

Pavel Kameník

Příkazový řádek v Linuxu

Praktická řešení

Computer Press
Brno
2012

Příkazový řádek v Linuxu

Praktická řešení

Pavel Kameník

Obálka: Martin Sodomka

Odpovědný redaktor: Martin Herodek

Technický redaktor: Jiří Matoušek

Objednávky knih:

<http://knihy.cpress.cz>

www.albatrosmedia.cz

eshop@albatrosmedia.cz

bezplatná linka 800 555 513

ISBN 978-80-251-2819-0

Vydalo nakladatelství Computer Press v Brně roku 2012 ve společnosti Albatros Media a. s. se sídlem Na Pankráci 30, Praha 4. Číslo publikace 16 369.

© Albatros Media a. s. Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být kopírována a rozmnožována za účelem rozšiřování v jakékoli formě či jakýmkoli způsobem bez písemného souhlasu vydavatele.

Dotisk 1. vydání

ALBATROS  **MEDIA** a.s.

Obsah

Úvod	17
Co je obsahem knihy.....	17
Komu je kniha určena	18
Jak tuto knihu číst.....	18
Co budete dále potřebovat.....	18
Na jakých systémech jsou jednotlivé ukázky otestovány.....	18
Zpětná vazba od čtenářů.....	19
Errata	19

Kapitola 1

Začínáme.....	21
Něco lehkého na úvod.....	21
První ukázka.....	22
Výpis běžících procesů podruhé	24
Chci si prohlédnout běžící procesy – příkaz ps	24
Musím vědět o procesech více	25
Které procesy má spuštěny konkrétní uživatel	26
Proces najdu, ale potřebuji jej zrušit nebo zastavit	26
Příkaz kill.....	26
Jak mám spustit program.....	27
Potřebuji spustit program a dále pracovat na terminálu	27
Jak mám najít, odkud se příkaz spouští	29
Zadal jsem špatný příkaz – jak smažu slovo	29
Potřebuji smazat celý řádek.....	29
Hledání informací o příkazu	30
Jak zobrazit všechny stránky manuálu pro daný příkaz.....	30
Chci informace o příkazu – příkaz info	30
Potřebuji rychle možné parametry příkazu	31
Kde můžu najít manuálové stránky v mé distribuci	31
Jaké jsou základní klávesové zkratky	31
Chci vyčistit (vymazat) okno terminálu.....	31

Kapitola 2

Práce se soubory a adresáři..... 33

Čtení souboru	33
Co je v souboru	33
Jednoduché použití příkazu more	33
Chci soubor prohlížet jen po několika řádcích.....	34
Lze prohlížet i více souborů po sobě	34
Použití příkazu less.....	34
Potřebuji se v souboru pohybovat vpřed i vzad.....	34
Potřebuji u výpisu vidět i čísla řádků	35
Nechci číst soubor od začátku.....	35
Jak se pohybovat po souboru.....	35
Napsání jednoduchého textu	35
Využití příkazu echo a přesměrování výstupu.....	35
Elegantnější psaní textu pomocí cat	36
Jak vytvořit prázdný soubor, změnit čas přístupu k souboru	36
Údaje v souboru bych chtěl setřídit	37
Jak vyhledávat řetězec v textovém souboru.....	39
Chci se jen podívat na začátek souboru	39
Zajímá mě konec souboru.....	39
Jak na konec souboru u stále rostoucích záznamů	40
Chci porovnat dva soubory	40
Můžu se přesvědčit, o jaký typ souboru se jedná	41
Můžu zjistit typ souboru u více souborů naráz	41
Jak zabránit přepsání souboru	42
Jak připojit k jednomu souboru další výstup.....	42
A ještě něco na odlehčení	43
Textový editor Vi.....	43
Stručně o editoru Vi	43
Základní práce s editorem.....	44
Chci napsat text do souboru.....	44
Pohyb v delším souboru	45
Vkládání a změny v souboru – přepnutí do vkládacího módu	45
Vyhledávání v textu	45
Nastavení prostředí.....	45
Ukončení editoru.....	46
Soubor potřebuji pouze vytvořit:.....	46
Textový editor Vim – Vi Improved	46
Jak se pohybovat v textu	47
Textový editor EMACS.....	48
Stručně o editoru EMACS	48

Chci napsat text v editoru EMACS.....	48
Nápověda	49
Některé další důležité příkazy.....	49
Pohyby v textu.....	49
Editor Nano	49
Práce s adresáři – základní operace	50
Ve kterém jsem adresáři.....	50
Jak mám procházet adresáři.....	50
Chci vypsat obsah adresáře	51
Potřebuji vypsat jen některé soubory.....	52
Přesouvání souborů a adresářů.....	53
Adresářová struktura	53
Potřebuji přesunout, přejmenovat soubor, příkaz mv.....	54
Jak mám vytvořit adresář	55
Potřebuji přesunout adresář anebo adresáře	55
Třídění adresáře	56
Potřebuji nejprve zobrazit setříděné adresáře a následně setříděné soubory.....	56
Kopírování souboru, souborů	57
Chci zkopírovat jeden soubor.....	57
Chci kopírovat více souborů.....	57
Jak zkopírovat obsah adresáře včetně podadresářů	57
Vyhledávání souboru, souborů	57
Jak vyhledávat – příkaz find	57
Odstranění souboru, souborů.....	59
Potřebuji odstranit soubor, soubory	59
Potřebuji smazat soubor i s adresářem, ve kterém je umístěn.....	59
Odkazy na soubor - linky	60
Jak je to s odkazy na soubory – pevný odkaz.....	60
Jak je to s odkazy na soubory – symbolický odkaz	61
Práce s archivy.....	61
Jak pomocí tar provedu komprimaci	61
Potřebuji vědět, co je obsaženo v archivu tar	62
Potřebuji archiv tar rozbalit	62
Chci z archivu jen jeden soubor.....	62
Jak provedu komprimaci pomocí zip archivu.....	63
Chci si prohlédnout obsah archivu zip.....	63
Rozbaluji zip archiv	64
Práce s archivem rar.....	64
Můžu přidat do archivu další soubory?	64
Co obsahuje můj archiv?.....	64
Chci vidět, co je v zabalených souborech	65

Chci archiv rar zaheslovat.....	65
A co rozbalení archivu rar?.....	65
Chci rozbalit soubory do aktuálního adresáře.....	66
Další typ archivu gzip.....	66
Můžu si zabalený soubor prohlížet?	66
Dalším typem archivu je bzip2.....	66

Kapitola 3

Práva a co s nimi 69

Práva přístupu k souborům, adresářům.....	69
Jak můžu změnit vlastníka?.....	70
Můžu měnit oprávnění přístupu k souboru	70
Příkaz chmod poprvé.....	70
Příkaz chmod podruhé.....	71
Jak se dají nastavit práva	71
Můžu změnit skupinu?	71
K čemu je dobrý alias.....	72
Jak vytvořit alias pro všechny nové uživatele.....	73
Jak se můžu přihlásit jako jiný uživatel	73
Jak se přihlásím jako superuživatel – root	73
Chci zadat jen příkaz s oprávněním uživatele	74
Spouštění příkazu jako superuživatel – příkaz sudo	74

