





**Ivan Bíbr**

# **Mandriva Linux 2006 CZ pod lupou**

Příručka pokročilého uživatele  
a začínajícího správce systému

# Mandriva Linux 2006 CZ pod lupou: *Příručka pokročilého uživatele a začínajícího správce systému*

**Napsal:** Ivan Bíbr, © Ivan Bíbr 2005

**Odborná korektura:** Tomáš Hanusek, Martin Stríž

**Jazyková korektura:** Vlastimil Ott

**Sazba a rejstřík:** typografický systém T<sub>E</sub>X

**Obálka a ikony:** Pavel Kříž, Martin Gottwald

**Zvláštní poděkování:** Vilému Vychodilovi za pomoc při tvorbě stylu pro L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## O Mandriva Linuxu

Mandriva Linux je distribuce GNU/Linuxu vyvíjená firmou Mandriva, S.A., Francie. Vznikla v roce 1998 a jejím cílem bylo vytvoření uživatelsky jednoduché a přátelské distribuce systému GNU/Linux, ovšem při zachování jeho hlavních rysů a kladných vlastností. V současné době patří mezi nejoblíbenější a nejrozšířenější distribuce ve světě i u nás. Mandriva Linux staví svůj úspěch na udržování hodnot svobodného software a fungující spolupráci v rámci komunity uživatelů a vývojářů distribuce.

## Podpořte vývoj Mandriva Linuxu!

Je mnoho možností jak podpořit distribuci Mandriva Linux. Můžete se například stát členy Mandriva Clubu (<http://www.mandrivaclub.com>). Jako členové tohoto klubu můžete stahovat komerční software dostupný v krabicových verzích nebo volit RPM balíčky, které se mají stát součástí distribuce. Budete mít přístup k nejrozsáhlejšímu archivu balíčků pro Mandriva Linux (<http://rpms.mandrivaclub.com>) a také ke článkům a diskusním fóřům o distribuci Mandriva Linux.

Podpořit vývoj lze i jinak: můžete se přidat k testovacímu týmu, udržovat balíčky pro distribuci, pomáhat s lokalizací nebo dokumentací, programovat. Aktivně se podílet na vývoji Mandriva Linuxu. Více informací lze nalézt na webových stránkách <http://www.mandrivalinux.com> nebo <http://www.mandrivalinux.cz>.

## Programy použité při tvorbě manuálu

Tento manuál byl napsán v textovém editoru ViM a vysázen systémem T<sub>E</sub>X za použití balíku maker L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (pdf<sub>C</sub>S<sub>L</sub>T<sub>E</sub>X). Obrázky byly snímány pomocí programu KSnapshot, xwd nebo přímo instalačním programem DrakX a dále upravovány v editoru The GIMP. K prohlížení výsledného dokumentu byly použity programy gv, výjimečně Xpdf. Všechny uvedené software je standardní součástí distribuce Mandriva Linux a je poskytován pod otevřenými licencemi.

## Podmínky šíření

Knihu lze šířit bez omezení v případě, že nebude do textů zasahováno a nebude použita ke komerčním účelům. Pro komerční šíření je nutný písemný souhlas autora a společnosti QCM, s. r. o. Připomínky a objevené chyby zasílejte, prosím, na adresu autora: [bibr.i@qcm.cz](mailto:bibr.i@qcm.cz).

Mandriva a Mandriva Linux jsou registrované ochranné známky společnosti Mandriva, S.A., Francie (<http://www.mandriva.com>).

Linux je registrovaná ochranná známka pana Linuse Torvaldse.

UNIX je registrovaná ochranná známka The Open Group.

Všechny ostatní registrované ochranné známky a práva náleží jejich vlastníkům.



# Obsah

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Úvodem</b>                                | <b>9</b>  |
| Typografické konvence                        | 11        |
| Změny oproti předchozí verzi Mandriva Linuxu | 12        |
| <b>Základy práce v příkazovém řádku</b>      | <b>17</b> |
| Práce s konzolemi a virtuální konzole        | 17        |
| Přihlášení v konzoli                         | 18        |
| Co je shell                                  | 19        |
| Zadávaní příkazů a výzva                     | 20        |
| Úprava textu v příkazové řádce               | 22        |
| Základní příkazy                             | 24        |
| Soubory, adresáře a přístupová práva         | 26        |
| Speciální znaky v shellu                     | 31        |
| Další speciální znaky shellu                 | 32        |
| Některé operace se soubory                   | 34        |
| Speciální soubory: odkazy a zařízení         | 38        |
| Konzole a výměnná zařízení                   | 39        |
| Vylepšení práce v příkazovém řádku           | 41        |
| Něco hledám, a nevím co                      | 41        |
| Správce souborů Midnight Commander           | 43        |
| Vzdálená práce v konzoli                     | 51        |
| České prostředí v konzoli                    | 52        |
| Odhlášení a ukončení systému                 | 53        |
| <b>Jak startuje Mandriva Linux</b>           | <b>55</b> |
| Zavaděč operačního systému – LILO            | 55        |
| Další možnosti zavaděče LILO                 | 56        |
| První fáze startu – detekce hardwaru         | 60        |
| Proces init a startovací skripty             | 61        |
| Interaktivní start                           | 62        |
| Úrovně běhu systému                          | 63        |
| Systémové služby                             | 65        |
| Přihlášení uživatele                         | 70        |

## **Grafický systém X Window 73**

|  |    |
|--|----|
| Architektura X Window systému . . . . .                        | 73 |
| Spouštění X Window . . . . .                                   | 75 |
| Správce displeje . . . . .                                     | 75 |
| Správce oken a pracovní prostředí . . . . .                    | 78 |
| Jak ovlivnit výběr pracovního prostředí . . . . .              | 79 |
| Pracovní prostředí XFCE a IceWM . . . . .                      | 81 |
| Spouštění grafických aplikací ze vzdálených počítačů . . . . . | 83 |
| XDMCP a vzdálené X sezení . . . . .                            | 84 |
| Vzdálený desktop s pomocí VNC . . . . .                        | 86 |
| Některá nastavení X Window . . . . .                           | 88 |

## **Další možnosti Ovládacího centra a správa systému 93**

|   |    |
|---|----|
| Expertní režim . . . . .                        | 93 |
| Profily v Ovládacím centru . . . . .            | 94 |
| Rozšiřující moduly Ovládacího centra . . . . .  | 95 |
| DrakSec, msec a úrovně kontroly . . . . .       | 96 |
| Oprávnění . . . . .                             | 96 |
| Nastavení serveru . . . . .                     | 97 |
| Administrace online . . . . .                   | 98 |
| Správa systému pomocí aplikace Webmin . . . . . | 99 |

## **Správa softwaru v Mandriva Linuxu 105**

|   |     |
|---|-----|
| Balíčky a vše, co s nimi souvisí . . . . .                      | 105 |
| Zdroje softwaru v Mandriva Linuxu . . . . .                     | 106 |
| Nástroje z rodiny urpmi . . . . .                               | 108 |
| Instalace a odebírání balíčků . . . . .                         | 109 |
| Práce se zdroji softwaru . . . . .                              | 111 |
| Různé dotazy na balíčky . . . . .                               | 114 |
| Další parametry a nastavení urpmi . . . . .                     | 115 |
| Příkazy urpmi & rpm a další informace o balíčcích . . . . .     | 117 |
| Nejčastější chyby a dotazy ke správě softwaru . . . . .         | 121 |
| Podpisy balíčků a klíče . . . . .                               | 123 |
| Statistiky využívání balíčků . . . . .                          | 124 |
| Správa softwaru na více počítačích . . . . .                    | 126 |
| Aktualizace na novou verzi Mandriva Linuxu „za chodu“ . . . . . | 128 |
| Jak jednoduše vyrobit vlastní RPM balíček . . . . .             | 130 |
| Jak vyrábět vlastní zdroje softwaru . . . . .                   | 130 |
| Jak zrcadlit aktualizace . . . . .                              | 131 |
| Kompilace programu ze zdrojového kódu . . . . .                 | 132 |

## **Co možná nevíte o instalaci** **135**

|   |     |
|---|-----|
| Další možnosti a typy instalace . . . . .               | 135 |
| Další parametry instalace . . . . .                     | 137 |
| Některé parametry jádra vhodné při instalaci . . . . .  | 138 |
| Vytvoření spouštěcí diskety . . . . .                   | 140 |
| Vytvoření spouštěcího CD . . . . .                      | 141 |
| Jak na instalaci ze sítě . . . . .                      | 143 |
| Instalace ovládaná vzdáleně na jiném počítači . . . . . | 144 |
| Vlastní instalační server a zdroje . . . . .            | 146 |
| Použití „Mini“ ISO obrazu . . . . .                     | 147 |
| Klonování instalace . . . . .                           | 148 |
| Zavedení ovladače neznámého zařízení . . . . .          | 149 |
| Poslední záchrana – <i>rescue</i> režim . . . . .       | 151 |
| Možnosti záchranného režimu . . . . .                   | 152 |

## **Často kladené dotazy a některé problémy** **155**

|  |     |
|--|-----|
| Zrychlení Mandriva Linuxu . . . . .                                  | 155 |
| Jaká jsou jména zařízení v Mandriva Linuxu? . . . . .                | 161 |
| Jak zapnout podporu ACPI? . . . . .                                  | 165 |
| Jak přidat odkládací paměť (swap) za chodu systému? . . . . .        | 169 |
| Potíže s nahráváním modulů . . . . .                                 | 170 |
| Jak jednoduše otestovat zabezpečení? . . . . .                       | 170 |
| Jak se zbavit některých „vymožeností“? . . . . .                     | 173 |
| Co znamenají konfigurační soubory v <i>/etc/</i> ? . . . . .         | 177 |
| Některé adresáře v <i>/etc/</i> . . . . .                            | 180 |
| Nastavení inicializačních skriptů v <i>/etc/sysconfig/</i> . . . . . | 183 |
| Jak si zkompiluji vlastní jádro? . . . . .                           | 187 |

## **Odkazy a další zdroje informací** **191**

|   |     |
|---|-----|
| Informace o Mandriva Linuxu . . . . .           | 191 |
| Informace o Mandriva Linuxu v češtině . . . . . | 191 |
| Zdroje softwaru pro Mandriva Linux . . . . .    | 192 |
| Alternativní zdroje softwaru . . . . .          | 193 |
| Adresy pro vývojáře a testery . . . . .         | 194 |
| Servery zaměřené na bezpečnost . . . . .        | 195 |
| Dokumentace . . . . .                           | 195 |
| Knihy a tištěná periodika . . . . .             | 196 |

## **Literatura** **205**

## **Seznam tabulek** **209**



# Úvodem

Než se ponoříme hluboko do tajů Mandriva Linuxu, věnujme se ještě na chvíli knize samotné. Některé základní informace nejen že vám ulehčí její čtení, ale především vám usnadní orientaci v ní a pomohou vám tak s objevováním některých funkcí Mandriva Linuxu.

## Proč byla napsána tato kniha

Důvod je jednoduchý – dá se říci, že na jejím napsání mají největší podíl čeští a slovenští uživatelé Mandriva Linuxu, kteří se dožadovali podrobnější lokalizované dokumentace k systému. K dispozici je originální dokumentace, ale pouze v angličtině, což je to velké „ale“ pro mnohé uživatele. A konečně i neutuchající dotazy uživatelů byly důvodem k napsání knihy, ve které jsem se pokusil trvale zaznamenat odpovědi na jejich nejčastější otázky a vyřešit jejich nejožehavější problémy. Snad se záměr povedl – ale to budete moci posoudit již za chvíli sami.

Stejně jako u [Bib05] jsem se snažil vložit do knihy i bohaté osobní zkušenosti se systémem Mandriva Linux. Některé vlastnosti, ať už dobré či špatné, jsou v knize výrazně označeny. Doporučuji proto všimnout si bloků označených obrázky, jejichž význam osvětlím dále. A také jsem při psaní naslouchal požadavkům uživatelů Mandriva Linuxu – stejně jako [Bib05] tvoří podstatnou část knihy odpovědi na jejich dotazy a jimi zasláné náměty nebo připomínky k vylepšení.



Nezapomeňte, že *i vy se můžete podílet na obsahu této knihy*. Do dalších verzí Mandriva Linuxu *je plánováno další výrazné rozšíření* publikace, takže pište své náměty na vylepšení, dotazy, problémy, . . . Zkrátka pište vše, co vás napadne! Vysvětlení, případně vyřešení problémů pak zde s velkou pravděpodobností najdete a nejen to – pomůžete tím i dalším začínajícím uživatelům Mandriva Linuxu s problémy, na které by i oni dříve či později narazili.

Knihy je šířena i v elektronickém formátu a lze ji poměrně dobře použít s jinou verzí Mandriva Linuxu. Týká se to samozřejmě rozumného časového rozmezí, řekněme jednu verzi dopředu nebo zpět. V takovém případě ale musíte počítat s tím, že některé vlastnosti budou jiné nebo mohou v Mandriva Linuxu chybět úplně (viz například „[Změny oproti předchozí verzi Mandriva Linuxu](#)“, str. 12). Lišit se samozřejmě může i vzhled aplikací a ovládacích prvků programů. Stále platí, že informace z některých kapitol mohou využít také uživatelé jiných distribucí GNU / Linuxu – ukázkovým příkladem jsou například kapitoly „[Základy práce v příkazovém řádku](#)“, str. 17, „[Grafický systém X Window](#)“, str. 73, nebo „[Často kladené dotazy a některé problémy](#)“, str. 155.

## Co v knize najdete

Než se do knihy začtete, podívejme se spolu na to, jestli v ní opravdu najdete, co hledáte. Dá se říci, že je vhodná v následujících případech:

- *Usilovně hledáte něco, co jste nenašli v [Bib05]* – jste na správné adrese! Vzhůru do toho!
- *Používáte Mandriva Linux a některé vlastnosti váš štve* – a nevíte jak na ně. Přesně pro vás je kniha určena. Pravděpodobně zde najdete to, co vás tíží. Chcete-li rovnou hledat, podívejte se pro začátek do obsahu nebo do rejstříku.
- *Přešli jste z jiné distribuce k Mandriva Linuxu* – dobrý začátek, jen bych vám pro jistotu poradil i přečtení [Bib05]. Jsou tam některé základní informace, které jsem zde již neopakoval a pouze se na ně odkazuji.
- *Doposud jste Mandriva Linux jen zkoušeli a nyní uvažujete o jeho nasazení např. v malé síti* – pro vás a všechny, kteří zvažují vážnější nasazení Mandriva Linuxu jde téměř o povinnou literaturu.
- *Chcete vědět o Mandriva Linuxu co nejvíce* – vám ji s čistým svědomím doporučím v případě, že vaše znalosti o Mandriva Linuxu již nejsou příliš velké. Pokud ano, může jít někdy o příslovečné nošení dříví do lesa. Nicméně nezoufejte, v plánech je značné rozšíření této knihy!



Raději dopředu a výrazně upozorním čtenáře, že podmínkou pro čtení knihy jsou znalosti Mandriva Linuxu alespoň na úrovni [Bib05].

## Co v ní naopak nenajdete

Naopak, knihu rozhodně nečtete v těchto případech:

- *Hledáte detaily nastavení serveru Apache* – zde jej nenajdete. Kniha není zamýšlena jako úplný referenční manuál jednotlivých komponent Mandriva Linuxu, ale má sloužit pochopení funkcí systému jako celku. Na našem trhu je specializované literatury o serverech Apache (ale i dalších, jako Postfix, Samba, Sendmail) dostatek.
- *Chcete se pobavit* – to těžko, je to manuál!
- *Nechcete pracovat s Mandriva Linuxem* – v tom případě je čtení zbytečné.
- *Nikdy jste neměli počítač a váš první systém je Mandriva Linux* – i v této situaci nelze knihu doporučit, protože pro začátečníka je nesrozumitelná. Pro vás je určena [Bib05] ovšem s tou výhradou, že byste si měli někde osvojit základní znalosti práce s výpočetní technikou.

Teď byste již měli mít alespoň nějakou představu o tom, zda-li bude užitečné se do knížky začít.

## Typografické konvence

Pro zlepšení přehlednosti používám v textu několik druhů písma. Uvádím je zde zároveň s příklady, kde na ně můžete narazit:

- *kurzíva* – slouží především ke zvýraznění textu. Uvidíte ji v souvislosti s nabídkou programů (určuje např. položku v menu nebo volby programu) a dále při prvním výskytu důležitého nového pojmu.
- **tučné písmo** – je silnější zvýraznění tam, kde to považuji za vhodné. Obvykle se s ním setkáte v pasážích, kde **lze opravdu něco pokazit** (např. rozdělení nebo formátování disku).
- *neproporcionální písmo* – používám pro odlišení toho, čím komunikujeme s počítačem. Označuje příkazy a jejich parametry, klávesové zkratky, jména souborů a jejich obsah – např. výpisy konfiguračních souborů. Dále jím píši všechny internetové adresy.

Pro zvýraznění větších částí textu používám speciální odsazené bloky vysázené menším bezpatkovým písmem. Každý blok je navíc označen malým obrázkem (ikonou), který určuje jeho význam. Celkem používám čtyři ikony:



Ikona „*tip*“ se objevuje tam, kde si myslím, že by vám má rada mohla pomoci zlepšit nebo zrychlit práci s Mandriva Linuxem.



Tato „*poznámka*“ obsahuje obvykle další vysvětlující text k probíranému tématu. Tento text považuji za důležitý natolik, že jsem se rozhodl jej raději oddělit a navíc i trochu zvýraznit.



Jako jakési „*doporučení*“ uvádím to, co si myslím, že byste měli udělat. Není to však příliš závazné a konečné rozhodnutí bude samozřejmě na vás.



Na ikonu „*upozornění*“ dávejte dobrý pozor! Obsahuje velmi důležité informace a přehlédnutím byste si mohli způsobit nečekané komplikace – v některých případech například až ztrátu dat na disku!

V elektronické verzi jsou navíc barevně odlišeny odkazy, které lze přímo použít v prohlížeči PDF souborů – tzv. *aktivní odkazy*. Jde o internetové adresy, odkazy na kapitoly a stránky uvedené u pojmů v rejstříku. Můžete je využít pro rychlejší pohyb v textu.



Poznámek s ikonami, které jsou označeny stejně jako tato, by si měli všimnat především uživatelé operačního systému Microsoft Windows, jež pracují se systémem Mandriva Linux poprvé.

Výše uvedené ikony by opravdu měly zvýšit pozornost uživatelů systému Windows, protože obvykle označují věci, které jsou v Mandriva Linuxu jiné a nebo které se týkají spolupráce či souběžné existence obou operačních systémů na jednom počítači.

## Změny oproti předchozí verzi Mandriva Linuxu

Rozhodl jsem se přidat stručnou informaci o změnách, na které můžete jako uživatel předchozí verze narazit. Jste-li nový uživatel Mandriva Linuxu, můžete tuto kapitolu přeskochit. Nové verze uživatelských aplikací jsou již samozřejmostí. Z největších to je například nové *GNOME 2.10* a *KDE 3.4* – ale zásadní změny proběhly i pod povrchem distribuce. Pokročilejší uživatel si pak všimne zejména těchto změn:

- **Mandrakelinux se změnil na Mandriva Linux** – v souvislosti se sporem o jméno „Mandrake“ byl výrobce distribuce nucen změnit jméno produktu a zároveň s tím byl změněn i vývojový cyklus a označení verzí distribuce. Stabilní verze Mandriva Linuxu budou nyní vydávány jen jednou ročně a ponesou označení 2006, 2007, ... Bližší informace naleznete například v článku „Mandriva FAQ“ na serveru <http://www.mandrivalinux.cz>.
- **X.org** – změna licenční politiky projektu XFree86 znamenala vznik nové implementace X Window systému jménem X.org a její začlenění do Mandriva Linuxu (již předchozí verze). Protože X.org vychází z původního projektu XFree86, jsou změny například v konfiguraci minimální, ale přece jen se najdou. Konfigurační soubor je nyní `/etc/X11/xorg.conf` (místo předchozího `XF86Config-4`) a trochu se změnily klávesové mapy. Informace o X.org najdete v `/usr/share/doc/xorg-x11-doc-6.9/` (balíček se jmenuje `xorg-x11-doc`) nebo na stránkách <http://www.x.org>. *Poznámka:* verze použitá v Mandriva Linuxu vychází kvůli lepší podpoře hardwaru z RC verze. Sledujte pozorně aktualizace, ve kterých by se již brzy měla objevit finální verze X.org.
- **udev** – je náhrada starého systému pro dynamické přidělování jmen různým zařízením a jejich obsluhu, připravená pro práci s jádrem 2.6. Udev byl zařazen již do Mandriva Linuxu 10.1, ovšem teprve verze 2006 znamená jeho výhradní používání. Informace o udev najdete v manuálových stránkách a jeho konfiguraci pak v adresáři `/etc/udev/`.



- **magicdev a supermount** – supermount pro automatické připojení výměnných zařízení již funguje pouze pro floppy disky. Ostatní zařízení (CD nebo DVD disky, USB flash disky) nově obsluhuje gnome-volume-manager a démon HAL. Tyto komponenty nahradily magicdev, který byl používán v předchozí verzi Mandriva Linuxu. Protože se gnome-volume-manager spouští pouze jako součást grafického prostředí, nefunguje automatické připojování médií v textové konzoli.
- **Vyhledávání v dokumentech** pomocí KAT (neboli tzv. „desktop search“) je nyní standardní součástí Mandriva Linuxu. Jde především o krok směrem k uživatelům s cílem maximálně jim usnadnit orientaci a vyhledávání v dokumentech (nezávisle na typu dokumentu). Další informace najdete v [Bib05] (kapitola „KAT – vyhledávání na desktopu“, str. 196).
- Došlo k výraznému **zrychlení startu systému**, což je částečně i výsledkem přechodu na udev. Pozná jej a jistě i ocení většina uživatelů Mandriva Linuxu.
- **Posílení bezpečnosti** je reakcí na vzrůstající problémy v této oblasti. Mandriva Linux má nyní po instalaci aktivní tzv. interaktivní firewall, viz kapitolu „Bezpečnost“, str. 220, v [Bib05].
- Proběhla **výměna balíku Mozilla Suite** za novější (a oddělené) aplikace Mozilla Firefox a Mozilla Thunderbird. Více o těchto aplikacích naleznete např. v [Bib05]. Mozilla Suite je nyní součástí Contribu.
- **Aplikace spouštěné z panelu KDE a GNOME startují implicitně v adresáři ~/Desktop/**. Chcete-li tuto vlastnost vypnout, jednoduše vytvořte soubor ~/mdk-no-desktop-launch.
- **Ikony připojitelných zařízení se již nezobrazují na ploše**, protože jsou implicitně umístěny na ploše ve složce *Zařízení*.

Mějte tyto změny na paměti v případě, že provádíte aktualizaci systému ze starší verze, nebo se chystáte zasahovat někam hlouběji do systému. Další informace hledejte například na Wiki stránkách Mandriva Linuxu, konkrétně zde: [qa.mandriva.com/twiki/bin/view/Main/MandrivaLinux2006ReleaseNotes](http://qa.mandriva.com/twiki/bin/view/Main/MandrivaLinux2006ReleaseNotes). Informace na Wiki stránkách jsou v angličtině.

Kromě toho probíhá v současné době integrace technologií linuxových společností Connectiva a Lycoris, které byly v roce 2005 odkoupeny společností Mandriva, S.A. Uživatelům přinese např. jednoduchý přechod z předchozích verzí těchto distribucí nebo některé nové vlastnosti či software. Například správce balíčků z Connectiva Linuxu – Smart – je již volitelnou součástí Mandriva Linuxu 2006.

## Poděkování

V první řadě bych chtěl poděkovat firmě Mandriva, S.A., za to, že připravuje tak dobrou distribuci, jako je Mandriva Linux. Používám ji na práci již mnoho let a jsem s ní plně spokojen. Nezapomeňte, že pokud chcete vývojáře Mandriva Linuxu podpořit, můžete tak učinit mnoha způsoby – zapojením se do vývoje, koupí produktu nebo členstvím v [Mandriva Clubu](#). Mandriva Linux si to rozhodně zaslouží.

Velký dík patří všem vývojářům svobodného softwaru a GNU. Bez jejich obětavé práce a jasných cílů by dnes zřejmě nebyl ani Mandriva Linux, ani tato knížka o něm. Více informací o svobodném softwaru a GNU projektu najdete například na webových stránkách <http://www.gnu.org>.

Dále děkuji všem, které jsem nikde jmenovitě neuvedl, ale přesto nezanedbatelně přispěli různým způsobem k obsahu a formě této knihy. Patří sem v první řadě korektoři, na které čekalo s novou verzí publikace dvojnásobné množství práce. Zhostili se jí i tentokrát prvotřídně. Dále spolupracovníci ze společnosti QCM, dále návštěvníci a velká čtenářská obec serveru <http://www.mandrivalinux.cz>, která výrazně přispěla (a samozřejmě doufám, že ještě přispěje!) spoustou připomínek a podnětů k výsledné podobě této knihy.

Dále pracovníkům tiskárny, kteří pomáhají s laděním verze pro tisk a stojí za kvalitním zpracováním knihy. Také nesmím zapomenout na všechny ostatní, kterým jsem Mandriva Linux ukázal, oni jej používají a neustále se na něco ptají :). I jejich všetečné dotazy pomáhaly tvořit obsah této knihy.

## Hlášení chyb

I přesto, že jsem se snažil psát pečlivě a knihu kontrolovalo nezávisle na sobě více lidí, můžete v ní narazit na chyby. V takovém případě mne, prosím, kontaktujte s popisem chyby, abych ji mohl do dalších vydání opravit. Nejnovější verzi knihy najdete v elektronické podobě vždy na adrese <ftp://mandriva.contactel.cz/people/bibri/doc/cz/> a ve stejném adresáři budou umístěna i errata.

Stejně jako chyby mi můžete zasílat i požadavky na zpracování a zařazení určitého tématu či vaše postřehy nebo připomínky ke knize. Společně tak můžeme knihu zlepšit – mnoho z čtenářů tak učinilo a i díky nim je dnešní podoba taková, jaká je. Velké množství kladných ohlasů potvrzuje, že jsme se vydali správnou cestou.

## Hlášení chyb v Mandriva Linuxu

Objevíte-li chybu přímo v Mandriva Linuxu, nahlaste ji vývojářům systému na internetové adrese <http://qa.mandriva.com>. Chyba bude vývojáři opravena a oprava bude zveřejněna obvyklým způsobem na serverech Mandrivy.

Opravné balíčky vycházejí i na aktualizacích médiích a jsou dodávány zároveň s produkty Mandriva Linux v České a Slovenské republice.

Používáte-li vývojovou distribuci Cooker, hlase nalezené chyby do systému pro sledování chyb *Bugzilla* na stejné adrese: <http://qa.mandriva.com>. Chcete-li pomoci s vývojem a testováním Mandriva Linuxu, jde o nejlepší a nejjednodušší způsob, jak se zapojit.

## Kontakt

Autor je trvale dostupný na adrese [bibri@qcm.cz](mailto:bibri@qcm.cz).



# Základy práce v příkazovém řádku

Práce v textovém režimu je neoddělitelnou součástí Linuxu již od jeho vzniku. Historicky má ovládání systému příkazy původ v unixových systémech a Linux, což možná ještě nevíte, je moderní implementace Unixu. Příkazovým řádkem se sice v Mandriva Linuxu téměř vůbec zabývat nemusíte, ale to znamená, že není zajímavý, ba naopak.



To, že textový režim nevypadá nejlépe, nedává důvod ke spekulacím, že je snad nějak méněcenný. Pro většinu používaných typů programů existují v textovém režimu srovnatelné ekvivalenty. Textovému režimu dává přednost hodně profesionálů, protože pokud se vyznáte, je práce v něm rychlá a velmi efektivní. Vážným zájemcům o rozšíření znalostí doporučím pro další studium vynikající publikaci [\[Vych03\]](#) nebo prakticky laděnou [\[Min04\]](#).

Může se totiž stát, že se do příkazového řádku jednou podíváte – například při instalaci ovladačů grafických karet s čipem NVidia. Dalším podnětem, proč jsem se rozhodl zařadit do knihy základní informace o příkazovém řádku, byly i časté žádosti ze strany čtenářů a uživatelů Mandriva Linuxu.



Existuje i jeden velmi dobrý důvod pro to, proč najdete tuto kapitolu hned na začátku. Dále v knize budu často používat některé postupy a příkazy, které najdete vysvětleny právě zde. Jestli se rozhodnete tuto kapitolu přeskočit, vraťte se k ní zpět vždy, když narazíte na příkazy, kterým nebudete rozumět.

## Práce s konzolemi a virtuální konzole

Než se podíváme na základy práce a několik příkazů a aplikací, zastavím se u některých možností práce v textovém režimu a zároveň s tím se pokusím vysvětlit několik pojmů. Doufám, že budou srozumitelné.

Nejdříve si objasňme pojem konzole. Spouštíme-li systém v textovém režimu, tak to, co před sebou vidíme, je *konzole* – černá obrazovka s blikajícím kurzorem. Potkat se můžete i s označením *terminál*, ale oba pojmy nejsou shodné. Terminál vychází z minulosti a označuje fyzické zařízení, které se připojovalo k sálovým počítačům. Rozdíl mezi nimi bych shrnul asi takto: jestliže konzole je pomyslná „plocha“, na které můžeme pracovat, pak terminál je „zařízení“, se kterým pracujeme. Právě terminály se dnes téměř nepoužívají a na osobních počítačích se provádí jejich *emulace*.



Možná je vám již jasnější, proč v grafickém režimu spouštíte program označený jako *emulátor terminálu*, abyste dostali příkazový řádek. Při dalším výkladu bude víceméně jedno, jestli pracujete v textové konzoli nebo v emulátoru terminálu v grafickém režimu. Důležité bude, že budete používat příkazový řádek, který je v obou případech stejný.

Něco málo o virtuální konzoli jsme si řekli již v [Bib05] v části o instalaci, kde jsme na virtuálních konzolích hledali chybová hlášení instalačního programu. *Virtuální konzole* jsou velmi podobné virtuálním pracovním plochám v grafickém prostředí. Rozdíl je například v tom, že virtuální pracovní plochy patří jednomu uživateli, zatímco virtuální konzole mohou patřit uživatelům různým podle toho, kdo se na ně přihlásí. V podstatě simulují několik obrazovek/počítačů, proto virtuální. Konzole máme dvojího druhu: textové a grafické. Abychom mezi nimi mohli rozlišovat, mají přiřazena čísla a v Mandriva Linuxu jsou konzole 1–6 textové a další jsou grafické (používá je systém X Window).

Na konzolích 1–6 běží standardně emulátor terminálu *mingetty*, který nám zpřístupní šest textových konzolí. Startujete-li automaticky do grafického režimu, zabere první volnou grafickou konzoli (sedmou celkem) správce obrazovky systému X Window. Nyní je již jasné, že *mingetty* i správce obrazovky mají stejný úkol – povolit přístup k počítači autorizovaným uživatelům a ostatní odmítnout.

Jestliže startujete celý systém v textovém režimu, můžete si grafické prostředí spustit sami příkazem *startx*. Zabrána bude první volná grafická konzole, tedy sedmá celkem – prvních šest je textových. Budete-li chtít spustit zároveň další grafické prostředí, použijte příkaz *startx -- :n*, kde *n* zvětšujete od jedničky nahoru, jako první se totiž zabírá grafická konzole označená číslem nula. Grafická konzole číslo jedna zabere osmou konzoli celkem a tak dále. Tento poznatek je důležitý, budete-li chtít konzole přepínat.

V textových konzolích funguje pro přepínání virtuálních konzolí zkratka [Alt+Fn], kde *n* je číslo požadované konzole. Kromě toho je možné pomocí [Alt+Doleva] a [Alt+Doprava] procházet konzole cyklicky. V grafickém režimu musíme ke klávesové zkratce přidat jednu klávesu navíc: [Ctrl+Alt+Fn].



Počet textových konzolí je definován spolu s programem, který je bude obsluhovat, v souboru */etc/inittab*.

V textové konzoli funguje i myš, a to podobným způsobem jako v X Window. Funguje i schránka, když něco označíte pomocí levého tlačítka, lze prostředním (nebo pravým) tlačítkem obsah schránky vložit na místo kurzoru. Data ze schránky můžete přenášet i mezi různými textovými konzolemi. Budete-li chtít myš v konzoli provozovat, nainstalujte si balíček *gpm* a zajistíte spuštění této služby při startu.

## Přihlášení v konzoli

Ukážeme si teď, jak vypadá přihlášení v textovém režimu. Před sebou pravděpodobně vidíte něco jako

```
Mandriva Linux release 2006 (Official) for i586
Kernel 2.6.12-12mdk on an i686 / tty1
Mandriva login:
```

což je v pořádku. Všimněte si textu `tty1`, který vám oznamuje, že pracujete s první virtuální konzolí v systému. Budete-li konzole přepínat, bude se měnit na `tty2`, `tty3` atd. Na výzvu systému

```
Mandriva login:
```

zadejte jméno uživatele, pod kterým se chcete přihlásit, a poté stiskněte klávesu [Enter]. Na další výzvu

```
Password:
```

zadejte heslo uživatele a opět stiskněte [Enter]. Heslo se během psaní nezobrazuje a na rozdíl od grafického režimu se nezobrazují ani hvězdičky. Pokud jste náhodou zadali heslo uživatele špatně, uvidíte hlášení systému o chybně zadaném hesle

```
Login incorrect!
```

a můžete se zkusit přihlásit znovu. Proběhlo-li vše v pořádku, ohlásí vám systém některé základní údaje – podle nastavení například novou poštu nebo poslední přihlášení – a zobrazí příkazový řádek:

```
Last login: Thu Nov 1 09:35:19 2005 on tty1
You have new mail
[bibri@InRock ~]$
```

Příkazový řádek, který dostanete k dispozici, začíná znakem `$` (znak \_ hned za ním naznačuje blikající kurzor). Přesněji řečeno jde o *příkazový interpret*, často též označovaný jako *shell*. Je dobré vědět, že označení *shell* neznamená konkrétní program, to ostatně plyne z jeho českého názvu. Nyní jste přihlášení a příkazový interpret čeká na vaše příkazy.



Dále se pokusím rozlišovat mezi prací v příkazovém řádku na konzoli – tak, jak jsem ji popsal teď, a prací v libovolném příkazovém řádku, jen pokud to bude vysloveně nutné. Příkazový řádek totiž můžete získat i v grafickém režimu pomocí výše zmíněného emulátoru terminálu. Práce v nich je stejná, příkazy i klávesové zkratky také, ale některá specifika platí jen pro textové konzole (napadá mne přepínání konzolí, přepínání klávesnice a práce s myší).

## Co je shell

V předchozí kapitole jsem použil pojem příkazový interpret – shell. Vysvětlíme si, co to přesně znamená a co od něj můžeme při práci očekávat.



Používat pojmenování „shell“ sice není z hlediska českého jazyka úplně čisté, ale v českých zemích již poměrně zdomácnělo a budu se ho proto většinou držet. „Příkazový interpret“ je sice překlad bezchybný, ale při častém použití poněkud neobratný.

V prostředí shellu se pracuje jinak než v grafickém režimu. Tam jsme myšlí určovali, co se má provést a jak. V textovém režimu práce musíme povely – *příkazy* – zadávat tak, že je napíšeme, a shell je pak dále zpracovává (*interpretuje*). Příkazy mohou plnit různé funkce jako například kopírování souborů, tvoření archivů atd. Existují samozřejmě i interaktivní programy, které s vámi komunikují.

Zadávané příkazy se rozlišují v zásadě na dva druhy. První jsou externí programy uložené na disku, které se vykonají vždy stejně. Programy mají pevně danou funkci, například program `/bin/ls` vypisuje obsah adresáře. Druhou skupinou jsou interní příkazy, o jejichž vykonávání se stará sám shell. V těch se mohou různé shelly lišit – programů tohoto druhu je totiž více. V Mandriva Linuxu je jako základní používán `bash`.



Rozdíl mezi příkazovými interprety je (princiálně a vzdáleně) podobný rozdílu mezi grafickými prostředími. Pro práci v textovém režimu potřebujete program, který s vámi bude komunikovat, a to je interpret příkazů. Má několik různých implementací a `bash` používaný v Mandriva Linuxu je více než slušný. Zájemcům o další možnosti bych ještě doporučil výborný `zsh`. A nakonec doplňující informace: interpret uživatele nastavíte v Ovládacím centru pomocí nástroje UserDrake nebo ručně v souboru `/etc/passwd`.

Interních příkazů shellu je mnoho a dají se s nimi provádět zajímavosti jako například logické nebo jednoduché programové konstrukce. Zájemcům o všechny jeho možnosti bych doporučil `man bash`, což je opravdu velká lahůdka i pro pokročilé uživatele. Z literatury určitě nepochybíte například s [LDP03]. Mezi další českou literaturou považuji za nejlepší [Vych03], která je velmi dobře metodicky zpracována a po jejím přečtení pravděpodobně získáte dojem, že problematice opravdu rozumíte.



Jestli některým z vás připomíná tento způsob práce starý DOS, je to na první pohled tak, ale nenechte se odradit. Srovnávat možnosti a komfort obou prostředí je nemožné!



## Zadávání příkazů a výzva

Ale vraťme se zpět k práci. Po přihlášení se zobrazí tzv. *výzva shellu* – řádek končící znakem `$`. Do něj píšete příkazy, čímž říkáte, co chcete provést. Že jste se zadáváním skončili, oznámíte shellu klávesou `[Enter]`.



Výzva uživatele `root` začíná znakem `#`, a to zcela záměrně. Není totiž od věci mít stále na očích, že jste `root` a přitom dávat pozor na to, co vlastně děláte. Proč je to tak důležité, jsme si vysvětlili již v [\[Bib05\]](#), ale zopakujeme si to: uživatel `root` nemá v systému žádná omezení, a proto může mít i malé přehlédnutí při jeho práci katastrofální následky. Nejde o plané varování, sám jsem několikrát takovou zkušenost učinil. A ještě jedno doplnění – v celé knize podle znaku před příkazem velmi jednoduše poznáte, jestli je nutné uvedené příkazy provádět jako `root` (příkazy budou začínat znakem `#`), nebo stačí i běžný uživatel (příkazy budou začínat znakem `$`).

Po stisku klávesy `[Enter]` převezme shell zapsané povely a pokusí se je vyhodnotit – pro jednoduchost řekněme provést. Výsledkem bude pravděpodobně nějaký výpis a poté vám shell předá výzvu zpět a čeká na další příkaz. Vše je demonstrováno na následující ukázce:

```
[test@bibri priklad]$ ls
manual.pdf text.txt
[test@bibri priklad]$
```

Po zadání příkazu `ls` došlo k vypsání obsahu adresáře a uživatel dostal výzvu příkazového interpretu zpět. Řetězec „`[test@bibri priklad]`“ ve výpise má informační charakter a v tomto případě říká, že ten, kdo pracuje, je uživatel jménem „`test`“ na počítači „`bibri`“ a jeho pracovní adresář je „`priklad`“. Bude se tedy měnit podle toho, kdo a kde bude pracovat.



Tvar „`[jmeno@pocitac adresar]`“ není povinný. Určuje jej proměnná prostředí `PS1`. Proměnná prostředí je zjednodušeně řečeno prostředek, jak uchovávat některá nastavení a ovlivňovat např. chování programů. Více v doporučené literatuře (např. [\[Vych03\]](#)).

Nyní je již jasné, že abyste mohli v příkazovém řádku pracovat, musíte znát příkazy – povely pro shell. Těch je poměrně dost, jak si ukážeme za chvíli, ale nemusíte nutně znát všechny. I já sám znám jen několik málo desítek příkazů, se kterými pracuji často. Zbytek si podle potřeby vyhledávám, což je naštěstí také velmi jednoduché.

Většina příkazů navíc akceptuje další *parametry*, kterými říkáte, co přesně mají příkazy udělat. Tím jim dáváte konkrétní povely. Každý příkaz akceptuje jinou množinu parametrů a i parametry stejného jména mohou mít u různých příkazů jiný význam. Parametr `--help` (nebo jen `-h`) je poměrně obecný a obvykle vypíše na obrazovku nápovědu k příkazu včetně seznamu akceptovaných parametrů a požadované syntaxe. Pro ilustraci uvedu opět ukázkou:

```
[test@bibri priklad]$ ls -l
celkem 11M
-rw-r--r-- 1 bibri bibri 11M úno 26 04:43 manual.pdf
-rw-rw-r-- 1 bibri bibri 14 úno 26 04:42 text.txt
[test@bibri priklad]$
```

Příkaz `ls` dostal parametrem `-l` sděleno, že má použít podrobný (dlouhý) výpis, a proto vypsal kromě jmen souborů také další informace jako například jejich velikost, čas přístupu atd. Zřejmě si říkáte, že není možné pamatovat si všechny příkazy a jejich parametry a běžně je používat. Jestli to možné je, to nevím, ale vím, jak si práci ulehčit.

Parametry nemusí být jen speciální řetězce, kterým se někdy říká i *přepínače*, protože přepínají funkce, mohou to být i jména souborů, adresářů nebo další běžně používané prvky. Podívejme se na příklad:

```
[test@bibri priklad]$ ls manual.pdf -l
-rw-r--r-- 1 bibri bibri 11M úno 26 04:43 manual.pdf
[test@bibri priklad]$
```

Jak vidíte, zadal jsem příkazu `ls` parametry dva. Prvním je jméno souboru `manual.pdf` a tím druhým je `-l`, čímž jsem mu řekl, že má použít dlouhý výpis, ale jen na jeden zadaný soubor, kterým byl `manual.pdf`.



Většině příkazů je jedno, v jakém pořadí jim přepínače zadáváte, ale existují i výjimky, které jsou na přesnou posloupnost přepínačů zbytečně citlivé.

Parametry příkazů uvedené pomlčkou (`-`) je často (ne vždy!) možno spojovat. Tehdy bude mít příkaz s těmito parametry

```
[test@bibri priklad]$ ls -l -a -R
```

stejný význam jako příkaz s „jedním“ spojeným parametrem:

```
[test@bibri priklad]$ ls -laR
```

Můžete si to vyzkoušet. Jen poznamenám, že příkazy je nutné zadávat zcela přesně, protože jinak nebude shell vědět, co má vykonávat. Místo očekávaného výsledku se objeví chybové hlášení:

```
[test@bibri priklad]$ ls-l
-bash: ls-l: command not found
```

ze kterého je jasné vidět jedna nevýhoda práce v příkazovém řádku. Nejen, že musíte přesně vědět, co děláte, ale ještě to musíte umět i přesně napsat. Ve výše uvedeném výpisu vám shell (jak vidíte, je to opravdu `bash`) oznamuje, že vámi zadaný příkaz nenalezl. Přitom mu chybí „jen“ jedna mezera.

## Úprava textu v příkazové řádce

Zastavme se chvíli u samotné editace příkazů na řádku. Text – příkaz – psaný na příkazovém řádku lze editovat klasickým způsobem pomocí šípek a klávesy [Delete]. Kromě toho existuje několik zajímavých klávesových zkratk, které tuto práci podstatně urychlují. Naučíte-li se je používat, značně si ulehčíte práci. Nezapomínejte, že práce v příkazovém řádku se skládá ze psaní příkazů.

Uvedu zde rovnou i některé další, trochu pokročilejší zkratky. Možná se vám budou zdát příliš složité nebo dokonce zbytečné, ale časem zjistíte, že svůj smysl (a hlavně využití!) mají.

| Zkratka        | Význam   |
|----------------|--|
| [Nahoru]       | Prochází historií příkazů směrem zpět.   |
| [Dolů]         | Prochází historií příkazů směrem dopředu.  |
| [Ctrl+r]       | Vyhledává v historii příkazů podle zadaného řetězce, další stisk [Ctrl+r] vyhledává již zadaný řetězec znovu dále v historii.  |
| [Tab]          | Doplňuje jména souborů, programů (z nastavených cest), případně i parametrů. Opravdová legrace ovšem začíná až po instalaci balíčku <code>bash-completion</code> , viz dále. |
| [Ctrl+a]       | Posun na začátek řádku, obvykle funguje i klávesa [Home].  |
| [Ctrl+e]       | Posun na konec řádku, obvykle funguje i klávesa [End].   |
| [Ctrl+u]       | Smazání všech znaků od kurzoru do konce řádku.   |
| [Ctrl+k]       | Smazání všech znaků od kurzoru do začátku řádku.   |
| [Ctrl+l]       | Smaž obsah obrazovky (vyčistit).   |
| [Ctrl+_]       | Krok zpět v editaci (undo).  |
| [Shift+PageUp] | Prochází na konzoli historii výpisů směrem zpět. V textovém režimu to platí jen do doby, než se přepnete mezi konzolemi, pak se historie ztratí.                             |

Tabulka 1: Klávesové zkratky příkazového řádku . . .

| Zkratka          | Význam   |
|------------------|--|
| [Shift+PageDown] | Prochází na konzoli historii výpisů směrem dopředu.        |
| [Ctrl+c]         | Ukončí probíhající program.                                |
| [Ctrl+s]         | Pozastaví probíhající program.                             |
| [Ctrl+q]         | Obnoví činnost pozastaveného programu.                     |
| [Ctrl+z]         | Odsune program na pozadí a předá vám příkazový řádek zpět. |

Tabulka 1: Klávesové zkratky příkazového řádku

## Základní příkazy

Již jsme si popsali některé obecné vlastnosti práce v textovém režimu a zbývá to nejdůležitější – příkazy. Na to, abyste mohli v příkazovém řádku pracovat, potřebujete znát jména příkazů. Několik základních vám nyní ukáží. Kompletní výčet nebo alespoň rozumný popis některých dále uvedených příkazů by brzy zaplnil celou tuto knihu, proto vám poradím, hledejte v odborné literatuře. Výborným začátkem může být například [LDP03], dostupný i v elektronické podobě, nebo již několikrát zmiňovaná vynikající [Vych03]. A nyní již několik málo slíbených příkazů:

| Příkaz         | Význam  |
|----------------|---|
| <b>apropos</b> | Hledá podobné výrazy v indexu nápovědy, viz <code>what is</code> .                                |
| <b>at</b>      | Spuštění příkazu v určenou dobu.  |
| <b>cat</b>     | Výpis souboru.  |
| <b>cd</b>      | Přechází mezi adresáři. Bez parametrů přejde do domovského adresáře uživatele ( <code>~</code> ). |
| <b>cp</b>      | Kopíruje soubory.   |
| <b>df</b>      | Zobrazuje volné místo na oddílech.  |
| <b>du</b>      | Zobrazuje místo zabrané soubory.  |

Tabulka 2: Příkazy pro konzoli . . .

| Příkaz        | Význam   |
|---------------|--|
| <b>date</b>   | Vypsání času a data.   |
| <b>echo</b>   | Vypisuje zadaný řetězec na terminál.   |
| <b>eject</b>  | Vysunuje a zasunuje CD/DVD mechaniku.  |
| <b>find</b>   | Hledá soubory podle zadaných kritérií.   |
| <b>free</b>   | Vypisuje obsazení paměti.  |
| <b>grep</b>   | Vyhledává výskyt řetězce.  |
| <b>halt</b>   | Vypnutí systému.   |
| <b>chmod</b>  | Mění přístupová práva k souborům.  |
| <b>chown</b>  | Mění vlastníka souborů a adresářů.   |
| <b>init</b>   | Přepíná mezi úrovněmi běhu systému, více informací najdete v kapitole „Systémové služby“, str. 65.   |
| <b>kill</b>   | Ukončuje procesy (ne vždy).  |
| <b>less</b>   | Vypisuje obsah textových souborů.  |
| <b>ln</b>     | Vytváří odkazy na soubory (linky), detaily hledejte v kapitole „Speciální soubory: odkazy a zařízení“, str. 38.  |
| <b>locate</b> | Hledá soubory jinak a rychleji než find. Musíte mít nainstalován balíček <code>slocate</code> , který si každý den udělá index disku, ve kterém pak vyhledává. |
| <b>mkdir</b>  | Vytváří adresáře.  |
| <b>mount</b>  | Připojuje výměnná zařízení.  |
| <b>mv</b>     | Přesouvá nebo přejmenovává soubory.  |
| <b>nice</b>   | Spouští programy se změněnou prioritou.  |
| <b>passwd</b> | Mění heslo uživatele.  |
| <b>ps</b>     | Zobrazuje spuštěné procesy.  |
| <b>pwd</b>    | Vypisuje aktuální adresář uživatele.   |
| <b>reboot</b> | Restartuje systém.   |
| <b>renice</b> | Mění prioritu již spuštěných programů (pouze uživatel root).   |

Tabulka 2: Příkazy pro konzoli . . .

| Příkaz          | Význam   |
|-----------------|--|
| <b>rm</b>       | Maže soubory.  |
| <b>shutdown</b> | Vypíná (parametr -h) nebo resetuje (parametr -r) počítač.  |
| <b>sort</b>     | Třídí zadaná data.   |
| <b>startx</b>   | Spouští grafické prostředí z textové konzole.  |
| <b>su</b>       | Přepíná identitu uživatele.  |
| <b>umount</b>   | Odpojuje výměnná zařízení.   |
| <b>whatis</b>   | Hledá výraz v indexu nápovědy. Databáze se automaticky generuje každou noc z dostupných manuálových stránek. |
| <b>who</b>      | Zobrazuje přihlášené uživatele.  |

Tabulka 2: Příkazy pro konzoli

Jak jsem předeslal, výpis je spíše ilustrativní, nicméně měli byste se pomoci něj s příkazy alespoň trochu seznámit. Některé z nich budu používat v dalších kapitolách. Kompletní informace o těchto příkazech najdete v doporučené literatuře nebo v manuálových stránkách.



Při práci s příkazy v Mandriva Linuxu narazíte na to, že jsou většinou *tiché*. V praxi to znamená, že pokud příkaz proběhne, nevypíše většinou nic – samozřejmě to neplatí v případě, když jeho výstupem má být zobrazení textu. Žádná točící se kolečka, přesýpací hodiny, rotující znaky. Někde jsem četl zajímavé zdůvodnění o tom, že pokud příkaz proběhne v pořádku, není potřeba příliš zkoumat, „jak moc dobře proběhl“ a naopak, pokud se něco pokazí, je potřeba podat řádné vysvětlení. Takto to dělají i příkazy v Mandriva Linuxu. Historický původ to má údajně u starých sálových počítačů, kde se tímto způsobem šetřil papír (počítače vypisovaly všechna hlášení na tiskárnu, protože monitory ještě neexistovaly). Každopádně vězte, že většina příkazů akceptuje parametry `-v`, případně `--verbose`, a tyto parametry zapínají „upovídaný výstup“ programů.

## Soubory, adresáře a přístupová práva

Než se pustíme do dalšího zkoumání příkazů, řekněme si něco o souborech, adresářích, cestách a přístupových právech v Mandriva Linuxu. Jak již jistě víte, souborový systém začíná hlavním adresářem `/`. Ten obsahuje další podadresáře

nebo rovnou soubory. Práce se soubory je v Mandriva Linuxu velmi důležitá a potřebná, protože ve filosofii unixového systému je všechno soubor.

Soubory i adresáře mají jména, to určitě znáte. Svým jménem jsou jednoznačně určeny jen v jednom adresáři, protože na disku můžete mít mnoho souborů a adresářů téhož jména. To, co je určuje jednoznačně v rámci celého systému, je tzv. *úplná cesta*. Úplnou cestu poznáte jednoduše tak, že začíná symbolem kořenového adresáře. Úplná cesta je například `/etc/fstab`, neúplná například `zaloha.txt` nebo `texty/dokument-txt`. Úplnou cestu potřebujeme kvůli tomu, abychom mohli jednoznačně identifikovat soubory a adresáře v systému.

## Práce s adresáři

Při práci v příkazovém řádku se budeme pohybovat v adresářích. Budeme mezi nimi kopírovat, přesouvat, budeme v nich upravovat soubory. Adresář, ve kterém právě jsme, se označuje jako *pracovní adresář* (někdy také *aktuální adresář*). Pro práci s adresáři se používá několik příkazů, které použijí v následujícím příkladu.

```
[bibri@localhost ~]$ pwd
/home/bibri
[bibri@localhost ~]$ mkdir tmp/priprava
[bibri@localhost ~]$ cd tmp/priprava
[bibri@localhost priprava]$ pwd
/home/bibri/tmp/priprava
[bibri@localhost priprava]$ cd ~
[bibri@localhost ~]$ pwd
/home/bibri
[bibri@localhost ~]$ cd /etc/
[bibri@localhost etc]$ pwd
/etc
[bibri@localhost etc]$ cd
[bibri@localhost ~]$ pwd
/home/bibri
[bibri@localhost ~]$ rm -rf tmp/priprava
[bibri@localhost ~]$ ls tmp/priprava/
ls: tmp/priprava/: není souborem ani adresářem
```

Tento velký příklad nám velmi dobře poslouží jako malý rychlokurs, protože význam jednotlivých příkazů již znáte (paměť vám osvěží tabulka 2). Na začátku příkladu jsem pomocí příkazu `mkdir` vytvořil adresář `tmp/priprava`, do něhož jsem pak vstoupil pomocí `cd`. Poté jsem se přepnul zpět do domovského adresáře `~`, abych se znovu přesunul a mým pracovním adresářem se stal `/etc/`. Opět jsem se vrátil do domovského adresáře pomocí `cd` a smazal jsem adresář vytvořený na začátku příkazem `rm`. Celý postup jsem dokumentoval pomocí příkazu `pwd`, který vypisuje pracovní adresář.



Příkazy `rm` pro mazání a `mv` pro přesouvání jsou v Mandriva Linuxu nastaveny pomocí aliasů tak, že se automaticky ptají na prováděnou operaci smazání nebo přesunutí. Aby se mne neptal, použil jsem přepínač `-f` (force) – opatrně s ním hlavně při použití v kombinaci s `-r` (rekurzivní mazání, musí se použít když mažete adresáře).

Všimněte si několika zajímavých věcí. Shell mi v průběhu práce neustále ukazoval můj pracovní adresář (to je poslední text v hranatých závorkách). Příkazy `cd ~` a `cd` jsou ekvivalentní a přesunou nás okamžitě do našeho domovského adresáře. Samotný `cd` je na první pohled rychlejší, ale síla `cd ~` se projeví až při kombinaci s dalšími parametry, protože za znakem může být uvedeno jméno uživatele nebo např. adresář. Myslím, že nejjednodušší bude uvést jasný a samodokumentující příklad:

```
[bibri@localhost ~]$ pwd
/home/bibri
[bibri@localhost ~]$ cd ~test
[bibri@localhost test]$ pwd
/home/test
[bibri@localhost test]$ cd ~bibri
[bibri@localhost ~]$ pwd
/home/bibri
[bibri@localhost ~]$ cd ~bin
[bibri@localhost bin]$ pwd
/bin
[bibri@localhost bin]$ cd
[bibri@localhost ~]$ pwd
/home/bibri
[bibri@localhost ~]$
```

Velmi rychlé, jednoduché a efektivní, není-liž pravda? Jak vidíte, příkazový řádek Mandriva Linuxu je opravdu udělán pro práci. Zkuste si příklady uvedené zde vyzkoušet spolu se mnou a uvidíte, že takový způsob práce někdy opravdu není k zahoezení. A což teprve nepřekonatelná rychlost odezvy systému!



Rozhodně se při práci s příkazy v shellu naučte zapojovat klávesu [Tab] (tabulátor). Sami uvidíte, jak drasticky se zrychlí práce s pomocí doplňování jmen a parametrů. Čím dříve si na práci s ním zvyknete, tím lépe pro vás!

## Práce se soubory

Práci se soubory si probereme pomocí podobně rychlého a názorného příkladu, jako jsme to udělali u adresářů. Pozorně se se mnou podívejte na následující výpis příkazů, kde si ukážeme použití příkazů `ls`, `cp`, `mv` a `rm`:

```
[bibri@localhost test]$ ls
soubor.txt
[bibri@localhost test]$ cp soubor.txt zaloha.txt
```



```
[bibri@localhost test]$ ls
soubor.txt zaloha.txt
[bibri@localhost test]$ rm -f soubor.txt
[bibri@localhost test]$ ls
zaloha.txt
[bibri@localhost test]$ mv zaloha.txt soubor.txt
[bibri@localhost test]$ ls
soubor.txt
[bibri@localhost test]$
```

S příkazem `ls` jsme se již potkali. Tentokrát nám slouží k výpisu obsahu pracovního adresáře, nad kterým budeme provádět operaci se soubory. Na začátku jsem příkazem `cp` vytvořil identickou kopii souboru `soubor.txt`, kterou jsem pojmenoval jako `zaloha.txt`. V dalším kroku jsem původní soubor `soubor.txt` smazal pomocí příkazu `rm` (opět jsem použil parametr `-f` jako u příkladů s adresáři). Dalším příkazem `mv` jsem záložní soubor přejmenoval zpět na `soubor.txt`.



Přesněji řečeno slouží příkaz `mv` k přesunutí souboru. My jsme ho použili v rámci přesunu jen v jednom adresáři, čímž jsme soubor v podstatě přejmenovali.

Práce se soubory, hlavně textovými, je v Mandriva Linuxu opravdu důležitá. Stačí se podívat do adresáře `/etc/` s konfigurací nebo do `/var/log/`, kde jsou hlášení systému. Budete-li měnit nastavení systému, budete pravděpodobně pracovat s textovými soubory. Budete-li hledat stopy po problémech v hlášeních systému, budete opět pracovat se soubory.

## Vlastníci a přístupová práva

Při přístupu k souborům možná narazíte na jejich přístupová práva a vlastníky souboru, o kterých si teď něco stručně povíme. Díky omezeným možnostem publikace bude výklad poněkud stručný a bude ukazovat pouze to, co budeme potřebovat my. Zájemce o hlubší studium odkáži opět na doporučenou literaturu.

*Vlastník souboru* je ten, kdo soubor vlastní – vytvořil jej nebo mu bylo přiděleno vlastnické právo. Změnu vlastníka souboru smí z pochopitelných důvodů provádět pouze uživatel `root`. Podle vlastníka souboru se střeží například uživatelské kvóty – omezení diskového prostoru. Těmi se ale zde zabývat nebudeme. Každému souboru je kromě vlastníka přiřazena i *skupina*. Vlastnickým právem a zařazením uživatele do skupiny se řídí souborový systém při poskytování přístupu k souboru. Tradiční unixový model práv rozlišuje tři druhy přístupu

- `r` – právo čtení souboru. U souboru toto právo znamená možnost čtení obsahu a u adresáře možnost zobrazení obsahu adresáře.

- **w** – právo na zápis. U souboru toto právo znamená změnu obsahu, u adresáře to znamená právo měnit obsah adresáře (tvořit a mazat soubory).
- **x** – právo pro spuštění. U souboru znamená, že je spustitelný operačním systémem, a u adresáře znamená možnost vstupu do něj.

Tato práva rozlišuje systém celkem pro tři druhy (skupiny) uživatelů. Označíme si je hned stejným způsobem, jako je budeme používat v příkladech dále, protože na jejich významu to příliš nemění.

- **u** – bude znamenat práva vlastníka souboru (uživatele).
- **g** – práva skupiny (čili všech uživatelů, kteří do skupiny patří).
- **o** – práva pro ostatní uživatele (pro ty, kteří nepatří ani k **u** ani do **g**).
- **a** – nepatří sice mezi žádnou ze skupin uživatelů, ale budeme takto označovat naprosto všechny uživatele (čili uživatele patřící do **u**, **g** nebo **o**).

Podíváte-li se na jakýkoliv podrobný výpis příkazu `ls`, zjistíte, že jako první položku obsahuje vždy něco jako `-rw-r-----`. Tímto nám příkaz `ls` ukazuje práva k souborům. Nevšímejte si prvního znaku `-` a věnujme se devíti dalším, které se dají rozdělit na tři stejně velké části a dekodovat jednoduše následujícím způsobem:

- První část `rw-` znamená práva pro vlastníka (**u**). V našem případě může vlastník souboru číst a měnit jeho obsah, viz význam práv výše.
- Další část `r--` definuje práva pro uživatele patřící skupiny (**g**). Uživatelé ze skupiny mohou v tomto případě číst obsah souboru.
- A nakonec poslední část `---` znamená práva pro všechny ostatní uživatele (**o**). V tomto případě nemohou s daným souborem provádět nic.

Nyní již víte, jak práva souborů číst, a podívejme se proto rovnou na několik názorných ukázek manipulace s právy a vlastníky souborů. Celou dobu nás bude provázet příkaz `ls`, aby bylo jasné vidět, co jsme provedli.

```
[bibri@localhost test]$ ls -l soubor.txt
-rw-r--r-- 1 bibri bibri 0 lis 10 18:03 soubor.txt
[bibri@localhost test]$ chmod o-r soubor.txt
[bibri@localhost test]$ ls -l soubor.txt
-rw-r----- 1 bibri bibri 0 lis 10 18:03 soubor.txt
[bibri@localhost test]$ su -c "chown root:root soubor.txt"
[bibri@localhost test]$ ls -l soubor.txt
-rw-r----- 1 root root 0 lis 10 18:03 soubor.txt
[bibri@localhost test]$ cat soubor.txt
cat: soubor.txt: Přístup odmítnut
[bibri@localhost test]$ su -c "chown root:bibri soubor.txt"
```

```
[bibri@localhost test]$ ls -l soubor.txt
-rw-r----- 1 root bibri 0 lis 10 18:03 soubor.txt
[bibri@localhost test]$ cat soubor.txt
... obsah souboru...
[bibri@localhost test]$ echo "test" >> soubor.txt
bash: soubor.txt: Přístup odmítnut
[bibri@localhost test]$
```

Prvním příkazem `chmod` jsem změnil práva souboru – odebral jsem ostatním uživatelům právo ke čtení souboru `o-r`. Jak vidíte sami, syntaxe je velmi jednoduchá, protože znaky `+a-` určují operaci s právy pro zadanou skupinu uživatelů. Že se změna projevila, nám ukázal i `ls`. V dalším kroku jsem se pomocí příkazu `su` stal uživatelem `root` a vykonal jsem příkaz pro změnu vlastníka a skupiny `chown` (parametry příkazu jsou `uživatel:skupina`, ostatní je zřejmé).

