OBSAH

LINUX – PŘÍRUČKA UŽIVATELE

1 Úvod ... 3

1.1 Kdo by si měl přečíst tuto knihu ... 3

1.1.1 Co byste měli učlat, než začnete tuto knihu číst ... 3

1.2 Kdy se můžete čtení této knihy vyhnout ... 4

1.3 Jak číst tuto knihu ... 5

1.4 Dokumentace k operačnímu systému Linux ... 6

1.4.1 Další knihy týkající se operačního systému Linux ... 6

1.4.2 Soubory HOWTO ... 6

1.4.3 Co je to "Linux Documentation Project"? ... 7

1.5 Operační systémy ... 7

2 Co je to Unix ... 9

2.1 Historie operačního systému Unix ... 9

2.2 Historie operačního systému Linux ... 10

2.2.1 Dnešní podoba operačního systému Linux ... 11

2.2.2 Několik málo otázek a odpovědí na ně ... 12

2.2.3 Komerční programové vybavení pro operační systém Linux ... 12

3 Začínáme pracovat s operačním systémem Linux ... 15

3.1 Zapnutí počítače ... 15

3.2 Jak Linux přebírá kontrolu nad počítačem ... 16

3.3 Činnost uživatele ... 18

3.3.1 Jak se přihlásit do systému ... 18

3.3.2 Jak ukončit práci s počítačem ... 20

3.3.3 Vypnutí počítače ... 21

3.4 Hlášení jádra systému ... 22

4 Příkazový interpret operačního systému Unix ... 27

4.1 Příkazy operačního systému Unix ... 27

4.1.1 Typické příkazy operačního systému Unix ... 28

4.2 Pomozte si sami ... 30

4.3 Ukládání informací 31
4.3.1 Prohledávání adresářů pomocí příkazu ls 33
4.3.2 Aktuální adresář a příkaz cd 35
4.3.3 Vytváření a odstraňování adresářů 37
4.4 Manipulace se soubory 38
4.4.1 Příkaz pro kopírování souborů cp 38
4.4.2 Odstranění souborů pomocí příkazu rm 40
4.4.3 Přesouvání souborů pomocí příkazu mv 41

5 Systém X Window 43
5.1 Spuštění a ukončení systému X Window 43
5.1.1 Spuštění systému X Window 43
5.1.2 Ukončení systému X Window 44
5.2 Co je systém X Window? 44
5.3 Co se nachází na pracovní ploše X Window 45
5.3.1 Program XClock 46
5.3.2 Program xterm 46
5.4 Správce oken 47
5.4.1 Jak se vytvářejí nová okna 47
5.4.2 Aktivní okno 47
5.4.3 Přemisťování oken 48
5.4.4 Překrývání oken 48
5.4.5 Transformace okna do ikony 49
5.4.6 Jak měnit velikost oken 49
5.4.7 Nastavení maximální velikosti okna 50
5.4.8 Nabídky 50
5.5 Atributy systému X Window 50
5.5.1 Geometrie 51
5.5.2 Display 51
5.6 Společné vlastnosti 52
5.6.1 Tlačítka 53
5.6.2 Nabídkové lišty 53
5.6.3 Posuvné lišty 54

6 Práce s operačním systémem Unix 57
6.1 Pseudoznaky 57
6.1.1 Co se ve skutečnosti stalo? 58
6.1.2 Znak otazník 59
6.2 Jak ušetřit čas pomocí příkazu `bash` 59
6.2.1 Editování příkazového řádku 59
6.2.2 Doplňování příkazů a jmen souborů 59
6.3 Standardní vstup a standardní výstup 60
6.3.1 Standardní vstup a výstup 60
6.3.2 Přesměrování výstupu 61
6.3.3 Přesměrování vstupu 62
6.3.4 Roura 63
6.4 Současný běh úloh 64
6.4.1 Jak řídit úlohy 64
6.4.2 Teorie řízení úloh 69
6.5 Virtuální konzoly 71

7 Malé a výkonné programy....73

7.1 V čem spočívá síla operačního systému Unix....73
7.2 Práce se soubory....73
7.3 Systémová statistika....76
7.4 Co obsahují soubory....77
7.5 Informační příkazy....79

8 Editování souborů pomocí editoru Emacs....83

8.1 Co je to Emacs?....83
8.2 Používání editoru pod systémem X Window....86
8.3 Editování více souborů současně....87
8.4 Ukončení práce s editorem....88
8.5 Klíče Meta....89
8.6 Práce s bloky textu....89
8.7 Vyhledávání a náhrada řetězců....90
8.8 Vnitřní funkce editoru Emacs....???
8.9 Nápověda v editoru Emacs....93
8.10 Pracovní módy editoru Emacs....94
8.11 Programovací módy....95
8.11.1 Mód pro jazyk C....95
8.11.2 Mód pro jazyk Scheme....96
8.11.3 Mód pro elektronickou poštu....97
8.12 Jak zvýšit efektivitu práce s editorem Emacs....97
8.13 Konfigurace editoru Emacs....98
8.14 Kde získat další informace....104

9 Konfigurace operačního systému Unix....105

9.1 Konfigurace příkazového interpretu `bash`....105
9.1.1 Inicializace příkazového interpretu bash....105
9.1.2 Inicializační soubory....106
9.1.3 Vytváření druhých jmen....106
9.1.4 Systémové proměnné....108
9.2 Inicializační soubory systému X Window....115
9.2.1 Konfigurace programu twm....118
9.2.1 Konfigurace programu fvwm....124
9.3 Ostatní inicializační soubory....124
9.3.1 Inicializační soubor pro editor Emacs....125
9.3.2 Implicitní nastavení pro FTP....125
9.3.3 Povolení snadného vzdáleného přístupu k vašemu účtu....126
9.3.4 Přesměrování elektronické pošty....127
9.4 Kde si můžete prohlédnou některé příklady....128

10 Komunikace s ostatními systémy....129

10.1 Elektronická pošta....129
10.1.1 Odesílání elektronické pošty....129
10.1.2 Čtení zpráv elektronické pošty....130

10.2 Jak vyhledat uživatele sítě 132
10.2.1 Příkaz finger 132
10.2.2 Soubory .plan a .project 133
10.3 Používání systémů vzdálenými počítači 133
10.4 Přenášení souborů 134
10.5 Putování po stránkách WWW 135