Kapitola 4

Základní konfigurace systému 77

Uživatelské účty.....	77
Vytvoření uživatele, příkaz useradd.....	77
Potřebujete vytvořit uživatele a nastavit mu jiný domovský adresář, než je jeho jméno.....	78
Potřebujete přiřadit novému uživateli členství ve skupinách.....	78
Nastavení příkazového interpretu – shellu	78
Znáte jiný příkaz a sice adduser	78
Přiřazení hesla k účtu	79
Jak vytvořím novou skupinu	79
Které skupiny jsou v systému.....	79
Jak najdu určitou skupinu	79
Potřebujete přidat uživatele do další skupiny	80
Potřebuji uživatele smazat ze skupiny.....	80
Odstranění skupiny, smazání uživatele	81
Začínáte s odebráním.....	81
Výpis všech uživatelů	81

Výpis všech skupin a uživatelů	81
Je nutné odstranit některou ze skupin	81
Odstranění uživatele	82
Modifikace uživatele a skupiny podruhé – usermod	82
Potřebujete se přesvědčit, ve kterých skupinách je uživatel.....	83
I skupiny lze modifikovat.....	83
Údaje o uživateli a systému	83
Jak zjistím, kdo je aktuálně přihlášený	83
Jak zjistit údaje o uživateli.....	83
Jak dlouho je systém spuštěný	84
Jak zjistit architekturu systému	84
Jakou mám verzi jádra.....	84
Pošta mezi uživateli a systémem	84
Chcete-li napsat někomu poštu.....	84
Jak si zprávu přečtu	85
Kam se pošta doručí.....	85
Kam se pošta ukládá	85
Jak často se pošta kontroluje	86
Pošta podruhé – program mutt	86
Pošta potřetí – fetchmail.....	86
Práce s hardwarem	87
Jak se můžu podívat na hardware nalezený systémem.....	87
Informace o hardwaru podruhé – hwinfo	88
Dozvíím se i něco o BIOSu.....	89
Existují i další možnosti	89
Jak zjistím, jaké moduly jsou v paměti, v jádře	89
Kde hledat dále	90
Stav virtuální paměti	91
Jak tedy přidávat komponenty	92

Kapitola 5

Práce s diskem **93**

Jak na disk	93
Jak si můžu prohlédnout rozdělení disku, práce s fdiskem	93
Jak vytvořím nový oddíl.....	95
Jak smažu oddíl.....	96
Zkuste si i program cfdisk.....	97
Jak zjistím, jaké disky mám na počítači	97
Formátování oddílů.....	98
Jak naformátovat nový oddíl	98
Jak si můžu připojit diskový oddíl	99

Můžu připojený souborový systém i odpojit ?	100
Lze nastavit, aby směl připojovat souborový systém i běžný uživatel?	101
Jak můžu připojit disk formátovaný NTFS.....	101
Jak zjistím volné místo na oddílech disku.....	102
Jak můžu zjistit velikost jednotlivých adresářů	102
Jak připojím síťový disk	103
Připojení sdíleného adresáře Windows	103
Jak připojit Windows adresář	104
Připojení pomocí NFS	104
Jak na kontrolu disku	105
Další informace o disku	107
Záloha dat	108
Nejjednodušší zálohování	108
Další způsob zálohování – příkaz tar.....	108
Zálohování programem cpio	108
Spouštění plánovaných operací.....	110
Jak mám tedy vytvořit úlohu?	110
Jak mám úlohu odstranit?	110
Jak se dostane root k mému crontab?.....	110
Spuštění úloh v čase – příkaz at.....	111
Jak můžu najít otevřené soubory?	111

Kapitola 6

Práce se sítí 113

Zjištění konfigurace	113
Mám nebo nemám IP adresu, jaká je MAC adresa.....	113
Zjištění a nastavení jména počítače	114
Nastavení sítě – příkaz ifconfig.....	114
Jak si nastavím IP adresu ručně?.....	115
Jak si zažádám u DHCP serveru o IP adresu?	118
Příkaz ifconfig je zastaralý	118
Zapnutí a vypnutí síťového rozhraní.....	118
Vaše síťové rozhraní.....	119
Nastavení IP adresy pro rozhraní	119
Přidání brány (gateway)	119
Reset – výmaz adresy síťového rozhraní.....	119
Nastavení MAC adresy	119
Počítání přenesených dat.....	119
Routování – směrování poprvé, příkaz route.....	120
Jak probíhá výběr v routovací tabulce	120
Jak přidám záznam pro část sítě – subnet?	121

Záznam o síti chci odstranit.....	121
Potřebuji záznam pro jedno zařízení	121
Jak tento záznam odstráním?	121
Zůstanou záznamy v tabulce i po restartu?.....	121
Varianta novější pomocí iproute.....	121
Přidání sítě.....	122
Můžu změnit jméno síťového rozhraní?	122
Jak nastavím směrování na gateway.....	122
Správce připojení – cnetworkmanager	122
Jaká mám síťová rozhraní?.....	123
Jaké mám bezdrátové síťové okolí?.....	123
Jak můžu vypnout a zapnout síťové rozhraní pomocí cnetworkmanageru?	123
Když nemám NetworkManager	124
Příkazy ifstatus.....	124
Příkaz ifdown – zastavení rozhraní.....	124
Příkaz ifup – spuštění rozhraní	125
Jak je to s rozhraním WiFi?	125
Jak zjistím body připojení kolem své WiFi.....	126
Nastavení připojení WiFi	127
Základní operace na síti	128
Jak ověřit, že mé síťové rozhraní je zapnuto	128
Používat tedy ifconfig, anebo ip addr?	128
Příkaz arp a co s ním.....	129
Sousedy lze nalézt i pomocí příkazu ip.....	129
Můžu do arp tabulky dopsat další zařízení?	129
Lze dopsat záznam i pomocí příkazu ip.....	129
Jak záznam z tabulky odstráním?.....	130
Lze načíst více záznamů do arp tabulky?	130
Existuje něco jako ping, ale pomocí MAC adres?	130
Použití příkazu ping.....	130
Odezvy od počítače nejsou – jak můžu zjistit trasu?	131
Jak si můžu nastavit vlastní překlad adres?	132
Monitorování sítě.....	133
Nástroj netstat	133
Potřebuji lepší nástroje než netstat	134
Nmap – práce na vyšší úrovni.....	134
Další možné druhy skenování	136
Jak můžu zjistit, která zařízení kolem jsou živá?	137
Jaké další možnosti má nmap?.....	138
Jak můžu sledovat pohyb paketů na síti?.....	139

Bezpečnost a firewall.....	140
Firewall poprvé – iptables	140
Jakým způsobem mohu nastavovat pravidla?	141
Některé z dalších možností použití	142
Kde je standartně uložena konfigurace iptables	142
Firewall podruhé – Ipkungfu.....	142
Přenos souborů a komunikace s jiným zařízením po síti.....	143
Jak na FTP pomocí příkazového řádku.....	143
K čemu tedy můžu FTP přenos použít.....	143
Jaký je rozdíl mezi aktivním a pasivním režimem	144
Několik ukázek práce s FTP	144
Jak se tedy mám připojit.....	145
Připojení pomocí wget	146
Připojení pomocí SSH	146
Lze se přihlásit bez zadání jména a hesla.....	147
Jak si můžu klíče vygenerovat	148
Jak můžu nastavit zabezpečenou komunikaci bez žádosti o heslo	148
K čemu je dobrá passphrase	149
Připojení pomocí telnet	149