Jak vidíte dále, vlastník a skupina se opravdu změnili a uživatel `bibri` již nemůže číst obsah souboru pomocí příkazu `cat`, protože není ani vlastníkem, ani nepatří do skupiny `root` (každý uživatel má vlastní skupinu). V dalším kroku jsem opět jako uživatel `root` přiřadil souboru skupinu `bibri`. Uživatel `bibri` již může číst obsah souboru, viz příkaz `cat`, ale stále nemá práva zápisu, když se pokouší přidat k obsahu souboru řetězec „test“.

Model přístupových práv je v Mandriva Linuxu důležitý ve vztahu ke správě systému. Mnoho vlastností se dá povolit jednoduše tak, že zařadíte uživatele do skupiny. Ukažme si příklad, jak jednoduše povolit uživateli `bibri` čtení systémových logů (příkaz `usermod` jej přidá do skupiny `adm`):

```
[bibri@localhost test]$ ls -la /var/log/messages
-rw-r----- 1 root adm 630K lis 10 21:20 /var/log/messages
[bibri@localhost test]$ cat /var/log/messages
cat: /var//log/messages: Přístup odmítnut
[bibri@localhost test]$ su - -c "usermod -G bibri,adm bibri"
[bibri@localhost test]$ cat /var/log/messages
...výpis obsahu souboru /var/log/messages ...
```



Tradiční unixový model práv, který rozlišuje pouze tři skupiny uživatelů, se může zdát omezující. V Mandriva Linuxu jsou implementována i rozšířená přístupová práva ACL podle normy Posix. Budete-li je chtít využívat, podívejte se například do [Vych03].

Manipulace s uživatelskými právy je samozřejmě možná i s pomocí souborových manažerů, jako je `Krusader`, `Konqueror` nebo `Midnight Commander`.

## Speciální znaky v shellu

Při práci se soubory nebo adresáři je možno použít tzv. zástupné znaky, které mají v shellu výsadní postavení. Patří k nim například „\*“ nebo „?“ . Možnosti jejich využití jsou poměrně široké a oba znaky mají očekávaný význam –

„\*“ zastupuje všechny znaky, „?“ jen jeden znak. Kromě nich můžete dokonce používat i skupiny znaků ve formátu „[a-z]“ nebo „[0-9]“. Možnosti hromadného zpracování v shellu se tímto výrazně zvýší. Podívejme se raději na příklad:

```
[bibri@localhost test]$ ls
SOUBOR.txt LOUBOR.txt ZOUBOR.txt
soubor.txt loubor.txt zoubor.txt
[bibri@localhost test]$ ls [a-z]*.txt
SOUBOR.txt soubor.txt
[bibri@localhost test]$ ls [0-9]*.txt
LOUBOR.txt loubor.txt ZOUBOR.txt zoubor.txt
[bibri@localhost test]$ ls 2*.txt
ZOUBOR.txt zoubor.txt
[bibri@localhost test]$ ls ?oubor.txt
soubor.txt loubor.txt zoubor.txt
[bibri@localhost test]$
```

Nejprve jsme se podívali, co vlastně v adresáři máme. První příkaz nám vypsal všechny soubory, které začínaly písmenem, druhý pak všechny soubory, které začínaly libovolným číslem. Třetí příklad vypsal pouze soubory, které začínaly číslem dva (dále se nerozlišovalo) a poslední příkaz vypsal všechny soubory, které jsou malými písmeny.



Expanzi výše uvedených výrazů pro příkazy provádí ve skutečnosti shell, takže příkazy se o ní v podstatě nikdy nedozví. Má to i své nevýhody – co si myslíte, že udělá příkaz `mv *.txt *.zaloha?`

Rozhodně ale není dobré pojmenovávat soubory tak, aby obsahovaly tyto speciální znaky. Můžete pak narazit na problém s tím, že znaky jako hvězdička budou považovány za něco jiného, než co jsou. Stejně se to má například s mezerou, která je standardně brána jako oddělovač parametrů pro příkazy.

Tyto a jiné znaky mají prostě v shellu speciální význam a budeme-li s nimi chtít manipulovat v nezměněné podobě, musíme je buď uzavřít do uvozovek, nebo použít znak „\“, kterým potlačíme jejich speciální funkci. Ukažme si to na praktickém příkladu:

```
[bibri@localhost test]$ echo "test" > soubor\?.txt
[bibri@localhost test]$ mkdir takto\ rozhodne\ ne
[bibri@localhost test]$ ls
soubor?.txt takto rozhodne ne/
[bibri@localhost test]$ rm -f "soubor?.txt"
[bibri@localhost test]$ rm -rf "takto rozhodne ne"
[bibri@localhost test]$ ls
[bibri@localhost test]$
```

Jak vidíte, první příkaz vytvořil soubor se znakem „?“ v názvu a druhý příkaz vytvořil adresář se jménem, které obsahuje mezery. Při vytváření jsme použili konstrukci s pomocí znaku „\“. Příkaz `ls` nás ujistil v tom, že soubor i adresář byly opravdu vytvořeny. V dalších krocích jsme je smazali s použitím uvozovek, s jejichž pomocí lze také potlačit význam speciálních znaků.

## Další speciální znaky shellu

Shell má množinu speciálních znaků mnohem větší a my se teď podíváme na další z nich. Využívají se v různých situacích a umožňují například řazení příkazů, spojování příkazů pomocí roury, přesměrování vstupu a výstupu programu nebo spouštění na pozadí. Některé z nich jsme již používali v předchozích příkladech, takže nyní si vysvětlíme jejich význam.

| Znak | Význam  |
|------|---|
| >    | Přesměrování výstupu příkazu do souboru. Obsah souboru bude přepsán. Tento příkaz ve skutečnosti využívám k tvorbě souborů pro všechny příklady, protože příkaz <code>&gt; soubor</code> je nejjednodušší způsob, jak vytvořit prázdný soubor zadaného jména. |
| >>   | Přesměrování výstupu příkazu do souboru, původní obsah bude zachován a výstup příkazu bude připojen na konec souboru.   |
| <    | Přesměrování vstupu příkazu ze souboru. Používá se například pro dávky vstupů pro některé příkazy.  |
| &    | Tento znak uvedený za příkazem způsobí, že se příkaz spustí tzv. na pozadí a výzva shellu bude ihned předána zpět uživateli. Hodí se například pro náročné úlohy jako komprimace a naopak nehodí se pro příkazy, které vyžadují interakci s uživatelem.       |
| ;    | Oddělovač příkazů. Budete-li chtít provést více příkazů na jednom řádku, oddělíte je středníkem. Příkazy se provedou jeden po druhém tak, jak jsou za sebou napsány.  |
| &&   | Další oddělovač příkazů, který ale plní funkci logického AND. Oddělíte-li jím dva příkazy, provede se druhý příkaz pouze tehdy, pokud první skončí úspěšně (neboli pokud první příkaz skončí úspěšně, teprve potom je možné bez obav provést další příkaz).   |
|      | Opět oddělovač příkazů, který tentokrát plní funkci logického OR. Oddělíte-li jím dva příkazy, provede se druhý příkaz pouze tehdy, pokud první skončí neúspěšně (tzn. provede se buď jen první příkaz, nebo jen druhý příkaz).                               |

Tabulka 3: Některé speciální znaky shellu ...

| Znak  | Význam  |
|-------|---|
|       | Oddělovač příkazů, který způsobí přesměrování výstupu prvního příkazu na vstup druhého příkazu. Takovým způsobem je možné funkčně propojit mnoho příkazů a tvořit z jednoduchých nástrojů složité. Jde o klasický způsob práce v Unixu, kdy byla složitá vlastnost získávána kombinací jednoduchých prvků systému. Označuje se jako roura – pipe. |
| \$    | Tento znak označuje proměnnou shellu (ano, shell umí uchovávat proměnné a umí s nimi manipulovat, v což patří i jednoduchá aritmetika).   |
| ( a ) | Závorky vyhodnocují výrazy shellu (souvisí s předchozím bodem).   |
| "     | Uvozovky potlačují význam některých znaků, jako je hvězdička nebo mezera. Znak \$ i jednoduché závorky jsou vyhodnocovány. Uvozovky dovnitř textu vložíte jednoduše pomocí výrazu \".   |
| '     | Apostrofy potlačují význam všech speciálních znaků shellu. Samotný apostrof lze vložit pomocí výrazu \'.  |
| `     | Obrácené apostrofy způsobí vyhodnocení textu uvnitř jako příkazu (příkaz se provede) a celý výstup příkazu je předán dále jako parametr.  |
| [ a ] | Pomocí hranatých závorek se v shellu provádějí podmíněné konstrukce typu if ... then ... else ... (čili podmínky).  |

Tabulka 3: Některé speciální znaky shellu

Jen připomínám: stále platí, že s těmito speciálními znaky musíte zacházet tak, jak jsme si uvedli v kapitole „Speciální znaky v shellu“, str. 31.



Uvedený výčet ani možnosti shellu jsem tímto zdaleka nevyčerpal. Jistě tušíte, že se nám díky těmto vlastnostem otvírají obrovské možnosti pro složitější konstrukce, tvorbu skriptů a automatické zpracování dat nebo úloh. Opravdu je to tak a možnost psát automatické skripty se velmi často využívá.

Zájemcům o hlubší porozumění bych ke čtení doporučil [Vych03], kde je problematika zpracována vynikajícím způsobem. Některé z uvedených konstrukcí budu dále v textu používat již bez dodatečného vysvětlení.

## Některé operace se soubory

Protože jsme si již vysvětlili důležitost souborů a práce s nimi, ukážeme si ještě několik zajímavých úkonů, které s nimi budeme provádět.

### Práce s obsahem textových souborů

V této kapitole si ukážeme, jak vypisovat obsah textových souborů a jak je jednoduše prohledávat. Prvním příkazem, který si uvedeme je `cat`, jenž vypisuje obsah souboru. Často se využívá ke spojení souborů dohromady, viz následující příklad:

```
[bibri@localhost test]$ echo "Test text"> soubor.txt
[bibri@localhost test]$ echo "Test text 2"> soubor2.txt
[bibri@localhost test]$ cat soubor.txt soubor2.txt \
>> vysledek.txt
[bibri@localhost test]$ cat vysledek.txt
Test text
Test text 2
[bibri@localhost test]$
```

První dva příkazy `cat` vytvořily nové soubory s obsahem, třetí příkaz `cat` je pak spojil do jednoho výsledného souboru a posledním `cat` jsme se podívali na výsledek.

Naštěstí `cat` není jediný příkaz pro zobrazení souboru. Nejčastěji používám pro prohlížení interaktivní příkaz `less`. Ovládá se běžnými kurzorovými klávesami a umí vyhledávat v textu pomocí klávesy `[ / ]`. Končí se pomocí `[ q ]`. Další zajímavé příkazy pro zpracování textových souborů jsou `head` a `tail`, které si přiblížíme následujícím příkladem (používají obsah souboru `vysledek.txt` z minulého příkladu):

```
[bibri@localhost test]$ head -n 1 vysledek.txt
Test text
[bibri@localhost test]$ tail -n 1 vysledek.txt
Test text 2
[bibri@localhost test]$
```

Jak jste se patrně dovtípili, příkazy zobrazí od začátku (`head`) nebo od konce (`tail`) souboru zadaný počet řádků (`-n počet`). Pravou lahůdkou při prohledávání textových souborů je ale příkaz `grep`. Uvedme si jednoduchý příklad jeho použití:

```
[bibri@localhost test]$ # cd /etc
[bibri@localhost etc]$ # grep eth0 *
iftab:eth0 mac 00:0d:60:78:11:52
modprobe.conf:alias eth0 e1000
[bibri@localhost etc]$
```

Pomocí výše uvedeného příkladu jsem vyhledal v konfiguračních souborech v adresáři `/etc/` řetězec „eth0“. V podstatě jsem hledal konfiguraci síťového rozhraní eth0 a přesně k tomu je příkaz `grep` určen. Umí vyhledávat v textu a dělá to dobře a rychle. Velmi často jím prohledávám nastavení systému nebo logy kvůli chybám. Syntaxe příkazu by měla být zřejmá z příkladu. Kdybych chtěl prohledat i všechny podadresáře, zapnu rekurzivní prohledávání parametrem `-R`. Příkaz `grep` byste si měli zapamatovat, protože je jedním z častých pomocníků při práci v konzoli.



Příkaz `grep` rozumí tzv. regulárním výrazům. Navenek připomínají zástupné znaky shellu, ovšem mají daleko větší možnosti. Dokonce se říká, že „Unix bez regulárních výrazů je jako sex bez partnera.“ Je sice pravda, že s regulárními výrazy nabereu některé operace na rychlosti, ovšem celkové zhodnocení pravdivosti tohoto pořekadla nechám raději na vás. Se studiem můžete začít například na adrese <http://www.kit.vslib.cz/~satrapa/docs/regvyr>.

## Zjištění typu souboru

Typ souboru v Mandriva Linuxu nemusí být určen jako ve Windows příponou. Přípony nejsou až tak důležité – mnohem důležitější je obsah souboru. Většina souborových nástrojů se řídí právě jím a podle něj pozná i typ souboru. K určení typu souboru používám v konzoli vynikající nástroj `file`, který toho pozná opravdu hodně, jak ukazují i následující příklady:

```
[bibri@localhost ~]$ file /etc/fstab
/etc/fstab: ASCII text
[bibri@localhost ~]$ file text/vypoved.pdf
text/vypoved.pdf: PDF document, version 1.2
[bibri@localhost ~]$ file prednaska
prednaska: Zip archive data, at least v2.0 to extract
[bibri@localhost ~]$ file vypis
vypis: JPEG image data, JFIF standard 1.02
[bibri@localhost ~]$
```

Sami vidíte, že chybějící přípona ho nemůže zaskočit. Kdybyste někdy hledali definice těchto souborů, najdete je v adresáři `/usr/share/misc/file/`.



Některé grafické nástroje již začínají přebírat zlovyky ze systému Windows, takže typ souboru určují spíše podle jeho přípony než podle obsahu. Naštěstí jich zatím není mnoho.

## Komprese a dekomprese souborů

V příkazové řádce je situace samozřejmě jiná než v grafickém režimu a při komprimaci narazíte na některé detaily, které vám předtím unikaly. Pokud si ale pamatujete práci s archivy v DOSu, budou vám postupy připadat povědomé.



Pro komprimaci většího množství souborů budete muset použít tradiční kombinaci programů `tar` (tape archiver) a některého kompresního programu. Nejpoužívanější v Mandriva Linuxu jsou `gzip` (přípona `.gz` nebo `.tgz`) a `bzip2` (přípona `.bz2`). Parametry programu `tar` jsou celkem jednoduché a intuitivní. Raději uvedu příklad vytvoření archivu:

```
tar -cjvf jmeno_archivu.tar.bz2 adresar/
```

Tento příkaz vytvoří (parametr `c`) archiv typu `bzip2` (parametr `j`) z dat v adresáři `adresar/`. Archiv se bude jmenovat `jmeno_archivu.tar.bz2` a parametr `v` znamená „upovídaný výstup“ (verbose). Rozbalit soubor `.tar.bz2` v příkazové řádce je stejně jednoduché, zajistíte to například příkazem

```
tar -xjvf jmeno_archivu.tar.bz2
```

Parametr `x` znamená požadavek na rozbalení (extract) archivu; `j` znamená `bzip2` kompresi (`gzip` by bylo `z`); `f` říká, že pracujeme se souborem (`tar` umí i pásková zařízení).



Pozor, `tar` v tomto případě očekává za parametrem `-f` jméno souboru, se kterým bude pracovat. Není možné uvést jej jinde.

Podobným způsobem lze používat i standardní nástroj `zip`, uvedme si příkazy na vytvoření a rozbalení archivu:

```
zip -r -9 soubor.zip adresar/  
unzip soubor.zip
```

Prvním příkazem jsem vytvořil archiv jménem `soubor.zip` z adresáře `adresar/`, který jsem zabalil i s kompletním obsahem (`-r`) a použil jsem při tom maximální kompresní poměr (`-9`).



V Mandriva Linuxu můžete rozbalit i soubory s příponami `.rar` nebo `.arj`, stačí mít patřičné programy pro dekompresi. Protože však nejsou volně šiřitelné, nenajdete je ve standardní distribuci. Máte-li zájem o balíčky pro Mandriva Linux, podívejte se na adresu <http://plf.zarb.org>.

## Rozdělení a spojení velkého souboru

Funkcemi na rozdělení velkého souboru a jeho opětovné spojení disponuje většina grafických archivačních nástrojů nebo souborových manažerů. Co v případě, kdy potřebujeme podobnou funkci v příkazové řádce? Použít lze standardní nástroje `split` a `cat`. Příkazem

```
split -b 1440k soubor.zip novy_soubor
```

rozdělíme původní soubor `soubor.zip` (podle velikosti) na několik souborů začínajících jménem `novy_soubor`, které pokračuje dále kombinacemi „aaa“, „aab“ atd. Parametr `-b` akceptuje velikost výsledných souborů v bytech. Pokud za velikost přidáte `k`, značí to kilobyty, `m` pak megabyty. Příkazem

```
cat novy_soubor* >> soubor.zip
```

zase spojíme jednotlivé části dohromady. Protože jsou jména nových souborů tvořena posloupností seřazenou podle abecedy (přidané „aaa“, „aab“, ...), spojí se ve stejném pořadí, v jakém byla rozdělena.

## Speciální soubory: odkazy a zařízení

V Mandriva Linuxu máme dva zvláštní druhy souborů, o kterých si povíme. Prvním z nich jsou soubory reprezentující zařízení, které najdete standardně v adresáři `/dev/`. Jde o zvláštní soubory, které slouží pouze pro přístup k hardwaru (nezapomeňte, že v Mandriva Linuxu je všechno soubor). Více informací o nich hledejte v kapitole „[Jaká jsou jména zařízení v Mandriva Linuxu?](#)“, str. 161.

Druhým speciálním souborem je *link* – odkaz, který bývá často začínajícím uživatelům doporučován jako jednoduché řešení nějakého problému. Jenže co to je? Princip je jednoduchý – *link* (nebo též *symlink*) je jednoduše soubor odkazující na jiný soubor, *odkaz*. Zjednodušeně řečeno něco podobného jako ve Windows zástupce.



Dále se budeme bavit o symbolických odkazech, odtud *symlink*. Proto je také v příkladech používán parametr `-s`. Symbolický proto, že odkazuje na jiné jméno v adresářové struktuře Mandriva Linuxu. Existuje totiž i tzv. *hardlink*, který funguje trochu jiným způsobem, ale zabývat se jím teď nebudeme. Většinou se totiž používá právě odkaz symbolický. Další detaily najdete například v [\[Vych03\]](#).

Odkaz vytvoříte příkazem `ln` s parametry *na co se odkazovat* (soubor nebo adresář) a *jak* (link nemusí mít stejné jméno jako zdroj). Často jej najdete například v adresáři `/dev/`, ale může vám usnadnit život i jinde. Uvedme si pro názornost dva příklady:

```
[bibri@Thinkpad test]$ ln -s /mnt/cdrom/ .
[bibri@Thinkpad test]$ ln -s /boot/vmlinuz jadro
[bibri@Thinkpad test]$ ls -l
celkem 0
... bibri bibri 11 říj 26 22:09 cdrom -> /mnt/cdrom/
... bibri bibri 13 říj 26 22:10 jadro -> /boot/vmlinuz
```

Prvním příkazem jsem vytvořil odkaz v aktuálním adresáři (označen je jako `.`) na adresář `/mnt/cdrom/`. Protože jsem nezadal jméno, jmenuje se odkaz stejně – `cdrom`. Druhým příkazem jsem vytvořil odkaz jménem `jadro`, který odkazuje na soubor `/boot/vmlinuz`. Na výpise příkazu `ls` je pak krásně

vidět, který odkaz kam odkazuje. Smažete-li odkaz, původní soubor zůstane na disku, smažete-li odkazovaný soubor, nezmizí sice odkaz úplně, ale stává se neplatným, což se projeví i ve výpisu příkazu `ls`.



Symlinky bývají odlišeny i v souborových manažerech. Například Midnight Commander přidává znak „~“ před odkazem na adresář a „@“ před odkazem na soubor. Neexistující odkaz (zadáme-li jméno špatně nebo byl-li původní soubor smazán) označí znakem „!“.

## Konzole a výměnná zařízení

V příkazovém řádku je možné obsluhovat i výměnná média a zařízení. Práce s CD nebo DVD médii je poměrně jednoduchá, většinou stačí pouze

```
$ mount /mnt/cdrom/
```

a médium je připojeno. V závislosti na konfiguraci hardwaru můžete mít v `/mnt/` i adresáře s dalšími zařízeními. Práce s nimi je stejně jednoduchá, protože většina mechanik je nastavená v systému. Médium odpojte podobným příkazem a můžete rovnou použít i příkaz pro vysunutí šuplíku

```
$ umount /mnt/cdrom/&& eject cdrom
```

Jak již víte, vytvořil jsem vlastně logickou podmínku – pokud odpojení média proběhne v pořádku (což nutně nemusí, pokud je médium blokováno, odpojení se nemusí zdařit), vysune se i šuplík mechaniky. Stejným způsobem se pracuje i s dalšími médii.



Na disketovou mechaniku pochopitelně není možné použít příkaz `eject`, protože ta se nevysouvá elektronickým povel, nýbrž ji musíte vysunout ručně sami. Každopádně by k tomu mělo dojít až po jejím odpojení.

S výměnnými zařízeními je trochu větší potíž, a to z toho důvodu, že většinou nemají v systému nastaven pevný přípojný bod. Podíváte-li se do souboru `/etc/fstab`, tak tam například pro CD/DVD mechaniku najdete záznam, který definuje, jaké zařízení se bude připojovat a do jakého adresáře.

Připojíte-li za chodu USB flashdisk, ten záznam v `/etc/fstab` nebude mít a to znamená, že se v první řadě musíte podívat, co se v systému detekovalo a jak. V tom vám pomůže například příkaz `dmesg`:

```
#dmesg
...
USB Mass Storage support registered.
Vendor: HTS54804 Model: 0M9AT00 ...
Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 00
...
```

```
sda: assuming drive cache: write through
/dev/scsi/host0/bus0/target0/lun0: p1 p2 < p5 >
Attached scsi disk sda at scsi0, channel 0, id 0, lun 0
...
```

Ve výpise vidíte spoustu hlášení o novém zařízení na USB sběrnici. To je v pořádku a vás zajímá poslední řádek, ve kterém je řečeno, že nové zařízení je v systému připojeno jako `sda`. Jakmile toto známe, podíváme se, co na něm je, k čemuž využijeme linuxový `fdisk`:

```
#fdisk -l /dev/sda
...
/dev/sda1 * 1 36990 37877744 83 Linux
...
```

Jakmile známe číslo oddílu na disku, můžeme jej připojit příkazem `mount`:

```
# mount /dev/sda1 /mnt/disk/
```

ovšem to jen za předpokladu, že jsme si adresář `/mnt/disk/` již vytvořili dopředu. Po ukončení práce je nutné disk opět odpojit příkazem `umount`. Všimněte si, že předchozí kroky provádí uživatel `root`. Je to z jednoduchého důvodu – běžný uživatel nemá přístup k hardwaru a i kdyby měl, nemůže v systému připojovat zařízení, která nejsou definována v souboru `/etc/fstab`. Toto může provádět pouze uživatel `root`.



Právě toto všechno je práce, kterou za vás dělá démon HAL a `gnome-volume-manager` automaticky a celkem spolehlivě, viz například kapitolu „[Jak na automatické připojování médií?](#)“, str. 173.

## Ovládání programu `fdisk`

Než se zaměříme na další příkazy, podívejme se ještě na základní program pro správu oblastí na disku fungující v textovém režimu. Seznámení s ním se může hodit v případě problémů, protože je dostupný i v záchranném režimu. Je jím `fdisk`, který se spouští s parametrem určujícím diskové zařízení, například:

```
#fdisk /dev/hda
```

(se zařízením `hda` budu počítat i dále). Ve správně nastavených systémech může tuto operaci provádět pouze uživatel `root`, obyčejný uživatel by měl v nejlepším případě obdržet hlášení „`/dev/hda` nelze otevřít“.



`Fdisk` má i uživatelsky přívětivější variantu `cdfdisk` a pro velmi náročné uživatele je určen `sfdisk`. Oba jsou základní součástí systému (balíček `util-linux`).

Po startu programu se objeví výzva programu čekajícího na zadání příkazu. Příkazy jsou v podstatě písmena: [m] zobrazí nápovědu, [p] vypíše aktuální rozdělení disku, [n] vytvoří nový oddíl, [d] smaže oddíl. Klávesou [w] zapíšete změny, [q] ukončí program bez uložení změn. Samotná práce s programem je poměrně intuitivní, sám vás povede vhodným hlášením a nápovědou. Nenáročnost programu fdisk oceníte v tísní nebo při havarijních situacích – je dostupný i v záchranném režimu, viz kapitolu „Poslední záchrana – rescue režim“, str. 151. Další informace o fdisku a diskových oddílech obecně najdete například v [LDP03].

## Vylepšení práce v příkazovém řádku

Mám pro vás ještě několik tipů pro práci s příkazovým řádkem. Asi jste se již smířili s tím, že budete muset hodně psát. V tom případě rozhodně nesmíte zapomínat, že máte k dispozici kouzelnou klávesu [Tab]. Ta vám doplní název příkazu nebo souboru v případě, že si na cely nevzpomeneme.

Ovšem pozor! Nainstalujete-li si balík `bash-completion`, bude vám shell pomáhat nejen se jmény, ale i s parametry příkazů. Napíšete-li například `ls -` a stisknete [Tab], zobrazí se kompletní výpis parametrů příkazu `ls`. A nejen to. Shell bude doplňovat například i jména balíčků (včetně těch nenainstalovaných) pro program `urpmi`. A to zdaleka není všechno – vyzkoušejte tento balíček (po instalaci se musíte odhlásit a znovu přihlásit)!

Na často používané příkazy i s jejich parametry lze vytvořit tzv. *alias* pomocí příkazu stejného jména. Vytvoříme-li alias „la“ tímto příkazem:

```
alias la='ls -la'
```

tak zadáním `la` obdržíme ten samý výsledek, jako kdybychom použili celý příkaz `ls -la`. Jednoduché, ale velmi účinné. Seznam všech aliasů získáte zadáním příkazu `alias` bez parametrů.



Nezapomeňte na to, že čím více si systém nastavíte a upravíte k obrazu svému, tím větší problémy můžete pak mít s prací na jinak nastavených systémech. Tím ale nechci tvrdit, že byste si svůj systém neměli nastavit, ba naopak.

Jak sami vidíte, možnosti při práci v textovém režimu jsou bohaté a komfort je slušný. Připočteme-li k tomu automatizaci (skriptování) a plánování úkolů, tak zjistíme, že máme k dispozici velmi výkonný nástroj. Práce s ním může být velmi rychlá a efektivní a rozhodně není krokem zpět, jak se občas můžeme dočíst v některých knihách. Samozřejmě – i zde platí, že nic není hned a zadarmo.

## Něco hledám, a nevím co

V shellu máme i některé další pomůcky. Do této kapitoly jsem se rozhodl zařadit příkazy, které vám pomohou při hledání něčeho nepřesně definovaného.

Víte, co byste zhruba potřebovali, ale nevíte, o co přesně jde, případně jak dosáhnout požadovaného výsledku. Prvním příkazem, který v takové chvíli používám, je `whatis`:

```
[bibri@localhost include]$ whatis fstab
fstab (5) - static information about the filesystems
fstab-sync (8) - Update the /etc/fstab file in ...
```

Jak vidíte, program `whatis` mi vypsal, k čemu slouží `fstab`. Jak to zjistit? Jednoduše – prošel svůj index manuálových stránek (dělá se automaticky) a vyhledal v nich toto klíčové slovo. Příkazu `whatis` je podobný příkaz `apropos`:

```
[bibri@localhost include]$ apropos fstab
endsfent [getfsent] (3) - handle fstab entries
fstab (5) - static information about the filesystems
fstab-sync (8) - Update the /etc/fstab file in ...
getfsent (3) - handle fstab entries
getfsfile [getfsent] (3) - handle fstab entries
...
```

Ten nám již zobrazí daleko více výsledků. Je to dáno tím, že příkaz `apropos` nevyhledává na rozdíl od `whatis` naprosto přesné výrazy, takže najde více záznamů.

Oba příkazy nám poskytují vodítko, ale k čemu? K manuálovým stránkám programů. Ty jsou součástí každého z příkazů, které jsme si zde ukazovali. Co tedy dělat, narazíte-li na nový program – jak se s ním dorozumět? Je to jednoduché. S parametry příkazů pomůže buď jejich vlastní parametr `--help`, který zobrazí stručnou nápovědu, nebo jejich již zmíněné tzv. *manuálové stránky*. Ty jsou součástí balíčků s programy a máte je na disku k dispozici k okamžitému použití (možná o tom ani nevíte). Vyvolávají se `man` příkaz, což zobrazí manuálovou stránku ke konkrétnímu „příkazu“. V předchozím případě bych použil

```
$man 5 fstab
```

Všimněte si, že číslo 5 odpovídá číslu uvedenému v závorce u výpisu programů `apropos` a `whatis`. Manuálové stránky jsou totiž roztříděny do sekcí, a tímto udáme přesné číslo sekce. Můžete jej vynechat, jenže k jednomu pojmu mohou existovat různé manuálové stránky v různých sekcích a v takovém případě by se automaticky použila první nalezená sekce. Příkazem

```
$man fstab
```

(bez parametru) byste proto získali nápovědu pro programátory (`fstab` má dva záznamy – v sekci 3 a sekci 5, jak ostatně ukázal i program `apropos`).

V prostředí manuálových stránek se v textu pohybujete šipkami [Nahoru] nebo [Dolů]. Pomocí klávesy [/] (lomítko) můžete v manuálové stránce vyhledávat. Všimněte si, že na konci každé manuálové stránky jsou odkazy na

manuálové stránky dalších příbuzných programů. Prohlížení ukončíte stiskem klávesy [q]. Podobné ovládání jako man má hodně programů určených pro příkazový řádek (less, more, vi atd.).

Posledním příkazem, který používám při hledání, je locate, který pro změnu vyhledává soubory na disku. Jenže jak jsme si již řekli, v Mandriva Linuxu je soubor všechno. Abyste jej mohli použít, musíte mít nainstalován balíček slocate. Pak se vám v noci bude spouštět automatické procházení souborového systému, z něhož si locate vytvoří index pro rychlé vyhledávání. Jednoduchým příkazem:

```
$locate soubor
```

dostanu téměř okamžitě informace o umístění souboru bez nutnosti prohledávat disk. Například: mohu hledat parametry jádra, vím, že jsou uloženy v nějakém souboru, ale nepamatuji si kde. Tehdy zabere právě locate kombinovaný se starým známým příkazem grep:

```
[bibri@localhost include]$ locate -i kernel |grep param  
/usr/src/linux-2.6.12-12mdk/Documentation/kernel-parameters.txt  
/usr/src/linux-2.6.12-12mdk/kernel/params.c
```

Výsledek tohoto příkazu jsem měl k dispozici za několik málo vteřin a první soubor je přesně to, co jsem hledal. I to ukazuje sílu vyhledávacího nástroje locate.

## Správce souborů Midnight Commander

Ukažme si nyní jednoho zajímavého konzolového pomocníka – program Midnight Commander. Kdo zná staříčky Norton Commander, tomu nebude ani Midnight Commander cizí. Pro spoustu uživatelů představuje užitečný nástroj při práci v textovém režimu. Kromě základních operací se soubory disponuje například i FTP klientem nebo poměrně schopným a často využívaným interním editorem.

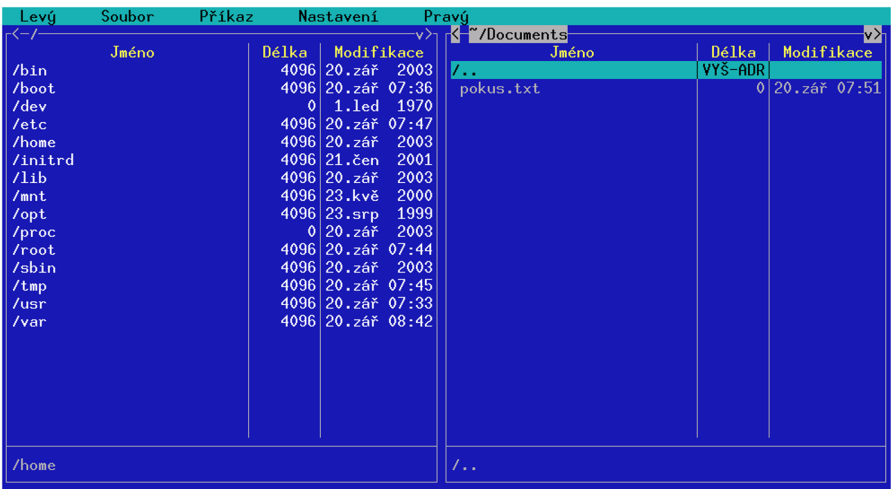
Midnight Commander spustíte příkazem mc. Objeví-li se chybové hlášení, pravděpodobně jej nemáte nainstalován. Jako uživatel root jej nainstalujete příkazem `urpmi mc`. Po startu se objeví klasické modré prostředí dvoupanelového správce souborů, přesně jako na obrázku 1. Dole na posledním řádku vidíte seznam funkčních kláves i s jejich významem.



Setkáte-li se s nefunkčními kombinacemi klávesy [Alt], zkuste místo ní použít klávesu [Escape]. Pomůže vám i s nesprávně reagujícími funkčními klávesami. Místo [Alt+h] tedy použijete [Esc+h], místo [F5] pak kombinaci [Esc+5].

Midnight Commander umí pracovat i s komprimovanými archivy – stejně, jako s jinými soubory nebo adresáři na disku. Obsah archivu zobrazíte jednoduše

tak, že na něm stisknete klávesu [Enter]. Midnight Commander si poradí s archivy typu .tar.gz, .tar.bz2, .zip a pokud najde v systému požadované nástroje, tak umí zpracovat i .rar. Stejným způsobem v něm můžete pracovat s RPM archivy nebo ISO obrazy CD/DVD médií – po otevření souboru se zobrazí jeho struktura a budete jím moci procházet stejně jako jinými soubory na disku.



Tip: K seznam často používaných adresářů se můžete dostat i přes C-\.  
[bibri@Mandrake92test Documents]\$  
1Napověd2MenuUž 3Prohlížeč4Editace5Kopírov6Přesun 7NovýAdř8Smazat 9HlíMenu 10Konec

Obrázek 1: Midnight Commander

Bylo by zbytečné popisovat zde všechny funkce Midnight Commanderu, které si lze projít v menu. Midnight Commander je navíc dobře počesťen. Užitečnější bude, když se podíváme na jeho funkční klávesy a klávesové zkratky.

| Zkratka    | Význam   |
|------------|--|
| [F1 - F10] | Klávesy mají stejný význam jako v Norton Commanderu a ostatních podobných programech. Význam je vypsán ve stavovém řádku dole (viz obrázek 1). |
| [Alt+?]    | Vyhledávání (se zapnutou českou klávesnicí je otazník [Shift+, ]).   |
| [Alt+s]    | Vyhledávání v obsahu aktivního panelu a skok na první soubor zadávaného jména.   |

Tabulka 4: Klávesové zkratky Midnight Commanderu . . .



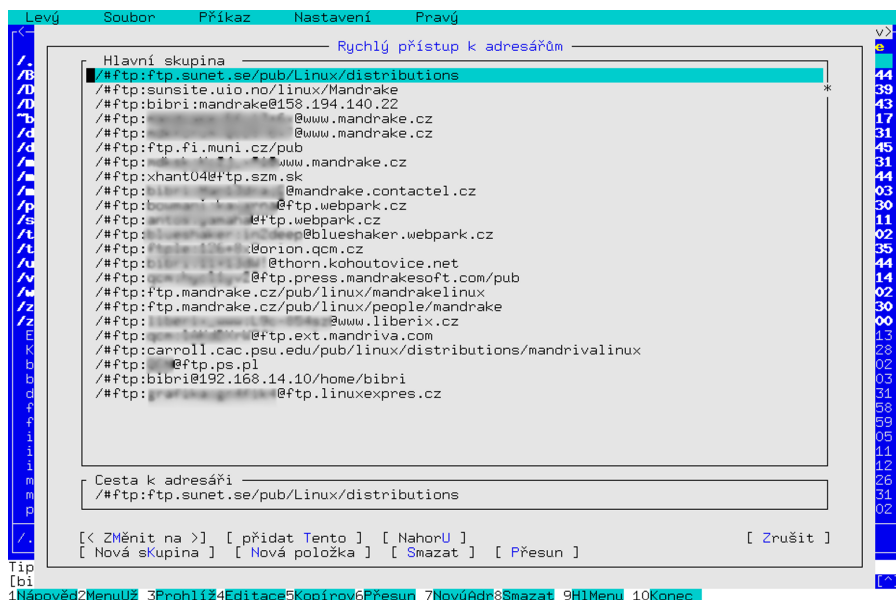
| Zkratka     | Význam   |
|-------------|--|
| [Alt+Tab]   | Doplňování jmen a cest, stejně jako v shellu klávesou [Tab].   |
| [Alt+Enter] | Vypsání jména aktivního souboru nebo adresáře na příkazový řádek dole.   |
| [Alt+a]     | Vypsání celé cesty aktivního panelu na příkazový řádek.  |
| [Alt+A]     | Vypsání celé cesty neaktivního panelu.   |
| [Alt+p]     | Vypíše na příkazový řádek poslední zadaný příkaz.  |
| [Alt+h]     | Historie – obecně. Například při běžné práci jde o historii zadávaných příkazů, při zadávání FTP serveru jde o historii FTP serverů atd.   |
| [Alt+H]     | Historie procházených adresářů.  |
| [Alt+c]     | Zobrazí dialog pro rychlý přechod do adresáře.   |
| [Alt+o]     | Nastaví adresář neaktivního panelu shodně s aktivním panelem.  |
| [Alt+y]     | Přejde o krok zpět v historii adresářů.  |
| [Alt+u]     | Přejde o krok dopředu v historii adresářů.   |
| [Ctrl+\\]   | Zobrazí seznam adresářů pro rychlý přístup. V témže okně můžete přidat aktuální adresář nebo některé záznamy mazat. Pamatuje si i jméno, heslo a adresář při přístupu na FTP server. |
| [Ctrl+u]    | Prohodí oba panely.  |
| [Ctrl+o]    | „Schování“ MC tak, aby byl vidět příkazový řádek a také naopak.  |
| [Ctrl+r]    | Znovu načte obsah panelů.  |
| [Num *]     | Označí všechny soubory.  |
| [Num +]     | Označí skupinu souborů podle zadaného kritéria.  |

Tabulka 4: Klávesové zkratky Midnight Commanderu ...

| Zkratka | Význam   |
|---------|--|
| [Num –] | Odznačí skupinu souborů podle zadaného kritéria. |

Tabulka 4: Klávesové zkratky Midnight Commanderu

Kromě povelů z menu můžete zadávat i klasické příkazy, Midnight Commander má dole příkazový řádek. Uteče-li vám výstup příkazu, pomůže vám klávesová zkratka [Ctrl+o], která schová jeho okno a zobrazí výpisy. Někdy se stává, že mc po zadání příkazu v této řádce vypíše *Shell už provádí příkaz*. V takovém případě zkontrolujte, jestli v režimu aktivovaném pomocí [Ctrl+o] nemáte nějaký příkaz rozepsán a smažte jej (nebo dokončete).



Obrázek 2: Rychlé adresáře v Midnight Commanderu

Za velmi užitečnou považuji klávesovou zkratku Midnight Commanderu [Ctrl+\\] pro tzv. rychlý přístup k adresářům. Jde o podobnou funkci, jakou mají v prohlížeči například záložky – osobně ji využívám nejvíce právě k uložení nejčastěji přístupovaných FTP serverů. Stačí se podívat na obrázek 2 a funkce rychlých adresářů by měla být zřejmá. Tímto způsobem ušetřím mnoho času. Jak jste si jistě všimli, umí Midnight Commander uložit do těchto záložek nejen

vzdálený server, ale i přístupové jméno a heslo. Dá se tak používat jako plnohodnotný klient pro FTP přístup.

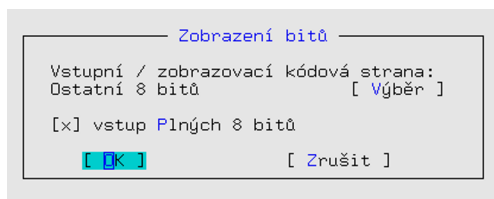
Když klávesovou zkratkou [Ctrl+] seznam rychlých adresářů vyvoláte, přidáte do něj aktuální adresář pomocí volby *přidat Tento*. Adresáře můžete ve výpisu posouvat nahoru nebo dolů, případně mazat dalšími funkcemi, které vidíte vypsány ve spodní části dialogu na obrázku 2.



Midnight Commander trpí při práci s FTP jedním neduhem. Jakmile dojde k vypršení spojení se serverem, nepřeruší jej a pokud se mu nepodaří jej navázat, budou další pokusy o připojení zbytečné. Místo obsahu adresáře na serveru vám nebude zobrazovat nic v podstatě do té doby, dokud jej neukončíte a ne navážete spojení znovu. Je to jedna z věcí, které mi na něm vadí asi nejvíce. Prolézat znovu a znovu hluboko zanořené adresáře na FTP serverech není zábavná činnost. Nicméně mám pro vás rychlý způsob, jak jeho chybu napravit. Jakmile taková situace nastane, musíte Midnight Commander ukončit tak, jak je, spustit znovu a v panelu, kde jste byli připojeni k serveru, stiskněte [Alt+H]. Historie adresářů si naštěstí pamatuje i FTP přístupy, takže během chvilky jste tam, kde jste byli předtím (a bez zdlouhavého procházení celou adresářovou strukturou serveru).

## Čeština v Midnight Commanderu

Midnight Commander bývá obvykle nastaven tak, že sice správně zobrazuje české znaky, ale zadáváte-li je z klávesnice, jsou ignorovány. Musíte jeho chování správně nastavit pro používání češtiny.



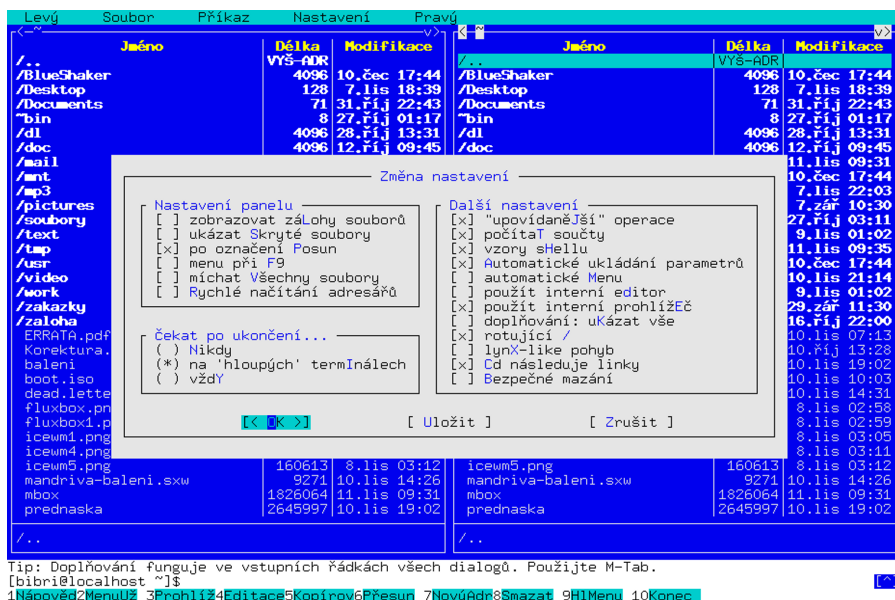
Obrázek 3: Nastavení češtiny pro Midnight Commander

Správnou práci s českými znaky nastavíte jednoduše: v menu zvolte *Nastavení*→*Zobrazení bitů*. Zobrazovací kódová stránka musí být *Ostatní 8 bitů* a musí být zvolen *Vstup plných 8 bitů*, viz ukázkou na obrázku 3.

## Interní editor Midnight Commanderu

Souborový manažer Midnight Commander disponuje zajímavým a pro začátečníka celkem bez problémů použitelným interním editorem. Chová se tak, jak byste od něj očekávali – proto také prozatím vynechávám popis klasických

editorů vi a emacs. Vyvolává se stiskem klávesy [ F4 ] na příslušném souboru. Abyste jej mohli využívat, musí být povolen v nastavení Midnight Commanderu, podívejte se do menu *Nastavení*→*Konfigurace* a hledejte položku *použít interní editor*, jak ukazuje i obrázek 4.



Obrázek 4: Nastavení Midnight Commanderu

A nyní se již podívejme na některé zajímavé klávesové zkratky interního editoru Midnight Commanderu.

| Zkratka  | Význam  |
|----------|---|
| [Ctrl+y] | Smazat řádek.   |
| [Ctrl+k] | Smazat obsah řádků (ponechá prázdný řádek).   |
| [Ctrl+u] | Zpět (undo).  |
| [Ctrl+o] | Zobrazí příkazový řádek – stejný režim jako v hlavním panelu Midnight Commanderu, během úpravy textu je tímto možno provádět příkazy. |
| [Ctrl+p] | Spustí kontrolu pravopisu.  |
| [Ctrl+n] | Vytvoří nový prázdný soubor a začne jej upravovat.  |

Tabulka 5: Klávesové zkratky editoru mcedit ...

| Zkratka | Význam   |
|---------|--|
| [F2]    | Uloží soubor.  |
| [F3]    | Označí začátek bloku textu. Označený text v bloku je zvýrazněn, konec bloku se označí stejně, tedy [F3]. |
| [F5]    | Zkopíruje označený blok textu na pozici kurzoru.   |
| [F6]    | Přesune označený blok textu na pozici kurzoru.   |
| [F8]    | Smaže označený blok textu.   |
| [F7]    | Vyhledává v dokumentu.   |
| [Esc]   | Konec práce.   |

Tabulka 5: Klávesové zkratky editoru mcedit



Tento editor se nemusí vyvolávat jen z prostředí Midnight Commanderu, ale dá se spouštět i samostatně příkazem `mcedit soubor`. Chová se úplně stejně, jako byste ho spouštěli přímo z Midnight Commanderu.

## Některé aplikace pro práci v příkazovém řádku

Když jsem na začátku kapitoly o základech práce v příkazovém řádku tvrdil, že práce v něm je možná, nelhal jsem. Ovšem na rozumnou práci jsou potřeba aplikace, s pouhým kopírováním souborů z místa na místo určitě nevystačíte. Tak jako v [Bib05] uvádím i zde různé aplikace pro různé oblasti použití. Další aplikace najdete například v různých adresářích softwaru pro Mandriva Linux.

| Oblast          | Aplikace                                       |
|-----------------|--|
| Editory         | vi, emacs, interní editor mc, pico.            |
| Sazba textu     | $\text{\TeX}$ , $\text{\LaTeX}$ <sup>1</sup> . |
| Správa souborů  | Midnight Commander (mc).                       |
| Správa softwaru | urpmi, rpm.                                    |

Tabulka 6: Aplikace pro konzoli . . .

<sup>1</sup> $\text{\LaTeX}$ , přesněji pdf $\text{\CS}\text{\LaTeX}$ , byl použit při psaní a sazbě této knihy.

| Oblast                   | Aplikace  |
|--------------------------|---|
| <b>Správa systému</b>    | drakxtools – nástroje Mandriva Linuxu pro textový režim, více informací o nich najdete dále v kapitole o správě systému. Balíček s nimi se jmenuje drakxtools-newt. |
| <b>Vzdálená správa</b>   | ssh.  |
| <b>Sledování systému</b> | top, free.  |
| <b>Pošta</b>             | pine, mutt, mail.   |
| <b>WWW</b>               | Arachne, Links, Lynx, w3m.  |
| <b>FTP</b>               | ftp, ncftp, lftp, wget.   |
| <b>ICQ</b>               | micq, naim, ysm.  |
| <b>Audio</b>             | mpg123, mpg321, ogg123, cdplay.   |
| <b>Grabování</b>         | cdparanoia, cdda2wav, lame, bladeenc, oggenc.   |
| <b>Vypalování</b>        | cdrecord, cdrdao, mkisofs, growisofs.   |
| <b>Archivace</b>         | tar, gzip, bzip2, zip.  |
| <b>Video</b>             | mplayer a xine (+ framebuffer nebo aalib :)).   |
| <b>Vývoj</b>             | emacs, vim, rhide, gcc, gdb, freepascal.  |

Tabulka 6: Aplikace pro konzoli



Jedna poznámka k editorům. Zkušenosti ukazují, že klasické editory jako Emacs nebo ViM, přestože patří mezi špičkové nástroje, nejsou zpočátku úplně jednoduché na pochopení. Budete-li potřebovat „nějaký editor“ nutně a rychle, doporučí vám interní editor Midnight Commander, se kterým jste se seznámili již v kapitole „[Interní editor Midnight Commander](#)“, str. 47. Nezapomeňte, že editor lze spustit i samostatně příkazem `mc -e jmeno_souboru` (případně použijte klávesu [F4] nad jménem souboru v panelu Midnight Commander.)

Raději ještě upozorním, že textové editory v textovém režimu práce opravdu jen editují text. Velikost písma nebo styl odstavce v nich změníte jen těžko. Programy pro úpravu dokumentů podobným způsobem se označují jako *textové procesory*.

I u tohoto výčtu platí, že se nesnaží být úplný ani přesný. Měl by pouze demonstrovat dostupnost programů pro příkazový řádek těm z vás, které to zajímá. Při hledání aplikací pro vaše potřeby bych doporučil podívat se do

některého z bohatých zdrojů softwaru, viz kapitolu „Zdroje softwaru pro Mandriva Linux“, str. 192. Obvykle obsahují i speciální kategorii se softwarem pro příkazový řádek.



Práce na textových konzolích kupodivu nemusí nutně znamenat jen textový režim. Více možností budete mít při použití tzv. *framebufferu*, který umožňuje přímý přístup do paměti videokarty. S jeho pomocí se dá na textové konzoli i přehrávat video.

## Vzdálená práce v konzoli

Ve všech předchozích kapitolách jsem předpokládal, že sedíte přímo před monitorem u linuxového počítače nebo serveru. Co by to ale bylo za Linux bez možnosti vzdálené správy? Linux, vycházející z Unixu, podporuje vzdálenou správu v různých formách už od svého začátku – není to tedy žádná módní novinka. První a nejzákladnější byla vždy možnost vzdáleného přihlášení a práce v příkazové řádce. Původně se pro tyto účely používal program *telnet* a na serverové straně démon *telnetd*, dále například *rlogin*. My si ukážeme novější a bezpečnější variantu vzdáleného připojení.



I kdybyste to našli v nějakém návodu, vyhněte se používání programů *telnet* a *rlogin* pro vzdálený přístup k Mandriva Linuxu. I v případě, že máte na síti jiné servery se systémem Unix, ke kterým se takto přihlašujete, doporučil bych z mnoha důvodů *telnet* vyřadit a nahradit jej řešením bezpečnějším.

## Vzdálené přihlášení s programem ssh

Mnohem lepší možnosti zabezpečení a komfortu při používání nabízí nový nástroj Secure shell (SSH), který řeší vzdálené připojení pomocí zabezpečené vrstvy SSL. V Mandriva Linuxu se setkáte s jeho variantou OpenSSH, která je standardní součástí distribuce. OpenSSH má dvě části – klient a server. Klienta najdete v balíčku *openssh-client* a musíte ho mít tam, odkud se připojujete. Jeho použití je jednoduché, viz následující příklad:

```
[bibri@thinkpad ~]$ ssh bibri@inrock
bibri@inrock's password:
Last login: Fri Nov 1 03:12:02 2005 from thinkpad
[bibri@InRock ~]$
```

V tomto případě jsme se přihlásili na vzdálený počítač InRock s uživatelským jménem bibri. Po přihlášení máme k dispozici příkazový řádek vzdáleného počítače a na něm můžeme pracovat úplně stejným způsobem, jako byste seděli přímo za ním.



Máte-li problémy s připojením ke vzdálenému serveru, doporučuji použít ssh s parametrem `ssh -v`, který zobrazuje ladicí informace při pokusu o navázání spojení se vzdáleným počítačem.

OpenSSH nabízí kromě možnosti zabezpečení připojení také autentizaci pomocí vygenerovaných klíčů (bez hesla), jednoduchou správu spojení pomocí tzv. ssh-agenta. Více informací o těchto možnostech najdete například v [Hon03]. K dispozici máte i výborný program scp pro kopírování mezi počítači, který se používá v podstatě stejným způsobem jako pomocí cp:

```
[bibri@localhost ~]$ scp Korektura.doc \
bibri@inrock:~/Dokumenty
bibri@inrock's password:
Korektura.doc 100% 28KB 28.0KB/s 00:00
[bibri@localhost ~]$
```

Všimněte si pouze, že jméno vzdáleného počítače je ukončeno dvojtečkou a za ním následuje jméno adresáře, do kterého bude soubor na vzdáleném počítači umístěn. Adresář není povinný – pokud jej nezadáte, soubor se uloží přímo do domovského adresáře. Pozor – *dvojtečka je nutná!*

## Instalce ssh serveru

Na vzdáleném počítači musí běžet OpenSSH server, ke kterému se pomocí příkazu ssh připojujete. I on je standardní součástí Mandriva Linuxu. Nainstalujete jej a spustíte příkazy:

```
# urpmi openssh-server
# service sshd start
```

Nezapomeňte po instalaci OpenSSH serveru zkontrolovat, zda je povoleno jeho automatické spouštění při startu v seznamu služeb.



Velké množství informací o používání ssh najdete v literatuře věnované bezpečnosti, podívejte se například do [Hon03] nebo [Tox03].

## České prostředí v konzoli

Povězme si na chvíli o českém prostředí v konzoli. Zde bude nutné rozlišit mezi konzolí a emulátorem terminálu, viz například kapitolu „Přihlášení v konzoli“, str. 19. Uvedené informace se týkají pouze textových konzolí.

V konzoli funguje celkem bez problémů česká klávesnice, takže jestli jste si nastavili při instalaci české prostředí, píše vám konzole česky automaticky. Přepínání klávesnice z české (slovenské) na anglickou a zpět se na textové konzoli provádí stiskem klávesy [ Pause/Break ].





V emulátorech terminálu v grafickém prostředí samozřejmě platí pro přepínání klávesnice zkratka definovaná pro toto prostředí.

Také hlášení programů jsou lokalizována a programy se řídí nastavením prostředí – tzv. *locales*. Jde o proměnné, které určují, jakým způsobem se mají programy chovat v národním prostředí. Více o locales pro české prostředí najdete například ve [Vych03]. V Mandriva Linuxu je systémové nastavení locales uloženo v souboru `/etc/sysconfig/i18n` a pro jednotlivé uživatele pak v jejich souboru `~/.i18n`.

## Odhlášení a ukončení systému

Ukončení práce – *odhlášení* – se v textovém režimu provádí příkazem `logout` nebo klávesovou zkratkou [`Ctrl+d`].

Budete-li chtít vypnout nebo restartovat počítač, můžete použít intuitivní příkazy `halt` (`shutdown -h`) nebo `reboot` (`shutdown -r`).



# Jak startuje Mandriva Linux

Velmi dobrá cesta, jak nahlédnout pod pokličku Mandriva Linuxu, je podívat se na způsob, jakým celý systém startuje. A přesně o to se pokusíme i v následující kapitole a rozebereme si start celého systému krok po kroku a osvětlíme si některá nastavení a možnosti, které se nám nabídnou.



V této kapitole si ukážeme, jak si pohrát se startovacím nastavením Mandriva Linuxu. Budete-li experimentovat, postupujte opatrně při změně důležitých nastavení a pro všechny případy mějte při ruce instalační CD se záchranným režimem, viz kapitolu „Poslední záchrana – rescue režim“, str. 151.

## Zavaděč operačního systému – LILO

O zavaděči systému jsme si říkali již v [Bib05]. Má velmi důležitou funkci – spustí start celého systému. Standardní zavaděč Mandriva Linuxu LILO zobrazí po startu podobnou nabídku, jakou vidíte na obrázku 5.



Obrázek 5: Nabídka zavaděče LILO

Nyní se ještě stručně vyjádřím k možnostem, které nám LILO v tomto prvním kroku nabídne:

- *linux* – je volba, která spustí Mandriva Linux ve standardní konfiguraci. Na některých počítačích tato položka chybí a najít na nich můžete jako první např. „2612i586up1GB-12“ nebo podobnou. To je v pořádku, nic se neděje – instalační program použil z nějakého důvodu jiné jádro než standardní. O různých verzích jádra jsme si říkali již v [Bib05].
- Najdete-li ve výpise *linux-nonfb* – také spouští Mandriva Linux, ale tentokrát v klasickém textovém režimu bez zapnutého framebufferu. Velikost obrazovky je 80 × 25 znaků bez možnosti rozšíření a vkládání grafiky.
- *failsafe* – volba pro nouzový režim systému. Mandriva Linux nastartuje do jednouchyžatelského módu, ve kterém neběží téměř žádné programy ani síťové aplikace. Využívá se v některých případech pro správu systému nebo opravu havárií, viz kapitolu „Jednouchyžatelský režim systému“, str. 65.
- Nabídka *floppy* umožňuje spustit libovolný systém z disketové mechaniky. V nabídce se neobjevuje vždy, ale je možné ji tam bez problémů přidat, viz kapitolu „Další možnosti zavaděče LILO“, str. 57.
- Položku *windows* najdete v nabídce zavaděče v případě, že máte v počítači nainstalován také systém Windows. Mandriva Linux umí při instalaci detekovat jiné operační systémy, takže když jich máte na disku více, najdete je v nabídce zavaděče podobně jako Windows.

Po zobrazení nabídky čeká LILO určitý počet sekund a pokud uživatel během této doby nestiskne žádnou klávesu, vybere předdefinovanou možnost a spustí ji. Jestliže jste nastavení při instalaci neměnili, počká deset sekund a spustí první volbu – *linux*. Všimněte si, že čas zbývající do automatického spuštění odpočítává LILO v pravém dolním rohu okna s nabídkou. Jakmile stisknete jakoukoliv klávesu, odpočítávání skončí a LILO bude čekat na vaše pokyny.

Mezi položkami v nabídce se pohybujete šipkami [nahoru] a [dolů]. Jakmile nastavíte požadovanou položku, klávesou [Enter] zahájíte spuštění vybraného systému.

Linuxový zavaděč LILO je poměrně komfortní a obvykle není mnoho důvodů k jeho nahrazení. V Linuxu se používá i novější zavaděč GRUB, ale nemáte-li opravdu pádný důvod k výměně, ponechte zavádění systémů na standardním zavaděči LILO, ušetříte si zbytečnou práci. Nebudu se pouštět do polemik o výhodách jednoho nebo druhého a místo toho vám ukáži několik dalších možností zavaděče LILO.

## Další možnosti zavaděče LILO

Součástí některých linuxových návodů bývá často postup popisující předání speciálních parametrů pro linuxové jádro ještě před zavedením systému. Tyto parametry však nelze v grafickém režimu zadávat. Do textového režimu s výzvou zavaděče LILO, kde je toto možné, se přepněte klávesou [Esc].

V textovém režimu zavaděče LILO nepoužíváme kurzorové klávesy pro výběr nabídky, ale je nutné zapsat její jméno do výzvy zavaděče, kterou uvidíte po stisknutí klávesy [Esc]. Situace vypadá zhruba následovně

```
linux                linux-nonfb
failsafe             windows
boot:
```

Zapsáním volby do výzvy boot: a stisknutím klávesy [Enter] spustíte systém. O textovém režimu zavaděče se ale bavíme proto, že je v něm možné přidávat volně různé parametry. Nás budou nejvíce zajímat parametry jádra Mandriva Linuxu, o kterých si povíme za chvíli. Situace je v podstatě totožná s instalací, kdy bylo možné pomocí parametrů různým způsobem upravovat způsob instalace.

## Konfigurační soubor lilo.conf

Ukažme si nejdříve, jak vypadá takový typický obsah souboru lilo.conf, ve kterém má zavaděč LILO uloženo nastavení:

```
default="linux"
boot=/dev/hda
map=/boot/map
#keytable=/boot/cz-lat2.klt
menu-scheme=wb:bw:wb:bw
compact
prompt
nowarn
timeout=100
message=/boot/message

image=/boot/vmlinuz
    label="linux"
    root=/dev/hda1
    initrd=/boot/initrd.img
    append="resume=/dev/hda6"
    vga=788

other=/dev/fd0
    label="floppy"

...
```

Celé schéma závadění pomocí LILO je uloženo do tohoto souboru. Nyní si popíšeme několik nejčastěji používaných voleb v souboru lilo.conf.



