Příručka uživatele Fedora 14

Příručku může editovat každý registrovaný uživatel. Případně dotazy nebo návrhy na zlepšení a připomínky zasílejte prosím na adresu info@fedora.cz. Vaši zpětnou vazbu uvítáme!

Poznámka: Tato příručka vzniká postupnou aktualizací příručky pro *Fedoru 13*.

- Toto je úvod do linuxové distribuce *Fedora*. Tento materiál není udržován projektem *Fedora* ani společností *RedHat, inc.*
- Tento průvodce je testován na standardním osobním počítači *x86* s výchozí instalací *Fedory*.
- Postup pro konverzi příručky do *PDF* naleznete v kapitole Generování obsahu webové příručky do PDF.

Obsah



1. Úvod příručky
    1. Úvod
    2. Obecné poznámky
2. Instalace, aktualizace a odebrání systému
    1. Instalace systému
    2. Upgrade systému
    3. Aktualizace systému
    4. Odebrání systému
    5. Fedora Live CD
3. Základy systému
    1. První kroky
    2. GRUB
    3. Nastavení Gnome
    4. Alternativní grafická rozhraní

5. Základy příkazové řádky
6. Správa uživatelů

4. Fedora jako desktop
1. Vypalování
2. Ripování DVD a hudebních CD
3. Konfigurace tiskárny
4. Konfigurace skeneru
5. Komunikační programy (IM, mail...)

5. Správa systému
1. Repozitáře s aplikacemi
2. Instalace aplikací
3. Doplňkové nekomerční aplikace
4. Doplňkové komerční aplikace
5. Hardware
6. Jádro
7. Připojení diskových oddílů FAT / NTFS
8. Přístup k diskovým oddílům ext z OS Windows

6. Síťové služby
1. Fedora v počítačové síti
2. Sdílení adresářů pomocí Samba serveru
3. Vzdálená plocha
4. Databázový server
5. Webový server
6. FTP server
7. SSH

7. Zabezpečení a nouzový režim
1. Obecně o bezpečnosti
2. SELinux
3. Oprava poškozeného systému

8. Řešení některých známých problémů
1. Řešené problémy
2. Tipy a triky

Obsah

- ♦ Úvod
  - ◊ Historie
  - ◊ Distribuce Fedora
  - ◊ Další odkazy

Hlavní stránka

Úvod



Následující kapitola představuje stručné představení *Linux*u, jeho historie a filozofie. Součástí této kapitoly je také několik užitečných odkazů, které nasměrují čtenáře na další informace týkající se této problematiky.

Historie

Multics

První prapředek *OS Linux* se objevil roku 1964. Jmenoval se *Multics* (**Mult**iplexed **I**nformation and **C**omputing **S**ervice) a jednalo se o společný projekt *MIT*, *AT&T Bell Labs* a *General Electric*. Cílem tohoto projektu bylo vyvinout *OS* pro mainframe *GE-645* a poskytovat výpočetní výkon domácnostem podobně, jako je poskytována voda nebo elektřina. V roce 1969 vystoupil z projektu *AT&T Bell Labs*. Výpočetní divize *General Electric* včetně projektu *Multics* byla v roce 1970 převzata firmou *Honeywell*, která pokračovala s vývojem až do roku 1984. Poslední server s instalací *Multics* byl odstaven v roce 2000. Ačkoliv *Multics* nebyl z komerčního pohledu příliš úspěšným projektem, jeho přínos pro *IT* byl značný - např. idea sdílení zdrojů mezi uživateli silně ovlivnila unixové systémy, které byly dalším krokem na cestě k *Linux*u.

Unix

Jedním z vědců, kteří se na projektu *Multics* podíleli, byl Ken Thompson. I po té, co byl projekt ukončen, pokračoval Ken Thompson ve vývoji softwaru pro mainfraim *GE-645* tentokráte však přímo pro *Bell Labs*. Výsledkem jeho činnosti byla hra *Space Travel*. Ken Thompson však s výsledkem nebyl příliš spokojen a tak s pomocí Dennise Ritchieho přepsal hru pro počítače *DEC PDP-7*. Tato hra se společně s projektem *Multics* stala základem pro vývoj nového operačního systému pro *DEC PDP-7*. Snahou bylo vytvořit multitaskingový viceuživatelský systém. Původní název projektu *Unics* (**Uni**plexed **I**nformation and **C**omputing **S**ystem) se později změnil na *Unix*. V roce 1973 byl *Unix* přepsán do programovacího jazyku *C*, což umožnilo jeho přenositelnost.
Počátkem 70.let měla firma *AT&T*, která byla duševním vlastníkem *Unix*u, zákaz podnikat na IT trhu jako důsledek jejího monopolního postavení v oblasti telekomunikací. Firma *AT&T* tak nabídla zdrojové kódy *Unix*u za symbolický poplatek univerzitám, vládním institucím a dalším subjektům. Když v polovině 80.let zákaz pominul, rozhodla se *AT&T* prodávat *Unix* jako komerční produkt. To mělo za následek zákaz volného šíření zdrojových kódů, který původně přispěl k popularici *Unixu*. Vedle *Unix*ového *OS System* společnosti *AT&T* existovaly další verze udržované subjekty, které získali původní zdrojové kódy od *AT&T*. Z těchto subjeků byla nejvýznamnější *University of California v Berkeley*, kam se z *Bell Labs* přesunul v roce 1975 také Ken Thompson. Jím vyvinutý *BSD Unix* a *System* od *AT&T* se tak na několik dalších let staly soupeři. Okolo těchto dvou nejdůležitějších unixových systémů si pak vytvořily své verze další subjekty, které přidávaly nejrůznější vylepšení. Důsledkem byla vzájemná nekompatibilita, která *Unix*u škodila. Toho si byly vědomy i jednotlivé společnosti, a proto se snažily zavést standardizaci unixových systémů. Výsledky těchto snah však byly rozpačité.
Počátkem 90.let přestala univerzita v Berkley spravovat *BSD Unix* - projektu se ujala skupina dobrovolníků. BSD tak žije dál a dokonce v současnosti prožívá renesanci (viz. projekty FreeBSD, NetBSD a OpenBSD). Operační systém společnosti *AT&T*, který roku 1989 dospěl do finální verze V.4, však zanikl.

GNU a Linux

Roku 1983 Richard Stallman zahájil projekt *GNU*, jehož cílem bylo vytvořit svobodný operační systém unixového typu. Slovo svobodný mělo znamenat, že každý, kdo získá kopii zdrojových kódů, může tyto kódy studovat, upravovat a dále šířit. Počátkem 90.letech měl již projekt *GNU* k dispozici téměř všechny potřebné části systému - knihovny, kompilátory, textové editory a interpret příkazů. Chybělo však to základní - jádro nového operačního systému. Cíle tohoto projektu bylo dosaženo v roce 1992, kdy bylo poprvé uvolněné linuxové jádro právě pod *GNU General Public Licence*[1)].
V roce 1991 zahájil student univerzity v Helsinkách Linus Torvalds práci na jádru unixového typu. Linus při své práci vycházel z operačního systému *Minix*. *Minix* byl operační systém unixového typu, který sloužil (a stále ještě slouží) pro účely výuky operačních systémů. Jeho autor, A.S.Tanenbaum, však nepovoloval další modifikace systému a navíc za jeho užívání vyžadoval poplatky. To Linuse přivedlo na myšlenku vytvořit jádro operačního systému podle *GNU*. Výsledky své práce umístil na server Helsinské univerzity do adresáře, který správce *FTP* serveru nazval *Linux*[2)]. Ještě roku 1991 zveřenil Linus příspěvek, ve kterém představil veřejnosti svůj projekt. Ačkoliv A.S.Tanenbaum Linusův projekt kritizoval, podařilo se získat Linusovi na svou stranu mnoho dalších obdobně smýšlejících lidí. *Linux* tak z koníčka vyrostl v plnohodnotné jádro nového operačního systému. Tak začala éra *Linux*u.

Linux vs. distribuce

Dnes je pojem *Linux* používán spíše ve smyslu distribuce než samotného jádra. Správně však tento pojem označuje pouze jádro *OS*. Distribuce je zjednodušeně řečeno jádro obalené dalšími aplikacemi jako jsou okenní manažer, internetový prohlížeč, kancelářský balík apod. Jednotlivé distribuce se tedy mezi sebou mohou lišit přiloženými aplikacemi, avšak jádro mají společné. Mezi nejznámější distribuce současnosti patří *Ubuntu*, *Debian*, *Mandrake*, *SuSe* a samozřejmě také *Fedora*. Celkově existuje přes tři sta distribucí.

Distribuce Fedora

Fedora je linuxová distribuce, která je nástupcem distribuce *Red Hat Linux*.[3)] Původní označení této distribuce bylo *Fedora Core* - od verze *7* se však název zkrátil na pouhé *Fedora*. Samotné jméno Fedora znamená v překladu pánský klobouk a je jen jiným označením (červeného) klobouku, který se používal pro původní *Red Hat Linux* (a dodnes se používá pro *Red Hat Enterprise Linux*[4)]).

První verze *Fedora Core 1 Yarrow* byla vydána 6. listopadu 2003. *Fedora* je vyvíjena komunitním způsobem a zastřešena pod Fedora Project. Komunita byla ustavena na základě společnosti lidí, kteří podporovali vývoj původní distribuce *Red Hat Linux*. *Fedora Project* je podporován firmou *Red Hat, Inc.* zejména formou placení některých vývojářů (jsou zaměstnanci firmy *Red Hat, Inc.*), poskytováním technického zázemí a podobně. Firma *Red Hat, Inc.* však neposkytuje pro *Fedoru* oficiální technickou podporu ani žádné záruky.

Fedora je distribuována na instalačních *CD* nebo *DVD*, přičemž instalaci by měl zvládnout středně zkušený uživatel *OS Windows*. K dispozici je klasická 32bitová verze, která funguje na procesorech i686 (Pentium Pro a novějších procesorech) a 64bitové verze, která je určena pro nejnovější procesory architektury x86-64 (více viz Instalace).

Kromě klasických instalačních médií jsou k dispozici také tzv. Live CD, které jsou vhodné pro vyzkoušení *Fedory* bez nutnosti instalace na pevný disk. Existují ve verzích s grafickým prostředím *Gnome* nebo *KDE*.

Screenshoty

- Screenshoty unixových a linuxových systémů

Kde stáhnete Fedoru

- http://get.fedoraproject.org/
- Získání instalačního média (kapitola této příručky)

Nápověda

- Oficiální dokumentace (http://fedoraproject.org/wiki/Docs)
- Neoficiální FAQ
- Fedora 10 - Tipy a triky (http://www.gagme.com/...)
- Mauriat Miranda - Průvodce instalací Fedory 11 (http://www.mjmwired.net/...)
- Fedora Fórum (http://www.fedoraforum.org)
- Fedora Solved (http://fedorasolved.org)
- Ostatní (http://fedoraproject.org/wiki/Communicate)

Kde naleznete nové programy

Nové verze programů jsou dostupné přímo v repozitářích Fedory, a proto se budou při aktualizacích instalovat samy. Pokud požadovaný program není součástí Fedory, je nejsnadnější využít alternativní repozitáře (viz kapitola Repozitáře). Jinak je v zásadě možné instalovat aplikace ručně a přímo kopírováním na disk, avšak nelze pak snadno zaručit kompatibilitu se zbytkem systému, aktualizace a podobně.

Mnoho programů a zpráv o nich je soustředěno na některých stránkách, viz například:

- http://gnomefiles.org
- http://freshmeat.net/browse/18/
- http://sourceforge.net
- http://kde-apps.org

Témata a styly pro Váš desktop

- http://art.gnome.org
- http://www.kde-look.org

Další odkazy

České stránky věnující se Linuxu

- Root
- AbcLinuxu
- Linuxsoft
- Linuxzone
- Penguin

Knihy a publikace o Linuxu

- Red Hat Enterprise Linux 5 - Deployment Guide - velice podrobný návod v anglickém jazyce pro systém *Red Hat Enterprise Linux 5*
- Linux Documentation Project - řada návodů a knih týkajících se *Linux*u (anglický jazyk)
- Introduction to Linux- vynikající kniha pro lidi začínající s *Linux*em postupná také v PDF verzi (anglický jazyk)
- e-library Fultus - elektronická knihovna s tituly (nejen) o *Linux*u (anglický jazyk)
- Linux Dokumentační projekt, 3.vydání - PDF kniha věnující se linuxové problematice (český jazyk)
- Učebnice Linuxu - on-line učebnice dostupná také ve formátu PDF (český jazyk)

- **Používáme *Linux*** (M.Welsh, M.K.Dalheimer, T.Dawson, L.Kaufman; *Cpress* 2003, 3.aktulizované vydání) - velice dobrá kniha o *Linux*u zaměřená především na začátečníky
- ***Linux* - kompletní příručka administrátora** (E.Nemeth, G.Snyder, T.R.Hein a kol.; *Cpress* 2004) - komplexní kniha o *Linux*u doporučovaná samotným Linusem Torvaldem
- **Mistrovství v Red Hat a Fedora** (M.G.Sobell; *Cpress* 2006) - kniha zaměřená na distribuce *Red Hat* a *Fedora Core*

Hlavní stránka

[1] Projekt *GNU* sice vyvíjí vlastní jádro *Hurd*, avšak vývoj postupuje velice pomalu. V současnosti se nezdá, že bylo možné v dohledné době očekávat funkční jádro.
[2] Slovo *Linux* je tak kombinací Torvaldsova křestního jména a písmene *X*, které se v unixovém světě těší mimořádné popularitě.
[3] Od *Fedory* jsou pak odvozeny další distribuce - mezi nejznámější patří polská distribuce *Aurox*.
[4] http://cs.wikipedia.org/wiki/Red_Hat_Enterprise_Linux

Obsah

- ♦ Obecné poznámky
- ♦ Poznámky pro editory
  - ◊ Verze Fedory
  - ◊ Odkazy
  - ◊ Obrázky
  - ◊ Čeština

Hlavní stránka

Obecné poznámky



Ačkoliv v současné době umožňuje *Fedora* správu aplikací a základní konfiguraci systému přes grafické rozhraní, příkazové řádce se zcela nevyhnete. V řadě případů je použití příkazové řádky dokonce vhodnější a to z důvodu rychlosti a flexibility. Pokud Vás příkazová řádka příliš neoslovila, není třeba mít strach - tato příručka nepředpokládá znalost unixových příkazů[1]. Všechny příkazy, které je třeba spustit v příkazové řádce, jsou uváděny v rámečku, popř. je nutné použít obsah tohoto rámečku v souladu s uváděnými instrukcemi. Obvykle stačí tyto příkazy pouze přepsat do příkazové řádky a potvrdit klávesou *ENTER*. **Příkazový řádek lze spustit pomocí *Aplikace Systémové nástroje Terminál*.**

Tip: Abyste předešli možným překlepům, doporučujeme kopírovat příkazy přímo do příkazového řádku (pravé kliknutí na příkaz *kopírovat* a *vlož*; je možné také používat *Ctrl+C* pro kopírování a *Shift+Insert* pro vkládání).

Velkou část příkazů uváděných v této příručce je nutné spouštět jako tzv. superuživatel. V *Linux*u mají všechny soubory, adresáře a procesy svého vlastníka[2]. Například standardní uživatel je vlastníkem obsahu svého domovského adresáře a procesů, které spustil. V operačních systémech *Linux* existuje vedle standardního uživatele také tzv. superuživatel (root). Superuživatel muže manipulovat se všemi soubory, adresáři a procesy bez ohledu na to, kdo je jejich vlastníkem. **Práva superuživatele jsou velice často vyžadována při instalaci nových programů nebo při editování konfiguračních souborů.** Superuživatel tak vystupuje v roli administrátora systému. **Chcete-li daný příkaz spustit jako superuživatel, musíte do příkazové řádky před zadáním příkazu zapsat**

```
su -
```

a následně zadat heslo superuživatele.

Poznámka: Aplikace *yum* a *wget* vyžadují pro instalaci / aktualizaci / stáhnutí programů připojení k Internetu. V případě aplikace *yum* lze neexistenci připojení obejít vytvořením tzv. lokálního repozitáře (více viz. kapitola Instalace aplikací).

Poznámka k obrázků v příručce: Obrázky uváděné v příručce nemusí vždy odpovídat vaší verzi Fedory. Obrázky jsou pouze ilustrativní a slouží pouze pro orientaci, jak asi daná obrazovka vypadá.

Doufáme, že Vám tato příručka pomůže a přejeme Vám mnoho úspěchů při odhalování tajů operačního systému *Linux*!

Poznámky pro editory

Několik rad pro začínající editory této příručky. Dodržování těchto pravidel nám značně zjednodušuje správu různých verzí příručky.

Verze Fedory

Protože příručku kontinuálně aktualizjeme a pro každou konkrétní verzi existuje její neměnný obraz vytvořený vždy s příchodem nové verze Fedory, pokud to neni potřeba neuvádějte v textu verze Fedory.

```
Špatně: Fedora 11 obsahuje komprimované trpaslíky.
Správně: Fedora obsahuje komprimované trpaslíky.
```

Číslo verze používejte pouze pokud je nezbytně nutné zdůraznit zvláštnost té které konkrétní verze. V odkazech bohužel nejde tak snadno verzi vynechat, proto prosím vždy přemýšlejte před vložením odkazu pro konkrétní verzi distribuce.

Odkazy

Pokud přidáváte odkazy v rámci *wiki* (např. do jiné kapitoly) neuvádějte celou cestu ale jen `kapitolu#odstavec`. Zjednodušíte tím další práci s příručkou.

```
Špatně: navody:prirucka:gnome#d_desktop
Správně: gnome#d_destkop
```

Nepoužívejte odkazy typ zde, ale uveďte na co odkaz odkazuje tedy např.

Nikoli: Další informace najdete zde.
Správně: Další informace najdete v kapitole o dinosaurovi.

Obrázky

Pokud přidáváte obrázky, nahrajte je do jmenného prostoru `navody:`. Jestliže jsou tyto obrázky specifické např. pro *Fedoru 9*, pak používejte jméno ve tvaru `f9jmeno.png`. Používejte formát *PNG* - je neztrátový, má dobrou kompresi a není zatížen problémy s patenty.

Čeština

Používejte české výrazy tam, kde je to možné. Existuje sice mnoho zavedených termínů, mnohdy ale existují srozumitelnější české ekvivalenty.

Např.:
router = směrovač
default = výchozí, implicitní
boot = start, zavádění atd.

Hlavní stránka

[1)] Případným zájemcům doporučuji kapitolu Základy příkazové řádky, která je úvodem do této problematiky.
[2)] Toto pravidlo sice platí také pro *OS Windows*, ačkoliv z pohledu běžného domácího uživatele není tak patrné.

Obsah

- ♦ Instalace systému
  - ◊ Podporované architektury
  - ◊ Získání instalačního média
  - ◊ Minimální hardwarové požadavky
  - ◊ Předinstalační příprava
  - ◊ Instalace Fedory krok za krokem
  - ◊ Poinstalační nastavení
  - ◊ Aktualizace po instalaci

Hlavní stránka

Instalace systému



V této kapitole je popsán postup instalace *Fedory* v grafickém prostředí *Anaconda* pomocí instalačního *DVD*. Vedle grafického prostředí je možné zvolit také textový mód instalace.

Oficiální stránky zabývající se instalací *Fedory* včetně méně obvyklých metod instalace (z USB disku, ze sítě apod.) naleznete na stránkách http://docs.fedoraproject.org/.

Chcete-li *Fedoru* jen vyzkoušet, použijte *Fedora Live CD*, která nevyžaduje instalaci na pevný disk. Pro podrobnější návod si přečtěte kapitolu Fedora Live CD.

Poznámka: Pokud narazíte při instalaci na problém, zkuste se podívat do kapitoly Řešené problémy.

Podporované architektury

Operační systém *Linux* lze provozovat na mnoha nejrůznějších architekturách. *Fedora* v současné době oficiálně podporuje všechny běžně dostupné architektury:

- IA-32[1] - 32bitové *Intel* kompatibilní procesory (tj. i686[2] a novější)
  - ♦ *Intel*: ~~Pentium, Pentium MMX,~~ Pentium Pro, Pentium-II, Pentium-III, Celeron, Pentium 4, Celeron M, Pentium M, Xeon, Intel Core Duo
  - ♦ *AMD*: Duron, Semptron, Athlon, AthlonXP, AthlonMP
  - ♦ *VIA*: ~~VIA C3/C3-m~~, Eden/Eden-N, VIA C7
- x86-64[3] - 64bitové procesory, které jsou zpětně kompatibilní s procesory *IA-32*
  - ♦ *Intel*: Celeron D, Pentium D, Pentium 4 s podporou 64bitů, Intel Core 2 Duo
  - ♦ *AMD*: Semptron 64, Athlon 64, AthlonFX, Opteron
- ~~PPC[4] - procesory v počítačích firmy *Apple* před přechodem na platformu *Intel* * *IBM*: G3, G4 a G5~~

Poznámka: Tato příručka je zaměřena na architekturu *IA-32*. *Fedora* již nepodporuje starší procesory *i386*, *i486* a *i586* ani PPC (poté co je přestal používat Apple a Sony znemožnila Linux na PS3).

Výběr 32 nebo 64bitové varianty

Nejjednodušší volbou je 32bitová varianta, která bude fungovat prakticky na všech dnes používaných *IBM PC kompatibilních*[5] počítačích.

V případě, že chcete naplno využít možnosti vašeho nového 64bitového procesoru, použijte 64bitovou variantu distribuce. V tomto případě ovšem můžete narazit na drobné potíže, například (prozatímní) neexistenci 64bitového pluginu *Flash* do prohlížeče *Firefox*. Tento problém lze řešit používáním 32bitové verze prohlížeče nebo použitím speciálního pluginu *nspluginwrapper*, který je součástí distribuce *Fedora*,

avšak může vám její používání zkomplikovat. Proto doporučujeme používat 64bitovou variantu distribuce spíše pokročilejším uživatelům.

V 64bitové variantě je standardně k dispozici i podpora pro 32bitové aplikace, které lze bez problémů spustit a používat. Jednak se tak využívá přirozená vlastnost x86-64 procesorů a jednak některé programy zatím neexistují ve své 64bitové variantě. Dá se však říct, že již dnes prakticky vše v 64bitové variantě *Fedory* normálně funguje (firma *Adobe* připravuje *Flash* v 64bitové variantě na rok 2009).

Získání instalačního média

V této příručce se předpokládá instalace 32bitové distribuce na klasické PC. Již hotová CD nebo DVD lze zakoupit v Linuxshopu. Fedoru lze instalovat nebo používat též jen z CD/DVD média, viz kapitola Fedora Live CD.

V případě, že si chcete sami vypálit instalační médium, stáhněte si podle výše zmíněných možností příslušný ISO obraz pro DVD pro vaši architekturu z některého níže uvedeného odkazu. V adresáři je vždy jeden obraz pro DVD (cca 3,4 GiB), několik obrazů pro CD označených jako *disc1* až *disc6* (každý cca 680 MiB), soubor *netinst* určený pro instalaci za pomoci počítačové sítě a soubor *CHECKSUM*, který obsahuje kontrolní součty obrazů.

Rychleji je obvykle možné stáhnout soubory nějakého blízkého zrcadla (tzv. mirror), která jsou umístěna na serverech přímo v České republice:

- http://mirrors.fedoraproject.org/publiclist/Fedora/ - seznam zrcadel

Po stažení obrazu je nutné zkontrolovat jeho kontrolní součet. K tomu je potřeba nahlédnout do výše zmíněného souboru CHECKSUM a spočítat si vlastní kontrolní součet staženého obrazu. Výsledky vizuálně porovnat a v případě, že se neshodují, stáhnout obraz znovu.

V *Linuxu* vypočteme kontrolní součet pomocí programu `sha256sum`:

```
sha256sum *.iso
```

V *MS Windows* můžete použít například:

- sha256sum.exe - řádkový nástroj sha256sum.exe
- http://www.slavasoft.com/hashcalc/ - grafický program *HashCalc*

Pokud se kontrolní součet staženého souboru shoduje se vzorem v souboru *CHECKSUM*, můžeme obraz vypálit. Je však nutné se ujistit, že ho vypalujete jako *ISO obraz* (ISO image), jinak nebude výsledné médium funkční. Proto konzultujte nápovědu svého vypalovacího programu. Obraz je možné vypálit v prostředí *MS Windows* nebo přímo ve *Fedoře*, více viz kapitola Vypalování CD/DVD.

Vypálené médium je vhodné ještě před započetím vlastní instalace zkontrolovat přímo v instalačním programu, viz kapitola Kontrola integrity instalačního DVD.

Minimální hardwarové požadavky

Textový režim

Pro práci v textovém režimu vyžaduje *Fedora* počítač s procesorem taktovaným alespoň na 200 *MHz* a 128 *MB RAM*.

Grafický režim

Pro práci v grafickém režimu je potřeba procesor s minimálním taktem 400 *MHz* a 192 *MB RAM*. Doporučuje se však alespoň 256 *MB RAM*. Pro komfortní práci s počítačem je vhodné mít procesor s taktem alespoň 1 *GHz* a alespoň 512 *MB RAM*, případně více s ohledem na nároky používaných programů.

Požadavky na diskový prostor

Standardní instalace vyžaduje zhruba 5 *GB* diskového prostoru, avšak může to být více nebo méně podle změn, které ve výběru instalovaného software uživatel provede. Při instalaci všech komponent z instalačního DVD je vyžadován prostor přes 9 *GB*, avšak po instalaci je možné z internetových repozitářů instalovat další balíčky, které se na instalační DVD nevešly.

Předinstalační příprava

Vytvoření místa na disku pro instalaci Linuxu

Poznámka: Tato kapitola je pro Vás relevantní pouze v případě, že *Linux* instalujete poprvé. Jestliže budete instalovat *Fedoru* na prázdný disk nebo již máte vytvořeny linuxové diskové oddíly, můžete pokračovat kapitolou Nastavení bootovací sekvence v BIOSu.

Pevný disk lze rozdělit na několik logických částí, které označujeme jako *diskové oddíly* (partitions). Každý diskový oddíl pak vystupuje jako samostatná část, která může být používána různými operačními systémy (Linux, MS Windows, FreeBSD apod.), musí být naformátována pro nějaký souborový systém[6)], kterému operační systém rozumí. Jednotlivé diskové oddíly se pak v *MS Windows* jeví jako samostatné *diskové jednotky*.

Předpokládejme, že Váš systém obsahuje diskový oddíl, který jste schopni (alespoň dočasně) uvolnit a který je dostatečně velký pro případnou instalaci *Fedory*. Tento oddíl můžete celý vyhradit pro instalaci nebo ho v průběhu instalace rozdělit.
V případě, že nejste schopni uvolnit jeden z Vašich diskových oddílů, je možné změnit velikost diskového oddílu obsahujícího data. Přerozdělení oddílu je lze provést pomocí aplikace *GParted*[7)]. Před samotným použitím této aplikace je vhodné provést zálohování důležitých dat a defragmentaci diskového oddílu. Další možností je smazat celý disk, tento disk přerozdělit, nainstalovat *MS Windows* a následně *Fedoru*.

V tomto bodě byste tedy měli mít vyhrazen jeden prázdný diskový oddíl o velikosti 5 až 8 *GB*, který bude celý popř. zčásti určen pro instalaci *Fedory*.

Nastavení bootovací sekvence v BIOSu

Pro instalaci *Fedory* je nezbytné nastavit *BIOS*, aby Váš počítač bootoval z *DVD* mechaniky. Přesné informace o tom, jak nastavení provést, by měla být uvedena v manuálu k Vaší základní desce.

Některé *BIOSy* umožňují při startu počítače stisknout klávesy F8 (nebo jinou), která způsobí, že uživatel může vybrat, z jakého zařízení má být zaveden operační systém. Pokud takovou možnost nemáte, musíte vstoupit do nastavení BIOSu (tzv. *Setup*, obvykle se pro jeho aktivaci musí při startu počítače stisknout klávesa *Delete* nebo *F2*) a zde změnit pořadí zařízení, ze kterých se bude BIOS pokoušet zavést operační systém a nové nastavení uložit.

Instalace Fedory krok za krokem

- Přečtěte si kapitolu Vytvoření místa na disku pro instalaci Linuxu.
- Přečtěte si kapitolu Nastavení bootovací sekvence v BIOSu.

Předpokládejme, že máte připravený diskový oddíl o velikosti alespoň 5 - 8 *GB* a nastaven *BIOS* Vaší základní desky tak, aby počítač bootoval z *DVD* mechaniky.

Bootování z instalačního DVD

Vložte instalační *DVD* do mechaniky a restartujte počítač. Po nabootování Vás přivítá úvodní obrazovka.



Pro instalaci v grafickém režimu stiskněte kláveru *Enter*.

Kontrola integrity instalačního DVD

Na další obrazovce je možné otestovat integritu instalačního *DVD*.



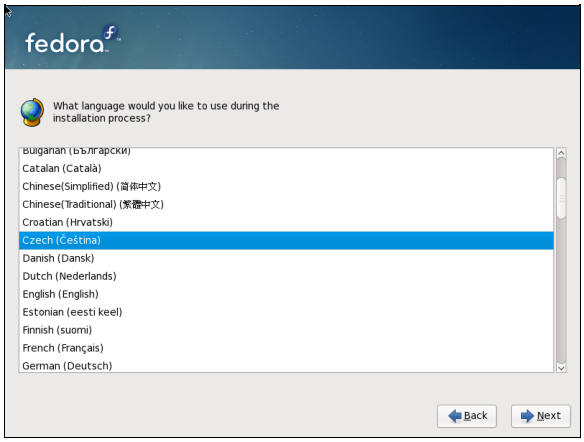
Uvítací obrazovka

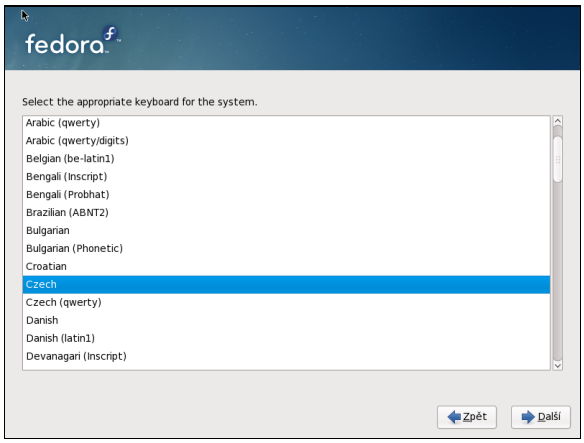
Na další obrazovce pokračujte tlačítkem *Next*.



Výběr jazyka instalace a rozložení klávesnice

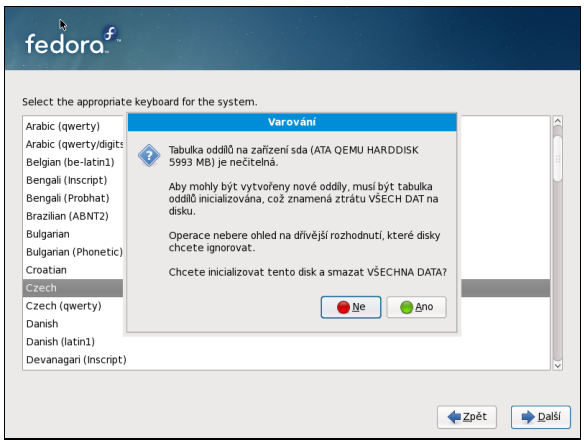
Dále je třeba vybrat češtinu jako jazyk instalace a rozložení klávesnice.





Nový disk

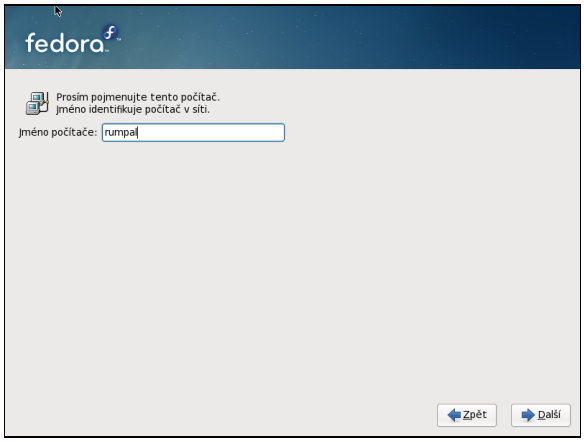
Jestliže instalujete *Fedoru* na nový disk, zobrazí se Vám následující obrazovka.



V tomto kroku vytvoříte tabulku oddílů disku. Samotné diskové oddíly však budete vytvářet v pozdějším kroku.

Nastavení jména počítače

Napište jméno počítače a pokračujte tlačítkem *Další*.



Nastavení časového pásma

Nastavte časové pásmo.



Nastavení hesla superuživatele

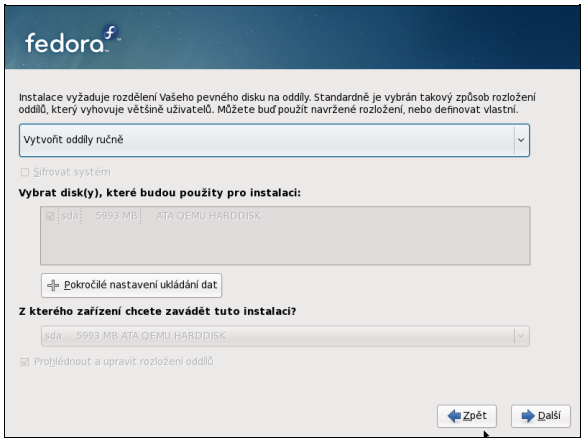
Nastavte heslo superuživatele.



Instalace systému a vytvoření diskových oddílů

Instalace systému

Následně bude probíhat kontrola, zda-li je na Vašem počítači již nainstalována distribuce *Fedora*. V návaznosti na výsledek Vám bude nabídnuta možnost nainstalovat popř. také aktualizovat *Fedoru*. Pokračujte volbou *Instalovat Fedoru* a v roletkovém menu vyberte možnost *Vytvořit oddíly ručně*.



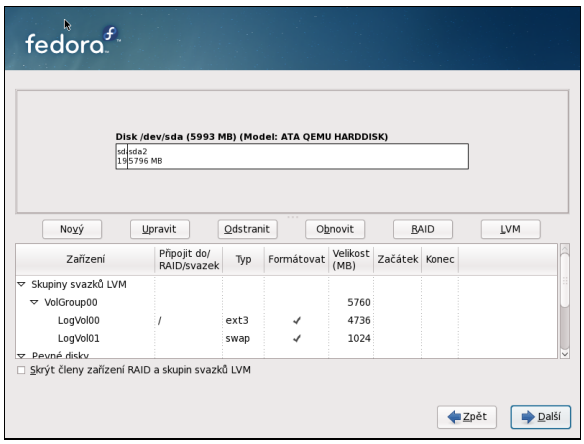
Poznámka: Namísto aktualizace systému se obecně doporučuje jeho čistá instalace. Jestliže chcete zachovat nastavení, které měli vybraní uživatelé před instalací nové verze *Fedory*, existují dvě možnosti.
První je zálohovat adresář `/home` a po instalaci zkopírovat jeho obsah do nově vytvořeného adresáře `/home`. Druhou elegantnější možností je vytvořit pro adresář `/home` samostatný diskový oddíl[8)], který nebudete při instalaci nové verze *Fedory* formátovat. Vytvoření potřebného diskového oddílu je popsáno níže.

Vytvoření diskových oddílů

- Přečtěte si kapitolu Značení disků a mechanik.

Jestliže nemáte připraveny linuxové diskové oddíly[9)], vyberte diskový oddíl, který jste si uvolnili pro instalaci *Fedory*. Oddíl zrušte pomocí tlačítka *Odstranit*. Tímto vznikne na disku nevyužité místo, které je možné nově přerozdělit. V případě, že instalujete *Fedoru* na disk, na kterém nejsou vytvořeny žádné diskové oddíly, bude veškeré místo na disku označeno jako nevyužité.

Přerozdělení nevyužitého místa provedete pomocí tlačítka *Nový*. Vytvořte čtyři linuxové diskové oddíly.



První bude sloužit jako odkládací oddíl (tzv. swap). Odkládací oddíl je diskový oddíl, který slouží k tzv. stránkování operační paměti. Tento mechanismus se používá k optickému zvětšení paměti *RAM*[10]. Pro vytvoření tohoto oddílu vyberte v roletkovém menu *Typ systému souborů* položku *swap*. V políčku *Velikost* nastavte hodnotu dvojnásobku Vaší paměti *RAM* ne však více než cca 1024 *MB*.

Druhý oddíl o velikosti alespoň 512 *MB* naformátujte jako *ext4* a připojte jako `/boot`.

Třetí oddíl o velikosti alespoň 6 *GB* naformátujte jako *ext4* a připojte ho do kořenového adresáře `/`.

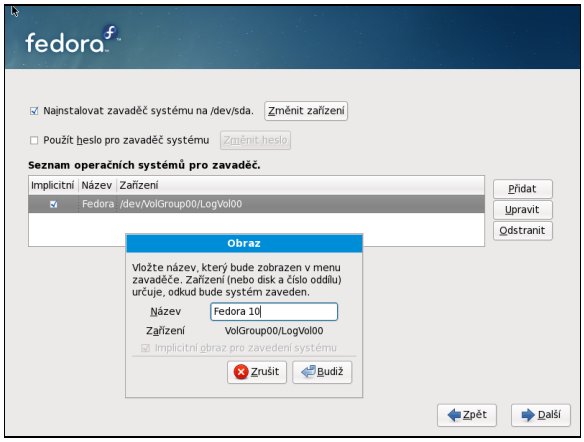
Čtvrtý oddíl naformátujte systémem souborů *ext4* a připojte ho do adresáře `/home`. Tento diskový oddíl bude obsahovat všechny soubory a nastavení jednotlivých uživatelů. Jeho velikost by měla být minimálně 100 *MB* za každého plánovaného uživatele systému. Pokud počítač používáte především jako osobní počítač, pak je záhodno udělat `/home` co největší.

Případné zbylé místo můžete naformátovat např. systémem souborů *OS Windows* (*NTFS* v případě *Windows XP*). K němu pak budete moci přistupovat jak z *Fedory* tak z *Windows*.

Poznámka: Jestliže již máte připraveny linuxové diskové oddíly z předešlé instalace, stačí tyto oddíly pouze připojit a nastavit zformátovaní diskového oddílu připojovaného do kořenového adresáře `/`.

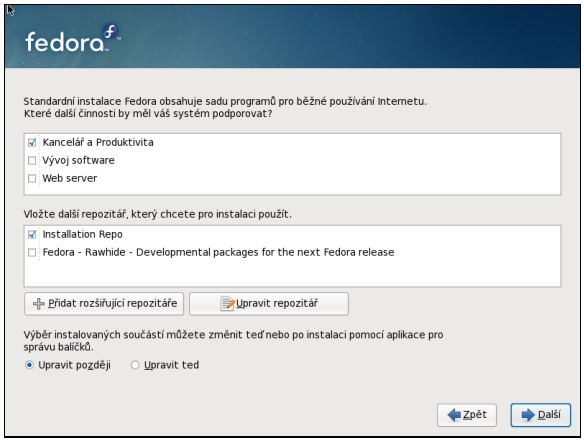
Nastavení zavaděče GRUB

Následuje nastavení zavaděče operačních systémů *GRUB*. Zde můžete nastavit defaultní systém, který bude natažen po spuštění počítače. Jestliže máte nainstalován *OS Windows*, bude tento operační systém označen jako *Other*. Jednotlivé položky zavaděče lze editovat pomocí tlačítka *Upravit*.

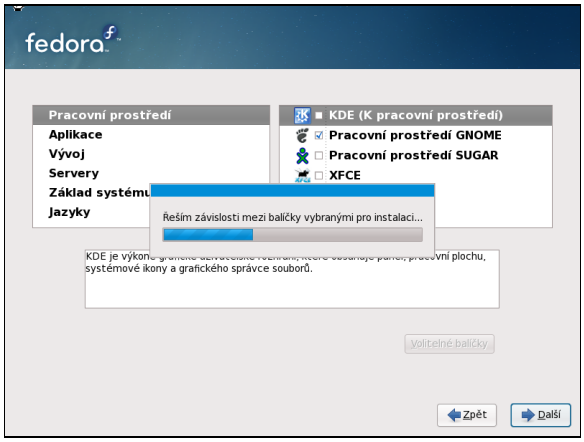


Volba instalovaných aplikací

Na další obrazovce je možné zvolit softwarový profil počítače (kancelář, vývoj softwaru, webový server) a nastavit případné repozitáře.



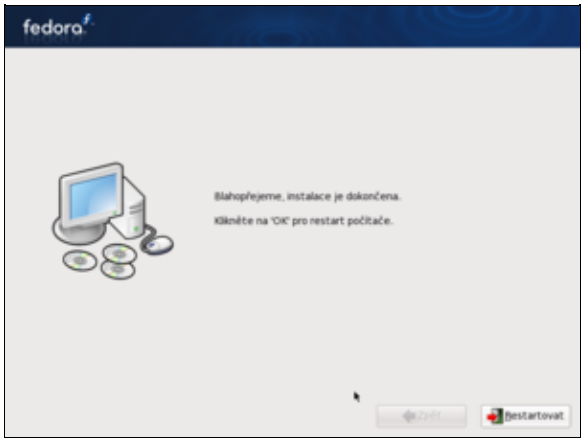
Jestliže chcete ručně vybrat jednotlivé balíčky, které mají být nainstalovány, zaškrtněte položku *Upravit teď*.



Po té následuje kopírování zvolených balíčků na disk, což může trvat 30 minut až 1.5 hodiny v závislosti na výkonu počítače a množství zvoleného softwaru.

Poinstalační nastavení

Dalším krokem je restart počítače



a poinstalační nastavení systému.



- Nejprve je třeba odsouhlasit licenční smlouvu.
- Vytvořte účty uživatelům systému.
- Zkontrolujte nastavení datumu a času.
- V posledním kroku můžete odeslat svůj hardwarový profil, který umožní získat tvůrcům *Fedory* přehled o hardwaru používaného běžným uživatelem. Výsledky si můžete prohlédnout na adrese http://smolt.fedoraproject.org.

Aktualizace po instalaci

Po úspěšné instalaci je vhodné systém aktualizovat (viz kapitola Aktualizace systému). Mohou se tak vyřešit již opravené problémy (viz kapitola Řešené problémy).

Hlavní stránka

[1] http://cs.wikipedia.org/wiki/IA-32
[2] http://cs.wikipedia.org/wiki/Pentium_Pro
[3] http://cs.wikipedia.org/wiki/X86-64
[4] http://cs.wikipedia.org/wiki/PowerPC
[5] http://cs.wikipedia.org/wiki/IBM_PC_kompatibilní
[6] Systém souborů si lze představit jako soubor pravidel pro správu souborů a adresářů na pevném disku. Systém souborů tedy určuje, jakým způsobem budou data fyzicky ukládána a organizována na disku. Každý operační systém má svůj systém souborů - např. *NTFS* v případě *Windows XP* nebo *ext3* v případě *Linux*u. Více viz http://cs.wikipedia.org/wiki/Souborový_systém
[7] http://gparted-livecd.tuxfamily.org
[8] Jeho velikost by měla být minimálně 100 *MB* na uživatele.
[9] Jedná se o odkládací oddíl a dva diskové oddíly zformátované systémem souborů *ext3* resp. *ext4*.
[10] V žádném případě se však nejedná o plnohodnotnou náhradu operační paměti. Zatímco z disku je možné načítat data rychlostí řádově desítek *MB/s*, v případě paměti *RAM* se jedná o tisíce *MB/s*.

Obsah

- ♦ Upgrade systému
  - ◊ Možné problémy
  - ◊ Upgrade Fedory
  - ◊ Aktualizace po upgrade

Hlavní stránka

Upgrade systému



Upgrade systému je komplexní nahrazení jeho starší verze novější (např. přechod z *Fedory 9* na *Fedoru 10*). Na rozdíl od aktualizace je při upgrade provedeno více zásadních změn v systému (nové verze programů se od původních významněji liší) a většinou je nutné provést i doplňující kroky (vyřešení konfliktů mezi starými a novými verzemi balíčků, instalace nového zavaděče a podobně). Při upgrade jsou na rozdíl od (re)instalace zachována původní nastavení systému, domovské adresáře atd.

Možné problémy

Při upgrade systému mohou nastat potíže, které jsou pravděpodobnější zároveň s tím, kolik balíčků je nainstalováno z externích repozitářů. Je to způsobeno tím, že vývojáři distribuce testují pouze upgrade v rámci samotné distribuce bez cizích doplňujících balíčků (ani by nebylo možné postihnout veškeré možné kombinace). V současných verzích *Fedory* je možné přímo v instalačním programu doplňovat externí repozitáře, čímž se tyto problémy mohou výrazně omezit (nebo naopak eskalovat).

Z výše uvedených důvodů je tedy vhodné méně zkušeným uživatelům doporučit spíše čistou instalaci s tím, že si domácí adresář `/home` zazálohují nebo ho při instalaci záměrně umístí na samostatný diskový oddíl. Při upgrade systému pak stačí zformátovat pouze diskový oddíl připojovaný do kořenového adresáře `/` a uživatelská nastavení uložená v podadresářích `/home` zachovat. Podrobnosti viz. kapitola Instalace systému a vytvoření diskových oddílů.

Upgrade Fedory

K dispozici je několik možností, jak systém upgradovat na novější verzi. Různé metody jsou vhodné pro různé případy a není proto možné jeden z nich označit za nejlepší.

Před upgradem celého systému vždy zálohujte všechna důležitá data.

Všechny níže popsané způsoby je nutné provádět jako root. Buď se takto rovnou přihlásíte nebo v příkazovém řádku (v terminálovém okně) zadejte příkaz *su* a pak heslo roota:

```
su
```

Ve všech případech je nezbytné uvést nejprve stávající systém do aktuálního stavu (viz též kapitola aktualizace), což provedeme příkazem:

```
yum update
```

Upgrade pomocí instalačního DVD

Nejjednodušší upgrade systému lze provést pomocí instalačního *DVD Fedory*, protože instalační program umí vyřešit i komplikovanější problémy spojené s přechodem na novější verzi systému. Proto je tento způsob doporučen zejména méně zkušeným uživatelům.