11 Zábavné příkazy 138

11.1 Příkaz find 138
11.1.1 Všeobecné poznámky 138
11.1.2 Výrazy 138
11.1.3 Volby 139
11.1.4 Testy 140
11.1.5 Akce 142
11.1.6 Operátory 143
11.1.7 Příklady 144
11.1.8 Slovo na závěr 145
11.2 Archivační program tar 146
11.2.1 Úvod 146
11.2.2 Hlavní funkce 146
11.2.3 Volby 146
11.2.4 Příklady 147
11.2.5 Jak používat program tar spolu s programem gzip 151
11.2.6 Triky při používání programu tar 153
11.3 Program dd 154
11.3.1 Volby 154
11.3.2 Příklady 156

12 Chyby, skryté závady a další nepříjemnosti 157

12.1 Jak předcházet chybám 157
12.2 Chyba není ve vás 158
12.2.1 Co dělat, když objevíte skrytou chybu 159
12.2.2 Jak ohlásit chybu 159

A Technické informace 161

A.1 Stručná historie editoru vi 161
A.2 Stručný výklad příkazů editoru Ed 162
A.2.1 Vytvoření souboru 162
A.2.2 Jak editovat existující soubor 163
A.2.3 Podrobnosti o číslování řádků 164
A.3 Stručný výklad příkazů editoru vi 163
A.3.1 Jak spustit editor vi 166
A.3.2 Příkazy pro pohyb kurzoru 166
A.3.3 Jak rušit text 167
A.3.4 Uložení souboru 167
A.3.5 Co bude následovat 167
A.4 Pokročilejší techniky práce s editorem vi 168
A.4.1 Příkazy pro změnu polohy kurzoru 168
A.4.2 Modifikace textu 170
A.4.3 Kopírování a přesouvání částí textu 172
A.4.4 Vyhledávání a nahrazování textů 174

B General Public License 179

C Library General Public License 181

LINUX – PŘÍRUČKA SPRÁVCE OPERAČNÍHO SYSTÉMU LINUX

1 Úvod 185

Linux – dokumentační projekt 188

2 Operační systém Linux – přehled 189

2.1 Různé části operačního systému 189

2.2 Důležité části jádra systému 190

2.3 Nejdůležitější služby v unixovém systému 191

2.3.1 Proces init 191
2.3.2 Přihlášení z terminálů 192
2.3.3 Syslog 192
2.3.4 Periodické vykonávání příkazů: cron a at 193
2.3.5 Grafické uživatelské rozhraní 193
2.3.6 Komunikace prostřednictvím počítačové sítě 194
2.3.7 Přihlášení do systému ze sítě 194
2.3.8 Síťové souborové systémy 194
2.3.9 Pošta 195
2.3.10 Tisk 195

2.4 Základní rysy systému souborů 196

3 Přehled struktury adresářů 197

3.1 Základy 197

3.2 Souborový systém „root“ 200

3.2.1 Adresář /etc 201
3.2.2 Adresář /dev 203

3.3 Souborový systém /usr 204

3.4 Souborový systém /var 205

3.5 Souborový systém /proc 206

4 Používání disků a jiných záznamových médií 209

4.1 Dva druhy zařízení 210

4.2 Pevné disky 211

4.3 Diskety 214

4.4 Jednotky CD-ROM 215

4.5 Pásky 217
4.6 Formátování 217
4.7 Diskové oblasti 220
4.7.1 Zaváděcí sektor disku, zaváděcí sektory operačních systémů a tabulka oblastí 220
4.7.2 Rozšířené a logické diskové oblasti 221
4.7.3 Typy diskových oblastí 222
4.7.4 Dělení pevného disku na diskové oblasti 223
4.7.5 Speciální soubory a diskové oblasti 224
4.8 Souborové systémy 225
4.8.1 Co jsou souborové systémy? 225
4.8.2 Široká paleta souborových systémů 226
4.8.3 Který souborový systém použít? 228
4.8.4 Vytváření souborového systému 228
4.8.5 Připojení a odpojení 230
4.8.6 Kontrola integrity souborového systému programem fsck 235
4.8.7 Kontrola chyb na disku programem badblocks 236
4.8.8 Boj s fragmentací 237
4.8.9 Další nástroje pro všechny souborové systémy 237
4.8.10 Další nástroje pro souborový systém ext2 238
4.9 Disky bez souborových systémů 240
4.10 Přidělování diskového prostoru 241
4.10.1 Způsoby rozdělování disku na diskové oblasti 241
4.10.2 Nároky na diskový prostor 242
4.10.3 Příklady rozvržení diskového prostoru 242
4.10.4 Zvětšování diskového prostoru pro Linux 243
4.10.5 Tipy jak ušetřit místo na disku 243

5 Správa paměti 245
5.1 Co je virtuální paměť? 245
5.2 Vytvoření odkládacího prostoru na disku 246
5.3 Využívání odkládacího prostoru 248
5.4 Sdílení odkládacího prostoru s jinými operačními systémy 249
5.5 Přidělování odkládacího prostoru 250
5.6 Disková vyrovnávací paměť 251

6 Zavádění systému a ukončení jeho běhu 255
6.1 Zavádění a ukončení práce systému - přehled 255
6.2 Proces zavádění systému při pohledu z blízka 256
6.3 Podrobněji o zastavení systému 259
6.4 Znovuzavedení systému 261
6.5 Jednouživatelský režim 262
6.6 Záchranné zaváděcí diskety 262

7 Proces init 263
7.1 Proces init přichází první 263
7.2 Konfigurace procesu init pro spouštění programu getty – soubor /etc/inittab 264

7.3 Úrovně běhu systému ... 266
7.4 Zvláštní konfigurace v souboru /etc/inittab ... 267
7.5 Zavádění systému v jednouživatelském režimu ... 268

8 Přihlašování do systému a ukončování sezení ... 269
8.1 Přihlašování přes terminály ... 269
8.2 Přihlášení prostřednictvím sítě ... 270
8.3 Co dělá program login ... 271
8.4 X a xdm ... 272
8.5 Řízení přístupu ... 272
8.6 Spouštění interpretu příkazů ... 273