Po jakékoli změně v souboru `lilo.conf` nezapomeňte zapsat zavaděč příkazem `lilo`. Na tento postup musíte dávat pozor, protože jinak se změny neprojeví. Toto je jediná vlastnost, která mi na zavaděči LILO trochu vadí.

| Volba           | Význam   |
|-----------------|--|
| <b>default</b>  | Určuje implicitní položku, která se bude spouštět v případě, že při startu do výběru systémů nezasáhnete. Tato implicitní položka se při startu zobrazuje jako první v pořadí, viz například obrázek 5. Určuje se jménem zadaným u bootovacího záznamu jako <code>label</code> , viz dále. |
| <b>timeout</b>  | Definuje časovou prodlevu, po kterou LILO čeká. Doba se uvádí v desítkách milisekund – tedy jedna sekunda je rovna hodnotě 10. Můžete pomoci ní zkrátit čas čekání zavaděče na zásah uživatele.  |
| <b>keytable</b> | Definuje mapu klávesnice při bootu. Protože česká klávesnice je při startu k ničemu a naopak na ní chybí některé důležité znaky, doporučuji zakomentovat tuto volbu tak, jak vidíte v ukázkovém výpisu.  |
| <b>boot</b>     | Nastavuje zařízení, na které je zavaděč LILO zapísán. Implicitně je to MBR disku (v mém případě <code>/dev/hda</code> ).   |
| <b>compact</b>  | Urychluje čtení obrazu jádra z disku, význam a použití najdete v kapitole „Zrychlení startu“, str. 155.  |
| <b>image</b>    | Určuje obraz jádra na disku. Je to přímo soubor s jádrem, který LILO zavede do paměti. Tyto položky se generují automaticky při instalaci balíčku s jádrem.  |
| <b>label</b>    | Jméno položky – zde se zadává text, který se zobrazí v nabídce při startu. Stejný text se dává i do řádku <code>default</code> .   |
| <b>append</b>   | Přidává parametry k linuxovému jádru. Parametry zapísané zde budou jádru předány při startu. Zapisují se sem např. možnosti ACPI nebo APIC, o kterých jsme si již několikrát říkali.   |

Tabulka 7: Některé volby zavaděče LILO ...

| Volba        | Význam   |
|--------------|--|
| <b>other</b> | Definuje jiný operační systém k zavádění. Všimněte si, že kromě jména ( <code>label</code> ) již neobsahuje nic jiného. Tato položka udává fyzické zařízení, na kterém musí ležet zavaděč jiného operačního systému. |

Tabulka 7: Některé volby zavaděče LILO

Všimněte si, že volby jako `default` nebo `timeout` jsou globální, tzn. jsou v souboru přítomny jen jednou. Uvádějí se na začátku souboru. Oproti tomu `image`, `label` či `append` jsou příslušné vždy jen k jednomu bootovacímu záznamu a mohou být (některé) v souboru uvedeny několikrát.



Nainstalováním balíčku `memtest86` se objeví v nabídce LILO i program `memtest86` na otestování paměti počítače.

Chcete-li prozkoumat opravdu *všechny* možnosti při zavádění, podívejte se do manuálových stránek k souboru `lilo.conf`. LILO lze nastavit i z Ovládacího centra Mandriva Linuxu, které ale nepodporuje zdaleka všechny možnosti. Příkaz pro samostatné spuštění modulu pro nastavení zavaděče je `drakboot --boot`.

## Zabezpečení zavaděče a volby `failsafe`

Jednou z věcí, které Ovládací centrum Mandriva Linuxu nastavit neumí, je například ochrana spouštění heslem. Tu oceníte třeba v případě, kdy budete chtít zablokovat spouštění v režimu *failsafe*, po jehož startu je k dispozici příkazový řádek uživatele `root` *bez nutnosti zadat jeho hesla*.

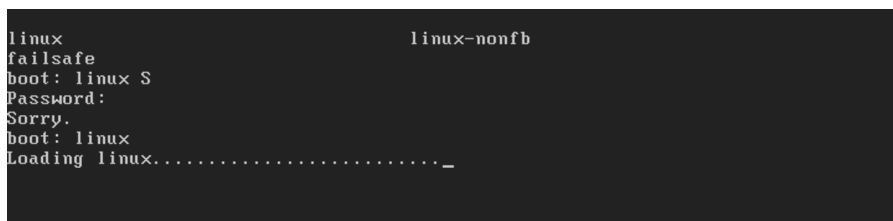
Toto omezení můžete obejít tím, že budete u startu *failsafe* režimu vyžadovat dodatečné heslo. Dosáhnete toho přidáním parametru `password` do příslušné sekce `lilo.conf`, například takto:

```
...
label="failsafe"
password="heslo"
...
```

Stále ale zůstává možnost, jak toto obejít, a to s normálním bootovacím záznamem `linux` a některými jeho parametry. Chcete-li zamezit i této možnosti, přidejte heslo i k němu, ale omezte jeho použití direktivou `restricted`. Ta umožní pouze normální spuštění – tak, jak chcete. Naopak v případě zadání dodatečných parametrů se zeptá na heslo. Výsledek v `lilo.conf` by mohl vypadat nějak takto:

```
....
image=/boot/vmlinuz
    label="linux"
    password="heslo"
    restricted
    ...
image=/boot/vmlinuz
    label="failsafe"
    password="heslo"
    ...
...
```

Toto omezení v praxi vidíte například na obrázku 6, na kterém LILO uživateli nedovolí spustit linux s dalšími přidávanými parametry.



Obrázek 6: Zabezpečení zavadače



V tomto případě pozor na práva souboru `lilo.conf` – ten nesmí být čitelný pro všechny, jinak ztrácí toto opatření význam (heslo si přečtou)!

## Parametry jádra ve výzvě zavadače

V případě, že budete chtít některé parametry jádra nebo jejich kombinace vysloveně zkoušet, nemusíte je stále zapisovat do `lilo.conf` pomocí `append`. Stačí je zadávat při startu systému, do `lilo.conf` pak pouze zapsat výslednou (fungující) kombinaci. Jak je zadávat při startu? Napište je jednoduše za jméno záznamu ve výzvě LILO v textovém režimu, například tedy:

```
boot: linux noresume
```

Vyčerpávající informace o všech parametrech jádra najdete v souboru `/usr/src/linux/Documentation/kernel-parameters.txt`, který je součástí balíčku `kernel-source` nebo `kernel-doc`.

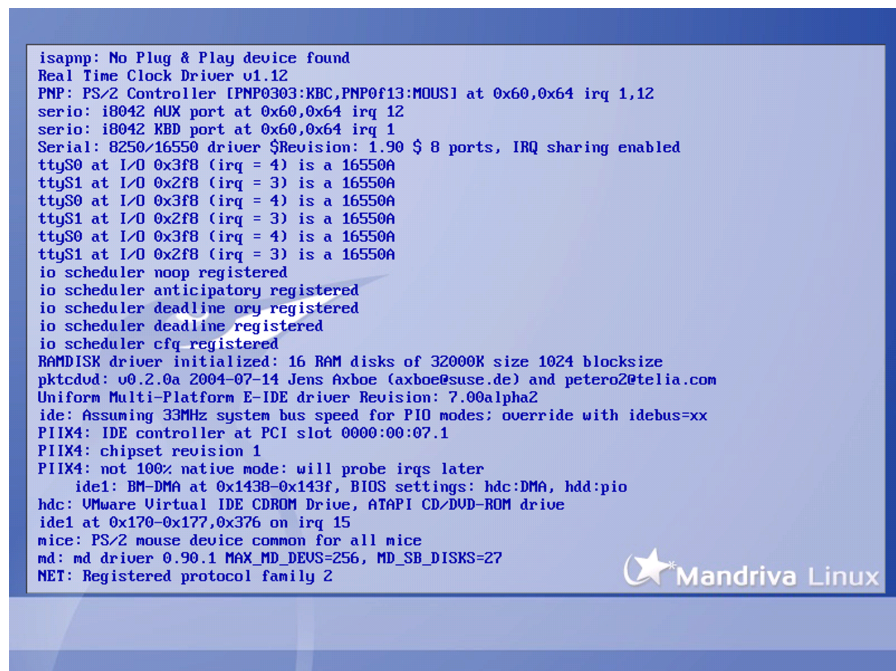


Nebudete-li k tomu mít dobrý důvod, není příliš vhodné jen tak měnit parametry pro režim *failsafe*, který je určen a nastaven tak, aby bylo možné systém spustit opravdu za všech okolností. Výjimkou jsou samozřejmě parametry, které řeší problémy s hardwarem a např. bez nich není možné systém ani korektně spustit.



## První fáze startu – detekce hardwaru

Poté, co LILO zavede do paměti obraz jádra, převezme kontrolu nad hardwarem jádro Mandriva Linuxu. V prvním kroku proběhne detekce hardwaru vašeho počítače. Výpisy z detekce vidíte například na obrázku 7.



```
isapnp: No Plug & Play device found
Real Time Clock Driver v1.12
PNP: PS/2 Controller [PNP0303:KBC,PNP0f13:MOUS] at 0x60,0x64 irq 1,12
serio: i8042 AUX port at 0x60,0x64 irq 12
serio: i8042 KBD port at 0x60,0x64 irq 1
Serial: 8250/16550 driver $Revision: 1.90 $ 8 ports, IRQ sharing enabled
ttyS0 at I/O 0x3f8 (irq = 4) is a 16550A
ttyS1 at I/O 0x2f8 (irq = 3) is a 16550A
ttyS0 at I/O 0x3f8 (irq = 4) is a 16550A
ttyS1 at I/O 0x2f8 (irq = 3) is a 16550A
ttyS0 at I/O 0x3f8 (irq = 4) is a 16550A
ttyS1 at I/O 0x2f8 (irq = 3) is a 16550A
io scheduler noop registered
io scheduler anticipatory registered
io scheduler deadline org registered
io scheduler deadline registered
io scheduler cfq registered
RAMDISK driver initialized: 16 RAM disks of 32000K size 1024 blocksize
pktcdvd: v0.2.0a 2004-07-14 Jens Axboe (axboe@suse.de) and peters2@telia.com
Uniform Multi-Platform E-IDE driver Revision: 7.00alpha2
ide: Assuming 33MHz system bus speed for PIO modes; override with idebus=xx
PIIX4: IDE controller at PCI slot 0000:00:07.1
PIIX4: chipset revision 1
PIIX4: not 100% native mode: will probe irqs later
    ide1: BM-DMA at 0x1438-0x143f, BIOS settings: hdc:DMA, hdd:pio
hdc: VMware Virtual IDE CDROM Drive, ATAPI CD/DVD-ROM drive
ide1 at 0x170-0x177,0x376 on irq 15
mice: PS/2 mouse device common for all mice
md: md driver 0.90.1 MAX_MD_DEVS=256, MD_SB_DISKS=27
NET: Registered protocol family 2
```

Obrázek 7: Detekce hardwaru

Budete-li mít potíže s hardwarem, poznáte to již zde. Mandriva Linux standardně tyto výpisy nezobrazuje, pokud je chcete při startu vidět, podívejte se do kapitoly „Jak vypnout grafické téma při startu?“, str. 176. Na tyto výpisy našťestí nemusíte čekat, po startu je najdete například v souboru `/var/log/messages`. Zobrazuje je i příkaz `dmesg`. Jádro v této fázi startuje s minimální konfigurací a spouští pouze nejnutnější procesy. K dispozici má minimální souborový systém v tzv. *initrd* (init ramdisk), který se nahrává spolu s jádrem. Jeho úkolem je pouze nahrát moduly a připravit se na připojení kořenového souborového systému. V této chvíli nemáte žádnou možnost ovlivnit start systému.

## Proces init a startovací skripty

Jádro vytvoří v první fázi proces *init*, který je doslova jedničkou mezi procesy. Za prvé je prvním vytvořeným procesem a za druhé všechny další procesy

v systému jsou jeho potomci. Proces `init` zahájí start celého systému. Jeho konfigurace je uložena v souboru `/etc/inittab`, ve kterém se definují základní vlastnosti jako implicitní runlevel (viz další kapitoly) nebo počet konzolí. Proces `init` poté spustí skript `/etc/rc.d/rc.sysinit`, který bude řídit další kroky při bootování systému. Ten ve skutečnosti nahrává moduly jádra a inicializuje další hardware.

V adresáři `/etc/rc.d/` je jeden zajímavý soubor, který by rozhodně neměl uniknout vaší pozornost. Je to `rc.local`. Provádí se až jako poslední a je vhodným kandidátem pro zapsání našich úprav systému. Umísťují se do něj příkazy, které chcete automaticky vykonat po startu Mandriva Linuxu.



Hledáte-li něco jako `autoexec.bat` v systému DOS/Windows, právě jste jej našli, je to opravdu soubor `/etc/rc.d/rc.local`.

Jako první se nahrávají moduly uvedené v `/etc/modprobe.preload`, viz kapitolu „Potíže s nahráváním modulů“, str. 170. Dále se v určeném pořadí spouštějí jednotlivé služby a démoni systému.

## Interaktivní start

Než začne spouštění služeb, zeptají se vás startovací skripty, jestli nechcete zahájit tzv. *interaktivní start*, který vám dovolí spouštění pouze vybraných služeb.

```
Freeing unused kernel memory: 296k freed
INIT: version 2.86 booting
Setting default font (lat2-sun16):
Připojuji souborový systém proc
Připojuji systs na /sys
usbcore: registered new driver usbfs
usbcore: registered new driver hub
USB Universal Host Controller Interface driver v2.2
ACPI: PCI Interrupt 0000:00:07.2[IO] -> GSI 19 (level, low) -> IRQ 19
uhci_hcd 0000:00:07.2: UHCI Host Controller
iuhci_hcd 0000:00:07.2: new USB bus registered, assigned bus number 1
uhci_hcd 0000:00:07.2: irq 19, io base 0x00001060
hub 1-0:1.0: USB hub found
hub 1-0:1.0: 2 ports detected
its: Compaq touchscreen protocol output
Startuji udev
i0dpojuji initrd:
i
    Uítá vás Mandriva Linux 2006.0
    Stisknète 'I' pro aktivaci interaktivního spouštění.
Nastavuji parametry jádra:
iiNastavuji hodiny (utc): Fri Nov 11 14:23:19 CET 2005
iZavádím výchozí klávesovou mapu:
Nastavuji název počítače localhost:
iiZdá se, že váš systém nebyl vypnut správně.
Stisknète Y do 1 sekund a spustíte kontrolu integrity souborového systému...i

Kontroluji kořenový systém souborů
/dev/sda1: clean, 162201/768544 files, 733049/1534199 blocks

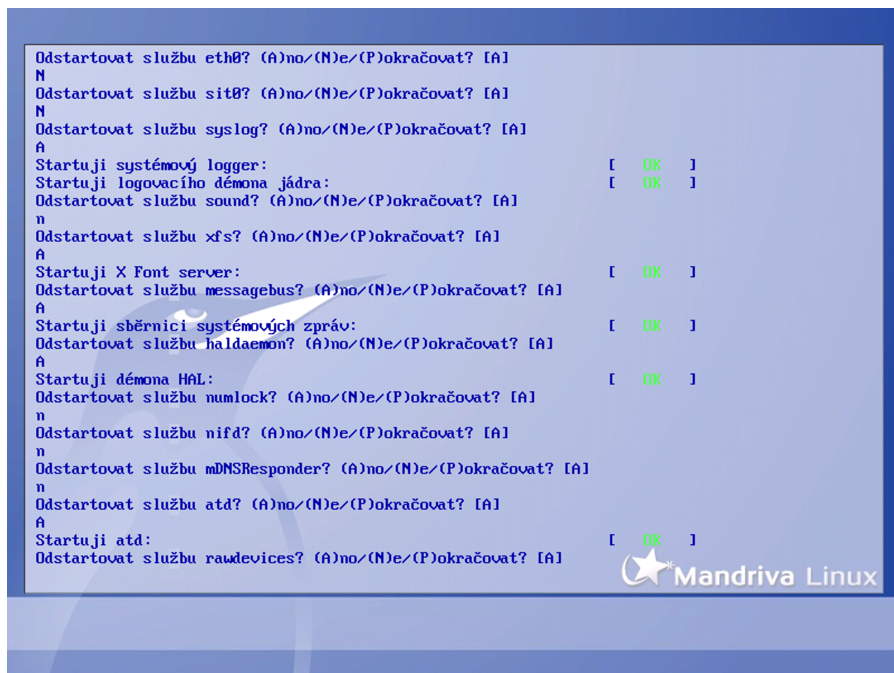
-
Mandriva Linux
```

Obrázek 8: Aktivace interaktivního startu

Nabídku pro interaktivní start vidíte na obrázku 8. Pozor – opět platí, že standardní start probíhá v tichém režimu, kdy výpisy nejsou vidět. Chcete-li jej odstranit, podívejte se do kapitoly „Jak vypnout grafické téma při startu“, str. 176.



Pokud jste nastavovali start systému podle kapitoly „Zrychlení Mandriva Linuxu“, str. 155, je možné, že jste interaktivní start vypnuli úplně.



Obrázek 9: Spouštění jednotlivých služeb při interaktivním startu

Tento speciální režim se hodí zejména při odstraňování potíží. Můžete s ním spouštět jen některé služby, viz obrázek 9, a tak mnohem rychleji a lépe určit případný zdroj problémů.

## Úrovně běhu systému

Před chvílí jsem použil termín *runlevel*, jehož český ekvivalent je *úroveň běhu*. Tento pojem označuje něco jako softwarovou konfiguraci systému. Některé služby nebo démoni jsou aktivní pouze v některých úrovních běhu. Systém Mandriva Linux rozeznává několik úrovní běhu a pro každou z nich může být seznam běžících služeb definován jinak. Úrovně běhu systému jsou označeny čísla a podívejme se, co která úroveň v Mandriva Linuxu znamená.



Definice úrovně se v různých distribucích Linuxu mírně liší. Mandriva Linux používá stejnou definici jako Fedora Core nebo RedHat.

| Runlevel | Definice   |
|----------|--|
| 1        | Jednouživatelský režim určený především pro základní správu systému, typicky např. řešení problémů při havárii systému. Má pouze jednu textovou konzoli pro uživatele root. Je ekvivalentní volbě <i>failsafe</i> při startu systému, viz kapitolu „Zavaděč operačního systému – LILO“, str. 55, nebo zadání parametru <i>single</i> pro jádro, viz kapitolu „Parametry jádra ve výzvě zavaděče“, str. 60. |
| 2        | Víceuživatelský režim v textovém módu bez sítě.  |
| 3        | Víceuživatelský režim v textovém módu se spuštěnými síťovými službami.   |
| 4        | Nevyužito.   |
| 5        | Start do víceuživatelského režimu se spuštěným grafickým prostředím spolu se správcem displeje (služba <i>dm</i> ). Tato úroveň je v Mandriva Linuxu implicitní.   |
| 6        | Reboot – ekvivalentní restartu. <b>Nikdy nenastavujte tuto hodnotu v souboru <i>/etc/inittab</i>!</b>  |

Tabulka 8: Úrovně běhu Mandriva Linuxu

Implicitní úroveň běhu je uložena v souboru */etc/inittab* v tomto řádku:

```
id:5:initdefault:
```

Nyní je již jasné, že rozlišení startu do textového nebo grafického režimu je vlastně jen změna úrovně běhu. V úrovni běhu 5 se prostě startuje navíc služba „dm“, která spouští grafický systém X Window. I jednouuživatelský režim systému je jen úroveň běhu.



Ve skutečnost je volba *Spustit grafické prostředí při startu systému* v nastavení zavaděče v Ovládacím centru Mandriva Linuxu pouhá změna úrovně běhu, tzn. pouhé přepsání hodnoty 3 na 5 v souboru */etc/inittab* (řádek *id:5:initdefault:*). Některé věci zkrátka nejsou zdaleka tak složité, jak by se mohlo na první pohled zdát. A jistě jste si všimli, že ruční úprava souboru */etc/inittab* je daleko rychlejší.

Jednotlivé úrovně běhu jsou definovány velmi jednoduchým způsobem pomocí symbolických odkazů v adresářích `/etc/rcX.d/` a spolu se souborem `/etc/inittab` definují úplně základní principy startování Mandriva Linuxu. Budete-li chtít definovat úrovně běhu v příkazové řádce, doporučuji využít příkaz `chkconfig` (např. parametr `--list` vypíše všechny úrovně i s jejich definicí). Další výklad tohoto principu raději přenechám literatuře pro pokročilejší, ze které bych doporučil [\[Vych03\]](#) anebo [\[LDP03\]](#).



Pro přechod mezi úrovněmi běhu se používá příkaz `init` následovaný číselným parametrem s výše popsaným významem. Setkáte se s ním i na různých místech v této knize. Například do jednouživatelského režimu přejdete pomocí `init 1`.

## Jednouživatelský režim systému

Jednouživatelský režim systému je výjimečný. V něm neběží žádné síťové spojení, žádné služby a démoni a v závislosti na konfiguraci nemusíte mít připojeny ani všechny diskové oddíly.

Tento speciální režim se musí obsluhovat z konzole přímo u počítače, není možné možné jej spravovat vzdáleně. Je určen výhradně ke správě systému – patří sem kontrola disků, obnova systému po havárii nebo napadení. Získáte jej například spuštěním volby *failsafe* v zavaděči (kapitola „Zavaděč operačního systému – LILO“, str. 55) nebo příkazem:

```
#init 1
```

Zpět do grafického režimu se přepnete příkazem:

```
#init 5
```

## Systémové služby

Řekli jsme si, že úrovně běhu se liší mj. i spuštěnými službami. Službu si můžete představit jako trvale běžící program nabízející ostatním programům, uživatelům nebo i vzdáleným počítačům nějakou funkčnost – čili *službu*. Programu, který takovou službu zajišťuje, se někdy říká také *démon*. Abyste měli představu, co která služba v systému zajišťuje, uvádím následující tabulku.

| Název služby | Funkce služby  |
|--------------|--|
| <b>acpi</b>  | Zajišťuje nahrávání modulů pro šetřící režimy (ACPI). Moduly zajišťují funkce jako podpora ukazatelů baterie, podpora šetřících režimů apod. |

Tabulka 9: Systémové služby Mandriva Linuxu ...

| Název služby     | Funkce služby   |
|------------------|---|
| <b>acpid</b>     | Démon pro obsluhu ACPI událostí, které generuje hardware (zavření displeje, vypnutí, notebook bez proudu apod). Nemusí být nutně využíván.  |
| <b>alsa</b>      | Startuje systémový zvuk – nahrává zvukové moduly, obnovuje hlasitost zvuku apod.  |
| <b>atd</b>       | Lokální démon, který zajišťuje spouštění úloh v zadaném čase (zadávají se příkazem <code>at</code> – anglicky „at daemon“).   |
| <b>bluetooth</b> | Nahrává moduly pro podporu bluetooth adaptéru.  |
| <b>cpufreq</b>   | Nahrává moduly pro podporu šetřících režimů procesoru (frequency scaling).  |
| <b>cpufreqd</b>  | Lokální démon, který nastavuje výkon (a tím pádem i spotřebu) procesoru při různém zatížení systému. V Mandriva Linuxu 2006 se již standardně nepoužívá.  |
| <b>crond</b>     | Lokální démon pro opakované vykonávání úloh (v Mandriva Linuxu máme vixie cron).  |
| <b>cups</b>      | Démon zajišťující tiskové služby systému (v závislosti na konfiguraci je může poskytovat i síťově).   |
| <b>dm</b>        | Služba startující správce displeje (display manager) X Window systému.  |
| <b>dhcpcd</b>    | Síťový démon, který zajišťuje automatické přidělování adres (a dalších údajů) počítačům v síti.   |
| <b>dkms</b>      | Služba, která zajistí automatickou kompilaci některých ovladačů pro nové jádro. Týká se to především uzavřených ovladačů od ATI, NVidie, které nejsou součástí jádra a musejí být kompilovány zvlášť. |
| <b>dund</b>      | Startuje službu pro obsluhu síťových bluetooth zařízení (PPP přes rfcomm emulaci).  |
| <b>freshclam</b> | Služba, která pravidelně hlídá a aktualizuje databázi pro antivirus ClamAV.   |

Tabulka 9: Systémové služby Mandriva Linuxu ...

| Název služby         | Funkce služby  |
|----------------------|--|
| <b>harddrake</b>     | Provádí automatickou detekci a nastavení nového hardwaru při startu Mandriva Linuxu. V případě potřeby se dotáže na potřebné nastavení uživatele (přímo při startu). |
| <b>hidd</b>          | Služba pro obsluhu bluetooth zařízení, jako je klávesnice nebo myš.  |
| <b>iptables</b>      | Nahrává moduly iptables (firewall zabudovaný v linuxovém jádře).   |
| <b>irda</b>          | Služba, která nahrává moduly potřebné pro podporu IrDA zařízení.   |
| <b>keytable</b>      | Nahrává klávesovou mapu (pouze pro textové konzole).   |
| <b>kheader</b>       | Služba, která při startu nastaví správné cesty k hlavičkám jádra (podle použité verze jádra), což je potřebné tehdy, když si kompilujete věci závislé na jádře.      |
| <b>lircd</b>         | Spouští lokálního démona pro obsluhu událostí generovaných IrDA zařízeními, jako jsou například dálkové ovladače.  |
| <b>lisa</b>          | Sítová služba, která poskytuje informace o počítači okolním počítačům.   |
| <b>lm_sensors</b>    | Služba, která nahrává moduly pro sledování stavu hardwaru.   |
| <b>mDNSresponder</b> | Služba pro podporu automatického nastavení sítě a sítových rozhraní.   |
| <b>mandi</b>         | Démon, který pomáhá zajišťovat funkce interaktivního firewallu a vyhledávání a přepínání bezdrátových sítí.  |
| <b>mdadm</b>         | Služba, která slouží k administraci disků v softwarovém RAID poli.   |
| <b>messagebus</b>    | Lokální démon, který generuje různé události (např. při připojení hardwaru).   |

Tabulka 9: Systémové služby Mandriva Linuxu ...



| Název služby      | Funkce služby  |
|-------------------|--|
| <b>netfs</b>      | Služba, jež zajišťuje automatické připojování síťových souborových systémů nastavených v <code>/etc/fstab</code> . |
| <b>netplugd</b>   | Lokální démon pro správu dynamických síťových zařízení (těch, které lze odpojit).                                  |
| <b>network</b>    | Služba aktivující síťová rozhraní při startu počítače.   |
| <b>nifd</b>       | Lokální démon monitorující stav síťových zařízení – při připojení kabelu aktivuje síťové rozhraní apod.            |
| <b>numlock</b>    | Služba, která zapne numlock při startu systému.  |
| <b>oki4daemon</b> | Lokální démon pro obsluhu GDI tiskáren OKI (je závislý na jednom typu hardwaru).                                   |
| <b>partmon</b>    | Služba kontrolující zaplnění diskových oddílů.   |
| <b>portmap</b>    | Síťový démon, který zajišťuje RPC služby potřebné pro NFS a NIS.   |
| <b>postfix</b>    | Síťový démon – lokální server pro odesílání pošty.   |
| <b>proftpd</b>    | FTP server (síťový démon).   |
| <b>rawdevices</b> | Služba zajišťující přímý přístup k některým zařízením.   |
| <b>shorewall</b>  | Služba spouštějící lokální firewall (Shorewall).   |
| <b>smbd</b>       | Síťový démon, který zajišťuje služby stanicím Windows.   |
| <b>sound</b>      | Služba pro nahrání podpory zvuku.  |
| <b>sshd</b>       | Síťový démon umožňující vzdálený přístup k vašemu počítači (OpenSSH server).                                       |
| <b>syslog</b>     | Lokální démon pro zachytávání a ukládání systémových zpráv do logů.  |
| <b>webmin</b>     | Služba startující Webmin – webový administrační nástroj.   |

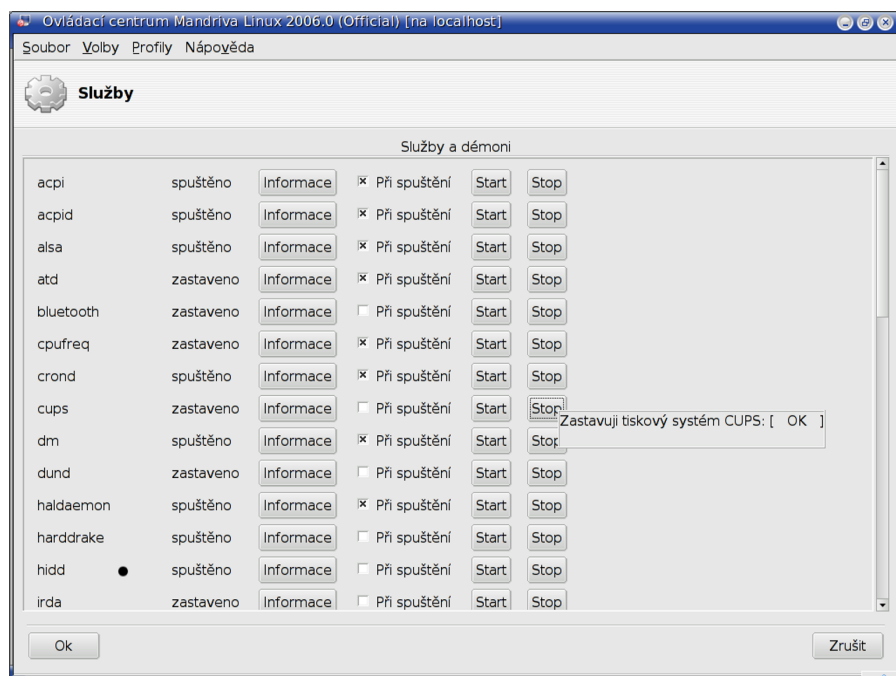
Tabulka 9: Systémové služby Mandriva Linuxu ...



| Název služby  | Funkce služby  |
|---------------|--|
| <b>xfbs</b>   | Lokální démon poskytující fonty systému X Window (X font server).            |
| <b>xinetd</b> | Sítový super-server, zajišťuje spouštění jiných síťových služeb na požádání. |

Tabulka 9: Systémové služby Mandriva Linuxu

V Ovládacím centru Mandriva Linuxu kontroluje a nastavuje služby spouštěné na počítači nástroj DrakXServices (příkaz `drakxservices`), viz například obrázek 10. Poskytuje velmi jasné a názorné informace o běžících systémových službách.



Obrázek 10: Nastavení spouštěných služeb

Povězme si ale i něco o pozadí startování služeb. Každá služba má speciální skript k tomuto ovládání určený. Všechny skripty jsou uloženy v adresáři `/etc/init.d/`. Když se do něj podíváte, tak zjistíte, že obsahuje množství souborů se jmény jako `alsa`, `crond` nebo `network`. Tato jména přímo určují

jména služeb, která jsem uváděl v tabulce 9. Zastavení či spuštění služby pak není v shellu nic jiného, než spuštění tohoto skriptu s parametrem `start` nebo `stop`. Tento způsob ovládání se může hodit při práci v příkazové řádce, například restart sítě lze provést spuštěním

```
#/etc/init.d/network restart
```

Kromě již uvedených parametrů `start`, `stop` a `restart` akceptují skripty i parametr `status`, který vám sdělí, jestli daná služba běží. Některé z nich akceptují i parametr `reload`, který by měl způsobit pouze nové nahrání konfiguračních souborů. Často je ovšem totožný s `restart`, někdy chybí úplně. Jaké parametry skript dané služby akceptuje, se dozvíte spuštěním bez parametru.

Uživatel `root` má k dispozici příkaz `service`, kterým lze skripty ovládat bez nutnosti vypisovat celou cestu. Ekvivalent k předchozímu příkladu je tedy

```
#service network restart
```

V kombinaci s balíčkem `bash-completion`, viz kapitolu „Vylepšení práce v příkazovém řádku“, str. 41, je doplňování jmen služeb i jejich parametrů velmi rychlé a komfortní.

## Přihlášení uživatele

Po spuštění služeb konečně nastane možnost pro uživatele, protože teprve nyní mu bude umožněno přihlášení. Přihlášení na textové konzoli jsme již probrali v kapitole „Přihlášení v konzoli“, str. 19.

Poté, co se uživatel přihlásí, aktivují se systémová nastavení uložená v souborech `/etc/profile`, `/etc/bashrc`, případně i uživatelská nastavení uložená v souborech `~/.bash_profile` nebo `~/.bashrc`. Systém je připraven pro práci. Budete-li chtít spustit z textové konzole grafické prostředí, použijte k tomuto účelu příkaz

```
$ startx
```

Budete-li chtít přepnout celý systém do úrovně běhu 5, použijte příkaz

```
# init 5
```

(v textové konzoli zůstane přihlášený uživatel). Pokud nepotřebujete celý `run-level 5`, ale stačí vám spustit pouze správce displeje, použijte jako `root` příkaz

```
# service dm start
```

## **Přihlášení do X Window**

V případě úrovně běhu 5 a grafického přihlášení probíhají některé kroky odlišně. V první řadě služba `dm`, která spouští správce displeje, není startována až jako poslední, ale ihned, jak je to možné. Po přihlášení se vykonají nastavení uložená v konfiguračních souborech, ale spustí se i některé další programy a démony (`gnome-volume-manager`). Skripty, které zajišťují spouštění těchto služeb, najdete v adresáři `/etc/X11/xinit.d/`.



# Grafický systém X Window

*X Window systém* – grafické prostředí Mandriva Linuxu a Unixu obecně – není žádná novinka. Vznikl již před dvaceti lety na univerzitě MIT a je navržen velmi robustně a obecně. Pod pojmem X Window systém si ale nemůžete představit konkrétní implementaci, protože těch je několik. V Mandriva Linuxu se v současné době používá X.org.



Implementace X Window systému jménem XFree86, která se používala dříve, změnila minulý rok svoji licenční politiku, v důsledku čehož se od ní odklonily všechny velké distribuce Linuxu včetně Mandriva Linuxu. Zatím si nováček X.org vede velmi dobře.

X Window je vnitřně hodně složitý systém, což může způsobit problémy při pokusu porozumět mu. Proto si nejprve objasníme několik základních pojmů a vezmeme to hezky od podlahy. Cílem této kapitoly je uvést vás do světa X Window natolik, abyste byli schopni dalšího samostatného zkoumání a naučili se efektivně využívat všechny jeho možnosti a obcházet jeho nedostatky.

## Architektura X Window systému

Při práci s X Window zjistíte, že má dvě základní komponenty. *X server* je zobrazovací (vykreslovací) server, jehož prací je vykreslování na požadavek klienta. X server nijak nevypadá, nevidíte jej, ale potřebujete, bez něj není možné pracovat. X server je nutný pro to, abyste vůbec mohli spustit nějaký program určený pro grafické rozhraní. Pokusíte-li se o spuštění grafického programu bez X serveru, obdržíte s největší pravděpodobností hlášení o tom, že není možné nalézt displej (zkuste spustit v textové konzoli např. `firefox`).

X server tedy musí běžet tam, kde budou okna aplikací zobrazována. Zjednodušeně řečeno, *X server potřebuje grafickou kartu a monitor*, které bude ovládat. Zároveň s tím ovládá i vstupní zařízení, jako jsou myš a klávesnice.

*X klient* je aplikace, se kterou obvykle pracuje uživatel, tedy vy. Aplikace potřebuje vykreslit ovládací prvky, obsah okna atd. a žádá o to X server. Protože X server ovládá vstupní zařízení, musí posílat X klientovi zpět informace o činnosti uživatele. Ten na ně zareaguje, provede požadované operace a opět zažádá X server o vykreslení údajů.

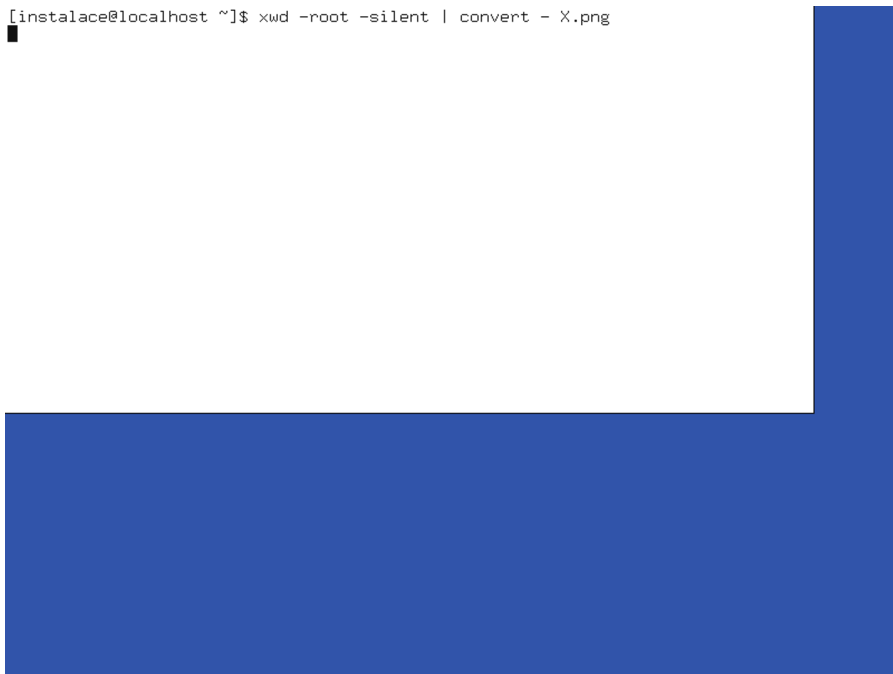


Všimněte si, že na klientských počítačích, kde se zobrazují okna aplikací, běží X server, zatímco na výkonných serverech běží X klienti (aplikace).

Na první pohled to vypadá složitě, ale není tomu tak. Aplikace prostě komunikují se zobrazovací částí (X serverem) pevně definovaným protokolem,

který se nazývá X protokol. Na jednom počítači nic nepoznáte, větší možnosti získáte až při propojení počítačů do sítě. Protože nativním síťovým protokolem Unixu/Linuxu byl vždy TCP/IP, využívá i X protokol jeho služby. Všimněte si obrázku 11, který ukazuje spuštěný X Window systém v naprosto minimální konfiguraci. Vidíme jen jedno okno (X klientem je terminál) a to zbytek „je“ X server.

```
[instalace@localhost ~]$ xwd -root -silent | convert - X.png
```



Obrázek 11: Holý X Window systém



Konfigurace stejné jako na obrázku 11 dosáhnete prostým zapsáním `xterm` do souboru `~/.xsession`.

## X displej

Dalším pojmem, který si objasníme, je zobrazovací *X displej*. X displej vytvoří po svém spuštění X server a na X displeji se zobrazují X klienti. To, co vidíte na obrázku 11, je sejmutý X displej.



Všimněte si, že při následujících ukázkách vzdáleného spouštění budeme používat pouze standardní komponenty Mandriva Linuxu. Nemusíme instalovat žádné speciální programy, vše potřebné již máme k dispozici

Nastavení aktuálního displeje pro X klienty se řídí proměnnou DISPLAY a ta ukazuje v běžném případě na lokální obrazovku. Nemusí tomu tak ale být vždy. Nastavením této proměnné na jiný počítač řeknete X klientovi, který X server má žádat o vykreslování. Tím lze *zobrazovat* X klienta na libovolném počítači v síti. Proměnná DISPLAY se zadává ve tvaru počítač:displej a změníte ji pomocí příkazu export, tedy například:

```
$ export DISPLAY=192.168.0.10:1.0
```

Počítač v příkladu určuje IP adresa, číslo 1:0 znamená displej číslo jedna (může jich být více a číslují se od nuly) a obrazovku číslo 0 na počítači 192.168.0.10. Vzdálený X server musí mít vzdálené vykreslování povoleno pomocí příkazu xhost, se kterým jste se již setkali.



Uvedený způsob adresování displeje má zřejmou nevýhodu: neumí adresovat počítače na síti s vnitřním rozsahem adres (za překladem adres – NAT).

## Spouštění X Window

Co se tedy děje při spuštění počítače v grafickém režimu? Pracujete-li s jedním počítačem, začíná spuštění v grafickém režimu startem X serveru na displeji nula, na němž se poté spustí správce displeje (viz další kapitola). Ten vám povolí přihlášení a další práci.

Na jednom počítači může běžet více X serverů, z nichž každý má jiné číslo lokálního displeje. Nic tedy nebrání současné práci několika uživatelů v grafickém režimu. Jako první je obsazen X displej číslo nula – používáte-li start do grafického režimu, je jím obsazen displej číslo nula.

Další X servery lze z konzole spouštět příkazem startx. Spouštěným X serverům musíte jejich číslo displeje změnit, jinak dojde ke kolizi s již spuštěným X serverem. Startujete-li X Window příkazem startx, provedete to následovně:

```
$ startx -- :1
```

čímž obsadíte lokální displej číslo jedna atd.

## Správce displeje

Nyní již víme, že program, který řídí proces přihlašování, se jmenuje *správce displeje*. Ten vám povolí přihlášení a spustí grafické prostředí, které je také normální X klient (sice má speciální funkci, ale stále je to X klient). Při práci v něm spouštíte další aplikace (X-klienty) obvykle pomocí menu, které vám nabídne.

V Mandriva Linuxu 2006 je standardně použit správce obrazovky jménem KDM, který asi velmi dobře znáte. Nastavení KDM si můžete měnit v Ovládacím centru prostředí KDE (menu *Systém*→*Správce přihlášení*). Tento implicitní

správce je jednoduchý a intuitivní, ale zároveň trochu náročný. Jeho alternativou je například GDM z prostředí GNOME, jehož ukázkou vidíte na následujícím obrázku 12.



Změť zkratk KDM, GDM, XDM (s ní se seznámíme za chvíli) zní velmi podobě a asi trochu legračně, má však svůj řád. Zatímco *DM* znamená u všech zkratk *Display Manager*, předpona označuje jakousi „příslušnost“. Někteří už možná pochopili, že KDM patří do projektu KDE, GDM zase do GNOME a pro úplnost dodávám, že XDM je původní správce obrazovky ze systému X Window. Podobné označení programů je v Mandriva Linuxu běžné, takže až se setkáte se jmény jako třeba KWord nebo Gnumeric, budete vědět, co znamenají.



Obrázek 12: Správce obrazovky GDM

Používáte-li prostředí GNOME, můžete si změnit správce displeje a používat GDM. Změnu správce displeje provedete jednoduše v Ovládacím centru Mandriva Linuxu, viz například [Bib05]. Po změně správce displeje je nutný restart systému X Window. Po restartu X Window vás přivítá obrazovka nového správce displeje. Nastavení GDM se provádí příkazem `gdmconfig`.

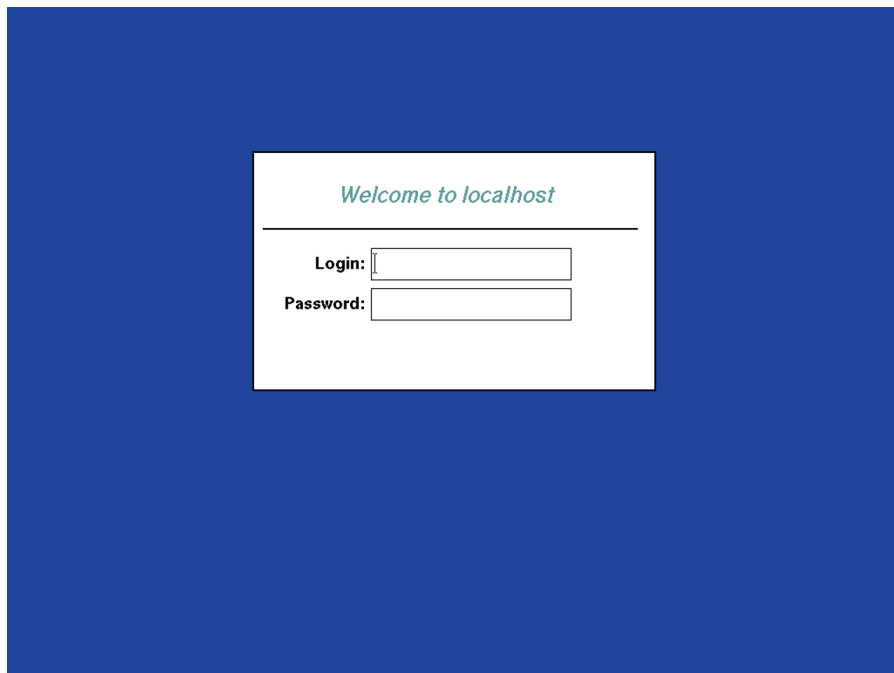


Změnu správce displeje lze provést velmi jednoduše i z konzole. Ovládací centrum Mandriva Linuxu ve skutečnosti jen pozmění soubor `/etc/sysconfig/desktop` (viz například kapitolu „Nastavení inicializačních skriptů v `/etc/sysconfig/`“, str. 183) a nastaví hodnotu proměnné `DISPLAYMANAGER` na jednu z těchto možností: XDM, KDM nebo GDM. Když to uděláte sami za něj, bude to možná i rychlejší.

Pro úplnost zmíním ještě jednoho správce displeje. V kapitole „Zrychlení Mandriva Linuxu“, str. 155, hovořím o méně náročném, avšak trochu spartánském XDM, kterého vidíte na obrázku 13.



Velikou výhodou XDM je, že je standardní součástí X Window systému. Pokud se rozhodnete nepoužívat KDE prostředí či GNOME, můžete změnit správce displeje na XDM a budete moci odstranit KDE/GNOME ze systému včetně všech knihoven (na kterých by jinak KDM/GDM záviselo).



Obrázek 13: Strohý správce displeje XDM



Nastavíte-li si správce displeje GDM nebo XDM pro prostředí KDE/GNOME, tak možná zjistíte, že z odhlašovací nabídky prostředí zmizela možnost pro vypnutí a restartování počítače. Toto lze obejít velmi jednoduše: vytvořte si na ploše či panelu svého prostředí ikonu, která spustí příkaz `halt` pro vypnutí počítače nebo `reboot` pro restart.

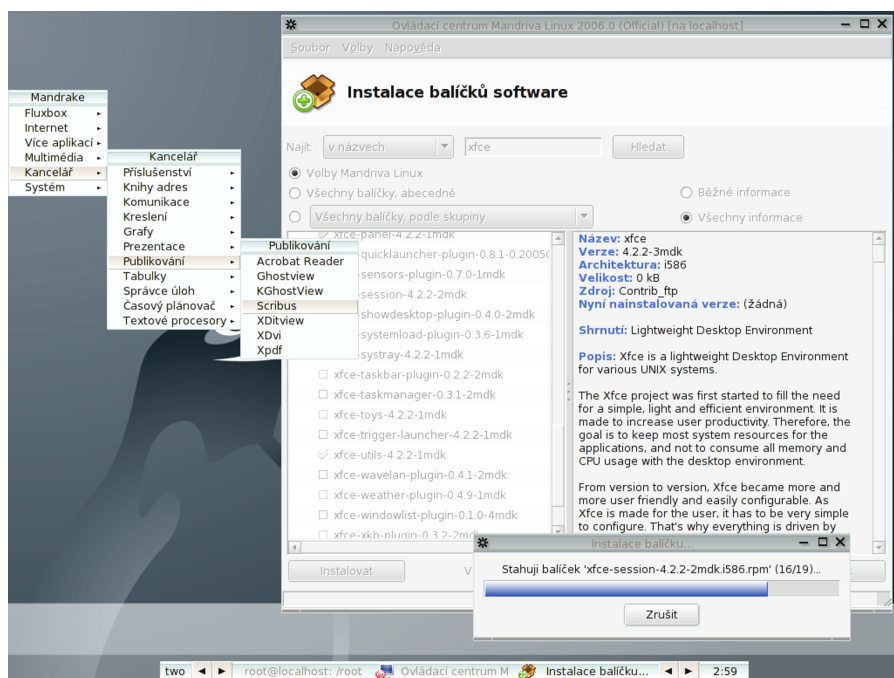
## Správce oken a pracovní prostředí

Po úspěšném přihlášení se spustí zvolený *správce oken*, čímž zahájíte tzv. *sezení* – *session*. Pod pojmem sezení se v X Window označuje všechno od přihlášení uživatele až po jeho odhlášení a setkáte se s ním i v ostatních knihách o Linuxu. Někdy se můžete setkat s označením *relace*. A co je správce oken? Je to program, který má za úkol ovládat vaši obrazovku, zobrazovat a přesouvat okna, zkrátka umožnit vaši práci. Tento program není na rozdíl od jiných systémů jeden a neměnný, ale opět je jich více a mají různé vlastnosti.

V předchozím odstavci jsem se dopustil zjednodušení. To, co po přihlášení uvidíte, může být *správce oken*, nebo také *desktop*. Pojem desktop je novější a označuje komplexní výbavu pracovního prostředí (nejen správce oken). Většinou uživatelů jsou desktopy příjemnější, protože jsou pohodlnější.



Protože to není nezbytně nutné, dále v textu tyto dva pojmy nerozlišuji a používám jednotného názvu „*pracovní prostředí*“ nebo jen „*prostředí*“. Pokusím se ale tyto pojmy objasnit, protože se s nimi můžete setkat v jiné literatuře.



Obrázek 14: Grafické prostředí FluxBox

Uživatelé často požadují prostředí s jednotným vzhledem, ovládáním, možnostmi – systém pro tzv. desktopové použití. Jako *desktop* tedy označujeme mno-

hem komplexnější věc, než je pouhý správce oken umožňující pouze manipulaci s okny. Desktop obvykle obsahuje spousty integrovaných aplikací od správce souborů a nejjednodušších prohlížečů až po kancelářské balíky. Aplikace jednoho desktopu mají jednotné ovládání a vzhled, podporují funkce drag&drop a pro běžného uživatele je jejich používání jistě pohodlnější. Dva nejrozšířenější desktopy jsou velmi oblíbené KDE a GNOME. Na obrázku 15 vidíte například desktop XFCE.

Jak jsem říkal, dále nebudu přesně rozlišovat mezi desktopem a správcem oken a budu používat název *prostředí* pro obě varianty. Prostředí má umožnit uživateli práci v grafickém režimu a v Mandriva Linuxu se opravdu nemusíte omezovat. Svě prostředí si můžete vybrat z mnoha variant a nastavit dle libosti. Různá pracovní prostředí vypadají trochu jinak, chovají se trochu jinak, mají jiné nároky na parametry počítače, poskytují jiný uživatelský komfort. Abych nemluvil jen teoreticky, prohlédněte si obrázek 14, na kterém je minimalistické prostředí FluxBox. Rozdíl alespoň ve vzhledu oproti KDE/GNOME poznáte určitě sami.

Standardní pracovní prostředí v Mandriva Linuxu je KDE. Řekli jsme si, že správce oken lze měnit. I vy si jich můžete několik vyzkoušet. Při přihlašování je na obrazovce uveden tzv. *Typ sezení* (někdy také typ relace) – prohlédněte si pořádně svého správce displeje.

Standardní (*default*) je, jak jsme si již řekli, KDE, ale můžete bez obav experimentovat i s jinými. Máte-li v dostupné nabídce jen KDE, budete muset ostatní prostředí nainstalovat pomocí Správce softwaru. Některá pracovní prostředí jsou dodávána na instalačních CD/DVD Mandriva Linuxu 2006 CZ. Používáte-li volně šiřitelnou edici Mandriva Linuxu, podívejte se například v Contribu, viz kapitolu „Zdroje softwaru pro Mandriva Linux“, str. 192.



Pro uživatele, kteří vyžadují pohodlí a jednoduchost nebo jsou zvyklí na prostředí Windows, bude v začátcích nejlepším volbou pravděpodobně prostředí KDE nebo GNOME. Oběma jsem se zabýval již v [Bib05]. Ne každému však musí vyhovovat, a proto si v praxi ukážeme i některá další prostředí.

## Jak ovlivnit výběr pracovního prostředí

Existuje několik různých možností, jak ovlivnit chování správce displeje při automatickém výběru pracovního prostředí při volbě „default“. První z nich je systémová (globální) – podívejte se do souboru `/etc/sysconfig/desktop` a patrně uvidíte tento řádek:

```
DESKTOP=KDE
```

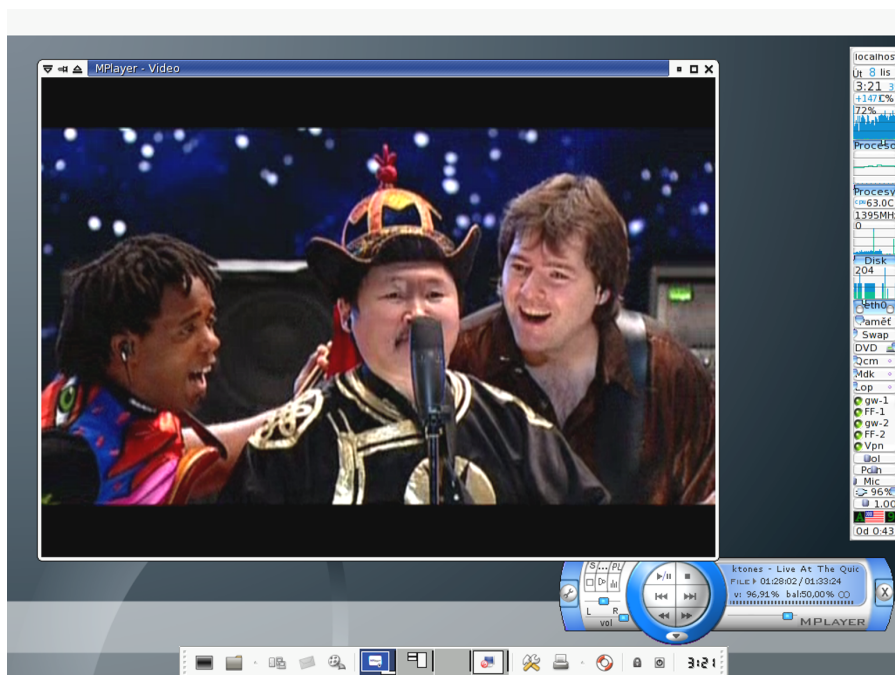
Tím nastavíte hodnotu proměnné DESKTOP, přičemž KDE lze nahradit například za GNOME nebo fluxbox podle toho, které prostředí preferujete. Tímto nastavením bude dáno chování správce displeje pro všechny uživatele.

Navíc si každý uživatel může uložit vlastní nastavení pracovního prostředí pomocí konfiguračních souborů ve svém domovském adresáři. První z nich je soubor `~/.desktop` zcela odpovídající možnostmi i použitím výše uvedenému souboru `/etc/sysconfig/desktop`.

Jako další uvedu soubor `~/.xsession`. Ten poskytuje ještě mnohem více možností jak ovlivnit start grafického prostředí. Jeho syntaxe je jednoduchá, obsahuje příkazy napsané na řádcích. Bude-li mít takový obsah:

```
exec gkrellm &  
exec gnome-volume-manager &  
icewm
```

znamená to, že se bude používat pracovní prostředí IceWM, ale ještě před ním se spustí program `gkrellm` (systémový monitor) a `gnome-volume-manager` (uživatelský démon pro automatické připojování médií). Tímto způsobem můžete ručně určovat programy, které se budou startovat po přihlášení.



Obrázek 15: Grafické prostředí XFCE

Jak sami vidíte, možnosti systému X Window jsou v tomto poměrně veliké. A to jsme se ještě nedostali jeho k pořádnému nastavení.



Mandriva Linux používá ve skutečnosti dva konfigurační soubory: `~/.xsession` a `~/.xinitrc`. Ten první využívá ke spuštění pracovního prostředí správce displeje a ten druhý se používá v případě, že spouštíte X Window z příkazové řádky pomocí příkazu `startx`. Teoreticky to vede k možnosti mít dvě různé konfigurace pracovního prostředí podle toho, jakým způsobem jej spouštíte. Prakticky se na to často zapomíná, takže je nejjednodušší udělat si jeden z nich a ten druhý vyrobit jen jako link (viz kapitolu „Speciální soubory: odkazy a zařízení“, str. 38).

## Pracovní prostředí XFCE a IceWM

Ještě se trochu podíváme na dvě pracovní prostředí. Prvním je desktop XFCE, který je v poslední době hodně oblíbený. Je rychlý, celkem nenáročný, pěkně vypadá a má vlastní integrované aplikace. Vidíte jej na obrázku 15.



XFCE najdete na instalačních médiích Mandriva Linuxu 2006 CZ, jinak je obsažen v Contribu. Kromě ukázky přidám ještě seznam klávesových zkratk tohoto prostředí.

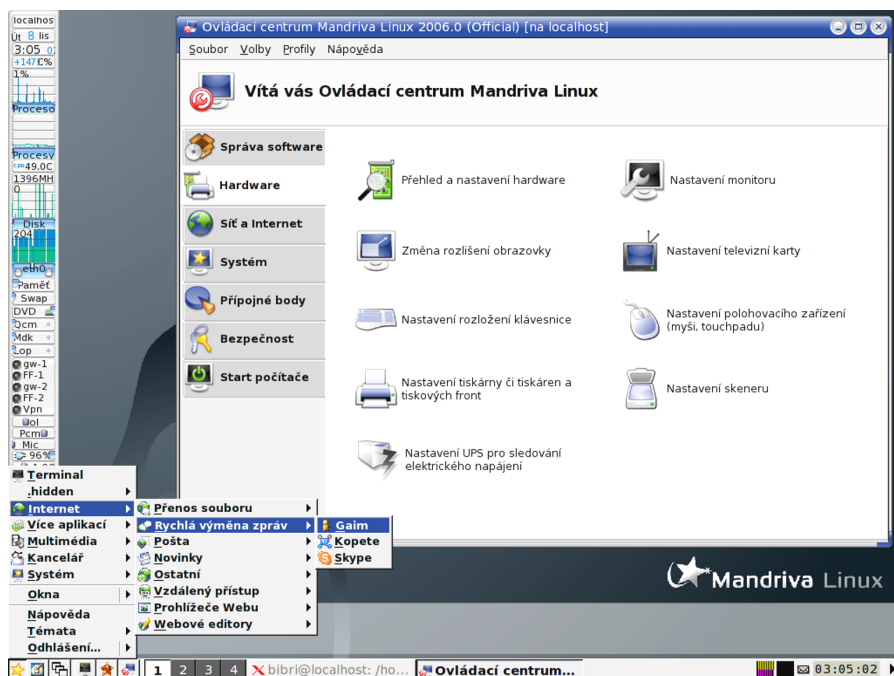
| Zkratka            | Funkce                               |
|--------------------|--------------------------------------|
| [Alt+F1]           | Spustí nápovědu XFCE.                |
| [Alt+F2]           | Zobrazí dialog pro spuštění příkazu. |
| [Alt+F4]           | Zavře okno.                          |
| [Alt+F5]           | Maximalizuje okno.                   |
| [Alt+F6]           | Maximalizuje okno vertikálně.        |
| [Alt+F7]           | Maximalizuje okno horizontálně.      |
| [Alt+F8]           | Skryje okno.                         |
| [Alt+F9]           | Přesune okno do pozadí.              |
| [Alt+F10]          | Přilepí okno na plochu.              |
| [Alt+Tab]          | Přepíná mezi aplikacemi (cyklicky).  |
| [Ctrl+Alt+Delete]  | Uzamkne obrazovku                    |
| [Ctrl+Alt+Doprava] | Přepne na další plochu.              |
| [Ctrl+Alt+Doleva]  | Přepne na předchozí plochu.          |

Tabulka 10: Klávesové zkratky prostředí XFCE ...

| Zkratka                  | Funkce                                     |
|--------------------------|--|
| [ <b>Ctrl+Fn</b> ]       | Přepne na plochu číslo <i>n</i> .          |
| [ <b>Alt+Insert</b> ]    | Přidá pracovní plochu.                     |
| [ <b>Alt+Delete</b> ]    | Odebere pracovní plochu.                   |
| [ <b>Alt+Ctrl+End</b> ]  | Přesune aktuální okno na další plochu.     |
| [ <b>Alt+Ctrl+Home</b> ] | Přesune aktuální okno na předchozí plochu. |

Tabulka 10: Klávesové zkratky prostředí XFCE

Dalším zajímavým prostředím je IceWM na obrázku 16. IceWM není desktop, ale pouhý správce oken. Je obsažen na instalačních médiích a instaluje se jako implicitní v případě, že zvolíte minimální instalaci Mandriva Linux s X Window. Je velmi rychlý a nenáročný na systémové prostředky počítače. Vypadá trochu jako starší verze Windows a dokonce pro něj existuje vzhled napodobující Windows XP.



Obrázek 16: Grafické prostředí IceWM

| Zkratka            | Funkce   |
|--------------------|--|
| [Alt+Tab]          | Přepíná mezi aplikacemi (cyklicky).  |
| [Alt+F4]           | Zavře okno.  |
| [Alt+F9]           | Minimalizuje okno.   |
| [Alt+F10]          | Maximalizuje okno.   |
| [Alt+F12]          | Zaroluje okno do horního rámu (opětovným stisknutím jej znovu vyroluje – zobrazí). |
| [Alt+Shift+F10]    | Maximalizuje okno vertikálně.  |
| [Alt+Ctrl+Doprava] | Přepne na další plochu.  |
| [Alt+Ctrl+Doleva]  | Přepne na předchozí plochu.  |
| [Ctrl+Esc]         | Zobrazí hlavní menu.   |
| [Ctrl+Alt+Esc]     | Zobrazí seznam oken.   |

Tabulka 11: Klávesové zkratky prostředí IceWM

## Spouštění grafických aplikací ze vzdálených počítačů

Další výklad budu věnovat obecně spouštění grafických aplikací na vzdálených počítačích. Spouštět programy v grafickém režimu na vzdálených počítačích a ovládat je není a nikdy snad ani nebyl v Mandriva Linuxu (a Unixu obecně) problém. Nepotřebujeme k tomu ani žádné speciální aplikace, vše je umožněno díky síťové architektuře X Window systému. Spouštěný program skoro ani nepozná, že je zobrazen a ovládán odjinud než z lokálního počítače, a v podstatě je mu to jedno.

