

Obsah

I. První seznámení.....	25
Kapitola 1. Úvod.....	26
1.1. Stručný obsah	26
1.2. Vítejte v operačním systému FreeBSD!	26
1.2.1. Co je to FreeBSD?	26
1.2.2. Co FreeBSD dokáže?	26
1.3. O projektu FreeBSD	29
1.3.1. Stručná historie operačního systému FreeBSD.....	29
1.3.2. Cíle projektu FreeBSD.....	30
1.3.3. Vývojový model systému FreeBSD.....	31
1.3.4. Současná verze systému FreeBSD.....	32
Kapitola 2. Instalace operačního systému FreeBSD	34
2.1. Stručný obsah	34
2.2. Průvodce instalací.....	34
2.2.1. Příprava instalace.....	34
2.2.1.1. Vytvoření instalačních disket	34
2.2.1.2. Před zahájením instalace z CD ROM.....	36
2.2.1.3. Před zahájením instalace z disket.....	37
2.2.1.4. Před zahájením instalace ze systému MS DOS.....	38
2.2.1.5. Před zahájením instalace z pásky QIC/SCSI.....	38
2.2.1.6. Před zahájením instalace ze sítě	38
2.2.1.6.1. Před zahájením instalace pomocí NFS	39
2.2.1.6.2. Před zahájením instalace pomocí protokolu pro přenos souborů (FTP)40	
2.2.1.7. Provéřte si číslování disků v systému BIOS	41
2.2.2. Instalujeme operační systém FreeBSD	41
2.3. Podporované technické vybavení	42
2.3.1. Diskové řadiče	42
2.3.2. Síťové karty	44
2.3.3. Periferní zařízení USB	45
2.3.4. ISDN (Evropský protokol DSS1 [Q.921/Q.931]).....	47
2.3.5. Zvuková zařízení.....	47
2.3.6. Ostatní zařízení	48
2.4. Odstraňování problémů	49
2.4.1. Co dělat, když se něco nedaří... ..	49
2.4.2. Otázky a odpovědi pro uživatele operačního systému MS DOS	50
Kapitola 3. Základy systému Unix.....	52
3.1. Stručný přehled.....	52
3.2. Přístupová práva	52
3.3. Adresářová struktura	53
3.4. Příkazové procesory	53
3.4.1. Změna příkazového procesoru	55
3.5. Textové editory	56
3.6. Pro více informací.....	56

3.6.1. Stránky elektronického manuálu.....	56
3.6.2. Informační soubory GNU	57
Kapitola 4. Instalace aplikací: The Ports Collection.....	58
4.1. Stručný úvod.....	58
4.2. Použití kolekce portů	58
4.2.1. Instalace portů.....	58
4.2.1.1. Instalace z jednotky CD ROM	60
4.2.1.2. Instalace portů z internetu	62
4.2.2. Odstraňování instalovaných portů	63
4.3. Odstraňování problémů	63
4.3.1. Některé otázky a odpovědi.....	64
4.3.2. Pomoc! Tento port nefunguje!	69
4.4. Témata pro pokročilé.....	70
II. Správa systému	71
Kapitola 5. Zaváděcí proces FreeBSD.....	72
5.1. Stručný úvod.....	72
5.2. Zaváděcí aplikace: části 1 a 2 zaváděcího procesu.....	72
5.2.1. Zaváděcí aplikace boot0	72
5.2.2. Zaváděcí aplikace boot1	73
5.2.3. Zaváděcí aplikace boot2	73
5.3. Zaváděcí program: část 3 zaváděcího procesu	73
5.3.1. Běh zaváděcího programu.....	74
5.3.2. Vestavěné příkazy zaváděcího programu	74
5.3.3. Příklady použití zaváděcího programu	75
5.4. Interakce jádra systému během zavádění systému	75
5.4.1. Příznaky zaváděcího procesu jádra operačního systému.....	76
5.5. Proces Init: inicializace hlavního procesu	76
5.5.1. Automatická startovací sekvence	76
5.5.2. Jednouživatelský režim	76
5.5.3. Víceuživatelský režim	77
5.5.3.1. Systém konfigurace (rc)	77
5.6. Sekvence ukončení práce v systému	77
Kapitola 6. Uživatelé a základní správa účtů	78
6.1. Stručný přehled.....	78
6.2. Účet superuživatele.....	78
6.3. Systémové účty.....	78
6.4. Uživatelské účty	79
6.5. Modifikace účtů	79
6.5.1. Program adduser	79
6.5.2. Program rmuser.....	81
6.5.3. Program pw	82
6.5.4. Program chpass	82
6.5.5. Program passwd	83
6.6. Omezování a personalizace uživatelů	84
Kapitola 7. Konfigurace jádra operačního systému FreeBSD	85
7.1. Stručný přehled.....	85

16.3. Přemostění	333
16.3.1. Úvod.....	333
16.3.2. Situace, kdy je přemostění vhodné	333
16.3.2.1. Segment sítě je přetížen	333
16.3.2.2. Bezpečnostní brána - filtrující/řídící provoz	333
16.3.3. Konfigurace mostu	334
16.3.3.1. Výběr síťové karty.....	334
16.3.3.2. Změny konfigurace jádra systému.....	334
16.3.3.3. Podpora bezpečnostní brány	334
16.3.3.4. Podpora řízení toku dat (traffic shaping).....	334
16.3.4. Aktivace mostu.....	334
16.3.5. Výkon.....	335
16.3.6. Další informace.....	335
16.4. Síťový souborový systém NFS.....	335
16.4.1. Funkce NFS	335
16.4.2. Konfigurace NFS	336
16.4.3. Praktické využití	337
16.4.4. Problémy ve spojení s ostatními systémy	337
16.5. Bezdiskové stanice	339
16.5.1. Instalační instrukce	339
16.5.2. Použití sdílených souborových systémů / a /usr	341
16.5.3. Kompilace programu netboot pro specifická nastavení	341
16.6. ISDN	341
16.6.1. ISDN karty	342
16.6.2. ISDN terminálové adaptéry	342
16.6.3. Samostatné ISDN mosty/směrovače.....	343
16.7. NIS/YP.....	345
16.7.1. Co to je?	345
16.7.2. Termíny/procesy, které byste měli znát.....	345
16.7.3. Jak systém funguje?.....	346
16.7.3.1. Typy počítačů	346
16.7.4. Použití NIS/YP.....	346
16.7.4.1. Plánování	346
16.7.4.1.1. Výběr jména NIS domény	347
16.7.4.1.2. Fyzické požadavky na server.....	347
16.7.4.2. NIS servery.....	348
16.7.4.2.1. Nastavení hlavního NIS serveru	348
16.7.4.2.2. Inicializace NIS map	348
16.7.4.2.3. Nastavení vedlejšího NIS serveru.....	350
16.7.4.3. NIS klienti	352
16.7.4.3.1. Nastavení NIS klienta.....	352
16.7.5. Zabezpečení systému NIS.....	353
16.7.6. Jak lze zabránit některým uživatelům v přihlášení	354
16.7.7. Využití síťových skupin	355
16.7.8. Důležité věci, které je třeba mít na paměti	360
16.7.9. Kompatibilita protokolu NIS v1	360