9 Správa uživatelských účtů ... 275
9.1 Co je to účet? ... 275
9.2 Vytváření uživatelských účtů ... 276
9.2.1 Soubor /etc/passwd a další informační soubory ... 276
9.2.2 Výběr čísel uživatelského ID a ID skupiny ... 277
9.2.3 Nastavení uživatelského prostředí: adresář /etc/skel ... 278
9.2.4 Manuální vytváření uživatelských účtů ... 278
9.3 Změny vlastností uživatelských účtů ... 279
9.4 Zrušení uživatelského účtu ... 280
9.5 Dočasné zablokování uživatelského účtu ... 281

10 Zálohování ... 283
10.1 O důležitosti zálohování ... 283
10.2 Výběr média pro zálohování ... 284
10.3 Výběr nástroje pro zálohování ... 285
10.4 Jednoduché zálohování ... 286
10.4.1 Zálohování programem tar ... 287
10.4.2 Obnovování souborů programem tar ... 289
10.5 Víceúrovňové zálohování ... 290
10.6 Co zálohovat ... 292
10.7 Komprimované zálohy ... 292

11 Udržování správného času ... 295
11.1 Časové zóny ... 295
11.2 Hardwarové a softwarové hodiny ... 296
11.3. Zobrazení a nastavování času ... 297
11.4 Co když jdou hodiny špatně ... 299

A Zjišťování „prázdných míst“ v souborech ... 301

B Slovníček ... 303

LINUX – PŘÍRUČKA SPRÁVCE SÍŤĚ

1 Úvod do vytváření sítí 307

1.1 Historie 307

1.2 Sítě UUCP 308

1.2.1 Jak používat protokol UUCP 309

1.3 Sítě TCP/IP 310

1.3.1 Úvod do sítí TCP/IP 311
1.3.2 Ethernety 312
1.3.3 Další typy hardwaru 313
1.3.4 Internetový protokol 314
1.3.5 IP přes sériové linky 316
1.3.6 Transmission Control Protocol 316
1.3.7 User Datagram Protocol 317
1.3.8 Více o portech 317
1.3.9 Knihovna socketů 318

1.4 Vytváření sítí v Linuxu 319

1.4.1 Různé směry vývoje 319
1.4.2 Kde získáte kód 320

1.5 Údržba vašeho systému 320

1.5.1 Bezpečnost systému 321

1.6 Přehled následujících kapitol 323

2 Problémy sítí na bázi TCP/IP 325

2.1 Síťová rozhraní 325

2.2 IP adresy 326

2.3 Rozlišování adres 327

2.4 Směrování IP 329

2.4.1 Sítě IP 329
2.4.2 Podsítě 329
2.4.3 Brány 330
2.4.4 Směrovací tabulka 331
2.4.5 Metrické hodnoty 333

2.5 Internetový protokol na řízení zpráv 334

2.6 Systém DNS 335

2.6.1 Rozlišení názvu hostitele 335
2.6.2 Data DNS 336
2.6.3 Vyhledávání názvů s pomocí DNS 338
2.6.4 Servery systému DNS 339
2.6.5 Databáze systému DNS 340
2.6.6 Zpětné vyhledávání 343

3 Konfigurace síťového hardwaru 345

3.1 Zařízení, ovladače atd. 345

3.2 Konfigurace kernelu (jádra) 348

3.2.1 Volby jádra Linuxu verze 1.0 a vyšší 348
3.2.2 Volby jádra Linuxu verze 1.1.14 a vyšší 350

3.3 Průvodce linuxovými síťovými zařízeními 352

3.4 Instalace Ethernetu ... 353
3.4.1 Kabeláž Ethernetu ... 353
3.4.2 Podporované karty ... 353
3.4.3 Automatická detekce Ethernetu ... 354
3.5 Ovladač PLIP ... 356
3.6 Ovladače SLIP a PPP ... 357

4 Nastavení sériového hardwaru ... 359
4.1 Komunikační software pro modemová spojení ... 359
4.2 Úvod k sériovým zařízením ... 360
4.3 Přístup k sériovým zařízením ... 361
4.4 Sériový hardware ... 362

5 Konfigurace sítí na bázi TCP/IP ... 365
5.1 Nastavení souborového systému proc ... 366
5.2 Instalace binárních souborů ... 366
5.3 Další příklad ... 367
5.4 Nastavení názvu hostitele ... 367
5.5 Přidělení IP-adres ... 369
5.6 Sestavení souborů hosts a networks ... 370
5.7 Konfigurace rozhraní pro protokol IP ... 372
5.7.1 Zpětnovazebné rozhraní ... 372
5.7.2 Ethernetová rozhraní ... 374
5.7.3 Směrování pomocí brány ... 377
5.7.4 Konfigurace brány ... 378
5.7.5 Rozhraní PLIP ... 378
5.7.6 Rozhraní SLIP a PPP ... 379
5.7.7 Fiktivní rozhraní ... 380
5.8 Vše o příkazu ifconfig ... 380
5.9 Kontrola pomocí příkazu netstat ... 383
5.9.1 Zobrazení směrovací tabulky ... 383
5.9.2 Zobrazování statistik rozhraní ... 384
5.9.3 Zobrazení propojení ... 385
5.10 Kontrola tabulek ARP ... 386
5.11 Budoucnost ... 388

6 Konfigurace resolveru a jmenných služeb ... 391
6.1 Knihovna resolveru ... 392
6.1.1 Soubor host.conf ... 392
6.1.2 Proměnné pro prostředí resolveru ... 393
6.1.3 Konfigurace vyhledávání jmenného serveru – resolv.conf ... 394
6.1.4 Robustnost resolveru ... 395
6.2 Provozování programu named ... 395
6.2.1 Soubor named.boot ... 396
6.2.2 Databázové soubory systému DNS ... 399
6.2.3 Sestavení hlavních souborů ... 403
6.2.4 Kontrola nastavení jmenného serveru ... 404
6.2.5 Další užitečné nástroje ... 409

7 IP po sériové lince 411
7.1 Obecné požadavky 411
7.2 Provozování protokolu SLIP 412
7.3 Použití nástroje dip 414
7.3.1 Vzorový skript 415
7.3.2 Manuál k nástroji dip 417
7.4 Spouštění v režimu server 421

