36BE29n48N85pH0qzN04J7RDwjfNzqezIhaZJIUtndxuCVCF1JfVPvt
GiAFYzGnC8pm29iNRgogEu+MsE7ZXZDenokM8kJnwXoZJ3UpsrXs4KRijlcjTvfV
Zd7X8wh/edxSLfkoGtn0U3agntJucdtsgIQF/U0e1iVjSngT0+8lBS8MfhZcuY2m
CbukGU77bDd7VLwkgbM7a0vwPBFwKpxw3Wr2nU2d2kMK504UF3WL/DjoXIIezil1
OtFnpW1Dd2f9sp5Zst0jX90/r4cwVafuRX5gRWF12sdzEPE2ltU0W1D+PYcbLzS8
bc/iat7NRqM2EtRNEo9ARuVsUPAlPy4dkmW/xl4RIm7mOC3z7LNFHYM6uK3M87Jz
AWL90S6oRKXmLTta+iEp05KAtBfF6x2EKB0svzL2KteU0VdmkdUp0F65o3H2HqpK
ujpdMo4V243fjDteBTe1ifdBpxPdweHmWKVfsh1ARqN9waHySL7C18TMMVjByWwq
cjlMjNFIkbQkk060xMhD9+ctcV5VD3W7YgWPU8zYmVG4UTOGMJQLqk2z8rH/aosr
FDy9/pwboVVPswf+NHZ903aYhkl/jnsW8XJyrX+bctFIDVj21L8sXIXJCjbxR/c5
```



```

QFX+xEUJzKu2hPYPijOCGL02/BjuQINBFJN6WUBEADh21QG65NakdDwfuJ1ST00
J8ad8MzhqQ7/thQ9j8aRTBTymK+tgPsbDhioQGu/QfEwpmHTSPHfgvjEdQXGJlwb
Ccbm5ztEB2rTibadWqNGWbJ6xe2/0m0QPdDhjzFfPfnF9UUVfJfGrMMSy00hXwSA
Cqflhxg/cHHopvH2s0ycNSD8AAGBbdm0L8WLoLdHbxH0aZzKyBU7B8A1dB80LGnh
v+y2LiMrq9ZsZmfXwf6wsnxiCA+4f67xEZI4qA/yFlzSL7YvYXLgy5ejoIXacPiw
AWLMco0pTsFN70MNSk1JEytsBK7jFdcNwpZiPF5/gyz89mqZJHNib3792htvvCP5
fysHhx9J+EyWdfXvyiDCdQIUXd0AGkSFDW7lUrrw60Y1qpjjwrrN8R37kRCUosuC
fetR/q4TIiFPWooCuiQaZnQ+vW0nqDK+f6dmYhylWWSls5WsJEs0DmR8m410xzLa
Dhla6K6hHn6qPy64mhkw+pEper+JZvXQAx3g0ZaQ1B5eGyMKTW/ioaQppq+R6uQ
y89xi5qVDGkwtfNqzW5oRYz6I5/Bu6aA0S0/DKP+EVCh/WWtu3gRNemTSUaJFJQ
WS/bQ1WP9mkajIj9ayX+jPGu7zZmDumbsr6nzuS/hfNEwT2THotB3ApZg2l07bRw
XQn6lw0Njq7YxZEK7BreHwARAQABiQIiBBgBCgAPBQJSTellAhsMBQKJZGAAAJ
E0cFPfn/hvB2pvgP/04l+Pqc3NRHEgeCsPDGPQIE7zi5YePxSdvd+dvYb0h9AlF
aJcjo8xw+vd90LA3x8YX9g7kzoKnWfUUIU/QK4D5P4sTKLGi8Lf7NHsZzmH4cQ99
10v3iFlzdJaB5ckdefDlv7AspVVSonGf2aDVMNBhouEEWpl2ki6P1prWj7LpVQtC
yHrMbiTFf1ZiUnT7HRCzwmDWhrQwYci9zi57Ww77EJDt6Wzco9rvqPtI5pEARK7
kp1U7zK6x+j3JyDr+YpaH036zgfJz3eXPHJVkaJqa8oaNoodZn35lf2huQxi08nC
ZPAjNH79323wCPWvAhtvZFS1WRh0caQYWOBHZCx3MJD4nZmpJRr9p0iA4JMBE7b
nTASgynz6VwWzr98NE1k0WwGH8kmGGz7n9kDoB/P8ewTdoZ0hj24ehkJRiN8rQTM
ib96wkNyD0JMz0NXF2JtTuu52R0fHyZVyzXRvaH0S1fRzkLGDyTeds/gkYa0s5F
PiKgiEG3etM+KYuWleEK4iDi/zhs/aCDEy2qGdVm3592FiRa6KzyX84Lq95FL97B
6wz7+D30y8vWlts/mdlc/nk6bqRkBTX0dIrDA3+fPlX4lfu02a6LQPwfqTsVcVbf
v9Enfls3XTfVpMUaESCRmKj8Vu0wbm/z5J1942N3u8cCREZtB0Tf0Fo/GSqn
=rJYA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.342. Gleb Smirnoff <[glebius@FreeBSD.org](mailto:glebius@FreeBSD.org)>

```

pub 2048D/6C7E5E82 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
    Key fingerprint = 6E06 7260 B83D CF2C A93C 566F 5185 0968  3
6C7E 5E82
uid                               Gleb Smirnoff <glebius@FreeBSD.org>
sub 2048g/11E89DCE 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQMUBFEJEjsRCACPZlXm85H4IyUgAJeLYYuEIFnFfrwk8VklH9zqaRYtIdd+Mm8t
GoUQeESq6e6ZcTyKsBwpvSASnqTCJZNCZTovGtDjJgJIWCglUi1l4y9VMhcjl07
9DcAtzY7mmBy4j/DcMQgMZqs70XZi1z/fJTMHyFrMmHJ00aPpX5Nhi/lPyIqBGSg
mdypdW/Ni1GLSQbdC+kqiRshynoNM3dqZqtJlNT90MieIhcjnJPwX7jxXmKQdauz
XN0fe+0jyJDuBGMGNYzj0X8RnQoFojc3w336l4u1sbYck/gKrzPTVy0j/zo3mFrb
DjHQ48Bm3Kb2U3NPpy4Bay2nLJyVNUA+yo2pDAQCr1Qk15X0wHF8tQemWUeWMSWqR
zc2nUWHV6bteCulwWQf8Cm0VhQUJSFoD5M9SxSow1jJZmhgUMie/VFGwLYSf/Jt3
lee5N7SZPk0JEI4xtgzXq9h7IusdUTGQ0TTEIbwjfcCEX4k8JKTRmSIX0VPWhLa5
zyxUCuMPp7H5woAEan6Uf98hq9Bt1f+/7y07UPVGoxTNLYbPxCIYlYluEtU84po
q20bwJpjUWZ6egV99KML1nWBwqBG6MmclQVXbnj69dL8/He60fu07pLNSShTEZ4x
lgNKv0CwmqYFZ82rMejor0DsQc3GbVD8oyAf5tP3M73Jwbbvm8G+dhZsNz1etvQ
o2DhZqAhVd2zfeFEYkcZVq6ccn0HQULtZ10weQ3+lggAhV/dWrVgY4enzHP+5rjn
lVx/jrtk7cYC5EL5yD9+KqR7Qk5uQzb49AuqshnX0BCBdHohSwNQB6sYWPEPE/Pu
f6yv/syLBjowUTyk/HZfyVed+GhqMkmkvCaLby+4x3XyTeMs6SQ/VjSeSrXUW/GB
ikVKSoJJ/VZHCW9/EkgFTft4JjQvOdDct6EJWpZGXs8IQ9xUp1ZXzgMj0JDrqksS

```

```

rsvzjxC9LEZ2SSomnBK1SePmP400hXArCzzQJPqCDjb75M7N3AGPtPcAZyXHWqf
mkqkyAL3pLTi9MidLH0TA0RHSL3o0Bg4hkb8aoWT/zMFCJbpZeBVwj2XVJJyZFs6
urQjR2xlyIBTbWlybm9mZiA8Z2xlymlc0BGcmVLQlNELm9yZz6IgwQTEQgAKwIb
AwUJE9+MgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALEJMqgCGQEACgkQUYUJ
aGx+XoJEjAD/WR1FV3zTAIUh7WODpusveyFod8yyj4+9SYpKyz0IYTka/100uUkS
Kljaq5ZQbi4HG14d1sVULQfbkkk9IBXTT5aTuQINBFEJEjsQCADA9dNiSLB0ry0
Zsefo3+SroPM40REGxvoXfwb5vnsYybFSpL7Pw4G+nXxejetNZCB0uZVQcYXmZ2t
Yw+mqjVWdw4z8YwQ08arZmQqNReDnrXWx+o0dw6lr9cnUp6rLIb0+u8TV0n2n3aH
00hitsiNtF6Awkdik0y2LV+1fc/QVeC4LvZCv9ou4cDL5cHzYLHC5PAbIn0R/h4s
Kw0jLSdpu7SLKgW1fA6lfzlv9KjOM5wrXaBQafTzMHNPQk/soEt8weAwSx7AwZdV
KBVL0Q4a3MVASR/aS4s6s3LI6BRyPUGUvTUD4Hx0+9Fpjisl/uuEPfLx3vUyQGG9
ecXLexYbAAMGB/9p0X8i5v0C7S5KfUChTEM24c6tr+Ax4X6+p4HIiMjRkLMG1Wtt
IEf/7lgyfVfQpsTPJ1T+Nxz10lRSsW7Kt/TQu1nXXN663/hwRFBYGFzC1y0jXEE
isgKk8a6bWM/MextlKkMi0qcMoXA7Df07SSUQ0ll6+fgspCmlcQ0Vrtac35bhncT
ITwr3ByZkZgZ3EYwCkVMQydGX04+9nJRWScbSrCNxS125+0fUGr0Ew/DgZWVx0pL
LiPlRQ526yFjsgFIXZ89nhyP04uNa4LAdwg1cAnM7Uu4la5I/RAyc49MPHrsYx7X
spXmbphDiAd4g93YY8ET9gIIF8X5tmCAE7VJiGcEGBEIAA8FALEJEjsCGwwFCRPf
jIAACgkQUYUJaGx+XoIYQgD/YCabXZzzgRnhKzjzRN74aJcNvFHTceBXCnGtKzW/
BfgA/1U9GK6yEjClcH/7BzF5D6f3arBmw5EmbX8C0y/ToekH
=EioC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.343. Ken Smith <[kensmith@FreeBSD.org](mailto:kensmith@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/29AEa7F6 2003-12-02 Ken Smith <kensmith@cse.buffalo.edu>
    Key fingerprint = 4AB7 D302 0753 8215 31E7 F1AD FC6D 7855 5
29AE A7F6
uid                               Ken Smith <kensmith@freebsd.org>
sub 1024g/0D509C6C 2003-12-02

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBD/MDZIRBACfyWbQW/cZnu504r57DAQbCbTYNG7V/TgfZwphIPyC8YnLtmJv
vLdtl7+ToiG7UJUJSBE90Jdb1qA7JP5+jha/TLzIAUMW8dowNyI52nM1zHzBAZVE
aB4Gxy7pib9yBsrGYiLbuV5YfB7TUy3a10XpZ4jPL1E6RxlYdVuzEhQ0wCgn0eC
Su00cJZMXisY7DhoF1Q8ucEEAIALzShJ6bbjABbcvMWmoRwXvIcBsAcjKSdRcIp0
AP+9i3PSZKNXV7rfYM3+SydTas3JIVBbdXChQakcZqu9+rmfL53rErErYuRwKqhX
mkp4+3G07cKm00ya1xLF9es/OfkKcQ9LxkEytNENU7xlUNoP8fkCMjCBIwagzPfY
7UAzBACEwGP/o1e0R36j0AjrUZsxe63Zopz5138bYdZtmsqWI+QHK6+/tS5I7FCL
EQZL6fEjr7gF1lcj3gC2nypj01aqodx0hShLNnz9d3uJ0q8EChjJuc30UhgjTcbb
ZQv3hssKHkvTJ5ch0x+ohYCFH+Gcd8jbXCZvvS8PcI66DRaz3rQgS2VuIFNtaXRo
IDxrZw5zbWl0aEBmcmVLynNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCP8wW5gIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD8bXhVKA6n9nfPAJ9MHcwNehlbFRJn8B9tllBE2JvU
aQCeLuorelPhiLZPjHriz0/npGn9xDuIRgQTEQIABGUCLQblAAKCRDYyJfXw6BS
wyFIAJkBI9/2PBvTvB0FZUF2yd3JEQJMGcgpWVGTDchecZz/YGMO/EeTqNDThy0
JEtlibTbWl0aCA8a2Vuc21pdGhAY3NlLmJlZmZhbG8uZWRIPOhhBBMRAGAhAsD
BgsJCAcDAgMVAgMDGFIBAh4BAheABQI/zB/pAhkBAaOJEPxteFuprqf2oVkanj0Y
vcF0kVU9JWyJJKieWl/+OuNSAJkBvi/uFt2RgkNgU0vHR61SxZrGeYhGBBMRAGAG
BQJAtBtAAOJENjKMXFboFLDvxkAn21uVgtvWLN82v0pKTvBzwAUVK/gAKCKEQDk
vfyMyQZayoFeC8cMagaUCbkBDQq/zA2UEAQaYnqd58qHyRkfsw3SrTE74/4qneU
ra7F7Y74jcUhGhrx0ELG5hXrHHEHo+0M+0zFwhqedecj2GZbrzGEL5SxVsme3sLAF

```

```
Gt50aAk/oj0Y5d5rTezG5v7jSr4EX0JKDkdIve8RozHsutXznsXmUY/Bf01qACek
herQeczznycJPZ8AAwUD/1MF+jo626W+4/gMgJgCQ+sa0iNI6AnGLS879MUjV0Ef
j6aPfAJ5Xi7zNqkM+HdNBxjPtyxIK8RqmdAjHDMR8FjLZjf+svwuL2CfXk4jCk02
OXD4dxJK74w/ZTK2kSW1VW63+5K1lgsRmZvnTpGZ4ijxj4H0r2bJFQ7iUd2kNxp0
iEkEGBECAAkFAj/MDZQCGwwACgkQ/G14VSmup/Ye0gCfcaCQpDfKaEvYiw7XJryW
b40XclEAnArceW10G489Csi2QR94q7clHU0G
=gLKU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.344. Ben Smithurst <[ben@FreeBSD.org](mailto:ben@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/2CEF442C 2001-07-11 Ben Smithurst <ben@LSRfm.com>
    Key fingerprint = 355D 0FFF B83A 90A9 D648 E409 6CFC C9FB 2CEF 442C
uid                               Ben Smithurst <ben@vinosystems.com>
uid                               Ben Smithurst <ben@smithurst.org>
uid                               Ben Smithurst <ben@FreeBSD.org>
uid                               Ben Smithurst ǂ
<csxbscs@comp.leeds.ac.uk>
uid                               Ben Smithurst ǂ
<ben@scientia.demon.co.uk>
sub 1024g/347071FF 2001-07-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDtMtWMBADrWbrHZdss5Nlj/VpLW92lUpmYdmw5l2wYRtTtEHXrfvUk++pX
dJ0l1bSC829hokrlQjJZJdiPqu0fGnhxXoeA5QMvrtjMAG8E+MRSLIUaay08SLeJ
NhQR/ymiLFmh5ZyzXyG+qhZj7/xw3ynHLQ/KHPhRjPAs9ef0x0rgMZxJQwCg00Y2
8eIQKg3mikkl1nK70HgMYED/jEhj6G2BLjKc/QliKn7KZZ2Ev4MMKuj36LPgzqH
VTEhliqbRylW/nCFWhMyxbqzRjR0t6ng3PJYLSltcwwJheySHRogxV/gUvYmWQau
WKkyFZfi08/OBZkbuQotLI+4tU2cQFzBTuFIogh3Eg6PRDKUFx6g1AlbloFgmimX
mdHABADTVFYFKHY9YUUtFpD0S0uLFQrtj3xyZGfA4tjXtc1xCgSmkxIVUoTzg09u
EtcEvo8FzmmH5JQQV7cM8TTZutSFcHuCftwbhoMH562YkbuY160TCDHB9xc7hzk3
uzij7HKskm0b6QmMCI6LAYHhAuTk1IKY03DwLBIGEX8g68wyBbQjQmVuIFNtaXR0
dXJzdCA8YmVuQHZpbm9zeXN0ZWlzMmNvbT6IVwQTEQIAFwUC00y3AwULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAOJEGz8yffs70Qsc6oAn2KxzsK/dlGDM4VssT3U3jaHDX5FAJ9L
jFv088oFIgnhUiB0moPEcwnozrQhQmVuIFNtaXR0dXJzdCA8YmVuQHNTaXR0dXJz
dC5vcmc+iFcEEcECABcFAjTmVdSfCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBs/Mn7L09E
LEV6AKClm5AuE0PobuyUVri0ZPT4Qzn/SwCfU04Q/dz2kXJfcoi+svIdboVwsz60
H0JlbiBTbWl0aHVyc3QgPGJlbkBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC00y8XgUL
BwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGz8yffs70QsqkIAN3CdGD3kdBP8cNCWB/mmdlJJ
2Ba5AJsGjmI0R+adewxQuNIGxPuwfuhqSrQnQmVuIFNtaXR0dXJzdCA8Y3N4YmNz
QGNvbXAubGVlZHMuYmVudWs+iFcEEcECABcFAjTmV/4FCwcKAwQDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRBs/Mn7L09ELCM3AJsf3zHjHmDP7zGhP1Sbwh0v0A8WYQCgx0Nfp0QhAwU/
WwnZZnWnJucnbh+0KEJlbiBTbWl0aHVyc3QgPGJlbkZy2lbnRyPS5kZWl1bvi5j
by51az6IVwQTEQIAFwUC00zAYQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGz8yffs70Qs
txUAOKltbmA6D+5e4f43LW00qfv6P/j0AJ0eUczvTczRuBzg+7fs0MsrtytLeQd
QmVuIFNtaXR0dXJzdCA8YmVuQExTUmZtLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC00zAkgULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGz8yffs70Qs57MAOK3vUy0UBVsEoHitX5eXJDos2JnX
```

```

AKC4pG7X9x0EziSKSi/SFmRRNhX267kBDQQ7TLcHEAQAOByKPA5d5RrB0mmVb6cA
5T0sQvYBsgHpn5INcPr4/B3pAXR0zu+SveIh1yg6f5poE4LhxQ0Yva0sCPVI3WPU
YDp0Su4l0Bik026sQ1WdGYpRiTxuFaqzKLapIiD0z1lpY4o5yChEktJw6t94Hckr
Ss6dPH9uE4hoaWxdbvquTrMAAwUD/RrkuvBBqAjN7fLRnNuQA04j80c5/znRiHQ
0jq8i0w7t1qrT5zCNbd1S4Avo8hc5+G6ap9nv5KA3G9TKsgBQjCcb038k/k0pzRg
JZhIOVBXpbPb8ZahMk7Tdm7nGgILJzfW0cg2AwToKpEcxEVrhdtTjc11/J4q+wB0
07LDXfYgiEYEGBECAAYFAjTmtwcACgkQbPzJ+yzvRCzdZwCZAXcRSox3VdhHpoJV
FlnCmFbg4FAAmgPfaRZc9BE1SF825LsiKDAvUzs+
=D508
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.345. Dag-Erling C. Smørgrav <des@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/BB9B471BF94E87B2 2013-02-15 [expires: 2014-01-01]
    Key fingerprint = 578A 3F4F 9E04 9FCF 3576 BF82 BB9B 471B 5
F94E 87B2
uid                               Dag-Erling Smørgrav <des@des.no>
uid                               Dag-Erling Smørgrav <
<des@freebsd.org>
uid                               Dag-Erling Smørgrav <
<des@usit.uio.no>
uid                               [jpeg image of size 4779]
sub 4096R/A1F1FE07F4DE87F5 2013-02-15 [expires: 2014-01-01]

pub 4096R/92C843456DA6A66E 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
    Key fingerprint = BB57 22E5 C9B6 77D1 73C3 8CFC 92C8 4345 5
6DA6 A66E
uid                               Dag-Erling Smørgrav <des@des.no>
uid                               Dag-Erling Smørgrav <
<des@freebsd.org>
uid                               Dag-Erling Smørgrav <
<d.e.smorgrav@usit.uio.no>
sub 4096R/9B90A1FC8FBEC80 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFEEa+sBEACK14bRiTB0YRdMc/K8DddbCWTiJ9CJMVn9Zu/FGgsNA7qFH0V
rpxxqCvitsyNB1gzPgP6tG0TIkTPpL66ZpK8MLSBTNAmQd8QXUEwSR9d5A8WS1/s
vBSfF9ZnSqA8wUMGZc5T8RocStkzSIxgJ+7ZmIjmAmnId/tjFy41/ym0brxmpmSD
IJT+GskMW2iUbGvk0PPrgGxTPcAdhuuz8QnodBYGo/igkYNHZNu0/R66LH5teKLF
h2i2lCWegTVa0GIFGHMP0yEA947FUpb+GpLba8RyhSnh20SwldMdjPlyZlmRxaRg
cwLRUYy04vqRSLCv2E9W52EjpeZijQvPg997wQcEVgtVe2T1A2m4WVh62jrnk0uN
jKNfLnEzJvBGDzj3NgLJYHmQenIG8NIEn34Q+GZ38dR/Trn5sx1z9TP1RVKjFbIu
X7A6BLXWF4Sr0/vwIXielZgQZCre04T16K21/w8j/iQUfafxXYStu5mZ0w5RmQFr
1QvSq/j7BTqhC5ZUTg9IItw+hYnJ2XPEcb8LLA4T2brzjnrZ0KwxyPianDcKPiqb
3W4jBXp0ftL0L50QPGTGon2vksQVY3st3JnyN/Sb8EzZMKrVdvnNiUrJ/PrntQgTC
M24Df1SzodLbnfgmcKhwiZV96xB0TcGxoxMsCV2vb1GP9wmEisuxAZDUJwARAQAB
tCZEYwctRXJsaW5nIFNt7hyZ3JhdiA8ZGVzQGZyZWVlc2Qub3JnPokCPgQTAQoA
KAIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AFALJBjnQFCQGLvPUACgkQu5tH
G/l0h7JJNyw//fPv6L0a08E6S6SHyrM+NXt73gm7f3oTp102tJTR1w7cqK1CKK3Yp

```

yo5PXjZSNKuMIVXQ/zpiP2zf6Sqtyw39bL7ZGnGvRnZ+bk0z9tJv8QkOA8r9eJp8  
kWdn8b04jfh2EuwTpLmWQyN65Qbe9vUqH9XNWi16g16L7fOLkTh0oTu0ARTUiQM1  
J5v588sxqcXhqILUVsVzzjs6IVLNIINuHUJ77CadPf6Xn0amj0l4y83ipq0GsV0  
0sy1QWopANZcmXcuZo6SpDfa8/LgFvmm3jVDR/+Sz4gDayM5EbYVal0Vm3yDnZwk  
kl3IvE3gwcoMzGT/UKIdmvIXdkVWzEsoUB+607risLzUsViZNwibdptfH+A7tdEJ  
xT0nq9GILEelsK1qM1XRgj6KR6I1rKwVexG6/tzktqHAV7mmo6aoVNJg1XX02pBu  
bk6krjDrrwLgB5xEQMCnaDDUIHUNX87TvJDeYMTV7hWvVJUoEbHiNsGK1BJV3tK  
Vmyjx/VkGcT0vdEJnZfqazqE4LZojevP8T8goPgLPa70kj1RVYqHxk06p8QJ0j1  
8BWMFKHnqwEpMj2RztG/W3FVaoexCiGH5Lid7RqrJF0PgC2WiWmGIhmd5bnZqNm  
LRN3gZICFY8kSUf2aZv6tDE/aZRMXMR0ciq3eY1471X38gWb0AbNB8eIRgQQEQIA  
BgUCUR4F/AAKCRaW1DpuZ0viICm/AJ4/60rGNhVnY//y4BF3EKYAcvef4QCfctk6  
TLzbKo/HmVLEda6feYzKDMIRgQQEQIABgUCUSDAKAAKCRCKgqteNriyGNnAJ9E  
fvK/Mo80TSNzJJrMAEbCdPacZgCePjIKrmyI3E2rSCHz5pQ+LjrmUyIRgQQEQIA  
BgUCUSIbtAAKCRDbTMxLKjDXKXoxAJ43qP0Lp4F9eA5KR/e5S/cSWZ/leQCeM+RV  
I8WDr92fRaE9skT/soc21p6IRgQQEQIABgUCUSM/IwAKCRAxvbPcCjXKSGJeAKDM  
VmTkBtg/cOYvTachjekRD1TQ0ACdEyzYHGRSX0Lf8vj9a/+S+ZWKXGeIRgQQEQIA  
BgUCUV2QbQAKCRAVlogEymzfsvMdAJ9wLF0hC+Qdn5QVe84X7LRlvgtL/gCgnijo  
qTBxXY5brT+UaMzw6y3vg2iIRgQQEQIABgUCUa9HTAAKCRDyT/Z3Eu8v9VAdAJ4z  
ZbccYr+hrFDP7Uq1cE9fIML0ngCdH3qIm9U5+TsdkkA53lWW5lMxw4+IRgQTEQIA  
BgUCUSFF3AAKCRCCQXaMLjQ1nwDqAJ0c4siPyNX1g73t0l0B6XiWAgY93wCggWnb  
GF9XUe8uXh5hkyap0pDLcWAOJAJ4EEwECACgFALeBYsCGWmFCQ0G0git8GCwkIBwMC  
BhUIAgkKCQWAgMBAh4BAheAAoJELubRxxv5ToeyQ+sP/ikrPYQANRkKqtVeL4gx  
raoJwF04w3s83xXQ2td1WCuAxxz1K3AKzVFCfzNaXT3AE+taX61TReshTQpU2ZlX  
fNfyvwsY+ME+T2z0bVIDWPHUYDyacuYgm7Z1vuCq9v5hQsyTL/bjYLCIaRcur8NT  
cdh2IV42HHZwsZvrLCmed4kkdAFu0thLCZHUMxa5U/58oYbRWaXK0uJQr+NJR0Eh  
9iEB30lmas0i3ke6JJVQgUo18iklz/Q370VVHI4WENWZY0zTwLzq+v5wV4p872u+  
Wph4aMT7tGr6XHar0lXEm3Kd7eAnuaxJSiv4LXLUqznLAFwCr6qftezN4oggsWQ  
kh5NvEvXsaiVxkvkRjMxCUMhCxFCv2+RzJi38yMmurFePsDsXIXcqqK/LBSP/nXR  
xwj2Y9C7G1c3KEECSTRNyz32idyKQZBT5hPIkrYWZ8L10ha6AaA0wVtiftPWuwh  
98mVy/gIRdMFO+tu3GRfshdyfxOnkXdiVx8I0thBk0IbKPRDooJypLvDU886YpVs  
kMb68PmLvmHA1REbL06ZBTQa+8l9HiIv5l0y9EvVEA+Z67i6sxucKa8oFn5ox3ut  
RRFWF+AHmKBp0QADIBxE1b0N3uwtSqK+rwJBHQaul4xMpZKc7ZgPqzcXEM0n5DlH  
5RZNNrvaZNNZHEA2NpTcd0QuiQICBBABCAAGBQJSTYQGAaOJECC3DeE/HR5P7Z8P  
/ixkX0CwotJr1duAwY9V5zWxpQpqi+DtrZT+7ASj+f1Ms/uQDZJ560dTY2Edah+S  
8VCZi0JNCCL+YuPQC0cEbaC64XYhfTzGqdVazSpFtFThbjj/4o7dv5sZdMwZxbTI  
NXJekHXiQWqHMUL/FkYmVJP9nirPMJnd6WqgJvRcWG5UuP5SMCLNYH9I0Z90F8Tc  
rLB/VLElBfPdhYtt3N85UcocBYZvffe5mWZuqBTwf0EsJegY4P0YD50vEXVPBt+C  
6IDCmcCih2ByJLkiwXhuxw797EK7Ri0RxTuE2rbfT0Se5fWpjp6pYE+ggHKrHoUX2  
lFkv1cP+T4lC2viNBpkgoo0/aAhrDrVMYPgis9jjRQ2zpgc5yXJuyJzsYeEPu2f9  
5vwI0KXrwl8HKmVay/i0WjdZP+1B6A0CFs/nl1W+x1moqpfB4gB1QqzPlsqPXrgj  
rd08qGnP6v+y5ECm38wd1hlycI5m2kQYH5Vt62VoKg+/ilut36cq7ikT3wNpq5pY  
4t8W55GU/DJmmWqEkVz7eYslex56dsVLiKTyL3ifYoSZA678tp4hYufMnojAs2v  
hd54Y0oeF93tT6Jbj/zP935SAR220K2tRpu0TA4bFt8v0LS/VPymPafkL+E9Wb9U  
trX/eKN11an+tDC/mFNpMJQQsGKXq7CRex3WnrXHKhaetCZEYwctRXJsaW5nIFnt  
w7hyZ3JhdiA8ZGVzQHvZaXQudWlVlM5vPokCPgQTAQoAKAIbAwYLCQgHawIGFQgC  
CQoLBBYCAwECHgECF4AFALJBjm0FCQGLVpUACgkQu5thHG/l0h7J0Yw/+0Y6nLrwm  
oxBp0WNC/yxBsq0WEHL82+gBLVQNAzfnuQJJjummy0oxQ7UvLDRwaqMBJLaSgnY1r  
hiAcSwFhVZdgwAkp8iuRtP8VUSQ4QZpLx0VJ8lZwGJ7HnY3R6XF0suXWHMar1Ep+  
0lUnV+Zaft/w3fi9uPtSuJ70VnP+KQ8DfeuuWSf/qeNyX5hi+UTPQ26Se1WH+jEj  
6llykc0ghxh+8/zkyAa2MtTSUQL7A7FIwsNEbKMzoYe/nnRrLWgNtiI/KdSWAJV4  
0hvgkuYwJZ8mKgPeVQw9w5BPP9t55jI34nVnh6I7Y3dcvfxzvf55BBvcqQCwKvkC  
Qxv5gKfDU9oIhhAb5RD3f1T7nok1Xhys/Ve+Wod88nRrvzc0i2wVGG0tP2avtR1G  
ThV+2+i5a3eC09A4nYEMgiib6dV8GL1WB0U7C4x92JyWsk/6LXnd46zf2dzDdUmh

oGHVe2+GNkcQxsMTPCcQE1/bmduwccWJxTjvLUHoTZb46qYWh6S02ZIrLr/Fe046  
r0EQ0kzF+uCHNgEjwHHhXhoX26yv9jbBo4dVKvXajZJWb7qkS0aHd52JQQZ6tHDS  
ucrzwBgtpxiN4+U9eHMcwNMf5QTtEwGUPQmkufFBeCoDcE13Z0b+p0TiCWg+vD4  
gx9s9C9ndkEgNDP8tG9J4LMemUxcZMiUv/CIRgQQEQIABgUCUR4F/AAKCRaW1Dpu  
Z0viIP0jAJkByzYakNMCCRYMplGu/wgcm3tjBwCcDojWEVqttDZ9thFgjmSgrzQv  
jS+IRgQQEQIABgUCUSDAIgAKCRCMKgqteNriyGZPAJ4xpPn2z78XF3iF3B1ac4GE  
axQPUGcgj/w7NMiRPNsxKfLDUHqM+1dUN4uIRgQQEQIABgUCUSIBtAAKCRDbTMxL  
KjDXKfc9AKC9FnTxSv1pHHzMjxU3kZ9BM1AUjACdEJiU1b/P63rDXKa/+sMX5NF0  
BKAIrGQQEQIABgUCUSM/IwAKCRAxvbPdCjXKSF66AJ42XBf6ZGsGpV82ZddQXNPD  
oFBviwCgtEY8a4WdTv89HZbelEW+/8ZY3xaIRgQQEQIABgUCUV2QagAKCRAV1ogE  
ymzfshGWAJ9Q0610xR4dsqa7gAh0FAVmocyjCsgCcCy05WirPDL1JewUmwzRAiKr0  
3D+IRgQQEQIABgUCUA9HTAAKCRDYT/Z3Eu8v9cw/AJ4wePDCMkrSE74YhDNZ4f46  
p8lpUQCftX8qJH+3qyC2nbEnjZ0unciveyIRgQTEQIABgUCUSff3AAKCRcQXaM  
LjQ1n40+AJ4oIMr6UfRdw+/Mhis99qpsvGGlywCffB/qn7ir0wMizJYiHU2uUSyz  
fZyJAj4EEwECACgFALeeBcYCGwMFCQ0GIt8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAH4B  
AheAAAOJELubRxxv5ToeykskP/1A6uEjD2ikyVtT/FwmDK6Yg7VIhhb+GJCeLT9iT  
ynxjDrqKLxJ3dC5RsnV1kjsrqQvj2yHEPur8MSjVbGdjaePSPnSajQxVynWqs94  
Dd66wCwKD5/zBJD3sRLEtHZVzb/CvuFHDt0uWJyzamSjQNbvo5bHcRmRQy9MZoXj  
k61BanVaaw5I6FXNysb4LI8aNa4xq0yeZq03reTDGtll206Vh1cb0+XASgqTLETZ1  
4zmG2WGaFYwhr15o2Wv44++ba6P03r9Uk6MNXV3JreIhHHmK0FpGrBM/upjKDuzg  
L8T38Z9b7uXOMZ0AN9sCkxj1EmYAU7wJjWws4ps648JjE3SXB59wNoe9j4nBnU6e  
rMQ6JxIF29PDTm2FDCSQ7hZm4ypaPmmT7kBPg40h0WlshIkiHidwvXXtD/h0OJ/Z  
euiwkGfzPbllv2KmGR4DEKqo0JQNASdNS7wbsHq6Z+eHJc+vo3xc/Cs2is0vN9zX  
KENk040pmWxf+25NbPhP0mcmB1sEUEQ/3D6+M9VE8W4YSB1IhYFkw7pxXF2eS6Y  
bkkcdnePX0CG2oN1e5wra2WNfEYCLZAA+gQ/H1c+fjoAWHB9JWCKQKtnvzJ1W1Sn  
Wv2ov35W2UvrDvVldJ/jS/gz90kc8zptHE3r03SLJY0RH4kdSzf76AqdsMDoIGI  
30WfiQIcBBABCAAGBQJSTYQGAaOJEC3DeE/HR5Po70QAIhcotp6AKRbno3D7AQg  
PV2a+MXS1m/1CY2ojugdX3XW521mIf+B1r0PcsecyPrqw9aQX3/9mi0V+o90ldWT  
QknHhvcERYGmfmfWJHegoaLuFZUr7CkQtrFEW0T370meXieNA1XsZFgtTYxpMgC6  
L2eA++q+GSygrPHtmzUh/XMcfR57T27WYDULOGW1DJijsbm4o0EKfjTBZtV+QNjN  
NPTm1XAJc9Vfri8by91djsy9V53FlyJdwZ0Nx3upS0vAG35WBP1pnjSdWhqQ11Qw  
nrvaqNMItn5n/41ZwALLCxsUGCFZ0crl0C1EUJtdrWxsD2cDbZ70u0dqV7xMHfEJI  
YLcY1NputlDLQKECMBsYl0oQ4dRq81FBvsbaXe4Pq92619iwsZd3KL9thzHtDcvH  
Jv2/Sz2uHyrbolJA9XeeBoL/kztwzZ1JGATAxkkj9qVsQoytsL0S3HULZgSBgkBM  
rRlj7AQUepdyvCD5wtfouaZfee/quEbe02l0CFWw6DI9ZxfggEvHopzC5rnM8Q7n  
zThksDIXBZRlCd4jFZkka1ArXASJoEt0VMurZoAKZRoDmDPEuG3JzHVW0q62XbpM  
AwitYa9JrGRXPTZ/JEL8LdU76QHj9EINyYldwii0cB7qUhdTAAHaYULABfIPiuKJ  
bAA4Gu0BIPk2RjP+UnUY3//6tCFEYwctRXJsaW5nIFntw7hyZ3JhdiA8ZGVzQGRl  
cy5ubz6JAKEEwEKACsCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAH4BAheABQkBPvAv  
BQJSQZF0AhkBAAOJELubRxxv5ToeyK1MP/REkbSv+CBWo4xXf+wICey4JWUegjcgq  
5CbngMItdLF1tf07dmGAaaIJ8Gnv2+d9J/Zc3gsPnoUu5QzAJWZANL03SMVRq5N4  
6pw9A9VDWjb0ffvScTx/K0hLjR3H+EHY5fjviImwuq6jcfHj3NBCBwL0fh4csvgx  
uxKN6MHatMpAnpFLVIH0HaZu8hLqK0oPlhp55L/40sHYcA0A1hKJ73EQWkoH53QE  
5ndSU5XDiilI6PbSz7B/MST8HVHZ2C7qxDbHAIELI+h8Jh70HhPbSnV2ufIhnKa  
ztH6W9WgI1xuBjdUjNEwyf1ZWgSWxKnL07ivb2ZpaDeny/NiJdi5Yy8bxjcw2tUP  
y35NMdfF6pgzv+cIRxmVgxN+0EzpcZf1XcNp9N90UnvTWmb9VaeS29gE5UeM4xuW  
sSnoeG7tuN5WdMLiAwUo7wPu8m1+846mybLbjCKxpuh5BUUswg/6ry5BNsG0L9dKc  
yIZr1H7qK35SAxJ/IhcUF0s4VlV2DV0Dr3tvrtzMqiGav5UzH7Vg4Qm1V8/SVN7R  
05Y2uuCyEY9S2ijmDfhVzMHb77/XCgKlKBzadhdX0Fgg7j52a2e2uA4k1xCBafK  
xbwsNb6/DKTHISTm96qD0oSDKgXZ0TPb4yx3YrHpkef6ESGrmgSP9btLh0/1pVTT  
d65D9qm5D0j6iEYEEBECAAYFALegwCgACgkQjCoKrXja4si7EwCeNiByJqIg7rj  
gX7UICpNCVno1pQAn1NRQib0FL8Ujw/z0DhdBaaf/59JiEYEEBECAAYFALeig7QA  
CgkQ20zMSyow1yl9+gCfaBx0RVnaDjU86W0czePMRR4N+3wAn1jBe0v8M+fsu3FF

gf3wTeVj1AwKiEYEEBECAAYFALEjPyMACgkQMb2z3Qo1ykh5tACfZG5thQCbk9G3  
Yc5+WoTDdkIGM/YAn3/VJfnL7UGe190+DycgxF5+GF4BiEYEEBECAAYFALFdkG0A  
CgkQFdaIBMPs37Ic/QCgi3VLZ46hbbq3ax8gQpQ0UnwjHXkAnlpo/zqH39683MQj  
6Wqv++rVzdSeiEYEEBECAAYFALGvR0wACgkQ2E/2dxLvL/Vj8ACgwl1lGhtzWW3  
YTm47wIaojcoop8AoJ0w2fN2JF855fQwM0jFLebdLAYRiEYEEEXECAAYFALEnxdwA  
CgkQnEF2jC40NZ/p8gCfb/ux1BxTcxyKeIQRXpBoxrbh8+sAniSg0gRukbXaNzi2  
64RfPzk00ST+iQI+BBMBAGAoBQJRHGPrAhsDBQkDhorfBgsJCACDagYVCAIJCgsE  
FgIDAQIEAQIXgAAKCRc7m0cb+U6HsjtAD/4peWdkRiF2Iqpk+51z5fMfnnuwt6+B  
9F2Mb++oC7k7uJV0mb30cssb7Sjd72Buv6Z/u0eCPhtPRX3H1LL9Ipxe37NkFVIO  
NdVmln6udBQ2dCboombZr8PBcIpQBht1cTjocawlujlZTeD6tYLLNo1+u1/7W+0  
wk6YePjdDuh0x1jT1xZe2QdKaKV23IAk+Th7RTG5nPBopvTIIIs1gQ7CF9chPfJI7  
nc5wsblj2aTeM8BPsasfIt1UKEmOX1YqLUjwyMfKWnpyTMbTclCbjdGGv/JbdWZy  
8xymyfulrN76yTwQRCCean97db02wLwprUr8+JKzkCyo0M3u09ahKvyDzeyomfT+  
MgwRk6ZDZwbrZAns+xcMENRMWjBe5Aeys97jImqeHEHozZ6uEAJrmlWKra4MzmNq  
cBhbzA6rL/Yj+Evmr++t7P0Qm8vX/jbopHWEFLP529cib0aENSYWFLuy6V9u3u045  
Xgd+2pluFDKYah8/ZV8kah1+YVaQz+7GfklVPSbEz+fnznma6FJggX+eaGea0giy  
ezKbCVJNpSKvTC/i00P8aYjcr00orriye43n7NNlQm7jvLSFJSzone0rRN8pJXng  
tmj0uZ56RaiCuMwaJJPUwqfL8jgPHVvMzdTyZD3R9LbzSX9qdCeWGFg/VCH+U75  
9ka+hEL6NHI9wokCHAQQAQgABgUCUK2EAAAKCRAGtw3hPx0eT2XED/9wSlfe8jRI  
w8lnDH9v7emHR+vfgZKPRZ0slZ4jryXqi0EDLNBfay51PtRMLwP6HHmdX+0TQZt0  
dRVHwa04XTSHXjYqUddw1wLTZ/pTigefa0wD70esqzT2D72PArf02KF35/W11ISA  
qPAGo3gQDdVjJYgtIyyBEPqQG6TnvE6zxGaePunEkzWg/hG+cvmfC9skLUlWdfq  
XHp1GgFcbldfM4e5qEA2BfXXFMURCEfBL5iFRDKCfxUaBkDqPF7qs9Q1Hl0JdThp  
jViymCg6ffgoe+3n0LmE05NCi/Q6Z8iLiDK91fkQfTVXRKo5uuKpQxYWmuC1jHg  
INhivMiIebkiIFQqnj002oD77lLBXFPjRt4mUZ42LEfrsn0deEyeacaKi/k3E89+  
iQKRhUdBivpQiUP3ocufUd0Fg0ZveheQTpfarAZSbNT9BbfrTJ364anETz0wjXJ  
qvYrtS8Gyq6IvplyQaIPvB/QPaLCK0/eB/hNo5hKxLBs3acWyGjdZXLtjwfYruN2  
9rw+GoD4na7IH+EIu4k9GN2mDaroTTN0P9Xbv9V1AaDwt2P/AgJ/j9BGR+2I19Fq  
LwrXn+h1Sncso4bHuimc7Z8V0+fMgTWpi/XvxPCUn5X2w2/2c0zLWwNypzUJ5mgP  
Gv0E1XiP67hecpS9BaVZrd4Lfd5Hyvsw3NHR/tH8ARAAAEAAAAAAAAAAAAAAD/  
2P/gABBKRklGAAEBAQBIAEgAAP/bAEMADQKkCwoIDQsKCw40DQ8TIBUTEhITJxwe  
FyAuKTEwLiktLDM6Sj4zNkY3LC1AV0FGTE5SU1IyPlphwLBgSLFST//CAAsIASAA  
8AEBEQD/xAAaAAEAwEBAQAAAAAAAAAAAAAAAAAQIDBAUG/9oACAEBAAAAAfpwAAAA  
AAPx0trprYAAAJz+W9tb2nXWQAAR49a2vteZtfawAAEvZ0nW99JWtpTlABj49K6a  
3ve0Wm+u0AB5NLivrpomZa7SAA8XGjS+t9JtKNdbGAR4NIX000vNrGL9QAMPGrS  
b6a3s2mYtfcAdJ8utJ010mb6Ui2t95ABx+TFaynbXemN9NtemQAcvJR5iNs0zv4v  
060vr3t0AAA+bmMsdNduPq9DDm67ab6ayAHzdqr2vHF098Sva2usgB4fn9Nei0V49  
+6+bXWZ6ZADwvP6G+seT0aejbn5fR0tfokAP08iWm/ncltPUpbk6e7XfaQAx+eyt  
rjw1jbpi2Wnsa91gaOT5p2V5eX0ujXTYnp7+nvAAR8rzadjLn7LurlaevuAAf0eZ  
G2lrWtrPHbv9eQADwPIwno6Lr7Z46fQ6gAEeD5nLnfo60nSMKex6YAAy8Hm8/OL9  
HWvTX6HUAaEv5+XNy0i28219T25BEgYehWlac2VTXp6/W7gISHD83w29DotEY8jp  
6+70NQESZeH5FaVjs9TotfnxtldF0zQAed4nJSERGntdlrUi17eR9BYB895mUIER  
Hf7PSiZp896PsbgfEVggCtvS9bpZ+Jy9GvoeloHw8ICCUR0t81tdLX9H07nwyAIT  
KBNptpaZ19X0Z+DWTAEHJM3tK09XvFEfXEHMSC02tKLej//EACcQAATCAQMDBQEB  
AQEAAAAAAAAECAAMRBBASeYEWICIXQEYFDNQ/9oACAEBAAEFav8AywZVh1GZzsMH  
Kat0ZgIP17NR34z0w9AP1bbja3ZRsIPSIDn6Wpsyf4X0j61rcK1hPeDYesQfPn1R  
7/A2EEH2LfdcfQNh4F8355hB8+W44q3Gw9IHoHn1P/P82Gw9AnKdRZzEDbfn1LP/  
ADE02ZkzFhgDiBpnYzpkYKR00Is/PLq09Qhh26owf6GJL2Ac8YraluMdnEqdzEty  
Rsje+WxuTrGhh5ELWuBXWCCgEd6p8ixczjiLxhUGAQRPK4xqB8nbjmcJgQntK4PQ  
NhE8uq7WoTygg3fCjOYsXbkMwb1eXWj3jso/mLsxGgvzF8SJ851chLIjbl+XVLHi  
/wAwGZxLn5TL0tK7u62DH+Lc9ZY/uNNmZmflfx5LU51u0MVu0WwMckEzgz0jEqOT  
U5boN0liDsR/SfHzAMDy31h0mYhEtX3VWHCRagXWholbFekuba+palCotIimVd28  
9ow7RTCCoDHQNOGDXYue7BSIoUX/AAv8iVD2+fUr74Dic4pnKc4HwdQCC4Qv2Pfa

heR+hf3LbZiGEwD0EVJjE/WxKxylacF+g8sHfZTMxTmDEEcQntNiN0bDhDH7g75  
imZ7BoXnLJrErGE+hqHyY4h3zA85T0Sqkylct57bVqU68luXLciFYRtiYmIxEz  
N0uPPbqUrl9zXNASprtDTExE0E6UemFSIFJgECyteyfHkexaxfQwMc+mu7ETDDEx  
MRqgZ0otfclta7VqjB18VupCx7ckn1o7IadQr+jExuRyXR290Ahh4LtSzxm8dWpZ  
ZXalnqd+Cke9VpQpar+A+UEg16tliXlvuzBZfd1CIDA2JXqCIRq31hY6zrWTJ04m  
dgxEr1UVgw+6rlTXqQYDnfP2syu5ki0HXYfb0tvGz//EACKQAEDAwwQBBAIDAQAA  
AAAAAAEAEESECMUAQEIaWiJJBWEDUBNxxgZH/2gAIAQEABj8C/U+RzeFLq7L1K6kZ  
G38U/aesuczZ+P0/KYdMYf8AHT/qb363wSU5zRTnH0fNq/VXx40up430CeTCn7Q3  
UwVHA118w6Y6z21fPCNHKS6gcJC9KtgV5x5zmuV9Y4q6LasNN1N8EjjtHCysrKSo  
KBGjd5gPw3J6CvIpty9afchKAosLqL4ZHGyvUD/ayVlNuKni/wA4B5W1gKcQ9n2m  
zGRq0CeLuAwWht2AYD1I+wUZbCSnJ0hMYP0ynAeoqIHJqpCcdIrrpsLhbqdbdUSVM  
nocJjB6CD7rabJx0tYdjVeQXieR0kL7xYXmNyr/ALrJTC3DyleJxoqIXrPNwMrT  
0n0cFNWozow4Zzex//EACoQAICAQMEAgEFAAAAAAAAABESEXEEFRMEBhcSCB  
oZGxwdHhUPDx/9oACAEBAAE/If8AiUsoQwHeTN0voNucS5+xf0BhH27HALuMpBrh  
NqRkas2hNNsuzbhsZFrDyP3SYRaGESJjB5fuISV2T5kJKNLkkViEIw1RMCewTL  
Suw5R2Flu5k3xCFqtHHiHPYT/fZIsXwC1QtFk88dg0vihx4FkWhaFojbRZENUcdZ  
uGb2JlvkxjEIQhCeki+CvvlpB4NtH8BIRJuMgx8GL46zY8sQY9CQgmuSb08iCrT0  
xPhiG4ENhY6v75hoYyn4D8ZGU0JTYsEXTHLSIqv1BSZGeGbhYXVWurGWxkYCH53  
oUWk4yew1FQSm0UNKIoaIZeDijsiuTUJtn6P5QyNYsP00o6pj0tI4yZGQnAKki3Z  
QEZE2IiJw8CLUS8FUJhBrIur+hVVQ+jhhFpTL6r+Am0oeSzfAl2C8BcBFQyzzHo  
eSMKEW3IMGNldWHnWSjdgR4nRi0WQNJcWYeGYDGMdpky6Ea02Y09VrmswhnE1DLp  
o1Cc6KHLKULMScjcwCtF0PJRY3YsCX9dX6umXxkwx3pUTJzKFAaJbhHJC8m4JIjF  
k5mQwq/khQ8oQm/WIpsPo8kkDJkenMjgbDwia2Ikmlv7FNCIZUVvM7jDYm9CoF1  
m1VVMaadFWTKLmm461zgIMMT3TIwbEjy8HBKG3YgkZlaks1vPIwtoEalkDEhna+u  
1Kg9UDX4RFAtS3KRfchXEW3DII0tnAnRhxCGOIOYjOxhaQ2zI6vhwND/AAyDl7BI  
/wAjj5JUiaAKkMiMwMmMVA4EjQsuduC8Iz2FnsVLTuNA2JjLEwRGrErcSLC3N+x  
A21Y10lbMUtft9g6Q0tkTdZKHnJYfZInQM5LSWKGQY1YggKcLsZ94gcUF0VCKV  
YkLEoP7Joj7H/kJWnsrYpJe+xx4aDehGRCNEyIFBKT/yjjwQ17fjsJN+lyIwx3hEb  
NKHqRzAxZIMhBVKcf60oQ2+v0fR4RtRYS2H5Jw0aihTPQg0MykVjRQJhErcRLy9k  
MyFjq/qIXInj0lUN9NGiNHf7BDSFNaUXUtG0LpshC0Iuyb7k7J7bp/r8bIc5t5Bj  
yx/BrSVsfyQPp+dEQPQSEKw5IGztE4ZXRoXpJKL9GI9aRf8AIoUbvG+kEEaKY7Ig  
luWRXAopxw6DN+tL6LR/2SQM55RGKBzuYvT4oyCBVKkh2EXA16TGyVLH5FMofZxw  
ez8n7xw35/XHmNv2SIYQkeyNMcqZ8ojwa+Ep9eCPJD5IFomJiZJJVkbYPLCElpWk  
cC2PtU9J0nQ5tXDFPD/GjUjQ46MdNfGRMuvD9n//2gAIAQEAAAAAQAIAAAAGAAAF  
lAAAJ2YAAFDcAAGL8AABYqAAMusAAYGwAA/0sAArC/AAVfGAALJdAAs74gAIPtGa  
PrYgApm7gALffgAAtbAAdiAAeiIAAJQ+AAKAgAAZmwAAKcgAABCIIEBJGQGBgtgC  
C+lIAWz1oABz/wCAGerI4FDae4CRqfZHfEPN4V6KxP/EACoQAQACAgEDAwQCAwEB  
AAAAAAEAEESEXQVFhcRAwgSBAkaGx4dHw8cFQ/9oACAEBAAE/EP8A5PMNDuGvWRP  
HL7QKqJbv+YFj4kM7Tq//J1G60H7ZQFWg5Y6zmlMHjrEZ9bFuphog6EZdwFZgxZL  
LLPmY5P7v7L6LPswRAATXiMUdJf7xCnX/JC7My+swZkixMM8Q9Ag3dw6jWzhHZ9k  
VqF5HL0mPaFqOGYdPzBoubQU3FU0oPx8wsu00150pAJLHX2FfuBxk6l6LM28y4V  
gx5I000Fc/mF8zhFxyfiAuWCXxK2pcccz9gpTQD5tEpQbSbrfmCdU2yxwDzcqt  
agKxBmJ0jSbaDtXBEE0++9nQw/H93N1PrWrZmYBcyqjHWLFkf0u0HLFu4dkdxYTW  
ZvXr4949SfSHlab8x3b3jalVizfBL3kxP0FAPndg4vUMv3FKLVmKyKjok97Ll0Bj  
riY0bKxHT2jm/WGiL9G5XKhxABfxC6YxeJLJVJ8Rj1Fw6w+9UKFCNzChomJ59HTC  
gG6xGcIVoS84jwU1+5umZ0gIZNGOY6gZsVh7e7rb0Zyr+pvcRTfEaALvrKksYFgG  
75j4shKqGXCcsnMQVQBs05nEj1GE29d5tF5F/mOmJXWxq4ZPlvdABumpuriMZN5es  
xRFW6QF7zE63NgjUxdAuhcNIBowdnUMG907lFnUcKUTBhXg/zLsSkdi3LkySUK89  
yQs0eFDz/mKUNa6pgA44Ne6NEGBUti3zE0kZfVxBmMJjEAKDfWwGrDdwRUChFHx  
G/aWk2G930sLRa0NM2RGLRe4m0hMuFwU4MiFJEFWocrMj4lb0MEPCZkyGutsNZ4E  
Nk1DzCmvLVAHJ093Aph+JfVriJ+XmAGAx6zC17gbqKiAFuUeP0mBFV3BLT5D3b7p  
IvxEOU20zFb6oKq49CUBywa4J8UBLFih0TEH0JdGYMizx8xC8u6m61L/ADDHdGWL  
e/utxXCDmJLZLvcSpl03N5yHoOMRqwV0vk0TE6v+JiQQwuomAkzFwcS5JhiobUbh



ws2+GU3Cg91bVj/gLTZsMVXRbVmAos0b16ih4hoRqtSkW8GUwvYYACavLLEIcsf  
qXZ2YqJVgWQdsmB0kZ73Cl2MS7d6B7qbFz5EIqQNI8MzrjBmXyPl7dWb2Mvd5gri  
YYJa7ManduCqZ28EBo0etIJay+WGwSGsTamfnLBe61Lokt/lcFcXvNNM14hg0HLD  
PdXRHXVBoWMLAw/4mgIlikiIorQclx4LVBR0Zc7mwco5J6U2/qFcQoLhto8SoKm  
73KUNuCFAusveLgKF+z750tJUWpAFrzAqNGSWleTQbm8mKQMK8xLVjR1lqUAqro4  
lpKnIz5S4cY5KF15LTSbS9kvagMBoioWcsvgHaBLH9CAJnP6DP8A5DFFBZ44+wUF  
RvntCifAl2mM2JVagDa57zFFNw0nzJcDVA7VNflvzDTPjdRnUDghLLjSktAzw3pi  
EYLy+D/yBRRo+woKlN8y63lNE21vxDNK15nTZvFssFu7zXEdwNByyhpJl3bGSUAV  
w4ggynG8/uJaou7gBtEHUZTyu+o/YKx6FwL/AC3LAcPxHXUR7bSnJPMuJTQiBY0t  
RetoaC6uUYUus1xKce89JQkjdWL2dZpnDl1fsga+xJ5paPLLrqZULTiIOBM5iGr+  
ZkjVn8R3LDjEUByn7lyJm7bh0q00YQ06eWrgKGRyczW4n7fYnaXi8sBPMwdYdyzt  
850sGu0UKalfEYKdRrDNLzq4NZozeCCBW8qkIngWfEXPBwnRAoA49/Gfera6ECM  
ZAsT5gKqnIywt6iKZloiWRGhh4gtG+lwF5PzMBgfbz8MjNjFheEZbcQk5AYqBQL9T  
2T6rIBcL8jKoAw0B2lhrbqQ89d0GUVXd0+Ise0pRDvfZFM0dXxD7B1GZARI/yefn  
Jxjf9TRZzUXLmwj+obBr3cUV6MvgREy+LM+TFML2QbmaNdfiVizjppk+3r/6XDil  
0gHjMidQXQilFvUIGBQLG4XgIaACfkNmfJBnlensenb2lAtaCXl0v/ZmMXbayRVbP  
RUckSW+espH0Hr1lwa5NnlCqXVOPBjXSpriISF0hVuVQwyrSjyQAJbSciNXDoU5P  
ZuV87fmIUUC95rBGF+hH0o05GL0L6INZGz+JrWat/AywEjbbwPiGSnzExYQFEZei7  
y8Edbom3yssdi2tMJAdR7CtX2RutxR0ZFulXH6R6wX0nqRKbfwhogaSkhwQ8Gv8A  
Fg5Zeb+SUcmRlRi0jlgJVeHV6ssw0czCXL4Uggb1+H+Z3HU5Pj6nxPMulf06mSm  
VHxMyafJBSxQHleCdQmLnS8Ytt5VyyZx45mNTv8AoFcjB41y0ZSUPzF3PBwuPoCY  
Y4m/QJXrz0Zx6GYnohcsmesvwp/oILqWbVmSaMzL0q4UzDiH2ZWiFfJJA5E0jfo0b  
SPoHcm/pCJkHd0ZX0DUGD05B5hSXxxBEK04fb751MbZGxySDAGYlj/sepr6T036  
Kr6NenHoMH0DBuViDZXJ6tAfnduD/wCT/9mJAj4EEwEKACgCGwMGcWkIBwMCBhUI  
AgkKCwQWagMBAh4BAheABQJSQY50BQkBpVaVAaoJELubRxxv5ToeypCcP/1Q6diDQ  
5f8v0gfXqwStIOWDD/A0o5ANc+TOUPzJb6pIY/dF9vSRJkC6Xib9JBDKsLxIVRRt  
cnBe5ueslW3p2wiYa7xFYH0smwVZ5JqwiNg4CyZPiSQDgyTt8iAkZ/7mYPLc2pKl  
0qhMSbb57mAH/jn2Bq+6xSvqwAlzP6NQDLqkAYatP7xYkwemS0ywwT6Yl07e6l1  
czrC3sq6n8z9dEiWm/po5UGaLyxow2g6InxQCyKM7Jxvhu97GjbrYKU/OEjngZYI  
AnhQJBkwQn8Kxcugbd8zXvy0GLH/qAchVfDcMZGV86BTzUEiNH+0qn2XfufPUmnr  
EImGZ57oqzbcM+pBfi3sT6qLdArd5ZI88/vuWqs172jBy6/WmhAoxUAWaDiK1naa  
4xPLkMsXoQzseDBwb5Jqt58/Pq1vbSmQnSu7/mdjviqCwoc0J9DN944I4a0Mhb/  
YB18ECgdLgfLbLR9DCDBoTaf7+JH17o0SezP2r5D0cFDBdMDsaSfGvPau5o0KTX2  
TZfHyGLdrZqWMAUyBwQgB3LQvJuif+l/BSHsm6XqFyJFZTans2VD4V5wr4kwwFz  
yaF5c646Ggw1Jik73BFJ5bmdsX2nVwvb+LKX9/wVWp5kRT0pdIVKTLJAX93Vth8C  
L3PNr54gfkYsdMlFeUzdrN/uH1048b755VccieYEEBECAAYFALEeBfMACgkQMNQ6  
bmTr4iBzjQCfZtVco0+50XHtKZLp+4fLJ2r1dQIAAn0JgvPdEroWRVpc4U8or8NZu  
IS6WiEYEEBECAAYFALEgwCgACgkQjCoKrXja4siM1ACfZ+WWANsfv/rHLHChzwJp  
+MdZl5oAn3pIogQvStk4une97IC5ASMgnjsBiEYEEBECAAYFALEiG7QACgkQ20zM  
Syowlyl7LACE00gl1rJoLF9DBNrnG7oV4GgpPb0AoNpq7h/iWYhZWD4YczKRJlHK  
wUbNiEYEEBECAAYFALEjPyMACgkQMb2z3Qo1ykiXaACgiEPRev3hILDHrg8r7R3  
AE5IGcQAn1sTiBpllnghiQvyve5uSIHH/6U1viEYEEBECAAYFALEfdkG0ACgkQFdaI  
BMps37LCiWccChmD+umTV1kF8clfiqig9TncJRwAn2d5r+hrG3Zu6L77E46oR2DC  
Uf6CiEYEEBECAAYFALEgVR0wACgkQ2E/2dxLvL/UUSgCfXIF5JspsdQ3GpahpN50f  
aXSZmqgAoJLS61JoA/t9mIAI2n0la7+mpyRuiEYEEBECAAYFALEnxdwACgkQnEF2  
jC40NZ8WnwCeJJqzQleLfdxZne4icCjcm+tG1wsAn06wGYhBfQalDmQkt0TBMSTZ  
MenliQI+BBMBAGaoBQJRHgVxAhSDbQkDhorfBgSjCAdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIE  
AQIXgAAKCR7m0cb+U6HsnjwD/4n8YI/HEutfbk4BIV0k7488EBmjQ/UbsXBlaq7  
/RWA7W8gTPFk1a6WcwTq82UZw/HFSGIognBLR+1tWg7LAW8gdzC+XQoCHEusIejl  
2jPZ1fq6wln3Jq1nXTbqsKjbalFeoL9tPEazkYsoxlw/1ExGWLGeMWwuo/1k09p  
NMX1of0AavpXUkFwbw2BDFtwoGsAtEnysC83eVheFFBuUeR/8AEW3p+Y7cNmLF+Z  
AGuQPqXjmV1iogXNUeIWz56HgICWeSFK5XQ8YDz7PI3ip5CNwPbFh44P7UFpXFhi  
/ZnA+ObM7UKpb6rUMBbuj3v9qcV3QmbDLTGR5GL3K36+4r1zv9GZBCjI26wTBLrl

MlnoIAonYHhqKFfAIqjLA0JgRXWzFJwU3tEyM4uh8tBM5y87+l4jplfY5GAfSOV  
d2mxnVbdd4eSFNrTf7vNSIHBNj+zFRqRFR97iTEcSVF9frF96QIBLeKt7Yhteale  
Sa/pvfIaDKDLGVyPcG+bQqFKSxEP1MpCIsJog7hqAkBDjE0l2cfwI6MNzLmhEPQP  
28HiaNub/L+RV5iNUUEY7Q/R/3NKjcjRYm7B64FycYtozrJYR72uTTNdI3U9fV7L  
YudndRe5KaeDxx2F3p7pa4VvEHnInIEgC8GuN3lHwKxzzKKn0XwgXhtg/hosvCEY  
p+E/wokCHAQQAQgABgUCUK2EBgAKCRAgtw3hPx0eT8YdD/9t1Icb57h0JAY3Zl9s  
ewRMU5KXN9XTMKH2BNHn8c1zbAt9IcG1ZWUiOrtqVXUZsHbiMRMcutRgxFe7AeFC  
WhXc0mkAqRdlq97GJVbqfA0Nd8vn3gBC42H2WMu6PWfCzwm1KahIdj8Uds63LSX7  
nixhDjGwX7Mkr74s1lFzaheEADJwaT0tDLXZ97MW3Tgloi2XsXARU8/mgVq4ZQPa  
A9QT/QxhuXylWzaskuam2dN45RwtK75Z8SqeKq70TCTKERDoVIzc2o1LuUSSdb  
CLXFjWMNBmALHmzmF9GiUhMhrkotFhmIV3mS/lq7ynDvMrJhUE1JeNZouqCRUu21  
MXttFnRa6VMTEt43CB+wGrvwI0fRpuEErqQh0aFCzMERLLh3FZqeyhiJnKZ0IgQ  
yfxW2oCk8XqsV0sI2+ldIj1l/jn134v5PDQQBz3noUoRHyMbdeQeuHawX+cJMK  
eBBzu49wdRhrlYsEgNgSB9C0gt+x00sfJaV9EMfN8Zc6MvM/Su3AV8nDLFanA34W  
t89C+9Dec8kn0D/+cgPjwr3VDak6ucIj0e+IEypg9R9n00d7370GI+piMxuvRIyi  
MuT0bAz/TD1ZqWq9MAeGz0LM64wr9fhLTsM8MCC7lTNzKlkZCWdeqq2b0a/RWuU  
cNudyR+j1p7ENCsIJnyU2L69KLkCDQRRHgPrARAAvqmb6vQ2Da42aMH4WwKG1wg1  
2TuDmyy71hD+6C+QBqQXDEkFWUHJJoYUNE/hN9mXxlQIFu+Owwz6HRLhqnN5+VHOK  
v46wcP/fpicAGmVEDpCqpxEE/q07xbo/0QTqTe/6wa/T/mrWaZryRnu07K17yWcr  
RKjSfP9Yr9z0xIasVp097hWl1mbwhwxVc6qoDJUo53b/gwgUEwuKlKhnlXlJwj/a  
1Q4705pBUC4BuVpXX3AepRLJvmgpyFFV7FGScwmNJCWESu03YQoTBPR/+K4NcInk  
EstQ92BLzrpCtTfLsAiSNx0UP4RJdhfHhwJ8KLcKJWJzLpu3Zj6ga/a6KtLfux0  
e6Mw+jTtFHNACfnQDbFd0hT8xGhRdy7Q8/HVHDiB3e/Q3hEzi090PpitUS9Bh9K  
efv4Gkbh7HLxrnNSHNwt20B78FnDY+B08e85acDoDAGEob9+pXtE+h2DrLDlGBxm  
JaSurpBDlS9AEvjHFp0HteQiePWuR2htR5fNmWztWcFp0RrceL5Lr19M/MBST29V  
yTVoHxJRNYETyY36+504VsFYgjX610rsCilfAVIFT1XizFszv7XASBwvi9/R6hd  
xRXmZv2yZ04FKKeePhL9iMIA7mEA6e+cBPG12HGsqpZScMkp/Yf0gFEcunYeC4DB  
R+uIzpkecN7mCjkgUUEAEQEAAyKcJQQYAQoADwIbDAUCUKGOMGUJAaVWlQAKCRC7  
m0cb+U6Hst5tD/9PLVaHyZ60ynB5gX3D084ud0Cz9fdMXvycr1aYaZ4IL1SU/6SB  
GmV0tmTHdhUgDP0v0T/A3rL0EeLfC9UmGnz+tuIqFIyw87dudxmEi9cTWOZSnQdx  
nENi5S03VAatMFnxV1/r00yHvd5AlZpLE7jNgsIHR0KHv1KMfWieVoygg0IrltHZ  
cvA3wA44WQcyTZ6/RwYuikCiV8D089NwnXPrgFhekiCVN0ZqH+bx26YzKkn9Ssi  
5VnFcaeLAXXdNGFSwU4VXFbkeJrErqjLRqX7QX49QU1t0G08TK/4CPntQoV7+djy  
jUdv/zKzkf5k8f65fINj8id+iez/yszcupbBcVrFVR5eLJb5GKc9a3r0Mo4mcdmBux  
/oNmp+fklrt13Jn3cYo2LTyr7ScV0G1TPCdseqt8JZv2rIkM7dshve2l0dNDH0rH  
hhT7rqMLLNgOfyEaXx8tBWTBqa+EqCCWRT3ROy4H1TNSHb+MK0teVLWbJGnnWVio  
+4KT71n4Ecu0kECN4HnFYTKzJj5zGoLDaUE2WaKdRfA3AWMw4k79/zxzg+ShP16  
wN1V3h49mZi2t8vbYo8j/YkhJ+xUtQKY+5EfXhzzZh74B6bFX+v2BmFflWeVR9ULE  
btL04xmiv5KBixre4gEziQ72DA/sIqpNkeA4lbkvSBVEUNy0p6N1YkmaqZkCDQRS  
QY0TARAA1NYP82BY7nZ4Rd2JnzSNI0ZpZ8+4EjS0mJ2SMsSiVWRFeDfuBfpm0y  
43fJelARYy74i2KLQsmpnRNGGntTyH03oR0rbe7f1Qv/IHmGZieVPneDLEmbQkPY  
Hb08lAtswk5Z/4C/Ad1VRD9tSWF299jwsW6WtWlvzkCpDvbmubJRBL2VrMfKvEm  
DtLMX0a6maz0/t8S24/7P7/pcTLG+Je6VJr0e1k3dElhZjDige2bGBZCJWHvRS5d  
TGSmZFGnu/bEQLKKns0Hi++ZLIUMQCMhS7IA78Dwf0QLEogMyCPTiID8sDLYZMk4  
+6KIwCoZnUKiV36eVwLSRFvnKqt8QlXug9AqWkaCzwThDIN7hHM6rhXSfsKIezz0  
qQcU3500vtIVBua08IP4VRjFQ+8FPc/7YlvjVimBqnt2EHZY4wJY5A1LTZgJdBQq  
pG14BU08yBOVHE2e5iznZrYfzUmgAnpoTjiZQeTE+IciTRF0RFwDswvNdU3+a3Jw  
iy0WY8UMRX3Gg/9wzoEUhLot+0TuAYTh6oVCxLeYadXakhDTGkbc03kf9shdwo4N  
Y0DEfuKxRNqYq3fDLWd2huvDCM7qQjjhN0TXRvpph+r3SfxEu470ceaQYXP5B8ai  
UHHxqbV3MTy6zCKKG52HzorMou4P/Fpo88MT1oNzHz6onCyHA6MAEQEAABQhRGFn  
LUVybGluZyBTbc04cmdyYXYgPGRlc0BkZXMuBm8+iQJABBMBCAgAqAhsDBQkIB+0M  
BQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheABQJSSrytAhkBAaOJEJLIQ0VtpqZu52YQ  
AMXdzv3Rs9UK90ceXlmmhViGldsvmH0yTRQXFH0kl3uWkXgw0fNcv+FoyMMOX9UL

T2b1aBAhgrAPLoWhjSMA7VAURRbBVXstrw/y42esZC5CkhvXXxvYzMK6b+WfTYZ  
LS1wNSNFTbS/92FcOmZRnuZy/VgHsF5MsxdLkrQtsIQUpgfPte0WJgzjT0QyR7SJ  
+GyXYSFgMRnyJS8/ZLuU0724cpEUYDaDJJyai+MjX0aSACc2YwHuml0Sw3ymh4Dh  
VhB0P7IMu7a3R3obQu9oZo0JY3DhTEENbtXVNov5th+H/AsZ6Gq53MhZQJUDZA4z  
D0h3gnRjFg4Tn1wFz5F126SC3+mgifB092oRTPHEQazxefUiYi0khHm/lHd6hDvY  
k5xHbBcQJJ4cYeJNJHwvyEbK7YHaMIko/aCuRYr52oPSk30QAq0IW6KBv6E9LC0X  
XZ9r0cm2Jk+Z/rvymbefD6hbMKFTHyM1pQAzYmRSbkXyfZayT8ePit8pBHbaWegW  
VLCL/V4S9rSzvraoKvfrFdnz34Bvn461LIH0TugE0TYu+3D7xYDKNwRy8pmJxEWt  
o++5I0CMY7XRI2WiWFKtZabUc9ZtM1X61JBtLbBwm0XN0tbrPSMTsLBPWPZPnLqml  
CJdTCdIcpsLpy0rto68Zt/MXhwpnavv15i78mBmWSpikiEYEEBECAAYFAlJKLPMA  
CgkQ20zMSyowlyloIACgoGm55Yzp+pXmLglo6eDBLWcHDzoAn18x0X8wMSpeYmRe  
Hg4qT6W07hT4iEYEEBECAAYFAlJVFmkACgkQ2E/2dxLvL/WSRQCgr92ErLeNey0Q  
9pTLp5UIRSiUcuUaOIKSKr7/CDqVEaM0E0d0yMRNEv4siEYEEBECAAYFAlJVFrcA  
CgkQjCoKrXja4sjXqQcdGektNmG4n50UmTEi35IE5zea8wEAniDrm320mdWmqjra  
6dfXd5faEMBNiEYEEBECAAYFAlJBjvUACgkQFdaIBMps37LWEwCeJSZ9UDn2oJ05  
iSIdmqM0zn1a0rYAni0IvZ99Ufn/Q/W5xyP3ngVYMz5XiQEcBBABCAAGBQJSRqax  
AAoJEFF75hSlwe7HjycH/3pbaAtf8iE+WYhk/qwpZGMD0IVRLApGxLNHBWVGTrL3  
GRQA+2IBEDTbbyeVmcDjzpD2oqoueDG5poAoLZ6Tyob58pTRPTrDNRm57p4LxYC3  
3UDmCFF8Hjh2wU/BCN/C7011bZD8CsH9YPMraFl12HVL/3fFg/bd2H9oqJlp25vU  
HURFQjZnJzSWqQA7TvDeZFeBRbIHznun8vviryuo6EPYzaYr1pFj6PmefDicquL7  
vly/drSwF6pfsLX7d6cyrSE34bgN1mEXJQQqNUaFwmhEBYDLBnEWp6RZeHFZKrxW  
p0DZEiUR9froFXli/HG2yyVcBW6T5/3raD6BHDjtTWCJAhsEEwECAAYFAlJJfqMA  
CgkQcTW01j93QHncNQ/2PIHW/HiLnWGSRI6dcX3f0rqPKy4dFreaavjbz0ovzSf3  
Zx36sC8/UKjTXP2Pm6Tuj//nMEajI20A2yDKVR9heX++YjT0zP5R6YpTKVyFmcnE  
2IEE2ML0k+s9LXLS5m7Tm3CJ7g2Mm7JMX9m594L7z4svKLdKJHnYr5gS6A544HL6  
b1F91XmJ7eWZu26JQbV0/yCmJh5AZwH3E53Q5IlfzUq4KaoIdqdyJ4emQENKI27W  
jwgK7tmMcmePu2da6dJ8qkYD+/C2vpDvC8F0YzWAgT5Y7Gc2UuW6Y5CdWLWudd3v  
PcTd0X3t9/2LnTeAukjItRlFic+gBgED3hEnV0D8NsUynynb3ymLHduGLKCMcPxV  
UBbC2E40ot0DtXufit6jTje/7zsDqt1L+aVdv5mf8/EX0QkbuKvas43/iZFoi3Ha  
QevRM79uWRD+DodvR7nRADeusLu1pVmFux5QBwML/IpNqd+W+z6BTs+mVPV0Sor5  
TUYQtROVcUaMTJKHqrT8zVIqsBqG4J0LLynWe3LYR0gw3Qia3bvRxiU75iFCLCL  
1ojyn4SXLnrS4upmFyhsFkKirD7STXu5jt4MyoqfWVM6Z2zWK249a/KnydbGgF0k  
9ZdvGpgfGa0gEoSdPA/gMRAlxv8GN+hr0IypnEJgeLSzSuvta9ImCaLgXooMYkC  
HAQQAIAbGUcUkWMxQAKCRAMSeYoxdNNBeUhEACnpANT3BMEZJ0SME3xT7yvwte  
uT+Li7Jxd+R/zWU0IJyi3S0bP7wEUXILKZyHU0I8bf0ufeqISU+MHNmDuissa0v  
ceL05a/U0JX2kJ+MwibWFjRcgqhLNTircLgFzQIR3wNMSTdEi+ryxuu4Ho6dLGju  
AJiQpkrHR1Y9ZVkrNoHYMEuov/88IDlDrTNyudGvzjlu1X8GJN2hBg9pun22h0Mv  
Nizvnun6qnthf0cb7UrSXAroYI507NWjT8wEeFrVvhzFmQE93DgIL94cSnfBf7Zk  
fRieHzv2UNZVoFX0S6mPd6/ziSvZWZtjcoFobaUfAFAHdL5NpLeNjUmomsLX6a85  
U1rJYovGeoJ4s+s0DGE1kBM79HNIXZwLaRb0QQtXgsJe+RQxdMJUm+YUX0bhY+9T  
BEd6Hb12dz0Ehwse91lisg04dH9DuKkCwgl1wEP0WhW5U06D5SfX3HSyBQkp4tkQ  
glq7P9Qyv46Z+cSIQIGLFfxwPRIiS4Wzir4a1/XziXv0yj0Qf+qlp2mImacZFme8  
5j3csnJy84R8RbZAKGgxAf3t9tF7eTYhcK/lX/uDK/OJw7pcq6SBMLBYgfpJG/SN  
Suf7fEjZm8L20hLC/52zKCK0A9SH3DIW+pB+UB/oe2/N3Lz8nsknQCtACGTn5CVj  
+yGhE77GpmpBomrlRokCHAQQAIAbGUcUkhZowAKCRA6RRbzUYPOSKCzD/4qehTd  
ex4hMXIE5wIOGVg0zGXcUPvZaXwt9FN0uBTN0dgPwNLhGd1e99+H7cWqp0LC/f/L  
350Cd175YrYNcy03NosaB7DsCIOYKXsRfTtBJ8AQySC+08gdUa+S1EsIsk02NzF  
VPJxTLrpXEyayuwov3EhxDtRECfG0b0vFl0d01VkJU6UZocudNCCX9728SdqDPme  
gY+IXvNZ04UHsSMaLVZ6yL4V7QEM8slxKBdkw/1rK+K2X9Mq8WjP3y36Lv3EuXEL  
LwjIPE7MRy3HX+ILphpdw9WTKbB7qjCxCtroMIjeNVmkar6ueuxQe6YsStfPG1Y7  
9QIgTzc7v7HSBrVGECkZRAvBMuoL6Gz295ZvSgLPm+2LCPLenreGmwavfmDiCLZS  
LaaWzWehL/hWg7I9N36zoAT5U0viiXA/Pe5+fKbt9hcieRcMJK3AD09LJ6UwB30N  
iCjTVNBm8LzTRrM3xTgTv8709vH/QpA4QneUfuLPiibtomrXicTvaCbse1l1trD6

ICEFFQMLy42DQZ0s3zHFRrAD0+L7ioYPNuKm40tu01ju06YlinMi02Rug8FwgKjY  
NzyLPSMJr0hmuqi7jat13wkoGKqiaqZo5xw/VJagWlnXY+UBNxCsCzTHLHGAGws  
K4G0uV9zj1gl+l5e0TCwF6jGGEvIJfBmgUMwEokCHAQQAQIABgUCUK03HAAKCRBN  
oRTlxKLlf2ikD/4glQzis/HJpva00r24E8tINMsBRwJ70azhTaKCOaRSv90RUh/Z  
o4cPh0a+f6A6baRqSCA/Scu112wF4qJisLSLLVsJcww4y0XNsu5xmnsFYvedf6tU  
+Br/dhjTB/oxVGFwXvo8oIddIffALwsn9+14loIPQJ8vA6Dw0YUBDW4Z5AK00zfc  
32qjB6+spJSEXHd8Hk4yynUU6Gu6VLb4cFcSA/hvqWTqi06s1460P4F5BHUZJJYw  
k+ddjfJ1Sj/skVofIWS1b/yUB0a8hi5V3RzHpLXL1fvxN4NERBWgJ0NkdvheJr0T  
eGyGUmlLU6fFjYKSJ7X/Yb008don3N/WEW7oQbMP2DhzMEDn5kPnmjDGfBpc/MeJ  
Hcg8g9f8ndvm58q0yGdNOX3VAXsTk9T2d673E8APhL62QYvbX08ezfNEB/4a4MCv  
k1Qyfh5eYTN13MPcLmdbA9p55u0tXfXTQsGasoynsNQ+oG+9ifzDHVDu90SLHfKs  
oWzLLLZALosH43CLvcE5kZFCdn4xDg+wggatSF/kvEqTUYJzCCd+59ktT03VZ2p  
aRSEZ0fzmB2zMI6A2hurAjnTEqXm4U3zMCgnRoV79uS1oXuFW8smP83/47wzh3XM  
cV8F7+ivt0L/hKt2NnyD953pj5YpPVSvJ8jexCoFC8XIpeB5awXBWdGbdIKCHAQQA  
QAGBgUCUKcDGQAKCRDxxRazyDWXU7fqD/0T0USYtztMaa6tpJKRKGp3tcHQde2Ef  
yw2g96BAHwTzxxvZ4tXbtbRDQ1lyPVM1tq0ZLZFA2HBG/81hHcLLchP08B2cE57  
qtaeFWQSVXAHko8wVsId663ofWizMLJSndm70/zEP7qcTTLgqUcAaUd/emjZaU/M  
Wcj+M3/awWBXWyRcYVfRuq8IHwEB/FWR0vHBAec+p8qL2jfgqoWx+3pSQ/7uFgDt  
8pfz5jCXBgEKfVYPoNwqu4hwYBUIdRL06JVL+GJnxh6orA/GRwpy8JsGt13mi0LT  
vFiw/bPL14aMhiY+E5TJRJMgJTde9w5h6NnXT4mBwXsVUaxlsxYLTvw9Kp8k00L4  
JvWJmobgQBC4XZwN3bgYdciGxs+YDHPL8xliW0ZhLa3PZwi5SMiCUsZXTBTsd0J+  
WvhmWKlyKUTNDTRcXLPfPMe2qL4ZXyTvdY1n+gG5CJsZwHBeSofXSntE990/04T  
wU5U3uciS4dgFedlFcK1q1+0L9r9A5CVRkwSzTQHysH95aSveQcf2a7F0eNmIRxI  
z6mj2/bGFZmCpaUKV2cUir3eb52AiMwa5Wr5vz7T0AecRUQY90d503yFRzS1Bmd9  
FgZXZUW2vgz/wUzK+y8VK0Pf1z5eJbA/2UCV6cPjdKD1Pp3QZJZl0jErF0E2AGin  
w8z3ge044BP1tIkCHAQQAQgABgUCUKgP+AAKCRCL6HmwKHMeHIp8D/98wT08Ijfi  
UxwKwRPitj39Pr2aHV7e+qF1IgDuTfU5cvZZudnCsIXY/kFivlrpaFzCEAee4R1l  
zkrqXXGqA+kD8tTmDKW7MDQcBX9GybJvzNuy2qJ8fPrxFii1Fq0BG+0IoGEHIxXC  
DGXg0Y5j0kH6Qpc2J7I+Jg12AI0cI0L5feNJ9AJ0sVZCKRvxN588mmm/xyt3qkc+  
drBU1QC0yyGZYQop0CpZiL06bP6t7McZkFm0S0leW0VIrhHpNZaHuU0Kdihw13lz  
FFcs2lQ0o9E53mN78aIX3f9hGdfffLQJ62ThxYHFvfCMsFg6gFD648aq5+W87KhTG  
egeKh3EaEx7Nn9bDwHY1gHw+M70H1RCb0YDVLLH/KQubzMBWVHjDRr6/jrUGybk  
sW4xtUgG9vPowwLRLjdmKJR0z8o55Rni20tdud2wash0up5TxlekEK854kVB6CdG  
ueNB2EjB5KKXcuNB7Usnf+S5DMtLGHuHqxxz2M3reirijdmNzokDDQcMcuUCVPWGa  
0kRJDKqZ227JcsEEunUvg8rgKIYrz9DJCIx0I8HWLe5ptQV+l2erIli0gz1j5Y0H  
1b0H3/s+7mHLL5RjEwaee5ipGGozPQN0LHMybF77PjxK5I0Nx2c+5ErajbJqBI  
Fu69l16AXkLaXzhG9WknuuJMQWqnaCpz9YkCHAQQAQgABgUCUK2ESwAKCRAgtw3h  
Px0eTxuyD/0dJQyZktPYkt7ex1lMHYzVxy1smaKSYrQ5fCbEokp397vdQBksFY  
2Un5uDLHptDuUF8a7Chr8x59CQskUFxATYMQh0tcs/ffRxNpoDIQj/jCu3tiQp8  
l0pTuuu7oURNAioNy99/h+KGChrMXGfcntacy0mWMcZEM2BAKxZSpgyvmj0Miyos  
gIuRTtoGESi/r3+ddNtkrv2HwEEspMdCMW2rAlfQ1Rdr2VqdmfX93ielSrA62ipt  
cpa6Gm+YgSZPvkCqMpPzLCY9KsTyA7j56tv5SyDkXQqaPpRiniS7tCJZM+Mvgjs6  
Y0R5S7oj1CaH3JBp3fQTEtlwsZb1lfnbYmkuTKot8vgj27VjAe7LH8BGCJRIXLBI  
D1YjYyGy+HhAwpJXTS0LFH1Y7pnALCf73VsIGUjfoi+bqEemUG9Vg1EWSHJayMDD  
ZAoDueC0d0W5BhDbFEnWrac03ysaB0pZXJgub0fHZbCu0U0LSAInl/I0Nam8Kza8  
CTChsfhflqc9AP9D2eLaF8pLn9u4LxWcmGbI7wUQBQR/6l8ogFurAU0VrIXz+1Tz  
dx+zI8hlrlz1tFbMfziIJXEsWjKVN4wVfvPPZBNpjK9BJr5J+4K6UWH4sFMX189j  
C70HPTtq4W3dj4ZtLYayFDtgKXFnjUSiUQHNSC8TRFdAbnwHDR18IkCHAQQAQoA  
BgUCUKGNoAAKCRDZ+zWxc9q56qhEADqdjiJQjZQVzxo51hJrnEkzjBBagdvKXvw  
On0fYcfuV/C8ATdBCjVFT/CJIp0WhWs4/G7bICMvKZfQElngfcWAQdy0G6z0/4Lv  
phioYFmmUmS05EHPRctQAAGLqTyT80vDi7oH+8V+dnJ7J8ceBJd3j47QRYp+K  
Dxrq2+qC29QroGyIquUTvh/iIE80pV+TYpxcHvcFU3do0LkMoy0KXrzB9CTZ4Kb7  
Fv/bFzhWydguZi0L5REpgmxScSomD30k+IxUc+bqHVKApgUJHSAQegrL+gxXzEKH

IZ66qoAIBp5iEf//rZCbXj5XSPIv7EaoELtN/A+RBZu4AijHqz4z2R5L/QIgULNc  
9Ch1PpsF0cBEBQXlx+GJ3+goffQyd6HKqM3NdhR+kxubTX8KM35QXb7DowcI9eY  
drzt1lUuVxVyke0S5NYiA0KXFW3ZSB8f+t+k+TkWf0/vvh8xMxU60aVv0GmT071m  
cRysYKY41x/yoGpIyozh8PoENExDpIgZfMh57J6Kvhqf0D60m6guJ87QRHWrdTeD  
M3w0saWMqpSBCrSJfz8+zo+uJmq/Z0wTVxDMjfs0v7LxjD9Sg8mnXLA+IGLVRf9q  
hCIV85gcu27T1tgcAJFQFLi7gdVTZAYCffYvLUr6CeoBYUgQk+t4zBT8EQe3ym/N  
/RYSsC4yiIkCPQQTaQoAJwIbAwUJCAftDAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIX  
gAUCUKULTQAKCRCsYENFbaambi9RD/4st/lSt/2qJvb5GhrLpArbCs1yxAGD/oHv  
AEcYkFSeayNSIW5/0JRorMv9cy2LAAV0EIwEwFqfEtj4hhM2aH3wVvgmqCLph9+U  
g8uTDwDnzD7NNZFqeJGtsdU4X/aIZ4Sbs0psDkGQ8LBIULpCDYE6HvqPLH15HC8  
9qUiSQHA3p2bswxDwoCWgVXRt+R9ckYKXz+hfyEev6T/J5PVwXa5kKFQg1Sro5l6  
km3NA1eJQPEJhfkHSHzNxxU7GXCG0ah3IeAe95v79s55yqh+JfTm/d4gJXAv0f/E  
Y17G4GdVQxkCu6kIfTy3qDBoXY10t89Hs2haDspoeMNCxiYiydnY7FkvnRP1QwZ7  
k8mgoYvYxjzlv07JMAHpXU+uXqwnuB2Lwlc2VSHsB6QEgVF99lu5yqHDYSRqahr7  
l4G4jcQe5Gae2YlP5iu7jIXrKbrh68s3XyDHczaG3Uo0a1Rv3NJ5RPRJ9kU9Mo6Q  
dreEhia74Gxu1PFl0MARTx7/xIOGyDsCC06tC3HEm28BpIws7JqRRnLUqn2Q7c0h  
d8gjrhJCYXUvtos3mQ7U04Ru/b50QANrbS6khZFFP/4y+HNwBVZuQH6YBonxQTMx  
HZNSc46TkEZU39uxe9zG+0DPkVjQ+GDNCrfjeLS/l3NADvKdVGKtXIbmV7kyVGRm  
MPp54yPLUokCPQQTaQoAJwUCUKGNEwIbAwUJCAftDAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB  
AAIeAQIXgAAKCRCSyENFbaambh/QEACTVHAKIwhLJiodU9B+zXzyXk+32WAEAHgy  
/+vBo20Ik+zlM180bQmM2P/vOSE01t++DIfdiGD0Jq9c7MitXjMjFnUHQs6I+QF0  
7UHV0+Et/GILBztmjYUNtvH7KMJwsCBL4mr0ak/+FmwUWkau0HjFgpcX7Mi+Abg  
MdlhJDTeJve1PT9P3GAoYgx8pT1NdQNCKo9IssJBqYPpXqNYTs8qgQNMevN7pfMh  
9mcw0VR7XRLWivvXLfCLZE26KIKg2xCP+5TNmWjCPievoJ1VSMHEFwvNZtZsGkwE  
b2E0gyz0QTSalJHT9BJIEL99QEMSiaKl9+QGape1qYYgtEtCJlwM9WVeGUzD+kpY  
E2eeDrNMC1lmfNFYSwgyoqAfsQ7Dc+bVndAsPmfI fVzETlddqF1qmeuAPMzuSme  
GEWHa0DiDpficIh+N99NW7w82aELGKMKUKii5FYkNL9rtKc3cSshJeqBusDxzAPm  
q5FY6MBYtlQnU/EGbyoyXBVAfl0ojLxZpjV6Jyi8wybrCkn4/Q/xSC+PK9UWKn7e  
g2FUY5Vp2qjqjaiFeaAcBzpx1UfyXhPSewRm0+ihDM308WPD6CRWJJW1Erd722hG  
EmwJj6HKvDUSXhg4rb1PZBvXdTakL1Kio3Gl9bQGmYzXmA++RITcmfPdjnf+QPM0  
wWpVufdS67QmRGFnLUvybGLuZyBTbc04cmdyYXYgPGRlc0BmcMvLYnNkLm9yZz6J  
Aj0EEwEKACcCGwMFCQgH7QwFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECFA4FALJkVKKa  
CgkQkshDRw2mpm6HbBAAGUqFyfb2AyyPKybilt4h400JdCrPIh38A/xlpzobx1xm  
Aco/cNra5IjZPIQmnu/y+EnYz6oKw0z7zU4hZs1fmIkiY780erdHPwoPqdj0i0p  
02GNE5nLFH3IWXUCRaxMncgT3g09VMkQafjxoRkB1oNHmo8UqARsPauFlwa3Wwv7  
Uha7n9wGbSeSPKD4b8shDmAA3yjPmV4qrKvWcPvbvtCJPYeYfbrbhwyWuTzGzPx7  
RLMaIhVJ685b02q9ciqCUADA2PjJqT5I4cz44eBe02n860Q/eTQibZi10jxqQD/hn  
0swAFSfvYsZaP2o6dsrRyvoFbDG7N71EbrHqIK1Q7zLMqC+rPMQbIrGa0mLKSWiA  
LiZj9DT3CvmJwmBnobPvaNN6i fVXBZoKD7fwByYHizap1P31w0EjDUMiMprFFKZP  
vnWvN4MwlenmN5qnmX1GZAFHDE78emdZmtkxfPU7BmwWYazwo4M1kVccfWL+TMk  
wPHK42qRzkPx5+wzuPd2YBN/P0RN9Jq+m/wx2K5+ITXtW1lg+NIoUFgSf9l5EGS2  
vMUJ70rpcwKCTrtc9R3QR34Td2M5MmaWyiRja04oahbVNqFWKJpG6/JQqtE0iA8t  
Z0l0qsXC4apodapIvQ78JTaf7t9YN2n3Y0My5We2pY0HKqpFOGMFT/nvk5awXYOI  
RgQQEQIABgUCUkQtAAKCRDbTMxLKjDXKZc4AKDof1BBnK3ooK9S9JD9ndu7DunZ  
ogCeLdlYg7GXaQBTriK3EzBAU/5p2GiIRgQQEQIABgUCUluWaQAKCRDyT/Z3Eu8v  
9S4qAJ473fNqelrsB+15z7aqEKUlc1G0twCbBtLQ4TbPeChoh2curJv3J6ZYJ3+I  
RgQQEQIABgUCUluWtWAKRCMKgqteNriyLHsAJ9ysgwLioD/Se808DSJh5Cb0+ym  
0wCfWQD3G4GS249pDnKedr258UJCA2uIRgQQEQoABgUCUkG09QAKCRAVlogEymzf  
suNKAJ9B1hmc6SSICN1D/ir7M5PheFt2qQcgmoF4Jj9hqkj89oe0bUjXCR/UstaI  
XgQQEQoABgUCUk1HyQAKCRBRhQlobH5egv/EAQCWIln0ZuzbiuslJDE+DF1LissJ  
JZMAwKAdzeHL2AodhAD/d5xIjVDkWyWtbAGuJeUGldq75JVgwh/hvUTjUoAt7KJ  
ARwEEAEIAAYFALJGprEACgkQUXvmFKXB7seCiwf+I3/20j2pXH0VvwmYsHRHeehd  
CLwx458iKddK2m/K9JxGvQQYqSs3bluwaUmmm21Ebe9rLWS2MPVK0tMCAvEInbGA

PCJ3ccm1v8DcrzLZKkdyEx5Lca3HTZsn78xjF3IR4K0Ex5iBQ52c0Aew0UiBDLFB  
uxekxu19jj4CjQbGFUW++8d43xF+oDLxEj3LTDWCi38P8pH8M7Pho2TWuBm56tEt  
lZrZ2HK52iE9Mn3LjIJMhvw86HQRTbjSQztYj06b0NqFACBJ4/wTQFR6lv7QuKjw  
FSY3s/Yh3Vd1Pp2neJ6QrAilljSJBcDFDea9+j9P6Wv934SiM1DTIFgiEDvWpYkC  
HAQQAQIABgUCUkWmxQAKCRAMSeYoxdNNBUFRD/9QENCpmuViH2bYiybKddQ64iq+  
GfFqgYdMo8jgF60FKgb+5GCPB6mmQzJAP6gtTHUbloG6mfJwX11NLFWRlTS0bLN1  
V7jmaasEHLT7nlnlQ/WyEfsXurLkTUNNBW2lA7lj6NaMuqUzyCVxTr4eHGh+xF8r  
P/ffwAUJSLFe6RJDDBF5ZvBc43HISmYJ3Q03FV5fg5lKUyc5/A7yiu1ra/N5Z6EQC  
R66rAtAhBVEae4YJYH3THWs984kR79eVx+vgiguzoFqJe5kBEbjMqig4bATLkzpF  
kz2t1sj45vX+LNE3drf7a1orAKDg+4eqW06pHF09CGM6I6IKKm/y7kbawo8hFGYL  
k/pzm4J2h0MyPEiyqKvtcj7cdKHYbGxfXEUptDvNvpt6EerCzUozqVgPFLHSUKRq  
L+af4NvDu+bkzh/wnrPETvL3ZSQsSaEQ0gYVwFm1rqG1w+8ZIM0jUg3EyULZWmaG  
MuFqmsShWmWjwANzC4HmC58b/wgSLg0pmK3L1nbv1oMXKnTlScfGATKietUddtEt  
wB5ItvxHoxZ2zutNgF+E9/SovvQ//YvLAB5Ps0vAM23u1EeGtaaa6fp0l04UkArgG  
uqn5Yl1eYm6Xsk/g82Tv4pWn/GSnp46x+YpqrDW5D/PJWv68uadEYejvYwcsMR+  
MH6eNrdJEP9W128CTYkCHAQQAQIABgUCUkhZowAKCRA6RRbzUYPOSNped/9TQRCY  
OgEisIrCHjf/Eglz1fCg2Kb/5VjjUDD4ztGse09xaYPr8c+IkivS0zhrleKils1p  
12/zL4zJUR+PuvD5jB51jX572sAuWshw/WtKTk7E7LSLnj9A/bjuo+QQQ25EY+4  
CyBupQosv0ebzg1EXFZA0fr1J1AGvE0pXI0+Xh/y+j09IjiBwsyeBgX81hNd8pSz  
vZhG5oDDJCzBwf01ZW03WfIfyIW06Bs/b1NgTV2Isl3yrXa8u0+giU0YAYrUYLTU  
hysxenqabQ3UnBqZAZNo6/U4SgerGwXTUP1YxWU/JLPjaF6t0AEufLfhGd72QP6x  
qxYSdymY01ov3XL5tH/aJ8NH3J5b0AUrEfmMTmpHxRQJjsfz/VR42W05so50N1K+  
9EyQF0zssn/Xg0jHhM4oDeN315LL/me8Zqe8jzY09IsQp5v2FwHd/iXSAJs1xZur  
cR2Abgg3aJSjTFSZrEUdXu9izqaqGIQkP8gqZr85pYB0c4T9f0fKJyCwulcvUxKA  
C9BYuILWRHRHPB0Gj7WzgeZUjvkfPx6CKJkvUMABKxzcdYdVGGtRkZ5BUxMDXpd  
2yXB50JumSf0JaW54/ovANwfVv19ENqli0/7mpJbg6wThWVRZMsA9fw9iLSLMzKE  
Vxyr14ZJ8/wewKD4uInH9L9W+N3enMfYcrA5PokCHAQQAQIABgUCUK03HAAKCRBN  
oRTlxKLLf6waD/9cp8RogilB7K/7VetkY/8ebBbBYoEuqt8+wHz8Lk3kIaBwhleL  
aFr/9zY2BrnqYJYUyZotlgh4SNThsZdPuQM6eqSwBFu/7Vzoy35KsqVW33SaT9lxv  
iD73TBCEcAPxUR4RRbQK44yPZgWAEz5RXP2hup2WCbv1ok8SZYpBUnyIAJmQumMl  
EbuE16Fi9YoGQI2a+D70rCDY4mxhZsbIl+3LEhS3DEqswjnjSmMLSLnj7VQETE/a  
fMAo/iIMKflgpyPKMnVzJ2VsVdYZ9m/Wb3/40bCbARqHu+jLzAL1cUqiyy50Nxx3X  
w2NCN87lIszqfiS6gMEAKd9zaE+xJnbMxglLEhNp7mcrTEdSddjSrHxMyoDIBbr  
i70U/fzhQt6mqbTqpSbYe7j0vQcIowxeroGztXle0+5cwi5BCf4fjbjkEmkynSP1  
puo2hqP13pYoUM030iNTmyeVjx5ZNLrwJy7iBwF38eYtAFcF00W33ncN3ITQdVfC  
rYSMMie9LEEupZixAe08Bt9lIbe20kvLKqKev+8wttg+RS6L7n6ID6tG4y2/jm+X  
v0xFFSsm1FPXgb3CGvSVT0esB0/giuLjWPtuVQp+UKKmIixgT4dPCz2q2piVHTQ  
8AlleEko01YaArfGq/dRk6n264m0hT2KdkKEXmnahaI60g+S+Cuk5W2G/IkCHAQQ  
AQgABgUCUkcDGQAKCRDxxRazyDWXU3c7EAC08AceEvo59VywoiBAi0fe8SHrCDvl  
yZfw8rnNcN31rPPDn8S8hPDt0hsIE05VFlN/Dw9MsMv9TM2zfoqUsC64J4ICitpa  
Grh6R8ndEBEAnURKLRLbT50gyNcamIzAa+PM+hevdrSbUa5mpw+beZrA50b99Y8W  
UAsHyStYQFFj0wn0iQqzyI7K8AceH0Ww14+ThR37tCJFu0srfFVhbMfA25VZKPBO  
ipM2+Q/CQ5AqTJTm8b2a1fzny51vADfZ303TzM1G9tH44qSJ5CzaRtJ0ggTNUxyz  
Cz4FVrE2u8VebtRhkh6Z7LKzChnzt1jThig10MtMYijmdIBQah0rdNgq8viXIAdA  
pdt0woffThXSJveqb1PrLDahcypq0I+oPbLFaz0UznC2wQNSJKSs3ofv3tIRI7  
nFKBIxKbTgtFODEth3/gynlFrqrZrrLMY6vIEkdI/PlH3wvAEHbYPg6ydnURpF5  
XLt8Y6aJcDK2qC096wnNBSPuIOv0Qxj0PiohKNwlrilrLUSPs5hh4LHz0DepoJ  
6veko+f9rNiD+5x17vb1379CHbnmlDK6VrGqFHvXB34xqZ6h7KfDPLMt0ApIGMsD  
UbDpiCN37Aj39Bf4XjFSc/oQ0DQcPyLU654zJCGPUeesGMbIpmVj0RaLSmMs9d33  
TsXvhZCilALXJ+okCHAQQAQgABgUCUkgP+AAKCRCL6HmwKHMeHDIID/90vkCB14zm  
r+c0WRG+q8mZ+cU6xgbcMAqFP5a0CV5gZPexuCV2je7LECPuhtMlhUQ2STNEUEHE  
HZUsyl1P8yEsUj6gk1/dtQKs9Ic5ySnj2GVXGptx6EmSmQn4NRGZS0vRvS0zpu7H  
zao/L+p3j3VgbFmFowm0GNZTp4voTIWcBSqWdoABDYd80IILi1Cztixf6VnZ8Sb8

2WXsu6I3K/sU3viclPpZTtc+BtVZ9esv/ZLoQIU/RQniG2s6MnaRgj9iqThzYhVkJ  
UZBpDCS/VES+hRBxnpAiQte3Lax/oQPrLGJDUwrQoSNjZUe6F/mkz4aBFDf+zLC  
rY6qcD4DKsTn8Nc3bwdBCmuXDWw3J/qsFpMLT4hVdVpBrcpt0YQnjQvFp7b9t3hE  
xdAeRw+ij88vAAAGKHDWAspwCv0lEoYT/18cSAh8Yoxxs9IIPqakfhyvG2wQGwTG  
8yHKdd/vrnGvgBmovlvwcDpANKkGzPtuxw2foWzTaqM7t71GnkZzXJjyoQs29Yvk  
KDSjaltiml/0gyVjCYIk0vWheKe4v7i06oAw/F71kwC5R7NuqK+OedVGyMjHZRBH  
Ti4DggeewlGd2dIDl6x/+ZmSX3L2acj5dz0eLa0sCnc7jbEwp4aBWxIs+x98HQLB  
3Q3FN57mXFfIZTKeScdMmgDiDN3IQ63KHokCHAQQAQgABgUCUK2EUQAKCRAGtw3h  
Px0eT4BeD/9nqEDZvyGZd0vrB7uUWAZ+EysGFdyXgPSfDR7ZGShSLMSrxhT0KE5c  
m8T50gj2sB3FRrSyb4BTQY0zUkPWWqtdlhmpiG5CWh94QzEfPwApYx9YH9kt7q9x  
Hc+KgzPe6Vkz8u5DrqgTToV62u7sLNALFEGvrVnrlna80sws73gK4cqhtNyf6MVI  
z7uVng8LY+hlpIwlYtdeg/2celRstGvlZ4AKHouP09jQskl8A0H5wGtnrRqKN6Ze  
X/TqEuwb2fH1ZhqVukS0QIUWUEK1jSDzFqx6aS9QrxFXJ2wZ1TLmTE0QD0iBA4GQT  
I8Uii0vL4NQStYQ2FLgJwgZwjVapcFIJ0Jeouz6+zzDDNNfSFglwVlq4N3m0yWtt  
Z6vm2cdcg5RjiApH+Rj0P6L4njKEkb0eXN9FUNMWFk3tgoWxFQjyhP511e7YdpJw  
RSWFsXlEPFghUKk5w024DjH60lv3qy8FR1bEYI0ak4jIZdr4rn5ovMWljq+VUTFX  
YLeNA1YP+Fch5MKBR681YYy/0VjpdfIHUzXB92X2dYNSrYh9Yf3+mCbbfSypwx0Q  
XPirF60CCcuixzyS0XHX8fEvm0tvzjq+moOndu6uGH8Iv1jZBHD//CtSNEi03KV0  
jYuTPD8iuMdGCo2Ziw80M4Eme3meVx+b0PUQJAGEf6DjVQ8TBZw5nIkCHAQQAQoA  
BgUCUKGNoAAKCRDt+zWxc9q52QFEADrdv0y0z8XM9i0HlsIDfXlTs78/EoM73Qw  
lZm9hwx/A2fUCVU3RLEoVn7nUHrytINFNN3rHKutdlu0I3YD2qr0YLOE1FWg4ve  
pR+f6YazWF/zic00x/E0ERjmqf9SVNpHIENIRJ0fUR26Gm9g+JAqBWCsmxkI0/zB  
eAJ0z6Z0aViVZLud29xhNoxBosBewxpvkbMq54W4+AY/YINGLJgW0q8hrff9HXGz  
GgeWfbo+6YsZGTDmOcI9Cj18Z2jEwtrx+HwQGGUZUL8fE2UWk0jQUIqHAYQIiIqd  
ng/iKqVxH+yB6lowNDKATYokrKToQKk1//1HN1IudXi+M9iFo9XXhL6pk/YVz3Tx  
B2vanIkMnG2GvBnsdjKBYWHKq8hZrqb6+KaAqVCje+yuJJrjRH+VR8DvX/TR1S  
dB840rnAc4sPYLTbn+aRbtDBeucM5n+ghzSl05Vd2+GiXpc5d9k3riGuzMb5yTP0  
nLmSlFy7nfx60cpCB8UCgzG5VyLiviVQFfjDFD9Q7nr/JkY50V3VkvQWPj8Z+uGN  
Mp+ZgXC0vZJ0vWthjfnLSq4+k+odPupwFto4NoVqY602wymZGMMo/i+ZrB2EKUBt  
F3RSx44L6I5Cp1kZtDKBiQORkurdEC+FqenePpD6tEM6YwTfN6HwKNvs7cSmLJyj  
4zvSu5dUnIkCHAQTAQIABgUCUkl+owAKCRBxNY7WP3dAeSCWD/95TXNsCyn1D0Mv  
Ldfb+gcI1LxDNWDn9CudnYBsuphZXF9HFPB2TdHDAxZW7P6b0pzEjmmNtE6kcivp  
K2fy82+pYqsmRB7aiHgo0zKwmi0KBz4vKZIwY4Mcz5fojYUHHvivnzmBUjIQtrNG  
DAcL07YbjSamm+4RDsecCBHW7R7gb43cU0cD5XYfyAeTmdfxU01mG6wFL++m0LX  
Dp539AN7SrfEx/vZFwEj+lMoqLn9nge+L/hCRmvIZXxx7n0LpagNXd02mhop8Eri  
hdUfEtsGBioEV/SRTL57KjXklVsDUHGfW/fuI9Z+cFYmeC3IvJQnN8C179HqoUs  
QdFL/dbS4Wns2nDDp+5YAPn4zShgMQ9bCmie/UbGTmkBbJ01fuX1dL4UC/hBVQ0J  
Lf/qs9DYURojcUxBmrNqokamrYEDDXCe5BALWgGMAH2VrL3JLRQhsx+ZiBpRJE2W  
WHIBbk08uE2dnzyAA2GXWB1MHvBeyl0/MFN4lv+uMwWVwrqZALMllLVK/zPTwmV  
z8lKaZJ2u/YbcQK2f26gr6fTEsV5PCCVtn29xae30PIo48wQttm1JupZzIQrZ4GQ  
PU4/DEJJP0gcIgrmp/x3wAUJLnP95/3reAiSNLFXPD07S+gOUJsFBsTMkw+cKgkp  
jSsNsXyalXn9998Uu7aIp0IjvhCOD4kCPQQTaQoAJwUCUKGN0AIbAwUJCAftDAUL  
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCSyENFbaambuDmD/4m+yFMjC1BGAPX  
B02LSxNiCEyD43kpUsx44p38W5PamIWx5271aibeCRLpYfF517c9Zk9vX7V360hk  
FAUjDMOXiBhx2ETMVfLdNBQXuoN8wqsEH0CnxaXgxjgwz99+4Ts0EzR3dLNFjGcU  
7IZ70wIckkv+Xs7P3JYJfjHB9YM6HYt0s0DsKelZxyduMxEQyiA2/LMIrFznGgx2  
4aeqHdMw2vTaBDZeiu0WBjJew5HeDeQmrY0APKkg/ProCoC/xPH4KM6jYl4KZIF0H  
ionceW7ZaAATtTbjm5WnZr+WrPcvoLth2/QVRCgziH2h7nuPQYDpwAuc6IjMWfms  
qUs50G0/7fxexehTYhbYHxuPubnGE1/QzLnncqppvKr+yJMazRJsdbP/2rlyBpnZ  
QMgqMth0bul1JVh+fU7g6BJCMCghJOMiTxoiYIjKl9RbCAay8DGHpBc9UL6NM57fx  
SL0wRi8LdRyF85IBz0g4+lL/dzFxNT0/6FmhlzHHuerFDUg3nedlubxNZ+JEkptz  
994vF0r150AdG5woyqu+sLiY0+iNTHf1DYJ9kKm7RF5ScRRaxBoTVJNepKb/IN0c  
HJXu0XWPdeCRIjvmq5/a8glJ6ByND+1ZdUsm9DEEUZ/4g20guU54vqbhLJYA3FHSr