Kapitola 7

Práce se skripty..... 151

Úvod do skriptování	151
Potřebuji vůbec něco takového?	151
Co to vlastně ten skript je.....	151
Jaký shell mám spuštěný	152
Můžu změnit svůj shell?	152
Kde jsou konfigurační soubory k shellům.....	153
Kde mám uloženou konfiguraci svého shellu?.....	154
Jak si můžu nastavit svůj shell	154
Shrnutí souborů a jejich určení	155
Jak je to s historií příkazů	155
Lze v historii příkazů i vyhledávat?	155
Lze vyhledané příkazy i rychle spouštět?	155
Můžu historii příkazů vymazat?.....	156
Co to jsou zvláštní znaky	156
Co to jsou bílé, prázdné znaky.....	156
Využití symbolů *, ?, [].....	156
Jak zjistit nastavené cesty.....	158
Jak vytvořit vlastní dočasnou proměnnou	158
První jednoduchý skript.....	158

Definujeme shell.....	159
Jak označit komentář	159
Oddělení příkazů	159
Větvení skriptů.....	160
Větvení skriptu pomocí if .. then.....	160
Řídící struktura for	161
Cyklus prováděný pomocí while.....	161
Řídící struktura until	162
Přerušeni vykonávání příkazu pomocí Break a Continue.....	163
Větvení skriptu pomocí Case.....	164
Vytvoření jednoduchého menu.....	165
Řídící struktura Select	166
Ukázka další – jednoduchý telefonní seznam.....	167
Funkce.....	168
Jak se funkce zadávají přímo z klávesnice.....	169

Kapitola 8

Když systém zlobí..... 171

Startovací prostředí, zavaděč Grub.....	171
Jak změnit pořadí bootování	171
Jak můžu obnovit grub po instalaci Windows?.....	172
Jak můžu ovlivnit prodlevu před startem?	172
Nechci startovat do grafického prostředí.....	172
Startovací prostředí, zavaděč Lilo.....	173
Průběh zavádění	173
Jak editovat nabídku v Lilo	173
Výpis aktuálních procesů.....	173
Výpis běžících procesů opět a jinak.....	173
Proč se někde uvádí parametr a, někde parametr e.....	174
Můžu si vypsát jen určité procesy?	174
Vyhledávání procesů – grep.....	175
Lze vyhledávat i podle skupiny	175
Vyhledávání i podle uživatele	175
Funguje i vyhledávání všech procesů, kromě jména.	175
Strom procesů.....	175
Který proces se kterým souvisí	175
Co nejvíce zatěžuje procesor.....	176
Jak ukončit proces.....	178
Varianta za použití příkazu killall	178
Jak je to s úrovněmi běhu	179
Jak se můžu přepnout	179

Kdo byl naposled přihlášený.....	179
Systemové logy.....	179
Která zařízení používá syslogd?.....	181
Služby běží, nebo ne.....	182
Které služby se spouští a kdy.....	183
Službu jsem nastavil, ale běží nyní?.....	184
Čtení informací o startu systému – dmesg.....	184

Kapitola 9

Něco o oknech 185

Jak na grafické prostředí	185
Jak spustit grafické prostředí	185
Jak mám grafické prostředí ukončit	185
Můžu ukončit jen jedno mrtvé okno?.....	186
Jak lze identifikovat displej?	186
Jak můžu spustit aplikaci na lokálním počítači s displejem systému X Window na vzdáleném počítači	186
Objeví se mi chyba autorizace.....	186
Jak je to s konfigurací prostředí	187
Jakou mám verzi Xorg	187
Jak se toto prostředí nastavuje.....	187
Můžu klávesnici přepínat i ručně?.....	188
Jak je to s chybami Xorg	189
Co to je grafická nadstavba	189

Kapitola 10

Další užitečné příkazy 191

Internet z příkazové řádky.....	191
Jak pomocí příkazového řádku na Internet.....	191
Jinou variantou může být prohlížeč links.....	192
Hledání příkazu	192
Hledáte příkaz.....	192
Video a mplayer.....	192
Jak spustím videosoubor.....	192
Jak přehrát film s titulky.....	193
Umí mplayer přehrávat i písničky?.....	193
Kde jsou uloženy konfigurační soubory.....	193
Jaké mohou být funkční klávesy?.....	194
Jak nastavit přehrávání v mplayeru.....	195
Instalace softwaru	195
Instalace pomocí yum.....	196

Nejprve je třeba mít nastavené repozitáře	196
Jak se přidá repozitář	196
Jak zkontroluji aktualizace	197
Jak nainstaluji aplikaci pomocí yum	197
Jak najdu aplikaci?	197
Jak zjistím další informace o balíčku?	198
Hledání balíčků podruhé	198
Lze pracovat i se skupinami programů	199
Jak nainstaluji balíček z lokálního zdroje?	200
Můžu zjistit nainstalované balíčky?	200
Jak aplikaci odinstaluji	200
Instalace pomocí apt	201
Kde jsou uloženy repozitáře	201
Jak přidám repozitáře	201
Jak aktualizovat pomocí apt	201
Jak provedete aktualizaci nainstalovaných balíčků	201
Aktualizace celé distribuce	201
Instalace nového balíčku	201
Odinstalování balíčku	201
Jak odstranit balíček včetně konfiguračních souborů	201
Jak odstranit automaticky nainstalované balíčky, které už nejsou potřeba	202
Jak mám balíček vyhledat	202
Co je to za balíček?	202
Instalace pomocí Aptitude	202
Jak obnovit instalační zdroje	202
Jak provést upgrade nainstalovaných balíčků	203
Instalace nového balíčku	203
Odinstalace balíčku	203
Odstranění balíčku včetně konfiguračních souborů	203
Spuštění rozhraní:	203
Balíčkovací program YAST	204
Jak nainstaluji balíček	204
Jak balíček odinstaluji	204
Jak instalovat z lokálního adresáře	204
Ruční instalace balíčků rpm a deb	204
Jak nainstalovat rpm balíček bez správce balíčků	204
Jak lze provést upgrade určitého balíku	204
Jak vyhledat konkrétní balíček a jeho verzi	205
Potřebuji více informací o balíčku	205
Balíčky .deb	205

Balíčkovací systém u distribucí založených na Slackware	206
Instalace jednotlivých balíčků	206
Odstranění jednotlivých balíčků	206
Jak zjistím seznam balíčků obsažených v systému	206
Jak na upgrade balíčků	207
Jak ve Slackware na balíčky RPM	207
Explodepkg ještě jednou	207
Jak vytvořím balíček	207
Balíčkovací systém Pacman – ArchLinux.....	208
Jak tedy instalovat balíček	208
Jak můžu balíček odinstalovat.....	209
Jak je to s aktualizací	209
Potřebuji také vyhledávat.....	209
Balíčkovací systém Portage – systémy založené na Gentoo.....	210
Jak aktualizovat Portage	210
Jak můžu vyhledat balíček	210
Jak balíček nainstaluji	210
Balíčky chci jen stáhnout a zatím neinstalovat	211
Aplikaci chci odinstalovat.....	211
Jak provést aktualizaci systému	211
Vlastní kompilace.....	211
Silná trojka příkazů configure – make – make install.....	211

Kapitola 11

Zkuste Emulaci..... 213

Emulace	213
Emulace pomocí qemu	213
Jak si vytvořím virtuální disk	214

Závěr..... 217

Čemu se nevyhnete	217
Kde hledat další informace.....	217

Rejstřík 219

*Chtěl bych poděkovat manželce Radce a dcerám Elišce a Vendulce
za podporu při psaní této knihy.*

*Počítač slouží k tomu, aby nám pomáhal a práci ulehčoval.
V žádném případě nesmíme my sloužit počítači.*

Úvod

Co je obsahem knihy

Co mne vedlo k napsání této knihy? Především fakt, že podobná kniha chybí v nabídce odborných publikací. Problematikou příkazového řádku se zabývá každá z knih věnujících se Linuxu, ale některá jen okrajově, některá téměř vůbec ne. Chtěl bych tuto knihu zaměřit jen a jen na příkazový řádek a teorii kolem funkčnosti, běhu operačního systému bych vypustil.