V tomto případě si připravte instalační DVD podle instrukcí v kapitole Instalace systému, nastartujte počítač z tohoto DVD (viz podkapitola Nastavení bootovací sekvence v BIOSu) a na začátku instalačního procesu zvolte aktualizaci již nainstalované *Fedory* na pevném disku (viz podkapitola Instalace Fedory krok za krokem).



Upgrade pomocí programu preupgrade

Preupgrade nelze použít v případě, že oddíl /boot je umístěn na softwarovém RAIDu.

Fedora obsahuje nástroj, kterým je možné provést upgrade systému bez nutnosti stahovat celé instalační médium. Stahují se pouze ty balíčky, které jsou při upgrade systému skutečně potřeba a během této doby je možné počítač zcela normálně používat. Tento nástroj se jmenuje *preupgrade* a nainstalujete jej příkazem

```
yum install preupgrade
```

spustit lze pouze z příkazové řádky a to

```
/usr/sbin/preupgrade
```

Dále vás povede grafické rozhraní, kde si vybere verzi na kterou chcete aktualizovat. Použít lze i textovou verzi *preupgrade-cli*. Program pak stáhne na disk všechny potřebné balíčky a poté jste vyzváni k restartu systému. Při restartu vyberte z menu položku

```
Upgrade to <vámi vybraná verze Fedory>
```

Poté se spustí standardní instalátor - viz Instalace Fedory krok za krokem s několika změnami

1. neprovádí se kontrola instalačního média
2. pokud instalátor během instalace dojde k závěru, že mu přeci jen nějaký balíček chybí, vyzve vás ke konfiguraci sítě, protože chybějící balíček může opět stáhnout pouze ze sítě.

Upgrade pomocí nástroje yum

Hlavní výhoda aktualizace pomocí nástroje *yum* spočívá v tom, že je možné pracovat se všemi aktivními repozitáři a průběžně systém upravovat tak, abychom dosáhli požadovaného výsledku. Postup je doporučen pokročilejším uživatelům.

Nejprve vyčistíme cache nástroje *yum* příkazem:

```
yum clean all
```

Pak je nutné zaktualizovat balíček *fedora-release*, který v systému svojí vlastní verzí definuje verzi nainstalované distribuce (zde *Fedora 10*). Tento balíček potřebuje ještě balíček *fedora-release-notes*, který obsahuje soubory s popisem novinek distribuce. Pro jejich aktualizaci použijeme jednu z možností uvedených níže podle toho, jestli používáme 32 nebo 64bitovou distibuci. Pokud nevíte, jakou používáte, použijte příkaz:

```
uname -i
```

Máte-li 32bitovou verzi, vypíše se *i686*, u 64bitové pak *x86_64*.

Pro 32bitovou distribuci:

```
wget ftp://download.fedora.redhat.com/pub/fedora/linux/releases/##/Fedora/i386/os/Packages/fedo
```

(## je třeba nahradit číslem verze, na kterou chceme upgradovat)
a po dokončení stahování

```
rpm -Uvh fedora-release-*.noarch.rpm
```

Pro 64bitovou distribuci:

```
wget ftp://download.fedora.redhat.com/pub/fedora/linux/releases/##/Fedora/x86_64/os/Packages/fe
```

(## je třeba nahradit číslem verze, na kterou chceme upgradovat)
a po dokončení stahování

```
rpm -Uvh fedora-release-*.noarch.rpm
```

Používáte-li doplňující repozitáře, aktualizujte i jejich řídící soubory, například pro *RPMFusion* (http://rpmfusion.org) použijte:

```
rpm -Uvh http://download1.rpmfusion.org/free/fedora/rpmfusion-free-release-stable.noarch.rpm ht
```

V tuto chvíli vaše repozitáře odkazují na nová umístění.

Ujistěte se, že máte na disku dostatek volného místa (jak pro stahované balíčky, tak pro jejich instalaci - v závislosti na vaší instalaci 2-5GB).

Přepněte se do konzole (Alt+F2) a vypněte grafický mód

```
telinit 3
```

Nyní můžete spustit příkaz pro upgrade distribuce:

```
yum upgrade
```

Pokud se vyskytnou konflikty, je nutné je ručně vyřešit, například při hlášení:

```
pidgin-2.5.2-2.fc9.i386 from installed has depsolving problems - Error: Missing Dependency: lib
```

Je nutné před upggrade odebrat *Pidgin* a nainstalovat si ho znovu až po dokončení celého upgrade:

```
yum remove pidgin
```

Dále je potřeba aktualizovat *Grub* příkazem, ve kterém je nutné nahradit parametr BOOTDEVICE zařízením, na kterém je umístěn váš MBR záznam (typicky je to `/dev/sda`):

```
/sbin/grub-install BOOTDEVICE
```

Nevíte-li jaké disky máte v systému, zadejte příkaz:

```
cat /proc/partitions
```

Nebo prohlédněte soubor /boot/grub/grub.conf a říďte se parametrem za boot=.

V tomto okamžiku je váš systém připraven na restart. Podrobnější informace naleznete na stránce http://fedoraproject.org/wiki/YumUpgradeFaq.

Aktualizace po upgrade

Po úspěšném upgrade je vhodné systém aktualizovat (viz kapitola Aktualizace systému). Mohou se tak vyřešit již opravené problémy (viz kapitola Řešené problémy).

Hlavní stránka

Obsah

- ♦ Aktualizace systému
  - ◊ Rozdílové aktualizace - Presto
  - ◊ Standardní automatická aktualizace - PackageKit
  - ◊ Manuální aktualizace Fedory

Hlavní stránka

Aktualizace systému



Po instalaci systému je vhodné průběžně aktualizovat. Aktualizace nemění verzi nainstalovaného systému (např. *Fedora 10*, *Fedora 11*), pouze se aktualizují jednotlivé balíčky na jejich novější verze. Při aktualizaci tedy zůstává systém v základních rysech stejný, dochází jen k odstraňování chyb nebo drobným vylepšením.

Rozdílové aktualizace - Presto

Fedora obsahuje nástroj *Presto*,[1)] který umožňuje stahovat při aktualizaci pouze rozdílové soubory (**.drpm*). Chcete-li ho používat, nainstalujte tento plugin pro *yum* příkazem:

```
yum -y install yum-presto
```

Nástroj *Presto* nepotřebuje další nastavování ani přítomnost starších *RPM* balíčků, dokáže pracovat i se soubory, které jsou nainstalovány na disku. Generování nových balíčků je rychlé a v případě, že použijete ruční aktualizaci (viz níže), je v průběhu vypsána též statistika, o kolik bylo staženo díky rozdílové aktualizaci méně dat.

Standardní automatická aktualizace - PackageKit

Ve výchozí instalaci *Fedory* se pravidelně spouští služba *PackageKit*, která se stará o zjišťování dostupnosti nových aktualizací a jejich aplikaci. Chování této služby lze nastavit v *SystémVolbyAktualizace software*. Služba vám pak bude nabízet buď všechny aktualizace, pouze bezpečností nebo žádné. Taktéž můžete zvolit, zda má tyto aktualizace rovnou aplikovat nebo zda se má dotázat a jak často se kontrola má provádět. Informováni o nových aktualizacích jste ikonkou v zásobníku lišty a informačními bublinami.

Manuální aktualizace Fedory

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.
- Přečtěte si kapitolu Rozdílové aktualizace - Presto.

Aktualizace systému může v závislosti na objemu stahovaných dat a rychlosti Vaše připojení trvat i několik hodin. Samotnou aktualizaci *Fedory* lze pak velice jednoduše provést pomocí příkazu *yum*.

```
yum check-update
yum update
```

Poznámka: Více o aplikaci *yum* viz. kapitola Správce balíčků yum.

Manuální aplikace pouze bezpečnostních aktualizací

Fedora je i v průběhu životnosti určité verze poměrně aktualizovaný systém. Nejsou tedy vydávány pouze opravy ale i nové verze aplikací. To s sebou přináší větší množství stahovaných dat. Pokud chcete na rozdíl od

výše popsaného postupu přijímat pouze bezpečností opravy, doinstalujte si zásuvný modul `yum-security` správce balíčku `yum`

```
yum install yum-security
```

a systém aktualizujte příkazem

```
yum update --security
```

Aktualizace bez přístupu k Internetu

Nemáte-li přímý přístup k Internetu, je možné aktualizace donést k počítači na DVD, pevném disku nebo flash paměti (pozor, množství dat bude obrovské). V místě, kde je k dispozici rychlé připojení k Internetu je potřeba zkopírovat adresář:

- ftp://download.fedora.redhat.com/pub/fedora/linux/updates/12/i386/ - hlavní server
- ftp://ftp.linux.cz/pub/linux/fedora/linux/updates/12/i386/ - české zrcadlo

Po připojení disku k *Fedoře* použijeme nástroj yum tak, že mu předáme seznam donesených RPM balíčků:

```
yum localupdate /cesta/k/pripojenemu/adresari/*.rpm
```

Hlavní stránka

[1)] http://fedoraproject.org/wiki/Releases/FeaturePresto

Obsah

- ♦ Odebrání systému
  - ◊ Využití Windows XP
  - ◊ Záchranný režim Windows XP
  - ◊ Specializované aplikace
  - ◊ Nástroj GParted
  - ◊ Záchranný režim Fedory

Hlavní stránka

Odebrání systému



Může se stát, že se z nějakého důvodu rozhodnete odinstalovat *Fedoru*. Než však začnete s odebráním systému *Fedora* z Vašeho počítače, ujistěte se, že jste zazálohovali všechna důležitá data!

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Vypsání tabulky rozdělení disku.
- Přečtěte si kapitolu Odstranění zavaděče GRUB.

Prvním krokem pro odstranění systému *Linux* z Vašeho počítače je odstranění zavaděče GRUB a jeho nahrazení zavaděčem *NTLDR* systému *Windows XP*. K tomuto účelu budete potřebovat instalační *CD* operačního systému *Windows XP* (viz kapitola Odstranění zavaděče GRUB, metoda odstranění zavaděče pomocí instalačního CD s *Windows XP*).

Po správném odstranění zavaděče *GRUB* bude možné počítač nastartovat do *Windows XP* bez pomoci zavaděče *GRUB*.

Druhým krokem je odstranění diskových oddílů, které používala *Fedora*, a jejich přeformátování tak, aby je mohl využívat jiný systém, např. *Windows XP*. Jedná se o diskové oddíly se systémem souborů *ext3*, odkládací oddíl nebo *LVM* svazky (více o diskových oddílech naleznete v kapitole Instalace systému). Vzhledem k tomu, že *Windows XP* nepodporuje linuxové souborové systémy, je třeba diskové oddíly naformátovat systémem souborů *NTFS* nebo *FAT*.

Využití Windows XP

Nejjednodušším způsobem, jak odstranit oddíly po Linuxu a umožnit jejich používání ve *Windows XP*, je přímo ve *Windows XP* použít nástroj *Správa počítače* z menu:

Start Ovládací panely Nástroje pro správu Správa počítače

V nástroji *Správa počítače* vyberte v levé části *Úložiště Správa disků* a pak v pravé části v zobrazení disků a jejich oddílů klikněte pravým tlačítkem na bývalé oddíly s Linuxem (budou označeny jako *Neznámé*) a zvolte *Odstranit*. Po uvolnění všech oddílů, kde byl původně Linux, můžete kliknutím pravým tlačítkem do volného místa vytvořit nové oddíly, které poté opět pravým tlačítkem naformátujte podle svého uvážení na souborový systém *FAT* nebo *NTFS*.

Záchranný režim Windows XP

Další možností, jak odstranit diskové oddíly používané *Linux*em, je pomocí instalačního *CD Windows XP* nastartovat do záchranného režimu. V příkazovém řádku tohoto záchranného režimu lze nepotřebné diskové oddíly odstranit pomocí příkazu `fdisk` (nápovědu k tomuto příkazu získáte pomocí `help fdisk`). Pomocí stejného nástroje můžete vytvořit nové diskové oddíly a ty následně naformátovat systémem souborů *NTFS*.

Specializované aplikace

Konverzi oddílů lze v prostředí *Windows XP* provést též pomocí komerčních aplikací, jako je *Partition Magic*.

Nástroj GParted

Oddíly lze mazat a vytvářet též pomocí volně šiřitelné aplikace *GParted*, která je k dispozici ve formě *Gparted Live CD*[1)] i na *Fedora Live CD* (viz kapitola Fedora Live CD).

Záchranný režim Fedory

Oddíly lze upravovat též v prostředí záchranného režimu, který je k dispozici na instalačním CD Fedory. Postup naleznete v kapitole Záchranný režim Fedory. Při startu záchranného režimu je potřeba **NE**připojovat disky existující instalace, a pak programem `fdisk` (nápovědu získáte po spuštění příkazu `fdisk` stiskem klávesy `m`) odstranit oddíly typu *ext3* případně *LVM*.

Hlavní stránka

[1)] http://gparted-livecd.tuxfamily.org

Obsah

- ♦ Fedora Live
  - ◊ Spuštění Fedory Live
  - ◊ Instalace pomocí LiveCD

Hlavní stránka

Fedora Live



Společně se standardní verzí *Fedora* byla vydána tzv. *Fedora Live*. Ta umožňuje nabootování *Fedory* přímo z *DVD* bez nutnosti instalace na pevný disk. Jedná se o bezpečnou možnost, jak vyzkoušet *Fedoru* bez potenciálních rizik souvisejících přerozdělením disku. Pomocí *Fedora Live* je možné provést také klasickou instalaci na pevný disk a získat tak standardní *Fedoru*, kterou je možné průběžně aktualizovat a doplňovat o další aplikace. Nevýhodou *Fedora Live* je, v porovnání se standardní verzí, omezená nabídka aplikací na instalačním *DVD*[1)]. V případě, že se rozhodnete provést instalaci na pevný disk, však není problém potřebné aplikace doinstalovat přes Internet.

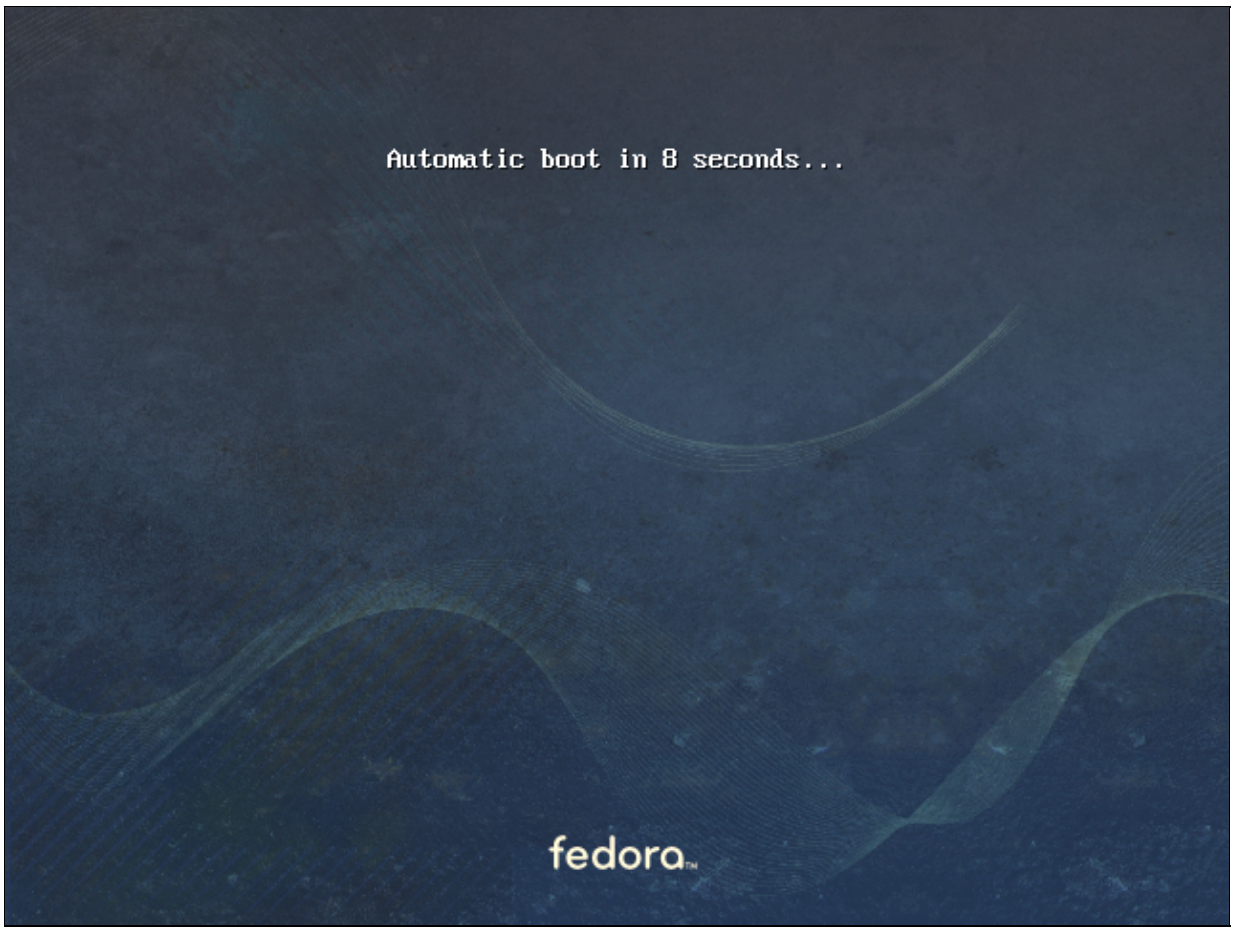
Ve skutečnosti neexistuje jedna verze *Fedora Live* ale čtyři. Ty se od sebe liší architekturou procesoru a použitým grafickým prostředím. Konkrétně se jedná o:

1. *Fedora i686 Live* s grafickým prostředím *Gnome* určenou pro 32 bitové procesory (toto *DVD* lze díky zpětné kompatibilitě použít také pro 64 bitové procesory)
2. *Fedora x86_64 Live* s grafickým prostředím *Gnome* určenou pro 64 bitové procesory
3. *Fedora i686 Live* s grafickým prostředím *KDE* určenou pro 32 bitové procesory (toto *DVD* lze díky zpětné kompatibilitě použít také pro 64 bitové procesory)
4. *Fedora x86_64 Live* s grafickým prostředím *KDE* určenou pro 64 bitové procesory

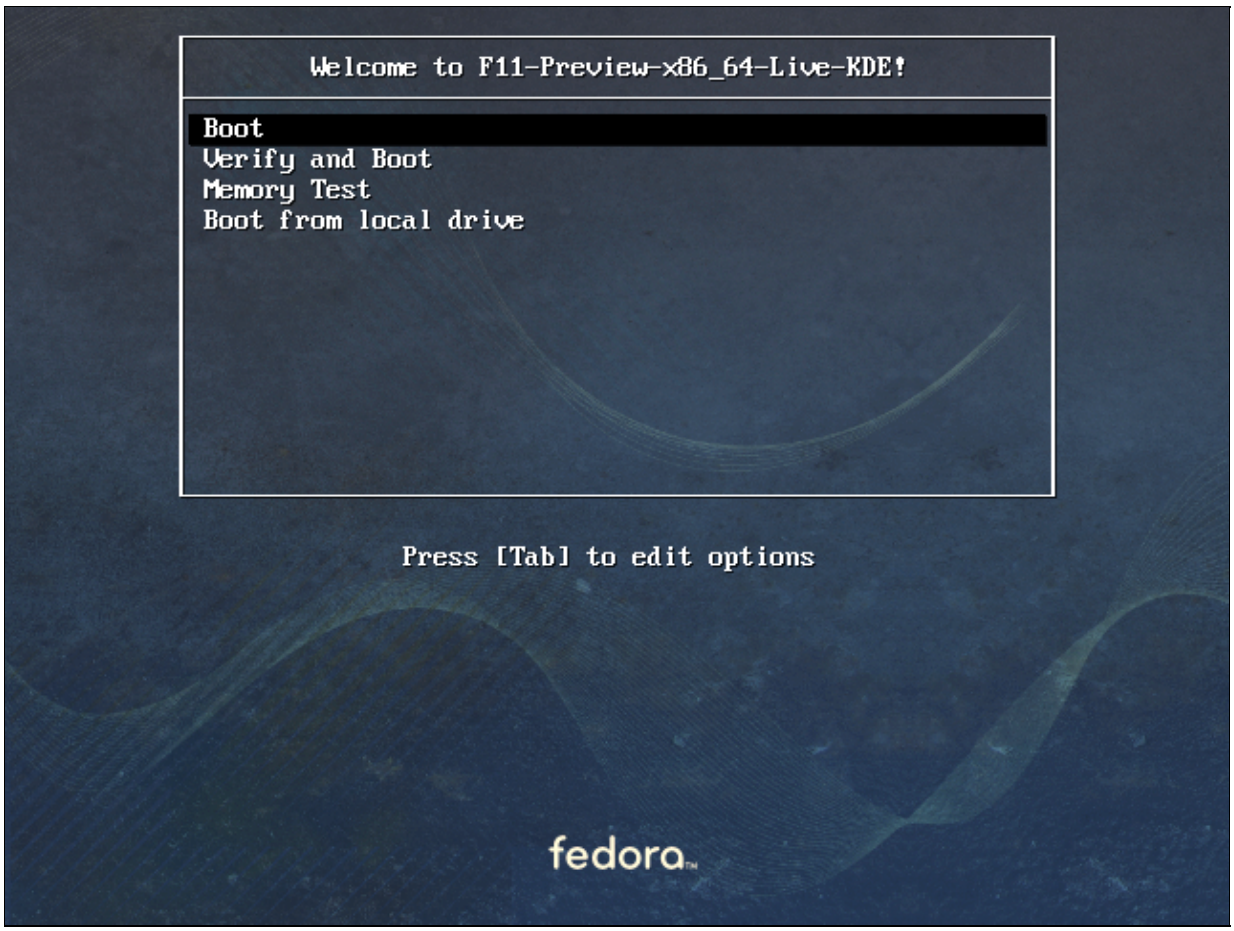
Spuštění Fedory Live

Poznámka: Následující text se zaměřuje na *Fedora 11 i686 Live* s grafickým prostředím *Gnome*. Postup v případě ostatních verzích *Fedora Live* je analogický.

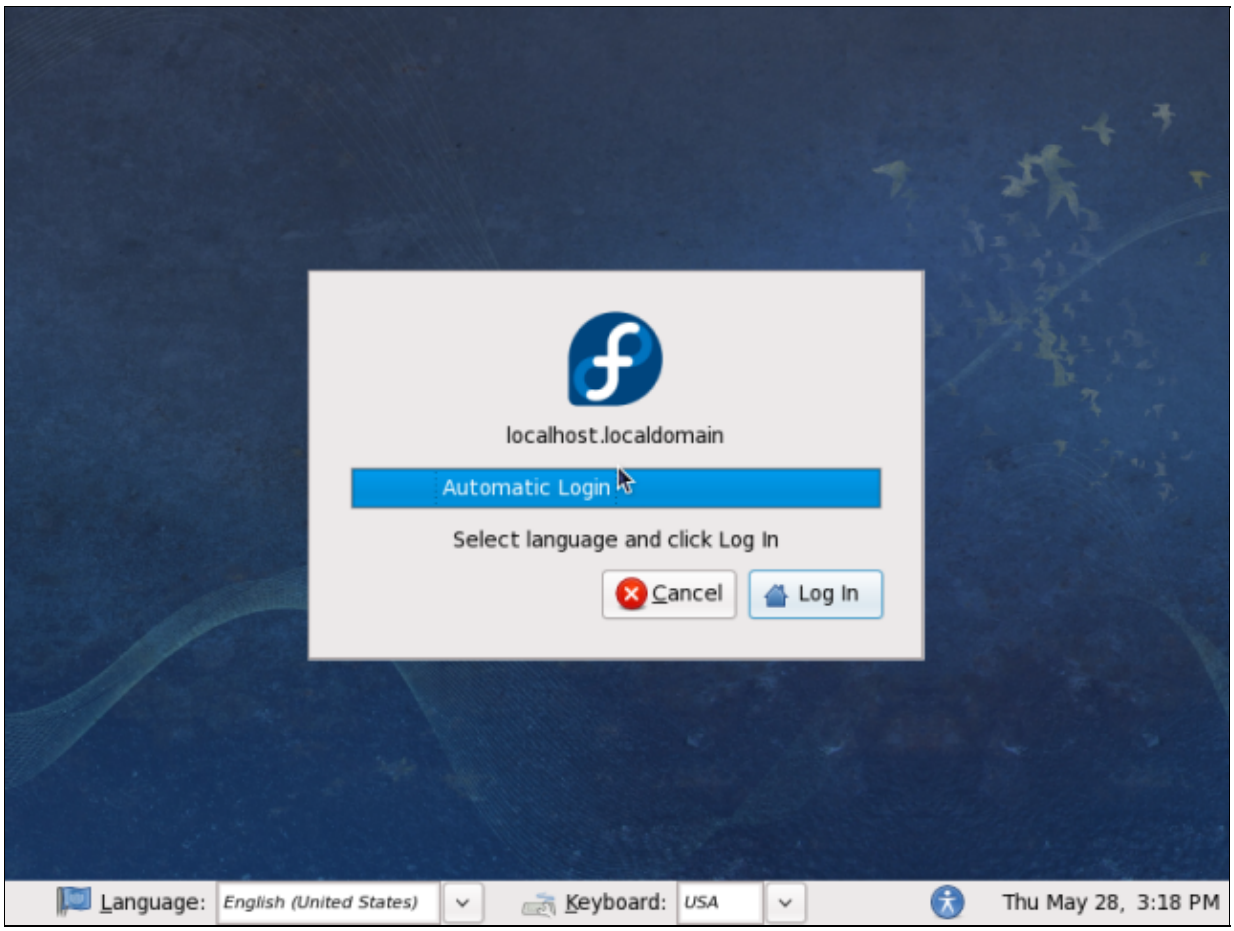
Předpokládejme, že máte nastaven BIOS Vaší základní desky tak, aby bylo možné bootovat z *DVD* mechaniky[2)]. Vložte *Fedora Live* do mechaniky a restartujte počítač. Po nabootování Vás uvítá úvodní obrazovka.



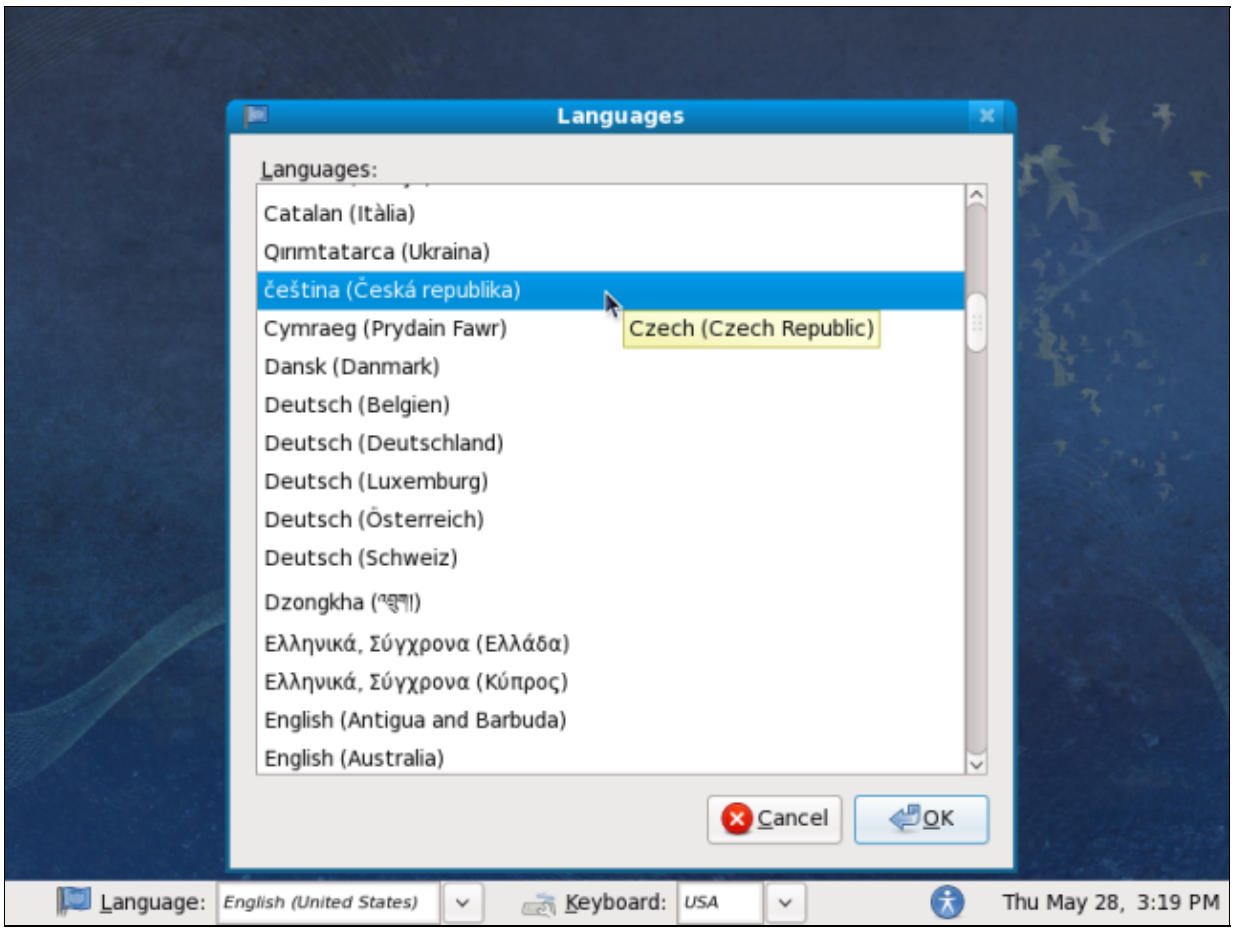
Jestliže v průběhu odpočítávání stiknete libovolnou klávesu, objeví se následující obrazovka.



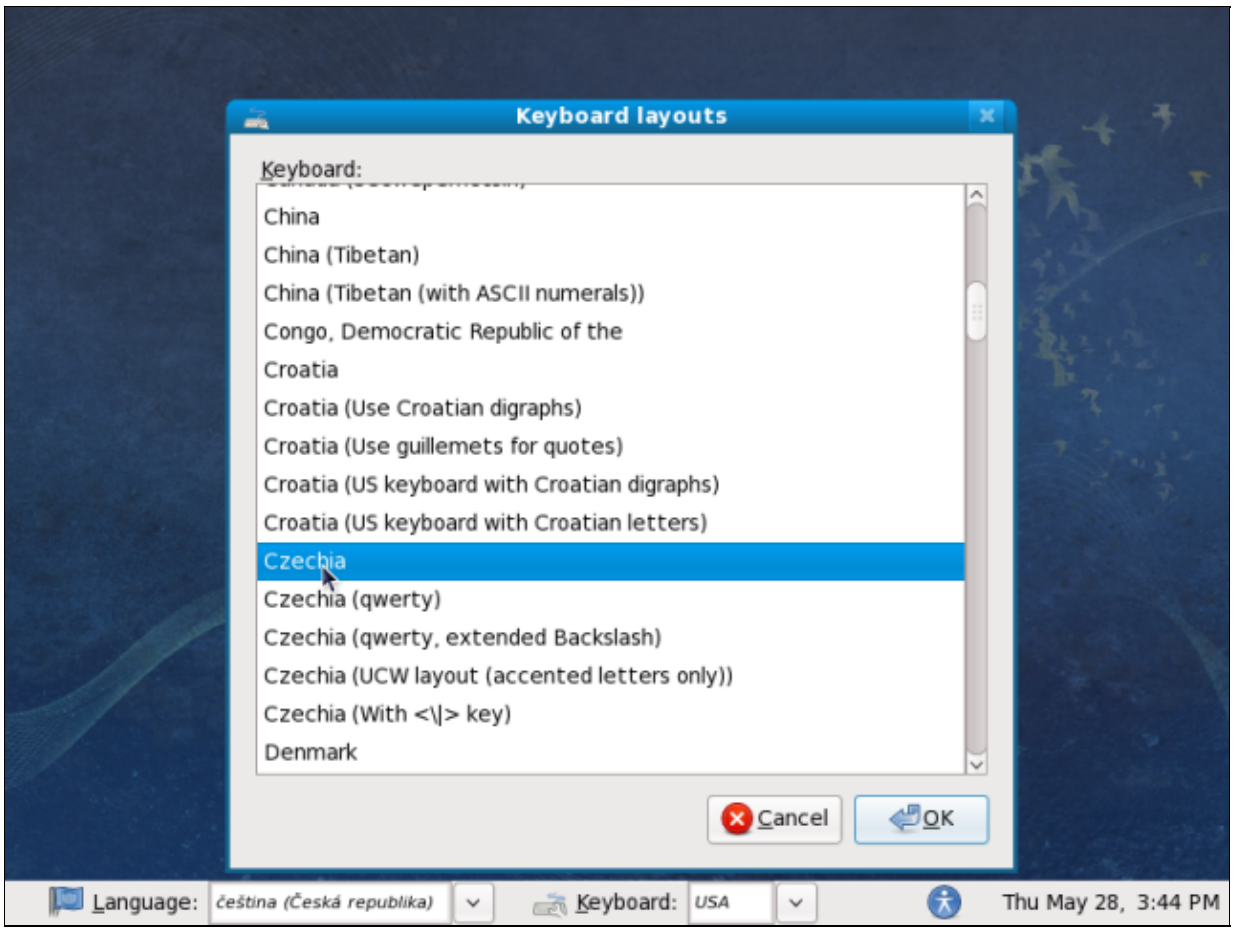
Zde je možné nejprve zkontrolovat instalační medium volbou *Verify and boot* popř. rovnou spustit systém pomocí *Boot*. Jestliže vyberete položku *Boot from local drive*, bude systém bootovat z pevného disku. V případě, že se rozhodnete spustit *Fedora Live*, bude následovat přihlašovací obrazovka. Pokud použijete Fedora-Live-KDE bude náslodovat rovnou pracovní plocha KDE.



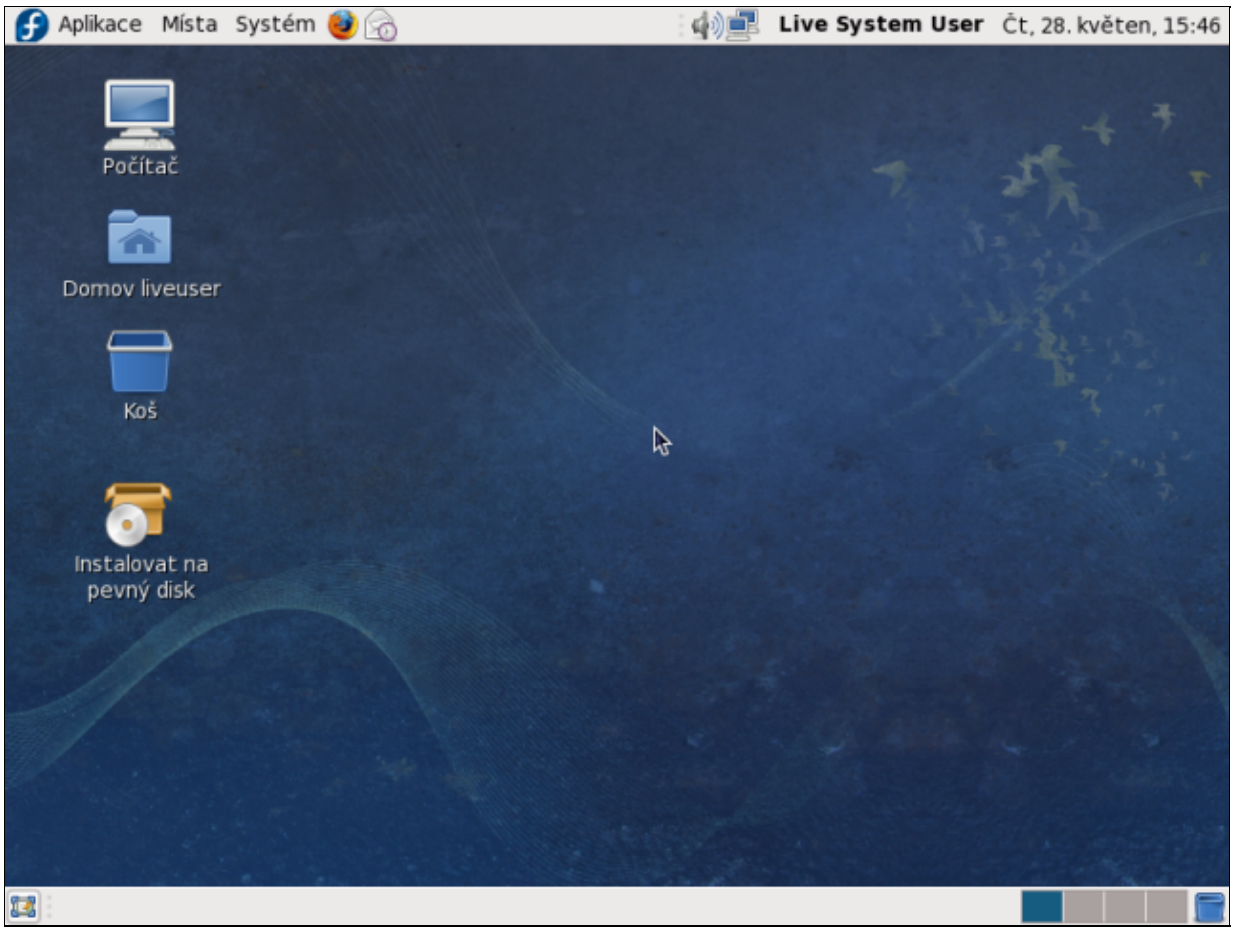
Na přihlašovací obrazovce klikněte nejprve na položku *Languages* a vyberte český jazyk a potvrďte tlačítkem *OK*[3)]



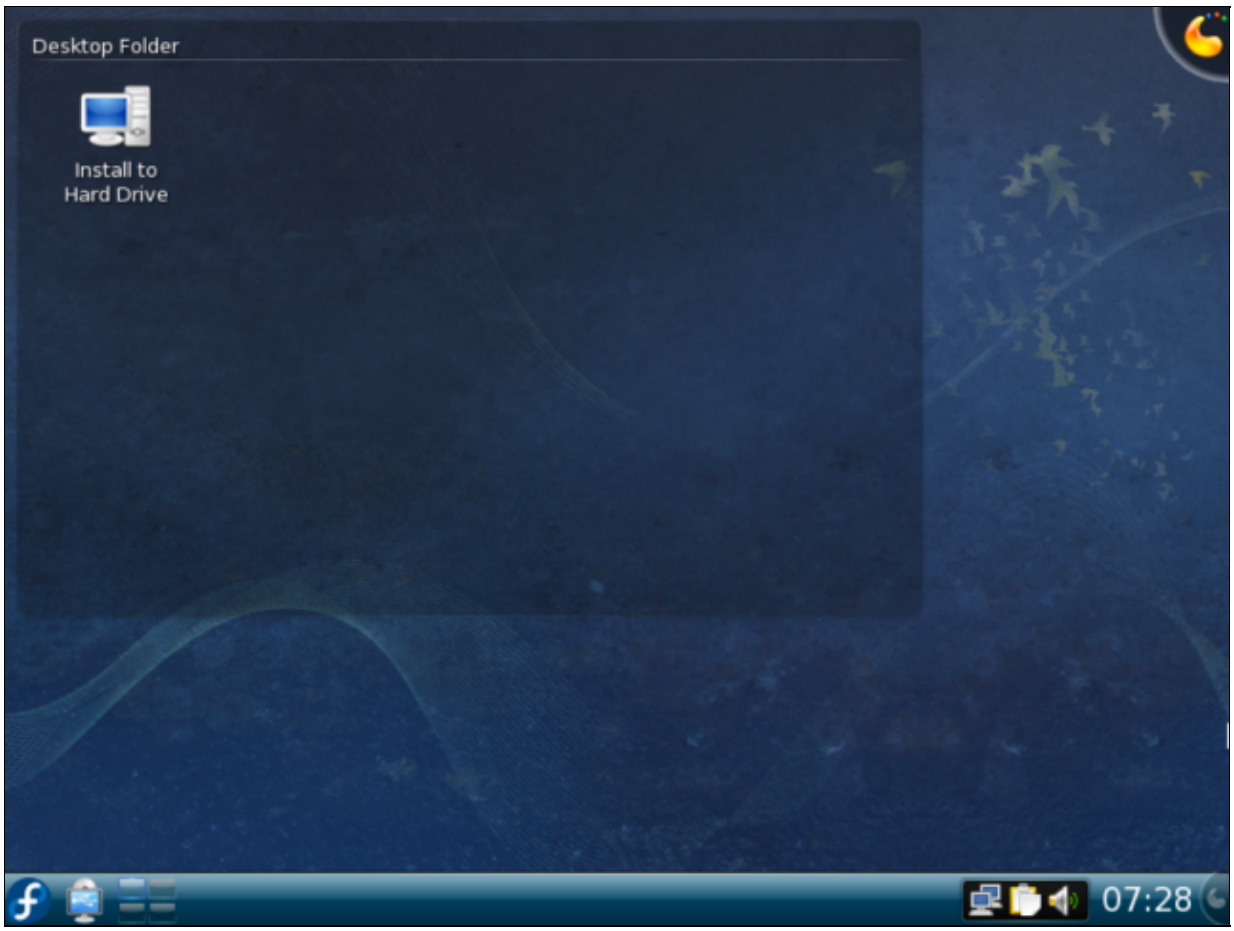
Přes položku Keyboard pak můžete provést změnu rozložení klávesnice. Proveďte výběr a potvrďte tlačítkem *OK*



Nyní se můžete přihlásit kliknutím na položku Log In. Po chvíli by se měla objevit pracovní plocha *Gnome*.



Pracovní plocha KDE.



Instalace pomocí LiveCD

- Přečtěte si kapitolu Spuštění Live CD.
- K přečtení doporučujeme také kapitolu Instalace systému.

Poznámka: Následující text se zaměřuje na *Fedora 11 i686 Live* s grafickým prostředím *Gnome*. Postup v případě ostatních verzí *Fedora Live* je analogický.

Úvod

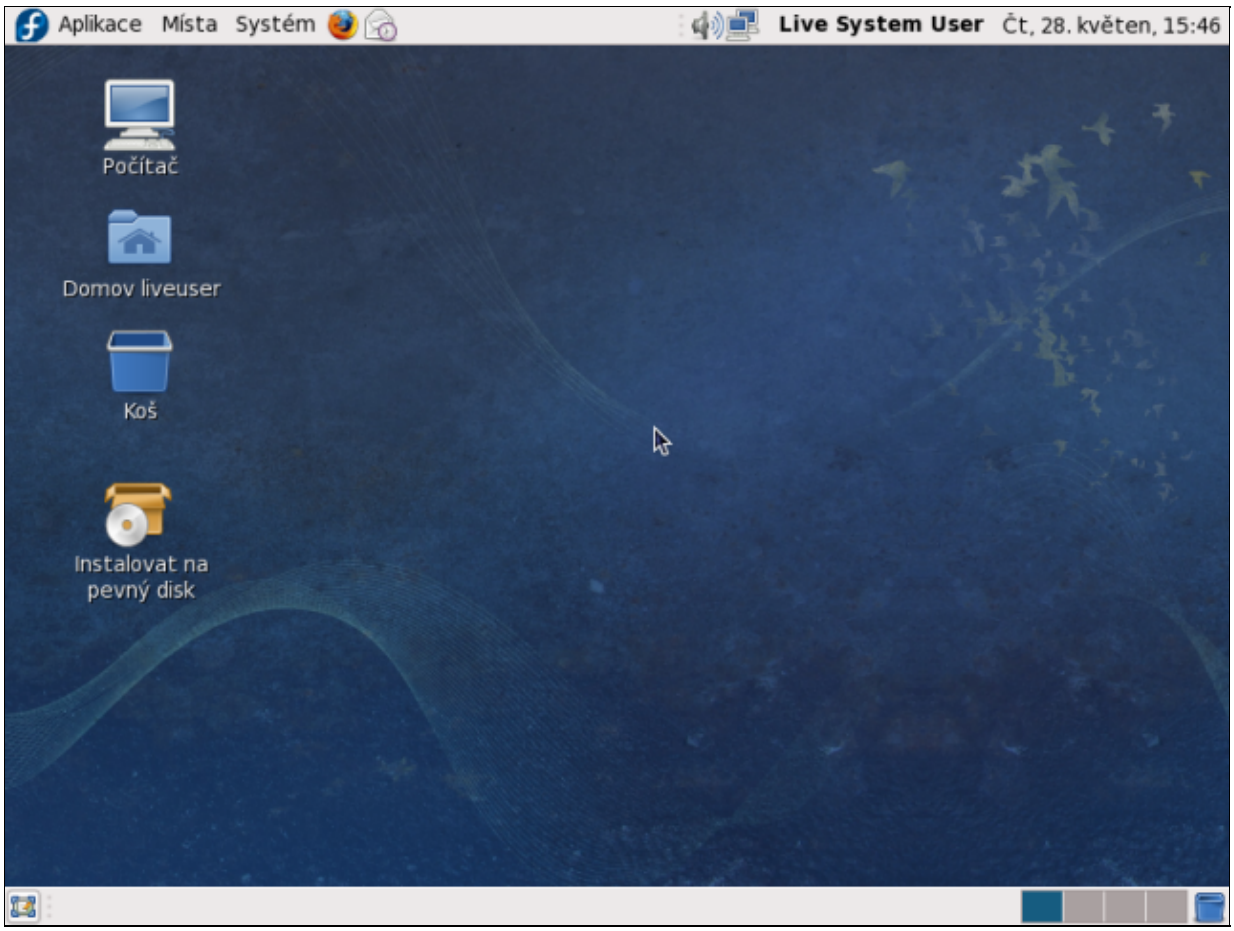
Instalace pomocí *Fedora Live* se od standardní instalace popsané v kapitole Instalace Fedory liší v několika detailech. Zásadní rozdíl oproti klasické instalaci je ten, že se obraz *Fedora Live* pouze zkopíruje na pevný disk. Samotná instalace je tak poměrně rychlá, avšak není možné vybírat instalované aplikace.