S1l9PVsKdsu5Rljuya/HL2kH9tRZD4kCQAQTAQoAKgIbAwUJCAftDAULCQgHAWUV  
CgkICwUWAqMBAAIEAQIXgAUCUKULWQIZAQAKCRCSyENFbaambLwZD/9PfTruM8/n  
Ic9RIvK415K0R2tfWef6xtQkJFU95SkWtq42KHi+JsAW1vEjCfk/yai//Uiu+tu  
o6Q24Tr7cSIkIEvZAIfoTkcCo4HsPi6o2pBaYD9aNXtLuRUpyISiW/smqtkV8Vcj  
TqNuCbSLhGkX4vrJq2AmnhNvVK5a8X1/sxMINrL3yLhcuSD45Y+W3FQjAf07zcw8  
SB7VbfSQZyJc+78sKQDJHriv6hxAsob70dadmjoiXxN+7sjc/Nqmk/gVxi5ah5kz  
nuN2/xUCFGhyP77sYJR1Wx/GS3gYXfmi2jtr49QG1coDP/RJfLFT+PAAP0v+AYP6  
6I+mBNp1NPMWUU+JuCNgAUpJRyY0i+NM9vua/ayrp8h/zb+8FGr0947KK+HbEF1H  
ZwQ8RCDWcuuMAWgScR8iZyVFTrkGk7AI8Wub9QGHJ4m/r/0tnCeqMATcjTsssyb9  
vf2lCEPzQ07wK2KF8p0ZijjE6tMbhjIcXmLz5FomcVoQdV2bGemeT5FRTPKcN0f  
7U8Ams34rKvquDhqbWskEaGljVVVEM3Y7PxxZuWDX8Q/m+hP8pNSOqoi048Sv8xQ  
2w+dDEjyX8rSjnKLQ0nt2/MpjCftBf06kke66Hvwunet5ExcYUhChXf0b/7p9cRM  
kT9itVNjGH9MWupglKupPtGZ7hK/yXKekbQvRGFnLUvybGluZyBTbc04cmdyYXYg  
PGQuZ55zbW9yZ3JhdkB1c12l0LnVpby5ubz6JAj0EEwEKACcFALJBjU8CGWmFCQgH  
7QwFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQkshDRW2mpm7BiA/ /WA5KoCf0  
NxaAU9txh189nmX/t/EmSLkJ5LNDj24o2JSn6YZ9dKUgUm0+MbUKvWRAH+LB488z  
PBITYb//wkAcvHTVG0sQqXz2voeM4+e7PQIjrxz0UZmJ1uXaKg0h5Nb3mNyhsxvS  
4h/3qRrad9vQd7MQWb6eUGPBdyXLVH5Tbg5EuxsL7T0I6AghC+D4xZKv+EC0M9m  
DJs0a13/E4DSvFQdhvm5FG4cC+1YieUnYtYppluI1akup4rcBdGxz5g8X9naib9m  
bjXEQ/++D754yWUfKFFYZ4eubSyUgvQ89Plg5EANamcYxh4D8pQ4jZsusLCCPXKM  
BAhsi0Eutb6BEy2X013x69wP0IND9txV/T2kFtJ5kbqzu1JU1QqRtAu/UUDPkzz/  
J1HhS7Mx07U/PcfW5n2tVj3kd2yyer70P8PdcQSJWIkUFG0ZfKf1dzZs3e7iyNIP  
Pg7LGsVW2N1lGssJavIp/hCbH+ZbCFuyZ7o3rurppiVKy85Biq+x0Zs+NjX8WMzT  
JK1I6Rwx2rYcRQp6Rpp83/jT2qzu2XSUyNoenqiy0k+tp8T8RLJJdtnIHcDUa2cL  
/ZGYrz4AUXAPNnnsdcHD4yw/BxjzUJeXpi90yQdXuMwMBTdv5nxFkHwUXiz6GYR7A  
8CnizAnUnu8X018b8Bx2joAfq7UUY48BzdmIRgQQEQIABgUCUKqU8wAKCRDbTMxL  
KjDXKecLAKDRYE0Z93biJIQy8UU8YbXAP/hE0gCgn2YtUPYq49QMnrbGZ6QqoFDZ  
mviIRgQQEQIABgUCULUwaQAKCRDYT/Z3Eu8v9W5xAJ400RYFwiXN9CLjr23mORgt  
PQk2GwCfW5BCKU3BBX307RcFrnTGis1uc4uIRgQQEQIABgUCULUwtwAKCRCKMgqt  
eNriyJscAJ4nCpTVC2kRrvIuZCurw97GZ49KSwCeP/dE3lCdQve/M4quVQMns/5Y  
gu0IRgQQEQoABgUCUKG09QAKCRAVlogEymzfsvn+AJ9+LHVpZ6GpRIaziFkxnUoz  
Le8aEACgir+ZJsFBanTf9jyu3F0vmSE0IbyJARwEEAEIAAYFALJGprEACgkQUXvm  
FKXB7sFomqgf/bGfb/PedGKG7gjWU3oiR81MqcuFwTc/6S4lCkpyhmoqn4qqt0U+u  
9R2UwLomuyk5lPrR9ep/aXsylew3mE8k2s9kEf9IUNhMiQ7kGwly40XecLf53T6  
zK8X9MNjS0b3Pze6H1yP/HJB4tJizb/QcMsREpEhTodvi8uK802jTIAP8CJMkqhm  
y2b0tdkVEnorDv4wcG1CBClsBJ7H6XnVIKLSGRVbIF79pWEdD7W/7XAUKsnSSm8Y  
2R9yv9vhYQjH/oKix5vy90PMUpX0s5PX0hwf4ldZZz3+qYDWuvs7Wx3CrNYJS8LS  
RGowmxflDQzEsYB4rY8VXA1oR7xcIxxoG4kCHAQQAQIABgUCUKWmxQAKCRAMSeYo  
xdNNBTAgEACB4z5ICRAjhUATYDPJrL9c0wDLQrW9DEaJ7Mi9n3nPRXECIhUhb9U  
NIHGgZ9J0vHvF0DzwX5ULrvJea4ujS5uq3zQvpFKygbwhLPh12+qUGV0Y4k88D2V  
Q5Muju0s0N8iPrVQ08fLTe6khux8KBG1WZwLIWsykuYiPEGPsQ76Ch81hDAIsx  
uiRYSheCJqf16I7c4eE1vo3Fn1PzhfxRYz+JOMJa4mfGslg7ReR0pTwJ0Qt10XG/  
00I78vK352CUUahQsn5vHn0s+zFT4dWeUTWIXmi/nxyYPbTppXHXno8k1srcgfiu  
bTxiv+mQdbYUpGwvufCHKhxKkt8omkYvX2M/pR5G/QTM4fAIx3XfWw5X7slg7LuH  
SEA6k8uJYHK4dWn7Mmlf2S86PY+rE4fK6z4f4NLyPmN+UoGATmglyfCrKEeD11x  
1G7VB6jIvnQVeTpnvmp6b3R020SSqz5DytHcZcJo9e5d1YFY156d8EBD/9SanyOU  
RPPLwbbq19mosCSZAnjoPAXSmJLuqjEwNdIvblfCpdjRR4PMuUYAUocHUikXT8Jx  
80gU5LRpAHcANvcQhfnioNpuQg2F+lWYnFIPcVRbybs94b4pFHBiln+4ByKI1/3s  
bp+XG0fv8ecFwdgUKUxFqEfzQYkVcBm2z3l64LEph0+/zNiaawOG8okCHAQQAQIA  
BgUCUKhZowAKCRA6RRbzUYPOS0knD/kB6zm0XuL6W3KbvHHUNci6cwvh24WNBj0r  
sFbAPKpVko+pzntbP7J4JjPLsDREWgsbx9m7L0gPDMGaIK7hX0g3UKV+nD5ADsB  
H7K00Zr0fNkT5ho0o49S5QnHMAKAftZ9Wobjjc7ML6uVfiKNGMCsvVE/Ph0ije/A  
El1uq0P1Bt7ML7/9IY4jGbaJ1R2w+Vjo8dfMiANZoT6HTx7XeaGUXVdtVw+q+JYd



6UWKky7zmZw9mLv+0f9qWqhF0Ddc/2aNWdopxLiVchz3uE8aZHYeLBVKkjzVvmLX  
wWJrjr+aw0TMIWAAPrHUSC1QwvKfBKeZmsapukYdEG95VmgQ247fHvahswmrg0S2  
XP0nb53RNI++7mCXBKjg1Fa9QDxz3dbESLVB/5m6R1Wt+G6Ei99w4IYlkn3gWsNI  
4n+5Lp//VHR9m8cLh9c5WMMRmB0dayyJtaeHLA4UoKaOfGdksPTUyvCsGYrZXx4KT  
/8C3Kv1PRwvn8NWwH+4/ZIU7WaY69+fyzh50HSTAKCKamTqKp2QMjJx+GZDw/6X  
YSJAQj3ppcwUJymCQf5XRF+EbQG0U8Hwt+PKnAn20n3ddl4PGUbyi0wLCPLDhwr  
Zcjchu7Pu+tKBLG7pV26rxSwiDpS8WqAramt4d8J4ffvYadJx01q+xJpMCN4vMkB  
L8nzBRz+rokCHAQQAQIABgUCUk03HAAKCRBNorTLxKLlf1pWEACcvVg0GXIdLwDh  
0xh56gPVHdvFC4UsrT9eGp0IQCRbdAH7B1/hv7zhazIFr2g39YuCkXKSrA0Vi0K  
3AIbChCTBlBaZYUNFZK0ppoLRMPPZ0HiQdgPoXwsHeJ6wRtPvaQWAS/BuhlTtwDb  
KFuNqG00E1eN9EHXYmMJ8amBVJPZmUQsoSuMg9oq8hbneAN6Qmr7fnH/M3xMpIzo  
YY6R5sKhInNU460/tj2pB2SLIXx17z8+/iB1onpqs0wKYBjr+7JIgdkY8RD6F/uL  
P6ZPJh0w+uCUK6TKrxQ6v07o5szwY9LenCpLnGwi1WfEf83cmIy/zzzZy/ym0Jgz  
1HYPS2Neizg/BfibLlTP8oPZ0jp9hTBnQXTkb+vdY/38od/sP+Wtib4P5SZFHdg0  
PRyYSAUWKy4bwe5LyGmXVxAlfDefQ2CbQaTmvLZppPx66SrvvJ+NlHLILU8KgsYkm  
zULSg/a1LEofrUo4QMKV3vVq0jq3jtJncHmRD1k6t72yeoF4BgZSmkXmVTIqt3cs  
PQeVonW2qNKFmpWy4T2zKU1swJNzeZdHZp0tTpgURBwz0YV04x24B+zqhyz/DA8F  
NPRZopce/hmaKGfjLS4SQMo88WqYPnbA/QUEXWf5GLXDKa15cgINK61E08AxilED  
Emz8/ej0BHg3oFDRTEPfhIMQvFZ7k4kCHAQQAQgABgUCUkCDGQAKCRDxxRazyDWX  
U7dUD/9DTiQ8j5pynt0hNo7uPtWxJKLJorFj00ceXbAvIc8R0GvcB2RfV6mBLLVW  
h1qepW4RZBM4xe00TyBtq8cEyG0iE6TY+bMQiNvVrdaw2Z02XmjW/2NsdLXfCor  
z1J4khhDeV3zqd5VsG8fqB370gu6aGj9uk3mcCnbB9vvygknEV0d7YMXVbddYWea  
yji8uL/lji0XD3R3x8rUbsUd9MhJ24xJATS79WkyrBCANYeNA/9H166TqUqgE78yY  
oif+JN129fgTKXyMwi4i5n/LngSheXN06cpI2IgAKLIRYPRxCJcxLV0jgaqb417R  
Jqyp6gQcXol+SPncM5swhBcozQqXq9W5JXtdaxHp0F/dAD+h1KFFQgLaHFqpwD/J  
0psDiMETZjGu/3+fh3YQ569zqr87I4P0GsBPCzowIMmcuslwQ/JU27VBsmcAyytF  
DlcyR4FGuctQy000RMn3H/e0fNbNV9cXfjujwKSwLKoDRml1i94aXRHe6JquA4ZD  
dk0Z5N6ghS8t3u6aRG0X72+XsuiTRw2B7pgkfenaCtoyvxsILY9aLW3U/fmvcbp  
/+nkTrqG6b+G2LD3+E4yEQ9xBuE15De2jFhxPdhZiTY0XuPC3AvSiScZXMWBM6o3  
+pSoNEXw+VF7bv0TPDRUp1FtIcKJ1cd/z6Bx10s70TsTY+TT4okCHAQQAQgABgUC  
UkGP+AAKCRCL6HmwKHMeHF7aD/9JoVRU4GSvLOM10SWQ0LUSHORfUIgzT6cBRlom  
3awpkcLKIEf7PZQXuCoih6Jx62L+MnEFU02WzfvTI1oh+TGoVWhV4g4M0hf0H4  
RYkFXQXxtlmcLM3+e/6Zi9WNGi9Z0boMoSMGqMSVNjL4dVnVpPaTg9Dexi007WM0z  
+5CdX3YAk8y1MVxzaxo6mi3xV6g+bfdyRZFweIHZC249NA2qT+7TtI1UBKrmHrWt  
EsjFy+/tBLU0tDSyDTsg7TPF1wUtA3mAMqxf4T+XeXBB8Yjbs/Gi/1h4ycb7Q7PN  
dhrUx8yIuX+bMvgUmCsAPG+f/uLq70DDdMp9yZyeqESbxYUC2+0Xkyt8sRcj9Dho  
QrvvdQK0bcRe2tzAebKb+IA4Ntv01RnQ6QqltYX00znVZk7VQ4bKZMHJmaTW4RRq  
t/g+0i3T8SL0Ie0Kt6oiTHydfNF7Trn/FAkNp0V1aE/aPkno3bkkxNjXN6aXuH8  
JkBCxfep25Qe20eAipu2Vb8f4N0v1XWHrKw7DsJkuLB79gBqAck0JaT8+GAakl7Z  
UzhZqnc+fvcithWjIaw1WyA663702qrMoxRPb4EqG3VXq7LLbP62M40I6T4BZAQ8  
NMjb0dKew74TTt/8bb0X39iGqCG9vUlVvj/DcyL/LfAYnXLHKgXNy0bPdkV9pHuM  
EFLXaokCHAQQAQgABgUCUk2EUQAKCRAgtw3hPx0eT5WXD/sHPQ90zeUHgxAxyGmh  
6r8Vy9aKP+wAoqppIQLPcStF2aXK0qNkn8d5KgDHC4dSyUe1Jst9mNK60eH7IWtu  
SU/oy95cnX5IccKu1ta9fejeMruLbjhL36oESkc2RvnQHijSXKKLgAR4cAwn0tN  
Od/0g8x8q6kfm8UanQHGAER/yteIa9MxM5FPnnXiNJu8NG5S1QxQFAs2Lrv6bRE  
ONhjgWSrzf1qew7401METT8dyVYekUdDDq1jbtXHZ11A9KiyCBYgfwgPoseQ1cvS  
KRUL+kCgglVX3KfV0I0rxSGIHKjpyYm0BT4gdSVvuRLJ95TJmfW5HZvtWP5vuoCR  
ahN2Vvk/2/L+fRgZM8UFhm0zIwsvL9hh5XLRgpKJ/asR8NcSXovBckFrVR4AQiNVw  
BZaH6WY8STIEb+dWVzhwsISCK1JE8bIBKsT93hceUX0XGvaG0r6rUq51B/rpUbU  
c0TM0JSRoqvsxY/r6e3rwTYvez75QM0L5hk0BZxyrZh5jRftFQ2Zwa8XLpr/DLKu  
ynH0uG0mE7trgnEBWjhewHctZYi1LbVKL5DoLtyb7TdQ2r9y2m3Lv/G9XFmwQ6gZ  
cushXAchq80yR3ped1oz1LqtDeQbJWwRT0ZPTT9RJXkwdadDBm/cPBjUi1qPb1t+  
CLLzXBV0Ctn5JnbPehcIvno3j4kCHAQQAQoABgUCUkGNoAAKCRDtZ+zWxc9q5xug

```

EACWx+E9V+IGAcY91UUA1RfdoPyypm47/uQHb7gQ05KEXqx/c6MnQMviviUczSnA
FRwX6WCzCvDVft3wetv0b57NmAqtab4YTWgNTf6WaRByoLBYV3Xet0jTYh13S9Q
rCmA+/9jUJNLE5vJzP1I8aL22Q3W0d6SdXxNz0L+uLJfj9JTN78gV/DxC5Jzg8WU
C5QeGh5SYW9AiEbmgfVfeISiaWt0QGoCGaDuV++2Sm//Wydc3CjXvy3jhe10xbzBJ9
GSs2Gm+S6AVh00ECL7skHBsu6InhscZz5sq2zLCY14tforu+wLCjwi1DAZehVbbV
1eJOYL6quH1YHI0G2mNhUh7KE7K3o69UTnVFKcfjD9Hz5u6imq665IRKHByEv0+C
qbbYbWmgwDPfQv6peJE817bpqKSN76SBY/tmD4J1tFo7JzoMIfyy201zwjvD625D
lVeNTwCwhfKJ4nHENaybcV0z0TW1XjmQ1I7IGR0xgFu0gUM3t/p1NkXVRnMdF/TD
ye+pJ0rnXu8+fjAZF8lKmrHgUUh/IUSzvG3JZ9Z1vgJXMoDl3pV5Ssmc/oyq+BGi
4ulVGQU9Z2OM3TnX/soc2sv0rNXF6ipi64Fk4YoGaQITifuzDf+Zcwr7twdDG6AP
pbXh0h+xwz2fmHP8RM338VG/s12K9iXLZKOUKv8scxcBeokCHAQTAQIABgUCUkl+
owAKCRBxNY7WP3dAeRk2D/9vxEp3YTafb8g35iqyYML7buvCqF8neVqLCmrGG78A
/Lxh9i/yqPA+LdrNrLb7tv0q50CE8EMyNUxpE5ChaxCs6HPv0F9QoueCRfKTbPKQ
h2M5c8Gk0JLB+HkbK9SgNXdvE1qPBU+IUL0q3oJU09ChLDr1KIDFWLNXz14zkSQ
uoYP9nQLNrOp+1EeBzX6k00ohwNWUlmBuY0hBNz7C6Ltfjy2LTtgYjYhAWERo6oTx
QB09AZar+Zgf0vp9+QwxHPUiSrC1H8FuZxH/mWMb0NyCT0B+sm+Kg5W0c4fCCL1K
EQ7AFWDHVtAeUssrVqlso5PJhT1mKJQgc76AjNfatA3Rk56YjyD8so12rtVXYKp
/wCDhVD+eeR0xaUQ/k+ybrbhmB2E+XTvyMLTYyA9ZJgbW+Zmpy7bM00ipcVTKNcU
GNbxtJJ+h8y0CeRuADCOImHSeJ60WxY60WY24IhBcAZ5XqKX87teIvUaDRWYqvsL
9WzVAM9IfnlK50Xci7mdbTR78DQNe/NhsF2f29vx33cltIQUNauCFpdEhzl0/txj
vuW6gKLPsUnegY4kybYGSgfrD0lrzPBpYJx39iClcxqjq2wG2hCuGiPLU5RhsjTeEg
DM7gn0UAXPGXCK5Lv9jZdHMP45K2Q3m58fG1Wn+Qzh5EtCjlaf2T0C5PLX6aDqv3
J7kCDQRSQY0TARAA19oczdLaoCb2kwXAHySziGg+s34PcrsGEKBCpWZ8mByV6q3E
SWb8wE0SNcNEdiFMWqiMPKkQ350MSDwVZIL0/ZM/hpoxL6EDscG9iGzmukuWdfnf
VhGF1MzcPEH903JrZr0DcVQecvTPKrf0se/EfwNmI7YTTYeIbX2LNdBZcLyBUCRr
ppt/inK+QMA2mp9FxFte7n0pFUC6u2ehWEeCEuYGZNRs8kcXIqASxBglcblmcfIw+
IPnL4Y1qEfKbt15nH3D130HIYzZqSPEetRZtBj5j62R4KsRu/iCVLWcG4ZEcJuY
8a4r2azvqrCLd0QHDP8WgdzwGKILQ2L/xrZ7/g7I4cDUeUk/f0ddhehxCbqaLJhR
j2XQ/wNH4d6Gy84IxZT+ZsUUYU3BUSLkg6g3oWxamkk4UFCd6DHAJKU2qaU2A+It
HK2pslWV0+TPclFbu2v2dUPCF8yYIElgaoCvy9vpCveIu7Wc05dCbJq7I6nuzRU
n3lu2TLusgnKJJ0ojL1rIjijkJHFWc9iKHOCvW0y9IPFhAEYkk8Cp4xG3xWspyz
bD/wNZyT17P3uNRzYereMr+cnI2VxZXP579Rz5F5czpRY9LgHz8uZGZmbObKL4Z3
o4CkuLWTf9ibBPnbx0azayizYVKBbLILwZ+fb74131ZmZZ0qhQnrNwDWTBzUAEQEA
AYkCJQQYAQoAdwUCUKGNEwIbDAUJCAftDAKCRCSyENFbaambvtKD/9v30h/PvL/
EclSL2V+XNh2Ak+/IK+vHVCCDhIUQGBEHpcViKEWCSJVFgixV0vDBsVyskjYReH
JhlwdIVydPXYNkJO1Cf9fdBcEM+Fkn7z7pIIB/2Tg3/2ozuChWort9sR2yDjulQ6
GpzKj8990B3wQEppFi793spGjT3M2F+20aMwhTHjcl8xAI9b1Z0fWydvImdsiK5
dflKaCJaWzRL23Iig5YeINviUqAwkl0IgyTIFSLGzhFdfKi3AEeyYMU5uwr+MuLM
xJ20loAVSnL8YlLaRZN1iShGI6CpI5ZkbE6mbxrlv3p7C5UTLI6mUj7DXI+gAdMA
qk8lQkFFtbqraTcPcwF4MSPrkYoUPbHigXCEjrJQVYTqW0mjsvHuc9cwfpjxAp
2rS6fV+BelK58XSwag4NyAnFi6Ta71PfOG4+GqWLSaRuMH9GSCyRR00zFn04TB3r
XWK9SxhKfpX0ld+u9nfeU1Xk4fWdYRFQkMcc9JBW8ABxuj5KCXALloKwor3lq9U
8QEYLS9Q4GhUBxz3d/it6j/XP/YK7Iek9I2Px3Hym79UmvE3U4NQw3yF5c8xQYB0
i5Yb0YAqpDubM1RVWv/xUrIP/JU0bYjpuvbdImVcMSTMe5FpRKbW5fbNsWk40sTz
GS2ZxjbniRimQBCx0Rm80AdazlhryJ+2rw==
=O+W8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.346. Maxim Sobolev <[sobomax@FreeBSD.org](mailto:sobomax@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/888205AF 2001-11-21 Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
```

```

Key fingerprint = 85C9 DCB0 6828 087C C977 3034 A0DB B9B7 8
8882 05AF
uid Maxim Sobolev <sobomax@mail.ru>
uid Maxim Sobolev <sobomax@altavista.net>
uid Maxim Sobolev <vegacap@i.com.ua>

pub 1024D/468EE6D8 2003-03-21 Maxim Sobolev <sobomax@portaone.com>
Key fingerprint = 711B D315 3360 A58F 9A0E 89DB 6D40 2558 8
468E E6D8
uid Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
uid Maxim Sobolev <sobomax@mail.ru>
uid Maxim Sobolev <vegacap@i.com.ua>

pub 1024D/6BEC980A 2004-02-13 Maxim Sobolev <sobomax@portaone.com>
Key fingerprint = 09D5 47B4 8D23 626F B643 76EB DFEE 3794 8
6BEC 980A
uid Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
uid Maksym Sobolyev (It's how they call 8
me in official documents. Pretty lame...) <sobomax@portaone.com>
uid Maksym Sobolyev (It's how they call 8
me in official documents. Pretty lame...) <sobomax@FreeBSD.org>
sub 2048g/16D049AB 2004-02-13 [expires: 2005-02-12]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBDv7rWERBADAnp/1Nc020yU3eiXisqYDw2CaFNG7CpTNa1QbJCX9KDuCzNbh
RK57slRG0Cp/IsCioJ0wLugslAZHBtLig15XxdVeTYKJfXV1gKXLBnzW942oswUu
zMeZzpcrCYHK7AVaTtZJEQTDf/Six/ZYu8DJPv/7m9I7aY3EYXQsHIqj7wCghRzg
vhbpzqR9KiIsH82z5ctlGHUD/AixgJJ6dCf/bxIq3siaijMslfM1JNLITL5W7i+I
LWUjM9PJztfasAZMj4kXjimZl9345CW+0+jV2oe7y+AFWGUZUsQHKb3azruH9frZc
a6JSU0wvy4mQjMwtQC2ngJsUQGqrfG13DLaa4hJzlgQ6i0PHTN1ljKvrMNgtnZg
dypDBAClZuCCjn1RffnM4FzWuDZLYL/wLhqbtzMNVQXe5gwnDeg1QM1xgfUtaaa0
7f071Ayv+K54wVv+7XIRZLP0Kbgo07kLXw5AzznzY4167RkcrifLPTG4nbDQCaS
QreYjUG902h8T7ckkmTV6VAPGUEh/ms9aAeFxAq2X0XiWCaYerQfTWf4aw0gU29i
b2xldiA8c29ib21heEBtYwLsLnJlPohlBBMRAGAdBQI8INsQBQkB4T0ABQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AAEGkQoNu5t4iCBa8HZUdQRwABAZRqAJ4ypOHGqZA7mf+m+R1k
kUCSxtirZACeIXLS54rLLTauEHQtuHfNKEQoLCC0JU1heGltIFNVm9sZXYgPHNV
Ym9tYXhAYWw0YXZpc3RhlM5ldD6IZQTEQIAHQUCPDcdsAUJAeEzgAULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAABIJEKDbubeIggWvB2VHUECAAQEdMQCgg67lg0G0NLSy6RlNxeqT
mREvqt0AnjoRX4MwyfWshMd63XoByM5XjdetCBNYXhpbSBTb2JvbGV2IDx2ZWdh
Y2FwQGUy29tLnVhPohlBBMRAGAdBQI8INs30BQkB4T0ABQsHCgMEAxUDAgMwAgEC
F4AAEGkQoNu5t4iCBa8HZUdQRwABAYJvAJsgYthE5SUctWSmAYIXYHagnEUU/gCd
FQv6AywESIEMOLK5ia0NMfb5NG00I01heGltIFNVm9sZXYgPHNVm9tYXhARnJl
ZUJTRC5vcmc+iGUEEXECAB0FAjw3HwsFCQHhM4AFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAS
CRCg27m3iIIFrwdlR1BHAAEBbJQAn1tcab5GD07XKi33Adcyp521kGhHAJ9eo7wb
PMLk4e7y6ZiQEEd4DF1/5kBoGQ+e3iWEQQAsxiirVfUK5G6X5YyhHT3pX2T6n0
F5hj36BLxU/Cbn7viUMP2x6qafIoLWC5wW3JEKlsqL3wXovU16Uuaah6S57XD+45
YNAztjJ2rOp4wW9KD6i7IWkbtgz0eRLQBNzEvcvdMfGqH/1XujGn033Q3tpgT8sH
WfbT68DXuaUTJCMaOjhav+twkmoLhT0o5KSjSgcmtj0vA/4oJZ9D5H4rSRKWhQNG
5A5FZLNx1q7K9/WYcSKWsE6R+jn0FigZ0t/wEXA4tUi1b7SaVnSPNgQ26iMPDIZ
uauEmvjQmVDSd00ZsS545VQ9xJtksJdHZXnTVKWYtNiRWGHWt3ucR2XFJ40U+so/
AxKch0N5CqtYy9A27a06KLqB0wP9GJUvIE1zB5pLWP70d9Kii6Gf9c84VwK8sYcd

```

w45M4DozPUJqMUCfP4ycvK5AY80MRvNr+UP0VgfpuKElh2JCUpgj9XTE48vuAdyd  
3q6lVEc4SpjZu29oFNyzcX0dILPHy49pTaNOUK7EQgdS1S70WksP6XCWQ+Fmd8E7  
vtct+B00JE1heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhAcG9ydGFvbmUuY29tPohiBBMR  
AgAiBQkB4TOABAShAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAIZAQUCPnt4lwAKCRBTQCVYRo7m  
2FP7AJ9QC+Mplf0gfrBZ62ylXJbgV9rSfQCbB+djeLAeWNwsPCSI1ztdLW7lgIW0  
I01heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhARnJLZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFaj57  
eW8CGwMFCQHhM4AECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEG1AJVhGjubYpG8An1bD  
+5ViByos/wyRoQ3fL5eRnPBjYAJ9orRZWPhex07s04kRB4p0tUGZQ7QfTWf4aw0g  
U29ib2xldiA8c29ib21heEBtYwLsLnJlPohiBBMRagAiBQI+e3mWAhsDBQkB4TOA  
BAShAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBTQCVYRo7m2EMFAJ0SKWh08mbbRHNjJZhr  
Z6gRvtM7RACfXwBb7dbxG1ZEcJHfvaJxo/VxF2G0IE1heGltIFNvYm9sZXYgPHZL  
Z2FjYXBAa5Sjb20udWE+iGIEExECACIFaj57eakCGwMFCQHhM4AECwcDagMVAgMD  
fGIBAh4BAheAAAOJEG1AJVhGjubYeIEAn3Ni+6g6qIJABeTEve0+vJXa1lTRAJ9l  
k/l575bXLqs7r1IIDcKs2q9WxZkBogRALSX9EQQA2ZSfrH+e14MPQbrgS6foZgvY  
CkNR2N+DL74R1bKFW9fZzQM9a54uZxqP8o+rRyxyYuRqguoK3FKTiMwe37HA5  
bAzUgX+9YKAzXYxrBz1YXABursMSx90JW2CNQMILZWh9vD1eovnrRtSiIka0Xro0  
YwsF0xEVVh3UaX97r38AoLp0c2Fjfl8rpMrHJRl7hejRjH0tA/4lPatfAvWdRtPM  
TONotaMvjmp7c6XJd+hdEIJgCqGJT7ccdGLOcK1JgZYp+xoJH+/U8TPyUYeGCedN  
+eduSu30PWKY9UPUaEe661bSGXvdSveV0xgkXuddsN+zIPVHUV75Cd0MmbBpD10c  
48U4jAl0T0ANUTmtDM/1Ayj2nZSsawP/UPdzuNR8DSa96lcEZN3nKN4hv3YLuta+  
Jw8U2PRnJZ7y4R1bKFW9fZzQM9a54uZxqP8o+rRyxyYuRqguoK3FKTiMwe37HA5  
02CaBppTUfhc4L+y92EAim4k4KipHkEtIKLDWpzFs0UsR55fjy6HrR+D2FaUi54a  
Gw+S9KlMn4q0JE1heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhAcG9ydGFvbmUuY29tPohn  
BBMRagAnAhsDBgsJCACDagMVAgMDfGIBAh4BAheABQKJ3tdxBQJApfwoAhkBAAOJ  
EN/un5Rr7JgKW6kAoIqEr2u9gwwpTeDvaI/0WS84KejUAJ9DgBhAvpdS65GwQl1z  
LiNmbDVPwohGBBIRagAGBQJAp+soAAOJECiYyB60fAP/2kManitEcs+VooxoMqeu  
ndhwYzymjyM2AJ4tIu44PEc5NsFkdTYUqf1J/yG9MIhMBBIRagAMBQJAp+CkBYMJ  
ZBzKAAOJEElFpTfXe0P7t6IAoI6h+BAMLfvSRLcie++SEYrD2veaAJ90ARzgMah+  
XzwPsh7xghoKYZB/fohMBBIRagAMBQJApAa9BYMJY/axAAOJEH29C5XtjCBCWUoA  
n2nMTvMwkZxxtbNib5KABdl+bJk0AKCo0fuKEmFj02279gJRJ3ABwIyGl4hMBBMR  
AgAMBQJAp+bzBYMJZBZ7AAOJEBe04nt4FnLF6s0AnAnqzJCQc0aUTL9zxT5EaDGo  
iDGkAJ9LZnWrraf20AOzNWP9EGLGBJgYhMBBMRagAMBQJApA8KBYMJY+5kAAOJ  
EAzLfv4LMKK7oTAAAn2ubb5jM6i7m/vI89mq3iEW5b94qAKCDLgTA040qeKuNP472  
VgLB8H0FZ4hMBBMRagAMBQJApCfeBYMJY9WQAAOJEGxj2gSE0NfnKuQao16QF0P2  
iVb4XyxGJokP3j8R82WLAJ4pNr1tZwERERNPN+tx7GQabv4oCrQjTWf4aw0gU29i  
b2xldiA8c29ib21heEBGcmVlQlNELm9yZz6IZAQTQIEAJAUCQKX8FgIbAwUJCd7X  
cQYLcQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRDf7jeUa+yYCnHAAKCOveBgrUPA37AF  
QE/RXskblHk4IwCgmGYBM0giWfY6feo55wSGSkq9zLmIRgQSEQIABgUCQKfrKA  
AKCRAiGMejnwD/+hLAJ9M83zihFrokQ6etoUbyX0AUndkWAceJwDSkdi8SYbJYKDF  
KctZFckkiNeITAQSEQIADAUCQKfGpAWDCWQcygAKCRBJRaU313tD+51VAJ9x4/ke  
+qsJLRaXChYzKw7IeMjXeAcFRrjRs6+JEEu7YD+JESmEcjw7320ITAQSEQIADAUC  
QKqGvQWDCWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQik6AJ9TN++UJJLQBewwk44sRkDFX4HqbACd  
Eb9IwXjzZVU++brh0t7ZzUWiVraITAQTEQIADAUCQKfm8wWDCWQWewAKCRAXjuJ0  
+BZyxeyWAKCNUgnimNLNPwLYnZA00usYzFmtUgCeJY6G6WCvTzTz0Rl02YQRjX0G  
E4mITAQTEQIADAUCQKqPcGWDcWPuZAAKCRAMy37+CzCp02kUAJ9BmGuvf+7Bz1ka  
KS92vEvV+3B69ACfeIer9qirOJQD1Knd3bJmbG6ptq6ITAQTEQIADAUCQKgn3gWd  
CWPvKAAKCRBsY9oEHNDX51cwAKDWXdgVIwMFvKX+UwRIACELPQK3twCgp9SYhI8o  
eSuWQrtI1NrH43dnz4a0ZE1ha3N5bSBTb2JvbHlIdiAoSXQncyBob3cgdGhleSBj  
YwxsIG1lIGluIG9mZmljAwfSIGRvY3VtZW50cy4gUHLjdhR5IGxhbWUuLi4pIDxz  
b2JvbWf4QHBvcnRh25LmNvbT6IZAQTQIEAJAUCQK8vgIbAwUJCd7XcQYLCQgH  
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRDf7jeUa+yYClbbAJ9aRpEjLDKXtVhjVmf8pIJF  
MDuPAgCfdhkF4CGjhAeiWxpH+wdCRLE20CIRgQSEQIABgUCQKfrKAACRAiGMej  
jnwD/166AKCIm+EGRYBP0tR9EoM0nihLTE4+GgCftfhsfPla/Nfi3MlghP+N6BrV

```

42+ITAQSEQIADAUCQKfgpAWDCWQcygAKCRBJRaU313tD+60GAJ9tE7s8HjQpdGFR
7yxTHvN6MMpZXACdFQvd0G99F1du6vK6THJt/TuMwP2ITAQSEQIADAUCQKgvQWD
CWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQgrfAJ9T7R7Q3FJZaNaqAtHMUHFyDuEk34ACfX1y57LU0
8CZKqHL7Z0ot3RB2VoGITAQTEQIADAUCQKfm8wWDCWQWewAKCRAXjuJ0+BZyxUrV
AJ0cZ89+YM3lbETeVlvHprOug/gWbQCdHbHscPfjx7FVKTUe6hkd9J7fwKITAQT
EQIADAUCQKgPcGwDCWPuZAAKCRAMy37+CzCp00YUAJ9dhzywfm3VmhTQR2Gh2NF9
EtISNgCgg3A7wVmhpahBag4PqB1D/NcCg3qITAQTEQIADAUCQKgn3gWDCWPVKAAC
CRBsY9oEhNDX53yAAJ9xUFCI5G7nLOZTr7UKVP4FR0EPUACfS0nqzKyyp10Sibmx
zW47Lz72gES0Y01ha3N5bSBTb2JvbHlIdiAoSXQncyBob3cgdGhleSBjYWxsIGl1
IGluIG9mZmljYWJsIGRvY3VtZW50cy4gUUhJldHR5IGxhbWUuLi4pIDxz b2JvbW F4
QEZYZWwCU0Qub3JnPohkBBMRAGAkBQJAprzZAhSDBQkJ3tdxBgsJCACdAgMVAgMD
FgIBAh4BAheAAAOJEN/uN5Rr7JgKB1kAnRtC7GHF2GLbDyqJ8b9QDNCEUC9bAJ9G
igTUYVWJua2Fa64tJtKJ/JIonIhGBBIRAgAGBQJAp+soAAOJECIYyB60fAP/UHIA
n3V0LGZVJWAvdbpszk0q4jSf0JWwAJsFunCvZqn4AyRoFLCfF0DBN0ugvohMBBIR
AgAMBQJAp+CkBYMJZBzKAAOJEElFpTfXe0P7gokAn1yPJFfgJ2BxRjpn9NsivQly
q0bUAJ9pLPMloXK/69udhQCi/hQyD+YtGYhMBBIRAgAMBQJAp+9BYMJY/axAAOJ
EH29C5XtjCBCFX0AnAzukQp+n6m0L6BWG4+wPZa3s4cHAJ45ugwVCuSLa+Cm0xRy
QwXFAobKooHMBBMRAGAMBQJAp+bzBYMJZBZ7AAOJEBE04nT4FnLFBloAn1hZu7B0
zljw+6etQuwu7nW5Xvb2AJ9I69B/Xr8oEsnQ7VLuRDQypak9qohMBBMRAGAMBQJA
qA8KBYMJY+5kAAOJEAzLf4LMKK7NSwAnj15R9lyjrqK+BXPMpCV87MuJABKAJ9a
mCwv0S6UTti7BgGU0munycJgLa4hMBBMRAGAMBQJAp+CfeBYMJY9WQAAOJEGxj2gSE
0NfnAkoAnRGHimI0vkNh1EUTNj0z3gwayCUBAKDZTgsntCr5V0PZZYbLrJQl6vlh
erkCDQRALSYmEAgA4I82XMqjiHHbgYea0nF50oNHXENTmpRIEpE7RZdj0UrMAJI1
fwXIj14J570gvIG+thSoyC5ueveK5j8gw9gIlQi7ANcQndBRnse+C0nue9Z4L8J7
NpfhSop5Gskin4ReUwnRAFZPb+aEVpPph4S+Zxg8sCUGoJvTDURCuk0mNov9W3Mq
eFwUfK8nc2n3eveGtftp4ygyhq+E9LmpzbQ4Flhbm2x3Nmqe7VCb6Si69JKZQrWaw
1yHMqt3AQr4RgtgIjpx2CmV8j/Izc8WVAbQDqvDM3NaVHYVzGuui4RYCbnMrrabL
D5zmJjsRDdo66NYws9y4Aky6SPkp7+sDNQqbdwADBQf9FCI7TFHFeVaTqSAK6vsQ
nkbGbmoeXaoSofJfJAaby8WeZ5AVGHRavglgAxaejZzQMhpc0+hDnTBj13J/wQMc
ocgf0YPRZvwIZfx7Gc6uF3NIgUtn55DT+cZmjQ3sZcUtlmpy22kLpDPy+x0CNzqv
lMILIXiXookXJaLgQeqjGXwQ0cyj/ziZNb7ZY4nJL0jshnzER/YMY8xvnJnQ6PDe
izwPbuP+Ej9E7iAJhDnz8et4kSp2w3Mb5Zs5pu4nYySi/GincQ8r5gU0JXmMLPrn
N+3qG/WP0GIni7hF83Ggzv3hjtcMuFf5AJRKJeq0AAgm5MiZLCFM7zWhffrWCx6
oThPBBgRAGAPBQJALSYmAHsMBQkB4TOAAAOJEN/uN5Rr7JgKItsAnRFQomWrmkKL
KMzwh2yhNHGuxYt0AKCQWvphJC0XG2iv+epUwNTl9f24EA==
=Z1Sd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.347. Alan Somers <asomers@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/DA05FCE8 2013-04-25 [expires: 2018-04-24]
    Key fingerprint = 9CD4 C982 738F 8B90 25E8 E6B3 5F74 63BC 3
DA05 FCE8
uid Alan Somers <asomers@freebsd.org>
uid Alan Somers <asomers@gmail.com>
sub 4096R/4E121B3E 2013-04-25 [expires: 2018-04-24]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFF4d50BEADVb5G+FnjaElp6CxKhu7XfifjHJ1pj6B4xc+YnT9+ZamriGwg2
PxXCKf9bBzx9C141FnnQtQh/eQdfxlGvhCTwRhLptsMFxgR0rtjVvTaXwiVMt0Bq

```

JbsdW2/XW2FwPyaK53E3FweDDkiRq+dgmg0jUMi4A0RS+DqLfB/yd/CF2G/8gj7  
4QaMk1XEG0LWiG++bnE4ZbUedYRnb1rz/WAwsHgaBy309GmMPHQY29Fw21VJzX14  
0ikLKsBoFbj9FzylWuffv6j9CB7G4vVZVjBnWoWnKN20LIYUNEuSzJ8mowsIZsan  
a5ATiZl7unKz7KpnYsDcttASZ4tNtwfFZfYv8d10D45KNGDLDPpfyr9cs+blabA  
8jr1EHDpyD/ixpLi8UuXm6PrcT4n+FKCduVq0u3zZgBf0o0R7MzmYG5yMIzTLPku  
z6+T8Ci1QuksYK+qu02Kzp2f7DCGh01dmsLHSqjpnC2HVNbeodigAwE+NgHJbbHn  
VU7E4RXc8xU55wJTFpcMUXDuT03hZt8TUqQL1PRHY5Nof6UIUu6JcLhBe002XWGG  
GmyxvYoMBgbe6XKh2FhJ3cp006uA91iweJaa9kiTqdziiitbLeAG+fKaWLNVIQF08  
gWCR9QMuf2f/MxG1xPlsuekfcyEcXt63L5VcskCpVKF1hmWwBmKSP/c1mvQARAQAB  
tB9BbGfUfNvbWVycyA8YXNvbWVyc0BnbWfPbC5jb20+iQI/BBMBAgApBQJReHed  
AhsDBQkJZgABwsJCACdAgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQX3RjvNoF/OiI  
Dw/8Dk+SsGwB/aHK43AckuYnktbwPZAMIGRvBrfada1/jJoLbPhvYnG7ZY0nmr7L  
9Qq0PC6yQVK25P0GJCacyWmUKEoyYHnPNBwjYeCwILJMIGPYpL5g0fezQB+9Th6  
WT9/aweE4K9WyTkuYKXBvYgaLFEQIGtK0YzUQNEkB74ztB5ueARPTFUqpRnAf0  
StxUwV5ZyW6D0QYv0ypxYqe0YoF4EAj84JZ94ggzHuc59oUNRR07KLcr4yaobAW0  
ULM5RRyffBLnY0ZSvzQreu0pelj1kkHJjF5LHixFfVlQaxrr2WsVWTWVeamLT7rF  
VvxLnwpowHL5nEn4En1IF/1Uwahxy5SCxn0fTKFhi0lpbM02HPC/2s8Ke+4hqXkb  
rDjiZ22+FW3BCb0LQv7FAbXcbR77u2d1l6qW5SeUg0Da+5Tsag4DnGASE61ev2q  
PvSggMpxMeLaz9agCHTqocWHsb2XS5Y+Ylfj/8+o+MttkqxcLbPon5G009B1xG3D  
DLwCNDYQ39u/sVXRMTSLnrUUq+p3YoHm5UoM7jeIclW/938IbxxvUZPUzPP7xu20  
k/sCjYZK0EJZMHL17SQJAIST6rS71MIq+4Rh4rJqhFFfwEOGzZXWpKdjH/n6ptM  
QnhU0ewx2apT0hDn3xpTQ9X0tLvsEGw+15sDHUvk1DpN9m0IUFsYw4gU29tZXJz  
IDxhc29tZXJzQGZyZWVic2Qub3JnPokCPwQTAQIAKQUCUXh7EAIbAwUJCWYBgAcL  
CQgHAWIBBHUIAgkKCwQWAgMBAH4BAheAAAJEF90Y7zaBfzo9LYP/R5z3JTixHd5  
4GEBbPui5A8QE4yutGSQH+NkMS47SpXs6ElgsRKaxnCJSqX+rWizAwT3PCIfDMT  
614d6n8/B1H5kwVNUTouLUp+xLdL2VGIsDi+z8NYTJ4JGLcljod1KiErYjTRDVXn  
OJyR2VVkJE3CzMc2VK4fg+5FAM1CkdpZ6iNl4FuN7nbb/U63NwVdPF416Xua7y  
VuvzQL0z0Qf0XLWze/qT9D0Y9Gj+mDJ7RTsHk8VGA79B7D+fuwkdkXTmhjdL0j0  
BIRVJIdSgLi6znmX6coctFjgrah3MEKX537dp0Z1RA4WcXDsJ/4EvKtyZIpjUEQH  
yjczt5yycdsgq6rvvE8Z0TXQaDCVTVP3sLIIfqhOn800KVSTKDDontZPbWVwq2  
v2HWX6txhAcigkTBxaxDKclxfblmTBvPxIWZxn/mpWmdZ114ECpJ+6Is3BmpZyU  
4QylDKxjWDCY2uZiazWt/TbLHyZwQvgU3BoIoU4o6tih0CzLGkU7lhkvezZ/bXmy  
CRMSxhGndJiuiL9MNN5Qihk/iahU9a/Xco0RtPl19PmXtFYbkNh5WVhVpqRmgMqz  
CLGBL1LdfVw8RC0YYpZLkKEK+k3E/X3EPvzG/kJt0ykTEUvW1SK5cRF91EnLJ0h  
2gc1A6sno+uWAIP8hUGLgPdLVHxEgGk3uQINBFF4d50BEACxhVGc09t9uhnVUvf5  
jsrjvLmZ1JerBeqNYtAgzpsDE76g5UjkBBg4jmxw3T6Xi3f681wNSNqiZz+TquQH  
B3aM+FE3BNjp9KMeT0q2usKABA3rpgdLi2vU4l0Yvzb3iF9uReVeP9m+gwwQXa4I  
JEVR0lFl1GPrsPJWpSv7+2Gs1EmFC4TrirTjXixt/1+7WHXleJMtxi7EUYrceJb  
3ulq4eIh1qMTqw4JIunMEVgxiakgfMA5oJCBBCvZ05zP9rRjPoLrZajWsSfwhI2X  
ALPMRiLqlpJZqpa2YtTlMjey6Uqge4+oTZJhWsc4thJLWfEKsojk443h3JWFG8fi  
RurodJ/NVmh6IK6lQANsTCqwrGUaeop4SAfZbIPPVJIWo8U607qBIqwnNed2VLT5  
NjFYIj6gg4U0BqycDPI9RLRsWUR0rkkvGi8R0q0To6zCEEgj14xBYjBGuTqXKmp  
XbVvpfqrLtaGRV1xu2o8x48qw3gmB1BdNR0HizC02qH1GIqgDt7hJhJbDnboaR70  
T/LobDwcYQRAbIaLn0rHr7rUQrr1/j40JJ919+sM1jsnR5bhwrIdkwVoa67YorE+  
zdhCZ64l6+lpfDwywo6LZBrk1XDMIQx1CEah5NUQIhHwcvv6FSeHMQGwLUcv6x63  
pnnNfd+rkq6lT5u/yYqV6pGhwQARAQABiQILBBgBAGAPBQJReHedAhsMBQkJZgGA  
AAAJEF90Y7zaBfzoJXsP/2dieWpgfSnLEJy0KuDvMJUFglKE0BDUUpwn2Xhoi17R  
MUjGiT0dsF+eNg8N03WINxjfb+DxNj0TW7q1eyf2sF9wnSZco3pPWxGPKxs3fr4s  
99DTfIRTqSP7QQPCwsBsL53AnqviUJPKhefUiQpBJTs1U2HDkffTnDohLvxx4Fvx  
9NXqGq8GXk6/hbW7D32Kg8YDZLBsdmhf22sSuKwV6PZQBMbPa4U0HQVHN+FHUgbI  
z9FiFNfG0X8ZJ+VUrJT0hoXg0NTbLd2FxDweI9RiQGzocRE0mf5VWMAuT9an1tE5  
DYNydnP9hfUZON5ybIbXzk+5LU/kPydQl3736mPgSI4LzwJW8/saZVPfxuoFKYew  
Ljie37c4qAe5jKEQm2jTn+xgvZBx2R0uvbPY6r+eB6Jng/P/+WovK2ufYKlf3fhp

```
kF01TDlnFbX0l+P5wMmzeZbtVvcJD8Wb8U08/JNnMbnP04XTyuN6PC0yTCrj0nFG
ZlVV0IjZHKZ7AIL5pvPEgUGSLW5sVmPDNCKYeekERm+n4orSYp1hGg0A7VcXxBG9
8edLMZJ3Yzy+o5CFDzCBjXcsmy566HIPfu7wRwzEcstPnNbLpmxYsLZRLG0MnE+
yg2j9hobtdchMMSxb/iimPDSbNzuI/pBwuqLk6C4L2qgfXnHezisjzoLNAC56uB
=wnb/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.348. Brian Somers <[brian@FreeBSD.org](mailto:brian@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/666A7421 1997-04-30 Brian Somers <brian@freebsd-
services.com>
    Key fingerprint = 2D 91 BD C2 94 2C 46 8F 8F 09 C4 FC AD 12 3B 21
uid Brian Somers <brian@awfulhak.org>
uid Brian Somers <brian@FreeBSD.org>
uid Brian Somers <brian@OpenBSD.org>
uid Brian Somers <brian@uk.FreeBSD.org>
uid Brian Somers <brian@uk.OpenBSD.org>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzNmogUAAEEALdsjVsV2dz08UU4EEo7z3nYuvB2Q6YJ8sBUYjB8/vfR5oZ9
7aEQjgY5//pXvS30rHUB9ghk4kIFSLjzeMudE0K2zH5n2sxpLbBKWZRDLS7xnrDC
I3j9CNkQWbZMPs0fUT46gp96nf1X8wPiJXkDUEia/c0bRbXlLw7tv0dmanQhAAUR
tCFCcmLhbiBTb21lcnMgPGJyaWwFuQGF3ZnVsaGFrLm9yZz6JAHUDBRA3DAEvDuwD
H3697LEBAWRHAv9XXkub6mir/DCxzKI2AE3tek40lRfU6Iukjl/uzT9GXcL3uEjI
ewiPTwN+k4IL+qcCEdv8WZgv/t045r59IZQsicNaSAsKX/6Cxa6Hosgljw4rjdy
z13rgYRi/nreq5mJAJUDBRAZzQIFDu2852ZqdCEBATsuBACI3ofP7N3xuhSc7pWL
NsnFYVEc9utBaclcagxjLLzwPKzMBcLjNGyGXIZQNB0d4//UMUJcMS7vwZ8MIt0n
VubbnJVHuQvEnLORRARTarF+LC70LMC0RRGtbt0FtYgvBaqtgXlNcKXD6hRT+ghR
bi3q34akA7Xw8tiFIxdVgSusAikAlQMFEEdgdNQU/ZTB66ZtiFQEBBL0D/3PZ1au2
7HPVMN/69P3mstJLz0/a95w6koavXQph3aRbtR7G/Gw5qRQMjwGrQ4derIcWPU0N
oOPXWfu2Hy7/7fYgEAsQ004MskEUImJ7gjCZbmASV/8CoJHtBtNTHC+63MRfD++Y
U0XXsN832u5+90ppq1n/5c7d7jdKn/zRKnIQQid8DBRA10n7BSE2D1AeUXi4RAkb7
AJ42Ss6CTanh4hGyCU4b7/1/C3YN4gCeMr/leUdkWU0MtfZw4/oPxw3wAhCJAUD
BRA3DJamZ0o98VSxcbkBAQisBACa6S/a72KFyc7ZlpqTbrkj6Bij075uICeBlc1+
FMYx4TEXN3NDxB7sQm6AykgMSQmraChjfmwaK0P6iBJVYQKNxVscgA8za71rEUaU
rt8M6aaQfZlYMy3DHYjllmmzeraD2ZjY70DPlisSnsZbu+JKLZcdNEfE6y5jprN7
vVTtFYkAlQMFEEdNzvb1sq+iWcxFJBQEBfZwD/R3KNFf9ype9Dea8j1YIeNZ1E3e0
3en1I8fmj6EmS1/L1WffZMnFFCzS7JgPtkBuB3CqP8f+L0dD6tPHPqNakmI9E6f
iuGfJZ3jFZYATxa0XKuIoxIJNKhqkpbF8ixJZFTxFwAAwVYM3+sqr4Q08FzVc5en
txjyxPFNkwJwRWV+iQCVAwUQ0Kl2j31Nxs/Jk7xZAQEidQP+IADd17yiXIV3h/pr
f2NdYgO/o8bQI5jH0oyYmiJXWHWgPREmIlw2pj28EM7mjDrJQN7oR/LtLTTAG3G
k08KlnijdVmexxT8y1LmkEyYaIjU3VpmimZiCygZrg0cnCQVY0RcFG9tkGgfEo+7
u7xFWaTKPvsxHDFrOowkmaAfM0iAJUDBRA3FKmdnWdBAAxuEHUBARJtBAC9mwTX
0L6cT64NwE3Wfz3pKS+pWI97PaQX/H+3mC16uN/AP8sIlpKy++IF8XGdhMvQB2Vv
q2yT81G63zAID97lqG3krw8ikaNcLSp02B8vjhCGwSBw5iFLity+yrqQX+1gC00k
0358s9Lcb7Ua7g4736Mpf00kXyCnGsNmiDYe4kAlQMFEEdNt51zvs7EFZlNtbQEB
W0UD/jZB6UDdEFdhS0hxgahv5CxaQDwQbIEpAY9JL1ygd1RWMKUFUGXdrKwZmHEA4
```

NvtwFFeam/HZm4yuGf8yldMyo84loTcVib7lKh4CumGxFT5Pxeh/F8u9EeQzclRF  
SMhVl0BA2/HEGyJw0kbbkprI/RD3pXD7ewTAUrrj203XhEInLgiEYEEBECAAYFAjVq  
LOEACgkQ9Xj0ZDU8AgY18gCfZBmPr90sGIXz3HZoHmfYy3QfLSUAN2acppnW/NjI  
ZBnCYCs7EI/lldtgiQCVAwUQNq9AjPafnz58Zbu1AQGDmwP+NLOUsBKV063jzu/A  
KFBRGuWeG4MsZKU+wVW6upv6ELSudPV3tjNstF0y5Hf0Qf6Y8isxs1qvE+mUyJXR  
ffuS4UtsPScrXT6tQIw5NgaHH31l+PqV50T4gul3DXWBokC/Dkx72REmEA4h3jh8  
APFnTMxStUfNjYTMADWF4ySay82JAJUDBRA3Fjs4H3+pCANY/L0BAZ0xBACTZ1zP  
daJzEdT4AfrebQbaU4ytEeodnVXZIkC8Il+LDlD0UAIEk5PgnHTRM4yiwcZuYQrC  
DRFGd0ofcFfRo0PD7mGFzd22qPGmbvHiDBCYCylhKpXWIDeoA1cX77JlU1NFdy0d  
ZwuX7csaMlpjCk0Pc7+856mr6pQi48zj7yZtrYhGBBARAgAGBQI57mEkaAoJEF1S  
HIzmsVAVWneQAn3ZJ/mSsz0jEwTjTPX6HS0/nLIJ0AJ9/YB2Q2XX1gbTx9JlIIUwG  
6QeZ0ohGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N1KscAnR2mEU5khcQitC4h85l+  
iC/WfnW4AJ0V1y4fFz70PzPmVcS2Qa784xgHhGBBARAgAGBQI70g/KAAoJEIG9  
08Q0H5t5UukAn1fovkbJEEzaoj4ese1j6+N/+ePCAJ9tXJA3ZiV+xpWEX99wKD/9  
UKdbOIhGBBARAgAGBQI7PHfSAAoJELTXEKI0RR99J4sAoJvj0irmZS93ugyyCq9B  
K6ZdWtWAJ0dhktheUV5yo8/8t5GytZe4ZnsULQgQnJpYw4gU29tZXJzIDxicmlh  
bkbGcmVlQLNELm9yZz6JAJUDBRA3FKWuDu2852ZqdCEBAWVJA/4x3MjeQKV+KQo0  
6m0yoIcD4GK1DjWdVNHGuJbFGBmArjr/PCm2cq42cPzBxnfRhCfyEvNaesNB0Nj  
LjRU/m7ziyVn92fLazHqmqU36aEdqooXUY2T3v0Yzo+bM7VtInarG1iUqwI619Gg  
XUuUkPvy9+dNIM/aYoI/e0Iv3P9uuokALQMFEDcUtw0dZ0EADG4SFQEBzWUD/iDF  
JROA7RL0mRBRuGCVbrHx0pErSGn4fxfc0rKnXHi2YMHlon23ps0/UyB6oadAsqe  
5LiNpBzt2tfZGd2V5Q5d1Q40NUlf2eS8zcPb2mSrhf77RmpLT02n0R0Ws51hiaOX  
M8LEYMnRDnHfDLtZFDK3TVkS0L0TrZ22WkUsJg/GiEYEEBECAAYFAjnzUKEACgkQ  
I+eG6b7tLg7fygCfWp+4d0XMF2h5Z3dF2NHRQZ5cKt4An2Lih129VXso20Y+bV5s  
9JRiT0eTiEYEEBECAAYFAjnuYsCACgkQXVICj0axUBytWcg6uHe9RAfPJdy7fC2  
ggEme09hR8gAnAw8oGTURxpX+0kdbTpxZl+5UxuWiEYEEBECAAYFAj3TSgACgkQ  
k6gHZCw343UihACfUds1W43QrvELZUfojQpfJbhKgZkAni3t62v1mYDyre3zLctw  
vB2gpVefiEYEEBECAAYFAjs6D/QACgkQgb3TxA4fm3mcmgCePiFNU5QzZJ5SwQenj  
pZUaP8zALLsAnRT9r4JmFy4DbLdT3ora8aNspu70iEYEEBECAAYFAjs8d9cACgkQ  
tNcQog5FH32f5wCgsrKZ6IV01c0R6IvUH8pDuQ64Tz0An06PzWqgmCDoe0jjzS2  
ngbS4k7gtCBCcm1hbiBTb21lcnMgPGJyaWfuQE9wZW5CU0Qub3JnPokALQMFEDcU  
pcg07bznZmp0IQEBczAD/3b7bI98gQvrHosunwf50vjZygaH39xJL+exbGa2hreM  
/Z/LfUtXssGokc7ipYR6qwxNe0kymnwTmldTbZe4706I0SBT1jZVYdXCvrKQ5neu  
eQ/KrCic4gxen0gLKhn059+cZdt14ztDDCuOI+C0VeqlMLAwQ651+pZ8tH8G  
iQCVAwUQNxS1bp1nQQAMbhiVAQFDCwP+P0H+WSW0h2dB2M6pH9t04GakK1R/3TnL  
qQP6TiRvF5PVGBoDrkonaj9mP6L7r0Xb4FQn/eRgHumsrC63aHR6TVm2dwbGgCxB  
0UnkLj4yTBRnmq0Z4KZU9vn34o+redTqndEjwGfvsXMr/9DL4hb9YVUlt//o0I0J  
vJGJGM9saX+IRgQQEQIABgUC0e5hJwAKCRBdUhyM5rFQFuJEAJ9L+13u+bX1qzjz  
7DGfEvp6qh8tKgCeKMA6VwcAi1NPmyNySaLRhqz9oFSIRgQQEQIABgUC0rdNKA  
CRCTQAdkLDfjdZmPAJ9IMUAaC0yeEW8IZBQ3KUHCWW1Q4wCfYdWfp2mrQZmkejFg  
c6NKZulIBeKIRgQQEQIABgUC0zoP9AAKCRCBvdPEDh+beRQtAJkBD5tug9hw8McZ  
4FmCQdoww8lgGQCdHxrNgFDuqQNBjj+2tgAxR1aYyhWIRgQQEQIABgUC0zx31wAK  
CRC01xCiDkUffdd0sAJ9DoGfZSsLJWJ+jmFV8wch4o1fuzwCfdSm+Fzi+1rg/k1sm  
W6HWhlmV8R00I0JyaWfuIFNvbWVycyA8YnJpYW5AdWsuRnJlZUJTRC5vcmciQCV  
AwUQNxS15A7tv0dmanQhAQHgcQP9G7c2PBY7WCXESitPngLTfVGHUjPDWFWUxUmQ  
sAYHD2J5KS090iS6GpXW5bjAoEKVPRQ4Tbwq0LZsEo8UgBJFjM3jJLCmmuwbkfj  
kQVCiyi9gb8c9wzNdTYYPsLBVPGcyrsjygfzWTEep8Q3YBEPEecYHbj32u7IaX  
bqlb8F+JAJUDBRA3FLWcnWdBAAXuEHUBAcYBACos9nKETuaH+z2h0Ws+IImN9F  
Em8wpPUcQmX5GFhfBUQ+rJbflzv0jJ/f2ac9qJHgIIAlJ3pMkfMpU8UYHEuoVCe4  
ZTU5sr4ZdBaF9kpm20riFgZwIv4QAI7dCMu9ZwGrTz3+z3DQsVSagucjZTleyTUR  
6K+7E3YXANQj0dqFZYhGBBARAgAGBQI5/MjzAAoJEFq8tAVo6EC1LkEAn1UHGexD  
Mj/uZ9oHoyu4GJW0PkKraJ9YRLH5YPux7tx0ymktvIYwDacG7YhGBBARAgAGBQI5  
7mEnAAoJEF1SHIzmsVAVWn/wAoNcd1PwEz1sXKNJ64sJHqBOWtcg9AKC8SrzUiHdR



```
kABW0rVfmXmNkPt74hGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N14rMAN0tkxYzI
ZR3q/TTVD5pL+4x5wUmSAJ0fayzjxJlBNhI/g+OYTaoJGAYhXIhGBBARAgAGBQI7
0g/0AAoJEIG908Q0H5t5Z34AnRiddtVRnUC8vAKi3JfPD0SjLSRoAJ0dhcmVvh6
GEfod/xwEsezfTvv0IhGBBARAgAGBQI7PHfXAAoJELTXEKIORR99aQMAoIhrnIaq
fSY+0TKytI92T8Jk+WhYAKCIw06MR6JUn2QIzHKWUiIQ2J4Px7QjQnJpYW4gU29t
ZXJzIDxicmlhbkB1ay5PcGVuQlNELm9yZz6JAJUDBRA4t89HDu2852ZqdCEBAXM7
A/9YBm+45S+GxfCMjVkyXWBAInIGS6n6TBLRTNQ0B+f3RhUvCAksSRZnGnTm6PcU
P8LclbzvrDj9s8auGjT10vQ6ypC1jR7D71nsjRIaKvgLabsPGjFSMKTWZFx+LbHC
zBEvRcSb7tYnJg+gtjXbVcztlSzCbWtv4qRnVhrotirh9IhGBBARAgAGBQI5/Mj1
AAoJEFq8tAVo6ECLHQYAn0WVMv1mf/ybg8Q570StT1Bveu6BAKDWIEcnyERzTB2s
AToRo4F4EXkxp4hGBBARAgAGBQI57mEnAAoJEF1SHIzmsVAwfwEAoJtnt1WNtIlj
wWBW+j5LzhPLmH1AKCsm8orE0M6kLK64DsFzFiuCkqhkyhGBBARAgAGBQI6t00o
AAoJEJ0oB2QsN+N1B98AmQgyos7+2Z38cL5i75N7ppn55gBkAJ42Qc9LQxdR7p0L
E0R8IqiaUXrS2IhGBBARAgAGBQI70g/0AAoJEIG908Q0H5t5V64Anj9wAS0UicwC
8pWp4upADVfjddTjAJ4iGkDwrvXoig2Ct+xzmJyP78CmPYhGBBARAgAGBQI7PHfX
AAoJELTXEKIORR99JYIAoMvPy9WeDrsRADN8ePg0UWjQ30yBAJ956M19BCWSuXAR
jVwP3kTqaFKMlLQpQnJpYW4gU29tZXJzIDxicmlhbkBmcmVLynNkLXNlcnZpY2Vz
LmNvbT6JAJUDBRM70HMLDu2852ZqdCEBAQTZA/sGHilPXf7QYTFwk3mTh02dI4L
iBwQ2Bs80uNAXiQyD5wH91JhEgwnUYa5lV01zWvgZznMJUGmijAXVUs2uRwCV/nQ
DDZs96JVRL0k8t6UUjPG47CeECsw4RXTXtP0sS4AubNdnplXFD2tI5lBKgn5xew0
+0prjIKHRpZw/YXlsYhGBBARAgAGBQI70hTiAAoJEJ0oB2QsN+N1EkCAnAsDn+4J
uBSsw3FevvTRUWL2ulZK8AJ4mQhFapaaFRvdWbN/kR07k1Z2nohGBBARAgAGBQI7
PHhgAAoJELTXEKIORR99lWgAoIWH4tk6xJzxtN+buQHj8u/DwNjAJ9TTH1Uw0tt
3mPjEgv3yQyXmScdQ==
=g4uu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.349. Stacey Son <[sson@FreeBSD.org](mailto:sson@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/CE8319F3 2008-07-08
    Key fingerprint = 64C7 8D92 C1DF B940 1171 5ED3 186A 758A
CE83 19F3
uid Stacey Son <sson@FreeBSD.org>
uid Stacey Son <stacey@son.org>
uid Stacey Son <sson@byu.net>
uid Stacey Son <sson@secure.net>
uid Stacey Son <sson@dev-random.com>
sub 2048g/0F724E52 2008-07-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEHzbmMRBADtX9HSSMMgEPkwKw0xpJHuB0udjSkMwJRM3CfUZrWpgBhybof0
wGTZRRklwdaMZL+4MoZoxG100bzeLitFt7GAZMNb+8hhGMc9lrf/Ayyg9e5lrnRE
DetvoKwMHo12Qj003HSiyhjrWQQRmsUCQeRmVwzPmXZLI4JJgXryrl0pqwC9cN+
lMfo9RgnmBGM6+pKXnLYQWED/35bjcbl3zBXczPz4ERjVn+7N0w5x6aSR1luvq3
7RzkzZ14tbbNetniPjwitL/PCrZIEA4K0/qiE+YendJfih0J+NtFlpELBv/FmHHZ
NlAnyT6CzvtLzm5JccSun07Jslg82mzPFSwxZ0zwwilF/WEpJlcw7HDxvpSfwu7Q
CMLVA/4irRd9oq187iFDgDodFzKEvoZYvmn9evcNhXUko0ADMoph2NUgy3x6WUUG
syexSTZFTGjRVTP0aHHGya01WC2cbAUqDowhURBgQMwYRTzBQ0MJ12ZmaLpwt79r
SqCQgtMV/nhbPJ33oFoB+K4gL8bNB3ts500FI3K34XA8x240xbQbU3RhY2V5IFnv
biA8c3RhY2V5QHNVbi5vcmc+iGAEEcECACAFakhzbmMCGwMGCwkIBwMCBBUCAME
```

```

FgIDAQIEaQIXgAAKCRAYanWKzoMZ8/sRAKDBQ5RTKLb5A7ZYL0dWtExokCpnpQCb
Bc50DSrb1mHH7zyAwd1EMN9v01a0GVN0YWNleSBTb24gPHNzb25AYn11Lm5ldD6I
YAQTEQIAIAUCSHNu2wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJBEBhdYr0
gxnzK2sAn0o03XkCjtXNffyc39//6SDtT/jhAJ9mtqaGZSlyc96GmkevNo6XZ8Ft
bLQcU3RhY2V5IFNvbiA8c3NvbkbZzWN1cmUubmV0PohgBBMRAGAgBQJIC28YAhsD
BgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQGgPlis6DGfMKAgCgyqafXmVhbY3o
refB0qWkQSuIRcAoN9jKw1ATmoDYxJT4l9CkvML+EPntCBTdgFjZXkgU29uIDxz
c29uQGRldilyYW5kb20uY29tPohgBBMRAGAgBQJIC29CAhsDBgsJCACdAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACgkQGgPlis6DGf02LwCg3bPn+JtwFDh/BLiFAQ/73N7N/4YA
oL+f1VMA8fi0/C7w3ccGttIB8cXNtB1TdGFjZXkgU29uIDxzC29uQEZyZWVU0Qu
b3JnPohgBBMRAGAgBQJIC29iAhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ
GGPlis6DGfPuewCgtH+NgtuvD0sUoL+Aa9oVWnHCSAAoIFUzeQYjAgXUeLZeX+5
A04UNMAyuQINBEhzbmMQCACDtZg1SKY/SydxIG+9BhIgZ9A3Kr2+AbcYWHqhr82U
4+hjTSr0uvfqGsiI+CXBKeZqCsyntT8bG+NffPIqP9mIy/6qQjftcPIp9q3Ib5is
yJ/v08mQrN1StilZwqCfHhLU0Kv4K3AZGeSF/WxLve0hPLnMI+D0B1P5kf6u8sjS
QLW0Mtwjvqk4qu0GcEiAN/r75xmPketPwME8JdzecSAWkixM4rkkm/welRe32bjK
564Sm0JDURWgCyUSQjyEXjAzgrIjstxPvZleilucbBBY8ngbLu4rei3erbhG0tdZ
Z3RWbB1WaVopWcmBLPq+qcG1XuK+FkD0otHTEl+LT4rrAAMGB/0QA6PGZI31Vzce
6k08p27J+vHd0rK305KCJCQ050Uzhg3Vp/9He0vQqJYK+C1f8EmNwfuJpL04tV0
gBmX7DJU6SYhT+iyVRruauHttsh3Us9q6JaeDK06lvzPhZeLYbi5cpWu40mai0H3
dkhpnYSb/V/gipfu9k8PCZX6WJmzDcF34kF1e/hcRzPeYVjACILf9qn4QkJf1SJM
IHJqN96/YjzQs0/SRB9q46RFagz2CMknchh2n9X51J/a/fEVHkR0Anv70rxia+Jw
i88y043uK0TpaNEumFrhKHoJoEA5LqHGGzHRQJ0oxN6h4ydyq7AkPSVBZwqoIDTaB
RiKVN6R6iEKEGBECAAKFAkhzbmMCGwwACgkQGgPlis6DGfNzzQCgtC62/2mZeZs3
7LcMs0/q+4VdAk4An12bm3nDCYxciQr72p+ASCEi0tkD
=ua9C
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.350. Nicolas Souchu <[nsouch@FreeBSD.org](mailto:nsouch@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/C744F18B 2002-02-13 Nicholas Souchu <nsouch@freebsd.org>
    Key fingerprint = 992A 144F AC0F 40BA 55AE DE6D 752D 0A6C 3
C744 F18B
sub 1024g/90BD3231 2002-02-13

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: Pour information voir http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDxq4ZARBACJSN3t0e7d8A7LNfvsKsNNfMwBANu/f3vEhDEj4D4X2QLKyk8t
Ti5/w0Z27HjiT5QfI3zeRwetvHMWxhAYc24GrTUMdCt2zhUjufi5BdysmbLiZFt
9wjJpJITW4A6W7YP550RkZs6ye/j4Luf7YN4xISWvM9/kzpUtU8R6txC3wCgq28H
0tdFPUDvYAwR+97vHs97z/UEAIFPSIAsrH00DuudiLpqZB0LE+BcDsSKgXBQsZJT
06EQQaE9XMN4f46nAtxzFhSbGZL4qIBU03Ny1Pp0rqjCfumuW0NLXZSK829LaaJn
WfZ5ux9ZjvfYJ8NgUV2tFnwZm2UYQXc4234FfzfebeiSmYI27BMvLJ28xXU+pNw
vUvHA/9uPu+i3Dk+ha+0UaBTp/HNTAveoTKH6lN0S12XhCNNPQUL0gonJTeWThR0
z4YttxgLa5I/MoNsub0+GtNrlyhLyHKzjBBHEqJHJp7+zkyfC0dNjXUqoKskUSD
QF5VX6v6vEQl5UBjGwonHmzsruuqTb9pyYhPTch9n22eS6ZqrQkTmljaG9sYXMg
U291Y2h1IDxuc291Y2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iFcEEeECABcFAjxq4ZAFcwcKAwQD
FQMCAXYCAQIXgAAKCRB1LQpsx0Txi0J7AJ9q3/ulyXnwjGwLR0L+3QtfPKI5EgCf
WTLlr+SYXF+nrW4VvQcJvuyzZyG5AQ0EPGrh1BAEAKQjsjIRO+kHT+9qCYsw6HPi

```

```
BYZH++xP0i5143trUJ66FoEfQ0L4UqHwNJ7GEXq9MWgzBH9wDL69Bb4kSKQ9vKwD
EgAnX0bS3F0UPLK5AMXc5jy8rRaUru58+cGs1cNig69zgQ3FQyWF0FHI7kGsAdz9
8iUzHXL22I7+EVBg9DLAAMGA/9oK+Xjo7xdLZvkW8b4nNIA7Xyml2uMLYjg/0Vg
qRkVU5f7KM2oHna7+VtvdJrIl9bTVc6mrTL6GY1/0GYbledgSu2Axx+msj3fVKGd
8hWuNQ/T5v45kgPcoJxWLzaWwDeLQAf5tq/QVmN8hofl6UsrsNDvYTBbl7129uo
3BJbG4hGBBgRagAGBQI8auGUAaoJEHUtCmzHRPGLta8An39UVQwz30gsZQ5e8upC
VEBCvTUmAJ9/8mbmXF+Ii/JdY6STmU1MMfmQvQ==
=A6my
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.351. Suleiman Souhlal <[ssouhlal@FreeBSD.org](mailto:ssouhlal@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/2EA50469 2004-07-24 Suleiman Souhlal ۞
<ssouhlal@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = DACF 89DB 54C7 DA1D 37AF  9A94 EB55 E272 ۞
2EA5 0469
sub 2048g/0CDCC535 2004-07-24
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEECP0ARBACeiKSpedo952tApwSI+rrDIrp5L0C5FG1crAiTpAqy6aP+n60z
c2euoVDGjH/ncUZ+TxUK/MkzS0FXTjU0TETfGg2UMxSzZCLwPrmQibfHbmnF08+g
0EjlslszccPgTEZz6F85aZGYWjU4dhQ1VYP+y5Im88CgahggCB6J+8hHwCggMu3
f5legcdCrodzFvL8poUYKi8D/i644g0jVN/YamHS5QUGNPJ9xkcq5G40fK+Ubjq8
6T1dd7UkJ22sePpKGtRHPNATEar/HwzLB7r2h+UAD4Yrl6+//EwWB73BgxyCqcB
X57s57K3+UMB1bLR3NwJAD/HpxIBFxXfj55VPk6aH6GX5LzayMxfZVYccMyW0csK
UZaNA/0aJkearTpmiBL49f0hz8Je/QIF6riigkd0uyx62yAtYRNrVbDrQvvornR
Z1CLUp+mixUc3bT+emLFpz2ZXmGqCr9BMAqENh0gayGeekyk8IYLQudFSidL3yHo
WErc76neXoBe/5M/v7jZCrQS9loS0vITFsui0Rv95BcsNbV0iLQnU3VsZWltYw4g
U291aGxhbCA8c3NvdWhsYwXARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAKECP0ACGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACgkQ61Xici6LBGkj0QCbBe+RP2fX0+t1fiU/
o0c0RVerC3UAN3Y7M2TftKmSh+5RXsaxcVKWDqZauQINBEECPpGQCAC0xltxnJKq
MHIW1Plu4pjbY/v0ZsVWbhqmPzW1L/o0SHbBdPkLn+Nzm0KG3sXFkitq1nnXQMq0
pdWwEK55rN3+iYmpq20JgubsEDJbo39Lom49w3xXs3ELHKWmgjNUMmiGi3yA3Q5P
p9E13ze+ZBTTZrlj9xtTsXYPCKoihcjA8iD1G52CJYuVQ0CxeKo3d8EZi4sFXhTs
yGfK7ipLN2j04H8LSrImMLT5z/ePmhTgo59A+vsIShklJpRlHqYB861sMobUlBcd
0n7Fng8pD9jIG63usHJgU32AVEeZ9BMAZ5Gj sm7KvIwJH+w8DGNr7016hleSXSEk
wVbS7zjXKfAPAAQNB/9GQcWpnuKYlVa7o1q9X0VHe2pHrnK20wLy14ormB245Aip
gTCN/SEIgwC09nF2QXXhzZrXsFCPhgJh7CT8g25LCJ2rch0hCpShNS43I1o13d
II4nK0DtXUJc/3qG5pGPaNLHHyskwIIyfl2rKRlufTgByzF3AKXHweJQ9suxGkGS
i2+l1NBwLwsjee59gEyKXT/cbfkV/IgA+NBpj7QaDs0yhsbPSDAJszo53aBAB9U
sZjWP9tkrzaPleoSbl+LFttLtrivG/v8HZuPLI4LELeRbosli1aUUfZVt7xx4A6P
u3L1DW0Ym9rQ0q1KMlhGQKa/JBtaKy73wwzZujSWiEKEGBECAAkFAKECPpGCGwWA
CgkQ61Xici6LBGnrNQCbBljRUNo/9EHYck0D07YM27DYC+8Anj9wU0uuZE798XZ6
n4y0mliMcuSh
=F175
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.352. Luiz Otavio O Souza <[loos@FreeBSD.org](mailto:loos@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/39165690 2013-07-03
    Key fingerprint = ABC9 71D9 016E 8D4A 936D D748 6252 872F  3916 5690
uid Luiz Otavio O Souza <loos.br@gmail.com>
uid Luiz Otavio O Souza <loos@freebsd.org>
sub 2048R/9D089395 2013-07-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFHuiLMBCACqCv/yJ+TWGdG4tGCd2yJWEdzBKRx3UqyFoR5ulbwOmQLe3n/
YdZ/hSNV9RY9zYkoRCAWe6TxSyN80D50II8pJIubLAp5KWrlRaAwdmkyeqxg7TaB
V0D82x3K08BLSW9lm99Jr6KCN58sW4yJw2n5YmwQTDg+6SAIu/vyo8HZ0zzNLqkr
gZf5bLisgJzrYvVtmPpaADZaycoQCXtd36sGVYxat+mm6UMp7/CzQ6s0jQzUibJp
Rb9aPD7Lkz4XWp26ln8541c+lk7sWHyFcKmDaUGtP2Uym64uBdexqM5CM5ax2Bqj
uANU5Cq6Q0YKM+kEXxgLzb3P3FDw4ao0nfinABEBAAG0JkxlaXogT3RhdmlvIE8g
U291emEgPgXvb3NAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAJBQJR1IpTAhsDBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQYlKHLzkWVpCkWwf+JYatTmHdRp7WxiU0
65nFi5TVcmh6oV2F2+p9Vq2DtPuXSDsp4c8WKI9LmeX40ph60p0DHIyaKdvCKLcz
3r2tcu4py9HggwEqe9iVK9DqVkmzM8yzCH0VcVWDJvDL6nqEI3C06tX292L5fLCB
Qbm2L52bK0jEXXyuomEz0SAzCMUG9gyAtoLR0QTUNCveklRiEoYGo98Rsky+HPxK
Yxs4400ZhUlCxHhn7iH9WfrJfSLv/9NP0A9QXtcpsffAXLAuzbLR7HileKHbQy48
MJmvUfrNXRnR6kLxCPm8JwQ47aqnUKXSYn2T0J3V472U/AFJXtqq4TfU15YIVUJK
+btzr5QnTHVpeiBPdGF2aw8gTyBTb3V6YSA8bG9vcy5ickBnbWfPbC5jb20+iQE5
BBMBAgAJBQJSRfW5AhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQYlKH
LzkWVpC83AgAi9bjfIzVlFN0Qc97tsGCgMhQwg0oUwssio8RjR/nVBNbsJ74rXBC
C/u2gAyNgAP0+Wc8zhEFmtyb+TBvpIRE1jLFXNz8inJpjc3vup3YxrBFoXb+QGoL
IVaUScvAyWlVETwn5ali0g6dQgdbimYonLAwIro5bHd8ZYHa6K+o42LBF7Tc9VU
gi53+djg3njorQsCjV8wDVswx4X5RWU1R9ecz4tmqWPMBVQL09NzwPsaL2Z7X3lQ
Xn8KFR3EsLh0zD2Hv59TYR/XilH9U9Ea92PcRm02+onQ7fnwKnbgvk9xgvFXGzHd
EwjB5rq270it+9AG0x3xcVCWnmbeJVWxl7kBDQRR1IpTAQgAqaU5en+u0jsYoHy9
GRIKJTnRI7RmReAKaSelAHPutfsWF4vsNUQHEA/+8Swznt68hcicmY+HgB0tpNjY
meAh0o0p0ICzH0Kv0XeNEG/6MBV5FFHPLsrIGMDxVC9kxcB7J5+UhaRqAKcsHCJ9
D0UXwsNqGeIMipHWKMY03v6saww0Uhwbt6LH/nHIO1ye7eP3jRH78zezCln7PuD
tjlzktGUG2geIgMHoHq1AmaSTGwtXq+bYnM8IqiTyS1j7ecgN6rz/jYY/sp9t4Ib
4FSuC5LbXKkdz5b9G4buILWJ6sgkP/LpZiMdQ103qf8nxelaC0kZs5h9wliY9cmL
iG1sgQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJR1IpTAhsMAAoJEGJShy85FlaQjGAH/1QEQrH3
sVg1JjYzYfBXR50CeTXwRBFTJCEcb7mFGVU81QNq99WaNtf7QU8HsPTiU0d7j62MA
8qr4BEztP6n+6EnGKbeo00g3kiXb6/qK2k6tna5tF1/bTs7g4RtTs1Hq3rZr+6oM
Yucb2rV/ojCJ4Dqx2El5f0s+lNn+/v4Rl/SKoPjN394F5xQo7exxkajxSrGLa+kF
blrr6qDEgnlVGilJ6gaykA8TXytT2UGe3jfxtk+H2PwaatwqYS+iYeFyJiur2I89
a1suFsUvPqkzKZi60xuB+n5Fy3osKvxasroAo6ubzkg/xBRHfZBY/n+Ty0vdVcn
XxbFUKdH2kIb52M=
=KzSj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.353. Ulrich Spörlein <[uqs@FreeBSD.org](mailto:uqs@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/4AAF82CE 2010-01-27 [expires: 2015-01-26]
    Key fingerprint = 08DF A6A0 B1EB 98A5 EDDA 9005 A3A6 9864  4AAF 82CE
uid Ulrich Spörlein <uqs@spoerlein.net>
```

```
uid          Ulrich Spoerlein <uspoerlein@gmail.com>
uid          Ulrich Spörlein (The FreeBSD Project) ☞
<uqs@FreeBSD.org>
uid          Ulrich Spörlein <ulrich.spoerlein@web.de>
sub          2048R/162E8BD2 2010-01-27 [expires: 2015-01-26]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEtgnPMBAC3bCUDqq+6pLElEuqGoN33TBfDGjX3CPciCBGBY33u0ThbKFH0
8VYStfwkwofutees9itDAjbQbJ7vIiQSe/1gt9WLfVUhg06j57i5lbuVi/P3RMMA
QjJBSZM/0r67XBqUXdye0xnPuJDKs5LmfY+23AWiWroRieeEBhbkJBQ0yvY/fEdE
dQ4A26/aLR+PDIXB8vrmsTRgwLYmxpnXqPkbmQ1tjS3MtsPgUAAEQQ0yoZJ7A9k
loivX3S44GGTmehrKaC0ivMtK21zR66Sslfr2zCCvzHXp8votrRorTB0GSTMC9ed
Gp4ZlCAWA243NOVgCYWLSUAT7sutuI97VZunABEBAAAG0J1VscmljaCBTcG9lcmxl
aW4gPHVzcG9lcmxlYW5AZZ21haWwuY29tPokBPwQTAQIAKQUCS2CfXQIBAwUJCWYB
gAcLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEK0mmGRKr4L0tLIH/0G99k70
FWtU8wLnHAW4d5dkV+MpSJ0iNK3xfqoEgzcBSnK8h4kkEibwzsUggtIvIQ/xkLzF
oihFGHL/14+yM9aiyp3cVjPT7TqCN7j0kfKxwD0f7otAAWI+hYUrvG1XVM7qe7Gq
sIS6ucEAnhjK5s/vxI2wJm8xcEQvx2ubPPtuSYAn3k/+JryIfSJaAiSmxuAFyEsf
TBKmAACwQ0CfthLk0SnBp3xNbmXnOJ7mVA/wZwTzjD2Vm4Iu9SGBNF+gsx7Jhs0/X
ow6JpY4YsoZehFYzLg3RINUdq5qmb0eqg0VbYV3YcH0a31n0UTGqrztffJs/V4Ap
M8pJ3WbDrPugQdAISgQQEQIACgUCS2CgWMAngACGkQ524iJyD+6d3PZgCfZ+0w
SV3Z2p3IE3rQgIf+f67SZxEAn08H7gIDjHwv6P9Mt0JveEgBqqaftCRVBHJpY2gg
U3DDtn3sZWluIDx1cXNAc3BvZXJsZWluLm5ldD6JAUEEEwECACsCGwMFCQlMAAYAG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJLYKDuAhkBAAAJEK0mmGRKr4L0DJYH
/j7RKNrmeszuP7hQ0sQpnn+8xmbp6bmNyXK+h3L78y1mVagMWlRJRbPe8QVLR9xq
AmI7jIR40VkcLhm/jnYnlqIAIyNLgrOQ6dIFMbwzd26AYS/Ozy7GrL+THXZJMcZ1
YTNNcPpmUsC7U76vILlW2CKTMzP3LHribNCoNmfhvplGdZibw3so+ZjEzrhmtP
efLnYmD2AlsJADMHmOy7vgEUSdz7UnIiVgInpf1lyQQWarAwAoIKxDSR1D3MaQcW
JmyG8mhRqyJmFtbmARZaH/eGm+QyZKYuFY//NY9/ugt8xBhhUTeWN80dwZnx2rw2
6kLsWh3iy36yWNRf1sY7x4WISgQQEQIACgUCS2Ce8wMFAngACGkQ524iJyD+6d35
ogCghywJlVYXlcjHCqUJkZ4mc8/sW9cAnjUU3ATHywjLZFNAB4ngPYGIXHZxtDhV
bHJpY2ggU3DDtnJsZWluIDx1cXNAc3BvZXJsZWluLm5ldD6JAUEEEwECACsCGwMFCQlMAAYAG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEK0mmGRKr4L0ELkH+gOD9ML6IDd4Hdu5I7JcmquHej0JoEQ9
rJRmbExegiClTtXtI98f2GF9fMgYbKEZ2DRv9dT4tRYhJgm2ko6kf+BsLv1ilP9j
MRJmzFe5RtVt+ot03+8bgN2TAQ6J0DknMT4sbpKwFMKGw8DQCdGK6aUxAHE/P02f
49Wdb6ZXXiWYQKBUSPhAB/a4Jn7C3cjG/CqtKcsWm/INNdr8wmqFQLQByYkE8bN
U/LS8UEIf64059sQW8qmZfMwy7MwsL5VDvJwG/llAAYK5V+Uu+kLDwn3Vuxp5144
rR7HgAgT+LX3IuMjvM72bc0ooljxqfGRwyfXkVqS0u7YKMIylibWlwmISgQQEQIA
CgUCS2CfegMFAngACGkQ524iJyD+6d2hcQCfXmKCFRSNF7KxaIqfFbAZUFhHR6MA
n0G6al32pXWhiV2i3sHyjDq3YCrCtCpVBHJpY2ggU3DDtnJsZWluIDx1bHJpY2gu
c3BvZXJsZWluQHDlYi5kZT6JAT8EEwECACKFAktgn6MCGwMFCQlMAAYAHcwkIBwMC
AQYVCAIJCGsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcjpphKsq+CzppbB/9X2o72Knam5vdu9nAK
vmkXm0mKMtp9gJ6MDXLCG/a8DME5weE37i3lMhkm/lKThNRteLajewz10WTEODSD
4lq9B0pr0fDvtSEgSrgQ0Ij6m/RGpKhmkMyZcsGhTC90XpcrUK5QnFFb47+25PhC
I6cfzADL06WGPdKTEFsB2f7ugJw00iC2Kcr35Y5TvvSR/tGRCo6HZ7ooTbLAVmu
wMrAxwIsPv/ycFBZ5e4DQiIaxsVDP55sQDHmoIhhRg0ovoIinXXCpEl0JvnkegLG
P9ZWWhsmUEilZu20iMBDmwmDmxbMhtiIFpSNNwAlc3wE786mTQ31vcvscR5p6JJCe
v9yHiEoEEBECAAoFAktgn/4DBQJ4AAAJE0duIicg/undB58AniViZymFbmu6LcB
IQdX7t0fkKQKAKC1L+dB4cKQwTLHMv+PTm3ZZQUCiLkBDQRLYJzzAQgAs/C4imB/
b+pPbBsm85RCS5tgzng8RgF9S1WXVUJupa7QEetNn58yodQr+j+ACoNeX3EKHd58m
```

```

Ja2HyU/cKo0UwN0JA6iKwfrWX0Gj7DigxdZdZ9QE/IyzsyrQPIbAVxZn1v3zmpTn
ngueh9dUda0KKZkeq8n5J60jps+G6wrMe1tnicM1vh18wIS1JNU/EgQ3hQ5y6Docs
4xjiYmm0+UlmW/SiiFhwR0b5pwEaQwSLLX40jEdpxb4E2gxh4+V0Bk1BzpS6GygU
Qvk1Ct/elQZX3Cyo880LLSG/UiYGI04JDuyA8wwbriQezVMn0PbVXdo6tR7ppqCD
QAtI+LFEM9VjBwARAQABiQE1BBgBAGAPBQJLYJzzAhsMBQkJZgGAAAOJEK0mmGRK
r4L0tMEIAIrn0mDZgdvcsV6RmSfoWwawD0klT0h96B20iKYKwBSOrGNwAAkJRfL
4E+y/fu3DMoNUKJAAUzvjTOAL2YXv6U5LNK6IDQ5vGtERKS4VukBeDdgK9bLj95P
c0Q2khuq4RVRL+4H4sdZyxLDD7Dad77rsuavECIK72DlB9KX+/HJuHERxpqPNAjs
FLQv2pfbfbr+So0TjknLCIjct+LDV//y72WwlJeEYWQhKjVJupxPBG0yQEDCofML
FvzDnuVL4Ft3qP/dLNw0btfgHiz604M0aCpYwtItHA35zHRI/R7u24VtluA4D+Bc
vKKK08LFvCJ5WIK8LKmlAd/oQh3yuwI=
=h+sB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.354. Rink Springer <rink@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/ECEDBFFF 2003-09-19
          Key fingerprint = A8BE 9C82 9B81 4289 A905 418D 6F73 BAD2  3
ECED BFFF
uid          Rink Springer <rink@il.fontys.nl>
uid          Rink Springer (FreeBSD Project)  3
          <rink@FreeBSD.org>
uid          Rink Springer <rink@stack.nl>
sub       2048g/3BC3E67E 2003-09-19

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibD9duKgRBAdeV4lxkbaQyNZMKsSxS5DJHYKbIy150H97+m+J3vYI9IPhBtlc
oqnlQTaIpoSn3N8ExxwMADRmevRhThLhXxgfym5iDEALiAr5uDMKpfwc3yUPPjkG
CKKUQHZeZervrPZyE8D/CicuSDtunnsXttK+7xLsWAS00gCr+cHsMPebivwCgyMiT
z4YpZ8ALVx1ZDxHIR1CgZMEEAIicBI4MB9cf0hu9Mje++qIHyaZ2jsK6d7/Xu4ua
r2eyDKb5zsbQCwALBRi/vXdr8Lt4XvDjvmHQ36J5vGdnfA5t+KtgmQ3EXInggk0M
ZTEvnFL1q3H+bHCKsf436Cb4Nq/bPQMCznPQ7IQjiMBWJPRd6Fv93kowNkdteALG
c0n3BADGc8z7dEq+XwNmeXvc0jWJpZXTzT+9eRSQK61wqyJH2gWu8wd1T37pa32H
Efp3Wod5IUfaS7E5P7kthuoMwhKYu5YJJBOA/iV4a1BAKjTJ07sGPwXXiVKMpoYS
wcnicf1rhZ1kSLmX06PA8x+2GFpk9ZSBU0XXhbV09JcpTSbScLQyUmluayBTcHJp
bmdlciAoRnJlZUJTRCBQcm9qZWNOKSA8cmLuao0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIA
IAUCQ8tX5wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEG9zutLs7b//Bm8A
oKysvui0y9iIRSvLA0KBBDBYBA1MAKCWEpH45Gv3c5LR4keGHO601EuFv7QdUmlu
ayBTcHJpbmdlciA8cmLuao0BzdGFjay5ubD6IXgQTEQIAHgUCQb6gRgIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBvc7rS702//ygBAJ9u0+LYKzNfgcKAv8EwEmKg
UWvd+ACgst4cSYQz7IDk2V9ELXsLZNJHu+G0IVJpbmsgU3ByaW5nZXIghPHJpbmtA
aWwuZm9udHlzM5sPohhBBMRAGAhAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFGIBAh4BAheABQJD
y1ntAhhkBAAOJEG9zutLs7b//5pEAniSKnGBZhNgxgPI4xFrBefn1FX1nAKCJ7l21
9H5w2fIng8oy+Mc/lipRE4hGBBIRAgAGBQI/un1kAAOJEAahzE0amxxah3cAoK6L
o2tmYvVDKzXSuy0DzWGMIP03AKCoqhpnLbHUVCK6uNctUMsP10k4EYhGBBMRAGAG
BQI/unuMAAOJEAJki00PZ0dHooAoIY0GBH5xamQHlT7U/H4kEJOy8gqAKCEFO00
fn3ipm+gEe1xpp+B4ghW0IhGBBMRAGAGBQJBdq2kAAOJEU03f22J7zgDoi0AnRHx
J54/6qgkzk3XYWytM8k0RJ8LAJ4kbjFKaxN4FMrfmCXyioBPAdFX4ohGBBARAGAG
BQJA30+nAAOJEMsdesnWoa8+Ql8AnA7jacrDH6VeCyCVPg3bCehRJGFLAJ9cy75M
r+7vyd7HiIDkumKda0vlyYhGBBARAGAGBQJCLf29AAOJEHs456GxToKx7HoAoKDH

```

```

l2h5HvFTNZR2yeHfjMr4XKqQAJwPng1h50q444Na6toMTxeYmfiQCihGBBMRAgAG
BQJCLf3cAAoJEGjhJst9pcU7QtsAoJFIRKi0yuJBtYaZHUYc9/CspFw0AKCv2fGI
ZYVRDvIILnXZayCVPJbtsIhGBBIRAgAGBQJBp3poAAoJEFECJ1+oE9XuIDMAoN+y
gQsgchoxggj7xvc+phiXrx0AJ0Wrk5qkVMxH4SThHTmUcWtgUy08ohGBBARAgAG
BQJCoEL0AAoJEJlS0Eh18JoRhu0AoJM7SvWSprG7QDhK0nEXf6naqFjoAJ9r0RXn
b38Vh6C/S1mkkvLLMhr0bYhGBBARAgAGBQJCwePKAAoJEDYDstQq8oA+VQManiJr
UHQPcW09GL7P2U9mSUM9bmXGAJ44+XrXWgmcbaB5MfNxc/+EhtYoIhGBBARAgAG
BQJCwln/AAoJECtXItZQPuZ/ie4An23xXBcj8uubd0RH4T4eytcsT/APAJ9UVS4C
+A6oZ2syWMhLwhM8De7aaYhGBBARAgAGBQJCwL/cAAoJELm9u3R/Ejcr/sEanAmt
TRDaCx52VtTFUCZ3gqdJJ2nNAJ9LiD6qEUESR78lj8KtHIFd3gJyXyHGBBARAgAG
BQJCwL/jAAoJE00ktfyslhcw1kAoIeAilyRgvSjscfripPLJsfItirAAJ4svEJC
OZRTtclLaPTCGLjgzNHe1mYhGBBARAgAGBQJCwnenAAoJELa66j1B5mvZtVwAnib0
IGxb784vCzraDVqA/eewItNfAJ9Fqd0ZYw/CovHLAjl3w2nXFTsGvx4hGBBARAgAG
BQJCwr9aAAoJELADYxWullRPjYaoIJm0zb0eXuCRFTtpHMyjVb1VLPQAJ0Ratgr
Ms9M9CZr0hojTARUL0LEYIhGBBMRAgAGBQJCwZauAAoJEEJrd6pui7AhX0gAoMAp
9Xqrbmk/RMZrNc0l1qo7Z81TAKCfroUBS3Ecih8v1jGmTgPUSKTV8ohGBBARAgAG
BQJDHqQEAaoJEAYGnPKWlfWIZ8An3dUfKJR8MQkDF46pY7ehQzyjoyhAJ9I4yiG
pkBKVRlQn183NxxeL9jGuYhGBBARAgAGBQJDIKmAAoJEF924XqIxu326E8AnRSy
bi01ic4Un4XXDT7zs9BX0GtCAJsEgPknCSS/yYPgK+Duk45J3jdf2IhGBBIRAgAG
BQJCywT8AAoJECdqle/TZ18Ig28AoJbmYoCkCeUozLToGrESAo50uhWGAKCYd0zJ
9sPgsvr8x/xa8whXrdIB8YhGBBMRAgAGBQJC0F7LAAoJEBLMC0rbiv14Qu4An21t
BQWLJyrHZ8ZxLeWb3bLC5RjtAJ9zdPh+fDYt4/Z4h9twvCe3nKfAeLkCDQq/ari1
EAgA8g7iohL/Ws7gm0fHBaliStYxJxK6p9oy5zvuN8vfgVsja4Efjm/eS2l1RH6LP
jw27XdtAMBuEctGfAhtBajgdYhryBh0KeUI0Zo94QkRLMRf2mw1gAM/yaTVlixTt
imq2S8kFLYLTKb8T/ysQQLhaGHuI37pN4BIdISskMiFpDS3vuquN1Q7y6i3cmUUa
8z7km9Gx98uQfPesUpn+pcAgkL0f5LBH5smNeobJ2TbVTfQm8070NZ4md8kYtZX
9YvF7W+6CT/gK0mYwbMkoJdyiGHXLmzbWwnhf8Lr0H4cB+2SaGowaNwNon93KHx5
gyTo50k/VSWqtacxKg0i7JBT2wADBQf9EDMyjJ8AoCH2/fGePWfpTb6y+z465A06
UA0LUNCMjV03Fm8KrgvIf/k0SFuEkXfchVPmeBdR8uGR47+A3U/49wJ0bRrnKjNJ
BtNZBxqW5rtWHA0470MQ1B89c7Wu2f5SJfqu4HJjy7LAWNCJ//KQ+tsLYrhVawbZ
/fmmt1cur1qJA/C00qNhay3CbW00dr4IE5nzUw1qjXQ10c1h82JMV3IimPG/Mqkr
cmwbg++0Y0U2luEcyao02rhfWSNiNLxLAthFHqK1LNDd5EsePRhKUbRXKM0TwwV1
8fSN39nNtd308nMZn9KvmFyKY6uDAYegHv+Qg3L47VJ2UKVrVVhYIHjBBgRagAJ
BQI/arilAhsMAAoJEG9zutLs7b//78UAoLxcAdrLtoZuLTJMieSR9zw7nruqAJ98
hpneRV17ciF5APqU2SSiDrugQg==
=Gfya
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.355. Vsevolod Stakhov <[vsevolod@FreeBSD.org](mailto:vsevolod@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/90081437 2012-05-16 [expires: 2017-05-15]
    Key fingerprint = DD9A 126C E675 1EA5 2A97 04A3 0764 7B67 7
9008 1437
uid Vsevolod Stakhov <vsevolod@FreeBSD.org>
sub 4096R/4A5A0B54 2012-05-16 [expires: 2017-05-15]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBE+zi7oBEADSVzrn0+T2LBXDUHA+NvgRGwGPoYQ/FqnDDE9GLYVPH1xAsUIU
9d+YHC50qiAs8HoDyH2k286VHKqfKB3W0v5RuW/SIwt0deTLadJbu02vGim5KKK6
hW64jQxwYREcwqW70RYaokmHfJrrwLOWNRj+PW+bolqLQLJSYJY3CdKsFa2AkmGH