8 Point-to-Point Protokol 423
8.1 Vysvětlení protokolu PPP 423
8.2 Protokol PPP v Linuxu 424
8.3 Spuštění démona pppd 425
8.4 Použití souborů options 426
8.5 Vytáčení za pomoci programu chat 427
8.6 Ladění nastavení protokolu PPP 430
8.7 Volby pro konfiguraci protokolu IP 430
8.7.1 Výběr IP-adres 430
8.7.2 Směrování přes spojení pomocí protokolu PPP 431
8.8 Řídicí parametry spojení 433
8.9 Obecné úvahy nad bezpečností 435
8.10 Ověřování totožnosti pomocí protokolu PPP 435
8.10.1 Protokol CHAP versus protokol PAP 435
8.10.2 Soubor Secrets protokolu CHAP 437
8.10.3 Soubor Secrets protokolu PAP 439
8.11 Konfigurace serveru PPP 440

9 Různé síťové aplikace 440
9.1 Super-server inetd 440
9.2 Prostředky na řízení přístupu 444
9.3 Soubory services a protocols 446
9.4 Vzdálené volání procedur – RPC 448
9.5 Konfigurace příkazů r 450

10 Síťový informační systém (NIS) 453
10.1 Seznámení se systémem NIS 454
10.2 Systém NIS versus systém NIS+ 457
10.3 Systém NIS na straně klienta 458
10.4 Provozování serveru NIS 458
10.5 Nastavení klienta systému NIS pomocí balíku NYS 460
10.6 Výběr vhodných map 461
10.7 Použití map passwd a group 463
10.8 Použití systému NIS s podporou stínových hesel 465
10.9 Použití tradičního kódu systému NIS 466

11 Síťový souborový systém (NFS) 469

11.1 Příprava systému NFS 471
11.2 Připojení svazku systému NFS 472
11.3 Démoni systému NFS 474
11.4 Soubor exports 475
11.5 Automatické připojování (automounter) v operačním systému Linux 477

12 Správa protokolu Taylor UUCP 479

12.1 Historie 479
12.1.1 Další informace o protokolu UUCP 481
12.2 Úvod 481
12.2.1 Přehled protokolu UUCP - přenos souborů a vzdálené spouštění 481
12.2.2 Vnitřní funkce programu uucico 482
12.2.3 Volby příkazové řádky programu uucico 484
12.3 Konfigurační soubory protokolu UUCP 485
12.3.1 Jemný úvod do protokolu Taylor UUCP 485
12.3.2 Co potřebuje znát protokol UUCP 488
12.3.3 Pojmenování systému 489
12.3.4 Taylorovy konfigurační soubory 490
12.3.5 Všeobecné konfigurační volby – soubor config 491
12.3.6 Jak sdělit protokolu UUCP informace o jiných systémech – soubor sys 491
12.3.7 Jaká zařízení existují – soubor port 497
12.3.8 Jak vytočit číslo – soubor dial 498
12.3.9 Použití protokolu UUCP v sítích na bázi protokolu TCP 500
12.3.10 Použití přímého spojení 500
12.4 Co umí a neumí protokol UUCP – nastavování přístupových práv 501
12.4.1 Spouštění příkazů 501
12.4.2 Přenosy souborů 502
12.4.3 Doručování 503
12.5 Nastavení systému pro příchozí volání 504
12.5.1 Nastavení programu getty 504
12.5.2 Poskytování účtů protokolu UUCP 505
12.5.3 Jak se chráníme před podvodníky 506
12.5.4 Buďte paranoidní – sekvenční kontrola hovorů 507
12.5.5 Anonymní přístup pomocí protokolu UUCP 508
12.6 Nízkoúrovňové protokoly protokolu UUCP 509
12.6.1 Celkový pohled na protokol 509
12.6.2 Nastavení přenosového protokolu 511
12.6.3 Výběr konkrétních protokolů 511
12.7 Hledání a odstraňování problémů 512
12.8 Log-soubory 514

13 Elektronická pošta 517

13.1 Co je to poštovní zpráva? 518
13.2 Jakým způsobem se pošta doručuje? 521
13.3 Adresy elektronické pošty 522
13.4 Jak pracuje směrování pošty? 524
13.4.1 Směrování pošty v Internetu 524

13.4.2 Směrování pošty v sítích na bázi protokolu UUCP 525
13.4.3 Kombinace protokolu UUCP se standardem definovaným v dokumentu RFC 822 526
13.5 Formát souborů map a cest 528
13.6 Konfigurace programu elm 530
13.6.1 Volby v globálním souboru programu elm 531
13.6.2 Mezinárodní znakové sady 531

14 Připravení a spuštění programu smail 535
14.1 Nastavení protokolu UUCP 536
14.2 Nastavení pro lokální síť typu LAN 538
14.2.1 Zápis konfiguračních souborů 539
14.2.2 Spuštění programu smail 540
14.3 Když se vám nepodaří prorazit 541
14.3.1 Sestavení programu smail 541
14.4 Režimy doručování pošty 544
14.5 Různé volby v souboru config 545
14.6 Směrování a doručování zpráv 545
14.7 Směrování zpráv 546
14.7.1 Databáze paths 549
14.8 Doručování zpráv na místní adresy 549
14.8.1 Místní uživatelé 550
14.8.2 Směrování 551
14.8.3 Soubory s přezdívkami 551
14.8.4 Poštovní konference 553
14.9 Přenosy na bázi protokolu UUCP 553
14.10 Přenosy na bázi protokolu SMTP 554
14.11 Omezení názvů hostitelů 555

15 Program sendmail+IDA 557
15.1 Úvod do programu sendmail+IDA 557
15.2 Konfigurační soubory – přehled 558
15.3 Soubor sendmail.cf 559
15.3.1 Příklad souboru sendmail.m4 559
15.3.2 Obvykle používané parametry v souboru esndmail.m4 559
15.4 Přehled tabulek programu sendmail+IDA 566
15.4.1 Tabulka mailertable 566
15.4.2 Tabulka uucpxtable 568
15.4.3 Tabulka pathtable 569
15.4.4 Tabulka domaintable 570
15.4.5 Tabulka aliases 571
15.4.6 Zřídka používané tabulky 572
15.5 Instalace programu sendmail 572
15.5.1 Rozbalení distribuce binárního kódu 573
15.5.2 Sestavení souboru sendmail.cf 574
15.5.3 Testování konfiguračního souboru sendmail.cf 575
15.5.4 Všechno dohromady – integrované testování souboru sendmail.cf a jeho tabulek 578
15.6 Administrace a jednoduché poštovní triky 580
15.6.1 Směrování pošty na přenosového hostitele 580