Na to, aby se nám výstup programu ze vzdáleného počítače zobrazil u nás, musíme provést několik kroků. První z nich je povolení ostatním zobrazovat na našem displeji. K tomu slouží příkaz `xhost` následovaný znaménkem plus (+) a jménem případně IP adresou počítače, kterému chceme tohoto privilegia dopřát. Již jsme se s ním potkali, jeho syntaxe je taková:

```
$xhost + ip.adresa.pocitace
```

Nezadáme-li jméno/adresu, bude zobrazování povoleno všem, což není moc bezpečné. Znaménko mínus (-) funguje přesně naopak.

V dalším kroku se na vzdálený počítač musíme přihlásit. Stačí spustit libovolný emulátor terminálu, s pomocí `ssh` se ke vzdálenému počítači připojit, viz

například kapitolu „Vzdálené přihlášení s programem ssh“, str. 51. Nyní zkuste spustit libovolný program jeho jménem a s největší pravděpodobností se na vaší obrazovce otevře okno programu spuštěného na vzdáleném počítači.

Výše uvedený jev je způsoben tím, že program ssh obvykle sám provede přesměrování displeje na váš počítač. Nevoní-li vám správa počítače přes příkazový řádek, asi jste zajásali. Nyní je jasné, že k administraci počítače můžeme takto „na dálku“ použít i standardní grafické Ovládací centrum Mandriva Linuxu.



Ssh ve skutečnosti nepřesměrovává displej přímo na váš počítač, ale vytváří vlastní tunel, přes který posílá zobrazující se data. Ta zároveň šifruje a podle nastavení ssh i komprimuje.

Ještě jednodušší je uvést na konec řádku pro ssh přímo příkaz, který chcete spustit. V takovém případě není třeba čekat ani na zobrazení příkazového řádku, zadaný příkaz je spuštěn automaticky. Chcete-li použít u příkazu parametry nebo spustit více příkazů, uzavřete vše (jako celek) do uvozovek, aby nedošlo ke špatné interpretaci na lokálním počítači – ostatně to znáte z kapitoly „Další speciální znaky shellu“, str. 33. Raději však uvedu i malý příklad:

```
$ ssh bibri@inrock "mozilla-firefox; drakxtools"
```

Po zadání hesla nebo automaticky, používáte-li klíče, se objeví okno prvního programu a po jeho ukončení okno dalšího programu. Po ukončení druhého programu bude spojení uzavřeno.

Problémy se spuštěním přes ssh tunel mohou nastat v podstatě ze dvou důvodů. První je ten, že ssh má zakázáno přenášet tato spojení. Trvalá náprava je jednoduchá, najděte buď v konfiguraci sshd serveru nebo ve vaší lokální konfiguraci ssh direktivu „X11Forwarding“ a nastavte ji na hodnotu *yes*. Zároveň s tím se vyplatí zapnout kompresi přenášených dat (direktiva „Compression“). Druhá možnost je podobná – když cesta vede přes několik počítačů a ztratí se možnost zajistit spojení i na úrovni pro X Window. Chyba bývá v konfiguraci některého serveru „po cestě“. Zkuste si vynutit tunelování pro X Window přepínačem -X.



Výše uvedený způsob vzdáleného přístupu má několik výhod. Vystačí si se standardními komponentami systému. Nemusíte v podstatě nic nastavovat a kromě ssh démona na serveru neběží trvale žádná aplikace zajišťující služby ostatním počítačům tak, jak tomu bude v dalších případech. Nevýhodou je, že můžete spouštět pouze samostatné aplikace.

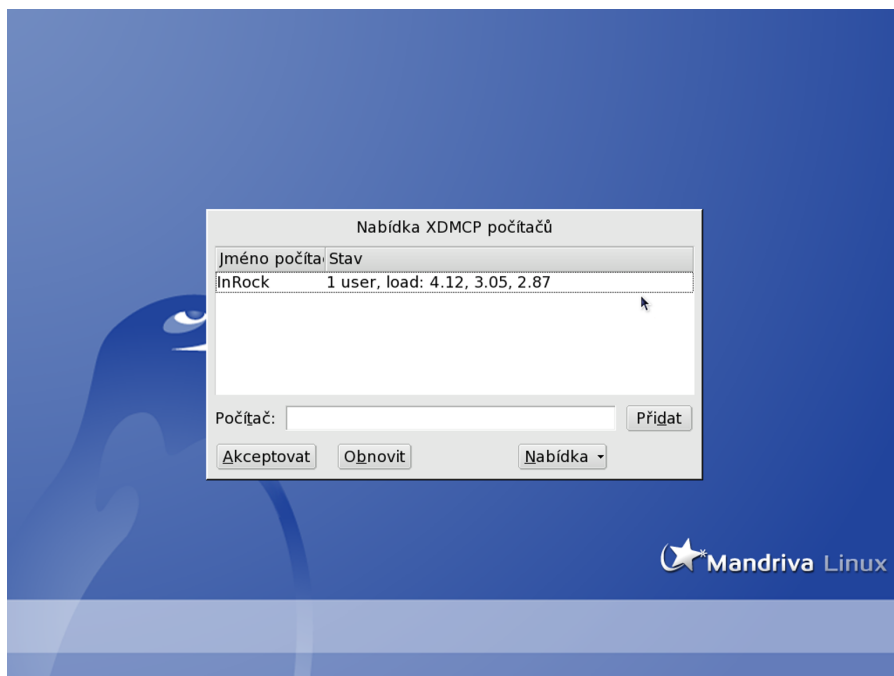
## XDMCP a vzdálené X sezení

Pojmem *vzdálené X sezení* bych označil takový způsob práce, kdy máte k dispozici celou pracovní plochu vzdáleného počítače, ne jen jednu aplikaci jako



v předchozí kapitole. Opět máme několik možností, jak se s tímto požadavkem vypořádat. Jako první se pokusíme použít pouze standardní programy dodávané s X.org v Mandriva Linuxu. Je to překvapivě jednoduché.

Základním předpokladem pro realizaci následujícího spojení je běžící správce displeje na vzdáleném počítači. Ten umí poskytovat své služby vzdáleně protokolem XDMCP (XDM Control Protocol). XDMCP bývá ve většině instalacích zakázáno a musíte jej povolit. Pro GDM použijte program `gdmconfig`, KDM lze nastavit v Ovládacím centru KDE, záložka *Systém* → *Správce přihlášení*.



Obrázek 17: Vzdálené X sezení v režii KDM

Po povolení XDMCP musíte správce displeje restartovat, aby znovu načel svoji konfiguraci. Pro spojení je používán port číslo 6000, nezapomeňte jej povolit na firewallu. Ke „spuštění“ vzdáleného desktopu v grafickém režimu použijeme program `Xnest`, kterému musíme říci, kam se má obrátit a který lokální displej má obsadit:

```
$Xnest :4 -query 192.168.14.3
```

Vzdálený počítač má IP adresu 192.168.14.3 a `Xnest` vytvořil lokální X displej číslo 4 (vysoké číslo jsem použil pro jistotu – vzpomeňte si, co jsme si říkali v kapitole „X displej“, str. 74). V okně, které `Xnest` otevře, se budete muset přihlásit na vzdálený počítač a dále bude práce probíhat standardním způsobem.

Při práci mějte na paměti, že manipulujete se vzdáleným počítačem – ale to ostatně platí u každé vzdálené práce.

Existuje i další způsob zahájení vzdáleného X sezení. Správce displeje KDM umí vyhledat na síti správce displeje, kteří nabízejí XDMCP služby, a připojit se k nim. V přihlašovací obrazovce KDM použijte *Nabídka*→*Vzdálené přihlášení*. Výsledek vyhledávání počítačů vidíte na obrázku 17. Zvolíte-li takovéto vzdálené X sezení, bude práce se vzdáleným počítačem vizuálně i funkčně naprosto shodná s prací na lokálním počítači (vzdálené X sezení nebude ve speciálním okně jako v předchozím případě).

A nakonec ještě jeden způsob zahájení vzdáleného X sezení. Následující příkaz můžete použít přímo z textové konzole na počítači, na kterém chcete vzdálené X sezení zahájit (parametrem je adresa počítače, na kterém běží správce displeje s povoleným XDMCP):

```
$X :1 -query 192.168.14.3
```

Po navázání spojení se zobrazí naprosto standardní přihlašovací dialog, který je od lokálního k nerozeznání. Další práce probíhá naprosto obvyklým způsobem. Takový způsob zahájení vzdáleného X sezení je vhodný například na starších počítačích s nedostačujícím hardwarovým vybavením.



Výše uvedený způsob vzdáleného přístupu lze použít i ze stanic se systémem Windows. Stačí, když si stáhnete Cygwin, který obsahuje implementaci X serveru pro platformu Windows. Z úvodu kapitoly víte, že X server je to nejdůležitější, co na lokálním počítači potřebujete – a tím je vystaráno. Více informací o Cygwinu najdete na <http://www.cygwin.org>.

## Vzdálený desktop s pomocí VNC

Poslední nástroj, který si ukážeme, již není standardní součástí X.org. Jde o systém VNC (Virtual Network Computing), který byl vyvinut pro interaktivní vzdálenou správu desktopu. Původně jej navrhl a implementovali v laboratořích AT&T, ale od roku 2002 se o něj stará firma RealVNC.



Existují i další nezávislé implementace VNC, například TightVNC, které budeme používat my a které je standardní součástí Mandriva Linuxu 2006 CZ.

Stejně jako v případě X Window je VNC rozděleno na dvě části: server a klient. Tím ovšem podoba končí. Pracujete-li s VNC, může jednu plochu vidět a ovládat několik uživatelů zároveň (není to samozřejmě podmínkou). VNC je multiplatformní – obě části jsou vyvíjeny pro mnoho platform.

Prvním důležitým krokem je spuštění serveru příkazem `vncserver`. Dotázání budete na heslo, pomocí kterého je přístup k desktopu chráněn. VNC server je možné spustit například takto:

```
$vncserver :1 -name Jmeno
```

Tímto máme na vzdáleném počítači spuštěn VNC server a zbývá nám jen se k němu připojit pomocí VNC klienta.

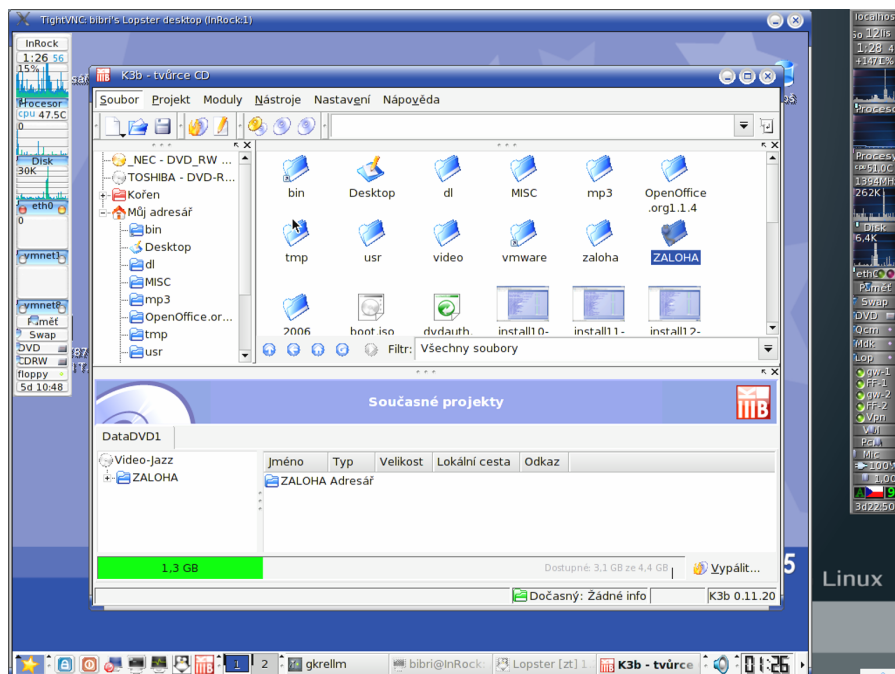


Poznámka: kvůli VNC serveru nemusí běžet grafické prostředí (X Window) na vzdáleném počítači – VNC server funguje zároveň jako X server pro spuštění aplikace (X klienty). V podstatě si sám spustí celý X server.

Příkazem `vncviewer` s parametrem IP adresa počítače a číslo displeje (zadávali jsme jej u příkazu `vncserver`) zobrazíme vzdálenou plochu, například:

```
$vncviewer 192.168.14.10:1
```

Výsledek (běžícího VNC klienta) vidíte na obrázku 18. Použití VNC je od předchozích postupů jiné v tom, že umožňuje vzdálenou plochu ovládat více uživateli najednou, což může být v některých případech potřebná vlastnost.



Obrázek 18: Vzdálený desktop – VNC



Linuxový klient pro přístup Windows Terminal Serveru se jmenuje `rdesktop`. Jeho výhodou je, že jej najdete i v Mandriva Linuxu 2006 CZ jako balíček stejného jména. Programu `rdesktop` stačí jako parametr např. IP adresa vzdáleného počítače se systémem Windows. Další práce probíhá stejným způsobem, jako byste se připojovali pomocí standardního terminálového klienta Windows.

## Některá nastavení X Window

Grafický systém X Window disponuje rozsáhlými možnostmi nastavení, jejichž popis by zcela jistě naplnil knihu stejného obsahu, jako je tato. Proto si ukážeme pouze několik tipů pro vylepšení jeho nastavení.



Detailní popis nastavení X Window najdete například v manuálových stránkách souboru `xorg.conf` nebo na webových stránkách <http://www.x.org>. Podobně mají svou manuálovou stránku například ovladače grafických karet, např. `man i810` zobrazí manuál k ovladači i810 pro videokarty Intel.

Do této kapitoly budou přibývat postupy, tipy a triky, které si vyžádáte, takže neváhejte a pište svoje náměty či připomínky.

## Klávesnice

O přepínání a nastavení klávesnice jsme si něco málo řekli v [Bib05]. Protože jde o evergreen mezi dotazy, podívejme se na něj podrobněji. Jak jste asi vyzkoušeli, nejsou možnosti Ovládacího centra Mandriva Linux v tomto případě příliš velké. V podstatě vám jen dovolí nastavit jednu národní klávesnici. V případě, že chceme nastavit klávesnic několik, tento nástroj selhává.

Je to dáno způsobem, jakým X.org k přepínání klávesnice přistupuje. Protože je klávesnici možné přepínat i z ovládacích center různých grafických prostředí, jeví se jako nejvýhodnější mít nastavenou pouze jednu a zbytek nechat na uživateli a jejich vlastním nastavení.



Uživatelé předchozích verzí upozorňují, že s přechodem na systém X.org a společně se změnou jeho klávesových map přestalo být aktuální implicitní přepínání z české klávesnice na anglickou a zpět pomocí [L\_Shift+R\_Shift]. Jestliže v předchozích verzích fungovalo přepínání automaticky jen s českou klávesnicí, nyní musíte postupovat podle návodu dále a nastavit klávesnice dvě.

Není ovšem problém si X Window nastavit podle svého a přímo systémově zřídit několik klávesnic. Chce to jen zásah do konfiguračního souboru `/etc/X11/xorg.conf`. Aby to nebylo nejasné, ukáží vše na příkladě. Otevřete si soubor `xorg.conf` a najdete si ve zmíněném souboru sekci, která definuje klávesnici (začíná `Section "InputDevice"` a obsahuje `Driver "Keyboard"`). V mém konfiguračním souboru je asi toto:

```
...
Option  "XkbLayout"    "us,cz(qwerty)"
Option  "XkbOptions"   "grp:alt_shift_toggle,grp_led:scroll"
...
```

Pochopit význam těchto voleb není obtížné. První řádek definuje použité klávesové mapy: `us` je anglická klávesnice, `cz(qwerty)` je česká klávesnice typu „qwerty“. Obyčejná by byla jen `cz` a další jazyky jsou podobné: `sk` je

slovenská klávesnice, de německá, ru ruská. Tato volba určuje, mezi jakými klávesnicemi se bude přepínat. Jestli budete chtít více než dvě, přidejte prostě další jméno oddělené čárkou – např. "us,cz,qwerty,de". Všechny dostupné klávesové mapy najdete v adresáři /etc/X11/xkb/symbols/ a můžete si je dokonce upravit podle vlastních potřeb.

Druhý řádek v příkladu definuje, jakým způsobem budeme mezi klávesnicemi přepínat. Použitý výraz `grp:alt_shift_toggle` znamená, že pro přepínání klávesnic používám klávesovou zkratku [LAlt+Shift]. Budete-li chtít například [Ctrl+Shift], použijte `grp:ctrl_shift_toggle`, pro [LShift+RShift] stačí `grp:shift_toggle`. Volba `grp_led:scroll` znamená, že přepnutou klávesnici indikuje dioda „Scroll Lock“ (není povinná). Další možnosti nastavení klávesnice bych doporučoval konzultovat s dokumentací k systému X.org.



Uvedené nastavení X.org má tu nevýhodu, že nástroje na přepínání klávesnic různých prostředí většinou nedokáží změnu zachytit, případně s tímto nastavením rovnou kolidují. I to je jeden z důvodů, proč není špatné nechat v systému klávesnici jen jednu a ponechat na uživateli, jaké další klávesnice budou ve svém prostředí používat.

## Nastavení vlastního rozlišení nebo vyšší frekvence monitoru

Poměrně často se uživatelé ptají, *jak zvýšit obnovovací frekvenci monitoru*, a to zejména nad obvyklých 85 Hz. Toto nastavení je implicitně ponecháno na domluvě grafické karty a monitoru a pokud se nedomluví, mohou nastat problémy. Nejjednodušším řešením, které jsem našel, je použít program `xmode` a nechat si vygenerovat vlastní tzv. *modeline*, kterou pak doplním do konfiguračního souboru. Úplně stejně lze postupovat v případě, že máte nestandardní rozlišení monitoru, které není nabízeno programem XFDrake. Ukážeme si vše na příkladu z praxe. Nástrojem `xmode` jsem si vygeneroval *modeline* pro rozlišení 1400 × 1050 s frekvencí 100 Hz takto:

```
$xmode -x 1400 -y 1050 -r 100
Modeline "1400x1050" 190.68 1400 1416 1704 1944 ...
```

Takže to můžete provést podobně, další detaily vám sdělí příkaz `xmode --help`. Vygenerovaný výpis (zde je zkrácen) vložte do sekce `Monitor` v konfiguračním souboru. Nastavujete-li i jiné rozlišení, musíte změnit také rozlišení v sekci `Screen` a dávat pozor na to, aby byly hodnoty změněny u používané hloubky barev (`ColorDepth`). Celý výsledek by pak mohl v souboru `xorg.conf` vypadat například takto:

```
...
Section "Monitor"
    Identifier "monitor1"
    ModelName "Compaq P110 Color Monitor"
```

```
Modeline "1400x1050" 190.68 1400 1416 ...  
...  
EndSection  
Section "Screen"  
...  
    Monitor "monitor1"  
    DefaultColorDepth 24  
...  
    Subsection "Display"  
        Depth 24  
        Virtual 1400 1050  
    EndSubsection  
EndSection
```

Program `xmode` ne vždy dává přesný výsledek, občas jsem musel provést několik pokusů, než jsem dosáhl uspokojivého řešení. Jedná se zejména o výslednou frekvenci – tu naleznete buď v menu monitoru nebo například v Ovládacím centru KDE, sekce *Informace* → *X Server*. Na jemné doladění obrazu lze též použít program `xvidtune`, jehož výstupem bude podobný `modeline` řádek se stejným určením.



Při zvyšování frekvence nad hodnoty určené výrobcem dávejte pozor na staré analogové monitory, ne všechny mají pojistku proti přepálení! Problémy mohou nastat i u LCD monitorů. Zatímco u klasických CRT monitorů je cílem co největší frekvence kvůli stálému obrazu, LCD monitory akceptují díky jiné technologii zobrazování obvykle od 60 do 75 Hz. Nenastavujte jim proto více!

## Myš pro levou ruku

Jde o častý dotaz, ale bohužel jsem nenašel žádný způsob, jak systémově X.org sdělit, aby používaly myš s opačnou orientací tlačítek. Toto nastavení proto doporučuji provést pomocí Ovládacího centra vašeho pracovního prostředí.

## Další tipy pro nastavení a práci s X Window

Při nastavení nebo práci s X Window můžete narazit na několik potíží, proto jsem se rozhodl, že zde uvedu několik základních tipů pro pokročilejší nastavení X serveru. Základní konfigurace, kterou provede Ovládací centrum Mandriva Linuxu, postačuje v případě, že veškerá detekce proběhne v pořádku, což není vždy pravidlem. Tehdy se budeme muset podívat do konfiguračního souboru `/etc/X11/xorg.conf` a upravit jej ručně.



Podpora starších a velmi starých karet je na velmi slušné úrovni, ovšem může se stát, že narazíte na kartu, která je podporována pouze starou verzí XFree86-3.3.6. Tuto verzi XFree najdete na instalačních médiích Mandriva Linuxu 2006 CZ nebo v Contribu.

Někdy se stává, že se v grafickém režimu objevuje místo kurzoru divný a náhodný „čtverec“. V takovém případě zkuste přidat do sekce Device s konfigurací grafické karty řádek

```
Option "HWCursor" "off"
```

a problémy by měly ustát. Tuto vlastnost musí podporovat ovladač grafické karty.



Občas si uživatelé stěžují, že se programy v grafickém režimu z neznámého důvodu příliš zpomalí. V takovém případě zkontrolujte nastavení sítě. To sice s grafickým režimem zdánlivě vůbec nesouvisí, ovšem její špatné nastavení se může takto projevovat proto, že jednotlivé části X Window systému spolu komunikují pomocí síťového protokolu TCP/IP.





# Další možnosti Ovládacího centra a správa systému

Cílem této kapitoly původně bylo ukázat všechny další možnosti Ovládacího centra Mandriva Linuxu. Ovšem jak jste již asi sami zjistili, není ho pro správu systému příliš potřeba. Navíc si většinu nastavení systému ukazujeme rovnou v dalších kapitolách, kterých se přímo týká. Ukážeme si pouze některé vybrané vlastnosti Ovládacího centra a jako bonus vás seznámím s webovým nástrojem Webmin.



Znovu bych na tomto místě rád zopakoval nejlepší ochranu proti špatnému nastavení v konfiguračních souborech. Položky, které změníte, nemažte v domnění, že je již nebudete potřebovat. Nejlepší je ponechat v souborech i původní nastavení, pouze zakomentované. Nespoléhejte na to, že si za pět minut nebo za týden vzpomenete na původní nastavení!

Jakmile začnete spravovat systém několika různými způsoby, narazíte na některá úskalí. Největším nich je to, že jak Ovládací centrum Mandriva Linuxu, tak i dále zmíněný Webmin velmi rádi přepisují vaše nastavení v konfiguračních souborech (nejčastěji to, kterému nerozumí nebo jej ignorují). Proto vám hned v úvodu doporučím osvědčený postup: jakmile začnete používat ruční způsob konfigurace pro některou službu, neměli byste se pokoušet nastavovat to samé znovu i pomocí zde uvedených nástrojů. Poslechnete-li mě, ušetříte si čas a zcela jistě i nervy.



Vlastní konfiguraci v `/etc/` si vždy označím speciálním řetězcem znaků. Pomocí příkazu `grep` pak velmi jednoduše vyhledám všechny změny, které jsem v konfiguraci provedl ručně.

## Expertní režim

Všechno nastavení budeme provádět v režimu expert. Zapnete jej pomocí menu *Volby* → *Expertní režim*. V expertním režimu se budou konfigurační moduly chovat trochu jinak – nebudou tak chytré a řeknou si o více nastavení. Navíc vám přibudou některé položky v sekcích Ovládacího centra:

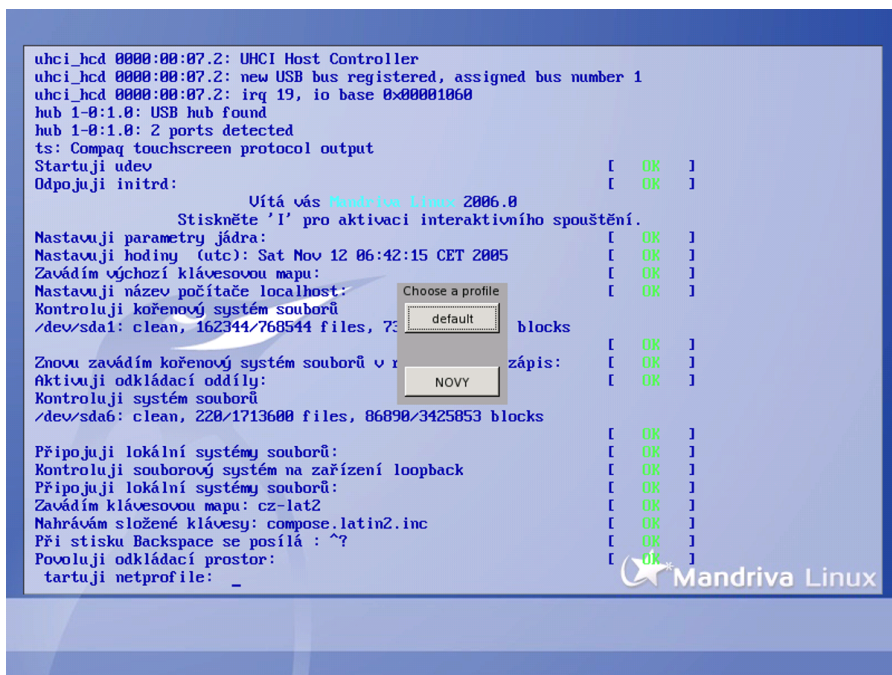
- Ve *Správě softwaru* přibude položka pro konfiguraci služby Mandrake Online.
- Sekce *Systém* nabídne navíc možnost nastavit ověřování uživatelských účtů oproti NIS, LDAP nebo Active Directory (Windows).

- V sekci *Bezpečnost* přibudou dva nástroje pro pokročilé nastavení programu msec, viz kapitoly „DrakSec, msec a úrovně kontroly“, str. 96, a „Oprávnění“, str. 96.

## Profily v Ovládacím centru

Velmi zajímavou vlastností Ovládacího centra je správa profilů. Využijete ji nejvíce u přenosných počítačů, kde je často potřeba měnit nastavení systému podle toho, kde jste zrovna připojeni. Správu profilů najdete v hlavním okně Ovládacího centra Mandriva Linuxu pod položkou *Profily*.

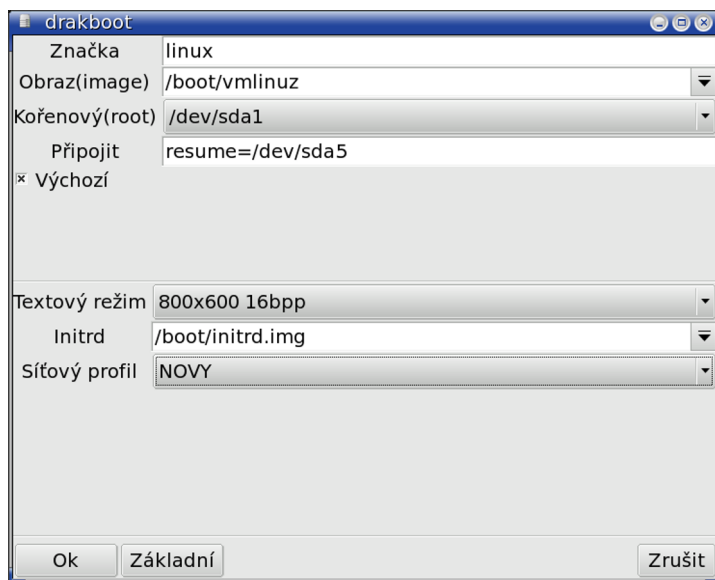
Nový profil vytvoříte položkou *Profily*→*Nový*. Zadejte jméno profilu a tím jste hotovi. Nový profil se vytvořil jako kopie aktuálního profilu. Některé změny v nastavení systému teď budou součástí profilu. Patří k nim nastavení sítě nebo nastavení spouštěných služeb (démonů). Mezi profily můžete jednoduše přepínat v Ovládacím centru.



Obrázek 19: Výběr profilu při startu systému

Mezi profily je možné přepínat i během startu systému, jak ukazuje například obrázek 19 s dialogem na výběr profilu. Profil nemusíte při startu vybrat, po uplynutí časového úseku se automaticky vybere profil „default“ (bootování

se na profilu nezastaví). Jinou a přímější možností volby profilu při startu systému je použití parametru v nastavení zavaděče LILO, jak ukazuje obrázek 20. Vytvoříte-li si několik různě pojmenovaných položek v LILO, které odlišíte jen profilem, budete moci vybrat profil automaticky spolu s vybráním položky v zavaděči LILO.



Obrázek 20: Přiřazení profilu k položce zavaděče LILO

Profily lze přepínat i za chodu systému, a to přímo v Ovládacím centru Mandriva Linuxu. Změna profilu proběhne okamžitě.

## Rozšiřující moduly Ovládacího centra

Ovládací centrum Mandriva Linuxu má některé další moduly, které se standardně neinstalují. Najdete je v separátních balíčcích buď na instalačních médiích Mandriva Linuxu 2006 CZ nebo v Contribu. Některé z nich poskytují celkem zajímavé možnosti, a proto je zde alespoň ve stručnosti uvedu.

- *DrakCronAT* je nástroj pro plánování automatického spouštění úloh s démony cron a atd. Ne každý si s nimi porozuměl.
- *DrakPXELinux* umožňuje nastavit server pro vzdálené bootování síťových počítačů.
- *DrakSync* je nástroj pro synchronizaci obsahu adresářů (využívá protokoly rsync, ssh i FTP).

- *FinishInstall* umí vytvářet média pro automatické instalační procesy (duplikaci instalací Mandriva Linuxu).
- *ParkRPMdrake* je grafická nástavba URPMI pro konfiguraci parallel URPMI (synchronní správa více počítačů).
- *DrakxToolsHttp* je sada DrakX nástrojů pro přístup přes webové rozhraní. Jsou zajímavé, ale nepřipadají mi dotažené a pokud bych si měl vybrat, použil bych raději program Webmin.

Výše uvedené balíčky najdete ve zdrojích softwaru jednoduše podle jména.

## DrakSec, msec a úrovně kontroly

Program DrakSec, který je dostupný pouze v expertním režimu, nastavuje úroveň zabezpečení systému. Známe jej částečně z instalačního procesu. V Ovládacím centru s ním lze nastavit nebo doladit chování programu msec.

Kromě úrovně zabezpečení totiž umožňuje nastavit také mnoho dalších detailů o chování systému, které jsou z hlediska bezpečnosti důležité (např. chování na síti). Důrazně doporučuji se před nastavením jednotlivých vlastností obrátit na manuálovou stránku programu msec. Program DrakSec pro nastavení úrovně kontroly je v podstatě pouze grafický nástroj pro nastavení programu msec, ale bohužel ruční nastavení msecu je poněkud nepohodlné. Samostatně se tento program spouští příkazem `draksec`.

Jak jsem již zmínil, opravdovou „výkonnou“ jednotkou při provádění základního zabezpečení systému je pak program msec. Podle zvolené úrovně kontroly provede některá nastavení, zavede pravidelné kontroly systému a spouští skripty pro nastavení práv kontrolovaných souborů a adresářů. Výsledky kontrol zapisuje do systémových logů (adresář `/var/log/security/`) nebo je posílá poštou na zadanou adresu správce systému.



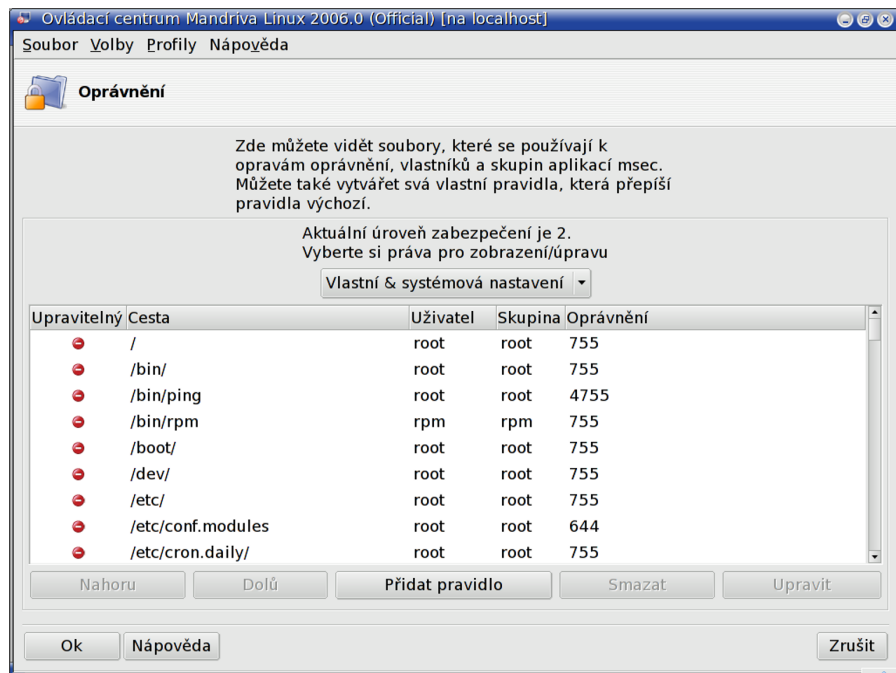
Detailní popis jednotlivých úrovní zabezpečení najdete na disku v souboru s dokumentací – `/usr/share/doc/msec-0.48/security.txt`. Budete-li chtít msec úplně vypnout, podívejte se například do kapitoly „Kde nastavit nebo vypnout msec?“, str. 176.

Základní nastavení programu msec (úroveň zabezpečení) je uloženo v souboru `/etc/sysconfig/msec`. Definice jednotlivých úrovní zabezpečení najdete v adresáři `/usr/share/msec/`.

## Oprávnění

DrakPerm slouží k přesné definici práv pro nejdůležitější systémové soubory a adresáře v jednotlivých úrovních zabezpečení. Pomocí něj můžete zařídit, že

práva opravdu zůstanou taková, jaká mají být – program msec bude provádět automatické kontroly a na případné změny práv vás upozorní, případně je změní zpět. Nastavení oprávnění pomocí DrakPerm vidíte na obrázku 21.



Obrázek 21: Nastavení práv pro důležité soubory v systému

Příkaz pro samostatné spuštění tohoto modulu Ovládacího centra je `drakperm`.

## Nastavení serveru

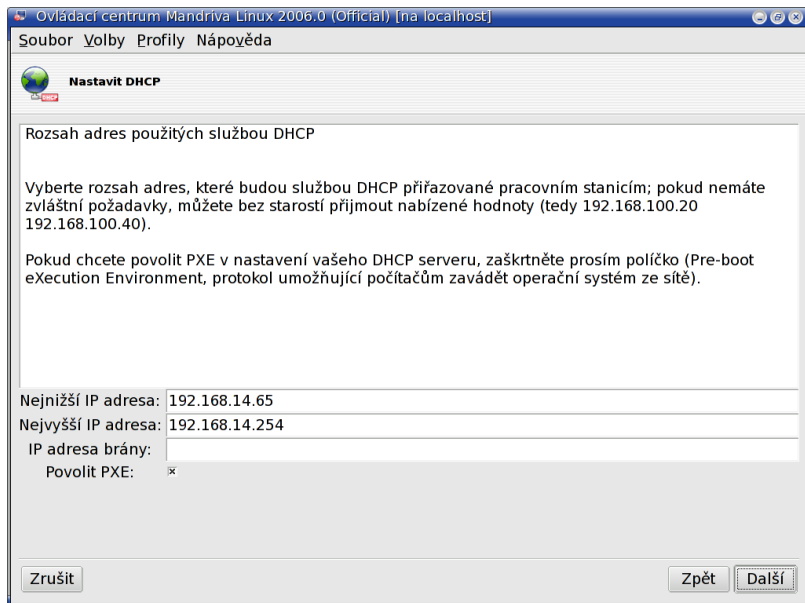
V Ovládacím centru máte možnost provést i základní nastavení serverových programů na vašem serveru. Disponuje některými rozšířeními moduly pro tyto funkce. Nastavit můžete služby jako DHCP, DNS, FTP, News, Postfix, Proxy, Samba nebo WWW. Ke každé službě existuje průvodce, který se zeptá na její základní nastavení.



Abyste mohli průvodce nastavením serverů používat, musíte nejdříve nainstalovat balíček `drakwizard`.

Průvodci pomáhající při nastavení serverů obvykle postačují pro naprosto základní konfiguraci a zprovoznění serveru, jak vidíte i na obrázku 22. Detaily

v nich nenastavíte – ostatně popis možností *každé* z výše uvedených služeb vydá minimálně na samostatnou knihu. Pro spuštění průvodců použijte příkaz `drakwizard`.



Obrázek 22: DHCP wizard v Ovládacím centru



Pro začátek vám může posloužit již jednou zmiňovaný Webmin (balíček `webmin`), který nabízí pomocí webového rozhraní větší možnosti nastavení některých služeb (DNS, DHCP). Některé serverové nástroje mají vlastní konfigurační nástroj – například Samba má svůj webový `Swat`.

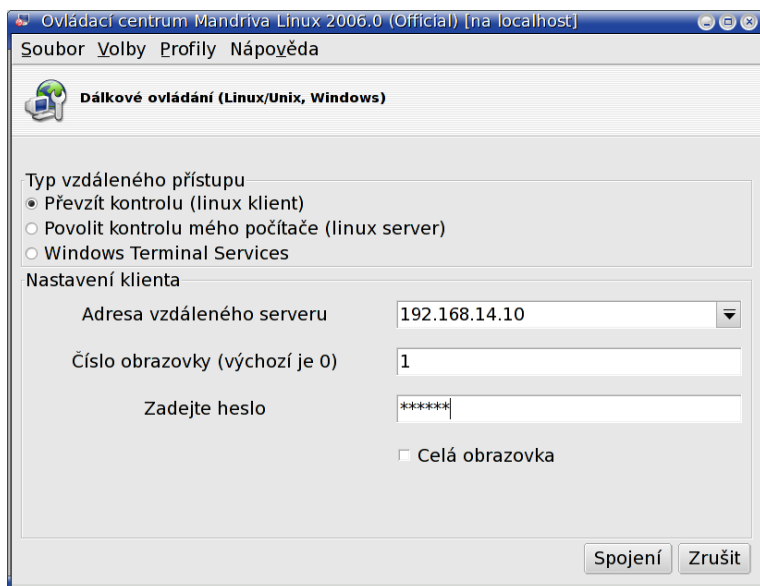
## Administrace online

Poslední položkou v Ovládacím centru je *Administrace online* (aplikace `RFB-Drake`) sloužící ke vzdálené správě počítače nebo spíše k získání vzdálené pracovní plochy. Nemusí jít nutně o vzdálenou plochu Linuxu, protože `RFB-Drake` používá ke spojení implementaci VNC protokolu `TightVNC` a připojit se lze na všechny systémy, na kterých je VNC dostupné.



Abyste mohli vzdálenou správu pracovní plochy používat, musíte si nejdříve nainstalovat balíček `rfbdrake`.

Nástroj pracuje ve třech režimech. V prvním umí povolit kontrolu nad lokální plochou, to musíte provést na počítači, ke kterému se chcete připojit. V druhém režimu umí vzdáleně převzít kontrolu nad plochou, u které to bylo povoleno. Pro vzdálený přístup potřebujete pouze IP adresu nebo jméno počítače a heslo (zadané při povolení přístupu k ploše), viz obrázek 23. Třetí režim je určen pro přímý přístup na Terminal server systému Windows. Příkaz pro samostatné spuštění tohoto modulu je `rfbdrake`.



Obrázek 23: Vzdálená správa v RFBDrake



RFBDrake lze použít pouze v případě, že na vzdáleném počítači již běží grafický režim se spuštěným VNC serverem. Grafický režim Mandriva Linuxu se ale vzdáleně spouští špatně, a proto si můžete pomoci příkazy `vncserver` a `vncviewer`, které využívá i RFBDrake. Například VNC server lze spustit na vzdáleném počítači příkazem `vncserver :1` (spustí si vlastní virtuální X-sezení uživatele s jeho prostředím jako číslo 1) a připojíte se k němu příkazem `vncviewer ip_adresa:1`.

## Správa systému pomocí aplikace Webmin

Program Webmin je zajímavou alternativou k Ovládacímu centru Mandriva Linuxu. Jde o univerzální nástroj pro správu různých unixových systémů pomocí webového rozhraní. Komunikace se serverem je samozřejmě šifrovaná.

Již v základním vybavení disponuje velkým množstvím nástrojů pro správu nejrůznějších součástí systému i mnoha služeb a démonů.



Na webminu mi vadí jedna věc a to ta, že nabízí ke konfiguraci i součásti, které nejsou na počítači nainstalovány. Webmin totiž zobrazuje všechny dostupné moduly (nebere ohled na konfiguraci systému), což je někdy nepřehledné. Tuto vlastnost lze potlačit jediným způsobem – vybráním těch modulů u definice uživatele, které mají na daném počítači smysl.

Dále je třeba při práci s Webminem dávat pozor na překliknutí. Webmin se totiž neptá, jestli chcete rozdělanou práci uložit, ale to je spíše obecná vlastnost rozhraní realizovaného webovými stránkami. Lokalizace do češtiny je slušná, ale není úplná, jak si za chvíli všimnete. Pojdme se podívat, co Webmin dokáže.

## Instalace Webminu

Balíčky s webminem jsou součástí instalačních médií Mandriva Linuxu 2006 CZ. Instalaci a spuštění Webminu zvládnou jednoduše tyto dva příkazy:

```
#urpmi webmin  
#service webmin start
```

Po aktivaci se spustí interní HTTP server Webminu, který standardně najdete na portu číslo 10000. Přistupovat k němu budete muset pomocí protokolu HTTPS. Je také možné nastavit Webmin tak, aby spolupracoval s webovým serverem Apache.



Budete-li chtít Webmin trvale používat, nezapomeňte stejně jako u ostatních démonů zkontrolovat, zda se služba Webmin spouští při startu automaticky.

## První přihlášení

Přístup k rozhraní Webminu je jednoduchý. V prohlížeči zadejte adresu počítače následovanou číslem portu – při lokálním přístupu to bude <https://localhost:10000>. Při prvním přístupu uvidíte přihlašovací okno. Po instalaci bývá v systému jen uživatel root, zadejte tedy jeho jméno a heslo a jste přihlášení. Při přihlášení patrně obdržíte informaci prohlížeče o nedůvěryhodném certifikátu serveru, na který se připojujete. Můžete to podle potřeby ignorovat – pro malé lokální použití myslím není použití důvěryhodného certifikátu nutné.

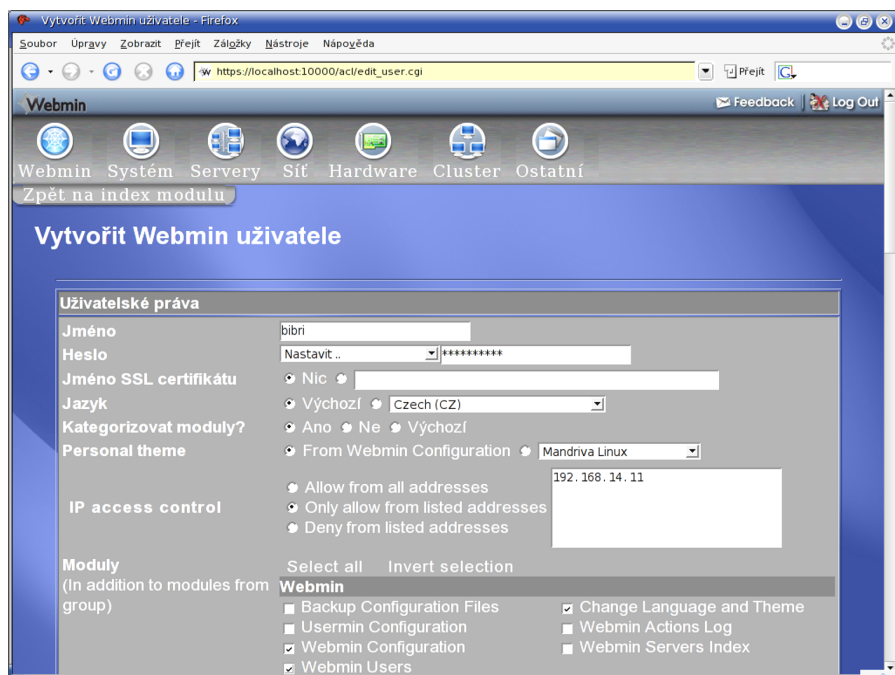
První krok, který bych doporučil, je nastavení českého jazyka v sekci *Webmin configuration* → *Language*. Webmin na vás poté začne mluvit česky v rámci svých možností tak, jak vidíte na obrázku 24. V nastavení Webminu najdete několik zajímavých možností, jako je například povolení (nebo omezení) přístupu z určitých počítačů, nastavení portu pro přístup k webovému rozhraní, nastavení logování událostí, autentizace, vzhled a podobně.





Pro základní zabezpečení Webminu bych rozhodně doporučil omezit seznam IP adres, ze kterých lze k systému přistupovat. Druhým krokem by mělo být založení dalších uživatelů.

Webmin může, ale nemusí, používat uživatele ze systému a podporuje skupiny uživatelů. Na obrázku 24 vidíte, jak může založení uživatele vypadat. Výhodou více uživatelů je možnost přesného vymezení práv. Dole na obrázku je vidět, k jakým modulům bude mít nový uživatel přístup. U uživatelů můžete zároveň nastavit, co mohou v jednotlivých modulech měnit. Omezit lze IP adresy pro přihlášení uživatele, dále lze nastavit typ autentizace, jazyk, vzhled a podobně.

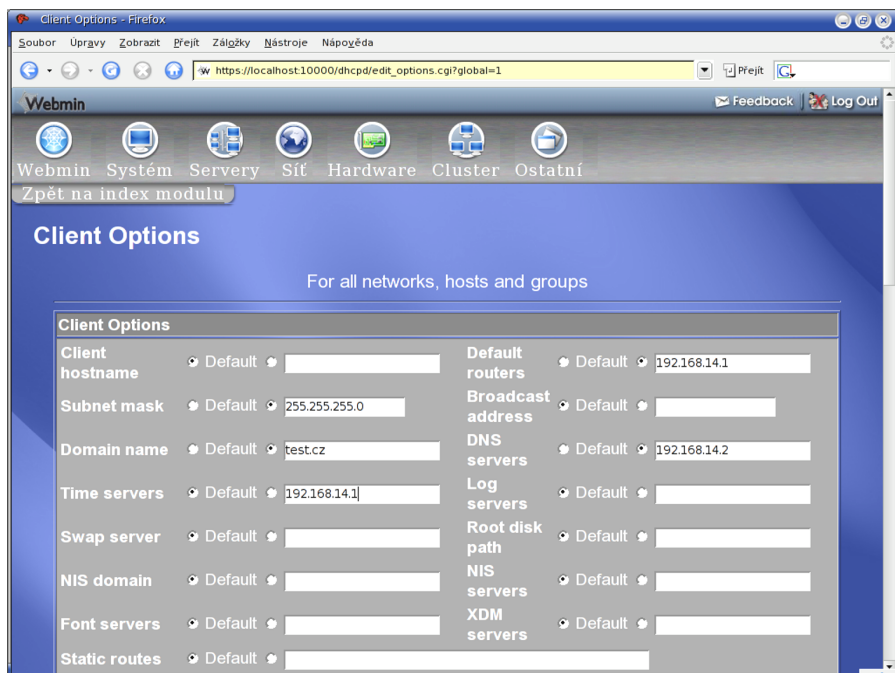


Obrázek 24: Webmin: přidání uživatele

## Nabídka modulů

Právě moduly (již jsem je několikrát zmínil) jsou to, co dělá z Webminu velmi univerzální pomůcku pro nastavení Mandriva Linuxu. Moduly, kterých je dnes několik set, zajišťují funkčnost Webminu a téměř pro každou úlohu administrátora je dnes hotov modul. Chcete-li například vyrobit emailový server,

k dispozici máte moduly pro nastavení Sendmailu, Postfixu i Qmailu, což jsou nejrozšířenější mailové servery v linuxovém prostředí.



Obrázek 25: Webmin: nastavení DHCP serveru

Základní nabídka dělí moduly do několika kategorií a vidíte ji na předchozím obrázku v záhlaví stránky. O kategorii *Webmin* jsme si řekli, že slouží k nastavení Webminu, další kategorie si stručně popíšeme:

- *Systém* – slouží zase k nastavení systému. Sem patří správa uživatelů a skupin, autentizace, diskové kvóty, plánování úloh a zálohování, procesy. Prostě vše okolo systému Mandriva Linux.
- *Servery* – slouží k nastavení démonů běžících na počítači. Odpadá tak nutnost znát do detailu konfigurační soubory jednotlivých programů. Podívejte se například na obrázek 25 – takto probíhá v prostředí Webminu nastavení DHCP serveru.
- *Síťování* – routování, firewall, VPN.
- *Hardware* – zavádění systému, čas, tiskárny, disky a RAIDy, vypalování.
- *Cluster* – pro nastavení softwaru na linuxovém clusteru.

- *Ostatní* – kde najdete všechny další možné i nemožné moduly.

Prozkoumání jednotlivých možností Webminu je na vás. Je jich opravdu hodně a jsou velmi univerzální – najdete mezi nimi i příkazový řádek správce realizovaný pomocí webového rozhraní opravdu se vším všudy.

## Odkazy

A jako poslední uvádím odkazy, na kterých zcela jistě najdete velké množství dalších zajímavých informací o Webminu:

- <http://www.webmin.com>
- <http://webmin.thirdpartymodules.com>
- <http://www.swelltech.com/support/webminguide>



# Správa softwaru v Mandriva Linuxu

Jeden z důvodů oblíbenosti Mandriva Linuxu je právě jeho systém správy softwaru. Správa softwaru je v Linuxu poměrně komplexní záležitost a Ovládací centrum Mandriva Linuxu (spolu s některými dalšími nástroji) řeší spoustu problémů za uživatele. Než se podíváme na konkrétní postupy a tipy, bude dobré, když si v souvislosti s instalací a správou softwaru nejdříve objasníme některé pojmy.



Na rozdíl od publikace [\[Bib05\]](#), kde je instalaci a aktualizaci také věnována celá kapitola, budeme se zde mnohem častěji pohybovat v prostředí příkazového řádku. Sami uvidíte, že to má mnohé výhody.

## Balíčky a vše, co s nimi souvisí

*Správce softwaru* – bývá též označován jako *správce balíčků*. V Mandriva Linuxu máme jen jeden program, který se stará o instalaci, případně odebrání programů. Instalace programů probíhá tak, že správci softwaru dodáme balíček s programem a instalace proběhne v režii správce softwaru.



Správce softwaru, který znáte z Ovládacího centra Mandriva Linuxu, je jen grafická nástavba programu `urpmi`, s nímž se za chvíli setkáte. Ve skutečnosti právě on (a některé další nástroje) provádí centralizovanou správu balíčků v Mandriva Linuxu (a aby to nebylo vše, tak i on k tomu využívá služeb jiného programu – `rpm`). A proto budu-li dále mluvit o správci softwaru, je víceméně jedno, jestli myslím program `urpmi` nebo jeho grafickou nástavbu v Ovládacím centru Mandriva Linuxu.

Správa balíčků je centralizovaná a to je více než dobře. Mandriva Linux je složen z několika tisíců softwarových částí, které na sobě vzájemně závisejí, a je tudíž nesmírně důležité zachovat v nich pořádek. Podívejme se nyní na některé důležité pojmy, které budeme potřebovat:

- *Balíček* – jsou data pro správce balíčků. Většinou to bývá program nebo knihovna, není to však pravidlem. V balíčcích mohou být i grafická témata, dokumentace nebo nastavení aplikací (balíčky s ukázkovou konfigurací). Leccos o balíčku lze odvodit přímo z jeho jména, což si ukážeme na konkrétním příkladě.

Například balíček `samba-server-3.0.7-2mdk.i586.rpm` obsahuje serverovou část softwaru *Samba* a to konkrétně verze 3.0.7, která je určen

pro platformu *i586*, tedy procesory Intel Pentium a vyšší (a kompatibilní). Balíčky jsou závislé na platformě, máte-li například verzi Mandriva Linuxu pro PowerPC, poznáte je podle řetězce „ppc“. Jde již o *druhou revizi tohoto balíčku od výrobce* (2mdk). Revize mohou opravovat některé funkční nebo bezpečnostní chyby formou záplaty z vyšší verze – tzv. *backport*. V rámci jedné verze Mandriva Linuxu se totiž u důležitých balíčků nemění obsah na novější dostupnou verzi, ale používají se tyto backporty pro opravy chyb, a u balíčků se proto zvyšuje jejich revizní číslo. Řetězec „mdk“ označuje něco jako *původ balíčku* a v tomto případě znamená, že jej vyrobili přímo tvůrci Mandriva Linuxu. Například balíčky ze zdroje PLF (viz kapitolu „*Alternativní zdroje softwaru*“, str. 193) poznáte podle řetězce „plf“ atd.

- *Knihovna* – je v Linuxu známý pojem. Knihovna obsahuje často používané funkce a zpřístupňuje je ostatním programům. Tento mechanismus je běžně používán při tvorbě programů a má spoustu výhod. Programy pak ale knihovnu ke svému běhu nutně potřebují! Závislosti na knihovnách bývají uživatelé často proklínány, ale v Mandriva Linuxu se jich zbavíte jednoduše – stačí používat jeho správce softwaru.
- *Závislost* – označuje stav, kdy jeden balíček závisí na jiném. Většinou to znamená, že ten další balíček obsahuje něco, co instalovaný software nutně ke svému běhu potřebuje. Balíčky s programy bývají často *závislé* na balíčcích s knihovnami funkcí nebo na jiných programech. Správa softwaru Mandriva Linuxu vyniká právě při řešení problémů s těmito závislostmi.
- *Aktualizace* – je proces, při němž se balíčky nahrazují novějšími verzemi. Důvodů bývá více, nejčastějšími jsou opravy bezpečnostních problémů, nové verze nebo opravy funkčních chyb v programech. Aktualizací se tedy často řeší problémy. Správce softwaru Mandriva Linux umí řešit aktualizace sám. Budete-li se aktualizacemi podrobněji zabývat, zjistíte, že aktualizací balíčky se dají snadno poznat, protože mají vyšší číslo revize, viz výše.
- *Klíč a digitální podpis* – jsou věci úzce spolu související. Každý z balíčků je podepsán speciálním klíčem, aby bylo možno ověřit jeho pravost a uživatel měl jistotu, že neinstaluje do počítače úplně cizí software. Veřejná část tohoto klíče je součástí vaší instalace Mandriva Linuxu a pomocí ní se provádí i kontrola balíčků.

## Zdroje softwaru v Mandriva Linuxu

Než se pustíme dále, osvětlím pojem *zdroj softwaru*. Jeho intuitivní význam je jasný – jde o místo, kde se vyskytují balíčky se softwarem. V pojetí Mandriva

Linuxu je velmi důležitý poznatek, že zdroje softwaru jsou indexovány. V indexech k jednotlivým zdrojům jsou uložena jména a další detaily o balíčcích, které daný zdroj obsahuje. Indexy ke zdrojům softwaru vytváří ten, kdo má daný zdroj na starosti. Správce softwaru si indexy všech používaných zdrojů ukládá na lokální disk. Díky tomu má vždy přehled o všech nainstalovaných (jsou uloženy v databázi RPM) *i nenainstalovaných balíčcích*, které má k dispozici. Proto bude téměř vždy vědět, kam se obrátit při konkrétním požadavku a jak řešit závislosti balíčků.



Indexy zdrojů mají vždy stejná jména – `hdlist.cz` a `synthesis.hdlist.cz`. Ve zdroji bývají umístěny oba a použít můžete kterýkoliv. Ten druhý je kvůli velikosti vhodnější pro pomalejší připojení (obsahuje daleko méně informací). Indexy jsou nejčastěji buď přímo v adresáři s RPM balíčky, nebo relativně k němu v `media.info/`. Jejich umístění přesně znát nemusíte, správce softwaru si je umí najít na obvyklých místech sám.

Z výše uvedených faktů vyplývá poznatek, že lokálně uložené indexy pro vzdálené nebo měnící se zdroje je nutné jednou za čas synchronizovat, aby obsahovaly stejné informace. Týká se to především zdroje aktualizací. Nyní se podívejme na zdroje balíčků, které se podle fyzického přístupu dělí na několik typů:

- *lokální zdroj* – může být např. adresář na disku. K jeho označení se používá prefix `file://`. Lokální zdroje mohou být určeny jen adresářem s balíčky, Správce softwaru si potřebné indexy při přidání zdroje vyrobí sám. Budete-li poté do adresáře něco přidávat, je třeba zdroj aktualizovat (vyrobiť nový index)!
- *vzdálený zdroj* – je server, obvykle na Internetu. K němu lze přistupovat pomocí několika protokolů a vzdálené zdroje jsou vždy označeny prefixem s tímto protokolem: `ftp://`, `http://`, `ssh://` nebo `rsync://`. Indexy měnících se zdrojů je třeba aktualizovat!
- *vyměnitelný zdroj* – vyměnitelná média, jako jsou například instalační CD. Indexy na médiích se obvykle nemění, ovšem správce softwaru musí vědět, že všechna média nemusí být v průběhu instalace dostupná a musí se podle toho zařídit (zkopíruje soubory na disk). Vyměnitelné zdroje se označují prefixem `removable://`.

## Aktualizační zdroj

Kromě výše uvedených zdrojů existuje speciální typ: *zdroj s aktualizacemi*. Ten může být uložen na libovolném médiu. Neliší se prefixem čili vždy to bude jeden z předchozích typů. Správce softwaru k němu přistupuje jinak, protože ví, že obsahuje aktualizace balíčků (to mu řekneme my). Při aktualizaci

systému prochází správce zdroje všechny nainstalované balíčky a objeví-li ve zdroji s aktualizacemi jejich novější verze, provede jejich aktualizaci.

## Oficiální a neoficiální zdroje softwaru

Na zdroje softwaru se můžeme podívat ještě z jednoho úhlu, a to podle jeho výrobce či spíše poskytovatele. Mandriva Linux je otevřený software a ne každý balíček určený pro něj musí pocházet přímo od výrobce distribuce – Mandrivy. Spíš naopak, existuje mnoho balíčků a přímo celých zdrojů, které lze označit za „neoficiální“ a které obsahují velké množství dodatečného softwaru, přičemž jsou tvořeny úplně někým jiným. Odkazy na oficiální i mnohé neoficiální zdroje najdete v kapitole „Zdroje softwaru pro Mandriva Linux“, str. 192.



Při instalaci z neoficiálních zdrojů mějte na paměti, že balíčky nemusí být otestovány tak velkým množstvím uživatelů jako v případě zdroje oficiálního. V některých případech mohou kolidovat s oficiálními balíčky, takže je doporučeno nejdříve balíčky z distribuce odebrat a až pak instalovat nové (což není nutně na závadu). Také proto je zvykem, řešíte-li s nimi problém na veřejných místech, uvádět i verze balíčků (softwaru) a jejich původ.

Za oficiální zdroje lze považovat instalační média Mandriva Linuxu, na veřejných FTP serverech pak zdroje *main* (hlavní strom), *contrib*, *jpackage* a *updates* (aktualizace). Z neveřejných jsou to všechny zdroje Mandriva Clubu. Všechny ostatní zdroje nejsou dílem výrobce distribuce, mnoho z nich však obsahuje zajímavý software a některé, například PLF, jsou i velmi populární. Konkrétní adresy hledejte v kapitole „Zdroje softwaru pro Mandriva Linux“, str. 192.

## Nástroje z rodiny `urpmi`

Následující kapitoly jsou určena těm, kteří jsou zvyklí (nebo by chtěli) administrovat svůj systém z příkazové řádky. V Mandriva Linuxu mají stejné komfortní nástroje, jaké jsme prezentovali v [Bib05], k dispozici i v textovém režimu. Správou softwaru pomocí Ovládacího centra Mandriva Linuxu se tentokrát příliš zabývat nebudeme, protože je dostatečně jednoduchá a intuitivní, a místo toho se zaměříme na program `urpmi` a další pomocné programy, které k němu patří. V následující tabulce jsou uvedeny i se stručným popisem funkcí.

| Příkaz             | Funkce                         |
|--------------------|--------------------------------|
| <code>urpmi</code> | Program pro instalaci balíčků. |
| <code>urpme</code> | Program pro odebrání balíčků.  |

Tabulka 12: Nástroje z rodiny `urpmi` ...



| Příkaz                        | Funkce  |
|-------------------------------|---|
| <code>urpmq</code>            | Program pro obecný dotaz na databázi balíčků.                   |
| <code>urpmf</code>            | Program, který zjišťuje jména balíčků obsahující zadaný soubor. |
| <code>urpmi.update</code>     | Program pro aktualizaci zdrojů s balíčky.                       |
| <code>urpmi.addmedia</code>   | Program pro přidání zdroje softwaru.                            |
| <code>urpmi.removemedi</code> | Program pro odebrání zdroje softwaru.                           |
| <code>genhdlist</code>        | Generuje soubory <code>*hdlist.cz</code> (indexy).              |

Tabulka 12: Nástroje z rodiny urpmi

Dále si ukážeme nejčastější použití zmíněných programů. Nejvíce informací se dozvíte z manuálových stránek jednotlivých programů, které jsou kompletně lokalizovány. Jak se v nich orientovat, jsme si řekli v kapitole „[Něco hledám, a nevím co](#)“, str. 41.



V dalším textu bude znak „\“ označovat rozdělení jednoho řádku ve skutečnosti na více řádků v knize, kam se vše na jeden řádek nevejde. CD-ROM/DVD mechaniku budu označovat vždy jako `/mnt/cdrom/`, ale vaše umístění se může lišit.