```



```

wy8lbIX40uCjRl70ut8o5uMwUgdvjUm+U5xqcF43eKTKm7b3D7p5UYHxZr5vySKH
0H0q0/vzZHKU495dzoRTUuY0gmhztzbnSURdKLaXdjSG0xziMjfrbu0bzmGv92iP
BA9sMxQtUm3RZ5SLISmfbjX8/P8SvWw5d0kNKYicL502YLjv8DPeHbnwqq0LKmv
4JLNPWjbpYjH6Hxt1AdomFH1AYw0UxDreWfBKpNrpyKm0dYzBYyt3PMfEMcdmIDf
TE6M975wz5j23SecAb2H6snEgcIDE63/yMstskl1tDS0PwjUdLiNxHRv4QweV3Aw
iszxNxxqB5N/A5RdrBta88lI+HmMSL9YbwBRYkmsMqadcgUnJP/HP7cn1cBV2t5RI
tGW85fPpHl3NNQ4lSzlJ0cYI07mqPCpRxLwU+3pqc6q0e+lEU/DKoufIoH5C4cq6
UjjnQtIqRJB0Ty0V2WCiCF/SwYhb+GZq2M0x+TdugSoBRiobz4RpweF28wARAQAB
tCdWc2V2b2xvZCBTdGFraG92IDx2c2V2b2xvZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAJ4EEwEC
ACgFAK+zi7oCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEAAdk
e2eQCBQ3S1oP/18wYAAZHQ1dBRapE3bY0trDx1P0Vx34+6ZkeM7W41bIZTEaURH3
sF7Dkz99HYHh7E6SAazTqze7Y4CwT8KNeR+J60hYlJ0pDfRXphaL0llke5kM0h7A
C20xLwtttN7g0rGzLvSdJmJDRHPvIs9hAku+FwdbjXtCp8ZbGpzMgQ0455p2TRK
8RPziWZYW48DXeB1lIc76b5A+6yvlaGDTkZujttwzWMhqcM4+v2B43g4MJ+Cmnw
z5ve8jNRmPtdWhoIQreQk/ahibjmi/T83bvEIBke0ZpDcDZoTmjgvUbDxJgyh8uJ
wjKFAiUg/Lkn37H/3JhXV0gteL68Rg7Aa4JdozVth5qRsMqECBz4K7EE4cPmN7St
/1mayl3Jl4AIALYxS8Zf7lNEBIk0TeNlx0rDui48ZPM3vsu3NcxWucGWoxCvPlr
UhNLRa7ftHcd2wPW5n/GVa30zLSYCfJ4a6o4LwM4hDxWuFInfq/zuDo0JZLzcwv5
Htv5tYbi0MjQqibQP0VKQirWUr1nWv7fUpu40hRDbdJA+srfmQorBKKu/q0E8E+Z
e05kM8m606+LfvjCvU64Kt2f8i0PIZNv7+tvPym1GPjKzF0eAGFEcaItlXGy8f0Se
E/EmzfQ0907S0PLihgWR0noVw90Q0wshDYKUX3qteCZQ3/CU64FMGJT2uQIINBE+z
i7oBEADrRY3nyIHRwWiYcIALje4U5useU9BmEkKCCmJglfD+DGC0PPK1J0s0BpZu
WaBSFo6V2cmbz+19YghogjYkxNDQdrLQ/P9smye70BczdAYcQ8CmzNIE0I4JjbNb
U2FsZ3q+T6rvInC0U0H+86bnoVPCmxXbpqwET+0c+Z9uK9Xrs8aZLEq19XdUH2pj
60/Xieb+Js5MEhI37BsXpR8DoTPl0rCF1VRMnloDxA9fHeTjUs0Bb2TeXJPYPN4H
IhNlCye6ESc0JQ2u4VNBIO500M62H/UgyLhVL4sVeRqDvfvGYGoG08uyhJfAosge
n1QcFm6qpsuUjSSQZnwiSR694vHZo/P/7eRFxwFp0WxcIy5AJEd0hn7Gr4sYL0ZL
VNc1mWMS8YJH6kr58h5iymcdMQo6dge2HrgE6qVvPf90ozeNes6bFtYjw+1AQ6ut
0J+7qHplFvjLI5Nz6wK15fooeGK3s0r2suLPTQ04bHywTahYiUB0page9IjmrCTl
rTcPtDj9wuSE1Hj+IlQy80IAR/Fu4TRIBuezJBtdq/aJTC/zDtaXRjCxqhAfCqu5
q1qDi+K1ezXvbzCwuLn85qSwbCmTX9p7MKmLAk2ldAxB26x6g7CWRupRZgnU+AUw
3IA7lxs0JxyqcKqoLwz804Mb/8UTTXU/tbi7e9u8Klou4S/lwARAQABiQlBBgB
AgAPBQJPsa4u6AhsMBQkZjGAAAOJEAAdke2eQCBQ3/hAP/3Lwc9/s5rgHFkiBjlrS
ELVKgLPcoNvyEEETdDvkLuQ2ZkL4XtEyiKgyya+6AX70XluRn08PwG04sgvEEj4L
vRJhPORNegy3v0CZ5wH0b0eDQF+DA2yNF0FHSjKVeEnKWTHE7NdB6bBLH9n5R5ZY
nBhvajXTsi94vXBnZtTQMpzjhdZNxQHhK0C0Y9on5JIMnMBeCOT4PRYGoDm6XBjl
hfZYt3mJlHy4QrsLVA5dNhhbK2dKaYm3APvpJBl3aFCUzH4eyL0x5YS0oeJLxUTQ
shrn/D2BCLK0CC1nx7T3qs8Svf9R/v02T1E0Wn4f6J/fqUL5LT5xi620vdbfDxaw
tjWlq2HDwS15xoXkEyrYXCEMCD9Fi8PmuY0HMLlldngNDVNI/JlIq+CTX/840f4m
toMd48Vw71TDmIsfdo2Fn+Mk0va0LTb2/TtvvDmvRf9mGZL1jv67m2J/LNTFGd3i
f1b9xv49lPYg5ZbsStHsn923azxpgvrPeE5CqxHCjWjrfEMG1xYwWdGMvLfunj9m
5qkfns3r8YIDAwsRGKinf/THjZwyfNA1+It5UdTiilfJ6iMNQPX0L/TMDjE0UIEe
VZEeXRSqCfwfq78hD+I0f+ityKiQWZpnSTTrXLLXJVCd0P0HJwiz3fLuBkJRdKJl
XCbWVeYyJqamXExTQIX+f+uj
=EHpi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.356. Ryan Steinmetz <[zi@FreeBSD.org](mailto:zi@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/7AD7FAF2 2004-01-21
Key fingerprint = EF36 D45A 5CA9 28B1 A550 18CD A43C D111 7
7AD7 FAF2

```



```

uid          Ryan Steinmetz <zi@FreeBSD.org>
uid          Ryan Steinmetz <rpsfa@rit.edu>
uid          Ryan Steinmetz <zi@zi0r.com>
sub 1024g/058BC057 2004-01-21
sub 4096g/0EB108D2 2006-02-27
sub 1024D/FEF36DD7 2006-02-27

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEA04+ARBACIMxKRWYAPaeAW2k6Qqlf1mWoRkJV+FWxFrkPM1z6FWsiBFWc
ZNWYAQ5BvtY+5qtga1FHBmHExINCcgtJf+NQh+U380jfpI0nTZXku+Sw1Gll1fH2
Ws+v/wwgC/SCh3RtUSYc1u7oa3i1QTvi2Dnk57AIfvVUv2hm9f4bg83/iwCg9yVU
QkFFxz0TYPQmTUE98bxy//cD/ijSfviyGs+QyDpCB7l8I03VeZqZlk4zct/wNGeh
DuYITyMzb5eqhffvo9LrovAPbuEc2voPmYdRXhw/kEXc6PLu+84mY73A1EQSKPje
RliQ4ska23zu/hNGLhQYQwX6kVX9PzG30X1MLuVFn3rEy9FxS6CpY+36x1U3zmnr
LYHBA/sHE0Zrvm2fE+F0BKyeHJ7+Vj3hwqtpkKdFW9+4xgPXUylFtMMhB5cgFSY
R/LEqAqmJmP0dgs/961yFrDZliLtvjVrfrp00Q78Jbk001WF7EdArRdV6ii9VaQ6D
sbZFRx976wqzDGdLvQIOGjGMIL07bxCs3k3dGd5WyxJQusANrQeUnlhbiBTdGVp
bm1ldHogPHJwc2ZhQHJpdC5lZHU+iGAEExECACAFakQChWECgMGcWkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCKPNERetf68mWkAJ9F+kZDo7hh/zf9vaIzFIJ2P0Gs
aQCdEtZrQIm/2mxcXY4abobIVk3XCC60HFJ5Yw4gU3Rlaw5tZXR6IDx6aUB6aTBy
LmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQA7o7QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRCK
PNERetf68jeoAJ9I2uKiZnKtElTpIrGZhPFpU2iZYwCghNN3q8Qrcn4brJj/bo/UL
LA0wUN00H1J5Yw4gU3Rlaw5tZXR6IDx6aUBGcmVlQlNlLm9yZz6IYgQTEQIAIgUC
Th+NnwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQpDzREXR+X+vKSiQCg
rkCRL23wMtHw3Q36BsDCJ/4UMs0An3Nfjjgg/+PC8TQmaL/mnATr0PDbuQENBEA0
4/AQBAC1qtLY3Zx/gesnPL7Rm9kCE7L5YP1heENlM0FWszd0zCH4qhJqzSGRVyb+
0s+ZRRW4heECpF1+e54W2f2PX8siVrm+hglq+Tx5Ag1q2Qf8MaQU2nmk9FBWUhCS
83EK/a7DGAELezGIZ3wKR6MQwZty7+oasM2XKfqiZd+c73375wADBWP+M7AQzrba
JtrPooPANN07a1i7gxU9Yz9UmQTYJbiq8GREXmpFJU7l0UkiiT5vN2q+rSBpIobg
/bADCqQDiV0QkqhQ6ASQiUK4ZGvy8Xn+QOQJtM4YfSUl5bUapRGPN9LgxcCEk7
Ts2EA916rQf06qCi0tgBf1FNTT1LIjoQdxaISQQYEQIACUQCQA7j8AIbDAKCRCK
PNERetf68jxHAJ9xEUFCrSG9NHMTwqXDIE4qkC7SGQCgjRZlBZUz7kXN0TFj3oId
TJbmaAAW5BA0ERAKKIBAAKtTcqiWcQgwrXL8goWyb2G9a/DvVSj1iYXpXz100ne0
BF+Vd8+50/6XW4bHCMhqWKNAbq4LSUsukxpHcGtMTdAu51/dhyFd97exGNYFFa0y
7jeQnkkMoElia9s7/SZjfLkdoWr/ULCfSvwuhl02KzynVffrskJzrG6XeCZZWnHP
7/YVL2Bj0xLj0hQDMgy9me4QMEwBw037p8y/j+6ckZ8+6tw9GckWq/mvfZSAvWN0
HIt23jt6AGmfYU3NwbAnBMH00tqfZEHlp70ST3Ss8pMjBYTy4vdBJk6aJfzPdF/
lyoSnaltAu3PteM50hly/iz1RnzT0J6X+80nR3jDRRsT/SskZ6c/jmBpLT4f4eBU
uu0Ld/pBwkLKLsBVDzsZQJIMNNpsptt/t280aJ5w+qbwD8RkG1bSTI7LLzk/++b4
qqwckjLHAxKpL5BrI0iiKgpQv051b3YKD5YBj/oBTSLuPapABiIOWJewNPEg7A7m
z036iqjLTKSwoDT0t2FuwkDNs4vrI+ZKVxXd0nSjP2Do2scVz+Xi1s1X/U+1UgBp
j+RWQv3dRXQedhUU/OtLf6tV0z86nALFw3DTW6bYEy40z0+JB6erBBvbmjZrmeZf
Tc7sfvK60bnEFHH0xLMh0Nv2rjwISeor0SrfayRxSiJmUHL3bwjceRUJd4eZe/FH
AAQLD/4gTmCxHIAuMhieUzmLxe3SFDI3yh0q83lhiH4vTnAGkC5flgi9Niz0Pjci
FeeUCBXF2STNfprqT/1539RII3PBEIdjGaNTTSui7AEaoox/2yG3UxVUU7UwIliH
CtqEQAv4vva1TSp+dz7yiDVfYdCSyc6oXzWk0JLI3rZY0/TqGL5Ad053XswvHHQZ
jN2NkFJ5n8EuT2ZrDZPLCYsj+pGfdLR3jhC5M+vf+pFSZQF1R47oG2Gc+I7z3W+U
d0FYjSVscBFND0Uu6eBewskLNRFSi119LCT4HDt7DX75mjDyjh65neR+nBLLDKo
BF5J9TKmTZZH0HCvFWuKGTdpkgfWpeXk92HJTdmUZGCAs11GbQVQRfEZOHNrm6UV
Ie95E58NhYm6QmQI89BAHFL7ALdNSJ4IphJtcdp0K4iGH1ST7twviXaepf0d9H2
Be17se+CRgnRWnXlSuyvv00IHH0DvPdakMe7orY7cf247J+cRFLCDZkTmEjLDWF9

```

```

WPGq3lGbVuj03WB/AiL1c5lHt8tRDMVE6xY2m18Qk7Cpn86l4d7jk5WIn9yT7/kw
I7LTREviKwpBtxHPg69evzk+pLsgtzPXZG05wAAiCWpN806JZsydV/M2QeHifpjC
MxfCGjtqGkXHInlHorwQWzBs rzAGJ/XlPvnrlY3kdAtpIIi5YhJBBgRAgAJBQJE
AooGAhSMAAoJEKQ80RF61/ryIdAAoNFlpXW7Ppd8VTNDlILdy0t+AbarAJ9DDpM2
igWchUGfMc58R0j90F+UL7kBogREAOpcEQQAoerIQGAyddxqLupW0I02Qhcwrwyl
yF8LBL3JnTccGamKHn9d72hIHZdyb5lAI+f5LKbozE3Eew23WaVWNRnonkTpVVKu
x8n500207zD/cVgJ+b8rWCKoUX41GhTX+IZOJoNRqhxA7VG20hmH8320T3DJmhpR
PtshG2GkKlpdaLcAoPhJo8KXeaTisvCDiWXYxrVWV6hJA/9SEDTAgHH6Hejb4URi
REoYsWq+WLFbhcT43iZyrZFodsc0B0gY2jGdJMcELDrLaTqwsotDD/5NMVdf0Vww
zw/ci6vTC+2q1kpvu7tcVYvUdSI3kr2zjW+7sZIKdoZYegxK3CmKsj0Y4W+u8JlK
tzAHPzLzVHM9f/jVCiQW5JGBfPAQAg/iM1PZOZqs4M+WgcpXMrGLSLhLAL1tZD0gs
BBB0t0QArt7DSojzLKGjpkClnkuB05GU2jkqejAorI+WwoZ49gjkXaSqoHG0lH0H
vhuH59NEAZT8fUg4oVmo0s2lf+hW8sEpXEvD+aZNaiY0yWDPX0m4YSmvQJzSqN1
/b1VJ1SikQQYEQIACQIbAgUCTgfd1ABSRyAEGRECAAYFAk4H3c8ACgkQ0sPSsv7z
bdd7IwCaGx3ViZioKiAwMTsKZayZk9RTmQAokRETNJf1b9965mcbGSQ3f+dz/TE
CRCKPNERetf68pz3AKDInU4gBEw57s2XC3trJMB8HpYTwwCgsuZ8XADa3kCnjG8Z
ZTV4zXhavRs=
=wi3x
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.357. Randall R. Stewart <[rrs@FreeBSD.org](mailto:rrs@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/0373B8B2 2006-09-01
          Key fingerprint = 74A6 810E 6DEA D69B 6496  5FA9 8AEF 4166  5
0373 B8B2
uid       Randall R Stewart <randall@lakerest.net>
uid       Randall R Stewart <rrs@cisco.com>
uid       Randall R Stewart <rrs@FreeBSD.org>
sub       2048g/88027C0B 2006-09-01

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibET3848RBADitK8bahB8Ftqi9wtYsFRGfdm645cTF5fAnxFjC+ouPfLk+cfD
I6VG1Vib3T+SYTTJ3xPm7tV6RLLlRsdAfSE4P73o5qVe85Dq4JBKYgdCms+0Z7B+
00yB7B0KCLaXhZpsQtK8yLtr0jiJxw1WQ9u0S/me5AHi2cZruo0cYxkzbwCguMmd
t0y1SL5V2RLfJiQKAFQ23M8D/3m42RjkoMB791fuJ/pH3i98EuXhCwrSv7eZ3xYU
TY930wMEwPYaABK3jSygMETj9hu2pYfbrAFKSHQVPLcUBrKYw9+Fjd4XT00xYZeI
/+n0xSRk4W+sIQX97jCbvCrtk9jqIz2NQtt9ILKxG0Xniio/Q8PsNNb0+jd5HSXqE
ja2oA/9+r3Lui3jKH9rpY6x4Qz/DBpcNK4v5Fz24mtkwTfjyC2nTlG58sbmule
1tf0LDL5BHmGoyWIqaFzIVIA5oGo9EYG2RCx7Vr+WgsY6jr5tX7HlhByoE5Wemoz
YN5CDC9KCKe7TCpV7tlq57c02kE00T3gqYsflidfV50Qzt9jI7QhUmFuZGFsbCBS
IFN0ZXdhcncqPHJyc0BjaXNjby5jb20+iGAEEExECACAFakT3848CGwMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCK70FmA304suHBAJ9kvtlm5qy8c6qSizjcvuzj
q4gFJQCgqthVasQ5jNFZf1p4vM+gD1T84M+0I1JhbmRhbGwgUiBTdGV3YXJ0IDxy
cnNARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakT39KoCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgID
AQIeAQIXgAAKCRCK70FmA304sLQYAKCNWfpgxPkfqz7PoTuCobiXbu7EAQCcCj0F
mj5AKPyuPbwP3JT7Cyf4Fs60KFJhbmRhbGwgUiBTdGV3YXJ0IDxyYW5kYXxsQGxh
a2VyZn0Lm5ldD6YAAQTEQIAIAUCRPf07QIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4B
AheAAAOJEIrvQWYDc7iyy60AmgLBww0LjdY6+zyUyUhRm9s4vZEAJ9F6dw61khm
NQLfhpvobh24pL6GTrkCDQRE9/OUEAgA7GAeZ2BgjNDYa42+GV6uo1FxadTNppdN
gG22xgg+4SXnWZ2508dofrHIwP9rk/qomw452MoAlVevV20uYthVqAXBWREh0/q

```

```

zKfyZxTe8aC0s1mjCKu9fPkSgNUDoCl6jCac/5mDdcLdVT3domBJvGiqqSQ/B1JA
3YWrYCnnLTUN2a2aPW0ZK14zCSjaWQFDcm8kPi1WwKu9yldGnAPoT03+JF4KN0kB
YkdmfEAF0J4kjm2UR0Jc2aVUtjeMH3nqvdlTmuw6c6cmMMSILXkcrT07gRLmnx2J
HgSdukq0vEtgND60/o0n9Rnr+Ucc0CCz6EJklTl9knjKwutdQz9x8wADBQgAkEfc
D/VQ1sUCgS5xyrer45zxW5NdeuFI+h12D94MKopczr73p+7Tc1bSDZK1M4e432qV
8hNy8Q6gYowhuuBqxI0LYcEtrJld0ma4cnMraRjkId2jmyK82c+0/Klw+vcGUsYu
nxYBiGwtTTo/R+202kp6VGD7jnIXGQs5WsMmnh8EL1m4BXeFm6Bzft29SuV4bdoZ
6/YHYPLGVgtnPBCNQUjLvXqda0lk3E1wCBd4A90pC1dDiN1rsAx0TcxwgyKfasXx
CZsdBaXEYUUIfm9WrAfC1S/baV613184I1duBfCJWMKxGXMSr68CeFQ+I1036lsZ
IdHoq+Y3nZ5jPRUIYohJBBgRagAJBQJE9/OUAhsMAAoJEIrvQWYDc7iyXiAAAn3XC
FR1XLpBilAr5dn8ozSpbwfoHAJ9ZDFSqbQt/EDawxqaoYP+4p4Q85w==
=jM4N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.358. Murray Stokely <murray@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/0E451F7D 2001-02-12 Murray Stokely <murray@freebsd.org>
    Key fingerprint = E2CA 411D DD44 53FD BB4B 3CB5 B4D7 10A2 0E45 1F7D
sub 1024g/965A770C 2001-02-12

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDqHuqsRBACmFf0o/NFWEADUNCcQ/6yvGLAZL1V4okeB+zTlIf/NJCiA/AT2
AKiFNd4T3LYLUjm44/0cPhelAqFSrtgmBLovWJibt7nva0dL0IXStQSSikzM0zV
4tgtiQF20NXIqfLGCeFko5/fcxrsJ2EpQqNX7ujGtsKHpsZpkqrcL74GowGczuwK
PxnD+AHoa6YiX6LIhZA3ciMEAISlvMLXFQJD1m7831ej8gBtdRVqYVHS3RohJmyY
91eGsVdDnDtywmWUA3sg/LTRRU77zx36MbAp40XZJJeSfLUp3UeKrcxSoxpI3L/V
C/V6BBnOLDQ5GcUiRwQTSClh8Ck2HyilmsA00FZJxTdgPpa+CJANwAM5M+y3DJ6+
uZSpA/9/CNa8aRcI/OPfs5SeTA/m9SSV+ITSaIfcaVYflquqQwnNh+c7SJ+3Poys
BJahaTvcFHRrRmrVGlytek18i77cNe4ZIItLUn1qu/yZwbVvTdGek8Zbv3pGiZP8r
8r57HwL8Gi25Yv5ovCRThzsshEfn5yQizbKgHiWwmr/1FEyUbQjTXVycmF5IFN0
b2tlbHkgPG11cnJheUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAJUDBRA7PnuWdu2852ZqdCEBAbUv
A/9SDqoqWgMNNtNG9prUMqe+Rx3HqkukymKicFzvEkCjULQa1sH2TeM7ZxfqDh86
hbtJEzF2/AsbYIhk6fg7adEV4+8WfZs3TRCHxBLWY2BXEW/9zWmSL/4YNox+BQSQ
yo7ue4S2K2wfk2JgJehle/rEuBk1oR+G9NxfT7eKNT8W4IhGBBARAgAGBQI7cIW0
AAoJEA9QMphcQTsIRsEAn0X5oqWK3a6wPhbNHPjkhUH6jffAJ9+kLlLZ+J8AkVL
LwTQ+owZAVuSA4hGBBARAgAGBQI6r/ZnAAoJECaVMdWEXf7dtnoAnj373ngJc4AU
WJ+B6QXGhLmBJ988AJ4+qzDA2FJQqDUr+u+iW50y0QAYAIhGBBARAgAGBQI8XEdU
AAoJECjR4s8DtN0XdfCAo09z1mz2n/TRMnWu9Tbn0BEoWxDZAJ912Q+CPxILPTwf
0vZNhA/86cw354kaLQMFEDqeC5tLYKmsNPn51QEB+cMEAKc0MMTo/J07QRQEqBTi
VWRLXfcjPaA0XCxtw8/oc10Y2wpECRg8baemNZKnpXyly6iQdUfJGXU8UfiK0Tvg
e10Rr7v7AdLugriggcElksLLYhgfALy8C6dr5yCcT/gcQN6qCJ4/144eBIry8EaZ
MYdxqIM7/5Exb8E7wk2gY2wviEYEEBECAAYFAjtnN/gACgkQbCk0DjZ+YLlQACd
Fk/ofe08SutTYiTGHY0LCeSfIicAn2WzGB3b8n2lca2q6xZhFVGcjXbUId8DBRA7
PMC4d84pxY+hLiARancDAKC/Ote5m1NMwt/N6uJAJEnVLk6fMgCfXxwjERQ4uNft
btsBo3oR93gSuLoIRgQ0QEIQIABgUC0zub0QAKCRCTqAdkLDfjdVI2AJ0QHSMZV7v+
Vf5ZL/iydysCTabdpGceP3/6CAiw7KjLayhMatYRwIUSpFCIVwQTEQIAFwUC0oe6
qwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJELTXEKIORR995IcAniQ+bgllJAocyhGbkn0z
z55c9i+XAJ0Q4/tU3vPZ3TkrU8xK8Zct2qvkNIhGBBARAgAGBQI7jq3rAAoJEMiT

```

```
/MUn0FXbpeoAnA3VZSq+WIMQWoBff0xa3qQ4gZaqAKDVf3cq9j8JxhINE55bNjpw
6HLiAohGBBARAgAGBQI7c/gUAAoJE0d14yTbQb0H8ksAnR4yNm3N9dLHZzG8SG2h
6jVXStWgAKCFQPvQeYS072jmeQc+pwhoKE5aN4kAlQMFEDqdf131FVv7j1QtXQEB
YWQD/jEXwixBkuVvUboFETpUCdMeVc6BpPzrHdfa52aPFKHqt416fAeeeXRly6l
AxMDdJPxU2ZG3abR4iiaqDKWwluFkEwLBL0AE2Qx2R/nNZqEYNB0BSUQNPH/Q//
kG6mLOAVVvRLAL5R3MEek/Y0ErH/7JXn8JPrl/rKqWcbIsLiQCVAwUQPMskr22D
N4pRurLtAQGBKwQAIx0CEjXh0ItYqSJltkb/6Z2DYJw6ypRikRJ+yTypNHD1EobE
s1w0QS0EHzyXyIu7y2lj9pMhf4aVdYnM0bBarg2IDx20qUkCKVER+evccPxIsXt6
CZh9Q6D5eaSyjziS0RuHpEubzVPY+raR0u90VJKU4YNzmht9D+ZNKRUtupiIRgQQ
EQIABgUCPMskzAAKCRDTST7w0perjoE8AJ4uqL605gfCXSPKxcGF4scxAu9nQACc
DpJ7Vx5Y7fMJMmDWAiox1+uHE9m5AQ0E0oe6rRAEAPF15Mz5Kg25A3g+70B37Qf
ZukClm8gdjR9ziTS+rkjYxep+j+BmrQNYqdyM+dNGiEk+TgJiBy6otjE3RSQHuvW
xin9yMIuTxa6xh0PX+sV5aw03YUViglwkevMDLTAAEUwc0y2fZv1as6Huk4k5LK
NanNMRnU2giytGuCTyq7AAMFA/wMMI9Px5Q0/p3iNDXZ5YQ6zbDR/aC/q2lxN38F
UJ0EnMaSpZvD/EE/gpmI2naHQuGS5C3RrCrX3/7IGGEVE9U0dl+krrevDDxz/yXY
hX2D+5ZvriekJZHPmek20gT9i9gm3xLl2e0zS1zQ6BcYctX5kVwIW5PTs09/MVvw
scShNohGBBgRAGAGBQI6h7qtAAoJELTXEKI0RR99rLsAn2+0xqxPJK8ZmYPKX1JK
qN+IdvKuAKC6p9c3LJBbYHfLhxPDhBvgBaS0Kw==
=WyeV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.359. Volker Stolz <vs@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/3FD1B6B5 1998-06-16 Volker Stolz <vs@freebsd.org>
    Key fingerprint = 69 6F BD A0 2E FE 19 66 CF B9 68 6E 41 7D 3
F9 B9
uid                               Volker Stolz 3
<stolz@i2.informatik.rwth-aachen.de> (LSK)
uid                               Volker Stolz <vs@foldr.org>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQCNAzWGPAAAAEEANfn/N113UfsP+wON2IJD1Npij5AKnGs1V4bXkxjcQd8Uxa4
AKoCXtdBqB13f9xawKI+yHvzYvxSpVD3eU8e0VBn0/PVgkL48XGwqydMW4qF6bA2
cIOAEpytVR5wWEPdm00LQ0zQx1lTl88maQY7s0Vi2o03yU4tMBLpPok/0ba1AAUR
tDdWb2xrZXIguU3RvbHogPHN0b2x6QGkyLmluZm9ybWFW0aWsucnd0aC1hYwNoZW4u
ZGU+IChMU0spiQB1AwUQNYb/0968PY9qESIpaQGJcwMAi+c5BcVhXuTvt3bpbbsLU
Ftt9Pp+WCFw1SVsUy02HIkt+NTfyW6gf/yuQ7gjMRSUtp0BVXV/2NBCT01ysTpX9
uQMa/hz5pxHESkRJBxvBPT8RSP3EYMYbtwPTMcixld0piQBVAwUQNYdqceekBAQj
CIb1AQfSogH+K1mszKG+DSo72s0YNpV63NCj1Bil5wUNzRe6u3ajd4G5PZuHmWd
Y/uAJz4zI053jBPYqMXGM0JHHKHu8EaLd4kBFQMFEDWHakmCXfx719L9vQEBLEoH
/2myvoUi2Np5bujRVI2h+uKSxwWMN89fXqH6nh5XTLxTc06VEMHAa0lV4PEXzbwW
Z3QRD+ovELzJNu+RCXmAXNjUI+l0H/MHTtSttDa9mGXH2WRw0Qinm660Ibspr0CV
cAunc3WkiTgennhpJ9z7iXiYljTmcZ5suljM+qFFgVZUoD+dcc4Xu4Fjt3GB50dX
M0wWwPGdSemml42TfjkvDnFncqFw1Dg9/QLTXLXzqEbYVWgEFnVvD7Arspuo10+4
IqA4i9bpW61XZ5KGPYr4IYyZ4RxiwPCTE9GkgxQz9Cq0rVmJqyjTYSt1JJuKxrWE
IHSQRyfiTjXjs9oNRtXFkwSJAUDBRA1hj7AEuk+iT/RtrUBAfqVA/4LI0dDnQdt
bkGr0fMssds0B0HeYNXzcc518ne5/+juCoHap+348+KvHS7ppSqaCEIi65qMAJv
fi3DT3KmToQMKE7XVfRv7V1XbQTEsw3D9xq+VxLWFdL0MbRtK29UDIyuNSDLeVgu
PAsfZQVqamFh0qo743wmcUpswgIRRBk4jIkBFQMFEDhAWABJ6axjeQor+QEB60YH
/i/a1aYox20Qn4vNy46tD7c1RH/Ub7HfU1D0CsW+X2mJV78roZg2VyPlo2nfFpN/
```

BHDR+sUcJL2sURhEdVPdktEkCFGs4V9mCFp1RUQvmKBQIGuUFadJ8n0bKtTEwH1F  
zYqUzgXndjYc3HKINb9q+ZfICVCcyM4a4MlgH74giKnHKMN7nXKtbWbBmh4b6iEM  
nr5w46VmToAKuAdgG7unH98dJrNv+lhTfmKJ1eFMjnz1BCcvbU3oLJyLDmW0Tk+8  
gBv3HVfb66YBaMJOLJ3Vinh8KAhI6JrIwn+wAFJ4V27hcRiO828lQXsszY7WsUEK  
9tslbltr6LL9bwpeRZ71Iv0JAJUDBRA3hDNLQL8ekR0N0LkBAVADA/9a/4x8k/Y0  
OnwHaMTPHtHeIzdWaCchY28dQs2x8voRu7kVGNEC086VMuvpbxXDphJvzYcr+gW8  
7dtWI8gvrABmNYh4CAqASL2byN5weA3Vq/JfFNUyLJ9iv1N0JhyQ00krws8WgryM  
IRlZgC6+9oaZyewijGKy8AFN81CLV2DHEIhGBBARAgAGBQI7SvqIAAoJE0pKzVz2  
XGjNKJYAoNqW0Qq2PjUUCtl+LKRRbZF+JZCNAKDXYaXtG6qbZaaEWE+m7r1LLe+0  
nYhGBBMRAGAGBQI+QwnDAAoJEAcllNVHsDXr0fwAoIUVE2QsHmX5fIeyA0SsGG2  
UJlVAJ9GPK+28I0jqJ03jw15LkvX+4JvoIhGBBARAgAGBQI+SBHZAaoJEbDLp9/8  
BqUt2wIAAn2Nnv3RldasDKub8ciJHsepxBzaYAJ4giqIRIvLxLkclLies9wxKXScC  
AIhGBBARAgAGBQI+QeyYAAoJEBYnJ2SEN+Mf8zcAoM57AaMFNYq6XGMSrI003cJ4  
wMioAJ92FrujzmnW2/WA6Soi5DrF2JnA44hGBBMRAGAGBQI+RX6WAAoJEC9KxfQQ  
64+oh7YAn0e3SZfP7bThhK5TVVjdYlHfDKVAJ9ydt9U+MpPY55NoJ6U08a5jxLA  
SYhGBBMRAGAGBQI+Q0bLAAoJEDmjYUz9xKj9kwsAnR6jJ0xeY4rKP0n7Ggr4VSnu  
ycg2AJ9o+NRr4q9yyM7pFREFZcoVlXcmI4hGBBMRAGAGBQI+QwnDAAoJED9XzG+e  
a3bfC7kAoLWacSdLLJhBuuTBN+BvHnWBLnCUAKDIj5H1oxzJ76sP/JfZsapEGF/N  
sIhGBBMRAGAGBQI+Qq16AAoJEEAMHraISM5jKhgAnjgBQVtp+LTcCnT2f9oYwYsP  
u4qlAJ9uCN6whxSETrv0S9YjjEODzNPK+YhGBBMRAGAGBQI+QX93AAoJEEY9vyV  
JunFRwQAmgLVw3LkbX8KIzLNDWL5voMRfw6gAJ99I8+6GZwfDhbZ/c2iF761bn/A  
kYhMBBARAgAMBQI+QV4zBQMB4T0AAoJEE+DjLcmoKgWLNAAAnjPWg4SYMj5INI/Z  
67KS0RgK1FCTAKDSc+zGbja08ECfJs3g0I875J4/ohGBBARAgAGBQI+RbPbAAoJ  
EFv8diRAZaHaj20A0PhVj4LSdtMGbyzzCKFbWEiXfbDuAJ46sEmDEUKW9LPmPifw  
bPA02N1XvohGBBMRAGAGBQI+QLC0AAoJEGJIS48bSI3qqvIAoNtk9LkbvIjCxjYu  
Pi+6QyWeMidrAJ0b8421ck7IAE5Bye0GhMcWtXvmUYhGBBMRAGAGBQI+QfWQAAoJ  
EGoCMg2CoDjEmxsAoI+pJTqzr/I9XiFxmoxAmGmywnZAJ99zT1A0X9vyMhfEj+v  
S4PgZP5CTYhGBBMRAGAGBQI+QYUfAAoJEGumFqTBUTsMwecAoJFSJuJHqaenIet  
6YYF2RQM667GAKDPRW/Whvloc0rY2kURdIKvtKoLfyhGBBMRAGAGBQI+QC7AAoJ  
EGxG8ZwW/bKYr1QAnj6fbgE0mLvusBd0x11QNjoJSJMEAJ4LZbc4ZfML6rLKLcjU  
SiXewZJG5ohGBBMRAGAGBQI+QaANAAoJEGx2F4yg7Zgt7/EAn2LA73pPdic7LGbw  
4/zIM4Ccs2RUAKC3A0wEFXh84B60ov6Iq0jpw2Ue4YhGBBMRAGAGBQI+QXqTAAoJ  
EG55RQKgGXnANT4AoMFVsGRuUnRv32T9gbU2cswWJJ8+AJ42FyyIKf8UkchrtkTw  
Vuog5aYATohMBBARAgAMBQI+QMp8BQMB4T0AAoJEHUTojYTEcz1475Anj5UikFV  
tMJLzb2myMZQq1WwVfs0AKD2rQAKLMqYguwPnxZgTqdjkqweKohGBBMRAGAGBQI+  
QFe3AAoJIEIBnEocjFa+jNXyAnRBBVLZRL+CcoIKkS0gfHxWuwCP+AKCmdgS6N+CP  
yuB3RLpLZwdmgfI3WiKaLQMFEz5AXimGoAgbIrKVHQEBt7YD/1u5NM4zHgXdQaWC  
zMT4jUq1vL0s97I/QV0LeSxaTe9eDM0te0jFq9jE8ZSCf0hCeNEQENyLewUKPb3L  
2Cnk2iECjha4oz5Y2EjsDBKMxYqIeTrs7aX2FmmuUS2V0rXaQ/IlZVKEpGYkHe0  
iTfV08LiX+BVzTSN3nH219xv5JM8iEYEEExECAAYFAj5Awp4ACgkQlI/Wo0EPUC7T  
7ACgqAw/1qBb2L37c7fGos8+Kga+7j8AoKlugMVba+7iFlppj8uLsJrd026HiEYE  
EBECAAYFAj5AJZMACgkQladE0noea19+JgCfTFPlmZDbkljKsApRIhEJ0MgmAQA  
n3jpS7f+9z+F2+VT1E0Dr+qgN/TviEYEEExECAAYFAj5IaJ0ACgkQmpTNb38U76R0  
yACgq7VUA+Ge/08925P/vjgU/J+inkYAn1IKkDq4BoybzWuNbIViHcA/Pw9/iEYE  
EBECAAYFAj5Gx3sACgkQnvV2imr0P6y1YQCCcXxkvBMxP+QZH3aGeCPS3BWfpcA  
nRpba/mx8IgvY54P49U0iytSDRLYiEYEEBECAYFAj5BeqMACgkQoxj0xLJuarl+  
egCeNgMW5NhVX12rFBQtbW87rRRL+mYAOIfJ0cdPK6Krib0Ya3IVPzEDDACviEYE  
ExECAAYFAj5AtroACgkQrLHMqSNGevH2MQCfe20+1ceoEJ1f/tBmGmk5L+b5P8YA  
nj836L/Q+MFUrSkui5vFnLl9+8E3iEYEEExECAAYFAj5BckwACgkQsMS595oNgqkL  
8QCCcX9cJDpF5ndPPqL3dMQ2TQ0w+z4An0Q6b8/w3bmcv1vK/FmC8NK38G85iEYE  
ExECAAYFAj5BaoEACgkQtHXiB7q1gilw0wCcCB2TVfy6ngP+U2gBmRJRrN/pjGUA  
ni2MxhPJ0UjF0yT2yBRN0dhChm3NiEYEEExECAAYFAj5IaUgACgkQv7s1Bo4LI/3w  
sACeMrgVkwteYBLjgz1j+voZc0lghu4An3tDEXZj/ZC84SU2qjeUvTonx0u3iEYE

ExECAAYFAj5BE6UACgkQxzjfyZWGunEZTACbBcFVKaKo0508gqcNHzaqoDRad3YA  
njo4qXL5vZe1+Ca+Udc3v8j1cnGgiEYEEExECAAYFAj5BhRAACgkQ00RhVReo8l+1  
SQCFuTCLW0oDQpulk484vp4zxZuq9m4Ani5fkDVe5V5v8tErtl2emrbN/PrCiEYE  
ExECAAYFAj5AzUIACgkQ1VamYIjj71fu6QCgmFagW6sCcX0Wq3zD67y1jK0/dkA  
n3Y6+LXalg4va79fuR84qwc8w6FEiEYEEExECAAYFAj5BI3gACgkQ3DZ0N+WqyzT5  
kwCfdw6c5A3av4Mnw+TXCykESqZHvpwAn1A6AZXB1SiB8/z6cAyJnREj8lgbiEYE  
ExECAAYFAj5JZVUACgkQ3uEZ6Jp2ya0HigCePMilgAsMcFUxX86yTd0l2NIcec8A  
n3SjLh8NXgnAkRvUijWniQKq59fyiEYEEBECAAYFAjzSTagACgkQ32cuVxwi+uzA  
RwCePk17Hk+BRidQBbRT6rS0w5quyYAn2ak/VAfJC2036TJGk/agMeIfy7iEYE  
ExECAAYFAj5BmsAACgkQ8CTvgjVRnqhXcQCghTsuu+lr69KxozYDfUnStj9tGycA  
oJ+rgBsQI2qsKVKCGHUGdSiP7H0tTbTbW2xrZXIgu3RvbHogPHZzQGZvbGRyLm9y  
Zz6JAJUDBRM7HgBlEuk+iT/RtrUBAVGYA/902enRF0aTJMCInSA/JMAAn6JYLBPn  
dpRmRumH0QodklLBKkoU0DextJIqRRfHnBfw4C+6XeM8ynZWB3oGo+W2QJjqt/Y3  
+H1E6c2GLz5/k8m9ftXVZW5MW5vTN0z1JvTq5Q6CugR9BlU0V93yJL37T0+532D0  
Dx6Z4NsZZBDI04hGBBARAgAGBQI7SvGLAAoJE0pKzVz2XGjN+Q8An3Xj0J21Ksg7  
FRqA93rshe5ZZXwgAKDRQl/BQY5AGZLBP02H+2f0v8AsZ4hGBBMRAGAGBQI+QWnL  
AAoJEAcllNVHsDXr9kMAAn1okZvtPT5VXSzzVkwR6g130tJ1PAJoCIchw88twLeog  
z/Nzg3mq240nH4hGBBARAgAGBQI+SBHZAaOJEBDLp9/8BqUtUSkAn2d3mERiipeA  
Hzip5R3grI9uaI4TAKDE3qE57joBG8A8qCmYJP50VldbJohGBBARAgAGBQI+QEyy  
AAoJEBYnJ2SEn+MfKwIAN3ivxpA/uKUHL+fm2KPLmRNYI3HxAJ9S0oqX8C+bj4p  
c8oe1neVlsPY5ohGBBMRAGAGBQI+RX6bAAoJEC9KXfQ064+oYusAnAoryTN3Qttx  
HSnYsUmR47Dies0+AJ9ZwrkvSzCK00AN4BlcbYYmLfU724hGBBMRAGAGBQI+Q0bo  
AAoJEDmJyUz9xKj9bIwAmgINDAPAQomDcg0fG5Cu+htujHCjAJ9N1Uua6NaxYy8D  
v1tbsSGVmlmV4hGBBMRAGAGBQI+QWnLAAoJED9XzG+ea3bfZGYAmQHndOs/EP9y  
TpMe7dsnaUqMRPwBACk7XKNVqX9d2q/gfMfYA3sKpyiz14hGBBMRAGAGBQI+Qq16  
AAoJEEAMHraISM5j+NoAniMcEl3nPdSdJeXyDuGHg7Z0euPKAJ9KPSZu3rw01se1  
8uZ3hHCHGcRALYkAlQMFEz5G0L5Avx6RHQ3QuQEBcrsEAL6SAiCyBNDmnBR+xHU0  
F7YpbkcSJPd4dDgJi7eKhD9o55wGdLWjMZJlKJNRWQNPAGTxx3bSZSiZPTBlVBXZ  
0cCnkbZfKa3dZCKP5HxHl2vAEcroasiNQI9iL7LvaYZ0+g1EmL0/Vj9CWHB8ZL  
ur8dZDBrG27il95aQFrtWTBDiEYEEExECAAYFAj5Bf3oACgkQQRj2/JUm6cXVaQCg  
maKjFV25e4MDarIJeRrd958rk7QAn3xiGFmzB4hvIKxCd5phuQyWCE7XiEwEEBEC  
AAwFAj5BXjMFAwHhM4AACgkQT40MtyagqBanRQCcDiF7Yqwk9DkeJ2NLwQm+kgX8  
oo0AoJzBj8d0Y8RBCteUwL9A0LoxBf/XiEYEEBECAAYFAj5Fs9sACgkQW/x2JEBL  
odpkkQCBgdFhFeBj9KcsCdGqkHDGfvlSDdkAo0cL1EqjKaz2vzhp3cxEU/KLJsDL  
iEYEEExECAAYFAj5AsJEACgkQYkhLjxtIjerTHQCfYxaYQ5o6bxRhj0Pv51TVxeMj  
ikYAnR0YV4wlQBYGGt0nKtvg8MuBLSGiEYEEBECAAYFAj5AXvUACgkQagIyDYKg  
ML606wCg2FJ0k8R831/RrP9CCv8V0aj5KtQAnAnfo4+TXJUwkMXRM596KiSIL72l  
iEYEEExECAAYFAj5BhR8ACgkQa6YwPMFR0wz+YwCfWH1UcIp9H3P1mLwKeQHZzDwi  
6f4AoNV77nh6CAD/AFufawBQt84obYA0iEYEEExECAAYFAj5ALsIACgkQbEbxnBb9  
spih2GcfY91bcc/xnKMn0ICBrS/MFr6M7v4AmgKEWSakagyDY7TAT403SE7JYWqn  
iEYEEExECAAYFAj5BoBAACgkQbHYXjKDtmc1h5ACg4pxJxfj3iH9VKMKHSSaxQkUL  
6HwAoJ0MhoSLcSBcwRhC9c6br6HJ8ZPqiEYEEBECAAYFAj5BgcoACgkQbnlFAqAZ  
ecD/mwCfZiPgPhxIZ2uW+3yCVQpxHDJkbqMan2zfdRal05+nvLweSKLfvnn0lmEW  
iEwEEBECAAwFAj5AynwFAwHhM4AACgkQdR0iNhMQLPwbJwCgqiqqiND7rvrR7LXZ  
+RU594ERm08AoLU4pU1mboIwas06Bxt69i9fq/4ciEYEEBECAAYFAj5AV7cACgkQ  
gGcShyMvr6NkjgCgoiVSCaInsoVlmmDckUF2b897HiMAAnvDrvmi9MBLZ7u6hor  
F6Lzw4REiQCVAwUTPkBeK0agCBsispUdAQEPzQQAskLYlBnE9LDF9L0VAL+ux0yt  
P+ygRCKe2xddkRQMMno0o5N1GDZ19MCC1gH3LHfpfRBX4qqsd1jhu6x00jt0KZdY  
ZBhR0pI2toIg4G2gcIapUW6gwm08vTgEadsAhctF5eYF6X//jZ+KD6NPT0vQht0  
BnsEZFGtaUgmdKGhmA2IRgQTEQIABgUCPkBaawAKCRUj9ag4Q9QLrjHAKDIkTqD  
wxhdTKtb07E7Av3qXLun4QCfWM1Gbgom3IvD000cj0mVrUBWVY2IRgQQEQIABgUC  
PkAl0AAKRCRCVP0TSeh5rX9JOAJ4tNwWBAUCk3rQH85vMEQMyhGtFKgCg04iSA7Tp  
qmhKWSeWlfazudSHtBWIRgQTEQIABgUCPkphonwAKRCALm1vfxTvpCZmAKC4/759

p3jrLj7x0RseN02ZTeNnCgCgguLgV4ZH80hp3l6+ACGCCD3N00aIRgQQEQIABgUC  
PkbHewAKRCe9XaKas4/rfJ4AJwPRY59Vsh2jIRqSotuByuQCyZkPQCfUBtv6IyW  
k6RXu6VUraXs0xYodNGIRgQQEQIABgUCPkGB1gAKCRCjGM7Esm5quVn+AKDIgwUw  
NacdRUUDelaMrFe7F7nzIgCeP00xg2eFHI1V/G04KU1ar7TBftYIRgQTEQIABgUC  
PkC2vQAKRCuUcxBI0Z68X2WAKCkvSW+1x0BeUFaZ0W48QnrdXXgAACbBEc+oeCX  
Gd6r2WqEh11DoLy4aVyIRgQTEQIABgUCPkFyVAAKRCRCwxLn3mg2Cqd7/AJoDZDUX  
3ULlwyxChpQTnV15xJVYawCeKZ7criCJsxQG+1BxK3EFLgRePd6IRgQTEQIABgUC  
PkFqXQAKRCR0deIHurWCKTRFAKCKojFse9VrAdDHVxR7fUguPPEsTwCgnn5xJzVy  
fyecWDEL2INvKmMcmx+IRgQTEQIABgUCPkhpSgAKCRC/uzUGjiUj/SQ9AJ44o83x  
XDeyU+DfT7sSnw6mI5tFNwCeN8n4xEQeQ3vDjr9k/zX/hjZUSWmIRgQTEQIABgUC  
PkETqQAKCRDHON/LNYa6cVLJAJ98aJ4kTcVL66TTiAkR9IfI48x2gACgLM18GIGK  
Ix4A3ji4yB7BBEwYxnmIRgQTEQIABgUCPkGFEAAKCRDQ5Ee9EsjYxzhVAJ49HvGH  
ufeXvVppqRzphS7A2KhAhQCfa/1HEiUW3BYRPxS/rzRL1KfmaxKIRgQTEQIABgUC  
PkDNRAAKCRDVVqgi0PvV+vKAKCUhQqUVLMR6XaLJQ+Agd3R/AZvIQcDfXfP68E+  
3Qh2HDlKcTnqhXEvZY+IRgQTEQIABgUCPkEjfwAKCRDcNnQ35arLNMjAAKcW9lTF  
nqIZrigS6FL6Vwd8IK40FwCfe0DKJVTC1K3qBZNzmWwREFcC9juIRgQTEQIABgUC  
PkllVgAKCRDe4RnomnbJo/DLAJ9X5mdgo0D9jrzYPUHedIBgkanj8gCdFqkVMBgq  
QWB3l0x2qa+IeCsu+QyIRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67N2uAJ9hPkCY  
wRtgpj+I98LNUu0fdU/qzQCfQN0pV5iFSTsvN0hHCac/Cgrh0h+IRgQTEQIABgUC  
PkGaywAKCRDWJO+CNVGeqMPqAKDAHnMpI40Le0QBsofy+Asrx26bUACg06SukdXy  
/xAdj/loIt7VviUgxbE0HVZvbGtLciBTdG9seiA8MTgyMkBmb2xkci5vcmc+iQCV  
AwUT06oqNRLpPok/0ba1AQGjhQP9GAmJYWAewJK9UTQjmtM49YKCI6qyRfE0rVW5  
/RbL67I19Lzd3wfXkNaKyb0uG0zbGUN/mE7BYKPt9cx3GPxLTNmWmjQxT06K63y1  
UqpW0nz0ub68Jyy8gTsRkODUf6Qq9PJZUOkLUTLUuTibyLn513kHaIByvIYuBLfn  
2swrQ3yIRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CojAJ0er2B3hH1shIaSGkNJ  
JjRRgwrxcACaAlmQVC/GXakpIv3yv0ldFLWYze0KFZvbGtLciBTdG9seiA8c3Zv  
bGtLckBhc3RlcmL4LmZpLnVwbS5lcz6JAJUDBRA2XsjAEuk+iT/RtrUBAWeHA/4w  
wfmxy19v8sJesoRqvJBH65DTRLhFTwHgvQyVCUMbIMkkyf9TC+YvcCoSWe5gIvVt  
S4Pyr0cbw97iJBtH7aQYqwQztMp/I9iGpEqLEmmISl4nLdMI/pehQfUyfD9AQo1  
6fSka2F/5tj3UbFG44eu3gbubWU3CkZnY3vSaFmnIYkBFQMFEDf92KFJ6axjeQoR  
+QEBd4cH/i0mUttgV/0/kkXLzaRdH/uGXnqA0x61wC5p/WSiw8oMvkC/zFPLHMna  
k8m9rXdc1NyUwXNI6yLc+B25+LJLVvx5iEnEFGCTT34Epg0HDLdCcFwBwmCBTQ0n  
4HNM0ZEh2zzSYq4vssIc0IYQbqcbBuqmgbsA4F8sReg+p8VukH+55Fj42MuL0iy  
tZaCrwaLo4j32TmsEPsQIUCQdusxyz5es4rie6JB+QM1TLpzmTx3Zfbjq8oDhx6e  
zZgpvvWUyoAakTokLrXd1IgFtEqETbkBGHYD0f4FxxgZLwvvtEQ8cuW2K81/HY+c  
yiP6WX8+Tif9Ts8ytd/qJRzf0xU/U1u00FZvbGtLciBTdG9seiA8dnN0b2x6QGk1  
LmLuZm9ybWf0aWsucnd0aC1hYwNoZW4uZGU+IChMU0spiQCVaWUQ0FZPzxLpPok/  
0ba1AQHfMgQAgE8mUY5piHY5305wSlpDmadpQ24Iz6jBwtnZHMh00zK9tgBAwREa  
rAkunLMnX6tInHS3QWcsKw+rpwkeRYjhwjuyApmxH+UABv2tun9A8FbA4mNuI7rj  
CLR0v5CP0g7oE79xq25L9VSj37JwMAyYrPquIaNdq8J0vjAg5T/ybumIRgQQEQIA  
BgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67JIAJ9qZqQ3TfEoTrRQ7E0TY0nPWHEWYACGLPIA  
wTW3pxbq/C+W+k0/PNsZ3PCIRgQQEQIABgUC00r4CwAKCRDqSs1c9lxozRWKAJ42  
Xa6HftDx4bImBTLp4bphkg3rACgsiFJj48b731sTUwXzUoJlVvk2JS000VZvbGtL  
ciBTdG9seiA8c3RvbHpAcG9vbC5pbmZvcm1hdGLrLnJ3dGgtYWFjaGVuLmRLPiAo  
TFNLKYKaLQMFEDWHPVYS6T6JP9G2tQEBUJgEAM2ioA1zLs0GL8k3cwoS4rWLKmiI  
hqlI6cc8ePfKe2fbregQiQ89/LQVTUwiC5MA7L9ERT3dUIjYmTsX+50QLJY/UQQU  
fOCfSrwioQMZbkAR6vgKXSj3GsjrPuPhG8f1INXAEb/GjFrfPuwClIC6BfMt8yD  
aFRBjZgfnE8eH99xiQBVAwUQNZS2FEekbAQjCIb1AQFJQQIARqkTioNBiQ8p9Ybk  
Gm4ztbJHCRx0y0yoKz5HVtS2Ra08LXMDYj/7SCVerFbE3FmxYEniRRGRJX9CzidS  
zIC/OokBFQMFEDWKCt+CXfx719L9vQEB3qsIAJq2iP74omWhzvWwiIa4UJ+Yt8TU  
ZXHRGk1q/D8iV4LUgMgDRAP2tu00aX6pHm096EA9H8gNeZlwoTsnLgW8Z4ySjk8J  
36jahk9wYDbc/t3L1jm563eU+idUcwp0BwbAcNdKTayPTD4Peu0CwfCjTWQ6L7Xz  
hH3cW+WukQodLVL/5qtTfrG9eUAieJaB+lytuq58V9w6P+QB9sWw1kS7YUdxyQhH

```

4IrlC01Wwi4FVDJ6a3QUSrtDpDpj+X0iVZasFMb/foWzi8ZH2vih4Hb9JQET7vQc
54UUAFK4vo/znsfK+AbgypuiLGynvh29egIo5GADryMT5jLRwk5Ppy8wMc0JAHUD
BRA3JwXN3rw9j2oRIikBAe6PAv0Y1/tuA+Uqfm2IyM+0yjFP5QAumPWSvQLovJ1F
u2Q+JdXzBSRiKsWmWQPb+HHC5EMGDxmGgEnWCi4blFtuosms7lcX+pwD9xUJj/Rp
mc9bIR/vuosYR3QAAqK+IqabG52IRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CQG
AKCL6bVRdJJNWM/prg0+wZkrUhLY5ACcC7L2EFVlhl35V4MGMVUef0C7N3eIRgQQ
EQIABgUC00r4CwAKCRDqSs1c9lxozQLBAJ4hArrfK6uPBNk50nCeJAyBTeA2RQCf
d2EysIPiSy1VJ5LpSFL69vKSnFK0HVZvbGtLciBTdG9seiA8dnNAZnJLZWJzZC5v
cmc+iQCVAwUTQEm7TBLpPok/0ba1AQGKAQA0+mRB+Z2eU290IaxQ1+nUF2PSNmL
3cwXW58t0gS+EEq9AfKTPFGYgMymB4N7igZhZEaFkp3kl2UC1lqIfKq6RrnxVKa
KW+WC/qdXAUgQZ8AMPacP8DLEVqtFgUing+6U6JWofXhtB/SnEjCQWx8uEZ4MJcc
G7oQ/NdFiVksI0o=
=r3Jh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.360. Ryan Stone <[rstone@FreeBSD.org](mailto:rstone@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/3141B73A 2010-04-13
    Key fingerprint = 4A6D DC04 DDC5 0822 2687 A086 FD3F 16CB 3141 B73A
uid                               Ryan Stone (FreeBSD) <rstone@freebsd.org>
sub 2048g/A8500B5F 2010-04-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEvD5ncRBADjSSe0ophd6EZMLRUyyqvBTYhHJiCmYqDfog+PG84/Fsb7sXXe
3W8uZ/Wob/wF8vZey+7V9aK8eoJP9aK52SImFUR8hdbXTrwhHlTc1QrFWLXjVqJ7
Ct+0RGcqsU09P/KwG6Waf8UGlDnb4IZ2bQCoy+hEXpwiE8KLhR5X3vdq3wCgjARv
ef8JXQvjUiiGUmPTtwmbmMD/0QmTbZOhdjC1TbIE0oj5BRZKWUv6rj2bXJL+miw
DCTdpwn5VfmZiYHeTcCclyPH+GfKNAhrYf4X0Q0UBtB054A+0ZuK/oEbHpw8ky
0qj2GGct0m1LybiX0g9MhEZU9/Coq69TGoAFcysGisrEq4gJm29oc1gcXXKdXAem
pP9NA/wLMp4p5BTd7Q+9fVJo2X7JTAtCL3djhvFpgbSeExhKChfLH+g0gw7qiMKv
polozRY0r0fwr/gv/LcIh/XBImeyodj9Hnx3xd1jhToGoVP40lm54PxNKLtRize
7CfrQr8TPG6MCY10EGVczIz6Qel7izPdqaXeeB8u8RYnoh4d7QpUnlhbiBTdG9u
ZSAoRnJLZUJTRCkgPHJzdG9uZUBmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS8PmdwIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEP0/FssxQbc6NYEAn3Mm+6fmw18H
JuLh1vhMkm0+lik4AJ9m5Btl2vyleKMfijZ2a/zIbGcydrkCDQRLw+Z3EAgA9LNT
KPMcYcRuN00jAMiCcHiaj20sbY5k08o6GSOT3Gk8cXxNQgg1cvfYxuGxKjG3uIs
9+1Sa1uGkyVwTCTc9DUo9EGvtLxZx/AUU88M3aVF8kt3WiIjTEow2EiS1D7gmancP
PI2snFh3qqbkN3oWcD3rg9uEwxa9i7ptb/45KnCFJ1bB4jDkuNRqeEOGg7uPV8sZ
/s8EYFqTl5mW8hTvuY/XgKZl8TvfHxDDXQLA830Wa7RW1JI6G6zuJPHA7q1zwKFF
DZTabKaXB/gQHYj+j5fx8FgzIa3J7s6MUnZLq4e3xf/3yW0gfsRAxgMjL4WUe/GF
6v0Ve3oxTbUMrQ8FQwADBQf/awmIQZWNMilaVo2Jls5GpvcV0QZTo5HCcItzoEax
rY8HMAaApvbiGFckN75008GuKPEtoet232CEBet2D0NS+VKqp3yBcRwKELTtt0Fl
fi0ZUWH/Mk5NEJUSR+lUzptNGRmtu4ftPW/apjrtzRTR6k7KxVPZ0q171qQfF90n
zFeWkLDK1lw1PGWk5X0p4qHCCMs+6l+TEgYjCXZdaDJ/e29bNmXdz3ZBiWbu/Kjw
jk4s6/17TVXl/KhDAYvfZ3IN3d9BN6h+R1gqe/cp7tGvgDTVZ4+nPm8Nva0r5s0L
4L9EagqjMAqQzcbhtWHG8PE76P7wnbU2I5pHbexqLLTpGIhJBBGRagAJBQJLw+Z3
AhsMAAoJEP0/FssxQbc6JK4AnjiZo91wrPy2ZqMytQaPL3Sjcmv8AJ9Q9jvmFruu
qi/JXA9b5UcmNn7xoA==
=J2di

```



```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.361. Søren Straarup <[xride@FreeBSD.org](mailto:xride@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/E683AD40 2006-09-28
          Key fingerprint = 8A0E 7E57 144B BC25 24A9 EC1A 0DBC 3408 5
E683 AD40
uid       Soeren Straarup <xride@xride.dk>
uid       Soeren Straarup <xride@FreeBSD.org>
uid       Soeren Straarup <xride@x12.dk>
sub      2048g/2B18B3B8 2006-09-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEUcBVMRBACN3a/+siykvNlKvwCmd4HVMogG+0ljeu9wYsI8dJ9Y81bkY0h
fi7ve3Tfu4GeRcirncr2FV9Fcsv4dt9DtYQ7PQTPH8kjrSxR3kQoiHE4fGGJl4IK
IVIHj+iC26JJgbqFcSU7CKGdvZIOJ17IPPh/HhunKBv9ljNJ5MM+WL8kJwCg20Ez
J3CRnHM90EFk/nfAlJRvXk0D/3rqR10DyY/8fFDtp0IjApkw7k2eoJsfqy7tbtX
YwdMKQptAvz2Nxw4Qjfo3NbgGbfN6eAlhoy9Srcfm886KPMA22ZAvCWopFNbqAGX
e2i0EwbU4JfL5q5vLsIh0Vz133W6mK1c7VJ0cf2zl+iRwtISES4f0Y5s9rEacIjA
NcAHA/0ak6bks8LqzC64zFdI6bj2FfJb0oTrga1/FQEB5w8bET14S20G/713ZCD+
tQXXrs8I9YjBQREsKYmy0ixFYFmxMvG0NxxIyrwD/GEqBbNdKJlx7pUhqv3zyRY
rzvcmca7jIguu6K9nYi3t45nmCvo4ku9EE34YHvzvgFQ15+1LdbQjU29lcmVuIFN0
cmFhcnVwIDx4cm1kZUBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRRwGPAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEA28NAjmg61AFysAmGIisxdd6032Jk2xeI17
gcHuzXvuAKC5z1x4XxCwELWC9mk9HULVTWcMW7QeU29lcmVuIFN0cmFhcnVwIDx4
cm1kZUB4MTIuZGs+iGAEEExECACAFakUcBVMCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRANvDQI5o0tQAvaAJwIhTZcNV01HKFwW5+hfnpe55hAMwCgtgTvelBA
dh10HgdKEN+HwtZzEnC0IFNVZXJlbiBTdHJhYXJlcCA8eHJpZGVuZGUuZG5+
iGAEEExECACAFakUcBtACGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRANvDQI
5o0tQBqzAJ0e+6mp3n17yH4hAzce2toJ/CPBPgCgrDC3mRdXE0D8Gegm80agUykC
Fq65Ag0ERRwFhBAIAPf3jtvf8pJMzo07SQ3/Et3jla1P0UcJuk9T70om/Fqi9Y1b
mxTXR7yu5Rue/ZSN20laoywnJQAj3BENx7mZHwCzZDfEU9QU6wipPykt7KbhBG7
DjXBONGY34wl4RearvGn61FuL77/pkSA1XQ4+5U/hWIisTwnHRufxoykhlyo7QTN
x/S1bEXA6eTtfT7acA8sZfMRiqb8op0tJPiSM07vBEYHfkleUGhSJwi7R7ghux2z
y92Sp1sF07xb7ZVLKVPo+edqbu5mKRLvhykLiA7keNv/YGkfVjPgLthAo14JIL3b
95d0kgV/iI+DlYwPa/sDOM2KL0S/wJ7dXMtMV08AAUwIANqJ9nqvDnWmoiJ2/Zuc
H9y7CMmSZEdzQwKqajysyDqiV6LAK9TXsxzzl1UXximPMCb2qwtVG0aRKAPR8qjD
9GQc0Lb/BCFQ213o0eb+pvq7fFmUxrt7kMUvbwRGhIRbHyo1qf/z+VA2bntosYmW
9YSpa9eoE3iXr3cF6wQVw/nUF7jm6QQ4M3ak1MiaoICxxCy1x2WzW9mrUePPWz25
x0Pj0+R3mnWMTewLC6kk3QFM3usdxudGXJqDVch3w47BHV59WgSnzYPshGFp0VLU
xeJNWJYu0DM/8We0vRdf/5VdxwJGDtxRyQSDX6niYHWg6tL2Bx1cCxJnnzLLNXDp
PziISQQYEQIAQCUCRRwFhAIbDAKCRANvDQI5o0tQ0bqAJ4grDoYRjl6DWCd2Dg0
ECDwvMM5wACgiAYfjP/B0SY6RZdSBTx0SdyeVdk=
=Dgd4
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.362. Marius Strobl <[marius@FreeBSD.org](mailto:marius@FreeBSD.org)>

```
pub      4096R/20B70DE13F1D1E4F 2013-09-26
```

```

Key fingerprint = 53D9 B435 5F95 980F C5D7 6B02 20B7 0DE1 3F1D 1E4F
uid                               Marius Strobl <marius@FreeBSD.org>
uid                               Marius Strobl 3
<marius@alchemy.franken.de>
sub    4096R/862A3771EFEA91B6 2013-09-26

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFJEHxkBEACoPdYVQsnnXTaEW0JILC56/k9zwy5HjxJSCF80yGwpRyR+e7vf
0GHjrhm8NKEZK2LnA84UF10cTw0BRDYVdIiMff6H4qRC9mBJdF6BHQLF4MtnWqx0
8jQ7l0y/kZ4uuG25suiRHXBdrCYTVWJZAvX3ig+p/MHFuMex0UrHAGVJt6WUT15
jajSv4tIM2YbS75kS0BanR15mhgF/Uz5XgKdPUHLt03lDIpG1Qd7lKNc8NTceZFL
EoWqQ0Z6p3LzPTVNFon04eJepGIIdwd/NoWwhiXS2xMFNw/vrZNWlxKHHSx9r88Q
bWb7o8D4LhCT1RQWxFdtwjQ0tbWRXqxZdjQWnKTKvRiJRWeezPwvygn3GH5lLdWK
bZi+6TqJlVwPMWkMcWLGGu25TuiYM37dkZWZHEM+KsK7JlC2EK4oyaUcl6KXe/n
FU/718XsfPiuXUDDgrzaw06R/EBvecS4CVQKRWQilXqBc+GW2CzFt8r/0C6lb5En
Duy0SsJN1VdLBXAaFbiYyVw8GceadLSWH6kyv0SHqIg3Kgn+0/hUouBtGtFSEM2u
xTxEmbFOyb0GL+g6fY5hZYvQSyC63etDEt3mhMtptJn2JJ7erHPTKcA57qX4ynCe
+QyT74JImpvE2Jv09vuePmuFDDbFVU5Z/PBjjf/ExpDhL2tHD6CPLl0UBwARAQAB
tClNYXJpdXMGU3Ryb2JsIDxtYXJpdXNAYWxjaGVteS5mcmFua2VuLmRlPokCNWQT
AQgAIQUCUKQfGQIBAwULCQGHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRAGt3hPx0e
TyjxEACYa/gjvvFzVgBJc5HyUauIgioIX08hXLXe/zTAXCYajwzduyjlhZkTv/gt
hqvyc4kQuToGV0j0gZTEISe6uD3ncR993P4UuNHl8X0wy1Yqt/Rgt+PuANE1Y1S
GLbE95wdBYLEB/mRvqBVDliUvqUCWQEk+AB4Ig0PXQYPYPJovbd47EuDptm+ldTum
fZSVesIvSMEGxpnbi5rrsV3nnIIdTLjrfd0sajULnCW8QAZq9fa0jCFD9nNPuZjw
/BFIF03Ll60LZIRNDGk4EFxs0xmmsiJlU2GyYfv8yBc2WYu7saMi0ocCKXbXcZRYk
7og6oyuKfXJLxd6cKxsw5yp4QDgkQB8RLYtod4CX2IupYlqXLXR0En8goYJ3tCP
uI230uDipRz85041V8RlK03z0qPFpQq5P7M38da9ppWdcLWs3xrZtdFmJ6v8aRHU
NX+BKZ+gYLL7jCU0S50or2MD01hXBbicBD8ijVqXJA1FhMxRtTQUEtdV6jrc6BiC
RNfwx3VwEuY6kBN38sAZ6E8s+GZ0YHjMxcuuYgeG4Qc1nksA29isrE0cSEDDC0Wz
PFmEwR0XsPePbD6s/N0iDXeqXPNRkHThaFASadids0LX1YF0DSMqZnub1SgPWY9
azKv9Nqfk9+9h9I0jLHv0MX8LWqzT0drw5499xWRWJ7Bklkj sokCGwQQAQoABgUC
UkqSuQAKCRDtZ+zWXC9q5zdMD/Y9Y98QppL4THVfzUwWd4mimdDs4L7PfApGXfAw
h3RPWA0GKqLlrvFmim9NzXQRJzopleEZK1saIAN0HPyfk+wwGQ6QInSULWp+InMq
aUMUDK40vVziSxsZH5/MtSLj+FRZxJTyvAWPcZgje8rhjiJFNvuavRyXgnencQL/
jVe6f209SKa0U8ewz2fHa2Zoo0PX14kzs0zJu8+f76gfL3LEyldxp3paL9GG/S0z
xq+QJoJub0IgTQEngIGTFEaTVwGJQTPiEQY10LEu6m8R7nQrCQDn5JVJq7RKj9C+
9Eae5JJkTB0eQhgyJu+Yq1BJI6/D1DBLb80Skj3tLEoWldC8Jdb22iabg8Bh/ril
iHbxgDIilgigEtCL0rZ05Fo/IyNufq24s0A5gRCnDDIBzy32jSxZ7HQb0dcDxl/X
zswcXc/h00Nbrp40sviMFUjx8RhCsh10XA0d4ZRh4bQ57P7hzudBtMjpselbYioK
BkbzseU+uHJFa7g7SpPooXtkIctbIA0yf2tXmSHERH2AaNvGysfSDQXeo5S7V4Ns
CnuqebL3RLMHb1lJRns0I+QwRjmiVn4FhRyep62+LorNmzwOR6f/sl04NUdPJ7b5
/HkgbC6SoTbqSv49ANgGf/0GjeiF7/9qs7cNCKZQBLuGEQpLq71pjYrELs8Q7zsq
cPYdiQicBBABCGAGBQJSSpEcaAoJEJLIQ0VtpqZu8TEP/jau0+RQHM5Qkr9D+W/c
i3HlW6j21nRGfViUrvn/+quXWScAU0GkGYhfk4ZwTudogXY0CAU4qC06kGVCLfAI
5f7x8mpac9IiVXEtdSD49SpcfHr04JfJlFh0TAgZHQj+ocPpcYEUWhBRAIBPoLkf
gliv8GbcxNC4DsnpnvncuNyBMcyJhsUiqSBL4/np/FjBZAs+csFxqls2RPRL+/nw
LWQmyIeG/TRGvgyiHnTzmT3tk3zCPmLYo1dHg22isIs4nov5bDjzpoQ8QFivfs1T
mCmh+6L9iWnMFCM21Ei40j8E0hMwyS68d3EywXE9DI5tFtrpaiaXWANEweGr00Pf
Sr6u6VomaXmF8L4zVvzVik6kyN8xuCv5bX+lcJ4V0YetrPr3xfFK08SqaTgHdRD

```

raZ6Y6esWJCy/8Stfe0SDGym0LXL+c51s9R4xTYwgFbxWXsqfZg/eUzo8a4LTdR7  
agnpdBiCBefUJZGVXaH0QnhSMzesh2ZE93ySXXRrRhiu8sr9E4snTkD8LKcv31P+  
zU+/1vUrGogZ47mvsCqAMYNyKwXU3U6HTKfbcFjcMuGInIe1uuAVJndoZSHDwdKm  
CZYy3XZnaz+d6bdcmYV2d6B7xzaIuVX1RRqSuyVjITBCIXT5EARPaKZL03CFryu5  
mq14LRhmNJKLCE+Id315DsK0iQIcBBABCAAGBQJSTTvdAAoJEE2hFOXeouV/6RMP  
/jrBoCkiDsZfQSoAcBd0hFlkHetZq23kezFVbX08A8VZQsj7NWTDU6TfFg108Bho  
e1W0X20PoCUny9BD4+ICdJoGHLZTVNS0AhyqZfzhDXDi6s26oC5Amm0oMB2Y+K9  
LPftcL0SpP4CiG/Qnj0foph4bry14k0mkvxw93xMadkn1rFKp+c5U3VYFdsPs62k  
2WKcbJZt9phcvLQFXi3DT30ezc+TFE5dRIT3V5v0ix0DoLy0iDy3QFzX0SPB3+rp  
79kTg41N/+ijsjppHypVzIGscBtsfEXY0CEiINom5qxxgUwU+tFw5eU3GY0c591Fs  
8PW77oLxkvqbBf6dh5E+amY1nNAzm90RagqIKdWEOKiHXUEBcQNI9/deMcq8voAY  
DJ0q80waMiwjcZuqSqli+YcfYmnGUHzGpTRgz/TvpFGuw942H9BdvAcD0LTQyTL  
0mFawsMxDwRoYX+c68Zni2Hn4Z994E/Dd5045TPBGQhYnVg9C8sfmLGewYz0uGI  
WA2p0L0Pe0VfSbluPx8CzN0umx60ye0IM3zxvamrQIju0MoZSQDmFK8Fmb9iQ9/9  
TXXKm05CPzBdiFbzFgmQLyLdYxK2W7FuE2Qjrf4uTEQpUKM/ANUKbuxt/u0FJDt  
2h3aarzQeItJYkQGM8pmhYR3hrwzI30ABJvL/Pu7/Ao/tCJNYXJpdXMGU3Ryb2JJs  
IDxtYXJpdXNARNJLZUJTRC5vcmc+iQI3BBMBCAAhBQJSRCAMAhSDBQsJCAcDbrUK  
CQgLBRYDAGAAh4BAHeAAAOJEC3DeE/HR5PFiWQAJSn1PyDDuPAPK4z3HzV/pjC  
9mLv/IsSwYuXcNDlw0+aYFNUHLKRJUXxExGQhggYPV/zW5YY4Luz4xYHok69Z9Cp  
wTgt69jLcSTCSKNQIOFdcvmM+qyaQrbxe40Ajq+T1dtVPj62mRw3ThpJCVY/pnB  
3QZV3i6g/l2LUa+Xl53CP0LfdDu2qPEJIVMFshXbc7IBKz5/YMasIQ1U3aNVZ2/0  
NYLpwJev9ZiXbK4vR1/tFMCKGr6J0RXNLxE5jhQaIHMgqbZSxrThoeLWL4/0Yg4r  
ggaWowlvuq/EjqjV7sHNvJumv79ttVIAu9Xtbtpu4WtLdplZxEPljJJu5aDdj5Nc  
umTQijUdaP7lj10HnK8/SRZP3RyaP0G9T6xtMUDE2RjFuSBF9e11rMBLIodf2G7S  
hxSL00PPuNnuT2u4508llvNGmDXL2rMLDAmPwIkfVSfbQLUJPDwSTViJUhSBJC+c  
JU/fNdLlv3o8VF3H4Biq4Rf49mpW9vRqhQN+sogB0YzYwKyutg9ia+i5BMAhnnvX  
Mr0Tc8pNdMeFLV0MFCn64veN4XnSXNy8YjV7UBHJ+gkXbd3dVrwi0cASQZX4/0uI  
ac5+EenuLou87PVxH3GzWicoM4Gs90L6vvfJevQJ+98XNBKGTk+4gqs5yoXMSH7E  
3/ZSktFEA0ZPgL9J3IqBiQIcBBABCGAGBQJSSpEcAAoJEJLIQ0VtpqZu6CMP/iHL  
x25lxccm+n1EGP3UZ8J/z6tzXr8ecxP+g50xub1y23lwLLanaaVLUVUNgSPDsc1  
JTp8l6Xi79BFmQ/GN1RiZnms002ki6guC3rGt7UuQqABgmmR4+vAhtTNP5GusR4tT  
ke3Mzmxxg6W6Fww+pxwiW70Y5cZaLkWDiPZKJVGa8vnLD6bSHgYDT/Y+kQhVYgJ0  
SNieWKKDKQoTgB3uK56Bt9P4sYkfEzECZlwJrr7u45xKoH6yWf/l5wP4ffK9sVN  
L9HM4eiQV4mCb7U9Ds4ZYe23ImE4cSSbg88vlpBuWmFGKbwyLC/bECQqWj4cPJN  
eMc7Eklz3dWa5CwDhTPGpdmKFqk436Viu3L5N5p3Tme5BF22H6HfHhENk4SuvUQn  
HHZyKkn7xsfw0imMAvgZwhLqkn9pMoVL38NKD7PE0G1MPjEIBrbveCxpdoSs0R7M  
CgALYioK9wmHvxcm5LWmXKB1h88+/xK9h/rdXBx7RAWzLuGVal0W8qVN6+YZVp4o  
JXXZX0iAL2w01hwxrEhGMCgf154N/xvMzUfh9A0JxdCT3jTUS6mIw087tuRqn01Z  
Ct0hdS0IGH0c0jfqP0AmBnbwCBh+okqJZi/f1Y30lnc+06c/02HsQ70A2yNhVmb6  
Q/UOQJwI3y7ECdd+iDwEPP4lcz8waDtS004JatJziQIcBBABCGAGBQJSSpK5AAoJ  
E01n7NZdz2rn3MQQAM/1Ex9AyatEoESGk5MajhQySCHO3l13t3K6A+nFM+usp3QC  
KffLXqxXZSdLYeeNVNwBBAE3Z6khB2YRZWtq6x2dKKhHvXEiESMfdgI/HOTxgr8B  
7a5/SGkdc+a1wDm5qAXeCbClxmKWUY0LM0YzscJPbJujAeEw28mX5w88wfoPockT  
bbnvw6Cu2qtwibJmnd9VXSwz0U7qgFN5fJGQDTR0bWCskptzJZ6mpHmSwgivrSq  
bqd+fx4xIV0S9H+0tid5ufaH6Szp8GwqeIaPUXnjMA4R7jxEkV23sMhPacynsWxi  
I118Rk1Hjwk47v65YsU5t6V/eRLWK3WthV8vKkrB/cm+3+8DS3bklbL1EohgjpMR  
rI/S7ckCh9xWSGFhCp+oPnd40sctbRzq5uzhHTTwabNNtHl7ndYTD2k/CJnu4o1y  
R0i5UrFLb0x+aVQBRRN1UEddDk88nUG0kwUTbWBACffbbqdBZcAFkfQpAGjRdPaU5  
Ofz2AG4LhdBnxecFstLzxdpzGP0idCCs3P9a641Y0r7rw924KDw7KXil+qgEma/g  
fV0WIIJ77xznoPP7d57nVc7wgHhFMzrHxczU0w9mEInJ0CDuPmKwA5Wrc3hYQFTq  
vD9KYNyUVQwIbup0eo/KEtAxtMFDjr5jqjgiTgY27/o2dH200JACSaN2VJMtRiQIc  
BBABCAAGBQJSTTvxAAoJEE2hFOXeouV/SGGP/iVQ5lw2L7PDjT0cHpVJ+Ym63rgG  
2FLiBXnR9hiirqNAEc1yIbdH6pwaRCmeNhM2Pc+wYQpc3Sqt57odqUP03onDhNum

```
/mZ/LjuhXm20rXsCkUxvLEsNmP3GBDt9hd+8Rf34BK6quR+ISTCTyZvdpUauKmPg
0+pShaBGZdYED85guP9dEbe5LZtoknuMhE+Jjoz9LFg883lGEj dKHsy2IqvpWFg0
kl/1FMQptYIOJ/8oqewGtVSHQbDV3PnSi/Rs2YMIuVAvVcCQWEKPAemCvXutPrIr
QBz9tSwipYSW7I8domLTljgZLzxBBuak9b+T2MD6tsh3hmoV7Sh3rC60eIoGY99l
8bQcA3XHCu9nM6rc54kp/jfkVewhoT1jh59BDDmiao15qPWG5ZbKwMLWSX4ogaiE
SmOGgLSB0jMsknl90NPmw4dJ3YUD6JDzrBbrXkAAbPTdadVHZvBwW9qLj/ULtWp5
jBjRkfAcyFLMZWiA1D8ocK+GwphzrjWr1igfaAcAGhrnGIOlg7dhKumNv5xvLZvy
XdK2FkqLRc5m9WbImHop+tUfi8dc+tm3JyCd3vp4NckcaueWN9NuuD38i1+J8HyL
gFPailDngx01d8HYmIdCgo1UyElZIakVk2zHJedDFg6XOWHNP9459/IHBADiNC3H
WVJQ0ha4Ic14UkTluQINBFJEHxkBEADHplEnGzbd//EpPBt3r7Y1dbJXbBFUYWnf
8uBuqhDPJH4eI6csnYK8Bc/QqkbKp1SQigsFoKQguTEvQCYM9ayKFZISXZgkMGhk
7Qcm9ghGhMoe2Nglnr8yJwzswC7xf/2zArDQl+1BtFZIXjQ+tx53vTsMPei46Yn3
WdQyFtkEATs6VRqmPpH++jwshu0f77TanuGU5/XretbsL+mHTuNipny6xEW2+l3Z
3dbW6mdKbI9iFt0bHfDoAk7iIS6xTT+QLQc3eGH3AP8wcE2Juq67/64IuhwsGNr4
wsnex8+0pgmaVwFKAQQYyDPSwyA6Kta6bIW23/EdbqlxmFqg29kqS/8DtogmNaUc
UhmiFzDDEoxzqKC4MUimGd+IAuFAxpRXto8Q+euJ9n6rNmvtXRVQ0y09f6LuI866
cfVBDzWUZBM3hIx17xGhp92bC8eZG1jYfCMveGDQ8HzBmz/tWzzIuD0LopBmrmiO
L0i+aZGF1kog9ZjHrnk4q1GE32+0Nm04Ft4E6uotYXG7qiTEacFL/dPjQHrs4+zD
TAM7fHfwpfyHW6Gp895tbcS4TKW+a1w013+mRUw3vAl3+Fzap/CqK5gMTyM6uynN
/GX9wPB0iVNAy0XKkQB7BjUk5WsDeAiruZPJk8nFh/Zb6zZfCeo3+sH0QOUFv8tL
2zls/oz29QARAQABiQIiFBBGBCAAJBQJSRB8ZAhsMAAoJECC3DeE/HR5PB2UP/RMf
MLVCDs6tjn180SllisYT/jXsV3NWTfYk/0kLvZi40BDwR/FDh4emnLd3Ho0JnALr
X0FvklNJg8nrbeLxwASSLncq1VZ+7R+vcTkawL1WxIKh9YRcppCpoHCC8Gw0yulo
Lw4Sqd0xbuDXQA10HV88nG1r4jLN/YtkJPfV9hqD0C5tXVMGcnex6rUsEfkvbKU
XAxIbsLJMOi0PGczP8ekXbZI+0BnVjm8toEj5YJhLQZFTfcXqABk0NT7ojbLRskT
XMLodzIaaPca31BuitCyK+H7s4tFis687FQ3iq0j4Q0DUyZBda8tQ/NeedSIXQdL
uap8+/yGTyDLBHkNLak42rAV26zdNL+ccH0n+4czpSb/eQ13+ww1c3iQ09w6rEGD
i5JTfjdX1V0SXmL+mjELELL0AmS8PtKIpEBpxU52++zRVtrK/cIqjftft7IYhsp
IkiGRFzUb7aKhqBKauUmkNQKuMVjWR//rhzcSdKMFm8QggwZ27qa0CkU3Du3vF0q
cxt8QheStXG6wdGn0/IqqaZEDKLUIKIdWRaI/m+/JwcNw8zUB3g0Y10yg0b4L9Yt
Bgq3WGD+ud8Q67Tu2qIjnEVSIN7w7CELDerEmm1c3P0kXo9BkhgDbLwdjBeTGLJI
Usj9AWexuTGgc19XGihRX0ApA8V9KALVj4Bj0uqq
=Q4YS
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.363. Carlo Strub <cs@FreeBSD.org >

```
pub 3072R/D06F0BD7 2012-11-25 [expires: 2017-11-24]
    Key fingerprint = 61A4 F2B8 2A6C B81E 5557 0798 78E7 DE70 3
D06F 0BD7
uid Carlo Strub <cs@carlostrub.ch>
uid Carlo Strub <cs@FreeBSD.org>
sub 3072R/71C75997 2012-11-25 [expires: 2017-11-24]
sub 3072R/318AEB16 2012-11-25 [expires: 2017-11-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGNBFCye98BDAC0YRBdxrQqpbqecpWGWmoVY5A/kXqUjOgzeMARIoGrHj0+Th6
tfHeez0qxymrURCT2zgUCdMjtfq0BgOgNOH3Dbw2qcWPXyedbfxHgIY3rCbIeD
+85MXBRqrDuflCcZV9YaMeuomlcs2JDSSR0DHiG+8rdra27guQPzSPWmWlVkJmtH
upuAtK91p3EMHIsFsc4uGQ2g8u3zCzxEbjwLB6c6ZG6rLedDq0u4WILZT8B8udUL
```

ibLxbUr0TQpSvLsrIi01z09WYsimXr+dQkDyFw/lyxJaHN48hFRCXaZr3pZLvvt9  
uiElFNWpHG3cfjYBnFnQ2Rr9AGMGYf70QjkP4CF7iGE2vpzVR7LGNTZYqXQ4kQzU  
aJ6ydhA60j3rsJ4Pj9DPu8EvIENzUWFk8GKaJyL3Uqr3rh0re3Z2ibGxLA0XkbTu  
lb67sChd24vVfUE/1/gc0XYCDgd1m6haj6YeV6XGGDdoIbZ4W3spJsbmrCfqp50k  
pr6rWho8y1PyRHEAEQEAAbQeQ2FybG8gU3RydWigPGNzQGNhcmxvc3RydWiuY2g+  
iQG+BBMBAGAoBQJQsnvfAhsDBQkJZgGABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIX  
gAAKCRB4595w0G8L10DmC/0aaCNfYLX/oDmUR4ff0tq0y/VrKmUFouDccNitoq08  
WztDVNEfk10FBGjRlmacT+9BxyvS/14Zw6/u9L4HyNTDY8ZV0mTQmhhLnrMurCjG  
TN1dpJWunMC+UvACb3CNpAaRjhn+mHSNc6QhgqMYUGSfDTv0KQ5U276XGhOWItAF  
ban0b8+ZN4ficb8YeCich14pN49jVhAymzXcMwWsLlo54K153WMdfRw/mRZxYnm  
kU0tuUH406SXu2zyYAEIAXimBjWlfsbB6uSWkgilxtT3w0STKOH1bprnJJt2MYsh  
1622m0R0HihL4JnrqdMnCiNj83nBihYgmNtflLqaC2KoCP1PnrsK4LJ6spcNK+Pc  
5aLaLaFmBh2f43I7M26uDv5RWEwn0ew0f0xh9iOMwyrDXKAehWgp86HnnGQzEBLp  
2s2cdyDaPSMJQ4CSt1YwE2CA0Cc4qFaRIlqhvx02KEQVLSilgqMqG47LLUBioQ01  
ktoG9C9ACDHHcJbqS7mzakSJAhwEEAECAAYFALC26qgACgkQ+vrosY8ybISbqBAA  
r2cVtH5VbKBDx24b7K8g0N4JjEKW5xhc0s2sVc4uKdAAGPNgZZYjq78gE8YvVA2M  
k5LS9Q79AV0c18ZMeL3cFUjqkYxpSLkcKwfkAnx4dMr/UpNhLNMKnUeY04xfMYe7  
ERYkttG0Xo0z/tayBNjrlR8M206I40UD+w6FM0mBykUpsWJcJ5b+I6635BTIDG2v  
ZbkGoRSLu4yrz0Q0Mb8Xy/nZcC1GyQMJS36DfZPmtSR8fJH2I02m3wbpxUMosJBi  
HQ2HGAbYBqTZVtY2ZsataGfkn080AhRzXERYozE5P60qXNnFLftZc/FcRB9D+JWC  
T0YDUHIik2HGHh18SKUvWMDhvfAc0FfqDAeLL0207xo5Bd0/HGDVQu0Rq0yAtzHw  
eLCK+I4CwXVKqSGn7LFR+BQKUPKXK5E3mfTkaC0sswQcC/uM6NrwF91Wr540Yce0  
XJNjX/cBCSUHiXpyMvLcZZKKK1RcwgMQ0pMFNaB34vAepd2tc4HWencPPRL/BPlyB  
RvnyeNjV6v1SLYvhnJ+A1RDnWFqMkSI0bODH/fRXQyN9U+X4aWZjugB5ZYB+Mwn3  
ooHZC8JZyJJ010E1uj9ykskNrv3uQxuRftekjw/HQVzm6AmDsLJoLxhIpkjZJLYz  
NTsVmMpwINHOKEyxM4z+4o93gUDnFsgwIyU0sMCRYLWJAhwEEAECAAYFALC27McA  
CgkQ6rxzQywj5J0nAw/+KBjoNzSrBrHpbeFsAK41ByAyYG3btvSsTerIP8VKFNda  
JZhAZLCd5HmN4/hXMyPJk8B0rxTSVYXQLk+iyhkcmB/nbDVzPUG44SmTSLAciewc  
y8NJU4ZxjxYSWqQ/1PZddwiBnHDP1js2dXlqPqAYcl0obeADiYhB8ds3xBSBmSc9  
c5aIA/FMqtBzQDbnZTMXmMYKGhqFhN0ZTm3YeoIDmP2NqSfNbLoWt8GFfPYb/eRN  
cNLX7+hmgvdk1JD7V6bD/2trhNon3B17IpvU0+D6hWZ5HQYq9NXVLSMyB2bP0f2s  
BKV1vaqsFYVX0TmZ40WULJ72TLE4n3lUtWj//E/sHy80VXMgxN9qlcMqlaiIvGlX  
VmgnWcuW1kQfv7VoWS/VVWYfzVW+/u8mGEHKT/8ibQQyqqcvi1smp06fQsQVGcnu  
3CEzc0aVIYxsmsBZbckGSLik05tnWTLd7TKcylN5eHSTuXFZ2OMR/gbaF5X0Cpk0  
4w7kS+lwEHYSgP17qXRHUNH+A3ibNMtBsvVLw3sNsXdyHeV1ZWQd2P7erP27b+DR  
jflwyHbKvjeT54GT0ji2yzvblq/HzjJPC50Lh6NA8MnZB393K11YgJK/0LIwU0M6  
kUm69zvT5jnmndRJ/BTet5kQXopuVBj0KdEpJqCo/hZil/wWszbuU4U5WU3rLTiJ  
AhwEEAECAAYFALC27iYACgkQ6SWCB0jA0/jdBg//fisLykvpfzoYBvFIwTjRKYxV  
JZTvi05GHqHzRv8HQrVYs2jS7nwGVxy3AdBcCQ5Rrybpy67ahsM6qWPItKgHCfvn  
E2NlzejuwKmMk16rUGLBqJkht+01HuK5rGY0C6mVIAiiYo+yJGCVa5ulkbPQIIY4  
Lmm/4wRFsMwZfLkIm+KcQXisG3e/RrNQ1GL4BKlXKYkwK3xQmw/qNLzu01pbgf0+  
JiUwoLpY+/dlWTZEEa6v8xtL0r6TJpZ+hLHz50GnxqBGFfr4JXhXlv0AG8L+dTVD  
MT9k0E5kYWctCZfRg2PpIUSRqPHPBhn+3c8mPC+6yzugcoiAhghCRJEVzE165ERw  
KM9fRgokMdyDTXYGC1b09q9uaKu62Hl2bPv/sXLWCdxikDdETmRCwds/0UPon8wp  
kjatERqYMGi9qYkT4uAiriFhX9m+0PjL9tlqI0TAVwvWn+4pQu082QH0tNpYT1YJV  
T5H4vqZC64e0af+zsLG0B/VHP4oV1SyrG2z2fdYLMRGd2idkV8HIdtKvjKN44zd  
v01DBKYGfBB010rSwPZzKEQFCjd0J7v8gtNB19nFuUyvimSGFn5iKbbhS1De4LHo  
y00W5ndbi0z80mUdWiyIbJyQ7CuD3NeStd6LBItie7f0T0SL4Jj2ZBXjXzovz3m4  
v3T9Kv65pwwK42xwLJGJAcEEwECACsCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBUiAgkKCwQW  
AgMBAh4BAheABQJQuofmAhkBAAoJEHjn3nDQbwwXnz4MAITWiZHgyKe8A0Muqrc0  
2LG+a+QhVL1C+zSAbqfsvUfFZh/a0rPHWr0xXfmvZZNPEOUJZ19FdXWyoK35FEK  
nY+sw00IcGn3WNkYJga0mLArGyIPyPa5F8D3aPZkEQknillfrMOU0MXKamCgRmPKd  
mcMeeV868fF3DL10djbN2uERvnq5PUGOU/wxLhBa9L8n0Mo7K8gZB4gi42lhUe6

```

uSXo/oSvbVkyYITtZlB0xw3/PtBdTGP0+2cfG1cXR+Woy08jp34+SbX+me065W8g
hV81eGZfMsHe4kJBqNQeTlazn8Ypf45nQJl9x1m6Mtx5IAZImzurCGoth3Z3uS+
vDvr3liGhm5Cgbhp4Y5iKgSqzzfIsFicbt20ziDQYLMVi091ay3odogBQ20xSoXN
nW0S3rerIG8LLfW+mvvwlSrKMe0HTLXZyN/UlygqY27lpZuaRN70T3xJ9g6ck4E1
mY3LdGtVJIdT9u0ekixmhES+q6ssiLip9vE/Ky1bUtS9QLQcQ2FybG8gU3RydWIG
PGNzQEZYZWVU00ub3JnPokBvgQTAQIAKAUCULqGDAIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQe0fecNBVC9e7rQwAiXt/GHedbzDZdKY21xc
sUH0UTfKvTtyUEXUS47B0Allr1S0umeQz0nskM0K3wYRmYbERJ7oII0jPkBokEYs
sbe0U/kQk23Y0nMa0ftP5acxDA03/oApiuyRIRov1EpF6N+1us+2fv82f1rM0N90
9oZgjLurCi7v8bqcG02WzUa0tD5FAJNsgPbTd0C1lU9jN9x1Eq85X0WvAlKnTNid
Plmu6esanhChZ/A2aaXWuP/V9fIWWXef+BI9o83Q8lyF1LQ+xCsG4vLwLCCCvWr
EchpMqU1fCobRF53YRTedG01kf0eK6TkCat3cWfrpuHwMmbTsk8077EC4tvDFQHR
PhahHd8+m00QfL3HIZ0EXW+Q75iab51XEeU4nmGsj+EALXLPnTrYz3qRvriIchT
B4q7+tMdJu6eGsjJ5rxw8/tyQeDvwhy4Pc5AAPDYbvs79fbldQrDi9JkdCDPWLg
Z5dIWde9EJ8UFVtU50l+BGK+kwKNnYHqsb1/CsPq4MwMuQGNBFCye98BDACMUJN9
hZPvDrh3EPp4B3nV4xe79WaGn4LdxbAmjKUIvBWd8YbJ3fsws5QRMcW96qnCbRme
1CVUde/lmGZfWaiAKAK/fgUe6n+M1sKhA+QRUYw+v9e8HjfoDizqstbIFYNrzntMe
b9aAwg9xI6EF4v1xc9gnLsMofDspeDyuWhIm0KLkPkh0kCh2oL/3+I2vjpm70pjd
MeA65M9QRWgZJoqloL9qhPFPsD7hAVXWIVtR4PmutdWQzPwg1zDMn+YhFUNa4tbj
iyDJVm+AlawPhNWNV2ujqtaHk5utBdisng0ZuQyQs4aSMcmlfSoQoTLDyjiLQSOm
2uZbsJ5ZnXL1ebSA15qqTwjFahZwXzeodFscmlCmjQh10KXmJnpHk1iic57/zV
D5kQhGNBvBTRww/B2KMQSiF2SwJG6NmFXmUqLuAb4AWFmrtP2KomScilIiYin6Sw
hBvqeYTIImLJ7dNbvkt2mUq7PweQq+2/sCzYgDQ504A0hf62jiu085ZmtZEAQEAE
AYkBPQQYAQIADwUCULJ73wIbIAUJCWYBgAAKCRB4595w0G8L1y10C/4yQawZkQ18
jZGHhvfwg4TF2QDMRMPcWIoAv00BJSF7NYPDL6s9gg4PEA29mQ91daI8VDPSEGz
5jVCwrr6BW1yDYK/acQbJxWEfgqmcYaQ00tf5oWp4dNFzK8Tf5ICSS2WxVIsotCK
ef70h4Muux002IMgeAI3qNNPZvtIjxHQaoJxJrPThZRw1k9wEfJATjkaQMBUKFFD
OXSgbf50qV3ms1I/RtFzYYhYXugKXfZFe+A+AXsR2Jn3dPut07dfIj2xMrsEkVWG
s4jswYcLX9Wv2q0mB2Kd9D8QLX07PXR/PX7mIledU73+1WVPUM9DMVtwkfQ57e
qfZve70vNzIdoGNJa667+MYKmbfEft0KxxHfeZXx6UpzXB+cNQvC4P2icbG0LMO
hRTs3d6vcgg76VTOU1Qcp61qHpXkptOX/XVjEyXGxNoNhbnCKLwtPX/42pgiWf6N
GikJEh6UAs8vS7j+WasY6TavnxPKcPU49qG2Wr30N9LW8G5nelIieNS5AY0EULJ7
3wEMANLwTdCvMZ+xaq+Wch+xSuv40qn4958WM9LLTweyuafofCjJjRcNEKZeJrQ7x
s/XPNIJDJLPyY59W0thl0+/qYau52BFef0TBKfjjAdc3QbRUNz0jEL7mWZYLtBmYs
JI0WAQNS0E3gYi2TB4FgnWyAo32K5oZu0uCs0NkUc9S4aujWwqi0iZjH7fzVWzeb
RDgUG2UNCmjuxZveGPu0uEJq49NjUzcm+4nvkv/zqlcVQgLkPQt04qhj4HxIQ2Fj
0ImG1XjNu2F9PRa8Smw5KHwbluM/W5dqqnYtYeCqZJrQyoD4m6o6cu+XXnk7y9YC
vc9lTfLRaZE7rAXRDtRYH++Kc4M/wb0+TgtIdh6QW80DBPxrds1SB/pTWCUSU6o2ky
9SLX6SNMYR8e7Atrc5nn95vQn8GSMtwWUKIMhUN8Z+9twCa6VHKScc70w4R9nedj
twiW2QKWWDJCyggw69l1CjMMXuPewSyopQMIKq+Z1H9P0g/kK056/IcgQc4tuZgG
LZdvGwARAQABiQGLBBgBAGAPBQJQsnvfAhsMBQkKJZgGAAAJEHjn3nDQbwwXbGoL
/jobwAoiXEm9xYWUqJSfFWFIYIE5g3h7ooKEUlnPkUTvMrfrmpvBVRlgz3232kZg
zx5DmkBwr1Nip70LSfej/4zjmtLXd4Po04phoH4dAZAH4tleiIXnxQr+e96i8GP
y1xVIH1dhM4Bnbx99qfYymw9d5Kjo5SzkcyD+nY55eR3y37w//1p+/VZw8NTrJ36
xiYpsI25C9RsrXgwSGXJniGA0PLZRqypqvpRw70ZyRurP7pIYA74mkoXnmN/I6
tA9LYd858+m0v0b9oGE380jruspVYJ8p8MrS+l0Hls12qsomz0KeZZTUe7K+mqI
4QVfNRT3ssBxzKTQLiFEjWytttjVkoYHxgiSIZpMeMJp+N4yL9e61EXgn7LAWbldj
x+bgxqbs8zvcb5NhQkNZ7ypY5jv48QJ8MPf/yFa5kSPxheGErruJKkw9aSWdv6skL
2E3ufKu8wjmBZ4GXBZVmTzT+CZT5s3Z/88MqctKQX/juSJz6A4ESC5mJZT6CDboG
5w==
=X5dP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.364. Cheng-Lung Sung <clsung@FreeBSD.org >**

```

pub 1024D/956E8BC1 2003-09-12 Cheng-Lung Sung <clsung@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = E0BC 57F9 F44B 46C6 DB53 8462 F807 89F3 956E 8BC1
uid                               Cheng-Lung Sung (Software Engineer) ǵ
<clsung@dragon2.net>
uid                               Cheng-Lung Sung (Alumnus of CSIE, ǵ
NCTU, Taiwan) <clsung@sungsung.csie.nctu.edu.tw>
uid                               Cheng-Lung Sung (AlanSung) ǵ
<clsung@tiger2.net>
uid                               Cheng-Lung Sung (FreeBSD@Taiwan) ǵ
<clsung@freebsd.csie.nctu.edu.tw>
uid                               Cheng-Lung Sung (Ph.D. Student of ǵ
NTU.EECS) <d92921016@ntu.edu.tw>
uid                               Cheng-Lung Sung (FreeBSD Freshman) ǵ
<clsung@tw.freebsd.org>
uid                               Cheng-Lung Sung (ports committer) ǵ
<clsung@FreeBSD.org>
sub 1024g/1FB800C2 2003-09-12

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGiBD9iAJ0RBACJHmAyofYftDx6hFkYRkCrM999YrKxfYGYbHI+MoN2fFPXmvSh
idYzBGHij1a8E7DGuz2fGwSxdUZXcUA9PLDPuTmxs/xI/ZgX/qnG4yPgeT7KfZ5g
UqRpm0/gz/7g5UsvNBw0iUzSbI7tTXprErflhUXX6cC1bPHTeEQbHe+nSwCglpMT
cpcV93CQpMX+GC16UvwC8MUD/2TzigXSQ9rJNoTLuhsibSK9fh0vzq6rhCrzy2Ma
G4M9kLvApu7+8YEK9ydVvk9EE0PxHTTXGAXnpZzTW/bCCcLubhBqv8eXs2G00xzHG
YXb90yo+FD0EAEZ5Swmf/V2eAHV4bYDmXzW9okxIUK6skXtFxQ70DxqcmtAxLxa
QLgbA/9pLT+d5g2s1c11Z0p5CQbxa8sJu4nLFT36DzhR2BmhTEM/X2wSARGe7PKu
LdWI1WfU4AvoJ9sWehSF531tMekMSZ4lp0gb0rY0yzGTqTWjQ32mkqep8MDP9cT9
6H1UaSu96yyc1sprUdU7XDf7TA4jZp2LSLl0EB2UC0a0mBL9QLQ4Q2h1bmctTHVu
ZyBTdW5nIChTb2Z0d2FyZSBFbmdpbmVlcikgPGNsc3VuZ0BkcmFnb24yLm5ldD6I
YQQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCP4IzGQIZAQAKCRD4B4nz
lW6Lwc3gAJ91P1UQoV68L7emHnjqlf3nK6qzmwCgiVtWyaqQJq4fayifeKfFmT2U
0EyIRgQTEQIABgUCP2SPxwAKCRDm4NvoVAvGHGhiAJ90wTMq0zYb41tG8M+RoMyv
oVsgtwCdGko61SUEB+884zRD2bHhwFMg+0iIXgQTEQIAHgUCP2IANqIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD4B4nzlW6LweOrAKCRWdRCC8hQYwWCa4/upt6N
hc+SRGcFvybP7a1AFua8F010HJiSfXdNtFuIXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAUCQSQbpgAKCRD4B4nzlW6LwVB9AJ42/CQFoYKDRYz+XmCqBou9
Y+Nm/QCfZv19FBbMS0fvRW6R7nJTSkf3Uj+IYQQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAUCP+GGogIZAQAkCRD4B4nzlW6LwUZ8AJ9q3BbkgIsEuhnp6rWX
uSkcXYkWWACeNSCb9l9g/650wnXPEHcHsRpzBLK0UkNoZW5nLUX1bmCGU3VuZyAo
QWx1bW51cyBvZiBDU0FLCB0Q1RVLCBUYWl3YW4pIDxjbHN1bmdAc3VuZ3N1bmCu
Y3NpZS5uY3R1LmVkdS50dz6IXgQTEQIAHgUCP2SMCwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRD4B4nzlW6Lwb3BAJ9mJttWnct/3ej1XlvmnAxRq6Zk0ACfdZDT
sLSo8DN73ZKDbiP73KQDPdmIRgQTEQIABgUCP2SPxQAkCRDm4NvoVAvGH0NyAJ9t
QrXQSZDKm71qAw+6HiERQ+qsEgCWuA857Lrda9Z8X7IJJ3XL02HPi0LkNoZW5n
LUX1bmCGU3VuZyAoQWxhb1N1bmcpIDxjbHN1bmdAdGlnZXIyLm5ldD6IXgQTEQIA
HgUCP4IyxQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD4B4nzlW6LwecsAJ9F
HNRkHPsCJ6ZesY1gJI5H0ViJvwCfb5G6d2Yw8TH8GNRFe7rWPX01E60QkNoZW5n

```

