

# Obsah

O autorech	4
Poděkování	5
Úvod	14
Pro koho je tato kniha určena	15
Co obsahuje tato kniha?	15
Jak je tato kniha uspořádána?	16
Konvence	16
Zdrojový kód	17
Sdělte nám svůj názor	17

## **Kapitola 1      Pracujeme s Linuxem      19**

---

Stručná historie Linuxu	20
Projekt GNU	20
Jádro Linuxu	21
Linuxové distribuce	22
Svobodný software a open source	23
Začátek vývoje	24
Výběr linuxové distribuce	25
Instalace linuxové distribuce	28
Komunita kolem Linuxu	35
Linuxové uživatelské skupiny	35
E-mailové konference	36
IRC	36
Soukromé komunity	36
Klíčové rozdíly mezi systémy	37
Linux je modulární	37
Linux je přenositelný	37
Linux je obecný	38
Shrnutí	38

## **Kapitola 2      Toolchain      39**

---

Vývojářský proces v Linuxu	39
Práce se zdrojovými kódy	40
Konfigurace lokálního prostředí	41
Kompilace zdrojových kódů	42
Komponenty GNU Toolchain	43

## 8

Kolekce kompilačních nástrojů	44
GNU binutils	56
GNU Make 61	
GNU debugger	62
Jádro Linuxu a GNU Toolchain	66
Inline assembler	66
Atributy značek	67
Uživatelské skripty linkeru	68
Křížová kompilace	69
Kompilace GNU Toolchain	70
Shrnutí	71

## **Kapitola 3      Přenositelnost** **73**

---

Povídání o přenositelnosti	74
Přenositelnost Linuxu	75
Vrstvy abstrakce	76
Distribuce Linuxu	77
Kompilace balíčků	83
Přenositelný zdrojový kód	98
Mezinárodní podpora	111
Přenositelnost hardwaru	119
64bitová čistota	120
Neutralita endianness	121
Svaté války endianness	123
Shrnutí	124

## **Kapitola 4      Správa zdrojových kódů** **125**

---

Proč potřebujeme SCM	126
Centralizovaný vs decentralizovaný vývoj	127
Centralizované systémy	128
CVS – systém pro sledování verzí	128
Subversion	138
Decentralizované nástroje	142
Bazaar-NG	143
SCM pro jádro Linuxu (git)	147
Integrované nástroje SCM	151
Eclipse	151
Shrnutí	153

## **Kapitola 5      Sítové programování      155**

---

Programování linuxových socketů	155
Sockety	156
Sítové adresy	158
Použití spojově orientovaných socketů	159
Použití nespojovaných socketů	167
Přesuny dat	170
Datagramy versus datové proudy	170
Označování hranic zprávy	174
Knihovny pro sítové programování	177
Knihovna libCurl	178
Použití knihovny libCurl	179
Shrnutí	186

## **Kapitola 6      Databáze      187**

---

Trvalé uložení dat	187
Použití standardního souboru	188
Použití databáze	188
Balíček Berkeley DB	190
Stažení a instalace	191
Kompilace programů	192
Základní práce s daty	193
Databázový server PostgreSQL	203
Stažení a instalace	204
Kompilace programů	205
Tvorba databáze pro aplikaci	206
Připojení k serveru	208
Spouštění příkazů SQL	212
Používání parametrů	220
Shrnutí	224

## **Kapitola 7      Vývoj jádra      225**

---

Začátek	225
Základní předpoklady	226
Zdrojové soubory jádra	227
Konfigurace jádra	231
Kompilace jádra	235
Zkompilované jádro	239

Testování jádra	240
Zabalení a instalace jádra	243
Koncepty jádra	243
Varování	244
Abstrakce úlohy	244
Virtuální paměť	250
Nepanikařte	254
Hackování jádra	254
Natažitelné moduly	255
Proces vývoje jádra	258
Git – "hloupý sledovač obsahu"	258
LKML, e-mailová konference o jádru Linuxu	260
Vývojový strom "mm"	262
Stabilní tým jádra	263
LWN, Linux Weekly News	263
Shrnutí	263