15.6.2 Vynucené poslání pošty do špatně zkonfigurovaných vzdálených systémů 580
15.6.3 Jak dosáhnou toho, aby byla pošta poslána prostřednictvím protokolu UUCP 582
15.6.4 Zákaz doručování pošty na bázi protokolu UUCP 582
15.6.5 Spuštění programu sendmail v režimu okamžitého zpracování fronty 583
15.6.6 Zápis poštovních statistik 583
15.7 Kombinace a srovnávání jednotlivých distribucí binárního kódu 584
15.8 Kde získat více informací 584

16 Síťové news (Netnews) 587
16.1 Historie Usenetu 587
16.2 Čím je Usenet v každém případě? 588
16.3 Jak Usenet obsluhuje news? 590

17 C News 593
17.1 Doručování news 593
17.2 Instalace 595
17.3 Soubor sys 597
17.4 Soubor active 601
17.5 Dávkování článků 602
17.6 Vypršení platnosti news 605
17.7 Různé soubory 608
17.8 Řídicí zprávy 610
17.8.1 Zpráva cancel 610
17.8.2 Zprávy newgroup a rmgroup 610
17.8.3 Zpráva checkgroups 611
17.8.4 Zprávy sendsys, version a senduuname 612
17.9 C News v prostředí NFS 613
17.10 Nástroje pro údržbu 613

18 Popis protokolu NNTP 617
18.1 Úvod 617
18.2 Instalace serveru NNTP 619
18.3 Omezení přístupu k NNTP 620
18.4 Autorizace NNTP 621
18.5 Interakce serveru nntpd a systému C News 621

19 Konfigurace programu pro čtení news (Newsreader) 623
19.1 Konfigurace programu tin 624
19.2 Konfigurace programu trn 625
19.3 Konfigurace programu nn 626

A Nulový tiskový kabel pro PLIP 629

B Vzorové konfigurační soubory programu smail 631

C Slovníček 641

D Seznam literatury 649

LINUX – PRŮVODCE JÁDREM OPERAČNÍHO SYSTÉMU LINUX

1 Základy hardwaru 661

1.1 Procesor 663
1.2 Paměť 665
1.3 Sběrnice 665
1.4 Řadiče a periferie 665
1.5 Adresový prostor 666
1.6 Hodiny 666

2 Základy softwaru 667

2.1 Počítačové jazyky 667
2.1.1 Assemblery 667
2.1.2 Programovací jazyk C a kompilátor 668
2.1.3 Linker 669
2.2 Co je to operační systém 669
2.2.1 Správa paměti 670
2.2.2 Procesy 670
2.2.3 Ovladače zařízení 671
2.2.4 Souborové systémy 671
2.3 Datové struktury jádra 672
2.3.1 Lineární seznamy 673
2.3.2 Hashovací tabulky 673
2.3.3 Abstraktní rozhraní 674

3 Správa paměti 675

3.1 Abstraktní model virtuální paměti 676
3.1.1 Vynucené stránkování 678
3.1.2 Odkládání na disk 680
3.1.3 Sdílená virtuální paměť 681
3.1.4 Fyzické a virtuální adresovací režimy 681
3.1.5 Řízení přístupu 682

3.2 Vyrovnávací paměti 683
3.3 Tabulky stránek Linuxu 685
3.4 Alokace a dealokace stránek 685
3.4.1 Alokace stránek 686
3.4.2 Dealokace stránek 687
3.5 Mapování paměti 688
3.6 Vynucené stránkování 689
3.7 Vyrovnávací paměť stránek v Linuxu 690
3.8 Odkládání a rušení stránek 691
3.8.1 Redukce velikosti bufferů a vyrovnávací paměti stránek 692
3.8.2 Odkládání sdílených stránek Systemu V 693
3.8.3 Odkládání a rušení stránek 694
3.9 Odkládací vyrovnávací paměť 696
3.10 Opětovné vkládání stránek 696

4 Procesy 699
4.1 Procesy na Linuxu 700
4.2 Identifikátory 703
4.3 Plánování 704
4.3.1 Plánování ve víceprocesorových systémech 707
4.4 Soubory 708
4.5 Virtuální paměť 709
4.6 Vytvoření procesu 712
4.7 Časy a časovače 713
4.8 Spouštění programů 714
4.8.1 ELF 715
4.8.2 Skriptové soubory 717

5 Meziprocesorová komunikace 719
5.1 Signály 719
5.2 Roury 721
5.3 Sokety 723
5.3.1 IPC mechanismy Systemu V 723
5.3.2 Fronty zpráv 724
5.3.3 Semafory 725
5.3.4 Sdílená paměť 727

6 PCI 731
6.1 Adresové prostory PCI 732
6.2 Konfigurační hlavičky PCI 733
6.3 Adresy PCI V/V a paměti PCI 735
6.4 Můstky PCI-ISA 735
6.5 Můstky PCI-PCI 735
6.5.1 Můstky PCI-PCI: okna PCI V/V a paměti PCI 736
6.5.2 Můstky PCI-PCI: konfigurační cykly a číslování PCI sběrnic 736

6.6 Inicializace PCI v Linuxu ... 738
6.6.1 Datové struktury PCI v jádře ... 738
6.6.2 Ovladač zařízení PCI ... 738
6.6.3 Funkce PCI BIOSu ... 743
6.6.4 PCI Fixup ... 743

7 Přerušení a jejich obsluha ... 749
7.1 Programovatelné řadiče přerušení ... 751
7.2 Inicializace datových struktur obsluhy přerušení ... 751
7.3 Obsluha přerušení ... 753

8 Ovladače zařízení ... 755
8.1 Dotazování a přerušení ... 757
8.2 Přímý přístup do paměti (DMA) ... 758
8.3 Paměť ... 759
8.4 Komunikace ovladačů s jádrem ... 760
8.4.1 Znaková zařízení ... 760
8.4.2 Bloková zařízení ... 761
8.5 Pevné disky ... 763
8.5.1 Disky IDE ... 766
8.5.2 Inicializace subsystému IDE ... 766
8.5.3 SCSI disky ... 767
8.6 Síťová zařízení ... 771
8.6.1 Inicializace síťových zařízení ... 773