16.7.10. NIS servery, které jsou rovněž NIS klienty	361
16.7.11. libscrypt vs. libdescript	361
16.8. DHCP	362
16.8.1. Co je to DHCP?	362
16.8.2. Čím se tato část zabývá	362
16.8.3. Princip funkce protokolu DHCP	362
16.8.4. Integrace v systému FreeBSD	363
16.8.5. Soubory	363
16.8.6. Další četba	364
Kapitola 17. Elektronická pošta	365
17.1. Stručný úvod	365
17.2. Použití elektronické pošty	365
17.2.1. Uživatelské programy	365
17.2.2. Démony poštovního serveru	365
17.2.3. Elektronická pošta a systém DNS	365
17.2.4. Příjem pošty	366
17.2.5. Poštovní server	366
17.3. Odstraňování problémů	366
17.4. Pokročilá témata	369
17.4.1. Základní konfigurace	369
17.4.2. Pošta pro vaši doménu	370
IV. Pokročilá témata	372
Kapitola 18. Synchronizace systému s nejnovějším vývojem	373
18.1. Stručný úvod	373
18.2. -CURRENT vs. -STABLE	373
18.2.1. Průběžná synchronizace systému s nejnovějším vývojem	373
18.2.1.1. FreeBSD-CURRENT - co to je?	373
18.2.1.2. Komu je směr FreeBSD-CURRENT určen?	373
18.2.1.3. K čemu vývojový směr FreeBSD-CURRENT neslouží?	374
18.2.1.4. Používání vývojového směru FreeBSD-CURRENT	374
18.2.2. Průběžná synchronizace se stabilní větví systému FreeBSD	375
18.2.2.1. Co vlastně FreeBSD-STABLE je?	376
18.2.2.2. Pro koho je vývojová větev FreeBSD-STABLE určena?	376
18.2.2.3. Používání vývojového směru FreeBSD-STABLE	376
18.3. Synchronizace zdrojů	377
18.4. Použití příkazu make world	378
18.4.1. Přečtěte si soubor /usr/src/UPDATING	378
18.4.2. Zkontrolujte soubor /etc/make.conf	379
18.4.3. Aktualizujte soubor /etc/group	379
18.4.4. Přejděte do jednouzivatelského režimu	380
18.4.5. Odstraňte adresář /usr/obj	380
18.4.6. Opětovná kompilace zdrojového kódu a instalace nového systému	381
18.4.6.1. Všechny verze	381
18.4.6.2. Uložení výstupu	381
18.4.6.3. Verze 2.2.2 a nižší	382
18.4.6.4. Verze 2.2.5 a vyšší	382

18.4.6.5. Verze -CURRENT a vyšší	383
18.4.6.6. Časování	383
18.4.7. Aktualizujte adresář /etc	383
18.4.8. Aktualizujte adresář /dev	385
18.4.9. Aktualizujte adresář /stand	386
18.4.10. Kompliance a instalace nového jádra systému	386
18.4.11. Restartování	387
18.4.12. Hotovo!	387
18.4.13. Otázky?	387
Kapitola 19. Přispívání k vývoji systému FreeBSD	392
19.1. Co je potřeba	392
19.1.1. Úkoly vysoké důležitosti	392
19.1.2. Úkoly střední důležitosti	394
19.1.3. Úkoly malého významu	394
19.1.4. Drobné úkoly	394
19.1.5. Práce s databází PR (problem reports)	395
19.2. Jak přispívat	396
19.2.1. Ohlášení chyb a obecný komentář	396
19.2.2. Změny v dokumentaci	396
19.2.3. Změny existujícího zdrojového kódu	397
19.2.4. Nový kód, nebo významně vylepšené programové balíky	398
19.2.5. Peníze, technické vybavení, nebo přístup k internetu	399
19.2.5.1. Darování financí	399
19.2.5.2. Darování technického vybavení	400
19.2.5.3. Darování internetového přístupu	400
19.3. Galerie sponzorů	400
19.4. Ostatní přispěvatelé	402
Kapitola 20. Strategie a pravidla řízení zdrojového stromu	403
20.1. Role správce části systému FreeBSD	403
20.2. Programové vybavení třetích stran	403
20.3. Zatížené soubory	406
20.4. Sdílené knihovny	406
Kapitola 21. Přidání nových voleb konfigurace jádra systému	408
21.1. K čemu vlastně volby konfigurace jádra systému slouží?	408
21.2. Jak nyní postupovat	409
Kapitola 22. Ladění jádra	410
22.1. Ladění obrazu paměti (core-dump) při zhroucení jádra systému pomocí programu kgdb	410
22.2. Ladění obrazu paměti pomocí DDD	414
22.3. Dodatečná analýza obrazu paměti	414
22.4. Přímé ladění jádra pomocí DDB	415
22.5. Přímé ladění jádra systému pomocí vzdáleného GDB	417
22.6. Ladění ovladače konzoly	419
Kapitola 23. Binární kompatibilita se systémem Linux	420
23.1. Stručný úvod	420
23.2. Instalace	420