---

## **Kapitola 8      Rozhraní jádra      265**

Co je rozhraní?	265
Nedefinovaná rozhraní	266
Externí rozhraní jádra	267
Systémová volání	268
Abstrakce souboru	274
Události jádra	290
Ignorování ochrany jádra	291
Vnitřní rozhraní jádra	295
API jádra	296
ABI jádra	296
Shrnutí	298

---

## **Kapitola 9      Moduly jádra Linuxu      299**

Jak moduly pracují	299
Rozšíření jmenného prostoru jádra	302
Nalezení kvalitní dokumentace	304
Manuálové stránky jádra Linuxu	304
Psaní modulů jádra Linuxu	306
Než začnete	306
Základní požadavky modulů	307
Logování	310

Exportované symboly	311
Alokace paměti	313
Několik úvah o uzamykání	321
Odložení práce	330
Další čtení	338
Distribuce modulů jádra Linuxu	338
Přechod k upstreamu	338
Dodání zdrojových souborů	339
Dodání již zkompileovaných modulů	339
Shrnutí	340

---

## **Kapitola 10    Ladění** **341**

Přehled ladění	341
Pár slov o správě paměti	342
Základní nástroje pro ladění	343
GNU debugger	343
Valgrind	353
Grafické ladicí nástroje	354
DDD	355
Eclipse	357
Ladění jádra	360
Nepanikařte!	361
Chápeme oops	362
Použití UML pro ladění	364
Zábavná anekdota	369
Poznámka o debuggerech jádra	369
Shrnutí	370

---

## **Kapitola 11    Vývojová platforma GNOME** **371**

Knihovny v GNOME	371
Glib	372
GObject	372
Cairo	372
GDK	373
Pango	373
GTK+	373
libglade	374
GConf	374
GStreamer	374

Vybudování přehrávače hudby	375
Požadavky	375
Začínáme: hlavní okno	376
Sestavení GUI	378
Shrnutí	398

---

## **Kapitola 12**      **Projekt FreeDesktop** **399**

D-BUS: Desktop Bus	399
Co je D-Bus	400
Pozadí D-Busu	400
Metody D-Busu	404
Vrstva abstrakce hardwaru	409
Přimějte hardware k fungování	409
Objekty zařízení HAL	412
FreeDesktop NetworkManager	418
Další projekty FreeDesktopu	420
Shrnutí	421

---

## **Kapitola 13**      **Grafika a zvuk** **423**

Linux a grafika	423
X Windows	424
OpenGL	426
OpenGL Utilities Toolkit	427
Simple Directmedia Layer	427
Vytváření aplikací OpenGL	427
Stažení a instalace	428
Programovací prostředí	429
Použití knihovny GLUT	430
Vytváření SDL aplikací	445
Stažení a instalace	445
Programovací prostředí	446
Použití knihovny SDL	446
Shrnutí	458

---

## **Kapitola 14**      **LAMP** **459**

Co je LAMP?	459
Apache	460
MySQL	460

PHP	461
"Pirátská platforma"	461
Zvažování platformy LAMP	462
Apache	464
Virtuální hostitelé	464
Instalace a konfigurace PHP 5	466
Základní autentizace Apache	467
Apache a SSL	468
Integrace SSL s HTTP autentizací	468
MySQL	469
Instalace MySQL	469
Konfigurace a spuštění databáze	470
Změna výchozího hesla	470
Rozhraní klienta MySQL	471
Relační databáze	471
SQL	472
Relační model	475
PHP	478
Jazyk PHP	478
Základy jazyka	479
Funkce	483
Viditelnost	484
Obsluha chyb	488
Obsluha chyb s výjimkami	489
Optimalizační techniky	491
Instalace dalšího software pro PHP	496
Protokolování	496
Ošetření zadaných parametrů	497
Správa relací	499
Testování jednotek	499
Databáze a PHP	501
Pracovní rámce pro PHP	502
Knihovna DVD	502
Verze 1 – noční měra vývojáře	503
Verze 2 – základní aplikace s konkrétní datovou vrstvou	504
Verze 3 – přepsání datové vrstvy, doplnění protokolování a výjimek	508
Verze 4 – použití šablonového systému	512
Shrnutí	513