9 Souborový systém ... 775
9.1 Souborový systém ext2 ... 777
9.1.1 Inode ... 778
9.1.2 Superblok ... 780
9.1.3 Deskriptor skupiny ... 781
9.1.4 Adresáře ... 781
9.1.5 Nalezení souboru v systému ext2 ... 782
9.1.6 Změna velikosti souboru v systému ext2 ... 783
9.2 Virtuální souborový systém (VFS) ... 784
9.2.1 Superblok VFS ... 786
9.2.2 Inode VFS ... 787
9.2.3 Registrace souborových systémů ... 787
9.2.4 Připojení souborového systému ... 788
9.2.5 Nalezení souboru ve virtuálním souborovém systému ... 790
9.2.6 Odpojení souborového systému ... 791
9.2.7 Vyrovnávací paměť inodů VFS ... 791
9.2.8 Vyrovnávací paměť adresářů ... 792
9.3 Vyrovnávací paměť bufferů ... 793
9.3.1 Démon bdflush ... 795
9.3.2 Proces update ... 796
9.4 Souborový systém /proc ... 796
9.5 Speciální soubory zařízení ... 796

10 Sítě 799

10.1 Přehled TCP/IP 799

10.2 Síťové vrstvy TCP/IP v Linuxu 802

10.3 Soketové rozhraní BSD 803

10.4 Soketová vrstva INET 806

10.4.1 Vytvoření BSD soketu 807
10.4.2 Přiřazení adresy BSD soketu INET 807
10.4.3 Vytvoření spojení na BSD soketu 808
10.4.4 Poslouchání na BSD soketu INET 809
10.4.5 Příjem požadavku na spojení 810

10.5 Vrstva IP 810

10.5.1 Soketové buffery 810
10.5.2 Příjem IP paketů 812
10.5.3 Odesílání IP paketů 813
10.5.4 Fragmentace dat 813

10.6 Protokol ARP (Address Resolution Protocol) 814

10.7 Směrování 816

10.7.1 Směrovací cache 817
10.7.2 Databáze směrovacích informací 817

11 Mechanismy jádra 821

11.1 Obslužný mechanismus „bottom-half" 821

11.2 Fronty úloh 823

11.3 Časovače 824

11.4 Čekací fronty 825

11.5 Zámky 826

11.6 Semafory 826

12 Moduly 829

12.1 Nahrání modulu 831

12.2 Rušení modulu 833

13 Zdrojový kód Linuxu 835

13.1 Jak získat zdrojový kód jádra 835

13.2 Členění zdrojového kódu 836

13.3 Kde začít hledat 837

13.3.1 Spouštění a inicializace systému 837
13.3.2 Správa paměti 837
13.3.3 Jádro 838
13.3.4 PCI 838
13.3.5 Meziprocesová komunikace 838
13.3.6 Obsluha přerušení 838
13.3.7 Ovladače zařízení 838
13.3.8 Souborové systémy 839
13.3.9 Sítě 839
13.3.10 Moduly 839

A Datové struktury Linuxu 841

B Procesor Alpha AXP 867

C Užitečné adresy WWW a FTP 869

D Slovníček 871

E Seznam literatury 875

LINUX – PRAKTICKÉ NÁVODY

1 Linux NET-3, použití Linuxu na sítích 879

1 Změny oproti předchozí verzi 879

2 Úvod 880

2.1 Ohlasy 880

3 Jak používat tento dokument 880

4 Obecné informace o používání Linuxu na sítích 881

4.1 Stručná historie vývoje podpory sítí v jádře Linuxu 881
4.2 Kde získat další informace o sítích pod Linuxem 883
4.3 Kde získat některé informace o sítích, které nejsou specifické pro Linux 884

5 Informace k běžné konfiguraci sítě 885

5.1 Co potřebuji na začátku? 885
5.2 Kam mám vložit konfigurační příkazy? 889
5.3 Vytvoření vašich síťových rozhraní 890
5.4 Konfigurace síťového rozhraní 890
5.5 Konfigurace resolveru 892
5.6 Konfigurace zpětnovazebného rozhraní 894
5.7 Směrování 895
5.8 Konfigurace vašich síťových serverů a služeb 899
5.9 Další síťové konfigurační soubory 910
5.10 Zabezpečení sítě a kontrola přístupu 911

6 Informace, specifické k síťovým technologiím 915

6.1 ARCNet 915
6.2 Appletalk (AF_APPLETALK) 916
6.3 ATM 919
6.4 AX25 (AF_AX25) 919
6.5 DECNet 920
6.6 EQL – multiple line traffic equaliser 920
6.7 Ethernet 921
6.8 FDDI 922
6.9 Frame Relay 922
6.10 IP-účetnictví (accounting) 927
6.11 Přidělování IP-přezdívek 930
6.12 IP-firewall 931
6.13 IPIP-zapouzdření 934

6.14 IPX (AF_IPX) 938
6.15 IPv6 938
6.16 ISDN 939
6.17 IP-Masquerade (Maškaráda) 940
6.18 IP-transparentní proxy 942
6.19 Mobilní IP 942
6.20 Multicast 943
6.21 NAT – Network Address Translation 943
6.22 NetRom (AF_NETROM) 943
6.23 PLIP 944
6.24 PPP 946
6.25 Protokol Rose (AF_ROSE) 946
6.26 SAMBA – podpora 'NetBEUI', 'NetBios' 947
6.27 SLIP-klient 947
6.28 SLIP-server 955
6.29 Podpora protokolu STRIP (Standard Radio IP) 963
6.30 Token Ring 963
6.31 X.25 964
6.32 Karta WaveLan 964

7 Kabely a kabeláž 965

7.1 Sériový kabel null modem 965
7.2 Kabel pro paralelní port (kabel PLIP) 965
7.3 Ethernetový kabel 10base2 (tenký koaxiál) 966
7.4 Ethernetový kabel Twisted pair 967