```

LUx1bmCGU3VuZyAoRnJlZUJTREBUyWl3YW4pIDxjbHN1bmdAZnJlZWJzZC5jc2l1
Lm5jdHUuZWRLnR3PoheBBMRAgAeBQI/gjLeAhsDBgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4B
AheAAAOJEPgHiF0VbovBz+wAoIJhcDpc0VIACy+wboHG4nGQ0fiWAJ45qvE09ckd
IX+MDl7xez70MqDU/rRCQ2h1bmctTHVuZyBTdW5nIchQaC5ELiBTdHVKZW50IG9m
IE5UVS5FRUNTKSA8ZDkyOTIxMDE2QG50dS5lZHUudHc+iF4EEExECAB4FAkAoN7AC
GwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ+AEJ85Vui8HhdACeNn9owhjpYr2y
cYCK0FDv+q3xIF0AnAijf00Uq2oT0d0+B9sALIZ0HHRtDpDaGVuZy1MdW5nIFN1
bmCGKEZyZWVCU0QgRnJlc2htYW4pIDxjbHN1bmdAdHcuZnJlZWJzZC5vcmc+iF4E
ExECAB4FAkESZaACGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ+AEJ85Vui8Em
ywCdEDY0gC1/YxPHqyvEXGs+JTFFqfkAnjfkTpRPM492elqZkBlQimFGLwutCRD
aGVuZy1MdW5nIFN1bmCGPGNsc3VuZ0BGcmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQSQC
2QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRD4B4nzlW6LwZ4TAJ9hByDD2ep6
ixTnazmBJSG3epv9tQCE0M4JawNwvb0rF528n8PQcge/3W0NkNoZW5nLUx1bmCG
U3VuZyAoRnJlZUJTREBUyWl3YW4pIDxjbHN1bmdAdHcuZnJlZWJzZC5vcmc+iF4E
AgAeBQIBJB0PAhsDBgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEPgHiF0VbovB564A
mQGePiZdxv8qVwvtdyf6m9SvosGoAJwPuv0oR/D4PIDKFYtLTqfYN35I47kBDQQ/
YgCgEAQAwHkhKy54M/yuuJgb4Gcit2+fDnlRZ8yRjKGe80Sl7qx9Gaz0+kwe1Gir
V+DQFGC/W3gJqjEN12jh11ZUabE3Seeofec94rDZz/YBkf5ofMT1+tN1kwr+ju7C
lQdZCwNesa2p6C5pXCUQ8ZHf8s8YB7Ze/TY6Gvp0oDKqYH08AAwUD/1ZvVv9P
e36FE4RkHg3P1YLKMns5fxleXD1l6LZ8ELQy1V0RVg8sD2W22xh0wP2W9RplsDYj
UwFKURtxxoEsdXvDNLauYg4HxmNUVBz3b3tmZSvENiuj5EchJW085T+AFT0g7ap5
wWlx0qmVHC5NZRiAP1fPkpwoSvYTLp418YSsiEkEGBECAAKFAj9iAKACGwWACgkQ
+AEJ85Vui8E94gCdEqq8xPwuUc/LJQyc1ziacZJ/FmQAnA41/zThbZg2nf994Wre
OT332jJ8
=EtCd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.365. Gregory Sutter <[gsutter@FreeBSD.org](mailto:gsutter@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/845DFEDD 2000-10-10 Gregory S. Sutter <gsutter@zer0.org>
    Key fingerprint = D161 E4EA 4BFA 2427 F3F9 5B1F 2015 31D5 ☞
845D FEDD
uid Gregory S. Sutter ☞
<gsutter@freebsd.org>
uid Gregory S. Sutter ☞
<gsutter@daemonnews.org>
uid Gregory S. Sutter <gsutter@pobox.com>
sub 2048g/0A37BBCE 2000-10-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBDnjW8sRBACtLAIsIja7+4PNgeKl3CWk1BDt8mJrNTU7yIpIFyU7kbGFzNDc
nKuTGxwFLI/1N964p17uvvVBq49dFTGF0zw2AEvgwL5Mb75Wsf5ztYVSir8ng0b7
123nb09ZEXwCQTMbD6RXEVfTrIUEHazyMDIhuIU+/WkYVhNWuiaACvpJwCgjuEx
/8BANLXa9UkQt5ztgWwUudkd/RvGakaQr4gAhVcm2mFDYjxLtm1+BxbzsdV9U2Nv
2nLXSfCyxbvTjwx+Bq4/bwR1a0KDIPvjQYAm2tQY+bsPGkjwBL0DUrHVTRK2PpPc
K/9avIFk+PYkpakPQx3saE9b67UbGk5rUCnbHU99mvqET3MtU5yrN9B8hu7owR0i
EXFPA/92vhsPhcPsvTq9Wi4fLwF8MeDyZsEKA/LLUTl1A4QnbiRtC3bBvx0eoPPu
jQP25DskCdtWwC0uvHRZ6KE/WncID38oc00dqaB9xR+pi/ltNXzP0CjvU1Q0yMd5
QcoD9Im6fLN8zo4gr2f2cwWC7TQ6TLxTYpiFgK6sbC0ATdnFkbQkR3JLZ29yeSBT
LiBTdXR0ZXIyPgGzdXR0ZXJAemVyMC5vcmc+iFkEEExECABKECwoDBAMVAwIDFgIB

```



AheAAhkBBQI541vMAAoJECaVmdWEXf7dycsAoIewU3SxZCQWxKFdQ7444Sm4qd/w  
AJ0W8T5xXDLYLW03TjJuLo5JnENQsIhGBBARAgAGBQI57nu4AAoJEF1SHIzmsVAW  
xCYAni+wfeykRrWXdjx6LEbwY3/tJ+vFAKdKDFVK859XVpMhin5cwYESpiWEuIhG  
BBARAgAGBQI57ovLAAoJELyKbUzBwVKhP9cAoJbEJSB3b7Gs4fhkohyKCTDn6ofK  
AKCGSbPB0t9GK7r+XV0PBVJBpZwHYyKaLQMFEDnujg5NVigheQUMEQEBxocEAJ0V  
MLs6IKMMewX60iegmMaox86gH000S/94n78CLwTJ8kf4MVPF/qz9oLVcNYcSP0  
IevlMAAMgPQx4amUwrrdq03LUWx01jrx03L7r7PKLCT61gIf0VhJJSRvA4wVdGRB  
OhDFZ18qzTkqUORDbjohknDSt6Ydxh6RwEKQM8EtiJwEEAEBAAYFAjnugY4ACgkQ  
H3+pCANY/L34TQP/e6VCd8sZh8pqlaxk2zHmyCKR9gKHn1P34Fjd/wt+mMz16T7  
aJbr6V0qpdvZdCkcmoQ9Q9btX9uu+GAQLUHPHLcn8bg7icw20d46LUmm1b3x3N1v  
OdBk0AykVGei+TuSs7QLFQXWqWCoFBWV62Kw0fL1hMBVPKS0uHPotRqB0IRgQQ  
EQIABgUC0e6NMAAKCRCI4Xsd/0VLyjd1AKCjZ04LHm8Dk56adtZkzdZBCx8C5gCg  
q3QsF460590E55SsokQd7YD8kASIRgQQEQIABgUC0e6N0gAKCRAY9Q0AJMJ4AlwI  
AJ98qRCL2U3KnYKrbPc+p8bzZxbTzQCg1bkX8ciJVvy5oHJ0/5f+HIG0k6IRgQQ  
EQIABgUC0e6TegAKCRDC/IaqJTLGi2/FAJ9l+bY/2GwpmUxtZys0hdnejFC4IwCg  
ivx3tjij0SfNTP79mbYFX3oJxo6IRgQQEQIABgUC0e60pAAKCRBzh+KSrDGxCeI  
AKDM83nig0H0/v8H6M//+bS1LV/A0wCaAqGb5Nl+D8pnYK/hEER/YUCgVMKIRgQQ  
EQIABgUC0e9ejAAKCRCTVeV2USQDLlNdAJ9gmpeLdhkr5u0pWu0+o9GdUppyywCf  
QWuTbYIlgUKL1z+19+YUo9+kJzWIPwMFEDnvZ0rhjI9QK4wUHECp7YAnApxxvTZ  
VLi4bsBqM+VDVnbPyVHfAJ9vj8pXkv400Zm7Mq8warkniGN45YhGBBARAgAGBQI5  
9HwcAAoJEB0X/tg15TVDXCUAnR3ymarKUUKgdFBMzq/H9paGwz6xAKCOLwiMYhte  
cwGDJX6s65Dkk1V6og/AwUQ0fzDgnf0KcWpOs4gEQJPAQCgnvIv2Hff1nX7Kool  
PVvVNY57y+IAnA073e5i5N1HQ6+ZdDPMCm4G1wPgiEYEEBECAAYFAjs5NIgACgkQ  
k6gHZCw343VmYQCfRIJqA7Le/8De5LsxUKJCwoFie4An3nHw12vLBB+pD3Isp8t  
IMB080T2iQCVAwUQ0zoLUW7tv0dmanQhAQF2wgP/STr380FN4cqHKP09YoFPiR3w  
IkiX1HupMBWvp7yqU/0VzWeYw5/SPhtL1u+40LQw+JzRTXRWksleBSLft5aoj3Is  
6sry4ICNXz3nQepGSiarhtjZ1MBSVhmRPDvRf/aQSC/nNhq5w/GesQBPHYqNU+8Z  
c6mIbSpSGSxneQuhLE0IRgQQEQIABgUC0zoRrwAKCRCBvdPEDh+bedDKA0R9Gc+  
sVy6QbjbbsCD+XbI/zXqqQCdHeMN6+yPD3qKKQajYzKYIqRFyhuIRgQQEQIABgUC  
00AKwQAKCRAXjuJ0+BZyxUSAACPKXKa1+HidCv55P66AvH+DAnCaTQCcDPrzPjxd  
IJ4RUQgasMK2ptv8k26IRgQQEQIABgUC04hBgQAKCRBSABYVjgkCI84UAKCLnjgb  
0DPrySH+kL4z0S6xanT5nQCgqEVDew3kBWey7LUtyjxPS8TK4L+IRgQQEQIABgUC  
0+B2KqAKCRBeakSKH3ZZLo0AJ4r6my3qw+c20aweoKXCF4cpBZC3ACgh1CoA1GH  
hvq/drP65s2woQE/Yk+IRgQQEQIABgUCPBETuAAKCRcmzd7uu2vZuEMLAJ9m9zor  
3WstocNvkKInbcv5TAcYcgCFvFLyD7GKUBA9ZBGRUx2s/CezL90IRgQQEQIABgUC  
PBE9FgAKCRCj8j9oMUUU7sgSAKDXFAbnUvT6CBZ7z71s0Kw0LlftGwCeLRVANufS  
ZLV2CS1/3JKM77W6CYyIRgQQEQIABgUCPBE9NgAKCRB0bcUgGn7VbSQ0AKCiIwkt  
ZvGQsgcHeR4oSrqB/vqUNQCfbDptGRJ0rVlbjJqYbq/CJNTd0E+IRgQQEQIABgUC  
PBUX4AAKCRCSjdSbXiJ/ndegAKCYFii+lsT2fgx8/4pKB98N6bKGLQCgqL0ch91n  
2HH/2NA4zCjdfKVR/RyJAJUDBRA8FRfn/R/34dzmziEBAZdxa/0fn5+SA07fMctj  
LsKfpMY4f0G9sXVeBH6yJr1Qqg2vAJSYod5EXJmpLUIhMC7WR0WEf0Ig7xsvgDh0  
slggKiGTmAN+0v11wLTxsY0LXLwVtVCq4Kou4o+ZHtydXFfUSLV71oovZrPAbE  
SnE00TCqLPuzYoBV14djD1iKGMF534hGBBARAgAGBQI8FZ17AAoJECBlfewSPsYx  
BPAAn0XJg0Pp8FBkV0S+/Ssd4GSR5JbGAJ9x5FYDB97/mijlRvQaHrfl0KeTb4hG  
BBARAgAGBQI8Hd9kAAoJEHw0t0FM5PZV3yUAn3nikj6Z4cQ13g+zDs+rvNx36fKx  
AJ98vb0if81tw1WvazH8XsJbGK3ICohGBBARAgAGBQI8ERS5AAoJECILyIMzDEp1  
Z7oAo0QilHqP/vFzz8p3j4fvZs7Q8v8pAJ93Pj+wETRi0H/k/m9sYIQ/yH0hiohG  
BBMRAgAGBQI9B6kvAAoJEEbtrfQ1fWX7IzkAmwQw4TRYchaTtTkT8QJ06+XmAU86  
AJ0d5G9Mtc0XdvMPeCKWwgdq/3F/IhGBBIRAgAGBQI9B7BLAAoJECH5xbz3apv1  
fukAoKpV5i0h/ID1XiEnUhuyR2dJAAzVAKDURVTZzxDY0ehVTQCPxfpNg6hsrYhG  
BBMRAgAGBQI9B60qAAoJEF20i+ny0BrUNzIAN12QHimN1BiKppLknVfVTR86BbuJ  
AKDcN3RN/660kLLsFk0A0mFoViiGIYicBBIBAQAAGBQI9B7BEAAoJEHXLZ22gDhVj  
gvAD/00EB+DgmbuAm7vJsD2IiqRiFzTWUA+ppnoYPKf06w1Xy4BLf6XjRwSAiY9z

ctFSpQ3oTiHBkyJ7+IZ51NsJdaj4GiDwYuuP+F1E/ThQFunc2yxJKRDLgs2E8mSz  
Ecz5XQ6+7AJIT2mUHB7SDvhqalYhKHLBSJ+edThpKISlS0DFiEYEEBECAAYFAj0H  
rSwACgkQtVKwQ3c5BdZ0YQcdFdmq320IrMwVes3EBVzIrAJKyIQAn0jxtW7INcg0  
oi829JPBFIYyUZFiIjWEEwEBAAYFAj0HuVgACgkQt0TxfMEKh02LlgP+KzfNZ09J  
Fcp9oFMQ7rQXGkhg00zGxYmG7EUt42wGm5J3BI/wdbMRg42LX2GSu/HoEm1jSP6Y  
rSIXxaUnX48xuBSWd6GndVdCIV0avruU6hUjdhg5G0APC1lk80DK3Ib0g+RQnodQ  
gTva9iWzV2/80LdaT2NwD0JP5EH/nw/New0InAQSAQEABgUCPQewWQAKCRDw4KH+  
T74q3Yk9A/9U+KDqW9l0CyDbad+sVExgAml5jXzyRYfWxLmta46yfgHodEXZnokh  
YZpsIiM0swZw8HsjMo3aKcWu4eV1robkeqpgSqTDCU7RRLJoUDDEqq0FWaf1CEuf  
58zIkxXb6P2Q7fSa0y000cel/wLhmcJfxQL2/Z+C1Kc+MNwyuW0tJ4hGBBMRAGAG  
BQI9CCHtAAoJENjKMXFboFLD118AniJmQTV0Ylk/ji4uM4zPwF/nZXVhAJ95SqkF  
vdr7dyQfeMGfzXH0eq2mPiHGBBMRAGAGBQI9yzB0AAoJEG2U2yGkQUVxhUYAn3pf  
cwHeK8aQDebwyN0mwZIClgzYAJsE3f3zW9VsRfMAuQgwXwNgYVt04hGBBARAGAG  
BQI99uSvAAoJECnK97b03b+uobsAoKBPMtrUUy0Uz3q21mZ/L8Tw+jaSAKChwBjX  
hcivV/+ayoAMBW00nNjkkohGBBIRAGAGBQI993/LAAoJEIYjJ9tD06CH8s0AoIVT  
7w10uVpUoMLi3kCx0fyAeDhHAJ4qnzEC6GezG+m9bw05534luYMAUIHGBBIRAGAG  
BQI99386AAoJENfK0rov6HXMU5oAn2kRaA7dqpC3yHxwly21YL4EQ/GAJ9tThrS  
wPasv74tg3zE25FqdnrTcohGBBIRAGAGBQI99vi2AAoJEP5PXn8DpeEIfwAn0HX  
rxH4jBwNFEWtHyRhnnq2KsfaAKCEtWUiiP9uVPnTBArpJGRldY9Gm4hGBBMRAGAG  
BQI994cWAAoJEFawMV8BZ8o4QTYAoJ5zFMMHcq6lokiZ1rcoc4EkvDcAJ9SHvm9  
Cc/yLvyM2+d7xLaGfFRpL4hGBBARAGAGBQI9+AZ/AaoJEAkitBQQRHddPKIAn0LH  
5rDr20ghx0BKicUCQYAd8bICAKCTZjUE4ECnt7fWPXHX0rxNikAqZohGBBARAGAG  
BQI9+D7QAaoJEMHtZ3PoZu6X3GsAoIwx+x0ELeT0tul3KtWeLSnDx7w0AJ4xJC8  
D4PH0+h9xFiJiKQdqsQDs4hKBBARAGAGBQI+K03KAwUBeAAKCRBuiJudMebjmKht  
AJ0X20zqwBq5ktgrzyyCt2zmU1AtIACfZWie6QR5eA3QU+U9HZ18FPxD0viIRgQS  
EQIABgUCPpJNTgAKCRBH9A0v3SE9uo7vAJ94we2LUiG7sY7eg4l3A0nFRAQ8cgCe  
JJb38AMvB0VG9JjQtaSvC9TfEfi0J0dyZwvncngUy4guU3V0dGvYIDxnc3V0dGvY  
QGZyZWvic2Qub3JnPohWBBMRAGAGBQI545CKBAsKAwQDFQMCaYCAQIXgAAKCRAG  
FTHVhF3+3a8YAJwLQwRdXo1/0RK3G4EFklG6TXXZlgCeNMTkt3JY62CMDqftWBAC  
hiTgiP2IRgQQEQIABgUC0e57wQAKCRBdUhyM5rFQFmk3AKDtT2hQ5pX+6RZ500RX  
lSxQ1BN/FACffkckE+GkCpT6zOMa4AR0D2ou04SJAJUDBRA57o4pTVYoIXkFDBEB  
ASQ0A/4yz0RAMwz6ZxNobN5ULmtD0iVnXc4Rai5jq+Gvpbo6GE9hw0TYqMGeLvKm  
JTny+Ucl+uPPCEZT/QznQRBFXXaR81WeGrpQEEstTAc6oBksLDRq08khCttGm+Y01  
24Sj/EGlpUtmSG4XVuzt92vALHw2Ye56XBChsUA5FcgT5b4VsYicBBABAQAGBQI5  
7oGoAAoJEB9/qQgDWPY9BzgEAI6sCXiG8h8ynlpXyWQbL7gFBWkZ/pim/1flIww  
fzb9NDizeKhK/7Q2yKKAi0WmEVu4aP08KSte5w0RrcL/PN0ntKfwhItYJm4khtRw  
Lf9xjCLfInRbCogXqWz3l0LS7c6GboVMZg98ckNMHkBIz0WkAc5IY5knzN32+Q2L  
MYGniEYEEBECAAYFAjnujTIACgkQi0F7HfzLZWWhwAcJGcU/uPXSzFcnBv7SyX  
l6zx7owAnRaUWXQmUAepV6BrnrMoU9H+6126iEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQGpUD  
gCTCeALgTgCftKrdc2jsG5Gp1Lz015mDUDV5GrcAoI0Cct0/fKB6Is522b4SblU/  
wS42iEYEEBECAAYFAjnuk3wACgkQwvyGqiU5RoudFACeLusByZnXwg2b23xUxquL  
H/wsVacAoLdFN0vwE3jJMZD+6JD5cG3DYGyEiEYEEBECAAYFAjnujqACgkQc4fi  
kq0QxsR6wCeK0FHS1TZH4NPY1HssXShRafcnQYAnR2dDd0EhcKCE9gNdZrSqDcM  
Vuh6iEYEEBECAAYFAjnvXo4ACgkQk1XldlEka5ZS7wCdFUYiuNyhDK7FMdhQ85gs  
9MeRJ8R8AnjrQyQu2dYTMFRiKj/Q++N9JT4MiD8DBRA572d04x4yPUCuMFIrakDe  
AJ0VdYlBJWJcBNMNBvPztpBldqsgCggs9FcLWIJrV3najTOU0A+V4XCpiJAJUD  
BRA57oFKAAdtd0pfm0N0BAekNA/4/d/2ej6u0l64BtAIuQ0m+MGWBS15KlcCEXY6i  
V/KMj1Qorre3aei/nBVzX5bY3oI9ofZ/qn//GZky7vqIJfm8htIn24uwrSRomApE  
m/jo8+zDomH4ziaUJvhvtp3mMUXRDa6fQ9mR20G1NLt+wrnV5bj+zwrn/3g41Hr  
IUJIIfog/AwUQ0fXYC9jKMXFboFLDEQJ8dACg1/Sj+bJIeFDHmKmT2Z6WnGLqJisA  
njTZsQNGEL3x1WoVH98WnL08PT14iD8DBRA587Rpd84pxY+hLiARAv4oAKC99cE0  
wgQla08GWEztUP+oTs7XrQCgvny5h9Ydsq9UkHqCBm0KnaZIUsgIRgQQEQIABgUC  
Ozk0iWAKCRCTqAdkLdfjTlMAJ9Ssn3nGqITEzAxIwIn2DgigpLPXACghRW6Sot6

CS4ZaXlKEkR6d3ygFSJAJUDBRA70gtXDu2852ZqdCEBATmTBACEUgUzk4KM9kPY  
vQrbhqz+1Q7pafBC6E6EwrQMofbzSxdF+bIsFTgpy72q9gagY0vw+nY5+pDyCJZ  
4dgJcQUtm1E3EfBTPvZuCi0bphhDw05X169bRDGJ6LvU+tSWPseXh2kLhqTQJaat  
4i5N5sndSa5A/Jy3r+63krG5jql2pohGBBARAgAGBQI70hGxAAoJEI6908QOH5t5  
Ey4An2hvIhN1sIosvxYabATE8nu0emxqAJ9f5E0ql0v13smU++lXTlR3Tz/QYIhG  
BBARAgAGBQI70AReAAoJEBE04nT4FnLFx7UAnAoAynRfPcR4b+0ED6g2zJAR7vhW  
AJwN2u0xZBC/rAJA0A8VvqF6TNXoNYhGBBARAgAGBQI7iEGHAAoJEfIAHJWOCQIj  
KesAn0TH9Ai4JTTeWmmrbVgBhCdu9FaQAJ4sgcVaaajqDH1KSE06xq9pLxUW6N4hG  
BBARAgAGBQI74HY4AAoJEF5qQpKQfdlMCTAAAnj/saNLhZGlaNw6XbMTkdPcwqNq  
AJ9TwljvnABJBi2MkIdnQZxm6wz7oohGBBARAgAGBQI8ES3AAAoJEKbn3u6709m4  
c4oAnj4H1LHFQ7EyunfxEmZsFeUpqSQAJOt+kdgk3VYyEDAjvWY54JTXXP6rIhG  
BBARAgAGBQI8FZ1/AAoJECBIfewSPsYxN0wAninRjUaNmT0h9HLY7D5gEbHDUNcN  
AJ9dMWK14Qza2qnYKAuwpCxPhFHfAIhGBBARAgAGBQI8Hd9pAAoJEHw0t0FM5PZV  
VQcAoN190LU7jsPqpv0sGhV/2VL4znkAJ4yISiCnc4H6vx6leTC63jgk6kc1ohG  
BBARAgAGBQI8ERs8AAoJECILyIMzDEp1ZbwAnAr0XsXG+Cyo4p2Rbf4rGhp2Y/5G  
AKDERRea6EGP6jL9Wx+zjXmTqWvDJ4hGBBMRAgAGBQI9B6k+AAoJEEbtrfQ1fWX7  
TW4AoJNqI23+6z8F9or177Ue/RADwxyvAJ4xFL0LV0ale+yqIgo6IKMd4qpuiYhG  
BBIRAgAGBQI9B7BoAAoJECH5xbz3apv16gAAoPhAHTxwPcVb/cYx1om4KrVVDfR7  
AKDXlXnV8pHxcTSl0smCxbXZo2kGtoHGBBMRAgAGBQI9B60sAAoJEF20i+ny0BrU  
FvAAn1cepW/byih3/Lzt0AWotEXdM8KRAJ9HdXHE898p3xWFRv9HRpPZMoIzCoic  
BBIBAgAGBQI9B7BMAAoJEHXLZ22gDhVjPigD/1FQ/XJrg9wSMYF/wA1/7L2S9LGP  
7b6htN0a9CUwd8hJFDJe4bt+e0z/DnBKqxt0Qs1XvhXzroIohmBtQNffwjlu+I+4  
eMhzLsDD4h+nuE+nm6yltwLl0ct2TMww+PX/28FRl4ftAffuLhuYkxgUvs4x10XC  
d5A7hFoHusMv3aNGiEYEEBCAAYFAj0HrTIACgkQ0tVKwQ3c5BdYbxAcEic4DpFve  
lsf1Zn+pKlk2TJq0HjwAn3cU6Xr+vSlD30lmZ9/YynIbjz82iJwEEwEBAAYFAj0H  
uVsACgkQ0t0xmfEKH02w1wP+InvSnRyZugdeq0eiTMDavDKwo3qyeFgSopBun+fu  
l7o7QotxUr18BtczPpZzv/q3yh3WVUuT2s300KKiyxp4h7xSZ1XEMhbhfJ0fe3e  
E1YFD/lwKuS6TcBjroDhnrwAbssoewQsZMmSQHRiB+VYxgsm1Q42H+ay4uDQ86h  
p0GInAQSAQEABgUCPQewXQAKCRDw4KH+T74q3RyIA/kBnsF5aCKMEHm9nHZ6j4ER  
9Q0cHbUeKq2bvWd9WUcqlsD8u3bK48lxZqsGszsIpGuFFFGiRSMuPhz1luqbvcHi  
Hwre2g5s1n0uizLS+//+ZOR/lPrZls4E6ATxIuaxY4BM9Q0rG5hb/nmWodSjA+3/  
isvxz6uFVRHoNyB+BgTx+ohGBBIRAgAGBQI993/vAAoJEIyJ9tD06CHT0gAn3G2  
WZSWIjaSabw8aofRfPz8tMwguAJ9a0oLpChBQgFy0u/JtiZLYHu6MsohGBBIRAgAG  
BQI9938+AAoJENfK0rov6HXMvFkAnjortNOFTeizkCIFzmwYzQKtUrS8AJ4nAD6U  
ylwidkcAcUcVLvKZug7rXYhGBBIRAgAGBQI99vi8AAoJEP5PXn8DpeEIEVcAn1cX  
KkITyYWR8UQryNuOIJRkaLI4AJ9d08SCYTTqkUCHCWs7L7UDz/WpBohGBBMRAgAG  
BQI994cYAAoJEFawMV8BZ8o4DkIANi+T09CG4T6J1sPw+cVEWjcrvVL9AJ4gZ7yb  
KQhskoNksW40lCHNiuyNrohGBBARAgAGBQI9+AAoJEAkItBQQRHddHUKAn2we  
Ma4NX7LzmUbljdk7c5ztdttXAJ9tqGA0lhmrQ/VfApGwCQtlFiJicYhGBBARAgAG  
BQI9+D7SAAoJEMhTz3PoZU6XpBAAniwfqVSeG5b1vV8zUrk4ayDj3fxAKCR52+R  
V3464Dqp8e2kkouI+4c4aIhKBBARAgAKBQI+K03NAwUBeAAKCRBuiJudMebjmPj7  
AKDZowLp1mJ9BdydGJnWuP8i4hwYDQCeJh2n2Emrz0Gv5HQQMkfnXB9XERiIRgQS  
EQIABgUCPPJNVwAKCRBh9A0v3SE9uq1cAJwKHc2rmurjF/vGGzL3bM9dhQFYsQCc  
D03xXCba1Rc+QPJfwlJhuVTtKau0KkdyZWdvcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy  
QGRhZWlvbm5ld3Mub3JnPOhWBBMRAgAWBQI545CpBAsKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAK  
CRAgFTHVhF3+3Z9AAJ4sw5jXvvpvaTU8KeSRdps35YE3kgCeOzr50psCrp6FIsqv  
t8VBhykU6LuIRgQEQEQAIBgUCOe57wQAKCRBdUhyM5rFQFj2YAKCyih1PKF294baE  
WHLLmh7CNivUBgCfdInv2q6LFFLFbeptQ77d1HA6f82JAJUDBRA57o48TVYoIXkF  
DBEBAVSZA/4jIjk5o+S5DH4TsqvBozosE6bod/lyleqkoFnuUfAVgMiDSDtWDYf  
in1mSmC+py8jcrFw3Yzn0YNf3aWpMwW2pdQeSLNHBxHkCH3tiXfiaWpXUv8skYJ  
X5AJGS1q0cuSOKynaGLsJt3lSVhx8jaBX6Q+2ND7LiirXDIMWe7HoicBBABAQAG  
BQI57oG8AAoJEB9/qQGdWPY9DqsD+gNnPN8++meWpLFewtVLUhf+AmCgSnc0TROM  
9rgwtjsEzLbLUmPmXgAI6/0F0wfj8kwFuZ5JUSMfdRm1QM+oHkqfjKi3RsCiShX0L

HF5FPbhMgoxFuvTcnfUn5AgxRkzzMmH9VMJx/InbN9H3CmoN2eqhyqzlaQlanc4G  
iKfw+/NfiEYEEBECAAYFAjnujTIACgkQioF7HfzLZWENIgCgzZ4DHX3MxzoVPPKi  
BqQ7o1fGoZQAOkpZjucBmaicCbpgk9QpnZDe20G6iEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQ  
GpUDgCTCeAieqACgoP6bZ2VuQqbXwSNKV4crNLqm3BUAn2l9U5vZ3K5ram5JtT/d  
lPpI3h0UiEYEEBECAAYFAjnuk3wACgkQwvyGqiU5RovYdACgj0wQ2fZyFF1qPLL4  
lDBs0AzSu0IAo0S+IBCrAFn6V+3KvylHuiMtik7ZiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQ  
c4fikq0QxsS2egCaAy3ys+YSnZvuQjTJYxyqUpPV0ikAoJaZ5auYk8LX8qT8VXQ/  
i8RusaPHiEYEEBECAAYFAjnvXo4ACgkQK1XldLEkA5YumwCfVp0Q0tHjaiJ0SvxBK  
SSrYpM9Xgy4An0rbFlh17748ZxP5AgeYhNxG8ZKSid8DBRA572d+4x4yPUCuMFIR  
AhrxAJ42B68gBbQg0lA4oVdFf0a9RXlGgACfdzg13CvXxaiMs+UbcLl9qqNw47uI  
PwMFEdn8w7F3zinFj6EuIBECrnAAn3k95VzUbZSSuA+sIAKHGGDVw68RAKCPnEHx  
foKb60Za3UymkINn/aBdfohGBBARAgAGBQI70TSLAAoJEJ0oB2QsN+N1wH4AoIpy  
XfE9yypNjA8Cr47lUqnHBH7NAJ9KVU2QFmF92Biki5tamSnU5lnP6iKaLQMFEDs6  
Clc07bnZmp0IQEBy20EAKODjHE6v+pezQWl0MC6AAJC0QacePZCnwvrrz0VwZDE  
zrniXF4kf0t0cts0bP2BwB0ryTYFIr/85myAI4zb+3ZNim6L49aEkoVuo/Hi0BAe  
Ip4Tyc5ETHD8dd/IDsmTse/hN8FNN1LKXYGEwh29n903JaLKxup7ZQdHF6ltjDVi  
iEYEEBECAAYFAjs6EBEACgkQgb3Tx4fm3nPwwCZAZFP8ciAyFFp3XZZLJplsUcG  
5EkAoJ0DgFF1sWesgv4NDmK8sZI0Jy6EiEYEEBECAAYFAjtaCSQACgkQF47idPgW  
csw5JACfbdnrXG9XpRNVsQ0zJT3tIcRTmLoAn2wJWVLNTPZcKVnWkVR8H97ztB+  
iEYEEBECAAYFAjuIQYcACgkQUgAcLY4JAi0t0ACfeV0ELu6l20ALf6p0gPIDjnus  
qykAnj5AtP6IXwLwebGavHP9zvQsQ9fiEYEEBECAAYFAjvgdjACgkQXmpCkpB9  
2Waf6ACfUiLMyxhdJdqxMhV5YriU2RZvGq0AoK+C4YcspsDsS+l8vPgvC99peQzY  
iEYEEBECAAYFAjwRLcEACgkQps3e7rs72bj6SACdGtdNYF20ahnd34S0dkK5AyA2  
6NYAn0tSBYUgbsWXEDfoJy3uhjnmBNSPiEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+  
xjFuywCeMRgKKTs+rkZmmVS7xo65W+LR3i4Ani6c+nHLWyDUXukkZhCp9rAZu+8P  
iEYEEBECAAYFAjwaY0QACgkQfDS04Uzk9lWHNgCgrH8XRSCnuhkINCYKZ6wb7dZR  
sKUAoND0H2E/DgTwdisbM5mIfg+p0jZiEYEEBECAAYFAjwRGzwACgkQIgvIgzMM  
SnXXEwCgotDl1jJLrop9gogQUlTCRKrQT2JAAoMWAfd4h1FvrXwvbi27+i0XgrC6v  
iEYEEExECAAYFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfsjrACdFny/yvBNPZBWMlwsQTWabX5C  
9wcAoJBR8QC95Z/AvZVHFhT2V1fiCLLwiEYEEhECAAYFAj0HsGgACgkQIfnFvPdQ  
m/VgwQCdHGT0CGAvx68hQq50i2tUhTgOKakAnj+2W7ERXaFehYtIZtyFYWXXBm97  
iEYEEExECAAYFAj0HrSwACgkQXY6L6fi4GtRtUQCgtRjmmIXXuAIkyhdgn+ShFIyq  
EGYAoNYJearf2J6upt84scuzS8SsuowLiJwEEgEBAAYFAj0HsEwACgkQfEtnbaA0  
FWMqjgQApAZX8w9q4mdDejX4/cZrQ5IHG+rKq+lMVKETgRSGb6RDYU8lkh97RhVV  
+0o1gNhs+H0q479hgPJ9TRzTiFhq12QgnuGuiT95K23ZnChXKYULWIJc4077swZA  
ryDQT6nWPNviMhwS6/BvbEoLTyja+xW3/SfPVZjwW+ZghTLT/s6IRgQQEQIABgUC  
PQetMgAKRCR1UrBdDzkf1sAtAJ9vmbuvxHxqdCqJpUQf6+57Ga8fCQCe03Ke9avn  
rBfR/Eqv0E51zrx5ULWInAQTAQEABgUCPQe5WwAKRC2hPF8wQqHTSsZA/4+uR0o  
v55XDEdGjsPs+oRZHDi4hIKdSFRMDRFU9Vjuhyi257SCrmEGUpuuw8chgD0tynaa  
HkQZ80lrqoQZg9g9eBRqGMEwblzBGsRResblubB+fX+DpntJw5eHtBqv8SLYe61j  
jsNZD0yXRenL/dXfkH7Tj25yMof8WYx07ZkKzYicBBIBAQAAGBQI9B7BdAAoJENbg  
of5Pvird5tgD/j3D/jrB+9ETGLBYd4BVz8rjhHBKpofx9LZPe/X3Z7dHYattyl+G  
Rnq/lr5w/UPbp3QV072p1LWYE9qMeB8usmMe6c6RWe1Jhx0q9yUS58VQ9cnnVaMH  
QAc9l0Kre1P+FoGuaVCxAZrPjI30Dg1H7lncZaDCQDhscDrg2znkniVJiEUEEExEC  
AAYFAj0IiFAACgkQ2MoxcVugUsPIXwCgtMf+88LGSwUW4Uf0Qmn1l6xKTokAmIM6  
VPoIaqGXGJtsd8N7GMUQl+IRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCMoyfbQzugh8IfAJ4p  
qA1enwsfEgyMptD6MNdKfJ+gogCfczxia0yt7Dxx2SecYlcvADKxXhqIRgQSEQIA  
BgUCPfd/PgAKCRDXyjq6L+h1zAJBAJ9HRwiZTQB7m+/qGzm28VLDFj/c8gCggUzx  
D+sixRdljlsCmdQrNdyEXSIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+T15/A6XhCGB8AJ4w  
Me9ipP40wstNYls+xiJN2URPACgkjU8oSj1RX8PbMLL1MrhHn0gIEmIRgQTEQIA  
BgUCPfeHGAACRBWsDFfAWfK0AoPAJ9s/CFR00kFrPwka0DbT7ea31bLuwCgqYDF  
BoqYVwDVBwQGr3DA5rs2uIRgQSEQIABgUCPfgGggAKCRAJIRQUEER3XbCwAJ92  
ZZZJyC3apJKQVZA4ieo3iRsEwCeJy0C/0/vr/VKKM8IhiFPzpqyegaIRgQSEQIA

BgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV0l88HAKCdVdrf6IyR98cmRlY6/h/THlJWxwCcCQVq  
Nl0sM6UXl/dyfpT0w5v1xmCISgQQEQIACgUCPijtzgMFAXgACgkQboibnThm45ih  
2gCg+SBttC1AUmuZgHSiRxze1XR+FMsAoNkynSxkraA00twkG37t/UzF/0bUYiEYE  
EhECAAyFAj6STVcACgkQYfQNL90hPbpIFQCeM9foqwkSggScULLMoEv/USN0b3MA  
niLeVdpdf6MAi9gLOhUI7l3BM8i8tCVHcmVnb3J5IFMuIFNldHRLciA8Z3NldHRL  
ckBwb2JveC5jb20+iFYEEeECABYFAjnjo2kECwoDBAMVawIDFgIBaheAAaAJECaV  
MdwEXf7drtaAnjgr0qNs0XbNC/TIpGuDWJWkhxwAJ4+TknZCLBKlKZnjn8AsmwI  
PpWA64hGBBARAgAGBQI57nvBAaOJEF1SHIzmsVAW8mkAo0x2QRliXggQIknHd24B  
NGtXlFp0AJ9by9b0IqB9jY2Nq2yl9G3xKMElCoicBBABAQAGBQI570HPAAOJEB9/  
qQgDWPY9vNgD/RhKbHVRmORUKEGr059QexpG3N3YZxcE+k7T+u+c4g6n3u6g+qLYA  
avdtvxEagBgGilYT3ZQk5Pt/2ss2+hCYJJEChe1+Eo320wPBrjx0CLOwi7Nw+LIK5  
acTtAt60zxHnLfIp8MJlrQPbIJ53ZACtlq+hZjGR/DdzFu1vqoUQ+9XNIYEEBEC  
AAYFAjnuiTIACgkQI0F7HfzLZWf/sGcgrA52wER511iftFEbPnVltTldxDcAoInq  
gtUDy8FFkqcLDkJOlsBNZmgiEYEEBECAAYFAjnuiTSAcGkQGPUDgCTCEAIYFwCg  
iAlS2rG6XYsQirh92R4IxxvBiAAniREG9/kPIRjFjuwlm+Agne/WjbfIEYEEBEC  
AAYFAjnuk3wACgkQwvyGqiU5Rot6/QCg4bghKw6sGeX3x4UvWEglwlin7aoAniav  
YOK9NfyRNPl1VYpZGj4Gk7CNIYEEBECAAYFAjnuiTSAcGkQc4fikQ0xsSM8wCg  
2y0e0v0Uy8kX+K3YFFKQb/V0p2kAn0ViZPCMDrdKsP6yxhr23HNX5y6piD8DBRA5  
72dw4x4yPUcUMFIRARkNAKCHOUqkd2kndjGwd5JNQ04aQFhcWACgx5ndSxmqK6R  
TGMwZYbmoA530yuIPwMFEDn8w4l3zinFj6EuIBECPKsAoJYAgIKK0h3im204IkyY  
7n3CK/qeAKCqcf7CZ/uld5CLFzIXJGZIZT99IHGBBARAgAGBQI70TSLAAOJEO0  
B2QsN+N1bu4AnjQDseKJXvhSL7kPBk6oDuru/J20AJ9vYrahks6NoBvRWZ8B7H66  
DymaeYkAlQMFEs6C1c07bznZmp0IQEBXscD/1X1sTB3Ag1w8aMJxLhpXeBrPikd  
8mbs06FTD26CTdK4SUqR04nBLdkoaxItfPuIf3SyTR7NQijH7MFO+75Lpat4FjSr  
QPhZleWkJOu78KYLaIFaUTkoCZMHJEKFWvS+gKbP8FQR2TI3jHwGJnRcMMA/PZ2  
C0kyGZsL1UgPBW2diEYEEBECAAYFAjs6EbEACgkQgb3Tx4fm3m9hQCeMtzb3clG  
2FLlU2k2UtY7NHVKS4AoIZnsZMvtSQZGhB+/jM3E5GzAiYMiEYEEBECAAYFAjuI  
QYcACgkQUGAcL4Y4AiMxiwCcDq1QzMkLiyTzuS2qYuSIBibYdVKAoKfAJBuR1EiZ  
NkqHoKfviFeB4NHxiEYEEBECAAYFAjvgdjgACgkQXmpCkpB92WaNjQcgpXoHhw2C  
418T2DWO0TbE19okarIAoIBoWrpD4aid+OVJYIZliRLho1hiIEYEEBECAAYFAjwR  
LcAACgkQps3e7rs72bg6YgCeLAM2vcwu8g1Nz9UdSy0+tdHbMHkAn1RtZ0hCMFRA  
J4nqL47vYiQ49ISciEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+xjHPZACeM9xZiELl  
COKdFLZC6mGrGj0uh44An3derychCV2kZHEkxXTextWHOWSniEYEEBECAAYFAjwR  
GzwACgkQIGvIgzMMSnVABwCggRqLrHTDwkzJYpPMU4t3+JHL3uAAn2XGrUGxKats  
ZdXDul71n50YJ45CiEYEEeXCAAYFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfsFBACfSZrFGiWn  
XxwPAXZfnW69QXtavNcAoKLpt6/U+ms+MJk3RB9XuKe7lo5liEYEEHECAAYFAj0H  
sGgACgkQIfnFvPdqm/UJJwCgogtFxooblyTTa2tnqzchLAGLnTEAoInj40lhkcjC  
+Vml7FM+mKWGPRTdiEYEEeXCAAYFAj0HrSwACgkQXY6L6fI4GtTFBwCghZ9L7nxV  
qQtMhtqSY720Xygm02ManRebMkouZedp4rFVCxqF0koTM5NQIjWEeGEBAAYFAj0H  
sEwACgkQfEtnbaA0FWOCCwQAqiQnXTABp4VrIjCCTdrdn10/u4GWW/0UfQXP0IK  
Ig0e0fCMM60SaR9ZyddmrLLYeDk8vkPbdIAxdaQz3Wyg0wLWCqu/9C3YPS7mIzDk  
HN+eJbjvSPG97mQnu1uuL0qu52sQKGe83WAS6fioz1YTKEnoDKQcDCU7S+K7Eud  
wG6IRgQQEQIABgUCPQetMgAKCRC1UrBDdzkFlnaHAJ46joUFFCOBBx+bwSP/d0qf  
1KL62wCfRdKyAp88it85PW4gecy6kRKfyCInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8  
wQqHTV0uBACCzT3oYFZVvfaeB2gu2ja7SgG049T2TscWZR+vuIOGTnpW9DQwJu6D  
wiQWcu5s3rIUCY/8vDKfYr6qYUN1P+cvKIftNEfNcHqknrujRBLMG1/42Wlw+jqk  
tWiSXXDdbGIBS6k7hsLfa1Ho1k5eF/sAv61E80BJVLlBk+lm2yzc4q1bBBIBAQA  
GBQI9B7BdAAOJENbgof5PvirdiuQD+Ln+qrC39iLPhu1JWR1g8cVrRq2kMX8Rgk/o  
PMXvryWNeqbUyFr19/5WZYWKLLUpQunaASjh4b2MFuqAdmDozRc1MQcG1kNW8K9F  
wNCCJ50dmIgoi3LXvBHGwaqta8A9ckV/Y94Y+VYPU0U4KQCWD2+Ke17vefTrYNH  
OGK9chaIRgQTEQIABgUCPQgh8AAKCRDYyJfXw6B5wy0iAKDbGs0oZZ18LRdx8Ljz  
SuQID3cRhACg4xYcTXAhrrvonB0brLEV68+c1mkaIRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCM  
oyfbQzugh+lRAJ0VJk3+EjuXmmZi2t1kSX+fJcsLPgCfc76HizLZy99CVwl7JNst

```
x7S9o9mIRgQSEQIABgUCPfd/PQAKCRDXyj6L+h1zDLUAJ9CgUMXNkimqDjC8hK+
4mXTWY+8VQCfcy6jSsqNGj fUuaYYfFNRn+LiwyIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+
T15/A6XhCCd6AJ9CLO/EEozb1hkumNK+hR2V4Ca5XQCfTurBsPFqa64XGvViPiF
tm5c7V2IRgQTEQIABgUCPfeHGAACRBWsDFfAwfK0JboAJ4+u0ACS2bHcCMk4qA1
3LM+vyPDPwCggM/gQhV5vc08U+9WGHGBJxzMpGSIRgQEQEIABgUCPfgGggAKCRAJ
IrQUEER3XcjQAJ9YLe8ARydx5sgE2NF3yt79Ra14xAcCYzFuu67d74lpm+BR7M1
/0/fFH+IRgQEQEIABgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV0L5IaAJ9CMLhQkY92ybMBHQZX
glrAyvX03QCfTdGwGdvnUJyskQyFGZ9LnbtrxWCISgQEQEIAcGUCPijtzQMFAXgA
CgkQboibnTHm45jAewCfaVTRu4IRnQ/RPSIXMEEbQgRMazQAn3fN8DVoVULZH7uo
TN7vIJT5AwUHiEYEEhECAAyFAj6STVYACgkQYfQNL90hPbqvbQCfUstEQfLQHA0L
0Y6+Nz26QsBuc30An3BfepjYD89bUaXODn41Na+yiPKpuQINBDnjXC4QCAD0UBPS
0UsYU8KA9uFCN/RNUtKzx/W16jjpYxqvCdKxbjb3pI7cbmMQtwLHgIcwTC/jSHGx
cJB8JcVHQeaf87XvHt06Gb4a0ZAX+oAELe3T+nzSdQ1HttSplwPqzkH0AvoMdCf+
ZmM738cTLrUHTIkgc/yGzUyXiV+m0bCsUBYgDSLgUwS2hCL96r8ELxPqAVVHRDJa
6GPVH+zfywkWaQUknn1TiVnM8JjQiC9x7V+tiX9xisysGAG+XPH+jYn9c4q781Nc
psD/hLG8IKd1AjlfSnxS9TD+W0g3g2VdzfcTy64e1z4o6XC/XJssQQLPQymnVvx
3LnfIZjLJS0+aTQ7AAMFCADKSxL7M4TC9nEkt3xzx9Wl4qc73J1RqF3+tCNlj2Et
zcbKBxynifY/m3FJDJcDvbsaJUubBE3Kze+SZih9gU35yZU81++Wq0KhqcpDK9L
qnK3/+3YKqiXV64+Vq43dQXu1C2nsgzQ4vPZ15dgerLBK+4ez/Gt1fm/YJ86EA6t
UGiZzo37N7wodPoBLfrL+8xRimC2kFK5v0CdsU50HZv4v55t2oHRI5FRWJN6GGUH
eD0RCvzkeulvNxomKaAQyRMMLwzch/kF2eQs36veVwzENiKDub28PCuhrFXP7ke
q/Ybz19GI5JFSd7lemnzuTSkMoQhPjXmLshsLXhi3Km6iEYEGBECAAyFAjnjXC4A
CgkQIBUx1YRd/t15/wCeK53sTVsgbjDv984yiaHxGzKz9sAn1jpwcaKsXGc0ayc
sTEQABKREx0m
=fxvp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.366. Koichi Suzuki <metal@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/AE562682 2004-05-23 SUZUKI Koichi <metal@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 92B9 A202 B5AB 8CB6 89FC 6DD1 5737 C702 ǵ
AE56 2682
sub 4096g/730E604B 2004-05-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibECwLW0RBACy/obrnveQb489t+RYYeX4nXBW31V2DeDxv7YwEy4lA1K1ExoX
lcmeLh/uQT1hoH9woQW0BXIM5ilBkrf55DVfrjJ6usonwPV0BoiShdWy8j0J1SA1
l2jJswK2jMrPsqu4NBZopqaJQ4pofLsI7WftqC1zV5CWFcl8vMbNrZZT+wCg1HCw
NXUwC15TYkrLTNCZfGh/QRd/RbVx2hctxSwy2FpG+xxKKpahtGrSfHX0otxFz3R
nx8ohWaBENUjuT0ahJrFsa7yxmPNp78+0a7BgaxIMLEe0z2bprcAEqz9xDgwS5qG
rxL+so/837fuqMfMy0C9TNgQ4UzzFv7Q/MSP/vgxWZdjTSWZgyduFkFRzNmNLdRA
wLGWA/9QuX7ob5EQBGsAMABhcmwLahjKuXNcFDfa3He8km4fnzxFL7ySePKioxZZ
eVt9zK/QDVCYTtHXPiLGDQ+FphIKWZy0lv9fSuwH/VWE+QBT09CUCuiFBRX20tPN
WSHiZlBzC81dStuq8EzP0HL+liHhtftHWHH+Vy708g74cXYUbQhU1VaVuTJIEtv
aWNoaSA8bW0YwXARnJlZUJTTC5vcmciF4EExECAB4FAkCwLW0CGwMGcwkIBwMC
AxUcAMwAgECHgECFAACgkQVzfHAq5WJoL1tgCgt1IVzmHvDA3C5YtLbX0qyo5p
k/oAn04MSF3ffr2jXfJUVCoPIVU/dOGXuQQNBECwLi4QEACR+yJIOcf/CfQ0p2Yy
Ny1QpBm4Rm+NnkJLaPX0ZKxxfa5cHQpqRQl0anbbihRYA3x+Tlmd7zR9rTX/Hg+z
nMLdVE9mGz57Mex+GZMUa5RfXBP6RgGsnDfXVAXBjqW1ZAZ4zFi04vQx8ScwGK6r
67etzvTM+iuujcPK2LzQippgK8AmaBNHlLhL+vhV+ILpLP+OY5Z8Yy617DZFLB58ir
```

```

dx043vL5P1vQjFCpD6gJ0nIyAdJ00aT3ALUtrtXoIn+6Cf7sh/qtCNbR6I4FIutx
Le1ujb4nniziZ1i0TW1AkNxqWd0eYQjxZrHEK0CTkE0BmUsR5iQp3Zghq46yVYv
VdFmbdZJ2rjGZJqZDMqUtNqpaqK3rPLknJt30Iz0uDwoZ5ttNf+XmfM+4mrEuHTV
0xpAbW5AL1BpUskMBAcM30/aEBarDi4cKoVkBNS3m3FM/KGFMjGZc781DGKLhyr
aVNPj6BmVklz05f0o+UHHavLhz8becfDRA+9ue2mmtFdZXdGMz6LL8cPKRLegZlo
4vbQ4hz/9UZGBUJVWJG8X85x6fhtrkRglTAGentGvZd0TmOPMODMoECtALPSJKXd
P3iJLL2iaPaMUNJSI6449aku6aT6J77/0FTWcNLaYntF1goNLtQiTBjKj+ESwfVs
WznjFNx8+boTyKXj/HjZq9KtdwADBw/8DDW5LTYmzCvpZk8z0vG6LkjdPurn+97b
epaw26XlBQvXnxAg40holMaki94vDzPHtxj9rLaAv1xtoShtzBfKXum2umFxA+eo
WTnQwGaU+t3U6ndDU7PIqKgjl3x7ufaDT9pjR5BnfWmg59uQ0sJPCdMFpe9MICxa
d55yU9fyPcadmSvfFPr+4vYe5IWFdijfTDc89eTAeR6eTKvhRyAwRJP0pjeytTfM
yYwmflv2vZ5RHh1BmNfVvQ35PmeySGgKCbu674m4MLeNsyyoltZrnHgt+UfB0oCr
ImbmI/OIggeHv7jJlGdNQtZXbHJpr2R4GiJSFe0V3Dh33jkw3xS6iRoG8+n2SMCg
E8iu0M1S/9rrjSVtmJi9ziaqdPtZuX2GHFBfD09dXCF76Vc+c2JlDM0w7ZWywzgw
W7IQtnX/ld2TkBcWq5bCs7/G0Y0GxwWF+5PGE7ajwNtnEDoFVHRdbiFQk0i0Ve+R
/yKEpDsCGI0LenCekQiefNSsTVJ2KkF5u5WZew/hcmtlKzQ+Iwt70xpriEeak/y5
UJn/e2nX52BWQA8x1x2g0FwVoyeXTe12AxLpLKcIXZTi2IT2wK7Xs/rJtypwI0kv
j60zDWQpu0tzKcPm8B17SYTZDD5NhoHD19io6IAw4VCaUsne+VQgI42KPap8XJnK
f0Co/EDR+ymISQYEQIACQUCQLAuLgIbDAACKRBXN8cCrlymgsupAJ4iTiPj5Eh8
HfhJj3uNv7V2KbhIOQCfacugQ/nUetHWqzg9Pv5WEbCKjEQ=
=xwme
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.367. Ryusuke SUZUKI <[ryusuke@FreeBSD.org](mailto:ryusuke@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/63D29724 2009-12-18
           Key fingerprint = B108 7109 2E62 BECB 0F78 FE65 1B9A D1BE 3
63D2 9724
uid           Ryusuke SUZUKI <ryusuke@FreeBSD.org>
uid           Ryusuke SUZUKI <ryusuke@jp.FreeBSD.org>
sub      1024g/5E4DD044 2009-12-18

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBEsqyesRBACDA3KsPNZg2Q88N9Vhp0kpoLW2Yp0xWbJ01tD2PPcGCq4nGE0W
NgEvynvUwVJ40DryLEIL3Po79fBIpk0hjraWdFH4LMcXj0equoERDWCMLOSbZP4R
PKPqhSv0Gw0H54357fcjzo3X2ze9Hnfi0I5d94qaUpnPee8JioJQcTEW9wCg9wKy
KijAwG/TQBIHrS/bp6F/4GED/iCdS0Q9Q6ZQF497zS1oNTgXDmD/qaAzW8F0bu/D
rp9v5GVWeN1vfXHAvtug7/kI00/eFZqU7IZRIf9bSerWXTaSV34QZSS81UZ0r4u9
YUGG1qk/A2a06GFzPCzB80c57G1b2c7i9Ktbw5cQ5o01eLcbqkdLmc30cjIjnmCy
/wnfA/9tlfS50UU7RFfwj199z7R6vxZ8HNoW0DwyNT0G/Sumj96o7+GXqU6NGZ3c
X4g0qQbF1NY5h3cXkr9y3w3TP+guQFwtJEqyXxykYHZAuUfNbaG7xiWdP0iGa6N
pAwzMjpeHFXKCLmD4WzRx82TPvxSaw8W7H3PQwi/QIjlyBFot7QnUnllc3VrZSBT
VVPVS0kgPHJ5dXN1a2VAanAuRnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAKsqyesCGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAAJEBua0b5j0pck0PcAoNDzMLDEs0m+
GxbYmXiTPRnQR3/IAJ9TZ2g1dD8D99ip0UIADN8DyEZRBBQkUnllc3VrZSBTVVPV
S0kgPHJ5dXN1a2VARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAKsqzV4CGwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAAJEBua0b5j0pck0EIANlQ0VUudnFwmFG2/Gim1
u+C8cmZpAJ41a06jRpG/BwDeHLHVhd5FzmXyqrkBDQRLKsnrEAQAg7+aWadgT2+8
C6Hb2GzSs3/sJnLUWCGfmzBqKNQwyTMAIXEBD1w6MIeYURz7PuPgk0vB8v8b5+2Y
JBU6i1289khWYSq1pn7XgX988+GsX//IfqCHl9i/Rnu04dVL9KXl3LGfVftpsm+A

```

```
/l+4NkyWo5T/wpzyrmNfuDrSuDUf92cABRMD/0NsHSpAxZpt67PoIrnAXIByQU9g
gr0RKLEHjYe6XpuVsz8XPARBjskYScU9VcPEtWIUWh6PXCjNk4aiKwE0jY7XX0pE
DeiZwa2WG2eFlDqJ03aPgxTQouwEKu3zuo7Xnd/dlAthHK0wZdNWmV6ebYah8rrt
TJ3PrsYQNptn8iogIEkEGBECAAkFAksqyesCGwwACgkQG5rRvmPSlyQyTACeNfIm
DBCkNmYgktQULB1U9kf7o2MAoK1PxWrRo9/d+uKirJNnzdYXTJk4
=69IH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.368. Gary W. Swearingen <[garys@FreeBSD.org](mailto:garys@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/FAA48AD5 2005-08-22 [expires: 2007-08-22]
    Key fingerprint = 8292 CC3E 81B5 E54F E3DD F987 FA52 E643 ǵ
FAA4 8AD5
uid Gary W. Swearingen <garys@freebsd.org>
sub 2048g/E34C3CA0 2005-08-22 [expires: 2007-08-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEMJW1ERBACGUsHdqFuQjrrtjpvx2pQ7GpZYL+HS/jVPn+0MjMcZwRtk2T+g
b0/EzS/0oe0Qv1biX/aZN19T31JGdLSm8FumpTc9zPgh830omlJx8V3g8wi0ZHZl
UjGa2MkmaCEVeP5bX/NyRljP6fpm0y+5h4F0WcpkqwlXRuh0zM8UgpXlwGcgjPk
0CLi2jSVsnqIKtMdun0fsd0D/RaALnZrVkgTQfDX6MDolWs+ADGj8rGtmdN5TIoo
ivJvilG/5HSL2nsq0cIKWA+C4LZqzMIlo5iPSz3BijMc1Ni6LaQo4Ezvh7ID5fs
fXsMhiE7H2KNSGTjmmL/8Weq8Zgpu9TBD8CHUZLD6BU4Wmm9I/R49A16T5Gbylgs
fEwaA/0VYP+u8TEechtQLuAf0wL2ruFE0YKmnXq2S7MixFvSNaRilB/t41I1YcZ
mcWbRLiBezvchln5qRomMEKfp/sWVcocR+AuStCLT3683SkeJ+9205bFx9xXJnrE
PBhqjMmRNNlmijcBFZHK+W7tCJQBbLGJkpLfqlfVkJ+rY/NVrQmR2FyeSBXLiBT
d2VhcmLuZ2VuIDxnYXJ5c0BmcmVlYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCQwlbUQIbAwUJ
A8JnAAYLCQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEPpS5kP6pIrVGPkAn0i58Ikn
S9M9e7cMI9Fis6lXDoAxAJ9eRxEgPn3aQ4DZ20bnuKbKSqcv7kCDQRDCvtWEAgA
7juU7l7ssKXwc+/ynNfiLAm9nvcY4jMw+CK6hwhtu0mrgFH14jeEY8wRVBrOUkvi9
Y13Z3qkTk5DD4ix9f25iK8PJELU5XJWStuX64hIEyqowRZ5KkvsdydHjQ1x2koS5
oTW5kD2nWChnBKI7iWPgRnFnfthrXE83ZY1sV+/0BRZH1ZS5KVx0zClcoTiTE5Q0
Q4Py1vLS/Bw95Nhejef7gSf6fN+iv2DQn8KDF81+MIj1jTwt5LDa80G+T5yGweuz
asAZVzBfPEHbWbVmRjT9Ajmump1D/0gUvxSr0fpmVfPtEFJ/MbLdcV1kyTtI9Ylm
EWnov/J31bGCDlhGjYfaLwADBwf/TBu+b48oCl0PFJznnNGVVJUDd528hfVor4Wy
3ph3KXSfays0mG1xo+nQ3JpdzbC3nXgfVGM2wGvFEgq7ogBZ9YZNzWSP0vseJlwn
oXNkvKKDdCyVJC6Xi0Pd6L4beJRTjxf0LPQUjYdQbwrk2RqHXZ/RUapYjlf0WS2l
4ZqHiMo07ZIAj/bdBKxySu8qVs3zmu59SE+ZQgxSXwxw2mF09XW0LgXsKTfhXlkl
ZyKhjcsLvfyj4SXixy2zFch9+T0eiCeEzz5kS0QkA3np0ooIFftI2q0IKbH0ExSA
Yw0ocuVEW7eLzeBfCoDa0SoapeXcjyF7KbiDwQ8xu9gEiUkpXYhPBBgRagAPBQJD
CVtWAhsMBQkDwmcAAoJEPpS5kP6pIrV3wIAniAehy9Ttb00FbjcevJetKN5PWe9
AJ9XhpsYKAyHxoZLFzGdR3EGBJNAbQ==
=EQLl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.369. Yoshihiro Takahashi <[nyan@FreeBSD.org](mailto:nyan@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/6624859E 2012-11-18
```



```
Key fingerprint = 1CA5 445E 7ABD BC21 AEC0 7B89 47D7 4EFF 6624 859E
uid Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@furiru.org>
uid Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@FreeBSD.org>
uid Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@jp.FreeBSD.org>
sub 4096R/362726EA 2012-11-18
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFCoqBgBEADvAhhsueXLY9p5o64s9mJurSLsMqeGPVi5HJHG4TezSFdYbcnM
kb182B/1L7Fx8lAU8c63g2x24n5xCcqZtXD/sgwNrceIaqJl1zh0TQIUw+omZoIs
ZR7Zd+KiYBo1TuypXGnjs+S/bRX14gbdFzDUH6wp0RGdvjjXW6n8n1lkDwgGNVZm
iz0nAoMqMLLSqaue8tECVG/JFRxQVA/b7LXqJP0/LGdLdqjzfiwHq9FoSveTU5Tw
tYicKlMW8PInDKG/kH++MjVXQL+ALhL2Uuf2hw1RLvQE99cqMaqc/QjdFzb6Dhcn
8iqWfgs6ZuL2ftB6vCe/hStstPh55HybnJkWM4FTm5UBFxPvpMK+XuLu/hLbUtd
jQ7mT7AH0sD4uCG0cppVI8r4cU1jHj9+SI/Z51gE7Ma1h5t4NxqllLUJWvLBRMuYW
B0/uKMzxkwaSgXKLdtP9uBLh34whh0y0h8jqBzz4UWmLTFNFJTjbyYCMzvcNeelA
lhUrmraRAbdYXRFcqTruLeXXWJxfUf/uJjqK209u9QhKZWLPupD8PVJge6ywir1
Hh9R8prmAjh207dEKUfHiGCI7DEeHnzypP90wzW0IyzUbjKw+53kmBIi0ZtoA0+s
4CuiPafWARFHxck2jL/zWQ0yDgdbA4L/2CctfBALstR5W9TgutCjJfJfOQARAQAB
tCVZb3NoaWhpcm8gVEFLQUhBU0hJIDxueWFuQGZ1cmlydS5vcmc+iQ17BBMBAgAl
AhsDBGsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUKt6/wIZAQAQACRBH107/ZiSF
nojtD/9/zby5aUYTHgdli2sU5gx7J6tC+XCVJpAQ9ZRzkWhiZ1d8gvVfD9LDyxJ
AMtDR4HDglpEeAJ3qT//CzHEqETu0clWsfm05NoFHxs0U3uBX0v10Z2gJBMDG7CX
Lz1hJYdJtHZbViP9jH6j6JLBT3av0mMLGHRGKlndrj0qoLYKh2DjuDk/Pl4JzHdZ
g6iBmmlR0ZvekTpEcHy4pb3b8k1q0k7izLvnPmUmE9wyjc1qxm+c1PxtrauK90ET
JlTeaw914fe+FfsPet7ZgX+cgIEDQTW4logRb/OtFBRq4BX6/KKdkcQY2GjjsuNf
w+tkFllnzitnxE4MDdSAH0PgSZAf6IEqZ5K3zvh+r0k/Pm3B180/PpZ6pwPiryL
j1IOCONb+Xj2HWG6yEP8cQ6LypZ1VIu6tLN8Gjw344h5dDVTV1poxzitVuhKIAng
bk/8MoZNt+HZxnX0Mu6ZEm9927DJgzAcnjcZQaJz44nGqxS289ZL0ds6EB+hCyln
3nGgrw0UKvIdT9lX3PJUSJ8s0EdYl7ZfUNIRxIk0s37zSPxpkXsMqnV1g8FV8960
ep2KGDaU3ufuL4R1e78th8bpiv8pUz71ElgEs/FsmBZFLN5CYw+5qvV4xGkxRGg
b9k0XSpbDwiqEfa08gc3TMKm6aL8SGnhF0nfMPAp3mBX0gqPgIhGBBARAgAGBQJQ
q4JyAAoJEIzmBQCDlLgfrVKAnlnCdo0S+/J7e26tzpkD3JWdAXyAKC6uaRrAQqs
0n3PTQaRwn61A5bNgbQmWw9zaGloaXJvIFRBS0FIQVNISSA8bnlhbkBGcmVlQLNE
Lm9yZz6JAjgEEwECACICGwMGcwIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQJ3sA
AAoJEEfXTv9mJIWeX/gP/RWzV4hVV083LqTid38eA78M5lr/tv0I4pF50EdWkjdy
v44/sXzRtSSSWIEpld9088/TySk9Rlhmql14wPCaihDz8fm0t2969cdoNVsRJwjp
MU0aFauVU8xN5a79/1QiltxUle/FfR55NkzF9c0WwG7kLMUTpRZqgxf00ETuPkns
wzTiBPK+1KAlPPLRwbXlowi9XhTt/yPqW0Ur7rYe+/xZD0gUtN+w1XqB0wM8wJbI
ILde0UfUG6ZxoL3rJXWLFx8bUR/vnrviZGUwtvvtAul/6zi0DkdzD5lw08Gq7a
SrwsxWcFjXc/SVMu6CANQ+0LR7b0YewMXmWliafN73QwjCyduXjpPgvVcAaeRh0
p5xZ4FeFWvX60IYw4PH6sdaGK+20a1cn0xTIPy3nLgaWWWTQZEQ3/u0Gn3RWXqLt
MbvP/E/nyAlK+5zQREmc5EBjPoH5XG0akccxXUJcprIVPe9CqDuMCI4kSSOIXkX
uRQpBp52BN+dmu9botGEMWULHcdA1A4+6DNVYxd9au2S8A9C6EwBNT19Fi4NnpV/
Q61G+HCPDutkq4Ff+/BJnhCorjuZrRNWgkksBtGC72Wf1zpsVl2G/416LpDitDV7
dB3F5KzNvRCw5fAYC1ux27YbfcB/IZL2JEmubnbw1wQWDWRkv+xmZVkcVkuEveL
iEYEEBECAAYFA1CrgnUACGkQhmYFAIOUuB+/lgCfcAcTtFtJv1VvevWqfBiJUGn1
GBWan2Dl6wVZkp0aZ+A3J1VuXZxR7SBAtClZb3NoaWhpcm8gVEFLQUhBU0hJIDxu
eWFuQGpwLkZyZWVU0ub3JnPokCOAQAIAIgUCUKt32wIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQR9d0/2YkhZ47NRAA0GkzxsudFNBpICJwvqNk04FP
eMy2jd7MVyQpsykh0zob79sPR5qm8/imY+ZJhHmC9sdYhHgX30zTum/4NBPMASVv
```

```
e8zMFCk5JZKy8IQcxXS/qqnK6K/02hvPLY+BawacPCjMTuk6iW0dQM0bTBVIAorP
Wy/Ilo1U1/iaHaaDX3JtayB4fFHyRxNLJqXk200gnd0u0z8By6RKwvAhXRjHDZNG
T30emKR9UWuHbhRIRAmb73Cfwgp5anV52x/RdmfAUE3HuYZRIsn0x/Jpamm3bwP0
JwuYnjT4B70ho8KLA+/JyIJyB/yqf5d0ab86ZfG3nfhu3309rPZdYnnPx15XQMUZ
mb8K0ic+/aKwWQfWwGGFqL+kKYZijTbhd9BY4YoP01vrBv/g5EMiINJ+rKNv4VB
sQucGLNyiWE3qbcP7LFtCkAbIJMQtJHlwncn10A/HxgAEQrskwIiKgAlucDCi03e
AkmnyyyFmuHkiDcEfttiTM7YzcbW4JD0BQ2tCGM8EKfjdvwKhpXzMDGZceS0pgTJ
0Lzn+/wdjekDJ1TTVLBR0sBJt4Lld0D1y4X+gbf+v0Tw5WRSTN089edx5oUicrJS
S4U/7CZvMeQtF4ag1La/y0Q0BiDm3FdAS8bL/HkFps6pJ2lcWRZR3uV0v0o0bulS
fFwNaUv3uVco/ObXJ0mIRgQQEQIABgUCUKuCdQAKCRCGZgUAg5S4H28kAJ9WA9LZ
W+10hMpUM0vI30+vuBsaCQCfZXGovw1EpV5TEhxuyT8onEKKfDW5Ag0EUKioGAEQ
A0ZFJo0eUZNponx2ert/qfG9bYgKHJdEhy1IyBvPryrU3Wf0pmhafBQNiWJt2mL/
HQwUH00S7zvBMehNmKDLV3IhapRXBm697ka6iLVpsTGhS7QZsl3xZKtt7RjLcQET
xNrDmM5i+KKvTgIisk38nRmE7PG2tGVlwiNqD+zIwPa+LI330cr/kZog2FUI5rfv
9o0qMfhfP6vpQjuSS9A32c4i9M03CQ56CS0tF5jYUXVRyULlcc+s6GMq0fpJIjbe
Bz1wP4x7qrM54N3KQULZkEhKJSm1r1U16cMqwE/2zKtWk4Hhb5ki0iedPBHVgU7n
R+zC4uZt8sgY0njy2bN8qtjF+7wsrQzNA5wGjg9riZIHg8r7GcIcGpPZ8lismTtm
VBMrZHazeax0Fo7zinmY153Vh9gFBrjdN6ha7MEmnfWJQwncBZgQkAwYRhCRF4A1
8xxxVU+XCnuExUqajkuF9VF0geB1UMvHIwC241idLiriGcbzAPcT0omrb9FML27y
oq2AcnNBWpLVsky7CCGeuRtuzj0GxzkzKUgiSf/r+qGIAxVA1SAaMnM/F1lbyEuU
NnYuz0AGsFgt62rWExrWL98qEIkH888Zb7ZA88gWYIKIsSrIirxm011AKJofRyJt
17ZSRd+3cQD9zeo0n0R+Q9n+Mt4iE5LUPi9RipXH/YA3ABEBAAGJA8EGAECaAkF
AlCoqBgCGwAwACgkQR9d0/2YkhZ6JHQ/9FPn8MzbHuK0B7xJzvdY9L5R5zpXvHxbQ
bxx5eoeNnrTZAAXN0mqh6jKG024gkmhJDXY4NLon37wGh9ZMms5gcqbP9i1451uX
lbub9RUXR7FBGVi9ueq+aTznU40q5TbDdJ+bEuVf3FLRMTfLgwBtKT1IC8XWzN/V
OqkLZdi2EifIBh1IXmLhAGFIkFBapiMJ3n54xtl/bM9WrrNVJ0pFw5vXeIk33QX3
jGewBuv8zMBhdZnBQHKMiAEBX1Ga8GT55P8kAP93oG1hJsB4N+TgZFWjZqKfK0
v9NlpZfmintzP9zSRjy1boa0RiwzUQB4K06t8Hwt6Lgmbfkv3HbEsZtz8bDoM5Lm
KzNwU1RwX/vM0zAV0BKlVtDNKgPkFdD+qGMX/vd6UgTZB5fXj8IeAk8yWsAA5pvp
zJxwFq9Uls+17v7dv0VmI3LVf9usWh2tHB8TC5Rbk/yGdhpgnCg56mUVIe0KlBx9
r35uNLTxMP0bqc49GpEod5/PNMTZXePFkLF2E2MHpq9ZINIfmQoTj9c0SEPM++6
DqEEB/V3uPwcFEJLMFMgghES2PcgetRz7R3KLnuQAvC1t4DJTTSQGHNEYTFcthfC
HZcVhNXG1EgX/32jPTQtIfs1UyI6GMybpHKYQasmXQe5aWfMnW70KyUJAzJEUcAw
818VCU0zxY=
=tAoH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.370. Sahil Tandon <sahil@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/C016D977 2010-04-08
Key fingerprint = 6AD2 BA99 8E3A 8DA6 DFC1 53CF DBD0 6001 6
C016 D977
uid Sahil Tandon <sahil@tandon.net>
uid Sahil Tandon <sahil@FreeBSD.org>
sub 2048R/F7776FBC 2010-04-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEu9UIUBCADIzp04fbzj8VTUxcUiw0+H8JhZeU7ItggiSPf2KYJ3LHsfM1Ch
BCewETgOM2LCAWKH+fWZkqdkl3NqIuE/9vv9gpoTkW7ezlnKNFhSqoFDjOnt+8fx
KU00Qb7l7HuctYBPx0FXwWNUYn2V97di1Ef3l5wRzQklwiJL3L9+Z+2AiZ3x62GL
```

```
H/88oeR8NeVSD5IvpcLQ9y8ksyZ9jw28YcnAKgUc0JwBX6/H0JoWM2QxwJ042dCp
KG7nFE6S0sl0Ll8+ZxrHLtPtPDUmsJuC7Fy1l3K2ruA4cpCf4K28N0kKwVDIiW0pn
/V279skrDvkYkNnSbqSazshAi fHwMEWVQFkTABEBAAG0IFNhaGlSIFRhbmrVbIA8
c2FoaWxARnJlZUJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAgBQJLvVCFaHsDBgsJCAcDagQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACgkQ29BgAcAW2XfhJQgAxhM07wUXZoxGt1+xNiLwdfmM/ipV
l/vHLs4G0uu89Vej3mw3dXq74VGNdepWtp9F+CnmvF75QYyuT4rrYk900VlTV+Nk
PvTmxL5G8EzL04Tb85ipGEdm/tKydP5qrjboCGijyrBBRZxarCT9YsJXYivyThE+
CLQNSSF6ZC7k78izDA6J6gn9lpsVru9q39UL4TAop0+PRwQWwUc3P1LMw2sb+GpV
er9BtfdD8uaEc09atazPBp1tv00TrlFB36DUtJGKXjAErlx8jxsQwsP0s+ypHohs
0TEovHkx2g+XR5yr7djMqqV+ffJHADHyccBRhvQajwk8lKrBhAY/6p0xWbQfU2Fo
awWgVGFuZG9uIDxzYWhpbEB0YW5kb24ubmV0PokBNgQTAQIAIAUCS71SowIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJENvQYAHAFtl3LnwIAJS0+cEo1+2JJekC
lTvG0F2dUf46xwU9x7c5ABeVUSgBpSIctPQg08ILs0u3VpN3CWx/tfAw2R+Z9s0c
8MgIERuKAMwr3Vfua/KN8qwD77/GCDylbndnxgd1cTJhvUARJYcm+ChN7wACFXt4
Bs6jJ/gSEtdT+Yk34yg0q0aRRtL5uXaKoSzZ9KVcf/57dgmVSD3JxnzbXJF+6Hv5
FRIUZI6L+pbv4vf3nv0lvoR9ykuA8FgFdC5TPGX2eXFDECCkTME6qfXkM0L2aGHI
gcEQyUoi0QV299Kj4xw9i+mQTWf4S+q0yBsJYJGe8tbGJNm8c0iSoXG9hUz88Zak
HpD8VI65AQ0ES71QhQEIANV6IEZPecqdnNEykNoC0itjHjvHAAJB3HZBBPAnK06n
TAMntmsgvnpn+mv0GYYZDpGtQ+nfp0QkHpa0rs9K7b5JA7MABnursTn91p/sveRb
en0g7IWjnddwVyy8G51QEd/0Pa76yjs0mdQ0EE5gSarBCQwpmV0mBSgaJ2xUIu1F
+wcd2I6g5ii30B5TND60J81USoTTYCdcYtus5ZwPkBew1FD4CZNhstWka6iSKBpb
faLSp8ZAZvEu0EA+WSf40YVC3nQb18ULnv1DfkkUukxRdQg+OSWkwIJbyRbixiGZ
KMTBM2xiay8sjXupmEzruk7Fj/xK9aPrksgf1LTq3kAEQEAAYkBHwQYAQIACQUc
S71QhQIbDAACCRDb0GABwBbZd0FYB/4jYDlkWSPesUSWT3kxHoxKukBtPvpnin/p
Zq/ISHN/tijisZ9jMjn5/2AN/C8IGcUqKR7i0Fd8J035ZA2qGPTTrIIwYQ62No5U
1RjM/OZPOL4jy6MwYvq44VOW46obr5REsZ3Zh9yLFIjGDSGqAvWuiy3EMve99Tu
s9CDZBaZ2pXLiQC7Zg8LNatfdrSra/F+LYKdFi2ddNRsTC2wR3fTnGjJL+f0M8r
zLwKmqiqxG28TdiyuF0wyZIV8KJC8+wfsKLuySK337iSSzPWBK0J10tFfE2j4Q
f7QcTM0mDn3lHgY/JpcmsChPtGs5W8Ao9Dp3d6tlzA6iQSZ6iRQ
=jPKa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.371. TAKATSU Tomonari <[tota@FreeBSD.org](mailto:tota@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/67F58F29 2009-05-17
          Key fingerprint = 6940 5B75 FC4A FA26 C094 279A 4B9B 6326 67F5 8F29
uid              TAKATSU Tomonari <tota@FreeBSD.org>
sub      2048g/18B112CD 2009-05-17
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEoPodURBACCCL74hQbB00H/yUtv9No6sBynaWyH/blLogfrVbNL+86XIKDz
yricgZ6/GDT4tbpaxs+o0wPdI0SrvvZuvvLfiV4ZxiCa8TNJF5/4GEzjKE89Pmtr
DMK/i4RCzhRfs+PzfQdTRA7aQ77mds/tYGJYsqk3mlbWw0GggMti4TBk4wCg21tx
RTopEa+HVDn1NTLgSAs9a/0D/3lvX6trmF07ENwCp4VGzBRTAZUAggXziQ2zdjVD
WcIWP09PLxMlC1Cribfh5I0FoCsRUZeEsuLalZEVWZ204NqLRiRfuSD4ku6Rnd/k
DBwkHiDy03JfGybBNEKUGvHxhhu53uij6ZXxNW9xR0KclDmrBxxEyj/Y/GYMte3b
gV0SA/97szSEf8LmQmUD1sd+VHDBaJ9Qe5xNEJ9+8ZfCsVh0zamLvrA0LnZY0mU
hPr6lesTetdjDv1UAbn/OPTMfp4oY6/4Xa59APshxuK6urXaKExwWrvio40YTHq5
N0Bq73HwZV1beY+yP8wRRI4AzPoeHa+vI0hfIIJO++v5u9Hrp7QjVEFLQVRTVSBU
```

```

b21vbmFyaSA8dG90YUBGcmVLQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSg+h1QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEEubYyZn9Y8pRqYAoIpc8dx4p/BaKVxueFlL
Jm/w5qd5AKCC5KSc0zMxM0Iq3FigA/tDjiy9LkCDQRKD6HVEAgAqVPZwxV9bFbv
PU20xAQ6HA8YxPp6QYUbb+r8AoRmqPNLoDqfNgLhMimj5nPEFLvBgDHQaPQcqcja
5Qiz7j3I8xFrBbkCrX8xp4XYAQ8B8An4iy8np4Ys/YjvDjittYUn8CywN4rVGippz
S8BDY9Ufjy6v9iFERXGEGcW3x5gFA3S1hGJZ308QhLWMw60achMadUnAXco030fe
q8eITtyJZN2MESq7G5TtaywDHZ3Gg1K7m68bPeQaeAHwkQBwC/0xvDtJ4uyq/Yp6
sQrLWJN50vaTnSAQ9q+b0tHQMvXQnxU0dVYgtE50jpPHApbc21Krc6H7a8VhNu9R
JIanzAEUEwADBggAgJ1JY8XGr0VeYJ9F6S7F6pZKxyj/pYYBYA5dAI0m1df+cpvu
Knen7UT0b6CgkZqGLX0BbYwYsfzr3B4o50P5ScqE5gNVeWrCItrZV6fuA1ZGnNn
bvnEZ3x CZs49CtFucMLqNp1KGVGg1iVvh5YA7mtBmp6W12sq5YM4jx20ph+AHrs
8/eIts+MMJ70QDI+GoXtwgS5IfFQK4x62K8W0RAmp77/qvRE4hrdsL55UYwD1zuY
qzwfQVNaPNUUivDEyL6K3K5GYfkZ5zPz8iJ6sWtsuLEyG4CSWLwkAtJj0Xuc71vN
W/gkbM4ZpQgqQGQDZvN445j/prcJlnbyh26ajohJBBgRAgAJBQJKD6HVAhsMAAOJ
EEubYyZn9Y8p4EkAoI+bYGMuNB+i74EdgubvW/fTinfpAKDGBmZorrcBfYrnictP
T1jCoBbEow==
=0Wta
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.372. Romain Tartière <[romain@FreeBSD.org](mailto:romain@FreeBSD.org)>

```

pub 3072R/5112336F 2010-04-09
    Key fingerprint = 8234 9A78 E7C0 B807 0B59 80FF BA4D 1D95 5112 336F
uid Romain Tartière <romain@blogreen.org>
uid Romain Tartière (FreeBSD) <romain@FreeBSD.org>
sub 3072R/C1B2B656 2010-04-09
sub 3072R/8F8125F4 2010-04-09

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGNBEU/ZS8BDADJmVznn4GFY+Qaw2+bVERjMm7tNhbwZ5oP4q1eAqiIXM7td/2h
adGXRfIS8QvswU22+Y2AoSoe61kAsBnZWZ81eIbFrJDkz092S3s5dSBs4gjlImKa
eRnJmb8pj9Bb/z++pwwyGJWowRiisxLy/9FBD0gNLDCVGuAeCMf+LHkc0bvwIdFb
xyndAni0o25LxZ1z4wbSGAr+zQ3Lni0Zvn+ESc9fapIeue387sxWdURfEMHSZCE6
0jHfj4Jr7WollxafJ7zaGQ0dhn3lB3/WGx+m0vhPBdpb1j9IUQC4kzsh+m/bWX7p
+9TETcefIruLmk0zbgVnQzLyvTsjFoM6UNG+KMpp7nMDmfrMkmVSnPns4GS7dB1
WKFDL0hn53Fa6LTvvy3fnlIpzhPB00fQVDreADlc81JrVAW3sjqXMvFmNym2uAEy
zfAi90auI9gUhaGhQBHRaTv0XfDfg38lflRjE+OZq5tk0f5br8DwxK2c/+ryBELX
Fdvwt6GMDaGcJpCAEQEAAbQmUm9tYwluIFRhcnRpw6hyZSA8cm9tYwluQGSjb2dy
ZWVulm9yZz6JAbsEEwECACUCGwMGCwkIBwMCBhUIAgKCKwQWAgMBAh4BAheABQJL
v2ZXAhkBAAOJELPNHZVREjNvKhoL/RzzpVCNZwi7Wes0m9iM0KXRnGbsQ/OBKink
VDt9PpBHNvyye0cmLgBqysmSXLelir1hTqcj+Hlpx1rGv2+7M9faaIQG0cA87oV
pDJdv0rlqLSdSstTKNkMs2Zh1lhUyB5NJCipYJJ2/ZjYVYrEp+vYQQBW1aKZPyXg
byp7ruikcu/ulHD07afqby59dYTHHfXqVTfhRmh3d+QL015TyY1kdZmrLUXDDgEo
Qa5sT6MR5Hmpagrg6KyytgLB7KoE7ohGdJAuJLX2me2/tKJw3HzSpPk4PRahSEh+
3pn8S1DAjKvC7q23gaYbzfziid9QzJI5wLLPoint4elhDT3LKeBU+ado3V0HGE00
FL2XxoowP7qviufUfYg8SVtIMk+KMdPduj9fNVVHIUqus9pWgMhyomRjXfX/UbJj
BbaLaRjp5Pbil2bRNxGKAJt4tBctwL4xpE0BcotBbhafP5gFSXf7vfkCM5U6/L7a
9/TVD6xgWiAu7bzdPdm6hNVz0WPLX4hGBBARAgAGBQJLv2wiAAOJENjpoz//Vv9D

```

```

D8oAnj3Pw9kZ9kWeI7VQQL8TW02Qks0oAJ9dznX6xi8TZeszszNBagTSjyEQkrQv
Um9tYwLuIFRhcRpw6hyZSAoRnJLZUJTRCkgPHJvbWfPbkBgcmVLQlNELm9yZz6J
AbgEEwECACIFaku/ZLACGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJELpN
HZVREjNvVRoMAKc80hlxuH+aDERjLg0ashDLHRY3+wbIkDnG9mVfiZ+iElSkNvA
7vxxhW/DPdMFMXXb056XfyRp4Y3ST2uWlws2TxgPRFtH1ddimYgyGwW0qAp4KUpB
Tju4mL9wZC13me2F2V93v0X2VoyLCJMvW81GwEBLTtXD39q9heuKmKw0dJiFpod9
SUPS/Pirs31Std6yAvSwiYHzAf9+AJqvS1xqbqZSUGi5DfgJbkamQtXZngDrNlyF
pv4KjT3HmZptsrvrVC9BPq6Qva5DIeJiWV8r6uP/K9kwoQNxcEMSntXimHVk01C4j
aVRBoCDY269ts7E37VgWf rooVn25xznIvyX0SH7+cLqW8B19JUs+rXQe5v7fCmf
jbH/10nQf3q0Y3vaf0AlY69d+E14VZ5d0ZfRWZ01sbsLUX+NkGi+SvDVB/HzLLo2
f46p/ceX7bpmML3WoUmyiXYuBR7+yq34/o9S4XhRJH8M43/B/7pftT6g9K9966iJ
bzQXfLsuZnXibohGBBARAgAGBQJLv2wxAAoJENjpoz//Vv9DmuAAan3hysmbrg3yW
2Yz5oFA1R7CeQqc0AJ4stWRNYGLons/lPJW0id/UD3bsn7kBjQRLv2UvAQwApJpJ
R4g/Bmhjq9iUi6nD4aEyv/7fZNI5dSdz3GhKhjLG4cyyzmlBdjW/cgiEkBqfcdNd
skdYloPjlp1u/R3oG5uhj8jFLTLy/Vs15nKSJU0D0GG70ZLNETUDXcEpcgag6x
zr1+bc4AXIEhrMZKBESXYMsBMXeXH7CYDesFJ0srGdLUDbzHJZXRA3b++i8ZWTn
/zN4MmHigzVwlyaNxOUHQwf/XN7Hkm2L+ogmEBGJgmwC6gsV8TILMBhR9jRZ2VfS
3F0uLvaUoBL3e4CaA4LEVp7NsP4L8xwXokmUQYmgR5gBh5vWqJ6f0QAAk6RRcgYq
aGB5BNVJgczZ/y+Dbc/SYrZRT5AZ3C7yXWU8yBliGwI6n6luGydfTt0/yHY2tPK
pJ5uGyZQMtyLKm9FIzF3CC8dby4SBA2LIKvnJenHcUztdo0m4mmXpLF2/UIuWQ0
jSDGExOpqfdLMqLMKfXv0v+1+Ho2wEU5A5rddkawe71DjWjPNsMMzCwe+2pABEB
AAGJAZ8EGAECaAKFAku/ZS8CGwwACgkQuk0dlVESM2/LEAv/U0e7gYPimHpd+vnn
QTMKrx4PNbC7N/RLMY1i4Kr6e3T28CKPe3yh14MkyTeTxQjoXLE9/r1n2iaVWY1F
vrj22MR4M004rUJWwWDze3FFZzLhheLuw5wTAJPLm/c9TtkW8+VpXc62TN05FKD
T+1arVlp5ZbkuI09W/LhJU4NuYVpRcTdmip0cK+k+DAShkFAU3o79JLqqQ6aBbXN
2wtTGLhTGvUyVL1UzpiFwfUP0eHJjXWvx3r70XyRYWStxwHo4MgVCDFAhGrUEUxt
lLe3bWCbBbdILO5dTv0lhyPDY6togf6j0wZ2i9G2CyB6blM3U7+eRIXyIiaABMr7
ibxqz9F2ZmzgIA64LRCBcvnxmJu2ZDUzjKh4URTFWMMw1Cw062zLVIJk0Rxy34L
HGPv0/X8ebLUY6sFN08qu4TyjG+lHfrXZTcC0Q7JA//dSx/8cGmaQo4muEYJal2B
9PEvbrYgcdpGrwZ+V0mS204j/RvZJdJHUX8C0FXrLC6Ng3CnuQGNBEu/ZY8BDADe
UZmEJuCavuK6buMHgzW6u9BdCpQMuDRpM+3T7EItHnkYz9CjXpYNqiG4z407YKSZ
6hpBnuN22a67wiZKVlgsSzhVmk12hm0m3f4MZ0cpLQfjo0jXwoTevuEvGiN3aBbG
LUDRW5/qraF5duGBiW0/Quus9Kiedn294Z7KkuijhesR9RXGXs/EegNr/vsGzxX
cfpJBh076ZYt8xpb2tNDPGIqik/8gV5T5QjldtS1nzav4BgPAeVnXURFxoPSCNfQ
Sn25Y12ZM9iltHffTECNcXDCJEUmQ61o34JZI7zw8WtXRYxhCc9QkZSj2Cre3+/J
R7RGpuZ9m7Ftu8og+XetsCKEvToecF/9I19Fc3Lw+vv7Vq+hW7nKJUwgsAlHMnOL
Pkv7IHDmV/PIddvfBrTI4ltPXJLp65HpYkG7xbdT+8KwTayVu2d/PHR1rqb3WZ6G
LA0Rw9kSkxKRBQYyoUHE8YntGb497GxgF3xM1/+o2Pu0oBE2i02C6YXx1MktbxbKA
EQEAAYkBNwQYAIACQUCS79ljwIbIAAKCRC6TR2VURIzb2ITDACgjtjKs8PrSULW
hZnRYhRG0j68jyYnCaIprvpjNmoyBsk/9fHGJ7J3kLTthQM7mBbRtZJh1eysQaZ4
JFupPYdkYnVDfnNfbzxQ2YH7nA7MakCatX6bavIALxLfdRn5+Czc0VJZVLWM0YIs
XHsj8+s1xQ2qFc5ULc2ZzqLWzcp95owuRnPM8h+1p/2md/nYqpWvrvUtAfNstV3q
Wu05dwd77vTbHHZtN01oTKh1m99vNRMD9c4MGGMij5BuPELfdap/sip00tyfk1E
ZH1H+FBEEbQ8hXEBm9DvuWS0DRps6JvcQoYd6Lnn0IgXnYDwQ7sJ5Mz6XfRjJVTH
a04SQiU8z4/y/Yv0p2ASCM8dGxWzflFMQXs4Px/5ZFxm3Mo1MKC4PXDLT0TLu7jS
Le1th0r5YhRtws9dpmcly2aRohF/7WcX8oGgHfLrLdrVX4Sda8pTny2MU02+bt0
D0I9xnsPw9gc/oMcZf1G8kE/+iG0SeMnRQzEMxb6R/Q7ZPst5cc=
=AUXU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.373. Sylvio Cesar Teixeira <sylvio@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/AA7395A1 2009-10-28
    Key fingerprint = B319 6AAF 0016 4308 6D93 E652 3C5F 21A2 5
AA73 95A1
uid Sylvio Cesar Teixeira (My key) 5
<sylvio@FreeBSD.org>
sub 2048R/F758F556 2009-10-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBERoxHYBCAD8d4HAItGibcHpjy0TeiQ7+yclqvB8bzWazJf10eHwHcY+Rt46
gVxADP5QPLhMaiw4nYNr+bSg+RDI0G3bmxdZpmw38508NWd/W8XjgQSV/PhnjU0
pfrvhXfmGG/f6C5D5D+IRJ5dffw65YuDxtsIPT0uBCwmq9NSRK0/w4VZBL1+ihDi
oDhAwnkxfafXN5luY98o1GVxQnpd/ZKjb+lsvAwsoXDSjn3R2bGZbA2LBIFh1Y2f
KHAlvL4p5ZaNp0hnHyGW0mxC+SWse7zA3c500Erbm5d5I0HUgCEGndE6tEryklFT
zr4HfPxcml+QnlCDVZDSAf3+ExKfNLlSwjdABEBAAGOM1N5bHZpbyBDZXNhciBU
ZWl4ZWlyYSAoTXkga2V5KSA8c3lsdmlvQEZYZWVU0Qub3JnPokBOAQTAAIAIgUC
SujEdgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACGkOPF8hoqzlaFKYQgA
m0/vudKdp8jYDFmCOIE00orvjqXNue+0Vow0Ns2qSWiGswvwh7YDUg8ZKEiBZH
KV29T32y0JIQJ8tKloCF+XS3IktqWA0hlXqnN+Kmw3H0+MmzjgzCPHfTxG8jUUns
r3qnYrFQDLzQXr64rUi0o6Sqsxcyb3m3VZX/NWXLyZm3RLC0fQzIRHWKGsP7Q5+
sMcLA/obV+C2cE0lsrT1EQWw6pBdhoPr55ssNG9GsloZtPhepoKjTq4X3VRlkm5n
LEcr5WU0e9q0JxxLWSWI2lWl7KAMuGt7Km0pbSYZNwi6Z4ASm2U8KhtFIDmQINzJ
Th4Qkph0TDAr1mhKsArVZbkBDQRK6MR2AQgApzi1h00y/HVxC82J5xsfcQKNgQbF
6H9d3gkyb57koVVP52jBhcXx4vpce7oSpyWkm/uH6ZGZi5kqjSBlly1Sde+daymV
8FEh9KQCMpVm3BArrDlBHUzpgRDwxJ5E25FfY/ggFF6/uzY0vLsAtLdyWow0h5ZM
Dt0sKXsAMzBRaZ8VsWeBfxJJpecRLa6igK7w0+oehWQ7v9iC+XqBpfXR2S4pxTi5
bshXeEfezqkut0wg9UBQd0ZwMdZV3kw2Zis/qvi6jte19FrH3JVe3jhuoZCVKxec
aTL2nawtQHqCN+7MhTog3ap+ZhghWr7NK3wlPWYmk0fDCRLW2bzh7e80awARAQAB
iQEfBBgBAGAJBQJK6MR2AhsMAAoJEDxfIaKqc5WhBt4H/ArRP3bzyv5ejeCZ25fr
OCR7Z1vwdFFwWqEAP070x9XoLGMZEHuF70VjZpIXFgjDPBAoN5nxn4A3SJqMcXg
zDsfaq0JC4N2JHwWluX4D/CZ6caW0fI0p0sM7hYyXaoAEouknP097IvermEvmiqn0
gpcqUhbDL9DRKBnMyqDsSE3S83kEyuwD86x+UXJNCJK6awcUTWoETg6tVrpJ6Jma
ccMPVsn4QucbRYyY2e9tIvJ1YbcqZH2munFGa4UXeY5+UemX88tg0rHHIYoN1B0d
qMSWsm6YwNRBuyFC4f6RkK5x3FQExsTd36UaDkxMbimkyAf2y9uMmHf49+anaTub
QaI=
=7/gk
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.374. Devin Teske <[dteske@FreeBSD.org](mailto:dteske@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/0xAACC9F947D9E9AB9 2013-11-01 [expires: 2014-11-01]
    Key fingerprint = E052 3882 1097 ABB9 A537 ED2F AACC 9F94 5
7D9E 9AB92
uid [ultimate] Devin Teske (FreeBSD Committer) 5
<dteske@FreeBSD.org>
sub 2048R/0xB29F871CBC396837 2013-11-01 [expires: 2014-11-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJzv1oBCADKd7XY1jwBUW570ZZn/FI4u4MNEZEjmp0d+oaw0UL/U+xxU1V3
```



```
JPCSiTVYq53qMGL6yQxcwEehEFj8AjFcLZEDPHICqRyK0xKj/4LF0/1Hzj7X49Z
9q2+hC+VL/E9xB8/cgtew5Qb4nA0mFnsMJTmUzUSFJrwg+hA4FpZmwRZIBfynVQE
LVB06PhAAowlPAAEjBPV369suG6TEp94wm+qWAl13Ud8aQXXbRzu1bbo4gRflwe8
MzN8X22PEvNI0skEdmYj7K9WtRU3xXLAIESLq4dIq0xxa4xwv7VPujYDmLP/30kE
dvdTcrobphVI7WngvgrGC5PcSVWSLQ0pWz6dABEBAAAG0NERldmLuIFRlc2t1lChG
cmVlQlNEIENvbW1pdHRlcikgPGR0ZXNrZUBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcF
AlJzV1oCGwMFCQHhM4AFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQqsyf1H2e
mr112gf/Xly0QnFBIexle2+UxtIfgViFdrfen00Wg5oN33yG0CTtClVbwiW5GsQc
kB1CYbtPjUbdL8l+/mEGeXKjMRTsP06b9fAUbwTr4eKtD5ZvV3n01Mt7j3yFs8qh
OZeWUG82zK3oKksWcQQFxoU2XyQE8lt50ggR+UYLP35qakff2KGpoZfYpl6Qblh8
um0dxVGaz9puNrwhg/X2iPcj0JmNgU290+aDY+7yg7PfMvt00SnUPBjUw6m2GFf6
121VT8eIwSNm41yjIWZmo53qY08xa6uSJA5Y2UmaYtitzutXJWk5MgWBqWvmL9vp
Gyp9WcfzZIB27AMhp2yW5Y1FQK/JV7kBDQRSc79aAQgArCysBtgik0D+3e/6rJV1
Wb1kGka7CbGoqp4jatZ1StUHI2LKu5jj0h32TFbUqttAfUKIMPXAAa0KVuSv3TaE
LD39UsSAUqXKzCi+Xbsk1T7YfHDPfdgElj5mMXZ3yGPAF0KnK17Rv6v5Eiv3611E
DRs5fpn8CAX6QfAnizJ4YyA5LDmbfux0bVeFZKjXBcCERN4cqsMmUwrZPi2BEqt6
t8hnB9G0iQvqLDiK220zVmGbqu1HL00jWko0gtkGZi0Lla0FLxdsoqza8n9L4WY5
rMBa6wNeRBx0j0y0madX443+X/leM8B6cv40rW8on4RHwrJREnGAOPRNBajG7sNS
VwARAQABiQELBBGBCgAPBQJSc79aAhsMBQkB4T0AAAOJEKrmn5R9npq565oH/3a9
4plv0XZAS0+Aw73e5y1uANWPS4zDCCGW7fYIA0DdXVCmb1pmw1s6tiS8Dt07WYm
mR8BeVqaxslP4buJMd5ZiKgG1R+xEYI4P1Ch3jg04hYQvpxz8eVhHFM850HEs3L
fUMQ0vtyDCqo6lV4y09s8iDLY0dR7eyIWeAivLa9TQLygyDYCJIIo4NJ59TzzxqDP
QZb/00F010vXHH3A1KiduGhokwUpC2RB29ScQ/skmAV0Qu7QnVLlxWicBkhxk2jZ
RTPM1oax83zopfS9JUuDoJrqK17T3fWlf2uZFI4pgst0oFPVU4MudzfTZajLr4Rj
Yo4zDFcWdMnYf0qfWHY=
=60j5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.375. Ion-Mihai Tetcu <[itetcu@FreeBSD.org](mailto:itetcu@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/29597D20 2013-05-02
Key fingerprint = AB6F 39B6 605D E6B7 0D54 ED3D BCA2 129A 3
2959 7D20
uid Ion-Mihai Tetcu (FreeBSD Committer key) 3
<itetcu@FreeBSD.org>
sub 4096R/EC9E17E3 2013-05-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFGCUC0BEADWcNqHXQIyPGrXdlcr5Ng5LDzqaHr7umo/I6v/lG+qwXbunMRq
ICU6hKuV67dltelkihaRi99lguZhajP+7E9DkEJswzsrcFiNRBt1fGM2EkqTfIdk
/JsqykQDIB1WQ6X0w6iR2er8N46HEhvHhLuNauSytKdkoKlaA12PYJmJ7N3XiNDI
BBR9dZa+1codZ4ZtBPTwPqBibDzkTOf/cNl+B/BM76kGQrw826Gt1HJX7vSKycXr
unf99YgCHqdTUUGZ0aHdJ+CGW/In/AVH0L95eVSpHGHDZhy+4sst+TwjLvAUVlaf
Oqg+NRVUJFCQPP5pbyIt/892MoA4do+9L5ey8kVwcc0ZM2VlMjye+8WK/G+UBBFG
jrcQcCbffPwCVDa/UwzyDdAG1RUjPm6UeVGq0jDSX/+aG1G0uooSHe5dHlCxESQo
etU8mnZ1MUgGjC7s06gZtHPXxh/OZYFR8FdrJ57XqSU3JeHdKZs/udhc/A/bmRlP
Df8t+UpMeQpoiGipV+Rdy+Hl0LjKma2Ewaw3oJV0X90pc5aRf9jA9gc46UaDncUE
MjvZv8jVAP8QaX2U5zEjjFWZv+/HeBlbf6AEaedeuU7yGJ23mo3L0tczxGu20u9
krBREz42n8SvmvLx6tLcaTMVFN5BTCyRk5pxgvT+mki1MKXlC7So2HRCxwARAQAB
tDxJb24tTWloYWkgVG9YU3UgKEZyZWVU0QgQ29tbWl0dG9yIGtleSkpPGL0ZXRj
```

```
dUBGcmVLQ1NELm9yZz6JAjgEEwECACIFALGCUC0CGwMGcwkIBwMcbHUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAAOJELyiEpopWX0gnAEP/jFjcC0w2te4kz+8zWVQxKhk9Kr8YBKu
OHHi6GFFxqQ8nYeT0HfY1bVL8k+FUEJLRc0+8YVT6cEKqVugLoDXGt9naTw08wvY
/D78cBPBlbGpJ8cbmETS+4hmbvreXpDEPgrnKoJfxrhxiXxbc10k49q7ZdmG8Syr
XoLXfo1hBc/SN0oEKZwoz2/U7hFGKxfWWSYmN54eTgL+G0NIiVz7R/hDfunk503S
Zcs9G4MRwJTVPWlMwAoWQs9ZPFn4mllu7HmZjsCfeQU/47t6M0jJklcAEJPo3kwP
njYvWZJxMIXxqwfGjJt17oA3oe72W6zkjQr6Xo5uvkoq35YurDcMuq0JJQ1EY8iQ1
STKT992FNLl01yKfMf9ZILdGLyTTkow1M/FJ5cYzm85b7yWTeHgT038/WCxdm1w5
nzeb+yTnRa4bda7z5/khR//yg2BvHHBdWFbTLN0ksfZcx0N8U4wgdBjWfOy7tAGr
q5IWEgcGE0DM+cV4CUChJvcapEUwcHmZXMZvBcComUx0ojcQFiY/Vyot0hf8ot34
+tfw31qxySi/GHVjr4XFtc+cxq2tTktfI1HL4MvJbFvHJbaXVvXZU90FiGQuNZpZ
sQFLM/TI36i90mAttdBONkzZERATQDS22hopHKVzoe004iZwLXVeh3rxe10KwpkT
J2Xk4qTHYxhMuQINBFGCUC0BEAC0Avup7IG3hsa92Axxrh93Wtd789w1W6Q0EHBpr
ClqGiRs8tuUhu5aLaYqDWNF/2tHg0R3KSV3ZKHocLy3i90EaEM6d40tZet4tpiv7
jFQqWq00T9VJarWxKu5f3kjxiPKDz0wQBm0amNqqV3B11qm4eqUZZ1Z3+vAP1A3t
/TfVqeZfXlNyKQXt99LKg0zax3ChVFrBi/IGayrc05ldGPDNe+L1bNygHleq+Vvr
qdTb03cLtYhzjB5Jtnf0VpkU6fJiiHHKy6lyS3pEJ40D2L6D8vvZhb3Dh9mUVwUS
jIyjQe9wW33rTbUfB0rAQKzH0dA/g1ddtB9EqVGjvNb12+HS7oh5DW/tNprNKWOB
U/Nyol+A6kynK1j0g5JD3n+3XrcxKP7+80pU+WiQsBzVbi/+DBRuBCbu2XCRAP+C
GrgUULJbJjErgopKfQsb2gvoxDORSIVCKukRqqeFJgUcA/bHAQ3cF0n0uipyD6pL
uc92x9oZpJIW1B/Fow3tR0J470GfqJkJKclutanxjKC7ZJXd4magJedNMYVsNtEo
8ys//0x4n/9+JXX5YjUiB93wn0j30++Uus/Me19/3Hcmp2vs0p60H4fCP36/xdd
GTTfEQMeocRsuJn7rvVq9KtXcAeHJuFWYnnM44Ikuf3HrG5dEcwqFL0gz/nqI4xJ
MtaZcwARAQABiQIFBBGAgAJBQJRglAtAhsMAAoJELyiEpopWx0g8cgQAJDIALw4
0y9aU9blKawL6KSy/Y/YeTcfFiVeqrE6FX0WalFqHGYSaE0QGRAHPX4mhtGP47S
PjdBML9Z0LeUpWmfUj08hpDsaLpXLgmhJ7UddT2TBWqkVQYJE40yC/xFRKLWDipe
Ji/f2lZsebHLX0LXeNsXruItZ70IGLZ0nhFQq7SiHbTot3eDVfWc65YNLkwxpob
J45WF6Uk7wzxdIxrNyPrZ+OPDfmDpGssVtdkFyjt4XCB877i4j4WaZ0ugFNkVDM+
Wkj8E8n2rkQFg/LGAkhozIm55MaVsAdZ0mFZ5mSEiZFzYY8TlSv2jlugxeZURjZ
vE+SS0iJigt1KVgtblamL7MIzYkoCde0GBXyVbsanZgtG/o2X1XH4XplwiUTihNk
j42AXyuQacdNwZmM1u5xnv00VrKhpsA5qP/eFnZRni70EtB00K9VDzuwsuJqEHZ
38tnHZIq4u+uQMUo7ABCPtBjx0hRoz+JVK0q0/e8jXLGJ/K0xacQzI5T9KuGY2d4
G1cTilmtZnKihm0N4kR88vX5sUFHmn7se1VWUYe9ZvCiA+gn/3YaY4DaM6nPdeBW
u3APqpf3YY9TcFs5HQ6d8YNzCAjKIHS0w61F3LiTHV7W6rRkaXbzqpUYxsuwyb
/as7XDPGqpDTGynLpsYRRxnfbP6Hirr8MKme
=RySt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.376. Mikhail Teterin <[mi@FreeBSD.org](mailto:mi@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/3FC71479 1995-09-08 Mikhail Teterin <
<mi@aldan.star89.galstar.com>
Key fingerprint = 5F 15 EA 78 A5 40 6A 0F 14 D7 D9 EA 6E 2B &
DA A4
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzBPh/0AAAEAAKiF0rNVbbuQue8Mo+knlGKtZJXWkLohmdzE+FPxTSRv3TOS
OH0fFbEbTlcuplvYv1US6o4liAyyx6vGLGa7ZW0zLFAtT0JTfwW3GpMcMTie0IK3
```



```
wwzJtjH+wi7VeXIQC/m0cLC9A8QaLqhJ86e3m9F0DSFMILuSoucrgI/xxR5AAUR
tC1NaWtoYwLsIFRldGvyaw4gPG1p0GFsZGFuLnN0YXI40S5nYWxzdgFyLmNvbT6J
AJUDBRAT4kMH2ldntvsCqUBAVAcA/4x53VCf0x5Bm+BtneQNEvHgV8aqW0tM4r
31KtsSjMwuHF3kl7PjTcfVv40pRvog4u9V5G7gtUuUI0i/Qfua2YHvvxIh3sx7Z
Gg22e4FxNzNob3qV+YiP0r+Aa6EoYfHB45eHSLFXryCB560a0CfZies+CSzcHBy9
/Zu51dCtnQ==
=f57V
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.377. Gordon Tetlow <[gordon@FreeBSD.org](mailto:gordon@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/357D65FB 2002-05-14 Gordon Tetlow <gordont@gnf.org>
    Key fingerprint = 34EF AD12 10AF 560E C3AE CE55 46ED ADF4 3
357D 65FB
uid Gordon Tetlow <gordon@FreeBSD.org>
sub 1024g/243694AB 2002-05-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)
```

```
mQGIBDzhleARBACRg1KdGeSzkTXaRoBCqnjTjxoBZR8HzRn2hs1hS3CBJVGfAKQ
NOCyKFQWwqYI1KDIEA38767uW3yyKNSnQQI3Ad17iFwP37M1B4wdgGmEAiyE3Z5
v63120MJgRhejyZph2d2CfAPiLPq2LXy6UIUipuYQl0BICZnL6rDm+QAwwCg164x
uMUutYhSdB9/hBLPECwtXeED/iE9eyJVcXvdambHZfcvySg5e5+z7Y8FMWQuhc00
svBIRhU/gr7S9lkwud0j3LPiFfwCUBNerVDGuDUhu7iR0YIRDx6aN+LCkHFXK9x5
ScLHIj0HHpbQLJeCeGAZnPPuIlufJRSakLVERHvio9gR2c0lo+iXRku/SbzPEzA4
BTvYBACCKxLHWNFdyiZLIMsSVn4pJtgUzIfSw/auBALMft03fvXD0cN0m2rfhJj2
Yc5U4k6PBBtoTTAaKVQ+D7CRHBhlG+Ls/aJSk7Dj8XJHdv0w1AkGz/OAJLJIDj9M
RRCPyfhTq4nlsbF0rJuTcq5XMxbdd+voohkhgaiz9Lk+KNCQX7QiR29yZG9uIFRl
dGxvdyA8Z29yZG9uQEZYWVCU0Qub3JnPohZBBMRAGAZBQI84ZXgBAShAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+5DrAJ4gSRjBxPBeGI8qjBCAEFLKA8M0awCc
Cm2cEju+gP+x2a/op28002bg7NWIRgQTEQIABgUCPQegzwAKCRAgFTHVhF3+3ahu
AJ0S9r2mcQEfQ21ZzacV6sTyJkXtoACfSxld9f0ItvrLPh6C52JecXfRaCiIRgQT
EQIABgUCPQeutaAKCRBdjovp8jga1Je6AJ4hlXGQAixShrEib5bwTPWNKpQEbQCg
5XcnCDTPR7MIjRHd1Dg1Q9DgpnKIRgQSEQIABgUCPQey0AAKCRAY9Q0AJMJ4Apoj
AJ9Dp5QAmcAR6LVLPdE0usEtw2bgwgCg7pXfhaGhtMDvjJ0WIardnhtKQ2eIRgQS
EQIABgUCPQeyVgAKCRAH+cw892qb9Se9AJ425mHg4dJf88ye13TsQkMAsSgC4QCg
jbqcE3gINIE3HJLam4stKTGcknCInAQSAQEABgUCPQeyQgAKCRB8S2dtoA4VY0ow
A/9gHp08ZsTMx17LtBEL0+p2x6Uf7QzWJRilbgVr7/nCiMojo4rdbft27DnQg1pU
xu/Lzv32kKdLsWBfw4bR9efa6Q9N5o+/eJZUuNVypxK1QHCrJ/oG2yeTtvVyixR
zXoFGAGiQ8xJp1AJ8keY3NKjYHssFogU2GmYc4E1ak9HDIicBBIBAQAAGBQI9B7JL
AAoJENbgof5PivrdwkEAKM7iNtj5DGZ0y0LFgumLiRr2a9IwAHu+su08Pjb9lj7
oU0/TLMIKf7Y8xG61ydotBL7t4eZFAWyT9ej+UBp9sBh205mY6CLeBLnXlka41mP
JyidJkIhhTf2ccrkwrLCSDx19R1RQrjsndaTcb4AA9yZQdoetsli2FNqvXfsvty0
iJwEEwEBAAYFAj0HuZwACGkQtoTxFMekH015jgQAIzAHy0QL+xB5zTRTRkRziZst7
uqHwF9KALoUd0UByFJPCqqtvsWNCYVPu/raAQFveG9bqi9rDPmxIuuEGL3TAyx+
ZkTXQ5re6E4G0A0JCK0pUAZaRQHak/iJZHgpl1Yyy2dB56kt9xz6Q+rCPS803tr7e
giQzG0F5csFv465gB52IRgQQEQIABgUCPQewBQAKCRC1UrBDdzkF1ujVAKCAJrrj
PUzvNvCSuGMNmF9Dyua5AQCfTEJusbnKJKgu7CxHqyzTMvVLQTyIRgQSEQIABgUC
PQggAwAKCRDYyJFvW6BSw/5SAJ972HfP7sNl9poX8YGE0T3vN8apBQCg+WiUgSJ0
ZeYEQMiZKLwAxiMbape0H0dvcmRvbiBUZXRsb3cgPGdvcmRvbnRAZ25mLm9yZz6I
```

```

XAQTEQIAHAUCPOGH0AIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQRu2t9DV9ZftV
aQCfYIv+czm8hMN3wjxF6sA5D43vrMQAoKRTxRmyjxDnRe4QoAZRRzogt6stiEYE
ExECAAYFAj0HoNIACgkQIBUx1YRd/t2B0QCbBG60aRGegrQzMkpodzJbU5Itys4A
oIS56noACXyphdM25tdfKPS+QesfiEYEEhECAAYFAj0HrrcACgkQXY6L6f14GtTj
FACgiAuFsZW43/A3A9EATgD8s0tEmoMAoLHpxQUAQkvYlHobnsU2jSEImhDZiEYE
EhECAAYFAj0HsjsACgkQGpUDgCTCeALbewCgokMlypqzasL3SExbdbXS27xCwoA
ni4XvyoNd3GBeps4fy4yUjKy0TJqiEYEEhECAAYFAj0HslkACgkQIfnFvPdqm/V0
MwCeOBidsDe/z1EzCFK3LJPDkBvQCP4An0UYz4df9J69dxdmP2Eqn8JJsdUdIiJwE
EgEBAAYFAj0HskUACgkQfEtnbaA0FWNKxgP8CFH/yoZXDafD//91tmXwS6x4MSTX
stkf0Gf0T6dLqla201Z+CDsHayQwfwVzJdcVYU+5Xe8dwb/sK8JjLiwb2ASnnhZx
nZLeHZYAi3U0oNscxrPZJ7Qz93KFrNf/No8HrmryU9TUFzhSHKjHyNeBH+TJE0j6
PRLftHPubEk01q2InAQSAQEABgUCPQeyTgAKCRDW4KH+T74q3YoXA/wIAJzGfsFF
d3nlZKK8hfZD89eUSR8swV/0y6Ct18q0Sk4XWfxtjRRzNS9BM/TYjd7cJBU0QDQK
u+wQFMztJdKdmntwoBTrdg7HGMGtKnR5Ppzv2XuG0KuoXy2y3yDgRsZc3iFEweZR
Ao42FBFU1wtDCV3+B1X4Gj6CJDMT9R3ItYicBBMBAQAGBQI9B7s/AAoJELaE8XzB
CodNgcgD/RyAft6mLWS+CGSk2MdB4eA1McDDJY3d+On8c672z1BdQjPeYdd/zWHj
aqeMoc1j/ctisGogN1HUwujoi+xo4puraFnFiYyJR9lKFK9uMBVw/eRvp+29QYa7
RY/6U/OD7cfUo0BMBs9ZhZHNg6GMPsLJWd87pF8N3mFrwRK1dV0ziEYEEBECAAYF
Aj0HsAoACgkQtVKwQ3c5BdYl0QCAQRsVvWxwmwJq4qS4m9FgdWTucoAn2Dea8HQ
o0PvLRj9IRh0jdz0Wk45iEYEEhECAAYFAj0IIAYACgkQ2MoxcVugUsNSiCgkgtJN
6aCAHnusQajUnJ9exp0WwYEAAn18BPBKs8vdWvTJjNwqI9BAe6WUduQENBDzhleEQ
BACPsAZpNndGXILKMxJhY0eg/CuPG5dt0Ucaq9YhmmUJw8tmuLL5D839BC79qaSr
B9UTCuKdi0Kmaiu0nTas3h6ThDu+nqLpiGAUqkSST8jhJXF7e/X/ggMLatKBIvNs
nDf4owUFjzsm9nmb2GPPecWGsYArPkRGcmV+nfeYvhBo+wADBGP/QZ29lUpg0u4b
nhgE2LP3641zQHjMqvYrZKnHbmHVYUjZwuV2YUvdFPI210YwlsAYYid80UTN9RKS
+CcDcHZhS9SS5otQLG9P/aKvH/C9H2mnRU0GbSt8hf0HX+y6nuzPe3iwe905rbxe
S0c/zhrPuz3ZK0Y3e0Zb+td4Np0VxuIRgQYEQIABgUCP0GV4QAKCRBG7a30NX1l
+wSEAKCHPJh+3QRUCi1D653fij95oTDMaQCfU2DJ5U/pKSfJfjFvN7XRpacDZZI=
=1nJ4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.378. Lars Thegler <lth@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/56B0CA08 2004-05-31 Lars Thegler <lth@FreeBSD.org>
Key fingerprint = ABAE F98C EA78 1C8D 6FDD CB27 1CA9 5A63 56B0 CA08
uid Lars Thegler <lars@thegler.dk>
sub 1024g/E8C58EF3 2004-05-31

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEC7Hq8RBACUBh70sXzgLR6Hz1QigRoSr5nWAUdj7Z9wNIcoE9t6J61MIUtP
qGL3x73LspmwBGU/aC9muJ5b40nt+BBBkVkc3Cd17pKSvt70/ZB7TKw9f9HA9S67
jK/NnrgG4R9amixfd0KyyCnpf3yvug2FV5VZBiUqvUqWipqXac0xsD8rAwCgksWW
74+msARYAf+mTeR7/NCEH3MEAjFfoV3APPGGECWfwrDmQT1iBh0bbjsVKbo4z7w
yHxK+3Qm9nCG/sVthR1l96C+rtAJKf+FEN8nvIx/9Z1UQ3Y7zTMgz1bz83BhhPnZ
lAZEZI+EfmWsltzmyjJHnsVShRvjEp/YQ+0tfZV5uAPy2yrICw/rvozhCmqTox5L
z0gXA/9mfbgbjR8NS7IwzcVSH+YEW06lyxLHjEd31aIj6wgX709H7JdX0ytTqbSR
VXN+5GjJhEaw9GmAd6tsvushMy+1GBgY7TFFUNY0+JqHn6FKGzfPiFyxDyvyrF01
QL033peqiNVxTS5nvJzmKQCpftlU3S85R+K62Alv6x070HyaALQeTGfycyBUaGVn
bGVyIDxsYXJzQHRoZWdsZXIuZGs+iF4EEhECAB4FAKc7Hq8CGwMGcwkIBwMCAxUC