23.2.1. Instalace knihoven systému Linux.....	421
23.2.1.1. Instalace prostřednictvím portu linux_base.....	421
23.2.1.2. Manuální instalace knihoven.....	421
23.2.1.3. Jak instalovat dodatečné sdílené knihovny	422
23.2.2. Instalace aplikací systému Linux typu ELF.....	423
23.2.3. Konfigurace procesu určování jmen	423
23.3. Instalace programu Mathematica.....	423
23.3.1. Označení binárních programů systému Linux	423
23.3.2. Získání hesla pro aplikaci Mathematica	424
23.3.3. Provozování aplikace Mathematica přes síť	424
23.4. Instalace programu Oracle.....	425
23.4.1. Předmluva	425
23.4.2. Instalace prostředí systému Linux	425
23.4.3. Vytvoření prostředí pro program Oracle	426
23.4.3.1. Nastavení jádra systému.....	426
23.4.3.2. Účet pro aplikaci Oracle.....	426
23.4.3.3. Prostředí	426
23.4.4. Instalace aplikace Oracle	427
23.4.4.1. Oprava souboru root.sh	427
23.4.4.2. Oprava souboru genclntsh.....	428
23.4.5. Spuštění programu Oracle.....	429
23.5. Pokročilá témata	429
23.5.1. Jak kompatibilita funguje?.....	429
Kapitola 24. FreeBSD z pohledu zevnitř.....	431
24.1. DMA: Co to je a jak to funguje	431
24.1.1. Příklad DMA přenosu	431
24.1.2. DMA stránkovací registry a omezení velikosti adresového prostoru na 16 MB	433
24.1.3. Operační režimy řadiče DMA a nastavení	434
24.1.4. Programování řadiče DMA.....	436
24.1.5. Mapa DMA portů.....	436
24.1.5.1. 0x00-0x1f DMA řadič #1 (kanály 0, 1, 2 a 3).....	436
24.1.5.2. 0xc0-0xdf DMA řadič #2 (kanály 4, 5, 6 a 7)	437
24.1.5.3. 0x80-0x9f DMA stránkové registry	438
24.1.5.4. 0x400-0x4ff 82374 rozšířené DMA registry	439
24.2. VM (virtuální paměť) operačního systému FreeBSD	441
24.2.1. Správa fyzické paměti - vm_page_t.....	441
24.2.2. Sjednocená vyrovnávací paměť - vm_object_t.....	442
24.2.3. Vstup/výstup souborového systému struct buf	442
24.2.4. Tabulky mapování stránek - vm_map_t, vm_entry_t	442
24.2.5. Mapování paměťové oblasti KVM	443
24.2.6. Přizpůsobování VM systému FreeBSD	443
24.3. Implementace protokolů IPv6/IPsec.....	444
24.3.1. Protokol IPv6	445
24.3.1.1. Shoda s normami	445
24.3.1.2. Zjišťování souseda	446
24.3.1.3. Index rozsahu	447

24.3.1.4. Bezstavová automatická konfigurace adresy.....	448
24.3.1.4.1. Přřazení linkových lokálních a speciálních adres	448
24.3.1.4.2. Bezstavová automatická konfigurace adres na hostitelských počítačích	449
24.3.1.5. Generické tunelové rozhraní	450
24.3.1.6. Výběr zdrojové adresy	450
24.3.1.7. Velké pakety	451
24.3.1.8. Prevence smyček při zpracovávání záhlaví	453
24.3.1.9. ICMPv6	453
24.3.1.10. Aplikace.....	453
24.3.1.11. Interní záležitosti jádra systému	453
24.3.1.12. IPv4 mapované adresy a IPv6 zástupný soket	454
24.3.1.12.1. Unifikovaný kód tcp a struktura inpcb	456
24.3.1.12.1.1. Naslouchající strana	456
24.3.1.12.1.2. Iniciující strana	456
24.3.1.13. sockaddr_storage.....	457
24.3.2. Síťové ovladače	457
24.3.3. Překladač.....	458
24.3.3.1. FAITH TCP přenosový překladač	458
24.3.4. IPsec	459
24.3.4.1. Správa strategie	459
24.3.4.2. Správa klíčů	459
24.3.4.3. Manipulace s AH a ESP	459
24.3.4.4. Shoda se specifikacemi RFC a identifikátory.....	460
24.3.4.5. ECN a IPsec tunely	461
24.3.4.6. Univerzálnost (kompatibilita)	462
V. Dodatky	463
Dodatek A. Získání systému FreeBSD.....	464
A.1. Vydavatelé CD-ROM.....	464
A.2. FTP servery.....	464
A.3. Anonymní CVS.....	464
A.3.1. Úvod.....	464
A.3.2. Užití anonymního CVS.....	465
A.3.3. Příklady	466
A.3.4. Další zdroje	467
A.4. Použití CTM	467
A.4.1. Proč bych měl metodu CTM používat?	468
A.4.2. Co potřebuji, abych mohl metody CTM využít?	468
A.4.3. První použití metody CTM	469
A.4.4. Použití metody CTM v každodenním životě	469
A.4.5. Udržování lokálních změn	470
A.4.6. Další zajímavé volby aplikace CTM.....	470
A.4.6.1. Zjištění, čeho se bude aktualizace dotýkat	470
A.4.6.2. Zálohování před provedením aktualizace	470
A.4.6.3. Omezení souborů, kterých se aktualizace dotkne	470
A.4.7. Budoucí plány úprav systému CTM	471

A.4.8. Různé	471
A.4.9. CTM zrcadla	471
A.5. Použití systému CVSup	471
A.5.1. Úvod.....	471
A.5.2. Instalace	472
A.5.3. Konfigurace aplikace CVSup.....	472
A.5.3.1. Soubor refuse.....	476
A.5.4. Aktivace systému CVSup.....	476
A.5.5. Kolekce souborů CVSup.....	477
A.5.6. Další informace	482
A.5.7. CVSup servery	482
A.6. AFS servery	482
Dodatek B. Bibliografie.....	484
B.1. Knihy a časopisy zabývající se systémem FreeBSD	484
B.2. Uživatelské příručky	484
B.3. Průvodci pro správce.....	485
B.4. Průvodci programátorů	485
B.5. Interní procesy operačního systému.....	485
B.6. Dokumentace zabývající se bezpečností.....	486
B.7. Dokumentace zabývající se technickým vybavením	486
B.8. Historie operačního systému UNIX.....	487
B.9. Časopisy a periodika	487
Dodatek C. Zdroje na internetu.....	488
C.1. Diskuzní skupiny	488
C.1.1. Přehled diskuzních skupin.....	488
C.1.2. Jak se přihlásit	490
C.1.3. Zásady diskuzních skupin	491
C.2. Diskuzní skupiny Usenet	496
C.2.1. Diskuzní skupiny specificky se zabývající systémem BSD.....	496
C.2.2. Jiné diskuzní skupiny, zabývající se systémy Unix.....	496
C.2.3. Systém X Window.....	496
C.3. WWW servery.....	497
C.4. Adresy elektronické pošty.....	497
C.5. Přístupné účty	497
Dodatek D. Členové projektu FreeBSD	498
D.1. Ústřední tým systému FreeBSD	498
D.2. Vývojáři projektu FreeBSD	498
D.3. Dokumentační projekt FreeBSD.....	503
D.4. Kdo je za co odpovědný	504
Dodatek E. PGP klíče.....	506
Dodatek F. Kompatibilita technického vybavení pro PC	507
F.1. Zdroje v síti internet	507
F.2. Vzorové konfigurace.....	507
F.2.1. Jordanův výběr.....	507
F.2.1.1. Základní počítačové desky	508
F.2.1.2. Diskové řadiče.....	508