Vytvoření místa na disku pro instalaci Linuxu

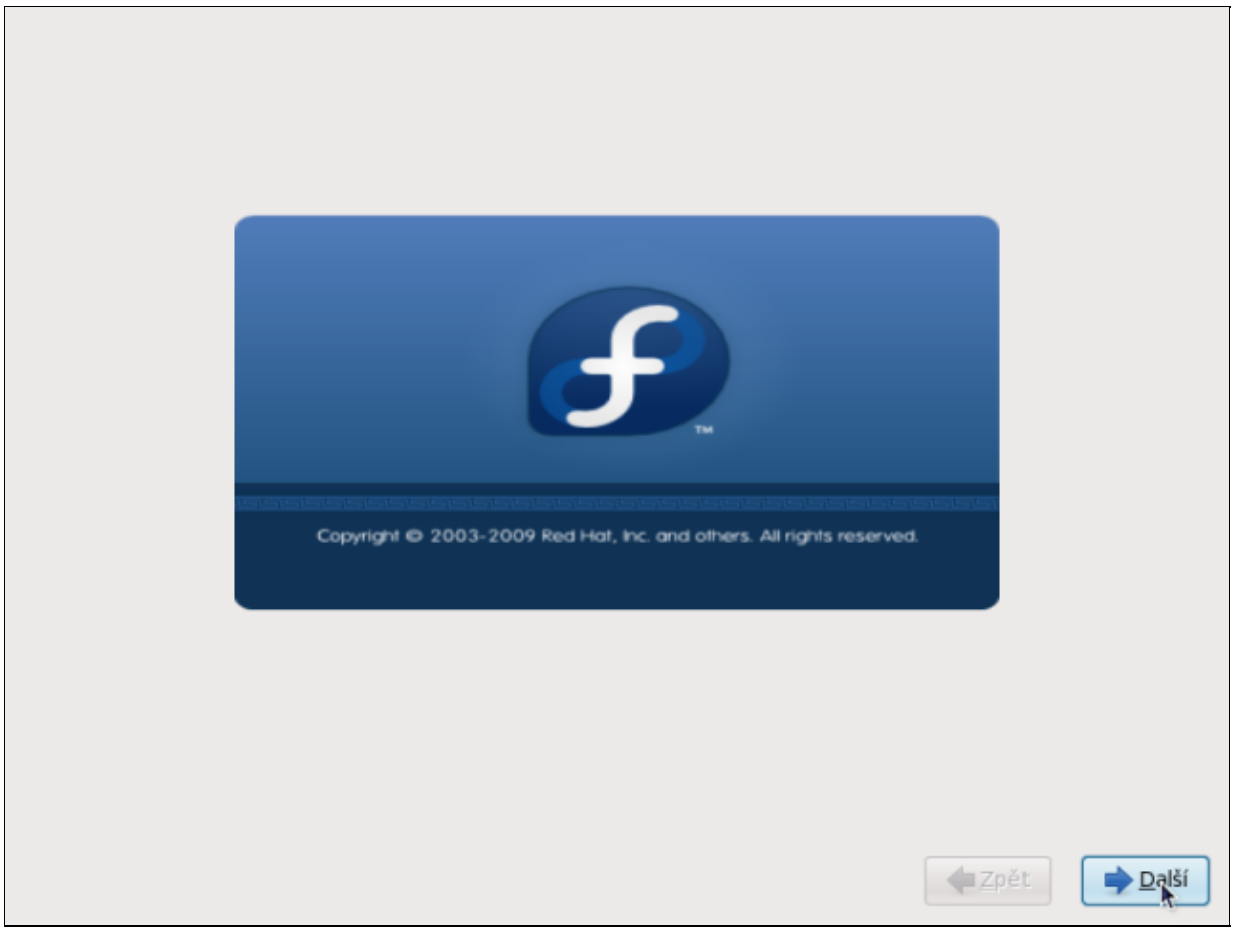
Předpokládejme, že jste pro instalaci *Fedory* vyčlenili samostatný diskový oddíl tak, jak je popsáno v kapitole Předinstalační příprava.

Instalace

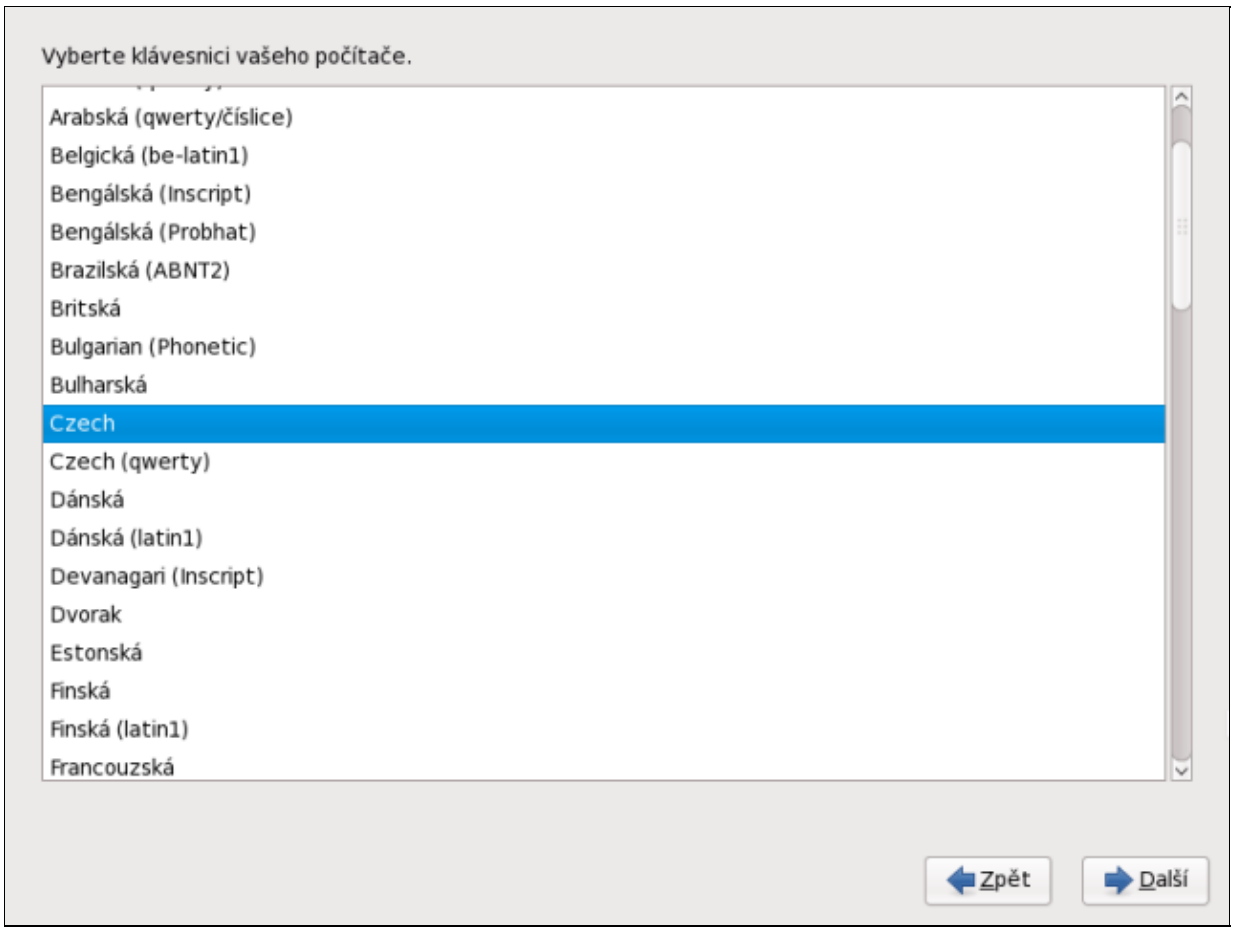
Pro instalaci z *Fedora Live* nejdříve nabootujte systém. Nainstalovat *Fedoru* můžete prostým kliknutím na ikonu *Instalovat na pevný disk*, která se nachází na ploše.



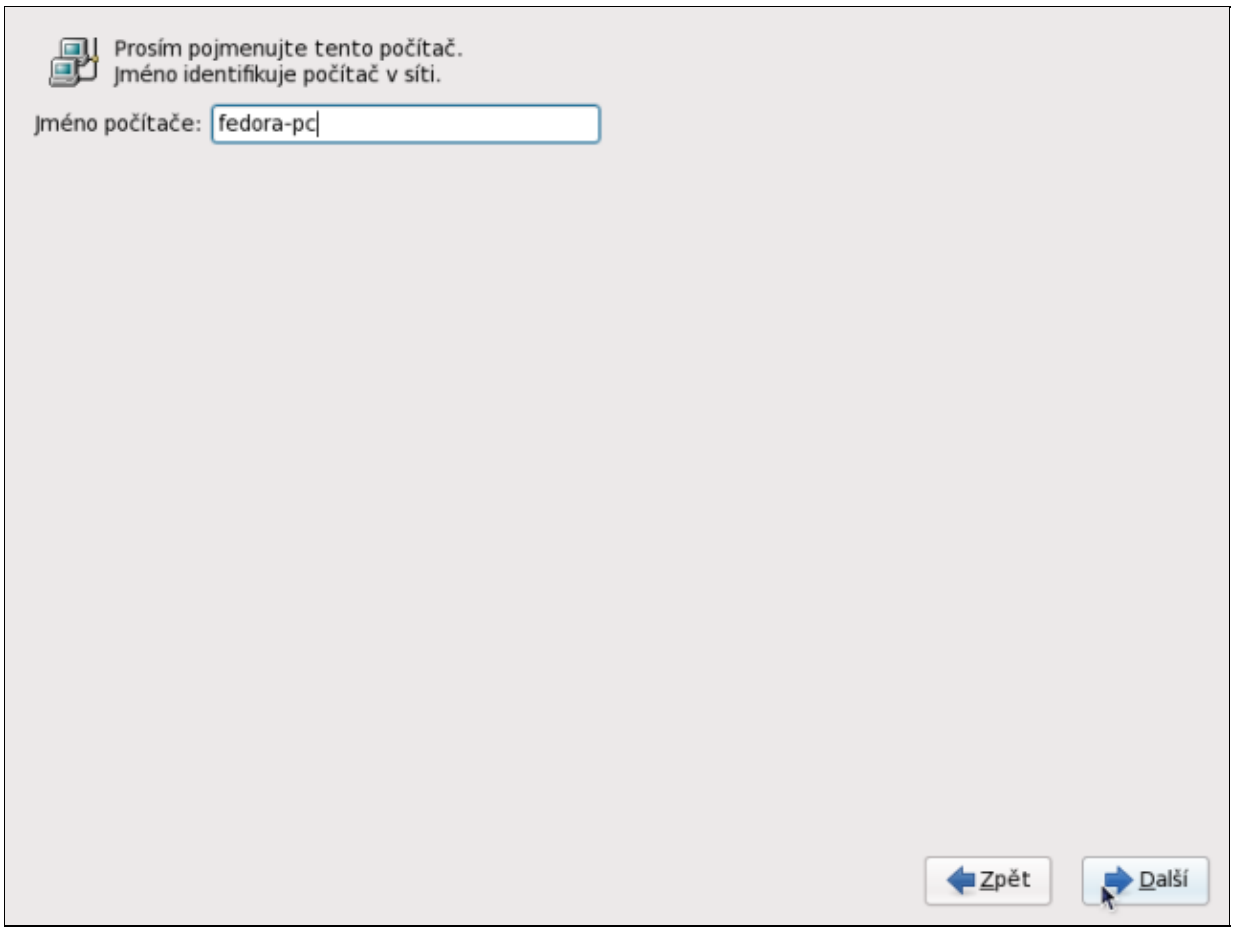
Objeví se okno *Instalační poznámky*, ve které se můžete seznámit s licenčními ujednáními. Pokračujte tlačítkem *Další*.

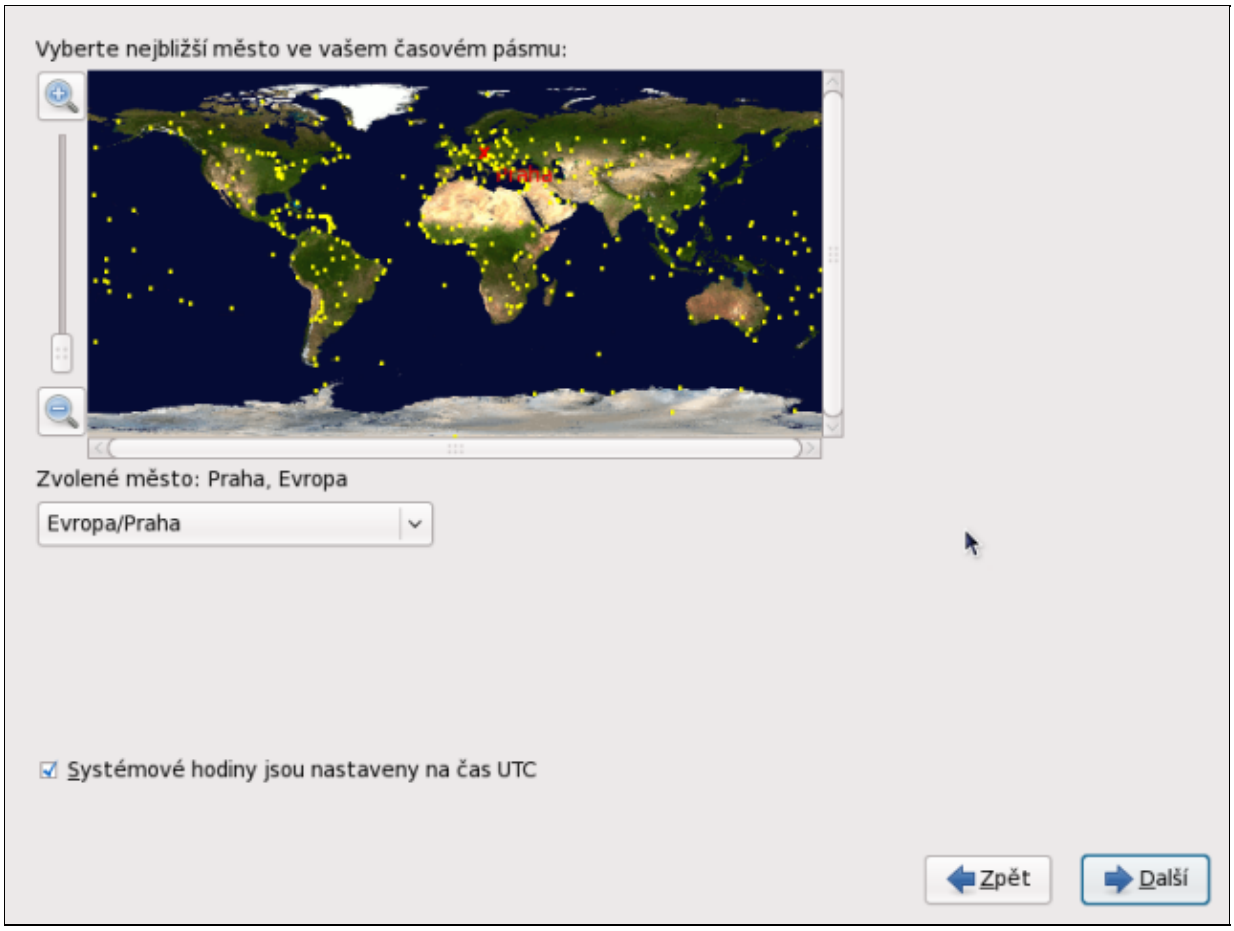


Dále následuje volba klávesnice.

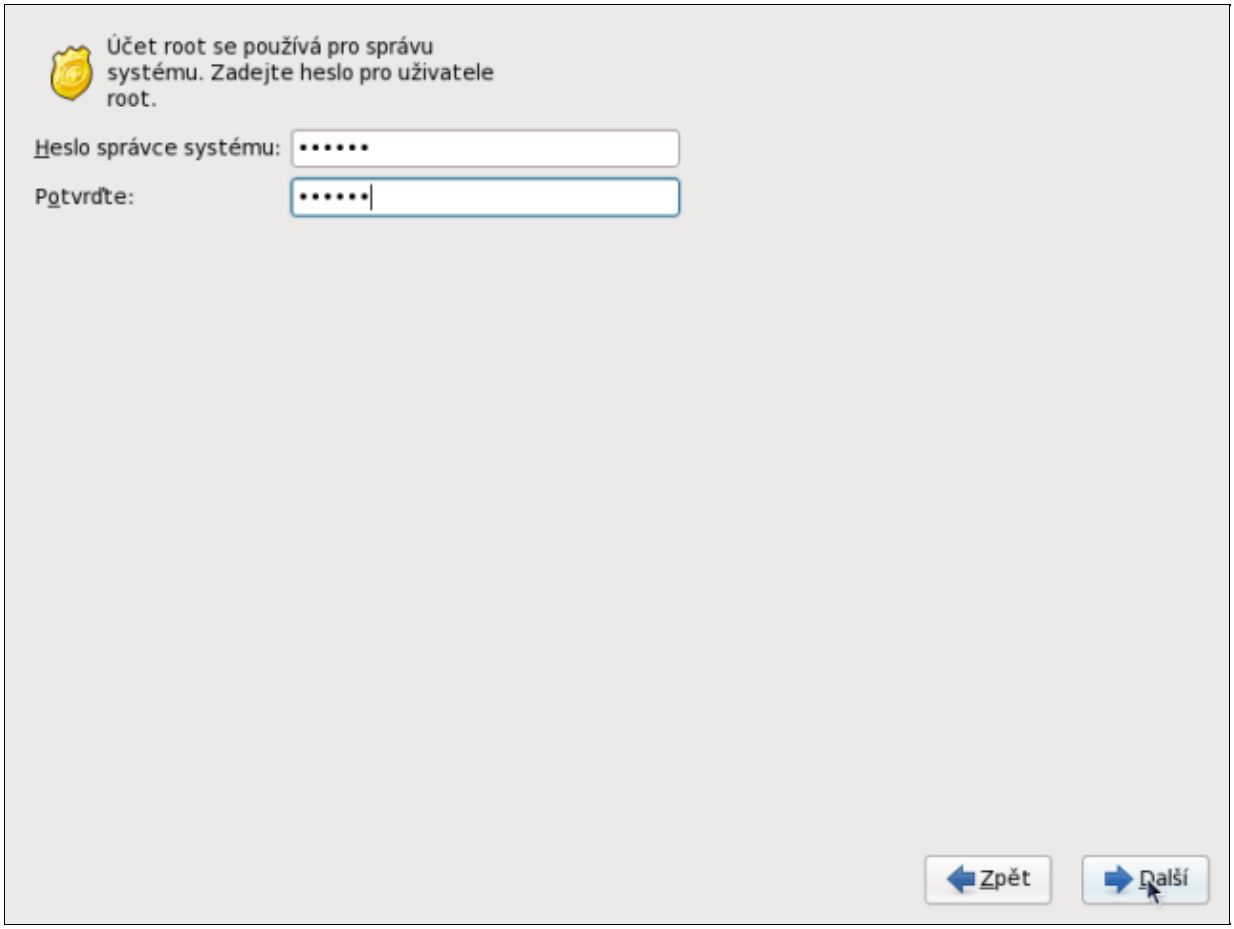


Dalším krokem je nastavení síťových zařízení a časového pásma.


Prosím pojmenujte tento počítač.
Jméno identifikuje počítač v síti.
Jméno počítače:
fedora-pc
Zpět
Další

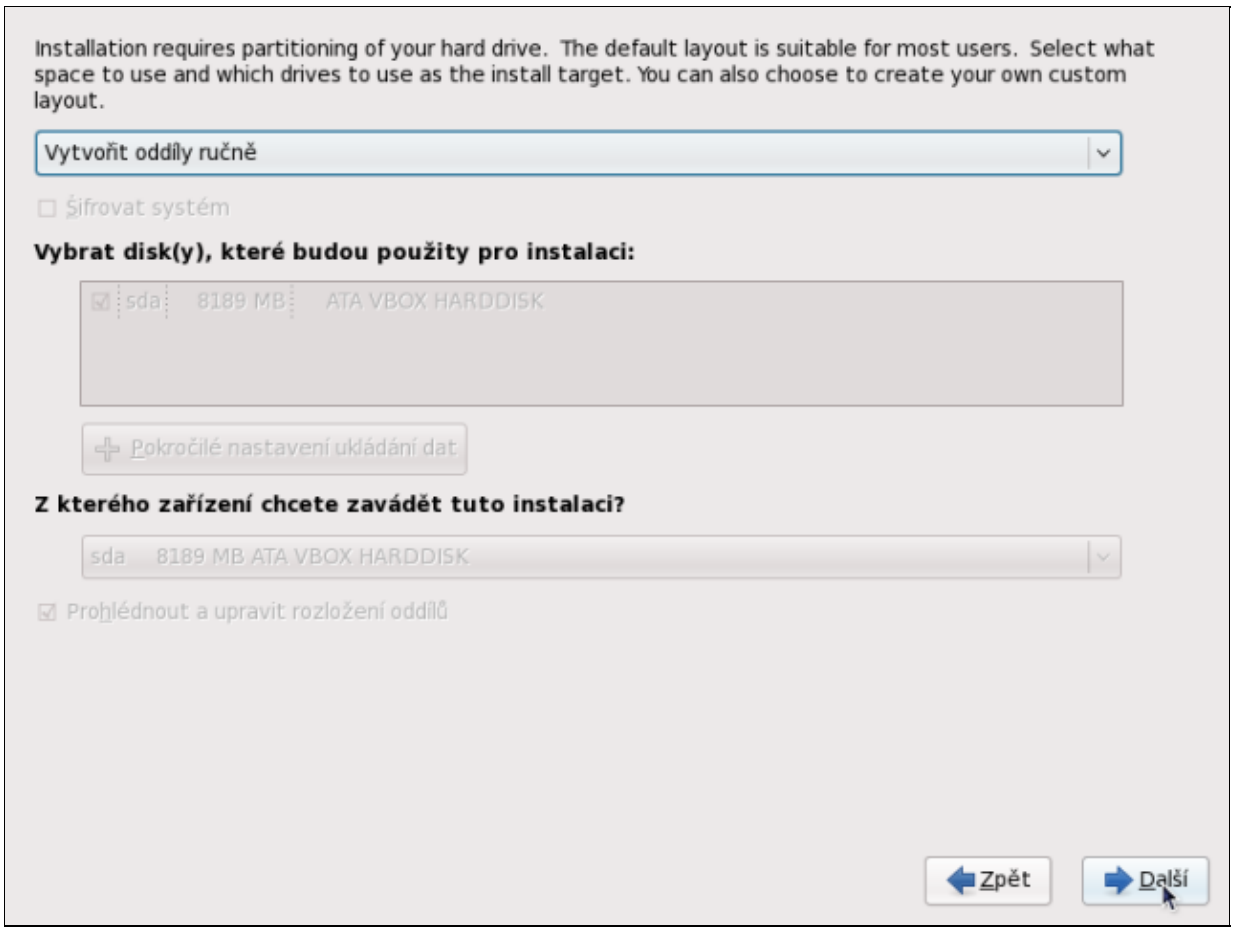

Vyberte nejbližší město ve vašem časovém pásmu:
Praha
Zvolené město: Praha, Evropa
Evropa/Praha
Systémové hodiny jsou nastaveny na čas UTC
Zpět
Další

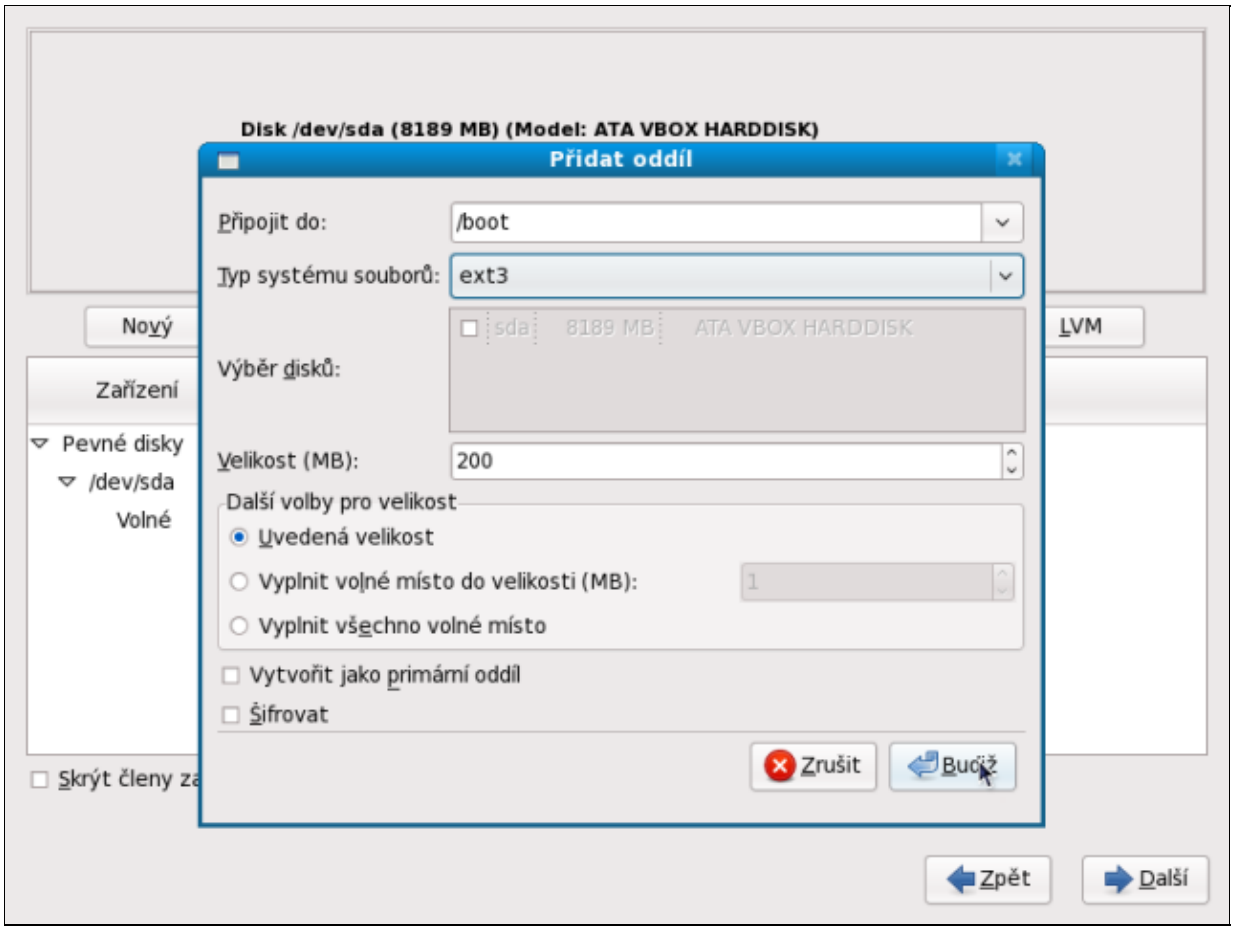
Následuje nastavení hesla superuživatele.

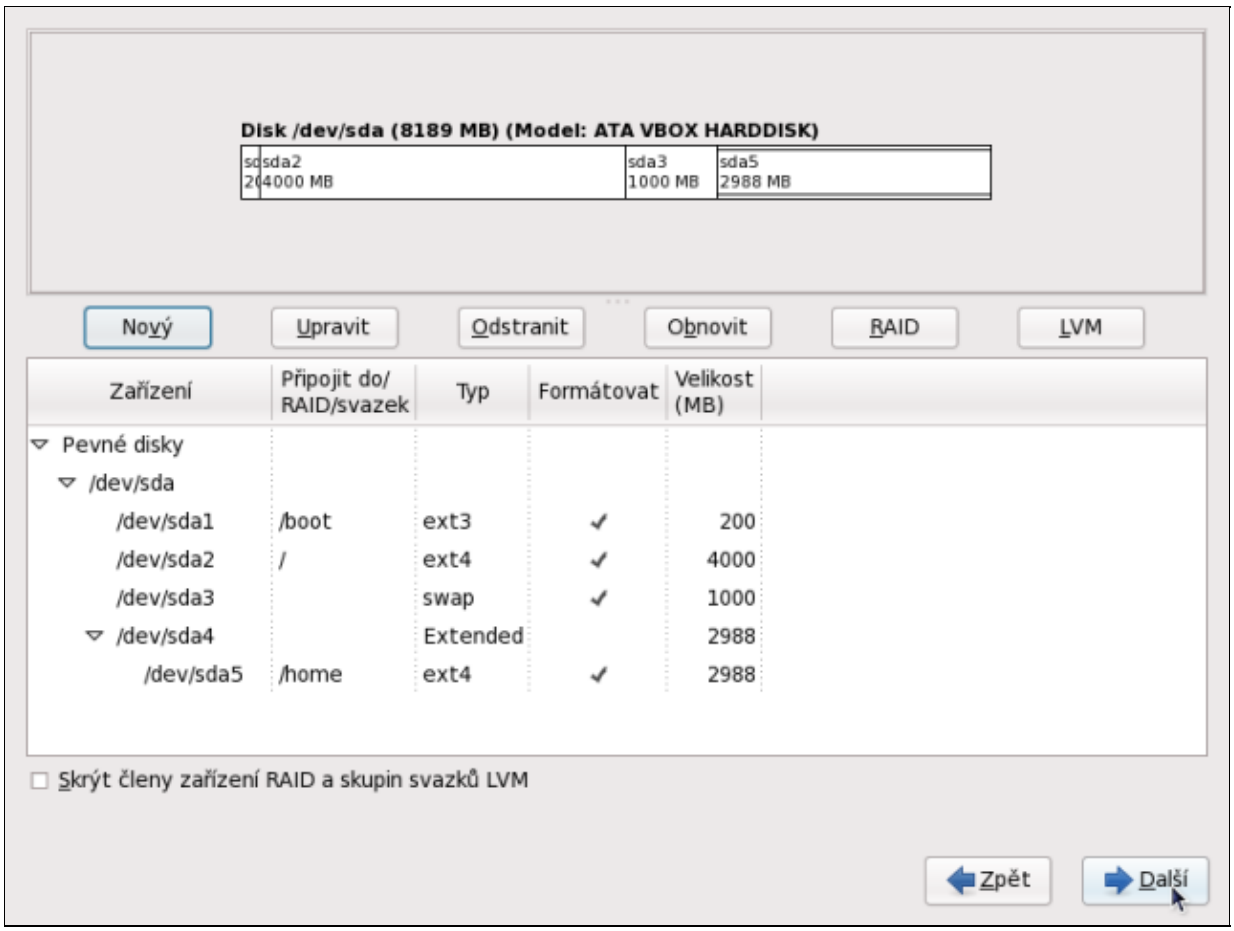


V případě, že instalujete na nový nezformátovaný disk, budete vyrozumněni, že tabulka oddílů na zařízení `sd*`[4] je nečitelná. V tomto případě pokračujte tlačítkem *Ano*.

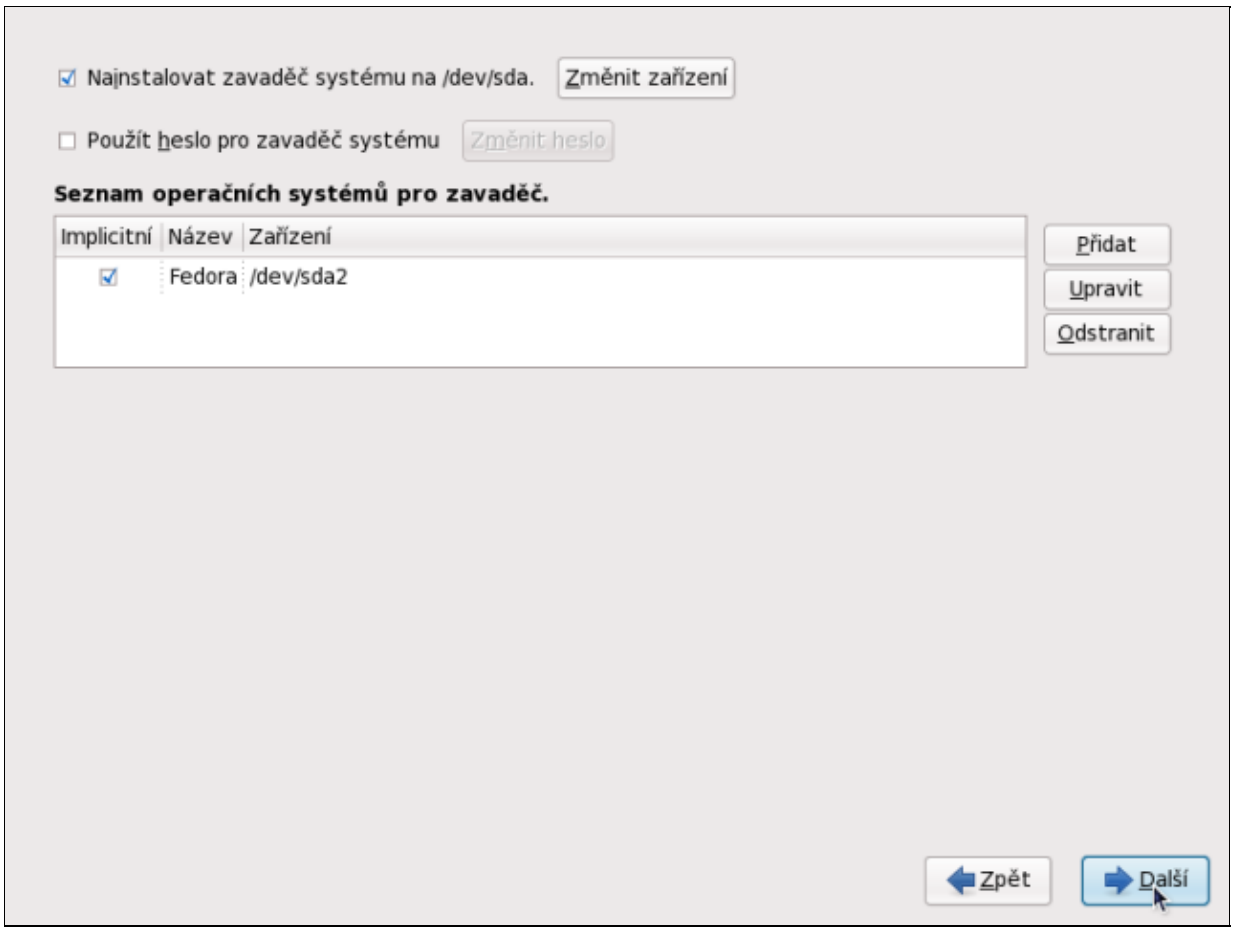
Dalším krokem je vytvoření nezbytných linuxových diskových oddílů. Detaily naleznete v podkapitole *Vytvoření diskových oddílů* kapitoly Instalace systému a vytvoření diskových oddílů.


Installation requires partitioning of your hard drive. The default layout is suitable for most users. Select what space to use and which drives to use as the install target. You can also choose to create your own custom layout.
Vytvořit oddíly ručně
Šifrovat systém
Vybrat disk(y), které budou použity pro instalaci:
sda 8189 MB ATA VBOX HARDDISK
Pokročilé nastavení ukládání dat
Z kterého zařízení chcete zavádět tuto instalaci?
sda 8189 MB ATA VBOX HARDDISK
Prohlédnout a upravit rozložení oddílů
Zpět
Další

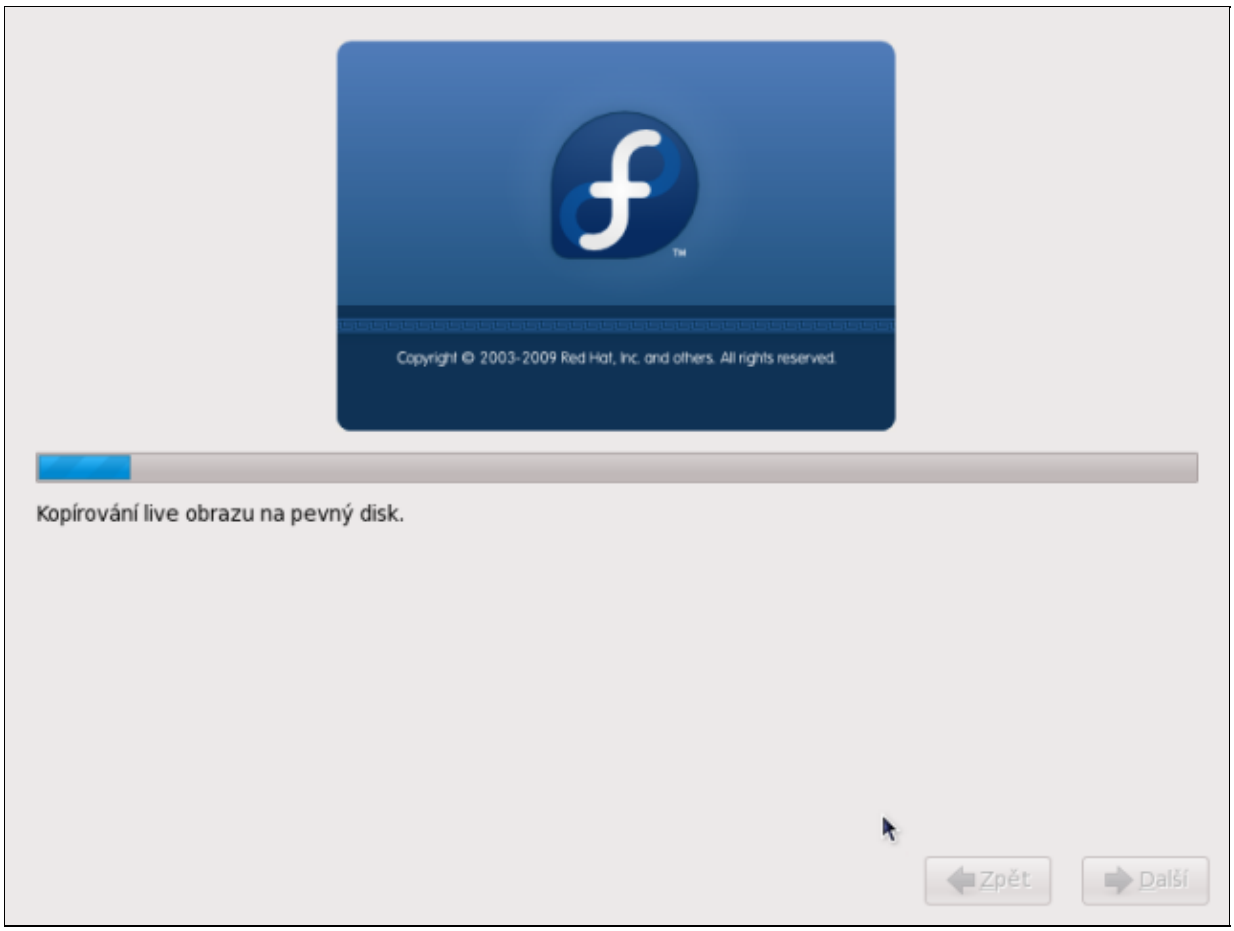

Disk /dev/sda (8189 MB) (Model: ATA VBOX HARDDISK)
Přidat oddíl
Připojit do: /boot
Typ systému souborů: ext3
Výběr disků: sda 8189 MB ATA VBOX HARDDISK
Velikost (MB): 200
Další volby pro velikost
Uvedená velikost
Vyplnit volné místo do velikosti (MB): 1
Vyplnit všechno volné místo
Vytvořit jako primární oddíl
Šifrovat
Zrušit
Budiž
Nový
LVM
Zařízení
Pevné disky
/dev/sda
Volné
Skrýt členy za
Zpět
Další



Posledním krokem před kopírováním obrazu *Fedora Live* na pevný disk je nastavení zavaděče *GRUB*. Je-li na Vašem počítači nainstalován operační systém *Windows*, bude označen jako *Other*. Jednotlivé položky je možné upravit pomocí tlačítka *Upravit*. Vzhledem k tomu, že *Fedora* umí automaticky rozpoznat přítomnost ostatních operačních systému, mělo by defaultní nastavení plně postačovat.



Po té následuje zkopírování obrazu *Fedora Live* na pevný disk.



Tato fáze může v závislosti na konfiguraci Vašeho počítače trvat 30 minut až hodinu. Následuje restart systému a poinstalační nastavení[5)].



Tímto jste získali plnohodnoný operační systém *Fedora*.

Hlavní stránka

[1] Velikost instalačního obrazu *Fedora Live* se pohybuje kolem 700 *MB*. Velikost klasického instalačního obrazu přesahuje 3 *GB*.
[2] Bližší informace by měly být k dispozici v manuálu Vaší základní desky.
[3] V *Live KDE* buhužel tato volba není k dispozici.
[4] S největší pravděpodobností se bude jednat o zařízení `sda`. Konkrétní písmeno představuje pořadové číslo disku. První disk je označen písmenem `a`.
[5] Více viz. podkapitola *Poinstalační nastavení* kapitoly Instalace Fedory krok za krokem.

Obsah

- ♦ První kroky
  - ◊ Základní nastavení
  - ◊ Doplňkové aplikace
  - ◊ Diskové oddíly
  - ◊ 3D akcelerace grafických karet nVidia a ATI
  - ◊ Klávesnice - Numlock a česká klávesnice

Hlavní stránka

První kroky



Kapitola *První kroky* není ve své podstatě samostatnou kapitolou. Tato kapitola představuje pouze rozcestník pro uživatele, kteří prvně nainstalovali operační systém *Fedora* a chtějí zprovoznit základní aplikace popř. provést elementární nastavení systému. Cílem této kapitoly je tak nasměrovat uživatele na ty části příručky, které jim umožní rychle uvést systém do stavu, kdy bude plně použitelný pro běžné desktopové nasazení.

Poznámka: Tato kapitola předpokládá funkční připojení k Internetu.

Základní nastavení

Superuživatel

Vzhledem k tomu, že většina níže uvedených postupů vyžaduje účet tzv. superživatele, který figuruje v unixových systémech jako administrátor, je třeba se seznámit s obsahem kapitoly Obecné poznámky.

Nastavení repozitářů

Druhým nezbytným krokem je nastavení tzv. repozitářů. Repozitáře jsou servery, na kterých jsou uloženy aplikace pro systém *Fedora* ve formě tzv. balíčků. Klíčovým repozitářem, který nemáte nastaven ihned po instalaci systému, je *rpmfusion*. Tento repozitář obsahuje řadu nesvobodných aplikací, kodeků a ovladačů (např. *MP3* kodeky a ovladače pro grafické karty *nVidia* a *ATI*). Více o instalaci aplikací ve *Fedoře* se lze dočíst v kapitole Instalace aplikací. Součástí této kapitoly je také odstavec zabývající se instalací aplikací pomocí balíčků.

Doplňkové aplikace

Kapitola Doplňkové nekomerční aplikace obsahuje návod na instalaci řady užitečných aplikací, které jsou rozděleny do devíti tématických celků. Konkrétně se jedná o:

- Internet
- Multimédia
- Grafika
- Programování a vývoj
- Kancelář
- Hry
- Matematika
- Typografie
- Ostatní

Tyto aplikace jsou k dipozici zcela zdarma. Jediným předpokladem je funkční připojení k Internetu ve *Fedoře* a nastavení potřebných repozitářů.

Následující kapitoly představují odkazy na nejčastěji používané aplikace, kodeky a ovladače. Při výběru těchto aplikací jsme vycházeli z často kladených dotazů na fóru a podnětů začínajících uživatelů.

Internet

Prohlížeč *Firefox* neobsahuje v defaulní instalaci plug-in pro podporu *Java*[1)] ani *Flash*. Potřebné postupy pro nastavení této podpory jsou uvedeny v kapitole Instalace javy a podpory java pro Firefox a v kapitole Instalace podpory flash pro Firefox.

Multimédia

Instalace multimediálních kodeků

Prvním krokem pro úspěšné používání multimédií ve *Fedoře* je stáhnutí potřebných kodeků. Postup je uveden v kapitole Instalace multimediálních kodeků.

Podpora přehrávání audio souborů ve formátu MP3

Vzhledem k patentovým problémům, které se váží k *MP3*, neobsahuje defaultní instalace *Fedory* podporu tohoto formátu. Podporu *MP3* je možné stáhnout společně s audio přehrávači XMMS, Rhythmbox nebo Amarok.

Kapitola Ripování hudebních CD se zabývá převodem hudebních *CD* do formátů *MP3* a *Ogg Vorbis*.

Přehrávání DVD video souborů

Pravděpodobně nejlepším přehrávačem *DVD* pro operační systémem *Linux* je aplikace Xine; pro přehrávání video souborů lze doporučit např. MPlayer nebo Totem, který je defaultním přehrávačem.

Kancelář

Nejpropracovanějším kancelářským balíkem dostupným pod operačním systémem *Linux* je *Open Office*. Tento kancelářský balík je k dispozici také pro ostatní operační systémy včetně *OS Windows*. Jestliže jste *Open Office* nenainstalovali společně se systémem, postupujte podle kapitoly OpenOffice, která je součástí kapitoly *Kancelářské balíky*. Návod také popisuje, jak doinstalovat podporu českého jazyka.

Diskové oddíly

Po instalaci *Fedory* pravděpodobně narazíte na problém, že linuxové diskové oddíly nejsou viditelné z *OS Windows*. Bohužel *Windows* standardně nedokáží na Linuxové souborové systémy přistupovat. Můžete zkusit projevit svůj zájem o tuto vlastnost u firmy *Microsoft*.

3D akcelerace grafických karet nVidia a ATI

Distribuce *Fedora* obsahuje volně šiřitelné ovladače, které mohou pro běžnou práci stačit. Pokud jste však majiteli grafických karet *nVidia* nebo *ATI*, můžete vyzkoušet ovladače přímo od těchto firem, ke kterým není zdrojový kód a není je možné ani zcela volně redistribuovat.

Ovladače jsou proto k dispozici v repozitáři *RPMFusion* a je potřeba je ručně doinstalovat. Postup naleznete v kapitole Instalace ovladačů pro grafické karty nVidia a ATI. Protože tato problematika patří jednoznačně mezi evergreeny, řadu postřehů a zkušeností naleznete také v diskuzním fóru http://forum.fedora.cz.