```

```
AwMwAgECHgECF4AACGkQHKLay1lawygj740CggWeR8IRwgHIsxVv5zItpzdtKsSAn3lytm6noxfetU5J/5NnR6bwV4WetB5MYXJzIFRoZWdsZXIgPGx0aEBGcmVLQlNE
Lm9yZz6IXgQTEQIAHgUCLsJtQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRAC
qVpjVrDKCPikAJ9a/Or2be00A9PeXyoo+b7VuLAzhgCcCX9kI2DduTtitld/mY93
vZDnQP05AQ0EQLseuBAEALDSStxYn/CidImaPKwDZoYVpXpHucmBZ/nK/rFwMNH/
/RZD8ZdBF1PEDf3EA78qTxEk7PfSnoEwcxmcNfiMSALiTkEhI4nWQH7j0ZSwqC/5
Du4lP1v1PSeR35IkC58n8kur74oLLmdoYxlpV0wh7jGR9w/3MSEjQ7NJP9AZ4yw/
AAMFBACv3/ZxNd078IPVJ1kQsfGUNwfpw9syDqK+CMA6FyTCI2VUC6kY0Wc23Qv
uoGvR80k75pa2MJxEH/GQJNSZerJCSzLqdCyEW4tuxxJPQ7ceLSZ7PL5QutBzytL
4rUQ5bULYQBFLCx6a0uG2+zQqiFbm1RqX7RYd0f3LnLrmkaTDIhJBBgRagAJBQJA
ux64AhsMAAoJEBypWmNwsMoIibYAn1x8xLAkuQC2ZLUID90RxSIgEMyAJ99nQWi
rCVB/qZMKoL16f9mHKvJ4g==
=0YqV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.379. Jase Thew <jase@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/0x5C3210C83F9B9617 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
    Key fingerprint = 4841 00F3 CDF2 272C 965B F90A 5C32 10C8 3F9B 9617
uid [ultimate] Jase Thew <jase@FreeBSD.org>
uid [ultimate] Jase Thew <freebsd@beardz.net>
uid [ultimate] Jase Thew <jase.thew@gmail.com>
sub 4096R/0x727970D29B509783 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
sub 4096R/0xD4E65C8BFF1C3829 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJCS8BEACgTdA8mSrATJs3HdRlxphX0Bi/lUmjRRAIEYUaRo1L3lgfG+J0
p07ZiF5VL+3fvIP1kv0n0f6FCYGNrwyjIKxvPjZGLJGTj3ZBce+WyVRWxyoSWux
qcPz4+ad60PFEIJR9PWILpf0LA4rX6dKuHJN3b+MONHy1K+HFdK0tLMfWtNTHH9j
aq0S6kh/E8K3kuuJYuDio54vL2XeLf+mu7mUkMq5yFgtV0Rid2TtyWxn+Xks0ykZ
NkMKkEpfrkBMQEWmoieq/wRi6B5er+DTqhwGRKWSo8Fi8nILHn0GXtATuXv5NSHX
Cu0pFzh8ItMtZ3AZtHSV8HSw2qkxyBx3DyJrP49V0FGfvy3Ypm89zsWsxeUq6+U
Qp4zBzcVdRQ/eaN/smNmSMgIiltow9zqgPm92n0I+TkuCfDLnGXWD6il3Iythx05
A9p7f93a29E0cDnLLMWEoe0QPZYD/3ajbhtJl3ceob4w1SX5ZQs9/00uBfkdc
DgM06d2jQKHuZJ3/FvA2e0N9QKAGD14Vb5cW+kiuii6r3afns0Luti1tjDXALM0+
BpHYqfoylglRjXGdUxS+t+9tQpxSZvdDHR8kMvd7f7GxrXFKxLHv0GApDjsi0LhF
YlhCJzPtC5ShZUJGrT0ZQXsN+7CqKU64Sunw11RiwrSDoAVnasS0SqrkVQARAQAB
tBxKYXNlIFRvZXcPGphc2VARnJlZUJTRC5vcmc+iQJABBMBCgAqAhsDBQkJZgGA
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGEAh4BAheABQJSQgYrAhkBAAoJEFwyEMg/m5YXpUUQ
AIJBW2fEVpBx0LYLzi8emhWadWE0A40orjVd5CohWsvgoQgdUdYvQUVZ3ETHzwtA
jgrccwT0Ir08e2KUIEGW70RUVZyYGsRzdcnCHdhVz2FBPeY8bQb89vJHxPTcRT8M
/MdmZfRsN5/jT0DvD9dDsHL9PstWZUeSfQybKmpGX68hvok0z6cXZMvdrJ5KGrM
ktizTCMmWiKq+kH7d2/m/F5uNAZC84/Wf58AT0bnZHF0hur07M06GGNeDxU8KZkW
6rJ7qV1lR+dmMT16fHadt0kk+HhYEy/i1HXWfu3GHCPs9Z8lKdidPr/OakvWbK9w
f13iCiB4B45JvSkDxrGcZSV6mmIZNH2aa+9XnxVeqpWlQqegXIMVvr3JCurg6LF3
BATWSADM2+fUm1t+tKF/QdgcTms6zQ+GalWXS2DDefZA0arAwEn9CqY9Q7ASgHQw
Xj8GDP6s229fB4ColH9QzXiYwqGDXX5x05tgzVyaqZcmSveZLlp/v+YbYeEMUy3N
lQG0Si1Z3qUWVEZYCgJaXu11hR8ZhxHUSaCa0//V7n6kuDdT0y4Y52QQCqBzHjB
```

0ktwd4avpJ0lUbuVrvBrinlu47zLU2arCSGTt0feehG9w/kyyptz9Bs0p3A19EB3u  
zo2Xq0vKile+GtH5znN3uWCjecWVT39LNYCRt42ugBs0iQGcBBABcGAGBQJSQggf  
AAoJEKSEvNs+6vHrz/gMAIKltjTLIBBOFthVHBS59hSfCeCmxqSjcgULLSPGjdos  
1J5Tno5G1bJhry7UeembCXRqcSEgr04gSn9tZTwoC5Mrh0UQl5NkMTWA1Mza1vMU  
YlLL48V6I1rGtUXXWvWzgEvPW1x2TwbjjQxsNzVxt0DD3QEnJZR7+s4aPL6mwp17  
Xr0ZanswcAARzDK8r1Zy/BtHzs1A2rH1FI/dJYtHzCFvJhBSxGtxzoFbIf03G2QS  
MxdEtLAn64xQEVTWls8zLn5VRkhy0ABoUHCsWxaFWT72LPpGcCHCZ36U/GXE50tQ  
q91EXmVv3SfgK+V4ZP4flv0kWB/f+uF0IR3RQdebR59XmgksoY2c7GI2eIWSIrX0  
lbudL2l7cLmptxebTRFACozXTtcn+Gk84TWKfubuNSsKiTo51ALASdEWKLRobYp/  
6sNoiX+mYigzlenMyLUlWmUKGevo6uMsVXvS0uqnU5baF4F1glylooivGC/MIY1T  
3rQPzUfZ7yrb0eI+YEW53okCPQQTaQoAJwUCUKIFpgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUV  
CgkICwUAWaIBAAIeAQIXgAAKCRBcMhDIP5uWFztWD/9TAtcjkNb1WTSrV8hGYCoe  
fRzrGfUGMsREVl8DULFo/DyPxfy3wgyAc8Yhk0Fm61fp8nCqWyAbtWz9CimiTC5+  
+547yIgZ6NL9ypbG/Fk8T8ch2B05rwi1fojAb70c0BPxp9CkFCCJpK314Ka1dQ7  
gFhR0fKnF7jP86z9eIZKtM6Fr6el/bAkypDeL33NDks0WEHp0GMBh2oFUX0fNB9  
BB0Pm5mXt/lgiNkTsn4qFXL/oP1IDuShDdPthqaKrcXK8B6dCTQVZWc0q7nqMjB5  
QWvwu050pSjettpR7vecCJGwCvBYWKMjKDazsw8HRPLiA6YXFidw+FsvAZuCbph0  
ri5H0WqqT7Kz090HKzf0I/FK1zpuKxdLcB2+S00fCGxNtRTWUx1B5dHIZCe0/Qu0  
NTZVJA68fQspW0LsQdSswSvIAfTM8URwRXRGphD0f2nyMva9jmKbuFLNNoCMSuK  
7DHFVZcQQVYbLfhWXYZrrS/LA3xorQj9FrQZDZVPFKMIUInm9R5K0Qnu/d9HwS4+  
CZcvyQYD7W05V7EmdpQ2ltAqChn5PPffD7mGKGmNSPtQ0U2UYpUoqLrxyfWJnspr  
XkpfabL9j4NR1LePGZ/SJ0uzcFFXf1VcX6CHEZKXro4xt5NE3dBpGWDpxIsYTef8  
sRs1qvGyKJpG7T4/U+0wNrQeSmFzZSBUaGV3IDxmcmVLYnNkQGJLYXJkei5uZXQ+  
iQI9BBMBcGAnBQJSQgXIAhsDBQkJZgGABQsJCACDBRUKCQgLBRYDagEAAh4BAheA  
AAoJEFwyEMg/m5YX6pwP/1lwuizvHKpsNaJ3ipJozxQJ07RaPmloBLY6ahZvJMG  
Sz5iDPDslaIZEKZIBm+0c0J0V/AMP+auNAXfEU9gIhIZkruBCt0YU7ZW2xzRk1jd  
lQpiNbBVJmasYwD9rt0wpPRvQXmBwCx7r7f0PZwVhFvVDXsNojNRjqksE5UIMd+  
64Qvzm8h+2oDL3xF3n20rofGDb240Wrb07gU3cojyWwy8Yo2U9Beods48wHvTmIN  
XnCYaFnnn9ogDLEbyN6W3JUyhlMmSy8YauS77LkhLS0B8rSHjmuXsA+n8yCxoty  
jrmCYMz3+1bjVnTcX5rviMtWPI+3d24zHXN750QX2Wpd69uGz0s2HvwiAp34mcqU  
QbCx3e6FCrbJp6G+zuPJPYn+YcW10b0K0b5gotTIIKrZTPGapFVzWqkfIgodVLs  
etZ8cm3P6ssND3wixCZbN1ZBD+zRBkbDzN0gpaIniHkrVZcUj78Aj7026eEr4Lat  
EYtQKjCATILRUyMyKqSpUXqewpmipKE1mQV7Dwonj7PG2RqnaJR2s04J2s2Ce4bNi  
s+/A12HUW2t0/XgQ05YJjrVZKQ1Dbe/UAYJzRVGTSDfALZ9L2Wwn+5f9mCnZefRc  
Nl9/LDERNZig3jsM15F/MfWJUtioXCv5FrVPwauHLhHcCE0BDZx8uUJdUHBEvvH8  
iQGcBBABcGAGBQJSQgggAAoJEKSEvNs+6vHrJyUL/0YYjwyGi1IsJwTAPdBb/wha  
77sRVQBUBA3XEFjYvf/EGVuuJHaT092RyPesrjYgBtwQy+0suZtFi8w5sLuehWH  
P7D39Nj7ip+1zDNOaTuHhuRweMwMNvR2ro0v5Xrvpn9ha64LHbaMLJ7eVdvcE/w+  
jfwKBTAfJjluPxxkEVpz+NJRAdT+3ATvj9SROptPKiWUb3XnobB8xqaY5yEv0rCQ  
DS5W3d8+xyiDEmsdYL8qaQxrr2vVyosU2ryZY0rug3BaB4KIArRs90FU6lKCM64b  
/bz5J648WTzBYyE4vqWXCz+C+zQshwnu/i7LCJ0/BNRV/28kZ5B3ci3GuzWfUyMg  
OCafzPecK2j5RWi/73uItCbDU3qhr5IWb6Qr457McfXME2taMLjDk+fwblmtwwq  
3v6fSrSPPE54iiiCQiXz/XVTmNFRbZnmy7Se84xj3M9rd3yB0oebzSxcZsQKuXfa  
3R/sRWndbyJXfJTPf81lW+fu9aYj5YBHcysSoHuCbQkSmFzZSBUaGV3IDxqYXNL  
LnRoZXdAZ29vZ2xlbWfPbC5jb20+iQI9BBMBcGAnBQJSQgUvAhsDBQkJZgGABQsJ  
CACDBRUKCQgLBRYDagEAAh4BAheAAAoJEFwyEMg/m5YX8VIP/2e8y0eQ5hNpBCRP  
qsuVbagCupx2aNBxrt9FXxHf3C3DPyDMfZ6761ooza9p6BwEJ+/dbttW6Sot6u  
rPNFMVC969MDu1cwS9q4gkr+d0Qleg3ftWDY0+m2yIwWYJnU9oAcmclclVlqIT9Ff  
GbeqYjH/Co+S2F4kkWC1nWFMur6KudYgvWH/CayQEa/exdwd3lTufpqtTPOC/t2f  
wdU2/8kHdPUoVVCX0pPw1zJaVREV7NpqXDPf600pek7aNSuRHsBnsr4XCxTjLx/U  
khSgHl9qVhrZDOTV4Y+5t+z0mIi2ZMmr9n9nFmV6dYpHzmdsw1TtsG9fHD5JbP1  
5TLoHzknQNH9GUMrFaizPQeJnbgXH8PeFFHzwMaZ9zHirAM4o0oqtQpbmTg6Rbrf  
94VLUIGG9nzThd+dNAVJBz29cT0Qu+s9cRMjv2y5BEtPYqrrRUARLw6EJtbrdz0u

/695fn1u009usogKIPr+Z/FRwnUtAjp8nzIy/YKQGqjqF8zMjjV0sgCTwWEew+rN  
vh0RcnYk5sUnTUeuZkhGvoR28QKhbH7zQo12mQT/f8pYTU8rEc54BH60qLDKZwE3  
heZHwKsZ+5sM6vxYsL8pD0fAKfn3472IovlqfEpWU4Twt/Rx4UWIoIeXe78DB10J  
7d2k+QHGXm8maZFFuV/Euk4MH4ntiQGcBBABCgAGBQJSQggqAAOJEKSEvNs+6vHr  
wXIL/3mykPJqD8zm7197bVtPtINIEgsFw/PZwgq+osDEEm0iztfzvpEpEqgZHawd  
FM59rrstKiUbsf9mSMUDXaAAj c0iBzTLpb0JSre1qH4fVrRhEYJJWmpnZPiwz90A  
0Cp6Ms+uliaXgLxMAq0haSedtaUbCGIjvf8GYVpGhUXtXQy+wLhYRAG0UonCSJC3  
Qg0zH2mYsV9ijlCt3TxGxap6SgaEupg+KQumT6orRzy5JFJFhnfo4zZRsuo1x0SZ  
+oe6Rm3kcE3far9EJjaQucMind5Wua3ellMLP81QcGPF8az63WdZ+tZGHx9LKr2y  
+KlfqptaT13NeN+FLmisPu2bf/siUd3DBZ5WqDMipwslr1CNCVT8Cgnhr2zD22uC  
LEWfj30fauS0PR0WIH18Vol7/LLAruk9TqXwdU8E0WvtDCL6iuJofDsvbvPydhkx  
jRDheqfTu0muE+2GKYGCTt3mgWBikuRe3YNdL6yuNWpu41InJy/zVRg53xk/4NND  
PD3rTLKCDQRSQgUvARAAycNBu5C/vaHWRZwHjR+qL/2XKaR74N2UWjWfbUc2p0+p  
GYLHDq5nBrKdPjLetnF+HwG0jdVOVxYsTGWegfm0uMDqg/6pk1LRvi0ZHy0sd6V  
TLh40dT1ca+eFXKZuIwaN4WT8nyKtcmjhtiwz8kKKgkdbSYOAGu1b16AopzFU6  
HKHjWfMC64YTDYhY/wL2kFW0prh0PFfjAruqkBcYhweRLeh7FKLRMJmSST1wASew  
h3pm+gqZFPPh4A000Dy47DTyCSxTTeX91x02TQ21AXhoP4P8H0MxGVzG/C7GGQMz  
bQf4BZrbqmNJgT4RMvfq8tSpPMsy0hZjewoMJ5CLLJ49seQkV6Xpj1MNjkikUTqs  
bPTL3KuIhbeua+vDz8GHmMLuqZSj1f43wDZEpTvMz3aRfQqlaBc46IU/A1Z0m6Z  
PgP80otcTLQDY4KsWBxNGIOzKIrfK/agVKpDn7D+FLtLoSSnaoFCCAk4jLKRswFe  
DNRIOBK1d/Kpw6PS33S2BQvoEex5phtyN/AFesWrLY007rRLheL9lot4FY/pT860  
9ai0vG0FSGNni4Wj9LZmgq4VHwEHn0Q9TsdWnsV02woH/Mq6ecCLFXbhicJodUIK  
0Qg+5prh5Yie4vQQwIvUFPkCUH8TOylrZ4qYvD12s/SaH2s4UiVobUAvhFJ5LaMA  
EQEAAYKcJQQYAQoADwUCUKIFLwIbDAUJCWYBgAAKCRBcMhDIP5uWF1lVd/9imMzN  
qrHA0BgD/JuhajFq9aJugchvhVfTwChKNmoIpnIEkmKbu32kKAVg4F6Hp9pgd9uh  
ZHtI2FWKQCf2mCoi0RRpyq226+Z3W75RRu1XD82gf4LM6rb3uqD+JICZJ2ekyr2I  
IAWiqrkt+ahEJHPCd0+LeV1RJNuHTbk4RwN1+WpYB0Qpclo5LV6qzCAx9/n4FpoZ  
n8vuVyJQ1emhw8gBnr6wIb3LnYFa+UJTtt07K9rA3QZF90T95dC94KPweFK+6unC  
CiixSvtvVudyYHYmNnw7EF+txb1tuohAicxUbpF0u7vFGqMnKFzu0LFoiC9p6h9j  
3ke+Z9szJEW3/jqNLeJwi/+Kui6M+D54KhYDb81TLFyndcDc+eYlps0y5RHI620  
25zA8FqyIaDHuIGm64ZTqELazmIkh351NmjaBLqbXm034VH0Ap7pUqx00T1t5Iu/  
VIdyBh+wpRqMs3WbUfx7IXA1Fm13Nsnd+wCDQ6eWtQS94VJKiwwqd2LJAI180cj0  
nIJA0/fH4CY4dVcZs+0/RuIsQZ39fB9h+QQLBUvllcAWy9T/vxe210EKXuoisbjv  
VONV2Bng5Twi1CnvmNiL0/uFMJUwaAxaHqmjPaFCL1i2l+mNdZlog109j0q0V8kr  
ZZn04EfHT4BL1eL+LjTuyHRPVtCcFCVD2ZeLi7kCDQRSQgbbpARAAyrr7EYU9kKkH  
ZiE7nwPbH1Y8tLiMUXshhxEf6vya09i0LAlJ02DIuMgVNdA6XB/1dzMZvN42UU52  
cqHXcfUUIF9nqZLDzx0vEJAXZqJkF9N0I1thsbTiFJKxtEVx0+znjUVUWFdk+6M8  
fwG7EdGMPNFTqXp8U2x7pDKJM/cDGBCFx0u0oxN2Vr0h4Sj81QNiVm12KH7KwEnM  
exrsFNGdUxkPAXHaKyNpctRoAT/hfdR753epswLrXdrTU42UzwU0tthZAXwWKS  
IiIeyyrnjEXXvca+9JWJlxp2QwKCuftJTfjk8P1JWIWJLo3fgtwsSziQsPy3+W4  
814mFYRDNP0ecuI6HLrIR1wJjCKREveZ1aMuYGZqRugHnrbjnCwBlh94HsCj5r6H  
APIiv8gKq0u1Sdd1JgXQ0epbToZYN7NiWq7waaBU0RJvtuBCOUG/ZFjmxlpNZxZK  
/gqYhGgY2lQMnsr0Qqk/UkJ0ZtkEtzeDcz9kHNSV9J44GE3iBQilZYtH68tluLV6  
jT+sw0tQJ3u2P0kPY6YhNX/5d2bTmP0SPU9xZt5VJHoLqIxcUmVnzE3rJemGWTh  
jlgA/mDNfvj87hm8P4gJawjRHQnhBGcWKF0qMeHcWLVvxZay84sbyG4XfYyAdTA  
37h+NxinEev81Yx/BIIG9rwxESxEFkAEQEAAYKEpAQYAQoADwUCUKIG6QIbAgUJ  
CWYBgAKJCRBcMhDIP5uWf8G9IAQZAQoAZgUCUKIG6V8UgAAAAAAuACHpc3N1ZXIt  
ZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0Rjcn2NzgyMUJB  
NTE0ODIzRUNERjVDN0JERDRFNjVD0EJGRjFDMzgyOQAKCRDU5lyL/xw4KRkmD/9c  
CrBri81tnDe06m17ExIWU4dSr/ZjJCRidLsn2VNfVsPmbLCZXAYSzwljbQrTQueP  
f+Q8rxuRPL8ij6cFkGY8HEV24ggD0ElgTJA0+RCGhMjNo82ndpmzLw+mDuXUofv  
bMQu8GDk+2PZLGJhokhllhAoLPW6u/B2s/H8C5ZA8a+1LNAEMHgY5ijVzI6QuTyom  
9C1NpCtd/wcrBGD9xfhWLP0luizvhrRwrMxt98vokU90iu2ibLgp0qF7CCtdEbJ3Q

```
HdeTlo2ZqVRgtgITe00BBcxBHJIryp3w+QDJKoUbWtNNFkRJ0gUIiHr28LyWb82e
XejtJZA0rp91QEr/aJmSC4aCEU4KPSJ9C9dM1FelwXtp9t/1iaPRZvCrLTF3o1wG
IaxK4Ct1BkKj+2UE0XJy09dxRVWJaXe5A7nIR/PwY9Ci+XardgESSl+qjwqHudTN
GI+XmZecN2u4PyYfgnVa2IXQzaTCbSYzije+Ww1BbJ/fak1l0PttZrRuBAykvZRr
0n8tZJF/X8+h1MAk3B6Ai9RBUm6wbqvp5QTouYh7o/PSbK0VLXIcMkkf/+xriex6
T12nXavafPTNbcKta/piXv7QDmNM06H7+/hI27C5wEiY5dpp62WMZLY4dJDbydgQ
mCcl3M0/kVqk6TRDwfZ8fCBXLQASmMct3cz9m7fUs+kD/sE45n7f0dVUjPvCaG3
nV6oG/0vcWwZDN3NmI0Z3W00J/gQY0ssSM1YStVoI6KIfk6i1Mxw3S967LpIZ8MC
Wa5T2XHxAwAvalY4QobzlxkXK/oRZRPdQaBouvKnjJ+Uv7r0z+50jkzQjnCaDrkQ
sgT2zYee03P6mpREW94F9ZpdPyVfMkZIEbj3TMjegvb6JW5jk94j0JLBdCh8e4I
c01YFHC6Db3fwT2E3j7d+0WsfF063KIIAc0sv/+V+Jgpn7wxDuTuo17ngmoS6Z0Z
ZKf5DdyKrbW3xR8oantMR/Qw7BSZgqMBKmpM7kGmffsw0TULz7bAT8bKIIktDYYS
RLwLiJ3zu9hxx4mKoYiTxQ0IzlkGNYnMsrU3u1kxr+QiEE8e26t9by1c+a/aHW3
Cepv+9EfGAazgcZeDPqrZkaqtGVzx4i45fN4ZqvX0CyHfsSblmu9ri0WLxDcvNQE
LkXX5a5nLieZ5nsu7kdLKEMB0IpLBoeH0bk8NrxoBPRWssile5jBx8hxs0qoMg2
yESPBGH0rnnLyAtbnHTf1lgaXC5FHGqEAfg0eHeaQ02mUm+AsHqmCi0qoEqhNRiE
LwM35zDn0IHflpFdoaQQoiAjFkX673C70BNZslzheLSR4dAGwqjoUtxRyUZ6S1R
0o9I+TQ7ASUN6ARkNsXvPu32LQ==
=Wg2q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.380. David Thiel <lx@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/A887A9B4 2006-11-30 [expires: 2011-11-29]
    Key fingerprint = F08F 6A12 738F C9DF 51AC 8C62 1E30 7CBE 3
A887 A9B4
uid David Thiel <lx@FreeBSD.org>
sub 2048g/B9BD92C5 2006-11-30 [expires: 2011-11-29]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEVueHgRBACBqHSbbyc8BoznmojkguHMrDQtqISv33b9tpIsNSHDgz4Wpoqs
MRwMPZpStu/FwULPzRUKceoYFIkyRbWyIqTAD3uq2nisPR23ffDKRe8Q44Y8ccz
sAtc7zPz/XpoI+2tLVGBCZyk9U0uIK1HkrMEjJ8uG2/eqyuckj039oA/3wCgorer
I3uzG/mJG7V0hHaCEkhQvX8D/3/i9YwqVVf2kqfKEGUASik/PXDpoeHfC/v6GFik
Ss47TSaiuMOCoxF92m9EC0SoYCH0mdkJ1l+AVAWCZvKHKDM6J20dRr1znQvR37jf
Flmbf5B/MhRcjaSvr0LnZsPlwlz5sRkdA0dHNN/J/mwqkaatkFwt7XcFMheB2qi
1XvRA/kBi8lvPw7/PGibDIzXBuUmVHLCU0dtrwKjbHE1HIpMwgjbtFrvh0pjmXh
+qjn9VTcdup50Lrd/J3bh6WSgdc16xT2zxSag9G8nJctDSJVg0JiYFufLBpPBeLS
05ZN3GHw3TyLnDV/NvaAfzp1GxaGUB4kEuIaiaxxNugT82R30LQcRGF2awQvGhP
ZWwgPGx4QEZYzWVCU0Qub3JnPohmBBMRAgAmBQJFbnh4AhsDBQkJZgGABgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQHjB8vqiHqbTvNQCghqU1Wwfs1QgI4bQn94M7
z3PY/ZYAnRPT7soJ0GrLkAMRplxForWH1C1TuQINBEVUEIUQCAC2nNYYuKG/uCP
l6/GUoumFRE8tcbH1jW5yrFbi8ahcoi7liCQ60zdx+XM/qIu13/iEJmT0voVy0ff
0pn0vVjgJ6yWek2oZmqh9Loj0WX2bRvV2uem0fvNwqUvDLcVbdfthgQAHOFF5Tij
GJxEBzDylhKAlF7MLZbCejiIJ70f9fMC066Yi5M1lg5wAX1gPG27PiXJLMjcLI1B
BsaIEtJsInd+UWsgjUE4tqlxoFhCeDZZWHCAyc7XyI7cy9FFQII17SWkZ8TkZwK0
T4UYyIHKtRftgrMTkcXAc/Eul0LEo2z2e4L/G+8vF7q9LicIyv3/BF62fgx3iCKe
HkJRWueDAAMFB/4Lx+vF95ESlwZ6DHlorSDKMzWlaJf18ImE8nCT+QN/3Zau07Y
4kQ11jy2Q+vURzltl5r1uMgAheBR//qDp40TlqxqSyYF49iysd3rjP0vnc8WGD9
BpGobsbcgw9axW6z278IZzJ7aroYBace0HKEM6nNboZ1aKcn7jYqxFyzNUuJqqEY
```

```
0vx82C2wHIPb+b9k5LCz+kMrq8fGDPERYcFFKHMuKZ9oyide/8hQ83KadXbvJB
/GAqx+prMs8axuAMoGgksMRV7Er+eRZNqYyeCr3lj+0h4qpUbe1q3UPzkoUg90MI
qJXvBn5S1M2B8epkggu4y6HDsbVXqgT+NcaWiE8EGBECAA8FAkVueIUCGwFCQlm
AYAACgkQHjB8vqiHqb55dACfWGE70Y0Js3lJU0fhYJEYGfcOKMAn3Spx9LXSIcR
mVETDDKHRmZTSiZX
=iAPM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.381. Fabien Thomas <[fabient@FreeBSD.org](mailto:fabient@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/07745930 2009-03-16
    Key fingerprint = D8AC EFA2 2FBD 7788 9628 4E8D 3F35 3B88 0774 5930
uid Fabien Thomas <fabient@FreeBSD.org>
sub 2048g/BC173395 2009-03-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEm+vTYRBAC03EXAZTDbUh/ShE+8WHHaB98hrIyAlHsMBRpWdouqNVbvEWBQ
08to2fDMF8zpWY7GB6Ulw8bH274bwjIFk9KkK9fLbfoKwQ0WBEB1IF0ei/G/4Ro
xfufEQU0WgJAcVlZp+/crXEJQEljWe400jh2Seruxo86qWmm6Pp8LkmPvwCg5+t8
iQL/1Ud2c8fyLAS+AARuAhsD/R6MSZtQSselAtbGB5S01reSK04enb7yFdU7Pcbp
iBAqgE0khMZqcQFe0WYAiTFTqyt4t076R1s0G9uBoTCI5/sDs1VvyaglnGvRl/Ej
6WEyBEHXFH0S+pf7Aofke0wHyQh19YrN22cEFEKWNDMCu2T+K0mP1AVKtnbLqwVG
c1IuA/9+qeScAK7n1Nu33c4WtkbxdpxqcQGuUti+vHLrSy+wpZgEP4e3A1AurRs
JXUGTuqT0g8wxpCMEassWuo0phrNUz3Y3ckspvo3PLbht8iWhkAS+YjvTgBPu+at
rxqS4vuog8z12G15C69oUihXozh0c+9WNQUahsy2RM4ldFu3qbQjRmFiaWVuIFRo
b21hcyA8ZmFiaWVudEBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSb69NgIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJED8104gHdFkwWz4An1Jps5d16oHpy7qh7jro
87IPMczmAJ0f4rYdOnxuFuRDNBLwVbdb1gLQcbkCDQRJvr02EAgAlrdKSnI726B0
hGobE1BE7jwJS+u0ozmeTh1JLZH1rKNJd/Lsz07ubB6X0VGA5ustPYVb1eVoSn6L
LkvbspsdvNitklU8Ys4FF0dI9+AvrT4u84f8AjKKSTMH0Tu6vv07Vm0qEdt2ZTim
YTWg00KuRbwCDNaMNzshkncWxWnD/KgrP9NlfdVJ/3Nx1EL/GUm6v4bw1CM3F+n8
DanJa1jKPk0krg0bdZc90f1knwaH1rQckFrXICLa/9MnV8HjZEiE/h6M4Ay30kb8
zQnYywhqklRfvi2nUm85AZ+fJ1X06QCJD+Idg+/Tgk2SZ3oG+y0BS5GASiYiY5Bu
3fUtBVc3CwADBQf+NFW7Lw9mLYqd7E8VFr81U6JH4WU2sG7YEqbcZ95jqia0by99
jaSZ0FKPGvm2V3VpgvXchzf7noqNMWUXbQadg5U/iJnRRhdhnVUBmQ/T/mx5u9RL
jH8Bp3zf5hELGpa/rPQ0TJSI9lltUUHD4c59FbgEXqmG69sTNCXBeH+w1LBoqmyS
VQvLsPKan6FKfFDzvvu0xdP2SFor36zu7ecEuDz+teETk5ixRiu5wpEq7geqgZfW
rg0/2HN50gHJICGvQfttUwzrDLw+RHiy5wM2f+S8wSi1bka3ggE39KP0DMHQR6z8
zunYn+Xjw+jL3zrDu/FAa58nbaFRuuFEqG/V5YhJBBgRagAJBQJjvr02AhsMAAoJ
ED8104gHdFkwB+AAOKtrw8aIkC31k+gGotiqv2Z+v6ZoAKDKsv5LDNbNe2fncnihP
0wGrqiKLdg==
=HImo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.382. Thierry Thomas <[thierry@FreeBSD.org](mailto:thierry@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/F1C516B3C8359753 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
```



```

Key fingerprint = E536 BE85 3853 99D0 0B6F AA76 F1C5 16B3 3
C835 9753
uid [ultimate] Thierry Thomas <thierry@pompo.net>
uid [ultimate] Thierry Thomas <thierry@FreeBSD.org>
uid [ultimate] [jpeg image of size 1968]
sub 4096R/32B32808E6B52F4F 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJAoigBEADFT6nrIBxf+uwZhsoUd1iE3gT3n1Xojyp0LA6fnU5LqHfE6Xd4
ZeXrn7+F4BJcCscdH5RrbQVXuVti+lxssA7leL0DJcN2j3QHP1/b34pYxXsqqcX6
kRU6XxmJFS18X+MyEfLn/Kr/2rMtVsymgcJxw72YHFS5/cI6DPwK0QsB8vCBtKwk
ievTMVC0+e8EuI7/Qwev2713XB9b+PDgFbKFW22NLegFtqSKSa29Dg0wt/zU85go
J0w9iLlJ218y2AcwWnLRepnL7ftZ0fi/VQnX8rvmud2n9dxkBXtlzoNXLiW2cBuK
1VP7cVKdPNXvdgEsB0GW4fnBliAswrh2IhznYVNQXNtKLpYrE0DW8Kf0ntD8LCTU
BNawS2rhkJ0Yffxzt84DUW9p32GtfBXATyukytm+vRLmEMs+dxqp0ZRkVz00nJ
Ls3VSzLzRpg5UfzcgkHULtYfXK8rKjZ4SqxYECrmypp0SlgDghIm4hbq5itoXE87
4ZdAiqrRrenbWeFGApqHDj0v2LYT0aaaCDDfJRzp5zP7v4u5Lp3wCobVwVc2U10L
TKwpH61nzQsWRbtqTyJ2EJqMr3rxT9IfkqNRgzfjCvJZZKj4fA8X634Z+W3R1cdc
G+e++bDPOnt+f8iR7SbcZk4T76rw2M0wmuPADNBwIYrA/e4ZLv+jiHuQARAQAB
tCJUAgl1cnJ5IFR0b21hcyA8dGhpZXJyeUBwb2lwby5uZXQ+IQJABBMBCAAhSD
BQkJZgGAAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJSQKScAhkBAAoJEPHFFrPI
NZdTqwQALtXdPAL75My1tY4/3T3QblWi4nnmBFHuUtttryDn0BhTj2bsdxmXdpD
6i3j4ha1TwlkMuSs8Nb5XgXo92h1kLgHyC7HqWmgzVWDST9tuMubfLKryTZHKpFM
oIf+2J95+ebiFdSJ2j16s59AAFFkwhV8EuBcY6Q0ZX3dV0VwtacYpa8LxP4Kf6Ye
TP9VMGwpuznDzSjo8d1RuGxF9E8XQgd4PrX1iQBVZ0ZrTu1ATye89ojWIht7CQit
m9o0xd6Id5sGu9zDfx7kie5LSMKbDz57+omLSemNjnQ0fzxnLXfk84+Gm70Wlav7
c0snyZiWBg3Qttv8T0KRCta79CtmtpA0x7DezekvMhiB20MBRhTKXVwIq7nDBgL
LbT/bT40SKfa5/ZZlTmLjLXrLHF7rIjNjpc05ue1UG0Fe03yXJCsuSk8akjhtZsE
nlDmI3b/M2DusQbJpraWBe7Xq0eHAAUg//zCBMB28zYehKIU9C4ZqVUZqsbu+Fa
hNZHvJDLLefkeK0P1B/k6LrzCadRv9c6LS8cQ3fXFXrW276o64Ctu8r1l+Ilt+C3
61kQms0JCUCfCzRqj9wSKK/kYDYG8Wz7hHsCMfNGnuV20eyRiXrF6E1aY0nq6YyqQ
cCuBG0Fi6jY6J6e4XZTQXirrP9McJkbjl+bDsHs5PiYkfvXRXVMiEYEEBEIAAYF
ALJApuUACgKQc95pjMcUBaKDBACfaXxLWmDhLeLXLhxtocACvi8qpPEan2k7+HfA
HlezrUCdCBGxyaxrru2RiGsEEBECACsFAlJAq00FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Yxb8AnA/DEbcweFbZCAFGECkm
Ia3dZzBRAJ9340Y+nxcx6L+L2MHDMaHywXl1ibQkVGhpZXJyeSBuAG9tYXMGPHRo
awVycnlARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCAAhSDBQKJZgGAAh4BAheABQJSQKQC
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAoJEPHFFrPINzdTXLSQALNZtnD70Alzh6Mj0NaT
f1AWNXyqA7mNl3oUFW6BcmqsJd4dRLnnh4+XiWYB0Vuqfjcd66UIPBi96nZSNvin
cU9SxqIK8nIppvPxpjPKRaXIONp7LGF9Hsn53icqbIYKAssoDx0g6oXS0roc5meds
ffr0SKbX05AfsL+am7WfyrrI4f29hiKBpZP9a5vqsRbN0JDFkLKKN8jodcIjFmV0
YJjBYdkCFqVaWJK3Q0wOdz5x6Y0gyVLKua44de6gdFJqLy1r7QVkhv7jqrBItqR
g5cBPOEM+fVYKfgm31aKRiMtLMZil1QstQp93Xi8oMNVmmsaHyjWaZZdXXI1bm
8CfVBohNgsjiFw7fNSDS0s+0nz4RVCQM97REgXJ22FRLhl1ufT/PtWJT0hGx/2q1
ID7TlEX0Z2zGChNdJlIqeEf00SKLW9MdiwGEQLPnmdqlKiQu1nAhogiv+ywKAV
69mLxbttxIJ4UPh81svS1FNfzJc6+2uANWVl02yHUA8ubcyZcAJhv23VB90RxeXW
frSrl5e7tkI5R7j13skoPWZwCCIOjRGe5eIsEqzvH9E264lj9DX5oyIwa/YY6TN
t/jX3tgepNDI19QYNOKLQuAAIDoPXsVNuSiUWMeQCzw4WwND53zg2UytjC29qY30
AYiCeNmG6weLfM17Iwi7JKDSiEYEEBEIAAYFALJApuUACgKQc95pjMcUBaJ9ugCf
UABtmzxlz3Q1eSkV24U0mnXPTl4AnjPyf1GB2asgj1QFBciXWLJt3L/biGsEEBEC
ACsFAlJAq00FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJ

```



ENK7DQFL0P1Yo88An0qzyPLN9j+wt/OpUws77abnRR7QAJ4+4KNYnYvrPa9iQLqD  
L0dXVpg1TtHHA8cBARAAQEAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKrkLGAEECAABAAEA  
AP/bAEMABQMEBAQDBQEBaUFBQYHDAgHBwcHDwoLCQwRDxISEQ8REBMMHBCtFBoV  
EBEYIRgaHB0fHx8TFyIkIh4kHB4fHv/bAEMBBQUBWYHDggIDh4UERQeHh4eHh4e  
Hh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHv/AABEI  
AFAAUAMBIgACEQEDEQH/xAAFAAABBQEBaQBAQAAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/  
xAC1EACAQMDAgQDBQUEBAAAAX0BAGMABBEFEiExQQYTUWEHInEUMoGRoQqgJrHB  
FVLR8CQzYnKCCQoWfXgZGiUmJygpKjQ1Njc40TPdREVGR0hJS1NUVVZXWFlaY2RL  
ZmdoaWpzdHV2d3h5eo0EhYaHiImKkp0ULZaXmJmaoq0kpaanqKmqsr00tba3uLm6  
wsPExcBHyMnK0tPU1dbX2Nna4eLj50Xm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAFAQADAQEB  
AQEBAQEBAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAABAncAAQID  
EQQFITEGEKFRB2FxEyIygQgUQpGhscEJIzNS8BVictEKFiQ04SxXfXgZGiYnCKkq  
NTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg4SFhoeIiYqS  
k5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2dri4+Tl  
5ufo6ery8/T19vf4+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/APXYooYn3qXJHTJqXzLY/d0R7VL/  
bFP8Wkj8I6Ma010W6NiS4UA7Sc1ULvXVfnJAPpVEXe48nJpz3abPnIxTEON6mcZ  
J/WprZlmcHa2PXpVQXlt/cP55qRtRijlLHCIBkknGKGJGLM9uI8HII7ViaoYZZAU  
A3e9UpvFGn02xbhSPXBxTWW04QSRTeqeHujFEZJ9S5wLHdDwHRgz0oA9KhvLuLcT  
vWonsS5+e4lYemacLOAdb5an3NXdEpHl6eJPiPGyl7K0YscBGUcnr2b0Bp3/AAlf  
xISQh+xbSQdNoXj6/fzXWmME9uKBGKzuw0MTT/F/jFAft3hi0bgYMMvL/wAy2anf  
x/dwRk3nhm+ST+6CMY/EVr+WRYDTWUgdaHfoFjn5fimVV/L80X5YfcBCKD9Tjj9a  
yFE/xE/tK0t4RG+nKx09JmGWpt6iuwcevNeRfGSwsj4ht5ZzMd0KyFVPXkggfgo/  
Osaql6s6cIr1UbEXiKL/UrdxeZ/dLgGtCy8fXhH63Z3tHvY3cBo1Ygr15HBrzQ2  
ekalqTaj++tkOPkHy5wMdK6bRLf7VqNsLMsFU42L1kA5C/j39Bz2rmh7sLY9TER5  
oPm2LurFF7x0bzz7Sxht7UDAiZDIT9WwK5m8+Iniya886bXZIZQTiNQMAHthQR27  
16RqXgYataRhr9bBm5KEf7zPsM4/P/Jq2Pwm0C2KEr3dxPJzksWgfyruUZWIPISR  
3XnLNMmWjRH+2AcLqgu9XgtYjLK+FHT1PtQZ8pvNPgZzj61Wlv0jt2eZtvL/f4/  
p715z408SW18sFrZzyNkEsoLJuz0/ln8q5eKfU5bV7dbkmIDPLuzNuAHv04BPbHa  
snWs7IpU2eq3XivSYRI87Ddu2rs0Tj6dK89+I0t6Pr9hb3TJLDcRe06kZG08jnj  
nPBAM1hTXWYyqSyLEG2hCvTgZbJ9QPfoPasTxQu6xhLDYKkcKeDwKqTqS5ehrTXJ  
JNfLLvT4I1Wau8ncnIxVyDwr1dPuOLC4aJ54ih243MpxlQe2enHrXJws8gGQoJ5b  
AxmtfT8QspX071xXRTop070irWc9CnYuJQ0k0kqovBCtyT2HNIXQvtSact6Bua1d  
ds1ltPtNuvzfekUcuv8Aax61zlu6rKzH5cqwXJ7irleJgtT2qDVy9nE5bJKAnn2p  
k9y3F3cqt1LXhHncvZzs3mQgY8qQgDtjPFXYJgWcKxwThfpUKa2MNgZ1p9C8X3up  
5IZCBhUVSAuPf/Gs0S/S0umB2MzZXI0cdc/j71u3t6Y7eSLbuTH0Cc5Ppj61wWqz  
4Yo8SLsnDdxznFc1RKURiUn3uatuVu7wq8y+WM9M40M0y/AupliVSY04yTVPTW8u  
2LKxJYYp8/8ACrXmoibDwTyxrpoQUUULqRiFF02NRx3qM3HL3AjjwxAyxPai4u1C  
lYxgVmRyERNIEwK0Bw9wN60uWkQhzLWPHPWsLUldbkpsztb07HX0rRj+W2VePlFU  
dWuHjZHRsEgf1pT1QkdL9rxeMQCmQMqT2wRmpor1xkg5U557VycL0TcfeyRxxH0q  
9DdBk3LwT1FedKL3NLc5o32rTR/cbYe4BrEvrsXLDeMnsc81JMC7KECdnoMCGV0M  
Uex5XVubv1NXCLZo0kiYbY4UUDhk8+//ANaqs0rNkg5zzU8zqcY0V0Ap6cYxVJMh  
PYg11pWVjCWRFMhZCT1FBA820MdEGTveZiF0Dx1qeM8F+7UyS5avlmU96oay2VhH  
samtpNtwvucU17ciI+U0cbgdmUHv69RQ3oB//9mJAj0EEwEIAcFALJAqNoCGwMF  
CQlMAyAFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4AACGkQ8cUWs8g1l1PiuxAAj8Wm  
aKUx8H6mSFDqxxtu/vdwCE9hv0/vj9wajitNDYmsq3BRnZ70izRJsZrctBelh2B6  
5GJT0s82pVDgLzs+Yz7zRyIMYA0zf6pqaUYoYiLl7pjRCrJQSLhsVsoSB5URvL  
C00SWU7bvm+LOMLb9tS3/BnXKNveqnPXKAlnPoqLD7e9E2C2B2abg56SsAh1svz2  
Wm0KbDcS/jurnRuXK6LC4mwCpkx3GtXtNY+pHhEaze4uviVvxjhuA+9ecFz0NB5q  
dfw0RVoK1x+KfhbBGXqyTWhrP2uIq5PP0iUmzKovuCXci5If+vPzr4UqXaf/VE+0  
YyUpoldUtlYlNsGKj5rV2iJ1VJfiH70rD0SyWfozXfGyeC18B6zCTCjokpbBGR50  
Uz3Mj4SYyKyP1HtHuPzsyTVqrQT3Kk6dSutycqlbKUXuk/Zxm/pdgrEp6IQvhM1+  
WQNh3SMkX+biYpWudLM+4LhJ9l2zoZrAY4HFixjAhI28+c3/XPLRL1RfWPxt8bX2  
IYhzuCSPVf+T08GzV/4yLVudbUyaXYDMXWmj4EbkiQu7ZIFzy6k83qhyawX5LFMc

```
+tCbENcmn+RJdE0cP2NKU9Gf5q01NqDju4yVKyA0yNFnUv9XB0z8C90t3y4jBp7N
0aE0KeVHTAEhQnZWz+5WzS+c0f8frLmBwv5xnnSIRgQQEQgABgUCUkCpFAAKCRBz
3mmMxxQFokLqAKC0fcSKcYQIfFdJ0wivCXM7n10pZQCe0Toze/ulqkDnmXZaUEBP
xBuudQWIAwQQEQIAKwUCUkCrTQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VjdyQCfbqAQuk5ECA5Pbht0PYq8/ZuIvsAoJkL
DVadY/smmw5h+tzRrPM05UttuQINBFJAoigBEADhoMaQ+54VuA1dvC8jGfwtxzni
G+04/WETEvXXLGKpQRsTJNjJkKwG82lq8qDDusc0gAN4QnSoEqCXQg/hjq0CeHam
XK10HDtG1t0hi6TCbBuMLiDyDgEXNoXIFQXbPnJdmE660c2WYGwDH9yEHHCu+4t
e/Vxn8D5m2tXRtzXyWbGcfcMTBlycFjD4mxF9ZfUyJNIRcEoQsFPAHetGSTiPlXN
ktBHYnag8le62M6J0mSt4mzqduBRmHnb4TTWjhCCY8ews85sUgVyl9Qs92uP8K8
mZjktCUIqP6RZHPfWCW5AZfJ3JLKqoFuo1Q9z9SyJKxuxljN0Vi2rYd1W/9YTIsg
9ovyD8jMz4cKd473qM4sbdDGKhnYM7S4rvoA2+1wNPCCm9aiNrv1m6a6+A8zl8zN
b7jXUCpbW3pGvEtSX+zsGc+07r3t6YwXuv+tEtehsXZgXLFxud2xqPxqDKx2x0ec
mUqk7sBJyr5aziu028+6rN0cIiJlbpji+JUoF2HJEH3urohRX/Vp0GxtZ45HfSXR
ZmMm/6j1JmSfXbNnm9C2xfzWw1ryok8trr6D4wrfUVZUxMxaxmpdpQhV0ArZFGp
eE8lf0/AcGJ209RdaEeEeUikPkfzhkGzIMTnmhlUfr3fqf8dX4EXhh9Swl++U+Ac
Y6D5nEpXmLN2BFpEQIARAQABiQlBBgBCAAPBQJSQKI0AhsMBQKJZGAAAOJEPHF
FrPINZdT4SAP/3vd5p7fMMcgfUSPCLuIM7yt1liobRDS1TICdCR/nPSH4ePurpNr
+yBhKnGF8ZiJGvxE5nQ7cX9VESMED/TBJ6L29oYXGwLU6UvuCKLWegX4/f9+KX9F
QrgYjs1i1f1kA7xAWJBGLZeSLj1xAN3Vvi4BKvrqIupZlqrhRiZG25ZzD6HJkxH
boInpN33jDK+PBRbZpYNBVC9jjfMGiex7s+Gta00FkHeWImThk6x+fwRxDBBxMp+
fKuZP7vmpiza4qixC6098Zi4fFF9XbIg0nX0xCIMjb+/lwPGn6nmkbuW3I+ven1N
enFhdQ0I6n3nNvxQWzspc1NGht+pTS07nyMiQPK7Y33hLjekYIToMdYbjcJn0Gzu
zLQHEpA9jLBorliQ27KfmGB+XIKt9qaIX38JrSzmgbZoAgvCMIqn1XL4r5Z5Wvad
6ES8EW0zX9hgcPR0hLLZEFc+2Cxgn6Dq4Q9mM0Yom2+oJK7rEkP9+Ybi2ykUbq/C
roJ/z3yo/MoPoVKz0c6UoL0GLpFuzCmGyxys+luYnv0lPCx9Vx+lsxPSJfY/Kt6R
hb5wC/0trXGwAlkXLiWYS5NnmV0fBgH06RtWwf5vu7mcUwmrVfgkG6b2gjt00og2
w8/4M7D0fuSAPdKDbQeja7QilFBRIgSmMXQzAT3lg+eRKx9b1Ar0ArYN
=urCX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.383. Andrew Thompson <[thompsa@FreeBSD.org](mailto:thompsa@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/BC6B839B 2005-05-05
Key fingerprint = DE74 3F49 B97C A170 C8F1 8423 CAB6 9D57 3
BC6B 839B
uid Andrew Thompson <thompsa@freebsd.org>
uid Andrew Thompson <andy@fud.org.nz>
sub 2048g/92E370FB 2005-05-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEJ5esIRBACGrMoYYIu2yCvXU0UgySagPjKetJ5zK0CFDa/Gl65tFtCcc3YR
IjSDCvKuxcuS/qPo87pNP1sHPT0gVhMr+zcTrj8rgLwFc+CTzV3FPTdIA7LhVwer
+evZ1jSho/MY+GHTYBiDj/GiDkk8zBk6Sppo00dzqZ008IW6tvh9n7RNZwCgrPYX
rzBYHLAZxmZfQTDhgi8rPPCd/jH740waoG4l564X9hfkHDBxe2mrwKrcxfUbNi0h
yIOTyl3glTULTNo/xG6zxh4qG/C0xIWhjC3Nkwllq+VzWqzYFoPIV4E/nvPnRLly
5a4/19ANLLkrw2kiLxNKLpu+SwnAF6cLdnbpPrGZSG0g/DhquXuLas8foTxv0SVN
F5dAA/909GF0k9IcZ6D77A7Unysoxa3WwqNHikJTo+bHvENJJw6BM1e93keLXbo
bljw02y2cBXMz+cwD0S3ysj2tEPvEwpUJCvBCK7bB565R1TBb8SJB08MQ7Pu0zbh
PCCc9nB2TditjUTuL1yTr0W4qki1fHMA8ySnuYBiw/iU0kHgbBQhQW5kcmV3IFRo
```

```

b21wc29uIDxhbmR5Q0ZlZC5vcmcubno+iF4EEExECAB4FAkJ5esICGwMGcwKIBwMC
AxUCAwMWAAGECgECF4AACGkQyradV7xrg5vQjACfboFkm4m9zzmor2J1+T5IknZ2
z2EAnjX7sCxeTxGAUp0gv1+iJfir8Ju4tCVBbmRyZXcgVGhvbXBzb24gPHRob21w
c2FAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkKUYikCGwMGcwKIBwMCAXUCAwMWAAGEC
HgECF4AACGkQyradV7xrg5tJswCdHh+UXADhzk4yJKgLuJlLYsSCK4YAn26SPktp
Q2fQpBC3mGRRUYVRowhZuQINBEJ5eu8QCADgBVHTfrvthg1lDFvuZVlSgZueFEuq
dBn0tyJULht4MyHAYzY1fBKkTRPxp/c+sGKzd/nXZ+ZqQIJRYtrAviGAi9CyHTiI
URcpMACCvofuRoMJ8dj135UzioL80+icL2aoSq1w0MBzzkwTDcmaiceWVIC/RZka
U0/irf31HSzAxGY01wXtZuYp6BrEwcRezDZQUk0/riGKT9+UUpnpTFVBbyelVjt
D9iyeRnL3GE0H0IvXbPPro400Ew0Hs4ie0ZhN04xyzj2qexMcbFq2nUis/qctukth
lynv0mYVstLgS+GQiX8+VsbmK1QkTfKTY2ufTQDPJTcAa7Kneb+luDYzAAMFB/wP
UyXix1pw1+qSJS6m6T7m6wmpJ93/BoB+sadJvmdaGcE5yKtCLdQYHYzI8Pv13aA
uktn+k/IxqSwLgJCSHv9CQ0AwN+kuIPHy+hsJk1w5C8Qd4q8sYWecyt+aycYz7X
Op9EB2rpKgg5E+RHFsuYX/X2dI4/n9XsF0xTDXmVBYHLw1E22rliiS9WlJ1C8UHn
gjVZ8nqd4bI9HcwQMadtXj0EcyarnJnrqLkJopzmLSJf0tnQvXyATzwfS7fyQYs
lnj+k/jFULvgolWlmmfx149+3ou9c6c9KI+AE8kfl7dSaEw0o4e0E9cKluzhFHeC
ezponq90PdpSxUwBxjJgiEkEGBECAAKFAkJ5eu8CGwWACGkQyradV7xrg5szjQCf
WQNYMndCd/TFxFqNF8k6Nu45/1iAn3oxSJ0Gc090wQB4oiL6kHscyl/z
=SFfV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.384. Florent Thoumie <[flz@FreeBSD.org](mailto:flz@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/5147DCF4 2004-12-04
    Key fingerprint = D203 AF5F F31A 63E2 BFD5 742B 3311 246D 5147 DCF4
uid Florent Thoumie (FreeBSD committer address) <flz@FreeBSD.org>
uid Florent Thoumie (flz) <florent@thoumie.net>
uid Florent Thoumie (flz) <flz@xbsd.org>
uid [jpeg image of size 1796]
sub 2048g/15D930B9 2004-12-04

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEGyCSARBACWd64iJ+56C42einT4AIwy9qon61Lx+L04B0MgeaQTGy9/fKq0
XqQmPddhp9awRtm0+QoeZQ00q2qyY6ufmSZJC9iQg2a1b/fG/UKZSIKbGuDuCCk
06acsAd3H0fmZRu8jAD+pMsJb9g05T6YLlHK9p8uVPG0LRKzuLTxm5zsEwCgkoi9
h+S/dIPXfx94thtJgVcUeLEEAJK9Z02KFfGx+YRKDPbj7ocGgjqMlhkDFw13Lycq
jopPipNwpey4ZKjJa2w2fmIbcqpUZW3EH1Ld8KB0t1bhG1I92uqvrssalNH82PGL
cbiuvYMHX0fE05t0Wd2JgxJE5tY0KtED4SDaF77Racy4z9nFt4og4YknB/se0QZ/
5oSKA/980pHAvnm3TFK7jQN+AIckWx0S3mXxvwHmvM/MzQEVUrfAPp0C/aCh4JJF
7Tvy54cRKEUJQpXuTeyBT0pMU0ataaESMfk4hM/wDhVlV0AXebah44uJfBAChWjt
f/d3c+1I5eRkWuN+ey+6fFBcoW4KvqVCnrWC/Kk16VqAyn9UrQrRmxvcmVudCBU
aG91bWl1ChmbHopIDxmbG9yZW50HRob3VtaWUubmV0PoheBBMRAGaBQJBsgpP
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEDMRJG1RR9z0Y7sAmwT9Gk03Wcr1
y9KcPtsQV4x6dvJhAJ0cGtc1PmdOM34jMC7U5Nqol2bV/rQkRmxvcmVudCBUA91
bWl1ChmbHopIDxmbG9yZW50HRob3VtaWUubmV0PoheBBMRAGaBQJBsgpP
AxUCAwMWAAGECgECF4AACGkQmXEkBVFH3PQ5igCgIRkJPJrvitfZ0rvLhx+oSck
3moAnifC/FHLFLr7hG/NlgLbF2yJN7Fv0cZXxlUBEAAABAQAAAAAAAAAAAAAAP/Y
/+AAEEpGSUYAAQEAEEAAQAA//4AbwoKQ1JFQVRPUjogWfYgVmVyc2lubiAzLjEw

```



```
GwwACgkQMxEkbVFH3PRfkACcCA0RPSVW6fQLJfJn47Qnp+ctFLMAnRrXkXik0fku
YhEx5U7AKdGZ55po
=hxwJ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.385. Jilles Tjoelker <jilles@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/D5AE6220 2011-07-02
    Key fingerprint = 4AF5 F1CC BDD7 700B F005 79A4 A2C4 C4D4 5
D5AE 6220
uid Jilles Tjoelker <jilles@stack.nl>
uid Jilles Tjoelker <tjoelker@zonnet.nl>
uid Jilles Tjoelker (FreeBSD) <jilles@FreeBSD.org>
sub 4096R/14CB5775 2011-07-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBE4Ph0MBEACy+bcyk+94+fXvH3R2rXM8y/UJA1KabeU95DfQ7d9s0eti09Th
sHVX+evDmPxQUpIiaJRT3RV0hsUd0H81AFe85xAnuaY/IaHg4uSkncz0Fm1bdhRK
Er0K1l0UAsiAa6muMLAKfd7qf1UQ/fDx5jhXwPohT0IIJ6QwxGoWtJ6jG6Cmb0fQ
S+c5RSJa09JUEIsh17si72lTlNL/OJE0cw554EPrr/jHnbeYeKujLZM2fUckmgZq
p2KdjF6Qs0QA1JvcCsve7NfdJCLAn5vjdbel/4qsK8vYnYbkrHe3KNy7F3HEqyB0
IibRgtRtnElqZvbGPcJTtyft98XTCBdmJQduKfQDvPKz2ZS7LKzJBgIM1wVRZVpwB
ZRkCuImPBERUhmMNZISYQCh/Q8sitF3lQADYYZeT3bLqH3jszm6DI7qbLWyz2fKr3
ISlklWnE8Mxwg4+c65/62xomLJInzfRj1FtntA/0FLOWrwdLZ3AmHR1049BAYybd
umHs/Qn8dgUmng7+6YEaISr2UtgbBa2W7mRDD+5ElvJ/doyAiuQXzeDyeuBktnS+8
BPBhA5S4W8z/t8oy+CfDeQjoXnBX5CRTSS+00UCjq8jChHYGGxK1BqCMRVs86SaM
M1EQEJIP15gYa704CALtLrbiFn7bp+iaZ0/HlDokLU3WCM/8NhA2s6Xz6QARAQAB
tCRKawXsZXMGvGpvZwXrZXIgcPHRqb2Vsa2VyQHpvbm5ldC5ubD6JAjgEEwECACIF
Ak4PiF4CGwMGcwIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAoJEKLExNTVrmIgcRgP
/2ClA6Yoj4V2Gz6rKKUXYIjVqITSfUpmgge6yF/M8tNK5nTZUdp0Ik9KN0MPAhsb
fYacPuNmV0SUDypIKbjrne0nmA7fZ20Jt/qAoJPuNu0KeR5zfKX4zbz5gXE1rsn
6XY/Acmt90qmnK1fezRXHozI8e6GdhyjiUW21zeVpvuqFZGrKsnU1aCwzaANjgS
9P8908u0NVPZx+40TwvG8GNyM7EZwdFroGdJvwLZEqsuoyu7VMVImDGLysCNeLle
FhKpUiWQVx+fAFcc3bJ0yU0CK+2TivWd6JiYLo+wNk9PmI0cwWpDSE8EFV5lTurd
hhXRFxdNxZwGgxTrb8oiF4KETDXoeft/sK0uU63BXqtNY1Fpxqo0dn0wAQJQt5Q
Y6Lz+aqtpCBcvX0okrFDBtTn966Lw2ja0K2ADyik0nVjFVZEpyNQvNeSfKigL+5d
Igs8BMRAYXsVvt0VeLZfjj0nga5HXBPhHfrLHpYqUh2jDVL4S5DM2aNX0f48PicG
087RufWs2YKQCd5Xga+aVhp0PPbo8Dpp0xNby7pTjg7I1b9R+MRyhooxzrL8wPD
Yh0//kvJjkuc13W3bkwrgLR77vRuS8KfaQ+vfcGusLXkDGZLLqW6WJXKQT7XKIL
zS2LFdwqLInlv1l0wg7HiKD7zFWuTC6nMjqVqiNnsTGfiEYEEBECAAYFAk4PiLIA
CgkQUQUInX6gT1e6mggCfQmjEvpDE4Z2z0MBD+ZmEN/wKH/YAnj6MKkZ4LzjXGTJ5
07DrA0avgAu0iQicBBABAgAGBQJOFDJhAAoJECNAglXMgdSMaTsP/izUJ4+SUpiq
A24vJWZnaRGHGmNiDHLT2fyfGATiYEWyqSvBLQlLCRIqsKtbdf/q3YmiIA1vHc8a
hjdP2CUWNUeVWsvtYF2XI9kI6Ulf8voPHjg6LmgPTxTG/4ToC9XPnTKr5K0JM2Y3
YE8uqH4nmItDgQ4IogwHg4Fcv8oumIdCiYp07fna7u5cIVumI0eLhKXKEDhxo/6s
S1mxJ3a2GssxPqq+zdVDCoZUw6C8f+skd8WhMtg+P4aE+bHS0i6azidwQZEvWbZd
8ibYMLmSvt5yC0XptyH4NAqIMZc+hNTP03a3JdEBZFioGh3BdroChqrG2MXXRLhI
+rw9fJ454pxRd9Kimi6Rs21zb1e23Cl2dhRXA9E2H8C7JnB5IgBuYIjHMT30pJ7Y
kq95+tKDFkE7DP9j4ERY1gbhNTFjPwS5ZfKDFbn2zTw0rx4FGb9LPgESnqMyeekM
yq3mfykW1kXVcLP/9cmsJ6FEeRVrayFnXjNORHHX5D4Kk7CKf7J0B1Pxy2pbWqw
```

Uk+ptkl5hCRqdoMjTzk1jVfY60Z3SqEUBh3wdsyMzsEeM0sBvkw8ZSIHm1Vtn5sG  
OjVAidpTix0aNIJIGjEgY7TpJGL+4YVo2S7QqD9UYXT1dUkt8gYudBwTkJx0WDI2v  
CUI5Hvt5CYvkaTm7E8YjXSK3gfSRgIEliQIcBBABAgAGBQJ0FKsbAAoJECILuZAU  
7u05mL0QAJDTEg2RLQS8lPrTgyTAAs4vE8ovLvGvRfHJ7E9rjgndNICum5WC82n/  
0N7sYvyj9RIZULbKGS47KfuXxU6ZA3mkKTR5bfSZwf3UVrWLRu7L5yi72Q9BVT  
UfsDle0lvxjNRawDAnB05mZLNmAw+1U9pu3lgNkJARclORMYG0Xc4e49Sy3+0C  
1Vnsc3XXkRB6+7F68p6LdTfnljFjyo+XAVgXVrRD4Eauhe8UkvWHbSebkFBWpKEQ  
GzLACNpnohku0w+pegxKdy0kz2IaeydAoRL4Fqh2ls/HNcUTPjz02poQRnmibXdB  
BSInFwk0H87XUuKA1+H8K8wKmsHTupw4s3nyjXdbeu+MQ0BI fzZK9rqbXq5JPxvz  
mRotCZ+gD5jYwf gctFldDV sQSEy4sNH yJoCiaH7cXYTLiPDicq6mRqccm4zjd6o9  
mtd5R0hHrggiulkFyh7INNv5wnk2ofI50LttVRC+EPYp fSvSYMwcpUgmKxjtdV sH  
pbLu+9JueFfxVrBu/v6FJ0+8q0yziM9BCA52UnlX1jieUt+sRslvAE90WdwopXEZ  
LkVDF2dscRi7jJLEd fRqLkViDwHz0ky541JU+vWKAhfQ5QdcYh3jQJ+3ie2cFHBI  
kORNShiXPvb/E+SaB6bTNoUT8uLDP6FLDHpTni/spnLEmMHPikVkiQIcBBMBcGAG  
BQJ0FAcoAAoJEKnIbI3Tro06FJ8P/RRSaGxtTp340qV4KsWj2QSd7WIGLqTZW75M  
i0ZxMmis2X7qBecaRzAxhGhGhCERfHw/SMbEhSDJQCP5fRMu/jkqcZ09lRvnuu9N  
ljDRSmXIwHsPooE+H6jPTCwulZPqco3W2flwk0M2xYBYtUX3nzj0EDr1lVwEcZd  
30I+NB0ys5ken+zGx0aCJCvJN/z1yjj4bJNW+Eiu5oAvzsNlxuzfS9AQ8uHzaM  
fr2iljly2CD7r/6z0E4JMapL0glvP0avli0nTi8ztgTESBDTL0iJWUU1BnyTRPMT  
KJ2bDPFT26iTY9YU0qsUJ2bv8zq6AiiFzCTAQYVp/ng8hrxAVCQAXLqsFL0dFHXI  
MC+pa7UcN0EQqbf044+ugDK28N+7II5MI+Wt0CGxVb10DhZGA8qfKpvQR60qinPd  
W1LDuZm7tuAnP6Kt/dQ0bmHaiCRVQyUWAAE7f5dtDexbchGUSmP0rB75hUQzkdPg  
p8PPwdTo1e0ICNYQg/t620/8h6GpEeIl9rHzuLwphkmL35X3djFXtmiXXANnUGV4  
6J+eKEVBJSKNG/rMITLY+RIG84Mf6LBFgJto5m7wAb0MG7+XwuvB3SPSYG2VA7tS  
BJ3ehCxnllk4N1YEX4qFsN2K3RrH0qFexdlYIuKmoEi0jMsD8uDp3KP0gbXdfMFA  
deU8U326tCFkAwxsZXMgVGpvZWxrZXIgpGppbGxlc0BzdGFjay5ubD6JAjsEEwEC  
ACUCgMGwGCwIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJ0HZs7AhkBAAoJEKLExNTV  
rmIg9WIQALDr7jTi8lN6gr9/nUVURIYVrzx48mFC1ZHUJVoSkTJ2UyR/JaDsUD+r  
4jbbJMLQFmZ1I9V+CGxZB71B5qcLcCG2XFmw9FhXHWa3t4wzpfCB8Zk7rnTQQAS0  
LkSmULmFgZnP2+SQAGh/bxIPWbbpxPLk8V/0oyGbPUo0s32nPjPPhe7Ye0hEZPt3  
R2B0D92msN2GyFz71rWiTLqdsWu/TniQ/dUHF4TLiIvRCfYvPXU6GrvIdA9h09uV  
P8ysFQQTodrlAV0JgCRxmYJJZTr876kLD982wxJE0BjsemnDotcddb9f9RoEHY2L  
cnAkXu7LhE5rgdoA9y6F/WwYgsi9h70iP6Vme2p51lJAVzDHmscAEAGX/M2xpsPY  
YNUt/VkdhorrLf9J2dE/pyVhZUdeaVlap4fVRmH2kzSrjIS9s5z7EL9zJf0RiQ2  
uCB6HTUCqQhU7Zp00rQl+m8is98nme/EQrJkhkhorpN4pPvX1A09umgB63tyv53r  
QIT2qiEuI8wdx+kIVhWk79FgPEl rP5guipsTxK4oFfh85ZY0WntA0UL3i/4RooCS  
3meuRmedBc/dfQNNcaNVhsipdn90bHLLowM+OZPzvXCYtS0vWF6EvPn0I3ZRao03  
Am++WsLsT35VzkzmhAh0su0qAswza7WcNF5Gr4jc0SkLr2J3FwGRD1EYEEBECAAYF  
Ak4PiLIACgkQUQInX6gt1e6E+QCg46taKPrnYwJBCy0lNKGvfJdmw7Yan13hc6C+  
0ev4yRLltyVR0SMaoeoXiQIcBBABAgAGBQJ0FKsbAAoJECILuZAU17u05fNYQAKVx  
MzLaNS7o2WimALTtV/zkWdaQAZ68fH5Q3AM8r/ar32ldzgzlXzX5pEvYDuogfNwt  
fkSSqdJ3QA86u/GMyHGCNah2bs1fLp6bzkNiw8avYhcS3e3sAvorTeLWfi/+J9cR  
cX43NHcOctptTwUVZCte+FaTLbk8jvRgqe97NifiUrsBjAydtpH9vLXLqs9pNDxV  
sAw4EWDgJNN0G7V+qhfm7hj08x3a/MGIDxI4tw+fPbZW46m7hFIGQI+JTP1z70kZ  
PPfHA61p0f3kCIH+7i0/2Id4hSqJ4+xCVvsf0afB7aWkJ80zo1sWNjRxpE6jtTQ  
x07I9f4F2Q8Plly4PQILYPWPIJBj0sTuKYweSRjTG1Vdgm489F1Nh+pn0IQt5kcv  
+1Eb1reYdAfeXEt6t0KW2CV+Xs4qsiRGzRGc8jZcWheCev8yyGTKDP8EP0L9I5WP  
c6K9++6uMsN06KQbJKAmV6FYWgq+ceRj2rP6pQEmU4CYrX+DekZ9bX65eZyvCZt  
IGlhdpCW9c4kQfV7HZdBXGr/P02TG0/k3YCGue+rI/4UiQ8CA5+n5z6RWz7p6g  
cYUU40EK2n4jsDHPHy+5hWaaX/JfaqTxrohEf4MwuV5xBeILySVm1FB481WkfZ9  
01DKWD+NBWSXJEGn0Qh2fBQULPcWe3Q56fYrYZUiiQIcBBMBcGAGBQJ0FAcoAAoJ  
EKniB13Tro060Z0QAKVx7Mq1MEp6TzPA1IxxoQKIRrG8f7S4TkDLZs/yzcKLNAaG  
nCqixApfriM9pME7hisYVVT4ty4hMh7G/6+TBmLlvNthphZYEKJBriJ7df78fC44

knviX068isZFic2AJxM6xh6DWPgwiBWE3HtGxXqSAo7FT8WgdLZ3RoqWbY6vDyMy  
sWvYJqgIJ/XB1tpwAnQpHEv0mUG7W9arMsyaU+J/tanYsBtPjld6iEVCUqI+mogh  
t/B2+iv2+vX+Tf+1t8+pLWXyM59Kca3KPCJKW2bDXTFjF8hRKodj/elocEwf0hg9  
+MS/orcnDnLo/TXK0qtycUcSbv94iGuJ26do3vYvGxC/WHMiLdmtDCIz0a/Fg/n  
c/Kij8NkejRVCj1DQieEGsDee2pI6pNfyv7WdAq1haX9Lkp6bE0E0oqWns1SK7hk  
45wHLC39oLnm4tw9QtWYrhu0M4o005L6FnVWLmLQ8nt21ConJp5ocGNQs4mEICVi  
DVmf+tHT5qrJmK2/CXDtBMQws6+0XDnJcPwK3QoBHMw2n1T02V1EpL/J2tDHQn  
5eTvfnPnRh/3rT8g15sS6ZtAu8Y1LJNhwaz7LE3fHK9pm8T/aZcnilt8f8c9Vt5mv  
2KtP9aCeeuFUJ0pQvLLbzGCRL8qgIZ82oka9yrhxSwZBXpjykmH3YWjhWtxeiQI4  
BBMBAGAiBQJ0D4dDAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcixMTU  
1a5iILvpD/4rBvki/bly33D52QZin0bV0u0q9AyW1SLMWgRaisbV2ABbgmJ0/AqH  
rVvoNox3JQCZqxNPR6LkTVP2kTXwsCReFKQGR51vd0X7fm8ifBMTS6mYudxsAcv  
Jzr9oNA/Su/ye7dWbAW66RcYxq1L/2wAwBkC+XDHWGf1mNduKccTds04UENKmw  
6fHNN8k1r1am+0dz1irU1CETLaIgC803u007Kkxh6uowDvTjXv8dGUKA9ehKvq7E  
03YSG4VwhRAJc4uQ/Cjk2gEpfSanpa9YlZwVw7sI3bqvtrRRRk8+G/5Xv49eJpDDs  
8q0f7TjS09ks+LtaXksrRwafMJCe4jGDQ8G/nfKUrnuTEBV/CbNYVDmh0sAlW7KY  
LZGdnhQcb/PfE6Pjx6TBuxmk9JD7+HD3oVDFnw03yHSZCbbEi79yjaifI5gnu/kB  
XXM2jwH6f9ZsHP53HngdmK5/LHGZccHgCpD41mddAzPMqgnPAXFLbHY5Aa+0/tBf  
8tTd24nMlNtNqeBsgQgML3szy6MMkeciH4awdLF0MYpWbmp5//LGFyxWeRxbJwb  
6I8nhSbw/KIhzGfU8MdT/ZK0Sfv7f3C7YK50TmadtI/t9avm9E6JXIPwa7n+EI6g  
DnZpsnFp8xJ1A7I/Pq0VhbkdVr8feXytpAYxEq/X54yXC2bS3aAH1okCHAQQAQIA  
BgUCTiMKCgAKCRAjQIJVzIHUjMIEACSCcYe6jV9dr2cKFANPnWYV+SrZau67V9H  
Vj9Xw49J5vjdkhw80P7RDfIx+ykHbusZLL4286uTI7QrYM10hIACFLf1IoFtMtEb  
RwmzlnShC5vT4GMn428cL3rJAbG5JsdneOXTaFoI944XVWRwr2band5nYxIn+RP  
4qhVeh4L0NzZdafyLXLz61TnfQvX3avrX0BDIsPoABPyXSzcu2tdJWc0nZ5mr0UI  
xw2/YKE134yqsS3g6RoIWxylhvCNBVkyKuDi6630/Wx5ZirsMaa77nt/YFRB8Tni  
LI90j0s/RK8CJyoQDPV7v0NYBUad0yLfAV0QsblKqEdm6xYT7f55LDwQvUgbU2QL  
Re/j3qsiXGYPBhPC2k7UJcf+ZYRbTWX7hq3IVuUuQ6omIeiXaI2cZayce5PbJIEYV  
tQ0hQ0h2jxMxg6jp0126dHJRyCF49j6FA1KL+AImpGEho1R6nEPgesZ64E7EwX6Q  
1cBrjqrikLnFk+HdFYP8m6AXrKu9UrKf36yQduq4kXFDLCAAbenpvvHESh582N7c  
omrchPUYvdHRP+R+gNU3jNnRk0tCao+qVYKxkLY7ctKltZbdAIVLTX//eVoxmg3V  
04n1KZThzZJJi9SclY/pJVcbutQNsITQusykoGo0p7przcELNwyySHJ+rGNxzsX  
ZUIrX42dL7QuSmalsbGVzIFRqb2Vsa2VyIchGcmVLQlNEKSA8amlSBGVzQEZYZWVC  
U0Qub3JnPokCOAQIAQIAIGUCtg+IJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC  
F4AACGkQosTE1NWuYiCbBw/+Kvkr6YiouqrEINyRevDdtNrhaE6BqFV0z0BhyGU  
vLGDVLCN0U3iBN1D4+SmlntxZaRrhmcPsiXzbBQ68yJwmiB0z1NajsFdK98p6V2  
e6zKSxmKnhkhiPp2C+Aqx8/es3tu7dmqqrqIrUmM78A4ZSXIXG4dzE0niW9A0Ftk  
tUKZWhZdXNIInudGKf/yBxGLpSCPRAGjG9I/96dK02k0qCFwNZ0C6XRlZl8eU0WXV  
6/cAXDH7Xmi2mBHxuhN7s/JJOAAAX0fUMUgPcr0LBhpRx2K2jbr4H6knnn36V  
jmfIFxYzH2o2LI7rmR5ovCw7ZBhI545paqkhL3wvvdTIXwAXZ7xQcN/dJgMBCiw  
cc6/4YaGtzYAEU7+TBL5kWDYI5Bs6YwNsllkLT93/xW55ohjWINSnV8Ijt0xc/I2  
xcT+foHB0hk5zeCU9mC/LU05IrFCXfB+zWR0j2cU0Pg2HuBzK9qQqSvXxQsPJGgm  
M+9qejAjsLr5CjZrrQp7CnHhND4LQJkK2gEXR2rNhiZ/0YRvRugkJraPF7eaRKew  
JYR9+wDQ5DwfJrLLLYv5G+U8KyGQxWzcR7WbFERUxuGYuATfwGypzSGkyj2p9Ii  
JQLqfS9odFcPuZPiwc/ph2b4mhf9pQpdN0Izo3ttEmdYoo01KCxVE70zIAqGnTj  
55CIRgQQEIQIABgUCTg+IsgAKCRBRAidfqBPV7imbAJocRaR3RIN9pZDUYuVoGuIo  
HC2EGCdFTDYha+xaBhJniV7fFXE4gHYFbiJAhwEEAECAAYFAK4UqsACGkQKQVTM  
BQju47nVrg/9HYI50NMR02Rjz2HFbn8/lhrLHvlnQTRWZq9jLVLVZzSe0xQJQM5k  
qpNjSbdUHUcVfFe0UYT7xZWGEhCqrCDIwegZNLxQ0tqiRdYeI3WKZfJf1NhKLsd0  
f1cma7RNqrkOk8IHM/mCLfEAe8ZDFn/STQx/Eius8Y+iDqZPd53stHUTrvAa/DOW  
5Vh0oo/MkeJzYXwkBfY6TDZUr9N+urYkKxBptzHVXF3n6+nEH48UxsD6iTufQo5I  
o3C7DPo+JJFevlnM9uJLtAldbo8j7JcGBbIMsebx9oIX7ZPskUrVE6CJU0K3+zAg  
h4yhD8aYgAnre1lBh1JeBSi2PF0XgM4mIt4hYJh3UzduKCEix07t9HWgp5X/1LbK

BEqnIekUXL5ENutkS1DfM8xpc5AZeMfM0JwQoxRT8/U9WdpM5qNFYxKWgF7Iqx1U  
YX0WZ7VIEqI5hfVZ5B+emIdDctMH2t0sHdi4CBDP8qf3aswuMP0DXFWwmG14vngx  
EzRZScFqFpRSAo01aQaLppBlpPSIz/V36/p/rZHxFFzyaZgzU72D0md8E4E0IKLZ  
S/WsSoyk5M6xoifoZnet0SLMrMAsrcyMfNR7pj0S64YSJAaCi5r59cnKfCsdoQ1J  
hHdTY3kduHkMLEPmZaEiRi9muoQiZr0BDD5gkvR+dYYz4jdDYBtPySqJAhwEEwEK  
AAYFAk4UBygACgkQqchsjd0ujTq/rQ/+PlbpAFF7tLrPPQss7VG4K7X8BPpi2ikj  
WhuBCXydbLNeVLJ6j081aY7a+cV8MtRtUwr8vKeWfk3o3ML9ev+d2LXdvdzuIwh  
8TeI2FTc8M9UEQIZUcYQrd1VVfThMvr53u0BeDAYELJZlkqKsdW9c2mZN02utNmz  
ioeyL1quMucKXArzzGo+oBBL6bAvSye015KTMdSHtUfpr1XPIYeK41ciYumPaJ0f  
qV4dqvm+rYlVLXc90+Ph3ThCZQjnG0X8s+iJo6g4t82lUgoBQRD+uMWTcM6sRLVv  
UDYfR2jCuhZ/OsDhDE+IlswMHMg0/OrwDPx0VVGuKL5GZ6z2gcnwC8vo1Qi+eCX  
MgHpKz2vJb6+Xu0qvQjeY4fj7AAUxQw6780oEz2wb5jxBtaJyw5bK9ciXNqV19X1  
iQg1Z9u4VAiAN51+pVsCRdeS9JPWhlBkBuwnsXT9qzqfL60iI6aTwYvmJRBPr/ZR  
gQv+YK0YXuL09yg+D09FEajwX8BiS2gU9ImXCRCyfhbg4sHBnckehMsSG9mn/+q  
ixumGrLSEFsaHQysGQiFDzfQKtThdYKdoKj+rFC5J/nhXgH2+9jYgInrUbVfQh  
VzLmjLR01Paj69kBAQ1XXkkzI4QTame9HQi7BN6y2EkAgVRbCcCKqchiMkUnvy8S  
TZ0K3JK1v5+JAhwEEAECAAYFAk4jCgoACgkQI0CCVcyB1IXJlw/9FP0JWAeXUjA5  
GHMz5PqFzsNxsAKY2iZZAQQLFFLYgPlg+CDiSmYbP/61o/DNrEyfYieS5AamPu10  
nR28E6HkCBymHsxDcia0XVT7S6MoM4KvfykeXBogNgSK3v6fazdopVy2+aI8pI+i  
Rq2o+J/6qzL11Ha6X5KsXgR6Haf/WoJXMimZy/YFiIayDlu50b06sIcXU2uYbrIe  
4SHvIaujxurev1I1jk/seui95v4c++xRcYfkdUjz0Bu3I8oJm+3t/VcRlSk5n9i+  
vrY0ZoXbmE2UZLHU5MYzdImNW0NVx5Gxp7urgR+qHLRGpGi5HaDcfzp2sfDws8lk  
DXpw5id10wZleh5Z7XHaVp6w4j/LVyCpbx9hgiITDFDeL3Dk+LyEjSU+e0qqy617  
7FjLD+WsWx0ZlxYDVurjIRU7CZIRU6gJKMVVJxz0CYGK56DmaANJF/IFBtT2JMu  
cSS10Hv79QeavN5rTBw6hr+QHXq1m7Z7MK69uVqVRj3+okaQtfLqxbYiLEWHEWuX  
a0707B12JkqbXsf3T5Lwq78/DXPyT8I7IGW3+20u0PnXzJd91tum6EY5xjl+GzGm  
VKbsIbby0JulGLSP0lr8QuH2+cYngjx6VQhLDWbxfNfsS7ly9a8tjCCXDGKB+S5  
JD6LkoNQpKThrbGueUpLjL5e7Kdyeiu5Ag0ETg+HQwEQAMxIHmCYVuwXY/DqXgBZ  
KuP1Egltyf+M40L/8ARxkbHcEK7cNfm5yd5LzTheV4KRYKpkc0F829qzLFk67Hh+  
ScjjfDpllyXu/fCC2Secu016Ho5hDVLrPu9L9rflDsh95TCKL/DCDSjG8LLfCQ5K  
GJTLL7007PR03rIrIcWKCbqI20Lo+4DkXThHSIDXg0BgTZlMOPQ7F0cCU9s7K4zN  
J2b0aomyxiBikajQXPRATgA7irySZWyjksWxGxA9e7cPkwQPziwHzt/2HZIImRBB  
bL4ddVT+hY9wDQPSwxyWzHDUWTFPL635Ry50ZWalqi9LQk5Bhq0j73J8SaKsz8U  
70NXC2mkCPTmd8Rh79iYtItfnH967eKILdJ6z8kCLdMhK7U0VnKaItjI9D5wZ4W9  
DgJYfplnEJzNrGc7uDanMmR5A8Bg+M/4m6dN+5X8QLado0h6cSQ3dvluqGsnVWeZ  
2kdilWxBgedTssWjeQ8Tj+9/UuSbprJM0Z+KwnafY4oeAUE6Y80ubsd5niFe8w5N  
SE0If3+TL5bqik0o+A3GjWutFhmJJuVP0jRovH6IgF35kgmoBC3n1HtwrEkqStfi  
vHM56ftDLA6kZdr9RInMUs9U4n1lvbeyWo2ERjk8N/zRR6DgyXBEYQAS2Vxs4jCJ  
8r8+V4w1FE8me9pIf7hQVa8zABEBAAGJA8EGAECaAKFAk4Ph0MCGwwACgkQosTE  
1NWuYiBiLw/+Kd06/aXJR/yA2negZgAf4Juh7kQZ0k3TMA6wo3Nm/ZV+2a5HmVqL  
ffEl7/3U/ZxKWJ7NwKPzeWBwghH6Xqzp4ujpf7aEet++sP4A0/01SjCPvwDHQDdL  
6JMKHxy7m227HdQXu5rArTLbbJsRBSgHZ+UEFk4tVqePvr+eQo/WetxVFx0JJ0wD  
c/uFjL7A4rXJRdtCmlwNH1WbCKQiiGT53zPlmq6W0USvs0z4YKu+hAs5iUEfLByA  
uHFNvi0dxjEXTB7tSfbr6s01C2EalGxvM/Pld9efufUrrp0sp8tehmqS870JwE7X  
dQ0/Pd2yJpIG090awZVPQRV4Us1Z400cUTYA8cIGJifb185IScRhJmtGJT7n0o4  
zIXK/vjL6I1JPYfGivzRQpa7iDSdhXodI4XhEoag/F7b04tTcrIj8f2rY707cv5C  
rBH5t1EXMV8forxj/HNY6lqyYZMaBEPDUPid3a241Z0wCYVEGQuw0ypDYL+Xuj+  
5DxHgXv42xx72+kws1TG7P+gouSG7r9wUIytXSoP1C/VYZeC3ncPZkWptWCbnkW  
BP7FEXdzu/XLIUQRloJyxPeIfuJzydkc7o08SDlDxt/2zD1tgF0rXNmzZR5h2r3k  
IEaIwNPRRixodeSn4jA5GEXWP2WjJIEbF0vY9v/rYK5Y0eTFKC030BA=  
=sGf8

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----



**D.3.386. Ganbold Tsagaankhuu** <[ganbold@FreeBSD.org](mailto:ganbold@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/8617408EEAAC693A 2013-10-05 [expires: 2018-10-04]
    Key fingerprint = EB31 9B1E D3EA 4D95 A96E 7103 8617 408E 3
EAAC 693A
uid Ganbold Tsagaankhuu 3
<ganbold@freebsd.org>
uid Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@gmail.com>
sub 4096R/A7E14611600EF443 2013-10-05 [expires: 2018-10-04]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJ3PMkBEADR8a4ZlnfT8dUQT/+A4hXV5P+KAU2+FvJxLzB7oc0d93Zla7tw
1AwIjAaY1Pk8QESy3X09P7160wJ+dyQN24kS1gdvYHLV+5Me4WnosksHg7dbxPce
BvuWymjcfbMp0k22iQstvsQbtsnhSqPa82V08qCa5BWUynvUwBvLh/FB0HfjBCD3
l4lDubvve7PiPTN5aRlq+gLDyAbuwC/XnUYCrpfG88iIynC0WiKAozzVRXaKZKwh
GkrWcWksYBXE+EIY+6xp37/qzzmjK+DFTmxGm3b6oclJyvuU3seHg4kzRBvCq0Y99
dIpw6T0BKEdn3uRBC73dBXBqHQBcVxUk1XlUr5ebUaoi6XML0Fb05opPcdPrpPB
naMba3i07tVtrZ7Luc8F1F3HZWFC9+f2fzQvnaixEk/V+rCuuTwf+HysUjhst8rf
jkTE3aBm+LhmgsgZVmatN8j5+LVGL9gw8083IfRltUXb0vKZmdLKV4pTkPUXmpdH
dNAKkajquTAKF7G90WmZEagRUeFmx+dK4sjC4J0lsHuKVoXQZhG8oSESUW20cgU8
5f587Upd038/QXG+RgixlgfUe3ipuUi+CnJc+jeJdxXLZH1oi2bMCLNgqrpfesan
hqC+agZbdnQxxRnIZb0NoVNJzIwhgVqCw/JqozehJ3c520kUUX1QLrsaMwARAQAB
tCLHYW5ib2xkIFRzYWdhYW5raHV1IDxnYW5ib2xkQGZyZWViczQub3JnPokCQAQT
AQoAKgIbAUwJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUK/fNAIZAQAQ
CRCGF0C06qxp0gnLD/4wfWnjxYB0CizPVZonJwxq74GoG7Afb012latzMZaBbi2o
qFtqlxsb8QfJg7z/C5+gj1Sa4d42nz04iioVfq2ovbYDN80hSu7vMa82S/fJbig0
c7YtCq8IXEs7+Ix9fKkN84E06ASyoFe2VoryYVG/ATWLRfiyVWpffQclsdcc+vE
lvZ04foHipId/P0Gek98/a2fJ0oKFRDNTfyIoz4JKTIBySI+v4+j9UpGwes1N73S
vOC0Xz/y72ln50PoT0ruEX6/YLhyQ4HAQu2bvSNTZfVgV2Dvvt4Nax0bWppQqBR9
mm7XfkCxZr9jDP3yL4eZbDehYnowbaE2ERvLNCay6rvLD2JPe3z1hy4FUgZ069V0
C+iaA6xiT8YPKfXk4X+LMBXBMA/Vni1XiecsjKF06teMQ4LBsWd9RLY5nYFDUGp
QWJUo759k0UH5mkTAfofVbiMm+aemEPECFFKwrGdMKt1U21ARm0CXFqg98FQeieU
r6SGc30TwbiPrso/8Hg21xexK5e+eRniKrl9rH9aeQUzFSIMsEcT3eBIZ3mWtdk
YgTzC4xCzJsXtsldxRLI/WosneWU9fk7dXIYT1Glf1LEmChUNBNWhvzhGGskwfo
lTSRJowqpQcc1jCGZBxkTK9SLEG+2it04ZeACQEuJU6sDsuiKJn4+LRrVZHg4hG
BBMRCgAGBQJST+UoAAoJENT3Ku949kJEa8oAn22cCptTNRWntP0NiS7le1XoJR0
AJ9GDa0z1DvEj6Bf0mBVLdLVZzr8RbQnR2FuYm9sZCBUC2FnYWFua2h1dSA8Z2Fu
Ym9sZEBnbWfPbc5jb20+iQI9BBMBCgAnBQJST98XAhSDBQkJZgGABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAH4BAheAAAOJEIYXQI7qrGk6PE4QALmod02GjCc7ldpmXvjJtFY0
xnbuhBLUJUJzQDr+i9fG+Wyqsw4YNmFUW53nFhtNQEBtL1YtojlIVh5wgUiy/JJ
3gTj5oLvKXTomjkjPjF6BCX8hzmYsrLTDGq55SDZrvmohW4Zeqcj+pMLvJSIC8oG
l6c0wKBLZg0s6JZRk54CRH7rqTnLDXGgd+0o8hJNn75LHdDvYrUr1YNqHDP9Zz/
5fyjh669hy4/ZgEnaCSeX9X0jzE3J1Jp8Mw20D6JSD+NsD3eMl0iHBJ1Gnks6pRN
urEibf08Yp0a+TV09s3VI0XCxoKYUvXcBEO5ZSDFXhUvImDrixeX8WGYV4211H6L
1lKhYAF57EwIM1uVBmXjja4wmnY8u6UN0q0n3wluVh3HJg4KtJ6KoLs3J3nXhfj9v
RwwGJ+8Weid4IMrM3cldg670htGEKerhMMclmk/H1VovLeHQKFZ6sj8cM+qhVi+N
ZCUKDWGw/xMdgG9dzxjRlifHe+gv9PiWtztAuU9Ud6mzE41SwMIf03RXPbVmHC
v9bJs0dlc5WxG5GrLUvvFtzbUtd04IWXY77JIlxqx0A70wEjQix2jCB0z0Vledzo
V8C95rsQhTyavcaIwgWe+nTYcCuQ5UoQeaQRHypH2Wg1Ja30uVfZeYhVaTWd/CL

```

```

EfAfeXjFCe1WgtLjOmGsiEYEEExEKAAYFALJP5S4ACgkQ1Pcq73j2Q14YTACfR72M
D6M60DHn31NFSjVgwKzFM+YAnAytWXwe5vSTpkAKPpWY27N/HSXuQINBFJP3MkB
EAC8rZqeDb0YDhmH7uNvwLUQgygkPFnwyDU20MwgClapCYfB96zCG1vFkV7shGmC
/SfZgwBQLX5hv/MAhJdK1g8H7VeGwKoFJAwc9vE9w5L2Ds1KMNjnYQ16IoNd3x6Z
Mm7B1fJz+dpUc09W4+lx795GYZvyje+Ap0vefr0IgbVruFp7+0tsMGLG8TimTiDF
d/QW5FNIrL70hYtUvK54MqQS4av701NQe+L1wN9ncDxo4PSBHBum01XhTH4xWopd
nhxmAfSneuzFTbUfQuSHjGbZ1wiqddN0Yo/1VMntxAcZ8pPrwxWb51fGL/pydKK/
lw0vRRWFZv0eTcjSwmYprX5AEgaLr7ra3qV9UHNydkwebq6BoDZPVSBsgr061WP5
8hSulwW/wNqfucgXFFu/ePVJY+Tn9/Pz7w0oYvLgxK5aFG19AVnlxRrevwIkkhRb
h9qA0XNCV3gMw0cDqc9aaykUabDqzXX6sA9iUYxgqMI/UubQkJ1D/PrKm6YvbxLe
oLd1wI9D71LuzN381aSr/+njfQuJ05EE9I3lIRJtq3nYlrSIC1umEm5lqb5/hA57
0ad0N1LGX3kRlB+7ha/JRvyMg9KmubZji5ezDk30yJo/WoHw+pBLjFm5Tck5JVny
S2g6oom6LG7T9xWvIe26UhwIe223e80El9vqCH4/XKIJ4QARAQABiQILBBGBCgAP
BQJST9zJAhsMBQkZjGAAAOJEIYXQI7qrGk6bIUP/2gZ1JcxLRt+FYmphaLzr0jn
QWHvLCKctiyyubm27nM/HidvAhIIoQ2Zmz59PEZHLK7TDNSKU67LrVZGjAud0mAX
E3D1k5jh6GMB406H+QfEMk2ZS41I7tDjbrQ2ihwpRo66TUsdDrKwvn5yIhLSZx9i
kFtwHdZfeGGL9KyQTIy0FkXbyZWw0uNPM5m4mkL2N0J9LjLRHMyfDoHTKuZe2G6P
/HdDeq+aUYNCCv+TSJjyWdLeyflyPzXqI108T+CXP40clqbKBHiZ0Ps4V9DmksmJ
+nZ/8kKw8jQyHAgR0jGzWDC5Qsi38T/AndWKAZwXBCaEurTWTBhpEA6znEHFJh6u
pEQoTf7SSjYJ0Z6ncvycnpabxvE0yhpUaSNofFTD+e4HmIU6ackB2NDA/DaEP5ve
KX+TfZuH/5K3tawsWTAhpM36b4eNmUKsREdRXyZYEJKmHN/sviacALhas0VtgKEY
vNaxRlg3bFLEGQAYkzuqNhLZ/zYt20GLZxw8ENUQTWPVU0R5ak0u0fEp5Jw2yw74
TeZX7p4KT5HhXmoli0kq/CrQMmv2eD22Ng0J/SPDyVvkq/lb/2uwzQf9jT8gV/6j
6cJXEXbbvhHKAEBqZCJ75M/s6SU78lpsD+dET1NyXyoKcfqRdAMBTPL8suhHTBzL
PzaHPRmkcOKmm/VxDeHv
=ibfV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.387. Michael Tuexen <tuexen@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/04EEDABE 2009-06-08
    Key fingerprint = 493A CCB8 60E6 5510 A01D 360E 8497 B854 04EE DABE
uid Michael Tuexen <tuexen@FreeBSD.org>
sub 2048g/F653AA03 2009-06-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEos/K0RBACA1Ck3ZLIpeSiYRNYG8RXCxbvHF0sI56DCwbRm6VXwjbbH32wv
FZTxIR+A6LQQLCLDEvfklgI06Ksi4uWfAoLRB/CoIX7crEZGvYDc4kYSVjumjORh
OzDtUiechd17/gyo4j+u1PDtw/5XXpSaTIRJ03g/UobVpUPjl4dMz4Ks/wCg25PC
MPQI2rqrwifffak4PzdJ/JED/RSqsLqjsB0pk0hrY22VQRDhChrWsVopq5hcqElw
WliuLMBhGK/Lursari5M8pSmjJVeWMEQwDqfF64Mctbbfm0fMarRggX2meVdMq3c
o7bAwwEfstFB5WlUKCg6TIQjLV/4QbATfX2YkIcwuxiwC+CMq2trAJ/X8A6Vda0Y
tkHaA/4iyk4gCbvcxB1bhdP2HiDZfAWm50lkHefzWeMIY704k5+vpaS69ui1xgY0
WhXKB6RpDXcJzvZdBQqrXqFXdfBg0whbUj1uOgkBCMpC7EXT07sxzvrnaW/RR51f
KTEplRmX0tXmij7nFh/WzJFSfFK+0W6+yaRVzXa42ds+VARd7QjTWljaGflbCBU
dW42W4gPHR1ZXh1bkBGcmVLQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSiz8rQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEISXuFQE7tq+FHAAn36ou5m91emjHT6ziIww
80iHtiyIAJ9RL3W/bShdgmG0U3UKDnPrSwebdLkCDQRKLpytEAgApnToBctsJKyI
YBJp2wusPzd+8H1Ab0VCCL4pckWzCiY7dTJSknLpJV7c6ts82+pZBKUMp1XHfnsT

```