F.2.1.3.	Disky	508
F.2.1.4.	Jednotky CD ROM.....	508
F.2.1.5.	CD rekordéry (WORM)	509
F.2.1.6.	Páskové mechaniky	509
F.2.1.7.	Grafické karty	509
F.2.1.8.	Monitory.....	509
F.2.1.9.	Sít'ové komponenty	509
F.2.1.10.	Komponenty sériového spojení.....	510
F.2.1.11.	Zvukové karty.....	510
F.2.1.12.	Televizní karty	510
F.3.	Základní systém	510
F.3.1.	Základní desky, sběrnice, čipové sady	510
F.3.1.1.	PCI.....	510
F.3.2.	CPU/FPU	511
F.3.2.1.	Třída P6 (Pentium Pro/Pentium II)	511
F.3.2.2.	Třída Pentium	512
F.3.2.2.1.	Taktovací rychlosti.....	512
F.3.2.2.2.	Chyba AMD K6.....	513
F.3.2.3.	Třída 286	513
F.3.3.	Paměť	513
F.4.	Vstupní/výstupní zařízení	513
F.4.1.	Sériové porty a víceportové karty	513
F.4.1.1.	UART: Co to je a jak to funguje.....	513
F.4.1.1.1.	Synchronní sériový přenos	513
F.4.1.1.2.	Asynchronní sériový přenos	514
F.4.1.1.3.	Další funkce řadiče UART	515
F.4.1.1.4.	Standardy RS232-C a V.24	515
F.4.1.1.4.1.	RS232-C přiřazení bitů (značky a mezery).....	515
F.4.1.1.4.2.	RS232-C signál přerušení	515
F.4.1.1.4.3.	RS232-C zařízení DTE a DCE	516
F.4.1.1.4.4.	Uspořádání vývodů RS232-C	516
F.4.1.1.5.	Bity, Baudy a symboly.....	518
F.4.1.1.6.	Řadič UART osobních počítačů IBM.....	519
F.4.1.1.6.1.	Vývojový strom řadičů UART společnosti National Semiconductor	519
F.4.1.1.6.2.	Součástky NS16550AF a PC16550D jsou shodné	521
F.4.1.1.6.3.	Systém číslování společnosti National Semiconductor	521
F.4.1.1.7.	Jiní výrobci a podobné řadiče UART	521
F.4.1.1.8.	Registry 8250/16450/16550	523
F.4.1.1.9.	Další vývoj řadiče 16550A UART	528
F.4.1.2.	Konfigurace ovladače sio	529
F.4.1.2.1.	Digi International (DigiBoard) PC/8	529
F.4.1.2.2.	Boca 16	530
F.4.1.2.3.	Podpora levných karet s více řadiči UART	532
F.4.1.3.	Konfigurace ovladače cy	534
F.4.1.4.	Konfigurace ovladače-si	534

F.4.2. Myši	535
F.4.2.1. PS/2	536
F.4.2.1.1. Konfigurace systému	536
F.4.2.1.2. Známé kompatibilní myši	536
F.4.2.2. Sériové myši	536
F.4.2.2.1. Konfigurace systému	536
F.4.2.2.2. Známé kompatibilní myši	536
F.4.2.3. USB	536
F.4.2.3.1. Systémová konfigurace	536
F.4.2.3.2. Známá kompatibilní zařízení	537
F.5. Paměťová zařízení	537
F.5.1. Použití pevných disků ESDI	537
F.5.1.1. Koncepty rozhraní ESDI	537
F.5.1.1.1. Fyzické propojení	537
F.5.1.1.2. Adresování zařízení	538
F.5.1.1.3. Zakončení	538
F.5.1.2. Použití ESDI disků se systémem FreeBSD	538
F.5.1.2.1. Rychlostní varianty ESDI	538
F.5.1.2.2. Stopy	538
F.5.1.2.3. Pevné, nebo volné sektorování	539
F.5.1.2.4. Nízkoúrovňové formátování	539
F.5.1.2.5. Převádění	539
F.5.1.2.6. Náhradní sektorování	540
F.5.1.2.7. Manipulace se špatnými bloky	540
F.5.1.2.8. Konfigurace jádra systému	541
F.5.1.3. Podrobnosti o technickém vybavení ESDI	541
F.5.1.3.1. Řadiče Western Adaptec 2320	541
F.5.1.3.2. Řadiče Western Digital WD1007	542
F.5.1.3.3. Řadiče Ultrastor U14F	542
F.5.1.4. Další četba	542
F.5.1.5. Poděkování	543
F.5.2. Co je to SCSI?	543
F.5.2.1. Komponenty rozhraní SCSI	544
F.5.2.2. Typy SCSI sběrnic	544
F.5.2.2.1. Jednoduché sběrnice	545
F.5.2.2.2. Diferenční sběrnice	546
F.5.2.2.3. Terminátory	546
F.5.2.2.4. Napájení terminátorů	547
F.5.2.2.5. Adresování zařízení	548
F.5.2.2.6. Uspořádání sběrnice	548
F.5.2.3. Použití rozhraní SCSI v rámci systému FreeBSD	549
F.5.2.3.1. O převodech, systémech BIOS a magii... ..	549
F.5.2.3.2. Konstrukce SCSI podsystému	550
F.5.2.3.3. Konfigurace jádra systému	550
F.5.2.3.4. Přizpůsobení nastavení jádra systému pro SCSI	553
F.5.2.3.5. Problémová zařízení SCSI	553