V některé z kapitol se sice setkáte se stručnou teorií, ale to spíše proto, abyste si uvědomili princip toho, co děláte. Nezávisle na verzi a stáří Linuxu bych chtěl probrat praktiky hodící se ke každodenní práci.

Nejsem profesionál, neustále se pohybuji ve Windows i v Linuxu; Windows, jelikož je to můj hlavní pracovní nástroj, používám častěji. Pokud používám systémy Linux a Unix, stává se mi stále častěji, že nemůžu najít ten správný příkaz a parametry, které potřebuji (samozřejmě příkazy, které používám neustále, si pamatuji, ale...). Chtěl jsem si vytvořit tahák, ale zjistil jsem, že by to byl tahák značně obsáhlý. Psaní poznámek na různá bezpečná místa, to se mi také neosvědčilo. Proto jsem přistoupil na variantu začít psát knihu a vše, co potřebuji, schovat do ní.

Pokud chcete srovnání s příkazovým řádkem ve Windows, dopředu musím prohlásit, že takové srovnání ani není možné, ve Windows se jedná o zcela jiný nástroj s omezenými možnostmi.

V Linuxu lze pomocí příkazového řádku provádět i složitější úkoly, které by těžko někdo zkoušel ve Windows. V Linuxu jste schopni spustit několik konzol a na každé provádět jinou operaci na základě psaní příkazů, ve Windows asi těžko někdo spustí několik příkazových řádků, aby v nich sledoval běžící procesy, řadil soubory v adresáři, nastavoval práva souborů a adresářů; některé z těchto příkladů ani nelze rozumně provádět. Prostě příkazový řádek v Linuxu je něco úchvatného, a kdo se neumí v tomto prostředí pohybovat, přichází o hodně. Je dobré si také uvědomit, že vykonání příkazů zadávaných přes příkazový řádek je rychlejší a úplnější.



Poznámka

Chtěl bych se omluvit za některé nepřesné nebo příliš stručné vysvětlení problematiky. Vedlo mne k tomu to, že jsem chtěl vytvořit co nejvíce praktický materiál k použití pro laiky i začínající uživatele stejně jako pro zkušené uživatele. Pro upřesnění musím ještě dodat, že v celé knize hovořím o programech, skriptech a příkazech. Z větší části budu brát programy, příkazy a skripty jako něco, co se spouští a něco vykonává. Proto mi prosím odpusťte nepřesnosti v definování toho nebo onoho balíku, do kterého program nebo skript patří. Spíše jsem se zaměřil na to, co se vykonává nejčastěji. Pokud bude někdo chtít zjistit, kam který příkaz nebo program patří, najde tyto informace v publikacích podrobně rozebírající jednotlivé distribuce.

Komu je kniha určena

Kniha je určena všem, kdo mají zájem proniknout do tajů tohoto mocného nástroje. Neklade žádné speciální požadavky na čtenáře, pouze bych upozornil, že pokud nemáte možnost si vyzkoušet probírané ukázky, nebude vám kniha asi velkým přínosem.

Doufám, že pro každého se zde něco najde, ať se jedná o laika, nebo profesionála. Věřím, že pokud si knihu koupíte, nebudou to zbytečně vyhozené peníze a najdete zde spoustu užitečných návodů a ukázek, které se vám budou hodit dnes a denně.

Jak tuto knihu číst

Rozhodně není nutné číst tuto knihu od začátku do konce. Kniha je dělena do kapitol; každá kapitola je věnována něčemu jinému, nezávisle na předchozí kapitole. Záleží jen na vás, jak vám bude čtení vyhovovat. Budu ale samozřejmě postupovat od jednoduchých věcí ke složitějším.

Omlouvám se, pokud některá část textu na vás bude působit dojmem, že něco tak jednoduchého není nutno rozebírat. Je to proto, že kniha je určena i laikům, kteří tyto základy nemusí znát. Není nic jednoduššího než část textu přeskočit a pokračovat na další stránce.

Kniha patří do kategorie „hotových řešení“, to znamená, že nejprve nastíním problém a následně popíšu některé z variant. Rozhodně se nejedná o strohý překlad manuálových stránek. Proto zde nehledejte popis všech možných příkazů a jejich parametrů.

Co budete dále potřebovat

Potřebovat budete pouze tuto knihu, trochu času a hlavně jakýkoliv počítač s jakoukoliv verzí Linuxu. Verze operačního systému nemusí být nutně nejnovější, protože pro naše účely, které se zde chystám ukázat, není nutné mít žádné špičkové vybavení. Kouzlo práce s příkazovým řádkem spočívá i v tom, že nepotřebujete žádnou grafickou nadstavbu a výsledky budou stejné. Je jedno, jakou máte distribuci, všude si můžete zkusit zde uvedené příklady.

Na jakých systémech jsou jednotlivé ukázky otestovány

Veškeré ukázky a příkazy jsem odzkoušel a testoval. K tomu mi posloužily tyto Linuxové distribuce: Fedora 12 a 13, OpenSuse 11.2 a 11.3, Debian 5, Slackware 13.1, okrajově Xubuntu a také Cygwin. Využíval jsem také virtuální počítače spouštěné na Sun VirtualBox. Záleží na vás, jestli máte svoji oblíbenou distribuci anebo použijete některou ze jmenovaných distribucí. V drtivé většině budou všechny příkazy fungovat. V těch zbývajících případech se musíte obrátit na manuálové stránky, stránky poskytovatele a na Internet.

Zpětná vazba od čtenářů

Nakladatelství a vydavatelství Computer Press, které pro vás tuto knihu připravilo, stojí o zpětnou vazbu a bude na vaše podněty a dotazy reagovat. Můžete se obrátit na následující adresy:

redakce PC literatury
Computer Press
Spielberk Office Centre
Holandská 3
639 00 Brno

nebo

sfredaktor.pc@cpress.cz

Errata

Přestože jsme udělali maximum pro to, abychom zajistili přesnost a správnost obsahu, chybám se úplně vyhnout nedá. Pokud v některé z našich knih najdete chybu, ať už chybu v textu nebo v kódu, budeme rádi, pokud nám ji nahlásíte. Ostatní uživatelé tak můžete ušetřit frustrace a pomoci nám zlepšit následující vydání této knihy.

Veškerá existující errata zobrazíte na adrese <http://knihy.cpress.cz/K1759> po klepnutí na odkaz Soubory ke stažení.

KAPITOLA 1

Začínáme

Něco lehkého na úvod

Předpokládám, že máte spuštěný Linux a umíte spustit příkazový řádek, nazývaný terminál v grafickém prostředí anebo konzola v prostředí bez oken. Můžete se přepínat mezi mnoha spuštěnými terminály – každý si žije vlastním životem a na každém můžete spouštět samostatné příkazy či skripty. (Jen na okraj: Příkaz je vlastně jeden úkol, který můžeme pomocí tzv. přepínačů rozvést, potom máme jeden příkaz i třeba na celý řádek. Skript je souhrn příkazů uložených někde na disku ve spustitelném souboru a příkazy se postupně vykonávají řádek po řádku.) Příkazem zde pro jednoduchost budeme rozumět spuštění programu nebo některé z utilit nainstalované v různých víceméně standartních balících, případně spuštění skriptu. Příkaz nebo skript se bude postupně vykonávat nezávisle na ostatních terminálech. Určitý problém ale může vzniknout, pokud systém bude přistupovat ke stejným souborům z více terminálových oken; v tom případě může vykonávání příkazu či skriptu skončit chybou. Mezi konzolami se můžete přepínat pomocí kláves Alt+F1 až F7 (pozor; zde už se počet konzol může lišit podle typu distribuce).