## Instalace a odebrání balíčků

Instalaci balíčku provedete příkazem `urpmi` s parametrem jméno programu (balíčku, knihovny apod). Tedy například program `draksync` nainstalujeme jednoduše takto:

```
#urpmi draksync
```

Co se stane při instalaci? Program `urpmi` projde všechny zdroje softwaru, které má k dispozici, a pokusí se v nich vyhledat balíček s tímto jménem. Až ho najde, podívá se, které balíčky bude potřebovat – jaké má závislosti. Všechny potřebné balíčky pak nainstaluje.



Programy pro stahování balíčků (používá se `curl` nebo `wget`) selhávají, má-li počítač připojení pouze pomocí proxy, proto je ve správci odpovídající *Proxy* dialog pro její nastavení! V příkazové řádce přidáte tuto informaci programu `urpmi` parametrem `--proxy`.

V nejlepším případě nebudete muset provést nic – máte-li zdroje na síti, urpmi si pomocí příkazu `wget` nebo `curl` stáhne balíček sám. Balíček daného jména pak bude bez problémů nainstalován. Najde-li urpmi závislosti, zeptá se, zda má instalovat i všechny závislé balíčky. Po kladné odpovědi bude pokračovat. Někdy najde urpmi více možností a nechá vás vybrat jednu z nich například takto:

```
#urpmi mountloop
Je zapotřebí jeden z následujících balíčků:
1- openssh-askpass-gnome-3.6.1p2-8mdk.i586
2- openssh-askpass-3.6.1p2-8mdk.i586
Jaká je vaše volba? (1-2) 2
```

Pokračovat v instalaci budete až po zvolení jedné z variant (já jsem zvolil číslo 2). Při instalaci velkého množství balíčků se tento krok může opakovat i několikrát v závislosti na tom, kolikrát bude urpmi potřebovat pomoc.

Příkaz `urpmi` hledá balíčky podle zadaného jména. Někdy najde urpmi více balíčků již při prvním kroku, což vám oznámí, a je na vás jméno balíčku upřesnit, viz následující příklad (poslední řádek):

```
#urpmi lineak
Následující balíčky obsahují lineak:
klineakconfig ...lineakconfig ...lineakd
#urpmi klineakconfig
```

Odebírání balíčků provádí příkaz `urpme` následovaný jménem balíčku. V ideálním případě bude balíček odstraněn bez dotazu. Bude-li třeba odebrat více balíčků kvůli závislostem, budete na to upozorněni například takto:

```
#urpme libgaim
Aby byly splněny závislosti, budou odebrány ...
gaim-1.5.0-4mdk.i586 (z důvodu nesplněného libgaim...
libgaim-remote0-1.5.0-4mdk.i586
Je to správně? (a/N)
```

Velmi častým dotazem uživatelů je, zda mohou pomocí `urpmi` instalovat i jednotlivé balíčky, které nejsou ve zdrojích. Ano, to je samozřejmě možné, stačí dát příkazu `urpmi` jako parametr jméno souboru (balíčku) na disku, například:

```
#urpmi /home/software/skype-1.2.0.17-mdr.i586.rpm
```

Instalace proběhne standardním způsobem včetně kontroly závislostí. Jen podotýkám, že takto budete instalovat pouze výjimečně, a to jen software, který není ve zdrojích. Se zdroji softwaru pro Mandriva Linux pracujte vždy jako s celkem a nestahujte si jednotlivé balíčky na disk, viz kapitolu „[Nejčastější chyby a dotazy ke správě softwaru](#)“, str. 121.



Nejčastějším problémem při instalaci z příkazové řádky jsou přesná jména balíčků. Ovládání nástrojů z rodiny `urpmi` značně vylepšíte pomocí instalace balíčku `bash-completion`, o kterém jsme si říkali v kapitole „[Zadávání příkazů a výzva](#)“, str. 21. Jména balíčků pak budete moci doplňovat jednoduše pomocí tabulátoru!

## Práce se zdroji softwaru

Protože se v Mandriva Linuxu manipuluje se zdroji jako s celkem, podívejme se jak zdroje přidávat a odebírat. Zaměříme se pouze na příkazovou řádku, protože správa pomocí Ovládacího centra je intuitivní a byla již rozebrána v [Bib05]. Zdroje softwaru se přidávají příkazem `urpmi.addmedia` s parametry *jméno zdroje* a *prefix+cesta k balíčkům*. Prefixem je určen typ zdroje, viz kapitolu „Zdroje softwaru v Mandriva Linuxu“, str. 106. Volitelně jej můžete označit dalším parametrem jako zdroj aktualizací (viz dále) a zadat soubor `hdlist.cz`.

```
#urpmi.addmedia PLF-free\  
ftp://mandrivauser.cz/plf/mandriva/free/2006.0/  
with hdlist.cz
```

Tímto jsem přidal ke zdrojům softwaru nový zdroj jménem *PLF-free* (jako server jsem použil lokální mirror na serveru [mandrivauser.cz](http://mandrivauser.cz)). Cesta se zadává vždy do adresáře s RPM balíčky. Nezadáte-li soubor `hdlist.cz`, pokusí se jej program najít na několika obvyklých lokacích, jejichž seznam vám vypíše. Ve výše uvedeném příkladě v podstatě není nutný. Zadal jsem ho tam proto, abych měl jistotu, že stažen bude opravdu soubor `hdlist.cz` a nikoliv `synthesis.hdlist.cz`. Ten je sice o hodně menší, ale mne přenesená data netrápí a menší soubor obsahuje méně informací o zdroji a přesně tomu jsem se chtěl vyhnout (viz kapitolu „Zdroje softwaru v Mandriva Linuxu“, str. 106). Proto jsem u příkazu parametr `with hdlist.cz` uvedl.

Samozřejmě je možné použít běžným způsobem i přístupová jména a hesla k serverům. Využijete to pravděpodobně v případě, kdy budete mít chráněné lokální mirrorry zdrojů softwaru na svých serverech např. uvnitř organizace. Adresu se jménem a heslem pak zadávejte v obvyklém tvaru a doporučuji použít přitom uvozovky, viz příklad:

```
... "ftp://jméno:heslo@ftp.server/cesta/ke/zdroji/" ...
```

Uzavřením řetězce do uvozovek získáte jistotu, že nedojde k chybné interpretaci některých speciálních znaků (např. mezery v hesle). Aktualizaci zdroje provádíme jednotlivě pomocí příkazu

```
#urpmi.updatemedia PLF-free
```

Aktualizace zdroje znamená, že se program `urpmi` podívá na zadaný zdroj, jestli se nezměnily indexy softwaru. Pokud ano, stáhne si nové indexy, aby mohl pracovat s aktuálními informacemi. Aktualizaci zdrojů lze provést i hromadně pomocí příkazu

```
#urpmi.updatemedia -a
```



Pozor – nepleťte si tento úkon se samotnou aktualizací systému (softwaru). Tímto způsobem se pouze aktualizují informace o zdrojích – indexy vzdálených zdrojů!

Ještě si ukážeme, jak zdroj příkazem `urpmi.removemedias` s parametrem jméno zdroje odstraní:

```
#urpmi.removemedias PLF-free
```

Odstranění zdroje způsobí smazání lokálně uloženého indexu balíčků a balíčky z tohoto zdroje nebudou dále dostupné. Seznam všech zdrojů vypíše příkaz `urpmq` s parametrem `--list-media`.

```
#urpmq --list-media
Main_disk
Contrib_disk
Updates_ftp
...
```



Všimněte si, že mám jednotlivé zdroje označeny pomocí „disk“ nebo „ftp“. Není to nutné, ale docela to pomáhá při orientaci – na první pohled je vidět, které zdroje jsou kde umístěny. Je například zřejmé, že při instalaci ze zdrojů „ftp“ musím mít funkční připojení k síti.

Všechny informace o zdrojích softwaru jsou ukládány do konfiguračního souboru `/etc/urpmi/urpmi.cfg`. Protože jde o jednoduchý textový soubor, je možné jeho obsah měnit i ručně, jen dávejte pozor na to, co děláte. Lokální indexy zdrojů softwaru jsou ukládány do adresáře `/var/lib/urpmi/`.

## Jak přidat nejčastěji používané zdroje

Na předchozích příkladech jsme si mj. ukázali, jak přidat zdroj PLF. Protože se opakují dotazy, jak přidat hlavní zdroje distribuce, uvádím zde postup, jak toto zařídit.



Pozor, řádky spojené znakem „`→`“ je při zadávání příkazů nutno spojit dohromady a bez mezer! Cesta ke zdrojům je bohužel tak dlouhá, že se na jeden řádek v knize nevejde.

Začneme přidáním hlavního stromu distribuce:

```
#urpmi.addmedia Main_ftp\
ftp://mandrivauser.cz/Mandrivalinux/official/2006.0/→
i586/media/main/ with hdlist.cz
```

Přidání zdroje Contrib:

```
#urpmi.addmedia Contrib_ftp\
ftp://mandrivauser.cz/Mandrivalinux/official/2006.0/→
i586/media/contrib/ with hdlist.cz
```

Přidání aktualizací (všimněte si parametru `--update`, co asi znamená?):

```
#urpmi.addmedia --update Aktualizace_ftp\
ftp://mandrivauser.cz/Mandrivalinux/official/updates/→
2006.0/i586/mainupdates/ with hdlist.cz
```

## Aktualizace systému

Zastavme se na chvíli u aktualizace systému. Aktualizační zdroj přidáme standardním způsobem pomocí nástroje `urpmi`. `addmedia`, pouze mu pomocí parametru `--update` řekneme, že jde o zdroj aktualizací.

Toto jsme si pro FTP zdroj s aktualizacemi již ukázali, podívejte se do kapitoly „[Jak přidat nejčastěji používané zdroje](#)“, str. 112. Chcete-li přidat CD s aktualizacemi, postup je v podstatě stejný, jen je nutné programu `urpmi` trochu jinou syntaxí sdělit, že má aktualizace hledat na výměnném médiu (pro adresář na disku použijte `file://`):

```
#urpmi.addmedia --update Aktualizace.CD\  
removable://mnt/cdrom/updates\  
with media.info/hdlist.cz
```

Aktualizaci systému pak obecně zajistí tato dvojice příkazů:

```
#urpmi.update -a  
#urpmi --update --auto-select
```

První příkaz automaticky aktualizuje všechny zdroje softwaru. Jestli cítíte, že je to zbytečné, můžete mu zadat jen jméno zdroje s aktualizacemi. Uvedený zápis je ale kratší než vypisování jména a může mít v závislosti na konfiguraci zdrojů stejný význam. Aktualizace se provádí jen u vzdálených zdrojů, jako jsou FTP servery – u médií, kde se obsah nemění (CD), nemá význam a prostě se neprovede.

Druhý příkaz provede analýzu stavu softwaru a navrhne vám seznam balíčků k aktualizaci. Podotýkám, že k aktualizaci jsou vybírány pouze ty balíčky, které máte nainstalovány v systému. Po odsouhlasení program `urpmi` aktualizuje systém.



Parametrem `--auto` řeknete programu `urpmi`, ať se vás na nic neptá a instaluje zcela sám – na všechny dotazy bude předpokládat kladnou odpověď. Chcete-li, aby `urpmi` prováděl aktualizaci i přes možné komplikace, přidejte volbu `--force`. Její význam je osvětlen v kapitole „[Další parametry a nastavení urpmi](#)“, str. 116.

## Aktualizace jádra v Mandriva Linuxu

Po několika běžných aktualizacích systému můžete narazit na skutečnost, že vaše jádro zůstalo staré verze, a to přesto, že je k dispozici verze novější. Aktualizace přitom proběhla v pořádku a bez jediné chyby. Je to dáno výjimečností jádra v Mandriva Linuxu.

Správce softwaru dodržuje postup, že jádro by nemělo být nikdy aktualizováno, ale vždy instalováno. Důvod je ryze praktický – v případě, že by se s novým jádrem nepodařil start systému, budete mít stále k dispozici jádro záložní (původní), protože to se při instalaci nenahradí novější verzí, jako by tomu

bylo v případě aktualizace. Pamatujte tedy, že nové jádro musíte vždy instalovat, nefunguje na něj příkaz `urpmi --update!`

Balíčků s jádrem je poměrně mnoho, a tak můžete narazit na problém, které jádro vlastně instalovat. K dispozici je totiž mnoho variant (obyčejná, SMP, enterprise...) jádra a na váš systém je nainstalováno takové, které mu nejvíce vyhovuje. Ukažme si proto, jak nainstalovat nové jádro. Nejdříve musíme zjistit, jakou variantu jádra vlastně používáme:

```
#uname -r
2.6.12-12mdk-i686-up-4GB
```

Tímto jsem zjistil, že na mém počítači je instalováno jádro varianty „up-4GB“. Podívám se tedy, jestli jsou pro jádro dostupné nové verze:

```
#urpmq -y kernel |grep up-4GB
kernel-i686-up-4GB-2.6.12.12mdk
kernel-i686-up-4GB-2.6.12.17mdk
kernel-multimedia-i686-up-4GB-2.6.12-12.mm.1mdk
kernel-win4lin-i686-up-4GB-2.6.12.12mdk
...
```

V předchozím výpisu vidíte, že příkaz `urpmi` má k dispozici novější jádro verze `kernel-i686-up-4GB-2.6.12.17mdk`. Varianty „multimedia“ nebo dalších si nevšímám, protože je v systému nemám, viz předchozí krok. Jednoduchým

```
#urpmi kernel-i686-up-4GB-2.6.12.17mdk
```

nové jádro nainstaluji a i když nás čekají ještě další kroky, samotná instalace nového jádra je tímto u konce.



Používáte-li balíček `bash-completion`, můžete výše uvedený zdlouhavý postup obejít tím, že napíšete `urpmi kernel` a stisknete klávesu [Tab]. Z výpisu pak bude jasné, které balíčky s jádrem máte dostupné.

Po instalaci nového jádra pro jistotu zkontrolujte, zda-li proběhl správně zápis zavadače LILO příkazem `lilo`. Po restartu zvolte z nabídky LILO položku, která tam přibyla. V mém případě tam přibyla položka „2612i686up4GB-17“.

Osvědčí-li se nové jádro v praxi, můžete jej nastavit jako standardní úpravou souboru `/etc/lilo.conf`. Zaměřte hodnotu řádku `default` tak, aby souhlasila s popisem (label) nového jádra. Pokud se vám popis nelíbí, můžete si jej změnit. Změnu zapište příkazem `lilo`. Staré jádro pak můžete odinstalovat.



Máte-li v systému nainstalován balíček `kernel-source` (zdrojový kód jádra), je na rozdíl od binární verze jádra instalován automaticky, takže jeho verze nesouhlasí přesně s verzí používaného jádra! Narazíte-li na problémy s verzemi jádra při instalaci nebo kompilaci (obvykle ovladačů), zkontrolujte nejdříve, zda jsou tyto balíčky shodné.

## Různé dotazy na balíčky

Na databáze balíčků i na jednotlivé balíčky je možné se pomocí příkazu `urpmi` různým způsobem dotazovat. Pouze ve stručnosti zde uvedu tabulku základních dotazů.

| Příkaz                                | Funkce  |
|---------------------------------------|---|
| <code>urpmq -i balicek</code>         | Vypíše informace o <i>balíčku</i> .   |
| <code>urpmq -y text</code>            | Zobrazí všechny balíčky obsahující ve svém jméně <i>text</i> .                                  |
| <code>urpmq -d balicek</code>         | Najde a vypíše všechny závislosti zadaného balíčku.   |
| <code>urpmq -p komponenta</code>      | Najde a vypíše balíčky, které poskytují hledanou <i>komponentu</i> (obvykle ostatním balíčkům). |
| <code>urpmq -f balicek</code>         | Vypíše celé jméno balíčku včetně architektury a verze.  |
| <code>urpmq --list</code>             | Vypíše všechny dostupné balíčky.  |
| <code>urpmf soubor</code>             | Zobrazí všechny balíčky obsahující <i>soubor</i> zadaného jména.                                |
| <code>urpmf --description text</code> | Vypíše balíčky, u kterých najde zadaný text v popise.   |
| <code>urpmf --summary text</code>     | Vypíše balíčky, u kterých najde zadaný text ve stručném popise (summary).                       |

Tabulka 13: Dotazy na RPM balíčky

Typickým příkladem dotazu na balíčky je příkaz `urpmf soubor` tehdy, když hledáte, který balíček by mohl soubor daného či podobného jména obsahovat:

```
#urpmf kernel-parameters
kernel-doc:.../kernel-doc-2.6.12/kernel-parameters.txt
...
```

Z příkladu je zřejmé, že na můj dotaz „Ve kterém balíčku je obsažen soubor `kernel-parameters`?“ mi bylo řečeno, že například balíček `kernel-doc` (ve skutečnosti je jich více, výpis byl zkrácen).

## Další parametry a nastavení urpmi

Příkaz urpmi má několik dalších zajímavých parametrů, o kterých bych se chtěl zmínit. Běžně je potřebovat nebudete, ale hodí se v případech různých komplikací a problémů.

| Příkaz                  | Funkce   |
|-------------------------|--|
| <b>--force</b>          | Předpokládá kladnou odpověď ( <i>Ano</i> ) na všechny otázky. Pokud se neobjeví komplikace, provede vše automaticky a sám bez zásahu uživatele.  |
| <b>--allow-nodeps</b>   | Bude se ptát uživatele, zda pokračovat v instalaci i po objevené chybě v závislostech (implicitně se okamžitě ukončí). Odpovídá parametru <code>--nodeps</code> programu <code>rpm</code> , viz dále.  |
| <b>--allow-force</b>    | Podobné jako <code>--allow-nodeps</code> , ale navíc se pokusí zapojit větší násilí. Odpovídá parametru <code>--force</code> programu <code>rpm</code> , viz dále.   |
| <b>--proxy</b>          | Nastaví proxy pro přístup k balíčkům. Parametr není potřeba, pokud máte správně nastavenou proxy v systému.  |
| <b>--limit-rate x</b>   | Omezí rychlost stahování na hodnotu <i>x</i> (např. <code>--limit-rate 50k</code> ).   |
| <b>--wget</b>           | Použije pro stahování balíčků program <code>wget</code> místo implicitního <code>curl</code> . Odpovídá nastavení <code>downloader: wget</code> v souboru <code>/etc/urpmi/urpmi.cfg</code> .  |
| <b>--noclean</b>        | Nebude uklízet – stažené balíčky zůstanou po instalaci v adresáři <code>/var/cache/urpmi/rpms/</code> . Odpovídá nastavení <code>post-clean: 0</code> v souboru <code>/etc/urpmi/urpmi.cfg</code> .  |
| <b>--split-length x</b> | Rozdělí celou aktualizaci do několika menších transakcí (přesněji na <i>x</i> kroků). Odpovídá parametru <code>split-length: x</code> v souboru <code>/etc/urpmi/urpmi.cfg</code> . Často se používá nastavení délky na 0, což znamená provedení všech aktualizací najednou (nejdříve se stáhnou balíčky a pak se v jednom kroku nainstalují). |

Tabulka 14: Další dotazy na RPM balíčky ...



| Příkaz                 | Funkce  |
|------------------------|---|
| <b>--no-verify-rpm</b> | Vypne kontrolu podpisů u balíčků (dá se použít pro balíčky s chybnými podpisy). Odpovídá parametru <code>verify-rpm: 0</code> v souboru <code>/etc/urpmi/urpmi.cfg</code> . |

Tabulka 14: Další dotazy na RPM balíčky

Příkaz `urpmi` má kromě toho i několik konfiguračních souborů v adresáři `/etc/urpmi/`. Jak jsme si řekli v kapitole „Práce se zdroji softwaru“, str. 111, v souboru `urpmi.cfg` jsou zapsány zdroje softwaru. Kromě toho ale může obsahovat obecnou sekci s definicí některých globálních vlastností, viz poznámky u parametrů v tabulce. Sekce se umísťuje zpravidla na začátek souboru před definici zdrojů a může vypadat nějak takto:

```
{
    verify-rpm: 0
    split-length: 0
    ...další parametry ...
}
```

V adresáři `/etc/urpmi/` najdete ještě několik konfiguračních souborů, podívejme se alespoň stručně na jejich jména a možnosti:

- `skip.list` – obsahuje názvy balíčků, které by měly být při aktualizaci vynechány (lze použít regulární výrazy).
- `inst.list` – obsahuje názvy balíčků, které by neměly být aktualizovány, ale instalovány (opět lze použít regulární výrazy).
- `parallel.cfg` – obsahuje nastavení pro správu softwaru na více počítačích, viz kapitolu „Správa softwaru na více počítačích“, str. 126.
- `proxy.cfg` – nastavení proxy pro `urpmi`.

## Příkazy `urpmi` & `rpm` a další informace o balíčcích

Než se podíváme na další možnosti správy softwaru, řekněme si, jaký je vlastně rozdíl mezi programy `rpm` a `urpmi`. Program `rpm` jsem sice již několikrát zmínil, ale nevysvětlil jsem, co dělá a o čem se stará. Nejlepší bude, když začneme malým výletem do historie.

Distribuce Mandriva Linux, původně Mandrake Linux, se vyvinula z distribuce RedHat někdy v roce 1998. Převzala samozřejmě i balíčkovací systém RPM – RedHat Package Manager, používaný v RedHatu. Ten dnes není výsadou jen RedHatu, ale používá jej i mnoho dalších velkých distribucí (vedle RedHatu a Mandriva Linuxu je to například SUSE).



Uživatelé systému Windows si jistě stačili všimnout, že správa softwaru v Mandriva Linuxu je mnohem pevnější v rukách systému a nezávisí tolik na samotných programech. A navíc – výrobci programů se mu chtě nechtě musí přizpůsobit. Toto má své výhody i nevýhody. Na první pohled je sice správce softwaru v Mandriva Linuxu složitější, ale naučíte-li se jej používat, bude práce s ním rychlejší a jednodušší. Největší výhodou je jednotný přístup k instalaci a odstranění softwaru. A téměř všechno, co je pro linux k dispozici, najdete i ve zdrojích softwaru pro Mandriva Linux, viz kapitoly „Zdroje softwaru pro Mandriva Linux“, str. 192, a „Alternativní zdroje softwaru“, str. 193. Pojem „opravdu téměř všechno“ znamená například to, že jako velmi pokročilý uživatel používám asi jen jeden nebo dva programy, které jsem ve zdrojích softwaru nenašel.

Balíčkovací systém RPM měl (a stále má) několik nevýhod. Za prvé neumí automaticky řešit závislosti, protože RPM balíčky na to nejsou dostatečně připraveny. Tím se při instalaci tvoří efekt příznačně pojmenovaný *dependency hell*, čili něco jako *peklo závislostí*. Jeden balíček závisí na druhém, ten zase na třech dalších atd. Za druhé pracuje s jednotlivými balíčky, nikoliv s celými zdroji softwaru, což spolu víceméně souvisí.

Uživatelé jiných distribucí – většinou založených na balíčcích DEB – proto často systémy s balíčky RPM opovrhují, protože nejsou tak dokonalé. Pravda je taková, že správa softwaru pouze s pomocí „samotného“ rpm s sebou nese některé komplikace. Se systémem RedHat jsem pracoval několik let a znám tyto problémy velmi dobře.



O výše uvedených problémech systému RPM se samozřejmě ví a vývoj směřuje pomalu a nezadržitelně k jejich postupnému odstranění.

S výše uvedenými problémy se však v Mandriva Linuxu nepotkáte, protože pro něj byl již před mnoha lety vyvinut systém URPM (User's RPM), který sestává z několika programů popsanych v předchozích kapitolách. Interně stále používá pro instalaci a správu nainstalovaných balíčků rpm, ale přidává nad něj některé funkce navíc. Jeho největším přínosem je systém řešení závislostí. Ten je možný díky souborům s indexy, o kterých jsme si říkali v kapitole „Zdroje softwaru v Mandriva Linuxu“, str. 106.

Protože jsou všechny indexy ukládány lokálně (na disk), může správce balíčků provádět základní práci, aniž by byl připojen k síti nebo aniž by musel něco stahovat. Snad je nyní jasnější, proč jsou indexy tak důležité a proč je důležité udržovat je aktuální.



Jste-li z jiné distribuce zvyklí pracovat s „čistým“ rpm, můžete to samozřejmě dále praktikovat i v Mandriva Linuxu, ale důrazně bych vám doporučil věnovat chvíli času a naučit se pracovat s urpmi a osvojit si systém správy softwaru v Mandriva Linuxu. Práce s urpmi je jednodušší a v mnoha případech mnohem rychlejší než s rpm, protože vyřeší hodně věcí za vás automaticky. Navíc vám odpadnou některé problémy, viz kapitolu „[Nejčastější chyby a dotazy ke správě softwaru](#)“, str. 121.

Abych to stručně shrnul, tak zatímco *urpmi pracuje se všemi balíčky, které má v indexech zdrojů* (a tam můžeme zadat všechno, co chceme), *rpm pracuje pouze s balíčky nainstalovanými v systému nebo s těmi, které mu zadáme jako parametry*. Proto neumí rpm řešit závislosti a oproti urpmi je práce s ním komplikovanější (musíte více věcí vyřešit sami). Správce softwaru v Ovládacím centru Mandriva Linuxu přidal k výhodám urpmi ještě velmi jednoduché a intuitivní grafické rozhraní pro nenáročného uživatele.

Přes všechny nevýhody není důvod nepoužívat rpm tam, kde je to vhodné, výhodnější nebo dokonce nutné. Uvádím zde proto několik parametrů programu rpm, které občas používám.

| Příkaz                  | Funkce  |
|-------------------------|---|
| <b>rpm -qa</b>          | Vypíše všechny nainstalované balíčky. Parametr <i>a</i> je univerzální a znamená <i>všechny balíčky</i> . Dá se použít i v jiných kombinacích parametrů.  |
| <b>rpm -qif soubor</b>  | Vypíše jméno a informace o balíčku, který obsahuje zadaný <i>soubor</i> na disku. Stejně jako u dalších příkladů není parametr <i>i</i> povinný, jen vypíše navíc i informace o balíčku (tzv. hlavičku).  |
| <b>rpm -qil balicek</b> | Vypíše seznam souborů daného (nainstalovaného) <i>balíčku</i> .   |
| <b>rpm -qip balicek</b> | Zobrazí informace o balíčku. Používám jej výjimečně v případech, kdy stáhnu samostatný balíček a, protože není ve zdrojích, není možné použít pro získání informací urpmi. Tehdy používám rpm a jako parametr mu přídávám jméno balíčku (souboru na disku). |

Tabulka 15: Některé parametry programu rpm...

| Příkaz                               | Funkce  |
|--------------------------------------|---|
| <code>rpm -e --nodeps balicek</code> | Odstranění balíčku zadaného jména. Používám jej výjimečně a jen tehdy, když chci násilím odstranit některý balíček – většinou proto, abych jej mohl poté znovu nainstalovat, viz kapitolu „ <a href="#">Nejčastější chyby a dotazy ke správě softwaru</a> “, str. 121. Občas k němu používám parametr <code>--noscripts</code> , kterým obejdu provedení poinstallačních skriptů (jinak se provádějí automaticky po odstranění balíčku).  |
| <code>rpm -V balicek</code>          | Provede kontrolu souborů ze zadaného balíčku, porovná je se svou databází a vypíše odchylky. RPM si totiž ukládá do databáze nainstalovaných programů spoustu užitečných informací o souborech z balíčků. Pomocí nich jste schopni například poznat, nebyl-li obsah souboru měněn. Více najdete v manuálové stránce příkazu <code>rpm</code> .  |
| <code>rpm -Vf soubor</code>          | Provede kontrolu jen jednoho zadaného souboru (na disku).   |
| <code>rpm -Va</code>                 | Provede kontrolu všech v systému nainstalovaných balíčků.   |
| <code>rpm --rebuilddb</code>         | Tento příkaz používám opravdu jen velmi vzácně, a to pouze v případech, kdy si nějakým způsobem poškodím databázi nainstalovaných balíčků. Naposledy se mi to stalo někdy před třemi lety. <b>Nepoužívejte tento příkaz, dokud si v manuálových stránkách nepřečtete, co přesně dělá!</b> Databáze RPM balíčků obsahuje informace o všech balíčcích v systému a pokud si ji zničíte nebo nenávratně poškodíte, budete muset celý systém znovu instalovat, jinak se s ním nedomluvíte! |

Tabulka 15: Některé parametry programu `rpm`

Myslím si, že téma běžného používání programů `urpmi` a `rpm` jsem tímto celkem vyčerpal. Další informace najdete například v manuálových stránkách

obou programů a dále na adresách <http://www.rpm.org> (pro rpm) nebo na <http://qa.mandriva.com/twiki/bin/view/Main/UrpmiResources> (pro příkaz urpmi).

## Nejčastější chyby a dotazy ke správě softwaru

Začínající uživatelé, kteří se poprvé setkali s takovou komplexní správou softwaru, občas narážejí na obtíže. A většinou ani netuší, kde je chyba, protože zaručený návod našli na Internetu nebo postupovali podle instrukcí v README dodávaného k programu. Nejčastější problémy teď zkusím objasnit – v praxi platí pouze obecná zásada, a to taková, že informace je potřeba upravit pro správu softwaru v Mandriva Linuxu. Není to nic složitého. Zkušenější uživatelé necht' tato vysvětlení raději přeskochí.

### Chybné závislosti při instalaci pomocí rpm

*Problém: Příkaz rpm -i jmeno\_balicku pro instalaci balíčků hlásí nevyřešené závislosti, co s tím?*

Odpověď je jednoduchá – v Mandriva Linuxu máme urpmi, které řeší závislosti (a spoustu dalších věcí) za vás. Až na výjimky znamená používání příkazu rpm v Mandriva Linuxu daleko více práce, než je nutné. Vyhněte se mu a přečtěte si znovu kapitulu „Příkazy urpmi & rpm a další informace o balíčcích“, str. 117.

### Chybné závislosti při instalaci pomocí urpmi

*Problém: Stáhl jsem si ze zdroje balíček a příkaz urpmi jmeno\_balicku hlásí nevyřešené závislosti, co s tím?*

Problém může mít několik příčin. Nejpravděpodobnější je, že jste si stáhli samostatný balíček ze zdroje a pokoušíte se jej nainstalovat. Podívejte se o kapitulu zpět, kde je vysvětlen princip zdrojů softwaru a příčina problému by již měl být zřejmá. Stažený balíček závisí na dalších balíčcích ve zdroji, které ovšem k dispozici nemáte. Kdyby byl místo stažení jednoho balíčku přidán celý zdroj softwaru, nikdy podobný problém nenastane. V jeho indexu jsou informace o všech balíčcích a správce softwaru by si podle nich vyřešil závislosti sám. Používejte zdroje softwaru vždy jako celek!

Druhá velmi pravděpodobná možnost je, že balíček potřebuje k instalaci i jiné přidané zdroje softwaru, na kterých závisí. Týká se to většinou balíčků z alternativních zdrojů – například chcete-li instalovat balíčky ze zdroje PLF, musíte mít přidán i Contrib, jinak nepůjdou některé balíčky nainstalovat kvůli nevyřešeným závislostem. Tyto informace jsou obvykle součástí dokumentace k alternativnímu zdroji nebo návodu na instalaci balíčku, takže je můžete najít a problémům se závislostmi zamezit.

## Cyklické závislosti při instalaci balíčků

*Problém: Stáhl jsem si dva balíčky a nemohu je nainstalovat – při instalaci balíčku A hlásí správce softwaru závislost na balíčku B a naopak. Jak mám oba balíčky nainstalovat?*

Problém spočívá s největší pravděpodobností v tom, že se opět snažíte instalovat dva ze zdroje stažené balíčky samostatně, stejně jako v předchozí kapitole. Použijete-li celý zdroj a příkaz `urpmi`, problémy zmizí. Nechcete-li toto udělat, předejte `urpmi` k instalaci oba balíčky najednou takto:

```
#urpmi balicek_A balicek_B
```

a problém s největší pravděpodobností zmizí (balíčky se nainstalují). Narazíte-li na špatně udělané balíčky, což se občas také stává, předchozí postup nemusí fungovat. Pakliže opravdu víte, že tyto dva balíčky vám stačí, všechno ostatní je v pořádku a vy je potřebujete jen nějak dostat do systému, doporučuji použít tento lehce zapamatovatelný příkaz:

```
#rpm -hiv --nodeps balicek_A balicek_B
```

## Chybějící balíčky při instalaci z FTP/HTTP

*Problém: Při pokusu o instalaci balíčků ze vzdáleného zdroje došlo k chybě „balíčky nenalezeny, možná byste měli aktualizovat zdroje“ – co teď?*

Řešení máte doslova před nosem – stačí aktualizovat zdroje softwaru. Podívejte se na detaily do kapitol „Práce se zdroji softwaru“, str. 111, a „Příkazy `urpmi` & `rpm` a další informace o balíčcích“, str. 117.

Selže-li aktualizace zdrojů, pak hledejte problémy buď na své síti, nebo u vzdáleného zdroje – možná byla změněna adresářová struktura, jména serveru nebo mohl server zcela zaniknout. Pak budete muset zdroje z tohoto serveru odebrat a stejné zdroje přidat odjinud.

## Jak obnovit omylem smazané soubory na disku?

*Problém: Smazal jsem si z disku některé soubory (konfiguraci, knihovnu) z balíčku B, jak je dostanu zpět?*

Ano, i to se stává. Balíček přitom nelze běžným způsobem nainstalovat, protože `rpm` i `urpmi` instalaci ukončí s tím, že balíček je již nainstalován. Použijte následující příkazy:

```
#rpm --nodeps --justdb balicek  
#urpmi balicek
```

Chceme-li balíček násilím přenainstalovat, musíme jej nejdříve odebrat z databáze, to udělá první příkaz, a pak jej zpět nainstalovat. Tímto obnovíme smazané soubory. Všechny ostatní soubory – včetně vašich upravených konfiguračních souborů typicky v adresáři `/etc/` – zůstanou nezměněny.

## Mám problémy s kompilací programů

*Problém: Při pokusu o kompilaci z balíku `.tar.gz` dostávám chybové hlášení, co mi chybí?*

Kompilace ze zdrojových textů má své opodstatnění v případě, že víte, co přesně děláte. Jde o podobný problém jako při použití příkazu `rpm`: přiděláváte si mnohem více zbytečné práce a komplikujete správu systému. Vyhněte se tomu – podívejte se do dostupných zdrojů softwaru, jestli nenajdete binární RPM balíčky s požadovaným programem, viz kapitolu „[Zdroje softwaru pro Mandriva Linux](#)“, str. 192. Nebo zkuste vyrobit vlastní RPM balíček, viz kapitolu „[Jak jednoduše vyrobit vlastní RPM balíček](#)“, str. 130.



Budete-li instalovat software tímto způsobem, nedělejte to u základních komponent systému, resp. doporučuji se tomuto postupu vyhýbat a používat ho opravdu jen v těch *nejnutnějších případech*. Při instalaci dalších programů pak můžete narazit na problémy se závislostmi na balíčcích, které jste tímto postupem nahradili. Čím více balíčků se to bude týkat, tím budou problémy větší a můžete se teoreticky dostat i do neřešitelné situace nebo do situace, kdy vám správa softwaru v Mandriva Linuxu bude k ničemu.

Protože dotazů na kompilaci programů ze zdrojového kódu postupně od uživatelů přibývalo a v některých případech je opravdu nezbytná, přidal jsem podrobný popis „jak na to“ do kapitoly „[Kompilace programu ze zdrojového kódu](#)“, str. 132.

## Podpisy balíčků a klíče

Zastavme se ještě chvíli u podpisu balíčků. Ve většině případů se o ně nebudete muset starat, neboť import klíčů a kontrola balíčků probíhá zcela automaticky. Někdy se ale může stát, že při instalaci balíčků obdržíte hlášení typu „neplatný podpis“ – a co dále?



Někdy se může stát, že vás toto hlášení nezajímá. V případě že víte, co děláte, můžete pokračovat v instalaci *bez kontroly klíčů*. Příkazu `urpmi` lze toto chování vnutit parametrem `--no-verify`, viz kapitolu „[Další parametry a nastavení urpmi](#)“, str. 116.

Toto hlášení se může objevit ze dvou důvodů. Mohl se změnit podpisový klíč u zdroje balíčků, který chcete nainstalovat. O takové změně jsou většinou uživatelé informováni, aby mohli importovat klíč nový. Nebo jste si přidali nový zdroj softwaru a nepřidal se jeho klíč automaticky. Podívejme se ještě na chvíli na princip práce s klíči a co s vzniklým problémem.

Klíče jsou standardní součástí zdrojů softwaru pro Mandriva Linux. Balíčky ze zdroje jsou pak tímto klíčem podepsány a při instalaci je ověřována jejich pravost, což je důležité například u bezpečnostních aktualizací. Klíče najdete

u všech oficiálních zdrojů i u některých neoficiálních. Balíčky se softwarem ale nutně podepsány být nemusí a u většiny neoficiálních zdrojů ani nejsou.

Klíče bývají uloženy v souborech jménem `pubkey` na stejném místě jako indexy (nejčastěji v `media.info/pubkey`). V ideálním případě je klíč načen a přiřazen zdroji již při přidání nového zdroje softwaru – správce softwaru toto provádí automaticky. Přidáváte-li zdroj z konzole příkazem `urpmi.addmedia`, výslovně uvidíte hlášení „Zkoumá se soubor s veřejnými klíči...“.

Pokud nedojde k přidání klíče automaticky, budete svědkem výše popsaného chování. Musíte si tedy klíč stáhnout na stránce se softwarovým zdrojem nebo na FTP serveru, tam bývá k dispozici. Uložte například jako `pubkey-zdroj`. V další fázi je třeba provést ještě dva kroky:

- Naimportovat klíč příkazem:

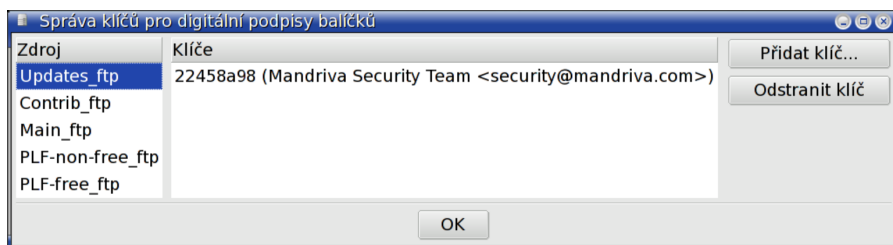
```
#rpm --import /cesta/pubkey-zdroj
```

- Přiřadit klíč zdroji v Ovládacím centru, sekce *Správa softwaru* → *Správce zdrojů* → *Správa klíčů*. Zde vyberte zdroj a klepněte na *Přidat klíč*. Klíče jsou popsány, takže podle jejich popisu poznáte, který kam patří, viz obrázek 26.



Zkušenější uživatelé možná sáhnou po ruční cestě, která spočívá v zápisu klíče k definici zdroje v souboru `/etc/urpmi/urpmi.cfg`. Letmým pohledem do souboru zjistíte velmi rychle i způsob, jak úpravu provést.

Tento postup proveďte s každým klíčem, který budete chtít přidat. Některé zdroje mohou mít klíčů více – typicky oficiální zdroje Mandrivy. Ve správě klíčů v Ovládacím centru je možné poměrně jednoduše zjistit, které klíče jsou kterým zdrojům přiřazeny.



Obrázek 26: Správa klíčů pomocí Ovládacího centra Mandriva Linuxu



Budete-li pátrat po způsobu, jakým v příkazovém řádku přidané klíče zase odebrat, vyzkoušejte příkaz `rpm -e gpg-pubkey-X`, kde `X` je něco jako identifikátor klíče (viz např. obrázek 26). Podobně lze i vypsat všechny klíče s pomocí příkazu `rpm -qa gpg-pubkey`.



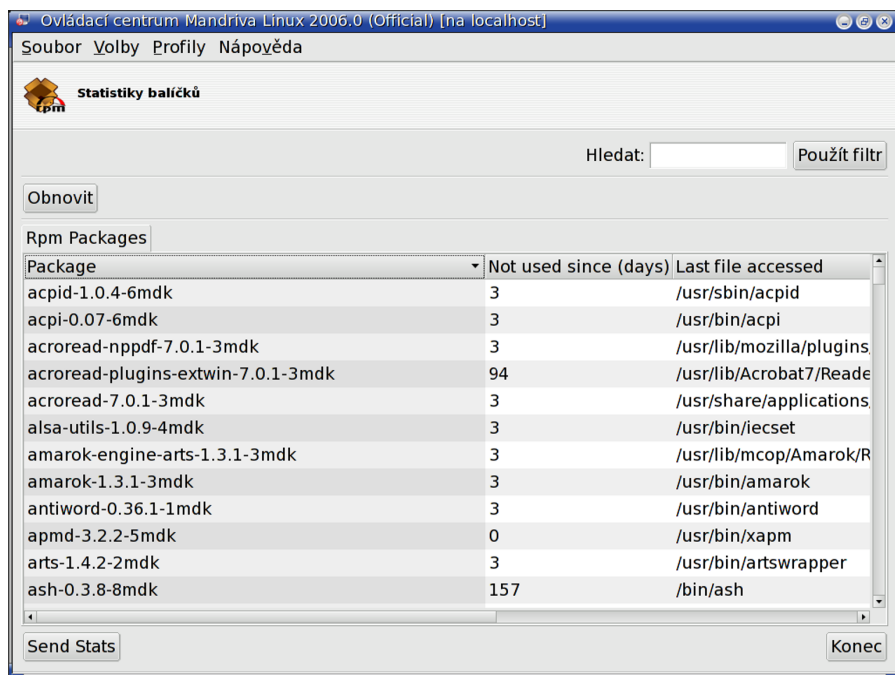
## Statistiky využívání balíčků

Některé uživatele znervózňuje množství nainstalovaných balíčků v systému a mají tendence jejich množství minimalizovat. Pro ně byl do Ovládacího centra Mandriva Linuxu přidán modul, se kterým budou moci sledovat využití balíčků a nepotřebné komponenty ze systému odstranit.



Chápu tyto pohnutky u serverů, ovšem ty se instalují metodou nainstalovat základ (minimální instalace) a pak přidat jen to, co je nutné (nehledě na fakt, že na nich často vůbec neběží grafické rozhraní). Na desktopu nevidím pro podobnou činnost žádný podstatný důvod. Můžete získat trochu místa a mít dobrý pocit, že nemáte na disku zbytečnosti, pokud vám to za tu práci stojí.

Budete-li chtít statistiky o balíčcích využívat, nainstalujte si nejdříve balíček drakstats a všechny další, o které si správce softwaru řekne. Pak se v Ovládacím centru v sekci *Správa Softwaru* objeví nová položka pro statistiku využití balíčků. Nástroj, který se po klepnutí na ni spustí, vidíte na obrázku 27.



Obrázek 27: Statistiky využití RPM balíčků

Nástroj zobrazuje v prvním sloupci jméno balíčku, v druhém pak počet dnů, před kterými byl použit naposledy a ve třetím poslední použitý soubor. Balíčky

si můžete seřadit podle použití, stačí klepnout na záhlaví druhého sloupce. I když je tato statistika trochu zavádějící, protože ve skutečnosti počítá pouze s posledním zaznamenaným přístupem k souboru, jsou některé dlouho nepoužívané balíčky vhodnými kandidáty na odstranění ze systému.

## Správa softwaru na více počítačích

Zajímavou vlastností urpmi je správa softwaru na více počítačích zároveň, v Mandriva Linuxu je označovaná jako *parallel urpmi*. Lze ji použít v případě, že máte na starosti více počítačů – tehdy zrychlí aktualizace a usnadní správu softwaru na počítačích.

Ukažme si, jak této možnosti využít, ale nejdříve se zastavme u toho, jak celý systém funguje. Na síti budeme mít skupinu počítačů a z nich bude jeden hlavní. Z něj budeme provádět instalace a aktualizace softwaru. Ostatní počítače ve skupině budou pouze klienti řízení tímto hlavním počítačem. Aktualizace i instalace softwaru bude brát ohled na to, co je na vzdálených systémech nainstalováno, což znamená, že proces se přizpůsobí každému vzdálenému systému a bude pro něj používat pouze potřebné komponenty, nikoliv zbytečnosti. Takto lze spravovat počítače s různými množinami softwarového vybavení.

Aby bylo možné hromadnou správu používat, musíte si systémy nejdříve připravit. Nutnou, ovšem celkem logickou podmínkou je, že *na všech systémech musíte mít stejnou verzi Mandriva Linuxu*. Dále bychom měli mít všude stejné zdroje softwaru – i když to není nutné, protože zdroje se dají pro tuto situaci omezit, můžete tím předejít některým problémům. Dále potřebujete nainstalovat některé balíčky a protože budeme používat protokol ssh, musíte na klientech spustit ssh server (démon sshd). Dosáhnete toho těmito příkazy:

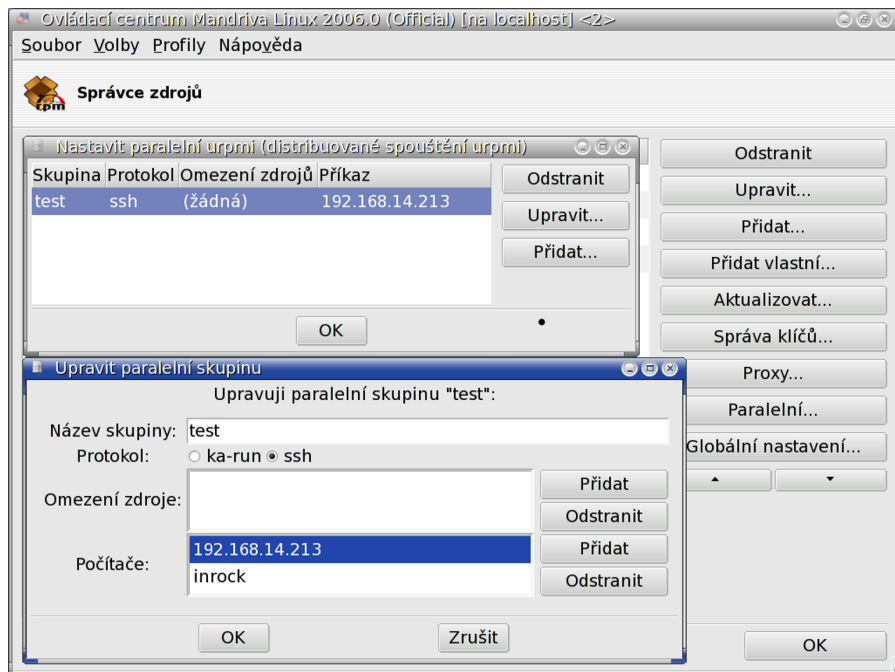
```
#urpmi openssh-server openssh-client urpmi-parallel-sh
#service sshd start
```

Předchozí dva kroky proved'te na každém klientu, poté se dá říci, že jsou klienti připraveni. Na serveru není nutné spouštět démon sshd (i když tam s velmi vysokou pravděpodobností již poběží). Kromě toho musíte na serveru nadefinovat skupiny počítačů. Skupin může být několik například podle zaměření různých skupin počítačů. Pro ukázkou nám postačí jen jedna. Skupiny se definují v souboru `/etc/urpmi/parallel.cfg` poměrně jednoduchým způsobem. Vše si objasníme na příkladu mého konfiguračního souboru:

```
# cat /etc/urpmi/parallel.cfg
testskupina:ssh:inrock:192.168.14.213
...
```

Řádek v souboru definuje jednu skupinu počítačů – může jich být více a můžete také použít jeden počítač jako hlavní pro více skupin. Jako první je na řádku uvedeno jméno skupiny (`testskupina`), za ním následuje dvojtečkou oddělený použitý protokol (doporučuji `ssh`) a za ním libovolný počet jmen nebo IP

adres počítačů opět oddělených dvojtečkami (v ukázce je to počítač se jménem inrock a za ním ještě jeden s adresou (192.168.14.213). Tímto záznamem v `/etc/urpmi/parallel.cfg` je definována skupina, na které budeme za chvíli provádět úkony. Nastavení skupin lze provést i pomocí Ovládacího centra Mandriva Linuxu, viz obrázek 28.



Obrázek 28: Nastavení správy softwaru pro více počítačů najednou



Skupinu lze omezit jen na některé zdroje softwaru, viz možnost *Omezení zdroje* na obrázku 28. V konfiguračním souboru toho dosáhnete přidáním seznamu zdrojů (oddělených čárkami) v závorkách za použitý protokol, například takto `testskupina:ssh(Main,Aktualizace_ftp):inrock:...`

Tímto je nastavení skupiny pro hromadnou správu hotovo. Pro aktualizaci všech počítačů ve skupině `testskupina` stačí použít příkaz

```
#urpmi --parallel testskupina --update --auto-select\
--auto
```

přičemž nejdůležitější je parametr `--parallel` následovaný jménem skupiny. Analogicky pak lze balíčky na počítačích ve skupině přidávat nebo odebírat. Průběh akce je stejně interaktivní, jako byste jej prováděli na lokálním počítači,

proto není od věci využít v maximální možné míře parametry pro automatické řešení některých situací.



Protože přístup přes ssh vyžaduje zadání hesla uživatele root, doporučuji využít služeb ssh-agenta a nastavit si klíče na klientech (viz kapitolu „Vzdálená práce v konzoli“, str. 51), jinak se upíšete neustálým opakováním hesel.

## Aktualizace na novou verzi Mandriva Linuxu „za chodu“

Pomocí `urpmi` lze velmi jednoduše provést aktualizaci systému na novější verzi za chodu systému. Bez přerušení práce a v nejjednodušším případě hezky ze sítě. Jediné, co budete možná muset udělat, je restart počítače kvůli novému jádru (jestli ho tedy budete chtít). Jak na to? Postup je docela jednoduchý a logický, stačí se nad ním zamyslet. Doporučuji držet se následujícího postupu:

1. Odstraňte všechny stávající zdroje softwaru. K tomu vám velmi dobře poslouží příkaz:

```
#urpmi.removemedias -a
```

2. Přidejte zdroje nové verze a označte je jako aktualizací:

```
#urpmi.addmedia Main.ftp\  
ftp://mandrivauser.cz/Mandrivalinux/official/2006.0/→  
i586/media/main/ with hdlist.cz
```

Toto proveďte se všemi zdroji, které jste v systému měli, tzn. přidejte do systému jejich ekvivalenty pro novou verzi.

3. Nainstalujte novou verzi `urpmi` příkazem:

```
#urpmi urpmi
```

Na všechny otázky odpovězte *Ano*, a tím nainstalujete všechny požadované balíčky. Teprve nyní můžeme zahájit aktualizaci celého systému.

4. Proveďte aktualizaci systému pomocí příkazu:

```
#urpmi --update --auto-select --split-length 0
```

Na všechny otázky opět odpovězte *Ano*. Ignorujte případné chyby v kontrolních součtech nebo další problémy. Pokud tento krok neočekávaně skončí a nenainstalují se všechny balíčky, spusťte jednoduše tento příkaz znovu – napodruhé většinou proběhne vždy. Parametr `--split-length 0` doporučuji použít proto, že aktualizace chvíli potrvá a během té doby může dojít k výpadku připojení. Budete-li provádět aktualizaci systému v ostrém nasazení, budete mít na disku velmi podivný systém až do té doby, než se spojení obnoví. Při použití tohoto parametru se nejdříve všechny aktualizace stáhnou a až potom se najednou nainstalují.

5. Nainstalujte nové jádro příkazem:

```
#urpmi kernel-vase.verze
```

Detaily o instalaci jádra najdete v kapitole „Aktualizace jádra v Mandriva Linuxu“, str. 113.

6. Restartujte systém, použít můžete například příkaz:

```
#reboot
```

S tímto krokem můžete víceméně počkat, není nutné jej provádět ihned. Většina systémů bude fungovat bez větších potíží až do restartu. Chcete-li mít jistotu a klid, restartujte systém a vyzkoušejte nové jádro ihned.

7. Pokud vše proběhne v pořádku, můžete odstranit starou verzi jádra:

```
#urpme kernel-stará.verze
```

Opět se můžete podívat do kapitoly „Aktualizace jádra v Mandriva Linuxu“, str. 113.

8. Zkontrolujte si novou verzi

```
#cat /etc/mandrake-release
```

9. Máte-li v systému důležitý software, který není součástí balíčků Mandriva Linuxu, zkontrolujte a řádně si prověřte jeho funkčnost! Platí to především pro aplikace instalované z balíčků dodavatelů (týká se komerčních aplikací) a nebo vlastnoručně kompilované ze zdrojového kódu.

Tento postup by měl bez potíží projít na standardních instalacích systému a při aktualizaci jen o jednu verzi. Jde o jednoduchý, rychlý a poměrně spolehlivý způsob aktualizace Mandriva Linuxu na novou verzi. Používám jej již hodně verzí zpátky.



Rozhodně doporučuji po takové aktualizaci systému zkontrolovat errata a release notes pro danou verzi Mandriva Linuxu. Obvykle tyto dokumenty obsahují i potíže vzniklé při tomto způsobu aktualizace a jejich řešení. Například pro verzi 2006 platí, že používáte-li prostředí GNOME, musíte po aktualizaci ručně doinstalovat jeden problémový balíček příkazem `urpmi gnome-panel`.

Celková úspěšnost a efektivita tohoto postupu závisí na tom, nakolik se váš systém odchyluje od standardní instalace. Budete-li mít v systému sem tam některé balíčky z neoficiálních zdrojů, nic se neděje, ale budete-li mít z neoficiálních zdrojů nainstalovanou půlku systému, pravděpodobně narazíte na potíže. Navíc budete muset zkontrolovat velké množství komponent.



Máte-li servery v kritickém nasazení, asi bych se tomuto způsobu aktualizace systému vyhnul a rozhodně bych po skončení procesu ověřil správnou funkci a nastavení všech kritických služeb. Například může dojít k tak výrazným změnám v konfiguraci, že nová verze softwaru nebude schopna pracovat se starou verzí konfiguračního souboru.

## Jak jednoduše vyrobit vlastní RPM balíček

Jedním z častých dotazů uživatelů je, jak vyrobit balíček například s novou verzí programu. Výroba balíčků od základu je poměrně složitá činnost a osobně používám pro tyto účely balíčky z vývojové distribuce Cooker (případně i jiné). Neinstaluji si však binární balíčky, protože na ty se váže spousta dalších balíčků. Časem bych si ze systému určitě udělal úplný vývojový Cooker, což zase nechci. Proto používám zdrojové balíčky z Cookera, které si přeložím na svém systému. Postup je to nenáročný, jednoduchý a dostatečně efektivní.



I když je výroba balíčků tímto způsobem jednoduchá, nedoporučil bych ji neznalým uživatelům. Těm spíše doporučím, aby se poohlédli po softwaru v alternativních zdrojích, viz kapitolu „Zdroje softwaru pro Mandriva Linux“, str. 192.

Než začneme, nainstalujeme si balíček `rpm-rebuilder` a všechny další, které si vyžádá. Pak stačí jen stáhnout požadovaný zdrojový balíček. Tyto balíčky jsou označovány jako SRPMS a na ftp serverech s Cookerem je najdete v adresáři stejného jména. Překlad je jednoduchý, použijeme příkaz `rpm`:

```
#rpm --rebuild balicek.src.rpm
```

Narazíme-li na hlášení o chybějících balíčcích, doinstalujeme je – většinou půjde o `*-devel` balíčky, které jsou pro překlad nutné. Tento krok absolvujeme tak dlouho, dokud překlad neproběhne (naštěstí budeme mít po pár překladech v systému většinu potřebných `*-devel` balíčků). Po úspěšném překladu najdete binární balíčky v adresáři `/usr/src/RPM/RPMS/` a jeho podadresářích (nejčastěji `i586/` nebo `noarch/`). Dále je používáme obvyklým způsobem.



Budete-li chtít zkoumat výrobu RPM balíčků podrobněji nebo budete-li chtít vyrábět balíčky na lepší úrovni, doporučuji vám k prostudování například <http://qa.mandriva.com/twiki/bin/view/Main/RpmHowTo>. Výborné seriály o tvorbě RPM balíčků vyšly v Linuxových novinách a na serveru <http://www.abclinuxu.cz>. Oba najdete v elektronické formě na druhém DVD Mandriva Linuxu 2006 CZ.

Takto jednoduše vyrobené balíčky nesplňují některé specifikace, které by měly, například nejsou podepsány. Jejich výroba je ale natolik rychlá a jednoduchá, že výsledku dosáhnou téměř bez práce a nevyplatí se mi zabývat se formalitami.

## Jak vyrábět vlastní zdroje softwaru

S předchozí kapitolou úzce souvisí další návod, tentokrát na „výrobu“ vlastního zdroje softwaru. Je stejně jednoduchý a rychlý. Hodit se může v případě, že si budete překládat více balíčků (měly by se udržovat ve zdroji) nebo když si budete chtít vyrobit vlastní zdroje např. pro účely správy více počítačů. Stejně jako v předchozí kapitole musíte mít nainstalován speciální balíček a tentokrát to bude `rpm-tools`, který obsahuje i program `genhlist`. Tímto programem vygenerujeme indexy během chvilky, stačí jej spustit v adresáři s nachystanými RPM balíčky bez parametru

```
#genhlist
```

Tímto krokem vytvoříme indexy pro náš nový zdroj softwaru. Ještě je přemístíme na obvyklé místo (tento krok není ani nutný):

```
#mkdir media_info  
#mv *hlist* list media_info/
```

a je hotovo. Vytvořený zdroj můžeme okamžitě použít. Stejně jako v předchozí kapitole platí, že zdroj nesplňuje všechny formality, ale pro základní použití postačuje více než dobře a jeho vytvoření je otázkou několika málo minut. Nezapomeňte vytvořit po přidání nebo změně balíčků ve zdroji také jeho nové indexy a aktualizovat jej na všech počítačích, kde je používán!

## Jak zrcadlit aktualizace

Velmi častou potřebou při správě většího množství počítačů je zrcadlení (tím myslím umístění někde na lokální síti) aktualizací systému, případně celých oficiálních zdrojů distribuce. Pro tyto účely používám jednoduchý skript pro program `fmirror` ze stejnojmenného balíčku, který vypadá následovně:

```
username: anonymous  
password: support@qcm.cz  
host: ftp.mandrivauser.cz  
remotedir: /Mandrivalinux/official/updates  
localdir: /home/software/updates  
timefuzz: 80000  
passive: 1  
loglevel: 4  
exclude: px ^(2006.0|10.2)(/main\_updates/)
```

První řádky nastavují některé obecné vlastnosti, jako použité jméno a heslo pro přihlášení k FTP serveru, dále adresář pro zrcadlení, lokální adresář a některé parametry pro připojení a chování programu `fmirror`. Nejzajímavější je poslední řádek, který říká, že zrcadlit budeme adresáře s aktualizacemi pro verze 2006.0 a 10.2 a z těchto adresářů nás zajímají pouze podadresáře `/main_updates/`, protože ty obsahují vše potřebné. Úpravou parametrů v tomto řádku nastavíte zrcadlení více či méně verzí nebo jiných adresářů.



Spouštění tohoto skriptu je nejlepší provádět automaticky pomocí cronu, aby se aktualizace stahovaly průběžně a bez našeho zásahu.

## Kompilace programu ze zdrojového kódu

Pro zkušené uživatele bude následující text zřejmě nošením dříví do lesa, ale začátečník v Mandriva Linuxu často řeší problém, co se stáhnutým balíkem, ve kterém je zdrojový kód programu. Jak jej zkompileovat a nainstalovat? Dříve, než se do kompilace pustíte, rozhodně bych doporučil těm méně zkušeným uživatelům podívat se do kapitoly „[Zdroje softwaru pro Mandriva Linux](#)“, [str. 192](#), a na základě těchto informací zjistit, jestli není požadovaný software někde v RPM balíčcích. Ty vám mohou v mnoha případech usnadnit mnoho práce, protože existuje velká pravděpodobnost, že při kompilaci narazíte na situace, jejichž řešení vás bude stát čas a úsilí.



Rozhodně netvrdím, že kompilace je nějak špatná nebo závadná, v některých případech opravdu není jiná možnost. Jen vám chci usnadnit práci. Sám to také tak dělám.

Máme tedy stažený soubor `.tar.gz` nebo `.tar.bz2`. Co s ním? V první řadě jej musíme rozbalit, to lze provést buď z příkazové řádky programem `tar`, nebo klidně i z grafické aplikace. Dále si ukažme příklad, který v nejjednodušším případě povede přímo k funkční aplikaci:

```
tar xzvf gnocky-0.0.3.tar.gz
cd gnocky-0.0.3/
./configure
make
su -c "make install"
```

Prvním příkazem jsme archiv s kódem rozbalili, druhým jsme přešli do adresáře s tímto rozbaleným kódem. Možná se vám zde bude hodit odkaz na kapitolu „[Základy práce v příkazovém řádku](#)“, [str. 17](#). Třetí příkaz spustí konfigurační skript, který si „osahá“ vaše prostředí a podle toho připraví kód na kompilaci. Stane-li se, že `./configure` hlásí chybu, pak ve vašem počítači chybí nějaká součást ke kompilaci potřebná. Jaká, to obvykle poznáte přímo z hlášení. Mne se při kompilaci objevilo toto hlášení (dosti zkráceno):

```
checking for gtk+-2.0 >= 2.0.0 ...
Package gtk+-2.0 was not found ...
No package 'gtk+-2.0' found
```

Z něj jsem jednoduše poznal, že si musím nejdříve nainstalovat balíček `libgtk+2.0.0-devel`. Určitě se ptáte jak? Po zadání „`gtk+-2.0`“ ve Správci



softwaru jsem vybral tzv. *devel* balíček této knihovny (`libgtk+2.0.0`), protože právě ten je pro kompilaci potřeba. Bez něj to nepůjde, jak nám naznačil konfigurační skript. Samotná knihovna již v systému byla, je potřeba pro běh mnoha dalších aplikací, takže stačilo nainstalovat jen balíček `libgtk+2.0.0-devel`. A také několik dalších, o které si řekl později :).