F.5.2.3.6. Zařazení s více logickými jednotkami LUN	554
F.5.2.3.7. Řazení označených příkazů do fronty (tag queueing)	555
F.5.2.3.8. Hlavní hostitelské adaptéry	555
F.5.2.4. Odhalení a řešení problémů	555
F.5.2.5. Další četba	556
F.5.3. Pevné disky	557
F.5.3.1. Pevné SCSI disky	557
F.5.3.1.1. Rychlost otáček	558
F.5.3.1.2. Faktor tvaru	558
F.5.3.1.3. Rozhraní	559
F.5.4. Páskové mechaniky	559
F.5.4.1. Obecné příkazy přístupu k pásce	559
F.5.4.2. Rozhraní radičů	559
F.5.4.3. Mechaniky SCSI	559
F.5.4.3.1. 4mm (DAT: Digitální zvuková páska)	560
F.5.4.3.2. 8mm (Exabyte)	560
F.5.4.3.3. QIC (Čtvrtpalcová kazeta)	560
F.5.4.3.4. DLT (Digitální lineární páska)	560
F.5.4.3.5. Mínikazety	560
F.5.4.3.6. Páskové knihovny/měniče	561
F.5.4.4. Floppy mechaniky	561
F.5.4.5. Detailní informace	561
F.5.4.5.1. Archive Anaconda 2750	561
F.5.4.5.2. Archive Python 28454	562
F.5.4.5.3. Archive Python 04687	562
F.5.4.5.4. Archive Viper 60	562
F.5.4.5.5. Archive Viper 150	562
F.5.4.5.6. Archive Viper 2525	563
F.5.4.5.7. Conner 420R	563
F.5.4.5.8. Conner CTMS 3200	563
F.5.4.5.9. DEC TZ87	564
F.5.4.5.10. Exabyte EXB-2501	564
F.5.4.5.11. Exabyte EXB-8200	564
F.5.4.5.12. Exabyte EXB-8500	565
F.5.4.5.13. Exabyte EXB-8505	565
F.5.4.5.14. Hewlett-Packard HP C1533A	565
F.5.4.5.15. Hewlett-Packard HP 1534A	566
F.5.4.5.16. Hewlett-Packard HP C1553A Autoloading DDS2	566
F.5.4.5.17. Hewlett-Packard HP 35450A	568
F.5.4.5.18. Hewlett-Packard HP 35470A	568
F.5.4.5.19. Hewlett-Packard HP 35480A	568
F.5.4.5.20. Sony SDT-5000	568
F.5.4.5.21. Tandberg TDC 3600	569
F.5.4.5.22. Tandberg TDC 3620	569
F.5.4.5.23. Tandberg TDC 3800	569
F.5.4.5.24. Tandberg TDC 4222	569

F.5.4.5.25. Wangtek 5525ES	570
F.5.4.5.26. Wangtek 6200	570
F.5.5. Jednotky CD ROM	570
Často kladené dotazy, týkající se systému FreeBSD 2.X, 3.X a 4.X (FAQ)	572
(FAQ) Úvod	574
(FAQ) 1. Instalace	584
(FAQ) 2. Kompatibilita technického vybavení	594
(FAQ) 3. Odstraňování problémů	603
(FAQ) 4. Komerční aplikace	610
(FAQ) 5. Uživatelské aplikace	613
(FAQ) 6. Konfigurace jádra systému	616
(FAQ) 7. Správa systému	618
(FAQ) 8. Systém X Window a virtuální konzoly	636
(FAQ) 9. Práce v síti	645
(FAQ) 10. PPP	650
(FAQ) 11. Sériová komunikace	662
(FAQ) 12. Různé dotazy	668
(FAQ) 13. Pouze pro vážné zájemce o práci na systému FreeBSD	675
(FAQ) 14. PODĚKOVÁNÍ	683

7.2. Proč si vytvořit vlastní, upravené jádro systému?	85
7.3. Tvorba a instalace vlastního, upraveného jádra systému	85
7.4. Konfigurační soubor	87
7.5. Vytváření speciálních souborů zařízení	99
7.6. Pokud se něco nedaří	100
Kapitola 8. Zabezpečení	102
8.1. Stručný úvod	102
8.2. Úvod	102
8.3. Zabezpečení systému FreeBSD	104
8.3.1. Zabezpečení superuživatelského účtu a účtů personálu	104
8.3.2. Zabezpečení obslužných programů běžících pod superuživatelským účtem a binárních programů s příznakem SUID/SGID	105
8.3.3. Zabezpečení uživatelských účtů	106
8.3.4. Zabezpečení souboru hesel	106
8.3.5. Zabezpečení jádra operačního systému, zařízení a systémů souborů	107
8.3.6. Prověřování integrity souborů: binární soubory, konfigurační soubory atd.	107
8.3.7. Podezřivost (paranoia)	109
8.3.8. Útoky na odepření služeb (DoS)	109
8.3.9. Přístupové problémy systémů Kerberos a SSH	111
8.4. Standardy DES, MD5 a Crypt	111
8.4.1. Rozznávání vašich šifrovacích mechanismů	112
8.5. S/Key	112
8.5.1. Inicializace zabezpečeným spojením	113
8.5.2. Inicializace nezabezpečeným spojením	114
8.5.3. Generování jednoho jednorázového hesla	115
8.5.4. Generování více jednorázových hesel	116
8.5.5. Omezování použití hesel UNIX	116
8.6. Systém Kerberos	117
8.6.1. Vytvoření počáteční databáze	117
8.6.2. Jak to celé spustit	119
8.6.3. Vytvoření serverového souboru	121
8.6.4. Plnění databáze	121
8.6.5. Testování	122
8.6.6. Přidání práv pro su	123
8.6.7. Použití jiných příkazů	125
8.7. Bezpečnostní brány (firewalls)	126
8.7.1. Co je to bezpečnostní brána?	126
8.7.1.1. Směrovače (routery) filtrující pakety	127
8.7.1.2. Zprostředkující (proxy) servery	127
8.7.2. Co filtr IPFW umožňuje dělat?	128
8.7.3. Aktivace filtru IPFW v systému FreeBSD	128
8.7.4. Konfigurace IPFW	129
8.7.4.1. Změna pravidel filtru IPFW	129
8.7.4.2. Výpis pravidel filtru IPFW	132
8.7.4.3. Vymazání pravidel filtru IPFW	132
8.7.4.4. Vynulování počítadel paketů filtru IPFW	132