Můžete se i přepnout z grafického prostředí do konzolového pomocí kláves Ctrl+Alt+F1 až F7, zase záleží na distribuci; někde třeba tohle přepínání mezi konzolami a grafickým prostředím nebude fungovat anebo se bude muset nastavit, ale to zatím nebudeme potřebovat (jedna z kombinací, např. Alt+F7, vám opět poslouží k přepnutí do grafického prostředí; pokud běží, opět se může u různých distribucí lišit). Pro naše účely plně postačí terminál.

Nebudu zde rozebírat, co je součástí kterého programového balíku. Pokud by se jednalo o něco, co je nutné doinstalovat, co není součástí běžného Linuxového systému, tak to v úvodu konkrétní sekce knihy uvedu.



Poznámka

Ještě bych doplnil pro úplnost další užitečné funkce pro práci v příkazovém řádku nepostradatelné. Listování v naposled zadaných příkazech provádíte šipkami nahoru a dolů. Pokud napíšete začátek příkazu a systém jej zná, po stisknutí tabulátoru se příkaz dopíše; lze použít i na doplnění adresáře při procházení adresářovou strukturou.

První ukázka

Nejdříve zkuste napsat do příkazového řádku za blikající či jinak zvýrazněný kurzor `ps` a objeví se vám několikařádkový výpis. Tento příkaz zobrazuje běžící úlohy systému. A teď zkuste napsat příkaz `ps` a k němu další parametry `-ef` (celý příkaz bude vypadat `ps -ef |more`) a podívejte se na obrázek 1.1. Výpis je na několik stránek.

```

Soubor  Úpravy  Pohled  Rolování  Záložky  Nastavení  nápověda
UID      PID  PPID  C  S TIME TTY      TIME CMD
root      1    0    0  23:48 ?        00:00:00 init [5]
root      2    0    0  23:48 ?        00:00:00 [kthreadd]
root      3    2    0  23:48 ?        00:00:00 [ksoftirqd/0]
root      4    2    0  23:48 ?        00:00:00 [ksoftirqd/1]
root      5    2    0  23:48 ?        00:00:00 [events/0]
root      6    2    0  23:48 ?        00:00:00 [events/1]
root      7    2    0  23:48 ?        00:00:00 [khelper]
root      8    2    0  23:48 ?        00:00:00 [netns]
root      9    2    0  23:48 ?        00:00:00 [async/mgr]
root     10    2    0  23:48 ?        00:00:00 [pm]
root     11    2    0  23:48 ?        00:00:00 [sync_supers]
root     12    2    0  23:48 ?        00:00:00 [bdi-default]
root     13    2    0  23:48 ?        00:00:00 [kintegrityd/0]
root     14    2    0  23:48 ?        00:00:00 [kintegrityd/1]
root     15    2    0  23:48 ?        00:00:00 [kblockd/0]
root     16    2    0  23:48 ?        00:00:00 [kblockd/1]
root     17    2    0  23:48 ?        00:00:01 [kacpid]
root     18    2    0  23:48 ?        00:00:00 [kacpi_notify]
root     19    2    0  23:48 ?        00:00:00 [kacpi_hotplug]
root     20    2    0  23:48 ?        00:00:00 [kseriod]
root     23    2    0  23:48 ?        00:00:00 [kswapd0]
root     24    2    0  23:48 ?        00:00:00 [ksmd]
root     25    2    0  23:48 ?        00:00:00 [aio/0]
root     26    2    0  23:48 ?        00:00:00 [aio/1]
root     27    2    0  23:48 ?        00:00:00 [jfsIO]
root     28    2    0  23:48 ?        00:00:00 [jfsCommit]
root     29    2    0  23:48 ?        00:00:00 [jfsCommit]
root     30    2    0  23:48 ?        00:00:00 [jfsSync]
root     31    2    0  23:48 ?        00:00:00 [crypto/0]
root     32    2    0  23:48 ?        00:00:00 [crypto/1]
root     36    2    0  23:48 ?        00:00:00 [kpsmoused]
--Pokračování--

```

Obrázek 1.1: Výpis pomocí dalších parametrů



Tip

Všechny příkazy a jejich parametry jsou tvořeny jako zkratka anglického slova a nebo skupiny slov - například `ps -ef` - „process status“ - `ef` - `e` - „every“ - `f` - „full“ . (Někomu může pomoci anglický výraz k zapamatování).

Každý příkaz může, ale nemusí mít další přidavné parametry, které píšeme za příkaz za pomlčku (to je to `-ef |more`). Tyto nepovinné doplňující informace jakýmsi způsobem daný příkaz rozvíjí a slouží k tomu, abychom měli možnost vykonat nebo zobrazit co nejpřesněji to, co právě potřebujeme.

Další příklad bude s adresářem. Použijte příkaz `ls` pro výpis obsahu adresáře a teď za něj doplňte další parametr `-a`. Výpis je o něco složitější; přidejte další parametr `-al` a zase výpis vypadá jinak.

```

pavel : bash
Soubor  Úpravy  Pohled  Rolování  Záložky  Nastavení  Nápvěda
celkem 304
drwxr-xr-x 41 pavel pavel 4096 2010-08-01 23:54 ./
drwxr-xr-x 4 root  root 4096 2010-07-31 14:47 ../
drwx----- 3 pavel pavel 4096 2010-07-30 19:59 .adobe/
-rw----- 1 pavel pavel 1425 2010-07-31 22:00 .bash_history
-rw-r--r-- 1 pavel pavel 24 2010-01-18 06:49 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 pavel pavel 733 2010-07-30 19:54 .bash_profile
-rw-r--r-- 1 pavel pavel 124 2010-01-18 06:49 .bashrc
drwxr-xr-x 4 pavel pavel 4096 2010-07-30 14:32 .config/
drwx----- 3 pavel pavel 4096 2010-07-30 19:51 .dbus/
drwxr--r-- 2 pavel pavel 4096 2010-07-31 14:58 Desktop/
-rw----- 1 pavel pavel 24 2010-07-31 17:33 .dmrc
drwx----- 3 pavel pavel 4096 2010-07-30 20:09 Documents/
drwxr-xr-x 2 pavel pavel 4096 2010-07-30 14:32 Dokumenty/
drwx----- 2 pavel pavel 4096 2010-07-30 20:08 Downloads/
drwxr-xr-x 3 pavel pavel 4096 2010-07-31 21:06 .dvdcss/
drwxrwxr-x 3 pavel pavel 4096 2010-07-31 14:47 .e/
drwxr-xr-x 2 pavel pavel 4096 2010-07-31 16:08 .efreet/
-rw----- 1 pavel pavel 16 2010-07-30 20:05 .esd_auth
drwxr-xr-x 2 pavel pavel 4096 2010-07-30 15:49 .fontconfig/
drwx----- 4 pavel pavel 4096 2010-07-31 19:11 .gconf/
drwx----- 2 pavel pavel 4096 2010-07-31 19:19 .gconfd/
-rw-r--r-- 1 pavel pavel 535 2010-07-30 13:16 get00dictionary.txt
-rw-r--r-- 1 pavel pavel 0 2010-07-30 21:08 .gksu.lock
drwx----- 4 pavel pavel 4096 2010-07-30 19:58 .gnome2/
drwx----- 2 pavel pavel 4096 2010-07-30 19:58 .gnome2_private/
drwxrwxr-x 2 pavel pavel 4096 2010-07-31 19:11 .gststreamer-0.10/
-rw-rw-r-- 1 pavel pavel 148 2010-08-01 23:52 .gtk-bookmarks
-rw-r--r-- 1 pavel pavel 217 2010-03-02 20:40 .gtkrc-2.0
drwxr-xr-x 2 pavel pavel 4096 2010-07-30 14:32 Hudba/
drwxrwxr-x 3 pavel pavel 4096 2010-07-30 21:44 .ICAClient/
drwxr--r-- 6 pavel pavel 4096 2010-07-30 13:14 .kde4/
drwxrwxr-x 5 pavel pavel 4096 2010-07-31 20:35 kniha/
drwxrwxr-x 3 pavel pavel 4096 2010-07-30 21:17 linux/
-- Pokračování --
pavel : bash