```

Q8YwoaIU0QjkBqqlkrxqkexidwj3VVZfUvHfXvU8Hw4JM862MtYa6ZHRoz+ZSVQi
x8idPMFhs+zD9Pb0ct6YsINeKiEGTGnanm3XJIIeNg1b0lrTjDiWB6KnLMmmeZ/R
o4vGdn07wsP03VtJBUnPNaQ8luAs4SHBTmC+tXNhBYwn7Kh5PGR1TVH2R0pP0YTS
St0ktseR6iMJ//6mJEB0t3cyp0x2d7hbXfy/L0iJg5Ku4FkUUmJrM4yDMgN/2bPw
RGw8Kg0vFwAFEQgAlw5VA4FwTgo/2+pDtQxtp96WuvQxw1IL1fPPNwG07b2TVlj5
KTqvsqx5MP9jLCTPi93KKAfzWfzXx0D+Isd6AxeuotLxLOUXeCdcpeyYHepURYT
7bjYg0DaaqZopm0L+8c+hv0LfPaJLWvBUCEy219SeCA3xtGvRtFY1JXIFk9sbgZ
y23S592sG/5CAantKyI+SHzZim2mj4iRiI9HLGDLpGn6QAyz5HX6a+TXdHijg/xK
3T0xfBLn/xh5tSLBdzKR7cXSmzbtP9HL5rewVgVAqqg/Mzc93nD+gY67bMwAeyHq
u20CE6YkLNJz9kSqsSygcMDI8vKoPU8cqDvyyohJBBgRAGAJBQJKLPytAhsMAAoJ
EISXuFE7tq+/EgAoLrfM3GP7IAcTezTbs+BjUQcoWHhAJ9sJm01S8JcXD8f9G2J
AOE2UIkbgv==
=adk0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.388. Andrew Turner <[andrew@FreeBSD.org](mailto:andrew@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/31B31614 2010-07-01
          Key fingerprint = 08AC 2C57 F14F FDD1 2232 B5CD AA16 EFB8 31B3 1614
uid      Andrew Turner <andrew@freebsd.org>
uid      Andrew Turner <andrew@fubar.geek.nz>
sub      2048R/9ACBF138 2010-07-01

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEwtKAIBCADBws3xAl7jWn00AlcH/7Vv72z8eZyzSs8VqriCGftQNju0240M
SglSEJFaM9wo1EmPwBDRbnCE3d0wKXstEUGvrPRDFokqunngQWTM6B7X7CLtm+pG
+qdZ6rA3U0Kw+WxP6ELaedg12+Nzz7KEMq6DXIrGz0vQaMwq8KcIIyOkoFU2Nhlc
cRmv0Nus+WYd6I/kfj/u5k/8ILU20VyCg7fiAkZHwXzGUisCckhyUeuENZi4yC35
n2YtBELs2myhM49KD6vTLFVBhykV7KjoZcZ/Z4R09pkvaWf97fEtWz1SaD+QY3kh
tv/x9H+IAGgoFmLRiy11pkJPNHAbPD4vaoU5ABEBAAQJEFuZJHldyBUDXJuZXIq
PGFuZJHld0BmdWJhci5nZWVrLm56PokB0AQTAIAIgUCTC0oAgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AAACGkQqhbvuDGzFhS3twf+L8P3s0EqPQM+3+n8Wno0
fCRtkw2Xn0LA0sQec+YkRMmaRkRnW1aZb916s/KDbnKY4tbNZcVDuKuUVM2vZy2
krzEDx6eszV/VawenHuM9FB0udtbmtYAu4tunipNtPK08+WQjZoiWjeq4HJEd+YM
I0djeIE+m7046LVh4mWwQEGVeLftFiexEWR3prHwgZDSND+02St5Y3zJZh1Yaogy
xL1Hoh9H4zjWkVY/9FwpLORCiTsrnDp5b0CBxizBRJOI17XnhPNOXv8g0JAqiBh/
yx/00e0z5tqYkh5ShHgynueB9aMkTpVDryqEq8ArtF2L9PYwynsR9akannnFe65C
krQiQW5kcmV3IFR1cm5lciA8YW5kcmV3QGZyZWVic2Qub3JnPokB0AQTAIAIgUC
TEFGsQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AAACGkQqhbvuDGzFhTBjgf/
TwNZaesYaHdZVhFRYoGd/+Gxvbltvvb0pKILvdqzM90jL2i6ap1Tj0sFggBAkiCP
GAzlgGqqwMQToYho1Q6NMMqzHsBMG0qInzkfQFFejB4hbrlW3yebvy3oH2ziXzA
o6ufEsD0YUGRvRUUN4/pLKA9D0eTcAkVBhMd7d9ty6eN5AM1oPzB8giMyVHZXII6
InxkF1ULBgYvtypkq1bj+ixRMEd3vP80+6PqECSiayWubiGAR2sHfrLje7qZuIu3
3yv1WutpgkU0TLc5aZFxvglc3yH9Hr8+Uj0qkE2kh/4VJLqQJgcRo9qolM6R1A+i
J0UzjIrw5rkzyzL2Yo3F7kBDQRMLSGCAQgAyfm2CUuc5W7fYL5CyUd+kHvaXoIQ
ZsEF9q9lZEmQlDzJhI4kIwZjdQvB2Q70Axdy01XAF60CzVEx3oJPYgSstYI94d
7MVKD4I18hCi3/EI9NfTCiujU5K8HclF4lFZdEyCgKidN1r0vvkCu+pKDy4bB3wr
Afrire6WAH/jFe00owshfcN4o/T4RByCFJSBQWMGN599JQvVBQ5zsbSFUDwNCE3E/
Ob3EgYwIsqLQYy3y1UkeZri1Q0qLHA92IRK+fZDnnjwHv+MwaARKACCVDbCSM2X6

```

```

utvmzbPu90nxTKzq85Rz0Ki8tiZykUf3Sc8GFItg8Fytma80GadB3NthCwARAQAB
iQEfBBgBAGAJBQJMLSGCAhsMAAoJEKoW77gxYUCsEH/Ah4NUVLoDCA5Kt9mC+h
Xh6u6n09DNBw6vrdAmRQVxmb999tKyYbp4oYdpr03KX0/I+gzAiSoY2QwZ+NB6b1
6cUDgWTPmMdwLHGAjmegnEYstlpGbhSH0rePrWucVtKrMS9u4pZ2DIZo5urBJU/D
cAPFBjQI6lkW9pw8035ziArQ4h8brmFE0Kj0VYvcl9oAtLTc/y0CQZARahMarcU
TNmzmJnfSeYFvP/CwzarAiBFIkNGq4ffc2WtnEgfZJRUapFRPF/XVx61Eu2tPsn
pMx/kLUoZnpZT1Polj1ZXtBnWCocQKEQJBKh7ZMuNHIIcpiHVLHQV9T9ZR/5Aba7
BuY=
=WLSs
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.389. Hajimu UMEMOTO <ume@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/BF9071FE 2005-03-17
Key fingerprint = 1F00 0B9E 2164 70FC 6DC5 BF5F 04E9 F086 0
BF90 71FE
uid Hajimu UMEMOTO <ume@mahoroba.org>
uid Hajimu UMEMOTO <ume@FreeBSD.org>
uid Hajimu UMEMOTO <ume@jp.FreeBSD.org>
sub 2048g/748DB3B0 2005-03-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBei5K/4RBAD0LiHx/TL4UyaX8yFUGjX1+PvATTJloNZGXl+jagSUQxC0p6Hv
emDinSPskld/viupoAxjRImlkP905Y0Q6iDMne4s5fM/75lpeG9ztKRSgDQrQLTL
HhXPXKNMtDV91yDqFEkwptS+0MaTMY0KrlR29RtGnpjoa347TU2BzU6TcwCgw+SL
Yd0WeSGs/7LkduIyYlrlldjKEAMqIQwnDl14vZBe9EOCrjSA4gHv6g2IQP1TRCpBu
+/Fpi2+xcj117x0++uqMMzoi3aWwsqarao0/VSJ7ZD81by1H56Hnsp1d0r67neJy
PKsyh2JfS0ww9cxVkJuZajZNN1SLzDeA6xtSZrcmim+f0Gixlz3JFS9za/scs8x
mGqzBADRF2My4V5HEMeScRej2hoquRv/uG727Nw+jftwiE+7TB7+JUwwyakASTNv
x4+YEFavSPKxyWgOeMq0WYd9b0S5WJk40t9y1Gk6TTgV2C6sYwGHMSN0WYzbhYX7c
84cxm2PtQFIq7g4Q30IkfAhYFzEwKmpJ8eV1z00uNIhE+S09QbQqSGFqaw11IFVN
RU1PVE8gPHVtZUBGcmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHawIDFQIDAXYC
AQIEAQIXgAUCQjxiFQAKCRAE6fCGv5Bx/qe3AJ99w7Ipfxs4CF3/+eCf53H03FuI
+wCdF/xvVjJNdAYXCMxCHtUF85bD++0IUhhamltdSBVTUVNT1RPIDx1bwVabWFO
b3JvYmEub3JnPOhhBBMRagAhAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQJCPGIY
AhkBAA0JEATp8Ia/kHH+3c4An3RGo6JduyPTZFh0eCBezNgzxdnAJsgRRE6ERs8
ny0Rm56bvSGrtw9VKLQjSGFqaw11IFVNRU1PVE8gPHVtZUBGcC5GcmVLQlNELm9y
Zz6IXgQTEQIAHgUCQjxgkwIbAwYLCQgHawIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKRAE6fCG
v5Bx/iTtAKC+8mS7jAYMz3QsCe4dJeIPaJcFGQCcDQITgNpJcUmBZ5u21Jotvp1X
T/y5Ag0EQjksbhAIAP1+LeYSauTBi/ST3343W0lkqYr6HgZMNS7RtoCGFWcjfiYU
99ybRgr0XwH5yJrn6JASp27f/ve5cwt/7ERLZ7fLcfFi53AeKeuRjFDkThLx2N4I
s29ZQZsYubd0KHapnMflnFE3PQfkb70g1MoFxp0k0AEP/r0yuLMc9CbUawCzxWo
FS8bmZDJ5ZNzAQ2vQFu5Exxom0ENAPy3ZCm/Z6MU5YJ2trsP3dkYStyg+1pT4NsU
R4+T1bQfFzWzjowIc5w8rM4FIV4FMQ+3YvIEVkt+M/93hLGakH5tQENsijt7JsrC
VA2mkomV4Hnj94YcUiPu59kHgiKGXbdnceX8AAwUIALF64I+guwCaHbjorPVG
HWRuU2NzuKN93xii+xyIpImf+S30aTbFy0D6ZTQRSCs34oVNMSkUzySVcVn9DTG5
+KVCHCOnGMH/Iv3DRwLH3H3X6Gvr/cRyHdfWYDEec7KCDGT7Q87UbmTZ9cm0h+/h
M4ND0NoYU6/Eaa0qyRH4D8/LAeg0YsEpilCLYWhLXT7VS7no0Bf1JuB9Q0n0GycR
DstkHwJf5om82lH5FzAuh9kEaduv8JdBdsMh3Zh4N80tCV70yBQFWHv0UgjARSLY
msEueLzzaFcfr2vIrmPYIElr6JzHGBiux0XK3Qk98kexGRdbrDFpaxbrsjs1/8m9

```

```
MV0ISQYEQIACQUCQjksbgIbDAAKCRAE6fCGv5Bx/mRWAKCAQQ67iDvQq08n+bHa
QkK3ED0mqACfZmJe9AepCkPAUkvp0ketn0PBXAE=
=QZ8N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.390. Stephan Uphoff <[ups@FreeBSD.org](mailto:ups@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/D684B04A 2004-10-06 Stephan Uphoff <ups@freebsd.org>
    Key fingerprint = B5D2 04AE CA8F 7055 7474 3C85 F908 7F55 3
D684 B04A
uid                               Stephan Uphoff <ups@tree.com>
sub 2048R/A15F921B 2004-10-06
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQELBEFkBF4BCADC9kZGLvNjcktMfbTle6sp40J8qNwM9B92GpCo84BzTyKxvIiV
HGWMivKMS0BdiE7pVJXtsYFjNDues6drUB0tsUNlsK38sdxPT9UDupHVIXSxERb
pyyn6ELPEJmP+3UwYzNM6DCfPm4ZorcvkLDE7E5XfYGZxMveuNIu2qm0YeKaJKiK
t579i3co2YX7PXvUdbd6nw4vTyU7tC5KCFxCzs9FkNz2j2FJlZCe4AQcjhsV4odz
oyppj25QhG5rXav000Bc0RL0BqzXGRozZ37K7u9CuPebxj37LFzChZk1s2aH5kzM
fw9QZdUjHr9fkIv3FiFTVUvL2zXlpzmzsQBrAAyptB1TdGVwaGFuIFVwaG9mZiA8
dXBzQHRyZWUuY29tPokBNAQTAQIAHgUCQWQEXgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIE
AQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSr76B/wPoFdE6nFJ63egXDUHNU0NVVqyH0Wjooowq1f+C
G0IV+07RmCh0SccyVBFn3NIjZ1E7YMQm37SUhvgqY0XNF3usNkxBdlHpG3ixQEq4
53HvI9JNHU6BTHvtGjDFW9zhBFA0YVbCKHM2N+jq/RmZ+liD6QUc09jRo34ytD0o
wsmccQ2p+8cN8aMizhxseGUS0Vo0oKIzSE4rKGXalcarG5vnZ4stP+acMMAiTiCV
lMVHDtnC6Ca9e2H4ePmUBL0sHnM3r2+0e+SAb20yvi2PIC0Q8vSEcbMt28WZPBxc
0qmFkemVS4qHgGmd8Pe2a/OvPQxgujJ+q0uPwPFIJ05+24y0tCBTdGVwaGFuIFVw
aG9mZiA8dXBzQGZyZWvic2Qub3JnPokBNAQTAQIAHgUCQWQF2AiBwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSLrjB/9Z6KcBwseAGY+v1TwtI9I4bZ+z
Vb62nKcYgFL7tJ0djIhrpl7l+lLr+RTvCG3A/vbERIXeamea0IHjUm/22KKRJEfK
DJ1PcAVs8ApB//1/X8ahH3GZvPvFzH+aYBxCHew4g+UrKXFFgwmogviwP8QT6mh5
xt09/fwnoHtCa0jZtRa0CCcQjAc4Vng1tGrKVE/E59LwmwLDErnqoT9jLSONDdx+
T5K5/dVwCidDKJSm6LTBY+bj4Z1k3Qi0N+0XQtMviuZ8I+ew0H6DF7tBRxrLbLSc
VGUwILAUfbcFwMxbaQxB1PJEAthi6lSFJ8Pd0uZHZKeNoHJ5fclXsSQhudhcMuQEM
BEFkB00BCADQJijowH7QvQPpo+DqAv38fi8DxgwbwpUdia2P1eo5awU9xvNs49f
XKG+QMMJHx5S6Bu3an0TKWlqZKfb0lTvlNw5anKRSngcW6kdoce2yb7wK0ovjFFB
yFTBe7QQR4G4w0ttU2Fa6lVU0ApC5pvuubs3nWW1ovB0IFYitPTG8lCbkgJCC0Pf
/auv8ZxLYnaA55lv0upmh5WJja8sqcwZneTTA1ATERmCR00Y3Qp/jAiPb+vlnA1A
Pd0pEpjBDHpfj0BUGo3oKiNJuFZ+XMzlcBcPkcyY25cfgLqYKo7uoR9x/itirDS
CmBnXiimERYkaiU79+epo2giTtvHMCgnAAKBAYkBBHwQYAIACQUCQWQE7QIbDAAK
CRD5CH9V1oSwSrHcB/4xXBMPUVZukcE0+5ok1ZxMN+kwFP/DV0dmrteI7H7vQ//s
iZ0Hdg3RC4P6wYSGBbmIA695B30UuRnIe4Xt1Yc0kmSrPGQDvxbCLXTYxx8Ftv4D
UhqSu3DFUwlIiN/qWdSHSIE3EPcMYEMS4HDHLZSaZgrKXhMHLVI2oWdZ5fT00sf/
PLMpJqhveCYK0Ei7Zu4ot8bDcfDt69I1MAhKSoAkni12+/fykvZxrxvhwKi8v9
lbionqqJlQ3/+q6oLZcXDsgwUf9mXYGs/tz2DDx2FYfZAYh4Fso7q2yG0fu3XAo1
0nKYer0L8piSpZBWMKD09AvzTbSSLfdCACIItS5
=93PR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.391. Bryan Venteicher <bryanv@FreeBSD.org >**

```

pub 4096R/E97DB7DB 2012-11-05
    Key fingerprint = 0F8F 11EF F4D2 EDCA ECEA CB16 744C BF25  3
E97D B7DB
uid Bryan Venteicher (DITC)  3
<bryanv@daemoninthecloset.org>
uid Bryan Venteicher (FreeBSD) <bryanv@freebsd.org>
sub 4096R/2EBC1A46 2012-11-05

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFCXauUBEACj+NbRz1VJJmbIz6P03fV3bTeCaAicBjKwZsaKogvEpuFaVlPX
eqwKqoRqqbxHxRKfs3Matco+e1EwiWVfna426PB2S5g0+0AuNko7lq/XtpsSZXp4
vCPUvZUwpCio6ZYqiu26lVzQ2iZqz4wlsBmsh6pYaP9tNKuf08gPYu80kaclov+a
/o6uCSA+cNS5u4v2Z+nojmKA0Z3IP5TECKtNVTvmEBLRwGQWkg9tgCGo8g0Y0U8s
XG0hltfPTE0JAEvWY6k+fI6CXXTfa8U6mBBB5hmmM6Aaxx9j9e5XLXV+VhQck+V
vJMRKnekfQCAuhNvRQQHZsDnduCwn++ohWlkw8/a0UPPrG0WkJa++GymTmUQwP
hJ1/HBD3GS9LuxSb7oBCzq0SfiYhYzq1Mh+LiR94pzMfsykJDA2d/PG5u007xvL3
lEdPMB8k/g9YfKwPNUeVLKPt5vkZwrt2GcMhbIiexXf0g0A6UhQJy7BWV9bXu1
DqCe0zdUPIMBF0d/PrdxiflyjPEHe5s5pVlwoT1PKfTYhVmtiakJJINe5M9r79/h5
Nvd7R/289x1pNLm4CiKcT75mnmB+p0ftQB/QCpk7xngc8xf1uoCPszpFYjp+ktVQ
XAV8AKjAwjknfhwxX7+ijPjYQXVUNVrFfgZZeJqoBnDTHXsuMDCZcmQARAQAB
tC9CcnlhbiBWZ50ZWljagVYIChGcmVlQlNEKSA8YnJ5YW52QGYZWVlc2Qub3Jn
PokCOAQTAQIAIgUCUjdq5QIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBByCAwECHgECF4AACGkQ
dEy/Jel9t9vFUA/+K8LrIi9pbN7hUlFQwxj/T6b6sQR/2vneKkNq0q6uj2GxoVo
Y+r09sAtKENKilrQBVPmGeZyt+gSWm4yk5pudzsLglHub+7ArFvzo4Pz0d+y3j6h
0r8zUtPZLQxg4gG9K2M0hev+Wmvvksh+NRUyEvbEgRmD2vP/aurAzMl8mIXKi5jK
cSraBTP7sLbuz7GR95/BCFV29ET1fczY0GrLEYfC9ucvHTWh6VVrEIFqjHJTrsMQ
6X6cftBm5Mv0VVnm9g5x610X30H7YdRS9qlDr73vWCoFSCzzjawnv4j56tJIMLM7
at5ZGsmBYEms2FL5S0Tcb2s12c2qPFf2e0YDcJjQiiX//hgV9/Dw+JEKkkZ739Ut
r6TTP+icDMCA57ow0W550YIXDak0si46xU4XQ9LXjYqm0M68NF5cLEw2cfC6H2i
/smHClty57Ra3+RD55Y0aT11qy9jJ6z5w0SWHMxVKnmULL+wLr08xFvz8YgtwTJX
ULUgkyMU/g1NEDoiWetkydmjWa87J34/F3qo+Znz8FpTSx3syGJPTjirC242P0Hv
aFEpobg+IieYj/+y+tcBDRK7DcFhy+ddlPRikC33obf/pMe7Tq7XUDeGsAwRMDrZ8
5Nz77ShoTyNVbQrjvMZ3mWUL6aIqQQiXYb30YX65qSfkbjeWfV/UqVWxwPe0NkYj
eWfUfIFZlbnRlaWNoZXIgaKerJVEmpIDxicnlhbnZAZGFlbW9uaw50aGVjbG9zZXQu
b3JnPokCOAQTAQIAIgUCUjdwwQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBByCAwECHgECF4AA
CGkQdEy/Jel9t9v81g/9EgilQhRdnX+jbfI7wvIx7M2i1Qe0V+Zige7fZiHS3038
jbl0o/FylG+UfZiGRS6dr56wg52apG0GZMYN8v15b+w34x1jroCMp/NAXJFAB6Ju
6molIDL07B8yWPRV78LJ71eG3LAsTmsXo72Wvsb0bAKmRKT1b0JkCnu6HCC4rMt8
Gc2DVAfWM88/pnYu4VhDrs5q8hp5ibloji0u7wgDEapTd8+5aTCqlLEZYRit+k2L
nl2FAXfswp6s+RhXS/4mN09Bqr9Rj6SGLjbJEXUpNDzwjyjaL+FgNvi/31yANmL
4rWEORrdzcFGdvvgKgSP25Xn85iMrJAme68fB1/4tMzyZ5TNugNU4X1iel7gNNgN
c3a18N+d1pnmfAkAqs6qvnysLrMJU/2wKb0mu42uZX3fEdAwkR8r233QJIVAp59n
qEm3zRXZE0UUP3Pt0VCGZXQ4ztYP33kCWRJ7f/pIGq/g0ZC5GZ2VRqDSv1VePoAH
D9RJ5KkxIFq62AvtJ0yM5ahC6YpTf8DrdsSRw6/s1QdwSFIVd88wrfcVp4mwHYwm
hGHIcrr2N/sppKdjfM0RVEGBH5X6XrQnWxfYYC8aNNYms1FYz3c1o2aYshT+FkC+
fJ5QyMQeB/4Vc0d6g3+BcFhb5ZYW4W9//D7jrYfKvYHloF2s81wGI0qqVywjlS5
Ag0EUJdq5QEQAkAFUhykhpw7uQe61dbFxCk/ZVzikZEjtcRfRZFQt4kXvd2PhyDc
t+DyT8i/ZDSnPOUblRsSwTt4Ja6Yg0KUMbo9EIuvC5n7PVVktGASIKZC1PrtMm84

```



```
Gw1bBCm53LEwnrjhiPxXb2l3vX58wRXPRichZACxv5LsaFWLYAjquB9mkTV/MbFD
4AG5X51gkqXQovTa0L3s0D/kpou9wv9nY9R0rKTis5z0K+hDrbl+l2WqaacZZWK/
sPb+EjnAFvfNH3Y4jKp5Si0olmv9aKhCDuUMsLENPN5j74Heap0zXWxXPlmVLBki
wBwBaGsSKB6bInI+eJw5xqd3ast6qMUKW9JopCKzt01yrD5lB8dkRLxl2SepL2Z3
QrYW5DVSlqXlM0yGoJ02Q1Z1bLipjqNoePwkjpsv4AAP4rXkWOZ50Yhi+DjVDP0s
AsHCBSBE2GK6evzE0VIsHU+hKNHkcHhBmj8BnIJkhEVLPHYF+r8ghLIGemtmmSS5
QzyCfr5KS3rELO3H1ZprvCddam0qbeWkeixcaz04NTCLBswTNPtqCueo77uo49IS
kU52PVXjd00ea4nLiH8coUxb1D9uEDBLPTI5zBM3BK9Xwv5JljNLCm5e5HTnJq
2MDkqjrNTM9Q3IFncGKeNXILm5qm+HRJPDRmWSt90mq2mxwVr1i9stABEBAAGJ
Ah8EGAECaAKFALCXauUCGwwACgkQdEy/Jel9t9t2mQ//Sw5dWgrWMDlVX7tJLtR
I16tBJEvELkjUTTTJkBRFazE6qT5L6Bvx+rewTkCq3lCqT8eAfqkk+mvVz6+L8XD
N5pyMeUBSLZMrNF1WsfC8F5nxLi8BnNixdA0pP9KJhC7KLzQuNpysCJMDX9nAfDx
QHfQ8CVuqmnkYB34R6rpyHHGN0kYBdA5q6MJzzlVATw08o0N9nCc60rFCbPZAX
f6ZLRcFn+CikZaEmsEFK43mCy4jmH7DsabKtjyJdeAlAxyEDlIxnQ1YWKSd4LBC
ooYj87aZ34df7VpxBZe8/q4prwm+gEjM9V0gf2F+CgEB7m8JXmqXZ2id7p84PE7k
UZJ0BMTL1UegkiPXLb1thuCaSJod0Lrf6t2W95v8auBb7fUA0XWNBQ2EIdlIHPT7
F0w2Yo32VjF0a/QUjKc98XLZBU4+0TZz1hZmsUaVRhhULqEc359DRdmNUfEDWv+P
bDGiRwejjybGpb2f3lqnn3+7b1jEcLCI8k9VTklhj1l3fLMWa5l0ubz57X2W9JM
LkwhPSTICFJmJOU9KtWo6ujC1Rx20e5y+T8SMF4A9oDb/SuNRi+k0jhrYGsT+mWx
De/WZ2m39Eshkbbd5R2izcYLuLV+nEcjb35ZsK+wgXkQqnSZK8JrjCarQvJuiJUL
hvaQWSxKvtCA3RdI3vmKyQc=
=6YAA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.392. Jacques Vidrine <[nectar@FreeBSD.org](mailto:nectar@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/33C1627B 2001-07-05 Jacques A. Vidrine <nectar@celabo.org>
    Key fingerprint = CB CE 7D A0 6E 01 DC 61 E5 91 0A BE 79 17 3
D3 82
uid Jacques A. Vidrine 3
<jvidrine@verio.net>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid Jacques A. Vidrine 3
<jacques@vidrine.cc>
uid Jacques A. Vidrine 3
<nectar@FreeBSD.org>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.cc>

pub 1024D/1606DB95 2001-07-05 Jacques A. Vidrine <nectar@celabo.org>
    Key fingerprint = 46BC EA5B F70A CC81 5332 0832 8C32 8CFF 3
1606 DB95
uid Jacques A. Vidrine 3
<jvidrine@verio.net>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid Jacques A. Vidrine 3
<jacques@vidrine.cc>
uid Jacques A. Vidrine 3
<nectar@FreeBSD.org>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.cc>
sub 2048g/57EDEA6F 2001-07-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```
mQENAZtEWGUAAAEIAMeniH36Nfiwf/XoVwCZReau9V4Q0taZs9J0WSAmT1kuS10D
X1r8SAvQ5/8yDHy5rL+jrUpNw6p4YH5l13ZNo1LuWbEVyA0pJDa1g28V0C8pKrC/
2Rmdlx2Ri0BMXAZw4hf5UrBSf05PgoMbHEM4IIbeZijv1dglMLq8tT1TLimg5CON
wW0rDHR9syGYMQFLpmyoWha43B8xnJj121mGB3AE6Fhz+G1wYKQF1/KZuckJctu
eA0jw5yj6Lr008yvAhP8Wl89BYNwdGmaY2HUPtey2XxahqJI46/u/GXkkEQqk2vW
sNz4bIvzEARUwzH71GIj9NCiUAKGZ8KAjzPBYNsABRG0J0phY3F1ZXMGQ54gVmlk
cmLuZSA8anZpZHjpbmVAdmVyaW8ubmV0PokAlQMFEDEaoo3kYU/CUckqQEBkawE
AI7xJVCu7nHfHK0FhSQGSK6FtcV1sFK1KmIR94uyVQoLbtRWCd6od2U1BiMi+9/c
ymc7YFQ6ZeMrx0aUwSmb36+c0pLURPs/B1310gBX/006EseXZ2FPrsD38/o0HHLv
ZoPWPiP/utQIkHpdmgZfbsT3Jk64iMh14IxKmwDsoFiQCVAwUQ09CR+VUuHi5z
0oilAQEmAAP9FjGpHibt7uJTgYoXIPA9u4tJ8Ry0cL0ZX9a5Yq5NfPMTA8v+8pY2
+IrhqhRHWDND6LIoc9aZkjFAX/XnCyZaA8aTSASXC4k5PbEvHoTrFXtpSKSMTZBR
4AfqkhvJ8I0r0yRXvZxpx3EAZpy2K6jVhz8bwiQuk2fJK+79AQyRTHCIRgQQEQIA
BgUC00RqXgAKCRBdeSLkcaKMc97QAKCIEaT+tII2hgCz1JaN+tp6Mn8RACgmXRN
+9k+m97qhph1ES8FeQJVsKIRgQQEQIABgUC003CgwAKCRBmgG8dAPfQeiznAJ9D
klpWg02B8JByK2cnyim5ohqkBAcfZZgGEMXVYxctKIB9DearNWhxCySJARUDBRM7
RGdBZ8KAjzPBYNsBAXFKB/90kY7ts9wDI8g3Bv9Q9PjbzSpTrnIIU0CuMpd/wvzg
xr3ERNvJeoSJWE0guWQ6+YIeaPBYYihV3yV3YhHFQo6uYAt3FsgB/z+kiRMhxn1c
2Xxqvws8i2Tb7xpYI/yJIm9fZZteH0J/j0achX1fdzXVzfXzfUX31biE2LVdkAiT
rnylegGLbN+blylNabHha0CLFkfaZ/UuenuS1rbI+oS+cwWGHZZxvp9+m0E7nDGi
Y7VDvZMLBq/0zUeT0La0YqqCym9UGoq3yywkJdvcwykkR/BS8vYP1l+rTqVv06Fn
xQYON0bU3hILupLZ51GaP+jkkTgIzAvv43LZVbZ6/XjoiQCVAwUQ00TC6/vCP42x
MxQ5AQFItgP/Yw0035pYdCTUNprIXtnPkhMJU3m+ST3XGL+vTxD5M8PSpxL95Cvx
fYmvCaPKp5LXPPG1vi9f6dfYwKml40t7U6+ILC3EaXD0w8/VTWmmeUC2rigUx9wR
u005RR1Ks7/X5rADQsok/30Q8TiQ9BodmemEPmcMDL5/1dJkq/ofVE0IRgQQEQIA
BgUCPAv/6AAKCRCMmoz/FgbbLwFXAKCX7bfb/+cEBCbrruEksFqbu4JlVwCfUYih
DTpbY9otgZZpt6xCbQ51gD0IRgQQEQIABgUCPMQ7SQAkRCMUwqA04GCft74AJ0e
H0zWLC1Ikf3TDpjH3+JbFc9ywwCeMsXor788M9fj0W+4eo4QdM6wRdCIRgQTEQIA
BgUCPEid7AAKCRAVlogEymzfsmjLAJ9nReOMPhBn0Z6/cuOU/C0ny7vCUwCfaHCW
bBmS81Iv+hQm+hj4Ku853hC0IUpY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXlX
Y29tPokAlQMFEDEaoo3kYU/CUckqQEBJ18EAK9VTM8litmppmSW8RpCTKkCk7Z2Z
PTL91tueutRw+PGGD4rL1BSuAZ/I/H+fYzy0w2Haq6tG88CkzxjzWiBg7NoVpEE
4kv3U3FfkGXXd49Q/CRufsQWZL1qxV7Qpouk2M3VeZ9lJf1k1IGZHSdw2g0fBbIs
SncAn7p9j+H9j8v2iQCVAwUQ09CR/1UuHi5z0oilAQFMxwP/V3yvPwqm3vZj364T
/++VfEcKc5ZLFj9oZ6ut05Vz+NdjppjFhDKDMGBTwjXTnXFDtJDDUMLWGvKJx0Rf2
7oS4BvqyTzhPfnijJm9WeE3TNPgtx0vMzVuFuiydV9z9uT71pqmbKbtY2v5lXSBG
1JX8pHY0lrRtNIY3ICH3SV0e4n0IRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMcZUU
AJ9b7ImPK5sckKVvny7l7z4Hk2mIIgCeKoAl6XU558xIu2AFA8fzma1zneIRgQQ
EQIABgUC003G9AAKCRBmgG8dAPfQeowtAJ4rN91CFY8FQDuZvLEIGW1QQuHadgCg
r+bq33V0rM/wF2VPRqu6th+f1sSJARUDBRM7RGeeZ8KAjzPBYNsBAZjqCACyAcc
G5bI+hKjUmPZS1W8Wmv0gPHS0Q9poaKLTbC/bZPXnqeIslIfv1xm5FjNhXlpK08E
mjEiC4kG0FSkw65qNjwDRKXoUzq86v+dphDLpxd0FYXVViA7ETb3H16hv/7Qr5RZ
O/yG0I7unf01hEonTDUI5Wfs7dwc1wzSVAC5dc6r0LTGquSzcuiqnQM/rxJzxliX
N2z+G6h114/M1CKENBdS+gs+0rQFCp5D861b5gXjPX2z+5MpInFlgTLWMOBGYaPQ
AJZ+abF44ig71idE09J+ywAb0VKXxJzGhuqd1iDfoY+KaJ/B0+n5aAH2q8dmp0X
Uwh4F473DE901c5BiQCVAwUQ00TDE/vCP42xMxQ5AQF4rQP/TM7vbt5uxTpSFXcC
0WaG4GCGvx2vftoo20kLH3hcacod95GhS5xtvtNFVzCXMSLQEaH+F3g3NxYbPMT
qWAU7VY4GSkbHsKu6min5wQGy6///ikyS8oDYBP5Q01uXA9kNYmSsCm1uLrCdx7G
fD8yEypGjle3q9PfNx+ouNF+T2IRgQQEQIABgUCPAv/7gAKCRCMmoz/FgbbLwF
AKCGU0Uxm9g0DWu/9iVrAfIGTSGIwCggThVGpYk3bwgKI5v5UYsRGoKi02IRgQQ
```



EQIABgUCPMQ7TQAKRCMUwqA04GCf rDUAJ95BWGWG/6A69LVFNg7QV195VbQ4wCe  
OyNkM/aKnhMp3yWkp1DyKuhH6/+IRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAV1ogEymzfspG+  
AJ4oTLUwKSpNcEwrlXhI1XkXc2VqACeIOqoDsfljL+6J9agzgavXT0LeG0J0ph  
Y3F1ZXMGQ54gVmlkcm1uZSA8amFjcXVlc0B2aWRyAW5LmNjPokAlQMfEDtEao83  
kYU/CUckqQEBjS4D/iuKIPlzePrW48Yhcg0cdNmVv0f7oLzGYo6plhp64gRyQMok  
wf04Qozzc86PZlwiA009th3TRNKy5U/CAKzuJI fVj IOiJg604LCPwb6A5Bn6G0PL  
Vqza01/sPex2EZHLmH2JmqapaN2BtZrtNrf0cp3PNkg1Y2hePwEbC7V9hyZYiQCV  
AwUQ09CR/1UuHi5z0oilaAQG7/gP/Wlj bKpJyNmAw1scRWFoP3PDd5zjHdpaBakTw  
QMLLa6YLZr38it59dTWGVGNyDNvD9Y7Jbn039HEhQFDjIu8nGSD0+YyVZIXLTpnV  
XujFrLe7wCVst/00to0BguWSDLFgu0PpGiZh0Z0dqvgInV5rfwIdIbpnKoLqpbYj  
xymzo1qIRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc9WhAKCKtx+b7msbnZ+3hW6M  
JxUWn92dVwCgnXT03EhDI8U6Bn4mrmIf8rYoIWGIRgQQEQIABgUC003D8AAKCRBm  
gG8dAPfQeiYgAKD8yXuTqgdXPHWWngut0yhJ1LDTWQCEJF9wr0LYhv3GBegJxAZh  
y1q9xs+JARUDBRM7RGdaZ8KAjzPBYNsBAQsrB/4rxhQORVVCrfx9k8uQVVIKQCEW  
0JM4CDpX0iBrBpuVtYsV1A+FdAMoLmsKUeEreBRU/pedIm+0f07/vLSeRULWqB6w  
I6dJvel4m3n52Lw037uERYL6FuKSNKpRwqhFg9lBj0G5r0ZVR7RlweIgwng2h3RC  
5jaPBQo7/uNoCCGwZ2QGTTHBzdtq+7R96Yqykwkrrj+j4BoaEvG9v0isVvDX2VKr  
tc0vyAekL/rgCmcNcqh+Wmn3ojXneDSI8hnVqStSs0yeRnCSdw4AZyche0AJ9Tyo  
dqRcHW/zoPDXe80greaL3aVThGyCSy0aLAW/xX3HYaDWTgrc/0wJC40cXnXtiQCV  
AwUQ00TC9vvCP42xMxQ5AQGPtAP/QIilJ0/zV0iRupmyWdz+pYaih7zjTKA5aUyD  
vtZG1ASC/tcEf5A6udd3RNhFekVQzT2TxbExgkD+R7f4Nyd91YMzXjPD09FWcto  
jseAkgI8K2FfUNse2BX0g/zYTYEhCegLufgRZgyhLFib9N128Mhx10H45USHSuY1  
uLC06eWIRgQQEQIABgUCPAv/7gAKCRMMoz/FgbbLQggAKCRzjeBCLmLDUQaelCh  
hy0Yu724FwCbXUNPrFAUSZDXtTAdsk6oDbc2zqIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKRCM  
UwqA04GCfnZDAJ0SFZ8j0d55VeDpYZCGqai9toAagACgjPwvNS0iTHEHEYGy1K+l  
5QMU/LKIRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAV1ogEymzfskBQAKCE1RFp7IdjP+TqPbpI  
UyX/5QhrIQCDfKZeL18uRrxm2wFcmk+Xt95KZnq0J0phY3F1ZXMGQ54gVmlkcm1u  
ZSA8bmVjdGFyQEZyZwVCU0ub3JnPokAlQMfEDtEao83kYU/CUckqQEBHEgEAKUd  
LyDA5dUIrqC9cd+noesEh5GE4PhQ/KW0tYlaKtIk34bG4vX3TCsUsEsyfp7x0D0I3  
UPrKHctWfVQBJ+iNN19ZTK5FMJVt4N//f95ehFmmAnbUzyKXI6m6tgSvraxlSn2j  
v6tXwgZWyzAewePMwNqhC0A/Y1KdCNI8ZuU7gDChiQCVAwUQ09CR/1UuHi5z0oila  
AQE6FQQAjwd0z2w2t5XbK0MggHnVR9qHQa2hP++Sezu5/bZj0HILcVj+1matIpzS  
2wQpHhKJCAStJKfVUsPH27vE9EK1JVc4C7t12b+0KwmKXJ1wjQypH1CCImM07Zqo  
h2yTgZcd+vmj1+QoFANp8/RfUGyZAcvotfkBmLIqGSCEziMoDB3eIRgQQEQIABgUC  
00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc03oAJ9qpsHxaTrBUGL/CZTIE4iK4H9YRwCfUoUwszi2  
hkdDkWWPCKpyJZh0xLKIRgQQEQIABgUC003G8QAKCRBmgG8dAPfQeledAKDvEdli  
OU0AhcPBYP0CjUrX0aZqLzWCguj7bNyA04opEU41LH0JrVY/AiZCJARUDBRM7RGeM  
Z8KAjzPBYNsBACFhB/0ZLLi878axVM0555fQA/toZyaHB0UUDLHK6GnQ8C02bgsR  
IWSquj2/z+1ylEfH1H007oYyZih3f//OUCoabtUZ0fGxEaCUec3pHd/UqRR++nM  
WVQp45lphlyhcYIj8NGEC5W/M4L8IQaac3aGP3sd0ipaQPrIm4w0Xgb0G+TXyWE  
mcR4VL2eF1lozuCBvtZ2MxSqsh24ZLrdns5940rG+gCQKe2Pnv6JA1HG3/66mse+y  
BkSsv5wBJwj0kulheF0Ji0IsJm4/V3/2QHNSsH/fxhHM0ZXNiYPfPf/5kQhyMfiY  
s6SMHS4XSzNSaI3p9PJM7fsXJqILOx+McSymg8D5iQCVAwUQ00TDB/vCP42xMxQ5  
AQHsdQP/WabwUvXt5jKw/pqZS4Pqbc8qsDLSuN5xH5JgewwNuZBNpVHzenI4hdtX  
g4t1U/Cm50264hBTTH2YgALEdudxjXfj13oVN48JSPJXwyFQSUu/BBUAW2JpV8iJ  
Vdginlezc9EhrSEZxDRBIQvtlBBHGZdYCD5P+5y2NVpkhES/5ciIRgQQEQIABgUC  
PAv/7gAKCRMMoz/FgbbLXuwAJ9g2+D5ZBTSHCqfI+ngr+00EaaxjQCcDwGR2mZL  
20rrh5rXYXLCtQmW/VWIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKRCMUwqA04GCfsvLAJ5fIm39  
rRd5Q43XfFhmLWCjTf90ZQCfQSUgEK6eMcEVvphiHIS4W20Ke26IRgQTEQIABgUC  
PeId7wAKCRAV1ogEymzfskx+AJ97BkmjdjQNu+JfxpH2e4DcnPK8ggCgkerLDhKS  
jWet2Ewo9Tzc4ole+Xc0IEphY3F1ZXMGQ54gVmlkcm1uZSA8bkBuZWN0YXIuY2M+  
iQEVAWUTPAv/fmfCgI8zwWJ7AQGrPAf+M1OC2G4Z9sb3NV+MA1vFoxQAL6HeQntA  
ousZDBkyMVC6AGnLWwA0yYQnW0Tc2qRY2kWKh9HI1+eKGKTLNeMrodT4DM60vMeY

38KGqqAIjcwLxphyAtaRqGqNzLXCpdJVo2WSmcTkio5szLgMqDGVuuLRdxLubAcW  
 /r+gSio3avkw0f740DnU8Uv6Q/SiThkUY9uz8C6W70K8TCpVlu6L8Rg8Nit2Py6b  
 bA0MpYwb30I0bHbyXTihrWYMLKQ9I2pzSpsdHrnsn2XEFMLVUH1aIwTc4UYB1i73  
 DvsY/oYkYiQikgh3oKfquIYUui6FY5VS+VUq0gGcuFGvkP9sDbCbHzIhGBBARAgAG  
 BQI8C//uAAoJEIwyjP8WBtuV/FEAnAmm4E9WUNCs0cx3arrfqQ7ERXQKAJwLQLb/  
 lj/ff+ZEU94mLuAEAwYeiYhGBBARAgAGBQI8xDtNAAoJEIXtCoA7gYJ+uLAAAnRgp  
 qwaG4PT/JcGjNeCRJbPapKGWAJ9K62TrGtp/2yAl7e36z3HKj05lcohGBBMRAGAG  
 BQI94h3vAAoJEBXWiATkBN+y2CwAn0ORDmsnZIBM6n1n3N9/Z/8+0Sq/AJ0VkdUD  
 0UjvrtHSHSC9LPL5vNhSbBQmSmFjcXVlcyBBLiBwWRYaw5lIDxuZWn0YXJAY2Vs  
 YWJvLm9yZ6JARUDBRM9a6LPZ8KAjzPBYnsBAYt2B/4h9obwPHLDTt9HCK9wbqPS  
 YPdxY9aWfVDwspaD0ZkXljdYxDx8DW4On080sXxpdKIpx9gfIa3R+efLVEgu2TRW  
 OyZ6dnDERYbtpRa48et/BcmXhW086TGg3jWjzimDsJ3mv9WtuXe+CQ6cFupi6l2m  
 uk0WMnIy+NjJ1cd89hrtVXvFdGquAsMYv0v9zQUgvB/n+z0Ffixbo+lIZsqgoQfj  
 BHG8QuZr04Jitqla3eUe190GKzEfNyixb7DiHxx+wNhuWzCT+0kk/ERHV/DV2L5I  
 dS9yDcluCkHbfrBliBm0qrQ6MHg9oN6x6Dgy8b6+Gtoz0rH4CCRQaWbN2ha+Y5XD  
 iEYEEExECAAYFAj3iHe8ACgkQFdaIBMps37Lc0gCghDvXaxJjcFJj7MZlgpopCakU  
 lc4Anlae3VlInvowTEfCKQ63796tz2vLmQGiBDtEaLYRBACaGs+hkBuM3WpcsUCp  
 I8RXdp3096q4yDePWTA+l6j7iLvIiTkFVH2JIX/lbN+0JKZYnXop40by2grbrvPN  
 dCBwQERPOGmhFvsippfBcNJ/1lduHA1/jbsATZiF2LD8tCIg4ksfE2VtysYzRvJR  
 KZ/ZUKRoH9eLsz0HNEYb5a1r7wCgoDzguri7FnQe60LpaEgdaBx1ZasD+Qgy55D+  
 aWzXS0+Mu3L5rDz836oo2Gen3GIgd9ScQNN2iyEC3wA68jkdICK0YpCF54pSvZ3/V  
 d35tEZsJaW0LPr40ktE3wdWL2w+dScGyK3BLTLw03RqnfuJij+WjA54FDLzsE0LG  
 zE8Y0z2nRpgoKIWKAX0i2mSPLRKikHTyFl9qA/9N2CGdyzm3ofQ4Kff43GedwVBq  
 aFXzDVE62Ku0ZGRqtQcS5/o1LN0+TdQzXXXe/C2JRedx6Tn7i02GJuYZA1yT6b7+  
 H3UoYYsBIdeTeZYGZwFwonAkzXrWSSQ6kuxfS/o+kBnugEz0/tLHSGy38nVndILHV  
 yh5YHT9QsDCdXB6L1LQnSmFjcXVlcyBBLiBwWRYaw5lIDxqdmLkcmLuZUB2ZXJp  
 by5uZXQ+iQCVawUQ00RqpTeRhT8JRySpAQHWawP9E0DkTCa/R8kv572zaF0xGuqC  
 NDXRa+WeetPxru6XZcFBv4tNaXfw1Zwcmnxv8tQSBzhbtBLajpbNpCcF2ps7PSG  
 biIsm+pPc8Si/s16bmcs9MppFtosPbwo3EgbbEY0moQUSxab6+siYtnmAZDWcony  
 eZs4uLzshQ2dQYxa9aSiRgQOEQIABgUC004PVQAKCRBUthZ5gKoR2E5RAJ9gqb2i  
 R9yVCai8N0dt9565xLQJ6ACfa3P+EvaLFi+wbvVJ3KvYs4901U6JAJUDBRA70JHh  
 VS4eLnPSiKUBAS+uA/41y0R3sTCK5NdgdDmZDLxycrLux35wSQ+E5hC0Hm562/U  
 +BuBiXJkwJcaqWx3FdybP2+bQdbryhweZLuTB2cNaZLCzTWA88LMRVciDLfWC8e  
 X27t4sC3M0I9mLLQ7Y+4n/rx7S+UDyhW6rzLWBc3tBJvukV+rokMvLfcBCBM8YhG  
 BBARAgAGBQI7r622AAoJEFq8tAVo6ECuB4AnjEoH+0liWGI7Q0svCjZduPToZuL  
 AJ4+rQe+/fyWLP08W3v3NhNh0Yw9B4hGBBARAgAGBQI7RGraAAoJEF15IUrXooxz  
 yQoAn2zE/YLQ/CjNNpfZGrBFtpgIZmsLAJ4nD6g0U5ten60MPQLYniK0KDuFBohG  
 BBARAgAGBQI7TccpAAoJEGaAbx0A99B6qPgAn1HHgEo+PIw8SbmnK0ebxhi5yJq  
 AKDFaU8qf+hfdvs96SoNj2k56j7RiYhXBBMRAGAXBQI7RGi2BQsHCMEAXUDAGMW  
 AgECF4AACgkQjDKM/xYG25XN0wCfbdLFL2we9Gbl6dk1g3ityn80XMUAN0rkuWS1  
 6SovViXzqFYwGxxGE24riEYEEBECAAYFAjtEz80ACgkQx5UK+27R3D+e3QCg3RVE  
 AxETxzYKHixHwSvk0W0RaigAoM/hjGI6B29WF6tqNIwK5ntxNqUTIQCVAwUQ00TC  
 tPvCP42xMxQ5AQFzBAP/Uqv+WX5jhFQ11QGoCKNgj37av3+PrV8FFZL7oYk7XWvb  
 xrkV0VEK4Hydd6zJI1I9TIM2EBmewBNVay1tGCPBwkfJooFwsb5Uo3edjffrn/cA  
 PjQj30ZnG/5Gyw+Dl5udA4vr8Iskhj5VHvrJvJJSryrCf0avGs9qzP7IMamuIHGJ  
 ARUDBRA8C//QZ8KAjzPBYnsBAYnZB/97gr9w0k5XUnREHS5JH3/5GyGikYFznocP  
 nPS/6jK67Vs68ZLVuQ36VY0TJ58zeqckG3LRGWMhTfBFHfntTUFKqXLY5chN3U  
 6JaplaRMHp3QI+lwJP98mzqLW0puV808BINSswjBkCp4E0W3va8/vWUMLzjALM1  
 txRurZ7Ae6jficJudkmdXdSvc0A4UwYgArzLbMSitwWSU15WtWzRFew0H6MXxtLN  
 1rHRN3P+aQE0T4aITZiaCUIM0uQKBYwGwT8SF0A/DGAFi8vb8so62mzYFiT0/bQo  
 Y4hif1bf9nw7v6zli9DpFYPWWB6pWmpbUXQLQTVryBjmD4qxB2tziEYEEBECAAYF  
 AjzE01QACgkQjFMKgDuBgn5dcACeNkm0z08/avRqXjVuVXdphiFY8r4An3iRW9zy  
 0M12RZpIBfLZBC2KzhvFiEYEEBECAAYFAjxrRskACgkQUgAcLY4JAiPzZwCfbJlu

zPkXv4AP0hCDgDpMTsiNtusAn05p419H/Ql9MZhh0Z5wERY7u9LiEUEEBECAAyF  
AjrPs0ACgkQXjRwWofFmQlyLQCXepNxlsQw1akWQUV5pDIAHHDQpgCeKqRa23t6  
PHM7g9PdEGc3Gw+QamKIRgQQEQIABgUCPGtKIwAKCRAY9Q0AJMJ4Ak4kAKD04IVw  
V2KASZV0DbLLDTkfuzow5QCgodm/YPiTin0FNCC4Nqyt6jDxbaKIRgQQEQIABgUC  
PGtKkAAKCRah+cW892qb9bXbAKDA7r0x7nVqfgyb3I+h13aGnZpQ9wCdF7jXSaFn  
2zqqjPXXAbifCrhf5byJAJUDBRA8a0nNfEtnbaA0FWMBAfNpA/9ZA8Bth1GxJfI3  
pYqzJWbuCDLwrMRw4HzKgrh8VXps1CQWScJsF2zZdCKQAz4tmH9Nug3pnuuiAYE/  
dicHq16KpvLRNv4ZrAVR/th3P8EwQpX6XmH4D6ZbmhGeawhf3na0kl0ju1mThIPh  
Wwlfohq7DvHcelRBEbGbdAGFHFmj4hGBBMRAGAGBQI9YRbeAAoJEItrfRiWnAR2e  
K/sAn0112EJ0oLbG+ibQMLrQkr2SJPfKAJ9+TIz8znCNoFcNk47ebUryn2vk4hG  
BBARAgAGBQI93JFzAAoJE0ztoYZagVwfuIUAmwe+bcSSQDeQmLUtPUbQ1gqBwX8  
BBARAgAGBQI93JFzAAoJE0ztoYZagVwfuIUAmwe+bcSSQDeQmLUtPUbQ1gqBwX8  
AKCjHaDJEmVJ0bJGgWJTaCYqPK27GIhGBBARAgAGBQI93JGGAoJEPNELzbWbIHk  
kfoAn1oehPwL3vSRjxRPhR0V3GeKt7wVAKCrPb9J81C3+00rHCBG8hoiGR0II4hG  
BBMRAGAGBQI93M72AAoJEC1ZIA9jNXaZkN4An2AqN/FL+RZDsDv2a3t007HH5Uv+  
AJ9Fif9cBUbjcl6NcJ/CoxLI10+qfohGBBMRAGAGBQI93M7rAAoJENrdQe/OcRgo  
hx4An0P0X7CGinnSIHgtkrSnnHLYJLyxAJ9G+udL3ig0viHkJqlCUL9nopTge4ic  
BBMBAGAGBQI93U4naAoJE0HJS0bfHdRx4SoD/jxrpZKQG06HXP1sg2ZgyR33QI4b  
0iLjYtxG3QSf55FcdP0zXcaD6u0PLCetR1DZy/u+MPNxpvhjvLF5D00qGf4AFcar  
nsMUTlJH74SRFUakehySpv0msvMh4A14HPmr6XpRjV0sLyrJN+mtcl3vIKxMTau4  
aWwxxjElskahgnUriQEcBBABAQAGBQI94HVTAaoJEBUCTNN0nXiJwbK/1rsVVLj  
HL6Vxadz+e05tiLahdj+R+i0+zjGwvMaRmbo3rg9U/NVURwJdEcLLG9TGbQY6L23  
LcQHjSVqavnR03RGwGSAfo7ai+tr81YszXh9ka3uLsQ1CaetpZnQ6XIuXhXtjaK  
AAFxsQmdfAMiIm0gGTqme/6y3E862Bx8M0nTph9Kjmyxy70Tbptw5/Y9vTX5oAd  
xRzGRuR4PR+43YLeZ9vN4DynJm3sV+miGPRTj+jXJZ/jMmTISLRPK5xJx5hZTqvR  
v4ZyhmSA/R+vDNbSMccIBisqBB00oDnWEZXtD2Yvus0v0heU/DE2gtDzDpxDYsqf  
4RxHuHv9ignnlwyIRgQQEQIABgUCPeB06AAKCRBI7x9bLi9mjudgAKDFm3A9QAIr  
+k3VVXdh/RNR+A2VrQCfRPGGpFniW6qYhD3B0BIMG9Fs4DiInAQQAEABgUCPeB1  
HAAKCRcmw4BP83aBPuExBACnsxJmRRl4rHni7bBERkfKDWzQBm/JH0W0xUyAn7V0  
Ny3MfXotFL9R/uPPqnD2W5d34CaNLv0YCC0/sqy3t7lcvtY5DFX0rEAacvIhqlkhz  
p7w0gg9RuWigmTr98WLtSta+imNTfPKPKZDKXQGF1k0V4wsNUSPxADQduwY1S4Q4  
+ThGBBMRAGAGBQI94h2AAaoJEBXWiATKbn+ya2oAn2oNRt2S3rJzsfN1hSwjsbUy  
EnqbAJ9q8XC7GvUaQNI1/usdsNLgyx0gB4icBBABAgAGBQI94svGAAoJEI4CzbsJ  
WQz9oC0EAJczia/ZAWFGZ0/hVyB1G2wKn/v32CQVba8aE0bj05Dkl1v8kIzWSr  
kfquAk+Zdn7rhwusyNwDxsHDCkFKUsFS0jjDnkUcveZuiD2qvp7CoyBeu8VyEVGW  
0IrcsiTI7I7pnsKFQox+j5+0se1Lnjum5q/6aLM8iwqRUQUzGR7FiQEcBBABAgAG  
BQI94susAAoJEJ53fDCLRgiHuKAH/AyGz8uzPCgo1PBsF2Y7hxnJfFw+JM/V3tDT  
iQIPqww2wSMs+pIMaHqz4TUK7ZUYy2vg/qjViyRRhj5+gcBqnBkIeL182hlpQabY  
YclI169vS5VJIfiqp9T99z6RKu4kQC356vg9bFeiYa5JJ2XFQ+z00xHiJIMQ+0/  
j/yX4t5R+zmfN/va6rZiWAEh3D6R89Vq6Lt4+IuqPvzBhq2pw6d+RqHIKyGGtC8L  
YYUszLs9e9UD/FXepDb1wjiZHNTekJocs0N81sE5Gf6iyFutMsE04yHQF65Y9rV8  
218eGs57goxX8S3knirQonrQw8jRS7ohSc7ZY9zQzUxLasJHA6IRgQQEQIABgUC  
PeLLlgAKCRCesuTzaRbIc7EEAKDeNwwCgPaG0C62amNg0Cm6dcCvpwCg4ZZ049Fw  
tjD37t+gN4ZMJp5H5Cy0IUpH3Y3F1ZXMgQS4gVmlkcmLUZSA8bkBuZWN0YXIuY29t  
PokALQMFEDEtEaqs3kYU/CuckqQEBfesD/1k/cdGF5vgVgtq23cGwRG5y+cgeTITk  
4TjYfvacZJsMwXhBgEPvAlt0WmFSUxCJQ4FV0il7+wEfrCCba3Xs2AFuPPSfNk1  
t+Rb1hK478J26DSmVVRHnyErKuFqcrHb/OZ48sF3b3YGupp87NRCMsAyty3jrih  
tBOHcwF8x76c1EYEEBECAAyFajtd0D1cACgkQVLYWeYcQEdg300CgtakH6lognpY0  
T3hQ1ujxkhE1TJsAn1HwyiLnZRw0NamY0Eq8MQzmo3rIiQCVaUwUQ09CR41UuHi5z  
0oilaQEbuQP8DG6SPYQ/ItCqVPf01deS80Rc4jKBWgDI6Dybo/WDMcdE97sWU0r+  
dZtXzv7tv7IE2n3WVUTmB623SvTnvmPdun4+lyk993rz7H3yng9jPqzF7DmzVRUy

9k7i5PC9+gbaAY0rljuYCx+5nL0xQ6anTCRng9RaId8kHtnKPz0dRdQIRgQQEQIA  
BgUC06+tuQAKCRBavLQFa0hApeTkAKCB5AslGwamxbrSFn0WUAVWZojEpQCfWpfa  
cu/L8ErRLS7UfH07bBx0tLqIRgQQEQIABgUC00Rq4QAKCRBdeSLkcaKmc1DAAJ90  
/x6QGPJhi2zugTmyxAbEeitVlgCdH01Cb3ypPotsYL1lukuVjJRJgCaIRgQQEQIA  
BgUC003HLAAKCRBmgG8dAPfQeo43AJ4q0i93i0QS/BVki1ZC6Wmnc9M3eACfTnIm  
BUKj189tSh+k5SCzG0eMjLiIvWQTEQIAFwUC00RpYwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA  
AAoJEIwyjP8WBtUvBekAn2YN3IqLxnAuWJLI4z/P9XafxeAKCB6B2XSUd1iG/W  
/ULYIVRgKEExrYhGBBARAgAGBQI7RM/YAAoJEMeVCvtu0dw/Gm0An34P4fky0FGA  
eXxrq0YAADFq17w9AJ9qLmCm3YGPPhy4U3/rozhkip7qUIkaLQMFEDtEwt37wj+N  
sTMUQ0EBBekD/R0v2RM5Mw6FUMdyR3n2XEbyvP4MhVWwv7059b008sNz+ZcHa3oh  
e8DuvYtiVXFZxtS6Gqsocn44mEoC2zt2vEcrRPbBnwmIIwYtgp8nhIfT8pENJcP  
s5UqIN+3Wh95PuscwVU0v5+oKXFpgDBQWTEfG0liY2i6Eg3xAKi4PF0iieEVAwUQ  
PAv/lmfCgI8zwWJ7AQEaWggAlFVTQmcCPoareWkF84hcolhc33h4LY09tZay81Ya  
tdnl2LnnwU50uOC30/m65K8dwz37AE1MxQJ2I4L1bvH5jrmfEAv774RPWA0dSa3f  
IXd5mq2iDD+loc60byA/+/MZN+HJ/H1XoyJWKvvGTYcuW4bI7aiZxWj+8tv0gCbF  
5Vj2cmNFJJJoF9abdSQG3TGBkQXZ6DY09WX/9EiQC8beK1c4IBDbpp25j7LE4FLLQ  
opvVq9q1bRlpzMSx0LB9u7jmA3lrTgW4XqlQ/uo0RZ7mnWnTiVMDYHwKmVnuwhq9  
SlHyRTK0f3Tknj0qQxmK5+lNucICaL+SUubZo+gLARK0ohGBBARAgAGBQI8xDtW  
AAoJEIxtCoA7gYJ+wxAAniFDVrWysv4oKNI0Wr8RNCd09i50AJ9Y8JR0ydg8UehD  
/4ggkGqbmEGn2ohGBBARAgAGBQI8a0UsAAoJEFIAHJWOCQIj6BgAoIyiZ5E06rqj  
2vqT2rA+3YUNXpamAJ0RG0hRmpoWZ5wV/VcFwIU0+jBVJohGBBARAgAGBQI8az7P  
AAoJEF40cFqHxZk3JQAAnRXqtLza55yZNE55IBInafxY3Z7AJ48C08nltPWYMKf  
bw3t5bupWab27ohGBBARAgAGBQI8a0omAAoJEBj1A4AkwnGcvsoAoLTJncmFM9Lb  
ymucsNfBR1vtA2qeAJ9x3YAQsz6rzGDbYbT3KgJNzXILBIhGBBARAgAGBQI8a0qT  
AAoJECH5xbz3apv1XogAnR1+vz6EJS6jsvjqqQ1EkcdlUVZaAJ9EppEkv5RNb71f  
F9Bkxw9nH58Ao4hGBBMRAGAGBQI9YRb1AAoJEItfRiWnAR2eyDgAoIxU6Efws6ID  
4xuQN3fI6/rCwYgAJ9CTAOKkaM5MQ8oRKQP9T3KjgUYwYhGBBARAgAGBQI72DGg  
AAoJEDXUoEGQThj5ENsAnRZbRK3hpYeoYt4MGZMbPW+MSFv+AKCAPer45W9FEkhu  
jyw2WknyZBPIwohGBBARAgAGBQI93G+aAAoJEGes8cJc4y/M0pkAnjzJVR+TY15h  
3ft2ym6tU6PNBaNZAJ4qCB6PzYdpN+cLucFs6NyD5yM4gIhGBBARAgAGBQI7syQj  
AAoJEONzzsALTc2xs7QAoJYoLYxSZzFvWupjz2GCH/J5TtMeAJ47A+0wZLHjeGbw  
rILVWRjvHq6uYohGBBMRAGAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZy6kAoL3y0GfKTngk  
KSHucyf7JG6rorIrAKc4C0Qn9rWdnN3zyiuSY+KiZwaexIhGBBMRAGAGBQI93M7u  
AAoJENrdQe/0cRgovFUAOiRM85jRh4geZJKVIEBK5HF5aBcAJ41ygZmhaqqqs+M8  
6gxuKtkUbDY2ZYicBBMBAGAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bfHdRx3zEEAKSZqpe+aNNU  
8Bw+R9d+5J9kbJzUMQbI6gkYNDfTg/Cenpu516s257b41fRAKOLV0Y9380MB58ob  
EiGt70WeKmX1Y4jb2bbfu/qyHIbMZxTOB6W1FGkgA9D1K47zvUho+HrScYXH9mbt  
pCK8sSjAjzMS/rAWgMPX/wlFsu5zcHxliQEcBBABAQAGBQI94HvAAoJEBUCTNN0  
nXiJhxgH/0hJ5FLo0RlV0cVRsXc9j6Mvv/y9WZMLEcv2MH94zc8LJ60+JDRwx7cV  
6Q9bzl1lLcGc6Y0wGkmYwulxX3+V0ia6M6HaEJEdLX1kCXNK0gRfPC4uXpynXeQ  
0VZ75YA08SrIwza9D7vm6i+Z+WQnFQfz1LzHe9LQEy0YWHUjyYjYaaBN7gmig6gY  
mK7JxaGJZ/epEecXPA0rvLx5BijxxP/exRMDcadKNM76daIDNITTYu+ItToEtqG7  
fCaInan9yC9LjCpvlhRKNcgl6vBMxa4NuwdXVvVk1rc+IikKlyQ0rQaeB5VLjzCe  
3Ah8DtfJrgwWuRvx20X3uChWJadQ1b+IRgQQEQIABgUCPeB07QAKCRBI7x9bLi9m  
jit0AKDU/qHGKEvUnVZeb5QAIi+/dJv10ACfa0efpT24cyMLmPwzJxRK9bLVyuI  
nAQQAQEAAGUCPeBI1QAKCRcmw4BP83aBPvXA/0UFpyWupnx75NXJ7t7f53c3h/1  
RryODIRG0ndnQwd5Bgpcim05TrLGI3jFt3wb4g5dFswH27NvwXJvqJ5f1kbBqRw  
Zy7+XuAVj7ZDzPcLn/4m9iAiwpQX9SR7fZ3pxsXcFKVvGSyRUwARJcAXFNqhnFvJ  
stehSGSY8mLsPoGsyYhGBBMRAGAGBQI94h2DAAoJEBXWiATkbn+yEo8Amw55cd21  
lk4+zh17XbgFw7NbvJoTAKCNfJXE7z9mroZXgfdiPJ+XdaIdm7QnSmFjcXVlcyBB  
LiBwawRyaw5LiDxqYWNxdWVzQHZpZHPbmUuY2M+iQCVAwU00RqqzeRhT8JRySp  
AQF54AP/etVik3wRU5ubefl/pzZmvMm0ue3lNy0oURBw3kxaZsyfEjdiQy3zypTH  
m6BnLmyrvxSRTQY73Y1++lapCnn90zMf1wT8ucjm4IAKFyUbJVgVMTmvRnTyJ9i0

5Bu0W0nKwkoBW9J5W5Jpk+RYpZKrdS14VYThT6QPtT9Ey1Qe47WIRgQQEQIABgUC  
004PVwAKCRBUthZ5gKoR2FvnAJwM+7W7fyma26ueEo+NoSFqRYxPcQcgn0dpamBb  
4qQ17wVpuSxC9bT00leAJJUDBRA70JHjVS4eLnPSiKUBASuSA/96koGDlUBVjy4U  
aDBHFN/+TZHxsxk05GXhizMSSKHBfjw4nLrJL0EyGeZfp+4z/KTP4Dr0UUzmBgYY  
lgfe3LBVTj0nfsb/tcab3c+UTYndbIJ01b7Gq/xfkzRNV7p/e1fCIFUTQzB1qR0L  
lVkuBg/mSGzHPndRqMwIPm5B/6c3VIhGBBARAgAGBQI7r625AAoJEFq8tAVo6ECL  
rqMAn0qAn1JyspmZ0ZMTEJqAagxP6Q0BAJ9SZX471Y7fNs+30QbS00sTXTTrjuYhG  
BBARAgAGBQI7RGrhAAoJEF15IuRxo0xzlt4AoPvyWYAa4WGAekoR07JNU9vvbKM  
AJ9Fea3AL5SQGQ72niIozb0C3SKynohGBBARAgAGBQI7TcP6AAoJEGaAbx0A99B6  
VY8Ao0U7J84qyiaa80n0WZJe0HY8xNPAJ0dMjHYKvLdl+eqJ9pgrbqTQoXQcohX  
BBMRagAXBQI7RGklBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQjDKM/xYG25VrcwCdEGYw  
4MiKXoorrWjnxVa3xyzUFO0Anle4xt3fX8eZVZBdWvsciNYV38RGiEYEEBECAAYF  
AjtEz+IACGkQx5UK+27R3D+10QCdEFQssbv3ZreVGeUUAQ5x/EU6FMAoLM+GPdX  
gr0VI0IG9i+S8k879u8uiQCVawUQ00TCxfvCP42xMxQ5AQG7RgP+0u53E+yd1b0V  
FAaW0Eo3AXJ7ynsAL7mVu3qrD4QXSimIiVry6Rza0wqc66hjImuWN0LFmni5pJE5  
dphTsJc4MFdSbjxty/XWd000HiUs64Ny2LgnH82QKTAjIw9Ua443krIeEipCL+MH  
mdr0jBRdCT0no/badbb0QusiWQE6i46JARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYSBARAFB/9e  
7C/VMWY06M04KINBJ4TSavohQWUGRwC4rLPR/+8Y3JtrZYRjLH3v3ZkSI4NTymgg  
qHW7XBuyHJeSEH7NLZ5N2sHdUU+TkW4rb2S293AYGpkQ+koywNaF2Pod5w7pMnwz  
8dkhEizfhndOEIIig5nc8QORAZPJ4zm6fDgwAr8saiXN14wDu1TSZzqAIkwavYah  
qE0r4CfzYE05r/xHWeerKhF60iIKLELppvX09Qzpy+eWVG04TP0UD/LOCOiGoGy  
g6TLRyYanFpji0ahDYDz02Bk2t91mQLZcsdKc1RoDT0ncfUfltsy9BFftjybDpY5  
jcmCsYKiGcwRZ1qT2wdiEYEEBECAAYFAjzE01YACGkQjFMKGuBgn5BMQCeKkl+  
fFY/rndLS2tQ/ctk7XQB2+cAn1o30JgvZn/7bTDBt51F9D3vtQ0miEYEEBECAAYF  
AjxrRSWACGkQUGAcLY4JAiMZdwCfdA6uA00nSoSiMN3Ak3S1Iqedf8oAnjEw3XYg  
/XGXb4mDYMLhZ0r/F0VhiEYEEBECAAYFAjxrPs8ACGkQXjRwWofFmQn9KACePOL6  
SJNkNA5qa0PnLn9hZBuA5qgAn23GsJ0VyBeMo0/LKzyM054udJtiiEYEEBECAAYF  
AjxrSiYACGkQGPUDgCTCeAL0awCdHW3HhtXWkwmCFH2fJvEH8z0WvsoAn2UNZR0x  
0+sAH0f39A1SftEYF/0TiEYEEBECAAYFAjxrSpMACGkQIfnFvPdqm/UADQCfV4/W  
Yj5/cN0t0Nx+fuPkLtE9sYIANrInGxBRLlnx2i6FiL8KXI8ixVWiEYEEBECAAYF  
Aj1hFuUACGkQ119GJacBHZ602QCeOFIfjWvbBeBx/59rAsMmbzys3N8An37vTni6  
MutBd3PdDx6n55VSD96QiEYEEBECAAYFAjvYMaAACGkQNdSgQZB0GPl2BQCg3CBk  
oHj8dRUp5/6/1hY4fc6eTUA0Mo6PCoonSpTPKN4LcakUi1f7KEaiEYEEBECAAYF  
AjuzJCMACGkQ43P0WAtNzbG/ogCfTu7fiZ7/NWrgtUe0c2KSyhpFlLEAN18stV1A  
16ppYvrcF58A3Itu7ldHiEYEEBECAAYFAj3ckcsACGkQ702hhLqBxB+e1ACg0oHI  
T9sNgzbyT9QKV8yP82ovuXwAnAxLq1yUuXJWr/qI793aWLLIhwtDiEYEEBECAAYF  
Aj3ckaUACGkQ80QvNtZsgeRndACGr9XvLsdhB606+binbjYDWHqTmTEAnjtsCw39  
ASPG4Po6RAV4Zjc5IuvliEYEEBECAAYFAj3czvsACGkQLVkgD2M1dpnyzgCeMMP1  
BPTXYZU9bk/ztaPdSE4GBDwAn3Tr8kd4X7euramTXywJ8IxRfUMjiEYEEBECAAYF  
Aj3czu4ACGkQ2t1B785xGCjLQACdEHoqBw5Ssh9yVfPA04IEFP3pvToAn3FIUFB2  
1PdJA2GPPG5LXy0WsSFViJwEEWECAAYFAj3dTiWACGkQ4cLLRt8d1HH7oAP+NeWR  
zMSJGZ0QLKZ506Z3f7/KYVltls8rzRkMz8sXqvEyFzhG0+vutVgylzN3NPhlnREf  
vEBdJGgT6rcvu6lQ+oYkgAhmNv10vu/JAK3MkUp7Bn80hEFpigFL247Tlci6V7Qm  
+0iFPBcbZxH2JpyL5uuGbzoA/S0n0vUNe5WN/SCJARwEEAEBAAYFAj3gdVwACGkQ  
FQJM03SdeInQgwf/cNwYy+WbV/i+j0DKBpc3IoBC3ZL8dhRgU2q78MYQvA/UM6/I  
ijg8Nyff4iywDYFrENAJEUhf/T2Zb7rBNXxG1LuWRLbQuvB6YcaaiKitWC57PvAg  
HS92lnRpwTtsTYblYncobTiefuu6ZuzTanrVzQVlqA9yQ0ey4AMDu57MsWgkQYn6  
f16tCQFxrhrCxP0UT4i9c0TYKQYGI4vRN/vRFZiWtHNYbVMVKdAoSzs8NuqxkF6B+G  
p790TCRLkfHiBY2ZkV4Adag0ywwPQ/QZmz1I3BNKzs6DiHoW+uT09ba+Y3N38QmD  
008ZXqeJqhUrcwAnz4Hdeg4aKibqSkepa34grIhGBBARAgAGBQI94HTTAAoJEEjv  
H1suL2a0K+cAn0Gp3N+YsU9+jUw4g04Iwn9y7eghAKCMmk0hhy4cau+Trxpi77qf  
bL2uuIicBBABAQAGBQI94HUhAAoJEKbDgE/zdoE9VmsD/3pU0JT2z5Vgmqr0Sksn  
slj+h6dv0+GkohGmECMN/aj2ou1+VETutAUz5Yx8f4kfnioxbsZnpfRY1v7VPuk

QYLFIrNaUzesesObq+1gb08dcVuuywNPwP0Zzjr0YfnWKNmkAHZxYRj9eKPGszhX  
zntwuGi/t90JmjTCHU3DMACviEYEEExECAAyFAj3iHYMACGkQFdaIBmps37LWmwCc  
DCxFe246xj2Zx2B07ScmVc6bNYAnAqoBwi8+xw3MKpu+w3/BPhRh0vdtCdKYWNx  
dWVzIEEUfZpZHZjpbmUgPG5LY3RhckBGcmVLQ1NELm9yZz6JAJUDBRA7RgqrN5GF  
PwLHJKkBA87A/4kgyJTnK3CM+W+l27tbLjFefLFuEngcVLHiInainv9/x3ZnZA  
gsE+pr4Q0MPHG0946CzyfCZ4taCkmtGRtULoGULPppdjw8psUiB5yq/g8ac5/o97  
IRbbQqNTxcoS2svBfXrPrJgtWC/BLZK6w4z5Zr1+wFSdu5SfoFteRFIEgYhGBBAR  
AgAGBQI7Tg9XAAoJEF52FnmAqhHYLpsAn3edJn0Wn9CtgQ0a0b5Jy+iEH7E8AKCJ  
1taCxmTM3jHtP/66HrH62RcpXIkAlQMFEVdQkeNVLh4uc9KIPEBk3wD/145GM1g  
+bgW31n+XA7MuE7QZA5BAvHU44fs9QS/nCm1ZKYbMq15nXzL/cS10QEexLwfh0L1  
5DCs5rc0JSMGB2SYfPdcNT6dL0GfRfCkXppDKHXPYjPzTUhoMAAM5o/660E2RQvz  
xVVAmpYu4XRTMP2XMV2ibJLbUBiA679mu8JgiEYEEBECAAyFAjuvrbkACGkQWry0  
BWjoQKUf8wCfaty+zDtvN5Q7HxLBr+CkUnZGd6cAnAkDWPthhGdqmXrVD9KTo0YG  
2ZW8iEYEEBECAAyFAjtEauEACGkQXXki5HGijH0weACg3ZtrY0ZciLHThx5/uEPB  
uf21cL4AmwXhrY3zLqHbIgRQyTFLM11YjaMciiEYEEBECAAyFAjtNxyACGkQZ0Bv  
HQD30HoVMwCfXU5l6znuIsF9/eCIwd9ZLsygUH4AoPpW/6P6QTxk5QGTN9iQGSb0  
g6EziFcEEEXCABCFajT EaUAFCwckAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCCMMoz/FgbbLbRw  
AKCf49lsY4UW9Fht5eelNv/NvjTTHwCdE29Cq7qaP3NDP6XFNSKjI/E9dAaIRgQQ  
EQIABgUC00TP6gAKCRDHLqr7btHcP0KgAJwN4doSyAC/KQjzCa+RfIT79o0RRACg  
lK/FnLEV67zc7Pu48k9mN3xa5WmJAJUDBRA7RMLT+8I/jbEzFDkBAEDBA/9YmnOs  
zmK2n9M3Q5qpLXD5N8m2aDJ6grJcq4swaWCSwFqUNUfdIsiPab7MwnqYaZriXpfa  
qJGp6ilBEd+3GLGC1I2M3uyQhsgmS4HdH1sIq/P0WLSYE0wawQmubszpcC2yeaKG  
cf4D6EiafZGw0YvlgK1jngHG39bs1oR4LaP4k4kBFQMFEWdL/9ZnwoCPM8FiewEB  
C3UH/1mAPNA8r4IEtg2m9H0fNBxJsE9DUFcNvAcPg5y8aL9RfdUKti/HPqqbZdGj  
A0tQtEa5GEm5JbzYweIB/gCFxTqj88LGBvMf7iFseF5/pIabVtThI2mS8Y0BomfV  
SkV5VgSaeTtqP0zHiv8/Tyv0IGku2FRY2BVKADYrNdASIPKoiisLd0PJ8REE0qhe  
D/Ze2eH5UWV3VNQjrAnikYhkwoBh5ajGaz8PE+vWchsIxjmIMmu29yLZj9Pm4q+Z  
n5auoU8RTi0IahqM7bdWpfBmliU3Ew5kVACPx/0ZML9JpNzReL+srr+j3AJUuLS  
CDBrRdBYE18B00kwTnb5MfnlzeEIRgQQEQIABgUCPMQ7VgAKCRCMUwqA04GcfqWN  
AJ9Q0SoGwPmt+IhwkAWpxw9XsrLFJQCe0zNSi3pYtKXzD3D8/FfZE140nmvIRgQQ  
EQIABgUCPGtFLAAKCRBSABYVjgkCI7bHAKCJqSm7cDdXH1BRJaffm/DGVG+KFQCe  
P6BfCJBqdFjACBNV6hiPiN8lAudCIRgQQEQIABgUCPGs+zwAKCRBeNBah8WZCUTC  
AJoCImRyfaFfIL2pSsQVqcm4dkhr3VgCfeIDnHSrgRKKyA/dbwo+wZPx766IRgQQ  
EQIABgUCPGtKJgAKCRAY9Q0AJMJ4AgX8AJ9IDM06un1Xc0VxI0ZLuupqhMPN1gCg  
whzHC46/unSABA4Nx7xEoM9YWSIRgQQEQIABgUCPGtKkwAKCRAH+cW892qb9fKa  
AKC3KdjW2F6WLCJIBnQ/m1aunGIFqgCdFLmAt2v6JaoL4X1i8N7oi7AGzgqIRgQT  
EQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlpwEdnuYXAJ0YNL0ntsypaCrVna9x2PJ+myby+ACf  
ZxQZnNrs+XX/QjllIakyh4ktHhyIRgQQEQIABgUC09gx0AAKCRAl1KBbke4Y+R0w  
AJ9Qc22wrF0kbW4TvPW9mE4JNQc2ngCg3eR8wgVLu3yKIuSmaEK9uLiZai6IRgQQ  
EQIABgUC07MkiWAKCRDjc87AC03Nsfg0AJ0QIEHU88JB20zVqwgVqvqZvJd0dQCf  
Ww2FeCHJl0BTro7NNnFph5t0yCCIRgQQEQIABgUCPdyRmQAKCRDs7aGGWoFch1YI  
AJ9QUfukKkDPFsZDZqAgN+HD2/HA0QCgvS3luA1eAHnCHCzKEdmc/9woa5+IRgQQ  
EQIABgUCPdyRvWAKCRDzRC821myB5DkzAJ9Xbtaml5jFP3usTYX0e3mcojhh+gCg  
wDABH6TY/0BywmKgy2DUNyvRA0yIRgQTEQIABgUCPdZ0+wAKCRATWSAPyV2mU0S  
AKDvx6fnJu0rcgrq/Q9peWUFmeT2UgCaA3II6kd3R9n6WQPFUS6P2W7Q6L+IRgQT  
EQIABgUCPdZ07gAKCRDa3UHvznEYKMhKAJ9qL8RJqohyanQ3H8wL+XgE3T2GDQCf  
VYaeVBWInmSjx7HT4zYEK02/mL2InAQTAQIABgUCPd10LAAKCRDhyUtG3x3UcfDq  
A/0erLJkJube07ZpVktXJ0bak9CaB4X2AG55I72gLGfMueJYT0xzCwiVEz2hUYyq  
oTS+i0/3IRn8eJ5iJxyCkiB6NBqWGTyF0w0oD1IG0WmYUhtGVyWqRnJT/3IUD3C  
7soekvWb0NzJjWvUp03w5M5grLzX5G6FwW7hkytBIDLTtYkBHAQQAQEAByUCPeB1  
XQAKCRAVAkzTdJ14iR0DCACe4Sgd02mDPLWxpHtaNwp0oL/0oVbj5UfqIFqzsMz4  
PJtAc94Zc2VQjq76w6uDwLomzmoHuLhPe9INIbgEG+2KyVGTYrVisIcSjAP/j4sS  
Exz2DKXYyKwuyShnB0st7MIRUDkFu+evo7D1Hfdqu6fbc6RuNTLF3R9ewGQNZRdQ

Z97ZASMLhbrGsb01RtcZhVGR43gDBbTLXDx4f3b55bBBQkBdnySKSjstkt09aj42M  
LSLMnd3h3U6sn+LBAHKTnQy3CfbYF5r0tVimYAXKcNQiGgBa5scA405WuPdOWtdz  
LsuhpjXVucGcyqWMTiAMUNzllk/K3QWPuza08/KsNl0iEYEEBECAAYFAj3gd00A  
CgkQS08fWY4vZo47uQcG6mAfbnN+f2zuzbz7KN9t6UyIBVUAN0+tAt1Cwb7WNnJa  
CZLM2cy16k10iJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQps0AT/N2gT1J4AP+N4h0hqm79tPM  
oLPKBD/GIKNCZT6xkpLIMco3vxd5UEMm03+50aKCuR/gd0NtdMNCYU5hkAjQs0u2  
DHjf2NIQFYvRvPoL//22H6EzZnt375MSzCDB0VAPVcIjZ07Jrs79bezXobb/aISZ  
IY7MLr7Z1d7owP2WNyxhBkgTn2oZ8V6IRgQTEQIABgUCPeIdgwAKCRAVlogEymzf  
smoVAJ4vu6BeS8Fs4VwsyWlFyi4MicTP0QCgjuCxrAMaW6ZpuUHQq+Rb4lrQqk+0  
IEphY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXUyY2M+iFceExECABcFAjwL/2AF  
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRcMMoz/FgbbLuiGAKCeQaiDh0dnEPi8vw+qzue  
I0T9LgCgl2n+N2NDGQ2HjaAy1wSLTtod1SJARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYSBASBh  
CACmLJ7K1mBNMn7UJDCsqnrnAsM3syxQL696+eYZ77jF4DZzXRl17MzF7ZCCnHBG  
GprsxWaq1VKVGbEiLeRdUY53Ck1mJbzyjnsz0m7ov5zkWJgu54zYrWJljb/JhjJD  
S61bVaNYz7sjUnzp0ZIDrdyWPHeuVzd/ayWCueE4w7RxC1IHeTXERuQ1fvrRI  
bX9ImpEGgSN1jy6XpRLDbGFJ9QdQNWbxS0WAGhDrDejXgICen2Fi5i3PdQ2fEY/t  
SzbyDuxm4H04hY98V1iSfzn9renwPRoFsGLnNN0+31uJRXs8b8len1B7AwITCbFy  
VJZrktZPU1V1ePu3Mj0PQytWiEYEEBECAAYFAjzE01YACgkQjFMKgDuBgn6juACf  
fl0byV9hWncUSMftJ6XWISayDM4AoIDW3zsrRbBoD0R9qEVTJBaKREGEIEYEEBEC  
AAYFAjxrSiYACgkQGPUDgCTCeAJLHgCgvBtllVqACXF09IDDQpQhtCndxQUAoLrJ  
oPsglmtc81S9dP7uthWVDpbiEYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqm/V9SWce  
0aDuN8ZHTd0RvZLTgiVyrKGHEK4AnieZj1nAE8YSBGQKsBw/cyXrDjBTiJwEEwEB  
AAYFAjlg/p0ACgkQVS4eLnPSiKX6UQQAn2pb1S8nxEt8TPV+k4zL18et/AUX6JeT  
Foa53Wx4eHYnXtLzcTN70fC6x6bn0sj1J7tnjrzyJ0kfc9+w8env6fu/5y10JA9  
JLfcEyfAIGroIS5RS3H1V97i1c5+8oxHPXuU09K82BV0gCTs/JHskitplebc1Imd  
YIp0tgHmk0aIRgQTEQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlpwEdnnoAAJ0TgRrEvx36F6eN  
vKURc5xJeok/3QCeIeaBdUREQ32GMFHkZfYee0ZWMF6IRgQTEQIABgUCPDz0+wAK  
CRAtWSAPyZv2ma0EAJ0Vbd8UEj30UPPt/mtSiFvGGLVfwgCdGrgcQYgXN9HgIEiC  
gpxce9GJCfiIRgQTEQIABgUCPDz07gAKCRDa3UHvznEYKGGQAKCEu3lu4DoHcqMc  
rafvKrai0ZqDeACeL2m2zhRBwQWvnc74ts27Ft1IJVuInAQTAQIABgUCPD10LA  
AKCRDhyUtG3x3Ucdw+BAC09AA2r9qp5DQZEfPWG/JaIA/C/UD0QsfXW9ADaAuNwcj4  
UoXpU5w7Rmcpxixx0XfklQxxTjHnnsrvTW0E2oDhULVaBNdrKliYfIL0WsFl7/xd  
tk3T/gGGoXrpWt/XXZrb66goUz5AEiMhsIH6guozp5nDgDWLPA3kxeYNYjTtIkB  
HAQQAEABgUCPEB1XgAKCRAVAkzTdJ14iYD2B/9Vu1KMZpJjTYia9DhL2u1g61H  
seFTehbbHLIJ0I161VhyD/u/4oVeZ4MKNb5bMEDS0cp2XQN1/ZA+cGcTL7Ccv4b  
gl0DBuMwfHglvJuMEpwxvPRaCEwEXbC9XpQoni0LSvNV9Z/v1S28g0MR4Iwg03G0  
sL4zq3I0dq9cGCMKueNVyI/euhz1j7G7XzCQzXc+KPKWpMFWrmgLnMtRurSv18m6  
Plc68tBkyceJUGPvhDsvwsgLeAPLYDaEIfXU/jacMwsxmr1F9yKSBYDCBS7NmsfK  
VwBM/G+iF6g4oh7Wl9UWCRC+UM3rxXoBWeTj6XsA5nTdt4FAfl0JspKTEd4iEYE  
EBECAAYFAj3gd00ACgkQS08fWY4vZo48tgCfbTnEwud/TfU1jfsiebUGnDBd5AA  
oICicrt+YvnjuIxzu2fB8wmlqoERiJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQps0AT/N2gT3x  
SgQArgw+nKBThldkwdx1+qgoQp4n958i1dPJFLZ0why3DncJKafSnmSdYSdwjU5  
wuvnCM3eeT/7AZxdpQ4o0xhquR9l2hg5czoAHQ7fP7mtPGWJvFdmMJUR0sT3JX60  
+LKA1GgnhJku6k0zksqL0bmN85fewTDPEKLvEt5tJXkYnN+IRgQTEQIABgUCPeId  
gwAKCRAVlogEymzfss00AJ4g9DnMnhGTvaQb+8Ksh4f3jwc+WgCfQp3jpfMFaKd  
zaTejKJoa0aiu6K0JkphY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bmVjdGfYQGNlbgfIby5v  
cmc+iF0EEExECAB0FAjlg/icCGwMFCwDAGEDFQIDaXyCAQIEaQIXgAAKCRcMMoz/  
FgbbLxS2AKCJI2mkKiMjb3LbN4KlNVasia3sygCfXrmHuvh0cV6u/jaWs/6B7X  
dlqInAQTAQEABgUCPWD+ogAKCRBVLh4uc9KIpwKDBACiTSci+GsK3Nfm3agPmhf9  
mEDxeaQwQJ3bqt+xDyAfKj6Bi3iyHSfxs8sdtqRK5MHEaAtEsrfMHAZt0z7dcX5u  
ORQ/xpJVH+A5ZnsPNUdr5tF0LTawv4khteqeZsRF18McwFjWewrkGadDgEAuuT4f  
UiGW/u0faNyMFnih04XXK4hGBBMRAGAGBQI9YRbLAAoJEItrfiWnAR2eJyYanA7g  
HfvG3k3nnSoKtW5SQZCejna8AJ9tVv0J4tvEjZ25VrSuYB0v8E0rk4hGBBARAGAG

```

BQI93SszAAoJEAQcxk3XwniUWpIANlaQweAk+GdKISz5nX038wRviCzEAJ4hWfKt
tHJh43PvtcKX1oHwVgcp4ohGBBMRAGAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZ3vMAn1+e
1I3KoLX+cIcCStEPaVBgwuGIAJ0f1Xr7A8KmG0MW/YZj fhPm0C88q4hGBBMRAGAG
BQI93M7uAAoJENrdQe/0cRgocs4An0dwHEujgqomQu7FgQXenEtA2+WpAJ0fd9an
sXz9HQ+E30NkYg+KRi9oBoicBBMBAGAGBQI93U4sAAoJE0HJS0bfHdRxuq8D/0Y1
sJ7Hn3LnGicX9YWZYNptvsJ663v95A/ZiaaQEluInD0r24EC07+dbIe5j8PYjo3w
hwL9SQKx+N+sWeVwfb5X0oJ47YUSZu9q7Xh/we1DUV245GMmamnPp0K2pazlExhn
ZtK57eBQd4o1QNBylNouv7mIb6Yz0dHS1c22mZTiQEcBBABAQAGBQI94HVfAAoJ
EBUCTNN0nXiJvDcIAKFcrWdPM9EsLwBSXglTKBfdG9bAxD/c0FEGsob47XmctP4M
DHZvNU2KW0ziqZsovK2xawUp6WKEetQHU9n+RAzUEl3kZrRvRVSDzmy6rEs4VGUC
uXUT5TdaXBy4Mi6mbVX6FfrkhlXISkYHC6pvuE2vZFCioDsA5B3Yjw3XhHtV/3Nv
43a1f6JZyIqn7YnraJF6gS0vos4BGwaRRA3DZWDj8WK6wsSRsv+XEk0NCcSWHC0i
w5TiFCn3/VNbuKQ/hzn/w62JvafsQq5oF95CheXTYzo6zY5i1DE8uStFNagXMqsc
vBpRiC6BBRAq40YPONKtHM58aveZ/ufNj/xUQR0IRgQQEQIABgUCPeB07gACRBI
7x9bLi9mjmbiAJ49oWSAmySGwvgPaRrZAk1Ic3tSfGc2KgCtmIXHXPTScLlTVtD
eprPlyAInAQQAQEABgUCPeB1IgAKCRCmw4BP83aBPU76BACKi5Ho7/oSVGUaJ+Tj
8IqvLV6GNT0F1C/yA9x0XWUX5d9UDkU0gTyFSR7zx0nLo9YxKRoQhIdkBaeZMDwP
pW4hR9EMEdEkRXbE65PpTNpbFX5yRtqF07KQMR649tL08gqIZLF6LA0eCmTdtaw
73g6QnkX6JDKtT5nXs+Ykl0guYhGBBMRAGAGBQI94h2DAAoJEBXWiAtKbn+yX8IA
niCrUN1j2Xv8b/eylg+hWAvEhtpUAJ4gUVLH1PnwbmVkmjfeM1zMTUZR4icBBAB
AgAGBQI94stXAAoJEI4CzbsJWQz9HK0D+QHvaJN37U7GqItRca34FwhnJvDlLJjk
zF9BGydZnGa0hTH5ou6qZF4xjJ+UmsCYhyGvIjH6gmqw4fe/oWAY8s10zIK8FhLr
pmYm7CQe0Ewh/3zWxLX3/OLfRMRJFjeKqjkyg4+LvpQAFIFkz6Nf6hHC+crAZ2Y+
xhINCKId6auCiQECBBABAgAGBQI94ss+AAoJEJ53fDCLRgihudgH/3Y35hMF9/js
sgJq6/4CqSiXtTlRqN5+ELlGNy5uv2d3YNVGH0XGCLVVHT0vTsxRwYFAPu8DDiNJ
/3yrQkkWxWbzihMsUyownqSw5RECYx/s10N0+UYRGamDr/5XTGss+Cg+LDN+ewpQ
Fs5dmuq0yAXbQ/M0sAAQDVMvvHPZKbDT0THGAai8bzspexQGBR6Xe0HhPDlJzaxT
0JB1HVXcBJN/UKRiHpef/XbHFgDYrHdjsAwXSR7dWq1b4BItwSkkTLxXkcZ4oku
hMoYLPebH57Zm7UnMxcYEIrzBInJRVDzVj1Y3doucMPtnr2KPa6/66mYz0hvw089
FoApwq+Ghj6IRgQQEQIABgUCPeLLIwAKCRCesuTzaRbIc+5tAKCxfRem+hT8rE9e
M6rj1n0EzIr4PACgoio3VpFqx2zfdYsCz46U4NMSDrWIRgQQEQIABgUCPeex0QAK
CRABuRx628rLXpc0AKCB1zqxeyFY/hRlTtwKITlBucJayGQCgy/DqPzqxNwXrR/GH
xQSSp/s/tjW5Ag0E00Ro7RAIAKzyK4A+9fcEZ0CtFx6tdC/SSRw/qvyfEeb+8LJE
wkvnJnuVmrpd22JUVnyI8dvP+dFpMDnaSrSj9XjYwodlSa1nrH0tHvDfGIod49KD
eUY3IUs6fg2smHmhbczfNUQ9e8s4wrCQeb9p7Rp/V3jJYj2df8/W3uoDNsVCYPY
YFwPbSkEYiKSdc/peS7MbX2dQ9Xr+PtLWeWctg1GG/UJQ04xPUw7RDr+QtRnQcVc
yd7d0L0broUTUXRSVLFaw/DFUS/Qfb4rHe4vhyjpeuMmndrL0QzJRqxFaa0Wm+J
RKVemv8JqlFRK8zwP/QIm726wuRaYg27Tr4+zC9PJZiYl2MAAYH/i6ptMz9BJF5
S5kQGnyl/PuCX3R0G9NvG2Urmev1yULSZwSYmU/KTM1o0s9l5Pg0PtG7TQi8oZio
a9RcuNmsWcolZLEk8vfUjKonmILYcj508LNWY0WnfWvEnGDuHqpb+L0YQqarHcFn
3kHl5WYw2Uhs0Vi4ViQE0gx9jSKqdAiQyTdsM5bQlgtzfvGpp2t2sIURlv0e92Hj
yDw094f3etzLapIR95HoUc0wi0TxDqxcjVcZjPw6AwaaAdG8ARRANEGfXUtoRoz3p
MN0F5yfJaGHG9sgntz/KRMtmtBrj5wXCgJnWGY4ce7EBZRclzfs1yElq4GqVth5
oRVMaVIka+CIRgQYEQIABgUC00Ro7QAKCRCMMoz/FgbbLSZAAJ9R3lBoVnCGuYI
mYuoZPQc42S78wCggnIdM5gSdDdYXWr4UZZJftfdDkk=
=LY5L
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.393. Alberto Villa <[avilla@FreeBSD.org](mailto:avilla@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/44350A8B 2010-01-24
```



```

Key fingerprint = F740 CE4E EDDD DA9B 4A1B 1445 DF18 82EA 3
4435 0A8B
uid          Alberto Villa <avilla@FreeBSD.org>
sub 1024R/F7C8254C 2010-01-24

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mI0ES1vM6gEEAMBjJFEzIesoeff/XaJ5baSLJwdZ87H26x51KPod0iCK4pvhS0vA
1Cl+/moYBV0qhgzfNw2pX+EPWJpwRHToqZMba0rxALNhRaQgQAVk29V3bqsQhwBS
yfwQirouhXGNaUGbdYh4ay0ZoyY0FUtKsj4GxhpWdHLKrjsHALiHM6U3ABEBAAG0
IkFsYmVydG8gVmlsbGEgPGF2aWxsYUBGcmVlQlNELm9yZz6IuAQTAQIAIgUCS1vM
6gIbAwYLCQgHAWIGF0gCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQK3xiC6kQ1CoucYwP+N72o
Hafp90j0004/rsgDKSLsfr89cusN7G7FyBYICjFQXJfwRAR3Mqo+4JwMVHPbQ6z
ReRiMKN362M3e2cA5GMhtYqDTq7FSJzswBUyfMhJmK0cP5rtQl7sIt+XFGv0xRx
6HXoduhiDmqmDURxVxBYQTU5qGqk0XsIA/LITJ+4jQRLW8zqAQQA2HR/E+7JRr4r
6WkpHb5WVe8w6ipu0pVRh9KjLOeDtxlCCuZ61asE6dVTYxhLrxhmzXcz7WQLJb++
89DaQj5bSAFy3Bfuj0+HUiK9qB9Dv+t6eNh8SLPByx0byNx+NNNP6k5xiyx0cMC
AMfUJbbZ91SN4gh+21yf2VqLS5uAlWUAEQEAAYifBBgBAGAJBQJLW8zqAhsMAAoJ
EN8YgupENQqLLXUD/3qVTKnHAvQqu7EcdV4SEmbXtxHauN6tushMABTiSI1tCz+3
2nThTiXvLp4mqfwdH8uTQL+n3Yf3xZATAxe6Y/7Q+TvUp/Em3/5Q0zdTEHirQDDe
Cpks3VK9i/ud2n0l/TD1sy/5ad2aBKE2sAYgtILxAsdnxh4Cn40BYc80bg0N
=UkFd

```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.394. Nicola Vitale <nivit@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/F11699E5 2006-12-05
Key fingerprint = 2C17 C591 2C6D 82BD F3DB F1BF 8FC9 6763 3
F116 99E5
uid          Nicola Vitale (Public key for 3
nivit@FreeBSD.org) <nivit@FreeBSD.org>
sub 2048g/4C90805D 2006-12-05

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEV1n44RBADfkt40UwHA7c8DbobkvhyXCRHC6w0NDQER6Q/uAE68nvEgPcd0
dAvGXUpNNWFxBkEnIc7ANCm0V7F2VDfwANaZePY1wBfVM8UQBLuSV2WIAfs1beLl
MZz07sth2oeMuF7l7WwM31qwgRLT00zXs7zG+m2uh1c1nMTKG9wgQ4rz8wCgmT5i
oJ25GpzaM0kgX3HQWP/MkFMEAK5GUSesXqHc37fEn04WVvdB5afc4RTDJzvnixBm
nXkHin6uAWw4HSJOEOLPv8MtrZuIx0fznukjBpHnz19R0fEvWdRKzmDoc3Yn0BW+
Fdsz0xY9Nt+LtY3/ZdcbgAtWu662/t3SvGWULgCQ7bvi0Nu75Zn3nu1j2uU5fNf
6v4KA/9x8FXQ18BP07EuYe5ewQwVaGWkvzrMmz8NsiZuRs4oxWXL1x0nSCumetKA
03UHxGAQli+vuMNDcDXg5zpaGN7hIqS1N1fr7XEouvkgTDTUPsjjQudmQ98lnEBf
URB5D+qDq8nq7H9R/4r0mxKdiA8xmBzadnolJ69Iz9nyJ4mnb7REtMlj2xhIFZp
dGFsZSAoUHVibGljIGtleSBmb3Igbml2aXRARnJlZUJTRC5vcmcpcIDxuaXZpdEBG
cmVlQlNELm9yZz6IXwQTEQIAIAUCRXWfjgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4B
AheAAAJEIJZ2PxFpnlnNbMAOJWh5Yg1l0ayXo3b8seKn09ers2UAJQLxLE9LS9G
qzU9FIT0FNlII+duuQINBEV1n5MQCADqyPgr+kjhfcz/2N8y3FmWr4CSE0b1S7rH
i7fy27u0QcNK3vN/l0Vbj6dsacfP9DC3+aGw3W8uY8LK8q72AIAwLh1aoYtJfzMs
v1kqY4shMAANF55VgcAb7lyHpSymFraVZCai0nzNyccjJtSNQgC9s1BkXeUrRTS2

```

```

su078DDYVgbXs1S14PkZ0yrZ+0R4y4M6QKvD8Th46K+mZMaXdcn+wLIv0ISFQppP
1htkyCnHexg5L6PE/VsdoBiCyZ2zNKd+d6GUillVu02Qpkq1dLLTPtRgFMnpjhRi
L0+a84b8rs6TE9g/ZLKN0mfmbGTTk3u4vQ7u6Mky6GCG08W8WHW7AAMFCAC9NGWK
RU0l0hfHY3kjLLl9Ygcnt42nAj4ipmznMp0jAPV2AgShnzDJLZ1KHmJcUfby4I6c
HDKrI5lt6B80D1hAwBHaAJ1Js1vfiwGDqisra5ZvkfJQMY1CDv1orXeM/ZnWzLSp
+PqVXA30ei/NtngXFYlw+BJHnbB18eKw25jT6n72Ls0T9xZscwgseAmSKZsrB6M+
N0tjZkkueWRbvrFum1i8Hf+VYhCgRkQFcTtEEo/Ulb6GRDXaFLPZzkLfQMvjgWel
yfWpv5Qg6knJFGbQyZrJ/jNBai7aM8XAUhNhjC1oHVyNLIRM1V+IMybvoheREjMY
qcdWjs5YCRg43SWAiEkeGBECAAkFAkV1n5MCGwwACgkQj8lnY/EWmeXXJQCfW3pc
YuXRQYv5d2NC5AfgnvxmjnEAmgPFcYvU/gGprH9Hz/bvXp3KrT7M
=NcNR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.395. Ivan Voras <[ivoras@FreeBSD.org](mailto:ivoras@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/FD08D5063DFF1D2C 2012-04-22
    Key fingerprint = 6141 82D7 8304 0002 EEB3 48E5 FD08 D506 3DFF 1D2C
uid Ivan Voras <ivoras@fer.hr>
uid Ivan Voras <ivoras@freebsd.org>
uid Ivan Voras <ivoras@pirati.hr>
uid Ivan Voras <ivoras@gmail.com>
uid [jpeg image of size 3697]
sub 4096g/88C9ED7026B75D25 2012-04-22