8.7.5. Příklady příkazů filtru IPFW.....	132
8.7.6. Vytvoření bezpečnostní brány filtrující pakety	133
8.8. Sada nástrojů OpenSSL.....	134
8.8.1. Instalace zdrojového kódu	135
8.8.2. Mezinárodní (neameričtí) uživatelé.....	135
8.8.3. Američtí uživatelé.....	135
8.8.4. Binární instalace.....	135
8.9. IPsec	136
8.9.1. Příklad transportního režimu s IPv4	136
8.9.2. Příklad transportního režimu s IPv6	138
8.9.3. Příklad tunelového režimu s IPv4.....	139
8.9.4. Příklad tunelového režimu s IPv6.....	140
Kapitola 9. Tisk.....	143
9.1. Stručný úvod.....	143
9.2. Úvod	143
9.2.1. Proč byste měli používat manipulační systém	143
9.3. Základní nastavení.....	144
9.3.1. Jednoduché nastavení tiskárny.....	144
9.3.1.1. Nastavení technického vybavení.....	144
9.3.1.1.1. Porty a kabely	145
9.3.1.1.2. Paralelní porty	145
9.3.1.1.3. Sériové porty	145
9.3.1.2. Nastavení programového vybavení.....	146
9.3.1.2.1. Konfigurace jádra operačního systému.....	146
9.3.1.3. Přidání položek portů do adresáře /dev	147
9.3.1.3.1. Nastavení komunikačního režimu paralelního portu.....	147
9.3.1.3.2. Prověření komunikace tiskárny	148
9.3.1.3.2.1. Prověření paralelně připojené tiskárny	149
9.3.1.3.2.2. Prověření sériově připojené tiskárny	149
9.3.1.4. Aktivace manipulačního systému: soubor /etc/printcap.....	150
9.3.1.4.1. Volba názvu tiskárny.....	151
9.3.1.4.2. Potlačení tisku úvodních stránek	152
9.3.1.4.3. Vytvoření manipulačního adresáře	152
9.3.1.4.4. Identifikace tiskárny	153
9.3.1.4.5. Konfigurace parametrů manipulačního programu.....	154
9.3.1.4.6. Instalace textového filtru	155
9.3.1.4.7. Aktivace manipulačního systému LPD.....	156
9.3.1.4.8. Testování.....	156
9.4. Pokročilé nastavení tiskárny	157
9.4.1. Filtry.....	157
9.4.1.1. Jak filtry pracují.....	158
9.4.1.2. Tisk prostého textu na tiskárnách založených na jazyku PostScript	160
9.4.1.3. Simulace jazyka PostScript na jiných než PostScriptových tiskárnách ..	161
9.4.1.4. Převodní filtry.....	163
9.4.1.4.1. Proč instalovat převodní filtry?.....	163
9.4.1.4.2. Které převodní filtry bych si měl instalovat?.....	164

9.4.1.4.3.	Instalace převodních filtrů	164
9.4.1.4.4.	Více příkladů převodních filtrů.....	165
9.4.1.4.5.	Automatický převod: alternativa k převodním filtrům	169
9.4.1.5.	Výstupní filtry	170
9.4.1.6.	lpf: textový filtr	171
9.4.2.	Úvodní stránky.....	171
9.4.2.1.	Aktivace tisku úvodních stránek	171
9.4.2.2.	Řízení úvodních stránek.....	172
9.4.2.3.	Účtování tisku úvodních stránek.....	174
9.4.2.4.	Tisk úvodních stránek na tiskárnách s jazykem PostScript.....	175
9.4.3.	Tisk v síti.....	179
9.4.3.1.	Tiskárny připojené ke vzdáleným hostitelům	179
9.4.3.2.	Tiskárny se síťovým přenosem dat.....	181
9.4.4.	Omezení použití tiskárny	182
9.4.4.1.	Omezení možnosti tisku několika kopií.....	182
9.4.4.2.	Omezení přístupu k tiskárnám	184
9.4.4.3.	Omezení velikosti zadaných tiskových úloh.....	185
9.4.4.4.	Omezení tisku tiskových úloh ze vzdálených hostitelů	186
9.4.5.	Účtování používání tiskárny	187
9.4.5.1.	Rychlé a nedůkladné účtování použití tiskárny.....	188
9.4.5.2.	Jak počítat vytištěné strany?.....	190
9.5.	Použití tiskáren	191
9.5.1.	Tisk úloh	191
9.5.2.	Kontrola tiskových úloh.....	192
9.5.3.	Odstranění tiskové úlohy	193
9.5.4.	Možnosti tisku úloh, které nejsou ve formátu prostého textu.....	194
9.5.4.1.	Možnosti formátování a převodu	194
9.5.4.2.	Možnosti manipulace s tiskovými úlohami.....	195
9.5.4.3.	Volby nastavení tisku titulní stránky	196
9.5.5.	Správa tiskáren.....	196
9.6.	Alternativy standardního manipulačního systému.....	198
9.7.	Odstraňování problémů	198
Kapitola 10.	Disky	202
10.1.	Stručný úvod.....	202
10.2.	Číslování disků systémem BIOS	202
10.3.	Pojmenování disků	203
10.3.1.	Části a oddíly disků.....	204
10.4.	Připojování a odpojování systémů souborů.....	204
10.4.1.	Soubor fstab	205
10.4.2.	Příkaz mount	205
10.4.3.	Příkaz umount	206
10.5.	Přidávání disků	206
10.5.1.	Použití aplikace sysinstall	207
10.5.2.	Použití utilit příkazového řádku.....	208
10.5.2.1.	Vyhrazený režim.....	208
10.6.	Virtuální disky: síťové, paměťové a souborové systémy souborů	208