Chybí-li vám při `./configure` nebo při postupu dále konkrétní soubor, podívejte se do kapitoly „[Různé dotazy na balíčky](#)“, str. 115, jak jej pomocí Správce softwaru nebo příkazu `urpmf` najít.

Další příkaz `make` spustí samotnou kompilaci a po ní jako uživatel `root` (příkaz `su`) spustím (parametr `-c`) příkaz `make install`. Ten provede instalaci aplikace, knihoven a všech náležitostí obvykle do adresáře `/usr/local/`. Běžný uživatel zde právo zápisu nemá, proto jsem použil superuživatele.



Pro zájemce dodám, že skript `configure` disponuje parametrem `--prefix`, díky kterému lze uvést adresář, do něž bude instalace provedena. To umožňuje uživateli, aby si instaloval věci pouze k sobě do `~`. Osobně používám pro těch několik málo kompilovaných programů `--prefix=/home/bibri/usr` a tak si je mohu přenášet na jiné instalace systému společně se svým domovským adresářem. Jednoduché, báječné.

Narazíte-li při uvedeném postupu na problém, podívejte se vždy na poslední hlášení, v němž bude uvedeno, o co jde. Stejně jako jsem to ukazoval na příkladech. Při hledání řešení se nebojte využít Google a poskytnout mu klidně celé chybové hlášení. Například já jsem při postupu dále narazil na chybu „`undefined reference to 'gn_cfg_read_default'`“. Hlášení jsem v Google zadal celé i s uvozovkami a na prvním (jediném) odkazu jsem po chvíli zjistil, že mám starou verzi `gnokii` knihoven, které kompilovaný program používá a potřebuje. Po aktualizaci na novější verzi kompilace proběhla v pořádku.

To by ke kompilaci bylo v rychlosti vše. Říkal jsem vám, zkuste se nejdříve raději poohlédnout po hotových RPM balíčcích.



# Co možná nevíte o instalaci

Instalační proces, jak jsme si jej představili v [Bib05], je poměrně jednoduchá a celkem rychlá záležitost. Ve skutečnosti však nabízí některá další vylepšení, která jsou zaměřena na urychlení – lépe řečeno na automatizaci instalačního procesu. Kromě toho nabízí i některé další možnosti jak ovlivnit instalaci, a to především pro pokročilé nebo náročné uživatele. V neposlední řadě mohou být instalační média Mandriva Linuxu poslední záchranou v případech fatálních systémových problémů. Na některé rozšířené možnosti instalačního procesu se nyní podíváme podrobněji.

## Další možnosti a typy instalace

Instalační program disponuje značnými možnostmi jak ovlivnit průběh instalace. Vlastní požadavky mu sdělíme tak, že mu ještě před zahájením instalace předáme parametry, kterým rozumí. Parametry se musí zadávat do výzvy zavaděče, viz kapitolu „Zavaděč operačního systému – LILO“, str. 55. Výzvu zobrazíte před zahájením instalace stiskem klávesy [F1] a zároveň s ní získáte nápovědu. Stiskem klávesy [F2] získáte další, rozšířenou nápovědu, viz obrázek 29. Pokud byste to potřebovali, tak klávesa [F3] vás vrátí zpět na úvodní grafickou obrazovku instalace.

```
The following install types may be used instead of previously notified :
o vgaHi for high resolution graphical installation.
o vga16 for 640x480 in 16 colors graphical installation.

The following options may be added on the command line :
o readonly=1 to disable editing disk partitions.
o display=ackbar:0 to export display to ackbar machine screen 0 during
  installation (only for network installations).
o noauto to disable automatic detection.
o nodmraid to disable BIOS software RAID.
o updatemodules to use the special update floppy containing modules updates.
o patch to use a patch from the floppy (file named patch.pl).
o auto_install=floppy to enable auto_install using auto_inst.cfg file on the
  floppy.
o memtest to test your computer RAM for faulty memory modules.

You can choose the following kernels :
o alt0 is kernel 2.6.12-12mdk-i586-up-1GB
o alt1 is kernel 2.6.8.1-12mdkBOOT

[F1-Help] [F2-Advanced Help] [F3-Main]
boot: linux noauto display=192.168.14.10:0.0_
```

Obrázek 29: Nápověda k parametrům instalace

Po stisku [F1] uvidíte informace o všech možných způsobech instalace. Dole na obrazovce je výzva instalačního programu „boot:“ (stejná výzva je

tam i při stisku [F2], viz obrázek 29). Chcete-li instalovat systém jinak než standardním způsobem, musíte to instalačnímu programu oznámit zapsáním zvoleného typu instalace, případně dalších parametrů právě do tohoto řádku. Jako první se zadává typ instalace, kterých je na výběr několik:

- Typ *linux* je běžná instalace (spouští se, pokud nezádáte nic nebo použijete-li *alt0*, viz dále). Verze jádra při této instalaci je 2.6.12-12, platí to i pro všechny ostatní typy s výjimkou *alt1*, viz níže.
- Typ instalace *vga0* spustí instalaci v nízkém grafickém rozlišení, přesněji řečeno v základním rozlišení  $640 \times 480$ . Vyzkoušejte tuto možnost v případě, že má DrakX problém s detekcí vaší grafické karty a spouští instalaci v textovém režimu.
- Další typ instalace *vga16* spustí instalaci v základním grafickém módu  $640 \times 480 \times 16$  barev. Vyzkoušejte tuto možnost v případě, že má DrakX problém s detekcí vaší grafické karty a neuspěli jste ani s režimem *vga0*.
- Instalace typu *vgaHi* se spustí ve vysokém rozlišení  $1024 \times 768$ .
- Dalším typem instalace je *text* pro instalaci v textovém režimu – je méně náročná na prostředky počítače (především paměť) a na starších počítačích bude rychlejší. Více o možnostech a nárocích textové instalace najdete v [Bib05].
- Posledním typem instalace je *alt1*, který zahájí instalaci se starším jádrem verze 2.6.8.1-12 – doporučuji použít ji například v případě problémů se starším hardwarem.
- Zajímavé možnosti nabízí typ *rescue*, který slouží k opravě existující instalace a řešení problémů. V tomto režimu můžete například obnovit linuxový zavadač nebo spustit systém ve speciálním jednovýživatelském režimu. Detaily o *rescue* módu naleznete v kapitole „Poslední záchrana – *rescue* režim“, str. 151.
- Poslední možností je typ *memtest*, jenž spustí specializovaný test paměti. Můžete jej použít například v případě, že máte problémy s instalací a nevíte proč – bezchybný průběh znamená, že jsou v pořádku alespoň základní komponenty počítače.



Mnoho uživatelů, kteří narazí na neočekávané problémy při instalaci, má různým způsobem přetaktované počítače. Na to, abyste si mohli podobný komfort dovořit, musíte mít opravdu velmi kvalitní hardware a obecně bych doporučil vyhnout se této možnosti úplně. Máte-li potíže s instalací nebo provozem na přetaktovaném počítači, zkuste jej jako první vrátit do původního režimu. Pravděpodobnost, že problémy zmizí, je opravdu velmi vysoká.

Oproti starším verzím Mandriva Linuxu již není dostupný typ instalace *expert* – expertní režim s možnostmi další kontroly parametrů instalačního procesu. Částečně lze tento typ nahradit kombinací dalších parametrů uvedených za typem instalace.

## Další parametry instalace

Za typ instalace je možné zadat další parametry, které ovlivní chování instalace. Uvedme si některé z nich:

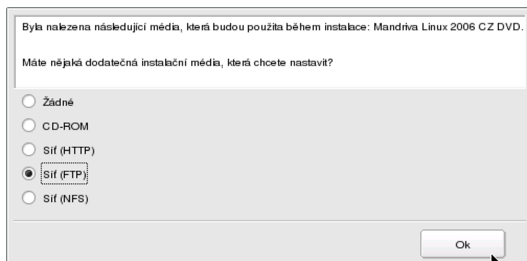
- *noauto* – vypíná automatickou detekci hardwaru při instalaci. Lze jej použít i v případě, že potřebujete zadat některým modulům jádra parametry ručně.
- *suppl* – vynutí si při instalaci zobrazení dialogu, který se zeptá na dodatečná instalační média. Již při instalaci tak můžete podle potřeby používat vlastní zdroje softwaru, viz například kapitolu „[Jak vyrábět vlastní zdroje softwaru](#)“, str. 131. Jde o novinku verze 2006 – nicméně zobrazení dialogu je závislé na rozhodnutí instalačního programu, zda máte dostatek místa na disku. To může být problém u starších počítačů a pomocí této volby k tomu lze instalační program donutit. Dialog vidíte například na obrázku 30.
- *askmedia* – vynutí si při instalaci zobrazení dialogu, s jehož pomocí lze zkopírovat výměnná instalační média na disk a učinit z nich lokální zdroje softwaru automaticky při instalaci. Stejně jako předchozí volba je i toto částečně závislé na hardwarové konfiguraci (především na velikosti disku). Dialog vidíte na obrázku 31.
- *readonly=1* – zakáže jakékoliv změny v tabulce oddílů. Velmi bezpečné, ovšem při použití této volby již musíte mít na disku vytvořené oddíly pro Mandriva Linux.
- *updatemodules* – použije při startu disketu s aktualizovanými moduly jádra (ovladači hardwaru), viz kapitolu „[Zavedení ovladače neznámého zařízení](#)“, str. 150.
- *patch* – použije z diskety opravný soubor `patch.p1`. Používá se například při opravě některých chyb v instalačním programu (soubory `patch.p1` najdete obvykle v errata).
- *auto\_install=floppy* – načte disketu se soubory pro automatickou instalaci, viz kapitolu „[Klonování instalace](#)“, str. 148.
- *display=pocitac* – umožňuje přesměrovat výstup z grafického režimu instalace na jiný počítač se spuštěným X serverem. Je dostupný pouze při

síťové instalaci a na vzdáleném počítači musí být povolen přístup k displeji (xhost +).

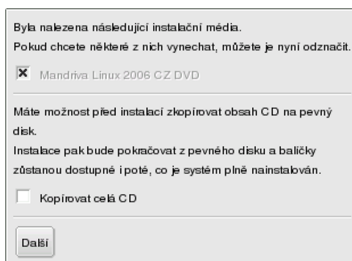
Tyto další volby se píší za typ instalace (viz předchozí kapitolu) a můžete jich použít i několik najednou, tedy například:

```
boot: text noauto
boot: vgahi suppl askmedia
```

První příklad spustí instalaci v textovém režimu a vypne automatickou detekci hardwaru. Druhý příklad spustí instalaci ve vysokém rozlišení a výslovně si vyžádá možnost přidání dalšího zdroje softwaru při instalaci a také si vyžádá možnost kopírování zdrojů z CD/DVD na disk.



Obrázek 30: Dotaz na další softwarové zdroje při instalaci



Obrázek 31: Možnost kopírování instalačních médií na disk

## Některé parametry jádra vhodné při instalaci

Kromě parametrů instalace je samozřejmě možné zadávat do výzvy i parametry pro jádro Mandriva Linuxu. Některé budete muset použít při instalaci, narazíte-li na problémy s hardwarem. Několik stručných tipů jsem uvedl již v [Bib05]. Zde proto uvádím rozsáhlejší výčet možností s popisem jednotlivých parametrů:

- *acpi=off* – úplně vypne podporu ACPI. Může se hodit v některých opravdu problémových případech, nejdříve ale vyzkoušejte ostatní možnost ACPI. Budete-li chtít po instalaci ACPI používat, podívejte se na některé možnosti do kapitoly „Jak zapnout podporu ACPI?“, str. 165.
- *acpi=noirq* – trochu ACPI omezí a nebude jej používat při obsluze přerušování, což někdy může pomoci.
- *apm=off* – vypne podporu staršího standardu pro úsporné režimy (APM).

- *mem=X* – nastaví velikost paměti v případě, že má jádro problémy s jeho detekcí. Pozor: máte-li více než 1 GB paměti, nemusí být při instalaci využita a po instalaci musíte použít jádro *\*-up-4GB-\** nebo *\*-enterprise-\**. Instalační program toto v drtivé většině případů detekuje a použije správné jádro.
- *noapic* – vypne podporu APIC, což je častý zdroj problémů, tento parametr docela pomáhá.
- *noagp* – vypne podporu pro AGP v jádře.
- *nodma* – vypne podporu DMA. Používá se jen ve výjimečných případech při problémech s řadičem disků. Instalace s ním může trvat velmi dlouho.
- *nodmraid* – vypíná podporu softwarových RAID řadičů. Obvykle jde o řadiče s RAID 0/1 integrované na základních deskách, které potřebují pro správnou funkci ovladač (nejsou to plnohodnotné RAID řadiče). V některých specifických konfiguracích mohou při instalaci způsobovat problémy a tímto parametrem jejich podporu zcela vypnete.
- *noirqdebug* – vypne automatickou detekci některých rutin, občas pomáhá.
- *nolapic* – vypne lokální APIC, pro něj platí to samé co pro APIC. Použití *noapic* zároveň implikuje *noapic*, takže nemusíte použít oba.
- *nosata* – vypne podporu SATA zařízení při instalaci.
- *noscsi* – vypne podporu SCSI zařízení při instalaci.
- *nopcmcia* – vypne podporu PCMCIA zařízení při instalaci. Dá se použít v případě, že se instalace zastaví na detekci těchto zařízení.
- *nousb* – vypne podporu sběrnice USB.



Největšími potížisty jsou APIC, ACPI a PNP. Proto nezapomeňte, že je lze vypnout i v BIOSu počítače, čímž zajistíte, že jednotlivé komponenty v počítači budou inicializovány a jejich prostředky přiděleny BIOSem ještě před zavedením linuxového jádra (které toto nastavení potom přezve). Používáte-li na počítači s Mandriva Linuxem i systém Windows, nastavte v BIOSu položku *Reset Configuration Data* na hodnotu *Enabled* (máte-li ji tam) – tím zajistíte při každém restartu počítače kompletní inicializaci hardwaru.

Parametry jádra se uvádějí za typ instalace. Lze je stejně jako parametry instalace kombinovat, a to i dohromady, například:

```
boot: linux suppl apm=off acpi=off nopcmcia nodmraid
boot: vgalo mem=128MB noagp
boot: text noauto readonly=1 noscsi nosata
```

První příklad spustí standardní instalaci, vypne podporu APM, ACPI, PCMCIA a softwarového RAIDu a v průběhu instalace se objeví dialog s dotazem na další zdroje softwaru. Druhý příklad spustí instalaci v základním grafickém režimu s upřesněním velikosti paměti na 128 MB a vypnutou podporou AGP. A konečně poslední příklad spustí textovou instalaci, zakáže detekci hardwaru a změnu v rozdělení disku a vypne podporu SCSI a SATA.

## Vytvoření spouštěcí diskety

Případy, kdy je nutno použít spouštěcí disketu, jsme naznačili již v [Bib05]. Je nutná např. při instalaci ze sítě nebo v případě, kdy počítač odmítá spustit instalaci z CD-ROM (většinou jde o starší nebo přenosné počítače, které neumí bootovat z CD-ROM). Hodí se i při různých problémech.

Spouštěcí disketu vytvoříte jednoduchým způsobem, a to zapsáním připraveného tzv. „obrazu diskety“ (*image*) na disketu. Obrazy instalačních disket najdete na CD/DVD číslo 1 v adresáři `install/images/`, je jich tam několik a každý z nich má jinou funkci:

- `cdrom.img`: Je používán v případech, kdy počítač neumožňuje spustit instalaci (zavedení systému) přímo z jednotky CD-ROM, přestože ji obsahuje. Po zavedení instalace z diskety budete požádáni o vložení CD/DVD číslo 1 do mechaniky a instalace bude dále pokračovat normálně. Tento způsob podporuje IDE i SCSI mechaniky.
- `network.img`: Slouží pro instalaci po síti pomocí protokolů FTP, HTTP nebo NFS. Instalace podporuje všechny běžné síťové karty – jejich ovladače obsahuje obraz `network_drivers.img`. Z toho musíte vyrobit druhou disketu a během instalace budete vyzváni k jejímu vložení. Konfigurace sítě může být ruční i automatická a pro úspěšnou instalaci musíte znát jméno serveru a přesné umístění (adresář) stromu s Mandriva Linuxem.
- `pcmcia.img`: Chcete-li instalovat Mandriva Linux pomocí nějakého PCMCIA zařízení (síťová karta, disk), použijte tento obraz. Nebude-li tento obraz fungovat, můžete zkusit `network.img` (některá zařízení používají generické ovladače pro síťové karty).

K vytvoření spouštěcí diskety na systému Mandriva Linux použijte nástroj jménem `dd`. Připojte CD číslo 1 (nebo DVD číslo 1) do systému, přihlaste se jako uživatel `root` a spusťte příkaz

```
$ dd if=/mnt/cdrom/install/images/network.img \
of=/dev/fd0
```

kde `/mnt/cdrom/` je obvyklá cesta k mechanice CD-ROM (můžete ji mít jinak). Soubor `network.img` je zvolený obraz diskety, použijte ten, který chcete

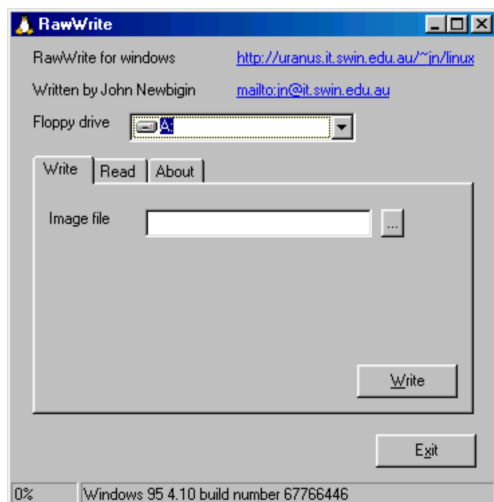


na disketu opravdu nakopírovat. Obrazy disket ve skutečnosti nemusíte hledat jen na médiu, ale jsou dostupné i na FTP serverech ve stejném adresáři (`install/images/`). Zařízení `/dev/fd0` označuje první disketovou mechaniku v systému, další je `/dev/fd1` atd. – viz kapitolu „[Jaká jsou jména zařízení v Mandriva Linuxu?](#)“, str. 161.



Jako uživatel `root` v systému dávejte zvláště dobrý pozor na to, co ve skutečnosti děláte. V případě použití nástroje `dd` to platí dvojnásob!

Vytvoření spouštěcí diskety v systému Windows proveděte pomocí programu Rawrite, který vidíte na obrázku 32. Najdete jej na CD/DVD číslo 1 v adresáři `dosutils/`; je to soubor `rawwrite.exe`. Jsou tam opravdu dvě písmena „w“, jde totiž o verzi pro Windows, kromě ní je tam ještě verze pro příkazový řádek DOSu.



Obrázek 32: Program Rawwrite pro Windows

V programu vyberte požadovaný obraz instalační diskety a disketovou mechaniku, na kterou chcete obraz zapsat. Zápis zahájíte stisknutím tlačítka `Write`. Po chvíli je disketa připravena. Program má i verzi pro příkazový řádek DOSu, najdete jej ve stejném adresáři pod jménem `rawrite.exe` a použít ho můžete například takto:

```
rawrite network.img
```

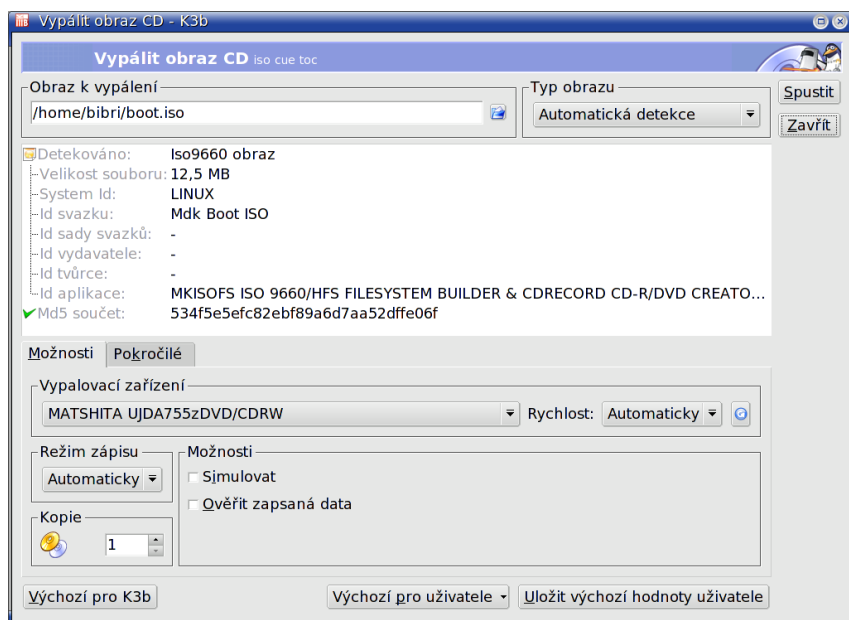
Po vytvoření spouštěcí diskety ji vložte do disketové mechaniky instalovaného počítače a restartujte jej. Po restartu již uvidíte úvodní instalační obrazovku a klávesou `[Enter]` zahájíte standardní instalaci.

## Vytvoření spouštěcího CD

Nemá-li váš počítač disketovou mechaniku, je možné použít pro instalaci ze sítě zaváděcí CD. Velmi dobře se dá použít i v kombinaci s disketovou mechanikou například k plně automatické instalaci. Jeho obraz je dostupný ve stejném adresáři jako obrazy disket (`install/images/`) jako soubor `boot.iso`.

Soubor `boot.iso` najdete samozřejmě i na FTP serverech Mandriva Linuxu – pro případ, že vůbec nemáte instalační média. Je velmi vhodný právě pro instalaci ze vzdáleného FTP/HTTP serveru, protože obsahuje vše potřebné k tomuto typu instalace (viz například obrázek 34). Podívat se můžete na adresu:

<ftp://mandrivauser.cz/Mandrivalinux/official/2006.0/i586/install/images/>.



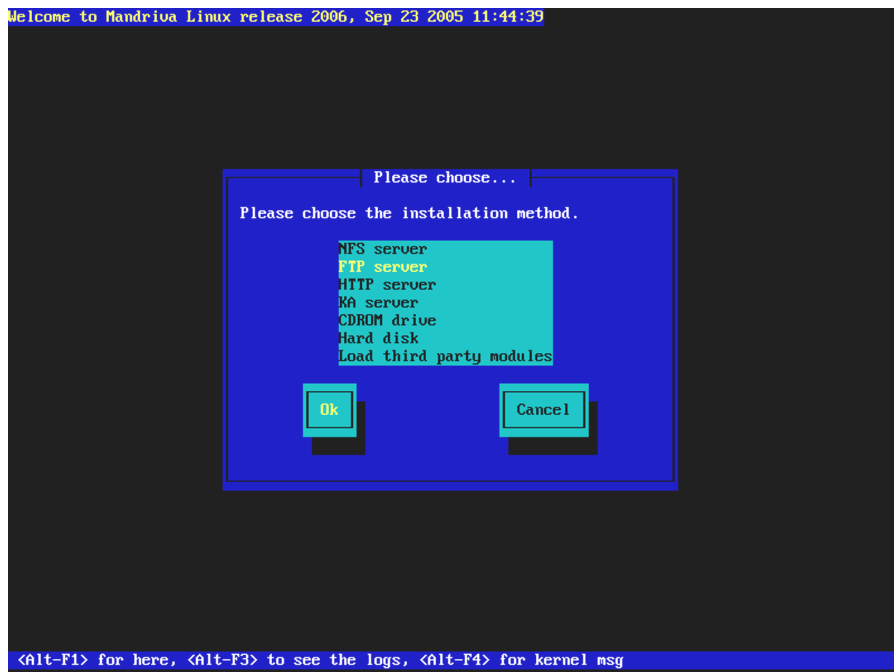
Obrázek 33: Vypálení obrazu `boot.iso` v K3B

Instalační obraz můžete vypálit například v programu K3B, jak vidíte i na obrázku 33. Tuto možnost najdete v menu *Nástroje* → *Vypálit CD ISO obraz*. V dialogu jen vyberte umístění souboru `boot.iso` a poté klepněte na *Spustit*. Nechcete-li nebo nemůžete-li použít program K3B, postačí vám i obyčejný příkazový řádek. K vypálení použijte následující příkazy:

```
$cdrecord -v dev=ATA:1,0,0 speed=4 blank=fast
$cdrecord -v dev=ATA:1,0,0 speed=4 -data boot.iso
```

První příkaz provádějte pouze tehdy, chcete-li před použitím smazat CD-RW médium. Rychlost pálení (parametr `speed`) stejně jako cestu k souboru si

upravte podle vlastní potřeby. Odmítne-li program cdrecord pracovat z důvodu špatně nastavené vypalovačky, zkontrolujte váš hardware příkazem `cdrecord -scanbus` a podle jeho výstupu upravte parametr `dev`.



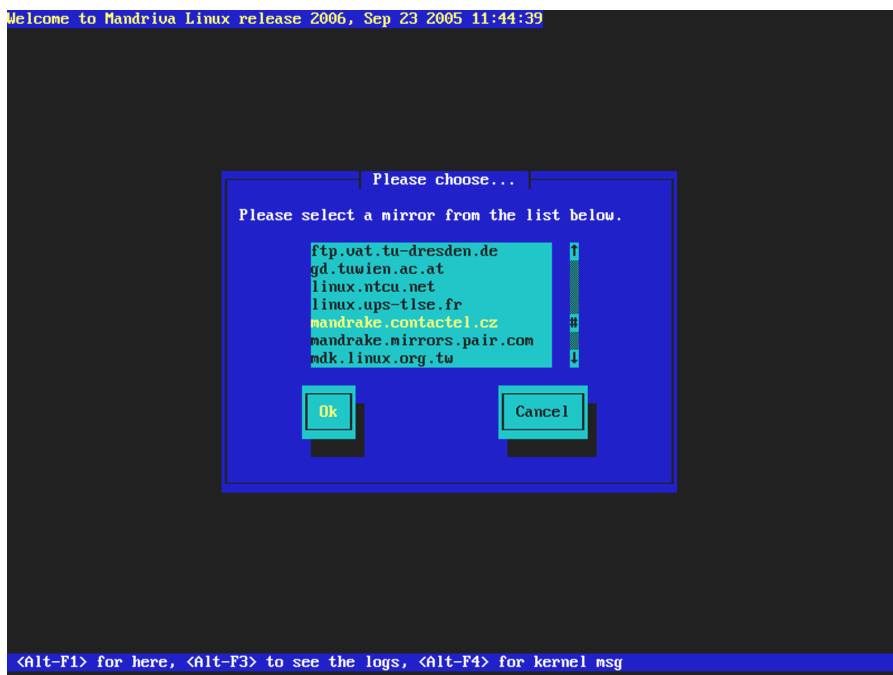
Obrázek 34: Možnosti instalace při spuštění z alternativního média (disketa/CD)

## Jak na instalaci ze sítě

Speciální kapitolou instalace Mandriva Linuxu je instalace ze sítě právě při použití alternativního CD nebo diskety. Na chvíli se u tohoto způsobu zastavíme a ukážeme si krok po kroku, jak systém ze sítě nainstalovat. Může se to hodit v případě, že budete chtít instalace klonovat, viz kapitolu „[Klonování instalace](#)“, str. 148. Kombinace klonování je nejvýhodnější právě při uložení parametrů na disketu a použití alternativního CD k instalaci ze vzdáleného serveru – nevyžaduje ani výměnu média. Navíc, jak si ukážeme v další kapitole, lze mít server pro instalaci umístěn i na lokální síti. Jaké kroky budeme muset při síťové instalaci postoupit (začátek instalace probíhá vždy v textovém režimu):

1. Jako první musíme zvolit *typ instalace* nebo lépe řečeno *typ vzdáleného zdroje*, jak ukazuje i obrázek 34. Na výběr máme již zmíněný FTP server stejně jako například HTTP nebo NFS server.

2. Následuje *nastavení adresy* počítače. Na výběr máte jak nastavení pomocí *DHCP*, tak i vlastní nastavení sítě (položka *Static*).
3. Dalším krokem je zadání *jména počítače*.
4. Následně se vás instalační program zeptá, je-li nutné použít proxy. Pokud není, nevyplňujte nic a pokračujte dále.
5. Posledním dotazem bude výběr místa, odkud se stáhnou všechny další soubory potřebné pro instalaci (včetně balíčků). Například při instalaci z HTTP nebo FTP serveru vám instalační program nabídne oficiální mirror Mandriva Linuxu, viz obrázek 35.



Obrázek 35: Výběr serveru při instalaci ze sítě



Parametry sítě nastavené v prvním kroku instalace musí být samozřejmě bez chyb, jinak nebude možné pokračovat v instalaci dále. Stejně parametry budou použity i pro nastavení nově nainstalovaného Mandriva Linuxu. Týká se to i nastavení zdrojů softwaru, které budou po síťové instalaci ukazovat na server, z něž byla provedena instalace.

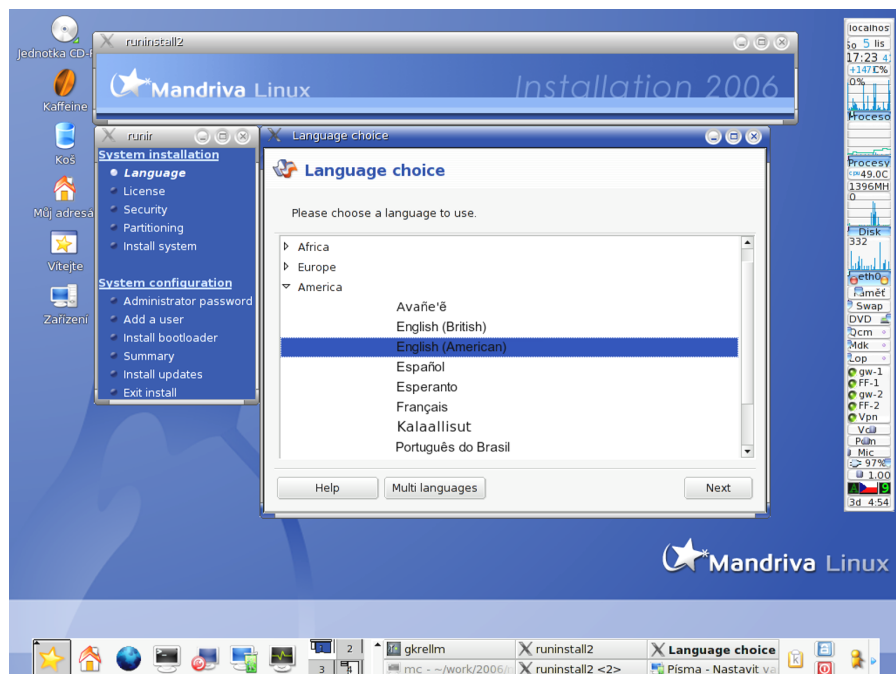
Po tomto nastavení bude instalace probíhat běžným způsobem až do konce.

## Instalace ovládaná vzdáleně na jiném počítači

Opravdoví experti :), kteří nemají času nazbyt a nechtějí jej zbytečně trávit u počítačů, na kterých instalace probíhá, mohou při startu instalace využít parametr `display`, o kterém jsem se krátce zmínil již v kapitole „Další parametry instalace“, str. 137.



Z poměrně pochopitelných důvodů je tato možnost přístupná pouze při síťové instalaci Mandriva Linuxu.



Obrázek 36: Ukázka přesměrování displeje instalačního programu

Parametr `display` zadaný na začátku instalace umožňuje přesměrovat výstup z grafického režimu instalace na jiný počítač se spuštěným X serverem a nemusíte tak u instalovaného počítače trávit drahocenný čas. Nevypadá to sice nijak extra, viz obrázek 36, ale je to velmi dobře použitelné. Testovací instalaci začínám velmi často těmito parametry

```
boot: linux display=192.168.14.11:0.0
```

a pak již řídím instalaci ze své pracovní stanice. Číslo `:0.0` za IP adresou označuje X displej, na kterém se má instalační proces zobrazit. Používáte-li více

spuštěných X prostředí najednou, budete měnit číslo za dvojtečkou – :1.0 a podobně. Na vzdáleném počítači nezapomeňte nastavit přístup k X displeji pomocí příkazu

```
$xhost + IP.adresa_instalovaného_počítače
```

případně nemůžete-li ovlivnit adresu (kvůli DHCP) tak pomocí

```
$xhost +
```

Po ukončení instalace nezapomeňte zase přístup k vašemu X displeji pomocí příkazu `xhost -` vypnout. Instalace bude na vzdáleném displeji probíhat standardním způsobem.



Nenarazil jsem na žádná omezení tohoto způsobu instalace, ale předpokládám, že se mohou objevit například při kolidujícím nastavení klávesnice – instalační program bude patrně chtít změnit klávesnici podle vašeho výběru jazyka při instalaci, což se z logických důvodů projeví v celém prostředí.

## Vlastní instalační server a zdroje

Jednou z nejjednodušších cest, jak vzdáleně instalovat Mandriva Linux, je mít lokální server, ze kterého se budou stanice instalovat. Nemusí to být ani server v pravém slova smyslu, stačí druhý počítač s dostatečným místem na disku (i když ani to vlastně není potřebné). Většinu svých testovacích instalací provádím ze svého notebooku. Potřebujeme k tomu jedinou věc – funkční FTP server. Naštěstí máme vše potřebné přímo v Mandriva Linuxu.

Jestli nějaký FTP server již provozujete, můžete následující postup přeskočit. Pokud ne, nainstalujete a spustíte FTP server těmito příkazy

```
#urpmi proftpd  
#service proftpd start
```

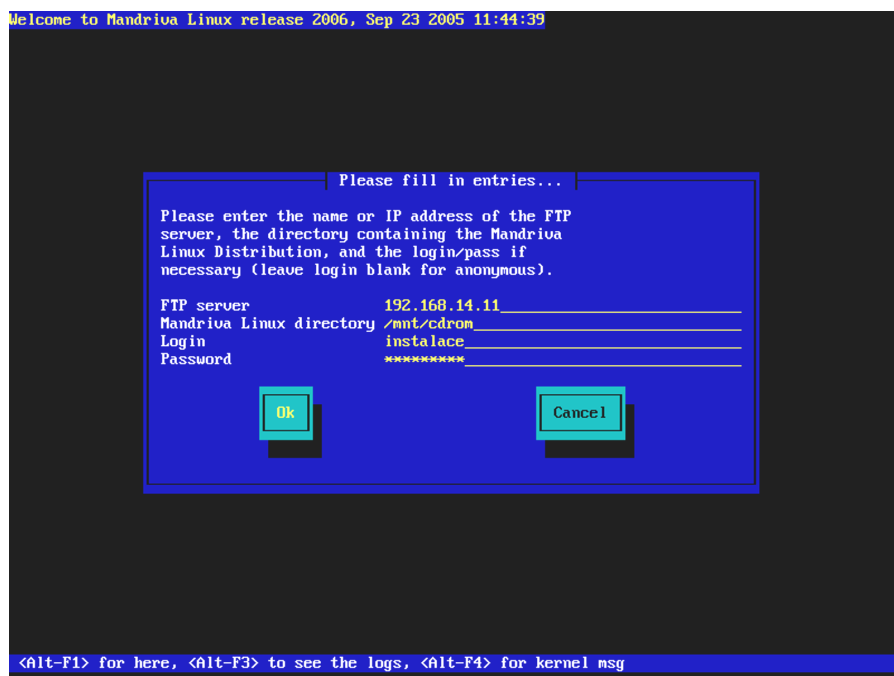
Při instalaci nainstalujte i všechny závislé balíčky. Po spuštění serveru potřebujete jen na disk nahrát nějaká instalační média. K tomu vede několik cest:

- *Máte-li instalační DVD médium*, jednoduše jej nakopírujte na disk do zvoleného adresáře. Ani to v podstatě není nutné, jak ukazuje například i obrázek 37.
- *Máte-li instalační CD média*, nakopírujte jejich obsah do jednoho adresáře na disku. Obsah všech médií musí být umístěn v jednom adresáři – nekolidují spolu – a instalační program jej tak bude vyžadovat kvůli adresářům s balíčky (jsou v `/media/` v různých adresářích).
- *Nemáte-li žádné instalační médium*, pak si stáhněte z FTP serveru celý strom (adresář) s distribucí.

Tímto je server v podstatě kompletně připraven, protože k přístupu na něj je možné použít jakéhokoli běžného uživatele v systému. Stanici instalujte podle kapitoly „*Jak na instalaci ze sítě*“, str. 143 a v posledním bodě vyberte vlastní server (*Specify mirror manually*) a pak zadejte parametry vašeho serveru. Ukázku vidíte na obrázku 37.



Cesta `/mnt/cdrom/` je použita proto, že v tomto případě jsem instaloval přes FTP přímo ze vzdálené DVD mechaniky. Pro instalaci jsem si pouze vytvořil speciálního uživatele.



Obrázek 37: Nastavení vlastního instalačního serveru



V případě, že již máte nainstalován a nastaven `proftpd` server, dejte pouze pozor, aby uživatel použitý k přihlášení na server neměl omezen přístup k souborovému systému parametrem `DefaultRoot`, případně jej nastavte tak, aby měl k instalačním médiím přístup.

Nainstalovaný FTP server můžete stejným způsobem použít i k uložení vlastních zdrojů softwaru – ať už budou přístupny rovnou při instalaci nebo až je budete přidávat po ní.

## Použití „Mini“ ISO obrazu

Mnozí z vás si jistě všimli, že na FTP serverech je kromě standardních ISO obrazů přístupný i ISO obraz označený jako „Mini“. Má velikost jen něco přes 400 MB. Co obsahuje a k čemu slouží?

Mini-ISO obraz obsahuje pouze základní komponenty a používám jej v podstatě v těchto třech případech:

- *Instalace serveru* – tento ISO obraz obsahuje vše potřebné pro základní instalaci serveru (minimální instalace je popsána v [Bib05]). Další software je možné jednoduše instalovat tak, že si přidáte vzdálené FTP/HTTP zdroje a budete instalovat z nich.
- *Instalace na problémovém připojení* – může být velká potíž, protože budete-li stahovat kompletní ISO obrazy, bude to trvat dlouho a naopak, budete-li ze sítě přímo instalovat (vzdáleně), může dojít k přerušení spojení. Mini-ISO odstraní některé neduhy, protože lze nejdříve nainstalovat základní systém a o instalaci zbývajících softwaru se pokusit později.
- *Vyzkoušení nové verze* – obraz je velmi malý a umožňuje mi minimalizovat objem přenesených dat tehdy, když jen zkouším nové verze Mandriva Linuxu.

Neplette si, prosím, tento ISO obraz s alternativním startem instalace popsaným v kapitole „Vytvoření spouštěcího CD“, str. 142. Na rozdíl od něj jde o plnohodnotné a samostatné instalační médium Mandriva Linuxu!

## Klonování instalace

V poslední fázi instalace – před restartem – můžeme ještě využít další možnosti, které instalační program skrývá ve volbě *Rozšíření*, viz obrázek 38. Obě možnosti s úspěchem využijete tehdy, chystáte-li se instalovat Mandriva Linux na více počítačů najednou. Podívejme se, co nabízí:

- *Vytvořit disketu pro automatickou instalaci* – touto volbou lze vytvořit disketu, s jejíž pomocí můžete instalovat další stanice velmi snadným způsobem. Instalační program nabízí dva scénáře, viz obrázek 39:
  - *Zopakovat* – je částečně automatická instalace. Instalační program ponechá možnost rozdělení disku na uživateli.
  - *Automaticky* – naprosto automatická instalace, bez zásahu člověka. Pozor! Tato metoda rozdělí disk sama a přitom smaže na instalovaných počítačích všechna data!



Pro nahrání instalačních kroků musíte při instalaci použít klávesu [F1] a do spodního řádku s výzvou přidat `auto_install=floppy` jako parametr takto (více o zadávání parametrů najdete v kapitole „[Další parametry instalace](#)“, str. 137):

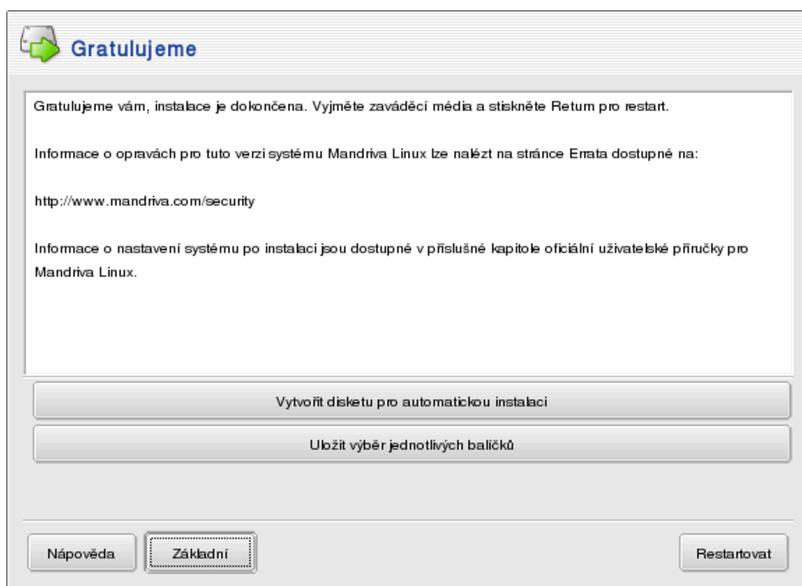
```
boot: linux auto_install=floppy
```

Tuto disketu lze vytvořit i později v nově nainstalovaném Mandriva Linuxu pomocí nástroje DrakAutoInst (příkaz `drakautoinst`). Instalační program si všechny potřebné informace ukládá pro pozdější použití do adresáře `/root/drakx/`.

- *Uložit výběr jednotlivých balíčků* – umožňuje uložit na disketu pouze seznam instalovaných balíčků. S jeho pomocí lze pak např. zajistit stejnou softwarovou konfiguraci všech instalovaných počítačů. Při takové instalaci musíte použít klávesu [F1] a do spodního řádku s výzvou napsat volbu

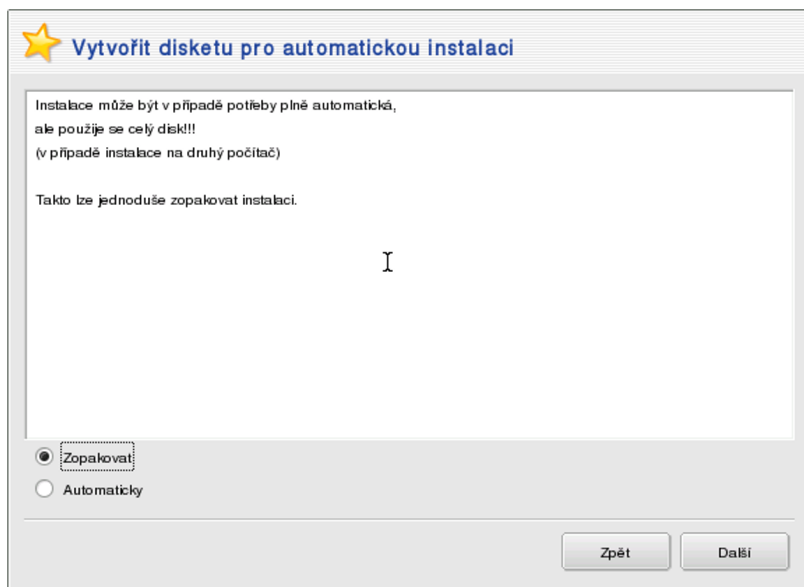
```
boot: linux defcfg="floppy"
```

a nebo využít možnosti nahrát seznam z diskety během ručního výběru balíčků při instalaci (viz informace v [\[Bib05\]](#)).



Obrázek 38: Možnosti klonování instalací

Další informace o možnostech automatické instalace najdete na webových stránkách [http://www.mandrivalinux.com/drakx/auto\\_inst.html](http://www.mandrivalinux.com/drakx/auto_inst.html).



Obrázek 39: Výběr typu klonování

## Zavedení ovladače neznámého zařízení

Tuto speciální možnost oceníte v případě, když máte nepodporovaný hardware a chcete nebo musíte jej již během instalace zprovoznit. Typickým příkladem jsou diskové nebo RAID řadiče. Ovladače se nahrávají z diskety v počáteční fázi instalace. Mám několik poznámek k této možnosti:

- Ovladače zařízení – což jsou vlastně moduly jádra – obvykle dostanete od výrobce společně s postupem, jak disketu s ovladači vyrobit. Postupujte podle dodané dokumentace.
- Rozhodnete-li se (nebo budete donuceni) k výrobě diskety s moduly sami, pamatujte, že disketa musí být naformátována na souborový systém *ext2*.
- Na disketě musí být kromě ovladače (modulu) pro konkrétní zařízení také všechny další, na kterých ovladač závisí. Moduly uložené na disketě nesmí být komprimovány.

## Kompilace vlastního ovladače

Budete-li nuceni ovladač (modul) pro zařízení kompilovat sami, pak zkuste následující postup. Nemám jej osobně vyzkoušen, ale vím, že funguje.

- Protože již není dostupný instalační mód *expert*, použijte k instalaci ISO obraz `boot.iso`, který zavedení modulu umožňuje, viz kapitolu „Vytvoření spouštěcího CD“, str. 142.
- Vytvořte modul na jiném počítači se stejnou verzí Mandriva Linuxu a použijte konfiguraci jádra označenou jako „*BOOT*“. Tato verze jádra se používá na instalačních médiích Mandriva Linuxu. Konfigurační soubor pro toto jádro naleznete buď v RPM balíčku se samotným binárním jádrem (bude instalován jako `/boot/config-verze-BOOT`) nebo po instalaci balíčku *kernel-sources* v adresáři `/usr/src/linux/arch/i386/` a je to soubor `defconfig-BOOT`.
- Protože modul není součástí jádra instalovaného na disk, musíte jej tam v závěrečné fázi instalace (před restartem) nahrát sami. Dobře vám poslouží instalační konzole číslo dvě (`[Ctrl+Alt+F2]`).
- Modul nahrávaný na disk by měl být zkompileován pro tu verzi jádra, kterou budete v systému používat! V praxi to znamená, že musíte moduly většinou zkompileovat pro dvě verze jádra a použít je v závislosti na situaci. Jednu verzi při zahájení instalace a druhou nahrajete na disk v poslední fázi. Není to ale nutné vždy a záleží na závislostech modulu.
- V dalším kroku je pak potřeba upravit soubor `/etc/modprobe.conf` (pro jádro 2.4 je to soubor `/etc/modules.conf`) a vygenerovat nový `init ramdisk` příkazem `mkinitrd`. To je důležité zvláště v případech, kdy jste takto instalovali ovladač pro diskové zařízení, na němž je uložen systém! Když to neuděláte, jádro nebude schopno k diskovému zařízení přistupovat a po restartu uvidíte toto hlášení:

```
VFS: Unable to mount root fs on ...
```

Podrobnosti konzultujte s dokumentací k `mkinitrd`.

Další možností je vyrobit si přímo zaváděcí médium s novou (upravenou) verzí jádra a to použít při instalaci. To ale poněkud překračuje možnosti této knihy a zájemce bych proto odkázal na podrobnější dokumentaci a konferenci vývojářů, viz kapitolu „Adresy pro vývojáře a testery“, str. 194.

## Poslední záchrana – *rescue* režim

Záchranný „*rescue*“ režim instalačního CD je zvláštní a velmi omezený systém určený k záchraně instalace Mandriva Linuxu. Poskytuje pouze základní nástroje a funkce, nenajdete v něm ani Ovládací centrum Mandriva Linuxu ani žádné další komfortní nástroje. Určitě jej nepoužívejte k činnostem, jako jsou například:

- instalace ovladačů modemu,
- oprava konfigurace v souboru `/etc/X11/xorg.conf`,
- instalace balíčků se softwarem.

V praxi je to asi tak, že pokud nainstalujete Mandriva Linux bez instalačního CD a jeho záchranného režimu, není žádný důvod tento režim vůbec spouštět. Toto pravidlo byste si měli zopakovat vždy, než záchranný režim spustíte.

## Možnosti záchranného režimu

Po spuštění záchranného režimu uvidíte jen jednoduché textové menu, viz obrázek 40, a v něm následující nabídku:

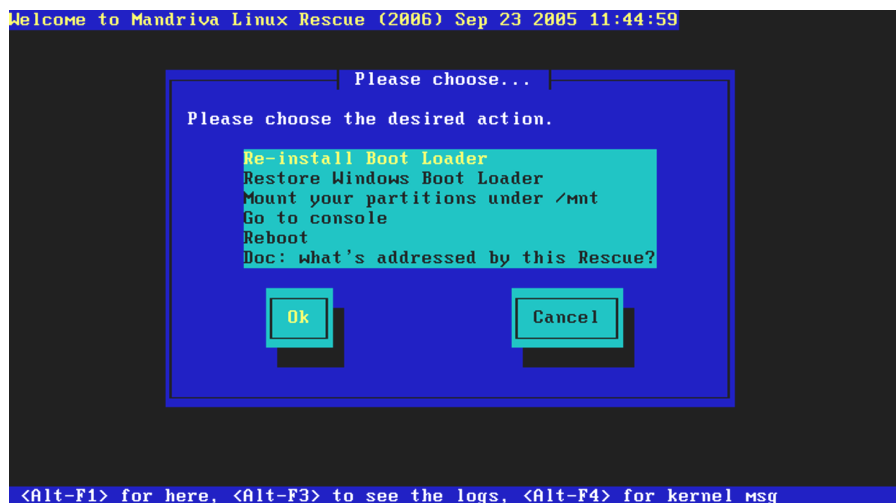
- *Re-install Boot Loader* – znovu zapíše linuxový zavadač na disk. Tuto možnost oceníte v případě, že vám něco nebo někdo přepíše záznam linuxového zavadače v MBR. Velmi často to dělají bez povolení různé verze Windows v domněnání, že jsou na světě – vašem disku – samy. Volba je ekvivalentní příkazu `lilo` s parametrem `-r` pro určení root adresáře.
- *Restore Windows Boot Loader* – je možnost přesně opačná. Linuxové zavadače jsou ohleduplné a uchovávají původní obsah zaváděcího sektoru na disku. Chcete-li jej obnovit, zvolte tuto možnost, která je ekvivalentní příkazu `lilo -u`.
- *Mount your partitions under /mnt/* – připojí linuxové oddíly do adresáře `/mnt/`, pokud byste na ně chtěli přistupovat (viz dále).
- *Go to Console* – spustí příkazový řádek superuživatele, do nabídky zpět se již nebudete moci vrátit jinak než restartem. Vhodná volba především pro pokročilé uživatele, kteří v systému něco moc „pokročile“ nastavili :).
- *Reboot* – provede restart počítače.
- *Doc: what's addressed in this Rescue?* – zobrazí nápovědu v angličtině.

Zkušenému uživateli stačí na opravu chyb v podstatě pouze příkazový řádek superuživatele. Při práci v něm nezapomeňte, že pro spouštění příkazů z připojeného disku je třeba správně nastavit cesty, nebo jednoduše použít tento příkaz:

```
#chroot /mnt
```

S jeho pomocí v podstatě vyměníte kořenový adresář nouzového režimu (omezený systém na CD) za kořenový adresář vašeho systému na disku. Zpět se vrátíte stiskem klávesové zkratky `[Ctrl]+d`. Kromě obvyklých příkazů můžete v záchranném režimu použít ještě tyto speciální příkazy:

- `loadkeys` – pro nahrání potřebné klávesové mapy.
- `drvinst` – zajistí nahrání všech modulů pro váš hardware (podle obsahu souboru `/etc/modprobe.conf`).
- `lsparts` – pro výpis diskových oddílů.
- `restore-gui` – pro návrat zpět do nabídky záchranného režimu.



Obrázek 40: Záchranný režim instalace

Tímto jsme možnosti instalačního procesu Mandriva Linuxu v této knize vyčerpali. Další informace najdete v originální anglické dokumentaci.



# Často kladené dotazy a některé problémy

Stejně jako v [Bib05] i zde najdete několik tipů a triků pro zlepšení práce se systémem. Zaměřil jsem se ale spíše na některé požadavky a problémy pokročilých uživatelů. Nezapomínejte, že i vy můžete přispět k obsahu kapitoly – stačí napsat, co byste potřebovali vědět nebo co vám chybí a mělo by to tu být.

## Zrychlení Mandriva Linuxu

Poměrně častou výtkou uživatelů, hlavně těch, co přecházejí z Windows, je jakási „lenost“ Mandriva Linuxu a jeho aplikací. Zkrátka chvíli trvá, než se něco začne dít. Nová verze 2006 udělala v tomto ohledu velký krok kupředu, ale přesto se najde několik tipů, jak Mandriva Linux ještě více popohnat.



Osobně mám dlouholetou zkušenost i se systémy Windows a k jejich rychlosti si dovolím malou poznámku. Windows dbají na to, aby bylo velmi rychle něco vidět, a tím v podstatě uspokojí uživatele, což vypadá mnohem lépe, ale nemusí to lepší být. Rozdíl je pak v tom, že pracovní plochu uvidíte sice za 30 vteřin, ale často se stává, že s ní dalších 30 vteřin téměř nemůžete pracovat. V Mandriva Linuxu uvidíte plochu za 60 vteřin, ale pracovat můžete ihned. Navíc rychlost systému by se opravdu neměla měřit podle toho, za jak dlouho se vám objeví okno – mnohem důležitější mi připadá rychlost při celodenní práci. Z praxe můžu říci, že reálná rychlost obou systémů je skutečně srovnatelná a jsou oblasti, v nichž jeden vyniká a naopak.

Mandriva Linux je složen z mnoha částí a v praxi je většinou třeba rozdělit Mandriva Linux na tyto části a u nich se zabývat rychlostí zvlášť. Stejnou filosofii se budeme řídit i my. Uvedené postupy sice vyžadují trochu času, ale vyplatí se.



Raději dopředu upozorňuji, že níže uvedené tipy se vztahují na použití Mandriva Linuxu na desktopu. Optimalizace výkonu na serverech probíhá zcela jinak a není součástí tohoto návodu.

## Zrychlení startu

První tip se týká zrychlení načtení jádra zavaděčem LILO. Ten, jak jsme si řekli v kapitole „[Jak startuje Mandriva Linux](#)“, str. 55, má na starost načtení jádra z disku a jeho zavedení do paměti. Fyzicky tento děj probíhá ihned poté, co ve výběru zavaděče vyberete „linux“ a stisknete [Enter]. Stav zavádění jádra pak ukazuje progress bar a může trvat na některých počítačích až několik desítek

vteřin. Toto načítání se dá urychlit použitím volby `compact` pro zavaděč LILO. Tento krok budete muset provést jako uživatel `root`.

Použijte libovolný editor a do souboru `/etc/lilo.conf` umístěte do první sekce volbu `compact` na samostatný řádek. Výsledek by mohl v souboru vypadat nějak takto (pořadí se může lišit):

```
...
prompt
compact
timeout=100
...
```

Poté zapišete zavaděč příkazem `lilo` a zkuste restartovat systém. Zlepšení by mělo být viditelné již při dalším startu systému.



Na mém notebooku jsem aplikací tohoto postupu zkrátil čas potřebný na zavedení jádra na čtvrtinu, a tedy výsledné *zrychlení může být opravdu velké*. Nejčastější chybou je nezapsané LILO (příkaz `lilo` se opravdu musí spustit, jinak nebude změna zapsána).

Riziko tohoto postupu není velké, resp. nikde jsem na problémy nenarazil a aplikuji jej již dlouho na mnoha počítačích. Přesto – kdyby vám nechtěl systém startovat, použijte záchranný režim instalačních médií, viz kapitolu „[Poslední záchrana – rescue režim](#)“, str. 151, volbu `compact` odstraňte a zapišete LILO.

## Vypnutí zbytečných služeb při startu systému

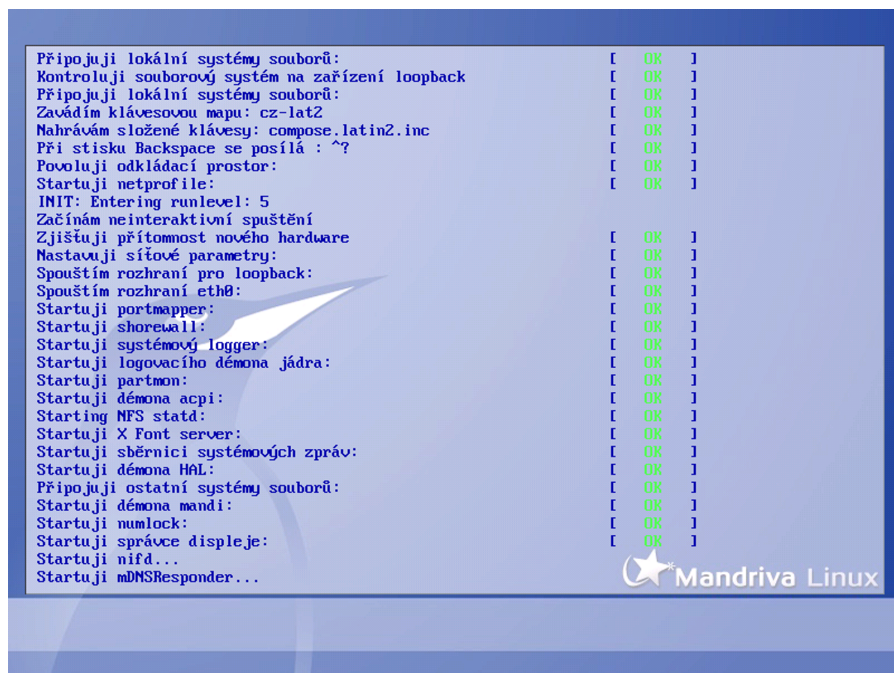
Dalším krokem ke zrychlení startu Mandriva Linuxu je vypnutí zbytečných služeb při startu systému. Služby se startují během obrazovky, na níž je napsáno „Stiskněte Esc pro detaily“. Když to uděláte, ihned uvidíte, které služby se startují, a také uvidíte, jak dlouho to které z nich trvá. Vypnutím služeb, které nepotřebujete (nebo které je možné spustit až později – někdy je to výhodnější), zrychlíte start celého systému.

Start většiny služeb se nastaví automaticky při instalaci systému podle vaší konfigurace, a proto se jich většinou startuje více, než je potřeba. Situace je mnohem horší v případě, kdy jste se neomezovali při instalaci a pak jste se jimi vůbec nezabývali. Pokusím se proto uvést, které služby považuji za kandidáty na vypnutí a proč:

- *harddrake* – provádí automatickou detekci nového hardwaru při startu Mandriva Linuxu. Protože hardware téměř neměním, vypínám ho vždy, protože detekce trvá poměrně dlouho. Hardware si v případě potřeby nastavím v Ovládacím centru Mandriva Linuxu nebo ručně.
- *keytable* – nahrává klávesovou mapu pro textové konzole. Drtivou většinu času se pohybuji v grafickém režimu, takže tuto službu vypínám vždy (když už jsem v textové konzoli, češtinu nepotřebuji).



- *partmon* – služba má kontrolovat, nejsou-li plné diskové oddíly. Protože si toto kontroluji sám, vypínám ji vždy.
- *mdadm* – občas, a abych se přiznal, nevím proč, se mi na některých počítačích zapne spouštění této služby, která slouží k administraci disků v softwarovém RAID poli. Mám podezření, že se to děje tehdy, když instalátor najde v systému disky /dev/sdx. Protože nikde na stanicích softwarový RAID nepoužívám, hlídám ji a vypínám.



Obrázek 41: Startování služeb v Mandriva Linuxu

- *hidd* a *pand* – jsou služby pro obsluhu bluetooth zařízení jako klávesnice a myš, případně síť pomocí bluetooth. Spouštěny jsou automaticky v případě, když instalátor najde v počítači bluetooth adaptér. Protože používám bluetooth jen pro připojení k telefonu, vypínám vždy obě služby.
- *mandi* – tento démon používá applet pro monitorování síťového provozu, a to konkrétně pro funkce interaktivního firewallu a přepínání bezdrátových sítí. Bezdrátové sítě nepoužívám, interaktivní firewall jen někde, takže jej podle potřeby vypínám.
- *netfs* – zajišťuje automatické připojování síťových souborových systémů. Souborové systémy si připojuji sám, proto ji většinou vypínám. Opodstat-

nění může mít na stanici, kde ji občas nechávám. Naopak na notebooku dokáže pěkně zdržovat, když startujete systém a jste mimo vaši síť (na níž ty souborové systémy obvykle jsou).

- *nfs* a *nfslock* – se nainstaluje (spolu se sambou) tehdy, když zvolíte při instalaci souborový server. Jde o serverovou část NFS, neplette si ji proto s předchozím bodem. Obě služby vypínám okamžitě, jakmile je zjistím, protože NFS server nikde neprovozují.
- *portmap* – je služba potřebná pro NFS. Vypínám ji vždy spolu s NFS.
- *slmodemd* – typická ukázka služby závislé na hardwaru. Instaluje se mi na notebook, kde mám modem, ethernetovou a wifi kartu. Protože modem nepoužívám nikdy, službu vypínám. Máte-li v systému hodně hardwaru, projděte si všechny služby a možná narazíte na nějakou podobnou.
- *dkms* – je služba, která zajistí automatickou kompilaci některých ovladačů pro nové jádro. Týká se to především uzavřených ovladačů od ATI, NVidie nebo i výše zmíněného *slmodemd*. Hlídám si ji a vypínám ji tehdy, když v systému žádný takový hardware nemám nebo mám, ale nepoužívám jej, viz předchozí příklad se *slmodemd*.
- *kheader* – nastavuje správné cesty k hlavičkám jádra a je potřebný tam, kde si kompilujete věci závislé na jádře. Patří mezi ně samozřejmě i služba *dkms* z předchozího bodu. Vypnu-li *dkms*, většinou vypínám i *kheader*, protože téměř nic si ze zdrojových kódů nekompiluji.
- *cups* – spouští tiskový systém. Na stanicích ji nechávám spouštět vždy, na notebooku automatické spouštění vypínám a v případě potřeby si ji zapnu ručně.
- *proftpd* a *sshd* – pro ně platí víceméně to samé, co jsem psal u tiskových služeb. Na stanicích, kde je používám, se spouští automaticky, na notebooku je vždy spouštím ručně až v případě potřeby.