Poznámka: Ačkoliv si to řada lidí dnes pravděpodobně neuvědomuje, podpora *3D* není pro běžnou práci v *Linuxu* nezbytná. Pokud se Vám nepodaří *3D* podporu zprovoznit a nejste vášnivý hráč ani příznivec *3D* efektů grafického prostředí nebo se nepotřebujete na fóru chlubit kolik *fps* Vám vyhodí `glxgears`, nemusíte

se kvůli zprovoznění *3D* trápit .

Klávesnice - Numlock a česká klávesnice

Standardně není numerická klávesnice po nabootování *Fedory* aktivovaná. Ačkoliv se nejedná o nijak zásadní problém, je poněkud iritující po každém startu systému mačkat klávesu *Num Lock*. Dalším problémem může být pro začínajícího uživatele nastavení jazyka klávesnice a klávesových zkratek. Řešení výše uvedených problémů naleznete v kapitole Klávesnice, která je součástí kapitoly *Nastavení Gnome*.

Hlavní stránka

[1)] K dispozici je svobodný klon *Java*. Některé aplikace, jako např. internetové bankovnictví, však vyžadují *Java* od společnosti *Sun*.

Obsah

- ♦ GRUB
  - ◊ Ovládání zavaděče GRUB
  - ◊ Změna předvolené položky v menu
  - ◊ Nastavení časového limitu
  - ◊ Vynucené zobrazení menu
  - ◊ Přidání položky pro MS Windows
  - ◊ Změna grafického pozadí
  - ◊ Konverze obrázku pro pozadí
  - ◊ Zákaz změny nastavení menu
  - ◊ Změna hesla zavaděče GRUB v případě, že jste zapomněli původní heslo
  - ◊ Obnovení zavaděče GRUB po instalaci Windows
  - ◊ Číslování disků zavaděčem GRUB
  - ◊ Reinstalace zavaděče GRUB
  - ◊ Odstranění zavaděče GRUB

Hlavní stránka

GRUB



GRUB (**Gr**and **U**nified **B**ootloader) je zavaděč operačního systému (*OS*). Zavaděč se aktivuje ihned po ukončení POST testu BIOSu a jeho úkolem je nakopírovat jádro *Linuxu* do paměti a spustit ho (předat mu řízení počítače). *GRUB* na rozdíl od standardního zavaděče umožňuje předat jádru parametry, umožňuje uživateli vybrat z více variant pomocí menu a umožňuje též položky menu upravovat, k čemuž používá vlastní interní *shell*. *GRUB* je v současné době nejrozšířenějším linuxovým zavaděčem, který vytlačil dříve populární a o něco jednodušší zavaděč *LILO*.

Kromě *Linuxu* umožňuje spustit i jiné operační systémy, kde je nejčastější doplňující možností *MS Windows*.

Za běžných okolností není potřeba do činnosti *GRUBu* zasahovat, protože je automaticky spuštěn preferovaný systém (viz kapitola Změna výchozího OS v menu GRUB). Avšak v případě potřeby (havárie systému, zapomenuté administrátorské heslo,) je to velmi silný nástroj, pomocí kterého můžete ovlivnit start počítače, resp. vybraného operačního systému.

Ovládání zavaděče GRUB

GRUB je zaveden do paměti při startu počítače jako první, hned po POST[1)] testech BIOSu[2)]. Zobrazí se odpočet (obvykle nastavený na 3 vteřiny, viz kapitola Nastavení časového limitu pro automatické spuštění). Tento odpočet je možné přerušit stiskem libovolné klávesy, po kterém se zobrazí menu.

V menu lze pomocí kláves se šipkami vybrat libovolnou položku a stiskem klávesy *Enter* ji aktivovat, případně ji ještě před aktivací upravit pomocí interního *shellu*.

Poznámka: Na obrazovce zavaděče je vždy uvedena nápověda.

Přidání parametru

Mezi hlavní úkoly *GRUBu* patří předávání parametrů jádru. Jednotlivé parametry jsou odděleny mezerami. Jádro tak při startu může změnit své chování (používá se při aktivaci experimentálních funkcí, při řešení problémů a podobně). Pokud jádro předanému parametru nerozumí, je ignorován, protože se může jednat o parametr, který bude zpracován až startovacími skripty.

Přidání parametru můžete provést tak, že přerušíte odpočítávání *GRUBu*, vyberete příslušnou položku v menu, stiskněte klávesu `a` (**a**ppend, přidat), přidáte mezeru a doplňující parametr, takže celý řádek může vypadat takto:

```
kernel /boot/vmlinuz-2.6.27.5-117.fc10.i686 ro root=UUID=c8f...57b rhgb quiet doplneny_parametr
```

Editace položky menu

Přerušte *GRUB* a stiskněte klávesu `e` (**e**dit). Následuje menu s výpisem, který je podobný následujícímu

```
root (hd0,1)
kernel /boot/vmlinuz-2.6.27.5-117.fc10.i686 ro root=UUID=c8f13..957b rhgb quiet
initrd /boot/initrd-2.6.27.5-117.fc10.i686.img
```

Najeďte na požadovaný řádek a opět stiskněte klávesu `e`. Nyní můžete řádek editovat. Po ukončení editace stiskněte *Enter* a `b` (**b**oot). Tím systém nastartuje s pozměněnými parametry.

Trvalá změna v nastavení

Pokud si přejete některou volbu předávat jádru trvale, editujte soubor `/boot/grub/menu.lst`, který jednotlivé položky menu obsahuje.

Start do textového režimu

Při startu přidejte jako doplňující parametr číslo `3` (oddělené od předchozích parametrů mezerou), postup viz výše.

Pokud je při instalaci systému vybráno nějaké grafické prostředí, start systému automaticky předvolen na runlevel číslo 5, kdy je kromě klasických textových konzolí spuštěno i grafické prostředí *X Window System*, resp. jeho *X Display Manager*, který v grafické obrazovce žádá vstup přihlašovacího jména a hesla.

Máte-li s grafickým prostředím problémy nebo jen chcete ušetřit paměť svého serveru, nechte aktivovat runlevel 3, kde je spuštěn jen *textový režim*, ve kterém se mezi jednotlivými textovými konzolemi můžete přepínat pomocí kláves ALT+F1 až ALT+F6. Pro aktivaci grafického rozhraní můžete na příkazový řádek zadat:

```
init 5
```

Případně můžete systém restartovat příkazem `reboot` nebo stiskem kombinace kláves CTRL+ALT+DEL.

Start do jednouživatelského režimu

Při startu přidejte jako doplňující parametr číslo `1` (oddělené od předchozích parametrů mezerou), postup viz výše.

V *jednouživatelském režimu* systém nastartuje do runlevelu 1, kde spustí pouze základní služby a neumožní přihlásit se více než jednomu uživateli (je aktivní jen jedna textová konzole). Není nutné se přihlašovat a automaticky je spuštěn *shell* superuživatele *root*. Jednouživatelský režim slouží jako nouzový pro opravu případných problémů (úprava konfiguračních souborů, změna administrátorského hesla apod.).

Jednouživatelský režim můžete opustit jedním z níže uvedených příkazů (přechod do jiného runlevelu nebo restart):

```
init 3
init 5
reboot
```

Změna předvolené položky v menu

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

V konfiguračním souboru `menu.lst` lze nastavit implicitní (výchozí) položku, která je automaticky aktivována po uplynutí nastaveného času bez zásahu uživatele. Uživatel může odpočet přerušit a vybrat jinou položku. Zazálohujeme původní konfiguraci a změníme řídící soubor:

```
cp /boot/grub/menu.lst /boot/grub/menu.lst_backup
gedit /boot/grub/menu.lst
```

V souboru `menu.lst` nalezněte řádek

```
...
default 0
...
```

Číslo, které následuje po `default` přepište na požadovanou hodnotu a soubor uložte. Toto číslo vyjadřuje pořadové číslo *OS* uvedeného v konfiguračním souboru `menu.lst` (číslování systémů opět začíná nulou).

Nastavení časového limitu

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

GRUB čeká stanovený časový limit na zásah uživatele a poté automaticky aktivuje předvolenou položku v menu. Následující postup popisuje nastavení tohoto časového limitu.

```
cp /boot/grub/menu.lst /boot/grub/menu.lst_backup
gedit /boot/grub/menu.lst
```

V souboru *menu.lst* nalezněte následující řádek (číslo se může lišit).

```
...
timeout 3
...
```

Číslo, které následuje po `timeout`, přepište na požadovanou hodnotu a soubor uložte.

Vynucené zobrazení menu

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Standardně nezobrazuje *GRUB* kompletní nabídku se všemi dostupnými *OS*, ale zobrazí pouze implicitně předvolenou položku. Nabídka všech položek menu se zobrazí teprve po stisku libovolné klávesy. Začínající uživatelé se tak domnívají, že jim *Fedora* přepsala původní *OS*. Jestliže chcete, aby *GRUB* zobrazoval kompletní nabídku *OS* automaticky, je třeba pozměnit konfigurační soubor `menu.lst`.

```
cp /boot/grub/menu.lst /boot/grub/menu.lst_backup
gedit /boot/grub/menu.lst
```

V souboru `menu.lst` nalezněte následující řádek

```
...
hiddenmenu
...
```

nahraďte ho řádkem

```
...
#hiddenmenu
...
```

a soubor uložte.

Přidání položky pro MS Windows

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Vypsání tabulky rozdělení disku.
- Přečtěte si kapitolu Číslování disků zavaděčem GRUB.

Konfigurační soubor `menu.lst` by měl být již v rámci instalace *Fedory* nastaven tak, aby umožňoval spuštění *OS Windows*. Následující postup popisuje ruční přidání položky *OS Windows* do konfiguračního souboru.

Předpokládejme, že `/dev/sda1` je oddíl s nainstalovaným operačním systémem *Windows*. Nejprve vytvořte zálohu původního konfiguračního souboru `menu.lst`

```
cp /boot/grub/menu.lst /boot/grub/menu.lst_backup
```

a následně tento soubor otevřete pro editaci.

```
gedit /boot/grub/menu.lst
```

Na konec souboru `menu.lst` přidejte řádek

```
title           Microsoft Windows
root            (hd0,0)
savedefault
makeactive
chainloader     +1
```

a soubor uložte.

Změna grafického pozadí

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Konverze obrázku pro pozadí menu GRUB.
- Přečtěte si kapitolu Číslování disků zavaděčem GRUB.

Předpokládejme, že bootovací oddíl *Fedory* se nachází na disku `/dev/sda1`. Grafické pozadí je možné stáhnout přímo z Internetu

```
wget –c http://easylinux.info/uploads/fedora.xpm.gz
chmod 644 fedora.xpm.gz
```

popř. vytvořit z libovolného obrázku pomocí postupu uveřejněného v kapitole Konverze obrázku pro pozadí menu GRUB. Dále je třeba vytvořit adresář `/boot/grub/images/`, do kterého bude následně grafické pozadí přesunuto.

```
mkdir /boot/grub/images
```

Pak již pouze stačí přesunout soubor `fedora.xpm.gz` do adresáře `/boot/grub/images/`

```
cp fedora.xpm.gz /boot/grub/images/
```

a modifikovat původní konfigurační soubor. Nejprve zazálohujte původní soubor `menu.lst`

```
cp /boot/grub/menu.lst /boot/grub/menu.lst_backup
```

a následně tento soubor otevřete pro editaci.

```
gedit /boot/grub/menu.lst
```

V kofiguračním souboru `menu.lst` nalezněte sekci

```
...
# menu.lst - See: grub(8), info grub, update-grub(8)
#      grub-install(8), grub-floppy(8),
#      grub-md5-crypt, /usr/share/doc/grub
#      and /usr/share/doc/grub-doc/.
...
```

pod tuto sekci přidejte následující řádek

```
splashimage (hd0,0)/boot/grub/images/fedora.xpm.gz
```

a soubor uložte.

Konverze obrázku pro pozadí

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Změna grafického pozadí menu GRUB.

Předpokládejme, že obrázek, který má být překonvertován, je uložen v souboru `wallpaper.png` a výsledek konverze bude uložen v souboru `fedora.xpm.gz`.

```
convert -resize 640x480 -colors 14 wallpaper.png fedora.xpm && gzip fedora.xpm
```

Zákaz změny nastavení menu

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

V příkazové řádce spusťte

```
grub
```

nastavte šifrované heslo

grub> md5crypt

```
Password: ****** (Fedora)
Encrypted: $1$ZWnke0$1fzDBVjUcT1Mpdd4u/T961 (zakódované heslo)
```

a opusťte *GRUB*

```
grub> quit
```

Zazálohujte soubor `menu.lst`

```
cp /boot/grub/menu.lst /boot/grub/menu.lst_backup
```

a otevřete jej pomocí textového editoru

```
gedit /boot/grub/menu.lst
```

V souboru `menu.lst` vložte na začátek následující řádek:

```
password --md5 $1$ZWnke0$1fzDBVjUcT1Mpdd4u/T961 (výše uvedené zakódované heslo)
```

Pokud máte v souboru `menu.lst` sekci, která umožňuje spustit záchranný režim (recovery mode) v obdobné podobě, jako je uvedeno níže:

```
...
title Fedora (2.6.27.5-117.fc10.i686) (recovery mode)
        root (hd0,1)
        kernel /boot/vmlinuz-2.6.27.5-117.fc10.i686 root=/dev/hda2 ro single
        initrd /boot/initrd-2.6.27.5-117.fc10.i686.img
        savedefault
        boot
...
```

tak tuto sekci odstraňte nebo zakomentujte (přidejte na začátky řádků znak #):

```
...
#title Fedora (2.6.27.5-117.fc10.i686) (recovery mode)
#        root (hd0,1)
#        kernel /boot/vmlinuz-2.6.27.5-117.fc10.i686 root=/dev/hda2 ro single
#        initrd /boot/initrd-2.6.27.5-117.fc10.i686.img
#        savedefault
#        boot
...
```

Uložte soubor `menu.lst`.

Změna hesla zavaděče GRUB v případě, že jste zapomněli původní heslo

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

V příkazové řádce spusťte

```
grub
```

nastavte šifrované heslo

```
grub> md5crypt
Password: ****** (Fedora)
Encrypted: $1$ZWnke0$1fzDBVjUcT1Mpdd4u/T961 (zakódované heslo)
```

a opusťe *GRUB*

```
grub> quit
```

Zazálohujte soubor `menu.lst` a otevřete jej v textovém editoru

```
cp /boot/grub/menu.lst /boot/grub/menu.lst_backup
gedit /boot/grub/menu.lst
```

V souboru `menu.lst` najděte řádek

```
...
```

```
password --md5 $1$gLhU0/$aW78kHK1QfV3P2b2znUoe/ (staré zakódované heslo)
...
```

nahraďte ho řádkem

```
...
password --md5 $1$ZWnke0$1fzDBVjUcT1Mpdd4u/T961 (nové výše uvedené zakódované heslo)
...
```

a soubor uložte.

Obnovení zavaděče GRUB po instalaci Windows

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Použití instalačního DVD k záchranným pracem na systému.
- Přečtěte si kapitolu Vypsání tabulky rozdělení disku.

Předpokládejme, že bootovací oddíl se nachází na disku `/dev/sda`[3)]. Nejprve je třeba s použitím instalačního *DVD* nabootovat do záchranného režimu. Zavaděč obnovíte pomocí příkazu

```
grub-install /dev/sda
```

Následně stačí pouze dvakrát po sobě stisknout klávesy *Ctrl + D*, což má za následek restart počítače.

Číslování disků zavaděčem GRUB

- Přečtěte si kapitolu Disky a mechaniky CD/DVD.

GRUB používá označení disků odlišné od značení popisovaného v kapitole Disky a mechaniky CD/DVD. Např. disk `sda1` je pro účely zavaděče *GRUB* označován jako `(hd0,0)`, disk `sdb2` pak jako `(hd1,1)`. Logika označování je tedy ta, že první parametr je pořadovým číslem disku, druhý je pořadovým číslem diskového oddílu, přičemž číslovaní začíná od 0.

Reinstalace zavaděče GRUB

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Číslování disků zavaděčem GRUB.

Zdroj: Recovery from a screwed MBR (Install GRUB)

Poznámka: Tento postup je také možné použít k správnému nastavení zavaděče *GRUB* při instalaci. Klasickým případem je situace, kdy se na prvním disku nachází *Windows* a na druhý jste nainstalovali *Fedoru*. V tomto případě Vám po instalaci zavaděč nastartuje pouze do shellu `grub>`.

Nabootujte z *DVD* do záchranného módu a postupujte podle uvedeného návodu (síť není zapotřebí).

Po té, co záchranné *DVD* nalezne *Fedoru*, stiskněte *OK*. Nepoužívejte příkaz `chroot` k získání práv superuživatele pro nalezenou instalaci.

Spusťte *GRUB* příkazem

grub

Pokud je adresář `/boot` součástí kořenového adresáře (tj. není umístěn na samostatném diskovém oddílu), pokračujte

```
find /boot/grub/stage1
```

V opačném případě zadejte do příkazové řádky

```
find /grub/stage1
```

GRUB vám odpoví označením diskového oddílu, na kterém se nachází[4].

Nastavte kořenový svazek systému pro *GRUB* na diskový oddíl, který jste získali v předchozím kroku.

```
root (hd0,0)
```

Zapište *MBR* na první disk

```
setup (hd0)
```

Poznámka: *GRUB* vypíše řadu informací, které můžete ignorovat.

Vyjměte instalační *DVD* z mechaniky a restartujte počítač.

Odstranění zavaděče GRUB

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Vypsání tabulky rozdělení disku.

Zavaděč systému (v tomto případě *GRUB*) není možné zcela odstranit - vždy musí být nahrazen jiným. Pokud chcete místo *GRUB*u používat *LILO* (**LI**nux **LO**ader), který ve *Fedoře* již není defaultně obsažen, nadefinujte jeho parametry v `/etc/lilo.conf` a spusťte příkaz

```
lilo
```

z příkazové řádky.

Pokud chcete nahradit *GRUB* zavaděčem systému *MS-DOS*, pak nastartujte z diskety *MS-DOS* a do příkazové řádky zadejte

```
A:> fdisk /mbr
```

Pokud chcete nahradit *GRUB* zavaděčem systému *NTLDR Windows XP*, pak nastartujte z instalačního *CD Windows XP* do záchraného módu a zadejte

```
fixmbr
```

Tím se zavaděč *GRUB* přepíše zavaděčem *NTLDR* a *GRUB* nebude nadále používán.

Poznámka: Pokud odstraňujete z disku s více operačními systémy linuxovou instalaci, nejdříve nahraďte *GRUB* a pak teprve odstraňujte *Linux*ový diskový oddíl.

Hlavní stránka

[1] http://en.wikipedia.org/wiki/Power-on_self-test
[2] http://cs.wikipedia.org/wiki/BIOS
[3] Pokud máte v systému pouze jeden disk, je tento disk zcela jistě označen jako `sda`.
[4] Jestliže se např. nachází na prvním diskovém oddílu prvního disku, bude na výpisu figurovat `(hd0,0)`.

Obsah

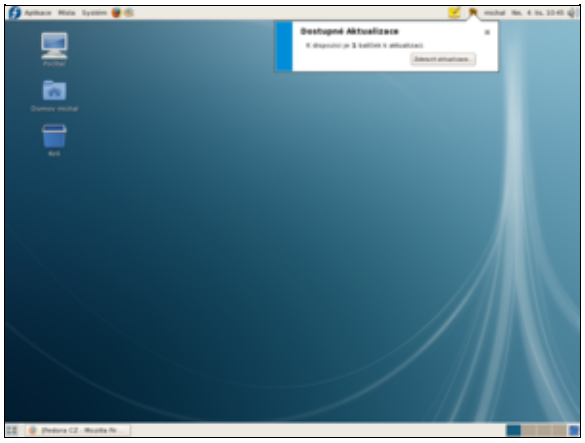
- ♦ Nastavení Gnome
  - ◊ Pracovní plocha, panely a ikony
  - ◊ 3D desktop
  - ◊ Klávesnice
  - ◊ Nautilus
  - ◊ Ostatní

Hlavní stránka

Nastavení Gnome



Gnome je výchozím grafickým prostředím linuxové distribuce *Fedora*. Jedná se projekt, jehož cílem je vytvořit jednoduché a intuitivní grafické prostředí a doprovodné aplikace k ovládání počítače založené na svobodném softwaru. Heslem projektu, který má vyjadřovat jednoduchost a použitelnost *Gnome*, je just work. *Gnome* je také oficiálním grafickým prostředím projektu *GNU*. Počátky projektu se datují do roku 1997, kdy *Gnome* mělo vzniknout jako protiváha grafického prostředí *KDE* založeném na tehdy nesvobodné knihovně *QT*[1)]. Samotné *Gnome* je založené na knihovnách *GTK+*, které jsou již od svého počátku k dispozici pod licencí *LGPL*.





Samotné grafické prostředí *Gnome* se skládá z několika komponent. Konkrétně se jedná o:

1. kompozitního správce oken *Metacity* - Kompozitní správce oken je software, který má na starosti umisťování a vzhled oken a popř. také speciální grafické efekty pro dané grafické prostředí. *Metacity* může být nahrazeno jiným správcem oken (více viz. 3D desktop).
2. správce souborů *Nautilus*

3. doprovodné programy - Příkladem doprovodných programů jsou vypalovací program *Gnomebaker*, poštovní klient *Evolution* nebo přehrávač audio souborů *Rhythmbox*.
4. knihovny - Jedná se především o výše zmiňované knihovny *GTK+*.
5. sady motivů - Motiv je ve své podstatě skin pro grafické prostředí *Gnome*. Změnou motivu tak lze docílit změnu vzhledu grafického prostředí.

Dalším pojmem, se kterým se v souvislosti s grafickým prostředím můžete setkat, je *X Window System*. *X Window System* poskytuje základní služby pro kompozitního správce oken jako je vykreslování a přemisťování oken, práce s myší apod. Služeb *X Window System* využívají všechna grafická prostředí linuxových systémů a vytváří tak jakousi jeho nadstavbu. *X Window System* je založen na modelu klient-server. To umožňuje, aby programy byly spuštěny na jiném systému než na kterém jsou zobrazovány. Serverová část *X Window System*, tzv. *X server*, má na starosti zpracování vstupů uživatele prostřednictvím klávesnice a myši, zobrazování a komunikaci s tzv. klientskými programy. Ty pak představují klientskou část *X Window System* a vyžadují služby *X serveru* jako např. zmiňované zpracování uživatelských vstupů. Více informací o *X Window System* je k dispozici na stránkách www.wikipedia.org pod heslem X_Window_System.

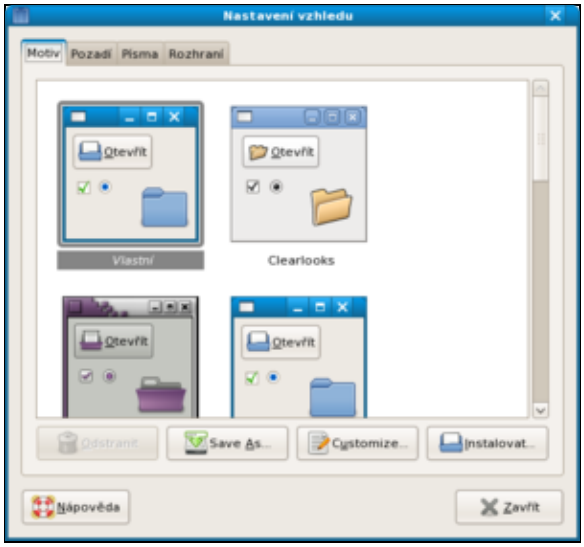
Pracovní plocha, panely a ikony

Přepínání pracovních ploch

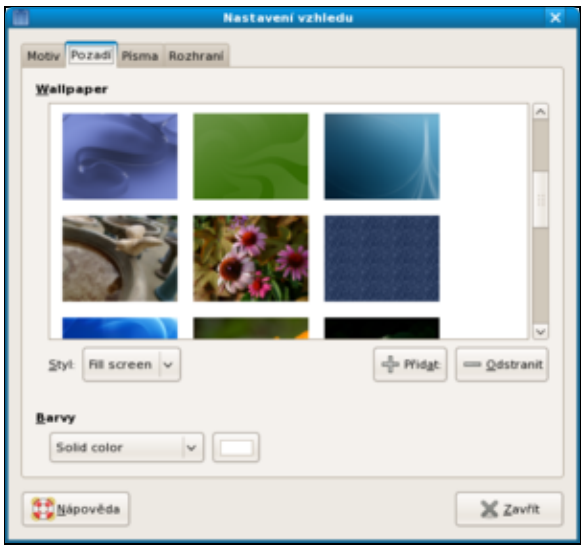
Grafické prostředí *Gnome* nabízí několik pracovních ploch - ve standardním nastavení se jedná o čtyři pracovní plochy. Všechny aplikace jsou defaulně spouštěny na první ploše. Jestliže chcete některou aplikaci přenést na jinou plochu, stačí poklepat pravým tlačítkem myši na informační lištu okna a vybrat položku *Přesunout na plochu vpravo* popř. *Přesunout na jinou plochu*. Mezi jednotlivými plochami lze pak přepínat pomocí čtverců, které se standardně nacházejí v pravém dolním rohu obrazovky. Každý z těchto čtverců reprezentuje samostatnou pracovní plochu.

Změna motivu a pozadí pracovní plochy

Motiv lze chápat jako skin grafického prostředí *Gnome*. Změnou motivu lze tedy změnit vizuální podobu tohoto grafického prostředí. Změnu motivu je možné provést pomocí nabídky *Systém Volby Vzhled*.



Chcete-li změnit pozadí pracovní plochy, stačí na plochu kliknout pravým tlačítkem myši a z nabídky vybrat položku *Změnit pozadí plochy*. Kromě nabízených možností je možné pomocí tlačítka *Přidat tapetu* přidat vlastní soubor.

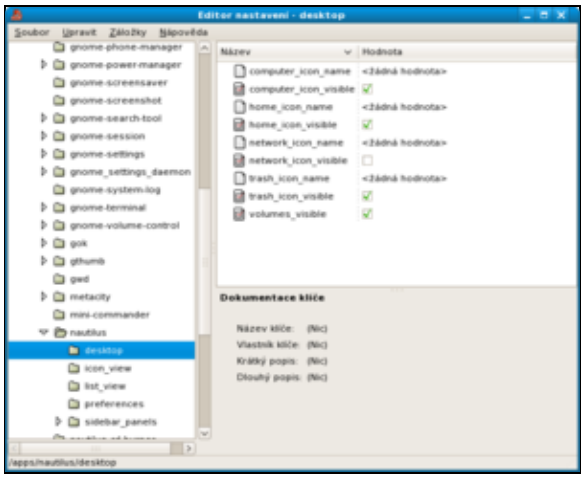


Zobrazení ikon na ploše (Počítač, Domov, Koš)

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Editor nastavení.

Spusťte *Editor nastavení* přes nabídku *Aplikace Systémové nástroje Editor nastavení*. V editoru nastavte

```
/ -> apps -> nautilus -> desktop -> computer_icon_visible (zaškrnuto)
/ -> apps -> nautilus -> desktop -> home_icon_visible (zaškrnuto)
/ -> apps -> nautilus -> desktop -> trash_icon_visible (zaškrnuto)
```



Násilné vyprázdnění koše v Gnome

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Obsah vysypaného koše není možné obnovit.

Standardním způsobem je možné vyprázdnit koš tak, že na jeho ikonu na pracovní ploše kliknete pravým tlačítkem myši a vyberete položku *Vyprázdnit koš*. Jestliže tento postup selže, je možné koš vysypat násilím. To lze provést pomocí příkazu

```
rm -fr $HOME/.Trash/
```

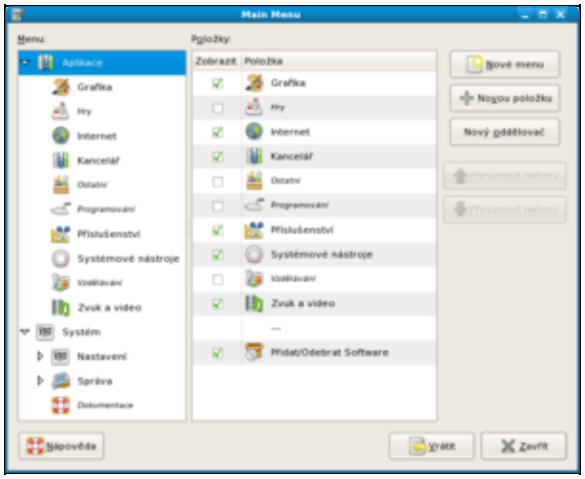
Nejedná se tedy o nic jiného, než že pomocí příkazu `rm` vymažete celý obsah adresáře `Trash`. Tento adresář, který se nachází ve Vašem domovském adresáři, obsahuje všechny soubory a adresáře, které jste smazali

pomocí správce souborů *Nautilus*[2)].

Odstranění duplicitních položek v nabídkovém panelu Gnome

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Položky menu lze editovat pomocí *Systém Volby Hlavní nabídka*.



Další možností je ruční editace souborů v adresáři `/usr/share/applications`.

Přidání / odebrání panelu a nastavení vlastností panelu

Grafické prostředí *Gnome* musí obsahovat minimálně jeden panel. Ve standardním nastavení obsahuje panely dva - jeden u horní a druhý u dolní hrany monitoru. Pro přidání panelu klikněte pravým tlačítkem myši na jeden z existujících panelů a vyberte položku *Nový panel*. Nový panel můžete uchopit pomocí levého tlačítka myši a přesunout na požadované místo na ploše.

Jestliže chcete panel odebrat, kliněte na něj pravým tlačítkem myši a vyberte položku *Odstranit tento panel*.

Vlastnosti panelu jako např. velikost, umístění na ploše a automatické ukrývání lze nastavit pomocí pravého tlačítka myši a následným výběrem položky *Vlastnosti*.

Přidání / odstranění ikon z panelu

Ikony lze na panel přidat velice snadno. Pravým tlačítkem myši klikněte na prázdné místo na panelu a vyberte položku *+Přidat na panel*. Z následující nabídky je pak možné vybrat požadované položky. Mezi ty, které by Vás mohly zajímat, patří *Indikátor klávesnice*, *Hodiny*, *Oznamovací oblast*, *Přepínač pracovních ploch*, *Zamknout obrazovku*, *Zobrazit pracovní plochu*, *Oddělovač* a *Spouštěč aplikace*.

Jestliže chcete danou ikonu z panelu odstranit, klikněte na ni pravým tlačítkem myši a zvolte *-Odstranit z panelu*.

Tip: Po té, co dokončíte rozmisťování ikon na panelu, je vhodné je zabezpečit před nechtěným přemístěním. To provedete tak, že pravým tlačítkem myši kliknete na danou položku a zatrhnete políčko *Zamknout do panelu*.

Restartování panelu Gnome

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Jestliže chcete restartovat panel *Gnome*, zadejte do příkazové řádky

```
killall gnome-panel
```

Tento příkaz je možné použít, jestliže Vám přestane reagovat panel popř. jestliže jste do nabídky přidali novou aplikaci.

3D desktop

V Linuxu se rutinně využívají klasické akcelerované funkce, které označujeme *2D*, které fungují prakticky se všemi grafickými kartami. Řídké výjimky jsou pak obsluhovány pomocí *VESA* standardu nebo *framebufferu*, kde však není k dispozici žádná akcelerace, a proto je pak přesun oken na ploše nebo třeba rolování obsahu oken ve *Firefoxu* velmi pomalé.

Označení *3D desktop* odkazuje na využití pokročilých akceleračních funkcí novějších grafických karet, které mohou snadno vytvářet iluzi prostoru nebo jiné sofistikované efekty. V současné době je 3D akcelerace nativně (tj. přímo v distribuci) podporována na většině grafických karet Intel, ATI a nVidia. Podporu v současné době oznámila i firma VIA[3)].

_3D_ desktop je relativně novou záležitostí, a proto se mohou vyskytnou problémy. Jeho nasazení v systémech, které vyžadují vysokou stabilitu, se proto nedoporučuje.

Pro grafické karty ATI a nVidia jsou k dispozici binární ovladače, které mohou zejména v novějších modelech podporovat 3D akceleraci lépe. Pokud tyto binární ovladače zprovozníte, mohou vám práci s desktopem zpříjemnit.

3D desktop je implementován pomocí tzv. kompozitního správce oken, kterým je například *Compiz*. Kompozitní správce oken umožňuje implementovat grafické efekty v závislosti na určité události jako je např. zobrazení, minimalizace nebo uzavření okna. *Compiz* využívá pro grafické efekty *OpenGL* akcelerace a nahrazuje implicitního kompozitního správce oken *Metacity* grafického prostředí *Gnome*[4)]. *Compiz* umožňuje realizovat řadu efektů jako např. průhlednost, stínování, gumová okna, rotace ploch na kostce a bývá proto často připodobňován k prostředí *Aero* operačního systému *Windows Vista*. Tyto efekty působí sice líbivým dojmem, jejich praktický přínos je však při nejlepším sporný.

Compiz

Prvním kompozitním správcem oken byl *Compiz*, se kterým přišla začátkem roku 2006 společnost *Novell*. Zpočátku fungoval *Compiz* pouze na grafických kartách, které podporovaly *XGL*[5)]. V květnu 2006 bylo *XGL* nahrazeno *AIGLX* (**A**ccelerated **I**ndirect **GLX**). *AIGLX* je v současnosti podporováno grafickými kartami *Intel*, *nVidia* (od verze ovladačů `1.0-9629`) a *ATI* (od verze ovladačů `fglrx 8.42`).

Screenshoty pro *Compiz* naleznete na stránkách http://compiz.org/Home/Screenshots.

Nastavení Compizu

Kompozitní správce oken *Compiz* můžeme aktivovat pomocí nabídky *Systém Volby Efekty desktopu*.

V okně *Efekty desktopu* vyberte zda chcete použít *Standardní* nastavení (to jest výchozí bez efektů, nebo *Compiz*, což je správce oken s efekty. V případě, že se budete chtít vrátit k výchozímu *Metacity*, stačí opět vyvolat okno *Efekty desktopu* a přepnout na *Standardní*.

Pokud byste v menu tuto nabídku neměli, můžete ji doinstalovat příkazem:

```
yum -y install compiz-gnome
```

Automatické spouštění Compizu

Jestliže chcete, aby se *Compiz* spustil automaticky při přihlášení se do systému, musíte stáhnout balíček `compiz-manager`.

```
yum -y install compiz-manager
```

Dále pokračujte nabídkou *Systém Volby Aplikace spouštěné při přihlášení*. Na záložce *Programy při přihlášení* stiskněte tlačítko *Přidat* a vyplňte podle níže uvedeného vzoru.

Uložte tlačítkem *Přidat*.

Pozn.: pro standardní compiz toto není nutné. Systém si nastavení pamatuje.

Compiz-Fusion

Samotný *Compiz* má poměrně omezené možnosti - v podstatě umí pouze gumová okna a pracovní plochy umístěné na stranách krychle. Co do funkcionality je na tom o něco lépe který vznikl sloučením různých projektů.

Instalace Compiz-Fusion

Před samotnou instalací *Compiz-Fusion* je třeba nainstalovat *Compiz*. *Compiz-Fusion* lze doinstalovat pomocí příkazů

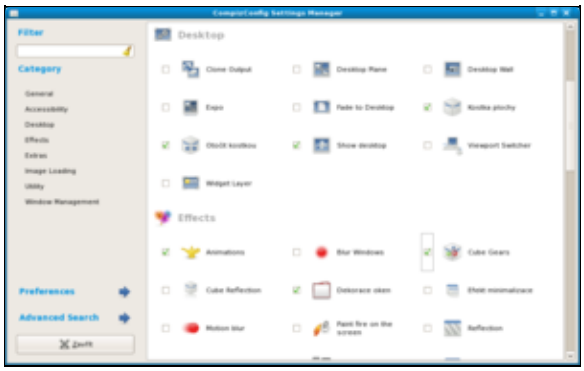
```
yum -y install fusion-icon compiz-fusion compiz-fusion-extras ccsm
```

Spuštění Compiz-Fusion

Compiz-Fusion spustíte aplikací *Compiz Fusion Icon* v nabídce *Aplikace Systémové nástroje*. Pro spouštění *Compiz-Fusion* po startu postupujte obdobně jako v kapitole *Automatické spouštění Compizu*, jen místo `compiz-manager` spouštějte `fusion-icon`.

Nastavení Compiz-Fusion

Nastavení *Compiz-Fusion* lze provést přes nabídku *Systém Volby Manažer nastavení Compizu*. Nastavené efekty se projeví po puštění *Compiz* (viz. výše).



Klávesnice

Používání schránky

Schránka (clipboard) slouží pro kopírování textu v grafickém prostředí. V prostředí *X Window System* je text označený myší rovnou umístěn do schránky. Jeho vložení jinam pak provedete pomocí stisknutí prostředního

tlačítka myši nebo pomocí kombinace kláves SHIFT+Insert.

Některé programy však nespolupracují tímto standardním způsobem a je nutné označený text nakopírovat do schránky pomocí menu nebo kombinace kláves. Například pro přenos textu mezi Gnome terminálem (`gnome-terminal`) a Firefoxem je nutné myší označit text a na něj pak ještě kliknout pravým tlačítkem myši a vybrat z kontextového menu položku *Kopírovat* (případně použít klávesovou zkratku CTRL+Insert). V Gnome terminálu lze též použít klávesové zkratky CTRL+SHIFT+c a CTRL+SHIFT+v, ve Firefoxu stačí klasické CTRL+c a CTRL+v (v obou případech je příslušná kombinace uvedena v menu *Úpravy*).

Automatické zapnutí NumLock při startu Gnome

GNOME si v implicitním nastavení pamatuje stav přepínače NumLock, takže stačí, abyste numerickou klávesnici zapnuli a pak se odhlásili. Po dalším přihlášení bude numerická klávesnice automaticky zapnuta.

Standardním chováním IBM PC[6] totiž je, že numerická klávesnice je po startu počítače vypnutá. V nastavení *BIOSu* je možné numerickou klávesnici zapnout, avšak jakýkoliv program může její nastavení později změnit.

Oprava nastavení Gnome

Pokud si *GNOME* nepamatuje nastavení *numlock*, zkontrolujte své nastavení:

- Přečtěte si kapitolu Editor nastavení.

Spusťte *Editor nastavení* přes nabídku *Aplikace Systémové nástroje Editor nastavení*. V editoru nastavte:

```
/ -> desktop -> gnome -> peripherals -> keyboard -> remember_numlock_state (zaškrtnuto)
```

Zapnutí numerické klávesnice v přihlašovací obrazovce

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Standardní přihlašovací obrazovka grafického prostředí je realizována programem *gdm*.[7] V tomto programu nemá nastavení *Gnome* (popsané výše) žádný vliv. Použijeme proto program *numlockx*, který spustíme při startu *gdm*. Balíček nainstalujete příkazem:

```
yum -y install numlockx
```

Balíček obsahuje soubor `/etc/X11/xinit/xinitrc.d/numlockx.sh`, který je automaticky spuštěn při každém startu grafického prostředí, avšak ten se spouští až po přihlášení. Proto je potřeba upravit skript `/etc/gdm/Init/Default` (který nejprve zazálohujeme):

```
cp -a /etc/gdm/Init/Default /etc/gdm/Init/Default.zaloha
gedit /etc/gdm/Init/Default
```

V souboru `Default` nalezněte řádek (mělo by se jednat o poslední řádek)

```
...
exit 0
```

a nad tento řádek přidejte

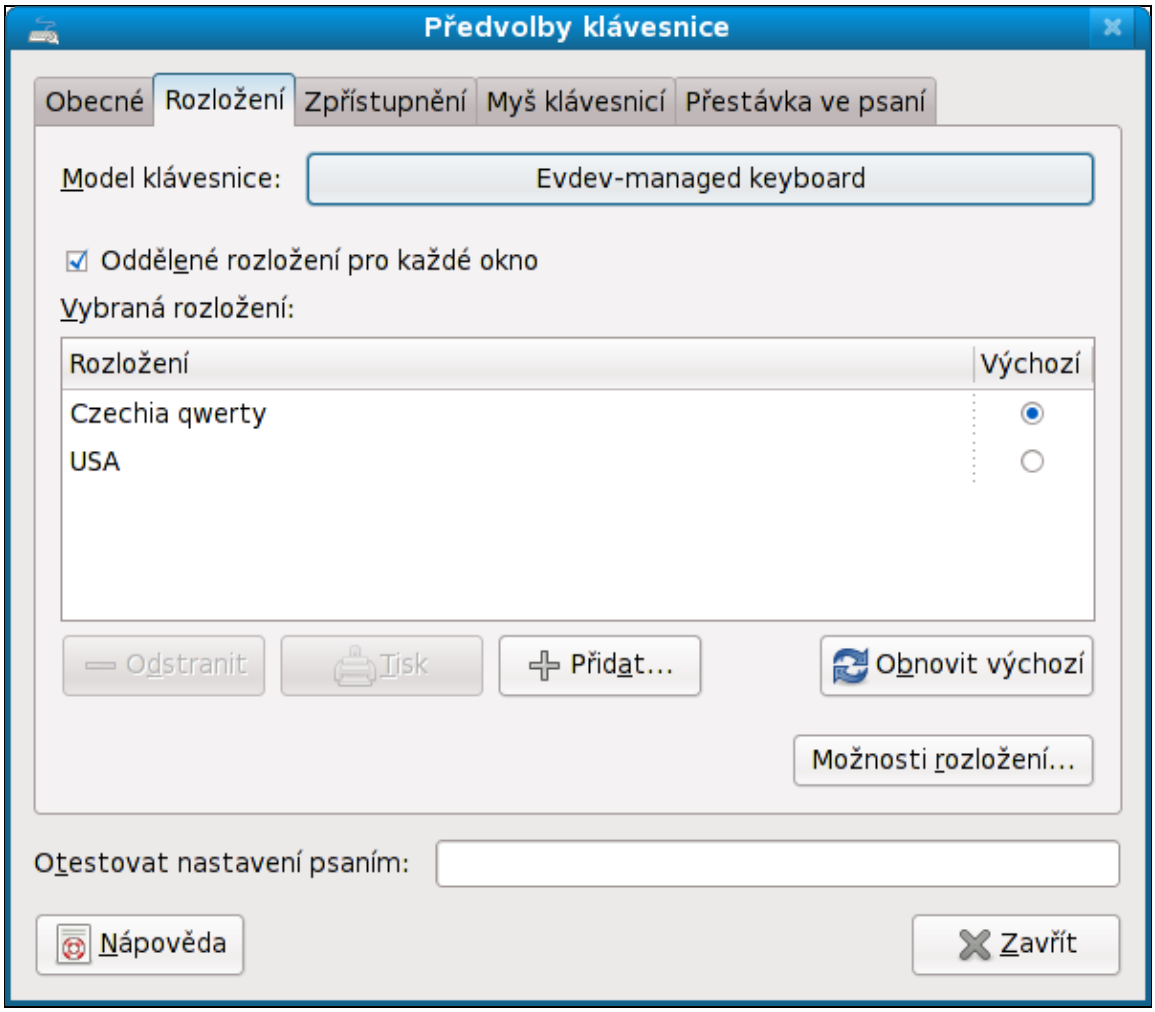
```
[ -x /usr/bin/numlockx ] && /usr/bin/numlockx on
```

Soubor `Default` uložte. Přečtěte si kapitolu Jak restartovat Gnome bez restartu počítače.

Nastavení jazyka klávesnice

- Přečtěte si kapitolu Přidání / odstranění ikon z panelu.

Předpokládejme, že na jednom z Vašich panelů je přidána ikona *Indikátor klávesnice*. Klikněte pravým tlačítkem na tuto ikonu, vyberte *Nastavení klávesnice* a pokračujte záložkou *Rozložení*. Vámi požadovanou klávesnici lze přidat pomocí tlačítka *+Přidat*. Přepínat mezi nastavenými klávesnicemi lze kliknutím levého tlačítka myši na ikonu. Klávesové zkratky pro přepínání klávesnice je také možné nastavit tlačítkem *Možnosti rozložení*.



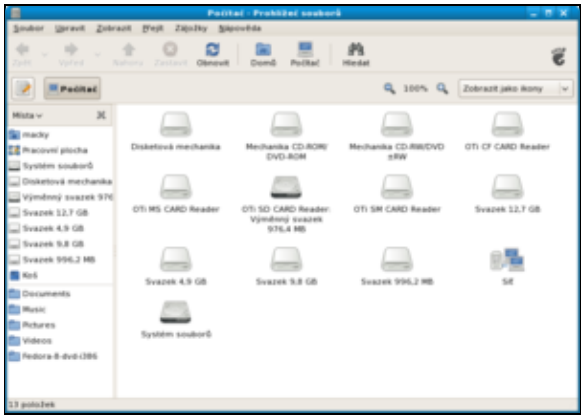
Klávesové zkratky

Základní klávesové zkratky lze změnit / definovat pomocí nabídky *Systém Nastavení Osobní Klávesové zkratky*.



Nautilus

Nautilus je oficiálním správcem souborů pro grafické prostředí *Gnome*. *Nautilus* umožňuje nejen procházení souborů, ale také přístup k FTP zdrojům, sdíleným souborům / adresářům v síti a také je možné ho použít jako jednoduchý vypalovací program.



Restartování správce souborů Nautilus

V případě, že dojde zamrznutí správce souborů *Nautilus*, je možné jej restartovat pomocí příkazu

```
killall nautilus
```

Otevírání adresářů v jednom okně Nautilusu

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Editor nastavení.

~~Standardně se každý adresář otevřený pomocí aplikace *Nautilus* zobrazí v novém okně.~~ Tato vlastnost může být v případě složitějšího adresářového stromu na obtíž. Jestliže chcete nastavit *Nautilus* tal. aby se obsah nově otevřeného adresáře zobrazovat v aktuálním okně, spusťte aplikaci *Editor nastavení* přes nabídku *Aplikace Systémové nástroje Editor nastavení*. V editoru pak zaškrtněte

```
/ -> apps -> nautilus -> preferences -> always_use_browser
```

Zobrazování skrytých souborů a adresářů v okně Nautilusu

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Pro dočasné zobrazení všech skrytých souborů / adresářů lze použít klávesovou zkratku *Ctrl* + *H*. Pro trvalé zobrazení strytých souborů / adresářů je třeba v aplikaci *Nautilus* zatrnout v okně *Nastavení správy souborů* na záložce *Pohledy* položku *Zobrazit skryté a záložní soubory*. Okno *Nastavení správy souborů* vyvoláte přes nabídku *Upravit Nastavení*.