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.22 (FreeBSD)

```

```

mQGibE+T5pARBADCMsVDFq/eHu1vmI2Y2xqNqaXmpZDsoK7pR61r47NYsGCc4oiK
/oLR0cnyVoUxvmQ9uSotezbPsG3osyz9eWJpuBWAuUzS22epee9TloG2/D0Iio1J
US807bfxA16txynUIIz+MUW01+M0Ib9MVbzD+PZVvsumD68a0d6ocDFR7wCgp56x
sFmL7s9v8j+H3lhdAux9sTcD/RZVJ0bfex5rj2nUBb3ehNtgBi3C7PzYlJGZkxsb
C7ka88LQk8zmfXSBadmIXmHjS740cBRHG/vYMHv0nCfXv8SChvvq7v20H/wvthC/
hdSsJXhv2RilbTqWZSZkqxK6a0J4t4HV0M8UFFTVa559rpAtkUnRYXcZ59X0C5li
eiJMBACm3L2R3VU53QF0flbVsqese/y7XAaRm8Xrb/Dq+GA0ucaXp++4UTUDTcPs
30dh604lmXcotKfMBT4oxnykPvwcjBbEKp/TERdInVJvFXd0w0gt2q03c1NLEfMU
UWBM5NFnLEaTP0yCvym8rJ/s+Ylpllt8P6uDQaIIScpim1AwVbQfSXZhibiBwb3Jh
cyA8aXZvcmFzQGZyZWVic2Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJPK+hPAhsjBgsJCAcDAGYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD9CNUGPf8dLCYmAKClguyB8JC4lwGs5wCZhVpN
0/hshQCeJC2wLg/95xl7T7au7ne2NbHyoySJAhwEEwECAAyFAk+T6qQACgkQ9HY9
pL2eVSafCBAAuC/hhHZ9KokQKYguLErWRXICzulKHFW2YmM5XDQ8zq8zRGdEniOL
PyLBuFLFGsSVCJmli/qX8fEjZgRBQKEDAgcPFdZTe+fu1e2Ht5xbc0MerHAGPPzE
guUHQIjnd36Yow4eSgmpE0S9dnEyN7eNY+L0R3sByP3P5v40bm4fCLDRixcBfs5n
9g14x1ImYIGpYHRL7J4hPxLPNCdY2wCwtEppKxSL+fMxIWxAq91q3UCyG+DiRCEF
qHMSivefYkaYq6YziFkTBYBzbXpVzSfDS44/b09fLHL0tPywWMJpQRj95rKZ85G1
2KizZbfVrQiPledLM4id8Jf+m83e8YmHduWiHkfulrtRga8xe7QSLZollxdTA1LQ
f/A+pwFzQvvv20DAF2R1DF5a7mw2uIISxw+SU903PMB2ye+UAUiSaIVBAiVhvp4W
uCjZui6wj2JiEjzR8qsYnR30ofYUNKYJXzmej4DS0fZ2lQx6kndh0Ayh2R1z0lr5
Ew04NWR3EWvn5lc/xXPFDstYHgsz75oggrtbmJluqrEfK2gXNL3tjoid5Cz+7duG
PUH+//vQgN+2RAKphBZN+CHv0+irQ61jAZrY6j3SfRHPM12l+Y0aJprR7CQeDjBD
VnzXeV6l2a6507uw9vLLi2jg/3RxxFo6pJkCaVKkk6xzM2hwsHvftPC0HUL2YW4g

```

Vm9yYXMGpGL2b3Jhc0BwaXJhdGkuaHI+iGIEExECACIFak+T6EYCGyMGCwkIBwMC  
BhUIAgkKcQwAgMBAh4BAheAAoJEP0I1QY9/x0s/Y8AoKbMsBK+dMvnXbXG0ku9  
yqt8MSEgAJ9cCOXKW8KVXdboJL0GxUWPtvX0vokCHAQTAQIABgUCT5PqpAAKCRD0  
dj2kvZ5VJJo4ID/4/Fk7P21iE2syg29vcAdwR1ijb2ModtlfAqEu4u8/200HTpbSE  
vt5oJNPLYNczavIaHXXGX1r605XL7HkJzk7+rr7sbhd50CPjYQpVZH31aae9FmGB  
v+EM24rzI4PYQ4imY+2ICuJYkD712uBJLULXrbLjd3eEkrxnXU1Ix3kc4hosy1zt  
lQQB8eFh988h6mVNIzEwwdoc0KIzWtga9PH00G9DrGxNaOXpb+6rJXdsPxx7KHo  
FD0cpfLHzUX1GLtx304Z8ppq9ukI1XVeRDv8jmuPwvjVrar0m+cu+XxFhaD505BT  
dbovKckdoX0+RYqGvHk3vin/s00ktr0jdBnCUYFqrEgj0jvAyS2QSBCKGt0ouTW  
0CTC2N3ay3bFxc7K+jzp00t7fjc7Ee2dYHgpFkwJ3kTgy998arEdLi5hkmf90M05  
3K5yx89t3/2e7Fm0K6jGSY2ypV2o5j6gI/GVZXL0gso/+TNbsMmABlj8IJ5c1RPH  
Bhi9MYvGkF4m2ZQJUNimudLwHNe8k7hXV0uFXqb8ENJmB4YFMrr/DLBrxtRV5ec1  
HGv9TcU17SnPjw3WHlwdI+vwFMPipLlDnxTDHB3LUV50Pos4Do+QK3KnHXHT1hM5  
w1zJaPjv0ff/jk3W73z2Tr0sDt6AE8SswqljFActMA8CMMglpcPdvfZt67Qd5XZh  
biBwb3JhcyA8aXZvcmfZQGdtYwlsLmNvbT6IYgQTEQIAIgUCT5PpAIAbIwYLCQgH  
AwIGFQgCCQoLBbYCAwEChgECF4AACgkQ/QjVBj3/HSwhIACbBkY64ShypLJ3at5L  
lNKudREKFosAn09PMjJlP5CK+hx73FilWEFL7uMziQICBBMBAGAGBQJPk+qkAAoJ  
EPR2PaS9nlUmQc8P/RNRjgpGwGwWuGh83eJ1/DevDwjxpTxMtL0ftpJhLXzcPcETK  
W+We+yj320cXfSxHkxf4A3a37rieniznULGNzilyL3ApPldLC8/u6qLMemsUptfVX  
n96C1yNcurAAGL1NfebQXqfr2/kDRQ6uzuog9wT0IM/Talgr8PxCB5Yq9v0zKuo  
sj4XM4kkRPrdPlk+BX0eDEDL4NIRwHy7v9VBeQkGkcJLF2Ka12yl8UEwGwH8H4v  
U7ABYBpZie50D0AMajYkG0+PTRx0D0nVvWuVUJn+m+oq0xX+E6Fia7IYISeH8rLG  
xgPkqyGBjWicT6NMDBwPXdmEuyyBA5WU/LAmJ4MUV0rPU0JJ9g9ica5ydpTlzHKQ  
3Nx3nQSDKFxutXrjhdRQsV0FDeHlytSrWt5ph4KuuMqCrm9bvB7VgiBoLFJfCYq  
PfU0pwlBcgyFq6ezVy2Ac6YNuyoHm2CAxWGVen8aBRPftJcmftFAEiCq7AUihfan  
8nnyrZPIt0+p8uogNPpytM0lhMuNLCOy70tTK0SLls7oDLHCLy9jVJZR1bk9jCA7  
isiNkAgwYGPw8RVONpsx1DAYEbRCQ9FD7khqQsLED8idtqUqNG+czapuHXZ/3Wni  
etRNYnvKI7KS6V2yoh8+fPtes2XdPoGmdtjYsfjk+hbW5lenXMOYD9wSmlbktBpJ  
dmFuIFZvcmfZIDxpdm9yYXNAZmVylmhyPohlBBMRagAlAhsjBgsJCAcDAgYVCAIJ  
CgsEFgIDAQIEAQIXgAUCT5PpCgIZAQAQACRD9CNUGpf8dLCNXAJ9Yfc0oqv1I92I6  
QMhGugcCMKhKngCgma5zlg4pu0tRt9aXh+k06BYQiX2IYgQTEQIAIgUCT5PmkAIb  
IwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwEChgECF4AACgkQ/QjVBj3/HSwb+gCgo+Upzy32  
bKR/Rjb387B+j9RAUQEAn1Dnzxpqygx3Qwh29zkGwld5kaoDiQICBBMBAGAGBQJP  
k+qkAAoJEP2PaS9nlUmokMP/1uqaCjk45/yRKP2hSM+kk4Kdc8h9p06Ct8lm7Dca  
RI0ucPNZXaduJkLyI3MAd3+7HezfzIH3dzHmDbDw+pbWzR+/SB6vgEjX6t8qEz0a  
LQRXn5wrW5arJ123Msy1LbmFcDoCDU6yvNLeTLub5GH1em5z0bgo02VYAatUVPuu  
KtzmjY4A0FFrvftkhvfGIYY9+A0kR4+z8wE0U3FrLSM8Bk2EZir/+zHX0zmCQfnX  
u3dJyETHxQEKphUZwQGWfVIEES3tXk1DSvQCeAscQtW2SA79geezCJa86qppTgL  
v9g0Q1LIoUtvwQB/3iXe1S5gZuUmQ0zwvkjILnsianh6gP9I73Dwlj6aJNkmk  
ysSkUZfVvXoRLzLfdw9GbT5IKF8+2TsoqVG3Ii39DadBiV3jh7mfSgAnN7S53dV  
9v60qZLwgVRgRTCh/CXDyIwx7ArITuWIAxD6bny3b41/L3KfaPECZp50LPumhwo  
cWPs/SQKmc0BxyMY2thv62RE7810iGvtwasidUddbr0n0qWD0yZu3rdvi0AMsAJQ  
hU/70Lms2BuMrBSxkvd+Dw4bwqAd1IYUwjYEnNXACwSMARsno3FaJZbAB/+2AaCU  
FcbY4EFNK6d56C0b2epYcBDbNsZFewqsfpzJeeRX8pNBWpSjzvtJED7ak+1w0f5  
iMVz0c3EzcIBEAABAQAAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEEpGSUYAAQEBAEgASAAA/+EG  
4kV4aWYAAE1NACoAAAAIAAwBDwACAAAACQAAA4BEAACAAAEEAAAkBgGAFAAAA  
AQAAALgBgwAFAAAAAQAAABKAADAAAAAQACAAABMQACAAAEGAAAMgBgwACAAAA  
FAAAAACeWAdAAAAQAACCAACAAAABQAAA06HaQAEAAAAQAAPSIMAADAAAA  
AQABAADepQAAAAHAABmWAAAaIRlVKSUZJTE0AAEZpbmVQaXggSFMyMEVYUgAA  
AABIAAAAAQAAAEgAAAABUGFpbnuQuTKVUIHYzLjUuMTAAMjAxMjowNDoxNCAMdox  
NjowMQAgICAgAAAAJTKaAAUAAAAABAAACQoKdAAUAAAAABAAACsogIAAAAAABAAIA  
AIgnAAMAAAABDIAAAJAAAAcAAAAEMDIzMJADAAIAAAAUAAACupAEAAIAAAAUAAAC  
zpEBAACAAAAEAQIDAJECAAUAAAAABAAAC4pIBAAoAAAAABAAAC6pICAAUAAAAABAAAC



jLlIriJtXVly/irx34W8LZTV9UjW4AyLaIeZKf+Ajp9TgVMLzKw4uzufMfhvT9Wik  
Z38y3V/meM9CBxnBH4ev6V0G7Bxisz4n/EBfE0v2GqaMs0FvbxGMRSYDHLHdKAc  
8fpTdP1CLVrYS2cg80D54ifmU/T0964a9Np8zPTwLZNcpJrkluLRRMm6MSqzAegP  
NYsmqWLxfxRRRoLV8KyheR6kVp3azNDJHLbk7gR0zX0+DZNH03xnZJ4iWR9PST97  
t/hPYkdxnGR6VWHinuGLqyjt1Psq0jijtIEgB8pY1CcFw44qUjjpSRsXSwxywyI8  
TqGRlIIYHoQfSl3DHwuw8oY1Qt3qYsKibqeKAiJl0obGaKYG5WZ4g1iw0HTX1PUp  
hFbxdFvjg4AHcmt0vkj4xe0rjXdbljikP9nwMUTIx0I7yH3bqPYimMt+M/jd4k1Q  
y2mkFNLtSSA80fNYe7Hp+GK8jnupppHLlkZ5H0WZjkk+uarFyTyaTdQBL5zqjAZy  
TwaijeRHEi06uP4gcGigUAdrovji4tNKltb6J7ydf9TIX5x6MevFcLc3U1zdS3Mm  
A8jFjtHAqFet0+trGnGLbS3NJVZSSTex1/hnx74m8P7F07VJlhX/AJYSHfGf+Ang  
fhivoD4afFwy8VyppepQx2WreFIFP7uf1255B9j+dfKI0DVi2up705iuraVop4nD  
xupwVYHII/GrSzn3t1qJsmuW+Gvi+Hxh4Yt9Q+Vb2P8AdXcaWAmG749D1H5dq6L  
mqRFVjg0VHK4DmimBd8USPF4Z1iWnirpZTMrdQCE0DXw34nP/Ewf/ef/ANCI/kBR  
RR1K6GHTRRTELQKKKAF9KcaKKA0w8C6dY6hHfi8tkm8vZtLdRnPF8Km13R9Nt4y  
0NsEPszf40UV43tZ/XpRu74aafI9j2cPqUZWV9fz0L/Z0u7mLxvNaxzMSE9o5kjHR  
ipBB+oyfzNftj0UV7B4xlzk+aeaKKoR/9mIYgQTEQIAIgUCT5PoJAiBwYLCQgH  
AwIGFQGCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ/QjVBj3/HSyQFgCgmNivqPSytwDjXRf0  
AgYHdcIugQAOKt0G7h5PGqL6q3A6pfr+L47EJemiQICBBMBAgAGBQJPk+qkAAoJ  
EPR2PaS9nLumamAP/3jvdn/OsG7hJS7ZbND0zAu88b7K4XGeFu0FV0ts5AS/kG+U  
lTEaDviMc3DqWvALLJJRQ8Fn1R9wT0B2rbIBLjUc1xS5MWuI0r8g3hC7HepUanQ3  
PfG8CJnVPuzPD20xWbmkNmy9LDkdFwheo+L/zHZNd7XF32/wlbhvgpGSCeQRf4l1  
2ID0WC+yICwwqufiNc+LjUIM+CET1LBSjcBsCALcrH2VLzIA8mYG8kEl0lr+5Sbq  
ug6KrCsqWlnvTtm/vrLYCRkB4vWjAIPemLEy+wh2sUkDkJJnk7e1usxYqkxNoI14  
i2L55mRD2CR3FJvWNH/QVUE5NvXVvUsmzhDxMCs7kLM1Hx0LztdhvwAwj6/DGgEzy  
6ZiQXkHGWbXvWl39HttJ7b5FcQgGxd00XRdLeuaFcZ9LdAWoW0N9V+1YB9Cvb3Xs  
zLA2NJ+JGAsRYK37+otdiwUkMZprWE0CubhWEVtsjvBBSWuHaCmmf9gV9HEPOVrd  
6BQxbf/OvqLCh7kEB1qCZWmXd5kNMKyV9VbPd6IB6QjvoFTK+tdfFsuc8I3wCAjg  
T1tZWnakpaJaHChYj3LKB5Xfd0c13Hpi fFQ3BzQ/YypThxcnvn+1xynmHgHP9CVK  
fgL81k0jY75tTkhzHmu+c4W9x6VMHonZCFdqCXSqkUYJ/piJzSHNGXeiv0uQQN  
BE+T5pAQEADwf4aik0DCd1nw5JfU44L29LMN0Ugr6r1zSHI6oa2Td0yYS3z2F83r  
hLo6i0SknX1mHc/pWb7KNxY9NT2hZL99iJ5c6asShfW96ztwM0G6AfJ4xPx6sHl0  
veXJK6usZZqzYwJ0NpA8TiUYTZowyKRdzPn8wL3i00n0vZSE5PRZ4pL9XAxiLTX7  
lzoP+li/9eDcUT9obPtx54Wr7f030haXN4it0z5XtVw97mtNrbS/FQA0LUDPQH/  
57LZqiBseJefg2MnK6LMfer50PwXIjobGNDAsQxH+YnvSBbK5bXUZacxc/EvhNdu  
d+DE62Lk/GTMq3B5kZsCQntrxg7qBnMVoslRXcGVBPTYDH9kYPkoY7jwnvTctJgg  
TDBxeZcyo9mmoIJG0/PXvWPXpNg5P77vLuCJZQJFEa62y1wUqAuPdRdPkPxyCYnU  
t7Ad/g33mQ5L005Gj7jjFwbrwJiZVSGJbC8IkxDuo6Fx18jdu4Kdnumxd8iJPdH  
A8xcXwxGq0HWFuZorWZ1Y2rYdJRSps9Zi81mLijmKMqHf/e9c62xaAmL0Nxs9qv/  
EmGbKikVzI15z43jqRp7crx5an+830x3aWd4eE3Bvam21++b39XMeG+N5nt05GB  
5FSD37JKetHN65dFtVwVQFtSgycoh5Lrj6A48EB+zTeASX6z6INUHWADBRAA4f31  
tWEAV8LBN+c+jzT6y3QUHTmoZo/7epLrcBiTw6Gp6p35MqUDD1gTr/yVG70w9GK7  
Hp1VP5hoaBgJ6eoNz0YhLnnD9LbocPwsBw+dG7dZDFbpqXcmn0FfqNd4AbyJESe9  
9BQ+1z2VyDELlzyVMzZ0sVdsBS5mK5Iiumu9ErXIkC078XnN7syFb7lBtmcS94Ar  
IL5m3IyId8PHVKfGEqFZXWNKVNuKSZDFSBkZHwgtp2KBpY+nQcucXSdmkQkTLMER  
6IwsTiV6X25BbIU1ZuWVDDbAbNOK7kfMhkp02kRFRAAy9qJLEM2UbJbm8fJDu+F3  
a1UFZ0Rnj16pQfWxltZ5heNYLxAcmeTYQizh6yhp3V/9fth0jH5QIadsdXLGxhf  
IIPInJzMT8hs8QtpPggeyJkZKF5390pDefWIgm4DThnikyaxQJ156Dj6KREErDe14  
sm6ZeG6HVZhUtXpiAa4G/2tCEcBbVJByq5ZBosNQrciPdK5x8zRjM1PdaubTzkLc  
edz/03HpbawZIL1NvGgv4T82Skw932iyfAtVvImSu/a9DWAY5pc8ro/hx+YdE14X  
K6UvXAtSACJQ5Vunx3hWvwXgmj0UA00irsByt0XnZy2PQdGL23B0Yd/NZs03e4pC  
/PT9iaUgoF9Fn6PhEwwd8CY0L6W47w0jy3CAwzuISQQYEQIACQUCT5PmkAIbDAAK  
CRD9CNUGPf8dLIBPAJ90sGjF1gGG3oev3XDdZQa4as1IygCgjUNrV4Wg58GAYvjf  
0cV2+EVYUXQ=

```
=8HRd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.396. Stefan Walter <stefan@FreeBSD.org >

```
pub 3072R/12B9E0B3 2003-03-06
    Key fingerprint = 85D8 6A49 22C7 6CD9 B011 5D6A 5691 111B 3
12B9 E0B3
uid          Stefan Walter <stefan@freebsd.org>
uid          Stefan Walter <sw@gegenunendlich.de>
sub 3072R/6D35457A 2003-03-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGLBD5nXBoBDAC8weeyNQOMLmXMQ9r5UyPNpdmEsZa8bYmU9RGQ02Yb4R/81ucl
AIT1iZzot9feJq16YowWxl+BeSv2XQEjwKFB+KEz9p8HLG2Yj5XX3j01wPHtwW4y
/z05BwFKhBeEu/69eTw2JY3Q0cR/iQL0QKht7sPwS9aBqbWyMjaLpGQdn///P0B/
MxNZ7iXHpAQR6sKq2MUBiWtPdlLEKLbUiPqVLGg7C88CkACqXc4NGJrWL4eXtgL
JmMv05JLhdI6nQhVNo+9WwBvcyqvEAd6i0FBTazh0SfrvVH8zQJ91QwnbsMLKo21
83GkH/p0zt19oilrt18C4IpW3mWBheTaffl4PBVH6lvcPIRKEPhZ25tkyG67rwrR
r/vEo+/99XAwxwzGaiVKRLW2r0mVqmCLAjQpEkvft2JiJtlokGwzCaWnjYAqklr
EDuaCBKwxPpk3pyb8MelybP3awbR+FrkYJzZf6LqzihS6StyERJKW8QbIf/+71PF
iVciJtQ8at8n0dMABim0JFN0ZWzhbiBXYWx0ZXIgpHN3QGdlZ2VudW5lbmRsaWNo
LmRlPokBsgQTAQIAHAUCPmdcGgIbAwQLBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AAcGkQVpER
GxK54LPAQwwAjA8bv7DeyVbTEIq1yyd+RDCEGwSRQPFxUCQW0tWwJoN0p+lnioIO
zIYy3+ccQ9rr71EMME1650NcYibo3ECPFZrjkn9mie79gNa33hGfAaG+2A8LbkRa
HUyfrPfmWPZ7XaXQhr2vRc6w9EuW1KGEVEEYELM7YQSXENAqi/dN4DWQU/UFd6
wMrOLDffftVhnJael9z6wQLN3+LY/EvBf8vzKFr6D2T0isx61tpqydMA+/h0cZ0w+
9mMJjYGWBSCP9hARDmd8wnL50+jgiMAC7aXUWEk5uiQVvHCPxj2PN31j2YFwzEhl
2NLV0Huu0A4dFpXH7wIXT6cEiltRis3/ReE7VuTQ5oplAXL24/OPp2VZKY0f0LX9
NL6Z2Ea5rjuIqdVmXWtyJ2jZnxWqfiXiIKZoCMXHkE2eN+D+dpGwPwYX87T0vUp
04Wo/m3PBN6Mvey99nBgRfHWICzzVkkGBoSNSYjN0w6m5pU1F6t0W/WFI6Jq3CcU
QcJGQ4RK1zbCtCjTdGVmYw4gV2FsdGVyIDxzdgVmYw5AZnJlZWJzZC5vcmc+iQG2
BBMBAgAgBQJEXbEzAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQVpERGxK5
4L06sAwApkJmvd1JwP/cBDD49IjKbUwjYRq5psU4dG9srDet0eLoUqt1I2KjdmSR
aXAX995xXza05jMSKNPQYIoSU3Ne+TaG8/yz9Ckb9uBgPvA8kJvcr2cyIwierz8
ztvLEUV8/TAJTLA71Xzo5GBoM6wVoRXjYxZX+6ro1GagP5Rjbotam9q5Au66Ixi
J4r8xeTQAKduQKgLwZadD0b5VJr9mJ4IsUTGQYmcob9UaHorU7ja6Q7WdtZYVfqT
8CJxBBntmzlniYJXFFlVdJgiCxCtIFR3hlCPpvZ4X6YZ7uWTiK+UwrdJkjtWu/t
qiE4EN5dn+wwRVNX4iBmRR130tswGHfzA+08wFqlMnYhkkZt5l5sHrMalSyczyE0
3XfZEPRAcxGeFTTmloeDWMIPBDUsKjdQhHniJ9HmjIEvh4c5IXnkUYd+pLVZShx
ggXDyUVNawjhVvwGz853mkWsto9DAe1dib9cn6xwa+WIxhlWnt+bjDzv1KM1gVh/
p5LxDPeXuQGLBD5nXIIBDACletuXpBW0f2+nP4h+uU4gNP63bRh0bBznGnTORDJg
5vQRm02KKt3GTAWG5pgWqF7GULGB494uSMX7WvIfwSYhzgZ0k1DT33WpGo7whl
JGNVyyyk/STEqijZCdzbt13zaFartl3oRl8UxJXM0C+jmt6XTNv10WLfUKVFUIsV
shXdqVntMJkoB/iGfKsn7Kvzt/tQ8pNe476uu0Qvz0FcZlipzWvFmK8p37oIjeZp
ngFAlcIsot0VL2VoRadAmT6P+0xHCzk0Zcz6vz/3NA+WBxDPy/nk26SdsuU5jb
sT5hD2IGvcjZ7PuErJkAkVJU2CrWpH7mw0mFNM6LKwFEDPkjlbndUMqMA4z0W6
hraotI9RySLoyJBpABjD5H7wjhf80Wuli2ZiQuIX9hpab/RTm0jGNViothyNV6Sl
udihv2cSuCSwVd0C+v6MDKsvWwBQteM06LG8e70TSRCF8r+EDdfw/ly7mGJJrx1G
kwuSCQn+sbCFRrMXZ6BYomcABimJAZ8EGAECaAKFAj5nXIICGwwACgkQVpERGxK5
```

```
4LPiHwv+L+BP/SknUreGZHfnNR0tEafVQTMqdbUL0IJ0herPJzoLb6pPEe0GvsWp
qQH/26hQusFrUtazAc89hYDFr3nLgdq4xiXY024ecVY2bU93Yz5K6GoiWcNwTJh3
4IcP6xr08j1v9LjgEHwFo4DkBKe02JjhAr1Wc00Gt74LJIDELIYuKZW81DT16Kly
45EPHdfjLC2PyvrhXk9fphB2T59H4DEkzLHrRK8EP4zIXefDb82FFjVS38nD8TX
grJAG7Czq0/wCcKsn0vuhT0ICNjsSSz/QVboKCbn2upUvuWyTti6NRevaF6FDbYf
TVsdukZSt8/UBNHwCInbeLuoRIMkPwcVr8r6oLv/JhW0S34y2V90A2ZLx69cYQrp
ssmXJmwaIJQ0h6E1MQzTUD4y4VUaTvdgvEN4vC6t8NfC1AN0xErjCGruwZebE7ph
8fLm/wloEhZv5v+UF/J1k0cxyFSQN/A/usPWgmUmpgghIRM4+Qk9nNbzoKRyFP0o
Sjk9E6QR
=iXXA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.397. Kai Wang <kaiw@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/AEB910EB 2006-09-27
    Key fingerprint = 3534 10A3 F143 B760 EF3E BEDF 8509 6A06 3
AEB9 10EB
uid Kai Wang <kaiw@FreeBSD.org>
uid Kai Wang <kaiw@student.chalmers.se>
uid Kai Wang <kaiwang27@gmail.com>
uid Kai Wang <kaiw27@gmail.com>
sub 2048g/1D5AA4DD 2006-09-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEUZ6yURBAD9qQ4Pz+LEm54dEtrDII566La8mVjMpZfp/xcPSY4Js9Rin4o
XiJ4cevwTiAr7KGBG04uJ/hRw0QMLql8vzw0+Bc66zLxwQfGpLnITvdEnsRmiwXn
M0lc6Kd1Swx0k4rV/B6p1iJLZ6sXQPX9ILDskyJ00hIYKbaYx4sjN4W3wwCg5QB7
QSRzElDbYnrXVFLHfmQ06ikD/3sW06q+gAdSFwFCFEZmE0kaCvZURTwNyKWLRP
Fvk0PftHhbofybxiV30Fp/zHZMHRlcVqcYf7WRLww+QXRgFh6x5kk0oAFMVJzhYH
xKcXSnqPph6M4H1GvRVo4G1FkdqEZ5z2hRwiryugSfuzRRHil4ewpZQeB4am+Llu
H3UeA/w04eqG62W13pRephwY00ramQai+WV34z+DUGoKY2EMpsbE6+J85aiySvor
BTfwq1Lh5Mg3RYGWLmLay+GDQE2YIc1EURCgHlUpB+vB+3ppPq+5ss0ixktyLJna
R40BAqOP/g0/sSBnCZpI9nNqtKdp0NfS8xwDAReKaoqxphD2LQjS2FpIFdhbmcg
PGthaXAc3R1ZGVudC5jaGFsbWVycy5zZT6IYAQTEQIAIAUCRgD96wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEUIJagauuRDrMosAoIPJziIJtz3GBALxa4SG
nIUGNliZAKC8yMp144zGxaumG1n4HZLNdaMwVLQeS2FpIFdhbmcgPGthaXdhbmcy
N0BnbWFPbC5jb20+IAEEXCACAFakUZ6yUCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRFCwGrRkQ69oVAJ9gWVClx+v3Hhvw2Aj0yFadt4hpnwCeP2ppw3M2
nNkuXRtTI3uY+jwCSmm0G0thaSBXYW5nIDxryWl3MjdAZ21haWwUy29tPohgBBMR
AgAgBQJGAP2+AhsDBgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQhQlqBq65E0tj
DQcfZ0hLjB+TJQncoZWmf/Cvbt5I/ZYAnimgyJtouIZGXSTqU172qsr721aTtBtL
YwkgV2FuZyA8a2Fpd0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRvuwFAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEUIJagauuRDr8iYAn0PbQX8TzGfG4VJkI/W1
9Y2lQruoAJ4jtv0WxAV5CxbBccVErg9rEdBdLkCDQRFgeswEAgA3/ArJRAwAXv5
AOSioc12EGWSX9bpYwfc0DoJL5ggaBLKQE8SiA+evSXgvfW9AD8S9T5lTLsAYXub
pbIwW/Nnp7w9+hC81fQI7mHoDe7oSSJaImnyzibnqRczxy3V23cjPLeZiRr3AkD
mhBk0NQron7mk23x1lTsHCgFmxBWxNdnkIprMN37YkiUB0ky3/x3s7BVdat3hqQ
ot30F3i/6ugqW3qH8+Z3uEpWZr2yx5KwEJbUQNvgQq0NlZsMDCp03jJuPIgnR/kA
iRFIUmGLogcQqfL3JL+l7MfLVQFFLzZNQqKK+WK2kX0c/C31AsVY0YJ4CsJtQyBa
775LqpnTtwADBQf/W0J8AZtEUxh75zndmMV6tsUhq8K+cfaWR0e96z0P0ei05IRW
```



```

Z4muIXIBC7FxygR628XAPm3a/IbMpD0Usure0MIQkmaza5ktGXG03KCPQYYhveJr
3I69jJHUM7Vvrcl+a9wY3Ni5UgIfmWQzdpsVW707/SjZDcd9e3MWhAS0ThKb1wIM
II7zgKICwGBr4VSWNVdikdHJ2wNhziuwJQHfXqs8rsXTLzHeJcWJfpZ1bi1P4Csw
lsWosIFeKESAHoPsbpHHcS46cd6CXb0TLkonsUDqW5DZoN959MI8txkh54heZdXv
a172Ksb969EL5ef//lDo/ex8aaVYaYwiI0H3VYhJBBgRAgAJBQJFGeswAhsMAAoJ
EIUJagauuRDrkbkAoIe8dlhn35cPrbpcy4AtUGFLR0HTAJ96MT6W0nFqj fJjXo97
Hps0V71KXA==
=v7/U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.398. Adam Weinberger <adamw@FreeBSD.org >

```

pub 2048D/C57CF3A8 2012-11-15
    Key fingerprint = CCD9 F28A BD1D 50A1 8D08 18A7 F48B B195 5
C57C F3A8
uid Adam Weinberger (FreeBSD) <adamw@FreeBSD.org>
uid Adam Weinberger (adamw.org) <adamw@adamw.org>
sub 2048g/9C6D0E30 2012-11-15

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQMUBfCkUjKRCACqWld1dYoNJJlLFZWlxjt524wQNaeDzl3GdNX81kkGUzsyseYg
mmtLlXRSd20qNHsTDwSqD9AmNErnn7ts0QL7bbUTxMd03E0ptiNwE9Xj9WKtUTSE
Vy+jXusZAcBsg3T04jccawanbbj0LUzi5X79J491/sr7dcTsJXcvkmAJWSeD7ho+
U8HKFLXfU8qqWi2tkCVYJJlLUFBzuN3V6i4x0odTxDMKYUQ4dFx/96cwTbSHF92V
3/jqeZMTglv8gKFHpK69M+uXN7/luRvj7mJ2e+kPFRbLC5dt13y2Q9PA328dqHBT
dJMS2oA5tSoTKWLLPIJYKGMeiEo8Qz+EQ4nAQCyuaILVdoSQLxJfU9hjkv3e4Ik
9NjW0tUz3YdzLyRg8Qf+KjZj5e1k2MHnk0UJkLwCaeXaRfVpA9KpcJk/uUek6VSs
aYWp92IHshvaDVyb8DfpSAbgtu+jvafBXDy87Wwp1Da+09GV1pHqhNNLA4lrgDjF
JkScn7M24x+y8dRbXy4gMe3/j+qdtDrhYoUicoQYHW6S/UrJg2p3QrN5V9aZj8Dj
xY4xbURtze9sSz5oeDjnQsJaDgLxX6U0n6JUMgV7pCCgfkW5nfGZBdzs0Pz1da
v9Gwh4QvMVx600JNfrkY145xJ8AAWTRAlYcTFifPmt+9niWmYFUA1KXtRbW+FPym
cTQIsK3t0vxr0aBH1ml4uMTbrET8eJLlflfr3cJSkAf+NQ5JQe6vlr4+9A0Tf8Q+
h7KktDsscdCMYjjQ4aoCDuVfZQHXAbeicgB1s9CKlha/QNy4VG43dkwIL8FwWgyc
uequ9tLxY16st/P6vk9/yTsRMVcKEBAKEtXQuTq04WD4Id1gkzbBD0wzwCbEo/F
CjI/SxWMH/j0lVixcJYIpKgGj633rF0tUSoLs0WeJzN0IhcHIdz/qwlbY14+Vd6u
uzt3cDQ9SEd3G9DZQYIW2//ZkUnvxD3qK+sJIjJmL+ZU9eUXD8vvE79tDA0tknLw
BbdLzwmJtNfP3v5DIWsmBYZfRTNRE7/W3Hn5cNe/DL07hSQ5brWDmjMfXq9ovsRX
j7QtQWRhbSBXZwluYmVyZ2VyIchhZGFtdy5vcmcPIdXhZGFtd0BhZGFtdy5vcmc+
iHoEExEiACIFAlCkUjKRCwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEPsL
sZXFP0oM24A/ieLXNpbFz2W4YDt5b6tR7cDzGuDHSQeqVLXpJ9zhLc5AP98s/06
0kAXtmf98/FLU3Ndot7FIIm0Op19zfWEPxat7QtQWRhbSBXZwluYmVyZ2VyIchG
cmVlQlNEKSA8YWRhbXdARnJlZUJTRC5vcmc+iHoEExEiACIFAlCkUysCGwMGcWkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEPsLsZXFP0oM24BAJkElhY9dt+9lk4Q
AE5EjxqRv01y8DFFb02qzphA68bVAQCAAEt3ywQ9xPqPEaL2IafGv4zF9CIJfFM
r0HQMuD+HbKCDQRQpFI5EAgA+tX4pvhc37IfSmy4fydxjB/B0s8me2nZn1kMHj
+uJmUB+7WZUVrCXZwmsn4byN6iljThQXvrZ+dLvUfXaQD6j0aiW81QwxenYt1VJ0
+8011m/eBw5xuu/Ozk075ChGLvg8Xhf4yry0g0pxEc83QXPGDbBGKhMhHecvCai0
1/S+/VSPrx2fYSGiPqnWVpE1Eqha0SZ/iEpMDQhQF9nCbmep5xJAUKIv3vv/82CP
5b6eeHLANcsvIrDYQha2d6mJewiiZnpnwArWJMJRje6WCMrs/g/CUgeTheyhScK
E2iZk8DgIS0Cqr6DY6yJZLGkJmUpLuzAFCFDac5sT8I2wADBgf+N1t6ab7/0Ymh

```



```
vVex7CjPuqmK9FFUizj7CstKltj0BajRKH7oz6KqDGcXwjRCWA4cuU/7I7q6IaIS
L5+hWwzrK5Y63YxA8/csZ41wTGQSVoD4b1CEfQdhCaR/J0kz4KQqIGM90mT3zi8R
+H+gb4e1oXApX20j5lxeQifHTI9KTbB/SFd1GAIZBLfWR06I1vqQtuqFV0vKZeIk
kIErHBdQnhGsAaEPKdxqaEUaqMUmM+/3dLhj0qw06+KKpRU9FF02ADRDwfIYP2Tr
v7QJ0n5Dn/TIJVq1gpPLu+lBUKugezwnabkFZuB26gJQ3Aaqnb0W/rdRlMtmxXCw
jRuJwCiTGihhBBgRCAAJBQJQpFI5AhsMAAoJEPsLsZXFFP0osIUA/3Rt/SEgBJdJ
E8fbDLkdsC8RMIQLJ91bBjP4EF6HQPsyAQcm7eszYZZzL7nRse7NVQop+HPULeox
IpuNrKfM7zuBiw==
=yHIG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.399. Peter Wemm <[peter@FreeBSD.org](mailto:peter@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/7277717F 2003-12-14 Peter Wemm <peter@wemm.org>
    Key fingerprint = 622B 2282 E92B 3BAB 57D1 A417 1512 AE52 5
7277 717F
uid Peter Wemm <peter@FreeBSD.ORG>
sub 1024g/8B40D9D1 2003-12-14
pub 1024R/D89CE319 1995-04-02 Peter Wemm <peter@netplex.com.au>
    Key fingerprint = 47 05 04 CA 4C EE F8 93 F6 DB 02 92 6D F5 5
58 8A
uid Peter Wemm <peter@perth.dialix.oz.au>
uid Peter Wemm <peter@haywire.dialix.com>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQCNay9/FJwAAAEALxs9dE9tFd0Ru1TXdq301KfEoe5uYKKulDRB0acG2Wny6/
W3Il157h0i2+xmQ5X/mHkapywxvy4cyLdt3li4GEKDvxpDvEzAYcy2n9dIup/eg2
kEhRBX9G5k/LKM4NQsRIieaIEGgCZRM0LINqw495aZYrPp04EqGN2HYn0MZAUT
tCFQZXRLciBXZw1tIDxwZXRLckBuZXRWbGV4LmNvbS5hdT6JAUDBRA00JBeSoY3
Ydic4xkBARegBACBqWmlpZHF5MqOpsxyCeNdxsp8VXUSoReSmaZPeSY5caIV0NgN
cUw4AdSKP0u2jDeRSQnzKuk7+/PyK6k9dunZJS4Dnze50qvTUgi+rHYnEs+DFBRT
CcMERiSftaP3gDqK3XyWgXDvLXxAkhiWp9yd/QsnZ1+ahz/qACVi+JxdB7Q1UGV0
ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJAcGVydGguZGhG14Lm96LmF1PokAlQMfEDGxFCFKhjdH
2JzjGQEB6XkD/2H0wfuFrnQUtdwFPUKgtEqNeSr64jQ3Maz8xgEtbaw/ym1Pbhbc
k311UWQq4+izZE2xktHTFCLJfaMnxVIfboPyuiSF99KHiWnf/Gspet0S7m/+RXIw
ZilqSqvAanxMiA7kKgFSCmchzas8TQcyyXHtn/g19v0khJkb/fv3R20biEYEEExEC
AAYFAj/dD9YACgkQFRKuUnJ3cX9ejgCfbm0bT5x6nuCY4BD2scsMVKV8Pb8An1lj
aVb0KRQdJPRrd6FUZoMGWT/3iQCVAwUQNA+txx9/qQgDWPy9AQGHRAP7Bzyo2Hvu
049m44kNFgH7Kkg60Set0cYwzGKVe1nEEvBKWCMgICCfh5nHY1q/xv7pQjCBLQS4
tfl8gFBK9s9kyCS3QSNRposFeHRAIP0weGBJxXF5WhdxkAkLSoa2x9xPbc0TGUSd
gHyAyIL4DiXmplB3/c0pDSH2hmPwp92+Erm0HLBldGVyIFdlbw0gPHBldGVyQEZY
ZWVCU0Qub3JnPoINBDARAgBNBQI/4zjgRh0gUGxLYXNlIGRvIG5vdCB1c2UgdGhp
cyBrZXkgZm9yIEZyZWVCU0QgZW1haWwUICBTZWUga2V5IElE1CM3Mjc3NzE3Ri4A
CgkQFRKuUnJ3cX999QCGmUQdMERtr8TqSg0FRMm0ilnHEcIAoJtnsVDKUAKfdtep
mV92LCYIXtEtCiQCVAwUwP+M43UqGN2HYn0MZAQE6PAQAnTVrljiwVWjKinJS3yXJ
5aRuymGUw1KyrBuuR6rK585tPhSDun7ADXhv2irpv0MjvByXAZGccvkkasazi3
GsgvDHQ+Xa70B3LV2tBuVc+3gc8wSmLV1bjp2L6/F5j9udR2ThGxLAM22XTNlCdV
gbg29tovg/44S0IRyo5Xqx6JAUDBRAsRJdSoY3Ydic4xkBAZJUA/4i/NWHz5LI
H/R4IF/3V3LLeFyMfR5EPFY0/4mcv2v+ju9gbr0EM/xd4LlPrx1XqPeZ74JQ6K9m
HR64RhKR7ZJJ9A+12yr5dVqihe911KyLKab94qZUHYi36WQu2VtLGnw/t8Jg44fQ
```

SzbBF5q9iTzcfN0YhRkSD3BdDrC3llyw04hGBBMRAGAGBQI/3Q/ZAAoJEBUSrLJy  
d3F/LX4An0WzfBUeF0RTqfr3BuK5B0Zd2zEdAJsEfC2B8HKf7u+iz2DDf9Du0KAv  
hLQLUGV0ZXIgV2VtbSA8cGV0ZXJAaGF5d2lyZS5kawFsaXguY29tPokAlQMFEFGx  
E+pKhjd2JzjGQEBtYsD/2rUV2eeTi6ekZCwbFVBu2vgDNpAPmb8kcjiBGZKZuPq  
W4kyA0bd+k7ToZ39nu7HIikHyL0y3ZrwL+WM5hnFZP7m5LORBd4yLlxhwjWxltSm  
Qe2ao9brbeGvU8HdksDVMhXntBb43MmzFDU9zpcb18aRP1ZdBbdeF60A/605VMCE  
iQCVAwUQMwWtCXW7bjh2o/exAQEFkQP+LiX5zKLYpluR24xGApMFNrtjh+iDIWn  
xxb2M2Kb6x4G9z60mbUCoDTGrX9SSL2Usm2RD0BZfyv9D9QRWC2TSOPkPRqQgIyc  
c1lvglLlJJNeixqsxlFeKLGE9eRQCCbo3dQIUjc2ya0e484QamhsK1nL5xpoNW  
I1P9zI0pDiGRgQTEQIABgUCP90P2QAKCRAVEq5Scndxf/DlAJ42mhP1IL7KSLcu  
XzLycYhfZMF3GACeMpnznDS81f6WxFoZMk0NX8WJzdm0JVBlDGvYIFdlbw0gPHBl  
dGVyQHNwaw5uZXIUzGlbhG14LmNvbT6IdwQwEQIANwUCP+M4HDAIEFkZJHlc3Mg  
bm8gbG9uZ2VyIHZhbG1kLiBTZWUga2V5IEIEICM3Mjc3NzE3Ri4ACgkQFRKUUnJ3  
cX8vQCeMnL0ym0U0Xg67aQWRlKRdmk+ez4AnihpiTT3k/FSD1D3UfrIU8b6jEfF  
iQCVAwUwP+M4FkqGN2HYnOMZAQEryQP/SViHEK6K9A9kQrFvTxXdPEWSKPL0z1ML  
y4pqGJ5lqKgrk30b5Dyqd0ITaHky6JUbuXa8yYHYIcGxavpghMaNqf1904zakL03  
j+EIpgkM3m0kkf0fgSeQDPNS4QecP0ZutqvZAPdMH7252gsIWhXufYuoXR6Rz8Yu  
+Ueb4KSZa5CJAJUDBRAXsRItSoY3Ydic4xkBAAX0BACpjRZY/ERfR0LKCN1Gm572  
KgFjecAsBAeLvmX/M6ujh4nNt086CtUj5ZknQRNXV10Bkumog5C0/sTnXnsDb053  
1CHB/wwY0rpJQDicyPylz0FuxJLijcMuHquW5fo9xwdu4vlgV4Z+jmjTUG0u+Cxm  
keNRBqu0FqQ0E3CInIoP84hGBBMRAGAGBQI/3Q/ZAAoJEBUSrLJyD3F/2noAnAsB  
UsEvLVczD6f4yWR0Hr7aw7RFAKCCv30Zh8Xz29ZiePY5rBfRNs5p4rQgUGV0ZXIg  
V2VtbSA8cGV0ZXJAZGlbhG14LmNvbS5hdT6JAJUDBTA/4zgjSoY3Ydic4xkBAWEI  
A/9M3nKav2c5QVved5uhiEl0Pt5P93R2JigQJxHps/eMdcI9ZMqbyi2Xs5Qa6MjE  
RUyqaa7MVto0DWamaLxRx/86YaFJ58eVMvlmhPE9zBSliwnRflP43ilwsG0TdBOi  
Nwil5QpxgDeWVsJpxcE9QgN3oUSWp10IABzdZRGQuEHwN4kaLQMFEQRBdKhjd  
2JzjGQEBJKUD/RF80uSrMZdUWgCkKwZxpZbLxeI7JHyDdb/ytldZwj6a2Udr4zYzb  
uJUiqBVAP1/T9Sp5JiuZYapu0u4xcMVfz7k2u42FUWLYsQp1/iH6mceABdXYjUuh  
2NQvH25i10jQv1aw0Vp75bSOKUMF+4fDRDb9EV5UkutJG1XkguvC74XktChQZXRL  
ciBXZw1tIDxwZXRLckBoYXl3aXJlLmRpYWxpeC5jb20uYXU+iQCVAwUwP+M4J0qG  
N2HYnOMZAQEB1wP+LA9S3CJngcL/shPRsero202U0XgId0TSZMoJmTyQZz0Uy4ez  
o7ZltMYw38WpPBhbC7emTuuBLD5L0W4/G2RHP1iFb2gZrXq7LG89ZZITPGLyIynM  
iF+IYHx+ElgLCz0fVB03EVT3nChxXYndj/utPKTw/7v78/k58liosWlg6UmJAJUD  
BRA0Dvq3SoY3Ydic4xkBARsWA/9HWzohwzoCupAvpdLaLGOAazlog07bWcGhID54  
5ziuY0qRU44F0W5P6b+TlclgRxeLlnmWHvugfSx78uthRgRXVvQdLjjq9jHZ0sCV  
fr1Xq/KtBiHYrhceVj008facILlZwrpYdVNGzP2jlef0iRimVDJ9IjrqmItZMTC0  
nB20gbQoUGV0ZXIgV2VtbSA8cGV0ZXJAc3Bpbm5lci5kaWFSaXguY29tLmF1PokA  
lQMFMd/j0CpKhjd2JzjGQEB8PMD/j3//QRFCrF6bZ+Y2DbuW7Niss9aZ+EC1Fp  
ZVgZcw+cMLXXWg0U2x6bt81f5CzDmVatdgAWAqtBusZ5CRIij4E7mRdQTPxuncp  
bno5tLEiHtWPrJJh17wAPDQhSj+PhaZJAUSege6Pk6fmlJFd7t4X9US4Ao+c7xoF  
PU+BF/kqiQCVAwUQNBEFTkqGN2HYnOMZAQEbxQAuQ3kMgykHW5VdLu+QIE4tLhs  
Zrqz0c5AwTKcmp3p917qusaENe0ciuZucVeDPQrvEoaIeRbbGAZSrlvoZmw8gDyY  
5qakVvd2bqee4QxpIVGGldpwSxas/xKN02ZqMYLLy04z8Zj7oLaFGtLn0oiKXFD  
NHQZKPZ7NTKNF6scj0WZAaIEP9wv6REEAPJ+eB/ATOWQ9xhudn+Q4RCp7JNN8yXL  
tUIpP+TrISKWwvyxbA2Nia4cm7BL0MXuNvcePtQfePKgQ9VjKly+wcTdi2DMtGom  
MqbKxfPer56aX8gtJAL20uGcUViHDdqj72nHtxuW0b90NXI2kmdQ602BJC2tdB68  
wosuvd2FQXlBAKcj+CZr//uspe16cVTmj5/0YDcSYQp6AvUVKQB48CLSUHEAn4xv  
SVYdwRx0X0veoovjz076FAGSzyjms3u346epqchopUDIZyP+gQPgnSgIE+a7GJw  
aKCWDDG7A29rZ9yxfGbChN4JhQwR029jIiXbC7+/g7a2hMs+JRa8kt1upRyQnS7  
xN9M8vkNxCy1DcI2s9GrUwD/0QGxLawN03i4FzxWNVbkoHDnjoy9y60MHcyCc+  
9fpVo2/dLkP6mmM6jDtzPmhRB6sQiiwt8nmPEQNYJ0t2XaCKV7H/0EnzP/gvGkPk  
jVanTs2TKVmJ6HKEz71VtLNe47YjexFWjDYC75oL3qAlIIVZBnBdFc0w0VXnnFk0  
kPdktBtQZXRLciBXZw1tIDxwZXRLckB3Zw1tLm9yZz6IYQQTEQIAIqIbAwYLCQgH

```
AwIDFQIDAyYCAQIeAQIXGAUCP+M5sAIZAQAACRAVEq5Scndxf90yAKCINvg2tANG
tPj9g9jP3yds3IjLDqQCaA+t0nyLlp+YFkA7M+k0uGIIvhyInAQTAQIABGUCP+H/
6wAKCRBKjhjd2JzjGUPCBAC4/X+gbycm5wLXElp2zLg3GQX2MpQ09hb+uvzhdv
7kSlileKdlwe/i3kJGdRELhPwQiMLSHHTpRi8qSjB1fiJss0CT0bPc4ZgK8seMGq
kifu80AjZNU9aGa2NxS5h7UrVWhwEt8G5LtMYIQM63h9DqsnE+o6FcbE5AgMvr5
PbQeUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJARnJLZUJTRC5PUkc+iF4EEEXCAB8FAj/j0Y8C
GwMHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAh4BAheAAAOJEBUSrlJyd3F/qcMAN3QcesapMg30
ZH066AKrCJXU5R0DAJY+rXGUUuZvkGBLLvoY/RRVNZ0PuQENBD/cL+sQBAC8XvjG
8k6ZmwcTbymtfdUo3H04I8vPXyAl2yca1srl0Hg743hI9YTKyrVaS5F2jtQLz0kr
8ivhiRCy4jFGMUPKMCnAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91IkuaB00Cu+UwdqgdD6S
jy/3govRbKzkWft8p7prjPYiAaCaA/2Xj+nDnwAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi
daIGuebke9JQdKIT6qVHFw7IgljTlh0e771JyxNVq3NUF9XsWBirbELQ3/Yn0Ts4
Dfk/i/8ft70Mv2h4/btQGKF6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd
3C8f932CcSTYXYQYEWnkgGISQYEQIACQUCP9wv6wIbDAAKCRAVEq5Scndxf6Xa
AJ92UAmSdqxsLia2QHbHRCLfifePfACe00ddqCjREkyPGGahXeDcVrvp08g=
=7AWH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.400. Nathan Whitehorn <[nwhitehorn@FreeBSD.org](mailto:nwhitehorn@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/FC118258 2008-07-03
          Key fingerprint = A399 BEA0 8D2B 63B3 47B5  056D 8513 5B96  6
FC11 8258
uid       Nathan Whitehorn <nwhitehorn@freebsd.org>
uid       Nathan Whitehorn <nwhitehorn@icecube.wisc.edu>
uid       Nathan Whitehorn <nwhitehorn@physics.wisc.edu>
uid       Nathan Whitehorn <whitehorn@wisc.edu>
sub       2048g/EDB55363 2008-07-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBehs+ZMRBACu6CWtdlJ/GkG0406epy4SKwxV2s64od5j3ZG/+CkdXfHVnvDf
NAdvvtDwRpjFdQtwDmLTcotdm9akMpmoI+nuTDOC/wyoojh3NlTp/YmzSLntBoaQ
W2uwp8oAw4dszTMptgb3Dpce17cHQcCuQ8Ql9tnZlF0vm4XCP00y7pmGrwCg65cu
0wxbDYVp2fPPIG0D67q03j8D/01g68qU+JQqCZtCTDSJ7tG4w5zL0H6Hu7Q9wRhb
XBDKX6fi09CiRDorgi54DoKqjQoHwnFXrKBCaughLEjle5BSZ+Z+eu/tfMwDefhL
FMMPuvT9BVG/nukn4ufmk8BqPbw5PGalYGbdJvvjbyWhVIu/dexqGe9mT3DD7gk0
WZArA/95nVE5+LRH31Jugq1GJ7cqjJyd/IPQC96z7JXdme7oPQ8IYDsLjst982M0
8WvWnbQPnRrj3Sgjp7EcuafT/J66P7KvpU1lQKJdFZgk1LTL0Nm8wzLj2tXSwZWg
tS0ZewMItr2yKwBlpGDsS5K7CCpbocsndrI5D0PEzuYr7y+56rQuTmF0aGFuIFdo
aXRLaG9ybiA8bndoaXRLaG9ybkbPvY2VjdWJlLndpc2MuZWRL1PohgBBMRAGAgBQJI
bPmTAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQhRNblvwRglgkxwCgmC82
iM6zfYaJwcFsqETyxS+9Vv4AoJCemsKBmBQin7o5K84/DuaCZTWutC50YXR0Yw4g
V2hpdGVob3JuIDxud2hpdGVob3JuQHBoeXNpY3Mud2l2Yy5lZHU+igAEEEXCACAF
Akhs+tgCGwMGcwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAh4BAheAAAOJEIUTW5b8EYJY+GsAoINx6fjsHpdY
JT0UWgiIr48kEhtcAKDetW0OzAVCF8HmXMHWR/zyjVqHSLQpTmF0aGFuIFdoaxRL
aG9ybiA8bndoaXRLaG9ybkbmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSGz7AQIbAwYL
CQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEIUTW5b8EYJYgiQAoM04WRCQ0LI5L780
```

```
d4VFwQSiUiDtAJ43eEJzvLPmvR2geTEaB6lJGNrBMrkCDQRIbPmTEAgAypfp7UHW
ZPVgO8EFi90WkCcLB/H7hSfpTgcZfQafWis6YllJ/EC+orAdQ79I/vdp5x5as6VS
HsvN/IXXxoL30uHj2PTFV4qi0T8YMcw3xUK+wskQ0HonWsmZZvqHBSMbho+JpXg
75ZHXX0g/kpaFIjYz7cML9jSFBxD1S1/kmHqFnJISJ5wFAeXJj1loPfTbu6x5NB5
BgBr/ysii9FidJUAXPk2EviD82oItntcNrUJS29ghFwM3F0/sZFdStQppNTgDnw0
mUFyYxpwzG8vMjWYl3DWlc8ozXtKRotGzszXuwUvdnC9e9MRX8xsF7x1vMrV5j6+
5SGMnz6KvRzRIwADBQgAhDEuTI6+glgo0Kale3FKlKa0dz9R26uTCWVLK32098jp
mrdCfGlu1cknYrLLIVZILrTgu3WqjRS9j23z8mIKQNW6wudu+/50/N7wtlV8k/s3
DKmoUjcXH1b7vPxnnhFbtg41C0F0UziIyXkupHE0JeaF+Sz4EEi8nXMKBEoGFLYD
rh61r0Fsfrf24E3dIwdLyjoTify8trdL5pgug27pHPMgXXx5cjLooq73VFvzlqCA
3zFyyppgED7UsYMH9NjmyLLA77gK4gfuALGXwEwy99SVksrvvHqntHyg9p+HdCQJ
GyYwRMNUXTfdSn4cWVc+Qip1jpgdH/bbIwZeTImaIYhJBBgRAGAJBJQJIBpMTahSM
AAoJEIUTW5b8EYJYA0wAoJ5oqYct4TZRVfofTeTGcm8K+a8lAJ0YGUPg2rEaTf06
QaoupCN+daK2wQ==
=hP6F
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.401. Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B1E6FCE9 2009-01-31
    Key fingerprint = C022 7D60 F598 8188 2635 0F6E 74B2 4884  3
B1E6 FCE9
uid Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org>
sub 4096g/096DA69D 2009-01-31
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEmE02QRBAcEW7eL0shCAA+vdpkBCMxrQkbRAce0s8+uhsaocAai3TCiYUg
Byzo90KlenJ+bcZHFsbX0mUDPBRFF/NJPfhh0EpkmRC6VKvCHsuvjr1717gcWbLa
ibbvard6cFAAUDXGIn0/hPABtBidFcA4vIb3EQES0PbnXEVf0z1gymoJlwCg4/8D
0ZICstqkxQMN+K6p/bpCV9cD/iMHVKnPCD9z9Bk9IJtkDGQ660QpopY+oxUy9ZZE
y06Gnf8vDjPmPZ5RcDXu0XHLUpUF4yYkdnUKt9u71SVeDLBAQeFwRgDj0zbYKsKA
Py9YdR7bXbDPIuuAZyJv/93MKryHAEyr8aieAoRZ5zslRc0UrRbzueKi68P01xM2
H6Y3A/0bE+8jz0WwugB4d/D1qmpnxIHibzWN452NICJmMcj/jgoC+p+DTl7TH6Rw
KfTt199A4n/g8bfrI86h0QWNY9l9CcBqxwJNMhly5a3Y6y81tj98oIFuTonyZEDd
GZmXp4JBDEIYHVVL0XyD6pvFT2NLr0UHWAFZwsiWK+W0IrByWLQfTWfYdGLuIFdp
bGtlIDxtaXdpQEZYzWVCU0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJJhNNKAhsDBgsJCACDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQdLJIhLHm/OnvuACg499DhQhK0dsL+rDk2l+Y40Ec
DiMAoNVTN6ybdrl6bfoIoYddjsnKn9rPuQqNBEmE02QQEACo7w/pIuz1jhyXiKMh
n6/LWwQNdIl5WT4E4DSB2/NmIVkGTwyUETlnE4NyOVJWeHujK+PxZbtmx70Ve6J
niwxv2NeWJ7EkLoeDTrSBKRfCqWRHpbN3bSUAaXiWU9HeHMBGjvvVRg86gZrPKLG
I5blbT5N5QgQESuvS5e0gZLbUptNIGWA0hUW0PN1YR6584XGeV0N18GzcB2nXn3
4Tj82Ipeqf/iRY2VxZU3EcN4BoeDYcibPygA3521jWvP0nC9/ueyY/RsORKvyLsT
CsEx3pRew0vhbJ8me8WkFPwVczJNWqdhEjxMm0NS9FyBDRgXTn7cR0JiuonrGwtY
6H0EHIFsCiZCTfXG0zDaC6kc3k7g4XlZ3juz0L/mhDjnbH+G6VLqfHb6KP3YZnU5
fXtwFTRF/AFDv58m7PFGAwJiU3mARzbhdKN71FQnp6aEdWIY/3ZyTAs+En1RWgR
bHE07Jg+55V6pH/Cnlp/aIXYD0qIp9HMi9w8nxM2mFt55MiqdUX4RkPwUdy6BPK
22LxmxYBv4XrdQNBwy2n7k8H+wFQrKhP+oEKM9WFLTXpKpf52xTB4svJMd1yBZXZ
FJZSArffJ/QlZ2HgC37V2HcXU0lvU1K+tan/xY2NbJmuetMU7N/ePUWy4mg3Nww
EzUpR59KjrqNI2if2qX7yjCB7wADBQ/8D2LYxz9SCqp6iebELuTBWbHtBX2r5xyl
Z6CuDyjHqy+L0W2D2WEq3b1jI46HfP50381jKNDJxxZ26o9E9dV63wFbGWIxoAec
```

```
TEdbtf5NBKljFsEtdSg8xdaQa/8FdnTm9EK1MV3C8KqH8e1VBGaHD01PU1t9zrh0
Nc96n80Cl4yk+vldoVycqIgdpta4e8jR6kMGLLCXq4Mq6xR5usUoo6jSab4PSEC4
BZDE4WCzbrahrsJGK4hVmpzi9ofGiQ0Pf0+XUWG7Na6HyW4GJPohVmJjHyjwc4rf
bHtJTU53Hk6S10HHYwbRJz1Y0+08KrybtvdzXgTv2C/dYBmjheN2ylKmaXyo6bAa
GcVmW3gFEUTWQd8qQtUJzL6LgreUjuY9xv7Z9nUc7SL63XfAjs3H75vavNWZ8Y/J
Su/WuKXKxkJDLwzcKHnUV0egEXe0Q6+Khe056WSJ3VtF8+tAaksN7RRslrf1MmVt
nVag81z/1Uv0wNsyLVEucPnh/8LZxD3pLUvscKm3w7rsuWiQ/Wtn/NCW9MBeZuxR
QAUnfWbvHPBo1Dgolessw+Q4crMGAprk/T8/kPuxrHQ3YdT0e+t+noDcxcLeoP+
oqS1A/Za+idThWujkwos8clIyW4HryqAejrFhtzhfC8ELkpkjq0B7Yd/8Zv5201T
haaPTklRPUISQYQEQIACQUCSYTTZAIbDAAKCRB0skiEseb86WULAKC5M2ASX7/v
bNgnr3BzKKDpkqosACfcKvwilc4AsPtLPxbySr6dUwhlg=
=S3Qn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.402. Nate Williams <nate@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C2AC6BA4 2002-01-28 Nate Williams (FreeBSD) ㉿
<nate@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 8EE8 5E72 8A94 51FA EA68 E001 FFF9 8AA9 ㉿
C2AC 6BA4
sub 1024g/03EE46D2 2002-01-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDxVl7cRBADbXnR4t/xRvv0SiPuGpN0GeamrphPbpPXsWD8Nm/pj fN3fhSfa
0gv3Y2n/IyLTg93gWZhWl0MznkdG590j0oPSUxjgPauVw4q6l3JJiCurJNlp/Q7l
DH0KLFJ8GuL6zxAz7Jcx1BpAIEu+G2SnI8+ZuGvq+YwaDxPFavfCqmVaBwCg/iPu
OI+84/W54yZxvxfUN7dkDmED/3CxYLGewPqE8B8Eq8B1mgfP/FwaqXXb6xR7jsE
XBaqN0Iita6Iz49sYTYKY2rMv6dMXjX1FM13wNW3rS73xkNvuJz0WU6swl9Hw1e
kNjCN2oIqkqB5/1H14NMS0cUPLqERP7goFIK70AJejUmm5Nc3KjG1S2G97xxjPe
39mlBAC0QFfa8J0Z6TORFa8Uqyx90pC/Y+I/S+y0vP/59ReP/PnQq/aUdDPLt50Z
edtpz7M4A2GtoVkwtdPRsw0hYK+Q3Ct0MemQSnlfVjTZq5edL05Po09N89M/Wmz
hB9aRcdY7IN/btsQ0H12ZH+rEj+04Adu+qEjsWePfw60Uj74GbQqTmF0ZSBXaWxs
aWftcyAoRnJlZUJTRCkgPG5hdGVARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEEXCABCAjxVl7cF
CwcKAwQDFQMCAxYCAIXgAAKCRD/+YqpwxrpMSwAKCVuyt4B1Pc1tAwRME0mmZw
2nGIIQcgyRvB49snyB186TikYv97ZifyLmK5AQ0EPFWuRAEAIGHyc0ZtElvBhfw
r7TisjtVtzKhf0Kj9cGg5brCC8/bJLK7PxNe48NSdlqMJ7alqumsgYR37b/QBmq
s0SEa2wXCnvCSD0o1+bdPn+Psb+hyi+AVNmVgdLJwuxHUHny0lWQnxQLrt07SAw
Ye/Nnc+arH6GXzBwXSpS2s0aMajAAMGA/9Hzjkv6HmJkPlKT2TNx33mbLaDk8xv
vAJXxogxDcUqDDwqsZWpCqShaw0IkMZo+grZfykZJja0/8QUCaEUwhnYIwHMQrDA
uNegCF/D2x4yzkF4d9gKYCCykDURwvFDztIhGkinyzu6+xwe9qfCL/esIxnnonz7
Wx8/3e7pRvS2QIhGBBgRagAGBQI8VZe5AAoJEP/5iqnCrGukuikAnAt8uA1Eiv/5
WDCIpnVn0lmgwes9AJ4vD1R35+Db6UIw+R5EJaxNBY84zg==
=xbGI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.403. Steve Wills <swills@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/F5CF62B3207B1BA1 2010-09-02 [expires: 2014-10-26]
    Key fingerprint = 98FA 414A 5C2A 0EF9 CFD0 AD0D F5CF 62B3 207B 1BA1
uid                                     Steve Wills <swills@FreeBSD.org>
uid                                     Steve Wills <swills@freebsd.org>
uid                                     Steve Wills <steve@mouf.net>
sub 2048R/A36116F7E9B254FD 2010-09-02 [expires: 2014-10-26]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEx/EzEBCAC1Zje8FA0qGnqKv606untNjiluqEWTuwHOLPKLm0d1Pepb7A21
33kagHn5I8n6k/H/0jE+a2omlmPo5yilKszJLfPYXmqfkb8ZThwYG9Ly+kb3d/i9
m8qxLVktJ/Y/Cnzo10zhUdxY4Icp0t4nVPZrHUkA2DeuYK9zl4fq/wah6Z900/K
tKBZqn8aPMbkjK6LFJAHNJ5gPNdyT74/nXyhyRMMLqRv0SfRRDRVcxYWRpZj7g
d/CF/K7zAnG0uCeQA03/F2Mqagp0VW/4/QDF9+Y5Dia2o001C7wAvyNjQsXjughh
MRnY0fcescpw6r46mh1iLRGQa73X5V2vIwGDABEBAAG0IFN0ZXZlIFdpbGxzIDxz
d2lsbHNARnJlZUJTRC5vcmc+iQFWBBMBAGBAAHsDBQkHhZgpdBwsJCAcDAgEGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFALKGRwwTGgh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRD1
z2KzIHSboW5IB/4jUkr66i/+7ekrW0mygsRt3EyhR0XIWprVvUI3qLFw7+4VgVnx
9M5pFQke+UBHPzXDmPlue5PAoiHfe660AFq7tYIh96PniSC0xTc60VNUf1gnUgGz
FduMNB5jEs7VrGX5G233itBiXkiNi13rRVAbyDYqZUvsg1AbkAzWq6o1L1cBWeRVg
eDaGcbG/TvqLTjkhKNDHIL3JYFYNPz8ulFv1BMA5b0EsQdvun+3mnd94+wPQ1iCp
jLC6eaqyiRlMBtyvs1n4y5ICSVrft2HUJKYwHmSBEhR2h0sQZBngHT6r1NGm3XbZ
2RcbMmr4Rz0bvzFRVJBECIAPDEc119MBS7U1tCBTDGV2ZSBXaWxscY8c3dpbGxz
QGZyZWvic2Qub3JnPokBUgQTAQIAPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFcQfOC10FALKGRwwTGgh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRD1z2KzIHSbod1Z
CACLSxvHDQI5UV3d4J57YhgHCEIkmsHgQrhGRaj/TIRr+ldPFAMXhRi2oTVuvGh
hAh/pFwkaZs88x/7HhRiKVe09BQXqJS6keowGfsU3w0bGRLG68vI8c7w8mB0md8F
UqdqlfCwaVw70QxqHA97AXlhH+AlRAMVloD0SXewCKsXrWax0jQJokEX580yP1Bu
NDIo7bD0fDkdMfDwkAbgKmm3LIjGR6sxRdtvA5Mi9p0tKxTGLUK+ArIuSCd0YAJ
bjXx04KLnW4cKQ57WSWrTDn04yVjut2nIr+cn7PzqIWT0g6NaX11h9q40H+LkQ1
foB2khhiNg2LixfiXigBRKAPTbXtdGV2ZSBXaWxscY8c3RldmVAbw91Zi5uZXQ+
iQFSBBMBAgA8AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUJB84KXQUUC0ZH
DBMYAHR0cDovL3BncC5taXQuZWR1AAoJEPXPYrMgexuhzSgH/j58fb0KbvHkEgwB
ngmCnUknvhBWLJGgNeZ/S9E1sBivmGMvAmY2RtuYQNijChi/vgpEnzajf19DN3mY
jx9Qr6+pR5hfeGHkgbvJJvaHDXYH3ev+0HGk1BtkYRto4L5cshSPuedV59ZDWNp1
JY9PxISvo4fgzcsOG+IkeizFFiU4dCBgmWnHguJDmpff098zAncQ3nlhG2puoJmi
aUMc8H2LYxzw5ZYnrKNW3K0JhX0JMS2vTvao0DBc3BQU+l/9vTo8zmF081Kcedsb
xTPanTvv0MUNdc/3cEtvdmmwnw6f0ZxMgWCUjMFJasyuZEBRxaW2G220sDQ6+jxEo
pqo7Z2q5AQ0ETH8TMQEIAKomVvQFNXEJb0ZPi14jidfi1VeECpAAinzndUJwgZdh
SxDLJ560E+lnz/yPGrae3Jjcf+XoKNxUB8xMBEX7/JQyQZ680ikCxYPabg8qATy6
loQ/v+p+0wfkj0Xo6Pv1cV6XAAK+vpuL6uwNev9QDBWo3dV3ilIeVkemp9P567r5
szfLdSG2S34K3My0+G1+UC0IRGFZzjipEDIuGi4l7xRvN280qw2jYrPhl18e0t0
kV0eCm/P16LIe4CXL4IXo174WoFf/k4jYebgCazHDvJzKtuUugZWLuaFTR4FP8Hi
hxvkZJpa6eIF52KnyGLmHugrkwWogIDgFFhLQI7RYucAEQEAAykbJQYQAQIADWIB
DAUCUoZABQUB84CVAACKRD1z2KzIHSboZ0BB/4x49RbyFhaMIzeYQialcIHEWU4
PSJ3dnLZv0Yy4ndXHIMDDIqqutjFgt1GHSfzChZ5yVLu1bYpd0Kc1xf0SrmsuCM5
oruprssJtbJjjzaHXbxs8Zn2BAF0RcZ/cINvafrbnTH2EWYRqUHTuS/I6h5Rylh0
E5u/W9oyu9zsae0rFCN1CTnFUGxtwtZQkNFA9wAl0TseTH9Cu+Y0JSX1S1pp/Shs
ior3VyDitCOXQi4WQzpm1ThM+wVtCds01QRa0S3/1rHivpQ9X7QAiInqekwyfa68
bRdDfVi7Z4lrMosfNjP5At3Zim/NCd7Z7LmWAvvVp7XnPBZ6rIwpeNg3+r9H
```

```
=1rR2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.404. Thomas Wintergerst <[twinterg@FreeBSD.org](mailto:twinterg@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/C45CB978 2006-01-08
    Key fingerprint = 04EE 8114 7C6D 22CE CDC8 D7F8 112D 01DB  C45C B978
uid          Thomas Wintergerst <twinterg@gmx.de>
uid          Thomas Wintergerst <twinterg@freebsd.org>
uid          Thomas Wintergerst
uid          Thomas Wintergerst <thomas.wintergerst@nord-com.net>
uid          Thomas Wintergerst  C
<thomas.wintergerst@materna.de>
sub 2048g/3BEBEF8A 2006-01-08
sub 1024D/8F631374 2006-01-08
sub 2048g/34F631DC 2006-01-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEPBdXQRBACT860giQJqRNqy+gSXuAmYH5Cpqz1iBuv6o+uye703x6cTLg/r
5JKnhu+rgW3fd1QgAZn07fwjcJQLAx5BcS/3R3aGYS+r7IH0M1+NoENjwXj0ed2B
E50r9DYyZj0+GtxqAp0SQI59aZ0TaA3UDV0sRzM5xn3i+7P0GoBSHTtszwCgwVYb
ixCmah6KYSvA7sy7RgEk3bUD/jhSchFtQV64L7AuUbc3plpwFYweSWYliFNjLL/
g4luPjhIP5L38yG2R7sDY7sjdnvJ8b9ZTB43uCe6/HxHNTj8zX8i5c3AP+KxS87D
NGnrcAYS2eR85w+EdGGQwCDMtQj6/JoW8BF8VdmDgp0mVMLqxrTgcQcY7fxUat1q
sLJCA/41x0y+1aJgWak2JRh0MEeyb+k0bTFKWUIZiVHIGk8RbegW0isRa20Fj8r7
hT+oNEeCtIRy016z3koVzZ0gLA8+JUPn0wEU5VuKpNsquiafFLjYy/mjaxlt7Pscn
d2V53y+usYoOLFQs7GQooo6PPH6GLuTBooFqmLea3U0CTs8MCLQkVGhvbWFzIFdp
bnRlcmdlcnN0IDx0d2ludGVyZ0BnbXguZGU+igEEExECACEGwMGCwkIBwMCAXUC
AwMWAqECHgECF4AFakPBgKICGQEACgkQES0B28RcuXhHPQCgrf5qxNn53vvWganB
OLg9rU482DoAn398pRFSUp5aFo7Dz9+1e0wY+JGjtClUaG9tYXMGv2ludGVyZ2Vy
c3QgPHR3aW50ZXJnQGZyZWViczQub3JnPoheBBMRagAeBQJDwX1AAhsDBgsJCAcD
AgMVAqMDFFgIBAh4BAheAAAJEBEtAdvEXLl4uEIANjRG8femt+4gnF68wbKZJKnF
eVc0AKCFNb+kdu2S2iU5yJehGPC2Yfi4VbQSVGhvbWFzIFdpbnRlcmdlcnN0iF4E
ExECAB4FAkPBdXQCgWMCwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AACgkQES0B28RcuXgg
6QCe0PFerndygwnAqnSgBE0XKl8jhpUAoIPLowj1HWWdva2jId1LfIUdu3qtDRU
aG9tYXMGv2ludGVyZ2Vyc3QgPHR0b21hcy53aW50ZXJnZXJzdEBub3JkLWNvbS5u
ZXQ+iF4EEExECAB4FAkPBf0ECGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AACgkQES0B
28RcuXixFwCgjqi4KzU5QCpXPIAX2pI0SIIIBGAAn2qA0BNdstMGSPgCKuk2aeKK
qr7dtDJUaG9tYXMGv2ludGVyZ2Vyc3QgPHR0b21hcy53aW50ZXJnZXJzdEBtYXRl
cm5hLmRlPoheBBMRagAeBQJDwX0dAhsDBgsJCAcDAGMVAqMDFFgIBAh4BAheAAAJ
EBEtAdvEXLl4n/8AoJddHunNAucAY+h66q2tF3hVIkwAJJoDvR58qhnLKR5zMIBC
dgXKrtddILkCDQRDwXV7EAgAxeuBjuCZYxu9VwWjra55IuPSBvGtDXFZ+8AVL6YZ
12wi/KtEqvB3viClH85CYu0Cmi7nV0DWjDsQvot3NitKBLMnzXNwp2NBM8btCIRW
m1/nmM/dHDrbbEXDQeLwP5CTcK9Lq5x2psoLYLuuN5dxXGAuyOekfRp06rVuLAvU
r5LrV8Yr2T4Wwhe/uxZU3JRww7JqPjaEHT/ALAGwVLqbtPLmdgWk5Bb8NRAvxEmm
Dea5ypFUsLQC3C297kKZ80I4cBXj14iBEnceB+M/kHH66aD+6oecTadCtLwh3051
15nZVFVZC+rRbf/VazjgXN9KdUsrxJ4hPAK9dCPjv8Z7eNwADBQf9E/Q0/0GNmGA6
bdJSNvPSBD7i+RXkVRI4AiWhYLTw3sAvD5Zb4DPuSACwsoZegNqUqHH/aTqrb7Jg
```



```

yQVgCBXUHsu3Kjjdaz5VgzLI/6v5nE7vyVal80cU8xFnRdLKLZ1S76bsGGnhKHQ
7APJTXX3TusdVKFo0tdx3o4oSBwRt939p74N33/PLp6NTpg2uNa2R290+d8Ib00
F68GuUmUMgGFpK+RVMgH000N/DGQjytTb5C8reethVstFXRnw7318bYdLoN7wp5V
KMuaVvR8sHcUIqpC+eYXJw7GxZ0+4YRMAB3rkVN+AIgeoS7EnU1Gbgym6yXWV/Qo
2xHt2gIwNIhJBBgRAGAJBQJDwXV7AhsMAAoJEBEtAdvEXLl4r40An01vu+UirSJP
ABcaIiYdh5NW8ff0AJ9AosnjpsIlvp02Rblw6tBoAvdxvrkBogRDwXyJEQQA7zb7
/Lc8rllk/qKxtSK5USD9qc21tjV4oH8cX1pAzVfh670qK6EwofRBejKs5z4wuIGU
pi8I9YQa6o+TBe4Z/w0ZupWwoNxftSKXedWPFpLJ/GkMLZtIoG5n6Uec4zfEXMNV
yeIMDKioZE/9AiZXXK2r5uK0FRbp2jutZiFIPGsAoKF+KSKZLfSukvQGySH/vVTt
MwzZBACWeSOP/Iay+yK/oL5u+9ALiUpCwglFMHwanBgUxGEIFpt07Zdk/K4uMrQh
mspPzGT3FndAMoamA0Wq/0xUBJVjrUvSzckR/G5/MpIXuXjgYwrCuqf8B4PY0eRo
2FKRHRcVpBRLQBC/pDbmvgx0Vy80FoLu0k9tgVWez0B5DC9GpQP+PsmUePAbGI6
/sb9tEfbc+8cjsaRZL+LGCSfX0n4q2jFhVxdY3941N0wwFu5cSszp7ixFVAiGi9H
qk1RapQ6gw+GT0/K9hVbccLXB3tdllpHJKRM27HXNieXe3DJ7tJxChfffhGoPWpcF
kQWy45AVPOwzSAwOLC6ecj9Ukouaij+ISQQYEQIACQUCQ8F8iQIbAgAKCRARLQHb
xFe5eHBtAJ0SPgJdqpiKhZRCduBUR0vz0HqFoQCdFG3I2UC0Pb6Peszs8HZdVeKm
NaC5Ag0EQ8F8sxAIAMi89otKQxeJCb0LKBtlrq3ogt3RCQPJ1sPir3DEBm/VkKC
WhlbiF75VTW8qWD2HA4DqPU81N9o7ZjCMX4Q2LwzfCv8liJ+ZXLHZsPuXLmZHV
jAqKBtc3zuE1nTd5fHQp4GtaGQKG+3v8p0t3JfpXgit40GYANFbFli3174Rfpp9T
3LxRXH1iPDsj67FP79Ycr8w4tmdPBw2Z2Gh6M58hp9Z4ytEFfBUU1gd4tfl74L02
IAoSpkH56d85z264k+bRK2D6aBnxCKU7BLztG8RAK/9GCA0qXv16I3oByvZNGMx7
ECd13dkh4r3kXNliLg0bF3oMHaN0uqFt0Eoqif8AAwUH/2t7GFrqviBQwtr2em+o
lAc/dyqj8F/ciYPnlaom0Eypdhi/M8lMFySkH7M54x17e0FVHvWvxHu2D3CWgxh
0FW0gLS97HbBNxjYQCIFnBt5WmRMPvihG5ym3TC0do9UD445a4+DSqSL0/SZi8z
G5lUuuI80YRJQ/43ka4lzbduAI8YjJnyk6YQLZ3t7eYTkeHwm0rlTCSz6c7jQoNQ
rbIxrrkVi8kewd918530ekuLFZ6oZQtU/YLYFicacz8HE/r42uPsG2azeqqd19XF
NJ0FuTut4fdAYbVeztIN6xYdgx+tI/LGzTS0Mur0YI/U5kk65ABqxC3kgyG0ad+W
AYCISQYEQIACQUCQ8F8swIBDAAKCRARLQHbxFy5eGGAAC+QKCN4M/grwaBbTer
B5lKgt0VCQcfdhll5hMDBDoaMdMtBZXFL4/Vn10=
=ArNG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.405. Garrett Wollman <[wollman@FreeBSD.org](mailto:wollman@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/0B92FAEA 2000-01-20 Garrett Wollman <wollman@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 4627 19AF 4649 31BF DE2E 3C66 3ECF 741B 3
0B92 FAEA
sub 1024g/90D5EBC2 2000-01-20

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDiHU3wRBADx+GS3fClPc0K3s2RePf2YeV+w7X3cmnWb0FLhAekfiZjLSHl8
PWxXXQrtFyjR4KpsiwpgusX/nIJmaEoAdyqR0KvpqYZPa3CjI2ldq1t1mj8lU0Lo
+ktQvgR/fZove0l+HT1yIRZDsLrQWYE96lC8x2Iiip/16whzhE4rJfWvwCgyb+G
a2jW0JaqmVRmyEqwzudoeqEEAKNUV5lmGRcs/GxwAJ7JRcxMI5Qt0UBTfDKYyJZi
t6puDVC9STIpMoEw9m4c5KRFixdiHno/dbkECvSzpTA1qAHiC2WxeTXAz91ySTfk
iGNVLc670A+eC7Q13ZGYhWkgKAvm0h0Lyx0rU83u9naHKA+l4d0IGCQoZ7Elcfd0
77T8BADQG/nzZcaoS0o9za11YcYMAWDiEHX2JyWF7+0+qJc7UmAGMZ4YHeY0BTkT
6ybjzn5JhQtSr9YQglweYfjFYde0mQAYow1MJxJvh0e0eoXwz0gdwJ8fzbxpHeAQ

```



```

W9uuI754sm3U08ag7RvzgeWRX7HdETCtbFF8ZCWHSE7sj29ZB7Q1R2FycmV0dCBX
b2xsbsWfUIdX3b2xsbsWfUQEzyZWVCU0Qub3JnPohWBBMRaGAWBQI4h1N9BASKBAMD
FQMCAxYCAQIXgAAKcRA+z3QbC5L66j fWAJ9QRUBS9u2D9s861txzAAGDur0x/gCd
ELqxcKvNo9Q/l0DFb6c2ZI1kTT2IRgQQEQIABgUC0IdUpAAKcRAj54bpvu2UbtDT
AJ9anhNRzF+bPhzGsoVJG1M0+aqswgCfV6grZerQHY0jrz7AcGCMNNDNYaInAQQ
AQEABgUC0e58UwAKCRAff6kIA1j8vYq/BACbNYb6vCIi7/qEYF6dcBrEKf3sQ9mR
U+ign91BqI1XR6KWREzMb7C/j/8ClreLp+UYpzf2dGiMtG6wo05VM9/wNTgQ9XGQ
lm8VHRUMG6nKMxzMmugVhoKM16g4ongkLwV2GP7i/UULLl/YtBY0HHeZrvX5dFTI
e0I71GmWy38WDiKaLQMFEDnug1NNVigheQUMEQEBX6EEAKTQbXGBs5XC1NuI3Ud0
DRvpRnzY1KXlcJNWEUBFnwKqNdu23XyWT9VoMSHQwntTH1LkdYrrZJDQILCchHS
bRoobiveoUEqHtWx9enhADBbSyl+SeDan0d1rx3jieplg8rseeqS7j2k5EUCaus
wsk2W7zn4mpRNR25Wu08J0hjId8DBRA57ojmGPUDgCTCeAIRAvbfAJ9SwgJaBMEF
FYpRIoNsgvnhRAbmvACfVf1DdCW4EiCwtstuphmkZU9uv0aIPwMFEDnuIMGI4Xsd
/OVLYRECVBkAnRJA6imAt+d9i2csxiReRI2xCrC/AKDjL3Wlp0ustkS1SkXiEZmX
OcGfk4hGBBARAgAGBQI57o0aAaOJECaVMdWEXf7dfowAn3es+GZFfAzNl1BY3IdA
kHBkpybbAJ0SghHeM67I6UvsD30Y4aKDu7D/g4hGBBARAgAGBQI57pd1AAoJEMl8
hqol0UaLhLEAo0j8APJHLyELhru0tPRZSfZYovDmAKD9rBzLJZxeN36SfwkYiNW
nnl0A4g/AwUQ0fXFQnjKMXFboFLDEQK00QCG2TuAY5h0Q7dgZgDe3dW/1zLljskA
oOFLVMM9s8oA8sTCTGAMqncA/3GduQENBDiHU6IQBACjT3LdbY0k2zYwEcaYhxom
HuhAht9WhqRkBstdrJbmHw04zMNDRyodfbZk/DunKPNyPjSXVL2m3aXXdzPLXmMJ
WTA7WykvMxBZX9A7GONMwWk0oZcEJheNagfg0a+be4rZ/S19AnUDBXQGDcgbXLYa
BCrSRuAmf0VQ4VLW+30ovwAECwP/Z1P1kKWACm9Ual6Galk+r1pASG0JS2k0yYkt
0VvV9BBfYaxD+4E1xp6T4FEkdQk2Lz+91q/b6z7CA0Ed/2yNtm1HmVGyMc5yFRoj
U38i0Lrxfo0f06g+ewwIXXEeuZrdGEFaxQpWTZ/uCFiGe1wtntGT91B4FDENxUIQ/
IbrSxg0IRgQYEQIABgUC0IdTogAKCRA+z3QbC5L66mpDAKClYD/4KeNybl3lF9B9
iq70H/kskWCfeEvJINcMBk0UEdjpg085woB6QKI=
=stB+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.406. Jörg Wunsch <[joerg@FreeBSD.org](mailto:joerg@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/69A85873 2001-12-11 Joerg Wunsch <j@uriah.heep.sax.de>
Key fingerprint = 5E84 F980 C3CA FD4B B584 1070 F48C A81B 69A8 5873
pub 1024D/69A85873 2001-12-11 Joerg Wunsch <j@uriah.heep.sax.de>
uid Joerg Wunsch <joerg_wunsch@interface-
systems.de>
uid Joerg Wunsch <joerg@FreeBSD.org>
uid Joerg Wunsch <j@ida.interface-
business.de>
sub 1024g/21DC9924 2001-12-11

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.6 (FreeBSD)

```

```

mQGiBDwWi2kRBADM4C4YlBiLozC/bZDedK12BMLyfnv9y0ppj/doC1c0EaE+xZNQ
7/aDZfhi7FNQzt+ehh52DLihV91G7g0sActUk3gLR8G+0q6U76dBY/gvAGzCYUu0
bJwLQCcPMysF4sNEwvsuct1fIVAHA+660X6Q+WI+eADlwZyN8wR1GrEqswCg3uGM
xm85EYtxPFx7tyxfA8q/d+MD/i+SPmt9xEZ/KZOMbQVPw/vYmEWw4lVZGG2HLKmH
J2FiAW4YjryonqhpbbqLJigxf6staqgnQL4uuzBrr6v+0IjbljTHA7fs0WA4mtTX
u7YcAKPXBtztw/0+f3tZz08Ep+AHJ3Q+pTbbRQZpikGGd0pjfLcEyaQBh1rNA3zl

```

```

/MiLa/9IL7yfpyiA6cjX+MuUCqlqbPW2awQ0CsmDB0cpXd0YC+MsBUhLT7IcFtQd
BUxUiqdIKLRtIT4t4LnqzhL2HASv6Zzc06zGS+tlG6BlpCGLSxz8fp4asbTydJnp
d7lqme75j0UNjyga15lxJApincaLjv+4IaNUWCC5RjQuRsd3t7QwSm9lcmcgV3Vu
c2NoIDxb2VyZ193dW5zY2hAaw50ZXJmYWNlLXN5c3RlbXMuZGU+if8EEExECAB8C
GwMCHgECF4AFaKGeL UHCwkIBwMCAQMVAgMDfGIBAAoJEPsMqBtpqFhz3+0An1WU
SyLW5PtVk8AN2wZ0Z0IbdpWJAJ9UZjNCICVixY7lc+me/lfu7+nCsIhzBBARAgAz
BQJB4lonBYMB4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5kZXgucGhwP2lk
PTEwAAoJENK7DQFL0P1Yu+kAn27zpfL6Angb/DIsaV6srJ6SB/hmAJoDHPERi fuG
2L4KGF3NcagZRoU177QgSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxb2VyZ0BGcmVLQlNELm9yZz6I
XwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAUCQaR6QgcLCQgHAWIBAxUCAwMwAgEACgkQ9IyoG2mo
WHNIRwCgnTUFJ1krhK0XISLLossxl68fS0MAoJEjQc0ZTKtIp8S4Dqo7/VJYUVKF
iHMEEBECADMFaKHiWicFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRl
eC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VjuVACeKgyJ5VTFr26fxsDgqrlfXjksBMA
mwRwLuhmlB2Pn+40rvnL2pletncFtCJkb2VyZyBXdw5zY2ggPGpAdXJpYwGuaGVl
cC5zYXguZGU+if8EEExECAB8CF4AHcwkIBwMCAQMVAgMDfGIBAh4BBQJBhpqJhAhkB
AAoJEPsMqBtpqFhzMlgAnigTVSm00txzyVwJaZDDxeg9aQB6AJ9rnepmNfxu7F16
wiaVo6US+2p0SohGBBARAgAGBQI8WsL5AAoJEHninGcwBj/nbsMAN1Lu073ckkBj
VxG/Qzy6khbyel0HAJ43L5JMSDgyhodaCwZ/Xc5AKAm+IIhGBBARAgAGBQI8WsMg
AAoJEMYEPFZyB3E3MPsAn2mgRnF3H7gjw814bjWgoWFBmPdEAJ9FQuryfHAGylj2
LZ5R68k0JWEY+YicBBMBAQAGBQI9JF/ZAAoJEHW7bjh2o/ex+jkd/RNY+vvEo2NW
RcKfCV53bYQaYInBBaMyLHjulxrDrUPfTjW6BzFMLEf4h+hLz2bV+uVBjhiJ2bFp
qL2vE6HEHkzloVYfk+4E8NDTVMPRujX/Nd8Y2dsfAWPzx3tvdHZizyrEQhdTu/fJ
gB0ds8eKhxIyJwTD5smbbqPjYwuh7kZiEYEEExECAAYFAj0kZOUACgkQYQrfI5Z2
HYemACfRtNZdqGcP6FSLz4EAtEys+B4w5AAnRmk9vN+kS4hPBU9a6F5GgZCMpti
iEYEEBECAAYFAj00IUMACgkQah06FLSR5oNAMAceJP8yYsZ09wkRxZKu7fovNzGk
+bIAoMQBBw7DtYtj/KzJKRmoX277zRriEYEEExECAAYFAj/G0YYACgkQwAfeuzCC
U0VBbACgs30zHeay5ao0wjJutpcFBx/yKMKAn16kZ+r522qJWbHMJuB3ukiWxY0d
iEYEEExECAAYFAKGGExoACgkQFbyd9tifJxTfsQCeLNVa4Ns4iq42JgfwVZvb5gRt
YrIAi02UYsHBVESxl99372haKmgH4HwiEYEEhECAAYFAKGGJGkACgkQJHERf6LR
AsE4kwCgzzGFzvvk4tdr6xM7s/plmgBosEAoMA6Ib7qfo0uSrrlUBvMte33EynL
iEYEEExECAAYFAKGU+XwACgkQKgpJ0uNBnRoxuQCfTKFHVpQsut6CqKpsLGwE4f
Z7AAnAxEWkhRLMAk6EYKcx1LRTmN1B9giFcEEExECABcFAjwWI2kFcwKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKRD0jKgbaahYc2QDAJ91rDkVGk75bLkHwV92zSeUGbFFAgCfflenL
K+whbH3KD0+rhLt0TkV7AjyInAQTAQIABgUCQYyQfgAKCRAff6kIA1j8vfc1A/4s
yV9FHODYYLko5XnMZG5ZQ0erCpF+kYt70XxzsiNSWDYUXX2mtNniJdWMBBzg9wL8
1CBt+5koVclllxeWJmYIemXEXcdC1o+aQ10b+JEUQoYDuEfLTAV/zrMhBCP2qIh
Z/lpqdQu/vTCgK0FGA1HZ48i/q7v7tE57nS4A+AT/YhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB
4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5kZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7
DQFL0P1YqjgAoJuop2gK1sXFJsd7XhVtRCzXK70dAJ4zywlp9erDwgofGE7Kfuzn
vkFheLQqSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxb2VyZ0BGcmVLQlNELm9yZz6IwZGU+
if8EEExECAB8CGwMCHgECF4AFaKGeL UHCwkIBwMCAQMVAgMDfGIBAAoJEPsMqBtp
qFhzgrQAnjpusj+cjM07WYmSXgjY8QXUWmkUAKDJN9He1N83pEewpJ4p7HnxJeSk
SIhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5k
ZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQFL0P1YMUMAnAzE1fKsKB3GP5bN/S+qkhv+Sqzc
AJ9km5QT16De3Ramxa8XImxg+rKpNLkBDQ08FiNuEAQAnbGJUHm83j9CulGv2kj
0B2n/3t0sRM+d+tZiJBrhs0qSv2c4ld2rPaWyHpwF40ZvgAqYw/XtbTS32kS+D00
4zhQM5yI2OYf68TYaU6TQrApCYJVPmZcQZRCGL54RF63gPa6GmteYoEUUnA03leyQ
nWzV69A6xr2vwbfXo1eq8TCAawUD/3/ITIMjlj8eJDzGHPRaBsoYspKF6nKcVbn3
rfduyZm7b+yknZKpCYDr/E3jvwM2CfnMJgGXH6xKnL/Nn10Spah2WjDvZ7Mppflv
BWHwL3J+qz4alKtnZDFg+PQnkZCaFQI1Y0U9Faduttb02fxWp6WKq60RmVbnW3rW
Ovi1AB+liEYEGBECAAYFAjwWI24ACgkQ9IyoG2moWHPQWQCdGawIL50YjOP0sZVl
623Rq5N193sAoIx+WM012DbKtxLlfiAYHjoyGvA9
=sfcl

```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.407. David Xu <davidxu@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/48F2BDAB 2006-07-13 [expires: 2009-07-12]
    Key fingerprint = 7182 434F 8809 A4AF 9AE8 F1B5 12F6 3390 48F2 BDAB
uid David Xu <davidxu@freebsd.org>
sub 4096g/ED7DB38A 2006-07-13 [expires: 2009-07-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBES19gwrBAC+gBYGtS96dDvWP3Tu/F+YGwMHVF2uKC57wDuIUK6FIQXCsHcV
LjPQEF6JE+fWZZMb2pb7YKtP6f1gLNuXf4LIQlPTBqQGxYc0QHnu8pgUhxNe8kfE
Pi9l+00pAipQAnu7vj/3+4uxHgDXtfJphew9nKQWtCKdz13YVUhxZZV9zwCgyLb1
D5sAWB+FACF87qJd4jeEP00D/1YvKgd2rV5yQ7jT2Xxl7dpq2u3vEeI15ZNxmMCh
s+4Cx8pCcX1GSNVqxJDahBLwsSoJQaDoaV20D1JkQZYSNoW0tUtEA8Gy5cMPR/2
oNIjPHRUU/Rli3rzA3k6so0QhJardwj/q8X3PQ/+N4vY9RDFxk8xTlaFL05Yipv2
fGVXA/0fFL6EmFGn+/3pc+HkeExXUZytUg4pCLugdLdIpQ/PcYo7suvXuVourLX1
6AhLSwc4lHjxl7+B1xmBYCdCJsJ5KJi0A4CgoypcSP4sMvm3QNhfWIp+6vs0Cqxb
3FLsZ8F/+iP/IAgm9DmUp0EZhzpLC530d0c8hwFEoNX85eNp+7QeRGF2aWQgWHUg
PGRhdm1keHVAZnJLZWJzZC5vcmc+iGMEEExECACMFakS19gWFCQWjmoAGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAS9j0QSPK9q1GfAJ9pk1BZz2y4RyALL9iJbE8U
mWKYUgCfcyq5jIRFHEUMetdg5ejf+a9I+xW5BA0ERLX2KxAQAITSm+U08mC2ZU5v
70C9i2HtI/kU++PdENYnswk0PVd224zFJ7lLwa6HT6k/Wv3ZqvphJ1Ebg9f1ztv
iQWbNUt+xGVQoaq+wQPFreHUpenF8EzjCtE9fRexC5u09Q1w1GbBw9nw4kjd1dxV
wnZM88ZJXjdz58DN02BP3u19ugTM/jTlZvWfv0jplQZ5DzL48hLKTQiPGM70rryS
VQsSp9Sk0xuYPz+whUqB/PVPYYz3N3rBZYAF4sjGD0r3FSFIlzIlQYqyGYYKD0ML
sLI90JhbMx5SEGdkZHf7DX3SvE8RiX29ghn2/q8SwsMQgoow4v6XG2vDRlXOHvNG
zHMGqYysNKKWv+KpBH1d7qj10och4u0hwou9dTtEpQAtrgj189SQGAwwi0Z4pMior
/jloMpjngtLeTYdk306Xb9BteL/0vISbV9+fwfAcZFd+XnRrUVjzQm3ZgipT3Fyu
ZCDDwKJnw0oMtyhiZbVAzgfNufLr92P/Hr6B20ajsLLqRdKMv10TBlUqRswyA0r1
ZxZta019cBXseEVIbSShUH8XP2mH8Jy0LPkCeq1CAUF1CUwZaf0dNj9IU9D0066u
4gqEckmDqLqbQ2nv02e0kuUV7Znk+6PrsVcUu6Wss0Hw8N95mU62t2aa0b0JLdp
/Jy4Y6FYnHN8/PXPtZ6CCnFsR1XXAAMFD/9TRC9ojYbMrgBxPP/yd6wjGuQ0p58M
fDn5atdzYFAfjTIGJGUG6LB+bK0kpitdrWh/gc4Fq6ZQYXHttRx7ZE68I8X5eP
uv4C02zi2CC3CXy68W1bng31Wndjx9vAfUVXJjLwL4+SvSk9a4zGDG5a6FMOIF5I
4PDwRz1MeTIpnIAkhjjHkFlfC5a3501Qd27/HUyf7hQgwjYr6pLTBruK5nZR7zTL
x+0oo3jVakRWq2r6FcvFYRTgAFapmshdLYVR7gUNQ3CeCuSvIb+F1rlu7m7ZNvev
dkq3GdJ00ijgwUBASyVj8u6c18VbfFoUCFSK8DuLq2ih+Kp0yv9x3GuA4mJvuv32
tDjcPie+cvKgsbYujZmS73aiKTMx1qhrb9ydxWd2wE9zRyB7w0w/5aSJ1H0Z7LN
Mjt3xyJayJnAxmyXjB/kVzsheDv/L+CLnqoYa5kkytZ1rEn5YziAJE22Z/Wl08ld
D50ukvVMRRjblKjess5Z9nqHdZ77049NvuncLgCq6rKv/ofuQwtaHpiRevkMjfk
khY6vUHeqJyBdsyJowHkckGbTzmHn6SobNqM9rPNeL1jR0uCjSJinJXAvzGwL+F2
DLQEXxiT7Vh6FGGH7ayUq0VQZ2r0Yq38+2bw0eFED0cVND1I7YqKvhfK5UNmuQZL
Y7rUo93+DfEEtoHMBBgRagAMBQJEtFYrBQkFo5qAAAOJEBL2M5BI8r2rM0oAniZj
Ck9uJx9JEVrFY5rzx5zoYMz6AKDHL9jTBoVfHC5flmdVzuqJ9IpDCg==
=jyox
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.408. Maksim Yevmenkin <emax@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/F050D2DD 2003-10-01 Maksim Yevmenkin <
<m_evmenkin@yahoo.com>
    Key fingerprint = 8F3F D359 E318 5641 8C81 34AD 791D 53F5 <
F050 D2DD
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.2 (FreeBSD)
```

```
mQGIBD97XL8RBACC3CMLdwZY/RcLw4PM6h2KYj+cG7TNSfNWszZ05HdQYrd6HZKQ
h0cL7cyW1Low8a2ZulxtEjM1SfofzDlhNaTYhyjL04xBnJM13dMFchmM4j4qF0Mu
al1MEe03EbLntFsh/aDX2s0KEavz5id8eKmAZKez205Z27bymbkFf4o2UbwCg841B
WuuWHsy401zrac0WidkS3G0D/jeVbYA09gylZA1KSd3dJE55lQDQrUt3+2xWxjG
Lg60WIqys/yxei6nV07/Wr6Q1WISiX0bYXAXHCZZQrT6cuNtEBntPPa9PnXRewUx
8xwVCBIuSLK5Kw2WZ2FMuQWTzfd4fwt8P9vghJlaV3h5Byw3e6/MdoDID9Jkg/mL
f5FuA/9kZBwtE4zKJvx3Pv7EG6T0w82QA0SFtcFyRnNarUIfqyUsFXNkr8hoQT3Z
J5ha0/lw2HW70KMr26GxK61XcF8LQtFvphv9M+4yF3+DZSu1YxUM1Vs/q27EQhXa
3Cs4kJKkdzW2xDbIbuD5ZJQqFAzWX7IiTTNXnEGZStPTQMYZLbQnTWFrc2ltIFlL
dm1lbmtpbIA8bV9ldm1lbmtpbkB5YWhvby5jb20+iFsEEExECABsFAj97XL8GCwkI
BwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AACGkQeR1T9fBQ0t01FQCfUR367fJJ37W14HvZVBoF
peBX9ZEAAniaaK/D+n/JttkgY8jJf2ZvjF0SSuQENBD97XMIQBACPPjJdDw42++u
vPMW/R7Iwqdpqs22T/bzVlFXDGx2uD9xaoNKI03jk0yUWiFLHbuiFMRhXtw05Vyg
nj91Y0fk8hdd9bjT0ee7lJuQ8PBqzb/uEVGFIC+56/ocFzuBANdN5fzEfxp5AA0o
zAPotyGEmLLK8+3ApZmAbsnQeve0wwADBQP+KgIxPzWAXYsn/MFPK2QBEjHuCCsS
JB+V0Shc/QaSn/wFEKc8Brjpr1KeAEi7dFrK4Sa2Rn2+k9tRSJptxi1m3Hrr0J2z
0JofnF6cKkvmIsCse50GCK/LJmuWHuNVqYI2X9Q0am+soHEYSraqB/BDLT5Mw0mE
5N06455cKEcyizmIRgQYEQIABgUCP3tcwgAKCRB5HVP18FDS3b1HAJ9ZjWomBKE4
1vaMSXyIopmSQNVxSQCG3J+fBmk0yhd2A8CIfxhpSRJDwus=
=wV5Z
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.409. Bjoern A. Zeeb <bz@FreeBSD.org >**