V závislosti na konfiguraci vašeho systému můžete mít v systému i jiné služby. Než je vypnete, doporučuji podívat se, k čemu slouží. Pomoci vám může kapitola „Systémové služby“, str. 65, a dokumentace v balíčku, jehož je služba součástí. Pokud např. balíček nepotřebujete vůbec, můžete jej odinstalovat a spolu s ním „zmizí“ ze systému i jeho služba. Jen připomínám, že pro vypnutí služeb můžete použít například nástroj DrakXServices.



Zrychlení systému může být výrazné tehdy, když jste instalovali mnoho zbytečností a dále jste se jimi nezabývali. Na typické instalaci Mandriva Linuxu se spouští něco okolo 25–30 služeb, ale může to být i více. Počet služeb spouštěných po mých zásazích většinou nedosahuje ani čísla 20 a tomu pak odpovídá i zrychlení startu systému.

Problémy u tohoto postupu nenastanou, dokud si nevypnete něco opravdu důležitého. Rozhodně byste neměli vypínat služby jako atd, cron nebo syslog, protože ty jsou potřebné pro správný běh systému. Velký pozor dávejte i na služby spojené s hardwarem – když si vypnete službu pro obsluhu pcmcia karet, budete se možná za pár dní divit, proč systém kartu nenajde. Nebudete-li vědět, jak se zachovat, podívejte se do kapitoly „*Systémové služby*“, str. 65, a nebude-li vědět ani potom, nechte službu raději zapnutou.



Šetříte-li opravdu každou vteřinu, nastavte v souboru `/etc/sysconfig/init` hodnotu `PROMPT=no` a systém nebude čekat vteřinu na povel k interaktivnímu startu. Nepamatuji si, že bych ho někdy použil, a navíc o něm většina uživatelů vůbec neví, protože se většinou skrývá za hlášením „Stiskněte Esc pro detaily“ a není tím pádem vůbec vidět.

## Zrychlení startu grafického prostředí a KDE

Pokusil bych se rozdělit tuto kapitolku na dvě části. V první budu předpokládat, že používáte prostředí KDE. První, co vám doporučím, je vypnutí nepoužívaných appletů a hlavně zákaz jejich dalšího startu. Tyto možnosti obvykle najdete v kontextovém menu appletu. Mezi applety, které s oblibou vypínám, patří *Mandriva online* (nepoužívám tuto službu a je tudíž zbytečné tento applet nahrávat), *KOrganizer alarm démon* (pozor, jestli používáte Kontakt, přijdete o výstrahu při událostech!), *krandrtray* pro změnu rozlišení obrazovky. Někdy vypínám i *applet pro monitorování síťového provozu* nebo vyhledávací engine *KAT* (když se nevyužívají, opět je zbytečné je startovat).



Výše uvedené postupy urychlí vaše přihlášení a start grafického prostředí. Riziko je minimální – když si applet vypnete, můžete jej kdykoliv spustit znovu. Ten samý postup se dá aplikovat i v případě, že používáte prostředí GNOME.

Pro prostředí KDE mám ještě jeden tip. V Ovládacím centru KDE se podívejte do menu *Systém* → *Výkon KDE* – zde můžete nastavit například udržování Konqueroru v paměti (záložka *Konqueror*). Pod záložkou *Systém* najdete i volbu *Zakázat kontrolu nastavení systému při spuštění*. Její použití urychlí start KDE, ale může být provázeno některými problémy.



Uchovávání Konqueroru v paměti si můžete dovolit, pokud máte dostatek operační paměti. Mělo by urychlit práci v prostředí v případě, že Konqueror často používáte. Na problémy u možnosti *Zakázat kontrolu nastavení systému při spuštění* upozorňují tvůrci KDE, nicméně na několika počítačích s KDE jsem jej zapnul a problémy se doposud nedostavily. Možná je to dáno poměrně stabilní konfigurací těchto stanic. Dodatečné vysvětlení k problému najdete v nápovědě.

Nepoužíváte-li prostředí KDE, může se vám hodit ještě jeden tip. Nastavte si jako správce obrazovky (display manager) XDM místo KDM (hledejte v menu *Systém→Správce displeje*). Při startu se pak nebudou zbytečně natahovat do paměti knihovny prostředí KDE, což ušetří čas i paměť. XDM sice není tak hezký, ale funkci plní úplně tu samou a stejně dobře.

## Zrychlení startu aplikací

Jednou z možností, jak zrychlit start aplikací obecně, je použít tzv. prelink, který modifikuje knihovny funkcí tak, aby se rychleji nahrávaly. Pomalé nahrávání knihoven je přitom jeden z nejčastějších důvodů pomalého startu aplikací. Prelink najdete v Contribu nebo na instalačních médiích Mandriva Linuxu 2006 CZ. Nainstalujte jej a jako root spusťte příkaz

```
#prelink -avmR
```

a počkejte, dokud příkaz neproběhne. Díky parametru `-v` uvidíte, co prelink právě provádí. Stav vašeho systému samozřejmě není trvalý, ale mění se podle toho, jaké další aplikace nebo aktualizace do něj nainstalujete. Proto se prelink spouští jednou za čas automaticky, aby upravit všechny nové soubory v systému. Periodu spouštění dalších průchodů můžete nastavit v souboru `/etc/sysconfig/prelink`.



Prelink používám již několik verzí Mandriva Linuxu a zatím jsem na žádné potíže nenarazil. Nevýhodou mohou být jeho občasné nároky na počítač (při automatickém spouštění).

Po systémových záležitostech se pomalu dostáváme ke zrychlení jednotlivých aplikací a to už si budete muset vyzkoušet sami. Například pro kancelářský balík OpenOffice.org je k dispozici OOoqs popsáný v [Bib05]. Prohlížeč Galeon, který používám, disponuje něčím podobným – má parametr `-s` pro start v režimu, kdy se nezobrazuje okno, pouze se prohlížeč udrží v paměti.



Je jasné, že výše uvedené postupy povedou ke zvýšené spotřebě paměti a také k delšímu startu vašeho grafického prostředí (v případě, že nástroje pro rychlé spouštění budete používat). V takovém případě si musíte vybrat, co je pro vás důležitější, a podle toho rozhodnout.

## Další tipy pro zrychlení systému

Řešíte-li stále problémy s rychlostí nebo výkonem na starších počítačích, mám ještě pár rad. Za prvé dejte ze systému pryč všechno, co nepotřebujete. Stačí se podívat do seznamu aplikací a nástrojů a odstranit to, co nepoužíváte. Za druhé zvažte, zda opravdu potřebujete aplikace typu KDE, OpenOffice.org nebo Mozilla Firefox, které se vyznačují značnou nenažraností na systémové prostředky.

Protože OpenOffice.org nebo Firefox představují špičku ve svém oboru a jejich používání může být nevyhnutelné, můžete začít u prostředí KDE. Stejnou službu vám prokáže například i celkem pohledné a rychlé XFCE.



Jako kritikou vždy uvádím velikost paměti, která vás sice nezachrání před pomalým startem systému, ale učiní pozdější práci mnohem snesitelnější. Paměť již naštěstí není tak velkou investicí, jako bývala. Poznatky z praxe – velikost 64 MB je opravdu málo, jako minimum bych viděl 128 MB. Použitelnost prudce poskočí při 256 MB a 512 MB považuji za celkem dostatečné, pokud si náhodou nechcete hrát se stomegabajtovými obrázky či s jinými operačními systémy například ve VMware.

## Jaká jsou jména zařízení v Mandriva Linuxu?

Podobně jako ve Windows existuje například označení *LPT*: (paralelní port), i v Mandriva Linuxu existují jména speciálních zařízení, na která se lze obracet. Fyzická zařízení jsou v systému Mandriva Linux reprezentována jako soubor v adresáři `/dev/`, tam je tedy budeme hledat. Protože se s nimi setkáte pravděpodobně častěji, např. při rozdělení disku nebo zprovoznění modemu, podíváme se na ně detailněji, abyste měli lepší představu, kde které je a co znamená.



Protože se často budeme bavit o symbolických odkazech, můžete nakouknout do kapitoly „Speciální soubory: odkazy a zařízení“, str. 38, abyste věděli, co dělají a jak přesně fungují.

Dále v tabulce se setkáte s obecným označením *X*, což bude znamenat jakékoliv písmeno abecedy (bez diakritiky), a nebo *n*, což bude znamenat číslo (většinou půjde od nuly dále). Jak uvidíte, bude to mít svůj význam. A nyní již pojďme k jednotlivým zařízením.

| Soubor                | Zařízení, které představuje   |
|-----------------------|---|
| <code>/dev/hdX</code> | Tímto způsobem se značí <i>pevné disky a nebo CD-ROM mechaniky</i> připojené přes IDE řadič. Písmeno <i>X</i> nabývá různých hodnot podle způsobu, jakým je zařízení připojeno – <i>hda</i> je primary master, <i>hdb</i> primary slave, <i>hdc</i> secondary master atd. Disky zapojené na dalších přidavných řadičích začínají od <i>hde</i> a tak to postupuje dále. |

Tabulka 16: Zařízení v Mandriva Linuxu ...

| Soubor           | Zařízení, které představuje  |
|------------------|--|
| <b>/dev/hdXn</b> | <p>Toto je označení pro <i>oddíl na zařízení</i>, kde to je možné, tedy například na disku. Zařízení jako CD-ROM diskové oddíly nemají. Primární oddíly jsou číslovány od 1 do 4. Místo primárního oddílu lze udělat oddíl rozšířený, který obsahuje oddíly další (nestačí-li čtyři primární). Oddíly v rozšířeném oddíle se číslovají dále od 5 nezávisle na tom, kolik je oddílů primárních, viz například toto rozdělení (zkráceno):</p> <pre>[root@test]#fdisk -l /dev/hda ... Zařízení  Boot  ...  Id   System /dev/hda1  *    ...  83   Linux /dev/hda2  ...   ...  5 Rozšířený /dev/hda5  ...   ...  83   Linux /dev/hda6  ...   ...  82   Linux swap</pre> |
| <b>/dev/sdX</b>  | <p>Jsou podobná zařízením <i>hd</i>, ale označují zařízení připojená přes rozhraní <i>SCSI</i> nebo <i>SATA</i>. Pro přidělování písmen a nebo čísel oddílů pro ně platí to samé. Jako <i>sd</i> zařízení se připojují i výměnná zařízení se specifikací <i>USB mass storage</i> nebo <i>SCSI mass storage</i>. Patří sem USB flashdisky, čtečky karet, digitální fotoaparáty, kamery apod. – na těchto zařízeních je obvykle vytvořen jeden oddíl se souborovým systémem <i>Windows (VFAT)</i>, například tedy <i>/dev/sda1</i>. Mandriva Linux tato zařízení při připojení k počítači detekuje sám a zajistí jejich zpřístupnění pro uživatele.</p>              |
| <b>/dev/fdn</b>  | <p>Označení pro zařízení disketové mechaniky, číslování mechanik začíná od nuly. Pomocí něj a příkazu <i>dd</i> lze například přímo zapsat obraz diskety ze souboru, viz příklad v kapitole „<a href="#">Vytvoření spouštěcí diskety</a>“, str. 140.</p>   |
| <b>/dev/srn</b>  | <p>Je obvyklé označení pro vypalovačku připojenou pomocí rozhraní <i>SCSI</i> (nebo <i>IDE</i> mechaniku se zapnutou <i>ide-scsi</i> emulací).</p>   |

Tabulka 16: Zařízení v Mandriva Linuxu ...

| Soubor                           | Zařízení, které představuje  |
|----------------------------------|--|
| <code>/dev/scd<i>n</i></code>    | Takto bývají označovány čtecí CD/DVD mechaniky připojené pomocí rozhraní SCSI (nebo IDE mechaniky emulované pomocí <code>ide-scsi</code> ).  |
| <code>/dev/ttyS<i>n</i></code>   | Sériové porty v počítači, číslují se od nuly.  |
| <code>/dev/lp<i>n</i></code>     | Paralelní porty, číslují se také od nuly.  |
| <code>/dev/psaux</code>          | Myš připojená pomocí PS/2 portu.   |
| <code>/dev/audio<i>n</i></code>  | Zvuková karta, máte-li jich v počítači více, budou očíslovány, jinak ne a budete mít pouze jeden <code>/dev/audio</code> .   |
| <code>/dev/dsp<i>n</i></code>    | DSP (Digital Signal Processor) na zvukové kartě, pro číslování platí to samé jako pro <code>/dev/audio</code> .  |
| <code>/dev/mixer<i>n</i></code>  | Mixer (směšovač) zvukové karty, číslování opět podle <code>/dev/audio</code> .   |
| <code>/dev/loop<i>n</i></code>   | Jakési virtuální zařízení zpětné smyčky používané pro připojení pseudozařízení. Osobně je používám, například když potřebuji nějaké soubory z ISO obrazů, které jsou určeny k vypálení na CD. Abych nemusel v takovém případě celé ISO pálit na médium, připojím si jej (jako root) do adresáře <code>/mnt/loop</code> a tam uvidím celý jeho obsah: <pre>#mount -o loop ISO_soubor\ /mnt/loop</pre> |
| <code>/dev/rfcomm<i>n</i></code> | Zařízení pro přístup k bluetooth zařízení jako k sériovému portu vytvořenému pomocí <code>rfcomm</code> emulace. Číslují se od nuly.   |
| <code>/dev/dri/</code>           | Adresář se soubory pro přímý přístup k funkcím videokaret pro grafický systém.   |
| <code>/dev/input/</code>         | Obsahuje vstupní zařízení (myš).   |
| <code>/dev/usb/</code>           | Adresář se zařízeními USB (dynamicky zde přibývají po zapojení a podle typu).  |
| <code>/dev/random</code>         | Generátor náhodných čísel.   |
| <code>/dev/urandom</code>        | Další generátor náhodných čísel.   |

Tabulka 16: Zařízení v Mandriva Linuxu ...

| Soubor               | Zařízení, které představuje  |
|----------------------|--|
| <b>/dev/v4l/</b>     | Opět adresář, obsahuje soubory pro přístup k rozšířeným funkcím grafického systému, které se jmenují video4linux.  |
| <b>/dev/zero</b>     | Generátor nul (binárních!). S jeho pomocí se například vyrábějí libovolně velké soubory. Kdybych chtěl soubor veliký 500 MB, provedl bych to takto (detaily najdete v manuálové stránce programu dd):<br><br><pre>\$dd if=/dev/zero \ of=jmeno_souboru \ bs=1M count=500</pre> |
| <b>/dev/null</b>     | Něco jako <i>nekonečný odpadkový koš</i> čili <i>vždy prázdné zařízení</i> . Co do něj nakopírujete nebo přesunete, zmizí. Využívá se například k přesměrování hlášení ve skriptech apod.  |
| <b>/dev/cdrom</b>    | Symbolický odkaz na zařízení CD-ROM mechaniky (např. na /dev/hdc).   |
| <b>/dev/dvd</b>      | Symbolický odkaz na zařízení DVD mechaniky, hledají jej obvykle různé přehrávače DVD.  |
| <b>/dev/mouse</b>    | Symbolický odkaz na zařízení myši.   |
| <b>/dev/usbmouse</b> | Symbolický odkaz na zařízení USB myši.   |
| <b>/dev/modem</b>    | Symbolický odkaz na zařízení modemu. Pro modem na prvním sériovém portu je to tedy /dev/ttyS0. V případě speciálních (firemních) ovladačů to může být například /dev/ttyLT0 – platí pro modemy Lucent, detaily najdete v dokumentaci ke konkrétním ovladačům.                  |

Tabulka 16: Zařízení v Mandriva Linuxu

Další soubory zjistíte velmi lehce, a to tak, že se do adresáře /dev/ podíváte sami. Možná vás bude zajímat, jakým způsobem se zařízení v /dev/ tvoří. O dynamickou tvorbu zařízení se v Mandriva Linuxu 2006 stará démon udev (v předchozích verzích to byl devfsd). Adresář /dev/ ani soubory v něm téměř nezabírají místo na disku, přestože se zdá, že je jich velmi mnoho.

Ještě doplním, že způsob, jakým jádro pracuje se zařízením, se neurčuje podle jeho jména, ale podle takzvaného *major* a *minor* čísla souboru/zařízení.



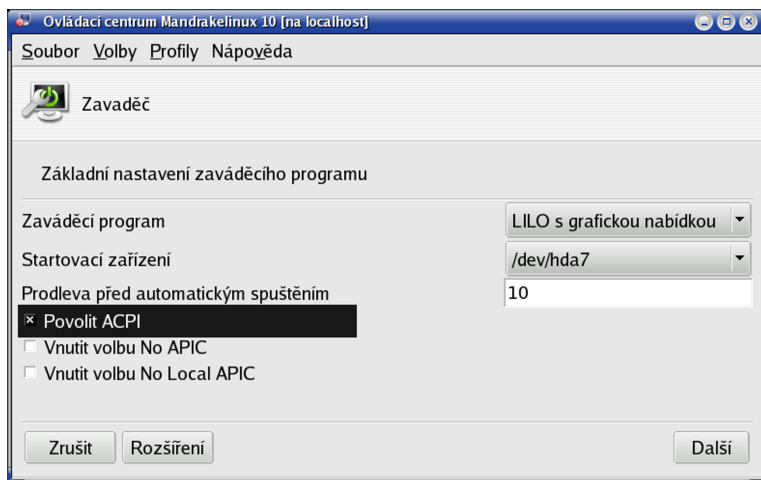
Pro „ruční“ vytvoření zařízení lze použít program `mknod`. Více informací o této tématice najdete například ve [Vych03] nebo [Kpa04].



Protože to není z textu úplně zřejmé, doplním, že `udev` tvoří soubory zařízení většinou na základě toho, jaké informace o hardwaru mu předává jádro. Je to poměrně důležitý poznatek. Na první pohled zmatené hlášení programu `Kmix` o tom, že nemůže najít `/dev/mixer`, může znamenat a často také znamená to, že není správně nastavena zvuková karta! Tzn. buď jste ji nenastavili, nebo není zvoleným ovladačem podporována a přístup pomocí zařízení v `/dev/` pak z logických důvodů selhává.

## Jak zapnout podporu ACPI?

Nejjednodušší způsob, jak zapnout podporu ACPI, je pomocí Ovládacího centra. V sekci *Zavaděč* označte *Povolit ACPI* tak, jak vidíte na obrázku 42. Protože Ovládací centrum pouze přidává parametry do souboru `/etc/lilo.conf`, je v tomto případě nutný restart Mandriva Linuxu. Proběhne-li restart bez potíží, zkuste nastavit jednotlivé jeho vlastnosti šetřících režimů například v prostředí KDE. Teprve v případě, že narazíte na problémy, doporučuji vrátit se a pročíst si následující kapitolu celou.



Obrázek 42: Povolení ACPI v Ovládacím centru

Protože tento postup nemusí vždy fungovat, uvádím zde několik dalších tipů na zprovoznění ACPI a řešení problémů s ním spojených. Po povolení ACPI pomocí Ovládacího centra totiž může nastat několik různých situací a mimo jiné také ta, že ACPI nebude fungovat správně. Protože jsme už ale vyčerpali ty jednodušší možnosti nastavení, budeme se muset snažit mnohem více.



I když podpora ACPI v Linuxu není bezchybná, bylo by chybou tvrdit, že problémy tohoto typu jsou ryze výsadou Mandriva Linuxu či Linuxu obecně. Nejvíce problémů způsobují nekorektní implementace ACPI standardu u výrobců hardwaru. I můj „značkový“ a v Linuxu velmi dobře podporovaný notebook zobrazuje při aktivaci ACPI hlášení „The ACPI AML in your computer contains errors . . .“, což asi hovoří samo za sebe.

Z předchozí poznámky plyne mnoho důsledků. Nemáte-li ještě vybrán hardware, poohlédněte se nejdříve na Internetu po informacích, jak jsou různé typy nebo výrobci podporováni v Linuxu. Budete-li chtít na notebooku provozovat Mandriva Linux, vybírejte podle podpory výrobce ještě před tím, než nakoupíte. Než se pustíte do návodu dále, přesvědčte se, že máte ve svém notebooku poslední verzi BIOSu, ta totiž často řeší mnoho problémů. Stejně tak doporučuji použít co nejnovější verzi softwarového vybavení (nejnovější Mandriva Linux, aktualizované jádro a podobně). Nejnovějšími verzemi si rozhodně ušetříte práci a starosti.

Narazíte-li při postupu na velké potíže, mohly by vám pomoci některé odkazy z kapitoly „[Odkazy a další zdroje informací](#)“, str. 191, případně se podívejte na stránky <http://acpi.sourceforge.net/> nebo do archivu konference [kernel@kernel.org](mailto:kernel@kernel.org).

### Počítač se po zapnutí ACPI chová „divně“

Prvním případem, na který se podíváme, bude *podivné nebo nekorektní chování hardwaru* počítače po zapnutí ACPI. Mohou se objevit problémy s usínáním nebo probouzením počítače, např. nefungují některé režimy, zařízení občas odmítají fungovat – typické jsou problémy s USB – a podobně. Tehdy se můžeme pokusit vyladit nastavení ACPI pomocí parametrů jádra. Podívejte se nejdříve do kapitoly „[Parametry jádra ve výzvě zavaděče](#)“, str. 60, jak předávat nebo měnit parametry pro jádro Mandriva Linuxu, a postupně vyzkoušejte následující parametry, případně jejich kombinace:

- `acpi=noirq` – nebude používat ACPI při obsluze přerušení, pomáhá při problémech poměrně často.
- `pci=noacpi` – nebude používat ACPI při detekci a obsluze přerušení. Podle dokumentace jádra se mi zdá stejný jako předchozí parametr a uvádím i používám raději oba dva.
- `acpi=strict` – jádro bude méně tolerantní vůči implementacím ACPI obsahujícím chyby.
- `noapic` – vypne APIC (APIC není to samé jako ACPI!), častý to zdroj problémů, také docela pomáhá.

- `nolapic` – vypne lokální APIC, pro nějž platí to samé. Použití `nolapic` zároveň implikuje `noapic`, takže je nemusíte používat oba dva.

S největší pravděpodobností se vám pomocí těchto parametrů nebo jejich kombinace podaří ACPI rozumně zprovoznit. Pokud se přesto stane, že některá funkce nebo více funkcí nefunguje, podívejte se po dalších informacích na Internetu. Může se také stát, že budete potřebovat novější BIOS nebo jádro (případně podporu ACPI), často opravující například chyby hardwaru nebo jeho implementace standardu ACPI.



Budete-li se porozhlížet po novější verzi jádra, prohledejte nejdříve dostupné zdroje softwaru pro Mandriva Linux. Členové Mandriva Clubu by měli prozkoumat i zdroje klubu, v nichž se objevují upravená jádra Svetoslava Slavtcheva. Zkušenější uživatelé možná sáhnou po jádru z Cookera, které si zkompilují např. podle postupu v kapitole „[Jak jednoduše vyrobit vlastní RPM balíček](#)“, str. 130.

## ACPI nefunguje vůbec

Druhý, horší, případ může nastat tehdy, když *ACPI není funkční vůbec* přesto, že jste jej výše uvedeným způsobem povolili. Poznáte to na programech, které jej využívají a které vám řeknou, že ACPI zkrátka nemáte funkční. V tomto případě budu předpokládat, že jste uposlechli předchozí doporučení a zkusili nový BIOS, jiné jádro, uvedené parametry pro jádro atd., a budu se zabývat pouze zbývajícimi možnostmi.

První z nich je zkusit zapnout ACPI trochu „důrazněji“. Podívejte se do kapitoly „[Parametry jádra ve výzvě zavaděče](#)“, str. 60, jak předávat jádru parametry, a předejte mu parametr `acpi=force`. Ten by měl podporu ACPI zapnout i tehdy, když se jádru nebude něco líbit.



Možná vás při prvním nahlédnutí do souboru `/etc/lilo.conf` zarazí, že ač jste podporu ACPI v Ovládacím centru aktivovali, v parametrech jádra není žádný, který by se ACPI týkal. Je to tím, že pro standardní aktivaci podpory nepotřebuje jádro žádný parametr a provádí ji automaticky – Ovládací centrum pouze odstranilo předchozí záznam `acpi=ht`, který podporu omezuje.

V případě, že předchozí rada nepomůže, musíte se podívat, *proč* jádro odmítá podporu ACPI aktivovat. Tady právě nastávají krušné časy, protože důvody se mohou lišit dokonce i kus od kusu stejného typu počítače. Může mít např. jinou revizi základní desky, jiný BIOS či jeho nastavení, toto všechno má bohužel vliv. Nejjednodušší je podívat se ihned po startu počítače na všechna hlášení vztahující se k ACPI takto:

```
[test@thinkpad test]$dmesg | grep ACPI
...
ACPI: Interpreter disabled.
...
```

Hlášení, které vidíte zde a zřejmě i uvidíte v počítači, hovoří jasně. Podpora ACPI byla z nějakého důvodu vypnuta a váš úkol nyní bude zjistit, proč tomu tak je. Bude potřeba prozkoumat celý předešlý výpis, pokud nic nenajdete, podívejte se na nefiltrovaný výpis jaderných hlášení (pouze holý příkaz `dmesg`). Nebudete-li výpisům rozumět, zkuste prohledat Internet. Klíčová slova pro vyhledávání mohou být „ACPI“, výrobce a typ vašeho notebooku („IBM Thinkpad T41“), případně přímo určení verze Mandriva Linuxu („Mandriva Linux 2006“). Zeptejte se v konferencích nebo diskusních skupinách a popište, co jste zkoušeli a co ne. Podívejte se do kapitoly „Odkazy a další zdroje informací“, str. 191, jak na to.



V případě, že výše uvedené hlášení neuvídíte, pak podpora aktivována je, ale není funkční. Buď jste přeskočili předchozí rady o parametrech jádra (čili potřebuje lépe nastavit), nebo je podpora vašeho hardwaru v tak špatném stavu, že nic nefunguje. V tom případě je čas na aktualizaci BIOSu, jádra atd. podle předchozích doporučení.

Pro názornost uvedu příklad z praxe. Při zprovoznění ACPI na výše uvedeném notebooku s předchozí verzí Mandriva Linuxu jsem narazil na informaci, že je ACPI v konfliktu s lokálním APIC a nesmím jej mít zapnuto. Protože příkaz `dmesg` tvrdil „Found and enabled local APIC!“, přidal jsem k parametrům jádra `noapic`. Poté fungovala správa napájení a mohl jsem přejít do úsporného stavu `suspend`, nikoliv do hibernace (notebook se neprobudil). Po instalaci verze 2006 na ten samý hardware jsem použil pouze parametr `acpi=force`, původní `noapic` již vůbec nebyl potřebný. Zatím funguje správa napájení, `suspend` i hibernace na disk probíhají bez problémů.



Pokud jste použili nejdříve `acpi=force` a až poté zkoušeli další možnosti podle informací z Internetu, doporučuji zkusit parametr `acpi=force` opět odstranit.

## Mandriva Linux odmítá po některém z kroků startovat

V nejhorším případě *nedojde ani ke spuštění Mandriva Linuxu*, a to velmi hrubým způsobem. Obvykle se to projeví černou obrazovkou nebo zastavením výpisů ještě před hlášením „Vítá vás Mandriva Linux...“. V takovém případě jsme to s laděním parametrů pro jádro trochu přehnali a budeme to muset dát do pořádku.



Nastal-li problém se spuštěním Mandriva Linuxu po pokusu o hibernaci notebooku, pak zřejmě tato funkce nefunguje tak, jak má, a bude lepší ji nepoužívat. Protože se jádro pokouší o obnovení posledního stavu z harddisku, což se mu nedaří, obvyklým průvodním jevem je odlišný start systému a následující restart (pořád dokola). V takovém případě předejte jádru pro normální korektní start parametr `noresume`.

Spustíte Mandriva Linux v režimu *failsafe*, viz kapitolu „Zavaděč operačního systému – LILO“, str. 55, a upravte (případně úplně odstraňte) ze souboru (`/etc/lilo.conf`) ty parametry, které jste přidali naposledy. Zapište LILO na disk příkazem `lilo` a restartujte Mandriva Linux příkazem `reboot`.



V úplně nejhorším případě může být jakákoliv podpora ACPI na vašem počítači nepoužitelná a může mít nepříznivý vliv i na jeho běžný chod. Informace získané z Internetu mohou tento stav nezávisle potvrdit. V takovém případě lze podporu ACPI zcela vypnout parametrem jádra `acpi=off` a doufat, že se podpora ACPI brzy zlepší.

Detailní popis všech zde uvedených parametrů jádra najdete v souboru `/usr/src/linux/Documentation/kernel-parameters.txt`.

## Jak přidat odkládací paměť (swap) za chodu systému?

Jak jste již zjistili při instalaci, Mandriva Linux používá jako odkládací paměť celé diskové oddíly, nikoliv soubory. Tento přístup má mnoho výhod, ale má jednu nevýhodu. Místo pro odkládací oddíl je pevně dáno a pokud třeba nestačí, stojíme před problémem, protože ne se všemi diskovými oddíly můžeme manipulovat za chodu. Ukážeme si proto, jak přidat odkládací paměť.



Upozorňuji, že uvedený postup používám jen k vyřešení dočasných problémů (tzn. zrovna teď swap potřebuji, ale dále ho opět potřebovat nebudu). Máte-li trvalé problémy s velikostí odkládacího oddílu, měli byste zvážit jeho zvětšení nebo přikoupení operační paměti.

Uvedený postup je jednoduchý. Nejdříve si vytvořím dostatečně velký soubor. Přesněji řečeno vytvořím si tak veliký soubor, kolik budu chtít přidat odkládací paměti. Použiji k tomu příkaz `dd`:

```
$dd if=/dev/zero of=/tmp/swap1 bs=1M count=512
```

Tímto jsem vytvořil na disku soubor o velikosti 512 MB. Jeho obsah jsou samé nuly, ale to mne příliš nezajímá. V dalším kroku ho připravím na použití jako swap a pak řeknu systému, že jej může použít jako odkládací paměť:

```
#mkswap /tmp/swap1
#swapon /tmp/swap1
```

Tímto jednoduchým postupem jsem přidal do systému 512 MB odkládací paměti bez potřeby vytvářet nebo měnit oddíly na disku. Ještě se velice jednoduše můžeme přesvědčit, že systém tento soubor používá (výpisy jsou zkráceny):

```
#swapon -s
Filename      Type      ...
/dev/hda6     partition ...
/tmp/swap1    file      ...
```

Takovým způsobem se dají řešit akutní problémy s nedostatkem odkládací paměti bez nutnosti restartu nebo změny oddílů, což nemusí být vždy jednoduchá, bezpečná či dokonce možná operace. Soubor `/tmp/swap1` lze po vyřešení potíží smazat stejně jako každý jiný normální soubor. Než to provedete, musíte jej nejdříve odpojit příkazem

```
#swapoff /tmp/swap1
```

Uvedený postup by se dal teoreticky zabezpečit zcela automaticky v kombinaci s automatickým spuštěním úloh (kontroluje se obsazení paměti a když se zjistí její kritický nedostatek, spustí se uvedená posloupnost příkazů). Nikdy jsem však neměl potřebu ani důvod řešit podobné potíže takovým způsobem.

## Potíže s nahráváním modulů

Moduly jádra v Mandriva Linuxu se nahrávají automaticky při startu systému. Jejich nahrávání je přizpůsobeno aktuální konfiguraci hardwaru a zbytek zajišťují různé automatické služby. Potíž může vzniknout například u hardwaru, který není Mandriva Linuxem podporován a jehož podporu jste museli do systému přidat ručně. Automatické skripty spolupracující s hardwarem o něm tudíž neví a vy musíte moduly nahrávat ručně při každém startu.

Presvědčovat startovací skripty je poměrně zdlouhavé, proto nabízím jednodušší a velmi účinné řešení. Moduly, které chcete mít *určitě* při startu systému zavedeny, запиšte do souboru `/etc/modprobe.preload`. Moduly uvedené v tomto souboru se při startu systému nahrávají jako první. Syntaxe souboru je jednoduchá, každý modul se píše na separátní řádek – stačí, když se do něj podíváte, nějaké moduly už tam určitě budou.



Budete-li naopak potřebovat, aby se vaše moduly nahrávaly při startu systému až jako poslední, přidejte řádek s příkazem `modprobe jmeno_modulu` na konec souboru `/etc/rc.d/rc.local`.

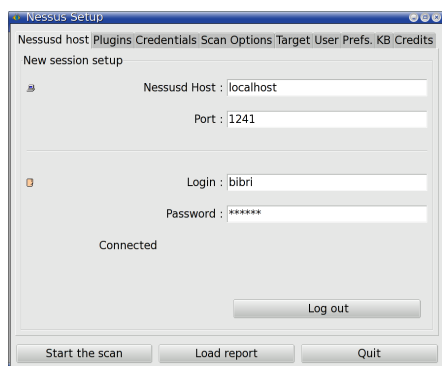
Občas narazíte na zcela opačný problém, tzn. některé moduly jsou nahrávány, i když je nepotřebujete nebo nechcete. U mého notebooku mi to dělá s oblibou modul pro Wi-Fi kartu, který ji navíc po nahrání aktivuje, čímž spotřebovává zbytečně energii (vyhledává síť). Druhý takový problém mám s modulem `drm`, který zajišťuje akceleraci grafické karty. Kvůli uspávání ji nesmím mít zapnutou a nejjednodušší je proto modul vůbec nenahrávat. Stejně jako v předchozím případě je hledání nebo úprava startovacích skriptů zbytečně složité a komplikované řešení. Osobně v takovýchto případech používám úpravu souboru `/etc/modprobe.conf`. Tam vytvořím pro daný modul alias `null`, který „nikam nevede“ a modul se tudíž nenahraje. Postup je stejně jednoduchý – moje nastavení v souboru `/etc/modprobe.conf` vypadá nějak takto:

```
alias drm null
alias ipw2100 null
...
```

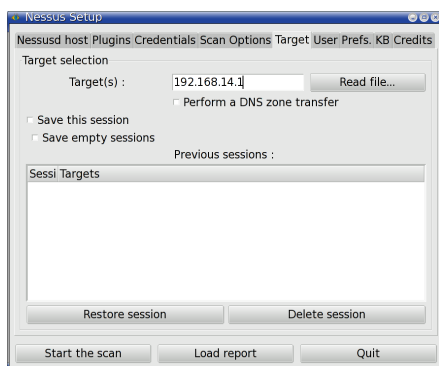
## Jak jednoduše otestovat zabezpečení?

Nejsem žádným přeborníkem v oblasti bezpečnosti, naopak, a proto tuto práci raději přenechávám ve firmě povolanějším. Přesto občas potřebuji provést alespoň základní testy zabezpečení sítě nebo počítače. V takových případech používám k testům bezpečnostní skener **Nessus**. Jde o jednoduchý a poměrně výkonný nástroj, a proto jsem se rozhodl, že vás seznámím s jeho používáním.

Program Nessus je rozdělen na dvě části. První z nich je skenovací server, který může běžet v podstatě na jakémkoliv počítači. Tento server vykonává základní práci – testuje zadané počítače. Druhou částí programu je grafický klient, kterým testy spouštíme. Protože neprovádím testy s programem Nessus každý den, používám Nessus server i klient na stejném počítači a dále budu předpokládat totožnou konfiguraci.



Obrázek 43: Přihlášení k Nessus serveru



Obrázek 44: Nastavení počítače pro test

Balíčky s programem Nessus jsou v **Contribu** a najdete je také na médiích **Mandriva Linuxu 2006 CZ**. V prvním kroku musíme nainstalovat všechny potřebné balíčky:

```
#urpmi nessus nessus-client nessus-plugins
```

Nechteje samozřejmě nainstalovat i všechny závislosti. Dalším krokem bude založení uživatele na Nessus serveru příkazem

```
#nessus-adduser
```

V tomto kroku budete dotázáni na jméno uživatele a dále na autentizační metodu. V tomto kroku používám *pass* pro autentizaci pomocí hesla a následně zadávám heslo. Dále budete vyzváni k zadání pravidel pro uživatele – tento seznam nechávám prázdný a ukončuji jej pomocí **[Ctrl+d]**, protože rozdělení uživatelů nepotřebuji. Jako poslední krok potvrdím zadané údaje klávesou **[y]**. Založením uživatele jsou základní kroky v podstatě hotovy. Než přistoupíme

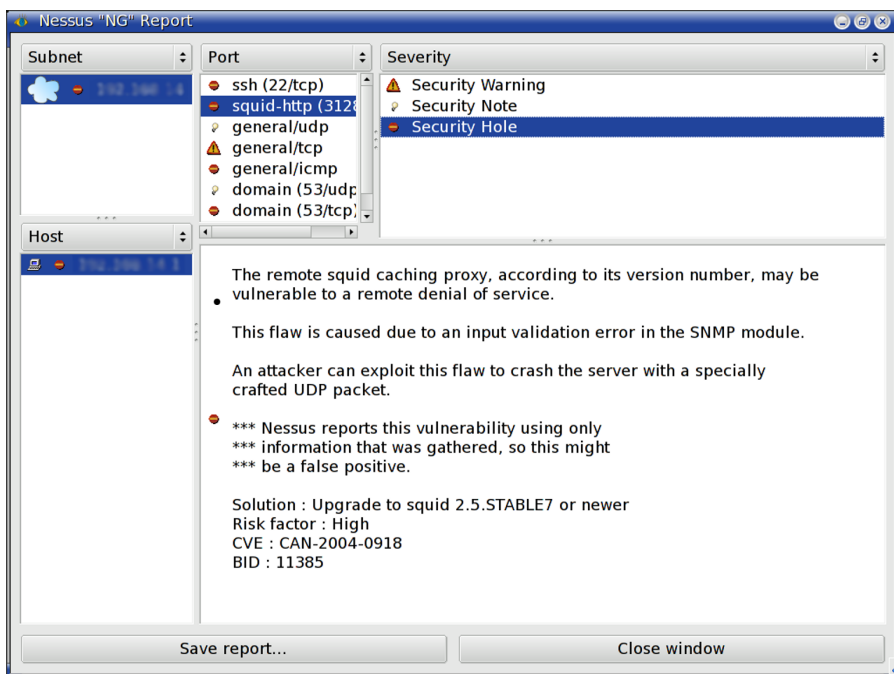
k samotnému testování, musíme ještě spustit serverovou část (démon `nessusd`) tímto příkazem:

```
#service nessusd start
```

Nyní je možné spustit klientskou část programu Nessus buď z menu *Systém*→*Sledování*→*Nessus*, nebo příkazem `nessus`. Testování již nemusíte provádět jako uživatel `root`.



Protože Nessus používám jen zřídka, nespouštím démon `nessusd` automaticky při startu systému, ale spustím si jej vždy podle potřeby ručně.



Obrázek 45: Výsledky testu programu Nessus

Nejdříve se musíte přihlásit k Nessus serveru, viz obrázek 43. Máte-li server spuštěn na lokálním počítači, ponechte implicitní *localhost*, pak zadejte jméno a heslo a potvrďte certifikát (není autorizovaný, protože to zatím není potřeba). Přepněte se do záložky *Target* a vyplňte jméno nebo adresu testovaného počítače, viz obrázek 44. Klepnutím na *Start the scan* zahájíte testy.



Při startu vás Nessus upozorní, že standardně bude prováděna množina tzv. bezpečných testů (byly zapnuty pouze bezpečné pluginy). Bezpečné testy jsou takové, které nemohou ohrozit chod testovaného počítače. Chcete-li opravdu vyzkoušet, co všechno vydrží, prozkoumejte záložku *Options*.



Výsledky testu vidíte na obrázku 45. Program Nessus umí podávat velmi komplexní zprávy o stavu zabezpečení – od upozornění na zbytečně běžící služby až po hlášení chyb v použité verzi programu včetně možných důsledků a rizika. Obsahuje totiž databázi chyb nejrůznějších aplikací i systémů – můžete jej stejně dobře použít proti Mandriva Linuxu i proti Windows. Poskytne vám poměrně rychle informace o největších prohřešcích vašeho počítače. Zájemce o další studium této problematiky odkáží na [Tox03], [Hon03] nebo [Dob04].

## Jak se zbavit některých „vymožeností“?

Některé uživatele Mandriva Linuxu trápí při dlouhodobém používání skutečnost, že se systém snaží chovat příliš inteligentně. Vložíte DVD, spustí se předdefinovaný přehrávač, vložíte USB disk a ten se sám a okamžitě připojí a podobně. Zatímco začínajícímu uživateli takové nastavení systému vyhovuje, jeden z velmi častých dotazů těch zkušenějších zní: „Jak to vypnout?“

V nové verzi 2006 se situace oproti původním verzím trochu zlepšila – začaly se používat standardizované nástroje z projektu [freedesktop.org](http://freedesktop.org). Většinu těchto automatických akcí provádí démon *haldaemon* ve spolupráci s programem *gnome-volume-manager*, k němuž existuje jednoduché rozhraní pro nastavení.



Spouštění *gnome-volume-manageru* mají v Mandriva Linuxu nastaveno pouze uživatelé prostředí KDE a GNOME (nepodařilo se mi zjistit, jde-li o feature). Pracujete-li v jiném prostředí, jste naopak o jeho vlastnosti ochuzeni. Budete-li je naopak vyžadovat, stačí nastavit ve vašem prostředí automatické spouštění *gnome-volume-manageru* např. po přihlášení.

Dále v kapitole si povíme jak vypnout nebo obejít tato a některá další vylepšení, na která uživatelé Mandriva Linuxu nejčastěji narážejí. Některá z nich se budou týkat i jiných komponent než je *gnome-volume-manager*.

## Jak na automatické připojování médií?

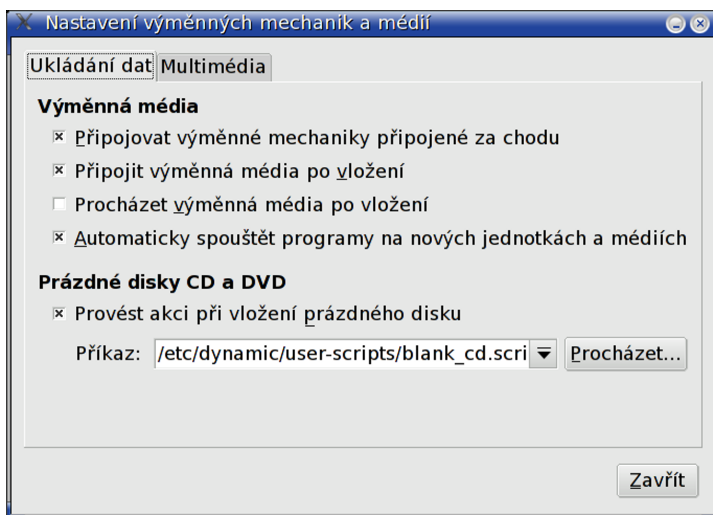
Automatické připojování médií má na starosti démon HAL ve spolupráci s *gnome-volume-managerem*. Vypnout jej můžete globálně například v konfiguračním souboru `/etc/hal/hald.conf`. Jednodušší způsob je použít program *gnome-volume-properties*, protože tam lze vypnout jen některé vlastnosti a navíc si jej může nastavit každý uživatel zvlášť. Tento program v menu nenajdete, ale musíte jej spustit příkazem `gnome-volume-properties`. Po spuštění uvidíte okno jako na obrázku 46. Automatického připojování médií se týkají tyto volby programu v záložce *Ukládání dat*:

- *Připojovat výměnné mechaniky připojené za chodu* – tato položka slouží k vypnutí automatického připojování flashdisků, USB disků, čteček karet a všech podobných zařízení (obvykle mass-storage).

- *Připojit výměnná média po vložení* – slouží k vypnutí automatického připojování CD/DVD médií po vložení do mechaniky.



Nejjednodušší – opravdu nejjednodušší – způsob, jak se zbavit všech vymožeností okolo automatického připojování zařízení a automatického spouštění programů, je odinstalovat balíček `gnome-volume-manager` a vypnout spouštění démona `haldaemon` při startu Mandriva Linuxu. Tím však odstraníte podobné funkce všem uživatelům počítače, což nemusí být zrovna žádoucí.



Obrázek 46: Vypnutí automatického připojování médií

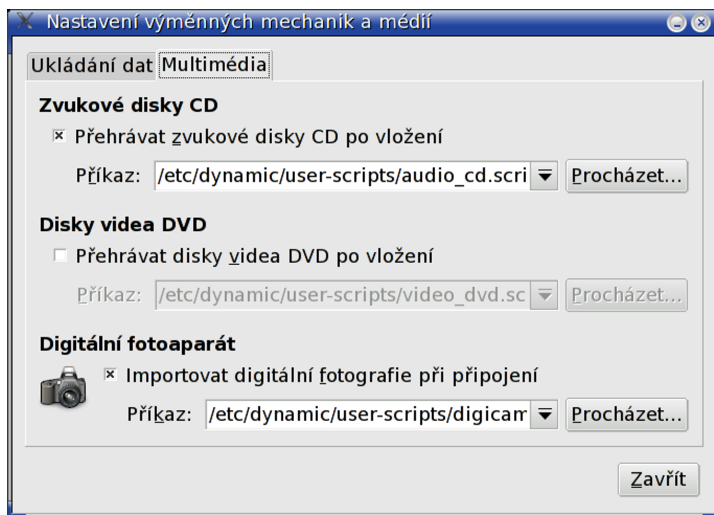
Jen pro informaci doplním, že démon `haldaemon` má konfigurační soubory uloženy v adresáři `/usr/share/hal/fdi/` ve formátu XML – při troše úsilí jsou tedy celkem dobře čitelné. Další informace o tomto projektu najdete na webu <http://www.freedesktop.org>.

### Jak se zbavit automatického spouštění aplikací?

Automatické spouštění aplikací má, stejně jako v předchozím případě, na svědomí kombinace démonu `haldaemon` a `gnome-volume-manageru`. Ovlivňují jej tyto volby v záložce *Multimédia*:

- *Přehrávat zvukové disky CD po vložení* – má na svědomí spouštění programu `KsCD` (případně `gnome-cd`) pro přehrávání audio CD.
- *Přehrávat disky videa DVD po vložení* – spouští program `Kaffeine` pro přehrávání DVD.

- *Importovat digitální fotografie po vložení* – spouští program GtKam/Digikam pro manipulaci s fotkami na digitálních na fotoaparátech.



Obrázek 47: Vypnutí automatického spouštění aplikací

Ukázku nastavení gnome-volume-manageru vidíte na obrázku 47. Dále ovlivňují automatické spouštění programů ještě tyto volby ze záložky *Ukládání dat*:

- *Procházet výměnná média po vložení* – spouští manažer souborů s obsahem média při vložení datového CD/DVD.
- *Provést akci při vložení prázdného disku* – tato volba spouští program K3B po vložení prázdného CD/DVD média do mechaniky.

Jistě jste si všimli, viz obrázek 47, že gnome-volume-manager má kromě možnosti vypnout automatické spouštění také nastaveny cesty ke skriptům, které toto spouštění provádějí. Úpravou implicitních (nastavených) skriptů můžete měnit chování systému pro všechny uživatele najednou. Skripty jsou velmi jednoduché a dají se velmi lehce upravit – stačí do nich nakouknout.

### Co se děje s disketami?

Z nějakého důvodu je pro automatické připojování disket stále zapnutý supermount. Zbavíte se jej stejně jako v předchozích verzích, spustíte příkaz

```
#supermount -i disable
```

a ten za vás patřičně upraví soubor `/etc/fstab`.

## Jak vypnout grafické téma při startu?

Některé uživatele Mandriva Linuxu znervózňuje, že při startu nevidí kvůli hlášení „Stiskněte Esc pro detaily“ některé podrobnosti o spouštění systému (a používat pokaždé [Esc] je nepohodlné). Rada je jednoduchá, vymažte v souboru `/etc/lilo.conf` z řádku `append` parametr pro jádro `splash=silent`. Výsledek by mohl vypadat nějak takto:

```
#cat /etc/lilo.conf
...
image=/boot/vmlinuz
    label="linux"
    root=/dev/hda1
    initrd=/boot/initrd.img
    append="resume=/dev/hda6"
    vga=0
...
```

Po změně v souboru `/etc/lilo.conf` nezapomeňte zapsat zavaděč LILO příkazem `lilo`, jinak se změny neprojeví!



Uživatelé, kteří nechťejí výpisy ve framebufferu (čili v grafice), si mohou nastavit parametr `vga=0`, viz předchozí příklad.

## Kde nastavit nebo vypnout msec?

Trnem v oku některých uživatelů je automatické spouštění skriptu `msec`. Ten se nastavuje v Ovládacím centru v sekci *Bezpečnost* a v závislosti na nastavení může například měnit práva některých souborů či adresářů. Druhý problém s automatickou kontrolou pomocí `msec` je ten, že výsledky jsou zapisovány do souborů s logy a tím pádem jim málokdo z běžných uživatelů věnuje pozornost. Kontroly jsou pak zbytečné. Třetím problémem bývá, že `msec` považuje mnoho uživatelů za zcela zbytečný.

V podstatě všechny úrovně kontroly a nastavení skriptu `msec` můžete ovlivnit v Ovládacím centru, viz kapitolu „*DrakSec, msec a úrovně kontroly*“, str. 96. Ručně lze tato nastavení měnit v adresářích `/etc/security/msec/` a `/usr/share/msec/`. Před úpravami doporučuji použít manuálovou stránku: `man msec` a `man mseclib`.



Bohužel balíček, který `msec` obsahuje, nejde ze systému úplně jednoduše odebrat, protože na něm závisí velké množství dalších balíčků (mezi jinými třeba Ovládací centrum Mandriva Linuxu). Chcete-li se automatických kontrol programu `msec` zbavit úplně, zkuste smazat soubory `msec` v adresářích `/etc/cron.hourly/` a `/etc/cron.daily/`. Ve skutečnosti nic nesmažete, protože jde o odkazy, jen tím zabráníte démonu `cron` v jejich spuštění. Budete-li jej chtít vrátit zpět, stačí v adresáři odkaz znovu vytvořit například pomocí příkazu `ln -s /usr/sbin/msec`.

## Co znamenají konfigurační soubory v `/etc/`?

Jeden z nejčastěji se opakujících dotazů uživatelů směřuje k obsahu adresáře `/etc/`. Co v něm je a k čemu to je? Přestože jsme si význam mnoha souborů osvětlili již v předchozích kapitolách, pokusím se zde o stručné shrnutí těch nejzajímavějších položek v adresáři `/etc/`. Nečiním si nárok na kompletnost, naopak, snažil jsem se vybírat soubory, s nimiž se setkávám nejčastěji nebo o kterých si myslím, že by se vám mohly určitě hodit.



Z kapitoly „Příkazy `urpmi` & `rpm` a další informace o balíčcích“, str. 117, již víte, jak zjistit příslušnost souboru k balíčku, což může být dobrým vodítkem při hledání dalších informací o některých konfiguračních souborech. Jména balíčků totiž vedou k jejich obsahu a ten vede například k manuálovým stránkám programů nebo dodatečné dokumentaci v adresáři `/usr/share/doc/`.

Jen pro úplnost uvádím, že mnoho souborů s nastavením v adresáři `/etc/` má vlastní manuálovou stránku. Vyzkoušejte si například `man fstab` nebo `man xorg.conf`. Zajímavé, není-liž pravda?

| Soubor                              | K čemu slouží  |
|-------------------------------------|--|
| <b><code>bash_completion</code></b> | Obsahuje základní nastavení pro funkci <code>bash-completion</code> v příkazovém řádku. Další nastavení najdete v adresáři <code>bash_completion.d/</code> . I když jde o poměrně složité nastavení, je možné zde chování <code>bash-completion</code> měnit například jen pro některé příkazy.        |
| <b><code>bashrc</code></b>          | Inicializační nástroj pro shell <code>bash</code> , viz kapitolu „Co je shell“, str. 20.   |
| <b><code>crontab</code></b>         | Základní nastavení démona <code>cron</code> pro automatické spouštění úloh. Je v něm definováno, kdy se spouští úlohy v adresářích jako je například <code>cron.hourly/</code> , viz další kapitolu.   |
| <b><code>fstab</code></b>           | Obsahuje informace o souborových systémech, např. jaké oddíly se kam připojují. Definuje i některé speciální souborové systémy jako <code>/proc/</code> . Výměnná zařízení jsou do něj přidávána po připojení (pokud tuto vlastnost nevypnete, viz „Jak na automatické připojování médií?“, str. 173). |

Tabulka 17: Některé konfigurační soubory v `/etc/` ...

| Soubor                  | K čemu slouží   |
|-------------------------|---|
| <b>group</b>            | Soubor s definicí uživatelských skupin, je možné jej upravovat přímo – syntaxe je zřejmá na první pohled.   |
| <b>host.conf</b>        | Určuje pořadí pro resolver čili určuje, v jakém pořadí se budou vyhledávat jména počítačů. Standardně má soubor <code>hosts</code> přednost před systémem DNS (řádek <code>order hosts,bind</code> ). |
| <b>hosts</b>            | Lokální DNS databáze, která může obsahovat definici jména počítače a jeho přiřazení k IP adrese. Změny se projevují okamžitě. Standardní záznam pro <code>localhost</code> je nutný pro chod systému! |
| <b>iftab</b>            | Přiřazuje síťové rozhraní <code>eth*</code> k hardwarovým adresám síťových karet. Máte-li více síťových karet, můžete zde měnit jejich rozhraní.  |
| <b>inittab</b>          | Základní nastavení pro proces <code>init</code> . Definuje například počet textových konzolí nebo standardní úroveň běhu systému.   |
| <b>ld.so.conf</b>       | Nastavení adresářů, kde budou vyhledávány knihovny. Některé aplikace mohou mít další nastavení v adresáři <code>ld.so.conf.d/</code> .  |
| <b>lilo.conf</b>        | Soubor s nastavením zavaděče LILO, viz kapitolu „Zavaděč operačního systému – LILO“, str. 55.   |
| <b>login.defs</b>       | Slouží k nastavení některých základních vlastností uživatelských účtů.  |
| <b>logrotate.conf</b>   | Základní konfigurace pro rotaci logů. Většina démonů má ale separátní nastavení v adresáři <code>logrotate.d/</code> .  |
| <b>mandriva-release</b> | Určuje verzi nainstalovaného systému Mandriva Linux.  |
| <b>mcc.conf</b>         | Některá základní nastavení Ovládacího centra.   |
| <b>modprobe.conf</b>    | Základní konfigurace modulů pro jádro – parametry modulů, aliasy apod.  |

Tabulka 17: Některé konfigurační soubory v `/etc/...`

| Soubor                  | K čemu slouží  |
|-------------------------|--|
| <b>modprobe.preload</b> | Obsahuje seznam modulů jádra, které se budou nahrávat jako první automaticky při startu systému.   |
| <b>motd</b>             | Nastavuje tzv. zprávu dne ( <i>message of the day</i> ). Dá se použít například k důležitému oznámení – zprávu uvidí všichni, kteří se přihlašují přes textovou konzoli (lokálně i vzdáleně).  |
| <b>mtab</b>             | Obsahuje seznam všech připojených souborových systémů. Pozor – máte-li kořenový adresář v režimu read-only, jsou informace neplatné, protože do souboru není možno zapisovat!  |
| <b>passwd</b>           | Definice uživatelů v systému. Hesla již nejsou v tomto souboru ukládána (viz dále).  |
| <b>prelink.conf</b>     | Základní nastavení pro nástroj prelink, viz například kapitolu „ <a href="#">Zrychlení startu aplikací</a> “, str. 160.  |
| <b>printcap</b>         | Zpětně kompatibilní definice tiskáren v systému, která je automaticky generována systémem CUPS z jeho vlastních konfiguračních souborů.  |
| <b>profile</b>          | Globální nastavení některých proměnných prostředí a cest pro všechny uživatele.  |
| <b>proftpd.conf</b>     | Soubor s konfigurací FTP serveru proftpd.  |
| <b>resolv.conf</b>      | Nastavuje jména DNS serverů. Máte-li DHCP, je upravován automaticky.   |
| <b>shadow</b>           | Uložená hesla uživatelů (jsou zašifrována). Heslo nastavené jednoduše na „*“ znamená, že uživatel se nemůže přihlásit. Přihlášení uživatele lze jednoduše a rychle zakázat tak, že před jeho zašifrované heslo přidáte nějaký znak, třeba zmíněnou hvězdičku. Pro povolení přihlášení ji stačí zase smazat – pokud ponecháte zašifrované heslo beze změny, zůstane při tomto postupu zachováno původní heslo uživatele a nebude třeba nastavovat heslo nové. |

Tabulka 17: Některé konfigurační soubory v `/etc/` ...

| Soubor               | K čemu slouží   |
|----------------------|---|
| <b>sudoers</b>       | Nastavení pro nástroj sudo (slouží ke spuštění příkazů s identitou uživatele root, viz man sudo).   |
| <b>sysctl.conf</b>   | Slouží k nastavení některých vlastností jádra Mandriva Linuxu za chodu systému. Ke stejnému účelu lze použít i příkaz sysctl nebo adresář /proc/. Další informace najdete například ve zdrojových kódech jádra v adresáři /Documentation/sysctl/. |
| <b>syslog.conf</b>   | Nastavení pro démon syslog. Můžete v něm například změnit jména souborů s logy nebo jinak třídit hlášení zachytávaná démonem syslog.  |
| <b>updatedb.conf</b> | Soubor s konfigurací pro nástroj locate. Můžete v něm například omezit vyhledávání v některých částech souborového systému nebo na připojených síťových souborových systémech.  |
| <b>xinetd.conf</b>   | Nastavení super-serveru xinetd, který na požádání spouští další služby systému. Hodně služeb ukládá svoje nastavení separátně v adresáři xinetd.d/.   |

Tabulka 17: Některé konfigurační soubory v /etc/

## Některé adresáře v /etc/

Adresář /etc/ obsahuje i mnoho zajímavých podadresářů, kde mají v dalších samostatných souborech uloženu konfiguraci většinou démonů nebo základní komponenty Mandriva Linuxu. Podívejme se na některé z nich.

| Adresář     | K čemu slouží  |
|-------------|--|
| <b>x11/</b> | Obsahuje celou konfiguraci systému X Window včetně všech skriptů nutných ke spuštění a zajišťujících různé automatické funkce. |

Tabulka 18: Některé adresáře v /etc/ ...



| Adresář              | K čemu slouží   |
|----------------------|---|
| <b>x11/fs/</b>       | Adresář s nastavením font serveru (xfs) pro systém X Window.  |
| <b>x11/xkb/</b>      | Obsahuje soubory s definicí klávesových map systému X Window.   |
| <b>x11/xinit.d/</b>  | Adresář se skripty, které se automaticky provádějí při přihlášení uživatele do X Window (obsahuje spouštění různých appletů a průvodců – viz například kapitolu „ <i>Jak se zbavit některých „vymožeností“</i> “, str. 173).  |
| <b>acpi/</b>         | Konfigurace démona acpid, který se stará o zachycení ACPI událostí (jako zavření displeje nebo stisk vypínacího tlačítka) a následné provedení příslušných příkazů.   |
| <b>alternatives/</b> | Adresář pro nastavení alternativ u konkurujících si nástrojů (systém byl převzat z Debianu).  |
| <b>bluetooth/</b>    | Nastavení bluetooth služeb (konfigurace a jméno vašeho počítače, rfcomm emulace).   |
| <b>cron.daily/</b>   | Úlohy automaticky spouštěné démonem cron každý den. Přesný čas definuje soubor crontab. Do tohoto adresáře si můžete přidávat skripty podle potřeby.  |
| <b>cron.hourly/</b>  | Úlohy automaticky spouštěné démonem cron každou hodinu.   |
| <b>cron.monthly/</b> | Úlohy automaticky spouštěné každý měsíc.  |
| <b>cron.weekly/</b>  | Úlohy automaticky spouštěné každý týden.  |
| <b>cups/</b>         | Adresář s nastavením tiskového systému CUPS. Tiskárny se definují v souboru printers.conf.  |
| <b>drakxtools/</b>   | Různá nastavení Ovládacího centra.  |
| <b>dynamic/</b>      | Adresář se skripty pro dynamické připojování zařízení a automatické spouštění programů. Tyto skripty využívá například program gnome-volume-manager, viz kapitolu „ <i>Jak se zbavit některých „vymožeností“</i> “, str. 173. |

Tabulka 18: Některé adresáře v /etc/ ...

| Adresář              | K čemu slouží   |
|----------------------|---|
| <b>fonts/</b>        | Nastavení fontů pro program fontconfig. V souboru <code>fonts.conf</code> jsou definice obecných fontů jako „Sans“ nebo „Serif“ (můžete zde například změnit tyto fonty v celém systému).                       |
| <b>hal/</b>          | Adresář s nastavením pro démon haldaemon.   |
| <b>ifplugd/</b>      | Konfigurace démona ifplug, který se stará o automatickou správu síťových rozhraní při připojení a odpojení síťového kabelu.   |
| <b>ifw/</b>          | Nastavení interaktivního firewallu, viz například informace v <a href="#">[Bib05]</a> .   |
| <b>init.d/</b>       | Adresář se skripty pro všechny služby a démony systému (na tyto skripty se pak pro jednotlivé úrovně běhu jen vytvářejí odkazy).  |
| <b>kde/</b>          | Základní nastavení grafického prostředí KDE.  |
| <b>menu-methods/</b> | Skripty pro automatické generování menu pro různá grafická prostředí Mandriva Linuxu.   |
| <b>netprofile/</b>   | Adresář sloužící k uložení profilů systému, viz kapitolu „ <a href="#">Profily v Ovládacím centru</a> “, str. 94.   |
| <b>pam.d/</b>        | Nastavení PAM, což je modulární systém pro autentizaci. Definuje, jak přesně probíhá proces autentizace uživatele v Mandriva Linuxu.  |
| <b>rc.d/</b>         | Adresáře se startovacími skripty Mandriva Linuxu. Jsou v nich i další adresáře pro definici jednotlivých úrovní běhu. Spouštění služeb je zajištěno odkazy na jejich skripty do adresáře <code>init.d/</code> . |
| <b>rcn.d/</b>        | Definice úrovní běhu – v Mandriva Linuxu jde jen o odkazy do podadresářů adresáře <code>rc.d/</code> .  |
| <b>rpm/</b>          | Nastavení některých vlastností balíkovacího systému RPM (instalované lokalizace, makra pro výrobu balíčků apod.).   |
| <b>samba/</b>        | Adresář s nastavením softwaru Samba pro sdílení dat se systémem Windows. Základní konfigurační soubor je <code>smb.conf</code> .  |

Tabulka 18: Některé adresáře v `/etc/...`

| Adresář           | K čemu slouží  |
|-------------------|--|
| <b>security/</b>  | Nastavení některých funkcí pro zabezpečení systému. Například v souboru <code>limits.conf</code> se definují limity vytížení systému pro uživatele, soubor <code>console.perms</code> nastavuje práva na zařízení po přihlášení uživatele atd. |
| <b>shorewall/</b> | Adresář s konfigurací firewallu Shorewall.   |
| <b>skel/</b>      | Obsahem tohoto adresáře jsou soubory, které budou automaticky nakopírovány do domovského adresáře při vytvoření uživatele (tzv. <i>skeleton</i> ). Do něj lze umístit například některé upravené soubory s nastavením aplikací.                |
| <b>ssh/</b>       | Konfigurace SSH protokolu. V adresáři je uloženo nastavení ssh démona, dále základní nastavení ssh klienta a také klíče vygenerované pro počítač.  |
| <b>sysconfig/</b> | Speciální adresář s konfigurací pro inicializační skripty, viz další kapitolu „Nastavení inicializačních skriptů v <code>/etc/sysconfig/</code> “, str. 183.   |
| <b>udev/</b>      | Nastavení démona udev – zde je uloženo, jaké soubory zařízení se vytvářejí v adresáři <code>/dev/</code> .   |
| <b>urpmi/</b>     | Konfigurační soubory pro nástroj urpmi, viz kapitolu „Další parametry a nastavení urpmi“, str. 116.  |
| <b>webmin/</b>    | Nastavení webového administračního nástroje Webmin, viz kapitolu „Správa systému pomocí aplikace Webmin“, str. 99.   |
| <b>xinet.d/</b>   | Adresář s nastavením některých služeb pro super-server xinetd.   |

Tabulka 18: Některé adresáře v `/etc/`

## Nastavení inicializačních skriptů v `/etc/sysconfig/`

Adresář `sysconfig/` je v `/etc/` výjimečný tím, že obsahuje soubory s nastavením pro inicializační skripty Mandriva Linuxu. Místo zásahů do skriptů je lepší měnit parametry v těchto souborech, které jsou lehce čitelné a lépe komentované.