```

Obrázek 1.2: Podrobný výpis adresáře

Jestě vám dlužím vysvětlení, co znamená ono `|more` – je to jednoduše zadání příkazu systému, aby výpis přizpůsobil obrazovce nebo oknu terminálu. Objeví se vám text výpisu a na konci stránky, pokud není výpis úplný, se zobrazí „pokračování“. Systém čeká na klávesu „mezerník“, aby zobrazil další stránku – tímto způsobem se stránkuje celý výpis.

Pokud je výpis kompletní, příkaz je ukončen a systém čeká na zadání dalšího příkazu. Jestliže stisknete klávesu „Q“, vykonávání příkazu se ukončí okamžitě.

Výpis běžících procesů podruhé

Chci si prohlédnout běžící procesy – příkaz ps

Jak jste viděli v předchozí kapitole, tento příkaz je velice užitečný. Použijete jej, pokud potřebujete zjistit, jaké procesy vám běží na pozadí, případně pod jakým uživatelem tyto procesy byly spuštěny. Dále jste potom schopni tyto úlohy i ukončit.

Pokud spustíte příkaz bez dalších parametrů, vypíše se vám pouze procesy, které byly spuštěny aktuálním uživatelem na aktuálním terminálu. Opět si můžete vyzkoušet příklad.

Máte otevřeno okno terminálu a do něj napište například

```
xterm &
```

(Musíte mít na vaší distribuci nainstalován program xterm – jednu z možných variant terminálů.) Nyní opět použijte příkaz `ps` bez parametrů a uvidíte, že vám přibyla další úloha ve výpisu. Pokud se vám spustí terminál `xterm`, zadejte v něm opět příkaz `xterm &`.

Přepněte se do původního okna terminálu, kde jste ověřovali běžící procesy, a zde opět spusťte výpis procesů příkazem `ps` bez parametrů. Ve výpisu se objeví `xterm` pouze jednou, protože druhý `xterm` jste spouštěli z jiného terminálu.

Tento fakt si můžete přeciť ve sloupci označeném TTY – to je číslo terminálu. Číslovat začíná systém od nuly a každý další spuštěný terminál čísluje vyšším číslem. Pokud tedy zkusíte vypsat procesy na posledním spuštěném terminálu, měli byste ve výpisu vidět například něco podobného jako na obrázku 1.3.

```

# pavel : bash
Soubor Úpravy Pohled Rolování Záložky Nastavení nápověda
[pavel@localhost ~]$ xterm &
[1] 6642
[pavel@localhost ~]$ xterm: cannot load font -misc-fixed-medium-r-normal
--12-110-**-c-*-iso8859-2
xterm: cannot load font -misc-fixed-medium-r-normal--12-110-**-c-*-iso8
859-2

[pavel@localhost ~]$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 6059 pts/1        00:00:00 bash
 6642 pts/1        00:00:00 xterm
 6695 pts/1        00:00:00 ps
[pavel@localhost ~]$

```

Obrázek 1.3: Číslo terminálu

Tímto jednoduchým příkladem jste se mohli přesvědčit o mém tvrzení uvedeném výše, že příkaz bez parametrů vám vypíše všechny procesy spouštěné přes aktuální terminál aktuálním uživatelem.

Ke zjištění, která úloha na kterém terminálu právě běží, dospějete také, pokud použijete příkaz s parametry `-ef`. Pouze budete muset složitě hledat ten řádek, který vás zajímá.



Poznámka

Tímto pokusem jsem vás chtěl upozornit na to, že pomocí parametrů se dostáváte k tomu, co opravdu chcete zjistit. Není důležité použít všechny možné parametry a následně složitě vyhledávat potřebné údaje. Pokud potřebujete, použijte jednoduchý výpis, a pokud potřebujete složitější výpis nebo další informace, použijte příkaz s parametry.

Musím vědět o procesech více

Nejprve se podívejte na výpis `ps -ef`, které informace jsou vám k dispozici. Výpis máte na obrázku 1.2.



Poznámka

Dlužím vám vysvětlení oněch dvou parametrů `e` a `f`. Parametr `e` je stejný jako parametr `a` – značí: vypiš údaje o všech procesech. Parametr `f` určuje, že ve výpisu bude více údajů, více sloupců – `f` jako `full`.

- ◆ V prvním sloupečku je `UID` – to značí, kdo proces spouštěl, komu patří. Většina systémových procesů bude patřit superuživateli – `rootovi` a další část přihlášenému uživateli. Tato informace se vám bude hodit, pokud budete chtít vyselektovat úlohy spouštěné konkrétním uživatelem.



Poznámka

Označení sloupců se může v různých distribucích lišit, ale význam je stejný.

- ◆ Sloupec označený `C` vám ukazuje, kolik času procesoru úloha využívá, ale pozor, tato hodnota je opravdu pouze orientační.
- ◆ Dále vás bude zajímat sloupec `PID` – ID čísla procesu. Pomocí tohoto čísla budete schopni například proces násilím ukončit. Každý proces je spouštěn pod svým číslem.
- ◆ Číslo `PPID` je číslo procesu rodiče, nadřazeného procesu; ve sloupci `TTY` můžete najít, z kterého terminálu proces běží.
- ◆ `STIME` zobrazí, kdy byl proces spuštěn.
- ◆ `TTY` – jak už víme, je to číslo terminálu, odkud byl proces spuštěn (můžeme tedy při použití parametru `-t` a čísla terminálu vyselektovat, co na kterém terminálu běží za proces).
- ◆ A poslední sloupec `CMD` zase ukazuje, odkud se úloha spouští. Výpis sloupce `CMD` je upraven tak, aby se vešel na řádek, proto někdy nemusí být celý. Celou cestu získáte použitím parametru `-w`.

Které procesy má spuštěny konkrétní uživatel

Zde použijete zcela jistě příkaz `ps -u Pavel`. Opět můžete použít `lmore`, protože výpis bude delší. alespoň u mne, jelikož jsem pod tímto účtem spouštěl grafické prostředí a další úlohy spouštěné po startu tohoto prostředí.



Poznámka

Příkaz `ps` umí opravdu hodně. Pokud bychom měli probírat všechny možnosti, zabralo by to hodně času a kniha by se stala nezajímavou. Spíše by se jednalo o opis manuálových stránek. Zkuste se podívat na manuálové stránky tohoto příkazu a zjistíte, kolik parametrů můžete použít. Záleží jen na vás a na praxi, se kterými parametry se naučíte pracovat a které budou pro vás ty důležité.