10.6.1. vnconfig: systémy souborů vytvořené v souboru.....	208
10.6.2. md: paměťový systém souborů.....	209
10.7. Diskové kvóty	210
10.7.1. Konfigurace systému pro aktivaci diskových kvót.....	210
10.7.2. Nastavení limitů kvót.....	211
10.7.3. Kontrola limitů kvót a využití disku.....	212
10.7.4. Kvóty přes NFS	212
Kapitola 11. Zálohování.....	213
11.1. Stručný úvod.....	213
11.2. Pásková média	213
11.2.1. 4mm (DDS: Digital Data Storage).....	213
11.2.2. 8mm (Exabyte).....	213
11.2.3. QIC.....	214
11.2.4. DLT	214
11.2.5. AIT	215
11.2.6. První použití nové pásky.....	215
11.3. Zálohovací programy.....	215
11.3.1. Programy dump a restore.....	215
11.3.2. Program tar.....	216
11.3.3. Program cpio.....	216
11.3.4. Pax.....	217
11.3.5. Amanda	217
11.3.6. Nedělat nic	217
11.3.7. Který ze zálohovacích programů je nejlepší?	217
11.3.8. Procedura nouzového obnovení	218
11.3.8.1. Před pohromou	218
11.3.8.2. Po pohromě.....	223
11.4. Zálohování na diskety.....	223
11.4.1. Lze zálohovat data na diskety?	223
11.4.2. Jak tedy data na diskety zálohovat?.....	224
11.4.3. Lze uložená data zkomprimovat?	224
11.4.4. Jak obnovit uložená data?	224
Kapitola 12. Systém X Window.....	225
12.1. Stručný přehled.....	225
12.2. Přehled	225
12.3. Instalace XFree86.....	225
12.3.1. Uspořádání distribuce XFree86	226
12.3.2. X server.....	226
12.3.3. Manuální instalace systému XFree86	229
12.3.3.1. Rozbalení archívů.....	230
12.3.3.2. Instalace serveru.....	230
12.3.3.3. Nastavení systémového prostředí.....	231
12.3.3.4. Přiřazení virtuálního terminálu serveru X.....	231
12.3.3.5. Konfigurace systému X pro vaše technické vybavení.....	232
12.3.3.6. Identifikace technického vybavení.....	232
12.3.3.7. Použití programu xf86config.....	233

Kapitola 13. Lokalizace (i18n/L10N) – použití a nastavení	247
13.1. Stručný úvod	247
13.2. Základy	247
13.2.1. Co vlastně znamená i18n/L10n?	247
13.2.2. Proč byste měli internacionalizaci (i18n) a lokalizaci (L10n) používat?	247
13.2.3. Které jazyky jsou podporovány?	247
13.3. Používání lokalizace	248
13.3.1. Jazykové kódy a kódy zemí	248
13.3.2. Kódování	248
13.3.3. Internacionalizované aplikace	248
13.3.4. Nastavení lokalizace	249
13.3.4.1. Metody nastavení lokalizace	249
13.3.4.1.1. Metoda přihlašovací třídy	249
13.3.4.1.1.1. Nastavení na uživatelské úrovni	249
13.3.4.1.1.2. Nastavení na systémové úrovni	249
13.3.4.1.2. Metoda startovacího souboru příkazového procesoru	250
13.3.5. Nastavení konzoly	251
13.3.6. Nastavení systému X11	252
13.3.6.1. Zobrazení fontů	252
13.3.6.2. Vkládání znaků, které nejsou součástí anglické abecedy	252
13.3.7. Nastavení tiskárny	253
13.3.8. Jádro systému a souborové systémy	253
13.4. Pokročilá témata	253
13.4.1. Kompilace internacionalizovaných programů	253
13.4.2. Programování internacionalizovaných aplikací	253
13.4.2.1. Výzva pro spojení internacionalizačního úsilí	254
13.4.2.2. Perl a Python	254
13.5. Lokalizace systému FreeBSD ve specifických jazycích	254
13.5.1. Ruský jazyk (kódování KOI8-R)	254
13.5.1.1. Nastavení lokalizace	254
13.5.1.2. Nastavení konzoly	255
13.5.1.3. Nastavení tiskárny	255
13.5.1.4. Souborový systém MS-DOS a ruská jména souborů	255
13.5.1.5. Nastavení systému X11	255
13.5.2. Tradiční čínská lokalizace pro Taiwan	257
13.5.3. Německá lokalizace (Pro všechny jazyky ISO 8859-1)	257
13.5.4. Japonská a korejská lokalizace	257
13.5.5. Dokumentace projektu FreeBSD v jiném než anglickém jazyce	257
III. Síťová komunikace	258
Kapitola 14. Sériová komunikace	259
14.1. Stručný úvod	259
14.2. Základy sériové komunikace	259
14.3. Terminály	260
14.3.1. Použití a typy terminálů	260
14.3.1.1. Prosté terminály	260
14.3.1.2. Počítače chovající se jako terminály	261

14.3.1.3. Terminály X.....	261
14.3.2. Kabely a porty.....	261
14.3.2.1. Kabely	261
14.3.2.1.1. Nemodemové (null-modem) kabely.....	261
14.3.2.1.2. Standardní kabely RS-232C	262
14.3.2.2. Porty	262
14.3.2.2.1. Druhy portů	262
14.3.2.2.2. Jména portů	262
14.3.3. Konfigurace.....	263
14.3.3.1. Přidání položky do souboru /etc/ttys.....	264
14.3.3.2. Specifikace programu pro přihlašovací proces (getty).....	264
14.3.3.3. Specifikace standardního typu terminálu	265
14.3.3.4. Aktivace portu	265
14.3.3.5. Specifikace zabezpečených portů.....	265
14.3.3.6. Vynucení opětovného načtení souboru /etc/ttys procesem init	266
14.3.4. Odstranění závad spojení.....	266
14.4. Služba příjmu vytáčeného připojení (dial-in).....	267
14.4.1. Základní předpoklady	267
14.4.1.1. Verze systému FreeBSD.....	267
14.4.1.2. Terminologie	268
14.4.1.3. Externí a interní modemy.....	268
14.4.1.4. Modemy a kabely.....	268
14.4.1.5. Volba sériového rozhraní.....	269
14.4.2. Stručný přehled	269
14.4.3. Konfigurace jádra systému.....	270
14.4.4. Speciální soubory zařízení	271
14.4.4.1. Tvorba speciálních zařízení souborů.....	271
14.4.5. Konfigurační soubory.....	272
14.4.5.1. Soubor /etc/gettytab	273
14.4.5.1.1. Konfigurace s pevně nastavenou přenosovou rychlostí.....	273
14.4.5.1.2. Konfigurace s přizpůsobováním přenosových rychlostí	273
14.4.5.2. Konfigurační soubor /etc/ttys	274
14.4.5.2.1. Konfigurace s pevně nastavenou přenosovou rychlostí.....	275
14.4.5.2.2. Konfigurace s přizpůsobováním přenosových rychlostí	275
14.4.5.3. Příkazové soubory /etc/rc.serial a /etc/rc.local.....	275
14.4.6. Nastavení modemu.....	276
14.4.6.1. Konfigurace s pevně nastavenou přenosovou rychlostí	277
14.4.6.2. Konfigurace s přizpůsobováním přenosových rychlostí	277
14.4.6.3. Kontrola konfigurace modemu.....	277
14.4.7. Odstraňování problémů.....	278
14.4.7.1. Kontrola systému FreeBSD.....	278
14.4.7.2. Pokuste se vzdáleně připojit ke svému systému	278
14.5. Služba odchozích vytáčených připojení (dial-out).....	279
14.5.1. Proč nelze spustit příkazy tip nebo cu?.....	279
14.5.2. Můj modem Hayes není podporován, co si počít?.....	279
14.5.3. Jak tyto AT příkazy zadat?	280