Změna nastavení výchozích aplikací pro otevření souborů

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Otevřete nabídku *Vlastnosti* poklepáním pravého tlačítka nad ikonou souboru. V záložce *Otevřít s* můžete změnit defaultní aplikaci pro otevření daného typu souborů. Další aplikace je možné přidat pomocí tlačítka *Přidat*.

Ostatní

Editor nastavení

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

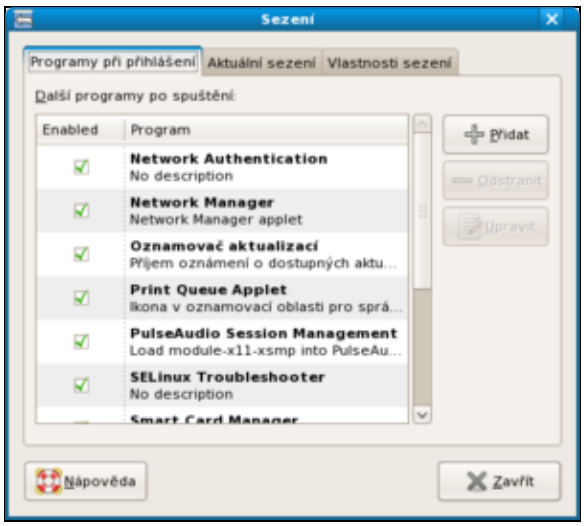
Pokud nemáte v nabídce *Aplikace Systémové nástroje* uvedenu aplikaci *Editor nastavení*, je možno tuto aplikaci nainstalovat pomocí

```
yum -y install gconf-editor
```

Editor nastavení budete potřebovat pro provedení některých nastavení uvedených v této příručce.

Spuštění aplikací při přihlášení

Jestliže chcete spustit některé aplikace automaticky při Vašem přihlášení do systému, klikněte na *Systém Nastavení Osobní Sezení*. V okně *Sezení* pak vyberte záložku *Programy při přihlášení* a stiknětě tlačítko *Nový*. V okně *Přidat program při přihlášení* zadejte příkaz, který spouští požadovanou aplikaci.



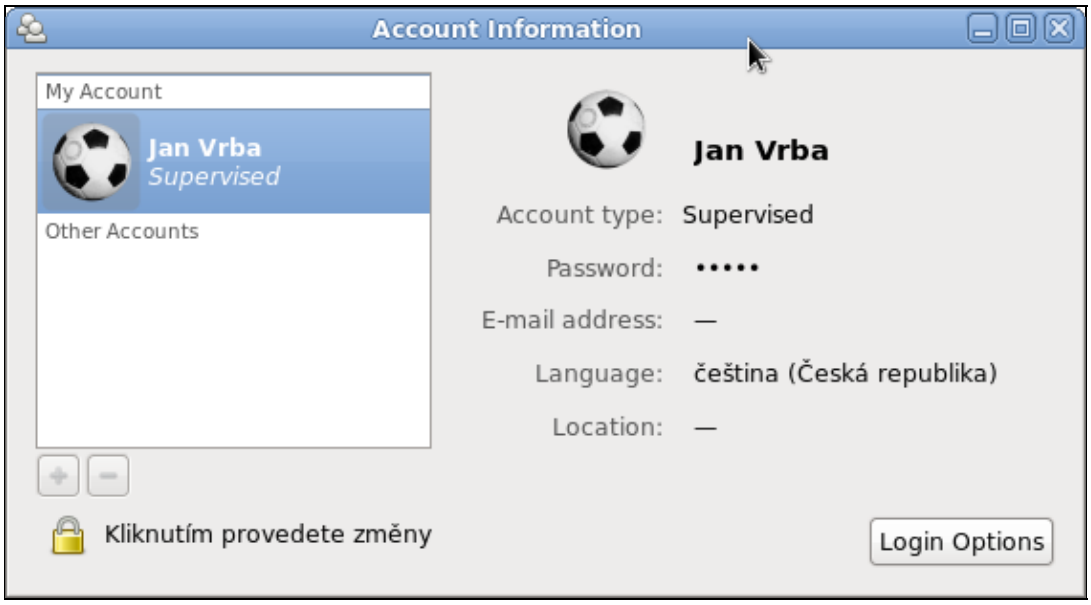
Automatické přihlášení do Gnome

Automatické přihlášení je vhodné v domácnosti s jedním uživatelským účtem, kde nehrozí zcizení dat. Po zapnutí počítače Fedora nabootuje až do Gnome bez zadání uživatelského hesla.

Po instalaci programu

```
yum install accountsdialog
```

se v menu Systém - Správa se objeví nová položka Users



Napřed kliknout vpravo dole na Login Options, pak vlevo na zámek a zadat heslo root.

Nahoře v Automatic login vybrat uživatele, který bude automatick přihlášen.

Alternativně je možné ručně upravit konfiguraci GDM.

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Přihlaste se jako root a do terminálu napište `gedit /etc/gdm/custom.conf`. Tím otevřete soubor custom.conf pro editaci. Do souboru pak stačí přidat následující řádky:

```
[daemon]
TimedLoginEnable=true
TimedLogin=Vase-uzivatelske-jmeno
TimedLoginDelay=5
```

Při dalším startu systému se přihlašovací dialog zobrazí na pět vteřin a následně proběhne automatický login zvoleného uživatele.

Změna jazykového nastavení

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Změnu jazyka grafického prostředí *Gnome* lze provést pomocí nabídky *Systém Správa Jazyk*. Aby se projevilo nové jazykové nastavení, je třeba se odhlásit a opětovně přihlásit.
Tímto postupem změníte jazykové nastavení všem uživatelům systému. K provedení změny je navíc zapotřebí

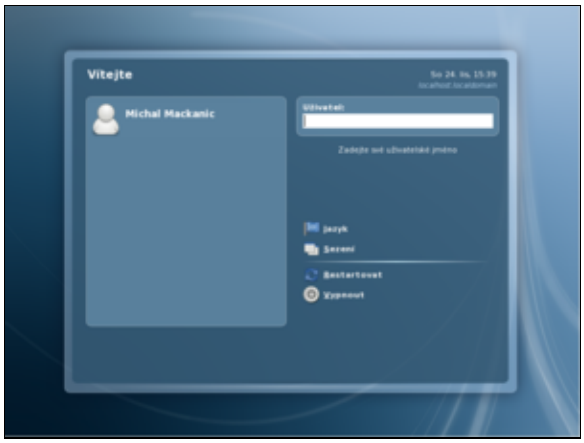
znát heslo superuživatele. Jestliže chcete změnit jazykové nastavení pouze sobě, stačí, když na konec souboru `.bashrc` ve svém domovském adresáři[8] přidáte řádek

```
export LC_ALL=xx_XX
```

kde `xx_XX` značí zvolený jazyk. Pro češtinu použijte `cs_CZ`, pro angličtinu `en_US`, pro němčinu `de_DE` a pro francouzštinu `fr_FR`. Seznam všech přípustných hodnot získáte pomocí příkazu `locale -a`.

Poznámka: K tomu, aby se projevila změna jazykového nastavení, je třeba se odhlásit a opětovně se přihlásit do systému popř. restartovat *Gnome*.

Další možností je nastavení jazykového profilu před přihlášení se do systému. Pro změnu nastavení klikněte na volbu *Jazyk* na přihlašovací obrazovce a vyberte příslušný jazykový profil.



Jak restartovat Gnome bez restartu počítače

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Uložte a zavřete všechny aplikace. Pomocí kláves *Ctrl + Alt + Backspace* se odhlásíte z daného sezení a restartujete *X-server*. Opětovné přihlášení se je pak ekvivalentní restartu grafického prostředí *Gnome*. Další možností je do příkazové řádky z účtu superuživatele napsat

```
/usr/sbin/gdm-restart
```

To povede k restartu grafického prostředí však nikoliv k odhlášení uživatele - není tedy zapotřebí se znovu přihlašovat.

Přepnutí se do textové konzole

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Pro přepnutí do textové konzole stiskněte kombinaci kláves *Ctrl + Alt + F2 (F3 - F6)*. Mezi jednotlivými textovými konzolemi je pak možné přepínat pomocí *Alt + F2 (F3 - F6)*. Pro návrat do GNOME stiskněte *Alt + F1*.

Zamezení použití klávesové kombinace Ctrl+Alt+Backspace pro restartování X serveru

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Zazálohujte si soubor konfigurační soubor *X-serveru*:

```
cp -a /etc/X11/xorg.conf /etc/X11/xorg.conf.zaloha
```

a otevřete původní soubor 'xorg.cong' v textovém editoru.

```
gedit /etc/X11/xorg.conf
```

Přidejte následující řádky na konec souboru `xorg.conf`

```
Section "ServerFlags"
   Option    "DontZap"    "yes"
EndSection
```

Uložte soubor `xorg.conf` a přečtěte si kapitolu Jak restartovat Gnome bez restartu počítače.

Instalace Desktop apletů (gDesklets)

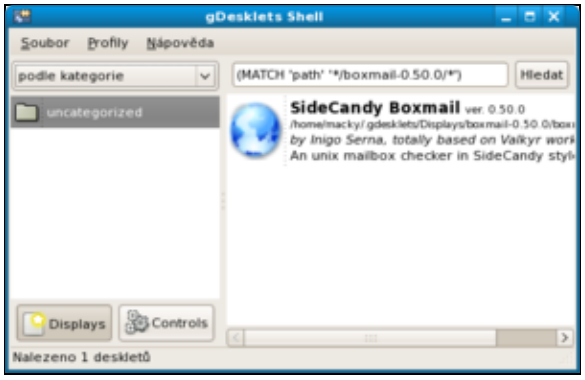
- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

gDesklets je programem, který umožňuje používání apletů / widgetů na pracovní ploše *Gnome*. Klasickým příkladem apletů / widgetů jsou hodiny, kalendář, informace o počasí, vytížení systémových zdrojů apod.

```
yum -y install gdesklets
```

Na stránkách gdesklets.zencomputer.ca naleznete několik *gDesklets*.

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Příslušenství gDesklets*.



Instalace ovládání gesty myší

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

EasyStroke je program, jež umožňuje ovládání aplikací včetně správce souborů Nautilus gesty myší

```
yum -y install easystroke
```

Hlavní stránka

[1] Tato knihovna byla později uvolně pod licencí *GPL/LGPL*.
[2] Soubory a adresáře smazané z příkazové řádky jsou smazány natrvalo. Řešením je vytvoření aliasu na příkaz `rm` a namísto mazání nastavit přesun souborů.
[3] http://cdr.cz/a/25828
[4] *Gnome* je kromě standardního *Metacity* schopno spolupráce i s jinými kompozitními správci oken. Podmínkou je, aby tento kompozitní správce oken respektoval protokol *ICCCM* (**I**nter-**C**lient **C**ommunication **C**onventions **M**anual). Před *Metacity*, které bylo prvně použito v *Gnome 2.2* roku 2003, plnil tuto funkci

nejprve *Enlightment* a následně *Sawfish*.
[5)] Jedná se o *X server* architekturu, jejímž cílem je využít potenciálu moderních grafických karet.
[6)] http://cs.wikipedia.org/wiki/IBM_PC_kompatibilní
[7)] http://en.wikipedia.org/wiki/GNOME_Display_Manager
[8)] Domovský adresář je defaultním adresářem uživatele. Ve většině případů se jedná o adresář `/home/jmeno_uzivatele`.

Obsah

- ♦ Alternativní grafická prostředí
  - ◊ Instalace KDE
  - ◊ Ostatní grafická prostředí

Hlavní stránka

Alternativní grafická prostředí



Výchozím grafickým prostředím *Fedora* je Gnome. Tato příručka předpokládá, že používáte *Gnome* jako výchozí prostředí. Vedle *Gnome* však existuje celá řada alternativ, z nichž bezesporu nejznámnější je grafické prostředí KDE. Dalšími alternativami jsou např. *XFCE*, *BlackBox* či *Enlightment*.

Instalace KDE

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Podobně jako v případě *Gnome* je i *KDE* doplněno řadou doprovodných aplikací (např. audio přehrávač *amoroK*, vypalovací software *k3B*, poštovní klient *Kmail*). *Fedora* je koncipována tak, aby po grafické stránce byl mezi *Gnome* a *KDE* minimální rozdíl. Po dohrání potřebných knihoven je možné programy určené pro *Gnome* používat pod *KDE* a obráceně. Volba mezi těmito grafickými prostředími je tak v podstatě otázkou osobních preferencí.



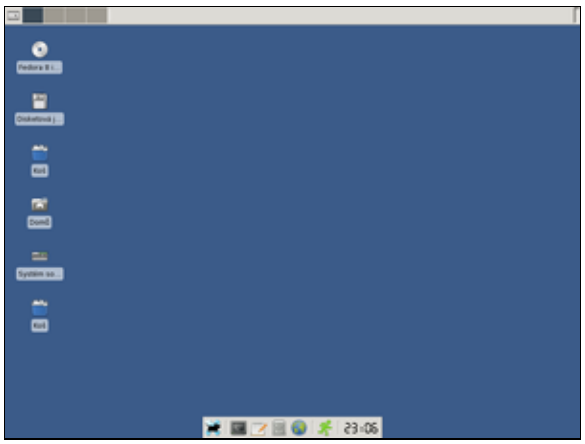
Grafické prostředí *KDE* doinstalujete z příkazové řádky pomocí

```
yum -y groupinstall "KDE (K pracovní prostředí)"
```

Po provedení instalace prostředí se odhlašte a při opětovném přihlášení vyberte po zadání přihlašovacího jména v dolní liště grafické prostředí *KDE*.

Ostatní grafická prostředí

Vedle *Gnome* a *KDE* existují další grafická prostředí jako např. *XFCE*, *BlackBox*, *FluxBox*, *Enlightment*, *LXDE*. Narozdíl od *Gnome* a *KDE* jsou méně náročná na systémové prostředky[1)] a nejsou doplněné o řadu spřátelených aplikací. V tomto směru se začíná vymykat *XFCE*, pro které je v současnosti k dispozici celá řada doprovodných aplikací. Přesto se *XFCE* stále ještě počítá mezi minimalistická grafické prostředí.



Např. instalaci XFCE lze provést pomocí

```
yum -y groupinstall XFCE
```

Pozn.: Konfigurace panelu
Pokud budete chtít v panelu posunovat jednotlivé applety, aktivujte nejdříve režim úprav (kliknutím na panel zcela vpravo) a poté již je možno applety posouvat pomocí drag&drop.

Dalším alternativním, přesto poměrně kompletní je LXDE

```
yum -y groupinstall LXDE
```

Hlavní stránka

[1)] To znamená, že jsou vhodnější na slabší počítače s pamětí menší než 256*MB*.

Obsah

- ♦ Základy příkazové řádky
  - ◊ Terminál
  - ◊ Obecné informace
  - ◊ Uživatelé
  - ◊ Základní informace o systému
  - ◊ Práce se soubory
  - ◊ Výpis obsahu souborů
  - ◊ Práce s textem
  - ◊ Definování přístupových práv
  - ◊ Řízení procesů
  - ◊ Matematika z příkazové řádky
  - ◊ Tisk z příkazové řádky
  - ◊ Vypnutí / restart počítače
  - ◊ Aliasy
  - ◊ Programování
  - ◊ Konfigurační soubory .bashrc a rc.local
  - ◊ Periodické spouštění procesů
  - ◊ Další informace

Hlavní stránka

Základy příkazové řádky



I když již není znalost unixových příkazů pro soužití s *Linux*em natolik důležitá jako dříve, není od věci osvojit si alespoň několik základních příkazů. Důvodem je, že klikací aplikace pro nastavení systému se mohou lišit pro jednotlivé verze distribuce - příkazy však zůstávají neměnné. Navíc v případě, kdy budete nuceni pracovat např. v záchranném módu, budete odkázáni výhradně na příkazový řádek. Sečteno a podtrženo - znalost několika málo příkazů Vás nezabije, ale posílí (navíc zažijete určitě řadu situací, kdy se Vám tato znalost bude i hodit). Jestliže Vás však tato kapitola už od prvního pohledu odpuzuje, můžete ji přeskočit.

V následujícím textu budeme zaměňovat pojmy příkazový řádek a terminál. Příkazovým řádkem / terminálem budeme rozumět rozhraní, pomocí něhož zadává uživatel příkazy. Dalším pojmem, se kterým se zde můžete setkat, je *shell*. *Shell* je program, který umožňuje uživateli komunikovat s počítačem prostřednictvím jednoduchých příkazů zapisovaných pomocí klávesnice. Pro unixové systémy bylo vyvinuto několik *shell*ů. Standardním *shell*em je *bash*, který bude s největší pravděpodobností také součástí Vaší instalace. *Bash* je akronymem sousloví **B**ourne **A**gain **SH**ell a je pokračovatelem původního *shell*u, který napsal Stephen Bourne koncem 70.let. Samotný *bash* pak pochází z roku 1987.

Zadávané příkazy vykonává buď přímo *shell* nebo jsou to programy v podobě spustitelných souborů (viz. kapitola Definování přístupových práv). Většina těchto souborů je uložena v adresářích `/sbin`, `/bin`, `/usr/bin` a `/usr/sbin`. Jestliže chceme zadat daný příkaz, stačí ve většině případů do příkazové řádky napsat pouze jeho jméno.

```
ls -la
```

Je však možné také zadat kompletní cestu.

```
/bin/ls -la
```

V případě, že adresář, ve kterém se nachází daný příkaz, není definován v proměnné `PATH`, je uvedení celé cesty nezbytné (viz. kapitola Proměnná PATH).

S pojmem příkaz je velice často spojován pojem přepínač. Přepínač modifikuje chování příkazu. Jednotlivé přepínače lze velice často mezi sebou kombinovat. Např. v případě příkazu `ls` lze použít přepínač `-l`, `-a` ale také jejich kombinaci `-la`.

Poznámka: Příkazy uvedené v této kapitole není ani zdaleka vyčerpávající.

Poznámka: Interní příkazy *shellu* vypíše příkaz `help`.

Terminál

Příkazový řádek otevřete v grafickém prostředí *Gnome* pomocí nabídky *Aplikace Systémové nástroje Terminál*.
V historii zadaných příkazů můžete listovat pomocí šipky nahoru a dolů. Dále je možné automaticky doplňovat názvy souborů a adresářů pomocí klávesy tabelator (stačí napsat část názvu souboru nebo adresáře a stisknout klávesu tabelatoru).
Chcete-li zamezit pípání terminálu, klikněte v okně terminálu na *Upravit Aktuální profil* a odškrtněte položku *pípání terminálu*.
Chcete-li terminál otevřít pomocí nabídky, kterou získáte poklepáním na plochu, zadejte do příkazové řádky

```
yum -y install nautilus-open-terminal
```

Terminál pak otevřete kliknutím pravého tlačítka myši a výběrem *Otevřít terminál* z předložené nabídky.

Obecné informace

Jména souborů a adresářů

Unixové systémy včetně *Linux*u rozlišují velikost písmen v názvech souborů a adresářů. `TEXT.txt`, `text.txt` a `text.TXT` jsou tak tři rozdílné soubory!
Při volbě jmen souborů a adresářů je také vhodné se vyvarovat českých znaků, mezer a jiných speciálních znaků. Více o problematice těchto znaků v názvech souborů a adresárů naleznete v kapitole *Použití závorek a zpětného lomítka*.

Proměnná PATH

Jak již bylo zmíněno v úvodu, aby bylo možné spustit daný příkaz pouze zadáním jména bez specifikování celé cesty, musí být adresář, ve kterém je příkaz uložen, definován v proměnné `PATH`. Obsah této proměnné získáte pomocí příkazu

```
echo $PATH
```

```
/usr/kerberos/bin:/usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/X11R6/bin:/home/macky/bin
```

Na výše uvedeném výpisu je vidět, že proměnná `PATH` obsahuje cesty k několika adresářům oddělených dvojtečkou. Jestliže uživatel zadá příkaz, jsou postupně v pořadí daném výpisem procházeny jednotlivé adresáře. V případě, že některý z těchto adresářů bude obsahovat soubor se stejným jménem jako jméno příkazu, pokusí se ho *shell* spustit. Jestliže se tento soubor spustit nepodaří (např. jestliže není nastaveno právo spouštění) nebo jestliže žádný z adresářů stejnojmenný soubor neobsahuje, nahlásí *shell* chybu.
V případě, že soubor sice existuje, avšak jeho adresář není specifikován v proměnné `PATH`, jsou možná dvě řešení. Prvním a nejjednodušším řešením je uvést celou cestu k danému souboru.

```
/bin/ls -la
```

Druhou možností je pak přidat daný adresář do proměnné `PATH`. Editaci této proměnné může provádět pouze superuživatel. Je také dobré si rozmyslet, zda-li je opravdu nutné daný adresář do proměnné `PATH` přidávat.

Jestliže totiž přidáte množství adresářů s velkým počtem souborů, může dojít z důvodu procházení těchto adresářů k prodloužení zpracování příkazů. Dalším aspektem je pak bezpečnostnost. Jestliže byste např. přidali adresář na začátek proměnné `PATH` a tento adresář nezabezpečili proti zápisu pro ostatní uživatele, může dojít k podstrčení příkazu. *shell* totiž postupně prochází všechny adresáře a spustí první soubor prvního adresáře, jehož jméno se shoduje se jménem příkazu. Příkaz `ls -la` by pak namísto výpisu obsahu pracovního adresáře mohl např. mazat soubory.
Adresář `/cesta/k/adresari` je možné na konec proměnné `PATH` přidat pomocí příkazu

```
$PATH = echo $PATH:/cesta/k/adresari
```

Spuštení vícero příkazů

Standardně zapisujeme jeden příkaz na jeden řádek.

```
cd /usr/sbin
ls -la
```

Znak středník `;` umožňuje spustit několik příkazů po sobě v pořadí uvedeném v příkazové řádce.

```
cd /usr/sbin; ls -la
```

Tento zápis je ekvivalentní s výše uvedeným.

Zástupné znaky

Zástupné znaky (tzv. *wildcards*) umožňují specifikovat několik jmen souborů / adresářů najednou.
Uvažujme soubory `text.txt`, `text.tex` a `latex.tex`. Jestliže byste chtěli zjistit např. nastavená práva přiřazená těmto souborům pro jednotivé uživatele, můžete použít tři samostatné příkazy

```
ls -la text.txt
ls -la text.tex
ls -ls latex.tex
```

nebo jeden příkaz.

```
ls -la *tex*.t*
```

Zástupný znak hvězdička `*` představuje libovolný počet znaků (včetně žádného znaku).
Dalším zástupným znakem je otazník `?`, kterým nahradíte libovolný jeden znak. Soubory `text.txt` a `text.tex` tedy můžete pomocí tohoto zástupneho znaku výjádřit jako

```
ls -la text.t??
```

Libovolný znak z vybrané skupiny znaků lze zapsat pomocí dvojice hranatých závorek `[` , `]`, které obsahují dané znaky. Uvažujme soubory `text_a.txt`, `text_A.txt`[1)], `text_b.text`, `text_B.txt`, `text_1.txt` a `text_2.txt`. Příkaz

```
ls -la text_[a,b].txt
```

vypíše údaje o souborech `text_a.txt` a `text_b.txt`. Příkaz

```
ls -la text_[A-B].txt
```

zase vypíše údaje o souborech `text_A.txt` a `text_B.txt`. Údaje o souborech `text_1.txt` a `text_2.txt` získáte pomocí

```
ls -la text_[0-9].txt
```

Chcete-li získat údaje pro všechny soubory, použijte syntaxi

```
ls -la text_[0-9, a-z, A-Z].txt
```

Informace o všech souborech kromě souboru `text_2.txt` získáte pomocí

```
ls -la text_[!2].txt
```

Použití závorek a zpětného lomítka

Způsob, jakým *shell* vyhodnocuje zadané příkazy, si v některých případech může vynutit použití závorek popř. zpětného lomítka. Klasickým příkladem jsou mezery v názvech souborů a adresářů běžně používané v OS typu Windows. Jestliže budete mít adresář `jmeno adresare` bude příkaz

```
cd jmeno adresare
```

interpretován stejně jako kdybyste zadali pouze

```
cd jmeno
```

Tento problém se dá vyřešit třemi způsoby.

```
cd 'jmeno adresare'
cd "jmeno adresare"
cd jmeno\ adresare
```

V prvním případě jednoduché uvozovky chrání v nich uzavřený text před interpretací příkazovým řádkem. Druhý příklad je totožný s prvním s tím rozdílem, že dvojité uvozovky povolují interpretaci zástupných znaků. Zpětné lomítko brání interpretaci bezprostředně následujícího znaku.

Mezi znaky interpretované *shell*em patří vedle mezery např. zástupné znaky, ampersand `&`, znak svislítko `|` a lomítko `/`.

Apostrof

Jestliže text uzavřete do apostrofů, bude text zpracován jako příkaz a na jeho místo bude dosazen výstup tohoto příkazu.

```
$pracovni_adresar=`pwd`
echo $pracovni_adresar
```

Poznámka: Pomocí prvního příkazu definujete proměnnou `pracovni_adresar` a její hodnotu vypíšete pomocí druhého příkazu. Při přiřazení hodnoty proměnné nesmí být mezi jménem proměnné, znakem rovno = a přiřazovanou hodnotou mezera!

Přesměrování výstupu

Řada programů produkuje určitý výstup. Například příkaz

```
ls -la
```

vypíše na obrazovku obsah pracovního adresáře. Ta je v tomto případě tzv. standardním výstupem. Kdybyste však chtěli výstup tohoto příkazu zapsat do souboru, museli byste tento výstup přesměrovat. K tomu slouží znaky > a .

```
ls -la > obsah_adresare.txt
ls -la >> obsah_adresare.txt
```

Pomocí prvního příkazu vytvoříte soubor `obsah_adresare.txt`. Pokud tento soubor již existuje, přepíšete jeho obsah. Druhý příkaz je totožný s tím rozdílem, že v případě existence souboru `obsah_adresare.txt` nedojde k přepsání jeho obsahu, ale přidání výstupu na konec souboru.

V některých případech může být žádoucí výstup příkazu zahodit. V tomto případě přesměrujte výstup do adresáře `/dev/null`, který je jakousi černou dírou systému.

```
ls -la > /dev/null
```

Roury

Roura je mechanismus, kterým je možné přímo předat výstup jednoho příkazu příkazu jinému. Klasickým příkladem je příkaz `grep`.

```
cat text.txt | grep Linux
```

Příkaz nalevo od svislítka vygerenuje obsah souboru `text.txt`, který je předán příkazu `grep`. Ten pak vypíše všechny řádky, které obsahují slovo *Linux*.

Příkazy spouštěné na pozadí

Standardně jsou příkazy spouštěné na popředí. To znamená, že příkazový řádek je příkazem zablokován[2)] a uživatel musí čekat, než proběhne jeho zpracování. Alternativou k aplikacím spuštěným na popředí jsou příkazy spuštěné na pozadí. V tomto případě není příkazový řádek příkazem blokován a uživatel může spouštět další příkazy. Příkaz se spustí na pozadí tak, že se na jeho konec přidá znak ampersand `&`.

```
sleep 60&
```

Narozdíl od výše uvedené syntaxe, zablokuje příkaz

```
sleep 60
```

příkazový řádek na 60 sekund. Po tuto dobu nemůže uživatel zadávat další příkazy a musí čekat, než příkaz skončí.

Uživatelé

V *Linux*u rozlišujeme dvě základní kategorie úživatelů - běžného uživatele a tzv. superuživatele (root). Účet superuživatele slouží pro správu systému. Tento uživatel tak může bez omezení přistupovat ke všem souborům, adresářům a procesům[3)]. Jeho práva jsou absolutní a nelze je omezit. Z tohoto důvodu je práce pod účtem superuživatele potenciálně nebezpečná - může totiž vést k poškození systému.
Naproti tomu běžní uživatelé mohou v systému vykonávat pouze takové činnosti, které jim dovolují přidělená práva. Standardně tato práva spravuje právě superuživatel.

Každý z uživatelů patří minimálně do jedné skupiny uživatelů, přičemž jedna z těchto skupin je defaultní. Skupiny uživatelů jsou důležité pro definování přístupových práv. Tímto způsobem je umožněn definované skupině uživatelů přístup ke společným souborům / adresářům popř. spouštění programů.

useradd

Příkaz `useradd` přidá do systému nového uživatele. Následující příkaz vytvoří uživatele `uzivatel` náležícího do defaultní skupiny `skupina`. Pro tohoto uživatele vytvoří domovský adresář `/home/uzivatel` (v případě, že tento adresář neexistuje).

```
/usr/sbin/useradd -m uzivatel -g skupina
```

Poznámka: Pro tohoto uživatele je ještě zapotřebí nastavit heslo pomocí příkazu `passwd`.

userdel

`userdel` slouží k odstranění uživatele. Pomocí příkazu

```
/usr/sbin/userdel -r uzivatel
```

odstraníte ze systému uživatele `uzivatel` včetně jeho domovského adresáře.

groupadd

Příkaz `groupadd` přidává do systému novou skupinu.

```
/usr/sbin/groupadd -f skupina
```

groupdel

`groupdel` slouží k odebrání skupiny. Aby bylo možné skupinu odebrat, je nejprve nutné zrušit účet všem uživatelům, kteří do této skupiny patří. Předpokládejme, že budeme chtít zrušit skupinu `skupina`. Seznam uživatelů náležících do této skupiny lze získat následujícím způsobem. Nejprve je třeba ze souboru `etc/group` zjistit identifikační číslo skupiny `skupina`.

```
cat /etc/group | grep skupina
```

```
skupina:x:501:
```

Seznam uživatelů této skupiny získáme pomocí

```
cat /etc/passwd | grep 501
```

```
uzivatel:x:501:501::/home/uzivatel:/bin/bash
```

Nejprve je třeba odstranit uživatele, po té je možné odstranit skupinu.

```
/usr/sbin/userdel -r uzivatel
/usr/sbin/groupdel skupina
```

passwd

Příkaz `passwd` umožňuje uživateli provést změnu svého hesla. Jinému uživateli může heslo změnit pouze superuživatel.

Své heslo můžete změnit pomocí

```
passwd
```

Superuživatel pak může změnit heslo jiného uživatele pomocí

```
passwd jmeno_uzivatele
```

su

`su` je příkazem pro změnu uživatele. Klasickým případem je, když z důvodu instalace aplikace potřebujete dočasně získat práva superuživatele. Po zadání příkazu `su` budete vyzváni k zadání hesla daného uživatele (s vyjímkou případů, kdy tento příkaz spouštíte jako superuživatel).

Změnu uživatele na superuživatele provedete pomocí

```
su
```

popř.

```
su root
```

Jestliže chcete změnit svou identitu na jiného uživatele, použijte následující syntaxi

```
su jmeno_uzivatele
```

`su` můžete také spustit ve tvaru

```
su - jmeno_uzivatele
```

Rozdíl oproti výše uvedené syntaxi je v tom, že se Vám nastaví kompletní *shell* prostředí daného uživatele (tj. včetně případných proměnných a dalších vlastností).

Základní informace o systému

uname

`uname` slouží ke zjištění údajů o systému, ke kterému jste momentálně přihlášeni.

```
uname -a
```

```
Linux localhost.localdomain 2.6.17-1.2139_FC5 #1 Fri Jun 23 12:40:16 EDT 2006 i686 athlon i386
```

whoami

`whoami` vypíše jméno uživatele, který momentálně ovládá příkazový řádek.

```
whoami
```

```
macky
```

hostname

`hostname` slouží k zobrazení jméno počítače, ke kterému jste přihlášeni.

```
hostname
```

```
localhost.localdomain
```

free

`free` vypíše informace o využití fyzické operační paměti a tzv. swapu. Údaje zde uváděné jsou v násobcích 1*kB*.

```
free
             total       used       free     shared    buffers     cached
Mem:        515696     507504       8192          0      11444     189824
-/+ buffers/cache:     306236     209460
Swap:            0          0          0
```

w

`w` zobrazí základní informace o uživatelích přihlášených do systému a o aplikacích, které tito uživatelé spustili. Dále lze pomocí tohoto příkazu získat informace o čase a zatížení *CPU* za poslední 1, 5 a 15 minut.

```
w
```

```
  18:15:43 up  1:11,  3 users,  load average: 0.40, 0.76, 0.59
USER     TTY      FROM              LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
macky    :0       -                17:04   ?xdm?   4:35   0.66s gnome-session
macky    pts/1    :0.0             17:18    1:20   0.02s  0.02s bash
macky    pts/2    :0.0             18:12    0.00s  0.06s  0.01s w
```

df

`df` slouží k získávání informací o místě připojení jednotlivých diskových oddílů a míře zaplnění jejich diskového prostoru.

```
df
```

```
Filesystem           1K-blocks      Used Available Use% Mounted on
/dev/sda6              9912560   5660824   3740068  61% /
tmpfs                   257848         0    257848   0% /dev/shm
/dev/sda7              1984016    614028   1267576  33% /home
/dev/sda8             28080704   4358864  22272380  17% /opt
/dev/sda1              5116668   3151676   1964992  62% /media/windows_c
```

Informace zde uváděné jsou v tzv. blocích, které mají standardně velikost 1*kB*. Pokud Vám tento formát přijde nepřehledný, zkuste použít syntaxi

```
df -h
```

```
Filesystem            Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda6             9.5G  5.4G  3.6G  61% /
tmpfs                 252M     0  252M   0% /dev/shm
/dev/sda7             1.9G  600M  1.3G  33% /home
/dev/sda8              27G  4.2G   22G  17% /opt
/dev/sda1             4.9G  3.1G  1.9G  62% /media/windows_c
```

která vypíše volné místo v *kB/MB/GB*.

Poznámka: Pro získání informací o značení disků v *Linux*u si přečtěte kapitolu Disky a mechaniky CD/DVD.

Práce se soubory

Každý soubor a adresář[4] má svého vlastníka. Standardně je vlastníkem souboru uživatel, který ho vytvořil. Soubory pak lze vytvářet pouze v adresářích, kde k tomu má uživatel oprávnění. Toto pravidlo neplatí pouze pro tzv. superuživatele[5] - ten může přistupovat ke všem souborům a adresářům bez omezení. Více o přístupových právech viz. kapitola Definování přístupových práv.

cd

`cd` slouží ke změně pracovního adresáře. Pracovním adresářem se rozumí adresář, ve kterém se uživatel momentálně nachází a k jehož souborům hodlá primárně přistupovat.
Následujícím příkazem nastavíte adresář `/opt/games` jako pracovní.

```
cd /opt/games
```

Příkaz

```
cd sauerbraten
```

Vás přesune do podadresáře `sauerbraten`, který se nachází v aktuální pracovním adresáři.

V prvním zápise je použita tzv. absolutní cesta k adresáři, v druhém pak cesta relativní. Absolutní cesta vždy začíná lomítkem `/`, což je adresář na samém vrchodu adresářového stromu - tzv. kořenový adresář. Naproti tomu relativní cesta lomítkem nezačíná - zadaný adresář je hledán pouze v pracovním adresáři. Absolutní cesta adresáře `sauerbraten` je tedy `/opt/games/sauerbraten`.

pwd

`pwd` slouží k zjištění aktuálního pracovního adresáře.

```
pwd
```

```
/opt/games/sauerbraten
```

ls

Pomocí `ls` lze získat obsah adresáře. Maximální dostupnou informaci získáme pomocí přepínačů `-la`.

```
ls -la /opt
```

```
drwxr-xr-x  8 root  root   4096 Aug 13 18:35 .
drwxr-xr-x 24 root  root   4096 Aug 27 17:04 ..
drwx------  2 root  root  16384 Jun 24 13:50 lost+found
drwxrwxrwx  5 root  root   4096 Aug 17 20:38 macky
```

První blok znaků označuje typ souboru[6] a tzv. přístupová práva. Druhý údaj je počtem odkazů na daný soubor. Třetí a čtvrtý blok představují jméno vlastníka souboru a jeho defaultní skupinu. Pátý blok udává velikost souboru v bytech. Následuje datum a čas vytvoření souboru. Posledním údajem je pak název samotného souboru[7].

du

`du` vypíše množství diskového prostoru alokovaného pro zvolený soubor či adresář.

Příkaz

```
du /home/macky
```

```
...
4128    /home/macky/Desktop
...
51900   /home/macky/.mozilla
...
```

vypíše seznam souborů a adresářů obsažených v adresáři `/home/macky` spolu s údajem o velikosti v jednotkách 1*kB* diskového prostoru, který zabírají. Příkaz je také možné použít s přepínačem `-h`, který velikost souborů a adresářů vyjádří v jednotkách *kB/MB/GB*.

```
du -h /home/macky
```

```
...
4.1M    /home/macky/Desktop
...
```

```
51M     /home/macky/.mozilla
...
```

Příkaz

```
du -s /home/macky
```

naproti tomu vypíše pouze jedno číslo odpovídající velikosti diskového prostoru, který zabírá adresář `/home/macky` včetně podadresářů a souborů. Opět je možné použít přepínač `-h`.

```
du -sh /home/macky
```

```
566M    /home/macky
```

file

`file` slouží k zjištění typu (datového formátu) souboru.

```
file /opt/text.txt
```

```
text.txt: ASCII text
```

rm

Příkaz `rm` se používá pro odstranění souborů, souborových linků a celé adresářové struktury.

```
rm -ri /opt/games
```

Při specifikaci souborů je možné použít zástupné znaky.

```
rm -ri /opt/games/*.txt
rm -ri /opt/games/[A,B,C]*?
```

rmdir

`rmdir` je příkaz, kterým se mažou adresáře.

```
rmdir /opt/games
```

Stejně jako `rm` podporuje `rmdir` zástupné znaky.

touch

Příkaz `touch` slouží k vytvoření souboru.

```
touch text.txt
```

Poznámka: Soubor je možné vytvořit i pomocí textového editoru nebo přesměrováním výstupu jiného souboru. Klasickým případem je uložení výstupu manuálových stránek do souboru.

```
man rmdir > manualove_stranky_mrdir.txt
```

mkdir

`mkdir` slouží k vytvoření nových adresářů.

```
mkdir /opt/games
```

cp

`cp` slouží ke kopírování souborů.

```
cp zdrojove_soubory cilovy_soubor_nebo_adresar
```

Pomocí výše uvedené syntaxe překopírujeme všechny soubory do cílového adresáře. Příkaz `cp` podporuje také zástupné znaky.

mv

`mv` slouží k přesunu popř. přejmenování souborů / adresářů[8]. Příkaz `mv` podporuje zástupné znaky.

```
mv -f zdrojovy_soubor cilovy_soubor
mv -f zdrojovy_adresar cilovy_adresar
mv -f seznam_zdrojovych_souboru cilovy_adresar
```

Poznámka: Přepínač `-f` přepíše případně existující soubory.

find

Pomocí `find` je možné nalézt umístění zvoleného souboru či adresáře. Tento příkaz podporuje zástupné znaky.

```
find adresar_k_prohledani -name "jmeno_hledaneho_souboru_nebo_adresare"
```

Následující příkaz vyhledá všechny textové soubory začínající velkým písmenem v celém systému[9].

```
 find / -name "[A-Z]*.txt"
```

Jestliže chcete omezit vyhledávání na soubory, které někdo modifikoval před `pocet_dnu` dny, použijte přepínač `-atime`.

```
find / -atime pocet_dnu -name "*.txt"
```

Jestliže chcete omezit vyhledávání na soubory, ke kterým někdo přistupoval před `pocet_dnu` dny, použijte přepínač `-mtime`.

```
find / -mtime pocet_dnu -name "*.txt"
```

locate

Příkaz `locate` umožňuje podobně jako `find` lokální vyhledávání souborů. Narozdíl od `find` však `locate` vyhledává soubory na základě vlastní databáze. Výhodou tohoto přístupu je vyšší rychlost vyhledávání. Na druhou stranu je však třeba pravidelně aktualizovat databázi. Jestliže byste totiž chtěli vyhledat soubor / adresář, který byl vytvořen po aktualizaci této databáze, skončilo by vyhledávání neúspěchem.

```
locate [A-Z]*.txt
```

Databázi je pak možné aktualizovat z účtu superuživatele pomocí příkazu

```
updatedb
```

ln

`ln` vytváří tzv. linky na soubory. Rozlišujeme dva typy linků - pevné a symbolické. *Unix*ové systémy původně používaly pevné linky, ke kterým později přibyly jako alternativa symbolické linky. Důvodem byla četná omezení pevných linků (viz. níže).
Symbolický link je položka v adresáři, která obsahuje cestu k souboru popř. adresáři, na který se odkazuje. Pokud tedy např. provádíte editaci symbolického linku, který se odkazuje na soubor, provádíte v skutečnosti editaci tohoto souboru. Pomocí symbolických linků je možné odkazovat i na soubory a adresáře, které se nacházejí na jiném systému souborů[10]. Narozdíl od pevného linku může symbolický link odkazovat i na neexistující soubor či adresář.
Pevný link je odkazem přímým - není tvořen samostatným souborem ale pouze odkazem v adresáři. Pevný link může odkazovat pouze na soubor a děje se tak nikoliv pomocí cesty ale prostřednictvím tzv. *inode*[11].

Nastavením práv uživatele k linku nedochází automaticky k nastavení práv k příslušnému souboru. Práva je třeba nastavit zvlášť.

Symbolický link vytvoříte pomocí

```
ln -s zdrojovy_soubor nazev_linku
```

pevný link pak pomocí

```
ln zdrojovy_soubor nazev_linku
```

Výhoda linků je zřejmá - umožnují elegantně obcházet potřebu kopírování souborů, jestliže je potřebujete na dvou místech. To přispívá k úspoře místa na disku a konzistentnosti systému.

Poznámka: Pro vytváření symbolických linků je zapotřebí použít absolutní cestu.

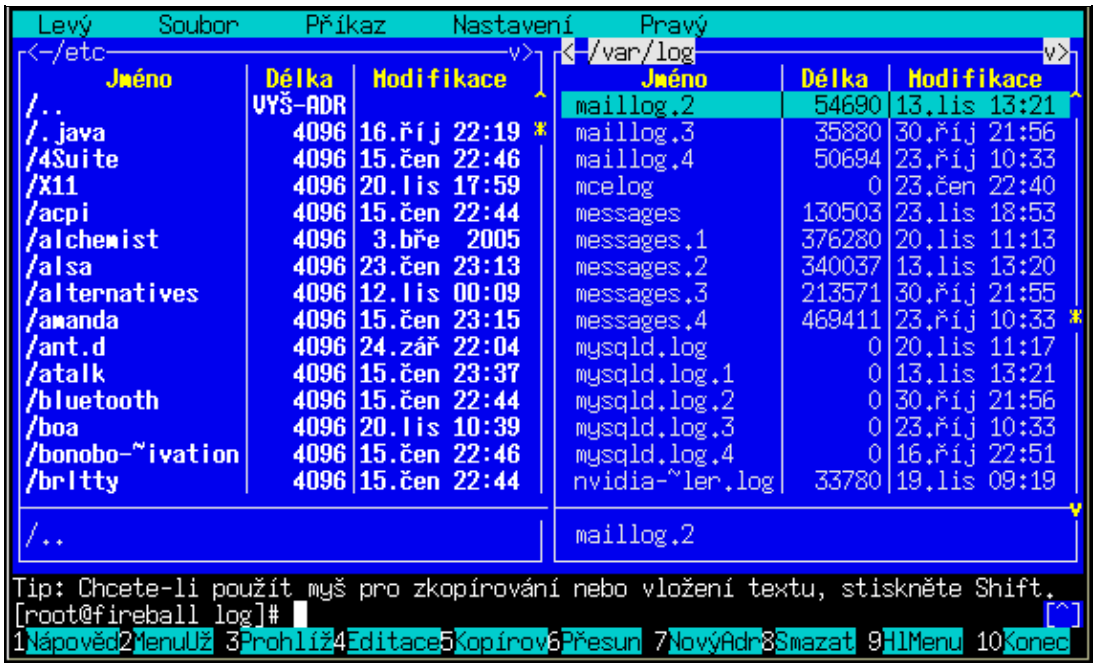
mc

`mc` je zkratka pro *Midnight Commander*. Nejedná se ani tak o klasický příkaz jako spíše o aplikaci - klon známého *Northon Commander* z dob nadvlády *MS-DOS*u. Tato aplikace umožňuje vytváření, přesun, přejmenování a mazání souborů a adresářů. `mc` má také vestavěný editor pro modifikaci souborů a obsahuje jednoduchého *FTP* klienta.

```
mc
```

Poznámka: Jestliže `mc` není nainstalován, lze ho snadno přidat jako superuživatel pomocí

```
yum -y install mc
```



Výpis obsahu souborů

cat

`cat` slouží k výpisu obsahu souboru.

```
cat text.txt
```

Výpis obsahu souboru je možné přesměrovat do nového souboru.

```
cat text.txt > novy_textovy_soubor.txt
```

more

`more` slouží podobně jako `cat` k výpisu obsahu souborů. Narozdíl od `cat` však `more` obsah souboru rozobrazovkuje. To znamená, že obsah souboru nevypíše najednou, ale rozdělí jej. Na obrazovku vypíše vždy část textu a výpis pokračuje až po stisku klávesy. Tento příkaz se používá zejména při prohlížení dlouhých textových souborů.

```
more text.txt
```

less

Ačkoliv je název možná trochu matoucí, umí toho příkaz `less` více než příkaz `more`. Příkaz `less` stejně jako `more` provede rozobrazovkování výpisu obsahu souboru, avšak tento výpis je možné volně procházet pomocí kláves *Page Up* a *Page Down*.

```
less text.txt
```

Práce s textem

grep

`grep` slouží k vyhledávání textových řetězců v souborech. Velice často se pojí s příkazy pro výpis textu.

Následující příkaz vypíše všechny řádky souboru `text.txt`, které obsahují sekvenci znaků *inux*.

```
cat text.txt | grep inux
```

Jestliže použijete přepínač `-v`, budou vypsány naopak všechny řádky, které daný řetezec neobsahují.

```
cat text.txt | grep -v inux
```

Počet řádek, které obsahují hledaný řetězec, získáte pomocí přepínače `-c`.

```
cat text.txt | grep -c inux
```

Pro jmenný seznam souborů, které obsahují alespoň jednou hledaný řetězec, použijte přepínač `-l`.

```
grep -l *.txt
```

Pomocí přepínače `-i` docílíte, že vyhledávání není citlivé na malá a velká písmena.

```
cat text.text | grep -i inux
```

head

`head` vypíše prvních `pocet_radku` řádků daného souboru.

```
head -pocet_radku text.txt
```

tail

`tail` je analogií příkazu `head` - vypíše posledních `pocet_radku` řádků daného souboru.

```
tail -pocet_radku text.txt
```

cut

`cut` slouží k výpisu specifikovaných částí (tzv. polí) zvoleného souboru. Pole mohou být definována pozicí znaků v souboru nebo pomocí tzv. oddělovačů.