Proces najdu, ale potřebuji jej zrušit nebo zastavit

V další části se dostaneme k tomu, že hledáte určitý proces, který brzdí systém a nejde nijak vypnout. Musíte ho zrušit násilím, prostě ho „zabít“ – odtud je i příkaz `kill`.

Příkaz kill

Tento příkaz vám poslouží v okamžiku, kdy určitý proces nereaguje, případně se nechová podle vašich představ. Opět má více možností použití. Zkuste si zadat příklad

```
kill -l 3 (jedná se o písmeno malé L).
```

Systém vám odpoví:

```
QUIT
```

Při dalším pokusu

```
kill -l 9
```

systém odpoví

```
KILL
```

To značí, že každé číslo, které za příkazem `kill` použijete, má svůj význam. Pošlete úloze například příkaz `QUIT` nebo některý jiný a úloha bude pokračovat, doběhne do konce a pak se korektně ukončí.

Můžete se podívat, které signály můžete vyslat.

```
kill -l
```

Kill vám je všechny vypíše do tabulky, podobně jako na obrázku 1.4.

```
pavel : bash
Soubor Úpravy Pohled Rolování Záložky Nastavení nápověda
[pavel@localhost ~]$ kill -l
1) SIGHUP      2) SIGINT     3) SIGQUIT   4) SIGILL    5) SIGTRAP
6) SIGABRT    7) SIGBUS    8) SIGFPE    9) SIGKILL   10) SIGUSR1
11) SIGSEGV   12) SIGUSR2  13) SIGPIPE  14) SIGALRM  15) SIGTERM
16) SIGSTKFLT 17) SIGCHLD  18) SIGCONT  19) SIGSTOP  20) SIGSTP
21) SIGTTIN   22) SIGTTOU  23) SIGURG   24) SIGXCPU  25) SIGXFSZ
26) SIGVTALRM 27) SIGPROF  28) SIGWINCH 29) SIGIO    30) SIGPWR
31) SIGSYS    34) SIGRTMIN 35) SIGRTMIN+1 36) SIGRTMIN+2 37) SIGRTMIN+3
38) SIGRTMIN+4 39) SIGRTMIN+5 40) SIGRTMIN+6 41) SIGRTMIN+7 42) SIGRTMIN+8
43) SIGRTMIN+9 44) SIGRTMIN+10 45) SIGRTMIN+11 46) SIGRTMIN+12 47) SIGRTMIN+13
48) SIGRTMIN+14 49) SIGRTMIN+15 50) SIGRTMAX-14 51) SIGRTMAX-13 52) SIGRTMAX-12
53) SIGRTMAX-11 54) SIGRTMAX-10 55) SIGRTMAX-9 56) SIGRTMAX-8 57) SIGRTMAX-7
58) SIGRTMAX-6 59) SIGRTMAX-5 60) SIGRTMAX-4 61) SIGRTMAX-3 62) SIGRTMAX-2
63) SIGRTMAX-1 64) SIGRTMAX
[pavel@localhost ~]$
```

Obrázek 1.4: Tabulka signálů

Druhou možností je násilné ukončení. V tomto případě použijte hned možnost `kill -9` a číslo procesu, který potřebujete ukončit.



Tip

Číslo procesu už najít umíte z předchozích řádků, je to PID při použití příkazu `ps`.

Jak mám spustit program

Při spouštění jakéhokoliv nainstalovaného programu, „textového nebo grafického“, stačí začít psát název programu a následně pomocí tabulátoru se buď konec příkazu doplní, anebo po dalším stisknutí tabulátoru vám nabídne možnosti, jak by měl příkaz pokračovat. Pokud systém příkaz nezná, po druhém stisknutí tabulátoru se nic nestane a vy víte, že je něco špatně. Buď píšete příkaz chybně, anebo není program nainstalován.

Dále máte na výběr:

Zadáte parametry, se kterými se příkaz vykoná, zadáte výstup, pokud není na monitor.

Výstup můžete směřovat na vstup dalšího příkazu. K tomu slouží takzvaná „roura“ (pipe) – je to ono „svíslítko“ `|`, které se často v příkazech objevuje. Podívejte se na jednoduchou ukázkou:

```
ls -al |more
```

Zde předáváte výstup jednoho příkazu (`ls -al`) ne na monitor, ale na vstup druhého příkazu `more`. Tento příkaz provede zobrazení na monitor, a pokud je výpis na více stránek, čeká na příkaz, aby provedl zobrazení další stránky výpisu. To je nejjednodušší ukázkou tohoto skvělého nástroje.

Potřebuji spustit program a dále pracovat na terminálu

Máte jednoduchý případ: Spustíte vícestránkový výpis obsahu adresáře `ls -al |more` a zároveň chcete spustit ještě jinou úlohu nebo více úloh a potřebujete, aby všechny úlohy běžely současně. Pro tento případ máte několik zkratk a příkazů. Jako první je spuštění příkazu na pozadí. Neuvážujte nyní o smyslnosti tohoto příkladu, chci pouze demonstrovat na jednoduchém příkladu, jak to vlastně funguje.

Zadáte příkaz ve formátu:

```
ls -al |more &
```

Znak & na konci příkazu má za úkol spustit příkaz na pozadí. Vyzkoušejte si sami, že pokud zadáte tento příkaz, nevidíte výpis adresáře, ale pouze něco takového:

```
$ ls -al |more &
[1] 2935
$
```

Číslo 1 je identifikátor procesu v rámci aktuálního shellu. Druhé číslo (2935) je číslo procesu, tzv. PID. Zkuste druhý příkaz, například `cat /etc/X11/Xmodmap | more`. Objeví se vám něco podobného tomuto:

```
$ ls -al |more &
[1] 2956
$ cat /etc/X11/Xmodmap | more
[2] 2958
[1]+  Pozastaven                ls --color=auto -al | more
$
```

Opět zde máte identifikátor procesu v rámci aktuálního shellu, první je jedna a druhý dva. Vidíte zde i čísla procesů. Obě tato čísla musí být jedinečná, nesmí se opakovat.

K manipulaci s těmito úlohami slouží několik příkazů.

Nejprve příkaz `jobs` – objeví se vám na obrazovce výpis procesů spuštěných v aktuálním shellu. V našem případě:

```
$ jobs -l
[1]-  3004 Dokonán                ls --color=auto -al /etc
      3005 Pozastaven (výstup TTY) (SIGTTOU) | more
[2]+  3006 Dokonán                cat /etc/X11/Xmodmap
      3007 Pozastaven (výstup TTY) (SIGTTOU) | more
$
```

Zde vidíte, že úlohy jste spustili dvě, ale procesy jsou čtyři. Proč?

To je právě to přesměrování výstupu jednoho příkazu na vstup druhého. V první ukázce se provede příkaz `ls -al` a výsledek se přesune na vstup druhého příkazu `|more`. Příkaz `ls` se ukončí, ale jelikož je součástí druhého příkazu, je stále ve výpisu vidět. Obdobně je tomu i u druhé ukázky. Tomu odpovídá i číslo úlohy v aktuálním shellu – ty jsou pouze dvě.

Tohle by vám nebylo nic platné a pranic užitečné, pokud by se nedalo mezi takovými úlohami přepínat.

K tomuto účelu máte dva příkazy:

- ◆ `bg` – background – na pozadí
- ◆ `fg` – foreground – na popředí

Užití je jednoduché: zadáte `bg` nebo `fg` a číslo úlohy (ono číslo v hranaté závorce) a tím se přepínáte mezi úlohami. Úlohu, kterou momentálně nepotřebujete, přesunete na pozadí pomocí `bg` a naopak úlohu, kterou potřebujete, přesunete na popředí pomocí `fg`.