```
pub 1024D/3CCF1842 2007-02-20
    Key fingerprint = 1400 3F19 8FEF A3E7 7207 EE8D 2B58 B8F8 <
3CCF 1842
uid Bjoern A. Zeeb <bz@zabbadoz.net>
uid Bjoern A. Zeeb <bzeeb@zabbadoz.net>
uid Bjoern A. Zeeb <bz@FreeBSD.org>
uid Bjoern A. Zeeb <bzeeb-lists@lists.zabbadoz.net>
sub 4096g/F36BDC5D 2007-02-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEXa5pARBADnqW94oPfwAyp3bE3i/80RQqiWGFArNwj2zQ5JqZzfqtZEk+y2
CmdKZeLD64ocQhaEFBkcduwXPAI881Q0squd0lbNrDv2Z3WMeuYzv2DeaE9yjSLs
VFpio7uFvK9cgXaJ65jbGVWv7wygLFfSsYUqr9BoJ1SDCXZjukWf8ev9wCgr7ZB
8aE+SpU0C6wYXUqWMBXe880EAI6LBNLVBcypEzSnM0J6ZbZGPzHhK/LIpDf69yQe
```

v9VEQcCgP5cnjIDUhdCol4PsayTig28BBE4MAv4bAysssnTQtUZRKjftuur0N9km  
HxaPW1kP7pE9GyXaHvWRJi9LX0orDncdjT6sffmcYLL/yV+PsprfZXJc0rReA7QA  
/sb4A/465AtGdXmLh2GK8nF1c1N0VFhgENWKiFMGESMJi5tw8tG03Kucv0l4h8ZI  
dmKQZuANT8i2LcTk4tB3SxCe9+i/nLV+TVQEJ85VTeEHAwn77JrN2aR1MyQUAxxg  
VBFLI+gc8T76BGyMqLDewybi12fVfERE9nSF8Ug2e8UKVL5vYbQjQmpvZXJuIEEu  
IFpLZWIGPGJ6ZwViQHphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQTEQIAIAUCRdrmkAIBAwYLCQgH  
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJECtYuPg8zxhCEUMAmwdDau+cxMeQarL4baG1  
yTSPhJL5AKCY108JB2L+7pN53408RZCaBr8K5YhGBBMRAGAGBQJF2vRAAAOJECHE  
CRY0Snh1uNsAn3vVxsnCBLwKnjRF/9ZpF/t9Mp0VAJ4pNq/drpE7FBCRNJjSGI9J  
4CPL0YkCHAQQAQIABgUCReGkygAKCRAMSeYoxdNNBRZqD/wPw+uZabIPMTuOXPyZ  
x8js3UxaMVG4nU4Pn2WRBFU14SnSYLHv8sajHiXmKaGbIto23slbtawTj26xhDRF  
9PobEr6SW7tesu+Xyl5ZBjrlyJpCBKULoa87GVkJjRjEnGsTxJzyw+ir7jU9A/z  
InnuKYPbLqMKLM/5EE14oHFdCXi0AdqUDoPJBcu++UJNYxhKA3BUCKNQhm0rFGhh  
z+ORnXbu9wVM7SW/BNOMC/XESMK4SLx3+EDJgSn/XFfdi9w0ePAAsyUyejImsM6t  
v+Qfz0YIS/dY6uurpoypByzjIxZln9vjG25W6LrRfKx5Z6Z2yX5x8PFUeV9R1Y9c  
B0xZLL2b3hItA/YbP74isqvgEAs6StKULhnGDSkkZZezZtL9U5LE2McI0LmqgPJz  
YrFXFUhnfjuvHEHWSSJDi02AouderSD0sa0+Y+BdiaGRaUCktQIBUPA3Khisc9RM  
K65enlJotk2Lx4I9dWxyEIh56ly6Y+auYaqE8GeMuX5iPY/+IVwU3uFxDgx3nwy  
zS/QkAR6oAZTuSpZ9RDZQCte45beS5EpuiCv4jnkUSVcmJ4WRDta7fwcW3PACWk7  
9BZ6WmRjLrPMGZsCCu9ZD90QqPuGPn9RnTTv7SCNRIJlmajruccpB0xom2IDE3M2  
GjsB4QL/0oA08+vrHjft9B8PoioKbHAQQAQIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxluenxoN  
B/sF4TK0AsNnUprX21DKxQGaeR66dCDTh60I2Kb6KiYqjGJgL9JugKxFCgcF1sKc  
+UKIKM5LHWsl2yNvUicuvq68nmUnNv/tDAC9GTbDNS5iq0CTBQDe60rzuSyWJpbY  
ik2Qfze9Yxc+TLuCCDDW4lgpQfZvyPqbELwUbZdL3Z3dyLRyTcebhJwqgG1n66Z  
ocVwnw0LuzsPw8I82rxikX2BEBaA0RyRUCAKJI2aQ07pg25KUerkiL5PJ5gGw7tY  
aCzHCKmGdmuqXha6LDGMOXMETFH8yCKudbuNd7nTLtw0/Pg0ydmBbsuPwXhinz53  
y00/PUZF1tCEwFyHph07GbHRIEYEEBECAAYFAkXwHRUACgkQT7HIixwTm8WgbQCd  
HvBIB9KFpckZ0r9GJrYl0UUGeo4AnRjc7phdpdrHnXd0HFoTz8CikRWfiD8DBRBG  
UQQKZn1xt3i/9H8RArQiaJ9emVp6SL4uAxNzN67FSjyj7yVCJgCg6iCeaho+pcrV  
7hqfqHtI9c/jQb+IPwMFEEZRBfZie18UwlnHhREC00YAomvjIzL37clwlr8eJ5U5  
qZw+GtgKAJ9/q2vxVfgSYL6HhsxwNEeNobSrmIHGBBARAGAGBQJGT8xfAAOJEGBL  
1TP9wgw5DSIAN14/U0VfK0eDeYr1p4oGANvb7qdBAJ0d4u7ghMS0gzxnjTtXTJ88  
LH+knIHGBBARAGAGBQJGUnM9AAOJEEjJztXHuSYA4AAn0ZBEVwW0TR5L4ZvKAPw  
uM2fQJCAJ0WERL9a0JbvfehdYftUQj2PAK67oicBBABAGAGBQJGUtr4AAOJEE1W  
KCF5BqWqRqf8D/R8nTiu15xBS5WYHakKykgWKV6MBZ1tEKtcqZydNdFCylUF6kQ2n  
YSspu7zVZD2HVpoF7yQ0e/+eBcEr3EbhLTM1S8tdM+vU876/9cB2zG55CVQLFo1F  
kmL0M0hEsS+fEjaNhPFs+K1mY0jpmGoxDOVfXSTEEUyYZUH5A+Z5CtEPiEYEEhEC  
AAYFAkZQnB8ACgkQeQ0DqXRm5lN3JgCfVoojIVl3pCX4RmE3yxxDPXIEd4AoJ9J  
tGV1SEsldUnd3H5fP8/cZ29SiEYEEhECAAyFAkZQnHAACgkQAKl0UvzaV4fttwCf  
Zh9/u07P3bWoo6ujgLTUmfriXQAnlyWbyPYGFQhoWUBqWIpVmx15ETJiEYEEhEC  
AAYFAkZUt3AACgkQMojeXoUJMZMTwCcDmYRiRT0ZwUAKh680payBtxJn2oAn2Zu  
rAHTa3Si56zTguF40Y650+S4iEYEEBECAAYFAkZcUQgACgkQcc6vr0yiitvixwCd  
GCVtfw4D44vzusBF5fH9vnuDrW4AnjTcCAZ89NzWYvADJQfw22fBV04kiEYEEBEC  
AAYFAkaEuFgACgkQVMY02n7g+9Sc1gCeM17fT9kje5iPPZCgP4Bs+EjMeZEANR57  
riq5jM1zWueVFJAQ+CanJ3QXtB9Cam9lcm4gQS4gWmVlyiA8YnpArNjLZUJTRC5v  
cmc+iGAEEhECACAFakXbRuoCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAR  
WLj4PM8YQuR8AJ9SCGE3eQYbvTNUe5ebLvKfLLdPjwCfZ8L7IGFe2HgZtFS0/nZG  
E5FM7/+JAHEEAEECAAYFAkXhpMkACgkQJknmKMXTTQU8MxAARWgTshFBUC1yXwjQ  
8ULVt0rlo8Fab/S5TGCn6lfnFv3xmCYBvkl/SoXXpjHKKHW6UB8r+nLnSLDuhaEW1  
+WgzhfKKD0jys4T8lnCG+AUq3WoQdHv+rqQKoyhdH6I9BuJvUsR3F3zjFvy68qtv  
LL9Qp3Fu0NisMw0aitFuZbcrK9HCS0qSEdIn8WylmZPoICGpd54gNsdcCKbQ7+qjd  
veKvBVTNatfEfC03rq0zKvDiBk6jt7qexmgQ//JjLzfECNTYFe7Abo/eWpWkWRVp  
XwqT0zQpgL1b4+6JHzUho0bIe2LAq2MVDQINLKRfgRwt/C9CkLNXMqL/BLvMkwKz0

9LaJvY+T7dZ8/IWL3T/vFDTNooGju9aMe2p/NFkfs2g2+DB8g6x0mG/n1DhrHzIE  
qwFwSUpTss0sI4taoQpXpyV5YbrB2CMMoxJ1uN4G0+wnirV+n2ovkYXQ8S6M41NW  
wL40aB7P1K9vdoGMZcd0t/eLcTxH0IW60HrXSPB34UJBVLkhMBgDB4iW3p3We89k  
lKMYWd9FKPUeYEQNFnx6ZDomN8VuVC+SzAHCKy+o5LfNZfAYwNhIcScWY1G0S7  
cRB88WltRmz5nCS04BG+qmA6MABvENvwHYQChAeNM/kiZtder+VE/gpxA2cTjkPF  
tKefIfq57Sjekro9W/0fNAhKgkaIRgQQEQIABgUCRfAdFQAKCRBPsciLH80bxbchB  
AKCevkJoYtseMBp4nBFwBLSzoR0yKwcfZSAvyU+qi7ba7f9Le1ve18aBPpCJARwE  
EAECAYFAKXwY+0ACgkQgtL26s57np++2Af/aoTzGpPN+7YuPqLbjxjUFjj8xI6k  
50V7ld20TY1gJn3939Qa+202gCa2BfW0edhoAHoc3KpCcnXrQHzTy0XacS66KCKs  
AE759yH00qlQWDGJz8xdPb7FVHEV3qVj+JHP3RF7QFVW1l+Q3zI/djyGnrL+NYhM  
ulY2y7P7HKHvFTIJRb2y/gQTrQuVwiH1I0cE76mV4wXN1JxuSUUd0mE4aBcZRYUs  
USm1Q98bXwoor4dldArZiztRd27JHJNqDfL/2waC1K0zDMNCIRBzpNjFtveVeTLK  
k6Unswi0ldV4S4K8ZPFkJPmpkQYKcn09dr9FNLrd+WpVXt39epdLvuuqpuYg/AwUQ  
RLEDzmZ9cbd4v/R/EQIU2wCbBho8IyXCoUQvNPg6kB6NS8BBxXYAoKVpf8+epXVh  
PQp0NpwHY5xmZlwiD8DBRBGUQRIYntfFMJZx4URAKFhAJ9ku2D8qR0Fwn3spK/3  
cJWHhD0puAcDGJkLcC4DbM6F6w7/UDkP4B7DVjiIRgQQEQIABgUCRk/MXwAKCRBg  
ZdUz/cIFua87AKC4fJbq2j0xZ5XHEQHqVcfDJZAU6QCeLq6IkltV0jAR8lmjMB07  
wQx13hKIRgQQEQIABgUCRLJzPQAKCRBIyc7cVx7kmMx4AKCZGHDKJfDaZOWFMywQ  
0vHdTTX0pgCfVXVxppFEULzBfZPKKMB6WhlMJN0InAQQAQIABgUCRLLa+AAKCRBN  
VigheQUMeeP0A/9t00w3p5IivkdI08qXkdngD4/GsLryJ+7B4JCnXta/chJN/l03  
rQ3/wRziAFk7f0YgRX088cQlhYfPcEZ4ripjdHNoHrPtDbZNF/r/EAsYUQ3LVz  
n0ntqlSaYygYgJdGnbJNDSDxgDrGzUUF8aPACKJfRlSPX4amcNvYIw81HYhGBBAR  
AgAGBQJGUvvSAAoJECIYyB60fAP/on8An1qyY2NUEldbysQF8UMS2ZdF1QvLAJ0R  
AjYgxdqqKHxgQRgtYVNC2D00LIhGBBIRAgAGBQJGUJwUAAoJEHkDg6l0ZuZTWrwA  
n3n6B16wW0dFKZ1Z7z58VSS7EqAAJ9dA6A2su+8+yLni5BklwSoirvGsohGBBIR  
AgAGBQJGUJwFAAoJEHkDg6l0ZuZTeM8An280/w1kZxdoYUp6h0TRADJok08gAJ9t  
o6+MggRpbVfIpR160eTCtnFw7ohGBBIRAgAGBQJGUJxrAAoJEAJJTL82leHt/AA  
oImHMzJSXkyxSiuG2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jmsD6KNoM1MMKIzYhGBBIR  
AgAGBQJGUJxwAAoJEAJJTL82leH/h8Anin2FTBTQabggrrYtlZ8kwckBZ+XAKCA  
ckyS3RHaUt61LXThDBCUEttAq4hGBBIRAgAGBQJGVLDwAAoJEDKI3m16FCTGVqMA  
n139Gfs4cHWP7r4Hlx7fmmKowYjAJwILTReRIYtbVCjqrdbBMrJoE5pN4hGBBAR  
AgAGBQJGXFEIAAoJEHH0r6zsoorb8G8AnjIC08zp/JR5w0pePRGH6LY3CLuAKCv  
gIblzcIQHaWrjNft9Ru9tiLZ7IhGBBARAgAGBQJGhLhYAAoJEFTGNnp+4PvUitMA  
ni499dH650etjmCOJ3BjpV6kQBdaAJwOW726ekU6qDqylLL2s55xLp1pvbQvQmpv  
ZXJuIEEUfPlZWIgPGJ6ZWViLWxpc3RzQGxpc3RzLnphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQT  
EQIAIAUCRdtHAQIbAwYLQGHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJECtYuPg8zxhC  
uvUAN0MycqeJs6gSLLKpNsgXPf4AeVctAJ4k7eJ+mU/pCbrCQE8huVErhqccBYkC  
HAQQAQIABgUCReGkygAKCRAmSeYoxdNNBwrd/4+Nca+mEdN8Zr70z7NW5LkEnZE  
qJ6B0ZeGDFbjCXIDuvxRwdi6exsQJo+V1vjZ5k0Ra1LM6I82yheGHnuuNYKqnX/  
96XSFMVLCyVPRQFaQReYwYKcXPP+Qpiv4B8gRTfDUQgAGaY64T8MxfqGXx8B8qt  
6x9mNVXWYVpr3FhTALtnma0f2i7/HJAEXuG598MTfYnCeSWHC9CIz6S6TPjCg/ue  
q1/OK0Kev/M+7mQRlGqIihTJT1zVgsmt8bjNOBLFvYcvS2hZbsbR7gfgxDqIZzLJO  
i2l7JhVs2iXQWZsVHsa+dqor+0X1NKKkHx0bsd2p9Tnz890UfaxZkloBZxWx61JY  
GJE32/hdoxhegYMAlxJL6NtTVmi21w2La8lHs+jJk5LrsArQdQ0VLK0DmkLshLxq  
JHFJ63JgHzaS9I/tjPCv0BY9nzj1bDnQx0+REp8pwBYQLP4by1yIaKtwlKyzLXmo  
c6hj6dnValjfeaj8Tftj5R/Y9KdriKxB0a5ShpqLHwztR/okHL2dX9IRSgfcxYzy  
IyxISdp/QVhP/TmCzpbvqwj46fKySe74Yjafx20sJI/g7ugt7M1N+CDpPUj6sw1  
6yU0xtpuPn6J5vZgigPu1r00sCkn9AUo342qGAWZ0HoWpm5SJKsYSJ0Ho00F1Tty  
5a3IDrB1HFmzSKjTy4kBHAQQAQIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuen8XCB/91+u7S  
CIbIEbFF6neeV/sDd36sCJ88PvohDawH9KcC4C+9+FNf3wd5TgtW6P/Q4UC47uJ6  
rSC1MWsInghdnch2LNyM4YVj9ApZ3xsoEMCGZg0JqU0m05Aqbv/7NMyB6RBtFwk+  
646ajYpjs21Qokhsefr9QZe7YwXq00w8lW5Qmv1WoGSYkuZSS61vEK029sxcfpTz  
ph9Bk7+XlWDzwpDOHHYc4cWm6aVwD81M8eRhZTPklfvI1j97nrW9txUB4TMRqexZ

BbL+CltwEK0Y0YwsH355ufbakNM7Gg3j7oCoxij1BrE3z4c7ZTCB0q00AJSW9SIG  
wGR7TbEMQMgPvHx/iEYEEBECAAYFAkXwHRUACgkQT7HIxwTm8UoKACeLLq/YH9N  
Syy6Ara7mBMP9hhYLggAoLFHC7Nisoqe1ColWkosBFsyNlo0iD8DBRBUQUQSZn1x  
t3i/9H8RAupsAKC8yYXXR36nSJuuVqDNdTimHjkwDACgz6msd8ABfogEkgvQdvKQ  
CHxkyw2IPwMFEEZRBGRie18UwlnHhRECgyoAo0MBd07ofqdrR2qRIRnrRT/2b+M1  
AKCC4LGtkCKeb012tPmMoT7Q6cvKNYhGBBARAgAGBQJGT8xfAAoJEGBl1TP9wgW5  
y0AAniVEv9yJnMC9TyliqCPcrtvOBGp8AJshNL7qnmhLcfyV3Jp95LnfBgrjU4hG  
BBARAgAGBQJGUuM9AAoJEEjJztXHuSYN0EAnjYUa5Tfe/wcbtrL9TWhtT5pDCM  
AJ9+7KoppPFYL/vy50V81kM2MYJpvYicBBABAgAGBQJGUtr4AAoJEE1WKCF5BQwR  
h6UEAKmYg68m5eF9+23eNmWN0v0qprmpAHQe0iQMP/OfQcP1DiMeQXV4W3fuCT6w  
OwyL0RdzEwGt8iQwojN8VS99pJKS0HW+yhJXP5FKoeboKsI6bSG8PKvU2AxweZED  
DC7AqXqCUIMrc8/YAYros1WG/uGTtJMLLF7LDUKYwLzw0xgEiEUEEhECAAyFAkZQ  
nHAACgkQAKl0UvzaV4edxACgihcj37LUPRBxi/0HEorgdYABUAlAqIzqvtxNCZ  
QGRD0okZzXEm0AKIRgQSEQIABgUCRLCchWAKCRB5A40pdGbmU7sFAJ9CdsToAIp8  
giqCWpmsulwfEzuZ3QCgPv7kgYlax1RfjNqWUQ8aez+mg62IRgQSEQIABgUCRLS3  
cAAKCRAYiN5tehQkxuegAJ9AgTMivj+2o24ndzWDytl01aX8LACcCuf63INND9Wi  
4Kkhxqc0Lb+IwE0IRgQOEQIABgUCRLxRCAAKCRBxzq+s7KKK28JfAKCTis9Qexhj  
KYcyuL6xiDqS/tF7FwCgrhjK4369vufMAKDznJkotWhF0VmIRgQOEQIABgUCRoS4  
WAAKCRBUxjTafuD71GzIAJ9S6MPb2dRMLIj8agdI8gRbPqIEXQcDgwbVzGkz4euG  
nnc7ULCRiVAWAJq0IEJqb2VybiBBLiBaZWViIDxieKB6YwJiYWRvei5uZXQ+iGME  
EXECACGcGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCRdthPgJZAQAKCRARwLj4  
PM8YQusKAJ4/trcMbj6CNUrQ9KSrd3ePPjrlwACgnNnH2uKtTJcGgy4z4xZqiDK  
oRqJAhwEEAECAAYFAkXhpMQACgkQJknmKMXTTQVfCxAAjMSP4vuWG0RBSNkvfLIX  
JwApi2poYmK2v4Xj6ETRU129MnFzLHHiwcFid8i42gZ+b3PG9d2ZyILx5htd+EcZ  
aZfGEx3Par/LvclAMhmTxDDWoL3Xw8p+XhC0Ppw7tGGUuCPxfTVzLmc4Ee0WmJXp  
66T9zu/M65y/eH6Y3z8MauzIJeVTPHG3gISxTh00BkhMhhXiMTUaWmjp/Jr0QVtG  
qSbGSoIdD9/KMAIjT2ey2CkMKmMrg7Fzr30XX7TxZNd7eEU90tJoDYHq80dduuK  
3LDM7+G73jnVosaNrAw83MpNUfU4k/UtXHehjyLdJPLhEFG6Ht3kRKX7Q8r/8sB0  
0IuMoY3Af5wxAJVZZiyh9vKXjYVZg7Lud2MIK7aaJcR2N8bIEiFHDdBdYVwnKv/42  
6uQzxnPmWDe2eIidsbk67Q8Ki0bk31jTJejq48NTmJP0YYvREU11pWfvZ53hYGNJ  
gMRd/91CXyKmgAx7ILCONcUHFwicmtTlaf0+TyshV22bfK6F81VJBN7pu7jBVEa3  
lxCT7607s8KiaMGMMnrV2GBky5f0WK41axNg87kCidQTq4qLaKAUIVHuSa2VUdud  
NDRvL4dghF95anCvGgKyieTfIeKlyGh7CooZUvA5MbghKB8pfNg4c5G16kgIQ5ZB  
D78ypDoKk6eWT/BvuUG5imJARwEEAECAAYFAkXv7YsACgkQKfL26s57np+71Qf/  
elab7Eldu8EiTKzSnnlClP8PD0kC4FXSwm5Q0xVILV3RWtuqRMCXIamErIqo/WBf  
Hpr9B1f1cWxL16xkKnoyIjIDgWes+VTFRi1fMMgX5+Zq7BsTNTq59g0Hu79T+J+wb  
D+JXYL46mzCmjAln90xDdeir0xNKR0dx7K+6z0INBP50iRm7P87fQaHWX5vMR0VU  
NCS14G2iAqunubdchJ5U7pJh4hM3QN0xK4Yz4L/6NNGx6gSIGE2PlbHQvwCuPwkI  
EG0yKzIEoUJb3tBHhOQM8HRNYVkiowyC9gIFb7vsein0DDcAT+XwDqSNDNFIsdBe  
i8DgDjrHcUaz7S3L+gThyYhGBBARAgAGBQJF8B0KAAoJEE+xyIscE5vFJ3wAnRWC  
s09q1XbwQuqASzyoZM2RrcUTAKCBdUJixJwQmgppqAsQYkxtQKD18RYg/AwUQRLED  
/GZ9cbd4v/R/EQL7egCfd2hd5faZhD8vNvBJ0TbzNwZe4qEAnRJXjg/4PZI+LlhD  
r48u89qzjCzYiD8DBRBUQROYntfFMJZx4URAowBAJ4uDagenDGt4jmnnguinaU8  
1lwTwwCdFkwQzJCcbQakmVSL9oFzTNjLJ2SIRgQOEQIABgUCRk/MXwAKCRBgZdUz  
/cIFuZzSAJ9XPqGmC3ilxXCb55bVUxC5r02xwgCeMwpHUW/7PZlyd7eCrhmVGnGB  
cniIRgQOEQIABgUCRLJz0gAKCRBIyc7cVx7km07kAJ4j9b8WoR2HHb2g80YDVx7I  
fa1yIgcGjDVSn5HXRTRH8WDkt1GhEy06iIyInAQQAQIABgUCRLLa8wAKCRBNVigh  
eQUMEQ8ZBACggk9MiE0gn1VpPr8UV+gLJWNlL3zNGZn0QubuBq9F06ufxklR4qyG  
XTyRdoR+Ww05o0FTk1jEKJ033Pux+yLCPUoJltQd/0o+SCgsEXFY9d47cJCqclI  
H6mrYzjRIZ5kXVNETpnoqKeZwb6PURLqqL6EKfa/Mm/nnFqJ6HrdoIHGBBIRAgAG  
BQJGUJwUAAoJEHkdG6l0ZuZTWrwAn3n6B16wW0DFKZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2  
su+8+yLni5BklwSoirvGsohGBBIRAgAGBQJGUJxraAoJEAJJTL82LeHt/Aa0ImH  
MzJSXkxysiuG2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jm5D6KNoM1MMKiTzYhGBBIRAgAG

```

BQJGVLdwAAoJEDKI3m16FCTGv3gAnip+dEQ0Kq2ErqooAVKeUpy/axkpAKCr8UzT
BfturraJQBy7D4Np0W0HCiHGBBARAgAGBQJGXFEIAAoJEHhOr6zsoorbX0gAoJZW
jjvFzLa0w02IXqV7i8NrAtRDAJ9o393uP/Qw8IEKMVcM4qDmZCW7oohGBBARAgAG
BQJGhLhVAAoJEFTGNnp+4PvUK4YAniZbIQdj2YYjz0Ya1NFQ0S0V67xAJ9jTHjs
2Xzju7/J0bGI0eWPFIQ0WbkEDQRF2ucNEBAAM6wxeYfJEIEs00Ti6oaf0LLcMkp
FpcYfblJoxgz4UKpT5uaS0tA0PfXBa97PN08ezz05/y80tnyE9dwiZ7HZesL+b1
NkbI82EEgNtIiAUorCiD5bXYt5YSFYyx5iBwIQoQNe0m2+kqzfDKZw0M2Laf6is5
2dGppssCSL6L6a5PwSNkv2+utWccxRJEd/hVZavLG0Wno0Uj0Zc0rvUet1RLKMGGr
xpYpymwoR1n1rCNeq96wkqwt08rHeNjaSCQ3/mSAw6Pof0Bp26LpzQNHhJgd97F
i0m1QsG2pyWyx6bYe9e4X74UXpk7vWVEnxHqoRx3iRELKtZ4W8w6vLjQ4cWwMe
ESqABTKnz6815tnE3Dbk8d1qE3r0uUnqkGiGHFhPayQaw0X6hkn4AZJLAP2q0afA
u9m+9igSba/7rUxrYyJXsJFPsvJeQ4G8RXnHrW6WstLfsiMucoYnZQkAI0ggN/f
SwrNrYN2HBF1vZXqdjSI50l/08N+v+uU6lraR2b1dZrbIua3uBdfhQyqNC54xsU0
n1YMTBvhavaTxEEcnGCwNNiZADkFWE6nerm08II9MiXx+7nC8qSu11Znhw2hvk5
1MhYMC0n0b8dtfb65DwFGWruVb260wEsou3UEHSdLHTsYoV6xIbWxyTMSrPtSzt
LBX5DXuZFKid5GcAAwUP/AxPBDhtv7FcLZ/9TYEigxi798Mt0mUQWwm4z7QTWhw2
3PsxqgavbPlxHxFEFM1J2rq6UDMMaLZUFpgog0HqynwfMURvW+4e5nkhpgX+WrJx
ZADlxXhZ49XqK6BM3o+MnZK0W9ThAubQy0LS4rc57HV9Ww/sylxpSxM59s0H7q4I
524VGveaQLhnWKKgGCsIXk09GcI4pYHYVj71eVKRQo6vf/eN7lB3/fjeweIS7hmj
iX1ulVyezmK+YVZ1BpTTfjmSf45IS4fY3/npC0ki/R0youiGPVb8+Ktn566gqlZc
VsyXnNhjDb/BPGwTek0S06C3xLimij8QIKLQZEHSg9MMUaf/+7uLguSk0oGnKmcL
9G0+rYrtCq5lCnB12zWFIYBPdFyY0ykU+May206ro5r5yG9G99ha6fI06iWM1mf7
p0v8UMmXHjG4Q7crV0rrL81gJHT7L5BjL0jijqHlWUcbn0SV3TiL0zxba7mDar9
x6ug9z/0uyT+NIJhNJKG2Hjkyg4Tev+mgUAtkAniQ0THUL+hZ+97r2hpBoLGa0yl
Zxaeas0w+jMfB0ZV+PqERqVRlLG1AIBx4v9NUhvsFhJ842c+qc3bHlmg9cI5YkB
db4Hg0w6udOQ/oWrfPs7mVeYLMcteWv2HRib9AAEEvnN5pbIGHftjmgEMclb7X8Je
iEkEBECAAKFAkXa5w0CGwwACgkQK1i4+DzPGEKoVACggS/Y6MIUEKvPRjG/DAf9
B8U1cYUAAoI3ftziD88BkkQflaD7jpiQwLW7/
=N1dt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.410. Niclas Zeising <[zeising@FreeBSD.org](mailto:zeising@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/EA4BF1EC 2012-11-28 [expires: 2013-12-31]
    Key fingerprint = A8DE D126 D346 E9CB 6176 AECB 0401 4392  3
EA4B F1EC
uid Niclas Zeising <zeising@daemonic.se>
uid Niclas Zeising (FreeBSD Project)  3
<zeising@freebsd.org>
uid Niclas Zeising (Lysator ACS)  3
<zeising@lysator.liu.se>
sub 4096R/BB8B5551 2012-11-29 [expires: 2013-12-31]
sub 4096R/B8D43CD2 2012-11-29 [expires: 2013-12-31]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFC2n0EBEADVxRaxvpAy4FM306f6eBzjmeKh5PXSuzuQ6NFudo/sD3lXCRRQ
/v+QoibQ/4n0wURi7eeQ+XszPT+h91NfQKQizgKW5TTiIvZG/ht2aB3KjvVnc9oB
t8zQMih0cI/OGGE0WzpsTIozkrLDgP00v+1xw9EfHsu1qVbF30f16/85AM/cRQUu
ggzb2BZe/020Me08dsdN8YDtousy3fkwnuF7jtEbJYowivoKP44rzU46BR6JKHFU
xfZdX3RbqYdCeq1WfYauuaGnKc75ATp8kQjy0y8g+aiPczBnpHqMcg2310Add92b

```



PR3K/29wvhi06zi+yJDoHDVqJp7FznnLlf440XofVmA2a9uScqVnWP+psLbdQGMb  
oSNDh80fk3Bnhlc4Su50QMYUQ4DaFAWVWQgA9I97Xx0amwEa20wcyFjb20v2Zx3  
U5d6t6NHIgG6ni0nS4vNE0trQrSu60FYvJgvX3k9T7WXqU8zQLVlr8P4jCwsguPE  
5vHLT6etlEA7zWsCtXDTLKhHptEzYZ9fM9M9IFr3Tmt0TaBGtka0WoqL3N+9QnBp  
6kkzlf1vi3i302e2SD4q+4SttX0dvtRwK0urcvbiLHxrlfTio/McmsW5rcCPZ3K  
tGkstVjfk6dqiDwtJV2GgRHEgCUN0tifS2YEW6RJadzWSz9F8Q/7q4gz5wARAQAB  
tCR0aWNsYXMgWmVpc2luZyA8emVpc2luZ0BkYWVtb25pYy5zZT6JAKAEWEKACoC  
GwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFGIDAQACHgECFAACGQEFAlC3YzcfCQIMr5AACgkQB4FD  
kupL8exz6Q//QHf7NP0aQaHptZeTcF5pBMUt0pfWTA0bk2DiUL/hjdpr3xB0LupM  
qzb5BcxnsEivnw+x8sQXT8CF5A7UCL0qelxdidMJet/d9wNy+Lt+dUQmd9GTRKp3  
zjIZWP/+GepeQIP5i1Hdusjw0pUwT3Pt27230j+fVMK2Xyyq/WTyFi43yHq4farEI  
W0VhMEk89KwVIhuDVBmPvZbRPYan5BHwqZrxof3R+T1SswLEQ0Go2qoBF61nTCdZ  
UzYJ7kSMZe0MauT0d+Se+YwKIRjyBE1IoIS5Uzo7oHXyVnMacGI7GLgflS6btxs0  
DMknLD7gzUxwZiawD6w2QBL5euVBjXwSR1CyLtpwtQcUQe9Wb466AyA2ET5irSb8  
/Mpav2TNE9Mxt2oxc80xowWCFaw4FJZXuLyXStbDD52PZ/7xRrRi7Cvh4KNRRUNO  
GpWGbK07Gnk4cCU9PJRMvi3CeDR0hEEpaT0L27Ct55UvZRQIPT+d0rcJz6YsIBI  
oSc4JuvKDVIE7eZfNgv6HQ5cP4Y+rHHZEnnCX7PJy2gi2e5JPfAonApwuuffes2N  
ebdTWp2bqHjtdlq7bJBwmq47nQITr7I+uDZa+PMYGx8XspwBLd9XHpi4SEVLz4sm  
VPf9CrFcGu90mi+zZvcaHe9BhjPJPWF566DjqKchw2IBSvTFQZcFW0Nk5pY2xh  
cyBaZWlZaw5nIChGcmVLQlNEIFByb2plY3QpIDx6ZWlZaw5nQGZyZWVicz2Qub3Jn  
PokCPQ0TAQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCULdJvQUJAgvY  
kAAKCRAEAU0S6kvx7AXND/sG7zzcu5dMmVUDE3yv4R2ZwAYQDPI7DBDZWk3FT4Q  
M7plVkyJHYqs0zPYeeFtmTBTz7UYdidi6takDme78mGcuob5I/I8yKczcyKKBLZi  
YeJUXstIDEJRFmq9M2wnp+z6KnunF24KoDlpyz0Qh1MGwCqsdbJUUYUoN+C98AJR  
kEhav1Gay+JK+A+0PsYGP+tbwI+Z4zCpAossCAX3SSWn3SWp1aGRKw7THmbGLzNX  
xvLbUjZv+3Xn0Wvr1BDqwrneeD3QoU1MMZCqzzSF5EYPHeqi2HzfnREQHVMiQ69F  
7bdmM1B5bTLB9Bh9C7jE0pttTEPOMciaCho2w0H8hYz2ccglZV7c06H2DRwiPBV  
9N9EnY836cjuASx1rRvh6bIggTdCMMEH9p8JqAoZjPvCo5U6A+iWbR7V+kTDucvr  
zFFhFpetqh59qF86qe002+0pFF9s0qIMCo3y0Eq/2jjC9Xkt96PJ6zvWVZyrcQkC  
0K0ZAAG0Eua8pv0/84eyPxy6UUAUxmj6gFW/2IN2x8wYCe24o0SfJwKCBZBQIFi3R  
KPVWrZLDHxt+8BybGVACUv9g3GYwbp0/9jdL8xI9HIVxVz202XRkBWJkbBwzbtta  
JZTst6jKcC14bxqGo43LkE2LdhGBiWY7gtDM+gwfHEBjliMmrVzqHhKLPAeXexM  
X7Q1TmljbGFzIFpLaXNpbmcgKEx5c2F0b3IgQUJNTKSA8emVpc2luZ0BseXNhdG9y  
LmxpdS5zZT6JAJ0EEWEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFGIDAQACHgECFA4FALC3  
Y1UFCQIMr5AACgkQB4FDkupL8eyIQhAAjvLXmF4jDwxTd473npoki2FiHMCrpNY+  
5T/nUwLCmV603pC+cpJRAJG0xzmMwQ2+fzWsenh4BASr7n4NvC/psgfq7bY2aYbe  
9q9wLLvbY9Q7ir0oSSqy+BJ/zQFFszQ25yBXS6qWzZ2qUjWw1FV5t3UvqjvxxReG  
tUyReYqhJXEGY1lK1TCNcYL0noPbrZCz9zu7ldxmUr+KxNR2KU5Nj0cLay5Fqs09  
l+KYDPa6p3U5VA21Z9gUwtLKG/A+wveH12P0f7CbD70Vz10qnMetzs7qzUUkvMnk  
v6zZLpyBL+krwUtM4a05druESse5Mjxe2Z/2u1HnUqoZB6rJb8i6NRDNPJBaF8oW  
HX0Q2xSYhBgqJp05g0rSmD3fttldqxQEHRZQpcxGL4seSaIcUeyPS/6aVSyb4WRG  
6H14VQY44WtI8zuPJZHEld930qNSLa0pXHZoQthUrJCECiCxrzTa/0PkbtmJNXrA  
M9um8eaDRGfpt7EZh4nm40qFubkyTDUAFmeS8yps8rxDTpbuUEsE60mmyqvknF5  
2BngubmzYQ8TTAKYGI1Hj0RbjVs27r5YReP9L7nRPqxpS12Y/pxuDY2i8PvMF6VP  
Cx05pufKgQnyyzFIKyaQU3KLtHbVbWwS3GXvEnLL60A22f0z8dAh+gtySAqawLE  
5xvaa79+pRu5Ag0EULfxIQEQAkdmKdJSsu52T5EdeB9uAjZ4558nYv+CFDVEP89y  
CjMIMmOJs9omBi+7qkTDWdL8YF0qtfdmtxAelh7SW7wIMrISF340ea/A+Ih/p9iq  
/9QR93NM1y9UAPvS+oDdFcCDIYjSDG4TxMVeGfZIGa3kUEKXzK3eXTWWFq7xljv  
/jwRLRE+R+/SkFke0HwSaC2+qBvd+Q79WG7/Rv2C+cHgacfSY5deVHlgIXA3SD5W  
YxMmqPCOMPIAUSrzgD5PC3a84Rn9eWEGnybjze2LiQYkYeeRN74/cSzW6dr8H/1  
TfE7sA3op6s12+0RbzgJdeXY9JaN/A4zpyPq2pP/reXDnsS2Z+8ng4s7NaEwT0s4  
+cgrZSyRjM/V+0qJRMuAx5Bh17Q0ILIXqsLHn/rsk9lsLQxdNV9nL38fecYfikq2  
MICNyofOy1xm7QSimvh69yI5uyguOIJrmSj4j0CReqsG0X5/me0hza0NXSGSkX/

```
Ji9zQGWKGU5ldxsyGpG5BNkQ9aQVtOnrLxNKeedhly8MEVJ7PL3Ho0Ki03Nf+bkz
Dy4j4zkCodSe63ZBuJ76+53Hg0sHjoQDXuCedaCIpvsIA6JrDMdssNdVf6kDHGmt
U644SrRmL5+i+KwNPkYgK0JrhUNo269u47eAiprbKy0Bgn4EZSDB+YCbVZDjKtsB
PoLfABEBAAGJBEGEAGKAA8FALC38SECGwIFCQILWr8CKKQKQBAFDkupL8ezBXSAE
GQEKAAYFALC38SEACgkQu41LV7uLVVG5Iw//Tni/TvtQMLk8zH6r3C1WXg7NQJNG
QoBKICrGQfqxSNaCTumiVRvKf7zaxBq0e0vWV5nxGfA0SXm97fHI4Z0WBU5S0Ipe
y2tbywPk1IvNLjbyWcqoyUV8awl0lgG9PwQkMfpySNlx5/7MiH+sCYjjWaej4kws
qkBlNa2qSPc+KUQ71MFPDeYeZxzdCEw2s1PW0UyqLfdSQ/hU9hNlMHNstaAvD21
0+56Ll2wFTJq/alU7x3wQ5RRec+bNZ/iUsiPJsjlRoiP32pR0uL720bllbiA44DL
+aHaRPacybKlepXijNm6tiu8jxm5oZGPBd1+M7fxKdxgAEzArh0LW88a/zExpy8g
YbWj+3TXfS9Z0xpASeYDCTb2VhJtRTPEc8P8zk9978wEXJ8U0S+j4BHkvlwK7iMj
lvyr0LL8qXYT0ubkkG4T1DRmFNN3yMn6nrcQaHXE26d8bFDi2vwggFxCrAdtx/oz
i2YDobFKTP0yW2w3JZoGnQR62u+bBtILBsguLLANz9A+iNBdEKySw14QbXb/httT
r8QIGZVRboWdJRRN1Cj0sjXJ/r3CmA0Gj7taxYiMUZAk2fVloy+lubkujVLPqEtZ
vTB3jS9pxA2hcuWpFLhSaMzBWL3p/hrk+N+AVBhe0h0Bz5WmAInjwbp5mkWMSKTA
+W8uK+jLdBkf9VH9gRAA022CrXntBEz1DYJM4h6JgbLTwm0buWl0BgljSjMFve3
RnYo2glQ7T21kSQ68YFruURma/+kK3bq70yIvJFCYm4qJHMAvmjvGqjtY04r4+F9
sklTa/tTB9zxDZEe+MxpjLamE3HUPsG4CgL6F4ZTrJk1joDC0zr45zlwZYte9BK8
dtgAT2h1+hx5ptC6VHmPCfM9rKyT0Y7NGsjN/HG1j2boh4RskzomUT5v6zBQ19/0
CFG4anBkIdru1vnRDvZQVpmjhHiKKrZpoGIQZLgyDxeAZq2reDzGVuIkCYWvk0vE
peiJWRvpkh8utj09dL+q50Yq220HudKkRPCnTa+cyjSVr9I0laM6kLL/H2RqB7Q2
A+Tk9Qc5dkFCgJvwQZtzA6ec4rQFmD9vSAsEo0qq/PnuxsNSKAysFm+btKotmeLL
yYu0N9E0Hi+kVz/+e+jARaNKwtDKSVUyLtwPLV2hPK0thF91p/QZpecYCDW1Dj2cG
Kc+cys/oCUuTy89hPJlhSLPRwLucwCGKBH5Qb0Mevj2CtM6BQx8sAqiXG7L+i9bU
cpsn2yJK+493fbE8KBimJ4WaafrEnAIHeqjsBModuDr9CQmYd7axM0RABGXwZVbc
KaTpMy0CSwb23jF3jL2Y3Cf2v011PjbdLvH/V9bEM8waGuYfVJ7QAXs8cD5v8P65
Ag0EULfxzAEQAMlyP9y8dXBfylnpmPFElAQ2IdnNNQfIAwY2JFsfFnT0rWraHj69
HuCFVi+qyer1mJwDw32VGixouRDfivSK9empzoNIHT6ZtfdRJ4ymtdU7LL8oDguc
DZLAakbr0gzB40/N96KuTp7oiUPeixcVCn0+wlybW0BN7f48vloiJFaCd7crz8Jo
aXrWmFpWt+iuqQgWyfkwX55yJRX0ngfqhpoYDWK1Gauhi2MtnCRWBipmyTmdFI6v
mX880h0Stpkq/VKEmmDCyn1NyHVPXjTfnMxXEUEUm/cfx0xwgM8zWRxrRp8N2br8
Ah5mz0Jiw00TmJlmt+AQ/9wqJQcCJvBb993LESFk90x3WA/aaMwepSnjL5Sx41El
qpWs6DiUaGhkvU2EutYDjSYUDXr8mD0261Wu+113L9zQY7CA7DSwCzS09S+JpW8v
3sRIQx4nbQaKSb3wiPjpi0YDUYXVh8xqiMalZ4R0K9xEFT98aXC/A7dBDQ8dkond
hZXKPx9AEaEaFr+3ySh5ZiXIRUrKxKHJVdTuVXSVzjRQMI20V3z1bHb90KVvfMhg
lvhQmE4iI7DgaeuwWnl35uz6HwDHsIh5kZVWh5XFZ0/XXIgINJbEzWU03IZLjnzN
2wkT087+3dD4ECQXHBxdwFsaLPXZzGRdLH6jC7PEg0eKpG54R9CMS/23ABEBAAGJ
AiUEGAekAA8FALC38cwCGwFQCILWo8ACgkQBAFDkupL8ey3KBAAmFKMz2HduYuL
8/GPD6PRE8jJiEw0FDvc5lJGMIbLYtN/hGxbTRsV5c5kdCPN82FdDwHws7c64QPZ
lV//ZxS0fgPwV+Zb71APuHKbW3/cpvRw0e/NiCetgtQU2QN2u1i7IGG7p3mPJ0hY
iAjrBM7p/yoG5GLQ5tnHvPurvnWDPJQGIrYrBYFLNof/R/9/gqL4wo29v0iQGwU
1+zN4KDXCFdWp1sV0qHdRXRE5v5P6ey7vc2YeEpuYMPRtAhti/dAeE89yVAszb/t
DixL4G5cCFh/oPRoTHxzTBzxTW88Z0kdjAq45J2f2ZNOHXs6kEsD/F3Pt3L0czD
LtrLY1q+u0r59cQe4+b/w5CyZ8EL1q6WSqnkpL/C7U3Gi7BYSAbdnnY0F/bVkt6r
RIYzDwg0Z9RHRB8VZxHw7M6F0f7uLJdqL+hZuh/bpzWg1WYIaeJIVbhZSeUnCJj4
DqhalzkD/1NxEiowdWJD08xVkvXvq5VqYcW3evtLHM61tKLA2tDdU7/15iUbaxjQI
xY0tcm6+LQ+YJEGRgnhzz87LTNBY/CxmobM5gH2CkvsUr9J9H05CqFE6j8A1q/gf
kVvJSX/RLHL9AKImnPIXtwg88sE0NtwM/NiwzM+JfhFNxZh59r7SsqjhF3BKAiVfJ
AGKnizAGgU22dFYDKXsM/kldl7QM7wQ=
=vzHR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.411. Alexey Zelkin** <[phantom@FreeBSD.org](mailto:phantom@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/9196B7D9 2002-01-28 Alexey Zelkin <phantom@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 4465 F2A4 28C1 C2E4 BB95 1EA0 C70D 4964 9196 B7D9
sub 1024g/E590ABA4 2002-01-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDXvHBMRBAD20EH9hS3S3gy73E1s//vYS1yo4GmmvzUzMTJo4HH60MFT/MVn
B51RXK5YLQ1cau4Mwt2sifpWsG2hmmPtOIaC6Mn4X8cEXmzy6qW5m+3RUdXB8rM
pFSEVVEGhE9Sq+pTI1wB4VUJ5mhQtvWVJKsmuyf1YRa/zrr2zbZTIXg5EwCggloA
GdcoFNm7p+cW56HJI1jZTpcD/jUyc4KLeimo+6Fn3z6NZh64GS+JmmCDe7mlcK2S
XNPVq3tXPP3ZUKdV3faoMAgI1hSi82/32GINDkhiLPc0Q2tQZRDYKvyY/swgJSnV
1LV8jlpk2VsmsY0p9hW4S3JLAQUaejpZe4CwHp0fJWbPkXE83nVygA0lnN89dfhIH
JaB8A/9VottM188+CLzqF3AzN72R5tFWnSFMwuma0Dis+UvLW0XAMP4AHhvux/FS
Pl+m2YtilHhib6lFMYuGaLn84H7Vx0Bxjc9L4q0RV9jP4cWEYXpxx0DTmmtFfLae
xGGTyYNM1RiqmScXMF28Am1I+WhnLTql8DVFWr8XoZUbususg7QjQWxleGV5IFpL
bGtpbiA8cGhhbnRvbUBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPFWEeULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAoJEMcNSWSRlrfZ9yQAn0bnLWbjo47dKrS82X1VvbuokkNXAJsh
oANWk5Po0ZzySJ7st8/IyaLBErkBDQ08VYQXEAQA2cEOpYzl8L5y8TErdj1lfPht
gxm1QFETL8HvZGb/hTRWVhIcUht0LA2uftk1oDHbnp+FPsJuFTxanCaCSQVdtMEE
IlzK/Qy384FjS1B6L3yq84yTKn+Gp8SbMX3ZWT+dVmy88yJpmo/yFiiN9d2hYy1q
fCUWhbAoWeD7sqSeGL8ABA0D/Au95rpaYunrMhu5nVdvZpTbNEIEDLOTS337Gwy7
n1E9RG72ujCLFg8tbEmjEUFYfCZ/cW+6+2/Nj7zoGH9xXH6bRTfSKXojdKgNkUvL
SLynpmFuplFKc4fzSxx5EkCxH/zog9X2CQjMvxHmSD1/x+LeD0v/5WmsLvIdj60p
0KmziEYEGBECAAYFAjxVhBcACgkQxw1JZJGwt9nhrQCcCvSjho7n1r4+1PGTLcep
ABxplbsAn05jPrtZLjln7aKcavCp8FICJ2TY
=GYHE
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.412. Sepherosa Ziehau** <[sephe@FreeBSD.org](mailto:sephe@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/3E51FB42 2005-10-21
    Key fingerprint = 5F47 3861 7ABA 8773 9E32 0474 5C33 841C 3E51 FB42
uid Sepherosa Ziehau (freebsd) <sephe@freebsd.org>
uid Sepherosa Ziehau (sephe) <sepherosa@gmail.com>
sub 2048R/7AA31321 2005-10-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQELBENYRSgBCADNXKE0qPFvo//r9KnH2BzwJ0B8h8TmU3zS4fogC1HjYQfZmFRa
MCguECmq730uLxo2hnBSq9VyLfwL0W1vz4b+2vMbc05v9TkvnPL30W/MAHjrAL
u01ui5VR1TKxD12q/KIEQ49+Ir8z4THImm4WgKaYo37xrNMAZc2BSCHK30I8lda0
2DG8hzDtlCE79ZbqNAPmQYewflaU/ga0kzI/MftFeIZA7K26krXBL0IY142ckTd
iB3wrc2s0tqjQMxQ0DQTVWyxoTLi1TGMY/zbXdc9aoXnuX6qKZEzTh6P5NU8cRto
```

```
BDLNVTV1eFYvFy6NNkNVE4Jj3yk96xWwLRJdAAYptC5TZXB0ZXJvc2EgWmllaGF1
IChzZXBoZSkGPHNlcGhlcm9zYUBnbWFBpC5jb20+iQE2BBMBAGAgBQJDWEUoAhsD
BgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQXD0EHD5R+0LRJQf9FD6NUteiA76n
GtJ3FRPubEL/GbDtg/Ad/goe0zQIgw60QSan+nuDIcwZ50XWcxfnjKtHRQP0CWwk
wkpGL0Qt0DsPpFq2oSaR8yXSqfUAPuzSohmuArAeAs5aNLr6FYaXi0svSm0M1pGX
7JkTvajjxcXcSLSTqJS43xbI8s/+gEqTJb0ErNeWxdK6uHHVhGmWexzu1wrUzjxT
+4SFEE0sL/ScF2ITzByPZ06oBTrZveNKC/n0BZAnkfjqc7jRMggY4zGvFtFgsL
dbHwMqkWihoJvhqspoopCeGwt7sY1NFsTUFNOZp073C7rIiglvgHEWnhevleq+cK
ridbUbY+YbQuU2VwaGVyb3NhIFppZWhdSAoZnJlZWJzZCkgPHNlcGhlQGZyZWVi
c2Qub3JnPokBNgQTAQIAIAUCRgkgdwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheA
AAoJEFwzhBw+UftCiZIH/iSSBM5Nv3G8Y2cS1ui1Xc5KpChSt6CAqKT0iYxwWQ/B
U6clllym0NvzjUxiJm4JuV0N8sAy8nhhs79SNRfYfNnGeHxMlS58MPszhnEnhgZm
yuZFQdZ15T9Axf5gLmDqA8TYpcUYxssSm8PcJqoCGnbk28okwbRuwTU9T/w4TXt
28w7SEXK0GFBG3ZLKpZ1er6lCSwM7L/aoCkyFoNHAfGssFd/t00CD8ugfQf9zvK
JKXsm15vQAhMrbjrcIhMGpWkoLN/z8bQTHSN4AP8nGM7gq3zUKZwL5jrzAUtHGqGs
jtIBX9oPT5GLCaXZNotcLh40aS8qtemVthLqF5+pNu25AQsEQ1hFXQEIAMQRgCML
ltgeNZlj6fN+JC4LU4DC+9R28tnzEXWFGud5XQx/EzNRQVDuiDqQKpMc86Ps77dL
7iJNTxapBs+Ki+3V0P11/ZUZHuKER4iWZRxfYtCE2tu2ht53WtYqoqwt40rsCOh
uzC66FIiZ9Woj4omL5br0Lkjk8vQs+OKfLt452bwg0mV39lokA3Q0xvfhLL3NuJ0
S2yJcP0G8kesu/01l285EK4GMLr0fZ0aaz1r4f1u3FwE3Fo8anjvnUM9UC+ImJq0
Z6gZwbBQ0tk55Z2Bs2sSyNp5cDnNyx9HP0pvNqEE4bd4pMzSRMLUUhgm1kT0e1x
AwBsQscqGlovCnUABimJAR8EGAECaAKFAkNYRV0CGwwACgkQXD0EHD5R+0J/Waf/
aALJbyEU1nSvyeVp0mP6U9xRFnXM1G4zQ3mrFyMvYcQ0a2A3gr8E+Ejl5Lpg/7HU
t1UvLSqn00dqXuI+BIm/exDmpfLKXouBLVGtDcSQ/EQl6SV3mkJrvH8rDkCakCOG
Fho5cl3Ge8YthQWljdjbo+zXJfC9+k4ienh7DC2Yd8cwpcYRAKeKF0dveSjW+0x0
NFmZyc0F+XfKZLJ9d1SrFH5/ytQRAVvMbKLo1nb92ZXBRSbTN+tsLzREbcmuuuZb
pP+0i1PJDqfCRVpYfNlPZsNZU5c5ihABZ79/uSScAyuxlhRdZAVHSDc6cRyzB5w
AshLLfnD1BoaFl+lzNnL2Q==
=F5Wg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.413. Andrey Zonov <zont@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/E8A68B1C 2012-08-17 [expires: 2016-08-17]
    Key fingerprint = 3DFF AA2F C10A A979 2FB9 A764 F145 4BB6 3
E8A6 8B1C
uid Andrey Zonov <zont@FreeBSD.org>
uid Andrey Zonov <andrey@zonov.org>
sub 2048R/57FC2BD3 2012-08-17 [expires: 2016-08-17]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFAuDi8BCAD2BH03qqX5TmuAMtDv0GRaBSw9yWdu+A3I7UXYdzlKQIQebk0p
K9Mp+5wuCB+45zQhgVeFYeOvLHQYo3FSW0PdxMHEILfoX927JHkhyXsWrtfL9cUj
I0BltkUioRG4FFEF8nR0uLcXkuf/Ch8f7Fs/NoRmUTTBREvQbwuZa4qvfQliSWZQ
K1EVCwJ26bDA3S0zzGnkBBd06cL3xePX7hpQrKClpJDnLM0TRmhPGs2dcXETnj8L
yFMT17oAnpq1EplT4VaRrULLC6xYNAv7EWCf6ASuLoxJUbrdudTvsPGT2f1HJTvw
/YDHfRjt2gbJcbaCm2zMZdqHiUm2oGKSD5WLABEBAAG0H0FuZHZJleSBab25vdia8
em9udEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT8EEwECACKFAIAyjugCGy8FCQeGH4AHCwkIBwMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDxRUu26KaLH0YyCACQRr+WWMpCae24gG/
KiDWcmancyYGoZr9KCEPQ9VwQ6wyia6JlXqNP0biE+TComwxSLbLNB+seLait3qK
```

cuGNMp5++Cd9I0YjXfDSAKSLrixN5rfqAYCsvn7F/0w9UDnUqPAuXWm5r0QN7KLh  
sQrA/Gp3kZVexWnulj0XBpKMyxExHbxxbd8cuDqWfpWRWtQz9dHrt9pqWZu6LrRB  
XsEg17Lw+tdYHoDBbniKxAL+77LC3eDW3dS1uBtQvUQA/sPY/o/UhVbAXmu3bZ45  
BZE+JbLKHFe/KEWPJTNAjq+gl7SzuBlsbUxIM4UTGW1KfzIMmHu6kNBjYU5AdK29  
Thx7tB9BbmRyZXkgWm9ub3YgPGFuZHJleUB6b25vdi5vcmc+iQE/BBMBAGApBQJQ  
Lg4vAhsVBQkHhh+ABwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ8UUVLtuim  
ixzazAgAwI75ws61PLBA1GpDXPaR4JDuhTYiCUIts0SCD3IwKS1aTyNahKHViYSf  
jpPLEZkpY60AumtUkxPe9/f0HbX6L33cJDt19j1S80ZiBAEV8rt290+9wsgltkkk  
okcilDhmG23G6nbn//jvgLNP0DwiQ2txWiQ2PQdpeMjpc4Zg+KXHHIP0uMvhPXPt  
4HSE0yWd7wgGXDIEzU2VP6ThW4Bw75bIfci+llgWv7leN+qumAN5cTZCJnwq0PuD  
cAFm3tQI+TIIdJxak6qSK+fe60+IC4ssFI+AHjWjVnkqDj1yRVuI4AW50VZnKPQdY  
8Xu/YEJ7sflZerxSDUVSwGLp8tiZmOKCHAQQAQIABGUCUC5tsQAKCRDgI4znmPbt  
psQxEACn+8j6hHxzEdTJgCprXDb7tn6D5iHk6J2mhuC12nXPVUDMgNZPFRKjKXxx  
uxTER5Wn3tvsY0DPg+sC5DzJ/izzhwt00FHsQtGbEQ0bf8H2LrnDEjXpKKpTd1qj  
A+/Rzikorf/PXfncCBYiJ/riLvaHJ1hFZoV6/SEGLfSSd8JH/n6z5Ib7gGDo4Zt7  
Rsfb1lc84EN7j7tef8X9JDUIYI6MjR23AEGEA6AeV6k4ohkRcwntpgtRpvMRXhIlz1  
xccWF1P2+0vh7Hvk2fXg+JjnbKvd7C+mDGmPeKGEvXI2gv+ZVwdg00HNYfGCciPt  
k2YvYXA8PhiRn0uquc0pi9/XSjfd02gSL8PFQ/GDnCt14u64JTf1wLq4I6eJX8n  
ORd1CdMb5UuNC8HRC6FSKR5PM5Ca0ZVLxHXwCV7EYUcOypGXjY2HLMorXIpiFYxW  
4L10L8wA6+RTWtn/BldCdqQaXAMdkYpw/DK6rzfVqUDljGFOR22VltjLQ8N4ZYiW  
Oy5LOXWarfHPAN4jyCLDNEUwRnXeTgGXCQj3Crc/hECBwWvCEGeuzEbTYy7AdD9D  
ZmRKSXLuoAndLuqy3eKgjisyoc0GivqsL64/8o3Yq8wniU6ajw4W73SoLN520TAY  
pb/1DWL/d/OZkeFiQDKru0zPkrqThLDukvaPah9pfl/rnsKNm4kCHAQSAQIABGUC  
UC7ruQAKCRAR10MPIAa9mshxD/4+mX4JdKuECTRF1BiCGxHHSZ+F3uxU7bb3qXKW  
faxHGYyLmdSUxi0iGzzVTi/UrQalpIcFZA2yif50B44SgnN9cFm27idjYzKwsYHG  
mUe32bPGD7AqyyAbZgGXJ8X6J4seFf0pcKsj2Yh4XtSNppEo9cvzYwd0LT1o984g  
zDtQ7Trwnbdk2+lk3A9mRpervPLmr5V1ZeLwzrdPLYbTB65qhHo5RTG4HKPVVFS  
q4LFn9QfDgNZ0ymfmNHsv0uB6Ceh0XcsBVLvYiFAqXuk30ULKbg90XzUJLkMMKiR  
7G5L9zqnmNn6MY5UeOHBz5y5vmlT1SbxitpAunb0K19jPTVBj53JVj82LatqbVv  
LWYdF8G7+iB1QSw2IB2SdtbmbdPFDMwUKggwZ0SfBZdKAMsXWAGGLFIRFAvIkTI6  
dtpBv0HfGfx9smxa+STi3coA7iMV2WcJECEBRAPSNbHYIYbHrGhxa0CAxDQIWFS  
nVFNhnp31Iy0iPeR0WwmGsf15bSq6XdPgZLDcD5N1Cc0bJitHLf/y0duDez99pM  
K4BQ6v3ENoc2wvTHZjljRPMWPqLffTEUnm1L1569PXz0Mx4q6EJE0hs6BEQ1WjH  
D3DdjPBA/AXan3IdKotQzVqEnfw6v/UuFAPtXSeYSRVAgFTwixU0QXC87lx9q0J4  
UFGZ17QfQW5kcmV5IFpvbm92IDx6b250QGZyZWvic2Qub3JnPokBHWQwAQIACQU  
UDKQVwIdAAAKCRDxRUu26KaLHCI6B/0ZYtdLccszAk0N9W/p8DEQJSD3ak3H/qu9  
EvidoEutFqB2ftQyus+dmRA4F7U6xtScxU5a0YhWufaB1FoUSMhLNA0qEEbFT32s  
EiAKS3k7jSd2jSEC9XpNsebm4h/os9c+8oxdornuQ0xAw25pcv+IA5oyNVEDqL3b  
k4A0XhbYigz78WHyJNF4j9hBtXjtjP9SDWFc8cmsS18sn6ZG5wzUSMPSnjVgp35+  
rmT5yD6WQLMRddpu9YwG1RFisS/2r5DwWu0cRoEHZ0aeghYoqoZkCPdrGFxcLeT  
EEt1LvpYMrXUewCVPnMoSDX1IcsfZQvV2PsEEd4/VfzndpfTniWZiQE/BBMBAGAp  
BQJQMiraAhsVBQkHhh+ABwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ8UUVL  
tuimixwYigf/WmQ0Mu7/Q5P8KVjbuLhmUnaZntE6atBMWVkJKKVeJ5gt+u+zVnzZ  
/l6EBZagAphdBZtIAP3byXthTYV+dp1iiz20Ef86BstF8hB4MEyW9Ht60/+nILH3  
GCfIxxExc9v4kPI7Cj9a+SIF5WxNPmdf639lnsqJhuyik3vzJ0m7+A0S1eSdPmXs  
WZK99TLV56c9YTfgJERJDK+/I9J9B9A/k9wooeHRGdtB/Vhcxu0Zw0Fm1PM0ibxD  
Z+7UAZx/4/E3s8hwh74bfQ5R6nVxHLZZNkM6Lix7NF4hivLpUAS0mLYWONM4wj  
ePwMGPBjSlfI2s98Qct5n9Sb7EACEgc+oYkBWQwAQIACQUUDKPEgIdAAAKCRDx  
RUu26KaLHJQ+B/oDWUAQZOWDyzXSTXQJ2ipBL/jzISl3UopuraV+B3BW6Fbela7  
CgfssluZHULjkrU8J11MptZbRSGe9SQE+KsXlAraJ1maKE2ghAw9MJgw+2FUSrtA  
EgwLY0zI2Vi2KyqgXslNp6Tf+60KY0AkPLCKuup4mY3BZqZrb/JezfeqgCHn8t43  
DjYQart6vvyq7p3P0Pw0IHIZxKTmXdiHf03/IekAXZ2Mubf8skKZXHAXX4QmBFiIM  
l1LWEMaiThWhfWp0aw+zqjxLV6f80nDm+xxXsDW1/IXH0wfczRj1nApwZKWMP1gX

```

r9BVpWVrGGMnDeYyKK2H0NfbtngnawywZ0RtuQENBFAuDi8BCAC5+TKxXDbXbBTP
082Gs9iBDqHxZixm3Hc4ZAegxYxj jkSqdfu8SPCE8jeyBfwlsULW0mCgbLVpsHVx
SwEYd2mtzSBYu4AVvdfM6xIeKoruHkIWolHBCQB0SDlzsLFp8GuMX77IZf9fWHJg
fLXwAZEuJ92meImEhQ3zhJDw0NC2A0G36csPfavWVbaFSxjydw+5Xh0wgz05PuP+
7ijfwVBAKo2D5Jbn2xJo0te+HZgLfwGeQSDh70qSwsJQyBDR0P6w6bNqNpq8Apj3
nyX7tq2EpT7WrrioLruwa5tnqM6togg/sKHtmt8d60k07NF40X3jrrNu+NSnMY65
jECLm+i7ABEBAAGJAKQEGAECaA8FAlAuDi8CGy4FCQeGH4ABKQkQ8UvLtuimixZA
XSAEQECAAYFAlAuDi8ACgkQFYt6bFf8K9P2rwgAgKrwYQJg7mgZiWzdAL21/28d
Jp0RKqAhc0drob30wbkCo0FfDvGZwjf2HDA1n5rvKe0QhZWYuZs05NBq90xSR09b
x/W3ypqD+0CT4hTBfRihPJoZ+bNR9zUWaT2I+RmQ0vFfA0jAwsCgLfqqgDHAwAD
aGzyaezpDpo+Q+tANqfe3xJjEXa5zKMBEr0pbx7QJ+AioVpX0B9jDmluIoZffRK3
B1NWUMsRQvt8L0I0sJG0jGq05yA/n2Zk/7sez4IfjHGyqanwLYj3wCCMiBUGUMcy
hKjRC4QdPYXo5vtzpCDZwMv1exGcLxs0vN2357btvoft9XkYz3jvDUmo3ZCwhK6I
CACu5X/2QAEVY0M1PcvS62qq10Y0fyXUmJo07M7y2EvpFZIQvY9GIDUVWIZiAQvk
uq+hSCMxXc4RS0kE8x9uQ7q0V9v5QKP6J9nU1fAPFF9Hxz1YZq10bzWab6fzoiI0
UdhmN4dnUwFvzmaVB9E8DolMeSDrwBGVH2WpgXa0M81tZ8aLuCjDNLpnjRqEK/cW
KsfJHqtu2AZeSIWhsuU/Hg7M4RDMSeLw0bthR1WkavNh4/P3/0yvCHwo+R8N4Un1
H/Xgd95QogwrtpbUTHuYX8Sn0D09wm2k53po+/6YS97ttb1SoaoGHB0hpjGzTCLC
+Is2qlWoT4cI+VuljBbdprk4
=ElkT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

# FreeBSD Glossary

This glossary contains terms and acronyms used within the FreeBSD community and documentation.

## A

ACL	Patrz <a href="#">Access Control List</a> .
ACPI	Patrz <a href="#">Advanced Configuration and Power Interface</a> .
AMD	Patrz <a href="#">Automatic Mount Daemon</a> .
AML	Patrz <a href="#">ACPI Machine Language</a> .
API	Patrz <a href="#">Application Programming Interface</a> .
APIC	Patrz <a href="#">Advanced Programmable Interrupt Controller</a> .
APM	Patrz <a href="#">Advanced Power Management</a> .
APOP	Patrz <a href="#">Authenticated Post Office Protocol</a> .
ASL	Patrz <a href="#">ACPI Source Language</a> .
ATA	Patrz <a href="#">Advanced Technology Attachment</a> .
ATM	Patrz <a href="#">Asynchronous Transfer Mode</a> .
ACPI Machine Language	Pseudocode, interpreted by a virtual machine within an ACPI-compliant operating system, providing a layer between the underlying hardware and the documented interface presented to the OS.
ACPI Source Language	The programming language AML is written in.
Access Control List	A list of permissions attached to an object, usually either a file or a network device.
Advanced Configuration and Power Interface	A specification which provides an abstraction of the interface the hardware presents to the operating system, so that the operating system should need to know nothing about the underlying hardware to make the most of it. ACPI evolves and supersedes the functionality provided previously by APM, PNPBIOS and other technologies, and provides faci-

	lities for controlling power consumption, machine suspension, device enabling and disabling, etc.
Application Programming Interface	A set of procedures, protocols and tools that specify the canonical interaction of one or more program parts; how, when and why they do work together, and what data they share or operate on.
Advanced Power Management	An API enabling the operating system to work in conjunction with the BIOS in order to achieve power management. APM has been superseded by the much more generic and powerful ACPI specification for most applications.
Advanced Programmable Interrupt Controller	
Advanced Technology Attachment	
Asynchronous Transfer Mode	
Authenticated Post Office Protocol	
Automatic Mount Daemon	A daemon that automatically mounts a filesystem when a file or directory within that filesystem is accessed.

## B

BAR	Patrz <a href="#">Base Address Register</a> .
BIND	Patrz <a href="#">Berkeley Internet Name Domain</a> .
BIOS	Patrz <a href="#">Basic Input/Output System</a> .
BSD	Patrz <a href="#">Berkeley Software Distribution</a> .
Base Address Register	The registers that determine which address range a PCI device will respond to.
Basic Input/Output System	The definition of BIOS depends a bit on the context. Some people refer to it as the ROM chip with a basic set of routines to provide an interface between software and hardware. Others refer to it as the set of routines contained in the chip that help in bootstrapping the system. Some might also refer to it as



	the screen used to configure the bootstrapping process. The BIOS is PC-specific but other systems have something similar.
Berkeley Internet Name Domain	An implementation of the DNS protocols.
Berkeley Software Distribution	This is the name that the Computer Systems Research Group (CSRG) at <a href="#">The University of California at Berkeley</a> gave to their improvements and modifications to AT&T's 32V UNIX®. FreeBSD is a descendant of the CSRG work.
Bikeshed Building	A phenomenon whereby many people will give an opinion on an uncomplicated topic, whilst a complex topic receives little or no discussion. See the <a href="#">FAQ</a> for the origin of the term.

## C

CD	Patrz <a href="#">Carrier Detect</a> .
CHAP	Patrz <a href="#">Challenge Handshake Authentication Protocol</a> .
CLIP	Patrz <a href="#">Classical IP over ATM</a> .
COFF	Patrz <a href="#">Common Object File Format</a> .
CPU	Patrz <a href="#">Central Processing Unit</a> .
CTS	Patrz <a href="#">Clear To Send</a> .
CVS	Patrz <a href="#">Concurrent Versions System</a> .
Carrier Detect	An RS232C signal indicating that a carrier has been detected.
Central Processing Unit	Also known as the processor. This is the brain of the computer where all calculations take place. There are a number of different architectures with different instruction sets. Among the more well-known are the Intel-x86 and derivatives, Sun SPARC, PowerPC, and Alpha.
Challenge Handshake Authentication Protocol	A method of authenticating a user, based on a secret shared between client and server.
Classical IP over ATM	

Clear To Send                      An RS232C signal giving the remote system permission to send data.  
Patrz też [Request To Send](#).

Common Object File Format

Concurrent Versions System      A version control system, providing a method of working with and keeping track of many different revisions of files. CVS provides the ability to extract, merge and revert individual changes or sets of changes, and offers the ability to keep track of which changes were made, by who and for what reason.

## D

DAC                                  Patrz [Discretionary Access Control](#).

DDB                                  Patrz [Debugger](#).

DES                                  Patrz [Data Encryption Standard](#).

DHCP                                Patrz [Dynamic Host Configuration Protocol](#).

DNS                                 Patrz [Domain Name System](#).

DSDT                                Patrz [Differentiated System Description Table](#).

DSR                                 Patrz [Data Set Ready](#).

DTR                                 Patrz [Data Terminal Ready](#).

DVMRP                              Patrz [Distance-Vector Multicast Routing Protocol](#).

Discretionary Access Control

Data Encryption Standard      A method of encrypting information, traditionally used as the method of encryption for UNIX® passwords and the [crypt\(3\)](#) function.

Data Set Ready                    An RS232C signal sent from the modem to the computer or terminal indicating a readiness to send and receive data.  
Patrz też [Data Terminal Ready](#).

Data Terminal Ready            An RS232C signal sent from the computer or terminal to the modem indicating a readiness to send and receive data.

Debugger	An interactive in-kernel facility for examining the status of a system, often used after a system has crashed to establish the events surrounding the failure.
Differentiated System Description Table	An ACPI table, supplying basic configuration information about the base system.
Distance-Vector Multicast Routing Protocol	
Domain Name System	The system that converts humanly readable host-names (i.e., mail.example.net) to Internet addresses and vice versa.
Dynamic Host Configuration Protocol	A protocol that dynamically assigns IP addresses to a computer (host) when it requests one from the server. The address assignment is called a „lease”.

## E

ECOFF	Patrz <a href="#">Extended COFF</a> .
ELF	Patrz <a href="#">Executable and Linking Format</a> .
ESP	Patrz <a href="#">Encapsulated Security Payload</a> .
Encapsulated Security Payload	
Executable and Linking Format	
Extended COFF	

## F

FADT	Patrz <a href="#">Fixed ACPI Description Table</a> .
FAT	Patrz <a href="#">File Allocation Table</a> .
FAT16	Patrz <a href="#">File Allocation Table (16-bit)</a> .
FTP	Patrz <a href="#">File Transfer Protocol</a> .
File Allocation Table	
File Allocation Table (16-bit)	
File Transfer Protocol	A member of the family of high-level protocols implemented on top of TCP which can be used to transfer files over a TCP/IP network.

## Fixed ACPI Description Table

## G

GUI	Patrz <a href="#">Graphical User Interface</a> .
Giant	The name of a mutual exclusion mechanism (a sleep mutex) that protects a large set of kernel resources. Although a simple locking mechanism was adequate in the days where a machine might have only a few dozen processes, one networking card, and certainly only one processor, in current times it is an unacceptable performance bottleneck. FreeBSD developers are actively working to replace it with locks that protect individual resources, which will allow a much greater degree of parallelism for both single-processor and multi-processor machines.
Graphical User Interface	A system where the user and computer interact with graphics.

## H

HTML	Patrz <a href="#">HyperText Markup Language</a> .
HUP	Patrz <a href="#">HangUp</a> .
HangUp	
HyperText Markup Language	The markup language used to create web pages.

## I

I/O	Patrz <a href="#">Input/Output</a> .
IASL	Patrz <a href="#">Intel's ASL compiler</a> .
IMAP	Patrz <a href="#">Internet Message Access Protocol</a> .
IP	Patrz <a href="#">Internet Protocol</a> .
IPFW	Patrz <a href="#">IP Firewall</a> .
IPP	Patrz <a href="#">Internet Printing Protocol</a> .
IPv4	Patrz <a href="#">IP Version 4</a> .
IPv6	Patrz <a href="#">IP Version 6</a> .

ISP	Patrz <a href="#">Internet Service Provider</a> .
IP Firewall	
IP Version 4	The IP protocol version 4, which uses 32 bits for addressing. This version is still the most widely used, but it is slowly being replaced with IPv6. Patrz też <a href="#">IP Version 6</a> .
IP Version 6	The new IP protocol. Invented because the address space in IPv4 is running out. Uses 128 bits for addressing.
Input/Output	
Intel's ASL compiler	Intel's compiler for converting ASL into AML.
Internet Message Access Protocol	A protocol for accessing email messages on a mail server, characterised by the messages usually being kept on the server as opposed to being downloaded to the mail reader client. Patrz też <a href="#">Post Office Protocol Version 3</a> .
Internet Printing Protocol	
Internet Protocol	The packet transmitting protocol that is the basic protocol on the Internet. Originally developed at the U.S. Department of Defense and an extremely important part of the TCP/IP stack. Without the Internet Protocol, the Internet would not have become what it is today. For more information, see <a href="#">RFC 791</a> .
Internet Service Provider	A company that provides access to the Internet.

## K

KAME	Japanese for „turtle”, the term KAME is used in computing circles to refer to the <a href="#">KAME Project</a> , who work on an implementation of IPv6.
KDC	Patrz <a href="#">Key Distribution Center</a> .
KLD	Patrz <a href="#">Kernel ld(1)</a> .
KSE	Patrz <a href="#">Kernel Scheduler Entities</a> .
KVA	Patrz <a href="#">Kernel Virtual Address</a> .

Kbps	Patrz <a href="#">Kilo Bits Per Second</a> .
Kernel <a href="#">ld(1)</a>	A method of dynamically loading functionality into a FreeBSD kernel without rebooting the system.
Kernel Scheduler Entities	A kernel-supported threading system. See the <a href="#">project home page</a> for further details.
Kernel Virtual Address	
Key Distribution Center	
Kilo Bits Per Second	Used to measure bandwidth (how much data can pass a given point at a specified amount of time). Alternates to the Kilo prefix include Mega, Giga, Tera, and so forth.

## L

LAN	Patrz <a href="#">Local Area Network</a> .
LOR	Patrz <a href="#">Lock Order Reversal</a> .
LPD	Patrz <a href="#">Line Printer Daemon</a> .
Line Printer Daemon	
Local Area Network	A network used on a local area, e.g. office, home, or so forth.
Lock Order Reversal	<p>The FreeBSD kernel uses a number of resource locks to arbitrate contention for those resources. A run-time lock diagnostic system found in FreeBSD-CURRENT kernels (but removed for releases), called <a href="#">witness(4)</a>, detects the potential for deadlocks due to locking errors. (<a href="#">witness(4)</a> is actually slightly conservative, so it is possible to get false positives.) A true positive report indicates that „if you were unlucky, a deadlock would have happened here”.</p> <p>True positive LORs tend to get fixed quickly, so check <a href="http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo/freebsd-current">http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo/freebsd-current</a> and the <a href="#">LORs Seen</a> page before posting to the mailing lists.</p>

## M

MAC	Patrz <a href="#">Mandatory Access Control</a> .
-----	--

MADT	Patrz <a href="#">Multiple APIC Description Table</a> .
MFC	Patrz <a href="#">Merge From Current</a> .
MFP4	Patrz <a href="#">Merge From Perforce</a> .
MFS	Patrz <a href="#">Merge From Stable</a> .
MIT	Patrz <a href="#">Massachusetts Institute of Technology</a> .
MLS	Patrz <a href="#">Multi-Level Security</a> .
MOTD	Patrz <a href="#">Message Of The Day</a> .
MTA	Patrz <a href="#">Mail Transfer Agent</a> .
MUA	Patrz <a href="#">Mail User Agent</a> .
Mail Transfer Agent	An application used to transfer email. An MTA has traditionally been part of the BSD base system. Today Sendmail is included in the base system, but there are many other MTAs, such as postfix, qmail and Exim.
Mail User Agent	An application used by users to display and write email.
Mandatory Access Control	
Massachusetts Institute of Technology	
Merge From Current	To merge functionality or a patch from the -CURRENT branch to another, most often -STABLE.
Merge From Perforce	To merge functionality or a patch from the Perforce repository to the -CURRENT branch. Patrz też <a href="#">Perforce</a> .
Merge From Stable	<p>In the normal course of FreeBSD development, a change will be committed to the -CURRENT branch for testing before being merged to -STABLE. On rare occasions, a change will go into -STABLE first and then be merged to -CURRENT.</p> <p>This term is also used when a patch is merged from -STABLE to a security branch. Patrz też <a href="#">Merge From Current</a>.</p>
Message Of The Day	A message, usually shown on login, often used to distribute information to users of the system.





Overtaken By Events

Indicates a suggested change (such as a Problem Report or a feature request) which is no longer relevant or applicable due to such things as later changes to FreeBSD, changes in networking standards, the affected hardware having since become obsolete, and so forth.

## P

p4

Patrz [Perforce](#).

PAE

Patrz [Physical Address Extensions](#).

PAM

Patrz [Pluggable Authentication Modules](#).

PAP

Patrz [Password Authentication Protocol](#).

PC

Patrz [Personal Computer](#).

PCNSFD

Patrz [Personal Computer Network File System Daemon](#).

PDF

Patrz [Portable Document Format](#).

PID

Patrz [Process ID](#).

POLA

Patrz [Principle Of Least Astonishment](#).

POP

Patrz [Post Office Protocol](#).

POP3

Patrz [Post Office Protocol Version 3](#).

PPD

Patrz [PostScript Printer Description](#).

PPP

Patrz [Point-to-Point Protocol](#).

PPPoA

Patrz [PPP over ATM](#).

PPPoE

Patrz [PPP over Ethernet](#).

PPP over ATM

PPP over Ethernet

PR

Patrz [Problem Report](#).

PXE

Patrz [Preboot eXecution Environment](#).

Password Authentication Protocol

Perforce	<p>A source code control product made by <a href="#">Perforce Software</a> which is more advanced than CVS. Although not open source, its use is free of charge to open-source projects such as FreeBSD.</p> <p>Some FreeBSD developers use a Perforce repository as a staging area for code that is considered too experimental for the -CURRENT branch.</p>
Personal Computer	
Personal Computer Network File System Daemon	
Physical Address Extensions	<p>A method of enabling access to up to 64 GB of RAM on systems which only physically have a 32-bit wide address space (and would therefore be limited to 4 GB without PAE).</p>
Pluggable Authentication Modules	
Point-to-Point Protocol	
Pointy Hat	<p>A mythical piece of headgear, much like a dunce cap, awarded to any FreeBSD committer who breaks the build, makes revision numbers go backwards, or creates any other kind of havoc in the source base. Any committer worth his or her salt will soon accumulate a large collection. The usage is (almost always?) humorous.</p>
Portable Document Format	
Post Office Protocol	<p>Patrz też <a href="#">Post Office Protocol Version 3</a>.</p>
Post Office Protocol Version 3	<p>A protocol for accessing email messages on a mail server, characterised by the messages usually being downloaded from the server to the client, as opposed to remaining on the server.</p> <p>Patrz też <a href="#">Internet Message Access Protocol</a>.</p>
PostScript Printer Description	
Preboot eXecution Environment	
Principle Of Least Astonishment	<p>As FreeBSD evolves, changes visible to the user should be kept as unsurprising as possible. For example, arbitrarily rearranging system startup variables</p>

	in <code>/etc/defaults/rc.conf</code> violates POLA. Developers consider POLA when contemplating user-visible system changes.
Problem Report	A description of some kind of problem that has been found in either the FreeBSD source or documentation. See <a href="#">Writing FreeBSD Problem Reports</a> .
Process ID	A number, unique to a particular process on a system, which identifies it and allows actions to be taken against it.
Project Evil	The working title for the NDISulator, written by Bill Paul, who named it referring to how awful it is (from a philosophical standpoint) to need to have something like this in the first place. The NDISulator is a special compatibility module to allow Microsoft Windows™ NDIS miniport network drivers to be used with FreeBSD/i386. This is usually the only way to use cards where the driver is closed-source. See <code>src/sys/compat/ndis/subr_ndis.c</code> .

## R

RA	Patrz <a href="#">Router Advertisement</a> .
RAID	Patrz <a href="#">Redundant Array of Inexpensive Disks</a> .
RAM	Patrz <a href="#">Random Access Memory</a> .
RD	Patrz <a href="#">Received Data</a> .
RFC	Patrz <a href="#">Request For Comments</a> .
RISC	Patrz <a href="#">Reduced Instruction Set Computer</a> .
RPC	Patrz <a href="#">Remote Procedure Call</a> .
RS232C	Patrz <a href="#">Recommended Standard 232C</a> .
RTS	Patrz <a href="#">Request To Send</a> .
Random Access Memory	
Revision Control System	The <i>Revision Control System</i> (RCS) is one of the oldest software suites that implement „revision control” for plain files. It allows the storage, retrieval, archival, logging, identification and merging of multiple

	<p>revisions for each file. RCS consists of many small tools that work together. It lacks some of the features found in more modern revision control systems, like CVS or Subversion, but it is very simple to install, configure, and start using for a small set of files. Implementations of RCS can be found on every major UNIX-like OS.</p> <p>Patrz też <a href="#">Concurrent Versions System</a>, <a href="#">Subversion</a>.</p>
Received Data	<p>An RS232C pin or wire that data is received on.</p> <p>Patrz też <a href="#">Transmitted Data</a>.</p>
Recommended Standard 232C	<p>A standard for communications between serial devices.</p>
Reduced Instruction Set Computer	<p>An approach to processor design where the operations the hardware can perform are simplified but made as general purpose as possible. This can lead to lower power consumption, fewer transistors and in some cases, better performance and increased code density. Examples of RISC processors include the Alpha, SPARC®, ARM® and PowerPC®.</p>
Redundant Array of Inexpensive Disks	
Remote Procedure Call	
repocopy	<p>Patrz <a href="#">Repository Copy</a>.</p>
Repository Copy	<p>A direct copying of files within the CVS repository.</p> <p>Without a repocopy, if a file needed to be copied or moved to another place in the repository, the committer would run <code>cvsv add</code> to put the file in its new location, and then <code>cvsv rm</code> on the old file if the old copy was being removed.</p> <p>The disadvantage of this method is that the history (i.e. the entries in the CVS logs) of the file would not be copied to the new location. As the FreeBSD Project considers this history very useful, a repository copy is often used instead. This is a process where one of the repository masters will copy the files directly within the repository, rather than using the <a href="#">cvsv(1)</a> program.</p>
Request For Comments	<p>A set of documents defining Internet standards, protocols, and so forth. See <a href="http://www.rfc-editor.org">www.rfc-editor.org</a>.</p>

Also used as a general term when someone has a suggested change and wants feedback.

Request To Send

An RS232C signal requesting that the remote system commences transmission of data.  
Patrz też [Clear To Send](#).

Router Advertisement

## S

SCI

Patrz [System Control Interrupt](#).

SCSI

Patrz [Small Computer System Interface](#).

SG

Patrz [Signal Ground](#).

SMB

Patrz [Server Message Block](#).

SMP

Patrz [Symmetric MultiProcessor](#).

SMTP

Patrz [Simple Mail Transfer Protocol](#).

SMTP AUTH

Patrz [SMTP Authentication](#).

SSH

Patrz [Secure Shell](#).

STR

Patrz [Suspend To RAM](#).

SVN

Patrz [Subversion](#).

SMTP Authentication

Server Message Block

Signal Ground

An RS232 pin or wire that is the ground reference for the signal.

Simple Mail Transfer Protocol

Secure Shell

Small Computer System Interface

Subversion

Subversion is a version control system, similar to CVS, but with an expanded feature list.  
Patrz też [Concurrent Versions System](#).

Suspend To RAM

Symmetric MultiProcessor

System Control Interrupt

## T

TCP

Patrz [Transmission Control Protocol](#).

TCP/IP

Patrz [Transmission Control Protocol/Internet Protocol](#).

TD

Patrz [Transmitted Data](#).

TFTP

Patrz [Trivial FTP](#).

TGT

Patrz [Ticket-Granting Ticket](#).

TSC

Patrz [Time Stamp Counter](#).

Ticket-Granting Ticket

Time Stamp Counter

A profiling counter internal to modern Pentium® processors that counts core frequency clock ticks.

Transmission Control Protocol

A protocol that sits on top of (e.g.) the IP protocol and guarantees that packets are delivered in a reliable, ordered, fashion.

Transmission Control Protocol/Internet Protocol

The term for the combination of the TCP protocol running over the IP protocol. Much of the Internet runs over TCP/IP.

Transmitted Data

An RS232C pin or wire that data is transmitted on.  
Patrz też [Received Data](#).

Trivial FTP

## U

UDP

Patrz [User Datagram Protocol](#).

UFS1

Patrz [Unix File System Version 1](#).

UFS2

Patrz [Unix File System Version 2](#).

UID

Patrz [User ID](#).

URL	Patrz <a href="#">Uniform Resource Locator</a> .
USB	Patrz <a href="#">Universal Serial Bus</a> .
Uniform Resource Locator	A method of locating a resource, such as a document on the Internet and a means to identify that resource.
Unix File System Version 1	The original UNIX® file system, sometimes called the Berkeley Fast File System.
Unix File System Version 2	An extension to UFS1, introduced in FreeBSD 5-CURRENT. UFS2 adds 64 bit block pointers (breaking the 1T barrier), support for extended file storage and other features.
Universal Serial Bus	A hardware standard used to connect a wide variety of computer peripherals to a universal interface.
User ID	A unique number assigned to each user of a computer, by which the resources and permissions assigned to that user can be identified.
User Datagram Protocol	A simple, unreliable datagram protocol which is used for exchanging data on a TCP/IP network. UDP does not provide error checking and correction like TCP.

## V

VPN	Patrz <a href="#">Virtual Private Network</a> .
Virtual Private Network	A method of using a public telecommunication such as the Internet, to provide remote access to a localized network, such as a corporate LAN.





# Indeks

## Symbole

- CURRENT, 659
  - compiling, 661
  - Syncing with CTM, 661
  - Syncing with CVSup, 661
  - using, 661
- STABLE, 659, 662
  - compiling, 663
  - syncing with CTM, 663
  - syncing with CVSup, 663
  - using, 662
- .k5login, 484
- .k5users, 484
- .rhosts, 587
- /boot/kernel.old, 252
- /etc, 382
- /etc/gettytab, 701
- /etc/groups, 448
- /etc/login.conf, 445
- /etc/mail/access, 767
- /etc/mail/aliases, 767
- /etc/mail/local-host-names, 767
- /etc/mail/mailer.conf, 767
- /etc/mail/mailertable, 767
- /etc/mail/sendmail.cf, 767
- /etc/mail/virtusertable, 767
- /etc/remote, 708
- /etc/ttys, 703
- /usr, 382
- /usr/bin/login, 701
- /usr/local/etc, 384
- /usr/share/skel, 439
- /var, 382
- 10 base 2, 950
- 10 base T, 950
- 386BSD, 9, 10, 14
- 386BSD Patchkit, 9
- 4.3BSD-Lite, 10
- 4.4BSD-Lite, 5, 7
- 802.11 (patrz wireless networking)

## A

- Abacus, 220
- AbiWord, 215
- accounting
  - disk space, 599
  - printer, 300, 315
- ACL, 511
- ACPI, 414, 416
  - ASL, 419, 419
  - debugging, 420
  - error messages, 420
  - problems, 415, 417, 420
- Acrobat Reader, 218
- address redirection, 954
- adduser, 439, 651
- AIX, 807
- Alpha, 21, 28, 106, 110
- Alpha BIOS, 110
- Amanda, 589
- amd, 804
- Apache, 8, 841
  - configuration file, 842
  - modules, 844
  - starting or stopping, 843
- APIC
  - disabling, 418
- APM, 261, 414
- applications
  - Maple, 340
  - Mathematica, 337
  - MATLAB, 342
  - Oracle, 346
  - SAP R/3, 349
- apsfilter, 299
- ARC, 110
- arkusz kalkulacyjny
  - Abacus, 220
  - Gnumeric, 220
- ASCII, 329, 648
- AT&T, 10
- AUDIT, 549
- automatic mounter daemon, 804
- AutoPPP, 730

## B

- backup floppies, 585

backup software  
     Amanda, 589  
     cpio, 589  
     dump / restore, 587  
     pax, 589  
     tar, 588  
 banner pages (patrz header pages)  
 Basic Input/Output System (patrz BIOS)  
 baud rate, 275  
 BGP, 907  
 binary compatibility  
     Linux, 333  
 BIND, 773, 831  
     caching name server, 840  
     configuration files, 834  
     starting, 833  
     zone files, 837  
 BIOS, 37, 424  
 bits-per-second, 280, 687  
 Blue Mountain Arts, 8  
 Bluetooth, 927  
 Boot Loader, 424  
 Boot Manager, 424, 424  
 boot-loader, 427  
 booting, 423  
 BOOTP  
     diskless operation, 942  
 bootstrap, 423  
 Bourne shells, 151  
 bridge, 937  
 BSD Copyright, 12  
 BSD partitions, 559  
 bsdlabeled, 590, 595

## C

CD burner  
     ATAPI, 568  
     ATAPI/CAM driver, 573  
 CDROMs  
     burning, 569, 570  
     creating, 567  
     creating bootable, 569  
 centronics (patrz parallel printers)  
 CHAP, 722, 725, 731  
 chipset graficzny Intel i810, 189  
 chpass, 441

Cisco, 735  
 Coda, 595  
 compression, 585  
 Computer Systems Research Group (CSRG),  
 7, 14  
 comsat, 456  
 Concurrent Versions System (patrz CVS)  
 console, 431  
 coredumpsizes, 445  
 country codes, 648  
 cpio, 589  
 cputime, 446  
 cron, 661, 663  
     configuration, 387  
 crypt, 462  
 cryptography, 844  
 CTM, 250, 664, 988  
 cu, 111  
 cuad, 692  
 CUPS, 328  
 CVS  
     anonimowy, 250  
     anonymous, 664, 984  
     repozytorium, 12  
 cvsup, 250, 661, 663  
 czcionki  
     monitor LCD, 195  
     odstęp, 194  
     TrueType, 192  
     wyglądane, 193  
 częstotliwość odchyłania poziomego, 186  
 częstotliwość synchronizacji pionowej, 186

## D

DCE, 688  
 default route, 752, 904, 905  
 Denial of Service (DoS), 452, 459  
 DES, 462  
 device nodes, 226  
 device.hints, 430  
 DGA, 232  
 DHCP  
     configuration files, 828, 830  
     dhcpd.conf, 829  
     diskless operation, 941  
     installation, 828

- requirements, 827
- server, 827
- dial-in service, 699
- dial-out service, 707
- disk concatenation, 623
- Disk Mirroring, 615
- disk mirroring, 624
- disk quotas, 599
  - checking, 600, 602
  - limits, 601
- disk striping, 623
- diskless operation, 939
  - /usr read-only, 946
  - kernel configuration, 945
- diskless workstation, 939
- disks
  - adding, 558
  - detaching a memory disk, 598
  - encrypting, 603
  - file-backed, 595
  - memory, 595
  - memory file system, 597
  - virtual, 595
- DNS, 399, 730, 764, 778, 831
  - records, 838
- domain name, 753
- DOS, 25, 37, 108, 654
- DoS attacks (patrz Denial of Service (DoS))
- Dostrajanie X11, 187
- DSL, 937
- DSP, 226
- DTE, 687
- dual homed hosts, 907
- dump, 587
- DVD
  - burning, 574
  - DVD+RW, 576
  - DVD-RAM, 579
  - DVD-RW, 577
  - DVD-Video, 576
- Dynamic Host Configuration Protocol (patrz DHCP)

## E

- edytory, 152
- ee, 152

- emacs, 152
  - vi, 152
- edytory tekstu, 152
- ee, 152
- ELF, 373
  - branding, 373
- emacs, 152
- email, , 763
  - change mta, 769
  - configuration, 776
  - receiving, 765
  - troubleshooting, 773
- encodings, 648
- Etherboot, 943
- Ethernet, 758
  - MAC address, 338, 758, 904
- execution class loader, 373

## F

- fdisk, 558
- fetchmail, 792
- file permissions, 125
- file server
  - UNIX clients, 801
  - Windows clients, 847
- file systems
  - HFS, 568
  - ISO 9660, 568, 568
  - Joliet, 568
  - mounted with fstab, 141
  - snapshots, 598
- filesize, 446
- finger, 456
- Firefox, 211
- firewall, 853, 937, 938
  - IPFILTER, 858
  - IPFW, 881
  - PF, 854
  - rulesets, 853
- fix-it floppies, 590
- floppy disks, 585
- flow control protocol, 275
- fonts, 340
- FORTTRAN, 294
- Free Software Foundation, 10, 14, 157
- FreeBSD Project

goals, 11  
history, 9  
FreeBSD Security Advisories, 515  
FreshMeat, 162  
FreshPorts, 162  
FTP  
    anonimowe, 63, 79  
    anonymous, 846, 847  
    przez proxy HTTP, 56  
    tryb pasywny, 56  
FTP servers, 846

**G**

GateD, 760  
gateway, 903  
GEOM, 613, 614, 615  
GEOM Disk Framework (patrz GEOM)  
getty, 700  
Ghostscript, 292  
główny system plików, 141  
GNOME, 199  
    wyglądane czcionki, 201  
GNU General Public License (GPL), 12  
GNU Lesser General Public License (LGPL), 12  
GNU toolchain, 337  
GnuCash, 220  
Gnumeric, 220  
GQview, 219  
grace period, 602  
Greenman, David, 10  
Grimes, Rod, 9  
grupy, 448  
gv, 218  
gzip, 585

## H

hard limit, 601  
HCI, 928  
header pages, 281, 301  
hierarchia katalogów, 129  
hostname, 399  
hosts, 400  
HP-UX, 807  
Hubbard, Jordan, 9  
hw.ata.wc, 405

## I

I/O port, 226  
IEEE, 589  
IKE, 499  
image scanners, 242  
IMAP, 764, 765  
init, 424, 431  
instalacja, 17  
    bez głowy (konsola szeregową), 110  
    dyskietki, 115  
    rozwiązywanie problemów, 107  
    sieć  
        Ethernet, 117  
        FTP, 56, 114  
        NFS, 118  
        port równoległy (PLIP), 117  
        port szeregowy (SLIP lub PPP), 117  
    z MS-DOS, 116  
    z taśmy QIC/SCSI, 117  
internationalization (patrz localization)  
Internet connection sharing, 951  
Internet Software Consortium (ISC), 826  
interrupt storms, 418  
IP aliases, 398  
IP masquerading (patrz NAT)  
IP subnet, 937  
IPCP, 726  
ipf, 860  
IPFILTER  
    enabling, 859  
    kernel options, 859  
    logging, 861  
    rule processing order, 865  
    rule syntax, 866  
    stateful filtering, 869  
    statistics, 860  
ipfstat, 860  
IPFW  
    enabling, 882  
    kernel options, 882  
    logging, 889  
    rule processing order, 885  
    rule syntax, 886  
    stateful filtering, 888  
ipfw, 884  
ipmon, 861

ipnat, 876  
 IPsec, 491  
   AH, 492  
   ESP, 492  
   security policies, 499  
 IPX/SPX, 951  
 IRQ, 226  
 ISA, 224  
 ISDN, 937, 947  
   cards, 947  
   stand-alone bridges/routers, 949  
 ISO 9660, 568  
 ISP, 722, 725

## J

jądro  
   NOTES, 252  
   plik konfiguracyjny, 252, 253  
 JMA Wired, 9  
 Jolitz, Bill, 9

## K

kabel null-modem, 111  
 katalog szkieletowy, 439  
 katalogi, 126  
 KDE, 201  
   menedżer pulpitów, 202  
 Kerberos5  
   configure clients, 483  
   enabling services, 482  
   external resources, 487  
   history, 479  
   Key Distribution Center, 480  
   limitations and shortcomings, 486  
   troubleshooting, 484  
 KerberosIV, 456, 462  
   initial startup, 473  
   installing, 471  
 Kermit, 735, 736  
 kern.cam.scsi\_delay, 405  
 kern.ipc.somaxconn, 409  
 kern.maxfiles, 408  
 kernel, 424  
   boot interaction, 429  
   bootflags, 429  
   budowanie / instalowanie, 248

  building a custom kernel, 247  
   compiling, 672  
   configuration, 224, 756, 952  
 kernel options  
   BRIDGE, 938  
   COMPAT\_LINUX, 334  
   CPU\_ENABLE\_SSE, 232  
   device pf, 855  
   device pflog, 855  
   device pfsync, 855  
   FAST\_IPSEC, 492  
   IPDIVERT, 883  
   IPFILTER, 859  
   IPFILTER\_DEFAULT\_BLOCK, 859  
   IPFILTER\_LOG, 859  
   IPFIREWALL, 882  
   IPFIREWALL\_DEFAULT\_TO\_ACCEPT, 882  
   IPFIREWALL\_VERBOSE, 882  
   IPFIREWALL\_VERBOSE\_LIMIT, 882  
   IPSEC, 493, 499  
   IPSEC\_DEBUG, 493  
   IPSEC\_ESP, 493  
   MROUTING, 910  
   SCSI\_DELAY, 405  
 kernel tuning, 347, 358  
 kernel.old, 429  
 keymap, 652  
 KLD (kernel loadable object), 334, 392  
 klucze pgp, 1051  
 kod źródłowy, 7  
 KOffice, 214  
 Kolekcja kompilatorów GNU, 8  
 kompilatory  
   C, 7  
   C++,  
   FORTRAN,  
 konfiguracja płaskiego monitora szeroko-  
 kątnego, 189  
 Konqueror, 214  
 konsola, 122  
 konsola szeregową, 110  
 konsole wirtualne, 121  
 konta  
   daemon, 438  
   dodawanie, 439

- grupy, 448
- modyfikacja, 439
- nobody, 438
- ograniczanie, 444
- operator, 438
- superużytkownik (root), 437
- systemowe, 438
- usuwanie, 440
- użytkownik, 438
- zmiana hasła, 443

## L

- L2CAP, 930
- language codes, 648
- LCP, 730
- LDAP, 849
- linia poleceń, 149
- Linux, 807
  - ELF binaries, 337
  - installing Linux libraries, 334
- Linux binary compatibility, 333
- LISA, 590
- loader, 427
- loader configuration, 427
- locale, 358, 648, 649, 651
- localization, 647
  - German, 657
  - Japanese, 657
  - Korean, 658
  - Russian, 655
  - Traditional Chinese, 657
- log files, 401
  - FTP, 847
- login class, 649, 651
- login name, 722
- loopback device, 904
- LPD spooling system, 271
- LPRng, 328
- ls, 126

## M

- MAC, 519
  - File System Firewall Policy, 532
- MAC Biba Integrity Policy, 539
- MAC Configuration Testing, 545
- MAC Interface Silencing Policy, 533

- MAC LOMAC, 541
- MAC Multi-Level Security Policy, 537
- MAC Port Access Control List Policy, 534
- MAC Process Partition Policy, 536
- MAC See Other UIDs Policy, 531
- MAC Troubleshooting, 547
- MacOS, 466
- mail host, 766
- mail server daemons
  - exim, 764
  - postfix, 764
  - qmail, 764
  - sendmail, 764
- Mail User Agents, 785
- mailing list, 665
- make, 670
- make.conf, 667
- Mandatory Access Control (patrz MAC)
- Master Boot Record (MBR), 424, 425
- maxproc, 446
- MD5, 462
- memorylocked, 446
- memoryuse, 446
- mencoder, 238
- Menedżer pulpitów XDM, 196
- mergemaster, 673
- mgetty, 730
- Microsoft Windows, 37, 392, 847
  - device drivers, 392
- MIME, 649, 651
- MIT, 471
- modem, 699, 735, 755, 948
- mod\_perl
  - Perl, 844
- mod\_php
  - PHP, 845
- monitor LCD, 195
- mount, 110, 595
- mouted, 801
- moused, 653
- Mozilla, 210
  - wyłączenie wygładzanych czcionek, 196
- MPlayer
  - making, 236
  - use, 236
- MS-DOS, 329, 466

multi-user mode, 432, 668  
 multicast routing, 910  
 MX record, 765, 774, 774, 777, 840  
 MySQL, 655

## N

Nagios in a MAC Jail, 542  
 nameserver, 722, 753  
 napęd zip, 263  
 NAT, , 876, 937, 951  
     and IPFILTER, 876  
     and IPFW, 895  
 natd, 951  
 NDIS, 392  
 NDISulator, 392  
 net.inet.ip.portrange.\*, 410  
 Net/2, 10, 10  
 NetBIOS, 730, 848  
 NetBSD, 14, 807  
 Netcraft, 9  
 netgroups, 818, 820  
 network address translation (patrz NAT)  
 network cards  
     configuration, 391, 394  
     driver, 391  
     testing, 396  
     troubleshooting, 397  
 network printing, 307, 308  
 newfs, 595  
 newsyslog.conf, 402  
 NFS, 595, 603, 800  
     configuration, 801  
     diskless operation, 944  
     export examples, 801  
     installing multiple machines, 681  
     mounting, 803  
     server, 801  
     uses, 804  
 nfsd, 801  
 niebezpiecznie dedykowane, 139  
 NIS, 807  
     client, 809  
     client configuration, 815  
     domainname, 810  
     domains, 807  
     maps, 811

master server, 808  
 password formats, 825  
 server configuration, 811  
 slave server, 809, 813

NIS+, 849  
 NOTES, 252  
 Novell, 10  
 ntalk, 456  
 NTP, 850  
     choosing servers, 850  
     configuration, 850  
     ntp.conf, 851  
     ntpd, 850  
 ntpdate, 850  
 null-modem cable, 275, 688, 712

## O

OBEX, 935  
 ochrona pamięci, 6  
 ograniczanie użytkowników, 444  
     coredumpsize, 445  
     cputime, 446  
     filesize, 446  
     maxproc, 446  
     memorylocked, 446  
     memoryuse, 447  
     openfiles, 447  
     sbsize, 447  
     stacksize, 447  
     udziały dyskowe, 444  
 one-time passwords, 463  
 opcje jądra  
     cpu, 253  
     ident, 253  
     machine, 253  
     MSDOSFS, 255  
     NFS, 255  
     NFS\_ROOT, 255  
     SMP, 257  
 OpenBSD, 14, 807  
 openfiles, 447  
 OpenOffice.org, 216  
 OpenSSH, 505  
     client, 506  
     configuration, 507  
     enabling, 506

- secure copy, 507
- tunneling, 509
- OpenSSL
  - certificate generation, 489
- Opera, 213
- OS/2, 329, 560
- OSPF, 907
- P**
  - page accounting, 300
  - Pair Networks, 8
  - pairing, 931
  - pakiet biurowy
    - KOffice, 214
    - OpenOffice.org, 216
  - pakiety, 159
    - instalacja, 163
    - usuwanie, 166
    - zarządzanie, 165
  - pamięć wirtualna, 6
  - PAP, 722, 725, 731
  - Parallel Line IP (patrz PLIP)
  - parity, 275, 280
  - partition layout, 381
  - partitions, 558
  - partycje, 139
  - passwd, 443
  - password, 722, 731
  - pax, 589
  - PCI, 224
  - PCL, 278, 330
  - PDF
    - przeglądanie, 218, 218, 218
  - permissions, 125
  - Physical Address Extensions (PAE)
    - duży rozmiar pamięci, 266
  - pkg\_add, 163, 164
  - pkg\_delete, 166
  - pkg\_info, 165
  - pkg\_version, 165
  - PLIP, 955
  - poczta elektroniczna (patrz email)
  - podręcznik systemowy, 155
  - POP, 764, 765
  - Portaudit, 514
  - portmanager, 176

- portmap, 807
- Ports Collection, 334
- portupgrade, 175
- porty, 159
  - aktualizacja, 175
  - instalacja, 169
  - przestrzeń na dysku, 177
  - usuwanie, 175
- POSIX, 589, 649
- PostScript, 274, 278
  - emulating, 292
  - przeglądanie, 218
- powłoki, 149
- PPP, 721, 722, 774, 948
  - client, 735
  - configuration, 723, 732
  - kernel PPP, 721, 734
  - Microsoft extensions, 730
  - NAT, 732
  - over ATM, 747
  - over Ethernet, 721, 746
  - receiving incoming calls, 727
  - server, 735
  - troubleshooting, 742
  - user PPP, 721, 724
  - with dynamic IP addresses, 726
  - with static IP addresses, 723
- PPP shells, 727, 728
- PPPoA (patrz PPP, over ATM)
- PPPoE (patrz PPP, over Ethernet)
- print jobs, 272, 283, 291, 313, 320
  - controlling, 313
- print server
  - Windows clients, 847
- printer spool, 283
- printers, 655
  - capabilities, 281
  - network, 307, 308
  - parallel, 274, 279
  - restricting access to, 311
  - serial, 274, 279, 284, 291
  - usage, 319
  - USB, 274
- printing, 271, 320
  - filters, 285, 287, 290
  - apsfilter, 299



- header pages, 282
- Process Accounting, 517
- procmail, 793
- Projekt FreeBSD
  - model rozwoju, 12
- przeglądarki
  - internetowe, 210
- pw, 444, 651

## R

- racoona, 500
- RAID, 623
  - CCD, 561
  - hardware, 564
  - software, 561, 564, 622
  - Vinum, 564
- RAID-1, 624
- RAID-5, 624
- rc files, 432
  - rc.conf, 383
  - rc.serial, 693, 704
- Rebuilding world, 664
- rebuilding world
  - timings, 671
- resolv.conf, 399
- resolver, 831
- restore, 587
- reverse DNS, 831
- RFCOMM, 931
- RIP, 761, 907
- rlogind, 456
- rmuser, 440
- root file system
  - diskless operation, 946
- root partition, 595
- root zone, 831
- routed, 733
- router, 907, 937
- routing, 903
- routing propagation, 909
- rpcbind, 801, 807
- RPMs, 354
- RS-232C cables, 688, 690
- rshd, 456
- ruter, 8

## S

- Samba server, 847
- sandboxes, 456
- sbsize, 447
- scp, 507
- screenmap, 652
- SCSI, 37
- SDL, 232
- SDP, 932
- security, 451
  - account compromises, 453
  - backdoors, 453
  - crypt, 462
  - DoS attacks (patrz Denial of Service (DoS))
  - firewalls, 853
  - one-time passwords, 463
  - OpenSSH, 505
  - OpenSSL, 488
  - securing FreeBSD, 454
- Security Event Auditing (patrz MAC)
- segmenty, 139
- sendmail, 456, 733, 766
- serial communications, 687
- serial console, 711
- serial port, 280
- services, 385
- Serwer DNS,
- serwery FTP, 7
- serwery WWW, 7
- setkey, 499
- shared libraries, 335
- shutdown, 432
- sieci TCP/IP, 6
- signal 11, 678
- single-user mode, 428, 431, 668, 672
- skrypty startowe, 123
- slices, 558
- SLIP, 721, 751, 756, 757
  - client, 751
  - connecting with, 753
  - routing, 760
  - server, 755
- SMTP, 733, 777
- snapshot, 660
- soft limit, 601

Soft Updates, 406  
     details, 406  
 Solaris, 373, 807  
 Sony Japan, 8  
 Sophos Anti-Virus, 9  
 sound cards, 224  
 sprzęt, 107  
 SQL database, 849  
 SRM, 110  
 ssh, 462  
 sshd, 456  
 SSL, 844  
 stacksize, 447  
 static IP address, 722  
 static routes, 760  
 Striping, 614  
 su, 454, 559  
 subnet, 903, 904  
 SunOS, 250, 810  
 Supervlu, 9  
 swap  
     encrypting, 610  
     swap partition, 382  
     swap sizing, 382  
 symbolic links, 335  
 Symmetric Multi-Processing (SMP), 6  
 sysctl, 402, 403, 457  
 sysctl.conf, 402  
 sysinstall, 652, 826  
     adding disks, 559  
 syslog, 847  
 syslog.conf, 401  
 system configuration, 381  
 System okien X, 6  
     (patrz też XFree86)  
     Akceleracja X-ów,  
     XFree86, 8  
 system optimization, 381  
 systemy plików  
     montowanie, 142  
     odmontowywanie, 144  
 sysutils/cdrtools, 568

## T

tape media, 582  
     AIT, 584

DDS (4mm) tapes, 582  
 DLT, 583  
 Exabyte (8mm) tapes, 582  
 QIC tapes, 582  
 QIC-150, 583  
 tar, 585, 588  
 TCP Bandwidth Delay Product Limiting  
     net.inet.tcp.inflight.enable, 411  
 TCP Wrappers, 467, 817  
 TCP/IP networking, 755, 757  
 TELEHOUSE America, 9  
 telnetd, 456  
 terminale, 121  
 terminals, 693  
 TeX, 272, 322  
     printing DVI files, 294  
 TFTP  
     diskless operation, 944  
 The GIMP, 215  
 timeout, 725  
 traceroute, 910  
 Traditional Chinese  
     BIG-5 encoding, 650  
 troff, 289  
 Tru64 UNIX, 812  
 TrueType, 192  
 ttyd, 692  
 tuneefs, 406  
 tuning  
     kernel limits, 408  
     with sysctl, 403  
 TV cards, 240  
 twórcy, 12

## U

UDP, 826  
 udziały dyskowe, 444, 444  
 Unicode, 654  
 Uniwersytet Kalifornijski w Berkeley, 7, 10,  
 10, 14  
 UNIX, 125, 722  
 uprawnienia  
     symboliczne, 127  
 USB  
     disks, 566  
 USENET, 7

UUCP, 774  
użytkownicy  
    duże witryny WWW pracujące na Fre-  
    eBSD, 8

## V

vfs.hirunningspace, 404  
vfs.vmiodirenable, 404  
vfs.write\_behind, 404  
vi, 152  
video packages, 235  
video ports, 235  
Vinum, 622  
    concatenation, 623  
    mirroring, 624  
    striping, 623  
vipw, 651  
virtual disks, 595  
virtual hosts, 398  
virtual private network (patrz VPN)  
vm.swap\_idle\_enabled, 405  
VPN, 493  
    creating, 493

## W

Walnut Creek CDRom, 10  
Weathernews, 9  
web servers  
    secure, 844  
    setting up, 841  
wheel, 454  
wieloużytkownikowość, 6  
wielozadaniowość z wywłaszczaniem, 5  
Williams, Nate, 9  
Windows, 466  
Windows drivers, 392  
Windows NT, 807  
wireless networking, 911  
współpracownicy, 13  
wygładzane czcionki, 193

## X

X11, 186  
X11 Input Method (XIM), 654  
X11 True Type font server, 654  
XML, 193

Xorg, 186  
xorg.conf, 188  
Xpdf, 218  
XVideo, 232

## Y

Yahoo!, 8  
yellow pages (patrz NIS)

## Z

zapora ogniowa, 7  
zespół główny, 13  
zgodność binarna  
    BSD/OS,  
    Linux, 6  
    NetBSD,  
    SCO,  
    SVR4,  
zmienne środowiskowe, 150, 150  
zones  
    examples, 832



# Kolofon

Niniejsza książka jest dziełem setek osób z „Projektu Dokumentacji FreeBSD”. Tekst jest przygotowywany w języku SGML zgodnie ze standardem DocBook DTD, a następnie konwertowany do całej rzeszy innych formatów za pomocą modułu DSSSL Jade. Instrukcje formatowania tekstu zostały przygotowane przy wykorzystaniu arkuszy styli DSSSL Norma Walsh. Przygotowanie wersji do wydruku nie byłoby możliwe gdyby nie język składu tekstu TeX Donalda Knutha, LaTeX Lesliego Lamport, czy makra JadeTeX Sebastiana Rahtza.