Na první pohled (například podle jména) by se mohlo zdát, že některé soubory v adresáři `/etc/sysconfig/` duplikují funkci souborů přímo v `/etc/`, ale většinou tomu tak není. Soubory zde umístěné neupravují samotná nastavení komponent systému z `/etc/`, ale většinou pouze určují, jak se k těmto komponentám mají chovat startovací skripty Mandriva Linuxu při startu, vypnutí nebo uspání systému. Takovéto dodatečné nastavení má mnoho balíčků v Mandriva Linuxu – které, to vám napoví například příkaz `urpmf /etc/sysconfig`.

Pro jistotu upozorním, že některé soubory se ve vašem systému nemusí vyskytovat, protože jsou závislé na hardwaru a na balíčcích nainstalovaných v systému.

| Soubor                 | K čemu slouží   |
|------------------------|---|
| <b>alsa</b>            | Soubor s nastavením chování zvukového systému ALSA (lze například zrušit emulaci staršího zvukového systému oss).   |
| <b>autofsck</b>        | Konfigurace automatické kontroly souborových systémů při startu počítače (jak často se kontrola provádí).   |
| <b>autologin</b>       | Nastavení automatického přihlášení.   |
| <b>bash-completion</b> | Některá nastavení funkce bash-completion pro příkazový řádek.   |
| <b>bluetooth</b>       | Konfigurace služeb bluetooth.   |
| <b>bootsplash</b>      | Nastavení grafického tématu při startu počítače (používá se při generování initrd).   |
| <b>clock</b>           | Nastavení času a časové zóny systému.   |
| <b>cpufreq</b>         | Základní nastavení modulů cpufreq po startu počítače (maximální a minimální frekvence, governor).   |
| <b>desktop</b>         | Nastavení implicitního pracovního prostředí a implicitního správce displeje.  |
| <b>harddisks</b>       | Dodatečné parametry pro nastavení harddisků v systému. Umožňuje automaticky při startu zapnout některé vlastnosti řadiče či disků (viz též <code>man hdparm</code> ). <b>Používejte toto nastavení pouze s vědomím, že víte, co děláte!</b> |

Tabulka 19: Některé soubory v `/etc/sysconfig/` ...

| Soubor               | K čemu slouží  |
|----------------------|--|
| <b>i18n</b>          | Nastavení locales (proměnné národního prostředí) systému.  |
| <b>init</b>          | Některá obecná nastavení pro startovací skripty Mandriva Linuxu.   |
| <b>installkernel</b> | Základní nastavení pro příkaz <code>make install</code> při instalaci linuxového jádra, viz kapitolu „ <a href="#">Jak si zkompiluji vlastní jádro?</a> “, str. 187. |
| <b>irda</b>          | Konfigurace přijímače IrDA signálu (například dálkové ovladače pro různá zařízení).  |
| <b>keyboard</b>      | Nastavení klávesnice pro konsoli (grafický režim má vlastní nastavení v <code>xorg.conf</code> ).  |
| <b>lircd</b>         | Nastavení démona pro příjem signálu z IrDA zařízení.   |
| <b>mouse</b>         | Obsahuje konfiguraci myši pro konsoli (grafický režim má vlastní nastavení v <code>xorg.conf</code> ).   |
| <b>msec</b>          | Základní nastavení programu msec.  |
| <b>network</b>       | Parametry sítě (pouze obecné parametry, jednotlivá síťová rozhraní mají vlastní soubory s nastavením v adresáři <code>network-scripts/</code> ).                     |
| <b>postfix</b>       | Nastavení chroot prostředí poštovního serveru Postfix.   |
| <b>prelink</b>       | Soubor s konfigurací nástroje prelink jako parametry nebo četnost dalších spouštění.   |
| <b>rawdevices</b>    | Definuje bloková zařízení pro přímý ( <i>raw</i> ) přístup.  |
| <b>snort</b>         | Parametry pro sniffer démon Snort – zařízení, soubor s konfigurací a logy atd.   |
| <b>squid</b>         | Upravuje chování kešovacího serveru Squid.   |
| <b>suspend</b>       | Nastavení parametrů pro skripty <code>suspend-scripts</code> (používají se pro suspend a hibernaci notebooku).   |

Tabulka 19: Některé soubory v `/etc/sysconfig/` ...

| Soubor            | K čemu slouží   |
|-------------------|---|
| <b>syslog</b>     | Úprava parametrů systémového démona pro zachytávání zpráv (syslog).   |
| <b>usb</b>        | Základní nastavení zařízení na USB sběrnici (má vliv například na nahrávání USB modulů při startu systému). |
| <b>vncservers</b> | Definice a nastavení VNC serverů spouštěných při startu systému.  |

Tabulka 19: Některé soubory v /etc/sysconfig/



Mandriva Linux používá stejný systém startovacích skriptů jako například distribuce Fedora Core nebo RedHat. Důvod je zřejmý – z distribuce RedHat se Mandriva Linux původně vyvinul.

Kromě souborů najdete v adresáři /etc/sysconfig/ i celé adresáře s nastavením, viz následující tabulku. Další dokumentaci k nim najdete v adresáři /usr/share/doc/initscripts-7.61.1/.

| Adresář                 | K čemu slouží  |
|-------------------------|--|
| <b>console/</b>         | Adresář obsahující důležité soubory pro textovou konsoli (například fonty).  |
| <b>harddrake2/</b>      | V tomto adresáři si HardDrake uchovává vaši hardwarovou konfiguraci. Je-li spouštěna služba harddrake, porovnává se při startu počítače stará konfigurace s aktuální konfigurací a nová zařízení se nastaví buď automaticky, nebo za účasti uživatele. |
| <b>network-scripts/</b> | Adresář pro řídicí skripty síťových rozhraní. Soubory jsou pojmenovány podle rozhraní, například ifcfg-eth0, ifcfg-eth1, ifcfg-ppp0 atd. Jejich obsah je možné upravovat ručně – syntaxe je triviální.   |

Tabulka 20: Další adresáře v /etc/sysconfig/ ...

| Adresář                 | K čemu slouží  |
|-------------------------|--|
| <b>suspend-scripts/</b> | Obsahuje skripty využívané démonem acpid pro uspávání jednotlivých hardwarových komponent. V adresáři suspend.d/ jsou jednotlivé skripty pojmenovány podle komponent, které uspávají a probouzejí. Pokud používáte acpid, jsou tyto skripty vhodnými kandidáty na úpravu při problémech s uspáváním počítače – syntaxe je při prozkoumání celkem srozumitelná. |

Tabulka 20: Další adresáře v /etc/sysconfig/

## Jak si zkompiluji vlastní jádro?

Posledním návodem, který uvedu, je kompilace vlastního jádra Mandriva Linuxu. Upozorňuji, že tento postup není shodný s kompilací jádra ze SRPMS balíčku, viz kapitolu „[Jak jednoduše vyrobit vlastní RPM balíček](#)“, str. 130, jak by se mohlo zdát. Ten je mnohem jednodušší, protože veškerou práci za nás udělá příkaz rpm. Jeho nevýhodou ovšem je, že si nemůžeme připravit vlastní konfiguraci jádra. My budeme s jádrem provádět podobný postup, jaký jsme si ukázali v kapitole „[Kompilace programu ze zdrojového kódu](#)“, str. 132.

Právě *vlastní konfigurace jádra* je pravděpodobně důvodem, proč tento postup musíte absolvovat – osobně jej nejčastěji provádím kvůli hardwaru. Touto konfigurací jádra je ve skutečnosti myšleno to, že my sami budeme upravovat úplně základní vlastnosti systému a rozhodovat například o tom, který hardware bude naše jádro podporovat nebo pro který procesor bude optimalizováno. Vypadá to velmi odvážně, ale není to složité. Nejprve si nainstalujeme zdrojový kód jádra příkazem

```
#urpmi kernel-source
```

a to včetně všech závislostí. Většinou jde o vývojové nástroje a knihovny nutné pro úspěšnou kompilaci jádra.

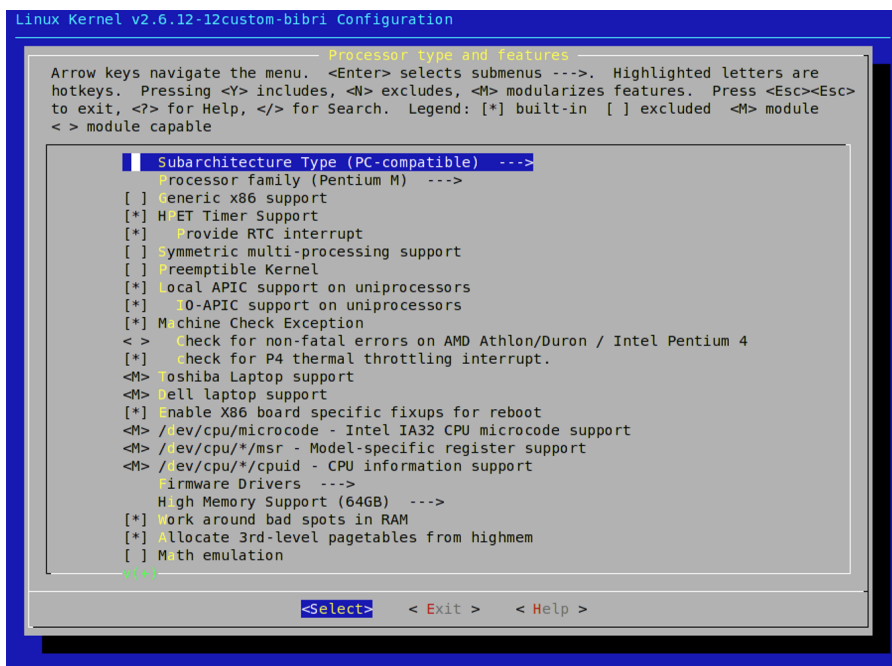


Kompilace jádra z jiného zdrojového kódu je v podstatě totožná. Obvykle jde o balíček .tar.gz z oficiálního – tzv. vanilla – vývojového stromu. Ten si musíte někde rozbalit a dále postupujete stejně. Musíte si pouze nainstalovat potřebné vývojové nástroje a knihovny ručně – pokud výše uvedený příkaz spustíte, ale nedokončíte, budete znát jména balíčků, které je potřeba nainstalovat.

Poté, co máme zdrojový kód jádra na disku, se do adresáře s ním přesuneme (implicitně je to `/usr/src/linux/`) a pokračujeme příkazem, který nám dovolí nastavit jednotlivé vlastnosti jádra:

```
#make menuconfig
```

Po chvíli uvidíme konfigurační dialog podobný tomu na obrázku 48, s jehož pomocí budeme jádro konfigurovat. Klávesy [Nahoru] a [Dolů] slouží pro pohyb po položkách menu, které má stromovou strukturu. Klávesy [Doleva] a [Doprava] přepínají možnosti dole – *Select* (vyber nebo vejdi na další úroveň), *Exit* (návrat zpět nebo konec) a *Help* (nápověda).



Obrázek 48: Nástroj pro konfiguraci jádra



Používáte-li zdrojový kód jádra z balíčku `kernel-source`, najdete konfiguraci jednotlivých variant (SMP, enterprise) v podadresáři `arch/i386/` jako soubory `defconfig-*`. Z nich můžete vycházet, stačí patřičným souborem přepsat implicitní konfiguraci uloženou v `/usr/src/linux/.config` a teprve potom spustit příkaz `make menuconfig`.

Jakmile uvidíte položky, před nimiž budou symboly jako `[*]`, jde již o jednotlivé vlastnosti jádra. Klávesou [Mezerník] je můžeme povolit či vypnout



(povolené položky jsou označené hvězdičkou a budou do jádra zakompilovány). Je-li vlastnost uzavřena v <>, můžeme ji zkompilovat i jako modul, což lze zapnout/vypnout pomocí [m]. Modul je označen jako <M>a opět platí, že zkompilována bude pouze označená položka. Takovým způsobem nastavíme všechny požadované vlastnosti jádra. Klávesa [?] vyvolá nápovědu k příslušné položce. Jakmile jádro nakonfigurujeme, opustíme konfigurační prostředí pomocí *Exit*) a konfiguraci uložíme. Poté spustíme kompilaci příkazem

```
#make modules bzImage
```

a počkáme, než kompilace proběhne. Podle výkonu počítače a nastavení jádra může tento krok trvat několik minut až několik hodin (pouze na velmi starých počítačích, běžně jde o maximálně několik desítek minut).



Kompilaci ve skutečnosti nemusíme spouštět jako uživatel root – záleží na tom, jaký zdrojový kód máme a jaká jsou na něj nastavena práva. Uživatel root budeme potřebovat až v dalším kroku. Všimněte si také nápovědy ve formě `make help`.

Posledním krokem je instalace modulů a jádra, což provedeme příkazem

```
#make modules_install install
```

po jehož dokončení přibude v nabídce zavaděče LILO jádro označené jako „\*-mdkcustom“. Po restartu počítače můžeme nové jádro vyzkoušet. Pozor – ne vždy musí spuštění systému proběhnout v pořádku. Mohli jste omylem vypnout některou důležitou komponentu (např. podporu IDE/SATA řadiče, i to se stává). V takovém případě restartujte a spusťte systém s původním jádrem. Celý postup se dá podle potřeby opakovat tak dlouho, dokud nebude nové jádro vyhovovat vašim potřebám.



V souboru `Makefile` můžete měnit pojmenování jádra. Budete-li potřebovat například zkoušet paralelně více konfigurací jader a jejich chování, můžete si je v něm před každou kompilací jinak očíslovat, abyste byli schopni mezi nimi rozlišit.

Jak vidíte, postup kompilace jádra není nic složitého, ale doporučil bych jej jen tehdy, když je opravdu potřeba. Nejčastěji to bývá při různých problémech s hardwarem. Dalším důvodem, většinou u zkušenějších uživatelů, může být například snaha o minimalizaci nároků na hardware nebo optimalizaci výkonu jádra Mandriva Linuxu, případně touha po nových vlastnostech nové verze.

Tímto jsem vyčerpal vaše dotazy. Nezapomínejte, že i vy můžete přispět k obsahu kapitoly – stačí napsat, co byste potřebovali vědět. Neostýchejte se a pište!



# Odkazy a další zdroje informací

Internet je ve světě GNU/Linuxu a free softwaru zřejmě nejpoužívanějším komunikačním médiem. Máte-li k němu přístup, měli byste jej v maximální míře využívat, protože poskytuje kvalitní a aktuální informace. Proto zde najdete mnoho internetových zdrojů, o kterých si myslím, že vám mohou pomoci. Bude-li některý z odkazů nefunkční, mohla se stránka mezitím přestěhovat, nebo úplně zaniknout. Narazíte-li na takový odkaz, dejte mi o něm, prosím, vědět. Do příštího vydání jej opravím, nebo zcela vyřadím.

## Informace o Mandriva Linuxu

Firma Mandriva, S.A., výrobce distribuce Mandriva Linux, provozuje několik zajímavých serverů o Mandriva Linuxu s různým zaměřením (všechny stránky jsou v angličtině):

- <http://www.mandrivalinux.com> – oficiální stránky Mandriva Linuxu, novinky a zprávy o distribuci, tisková oznámení.
- <http://club.mandriva.com> – je místo, kde se dozvíte aktuální informace, najdete řešení problémů a kromě toho zde můžete debatovat, zveřejňovat články a názory, ptát se. Některé funkce jsou však dostupné pouze členům Mandriva Clubu.
- <http://www.mandrivaexpert.com> – je unikátní stránka pro případ problémů. Můžete se zde zeptat „expertů“, co s tím. Experti jsou setříděni podle kategorií (platforma, obor) a jsou hodnoceni přímo uživateli!
- <http://www.mandriva.com/security> – poskytuje aktuální informace o bezpečnostních problémech Mandriva Linuxu, jejich řešení a opravách softwaru. Součástí stránek jsou i návody na zabezpečení různých služeb Mandriva Linuxu.
- <http://www.mandrivauser.org> – aneb uživatelé uživatelům. Kategorizovaná a dobře udržovaná dokumentace, HOWTO dokumenty, vše dostupné i ve verzi pro offline prohlížení.
- <http://archives.mandrivalinux.com> – obsahuje archivy všech konferencí o Mandriva Linuxu na serverech Mandrivy.

## Informace o Mandriva Linuxu v češtině

Pokud nevládnete zrovna dobře anglickým jazykem, můžete sáhnout po těchto informačních zdrojích:

- <http://www.mandrivalinux.cz> – důležitý informační zdroj pro české a slovenské uživatele Mandriva Linuxu. Přináší novinky o Mandriva Linuxu, oznámení bezpečnostních problémů, články, překlady pravidelného zpravodaje Mandriva Newsletter. Pomáhá řešit problémy uživatelů a nabízí možnost diskuse. Na stránkách můžete zakoupit jak distribuci, tak profesionální podporu a servis pro Mandriva Linux. Stránka pro slovenské uživatele je dostupná taktéž na adrese <http://www.mandrivalinux.sk>.
- <http://www.mandrivauser.cz> – další stránka o Mandriva Linuxu na serveru Contactelu věnující se bezpečnosti, novinkám a serverovému nasazení Mandriva Linuxu.
- [mandrake@mandrake.cz](mailto:mandrake@mandrake.cz) – e-mailová konference českých a slovenských uživatelů, ve které je hlavním tématem právě používání Mandriva Linuxu. Bližší informace o konferenci – jak se přihlásit nebo jak odhlásit, pravidla provozu konference a všechny další informace – najdete v dokumentu „MetaFAQ konference [mandrake@mandrake.cz](mailto:mandrake@mandrake.cz)“ na adrese <http://www.mandrivalinux.cz/metafaq>. Konference je propojena s diskusní skupinou [cz.comp.linux.mandrake](http://cz.comp.linux.mandrake) a archiv příspěvků s možností vyhledávání proto hledejte na webových stránkách <http://usenet.jyxo.cz/cz.comp.linux.mandrake>.

## Zdroje softwaru pro Mandriva Linux

Přestože Mandriva Linux obsahuje již v základní edici mnoho aplikací, může se stát, že budete nějaký program postrádat. Pak je možné se obrátit na alternativní zdroje softwaru. Některé z nich spravují lidé okolo Mandriva Linuxu, jiné jsou výsledkem práce nadšenců a uživatelů Mandriva Linuxu.

Máte-li přístup k Internetu, pak je situace jednoduchá, protože stačí, když si přidáte nové zdroje softwaru v Ovládacím centru Mandriva Linuxu. Postup, jak to udělat, najdete vždy na patřičné internetové stránce.



Pro jednodušší definici zdrojů softwaru pomocí Ovládacího centra Mandriva Linuxu nebo `urpmi` můžete použít výbornou stránku „Easy Urpmi Config“. Najdete ji na adrese <http://easyurpmi.zarb.org>.

Jestliže přístup na Internet nemáte, ale máte možnost získat software z uvedených zdrojů, můžete stáhnuté balíčky uložit na disk a nadefinovat lokální

zdroje softwaru (viz kapitolu „Práce se zdroji softwaru“, str. 111). Kde tedy hledat software pro Mandriva Linux:

- *Contrib* je oficiální archiv softwaru tvořený přímo na serverech Mandrivy a obsahuje takový software, který není součástí tzv. „Download edice“ Mandriva Linuxu. Vydává se pro každou verzi Mandriva Linuxu zvlášť. Uživatelé s edicí „PowerPack“ nebo „PowerPack+“ dostanou CD/DVD s obsahem Contribu přímo ve své edici. Část Contribu je i v české edici (nebo celý – podle balení). Contrib pro Mandriva Linux 2006 najdete na adrese <ftp://mandrivauser.cz/Mandrivalinux/official/2006.0/i586/media/contrib/>.
- *Jpackage* je zdroj velmi podobný Contribu, ovšem s tím rozdílem, že shromažďuje balíčky s Java aplikacemi. Jpackage balíčky pro Mandriva Linux 2006 najdete na adrese <ftp://mandrivauser.cz/Mandrivalinux/official/2006.0/i586/media/jpackage/>.
- Tzv. *unsupported* balíčky pocházejí sice od výrobce distribuce, ale nemají jeho oficiální podporu. I když může být název mírně odstrašující, zkušenosti s těmito balíčky jsou spíše dobré. Adresa: <http://mandrivauser.cz/Mandriva-devel/unsupported>.
- *Mandriva Club* také produkuje balíčky se softwarem nebo ovladači. Některé z nich najdete jako součást zdroje *Unsupported* v podadresáři *Mandriva Club* na serveru <ftp.mandrivauser.cz>.
- *Mandriva Club RPM repository* (<http://rpms.mandrivaclub.com>) je nově vznikající vyhledávač nad všemi dostupnými balíčky pro Mandriva Linux, který zahrnuje i níže uvedené alternativní zdroje softwaru. Jde o službu dostupnou pouze členům Mandriva Clubu.

## Alternativní zdroje softwaru

Pro doplnění uvádím ještě další stránky se softwarem. Mějte, prosím, na paměti, že jde o balíčky tvořené přímo uživateli, a proto případné problémy nebo dotazy směřujte, prosím, na výrobce těchto balíčků.



Součástí informačních stránek uvedených u následujících zdrojů softwaru bývá i postup, jak přidat zdroj pro Správce softwaru v Mandriva Linuxu. Disponujete-li dostatečným připojením k Internetu, je přidání vašich oblíbených zdrojů nejjednodušší cestou, která získá stálý přístup k obrovskému archivu softwaru s nejnovějšími verzemi.

Podívejme se na konkrétní adresy:

- *Borgnet RPMS* – různé balíčky pro server i stanici spíše pro novější verze distribuce najdete na adrese <http://rpm.borgnet.us>.

- *Ranger RPMS* (<http://ranger.dnsalias.com/mandrake>) je zdroj mnoha balíčků pro různé verze Mandriva Linuxu.
- *PLF RPMS* (<http://plf.zarb.org>) shromažďuje především multimediaální software (např. přehrávače, kodeky pro audio/video apod.), jehož zařazení do oficiální distribuce není z určitých důvodů možné. Díky jeho rozsahu i zaměření jde pravděpodobně o nejoblíbenější alternativní zdroj softwaru pro Mandriva Linux.
- *Rpmhelp.net* (<http://www.rpmhelp.net>) poskytuje balíčky se softwarem pro mnoho verzí Mandriva Linuxu. Kromě verzí pro i586 zde najdete balíčky pro platformu PowerPC.
- *SoS RPMS* – obsahuje velmi zajímavé balíčky s různými programy pro různá prostředí. Najdete je na adrese <http://seerofsouls.com>.
- *Thac's RPMS* (<http://rpm.nyvalls.se>) – ještě jeden zdroj softwaru zaměřený především na audio aplikace a zpracování zvuku vůbec.



Aktivity českých uživatelů Mandriva Linuxu (balíčky, překlady) najdete většinou na adrese <ftp://ftp.mandrake.cz/pub/linux/people/mandrake>.

Na závěr pro úplnost uvádím ještě obecné vyhledávače RPM balíčků, jež najdete na adresách <http://rpmfind.net> a <http://www.rpmseek.com>. Oba umí vyhledávat i v obsahu balíčků, což se hodí v případech, kdy neznáte přesný název balíčku nebo jej neznáte vůbec, ale znáte jen část názvu balíčku případně jméno souboru, který by měl balíček obsahovat.

## Adresy pro vývojáře a testery

Následující odkazy jsou určeny těm, kteří by se chtěli zapojit do vývoje nebo testování Mandriva Linuxu.

- <http://qa.mandriva.com> – stránka určená k hlášení chyb objevených ve vydaných verzích i ve vývojové verzi Mandriva Linuxu.
- <http://www.mandrivalinux.com/en/cookerfaq.php3> – obsahuje informace o vývojové verzi Mandriva Linuxu, která se jmenuje *Cooker*. Vzhledem ke způsobu vývoje spolu vývojáři komunikují především pomocí konference [cooker@mandrivalinux.com](mailto:cooker@mandrivalinux.com).
- <http://qa.mandriva.com/wiki> – komunitní stránky vývojářů Mandriva Linuxu s informacemi o probíhajícím vývoji.
- <http://archives.mandrivalinux.com> – obsahuje archivy všech konferencí o Mandriva Linuxu (vývojáři, uživatelé, překladatelé, různé platformy atd.).



Komunikačním jazykem vývojářů Mandriva Linuxu (i ostatních) je v naprosté většině případů angličtina.

## Informace o RPM balíčcích

Tyto odkazy by vám mohly pomoci při pokusech o tvorbu vlastních RPM balíčků pro Mandriva Linux:

- <http://abclinuxu.cz/clanky/ruzne/abcserialy#balicrpm>
- <http://qa.mandriva.com/twiki/bin/view/Main/UrpmiResources>
- <http://fedora.redhat.com/docs/drafts/rpm-guide-en>
- <http://www.rpm.org>

## Servery zaměřené na bezpečnost

Primárním bezpečnostním informačním zdrojem pro distribuci Mandriva Linux je stránka <http://www.mandriva.com/security>. Poskytuje aktuální informace o bezpečnostních problémech a jejich opravách a o dalších opravách týkajících se Mandriva Linuxu.

Těm z vás, kteří dávají přednost jiným způsobům získávání informací, je určena e-mailová konference [security-announce@mandrivalinux.com](mailto:security-announce@mandrivalinux.com), kam automaticky chodí všechna oznámení o bezpečnostních problémech označovaná jako „MDKSA“. Informace (nejen) o této konferenci najdete na <http://www.mandrivalinux.com/en/flists.php>.

Další stránky o linuxové bezpečnosti:

- <http://www.linuxsecurity.com>
- <http://www.securitynews.org>
- <http://www.securityfocus.com>

Pro české a slovenské uživatele mohou být informačním zdrojem o bezpečnosti v rodném jazyce stránky <http://www.mandrivalinux.cz> nebo také <http://www.mandrivauser.cz>, kde vycházejí překlady upozornění na bezpečnostní problémy (MDKSA). Do konference uživatelů [mandrake@mandrake.cz](mailto:mandrake@mandrake.cz) jsou přeposílána bezpečnostní oznámení z konference [security-announce@mandrivalinux.com](mailto:security-announce@mandrivalinux.com) spolu s českým překladem.

## Dokumentace

Mandriva Linux obsahuje již ve standardní edici spoustu dokumentace. Klasickými formami dokumentace na Linuxu jsou manuálové stránky nebo info stránky vyvolávané příkazy `man` a `info`. Například příkaz `man ls` vyvolá manuálovou stránku k příkazu `ls`.

Další dokumentaci k instalovaným programům (balíčkům) najdete v adresáři `/usr/share/doc`. Kromě toho máte možnost si nainstalovat tzv. *HOWTO dokumenty*, které jsou také na instalačních médiích ve formě zobrazitelné internetovým prohlížečem (HTML). Řečeno česky, jsou to dokumenty typu „Jak na to“. Najdete je v menu *Dokumentace*, na disku jsou uloženy v adresáři `/usr/share/doc/HOWTO/`. Musíte si ale nainstalovat balíček příslušné jazykové verze, tedy např. `howto-html-en` pro HOWTO dokumenty v angličtině.

Samostatnou kapitolou je dokumentace k Mandriva Linuxu. Ta je v anglické verzi obsahem balíčku `mandriva.doc-en`, nápověda pro Ovládací centrum je v balíčku `mandriva.doc-drakxtools-en`. Vyvolat ji můžete opět z menu *Dokumentace* a na disku je uložena v adresáři `/usr/share/doc/mandriva/` – v HTML i PDF verzi. Uživatelé edicí „Standard“, „PowerPack“ a „PowerPack+“ mají některé z těchto manuálů k dispozici i v tištěné formě. Nejnovější – případně opravené – verze těchto uživatelských manuálů najdete vždy na adrese <http://www.mandrivalinux.com/en/fdoc.php3>.

Kromě toho je cenným zdrojem dokumentace opět Internet:

- <http://docs.linux.cz> – hodnotný a obsáhlý archiv dokumentace uložený na serveru <http://www.linux.cz>.
- <http://www.manually.sk> – zajímavá slovenská stránka, kde najdete dokumentaci nejen k Linuxu.
- <http://www.tldp.org> – jsou stránky „The Linux Documentation Project“, kde najdete odkazy na LDP, HOWTO dokumenty, FAQ apod.

## Knihy a tištěná periodika

Slušný seznam českých knih věnovaných Linuxu najdete v seznamu literatury v zadní části knihy. Není sice úplně kompletní, ale myslím si, že obsahuje nejdůležitější počiny z této oblasti. Na mnoho z nich odkazují v průběhu psaní tam, kde vím, že obsahují další informace k popisovanému tématu.



Nově vás mohou odkázat na <http://www.linux.cz/knihy/knihy.htm>, kde najdete kompletní seznam knih o Linuxu v češtině včetně odkazů na vydavatele a na recenze.

Periodika s hlavním tématem „Linux“ najdete na stáncích zatím pouze dvě. Shodou okolností jsou oba měsíčníky:



- *Linux+* je historicky starší. Zázemí má v Polsku a z téže země pochází i většina článků a autorů. K dostání je běžně v trafikách.
- *LinuxEXPRES* je oproti tomu novým a ryze českým počinem společnosti QCM, s. r. o., s kompletním českým zázemím (autoři i vydavatel). Webové stránky najdete na adrese <http://www.linuxexpres.cz> a k dostání je taktéž běžně v trafikách a nebo v distributorské síti vydavatele v České i Slovenské republice.

Součástí obou časopisů bývá CD, případně DVD příloha se zajímavými programy a nebo celými linuxovými distribucemi.



Časopis *LinuxEXPRES* nabízí od podzimu roku 2005 za velmi lákavou cenu také distribuci v elektronické podobě. Na webových stránkách časopisu *LinuxEXPRES* jsou navíc s časovým odstupem uvolňovány články z časopisu zdarma pro všechny zájemce.

## Linuxové e-shopy

Zatím nejdostupnější je linuxová literatura i časopisy – stejně jako nové verze Mandriva Linuxu a další zboží jako třeba trička s tučňáky – v elektronických obchodech. V České republice jsou tyto obchody:

- <http://www.linuxsoft.cz/shop> – ve kterém najdete jak Mandriva Linux, tak i další distribuce, časopis *LinuxEXPRES* i *Linux+*, literaturu a také hardware kompatibilní s Linuxem. Prodejna obchodu je v Praze.
- <http://marecek.kup.to> – nabízí Mandriva Linux, kompletní sortiment z oblasti literatury (Linux i další systémy, programování), dále např. trička nebo časopis *LinuxEXPRES*. Prodejnu najdete v Brně.
- <http://shop.qcm.cz> – nabízí kompletní sortiment Mandriva Linuxu včetně korporátních řešení určených pro profesionální nasazení. Dále nabízí časopis *LinuxEXPRES* včetně archivu čísel, reklamní a dárkové předměty (trička, tučňáky a jiné), komplexní nabídku linuxové literatury, komerční software pro Linux (např. VMware) a veškeré další zboží i služby související nějak s Linuxem. Projeunu tohoto obchodu najdete v Brně.

Slovenští uživatelé najdou nové verze Mandriva Linuxu a další linuxové zboží například na adresách:

- <http://www.agemsoft.sk>,
- <http://www.linuxos.sk> nebo
- <http://www.stinet.sk>.



# Vlastní poznámky













# Literatura

- [Aul03] Aulds, Ch.: *Linux – administrace serveru Apache*  
Grada, Praha, 2003  
<http://www.grada.cz/katalog/kniha/linux-%96-administrace-serveru-apache>
- [Bib05] Bíbr, Ivan: *Požíváme Mandriva Linux 2006 CZ*  
QCM, Brno, 2005  
[http://shop.qcm.cz/catalog/product\\_info.php?products\\_id=299](http://shop.qcm.cz/catalog/product_info.php?products_id=299)
- [Den03] Dent, K. D.: *Postfix – kompletní průvodce*  
Grada, Praha, 2003  
<http://www.grada.cz/katalog/kniha/postfix>
- [Dob04] Dobšiček, M.; Ballner, R.: *Linux – bezpečnost a exploitů*  
Kopp, České Budějovice, 2004  
<http://www.kopp.cz/www/index.php?product=179>
- [Fli05] Flickinger, Rob: *Linux server na maximum*  
Computer Press, Brno, 2005  
<http://knihy.cpress.cz/Book.asp?ID=1632>
- [Hac03] Hatch, B.; Lee, J.; Kurtz, G.: *Hacking bez tajemství: Linux*  
Computer Press, Brno, 2003  
<http://knihy.cpress.cz/Book.asp?ID=729>
- [Hac04] McClure, S.; Scambray, J.; Kurtz, G.: *Hacking bez tajemství*  
Computer Press, Brno, 2004  
<http://knihy.cpress.cz/Book.asp?ID=872>
- [Hon03] Hontañón, Ramón J.: *Linux – praktická bezpečnost*  
Grada, Praha, 2003  
<http://www.grada.cz/content/katalog.php?kid=2991>
- [Hun03] Hunt, Craig: *Linux síťové servery*  
Softpress, Praha, 2003  
<http://www.softpress.cz>
- [Kab04] Kabir, M. J.: *Apache Server 2 – Kompletní příručka administrátora*  
Computer Press, Brno, 2004  
<http://knihy.cpress.cz/Book.asp?ID=1163>
- [Kpa04] Nemeth, E.; Snyder, G.; Hein, T. R.: *Kompletní příručka administrátora*  
Computer Press, Brno, 2004  
<http://knihy.cpress.cz/Book.asp?ID=1170>

- [Kre05] Kretchmar, J. M.: *Administrace a diagnostika sítí pomocí Opensource utilit a nástrojů*  
Computer Press, Brno, 2005  
<http://knihy.cpress.cz/Book.asp?ID=1413>
- [Las02] Lasser, J.: *Rozumíme Unixu*  
Computer Press, Brno, 2002  
<http://knihy.cpress.cz/Book.asp?ID=555>
- [LDP03] Kolektiv autorů: *Linux dokumentační projekt*  
Computer Press, Brno, 2003  
<http://knihy.cpress.cz/DataFiles/Book/00000675/Download/K0819.pdf>
- [Min04] Minasi, Mark; York, Dan: *Linux pro administrátory Windows*  
Computer Press, Brno, 2004  
<http://knihy.cpress.cz/Book.asp?ID=1165>
- [Pos02] Pošmura, V.: *Apache – Příručka správce WWW serveru*  
Computer Press, Brno, 2004  
<http://knihy.cpress.cz/Book.asp?ID=1163>
- [Sam05] Eckstein, Robert; Collier-Brown, David; Kelly, Peter: *Samba jako server v sítích s Windows*  
Computer Press, Brno, 2005  
<http://knihy.cpress.cz/Book.asp?ID=1513>
- [Sat98] Randus, J. A.; Satrapa, Pavel: *Linux – Internet server*  
Neokortex, Praha, 1998  
<http://www.kit.vslib.cz/~satrapa/docs/iserver/index.html>
- [Sha03] Graham, Steven; Shah, Steve: *Administrace systému Linux*  
Grada, Praha, 2003  
<http://www.grada.cz/content/katalog.php?kid=2995>
- [Smi01] Smith, Roderick W.: *Linux a hardware*  
Computer Press, Brno, 2001  
<http://knihy.cpress.cz/Book.asp?ID=180>
- [Ssh05] Barrett, D. J.; Silverman, R. E.: *SSH kompletní průvodce*  
Computer Press, Brno, 2005  
<http://knihy.cpress.cz/Book.asp?ID=669>
- [Sta02] Stanfield, Vicki; Smith, Roderick W.: *Správa operačního systému Linux*  
Softpress, Praha, 2002  
<http://www.softpress.cz>

[Tox03] Toxen, Bob: *Bezpečnost v Linuxu*

Computer Press, Brno, 2003

<http://knihy.cpress.cz/Book.asp?ID=746>

[Vych03] Vychodil, Vilém: *Linux: příručka českého uživatele*

Computer Press, Brno, 2003

<http://vychodil.inf.upol.cz/errata/linux-pcu.html>



# Seznam tabulek

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 1  | Klávesové zkratky příkazového řádku . . . . .   | 24  |
| 2  | Příkazy pro konzoli . . . . .                   | 26  |
| 3  | Některé speciální znaky shellu . . . . .        | 34  |
| 4  | Klávesové zkratky Midnight Commanderu . . . . . | 46  |
| 5  | Klávesové zkratky editoru mcedit . . . . .      | 49  |
| 6  | Aplikace pro konzoli . . . . .                  | 50  |
| 7  | Některé volby zavaděče LILO . . . . .           | 59  |
| 8  | Úrovně běhu Mandriva Linuxu . . . . .           | 64  |
| 9  | Systémové služby Mandriva Linuxu . . . . .      | 69  |
| 10 | Klávesové zkratky prostředí XFCE . . . . .      | 82  |
| 11 | Klávesové zkratky prostředí IceWM . . . . .     | 83  |
| 12 | Nástroje z rodiny urpmi . . . . .               | 109 |
| 13 | Dotazy na RPM balíčky . . . . .                 | 115 |
| 14 | Další dotazy na RPM balíčky . . . . .           | 117 |
| 15 | Některé parametry programu rpm . . . . .        | 120 |
| 16 | Zařízení v Mandriva Linuxu . . . . .            | 164 |
| 17 | Některé konfigurační soubory v /etc/ . . . . .  | 180 |
| 18 | Některé adresáře v /etc/ . . . . .              | 183 |
| 19 | Některé soubory v /etc/sysconfig/ . . . . .     | 186 |
| 20 | Další adresáře v /etc/sysconfig/ . . . . .      | 187 |



# Seznam obrázků

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 1  | Midnight Commander . . . . .  | 44  |
| 2  | Rychlé adresáře v Midnight Commanderu . . . . .                               | 46  |
| 3  | Nastavení češtiny pro Midnight Commander . . . . .                            | 47  |
| 4  | Nastavení Midnight Commanderu . . . . .                                       | 48  |
| 5  | Nabídka zavaděče LILO . . . . .   | 55  |
| 6  | Zabezpečení zavaděče . . . . .  | 60  |
| 7  | Detekce hardwaru . . . . .  | 61  |
| 8  | Aktivace interaktivního startu . . . . .                                      | 62  |
| 9  | Spouštění jednotlivých služeb při interaktivním startu . . . . .              | 63  |
| 10 | Nastavení spouštěných služeb . . . . .  | 69  |
| 11 | Holý X Window systém . . . . .  | 74  |
| 12 | Správce obrazovky GDM . . . . .   | 76  |
| 13 | Strohý správce displeje XDM . . . . .   | 77  |
| 14 | Grafické prostředí FluxBox . . . . .  | 78  |
| 15 | Grafické prostředí XFCE . . . . .   | 80  |
| 16 | Grafické prostředí IceWM . . . . .  | 82  |
| 17 | Vzdálené X sezení v režii KDM . . . . .                                       | 85  |
| 18 | Vzdálený desktop – VNC . . . . .  | 87  |
| 19 | Výběr profilu při startu systému . . . . .                                    | 94  |
| 20 | Přiřazení profilu k položce zavaděče LILO . . . . .                           | 95  |
| 21 | Nastavení práv pro důležité soubory v systému . . . . .                       | 97  |
| 22 | DHCP wizard v Ovládacím centru . . . . .                                      | 98  |
| 23 | Vzdálená správa v RFBDrake . . . . .  | 99  |
| 24 | Webmin: přidání uživatele . . . . .   | 101 |
| 25 | Webmin: nastavení DHCP severu . . . . .                                       | 102 |
| 26 | Správa klíčů pomocí Ovládacího centra Mandriva Linuxu . . . . .               | 124 |
| 27 | Statistiky využití RPM balíčků . . . . .                                      | 125 |
| 28 | Nastavení správy softwaru pro více počítačů najednou . . . . .                | 127 |
| 29 | Nápověda k parametrům instalace . . . . .                                     | 135 |
| 30 | Dotaz na další softwarové zdroje při instalaci . . . . .                      | 138 |
| 31 | Možnost kopírování instalačních médií na disk . . . . .                       | 138 |
| 32 | Program Rawwrite pro Windows . . . . .  | 141 |
| 33 | Vypálení obrazu boot.iso v K3B . . . . .                                      | 142 |
| 34 | Možnosti instalace při spuštění z alternativního média (disketa/CD) . . . . . | 143 |
| 35 | Výběr serveru při instalaci ze sítě . . . . .                                 | 144 |
| 36 | Ukázka přesměrování displeje instalačního programu . . . . .                  | 145 |
| 37 | Nastavení vlastního instalačního serveru . . . . .                            | 147 |
| 38 | Možnosti klonování instalací . . . . .  | 149 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 39 | Výběr typu klonování . . . . .                     | 150 |
| 40 | Záchranný režim instalace . . . . .                | 153 |
| 41 | Startování služeb v Mandriva Linuxu . . . . .      | 157 |
| 42 | Povolení ACPI v Ovládacím centru . . . . .         | 165 |
| 43 | Přihlášení k Nessus serveru . . . . .              | 171 |
| 44 | Nastavení počítače pro test . . . . .              | 171 |
| 45 | Výsledky testu programu Nessus . . . . .           | 172 |
| 46 | Vypnutí automatického připojování médií . . . . .  | 174 |
| 47 | Vypnutí automatického spouštění aplikací . . . . . | 175 |
| 48 | Nástroj pro konfiguraci jádra . . . . .            | 188 |



# Rejstřík

## A

### ACPI, 165

- hibernace, 168
- parametry jádra, 166
- suspend, 168

### adresář

- /dev/, 161, 183
- /Documentation/sysctl/, 180
- /etc/, 93, 177
- /etc/acpi/, 181
- /etc/alternatives/, 181
- /etc/bash\_completion.d/, 177
- /etc/bluetooth/, 181
- /etc/cron.daily/, 181
- /etc/cron.hourly/, 181
- /etc/cron.monthly/, 181
- /etc/cron.weekly/, 181
- /etc/cups/, 181
- /etc/drakxtools/, 181
- /etc/dynamic/, 181
- /etc/fonts/, 182
- /etc/hal/, 182
- /etc/ifplugd/, 182
- /etc/ifw/, 182
- /etc/init.d/, 69, 182
- /etc/kde/, 182
- /etc/ld.so.conf.d/, 178
- /etc/logrotate.d/, 178
- /etc/menu-methods/, 182
- /etc/netprofile/, 182
- /etc/pam.d/, 182
- /etc/rc.d/, 62, 182
- /etc/rcn.d/, 182
- /etc/rcX.d/, 65
- /etc/rpm/, 182
- /etc/samba/, 182
- /etc/security/, 183
- /etc/shorewall/, 183
- /etc/skel/, 183
- /etc/ssh/, 183
- /etc/sysconfig/, 183
- /etc/sysconfig/console/, 186
- /etc/sysconfig/harddrake2/, 186
- /etc/sysconfig/network-scripts/, 186
- /etc/sysconfig/suspend-scripts/, 187
- /etc/udev/, 12, 183
- /etc/urpmi/, 117, 183

- /etc/webmin/, 183
- /etc/X11/, 180
- /etc/X11/fs/, 181
- /etc/X11/xinit.d/, 181
- /etc/X11/xkb/, 181
- /etc/xinet.d/, 183
- /etc/xinetd.d/, 180
- /usr/share/doc/, 196
- /usr/share/msec/, 96
- /usr/src/linux/, 188
- /var/lib/urpmi/, 112
- /var/log/security/, 96
- ~/Desktop/, 13
- suspend.d, 187
- Zařízení, 13

### aktualizace

- software, 113
- zrcadlení, 131

### aktualizace systému, 128

### aktualizační zdroj, 107

### aplikace, 49

### arj, 37

## B

### backport, 105

### balíček, 105

- aktualizace, 106, 113
- devel, 132
- informace, 115
- instalace, 109
- podpis, 123
- rebuild, 130
- správce balíčků, 105
- vlastní, 130
- výběr, 109
- závislost, 106

### bash, 17, 20

### bash-completion, 41

### bezpečnost

- aktualizace programů, 113
- aktuální informace, 195

### Bugzilla, 15, 194

## C

### cfdisk, 40

### Connectiva, 13

### Contrib, 193

Cooker, 194  
CUPS, 66

## Č

---

časopisy, 196

## D

---

dekompresse, 36  
démon, 66  
    acpi, 65  
    acpid, 66  
    alsa, 66  
    atd, 66  
    bluetooth, 66  
    cpufreq, 66  
    cpufreqd, 66  
    crond, 66  
    cups, 66  
    dhcpcd, 66  
    dm, 66  
    dund, 66  
    freshclam, 66  
    harddrake, 67  
    hidd, 67  
    irda, 67  
    keytable, 67  
    kheader, 67  
    lircd, 67  
    lisa, 67  
    lm\_sensors, 67  
    mandi, 67  
    mdadm, 67  
    mDNSResponder, 67  
    messagebus, 67  
    netfs, 68  
    netplugd, 68  
    nifd, 68  
    numlock, 68  
    oki4daemon, 68  
    partmon, 68  
    portmap, 68  
    postfix, 68  
    proftpd, 68  
    ptables, 67  
    rawdevices, 68  
    smbd, 68  
    sound, 68  
    sshd, 52, 68  
    syslog, 68  
    webmin, 68  
    xfs, 69

    xinetd, 69  
desktop, 78  
desktop search, 13  
DHCP, 97  
disketa  
    s výběrem balíčků, 149  
    spouštěcí, 140  
display manager, 75  
DNS, 97  
dokumentace  
    elektronická, 196  
    HOWTO, 196  
    Internet, 196  
DrakCronAT, 95  
DrakPerm, 96  
DrakPXELinux, 95  
DrakSec, 96  
DrakSync, 95  
DrakXServices, 69

## E

---

e-shopy, 197  
emulátor terminálu, 17  
errata, 14, 192  
expertní režim, 93

## F

---

failsafe, 56  
fdisk, 40  
FinishInstall, 95  
Firefox, 13  
firewall, 68  
    interaktivní, 13  
flashdisk, 40  
FluxBox, 79  
fonty, 69  
framebuffer, 51, 56  
FTP server, 97

## G

---

GDM, 75  
GNOME, 79  
gnome-volume-manager, 12, 173  
gpg-pubkey, 123  
gpm, 18

## H

---

HAL, 12, 173  
hardware  
    nastavení, 67

hdlist.cz, 107  
hibernace, 168  
HOWTO, 191, 196  
hvězdičková konvence, 31

## I

IceWM, 82  
init, 61, 65  
initrd, 151  
instalace, 135

- automatická, 148
- další parametry, 137, 145
- expertní, 137
- grafická, 136
- klonování, 148
- parametry, 135
- různé typy instalace, 136
- standardní, 136
- textová, 136
- typy, 135
- vlastní server, 146
- z CD, 142
- z diskety, 140
- z PCMCIA zařízení, 140
- záchranný režim, 151
- zdroje softwaru, 146
- ze sítě, 140

interaktivní firewall, 13  
interaktivní start, 62  
interpret příkazů, 17, 20

## J

jádro

- aktualizace, 113
- instalační, 151
- kompilace, 187
- modul, 150
- parametry, 60, 138, 166
- zavedení, 61
- zdrojový kód, 187

jednouživatelský režim, 65  
Jpackage, 193

## K

KAT, 13  
KDE, 79  
KDM, 75  
kernel-source, 114  
KeyboardDrake, 88  
klávesnice

- nastavení, 88

přepínání, 52  
klávesové zkratky

- bash, 23
- mcedit, 48
- Midnight Commander, 44

knihovna, 106  
kompilace, 123, 132

- jádra, 187

komprese, 36  
konference

- archivy, 191
- česká, 192
- o bezpečnosti, 195

konzole, 17

- přihlášení, 19
- root, 152

## L

LDP, 196  
LILO, 55

- heslo, 59
- nastavení, 57
- obnova, 152
- textový režim, 57

link, 38  
Linux+, 196  
LinuxEXPRES, 196  
literatura, 196  
locales, 53  
Lycoris, 13

## M

magicdev, 12  
Mandrakelinux, 12  
Mandriva, 4  
Mandriva Club, 4, 14, 191

- software, 193

Mandriva Expert, 191  
Mandriva Linux, 4, 12  
Mandriva Secure, 191, 195  
Mandriva User, 191  
mass-storage, 162  
MdkKDM, 75  
MDKSA, 195  
memtest, 136  
memtest86, 59  
Midnight Commander, 43  
mkinitrd, 151  
modeline, 89  
modul

- jádra, 150

Mozilla, 13  
Mozilla Firefox, 13  
Mozilla Thunderbird, 13  
msec, 96, 176  
myš  
    nastavení, 90

## N

Nessus, 171  
nouzový režim, 56

## O

obchody, 197  
odhlášení, 53  
odkaz, 38  
odkazy  
    bezpečnost, 195  
    Mandriva Linux, 191  
OpenSSH, 51  
ovladač  
    kompilace, 150  
    při instalaci, 150

## P

parallel urpmi, 126  
parametry jádra, 60  
    acpi=force, 168  
    acpi=noirq, 138, 166  
    acpi=off, 138, 169  
    acpi=strict, 166  
    apm=off, 138  
    mem=X, 138  
    noagp, 138  
    noapic, 138, 166  
    nodma, 138  
    nodmraid, 138  
    noirqdebug, 138  
    nolapic, 138, 166  
    nopcmcia, 138  
    nosata, 138  
    noscsi, 138  
    nousb, 138  
    pci=noacpi, 166  
    single, 64  
ParkRPMdrake, 95  
plocha  
    vzdálená, 98  
Postfix, 97  
pracovní prostředí, 78  
proces  
    init, 61

    profily, 94  
        přepínání, 94  
    proměnná  
        DESKTOP, 79  
        DISPLAY, 75  
        DISPLAYMANAGER, 76  
    proxy, 97, 110  
    přihlášení, 70  
        vzdálené, 51  
příkaz  
    /var/log/messages, 61  
    alias, 41  
    apropos, 24, 41  
    at, 24  
    bzip2, 36  
    cat, 24, 31, 35, 37  
    cd, 24, 27  
    cdrecord, 142  
    cfdisk, 40  
    configure, 132  
    cp, 24, 29  
    curl, 110  
    date, 25  
    dd, 140  
    df, 24  
    dmesg, 39, 61  
    drakperm, 96  
    draksec, 96  
    drvinst, 153  
    du, 24  
    echo, 25, 35  
    eject, 25  
    fdisk, 40  
    file, 36  
    find, 25  
    free, 25  
    gdmconfig, 76  
    genhddlist, 108  
    grep, 25, 36  
    gzip, 36  
    halt, 25, 53  
    hdparm, 184  
    head, 35  
    chkconfig, 65  
    chmod, 25, 31  
    chown, 25, 31  
    init, 25, 65, 70  
    keyboarddrake, 88  
    kill, 25  
    less, 25  
    lilo, 57  
    ln, 25, 38  
    loadkeys, 153

locate, 25, 43  
logout, 53  
ls, 20, 27  
lsparts, 153  
make, 132  
man, 42  
mc, 43  
mc -e, 50  
mcedit, 47  
mkdir, 25, 27  
mkinitrd, 151  
mount, 25, 39  
msec, 96  
mv, 25, 29  
nice, 25  
passwd, 25  
ps, 25  
pwd, 25, 27  
rawrite, 141  
reboot, 25, 53  
renice, 25  
restore-gui, 153  
rfbdrake, 99  
rm, 26, 29  
rpm, 115, 121  
service, 70  
sfdisk, 40  
shutdown, 26, 53  
sort, 26  
split, 37  
ssh, 51, 84  
startx, 18, 26, 70, 75  
su, 26, 31, 132  
sysctl, 180  
tail, 35  
tar, 36  
umount, 26, 39  
urpme, 108  
urpmi, 108  
urpmi.addmedia, 108  
urpmi.removemedias, 108  
urpmi.update, 108  
urpmq, 108  
usermod, 31  
vncserver, 86, 99  
vncviewer, 87, 99  
wget, 110  
whatis, 26, 41  
who, 26  
X, 86  
xhost, 83  
xmode, 89  
Xnest, 85

xvidtune, 89  
zip, 37  
přístupová práva, 26

## R

---

RAID, 67  
rar, 37  
rawrite, 141  
relace, 78  
rescue režim, 136, 151  
RFBDrake, 98  
rpm, 121  
runlevel, 63  
rychlost, 155  
rychlý start, 155

## S

---

Samba, 68, 97  
sdílení, 68  
session, 78  
sezení, 78  
sfdisk, 40  
shell, 17, 20  
    bash, 17, 20  
    speciální znaky, 31  
    výzva, 21  
    zsh, 20  
single user, 56  
sít', 68  
síťové profily, 94  
služba, 65  
    dm, 64  
služby  
    aktivované, 69  
    spouštění, 69  
Smart, 13  
software  
    aktualizace, 106  
    alternativní zdroje, 193  
    balíček, 105  
    Contrib, 193  
    hdlist.cz, 107  
    hromadná správa, 126  
    index, 107  
    instalace, 109  
    Jpackage, 193  
    klíč, 123  
    knihovna, 106  
    Mandriva Club, 193  
    odkazy, 192  
    podpis, 106, 123

- správce, 105
- Unsupported, 193
- vyhledávání, 194
- závislost, 106
- zdroj, 106, 111, 131
- zdroje, 192
- soubor
  - .mdk-no-desktop-launch, 13
  - /etc/bash\_completion, 177
  - /etc/bashrc, 70, 177
  - /etc/crontab, 177
  - /etc/cups/printers.conf, 181
  - /etc/fonts/fonts.conf, 182
  - /etc/fstab, 39, 177
  - /etc/group, 178
  - /etc/host.conf, 178
  - /etc/hosts, 178
  - /etc/iftab, 178
  - /etc/inittab, 18, 61, 64, 178
  - /etc/ld.so.conf, 178
  - /etc/lilo.conf, 57, 165, 178
  - /etc/login.defs, 178
  - /etc/logrotate.conf, 178
  - /etc/mandriva-release, 178
  - /etc/mcc.conf, 178
  - /etc/modprobe.conf, 151, 178
  - /etc/modprobe.preload, 179
  - /etc/modules.conf, 151
  - /etc/motd, 179
  - /etc/mtab, 179
  - /etc/passwd, 179
  - /etc/prelink.conf, 179
  - /etc/printcap, 179
  - /etc/profile, 70, 179
  - /etc/proftpd.conf, 179
  - /etc/resolv.conf, 179
  - /etc/samba/smb.conf, 182
  - /etc/security/, 183
  - /etc/security/limits.conf, 183
  - /etc/shadow, 179
  - /etc/sudoers, 180
  - /etc/sysconfig/alsa, 184
  - /etc/sysconfig/autofsck, 184
  - /etc/sysconfig/autologin, 184
  - /etc/sysconfig/bash-completion, 184
  - /etc/sysconfig/bluetooth, 184
  - /etc/sysconfig/bootsplash, 184
  - /etc/sysconfig/clock, 184
  - /etc/sysconfig/cpufreq, 184
  - /etc/sysconfig/desktop, 79, 184
  - /etc/sysconfig/harddisks, 184
  - /etc/sysconfig/i18n, 53, 185
  - /etc/sysconfig/init, 185
  - /etc/sysconfig/installkernel, 185
  - /etc/sysconfig/irda, 185
  - /etc/sysconfig/keyboard, 185
  - /etc/sysconfig/lircd, 185
  - /etc/sysconfig/mouse, 185
  - /etc/sysconfig/msec, 96, 185
  - /etc/sysconfig/network, 185
  - /etc/sysconfig/network-
    - scripts/ifcfg-eth0, 186
  - /etc/sysconfig/postfix, 185
  - /etc/sysconfig/prelink, 185
  - /etc/sysconfig/rawdevices, 185
  - /etc/sysconfig/snort, 185
  - /etc/sysconfig/squid, 185
  - /etc/sysconfig/suspend, 185
  - /etc/sysconfig/syslog, 186
  - /etc/sysconfig/usb, 186
  - /etc/sysconfig/vncserver, 186
  - /etc/sysctl.conf, 180
  - /etc/syslog.conf, 180
  - /etc/updatedb.conf, 180
  - /etc/urpmi/inst.list, 113, 117
  - /etc/urpmi/parallel.cfg, 117, 126
  - /etc/urpmi/proxy.cfg, 117
  - /etc/urpmi/skip.list, 117
  - /etc/urpmi/urpmi.cfg, 112, 124
  - /etc/X11/XF86Config-4, 12
  - /etc/X11/xinit.d/, 71
  - /etc/X11/xorg.conf, 12, 88
  - /etc/xinetd.conf, 180
  - ~/bash\_profile, 70
  - ~/bashrc, 70
  - ~/desktop, 79
  - ~/i18n, 53
  - ~/xinitrc, 80
  - ~/xsession, 79
  - boot.iso, 142
  - dekompres, 36
  - kernel-parameters.txt, 60, 169
  - komprese, 36
  - práva, 26
  - rc.local, 62
  - rozdělení, 37
  - speciální, 38
  - spojení, 37
  - typ, 36
  - vlastník, 29
  - speciální znaky, 31
  - správa
    - vzdálená, 98
  - správce
    - displeje, 75
    - oken, 78

správce displeje, 66  
ssh, 51  
sshd, 52  
supermount, 12, 173  
suspend, 168  
Swat, 98  
symlink, 38  
systém  
    aktualizace, 128  
    start, 61

## T

---

terminál, 17  
Thunderbird, 13  
TightVNC, 86  
tiskový systém, 66  
TWiki, 194

## U

---

udev, 12  
úroveň běhu, 63  
urpme, 108  
urpmf, 108  
urpmi, 108  
urpmi.addmedia, 108  
urpmi.removemedi, 108  
urpmi.update, 108  
urpmq, 108

## V

---

vlastník souboru, 29  
VNC, 86, 98  
vývoj  
    odkazy, 194  
výzva, 21  
vzdálené přihlášení, 51, 83

## W

---

Webmin, 68, 99  
windowmanager, 78

## X

---

X displej, 74  
X klient, 73  
X server, 73  
X Window, 73  
X.org, 12, 73  
XDM, 75  
XDMCP, 84

XFCE, 81  
xmode, 89  
xvidtune, 89

## Z

---

zařízení, 161  
zástupce, 38  
zástupné znaky, 31  
zavaděč, 55  
    obnova, 152  
    zabezpečení, 59  
závislosti balíčků, 106  
    problémy, 121  
zdroj softwaru, 106, 111  
zrychlení, 155  
zsh, 20