Abyste měli výčet úplný, ještě je potřeba si zapamatovat jednu klávesovou zkratku, a sice `Ctrl+C`. Pomocí této klávesové zkratky úlohu ukončíte (nemusí doběhnout – a ani nedoběhne – do konce).

Jak mám najít, odkud se příkaz spouští

Znáte příkaz a nevíte, odkud se spouští. Máte několik možností, jak zjistit, odkud se příkaz spouští.

Nejdříve se podívejte na příkaz:

```
whereis ping
```

Zadáním tohoto příkazu zjišťujete, z kterého adresáře se příkaz `ping` spouští. Třeba hledáte problematický program a potřebujete najít, kde všude je nakopírovaný. Nebo vám program nejde spustit. Pokud program najdete, můžete jej zkusit spustit zadáním celé cesty. Druhou možností je přepnutí do nalezeného adresáře a následně spustit. Budete ale nejspíš nuceni, pokud se přepnete do adresáře s programem, použít ke spuštění ještě `./prikaz`.

```
$ whereis java
java: /usr/bin/java /etc/java /usr/lib/java /usr/share/java /usr/share/man/man1/
java.1.gz
```

Na ukázce vidíte, jak asi bude vypadat váš výpis, pokud bude příkaz nalezen.

Problémem s tímto příkazem může být to, že vyhledávání probíhá jen v některých adresářích. Pokud víte, že spouštěcí soubor máte určité někde v adresářové struktuře a příkaz `whereis` jej nenašel, budete muset použít jinou variantu.

Kde se tedy bude hledat při použití `whereis`:

- ◆ v adresářích určených systémem pro spuštění (`/bin`, `/sbin`, `/usr/bin` a `/usr/sbin`)
- ◆ v adresářích s manuálovými stránkami
- ◆ v adresářích uvedených v proměnné `PATH`
- ◆ ve zdrojových kódech (`/usr/src`)

Jaké další parametry může tento příkaz mít? Parametrem `-m` můžete hledat pouze manuálové stránky. Pokud zadáte parametr `-s`, budete hledat jen zdrojové soubory.

```
$ whereis -m umount
umount: /usr/share/man/man2/umount.2.gz /usr/share/man/man8/umount.8.gz
```

Zadal jsem špatný příkaz – jak smažu slovo

Pokud zadáte na konzole špatné slovo (tím se myslí směs znaků bez mezery), můžete postupně mazat jeden znak za druhým od konce.

Máte i druhou možnost, a sice klávesové zkratky, konkrétně:

Ctrl+W

Postupně budete mazat celá slova, tedy od mezery k mezeře. Mazání probíhá od konce.

Potřebuji smazat celý řádek

Případ podobný tomu předchozímu, opět použijete klávesovou zkratku, tentokrát:

Ctrl+U

Tím smažete celý řádek a kurzor čeká na další příkaz.

Hledání informací o příkazu

Pokud budete potřebovat najít všechny možné parametry k příkazu, musíte hledat v manuálových stránkách.

```
man ls
```

Procházíte po stránkách. Další stránku zobrazíte pomocí mezerníku. Ukončení prohlížení provedete stisknutím klávesy Q. Pohyb po stránkách funguje použitím kláves PageUp a PageDown.

Jak zobrazit všechny stránky manuálu pro daný příkaz

Někdy je k jednomu příkazu více manuálových stránek. Potřebujete-li hledat ve všech manuálových stránkách, použijete přepínač `-a`:

```
man -a ls
```

Ukončení jedné manuálové stránky a přechod na jinou provádíte opět pomocí klávesy Q.

Více o dalších parametrech se můžete dočíst pomocí

```
man --help
```

Chci informace o příkazu - příkaz info

Některé příkazy nemají manuálové stránky ve formátu `man`, ale v novějším formátu `info`:

```
info prikaz
```

tedy například

```
info man
```

Podívejte se na příklad:

```
$ man job
Žádný záznam pro job
$ info job
```

Ve výpisu dostanete informace o příkazu `job`. Opět se po stránkách pohybujete za použití kláves PageUp a PageDown.

Příkaz `info` má více možností, můžete například vyhledávat řetězce.

Stisknete klávesu S, zadáte text pro vyhledávání a najdete první výskyt slova. Pokud chcete další výskyt slova, stisknete opět S a následně Enter.

O dalších možnostech se můžete přesvědčit pomocí

```
info --help
```

Při použití příkazu `info` můžete také využívat křížové odkazy. Zkuste si následující:

Nejprve zadejte například:

```
info info
```

Prolistujte až na konec souboru; bude vypadat asi jako na následujícím výpisu

```
* tags tables in Info files:          Tags.          (line 6)
* u (Info mode):                    Help-F00.      (line 13)
* unstructured documents:           Add.           (line 45)
* update Info tags table:           Tags.          (line 16)
* visible-mode:                      Help-Inv.      (line 17)
```

```
--zz-Info: (info.info.gz)Index, řádků: 125 --Bot-----
```

Nyní si najedte na některý řádek a stiskněte Enter. Dostanete se zpět do sekce uvedené klíčovými slovy na řádcích.

Potřebuji rychle možné parametry příkazu

Ve většině případů vám zcela jistě poslouží

```
prikaz --help
```

tedy ku příkladu

```
ps --help
```

Ve výpisu se vám objeví ve zkrácené verzi možnosti a přepínače, které můžete použít.

Někdy postačí zadat pouze příkaz; pokud tento očekává další parametry, tak vám je nabídne.

Kde můžu najít manuálové stránky v mé distribuci

Manuálové stránky jsou obvykle uloženy v adresáři

```
/usr/share/doc/jmeno_baliku
```

V jiných distribucích mohou být i jinde.

Jaké jsou základní klávesové zkratky

- ◆ Ctrl+C (někdy pomocí Delete) – zrušení provádění příkazu
- ◆ Ctrl+W – smaže slovo
- ◆ Ctrl+U – smaže celý řádek
- ◆ Ctrl+Q (někdy jenom q) – ukončení programu, výpisu apod.
- ◆ Ctrl+Z – pozastvení vykonávání příkazu
- ◆ Ctrl+D – ukončení zadávání (například pokud tvoříte soubor pomocí cat)
- ◆ Ctrl+Alt + číslo1-7 – přepínání mezi konzolami, pokud používáte grafické prostředí
- ◆ Alt + číslo1-7 – přepínání mezi konzolami, bez grafického prostředí
- ◆ šipka nahoru – pohyb v historii příkazů – směrem vzad (od posledního k prvnímu)
- ◆ šipka dolů – pohyb v historii příkazů – směr vpřed (od prvního k poslednímu)

Chci vyčistit (vymazat) okno terminálu

Na vyčištění (vymazání) okna terminálu použijte příkaz `clear`.

KAPITOLA 2

Práce se soubory a adresáři

Čtení souboru

Co je v souboru

Každodenní úkol: potřebuji si přečíst obsah souboru. Opět máte na výběr z několika možností.

Jednoduché použití příkazu `more`

V základní tvaru stačí pouze napsat příkaz ve tvaru

```
more /etc/fstab
```

A můžete si přečíst obsah souboru. Cestu k souboru opět zadáváte úplnou. Pokud jste v aktuálním adresáři, odkud chcete soubor číst, stačí napsat jen jméno souboru. Pokud je soubor delší, vypíše se pouze první obrazovka a dále se čeká na mezerník na zobrazení další stránky.

Tento příkaz má i některé volby navíc.