Uvažujme následující soubor `text.txt`.

```
Josef;Novak;Praha;607924002
Jan;Benes;Brno;777523000
Petr;Dvorak;Ostrava;603111222
```

Pomocí příkazu

```
cut -c5 text.txt
```

získáme z každé řádky 5. znak. Příkazem

```
cut -c1,3,5 text.txt
```

pak vyberete z každé řádky 1., 3. a 5. znak. Sekvenci 1. až 5. znaku z každého řádku lze získat pomocí

```
cut -c1-5 text.txt
```

Budeme-li chtít pole definovat pomocí oddělovače `;`, je třeba použít přepínače `-d` (specifikuje oddělovač) a `-f` (specifikuje pole). Příjmení osob ze souboru `text.txt` tak získáte pomocí příkazu

```
cut -d';' -f2 text.txt
```

Poznámka: Vzhledem k tomu, že oddělovač `;` má v *Linux*u speciální význam, musí být uzavřen do uvozovek (více viz. kapitola Použití závorek a zpětného lomítka).

Jestliže v daném souboru chcete zpracovat pouze řádky, které obsahují oddělovač, použijte přepínač `-s`. Řádky, které neobsahují znak oddělovače budou ignorovány.

```
cut -s -d';' -f2 text.txt
```

join

Příkaz `join` porovná dva setříděné soubory a vypíše společné řádky. Každá ze společných řádek se na výstupu objeví pouze jednou (duplicitní řádky jsou na výstupu odstraněny). Uvažujme soubor `text1.txt`

```
Josef;Novak;Praha;607924002
Jan;Benes;Brno;777523000
Petr;Dvorak;Ostrava;603111222
```

a soubor `text2.txt`

```
Petr;Dvorak;Ostrava;603111222
Pavel;Strnad;Plzen;604268954
```

Výsledkem příkazu

```
join text1.txt text2.txt > text.txt
```

bude soubor `text.txt`.

```
Petr;Dvorak;Ostrava;603111222
```

tr

`tr` umožňuje nahrazovat popř. mazat vybrané znaky.

Uvažujme soubor `text1.txt`.

```
Josef;Novak;Praha;607924002
Jan;Benes;Brno;777523000
Petr;Dvorak;Ostrava;603111222
```

Příkaz

```
tr JNPBDO jnpbdo < text1.txt > text2.txt
```

vytvoří soubor `text2.txt`, ve kterém budou velká písmena nahrazena písmeny malými.

```
josef;novak;praha;607924002
jan;benes;brno;777523000
petr;dvorak;ostrava;603111222
```

Systematičtější řešení tohoto problému přestavuje příkaz

```
tr [A-Z] [a-z] < text1.txt > text2.txt
```

Jestliže chcete namísto záměny znaků provést jejich výmaz, stačí použít přepínač `-d`.

```
tr -d ';' < text1.txt > text2.txt
```

Poznámka: Vzhledem k tomu, že oddělovač `;` má v *Linux*u speciální význam, musí být uzavřen do uvozovek (více viz. kapitola Použití závorek a zpětného lomítka).

wc

Příkaz `wc` slouží k určení počtu znaků (přepínač `-c`), slov (přepínač `-w`) či řádek (přepínač `-l`) v souboru.

```
wc -c text.txt
```

```
25
```

comm

`comm` porovnává dva setříděné soubory. Výstupem příkazu jsou tři sloupce - první sloupec obsahuje řádky obsažené pouze v prvním souboru, druhý sloupec řádky obsažené pouze v druhém souboru a třetí sloupec obsahuje společné řádky.

```
comm text1.txt text2.txt
```

Jestliže chcete potlačit výstup některého ze sloupců, použijte jako přepínač jeho pořadové číslo.

```
comm -1 -2 text1.txt text2.txt
```

sort

`sort` umožňuje třídit a slučovat soubory. Syntaxe příkazu je následující

```
sort pripadne_prepinace nazev_souboru
```

kde `nazev_souboru` představuje název souboru popř. souborů oddělených mezerou.

Níže uvedená tabulka uvádí seznam nejdůležitějších přepínačů příkazů `sort`.

Přepínač	Popis
bez přepínače	setřídí soubory
`-c`	zkontroluje, zda-li je soubor setříděn
`-m`	spojuje soubory za předpokladu, že jsou již setříděné
`-u`	odstraní případné duplicitní řádky (jedinečnost řádek je dána jedinečností třídícího klíče)
`-d`	setřídí soubor podle abecedního pořádku (používá pouze písmena, číslice a mezery)
`-f`	ignoruje rozdíl mezi velkými a malými písmeny
`-r`	třídí sestupně (implicitně je nastaveno vzestupné třídění)
`-toddelovac`	specifikuje znak oddělovače
`+zacatek`	určuje, že třídící klíč začíná polem číslo `zacatek` (první pole má pořadové číslo 0)
`-konec`	určuje, že třídící klíč končí polem číslo `konec` (první pole má pořadové číslo 0)

```
sort -dfr text.txt
sort -t';' +0 -2 text.txt
sort -m  text1.txt text2.txt
```

uniq

`uniq` porovnává sousední řádky souboru. Tento příkaz slouží k odstraňování duplicitních řádků na výstupu a výpisu duplicitních popř. jedinečných řádků. Příkaz `uniq` předpokládá, že je daný soubor setříděn.

Příkaz

```
sort text.txt | uniq
```

vypíše obsah souboru `text.txt`, přičemž na výstupu odstraní duplicitní řádky.

Příkaz

```
sort text.txt | uniq -u
```

výpíše jedinečné řádky souboru `text.txt`.

Příkaz

```
sort text.txt | uniq -d
```

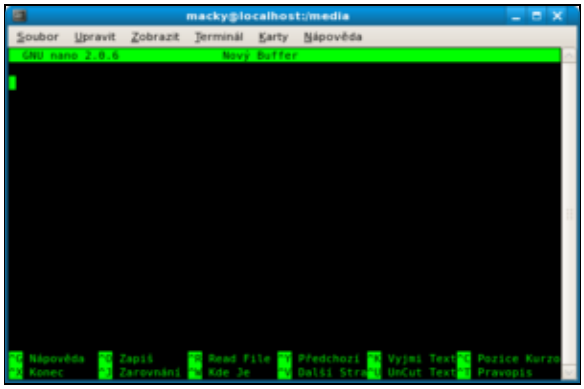
naopak vypíše duplicitní řádky (každý duplicitní řádek pouze jednou), které jsou obsaženy v souboru `text.txt`.

Pomocí přepínače `-c` lze zjistit, kolikrát je daný řádek obsažen ve vstupním souboru.

```
sort text.txt | uniq -c
```

nano

nano není příkazem ale jednoduchým textovým editorem. Pomocí této aplikace je možné provádět úpravy konfiguračních a textových souborů.



Tuto aplikaci nainstalujete pomocí

```
yum -y install nano
```

popř. přímo z instalačního CD pomocí

```
umount /dev/cdrom
mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt
rpm -ivh /mnt/Packages/nano*.rpm
```

za předpokladu, že Vaše *DVD* mechanika má soubor zařízení `/dev/cdrom`. Jestliže chcete pomocí tohoto textového editoru otevřít / vytvořit soubor `text.txt` stačí do příkazové řádky zadat

```
nano cesta_k_souboru/text.txt
```

Nápověda k ovládání aplikace je zobrazena u dolního okraje příslušného okna. Znak ^ představuje klávesu *Ctrl*. Např. změny uložíte pomocí klávesové zkratky *Ctrl + O* a aplikaci opustíte pomocí *Ctrl + X*.

Definování přístupových práv

Jak již bylo zmíněno v kapitole Práce se soubory, každý soubor a adresář má svého vlastníka. Ten pak určuje, jaké operace mohou s těmito soubory / adresáři provádět ostatní uživatelé. Standardně se jedná v případě souborů o právo čtění (read), zápisu (write) a spouštění (execute); v případě adresáře pak o právo prohlížení obsahu (ekvivalent práva čtení), manipulace se soubory (ekvivalent práva zápisu) a právo zobrazovat informace o souborech (ekvivalent práva spouštění)[12]. Při přidělování práv pak rozlišujeme následující tři skupiny uživatelů: (1) vlastníka souboru / adresáře, (2) tzv. skupinu uživatele a (3) ostatní uživatele. Práva může jednotlivým skupinám přidělit vlastník[13]. Přehled práv, která se váží k vybranému souboru / adresáři lze získat pomocí příkazu `ls`.

Předpokládejme, že příkaz

```
ls -la /home/macky/text.txt
```

zobrazil výpis

```
´-rwxr-xr-x 1 macky skupina 23056 čec 26 23:10 Derivates.tex
```

První znak − (pomlčka) značí, že se jedná o soubor[14]. Následující trojice znaků značí práva vlastníka souboru - jedná se o právo čtení (**r**ead), zápisu (**w**rite) a spouštění (e**x**ecute). Další trojice definuje práva skupiny a to jmenovitě právo čtení a spouštění. Ostatním uživatelům byla opět přidělena práva čtení a spouštění. Dále nám výpis říká, že vlastníkem souboru je uživatel `macky`, který náleží do skupiny `skupina`.

chgrp

Příkaz `chgrp` slouží ke změně vlastníků specifikovaných souborů / adresářů. Změnu skupiny může provést pouze vlastník popř. superuživatel. Tento příkaz podporuje zástupné znaky.

```
chgrp nova_skupina jmeno_souboru_nebo_adresar
```

chown

Příkaz `chown` je podobný výše uvedenému příkazu `chgrp` s tím rozdílem, že slouží ke změně vlastníka souboru / adresáře.

```
chown novy_vlastnik jmeno_souboru_nebo_adresare
```

chmod

Pomocí příkazu `chmod` lze měnit měnit práva přiřazená jednotlivým uživatelům popř. skupinám uživatelů. Je možné použít dva způsoby zápisu.
V prvním případě nejprve specifikujete skupinu uživatelů, kterou následuje znak plus (+) popř. mínus (-) doprovázený výčtem práv, která mají být přidána popř. odebrána. Co se skupin uživatelů týče, používají se písmena *u* (**u**ser) pro označení vlastníka, *g* (**g**roup) pro označení skupiny a *o* (**o**ther) pro označení ostatních uživatelů. Práva pak označujeme písmeny *r* (**r**ead) pro čtení, *w* (**w**rite) pro zápis a *x* (e**x**ecute) pro spuštění. Následující příkaz přidá vlastníkovi a jeho skupině práva čtení a zápisu pro soubor `soubor`, který se nachází v pracovním adresáři.

```
chmod ug+rw soubor
```

Druhá varianta zápisu využívá čísel.

	čtení	zápis	spouštění
vlastník	400	200	100
skupina	40	20	10
ostatní	4	2	1

Výsledná práva jsou dána součtem čísel uvedených v tabulce. Například příkaz

```
chmod 750 soubor
```

nastaví vlastníkovi všechna práva, skupině vlastníka právo čtení a spouštění. Ostatním uživatelům nebyla přidělena žádná práva. Výsledné číslo 750 je tedy součtem čísel 400, 200, 100, 40 a 10.

umask

Pomocí příkazu `umask` se nastavují implicitní práva pro nově vytvořené soubory. Syntaxe tohoto příkazu je podobná jako v případě `chmod` s číselnou notací. Zásadní rozdíl je v tom, že čísla neurčují práva, která se mají přidat ale naopak práva, která mají odebrána. Například

```
umask 027
```

ponechává vlastníkovi všechna práva, skupině vlastníka pak práva čtení a spouštění a ostatním uživatelům jsou odebrána všechna práva.
Standardně jsou tato implicitní práva specifikována v souboru `/etc/bashrc`, nicméně každý uživatel si toto nastavení může změnit zápisem do souboru `.bashrc`, který se nachází v jeho domovském adresáři[15)].

Řízení procesů

Procesem budeme pro účely této kapitoly rozumnět jakýkoliv spuštěný program. Každému procesu jsou pak jádrem přiřazovány systémové zdroje (tj. procesor a paměť).

ps

Pomocí příkazu `ps aux` získáte seznam všech spuštěných procesů

```
ps aux
```

```
USER       PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root         1  0.0  0.1   1992   676 ?        Ss   20:24   0:00 init [5]
root         2  0.0  0.0      0     0 ?        SN   20:24   0:00 [ksoftirqd/0]
root         3  0.0  0.0      0     0 ?        S    20:24   0:00 [watchdog/0]
root         4  0.0  0.0      0     0 ?        S<   20:24   0:00 [events/0]
root         5  0.0  0.0      0     0 ?        S<   20:24   0:00 [khelper]
root         6  0.0  0.0      0     0 ?        S<   20:24   0:00 [kthread]
root      2045  0.0  0.8  11480  4636 ?        S    20:24   0:00 python ./hpssd.py
root      2057  0.0  0.5   9272  2908 ?        Ss   20:24   0:00 cupsd
postgres  2143  0.0  0.6  20232  3108 ?        S    20:25   0:00 /usr/bin/postmaster -p 5432 -D
postgres  2145  0.0  0.1  10020   560 ?        S    20:25   0:00 postgres: logger process
postgres  2147  0.0  0.1  20232   852 ?        S    20:25   0:00 postgres: writer process
postgres  2148  0.0  0.1  11020   548 ?        S    20:25   0:00 postgres: stats buffer   proce
postgres  2149  0.0  0.1  10252   728 ?        S    20:25   0:00 postgres: stats collector proc
macky     2956  0.0  2.1  52884 11104 ?        Sl   20:36   0:00 xmms -e
macky     3202  0.4  2.7  88864 14324 ?        S    21:16   0:00 gaim
...
```

Z výše uvedeného výpisu lze pro každý proces zjistit uživatele, který jej spustil (položka *USER*) a identifikační číslo procesu (položka *PID*). Vzhledem k tomu, že tento výpis může být vcelku dlouhý, je vhodné použít také příkaz `less` popř. `grep`. Například seznam všech procesů spuštěných uživatelem *macky* získáte pomocí příkazu

```
ps aux | grep macky
```

top

Dalším z příkazů, který souvisí s procesy, je `top`. Tento příkaz je velmi podobný příkazu `ps`. Výstupem příkazu `top` je seznam procesů, které zabírají nejvíce systémových prostředků (řazení procesů je dáno zatížením procesoru). Tento seznam se neustále aktualizuje - v případě, že jej chcete ukončit, stikněte klávesu *q*.

```
top
```

kill

Příkaz `kill` slouží k ukončení procesů[16]. Jeho syntaxe je následující

```
kill pid_procesu
```

PID daného procesu lze získat pomocí příkazu

```
ps aux
```

Každý uživatel může zabít svoje procesy; superuživatel pak může zabít jakýkoliv proces[17].

Poznámka: Příkaz spuštěný z příkazové řádky lze ukončit pomocí klávesové zkratky *Ctrl + Z*.

nice a renice

Systémové prostředky (např. procesorový čas a paměť) jsou vzácné, a proto jsou jádrem *OS* přiřazovány jednotlivým procesům. Každý proces má tak tyto prostředky k dispozici po určité kvantum času. Po uplynutí tohoto časového kvanta jsou systémové prostředky uvolněny ve prospěch jiného procesu.

Pomocí příkazů `nice` a `renice` je možné procesům nastavovat přístup k procesorovému času. To, jakou měrou využívá proces procesorový čas, vyjadřuje nice value (tzv. ohleduplnost). Pomocí nice value tedy určujeme prioritu procesu. Tato veličina může nabývat hodnot od -20 (vysoká priorita procesu) do 19 (nízká priorita procesu).

Běžný uživatel může ohleduplnost svých procesů pouze zvýšit; superuživatel může nastavit nice value na libovolnou hodnotu.

Pomocí příkazu `nice` je možné nastavit hodnotu ohleduplnosti nově spouštěného příkazu. Příkaz `nice` zvýší popř. sníží nice value o hodnotu inkrementu, který následuje za přepínačem `-n`. Výsledná priorita procesu je dána součtem tohoto inkrementu a priority *shell*u, ze kterého byl příkaz spuštěn. Následující syntaxí snížíte prioritu (tj. zvýšíte ohleduplnost) procesu o 5.

```
nice -n 5 /bin/nejaky_prikaz
```

Prioritu již spuštěného přikazu lze změnit pomocí `renice`. Zatímco příkaz `nice` změnil prioritu procesu o inkrement, příkaz `renice` nastavuje prioritu přímo na hodnotu, která ho následuje. Následující příkaz nastaví prioritu procesu s *PID* `pid_procesu` na hodnotu 10.

```
renice 10 pid_procesu
```

Hodnotu *PID* daného procesu lze získat např. pomocí `ps aux`.

Poznámka: Přikazy `nice` a `renice` byly představeny v 70.letech. Při dnešním výkonu procesorů však tyto

příkazy ztrácí význam. Úzkým hrdlem systému jsou pevné disky - jejich využití z pohledu procesů však pomocí přikazů `nice` a `renice` nenastavíte.

Matematika z příkazové řádky

Proměnné

Proměnné v unixových systémech nemají přiřazen typ proměnné - všechny proměnné považuje *shell* za proměnné typu text. Proměnná se vytvoří specifikací jejího jména a přiřazením hodnoty a není ji tak potřeba před použitím deklarovat. Jméno proměnné musí vždy začínat písmenem. K hodnotám uloženým v proměnné se přistupuje pomocí znaku dolar `$`, který je následován jménem proměnné.

`echo` není matematickým příkazem - slouží k výpisu textu popř. hodnoty proměnné. Právě díky jeho schopnosti vypsat hodnotu proměnné je však často využíván ve spojení s níže uvedenými příkazy.

```
x=5
echo $x
```

Poznámka: Mezi jménem proměnným, znakem = a hodnotou proměnné nesmí být mezera ani tabelátor.

Po definování existuje proměnná v *shell*u až do jeho ukončení. V případě, že chcete proměnnou odstranit před ukončením *shell*u, použijte příkaz `unset`.

```
unset x
```

Kromě hodnot proměnných je možné příkaz `echo` použít k výpisu textu.

```
echo "Hello World!"

x=10
echo "Hodnota promenne x je: " $x
```

Hodnotu proměnné je možné zadávat také interaktivně. K tomuto účelu slouží příkaz `read`, který lze použít k zadání hodnoty proměnné přímo z příkazové řádky.

```
read x
10
echo $x
10
```

Jestliže chcete přiřadit hodnotu proměnné na základě výstupu příkazu použijte syntaxi

```
x=`prikaz`
```

Globální proměnné

Proměnné definované podle výše uvedeného textu budou definovány pouze v aktuálním *shell*u. Jestliže tedy otevřete nové okno s příkazovou řádkou, tuto proměnnou v něm neuvidíte. Hovoříme o tzv. lokální proměnné. Globální proměnnou, tj. proměnnou viditelnou také z jiného než aktuálního *shell*u, se stane až použitím příkazu `export`.

```
export $promenna
```

Tip: Jestliže potřebujete, aby proměnné byly globálně definované již po startu systému, je vhodné je umístit do souboru `/etc/bash.bashrc`.

```
$promenna = hodnota
```

```
export $promenna
```

expr

Hodnotu jednoduchých výrazů lze vypočítat pomocí příkazu `expr`. Tento příkaz umí pracovat se základními matematickými (+, −, *, /, %), logickými (& - AND, | OR) a porovnávacími (=, <, >, , , !=) operátory. Příkaz `expr` zvládá početní operace pouze s celými čísly.

```
echo `expr 1 '<' 2`
1

echo `expr 1 '>' 2`
0

echo `expr 5 '%' 2`
1

echo `expr 1 '&' 0`
0

x = `expr 1 '+' 6`
echo $x
7
```

Poznámka: Řada operátorů má v *Linux*u speciální význam. Proto je třeba tyto operátory pomocí apostrofů ochránit před interpretací *shell*em (více viz. kapitola Použití závorek a zpětného lomítka).
Vzhledem k tomu, že proměnnými je v unixových systémech nakládáno jako s řetězcem, je třeba použít příkaz `expr`, jestliže chcete, aby bylo s jejich hodnotami nakládáno jako s čísly.

```
x=1
y=$x+1
echo $y
1+1

x=1
y=`expr $x+1`
echo $y
2
```

Příkaz `expr` je také možné použít pro práci s textovými řetězci. Např. délku řetězce lze určit pomocí

```
echo `expr length "Fedora Core"`
11
```

Následující příkaz vybere specifikovaný podřetězec.

```
echo `expr substr "Fedora Core" 8 4`
Core
```

Pomocí níže uvedeného příkazu je možné otestovat, zda-li řetězec obsahuje hledaný podřetězec. Příkaz standardně vrací číslo první pozice znaku řetezce, který se shoduje s některým ze znaků podřetězce. V případě, že se řetězec a podřetězec neshodují ani v jednom znaku, vrátí příkaz hodnotu nula.

```
echo `expr index "Fedora Core" "Core"`
2

echo `expr index "Fedora Core" "Linux"`
0
```

bc

`bc` je jazyk pro matematické výpočty. Komunikace s `bc` probíhá interaktivně. Podporu desetinných čísel zapnete pomocí přepínače `-l`. Práci s `bc` ukončíte pomocí příkazu `quit`.

```
bc -l

bc 1.06
Copyright 1991-1994, 1997, 1998, 2000 Free Software Foundation, Inc.
This is free software with ABSOLUTELY NO WARRANTY.
For details type `warranty`.
1/3
.33333333333333333333
1 < 0
0
5*(1/3+1)
6.66666666666666666666
quit
```

Tisk z příkazové řádky

Pro tisk z příkazové řádky se používají příkazy `lp` (System V) a `lpr` (BSD). V *Linux*u jsou z důvodu kompatibility obsaženy oba příkazy. Jedná se však o stejnou funkcionalitu tiskového systému CUPS, která se liší pouze syntaxí. Následují text se zaměřuje na `lpr` a s ním související příkazy.

Z příkazové řádky je možné přímo tisknout textové a postscriptové soubory[18]. Jestliže chcete v příkazové řádce např. vytisknout textový soubor, stačí zadat

```
lpr text.txt
```

Tento příkaz zařadí tiskovou úlohu do fronty výchozí tiskárny. Jestliže máte tiskáren více, je možné požadovanou tiskárnu specifikovat pomocí přepínače `-P` bezprostředně následovaného jménem tiskárny.

```
lpr -Pjmeno_tiskarny text.txt
```

Seznam dostupných tiskáren získáte pomocí příkazu

```
cat /etc/printcap

tiskarna|HP Inkjet:rm=localhost.localdomain:rp=tiskarna
```

Dle výše uvedeného výpisu je k dispozici pouze jedna tiskárna, která se jmenuje `tiskarna`.

Seznam úloh, které se momentálně nachází v tiskové frontě získáte pomocí příkazu `lpq`.

```
lpq

Rank  Owner  Job  File(s)           Total Size
1st   macky  3    (standard input)  7768 bytes

lpq -Pjmeno_tiskarny

Rank  Owner  Job  File(s)           Total Size
1st   macky  3    (standard input)  7768 bytes
```

Konkrétní úlohu je možné z tiskové fronty odstranit příkazem `lprm`.

```
lprm cislo_tiskove_ulohy
```

```
lprm -Pjmeno_tiskarny cislo_tiskove_ulohy
```

Parametr `cislo_tiskove_ulohy` je číslo uvedené ve sloupci `Job` na výpisu příkazu `lpq` (viz. výše).

Tiskové úlohy konkrétního uživatele odstraníte pomocí

```
lprm jmeno_uzivatele
```

popř.

```
lprm -Pjmeno_tiskarny jmeno_uzivatele
```

Všechny tiskové úlohy lze odstranit příkazem

```
lprm -
```

popř.

```
lprm - -Pjmeno_tiskarny
```

Poznámka: Tiskové úlohy jiného uživatele může odstranit pouze superuživatel.

Tip: Manuálové stránky lze tisknout příkazem

```
man klicove_slovo | col -b | lpr -Pjmeno_tiskarny
```

Vypnutí / restart počítače

Počítač lze z účtu superuživatele vypnout pomocí příkazu

```
/sbin/shutdown -h now
```

a restartovat pomocí

```
/sbin/shutdown -r now
```

Jako běžný uživatel můžete pro restart použít příkaz

```
reboot
```

a pro vypnutí systému příkaz

```
poweroff
```

Poznámka: Příkazy `reboot` a `poweroff` nelze narozdíl od příkazu `shutdown` použít pro vzdálený restart / vypnutí počítače.

Aliasy

Alias umožňuje definovat souslednost příkazů a těm následně přiřadit jméno. Aliasy jsou svojí logikou velice blízké níže popisovaným funkcím. Základním rozdílem však je rychlost. Funkce je spouštěna přímo v aktuálním *shell*u, a proto je rychlejší než alias, který je spouštěn v pod*shell*u. V praxi je však tento rozdíl nepodstatný.

Seznam všech aliasů definovaných ve Vašem systému zíkáte příkazem

```
alias

alias l.='ls -d .* --color=tty'
alias ll='ls -l --color=tty'
alias ls='ls --color=tty'
alias mc='. /usr/share/mc/bin/mc-wrapper.sh'
alias which='alias | /usr/bin/which --tty-only --read-alias --show-dot --show-ti'
```

Definovat nový alias lze snadno pomocí následující syntaxe

```
alias turnoff='echo "Turning off the computer..."; /sbin/shutdown -h now'
```

Pokud výše uvedený alias spustíte z účtu superuživatele, dojde k vypnutí počítače.

```
turnoff
```

Programování

Shell je možné použít jako programovací jazyk. Není sice tak všestranný jako např. *Java* nebo *C++*, ale přesto je možné s jeho využitím řešit řadu problémů. Následující kapitola předpokládá znalost základních příkazů a představuje tak zakončení této kapitoly.

Skript

V souvislosti s *shell*em a programováním se často mluví o tzv. skriptu. Skript není nic jiného než textový soubor, který má pro vybrané skupiny uživatelů nastaveno právo spouštění. Tento soubor obsahuje posloupnost příkazů prováděných *shell*em - ten soubor čte a provádí postupně jednotlivé příkazy. V rámci jednoho skriptu je možné se odvolávat na jiné skripty, což umožňuje konstrukci poměrně složitých struktur.

Argumenty předávané skriptu

Skriptu je možné předávat hodnoty pomocí argumentů. K tomu slouží deset tzv. pozičních parametrů, které odpovídají speciálním *shell*ovským proměnným `0` až `9`. Proměnná `0` přitom obsahuje první slovo příkazové řádky, což je jméno skriptu. Proměnné `1` až `9` pak obsahují hodnoty předávaných argumentů. Dalšími užitečnými speciálními proměnnými jsou `#` (počet argumentů) a `*` (vypíše všechny argumenty).

Vytvořte následující soubor, který pojmenujte součet.

```
gedit ~/soucet
```

Do souboru vložte následující řádky

```
# Skript pro soucet dvou cisel
echo "Soucet cisel " $1 " a " $2 " je " `expr $1 + $2` "."
echo "Pocet zadanych paremetru je " $# "."
echo "Jedna se o nasledujici parametry: " $*
exit
```

Soubor `soucet` uložte a nastavte právo spuštění

```
chmod u+x ~/soucet
```

a daný skript spusťte.

```
~/soucet 7 8

Soucet cisel  7  a  8  je  15 .
Pocet zadanych parametru je  2.
```

```
Jedna se o nasledujici parametry:  7 8
```

Poznámka: Teoreticky by měl každý skript končit příkazem `exit`. Skript však skončí i bez tohoto příkazu tím, že se provede poslední řádek daného skriptu.

Příkazy větvení

if

Syntaxe příkazu `if` je velice podobná jiným programovacím jazykům. V *Linux*u jsou k dispozici následující tři typy syntaxí.

```
if vyraz
then
   prikazy
fi

if vyraz
then
   prikazy
else
   prikazy
fi

if vyraz_1
then
  prikazy
elif vyraz_2
then
  prikazy
else
  prikazy
fi
```

Výraz `vyraz` nepředstavuje výraz typu boolean, ale návratovou hodnotu daného výrazu.

```
# ilustracni priklad
if x=`expr 1 '+' 1`
then
  echo "pravda"
else
  echo "nepravda"
fi
exit

./skript
pravda

  # ilustracni priklad
if x=`expr 1 '+' a`
then
  echo "pravda"
else
  echo "nepravda"
fi
exit

./skript
expr: non-numeric argument
nepravda
```

Jestliže chcete, aby výraz `vyraz` představoval výraz typu boolean, je zapotřebí použít příkaz `test`.

```
# ilustracni priklad
if test 0 -le 1
then
  echo "pravda"
else
  echo "nepravda"
fi
exit

./skript
pravda

# ilustracni priklad
if test 2 -le 1
then
  echo "pravda"
else
  echo "nepravda"
fi
exit

./skript
nepravda
```

Vedle operátoru `-le` (menší nebo rovno) je také možné používat operátory v níže uvedené tabulce.

Operátor	Význam
`-le`	je menší nebo rovno
`-lt`	je menší než
`-ge`	je větší nebo rovno
`-gt`	je větší než
`=`	je rovno
`!=`	je různé od

Dále je možné používat také speciální operátory, které testují status souboru. Následující skript např. zjistí, zda-li v pracovním adresáři existuje soubor `text.txt`.

```
# ilustracni priklad
if test -f "text.txt"
then
  echo "pravda"
else
  echo "nepravda"
fi
exit
```

Následující tabulka představuje kompletní seznam těchto speciálních přepínačů.

Operátor	Význam
`-e`	existuje
`-f`	existuje a je obyčejným souborem
`-r`	existuje a lze jej číst
`-w`	existuje a je možné do něj zapisovat
`-x`	existuje a je možné jej spustit
`-s`	existuje a má nenulovou velikost
`-d`	existuje a je adresářem

case

Tuto funkci lze použít k zjednodušení komplexnějších kontrukcí obsahujících podmínku. Syntaxe je obdobná jako v jiných programovacích jazycích.

```
# NAZEV SKRIPTU: vypocti
# ilustracni priklad
case $2 in
  '+' | soucet) expr $1 '+' $3;;
  '-' | rozdil) expr $1 '-' $3;;
  '*' | soucin) expr $1 '*' $3;;
  '/' | podil ) expr $1 '/' $3;;
  *) echo "Neznamy operator!";;
esac
exit

./vypocti 6 / 2
3

./vypocti 6 podil 2
3

./vypocti 6 deleno 2
Neznamy operator!
```

Výše uvedený skript vyžaduje tři parametry. Skript podle hodnoty druhého parametru určí typ matematické operace. Následně provede příslušnou operaci s prvním a třetím parametrem. V kódu je také ošetřen případ, kdy druhý parametr nenabyde žádné z očekávaných hodnot.

Konstruktory && a ||

Konstruktory `&&` a `||` lze v jednodušších případech použít namísto příkazu `if`.

Konstruktor `&&` provede příkaz, který ho následuje, jestliže je hodnota předchozího příkazu nula.

```
uname | grep Linux && echo "Pouzivate system typu Linux."
```

Konstruktor `||` je podobný konstruktoru `&&` s tím rozdílem, že se následující příkaz provede pouze v případě, že hodnota předcházejícího příkazu bude různá od nuly.

```
uname -m | grep i686 || echo "Pouzivate jinou nez i686 architekturu."
```

Cykly

for

Příkaz `for` má několik možných syntaxí.

Následující syntaxe způsobí, že cyklus proběhne tolikrát, kolik je zadáno parametrů, přičemž proměnná `x` nabude postupně hodnot všech parametrů. Níže uvedený příklad postupně vypíše hodnoty jednotlivých parametrů skriptu.

```
# ilustracni priklad
for x
do
  echo "Parametr: $x"
done

./skript 1 2 3
Parametr: 1
```

```
Parametr: 2
Parametr: 3
```

Níže uvedený cyklus proběhne tolikrát, kolik je uvedeno hodnot za klíčovým slovem `in`. Při průchodu cyklem bude nabýt proměnná `x` postupně nabývat těchto hodnot.

```
# ilustracni priklad
for x in `ls -d *`
do
  echo "V pracovnim adresari se nachazi soubor / adresar: "$x
done
```

while

Příkaz `while` nejprve vyhodnotí výraz `vyraz`. V případě, že je `vyraz` roven nule, provede se tělo cyklu. Cyklus bude probíhat tak dlouho, dokud nebude hodnota výrazu `vyraz` různá do nuly. V tomto případě bude skript pokračovat prvním řádkem za cyklem.

```
while vyraz
do
  prikazy
done
```

Ve výrazu `vyraz` je možne používá následující operátory:

Operátor	Význam
`-le`	je menší nebo rovno
`-lt`	je menší než
`-ge`	je větší nebo rovno
`-gt`	je větší než
`=`	je rovno
`!=`	je různé od

Následující skript vypíše čísla od 1 do 100.

```
# NAZEV SKRIPTU: skript
# ilustracni priklad
a=1
while [ $a -le 100 ]
do
  echo $a
  a=`expr $a '+' 1`
done
```

until

Příkaz `until` je velice podobný příkazu `while`. Jediný rozdíl je v tom, že tělo cyklu bude probíhat tak dlouho, dokud logická hodnota výrazu `vyraz` nebude nulová.

```
until vyraz
do
  prikazy
done
```

V rámci příkazu `until` lze používat naprosto stejné operátory jako v případě `while`. Následující ilustrační skript vypíše čísla od 110 do 100.

```
# NAZEV SKRIPTU: skript
# ilustracni priklad
```

```
a=111
until [ $a = 100 ]
do
  a=`expr $a '-' 1`
  echo $a
done
```

Přerušení cyklu

K přerušení cyklu slouží příkazy `break` a `continue`.

Příkaz `break` slouží k opuštění těla cyklu - skript tak pokračuje prvním řádkem za tělem cyklu.

```
# NAZEV SKRIPTU: skript
# ilustracni priklad
for x in $*
do
  case $x in
     [0-9]) echo $x "je ciselny parametr." ; expr $x '*' $x;;
         *) echo $x "neni ciselny parametr!" ; break;;
  esac
done
exit

./skript 8 9
8 je ciselny parametr.
64
9 je ciselny parametr.
81

./skript 8 a 9
8 je ciselny parametr.
64
a neni ciselny parametr!
```

Příkaz `continue` narozdíl od příkazu `break` neopustí tělo cyklus, ale pouze opustí aktuální cyklus a pokračuje dalším cyklem.

```
# NAZEV SKRIPTU: skript
# ilustracni priklad
for x in $*
do
  case $x in
    [0-9]) echo $x "je ciselny parametr." ; expr $x '*' $x;;
        *) echo $x "neni ciselny parametr!" ; continue;;
  esac
done
exit

./skript 8 9
8 je ciselny parametr.
64
9 je ciselny parametr.
81

./skript 8 a 9
8 je ciselny parametr.
64
a neni ciselny parametr!
9 je ciselny parametr.
81
```

Funkce

V *shell*u je možné definovat funkce, které umožňují redukovat množství kódu a tím přispět k jeho zpřehlednění. Funkce se chová jako libovolný příkaz. To znamená, že je schopna přebírat hodnoty argumentů a vrací hodnotu.

```
jmeno_funkce ()
{
  prikazy
}
```

Následující funkce vyhledá soubory a adresáře. Jako prvni parametr je zadána část jména hledaného souboru popř. adresáře. Ostatní parametry představují adresáře, které mají být prohledány. Je-li zadán pouze první parametr, prohledává se celý systém souborů.

```
# NAZEV SKRIPTU: skript
# ilustracni priklad
searchfile()
{
  case $# in
    0)
      echo "Please specify a file / directory to be found.";;
    1)
      echo "Searching in root directory."
      find / -name "*$1*";;
    *)
      for x in $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9
      do
         echo "Searching in directory "$x"."
         find $x -name "*$1*"
      done;;
  esac
  return 0
}
```

Poznámka: Funkce se narozdíl od skriptů ukončují příkazem return, který je následován tzv. návratovou hodnotou. Standardně se jako návratová hodnota používá nula.

Aby bylo možné funkci používat, je třeba nejprve načíst soubor, který obsahuje definice funkcí. Přesuňte se do adresáře, který obsahuje tento soubor a do příkazové řádky zadejte

```
. jmeno_souboru_s_funkcemi
```

Po té je možné funkci spouštět přímo z příkazové řádky jako běžný příkaz. Výše definovanou funkci je možné např. spustit pomocí

```
searchfile txt /opt /home

...
text.txt
...
```

Konfigurační soubory .bashrc a rc.local

Jestliže chcete, aby se určité příkazy, skripty nebo aliasy automaticky spouštěly při přihlášení se do systému, je třeba je přidat do konfiguračních souborů.
Konkrétně se jedná soubor `.bashrc`, který se nachází v domovském adresáři uživatele, a soubor `rc.local`, který se nachází v adresáři `/etc/rc.d`. V případě, že chcete, aby se příkaz, skript nebo alias spouštěly pouze při přihlášení určitého uživatele, modifikujte `.bashrc`, který se nachází v jeho domovském

adresáři. Jestliže naopak chcete, aby se spouštěly při každém přihlášení, přidejte je na konec souboru `rc.local` v adresáři `/etc/rc.d`.

Periodické spouštění procesů

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

cron

Jestliže chcete spouštět skript[19] s určitou periodicitou, stačí ho přidat do některého z adresářů `/etc/cron.*`. Konkrétně se jedná o adresáře `cron.hourly`, `cron.daily`, `cron.weekly`, `cron.monthly`. Jak už jejich název napovídá, označuje část jejich jména za `cron.` periodicitu, se kterou budou tyto skripty spouštěny.

Další možností je vytvořit si vlastní konfigurační soubor `crontab` a umístit jej do adresáře `/etc/cron.d`. V tomto konfiguračním souboru je možné definovat nejen periodicitu ale také konkrétní čas, ve kterém má být spuštěn konkrétní příkaz.
Syntaxe tohoto konfiguračního souboru je následující

```
minuta hodina den mesic den_v_tydnu [jmeno_uzivatele] prikaz
```

Pole	Popis	Rozsah
minuta	minuta příslušného hodiny	0 - 59
hodina	hodina příslušného dne	0 - 23
den	den v měsíci	1 - 31
mesic	měsíc v roce	1 - 12
den_v_tydnu	den v týdnu	0 - 6 (0 = neděle)

Každé pole navíc může obsahovat znak:

1. hvězdička (`*`), které vyhovuje všem časům
2. dvě čísla oddělená pomlčkou, která značí rozsah hodnot
3. seznam čísel popř. rozsahů oddělených čárkou

`jmeno_uzivatele` umožňuje superuživateli nastavit uživatele, jehož jménem má být příkaz spouštěn. Jestliže není jméno uživatele nastaveno, bude příkaz spouštěn z *shell*u superuživatele.

Následující konfigurační soubor spusti `prikaz1` 1.ledna v 12:00, `prikaz2` každý pracovní den ve 3:00 a příkaz `prikaz3` každou hodinu.

```
#crontab - ilustracni priklad
0 12 1 1 *   prikaz1
0  3 * * 1-5 prikaz2
0  * * * *   prikaz
```

Poznámka: Potenciální problémy by mohly nastat při zadávání hodnot do polí `den` a `den_v_tydnu`. Pro spuštění příkazu totiž stačí, aby byla splněna kterákoliv z těchto podmínek. Konfigurační soubor

```
#crontab - ilustracni priklad
0 12 1 * 5 prikaz
```

tak nespustí `prikaz` vždy ve 12:00 prvního dne v měsíci pokud se jedná o pátek, ale vždy ve 12:00, jestliže bude pátek nebo první den v měsíci.

O spouštění souborů v adresáří `/etc/cron.*` a souboru `/etc/cron.d/crontab` se stará démon `cron`. Ten je spouštěn společně se systémem a běží neustále na pozadí.

Poznámka: `cron` předpokládá, že systém běží neustále. Narozdíl od serverů tento předpoklad v případě klasických domácích počítačů pochopitelně neplatí. Pro tyto případy je vhodnější podobná utilita `anacron`, která přebírá instrukce ze souboru `/etc/anacrontab`. `anacron` se postará o to, aby nedošlo k přeskočení některých příkazů z důvodů časové diskontinuity (např. z důvodu vypnutí počítače nebo přenastavení systémového času).

at

Jestliže chcete spustit příkaz či skript v danou dobu a nechcete k tomu použít `cron`, máte k dispozici příkaz `at`. Následující příkaz vypne počítač ve 23:00.

```
at 11pm
at> /sbin/shutdown -h now
at>
```

Stiskněte *Ctrl+D*.

```
Job at 2007-01-04 23:00
```

Další informace

man

Bližší informace o výše uváděných příkazech můžete získat pomocí

```
man prikaz
```

Např. manuálovou stránku příkazu `ls` vyvoláme pomocí

```
man ls
```

```
LS(1)                            User Commands                                LS(1)

NAME
       ls - list directory contents

SYNOPSIS
       ls [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
       List information about the FILEs (the current directory by default).  Sort entries alpha
     of -cftuSUX nor --sort.
...
```

info

Dalším užitečným příkazem pro získání nápovědy je `info`. Nápověda získaná pomocí tohoto příkazu je často komplexnější než nápověda poskytovaná klasickým `man`. `info` narozdíl od `man` nabízí navíc hyperlinky, které propojují jednotlivé kapitoly nápovědy.

```
info ls
```

```
File: coreutils.info,  Node: ls invocation,  Next: dir invocation,  Up: Directory listing

10.1 `ls': List directory contents
```

```
================================

The `ls' program lists information about files (of any type, including
directories).  Options and file arguments can be intermixed
arbitrarily, as usual.

   For non-option command-line arguments that are directories, by
default `ls' lists the contents of directories, not recursively, and
omitting files with names beginning with `.'.  For other non-option
arguments, by default `ls' lists just the file name.  If no non-option
argument is specified, `ls' operates on the current directory, acting
as if it had been invoked with a single argument of `.'.

...
```

apropos

Informace uvedené v sekci *NAME* jsou využívány příkazem `apropos`. Tento příkaz vypisuje seznam manuálových stránek, které se váží k určitému klíčovému slovu. Pokud toto klíčové slovo figuruje v sekci *NAME*, je daná manuálová stránka vypsána na seznam.
Například seznam všech manuálových stránek, které se váží ke slovu *file*, získáte pomocí

```
apropos file
```

Hlavní stránka

[1] *OS Linux* narozdíl od *OS Windows* rozlišuje malá a velká písmena v názvech souborů a adresářů. Soubor `text_a.txt` a `text_A.txt` tak jsou dva rozdílné soubory.
[2] Jestliže se nejedná o interaktivní příkaz jakým je např. textový editor.
[3] Proces lze zjednodušeně chápat jako spuštěnou aplikaci.
[4] Adresář je, pro někoho možná překvapivě, z pohledu systému souborů také souborem, i když se jedná o soubor s pevně danou strukturou.
[5] Superuživatel je administrátorem systému - tj. provádí nejrůznější nastavení, instalaci aplikací, vytváří a ruší uživatelské účty apod. Z tohoto důvodu potřebuje širší pravomoce než má standardní uživatel. Anglické označení pro superuživatele je root.
[6] Klasické soubory jsou označeny pomlčkou −, adresáře pak písmenem `d`.
[7] Znak `.` představuje pracovní adresář a znak `..` nadřazený adresář. Tyto dva adresáře jsou součástí všech adresářů.
[8] Příkaz sice nemůže fyzicky přesunout adresář, ale můžeho ho přejmenovat.
[9] Adresář / je tzv. kořenovým adresářem. Všechny adresáře jsou podadresáři tohoto adresáře. Každý diskový oddíl musí být namapován do některého z adresářů. Proto, dáte-li prohledat kořenový adresář, prohledáváte všechny připojené diskové oddíly počítače.
[10] Pro naše momentální účely lze systém souborů chápat jako diskový oddíl.
[11] Každý diskový oddíl má přidělenu vlastní sadu *inodů*. *Inody* obsahují informace týkající se fyzického uložení souborů a adresářů na příslušném diskovém oddílu a jsou jedinečné pouze v rámci tohoto diskového oddílu. Z toho pramení např. ta nevýhoda, že pevný link musí odkazovat pouze na soubor, který se nachází na stejném diskovém oddílu jako samotný link.
[12] Vedle majitele souboru / adresáře může o těchto právech rozhodovat také superuživatel. Jakákoliv nastavení provedená vlastníkem souboru / adresáře nemají vliv na práva superuživatele - ta jsou totiž vždy absolutní.
[13] Práva může dokonce upravit také sama sobě. To však nemá dopad na možnost toto nastavení kdykoliv změnit.
[14] Adresář by byl indikován znakem `d`.
[15] Domovským adresářem rozumíme adresář `/home/jmeno_uzivatele`.
[16] Tento příkaz se hodí zejména pro zpacifikování neposlušných procesů.
[17] Asi nemá smysl zdůrazňovat, že bezhlavé zabíjení procesů může mít za následek kolaps systému.
[18] Ostatní soubory - např. s příponou `.doc`, `.xls` apod. - musí být tištěny z odpovídající aplikace.

[19)] Skript je soubor, který obsahuje posloupnost příkazů a který má nastaveno právo spouštění.

Obsah

- ♦ Správa uživatelů
  - ◊ Přidání, editace a mazání uživatelů a skupin
  - ◊ Změna práv k souborům a adresářům
  - ◊ Změna vlastnictví souborů a adresářů
  - ◊ Nastavení sudo
  - ◊ Nastavení a změna hesla superuživatele
  - ◊ Zakázání účtu superuživatele

Hlavní stránka

Správa uživatelů



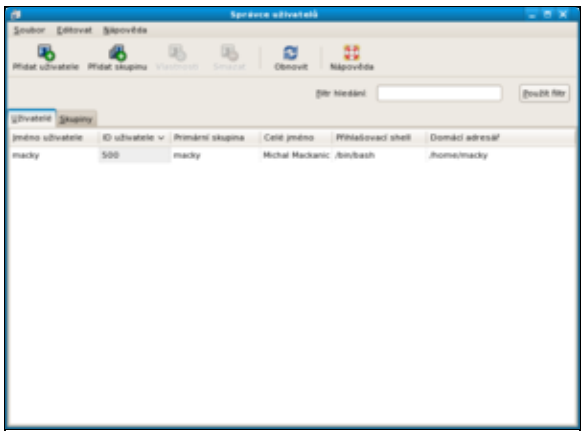
Správu uživatelů je možné provádět z příkazové řádky popř. přes grafické rozhraní. Tato kapitola pojednává převážně o druhé z možností.