8 Některé termíny používané v tomto dokumentu 967

9 Linux pro ISP? 969

10 Poděkování 969

11 Autorská práva 969

2 Linux Intranet Server 971

1 Úvod 971

1.1 Co je nutné 972
1.2 Nové verze tohoto dokumentu 972
1.3 Ohlasy 973

2 Instalace HTTP-serveru 973

2.1 Přípravy před stažením 973
2.2 Kompilace HTTPd 975

3 Testování HTTPd 975

4 Připojování na linuxový server 976

4.1 Nastavení linuxového serveru 976
4.2 Nastavení NetWare-serveru 977
4.3 Nastavení NetWare-klienta 977
4.4 Nastavení Microsoft Client 980
4.5 Nastavení TCP/IP na počítači Macintosh 983

5 Nastavení Intranetu 984

5.1 Ncpfs 985
5.2 Smbfs 987
5.3 NFS 988

6 Přístup na Web 988

6.1 Přístup k připojeným systémům souborů 988
6.2 Připojení k Internetu 989
6.3 Další využití 989

7 Další možnosti 991
8 Autorské a právní záležitosti 991
8.1 Poděkování 991
8.2 Informace o autorských právech 991

3 Elektronická pošta a Linux 993

1 Úvod, autorská práva a zodpovědnost za správnost 993
1.1 E-mail 993
1.2 Zaměření 993
1.3 Nové verze 994
1.4. Ohlasy 994
1.5 Autorská práva 994
1.6. Omezení záruky 994
2 Další zdroje informací 995
2.1 USENET 995
2.2 Emailové konference 995
2.3. Další dokumenty z LDP 996
2.4 Knihy 996
3 Požadavky 997
3.1 Hardware 997
3.2 Software 997
4 Smail verze 3.1 998
4.1 Konfigurování smailu 998
4.2 Soubor config 998
4.3 Soubor directors 999
4.4 Soubor fidopaths 1003
4.5 Soubor routers 1003
4.6 Soubor transports 1004
4.7 Adresář maps/ 1008
4.8 Další dobré příklady 1009
4.9 Restart inetd 1013
4.10 Smail s SMTP 1013
5 Sendmail+IDA 1014
5.1 Instalace zdrojového textu 1014
5.2 Soubor sendmail.m4 1015
5.3 Určení lokálního doručovatele 1017
5.4 Tabulky sendmail+IDA dbm 1017
5.5 Takže které údaje jsou opravdu nutné? 1018
5.6 Sendmail 8.x 1018
5.7 Ukázkový soubor mc pro 8.7.x 1019
5.8 Lahůdky v sendmailu v8 1020
5.9 Agenti pro lokální doručování 1020
6 POP mail 1020
6.2 Příjem pošty 1021
6.3 Odeslání pošty 1021
6.4 Čtení pošty 1022
6.5 Testování 1022
6.6 Používání 1022
7 Poštovní „uživatelské agenty" 1023
7.1 Elm 1023
7.2 Mailx 1024
7.3 Další uživatelské agenty 1025
8 Poděkování 1025

4 DNS 1027

1 Předmluva 1027

1.1 Autorská práva 1027
1.2 Podíly a žádosti o pomoc 1027
1.3 Věnování 1028

2 Úvod 1028

3 DNS-server pouze s vyrovnávací pamětí 1029

3.1 Spuštění named 1033

4 Jednoduchá doména 1035

4.1 Nejprve ale trochu suché teorie 1035
4.2 Naše vlastní doména 1039
4.3 Reverzní zóna 1047

5 Příklad skutečné domény 1049

5.1 /etc/named.conf (nebo /var/named/named.conf) 1050
5.2 /var/named/root.hints 1051
5.3 /var/named/zone/127.0.0 1052
5.4 /var/named/zone/land-5.com 1052
5.5 /var/named/zone/206.6.177 1054

6 Údržba 1056

7 Převod z verze 4 na verzi 8 1057

8 FAQ 1060

9 Jak se stát lepším správcem DNS 1062

5 Jádro Linuxu 1065

1 Úvod 1065

1.1 Nejprve si přečtěte tohle! (myslím to vážně) 1066
1.2 Poznámka ke stylu 1066

2 Důležité otázky a odpovědi 1066

2.1 Mimochodem, co vlastně jádro dělá? 1066
2.2 Proč bych měl chtít aktualizovat jádro? 1067
2.3 Jaký druh hardwaru novější jádra podporují? 1067
2.4 Jakou verzi gcc a libc potřebuji? 1067
2.5 Co je to modul, určený k nahrání? 1067
2.6 Kolik potřebuji místa na disku? 1067
2.7 Jak dlouho to potrvá? 1068

3 Jak skutečně nakonfigurovat jádro 1068

3.1 Získání zdrojového textu 1068
3.2 Rozbalení zdrojového textu 1069
3.3 Konfigurace jádra 1069
3.4 Co teď? (soubor Makefile) 1074

4 Kompilace jádra 1074

4.1 Čištění a závislosti 1074
4.2 Doba kompilace 1074
4.3 Další možnosti pro make 1075
4.4 Instalace jádra 1075

5 Úprava jádra 1076

5.1 Aplikace záplat (patch) 1076
5.2 Jestliže je něco špatně 1077
5.3 Odstranění souborů .orig 1077
5.4 Další záplaty 1078

6 Dodatečné balky 1078
6.1 kbd 1078
6.2 util-linux 1078
6.3 hdparm 1079
6.4 gpm 1079
7 Některá úskalí 1079
7.1 make clean 1079
7.2 Velká nebo pomalá jádra 1079
7.3 Jádro se nezkompiluje 1080
7.4 Nová verze jádra se nespustí 1080
7.5 Zapomněli jste spustit LILO nebo se systém vůbec nezavede 1081
7.6 Objeví se 'warning: bdflush not running' 1082
7.7 Objeví se něco o nenadefinovaných symbolech a kompilace neproběhne 1082
7.8 Nemohu zprovoznit svoji mechaniku IDE/ATAPI CD-ROM 1082
7.9 Objevují se podivná hlášení o zastaralých směrovacích požadavcích 1083
7.10 Ve verzi 1.2.0 nefunguje firewall 1083
7.11 „Not a compressed kernel Image file“ 1083
7.12 Problémy s konzolovým terminálem po přechodu na 1.3.x 1084
7.13 Po aktualizaci jádra se nic nekompiluje 1084
7.14 Zvýšení limitů 1084
8 Poznámka pro přechod k verzi 2.0.x 1085
9 Moduly 1085
9.1 Instalace modulových utilit 1085
9.2 Moduly, dodávané s jádrem 1086
10 Další konfigurační volby 1086
10.1 Celkové nastavení 1086
10.2 Volby pro sítě 1087
11 Tipy a triky 1087
11.1 Přesměrování výstupu příkazů make nebo patch 1087
11.2 Podmíněná instalace jádra 1087
11.3 Aktualizace jádra 1088
12 Další dokumenty této série, které se mohou hodit 1088
13 Závěr 1089
13.1 Autor 1089
13.2 Co ještě chybí 1089
13.3 Příspěvky 1090
13.4 Autorská práva, licence a všechny tyhle záležitosti 1091