14.5.4. Znak @ je v parametru pn nefunkční!	280
14.5.5. Jak na příkazovém řádku zadat vytočení telefonního čísla?	280
14.5.6. Musím pokaždé zadávat také přenosovou rychlost?	281
14.5.7. K mnoha počítačům přistupuji prostřednictvím terminálového serveru.	281
14.5.8. Může aplikace tip zkoušet více než jednu linku z jednoho místa?	281
14.5.9. Proč musím klávesy CTRL+P stisknout dvakrát, když k odeslání CTRL+P dojde pouze jednou?	282
14.5.10. Proč je náhle veškerý můj zapisovaný text psán VELKÝMI PÍSMENY?	282
14.5.11. Jak lze pomocí aplikace tip provádět přenos souborů?	282
14.5.12. Jak pomocí aplikace tip aktivovat protokol zmodem?	283
14.6. Nastavení sériové konzole	283
14.6.1. Úvod	283
14.6.2. Nastavení sériové konzoly v šesti krocích	284
14.6.3. Souhrn	287
14.6.3.1. Příklad 1: Příznak zařízení sio0 jste nastavili na 0x10	287
14.6.3.2. Příklad 2: Příznaky zařízení sio0 jste nastavili na 0x30	287
14.6.4. Tipy pro sériovou konzolu	288
14.6.4.1. Nastavení větší komunikační rychlosti sériového portu	288
14.6.4.2. Použití jiného sériového portu než sio0 pro konzolu	288
14.6.4.3. Vstup do ladicí části jádra DDB ze sériové linky	289
14.6.4.4. Obdržení přihlašovací výzvy na sériové konzole	289
14.6.5. Změna konzoly ze zaváděcího programu	290
14.6.5.1. Nastavení sériové konzoly	290
14.6.5.2. Použití jiného sériového portu než sio0 pro konzolu	290
14.6.6. Připomínky	291
Kapitola 15. Protokoly PPP a SLIP	292
15.1. Stručný úvod	292
15.2. Použití uživatelského protokolu PPP	292
15.2.1. Uživatelský protokol PPP	292
15.2.1.1. Předpoklady	292
15.2.1.2. Příprava jádra systému	293
15.2.1.3. Zkompilujte zařízení tun	294
15.2.1.4. Konfigurace určování jmen (name resolution)	294
15.2.1.4.1. Editace souboru /etc/host.conf	295
15.2.1.4.2. Editace souboru /etc/hosts	295
15.2.1.4.3. Editace souboru /etc/resolv.conf	295
15.2.1.5. Konfigurace protokolu PPP	296
15.2.1.5.1. PPP a statické IP adresy	296
15.2.1.5.2. Protokol PPP a dynamické IP adresy	298
15.2.1.5.3. Příjem příchozích spojení	299
15.2.1.5.3.1. Varianty programu getty	299
15.2.1.5.3.2. PPP přístupová práva	299
15.2.1.5.3.3. Primární příkazový soubor protokolu PPP pro uživatele dynamických IP adres	300
15.2.1.5.3.4. Primární příkazový soubor protokolu PPP pro uživatele statických IP adres	300



15.2.1.5.3.5. Nastavení souboru ppp.conf pro uživatele dynamických IP adres	301
15.2.1.5.3.6. Nastavení souboru ppp.conf pro uživatele statických IP adres	301
15.2.1.5.4. Více informací o mgetty, možnosti AutoPPP a MS rozšířeních	302
15.2.1.5.4.1. mgetty a AutoPPP	302
15.2.1.5.4.2. MS rozšíření	303
15.2.1.5.5. Autorizační mechanismy PAP a CHAP	303
15.2.1.5.6. Změna konfigurace ppp za běhu	304
15.2.1.6. Závěrečná konfigurace počítače	304
15.2.1.7. Souhrn	305
15.3. Použití protokolu PPP v jádře systému	306
15.3.1. Nastavení protokolu PPP v jádře systému	306
15.3.2. Použití programu pppd v roli klienta	306
15.3.3. Použití programu pppd v roli serveru	310
15.4. Použití PPP v síti ethernet (PPPoE)	316
15.4.1. Předpoklady	316
15.4.2. Konfigurace jádra systému	316
15.4.3. Nastavení souboru ppp.conf	316
15.4.4. Aktivace spojení PPP	317
15.4.5. Aktivace spojení PPP během zavádění systému	317
15.5. Použití protokolu SLIP	317
15.5.1. Nastavení klienta protokolu SLIP	317
15.5.1.1. Kroky, které musíte podniknout pouze jednou	318
15.5.1.2. Vytvoření spojení SLIP	319
15.5.1.3. Jak spojení ukončit	319
15.5.1.4. Odstraňování problémů	320
15.5.2. Nastavení serveru SLIP	320
15.5.2.1. Předpoklady	321
15.5.2.2. Stručný přehled	321
15.5.2.2.1. Příklad přihlášení ke SLIP serveru	321
15.5.2.3. Konfigurace jádra systému	322
15.5.2.4. Konfigurace aplikace sliplogin	323
15.5.2.4.1. Konfigurace souboru slip.hosts	323
15.5.2.4.2. Konfigurace příkazového souboru slip.login	324
15.5.2.4.3. Konfigurace souboru slip.logout	325
15.5.2.5. Volba směrování	326
15.5.2.5.1. Statické směry	326
15.5.2.5.2. Aktivace aplikace gated	326
Kapitola 16. Pokročilé vytváření sítě	329
16.1. Stručný úvod	329
16.2. Směrovací brány (gateways) a směry (routes)	329
16.2.1. Příklad	329
16.2.2. Implicitní směry	331
16.2.3. Počítače, které jsou součástí dvou sítí	332
16.2.4. Šíření směrovacích informací	332
16.2.5. Odstraňování problémů	332