Přidání, editace a mazání uživatelů a skupin

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Práce s operačním systémem *Linux* je podmíněna existencí tzv. účtu. Účty patří uživatelům a umožňují jim se do systému přihlásit pomocí jména a hesla. Po úspěšném přihlášení se do systému mohou uživatelé v rozsahu jim přiřazených práv vytvářet, měnit a mazat soubory a adresáře popř. spouštět procesy. Tato práva je možné definovat na úrovni jednotlivého uživatele nebo na úrovni tzv. skupin, kterým jsou pak následně přiřazeni uživatelé[1)].

Program pro správu uživatelů a skupin uživatelů lze spustit přes nabídku *Systém Správa Uživatelé a skupiny*. Kromě přidání / odebrání uživatelů a skupin lze pomocí této utility také např. nastavit domovský adresář uživatele, provést změnu či nastavit expiraci hesla nebo zvolit *shell*[2)].



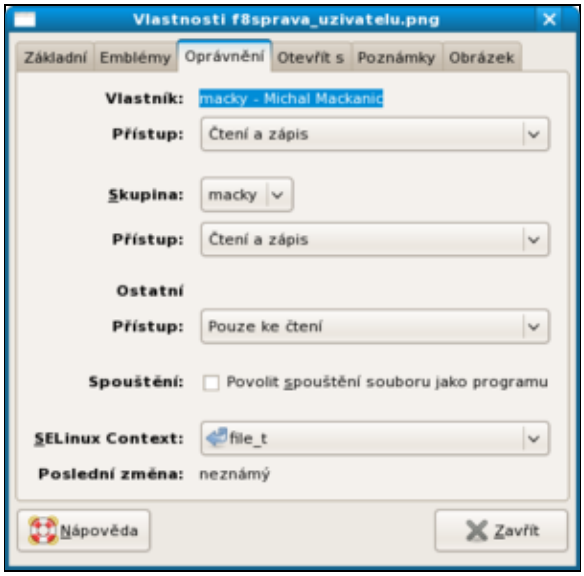
Poznámka: V příkazové řádce lze přidat/ubrat uživatele pomocí příkazů `useradd` resp. `userdel`. Skupiny pak lze přidat/ubrat pomocí příkazů `groupadd` a `groupdell` (více viz. kapitola Uživatelé, která je součástí kapitoly Základy příkazové řádky).

Změna práv k souborům a adresářům

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Jak již bylo řečeno výše, každý soubor a adresář má v *Linux*u svého majitele, kterým je zpravidla uživatel, který jej vytvořil. Ten, společně se superuživatelem, pak může udělovat/odebírat práva[3)] spojená s tímto souborem popř. adresářem jiným uživatelům.

Klikněte pravým tlačítkem myši na soubor popř. adresář a z nabídky vyberte *Vlastnosti*. Požadovaná práva nastavíte v záložce *Oprávnění*.



Poznámka: Pro nastavení změny vlastnictví souborů / adresářů pomocí příkazové řádky si přečtěte kapitolu chmod, která je součástí kapitoly Základy příkazové řádky.

Změna vlastnictví souborů a adresářů

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

U každého souboru / adresáře je možné vedle výše zmiňovaných práv změnit osobu jejich vlastníka. Z logiky věci vyplývá, že tuto změnu může provést současný vlastník popř. superuživatel. Změnu vlastnictví souboru / adresáře lze provést pomocí příkazu `chown`.

```
chown jmeno_noveho_vlastnika umisteni_souboru_nebo_adresaru
```

Nastavení sudo

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Jak již bylo zmíněno v předchozích kapitolách, některé úkony (např. instalaci nových aplikací, modifikaci skriptů) je třeba provádět s oprávněním tzv. superuživatele. Práva superuživatele jsou nedělitelná - to znamená, že osoba, která vládne heslem superuživatele, vládne celým systémem. Tento bezpečnostní problém se dá vyřešit pomocí příkazu `sudo`.

`sudo` přijímá jako svůj argument příkaz, který se následně spustí s právy superuživatele. Před samotným vykonáním tohoto příkazu `sudo` kontroluje soubor `/etc/sudousers`. Ten obsahuje seznam lidí, kteří mohou `sudo` používat, a seznam příkazů, které mohou tito lidé zadávat.

```
chmod 640 /etc/sudoers
gedit /etc/sudoers
```

V otevřeném souboru nalezněte řádky

```
# User privilege specification
root    ALL=(ALL) ALL
```

a za tyto řádky přidejte řádek s Vaším uživatelským jménem.

```
vase_uzivatelske_jmeno ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL
```

Tímto jste si nastavili práva superuživatele. Sekce `NOPASSWD:` je nepovinná. Jestliže však pracuje v prostředí, o kterém se domníváte, že s sebou může přinášet určitá bezpečnostní rizika, **nepoužívejte tuto volbu**. Jednoduše odstraňte tuto část z příslušné řádky. Jestliže tuto sekci nepoužijite, budete v případě, že spustíte příkaz pomocí `sudo`, dotázáni na Vaše heslo a nikoliv heslo superuživatele.

Nastavte původní přístupová práva souboru `/etc/sudoers`.

```
chmod 0440 /etc/sudoers
```

Příkazy, které byste jinak potřebovali práva superuživatele, pak lze spouštět pomocí

```
sudo prikaz_povoleny_v_sudoers
```

Tip: Soubor `/etc/sudoers` obsahuje řadu užitečných příkladů nastavení jednotlivých příkazů.

Nastavení a změna hesla superuživatele

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Superuživatel je nejmocnějším uživatelem systému *Linux*. Má právo přistupovat, smazat nebo změnit libovolné soubory či adresáře v systému a může také spustit nebo ukončit libovolný proces[4)].

Pomocí následujícího příkazu lze změnit/nastavit heslo superuživatele.

```
passwd root
```

Zakázání účtu superuživatele

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Pomocí následujícího příkazu lze zakázat používání účtu superuživatele. Pravděpodobně není dobrý nápad použít tento příkaz, pokud opravdu nevíte, co děláte.

```
passwd -l root
```

Hlavní stránka

[1)] Přitom platí, že jeden uživatel může být členem několika skupin. Tímto jednoduchým způsobem lze nastavit relativně komplikovaný systém práv.
[2)] Standardním *shell*em je `/sbin/bash`. Pokud opravdu nevíte, co děláte, toto nastavení neměňte.
[3)] Konkrétně se jedná o právo čtení, zápisu a spuštění v případě souboru a o právo prohlížení obsahu, manipulace se soubory a zobrazování informací o souborech v případě adresáře.
[4)] Toto se týká také souborů, adresářů a procesů, které patří jiným uživatelům.

Obsah

- ♦ Vypalování CD/DVD
  - ◊ Vypalování pomocí příkazové řádky
  - ◊ Grafické aplikace pro vypalování CD/DVD

Hlavní stránka

Vypalování CD/DVD



V níže uvedených příkladech je uveden postup vypalování *CD* a *DVD* disků v prostředí *Fedory*, kde je možné vypalovat jak pomocí příkazové řádky, tak i pomocí aplikací s grafickým rozhraním. V grafickém rozhraní jsou v prostředí *GNOME* k dispozici programy *Brasero*, *Gnomebaker* nebo přímo správce souborů *Nautilus*, v grafickém prostředí *KDE* pak *K3B*.

Vypalování pomocí příkazové řádky

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Disky a mechaniky CD/DVD.

Nástroj `cdrecord` byl nahrazen nástrojem `wodim`. Používal lze i původní názvy, avšak ve standardní instalaci jsou to jen symbolické linky na zmíněný `wodim`. Nainstalujte ho příkazem:

```
yum install wodim
```

Seznam vypalovacích mechanik

Seznam *CD* a *DVD* mechanik získáte pomocí příkazu:

```
wodim -devices

wodim: Overview of accessible drives (1 found) :
-------------------------------------------------------------------------
 0  dev='/dev/scd0'     rwrw-- : 'PIONEER' 'DVD-RW DVR-K14RA'
-------------------------------------------------------------------------
```

V systému je tedy přítomna vypalovací mechanika *PIONEER*. Nástroj `wodim` standardně použije první přítomnou vypalovací mechaniku. V případě, že vám jeho automatická volba nevyhovuje, použijte parametr ve tvaru `dev=/dev/scd0`, kde jako parametr použijete název speciálního souboru pro požadované zařízení.

Poznámka: Původně se používala symbolická čísla podle pozice SCSI zařízení na sběrnici, avšak tato metoda je považována za zastaralou a její podpora může být z novějších verzí programů odstraněna ve prospěch výše zmíněných názvů speciálních souborů.

Smazání CD-RW/DVD-RW

Médium, které chcete rychle smazat, nejprve odpojíme a pak rychlým způsobem smažeme:

```
umount /dev/scd0
wodim blank=fast
```

Kompletní vymazání[1)] média provedete příkazem

```
wodim blank=all
```

Vytvoření ISO obrazu

Nejprve si ukážeme, jak vytvořit *ISO* obraz média *CD* nebo *DVD*. Předpokládáme, že mechanika je `/dev/scd0`. *ISO* obraz média v této mechanice je možné vytvořit pomocí příkazů

```
umount /dev/scd0
dd if=/dev/scd0 of=soubor.iso bs=2048
```

V případě, že budete chtít vytvořit *ISO* obraz určitého adresáře popř. souboru, použijte příkaz

```
mkisofs -r -J -o soubor.iso cesta_k_adresari_nebo_souboru
```

V obou případech bude výsledkem soubor `soubor.iso` uložený v pracovním adresáři (místo `soubor.iso` lze pochopitelně použít také jiný název).

Vypalování ISO obrazů

Soubor `soubor.iso` lze vypálit pomoci příkazu:

```
wodim soubor.iso
```

Pokud neurčíme jinak, je standardním módem zápisu *Track-at-once*, používá se ochrana proti podtečení bufferu (BurnProof a podobně) a maximální možná rychlost vypalování dle toho, jak rozhodne mechanika na základě svých schopností a možností vloženého média. Mód *Disk-at-once* lze nastavit pomocí přepínače `-dao`, rychlost pomocí `speed=6`, kde číslo označuje rychlost zápisu. Parametrem `-eject` nastavíme vysunutí média po dokončení operace a parametrem `-v` pak upovídanější informování o právě probíhajících operacích:

```
wodim -eject -v dev=/dev/scd0 -dao speed=6 soubor.iso
```

Vytvoření kopie CD/DVD

- Přečtěte si kapitolu Vytvoření ISO obrazu.
- Přečtěte si kapitolu Vypalování ISO obrazů.

Kopii *CD* nebo *DVD* lze jednoduše udělat tak, že z daného média nejprve vyrobíte *ISO* obraz, který následně vypálíte (viz výše).

Poznámka: Pro hudební *CD* je třeba použít postup uvedený v kapitole Ripování DVD a hudebních CD.

Připojení ISO obrazu

ISO soubor s názvem `soubor.iso` lze připojit podobným způsobem, jako se připojují pevné disky nebo jiná datová média (Flash, CD, DVD,).

Nejprve je třeba vytvořit adresář, do kterého bude *ISO* soubor připojen. Pak je možné soubor přípijit:

```
mkdir /media/iso
mount -t iso9660 -o loop soubor.iso /media/iso
```

Do adresáře obsahujícího data připojeného souboru s *ISO* obrazem se přesunete pomocí

```
cd /media/iso
```

Chcete-li soubor odpojit, musíte ukončit jeho používání všemi programy (včetně shellu, který může být přepnut do připojeného adresáře, zde samotný příkaz `cd` přepne do domácího adresáře právě přihlášeného

uživatele) a provést:

```
cd
umount /media/iso
```

Kontrola ISO obrazu

Níže uvedený postup lze použít pro kontrolu *ISO* souborů stažených přes Internet. Společně s tímto *ISO* souborem si stáhněte také soubor obsahující tzv. kontrolní součet[2]. Jedná se o soubory, které jsou zpravidla označené jako *MD5SUM* popř. *SHA1SUM* nebo *SHA256SUM*.[3] Princip kontroly *ISO* obrazu je založen na porovnání oficiálního zveřejněného výstupu hashovacího algoritmu s hashem vaší kopie, který vypočtete pomocí jednoho z příkazů:

```
md5sum soubor.iso
sha1sum soubor.iso
sha256sum soubor.iso
```

Výstup porovnáme se zveřejněným hashem a zjistíme tak s vysokou pravděpodobností, jestli máme na disku identický soubor. Například *SHA1* hashe pro Fedoru 10 i386 jsou v souboru:

- http://download.fedora.redhat.com/pub/fedora/linux/releases/10/Fedora/i386/iso/SHA1SUM

SHA256 je pro Fedoru 12 v

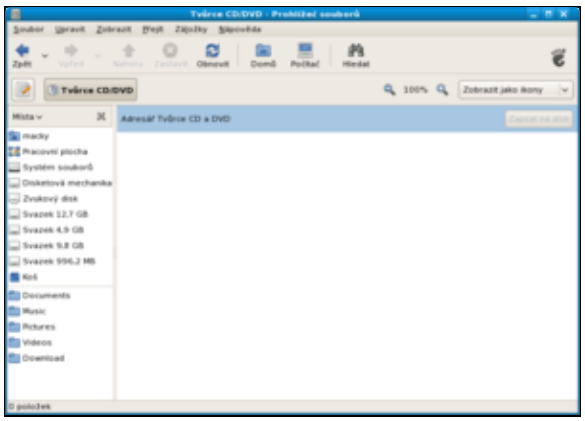
- http://download.fedora.redhat.com/pub/fedora/linux/releases/12/Fedora/i386/iso/Fedora-12-i386-CHECKSUM

Grafické aplikace pro vypalování CD/DVD

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Nautilus

- Další informace naleznete v kapitole Nastavení Gnome



Vypalování *CD* nebo *DVD* je v prostředí *GNOME* velmi jednoduché, protože standardní správce souborů obsahuje podporu pro vypalování (balíček `nautilus-cd-burner`). Správce souborů lze aktivovat kliknutím na jakoukoliv ikonu na ploše, která představuje adresář (*Počítač*, *Domov*, *Koš*) a zde v menu vyberte *Místa Tvůrce CD/DVD*. Případně přímo v menu *Místa Tvůrce CD a DVD*.

Do okna *Tvůrce CD/DVD* přetáhněte adresáře a soubory, které chcete vypálit a klikněte na tlačítko *Zapsat na disk*.

Pomocí správce souborů lze také snadno vypalovat také *ISO* obrazy CD/DVD tak, že nalistujete *ISO* obraz, který chcete vypálit a po stisku pravého tlačítka myši na tomto souboru vyberte možnost *Zapsat na disk*.

Nastavení parametrů pro program Nautilus

- Přečtěte si kapitolu Editor nastavení.

Změnu rychlosti mechaniky při vypalování lze nastavit pomocí nabídky *Aplikace Systémové nástroje Editor nastavení*. V *Editoru nastavení* pak vyberte v levé části ve stromu položku *apps nautilus-cd-burner*. V položce *default_speed* nastavte nebo změňte rychlost zápisu. Tímto jste změnili pouze implicitní rychlost zápisu, což Vás nezbavuje možnosti tuto rychlost přenastavit ručně před samotným vypalováním.

Ochranu proti podtečení bufferu lze zapnout pomocí nabídky *Aplikace Systémové nástroje Editor nastavení*. V *Editoru nastavení* pak vyberte v levé části ve stromu položku *apps nautilus-cd-burner*. Zde zaškrtněte položku *burnproof*.

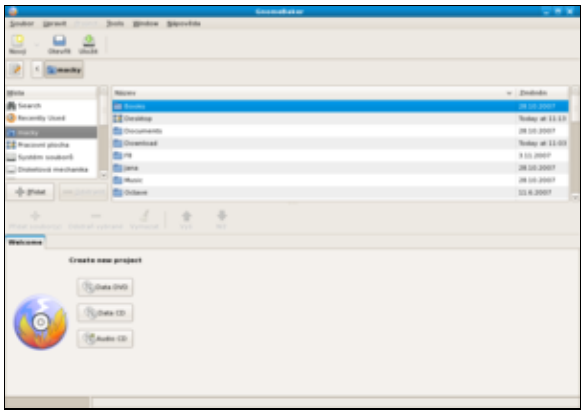
Povolení zápisu přes standardní velikost *CD* nebo *DVD* lze nastavit pomocí nabídky *Aplikace Systémové nástroje Editor nastavení*. V *Editoru nastavení* pak vyberte v levé části ve stromu položku *apps nautilus-cd-burner*. Zde zaškrtněte položku *overburn*. Tímto nastavením byste měli získat možnost překročit o několik málo *MB* kapacitu média, avšak je možné, že takto zapsaná data nepůjdou přečíst vůbec nebo budete mít potíže v jiné mechanice.

GnomeBaker

GnomeBaker je pokročilý program pro vypalování *CD* a *DVD*, který v *GNOME* nahrazuje jednoduché vypalování pomocí správce souborů *Nautilus* (viz výše). Program nainstalujete pomocí příkazu:

```
yum -y install gnomebaker
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Zvuk a video GnomeBaker CD/DVD Writer*.



ISO obrazy se vypalují pomocí nabídky *Tools Vypálit obraz CD/DVD*.

k3b

k3b je aplikací pro vypalování *CD/DVD* pro prostředí *KDE*. Budete-li ho chtít používat v prostředí *GNOME*, nainstalují se pro *k3b* podpůrné knihovny, které aplikace v *KDE* používají, což povede ke zvýšeným nárokům na paměť a místo na disku. Proto doporučujeme, abyste *k3b* používali zejména v případě, že pracujete v prostředí *KDE*.

```
yum -y install k3b
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Zvuk a Video K3b*.



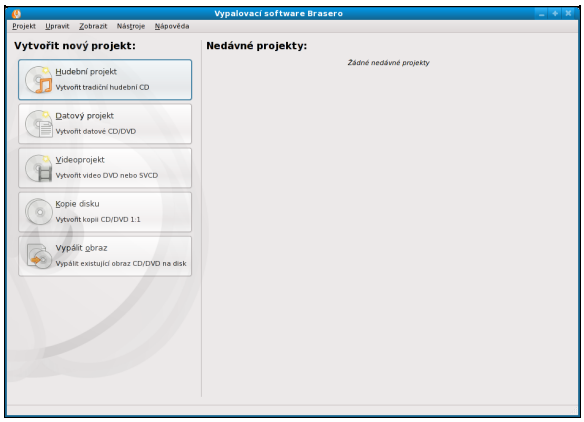
ISO obrazy se vypalují pomocí nabídky *Tools Vypálit obraz CD/DVD*.

Brasero

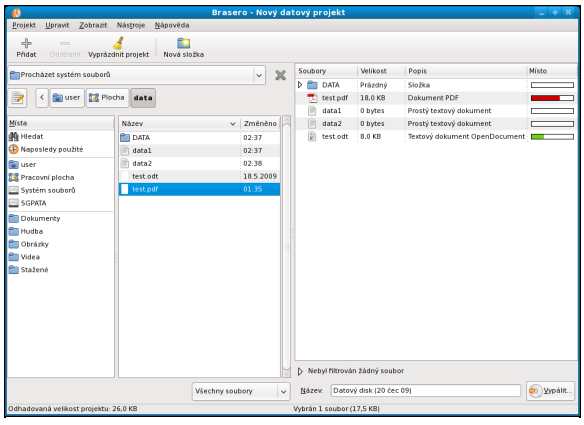
Brasero je aplikací pro vypalování *CD/DVD* pro prostředí *Gnome*. Budete-li ho chtít používat v prostředí *KDE*, nainstalují se pro *Brasero* podpůrné knihovny, které aplikace v *Gnome* používají, což povede ke zvýšeným nárokům na paměť a místo na disku. Proto doporučujeme, abyste *Brasero* používali zejména v případě, že pracujete v prostředí *Gnome*.

```
yum -y install brasero
```

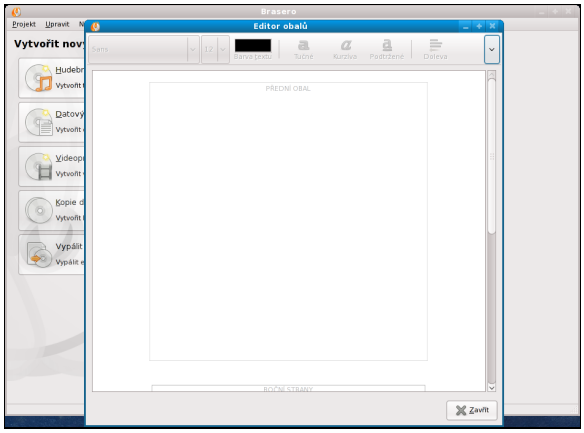
Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Zvuk a Video Vypalovací software Brasero*.



Brasero - hlavní nabídka.



Ukázka vytvoření datového CD/DVD.



Editor obalů lze spustit přes nabídku *Nástroje Editor obalů*.

Hlavní stránka

[1] Kompletní vymazání trvá nepoměrně déle než vymazání rychlé!
[2] Kontrolní součet je výstup tzv. hashovacího algoritmu, který pro libovolně velký vstup vytvoří řetězec stejné délky, který je pro stejné soubory vždy stejný.
[3] *MD5* a *SHA* jsou dva různé hashovací algoritmy, přičemž *MD5* již není pokládán za spolehlivý, a proto se používá novější algoritmus *SHA*.

Obsah

- ♦ Ripování DVD a hudebních CD
  - ◊ Ripování DVD
  - ◊ Kopírování a ripování hudebních CD

Hlavní stránka

Ripování DVD a hudebních CD



Poznámka: Kopírovat je možné pouze *CD/DVD* pro vlastní potřebu, jestliže jste právoplatným majitelem tohoto *CD/DVD*. V opačném případě porušujete zákon!

Ripování DVD

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.
- Přečtěte si kapitolu Instalace multimediálních kodeků.

Ripování DVD pomocí příkazové řádky

Tato kapitola vznikla na základě návodu uveřejněného na stránkách mandrivausers.org a wiki.tuxbox.org.

Poznámka: Pro zkopírování *DVD* budete potřebovat na pevném disku nejméně dva a půlkrát kolik místa než je velikost samotného *DVD* - to u jednostranného *DVD* představuje cca 12 *GB*.

Jednoduché ripování

Pro co nejjednodužší ripování z příkazové řádky je možné použít *mplayer*

```
mplayer dvd://<stopa> -dumpstream -dumpfile <cesta_k_souboru>/filename.avi
```

V příkazu je potřeba upravit stopu DVD, kterou chceme ripovat a cestu k výslednému souboru. Změnou přípony cílového souboru dosáhnete jeho encodování do jiného formátu.

Instalace nezbytných aplikací

Fix Me! pro F10 již není ogle.

Pro ripování *DVD* budete potřebovat balíčky `transcode`, `dvdauthor` a program `ifo_dump` z balíčku `ogle`.

yum -y install transcode

```
yum -y install dvdauthor
wget http://ftp.freshrpms.net/pub/freshrpms/fedora/linux/8/ogle/ogle-0.9.2-8.fc7.i386.rpm
rpm -Uhv ogle-0.9.2-8.fc7.i386.rpm
rm -f ogle-0.9.2-8.fc7.i386.rpm
```

Informace o struktuře DVD

Poznámka: Následující příkazy můžete spouštět z účtu běžného uživatele.

Předpokládejme, že *DVD* je vloženo do zařízení `/dev/dvd`. Pomocí příkazu[1)]

```
tcprobe -i /dev/dvd -T 1

[tcprobe] DVD image/device
(dvd_reader.c) mpeg2 pal 4:3 U0 720x576 film
(dvd_reader.c) ac3 ja drc 48kHz 2Ch
(dvd_reader.c) ac3 ja drc 48kHz 6Ch
(dvd_reader.c) subtitle 00=<cs>
(dvd_reader.c) DVD title 1/4: 24 chapter(s), 1 angle(s), title set 1
(dvd_reader.c) title playback time: 03:26:44.21  12405 sec
(dvd_reader.c) [Chapter 01] 00:00:00.000 , block from 0 to 52659
(dvd_reader.c) [Chapter 02] 00:02:50.040 , block from 52660 to 190186
(dvd_reader.c) [Chapter 03] 00:10:07.920 , block from 190187 to 435321
(dvd_reader.c) [Chapter 04] 00:22:52.440 , block from 435322 to 621771
(dvd_reader.c) [Chapter 05] 00:32:39.840 , block from 621772 to 764368
(dvd_reader.c) [Chapter 06] 00:40:13.800 , block from 764369 to 939370
(dvd_reader.c) [Chapter 07] 00:49:35.760 , block from 939371 to 1163306
(dvd_reader.c) [Chapter 08] 01:01:21.360 , block from 1163307 to 1318094
(dvd_reader.c) [Chapter 09] 01:09:30.960 , block from 1318095 to 1403687
(dvd_reader.c) [Chapter 10] 01:14:00.480 , block from 1403688 to 1561758
(dvd_reader.c) [Chapter 11] 01:22:26.280 , block from 1561759 to 1758232
(dvd_reader.c) [Chapter 12] 01:32:53.280 , block from 1758233 to 1894212
(dvd_reader.c) [Chapter 13] 01:40:13.320 , block from 1894213 to 1988589
(dvd_reader.c) [Chapter 14] 01:51:44.080 , block from 1988590 to 2113453
(dvd_reader.c) [Chapter 15] 01:58:49.840 , block from 2113454 to 2249776
(dvd_reader.c) [Chapter 16] 02:04:41.320 , block from 2249777 to 2360246
(dvd_reader.c) [Chapter 17] 02:11:58.960 , block from 2360247 to 2499357
(dvd_reader.c) [Chapter 18] 02:22:10.720 , block from 2499358 to 2696321
(dvd_reader.c) [Chapter 19] 02:33:15.640 , block from 2696322 to 2909936
(dvd_reader.c) [Chapter 20] 02:40:56.680 , block from 2909937 to 3060205
(dvd_reader.c) [Chapter 21] 02:48:44.680 , block from 3060206 to 3210229
(dvd_reader.c) [Chapter 22] 03:00:13.840 , block from 3210230 to 3432735
(dvd_reader.c) [Chapter 23] 03:13:27.760 , block from 3432736 to 3683133
(dvd_reader.c) [Chapter 24] 03:22:28.480 , block from 3683134 to 3860426
[tcprobe] summary for /dev/hdc, (*) = not default, 0 = not detected
import frame size: -g 720x576 [720x576]
   aspect ratio: 4:3 (*)
     frame rate: -f 25.000 [25.000] frc=3
    audio track: -a 0 [0] -e 48000,16,2 [48000,16,2] -n 0x2000 [0x2000]
    audio track: -a 1 [0] -e 48000,16,2 [48000,16,2] -n 0x2000 [0x2000]
[tcprobe] V: 310125 frames, 12405 sec @ 25.000 fps
[tcprobe] A: 193.83 MB @ 128 kbps
[tcprobe] CD:  650 MB | V:  456.2 MB @ 308.5 kbps
[tcprobe] CD:  700 MB | V:  506.2 MB @ 342.3 kbps
[tcprobe] CD: 1300 MB | V: 1106.2 MB @ 748.0 kbps
[tcprobe] CD: 1400 MB | V: 1206.2 MB @ 815.6 kbps
```

získáte informace o struktuře prvního titulu *DVD*. Z výše uvedeného popisu je možné mimojiné zjistit označení požadovaných zvukových stop a titulků. V našem konkrétním případě se na *DVD* nachází dvě zvukové stopy v japonštině (2Ch a 6Ch).

```
...
(dvd_reader.c) ac3 ja drc 48kHz 2Ch
(dvd_reader.c) ac3 ja drc 48kHz 6Ch
...
audio track: -a 0 [0] -e 48000,16,2 [48000,16,2] -n 0x2000 [0x2000]
audio track: -a 1 [0] -e 48000,16,2 [48000,16,2] -n 0x2000 [0x2000]
...
```

Titulky jsou k dispozici pouze v českém jazyce.

```
...
(dvd_reader.c) subtitle 00=<cs>
...
```

Extrahování video a audio stop

Vytvořte pracovní adresář, ve kterém bude zpracovávat *DVD*.

```
mkdir /opt/nazev_filmu
cd /opt/nazev_filmu
```

Všechny kapitoly prvního titulu daného *DVD* lze vyextrahovat do souboru `video.vob` pomocí

```
tccat -i /dev/dvd -T 1 -L -P > video.vob
```

Příslušný audio stream ze souboru `video.vob` získáte příkazem

```
tcextract -i video.vob -t vob -x ac3 -a cislo_audio_stopy > nazev_filmu.ac3
```

video stopy pak pomocí

```
tcextract -i video.vob -t vob -x mpeg2 > nazev_filmu.m2v
```

Extrahování titulků

Pomocí příkazu `ifo_dump` získáte barevnou paletu titulků.

```
ifo_dump /dev/dvd 1 | grep Color | sed 's/Color ..: 00\\' > palette.yuv
```

Samotné titulky je možné získat s využitím barevné palety `palette.yuv` pomocí příkazu

```
spuunmux -s cislo_titulku -p palette.yuv video.vob
```

Koeficient přepočtu

Standardní velikost *DVD* je 4.7 *GB*. Aby se výsledný soubor vešel na *DVD*, je třeba vypočítat tzv. koeficient přepočtu. Ten následně použijete pro přepočet velikosti souboru `nazev_filmu.m2v`. Koeficient vypočtěte podle následujícího vzorce

```
k = velikost_souboru_nazev_filmu.m2v/((4.7E9 - velikost_souboru_nazev_filmu.ac3 - velikost_titu
```

Poznámka: Velikost souboru `nazev_filmu.m2v` a `nazev_filmu.ac3` zjistíte pomocí příkazu `du -h nazev_souboru`, velikost titulků pak pomocí `du -h -c *.png`.

Jestliže je koeficient přepočtu větší než 1, je třeba upravit velikost souboru `nazev_filmu.m2v`[2)].

```
tcrequant -i nazev_filmu.m2v -o k_nazev_filmu.m2v -f hodnota_koeficientu_k
rm -f nazev_filmu.m2v
mv k_nazev_filmu.m2v nazev_filmu.m2v
```

Spojení titulků, video a audio stop

Dalším krokem je smíchat dohromady video a audio stream.

```
mplex -f 8 -o nazev_filmu.mpg nazev_filmu.m2v nazev_filmu.ac3
```

Jestliže jste si připravili titulky, je třeba tyto titulky přidat.

```
spumux sub.xml < nazev_filmu.mpg > nazev_filmu.vob
```

Odstranění nepotřebných souborů

V případě, že jste extrahovali pouze video a audio stopy, bude výsledným souborem `nazev_filmu.mpg`. Nepotřebné soubory odstraníte pomocí

```
rm -f video.vob
rm -f nazev_filmu.ac3
rm -f nazev_filmu.m2v
rm -f sub.xml
rm -f *.png
```

V případě, že je Vaším výsledným souborem `nazev_filmu.vob`, který kromě video a audio streamu obsahuje také titulky, odstraňte také soubor `nazev_filmu.mpg`.

```
rm -f nazev_filmu.mpg
```

Závěrem

Výsledný soubor `nazev_filmu.mpg` popř. `nazev_filmu.vob` můžete vypálit na *DVD* nebo přímo přehrát pomocí aplikace *Xine*.

Ripování DVD pomocí grafických aplikací



DVDRipOMatic

DVDRipOMatic je grafickou nadstavbou pro rodinu výše zmiňovaných příkazů. Tato aplikace slouží k ripování *DVD*.

Nejjednodušším způsobem, jak nainstalovat *DVDRipOMatic*

```
yum -y install DVDRipOMatic
```

Aplikaci je pak možné spustit přes nabídku *Aplikace Zvuk a video DVD Ripper and Encoder*.

dvd::rip

dvd::rip je na funkce bohatý program pro ripování a kompresy DVD, využívající rozhraní GTK+.

```
yum -y install dvdrip
```

Kopírování a ripování hudebních CD

Nejznámějším formátem pro komprimaci zvuku je *MP3*, který se stal průmyslovým standardem pro nejrůznější multimediální zařízení. Ve světě *Linux*u je nicméně také velice populárním formátem *Ogg Vorbis*. Tento formát se vyznačuje tím, že se narozdíl od *MP3* jedná o otevřený formát[3)] a jeho soubory jsou při srovnatelné kvalitě o cca 40% menší.

Kopírování a ripování hudebních CD pomocí příkazové řádky

Kopírování hudebních CD

Předpokládejme, že *CD/DVD-ROM* mechanika je `/dev/cdrom`. Nejprve vytvořte adresář, vekterém budete pracovat.

```
mkdir CopyCD
```

```
cd CopyCD
```

Dále stáhněte balíček `cdparanoia`.

```
yum -y install cdparanoia
```

V dalším kroku stáhněte informace o *CD* buď přímo ze samotného *CD* (jedná-li se o tzv. *Text-CD*) nebo ze serveru *freedb.org* a extrahujte všechny zvukové stopy do formátu `.wav`. Přepínač `cddb=0` Vám umožňuje ručně vybrat nejvhodnější názvy alba, skladeb apod. V případě, že chcete, aby výběr nejvhodnějšího jména proběhl automaticky, použijte přepínač `cddb=1`. Jestliže se potřebné informace nacházejí přímo na *CD* (tj. jedná se textové *CD*), zadejte

```
cdda2wav dev=/dev/cdrom -vall -cddb=0 -B -Owav
```

popř. chcete-li informace o *CD* stáhnout z *freedb.org*[4)]

```
cdda2wav dev=/dev/cdrom -vall -cddb=0 -cddbp-server=freedb.org -B -Owav
```

Jestliže chcete extrahovat například pouze 1 až 3 zvukovou stopu, modifikoval by se první z výše uvedených příkazů do následujícího tvaru

```
cdda2wav dev=/dev/cdrom -vall -cddb=0 -B -t 1+3 -Owav
```

Výsledkem budou soubory v pracovním adresáři pojmenované `audio_xx.wav`, kde `xx` představuje pořadové číslo zvukové stopy, soubory typu `.inf` obsahující informace o jednotlivých zvukových stopách a soubory `audio.cddb` a `audio.cdindex`.

Samotné hudební *CD* pak vypálíte pomocí příkazu

```
cdrecord -eject -v dev=/dev/cdrom speed=16 -dao -useinfo -text *.wav
```

Ripování hudebních CD

- Přečtěte si kapitolu Instalace multimediálních kodeků.
- Přečtěte si kapitolu Kopírování hudebních CD.

Postupujte podle návodu uvedeného v kapitole Kopírování hudebních CD až do okamžiku před vypálením hudebního *CD*. Výsledkem by měly být soubory `.wav` v pracovním adresáři *CopyCD*.

Pro převod souborů `.wav` na **formát *MP3*** použijeme enkodér `lame`. Jestliže chcete převést soubor `audio_xx.mp3` na *MP3* a chcete, aby se výsledný soubor jmenoval `jmeno_skladby.mp3` a měl konstantní datový tok 192 *kbps*, zadejte do příkazové řádky

```
lame -b 192 audio_xx.wav jmeno_skladby.mp3
```

Převod souboru `.wav` do **formátu *Ogg Vorbis*** je analogický.

```
oggenc -b 192 audio_xx.wav jmeno_skladby.ogg
```

Poznámka: Kvalitu komprese je možné ovlivnit pomocí parametru `-q`. V případě `lame` jsou povolené hodnoty od 0 do 9, v případě `oggenc` hodnoty od -1 do 10. Platí, že čím vyšší hodnota, tím vyšší kvalita výsledného souboru a delší doba komprese.

```
lame -b 192 -q 9 audio_xx.wav jmeno_skladby.mp3
oggenc -b 192 -q 9 audio_xx.wav jmeno_skladby.ogg
```

Skript pro převod CD do formátu MP3 a Ogg Vorbis

Následující skript slouží k převodu *CD* na soubory formátu *MP3* popř. *Ogg Vorbis*.

```
# Skript pro prevod hudebniho CD do formatu MP3 a Ogg Vorbis
# Michal Mackanic
# 9.5.2007, v 1.0
#
# Priklad pouziti:
# ---------------
# convertCD mp3 freedb m
# - vystupnim formatem je MP3
# - informace o CD stahne ze serveru freedb.org
# - nazev alba, umelce a skladby urcen automaticky
#
# convertCD ogg text a
# - vystupnim formatem je Ogg Vorbis
# - informace jsou stazeny primo z CD (musi se jednat o Text-CD)
# - uzivatel voli jmeno alba, umelce a skladby z nabidky
#
# convertCD mp3 freedb m /dev/scd0
# - vystupnim formatem je MP3
# - informace o CD stahne ze serveru freedb.org
# - nazev alba, umelce a skladby urcen automaticky
# - pro extrahovani zvukovych stop pouzij mechaniku /dev/hdc (standardne se pouziva hodnota pro

# Nastaveni pomocnych promennych
copyCD="CopyCD"
defaultCDDevice="/dev/cdrom"
bitrate=192
qualityrate=9

#################################################################################################

# Vymazani obrazovky
clear

# Kontrola zadanych parametru

invalidparameter=0

case $1 in
   'mp3' ) codec='lame';;
   'ogg' ) codec='oggenc';;
   *) echo $1" - invalid audio codec. Use values 'mp3' or 'ogg' instead.";invalidparameter=1;;
esac

case $2 in
   'freedb' ) infosource='-cddbp-server=freedb.org';;
   'text' ) infosource='';;
   *) echo $2" - invalid information source. Use values 'freedb' or 'text' instead.";invalidpar
esac

case $3 in
   'm' ) editinfo='-cddb=0';;
   'a' ) editinfo='-cddb=1';;
   *) echo $3" - invalid value. Use 'm' for manual editing or 'a' for automatic album, artist a
esac

if test $invalidparameter = "1"
then
   echo "Exiting..."
   exit
fi
```

```
# Nastaveni CD/DVD-ROM mechaniky

if test "$4" = "$empty"
then
   CDdevice=$defaultCDDevice
else
   CDdevice=$4
fi

# Vytvoreni a nastaveni pracovniho adresare

echo "Creating folder "$copyCD"..."
if test -d "$copyCD"
then
   echo "Folder "$copyCD" already exists!"
   echo "Do you want to delete the content of the folder? (y/n)"
   read deletefolder

      if test "$deletefolder" = "y"
      then
         cd $copyCD
         echo "Deleting all files in folder "$copyCD"..."
         rm -f *
         cd ..
      else
         echo "Exiting..."
         exit
      fi

else
   mkdir $copyCD
fi

echo "Setting "$copyCD" as a working folder..."
cd $copyCD

# Vyextrahovani hudebnich stop z CD do pracovniho adrease
echo
cdda2wav dev="$CDdevice" -B -Owav

# Konverze do MP3 nebo Ogg Vorbis
for x in `ls *.wav`
do
   filename=`echo $x | cut -f1 -d"."`
   albumperformer=`cat "$filename.inf" | grep "Albumperformer=" | cut -f2 -d"'"`
   albumperformer=`echo $albumperformer`
   performer=`cat "$filename.inf" | grep "Performer=" | cut -f2 -d"'"`
   performer=`echo $performer`
   albumtitle=`cat "$filename.inf" | grep "Albumtitle=" | cut -f2 -d"'"`
   albumtitle=`echo $albumtitle`
   tracktitle=`cat "$filename.inf" | grep "Tracktitle=" | cut -f2 -d"'"`
   tracktitle=`echo $tracktitle`
   tracknumber=`cat "$filename.inf" | grep "Tracknumber=" | cut -f2`
   tracknumber=`echo $tracknumber`
   albumgender=`cat audio.cddb | grep "DGENRE" | cut -f2 -d"="`
   albumgender=`echo $albumgender`
   albumyear=`cat audio.cddb | grep "DYEAR" | cut -f2 -d"="`
   albumyear=`echo $albumyear`

   # Uprava tagu
   if test "$albumperformer" != "$empty"
   then
      performer=$albumperformer
   fi

   if test "$performer" = "$empty"
```

```
   then
      echo "No data on CD available. MP3/Ogg Vorbis files will not be tagged!"
      willbetagged=0
   else
      willbetagged=1
   fi

  if test "$albumgender" = "Unknown"
  then
     albumgender="Other"
  fi
  if test "$albumgender" = "$empty"
  then
     albumgender="Other"
  fi

  if test "$albumyear" = "$empty"
  then
     albumyear=`date +d%Y`
  fi

   # Samotna konverze
   if test "$codec" = "lame"
   then
      if test "$willbetagged" = "1"
      then
         lame -b $bitrate -q $qualityrate --ta "$performer" --tl "$albumtitle" --tt "$tracktitl
      else
         lame -b $bitrate -q $qualityrate "$filename".wav "$filename".mp3
      fi
   else
      if test "$willbetagged" = "1"
      then
         oggenc -b $bitrate -q $qualityrate -a "$performer" -l "$albumtitle" -t "$tracktitle" -
      else
         oggenc -b $bitrate -q $qualityrate "$filename".wav "$filename".ogg
      fi
   fi
done

# Vymazani pomocnych souboru
echo
echo "Do you want to delete auxiliary files? (y/n)"
read deleteauxiliaryfiles

if test "$deleteauxiliaryfiles" = "y"
then
   echo "Deleting all auxiliary files in folder "$copyCD"..."
   rm -f *.wav
   rm -f *.inf
   rm -f audio.*
fi

exit
```

Vytvořte soubor `convertCD` pomocí

```
gedit convertCD
```

do kterého nakopírujete výše uvedený skript. Pro soubor `convertCD` nastavte práva spouštění.

```
chmod u+x convertCD
```

Jestliže budete chtít převést audio *CD*, které se nachází v zařízení `/dev/cdrom`, do formátu *MP3* stačí zadat

```
./convertCD mp3 freedb a /dev/cdrom
```

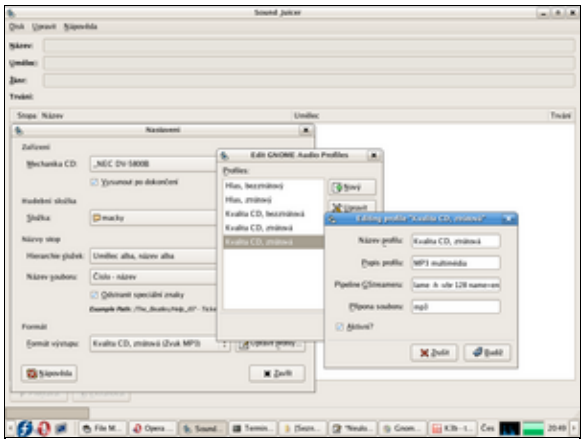
Skript vytvoří v pracovním adresáři adresář `CopyCD`, kam extrahuje audio stopy, které následně převede do formátu *MP3*. Výsledné *MP3* soubory jsou pojmenovány stejně jako příslušná skladba a navíc jsou opatřeny tagy, jsou-li k dispozici.
Převod audio *CD* na *Ogg Vorbis* lze provést podobně pomocí přikazu

```
./convertCD ogg freedb a /dev/cdrom
```

Ripování hudebních CD pomocí grafických aplikací

Juicer

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.
- Přečtěte si kapitolu Instalace multimediálních kodeků.



Juicer je grafická aplikace, která se používá pro převod hudebních *CD* na soubory typu *Ogg Vorbis* nebo *MP3*. Aplikaci *Juicer* lze nainstalovat pomocí

```
yum -y install sound-juicer
```

Juicer spustíte přes nabídku *Aplikace Zvuk a video Extraktor zvukových CD Sound Juicer*.

Standardním formátem pro enkódování je *Ogg Vorbis*. Podporu *MP3* je nutné ručně přidat.

Vyberte nabídku *Upravit Nastavení*. V okně *Nastavení* klikněte na *Upravit profily*. Dále pokračujte tlačítkem *Nový* a zadejte název nového profilu *Kvalita CD, ztrátová*. V okně, které se objeví, vyplňte políčko *Popis profilu* jako *MP3 multimédia*. Do políčka *Pipeline GStreameru* doplňte

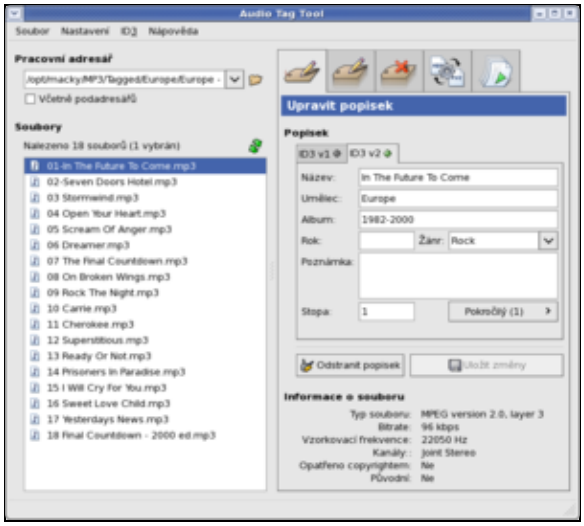
```
lame -h -vbr 128 name=enc
```

a do políčka *Přípona souboru* zadejte *mp3*. Dále zaškrtněte políčko *Aktivní* a potvrďte tlačítkem *Budiž*. Restartujte *Juicer* a opět vyberte nabídku *Upravit Nastavení*. V roletkovém menu *Formát výstupu:* vyberte nově vytvořený profil. Tento profil nyní bude výchozím profilem pro extrahování hudebních *CD*.

V případě, že bude chtít namísto *MP3* používat jako výchozí formát *Ogg Vorbis*, nastavte menu na položku *Kvalita CD, zrátová (Ogg multimédia)*.

Audio Tag Tool

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.
- Přečtěte si kapitolu Instalace multimediálních kodeků.



Audio Tag Tool slouží k přidání tagů k audio souborům formátu *mp3* a *ogg*. Tagy jsou součástí audio souboru a obsahují informace o dané skladbě (např. jméno interpreta, skupiny, rok vydaní nebo hudební žánr) a umožňují přehrávání hudby podle vybraného kritéria. Tagy jsou běžně podporovány všemi novějšími *mp3* přehrávači. Z dostupných audio přehrávačů umí s tagy pracovat např. Amarok ; XMMS naopak s tagy pracovat neumí.