6 Linux IPX 1093
1 Úvod 1093
1.1 Změny oproti předchozím verzím 1093
1.2 Úvod 1094
2 Záruka 1094
3 Příbuzná dokumentace 1094
3.1 Nové verze tohoto dokumentu 1095
3.2 Zpětná vazba 1095
3.3 Podpora konferencí 1097
4 Některé termíny používané v tomto dokumentu 1096
5 Soubory IPX v souborovém systému /proc 1098
6 Nástroje IPX Grega Page 1098
6.1 Nástroje IPX podrobněji 1098

7 Konfigurace linuxového počítače jako IPX-routeru 1100
7.1 Potřebuji konfigurovat interní síť? 1101
8 Konfigurace linuxového počítače jako NCP-klienta 1102
8.1 Získání balíku ncpfs 1103
8.2 Sestavení ncpfs pro jádro verze 1.2.13 1103
8.3 Sestavení ncpfs pro jádra verzí 1.3.71++/2.0 1104
8.4 Konfigurace a používání ncpfs 1105
9 Konfigurace linuxového počítače jako NCP-serveru 1108
9.1 Balík mars_nwe 1108
9.2 Balík lwared 1118
10 Konfigurace linuxového počítače jako novellovského tiskového klienta 1123
11 Konfigurace linuxového počítače jako novellovského tiskového serveru 1124
11.1 Nezbytné předpoklady 1124
11.2 Konfigurace 1124
12 Přehled uživatelských a administrativních příkazů balíku ncpfs 1125
12.1 Uživatelské příkazy 1125
12.2 Administrativní nástroje 1126
13 Konfigurace protokolu PPP s podporou protokolu IPX 1127
13.1 Konfigurace serveru IPX/PPP 1127
13.2 Konfigurace klienta IPX/PPP 1130
14 IPX-tunel přes protokol IP 1129
14.1 Získání programu ipxtunnel 1130
14.2 Přeložení programu ipxtunnel 1130
14.3 Konfigurace programu ipxtunnel 1130
14.4 Testování a používání programu ipxtunnel 1131
15 Komerční podpora protokolu IPX pro Linux 1131
15.1 Network Desktop společnosti Caldera 1131
16 Některé často kladené dotazy 1132
17 Poznámka o autorských právech 1134
18 Různé a poděkování 1135

7 NFS 1137
1 Úvod 1137
1.1 Autorská práva 1137
1.2 Další záležitosti 1137
1.3 Věnování 1138
2 README.first 1138
3 Nastavení NFS-serveru 1139
3.1 Předpoklady 1139
3.2 První krok 1139
3.3 Portmapper 1139
3.4 Mountd a nfsd 1140
4 Nastavení NFS-klienta 1141
4.1 Volby pro mount 1142
4.2 Optimalizace NFS 1143
5 NFS na pomalých linkách 1144

6 Zabezpečení a NFS 1146
6.1 Zabezpečení klienta 1147
6.2 Zabezpečení serveru: nfsd 1147
6.3 Zabezpečení serveru: portmapper 1148
6.4 NFS a firewall 1149
6.5 Shrnutí 1150
7 Seznam problémů s programem mount 1150
8 FAQ 1151
9 Exportování systémů souborů 1153
9.1 IRIX, HP-UX, Digital-UNIX, Ultrix, SunOS 4 (Solaris 1), AIX 1153
9.2 Solaris 2 1154
10 PC-NFS 1154

LINUX – ČESKÉ SDRUŽENÍ UŽIVATELŮ OPERAČNÍHO SYSTÉMU LINUX (CZLUG)

CZLUG – Czech Linux User Group 1157

Rejstřík 1159

Typografické konvence použité v této knize

Tučné písmo	Používá se pro nové pojmy, varovné poznámky a klíčová slova u programovacích jazyků.
Italika	Používá se ke zdůraznění textu.
Skloněné písmo	Používá se k označení meta-proměnných, zejména v příkazovém řádku. Například „`ls -l` *foo*“, kde foo by mělo být nahrazeno jménem souboru, jako například `/bin/cp`.
`Neproporcionální písmo`	Používá se k reprezentaci textů vypisovaných na obrazovce. Dále se používá při výpisu kódů (zpravidla vytvořených v jazyku C), skriptů a výpisu obecných souborů, jako jsou konfigurační soubory. Aby nemohlo dojít k nedorozumění, budou tyto výpisy uváděny v rámečcích.
Výrazy v rámečku	Označují klávesy, které se mají stisknout. Uvidíte je nejčastěji ve formě: „Pro pokračování stiskněte klávesu Enter.“
	Tento symbol bude signalizovat zvláštní upozornění nebo nebezpečí. Odstavce takto označené čtěte se zvláštní pozorností.
	Tento symbol bude označovat text týkající se zvláštních pokynů pro uživatele systému X Window.
	Tímto symbolem jsou označeny odstavce, které obsahují důležité informace a měly by být čteny obzvlášť pečlivě.

Poděkování

Autor by rád poděkoval následujícím lidem za jejich neocenitelnou pomoc při psaní a korekci této příručky. Jsou to:

Linus Torvalds, autor operačního systému Linux, který poskytl řadu podkladů.

Karl Fogel mi pomohl s vytvářením dokumentace k operačnímu systému Linux a napsal podstatné části kapitol 8 a 9.

Maurizio Codogno napsal podstatnou část kapitoly 11.

David Channon napsal dodatek A věnovaný editoru `vi`.

Společnost **Yggdrasil Computing, Inc.** poskytla štědrou podporu pro realizaci této příručky.

Společnost **Red Hat Software** rovněž dobrovolně podpořila realizaci této příručky.