Aplikaci nainstalujete pomocí

```
yum -y install tagtool
```

Audio Tag Tool spustíte přes nabídku *Aplikace Zvuk a video Audio Tag Tool*.

Hlavní stránka

[1)] Je možné, že samotný film nebude obsažen hned v prvním titulu *DVD*. V tomto případě použijte namísto `-T 1` přepínač `-T cisto_titulu`, kde `cislo_titulu` představuje číslo titulu, který obsahuje film.
[2)] V případě, že bude koeficient vyšší než 2, utrpí tím značně kvalita videa.
[3)] Patenty, které zatěžují formát *MP3*, jsou důvodem, proč není podpora *MP3* součástí standardní distribuce *Fedora*.
[4)] Tímto způsobem lze s normálního *CD* vyrobit *Text-CD*.

Obsah

- ♦ Konfigurace tiskárny
  - ◊ Bližší informace o tiskovém systému CUPS
  - ◊ Ovládání CUPS
  - ◊ Konfigurace lokální tiskárny
  - ◊ Tiskové kvóty
  - ◊ Problémy s tiskem

Hlavní stránka

Konfigurace tiskárny



Fedora používá tiskový systém *CUPS*. Tiskový systém má na starosti veškeré úkony spojené s tiskem - správou tiskové fronty počínaje a vlastním tiskem konče.
CUPS je multiplatformní[1)] tiskový systém založený na protokolu *IPP* (**I**nternet **P**rinting **P**rotocol), který vychází z *HTTP*. Protokol *IPP* vyvinula v roce 1996 firma *Novel* s cílem umožnit tisk přes internet[2)].

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Bližší informace o tiskovém systému CUPS

Bližší informace o tiskovém systému *CUPS* a tisku pod *Linux*em obecně lze získat na následujících stránkách:

- http://www.openprinting.org - informace o tisku pod *Linux*em včetně seznamu podporovaných tiskáren
- http://www.cups.org - domovská stránka projektu *CUPS*
- Printing HOWTO - *HOWTO* o tisku pod linuxovými systémy
- Samba HOWTO - kapitoly zabývající se tiskem prostřednictvím systému *Samba*
- Online Help

Ovládání CUPS

CUPS by měl být nainstalován spolu se systémem a automaticky spouštěn v průběhu jeho zavádění[3)]. Ručně je možné *CUPS* ovládat pomocí příkazů

```
service cups start
```

```
service cups restart
```

```
service cups stop
```

CUPS lze konfigurovat prostřednictvím příkazové řádky, webového rozhraní nebo specializovaných utilit. Následující kapitoly Vás seznámí se základními postupy jako jsou konfigurace tiskárny, správa tiskové fronty a odebrání tiskárny.

Konfigurace lokální tiskárny

Jestliže jste při instalaci systému měli aktivní tiskárnu, byla tato tiskárna pravděpodobně nakonfigurována v rámci poinstalačního nastavení. Tiskárnu lze však pochopitelně přidat do systému i později. Následující příklady ilustrují konfiguraci tiskárny *PSC 1315* od *Hewlett-Packard*. Postup v případě jiných tiskáren je analogický.

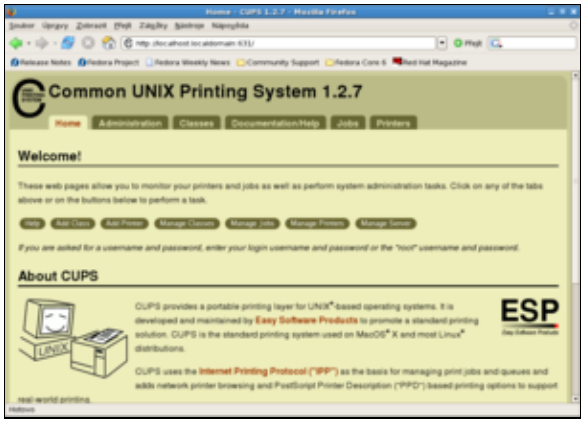
Automatická detekce a konfigurace tiskárny

Pro konfiguraci tiskárny by mělo stačit tuto tiskárnu pouze připojit k počítači a zapnout. Po chvíli by měla být tiskárna automaticky detekována a nainstalována. V opačném případě budete muset přistoupit k ručnímu nastavení tiskárny (viz. následující kapitoly).

Nastavení pomocí webového rozhraní

Níže popsaný způsob je univerzální - lze ho aplikovat pod libovolnou distribucí a pod libovolným správcem oken. Jedinou podmínkou je instalace tiskového systému *CUPS* a funkční webový prohlížeč.

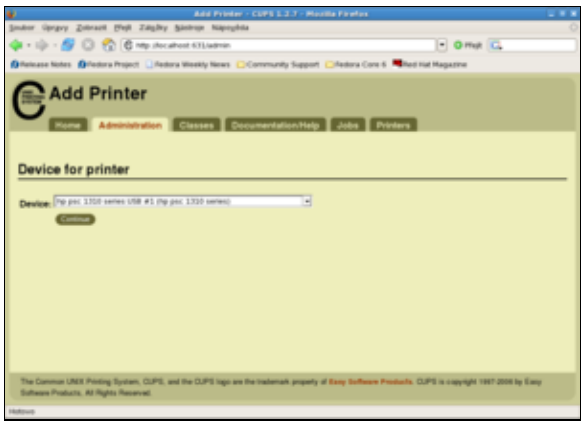
Připojte tiskárnu k počítači a zapněte ji. Do adresové řádky Vašeho webového prohlížeče napište http://localhost:631 popř. http://127.0.0.1:631.



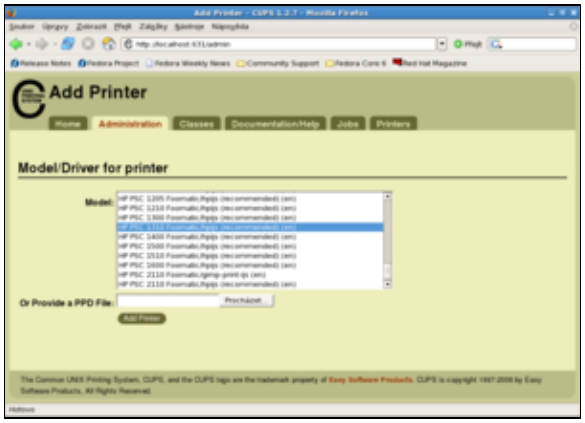
Klikněte na tlačítko `Add Printer` a v okně *Add New Printer* vyplňte potřebné informace.



V okně *Device for* vyberte tzv. *URI* (**U**niversal **R**esource **I**dentifier). Jedná se o protokol / port, který používá tiskárna pro komunikaci.

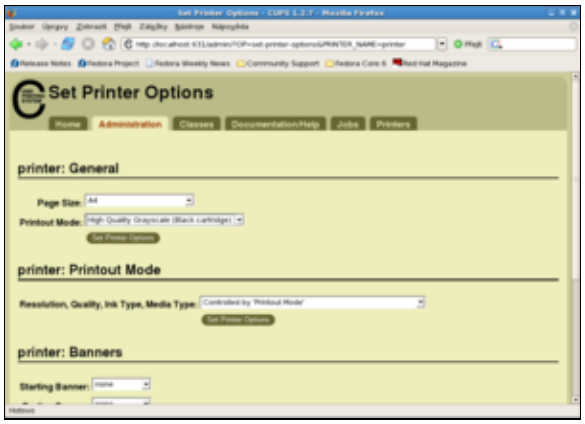


V závislosti na volbě protokolu / portu můžete být vyzváni k zadání výrobce tiskárny[4]. Následuje okno *Model/Driver for* , ve kterém vyberete ovladač pro Vaši tiskárnu a volbu potvrdíte tlačítkem *Add Printer*.



V dalším okně by se měla objevit informace o úspěšném nastavení tiskárny.

V záložce *Administration* pak může provést některá nastavení ovladače dané tiskárny. Toto nastavení je možné také změnit dodatečně na záložce *Printers* pomocí tlačítka *Set Printer Options*.



Přejděte na záložku *Printers*, kde uvidíte nově přidanou tiskárnu.



Na této záložce můžete také vytisknout zkušební stránku, kterou prověříte funkčnost tiskárny. Dále je možné upřesnit nastavení ovladače pomocí *Set Printer Options*, ovládat tiskovou frontu, nastavit tiskárnu jako defaultní pomocí *Set As Default*, specifikovat uživatele, kteří tiskárnu mohou používat, a provádět další nastavení včetně případného odebrání tiskárny.

Prostřednictvím záložky *Jobs* webového rozhraní je možné ovládat tiskovou frontu všech tiskáren přítomných v systému. Tiskovou frontu pro danou tiskárnu je možné také ovládat na záložce *Printers*.



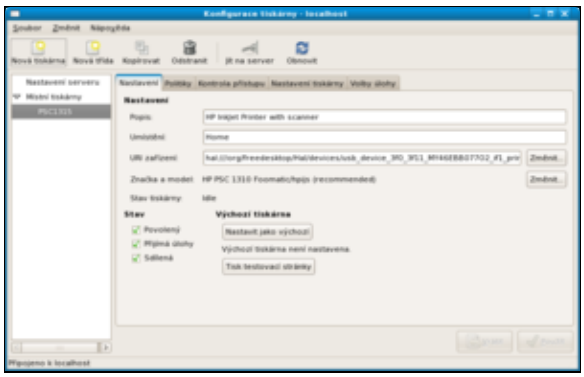
K dispozici je také off-line nápověda v anglickém jazyce na záložce *Documentation/Help*.



Nastavení v prostředí Gnome

Tiskárnu lze také nastavit přímo z prostředí *Gnome*. Postup a možnosti nastavení jsou naprosto totožné jako v případě webového rozhraní.

Utitilu pro nastavení tiskárny spustíte pomocí *Systém Správa Tisk*.



Nastavení pomocí příkazové řádky

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- K přečtení doporučujeme také kapitolu Tisk z příkazové řádky.

K nastavení tiskáren pomocí příkazové řádky slouží `lpadmin`.

Lokální tiskárnu lze nakonfigurovat pomocí

```
/usr/sbin/lpadmin -p jmeno_tiskarny volby
```

Za položku `volby` je pak možné dosadit kombinaci následujících možností:

Přepínač	Popis
`-D`	Přidá popis tiskárny. Jestliže popis obsahuje mezery, je třeba ho uzavřít od uvozovek. Tato položka nemá žádný technický význam.
`-E`	Nastavuje tiskárnu jako aktivní. To znamená, že daná tiskárna může přijímat tiskové úlohy.
`-L`	Přidá popis umístění tiskárny. Jestliže popis obsahuje mezery, je třeba ho uzavřít od uvozovek. Tato položka nemá žádný technický význam.
`-m`	Specifikuje ovladač tiskárny. Seznam všech dostupných ovladačů získáte pomocí příkazu `/usr/sbin/lpinfo -m`. Vzhledem k množství podporovaných tiskáren je vhodné použít příkaz `grep` popř. přesměrovat výstup do souboru. Jestliže výrobce dodává ovladač tiskárny v formě *PPD* souboru, je možné tento soubor zkopírovat do adresáře `/usr/share/cups/model/`. Ovladače pro řadu tiskáren je možné také stáhnout ze stránek www.linuxprinting.org.
`-v`	Specifikuje možná rozhraní, přes která je možné připojit tiskárnu. Seznam všech podporovaných rozhraní získáte pomocí příkazu `/usr/sbin/lpinfo -v`.

Pomocí následujícího ilustračního příkazu přidáte do systému inkoustovou tiskárnu PSC 1310/1315 od *Hewlett-Packard* pojmenovanou `tiskarna`.

```
/usr/sbin/lpadmin -p tiskarna -D "HP inkoustova tiskarna PSC 1315" -L "lokalni tiskarna pripoje
```

Jestliže bude chtít tuto tiskárnu nastavit jako defaultní, stačí do příkazové řádky zadat

```
/usr/sbin/lpadmin -d tiskarna
```

Pro odstranění tiskárny zadejte

```
/usr/sbin/lpadmin -x tiskarna
```

U každé tiskárny je možné zvlášť nastavit, zda bude přijímat nové tiskové úlohy do fronty

```
/usr/bin/accept tiskarna
/usr/bin/reject tiskarna
```

a zda bude úlohy v tiskové frontě tisknout či nikoliv.

```
/usr/bin/enable printer
/usr/bin/disable printer
```

Tiskové kvóty

Pomocí tiskového systému *CUPS* je také možné implementovat jednoduché tiskové kvóty. Pomocí kvót pak lze nastavit uživatelům limity pro počet vytištěných stránek. Kvóty se mohou týkat velikosti souborů nebo počtu stránek. Oba přístupy mají své nevýhody. V případě kvót stanovených s ohledem na velikost souborů se nedělají rozdíly mezi postskriptovými a textovými soubory. Postkriptový soubor však může obsahovat mnohem více stránek než textový soubor srovnatelné velikosti. Kvóty založené na počtu stránek berou v potaz počet stránek dokumentu nikoliv však počet skutečně vytištěný počet listů. Z tohoto pohledu tedy pro čerpání přidělených kvót nemá význam, zda-li na list papíru vytisknete jednu nebo čtyři stránky.

Kvóty lze nastavit pomocí příkazu `lpadmin` doplněného o parametry `job-quota-period` (perioda, pro kterou daná kvóta platí), `job-page-limit` (kvóta na počet stránek) popř. `job-k-limit` (kvóta na velikost souborů).

Následující příklad stanovuje pro uživatele používající tiskárnu `tiskarna` kvótu 100 stránek na den (86 400 sekund).

```
/usr/sbin/lpadmin -p tiskarna -o job-quota-period=86400 -o job-page-limit=100
```

Níže uvedený příklad limituje uživatele používající tiskárnu 10 MB souborů na den (86 400 sekund).

```
/usr/sbin/lpadmin -p tiskarna -o job-quota-period=86400 -o job-k-limit=10240
```

Problémy s tiskem

Pokud se vám z nějakého důvodu nedaří správně tisknout a máte pocit, že by mohlo jít o chybu v některém do tisku zainteresovaném programu, můžete ji hlásit do bugzilly.

Tato stránka na anglické wiki popisuje jak získat důležité informace, které pomohou vývojářům odhalit, kde může být problém.

Hlavní stránka

[1] Vedle verze pro *Linux* existují také verze pro *BSD*, *Windows* a *MacOS X*.
[2] *CUPS* pochopitelně umožňuje také lokální tisk.
[3] Konkrétně je *CUPS* zaváděn v okamžiku přechodu systému do víceuživatelského režimu.
[4] V našem případě jsme výrobce specifikovali výběrem portu.

Obsah

- ♦ Nastavení skeneru
  - ◊ xsane
  - ◊ Skenování z příkazové řádky

Hlavní stránka

Nastavení skeneru



Skenery patří v *Linux*u mezi problematická zařízení. Proto, dříve než se pustíte do konfigurace, si zjištěte na stránce www.sane-project.org, zda-li má pro Vás smysl pokračovat. Výše uvedená stránka je také dobrým vodítkem pro výběr nového zařízení.

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky Přidání repozitáře.

Váš skener může být k počítači připojen přes *SCSI*, *USB*, paralelní port a *IEEE 1394* (*FireWire*). Následující kapitola se zabývá zprovozněním skenerů připojovaných přes *USB*, které jsou v současné době nejrozšířenější.

Poznámka: Podpora rozhraní *USB* by měla být nastavena ve *Fedoře* již po instalaci. Podporu lze snadno zjistit pomocí

```
cat /proc/filesystems | grep usb

nodev   usbfs
```

Projekt pro podporu rastrových skenerů pod unixovými systémy (a tedy i pod *Linux*em) je umístěn na stránkách http://www.sane-project.org (**S**canner **A**ccess **N**ow **E**asy). Jedná se v podstatě o ovladač, který představuje rozhranní pro dané zařízení. *SANE* není spjat s konkrétním programem - umožňuje skenování přímo z příkazové řádky stejně jako prostřednictvím aplikací s grafickým rozhraním.

Poznámka: Naskenované obrázky je možné dále upravovat v editoru Gimp.

xsane

Jednou z aplikací pro skenování pod *Linux*em je *xsane*. Instalaci provedete pomocí příkazů

```
yum -y install xsane
```

Společně s *xsane* se Vám také stáhne také balíček se *SANE*. Samotnou aplikaci *xsane* pak spustíte pomocí *Aplikace Grafika Scanner Tool*.

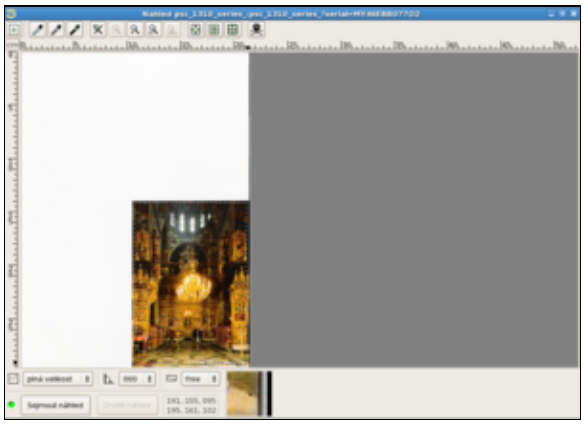
Jestliže máte štěstí a Váš skener bude automaticky detekován[1)] můžete hned na první obrazovce zvolit defaultní zařízení.



Jestliže systém správně identifikoval Váš skener, je možné vyzkoušet jeho funkčnost. Na výše uvedené obrazovce vyberte vhodné zařízení a potvrďte tlačítkem *Budiž*.



Nejprve pomocí tlačítka *Sejmout náhled* pořiďte náhled. Jestliže je Váš skener funkční, zobrazí se okno s náhledem.



V náhledu je možné specifikovat oblast obrázku, který má být naskenován. Pokračujte tlačítkem *Skenovat*.

Skenování z příkazové řádky

Jestliže jste neinstalovali aplikaci *xsane*, je nejprve zapotřebí nainstalovat knihovny *sane*.

```
yum -y install sane-backends
```

To, zda-li je Váš skener detekován systémem, ověříte pomocí

```
sane-find-scanner

  # sane-find-scanner will now attempt to detect your scanner. If the
  # result is different from what you expected, first make sure your
  # scanner is powered up and properly connected to your computer.

  # No SCSI scanners found. If you expected something different, make sure that
  # you have loaded a kernel SCSI driver for your SCSI adapter.

found USB scanner (vendor=0x03f0, product=0x3f11) at libusb:003:002
  # Your USB scanner was (probably) detected. It may or may not be supported by
  # SANE. Try scanimage -L and read the backend's manpage.

  # Not checking for parallel port scanners.

  # Most Scanners connected to the parallel port or other proprietary ports
  # can't be detected by this program.

  # You may want to run this program as root to find all devices. Once you
  # found the scanner devices, be sure to adjust access permissions as
  # necessary.
```

Seznam zařízení, která systém podezírá z toho, že jsou skener, lze získat pomocí příkazu

```
scanimage --list-devices

device `hpaio:/usb/psc_1310_series_?serial=MY46EBB077O2' is a hp psc_1310_series_multi-function
device `v4l:/dev/video0' is a Noname Leadtek Winfast 2000XP Expert virtual device
```

Obrázek naskenujete jako `outfile.jpeg` do pracovního adresáře pomocí příkazu

```
scanimage -p -d hpaio:/usb/psc_1310_series_?serial=MY46EBB077O2 --format jpeg > outfile.jpeg
```

Specifikaci zařízení získáte pomocí výše uvedeného příkazu `scanimage list-devices`. Jestliže chcete skenovat černobíle, stačí zadat

```
scanimage -p -d hpaio:/usb/psc_1310_series_?serial=MY46EBB077O2 --format jpeg --mode Grayscale
```

Poznámka: Více o možnostech příkazu `scanimage` získáte pomocí `man scanimage` popř. `info scanimage`.

Hlavní stránka

[1)] Podmínkou úspěšné autodetekce je pochopitelně, podobně jako u tiskárny, aktivní skener připojený k počítači.

Obsah

- ♦ Síťové programy
  - ◊ Nastavení komunikátoru Pidgin
  - ◊ Nastavení poštovního klienta Evolution
  - ◊ Ostatní Internetové tipy

Hlavní stránka

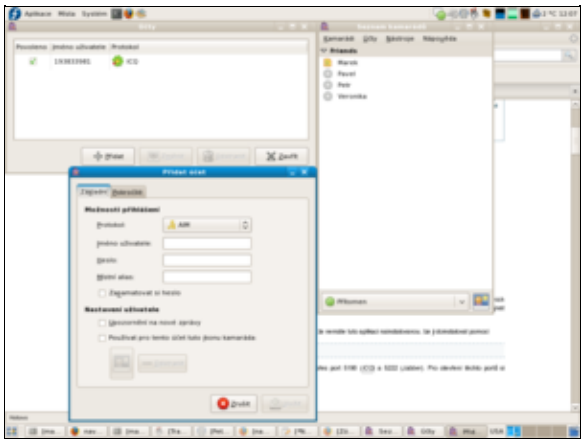
Síťové programy



Následující kapitola se zabývá zprovozněním některých základních aplikací pro práci na Internetu a v síti obecně. Nastavení počítačové sítě najdete v kapitole Fedora v počítačové síti. Této problematiky se také dotýkají kapitoly *Nekomerční aplikace* (konkrétně podkapitola Internet) a Sdílení adresářů pomocí serveru Samba.

Nastavení komunikátoru Pidgin

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitářů.



Pidgin[1] je *instant messaging* klient, tj. program pro komunikaci mezi uživateli v reálném čase. Tato aplikace podporuje velké množství komunikačních protokolů jako jsou např. *ICQ*, *MSN*, *IRC* nebo *Jabber*. *Pidgin* může současně obsluhovat několik různých účtů. Následující kapitola se bude zabývat zprovozněním existujícího účtu pro *ICQ*, *Jabber* a *Google Talk*.

Pidgin lze spustit přes nabídku *Aplikace Internet Internet Messanger*. V případě, že nemáte tuto aplikaci nainstalovanou, lze ji doinstalovat pomocí

```
yum -y install pidgin
```

Poznámka: Abyste mohli používat aplikaci *Pidgin*, je zapotřebí povolit komunikaci přes port 5190 (*ICQ*) a 5222 (*Jabber*). Pro otevření těchto portů si přečtěte kapitolu Otevření / uzavření portů.

Jabber

Jabber je svobodná alternativa k *ICQ*, kterou lze kromě *Linux*u provozovat také na počítačích s *OS Windows* a *Mac OS*.

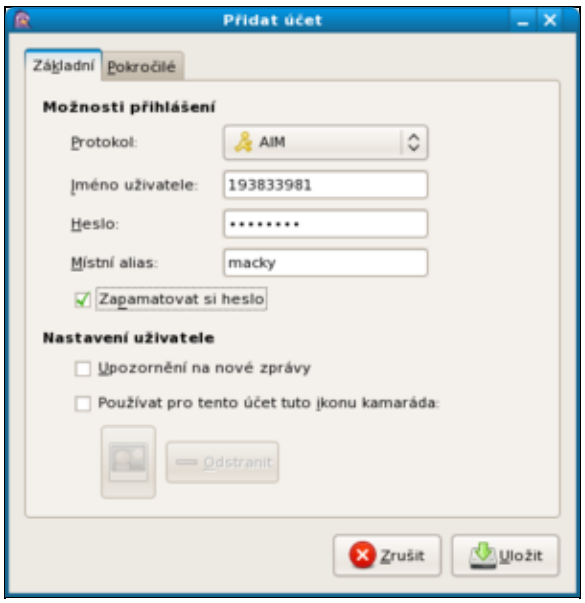
V aplikaci *Pidgin* klikněte na *Účty Přidat/upravit* a pokračujte tlačítkem *+Přidat*. V následujícím okně vyberte komunikační protokol *XMPP*. Do kolonky *Jméno uživatele* vyplňte Vámi zvolené jméno, *Doména*

změňte na *jabber.cz* a do kolonky *Místní alias* vyplňte zvolené jméno / přezdívku (může být shodné s kolonkou *Jméno uživatele*). Dále vyplňte políčko *Heslo* a zaškrtněnte *Zapamatovat heslo*. Jestliže chcete vytvořit nový účet zaškrněte[2] *Vytvořit tento nový účet na serveru*. Pokračujte tlačítkem *Uložit*.
Pokud jste nezatrhli *Vytvořit tento nový účet na serveru*, měl by být tímto do aplikace *Pidgin* přidán již existující účet.
V případě, že jste se rozhodli vytvořit nový účet a zatrhli *Vytvořit tento nový účet na serveru*, objeví se okno *Zaregistrovat nový účet XMPP*. Vyplňte políčko *Heslo* a pokračujte tlačítkem *Registrovat*. Mělo by se objevit okno, které potvrzuje úspěšné vytvoření účtu. V případě, že Vámi zvolené jméno účtu již existuje, je třeba celý proces opakovat s jiným jménem.



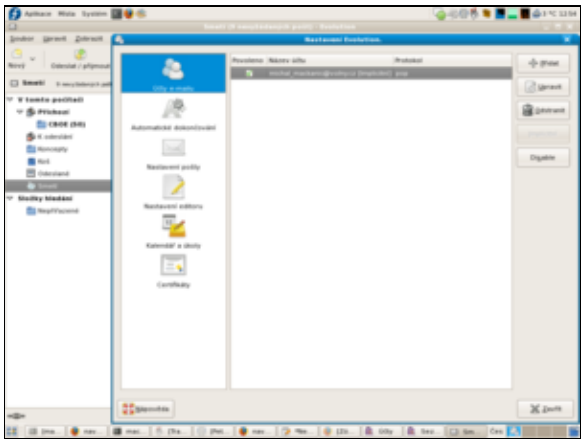
ICQ

Předpokládejme, že máte založený účet na stránkách ICQ.
V aplikaci *Pidgin* klikněte na *Účty Přidat/upravit* a pokračujte tlačítkem *+Přidat*. V následujícím okně vyberte komunikační protokol *ICQ*. Do kolonky *Jméno uživatele* vyplňte Vaše ICQ číslo, dále doplňte heslo a případně také přezdívku (kolonka *alias*). Dále je možné zaškrnout políčka *Zapamatovat si heslo* a *Automatické přihlašování*.



Nastavení poštovního klienta Evolution

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitářů.



Standardním poštovním klientem pro prostředí *Gnome* je *Evolution*. Tohoto poštovního klienta lze spustit pomocí nabídky *Aplikace Internet E-mail*. Jestliže *Evolution* není nainstalovaný, lze ho doinstalovat pomocí

```
yum -y install evolution
```

Pro přidání existujícího účtu vyberte v okně aplikace nabídku *Upravit Nastavení*. V okně *Nastavení Evolution* klikněte na ikonu *Účty e-mailu*. Nový účet přidáte pomocí tlačítka *+Přidat*.
V následujícím okně pokračujte tlačítkem *Vpřed*. V okně *Identita* vyplňte údaje o Vašem e-mailovém účtu. V dalším okně nastavte typ serveru na *POP* a doplňte údaje o Vašem poštovním serveru. Tyto údaje budou sloužit pro stahování pošty. Nejdůležitější kolonkou je zde *Server* - jméno Vaše poštovního serveru by mělo být uvedeno na stránkách provozovatele (např. pro *Volný* se server jmenuje *pop3.volny.cz*, pro *Seznam* pak *pop3.seznam.cz*). V dalším okně nastavujete možnosti týkající se příjmu zpráv jako jsou interval kontroly poštovní schránky a zanechávání pošty na serveru. V okně *Posílání pošty* máte následující dvě možnosti. Nejjednoduší je zadat do kolonky *Typ serveru* údaj *sendmail* (pokud máte nainstalován tento poštovní server). Druhou možností je ponechat implicitní *SMTP* a zadat jméno serveru, které Vám sdělil Váš *ISP*[3]. Tímto jste zadali všechny potřebné údaje pro automatické stahování pošty pomocí *Evolution*.

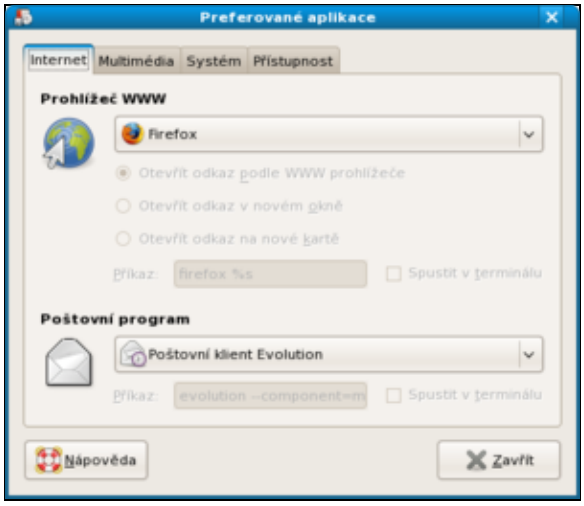
Ostatní Internetové tipy

Změna preferovaného e-mailového klienta na Thunderbird

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Instalace e-mailového klienta Thunderbird.

Pokud Vám nevyhovuje poštovní klient *Evolution* a preferovali byste *Thunderbird*, je možné změnit výchozího klienta pomocí následujícího postupu. Spusťte *Systém Nastavení Osobní Preferované aplikace* a na záložce v sekci *Poštovní klient* zadejte v poli *Defaultní e-mailový klient* příkaz

```
mozila-thunderbird %s
```



Rychlejší nahrávání stránek v Mozilla Firefox

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Spusťte prohlížeč *Mozilla Firefox* a do adresové řádky zadejte

```
about:config
```

V řádce *Filter* postupně odfiltrujte jednotlivé níže uvedené položky a nastavte jejich parametry na uvedené hodnoty.

```
network.dns.disableIPv6 -> true
network.http.pipelining -> true
network.http.pipelining.maxrequests -> 8
network.http.proxy.pipelining -> true
```

Restartujte prohlížeč.

[1)] *Pidgin* se dříve jmenoval *Gaim*, však kvůli sporům s firmou *AOL*, která si nárokovala jméno *Gaim*, došlo k přejmenování aplikace na *Pidgin*.
[2)] Pokud chcete do aplikace *Pidgin* přidat již existující účet, ponechte toto políčko nezaškrtnuté.
[3)] Standardní tvar název *SMTP* serveru *smtp.jmeno_poskytovatele.cz*.

Obsah

- ♦ Repozitáře
  - ◊ Co je yum repozitář?
  - ◊ Kde a jak se přidávají repozitáře Yum?
  - ◊ Jak přidat lokální repozitáře (např. CD, DVD, HDD)
  - ◊ Import GPG a k čemu to je
  - ◊ Nastavení proxy pro Yum
  - ◊ Repozitáře s balíčky pro Fedoru
  - ◊ Alternativní repozitáře

Hlavní stránka

Repozitáře

Repozitář je sklad aplikací připravených přesně na míru vašemu systému.

Co je yum repozitář?



Yum repozitář je archiv RPM souborů spolu s informacemi o jejich závislostech. Z repozitáře lze instalovat programy pomocí buď textového příkazu yum nebo grafických nástrojů - např. yumex a pirut.

Co je RPM?

RPM (RPM Package Manager, původně Red Hat Package Manager) balíček je soubor, který obsahuje samotný program/aplikaci, další související soubory, informace o umístění aplikace v systému, procedury které se mají provést při instalaci a odstranění aplikace, informace o tom jaké aplikace potřebuje program ke své činnosti - tzv. závislosti a další informace (popis změn, popis balíčku,)

Kde a jak se přidávají repozitáře Yum?

Nastavení repozitářů je uloženo v adresáři

```
/etc/yum.repos.d/
```

V jednom každém souboru v tomto adresáři by měly být informace o jednom repozitáři. Soubory můžete přidávat nebo odebírat a editovat běžným editorem, nebo jejich obsah můžete ovlivňovat pomocí grafických nástrojů - např. **yumex**, nebo přímo v aplikaci na přidávání a odebírání balíčků *SystémSprávaZdroje software* - tyto editaci a přidávání repozitářů značně usnadňují.

Pozn. yumex: V yumexu přidáte nový repozitář tak, že kliknete na ikonu Repozitářů a v pravém okně po klinutí pravým myšítkem vyberete Nový.

Některé repozitáře dávají k dispozici RPM, které lze nainstalovat z webu a které přístup k repozitáři nastaví se vším všudy. (viz např. rpmfusion)

Jak přidat lokální repozitáře (např. CD, DVD, HDD)

Podrobný popis najdete v diskusi na serveru root.cz.

Import GPG a k čemu to je

Aplikace z repozitářů vám zpravidla nepůjdou instalovat pokud povolíte gpgcheck=1 ale nenaimportujete GPG klíč. GPG umožňuje zkontrolovat elektronický podpis balíčku a tím ověřit, že to co jste stáhli skutečně pochází z daného repozitáře a nejdená se o podvrh. GPG klíče je zpravidla potřeba naimportovat před pokusem o instalaci jakéhokoli balíčku.

Nastavení proxy pro Yum

Pokud vám v cestě do internetu stojí proxy, můžete její používání pro yum nastavit v */etc/yum.conf* kde do sekce

```
[main]
```

musíte přidat

```
proxy = jmeno.nebo.ip.proxy:port
proxy_username = uzivatelske_jmeno
proxy_password = heslo
```

Repozitáře s balíčky pro Fedoru

Standardní repozitáře

Repozitář se všemi balíčky Fedory (7 a novější) */etc/yum.repos.d/fedora.repo*

```
[fedora]
name=Fedora $releasever - $basearch
#baseurl=http://download.fedora.redhat.com/pub/fedora/linux/releases/$releasever/Everything/$ba
mirrorlist=http://mirrors.fedoraproject.org/mirrorlist?repo=fedora-$releasever&arch=$basearch
enabled=1
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-fedora file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY
```

Repozitář se všemi aktualizacemi Fedory (7 a novější) */etc/yum.repos.d/fedora-updates.repo*

```
[updates]
name=Fedora $releasever - $basearch - Updates
#baseurl=http://download.fedora.redhat.com/pub/fedora/linux/updates/$releasever/$basearch/
mirrorlist=http://mirrors.fedoraproject.org/mirrorlist?repo=updates-released-f$releasever&arch=
enabled=1
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-fedora
```

Repozitáře vývojových verzí Fedory

Mezi standardními repozitáři existují i dva další repozitáře, které za normálních okolností nepotřebujete. Jedná se o repozitáře

Rawhide - fedora-rawhide.repo a Fedora Test Updates - fedora-updates-testing.repo. Pokud nevíte co děláte, nepovolujte tyto repozitáře.

Podrobnosti najdete v http://wiki.fedora.cz/doku.php?id=navody:rawhide

Alternativní repozitáře

Důležité upozornění

Následující repozitáře nejsou udržovány projektem Fedora a jejich použití může přinášet komplikace - repozitáře mohou obsahovat duplicitní balíky ke standardním a jejich použitím můžete způsobit ve svém systému nefunkčnost jiných.

Před použitím a instalací balíků z těchto repozitářů si prosím dobře rozmyslete co děláte.

Vedle výše zmiňovaných repozitářů existují také další. Mezi nejznámější z těchto repozitářů patří např. *atrpms*. Souběžné používání těchto repozitářů s repozitářem *rpmfusion* však může mít za následek konflikty mezi balíčky při instalaci aplikací popř. aktualizaci systému! Pro bežné účely Vám budou zcela postačovat standardní repozitáře doplněné repozitáři *rpmfusion*.

RPM Fusion

RPM Fusion je sdružený repozitář, který nahradil repozitáře livna, Dribble a FreshRPMS.

http://rpmfusion.org/

Repozitář s aplikacemi, které nemohou být distribuovány s Fedorou. Obsahuje velké množství nejběžněji potřebných vylepšení - **mp3, ovladače HW nVidia, ATI**

Je rozdělen do dvou sekcí - free (tedy volně dostupné doplňky) a non-free (obsahuje licenčně problematické aplikace, ovladače atd.)

Přidání free části provedete příkazem

```
rpm -Uvh http://download1.rpmfusion.org/free/fedora/rpmfusion-free-release-stable.noarch.rpm
```

non-free části

```
rpm -Uvh http://download1.rpmfusion.org/nonfree/fedora/rpmfusion-nonfree-release-stable.noarch.
```

ATrpms

atrpms http://atrpms.net

Původní myšlenka depozitáře *atrpms* bylo poskytovat aplikace zaměřené na přírodní vědy. Momentálně však tento repozitář obsahuje i velké množství nevědeckých aplikací.

Naimportujte *GPG* klíč

```
rpm --import http://ATrpms.net/RPM-GPG-KEY.atrpms
```

a do adresáře `/etc/yum.repos.d` přidejte soubor `atrpmps.repo` s následujícím obsahem

```
[atrpms]
name=Fedora Core $releasever - $basearch - ATrpms
baseurl=http://dl.atrpms.net/f$releasever-$basearch/atrpms/stable
gpgcheck=1
enabled=0
```

Dries

dries http://dries.studentenweb.org/rpm/

Import *GPG* klíče provedete pomocí příkazu

```
rpm --import http://dries.studentenweb.org/rpm/RPM-GPG-KEY.dries.txt
```

Do adresáře `/etc/yum.repos.d` přidejte soubor `dries.repo` s následujícím obsahem

```
[dries]
name=Extra Fedora rpms dries - $releasever - $basearch
baseurl=http://ftp.belnet.be/packages/dries.ulyssis.org/fedora/linux/$releasever/$basearch/drie
gpgcheck=1
enabled=0
```

DAG

dag http://dag.wieers.com/home-made/apt/

Import klíče

```
rpm --import http://dag.wieers.com/packages/RPM-GPG-KEY.dag.txt
```

/etc/yum.repos.d/dag.repo

```
[dag]
name=Dag RPM Repository for Fedora Core
baseurl=http://apt.sw.be/fedora/$releasever/en/$basearch/dag
gpgcheck=1
enabled=1
```

Poznámka: Vzhledem k tomu, že v konfiguračních souborech všech výše uvedených repozitářů figuruje `enabled=0`, nejsou tyto repozitáře zahrnuty do standardní instalace aplikací a pravidelných aktualizací. V případě, že z těchto depozitářů budete chtít nainstalovat konkrétní aplikaci, je nutné příkaz `yum` doplnit o přepínač `enablerepo`.

```
yum -y install --enablerepo=jmeno_repozitare jmeno_balicku
```

Další

PlanetCCRM, NEWrpms

Hlavní stránka

Obsah

- ♦ Instalace aplikací
  - ◊ Instalace aplikací pomocí balíčků
  - ◊ Instalace aplikací pomocí kompilace zdrojového kódu

Hlavní stránka

Instalace aplikací



V *Linux*u lze aplikace instalovat v zásadě dvěma základními způsoby - pomocí tzv. balíčků nebo kompilací zdrojového kódu. Následující kapitola obsahuje stručný popis obou těchto možností.

Instalace aplikací pomocí balíčků

Softwarový balíček je ve své podstatě standardizovaný balík souborů nezbytných pro spuštění určitého programu. Obsahuje tedy samotnou aplikaci, informace o jejím umístění v systému, procedury které se mají provést při instalaci / odstranění aplikace a informace o tom, jaké další aplikace potřebuje program ke své činnosti (tzv. závislosti). S jednotlivými balíčky je možné manipulovat pomocí některého ze systémů pro správu balíčků. Správce balíčků se používá pro konzistentní instalaci, aktualizaci a odebírání aplikací.

Fedora používá balíčky *rpm* (**R**PM **P**ackage **M**anager - jedná se o tzv. rekurzivní zkratku). *rpm* sice v dnešní době představuje především formát softwarových balíčků, avšak jméno samotné se vyvinulo z původního správce balíčků, který byl používán pro jejich správu (***R**ed Hat **P**ackage **M**anager*). Tento správce je sice ve *Fedoře* stále k dispozici, avšak z hlediska funkcionality byl překonán vyspělejším správcem balíčků *yum*. Existují také další balíčkové standardy a správci - například *Debian*[1)] používá balíčky *deb* a správce balíčků *apt*.

O jaký balíček se jedná, lze velice jednoduše poznat podle jeho koncovky. Balíčky *rpm* tak mají koncovku *.rpm*, balíčky *deb* pak koncovku *.deb*. To, že se jedná o balíček *rpm*, není dostačující podmínkou pro to, abyste byli schopni ho nainstalovat. Balíčky tohoto standardu totiž používají také jiné distribuce jako např. *Mandriva*. Navíc musí být balíček určen pro architekturu Vašeho počítače (např. *i386*, *i686*, *x86_64* [2)]). Některé balíčky nejsou závislé na architektuře počítače (např. dokumentace) - tyto balíčky jsou v názvu označeny slovem *noarch*. Zkratka *src* označuje zdrojové kódy, které jsou také shodné pro všechny architektury. Dále je velmi doporučeníhodné, aby daný balíček byl určen přímo pro Vaši verzi distribuce. Všechny potřebné údaje jsou zakompovány do názvu balíčku. Například

```
xmms-1.2.10-23.fc5.x86_64.rpm
```

je balíčkem multimediální aplikace *xmms* verze 1.2.10-23 určeným pro *Fedora Core 5* a architekturu *x86_64*. Balíčky se nacházejí na instalačním *DVD* v adresáři *Packages*. Na Internetu jsou balíčky k dispozici např. na www.rpmseek.com a v tzv. repozitářích (viz. dále).

Instalování / odinstalování balíčků pomocí rpm

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Balíčky *.rpm* lze instalovat pomocí

```
rpm -Uvh package_file.rpm
```

a odinstalovat pomocí

```
rpm -e package_name
```

Následující příkaz Vám vypíše všechny nainstalované balíčky seřazené vzestupně podle datumu instalace.

```
rpm -qa --last | tac
```

Základní nevýhodou správce balíčků *rpm* je, že neohlídá závislosti mezi jednotlivými balíčky. Jeden balíček totiž může pro svou instalaci vyžadovat balíček jiný. Tato závislost může být několikanásobná - Vámi požadovaný balíček může být závislý na dalších třech, které mohou zase vyžadovat další balíčky atd. Snadno se tak dostanete do situace, která je označována jako rpm hell. Nainstalovat / odebrat konkrétní balíček pak může být úkol vskutku nadlidský. Proto byl vyvinut správce balíčků *yum*, který umí tyto závislosti ohlídat a nainstaluje / odebere všechny potřebné balíčky za Vás.

Poznámka: Bližší informace o příkazu *rpm* viz. `man rpm` nebo `info rpm`.

Správce balíčků yum

Jak bylo zmíněno v kapitole Instalování / odinstalování balíčků pomocí rpm, nejlepším způsobem, jak instalovat aplikace, je použít správce balíčků *yum*. Abychom však mohli *yum* používat, musíme mít nastaveny tzv. repozitáře. Repozitáře jsou servery, na nichž jsou uloženy soubory určené pro distribuci po Internetu. Z repozitářů je možné si stáhnout balíčky pro rozšíření / aktualizaci Vaší *Fedory* (např. nejrůznější kodeky a aplikace, které nejsou standardní součástí instalačního *DVD*). Z repozitáře lze instalovat programy pomocí buď textového příkazu `yum` nebo grafických nástrojů jako například *yumex*. Následující text předpokládá funkční připojení k Internetu.

Jak využívat yum

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Jestliže máte do systému přidány repozitáře, můžete používat správce balíčků *yum*. Jak již bylo několikrát zmíněno, slouží *yum* ke konzistentní instalaci, aktualizaci a odebírání balíčků. Navíc *yum* ohlídá závislosti mezi jednotlivými balíčky[3)] a tím značně zjednoduší jejich instalaci. Velice se doporučuje provádět správu balíčků právě prostřednictvím *yum*.

```
usage: yum [options] < update | install | info | remove | list |
clean | provides | search | check-update | groupinstall |
groupupdate | grouplist | groupinfo | groupremove |
makecache | localinstall | erase | upgrade | whatprovides |
localupdate | resolvedep | shell | deplist >
options:

-h, --help            show this help message and exit
-t, --tolerant        be tolerant of errors
-C                    run entirely from cache, don't update cache
-c  [config file]     config file location
-R  [minutes]         maximum command wait time
-d  [debug level]     debugging output level
-e  [error level]     error output level
-y                    answer yes for all questions
--version             show Yum version and exit
--installroot=[path]  set install root
--enablerepo=[repo]   enable one or more repositories (wildcards allowed)
--disablerepo=[repo]  disable one or more repositories (wildcards allowed)
--exclude=[package]   exclude package(s) by name or glob
--obsoletes           enable obsoletes processing during updates
--noplugins           disable Yum plugins
```

Na první pohled se používání příkazu *yum* může jevit složité, ale ve skutečnosti je velice jednoduché.

Příklady:

Následující příkaz vygeneruje seznam všech balíčků, které souvisí s aplikací `jmeno_aplikace`.

```
yum search jmeno_aplikace
```

Chceme-li získat o určitém balíčku více informací stačí zadat

```
yum info jmeno_aplikace
```

yum může také projít všechny Vámi nastavené repozitáře a podat informaci o tom, kde je možné získat příslušný balíček.

```
yum list available
```

Přehled nainstalovaných balíčků získáte zadáním

```
yum list installed
```

yum také umožňuje získat přehled jednotlivých skupin balíčků (např. Administration Tools, Sound and Video, MySQL Database apod.).

```
yum grouplist
```

Jestliže chcete získat přehled balíčků v repozitáři *jmeno_repozitare*, zadejte do příkazové řádky

```
yum list jmeno_repozitare
```

Nové aplikace lze nainstalovat pomocí

```
yum install jmeno_aplikace
```

yum také umožňuje instalaci celé skupiny aplikací. Například skupinu aplikací pro přehrávání audia a videa lze snadno nainstalovat pomocí

yum groupinstall Sound and Video

Jestliže jste stáhli *rpm* balíček do adresáře `/path/to/the/rpm` můžete jeho instalaci provést pomocí následujícího příkazu. *yum* se postará o případné závislosti a stáhne požadované balíčky.

```
yum localinstall /cesta/k/lokalnimu/rpm
```

yum je také schopen aktualizovat systém bez interakce uživatele, budete-li si to přát[4)].

```
yum update
```

V případě, že si nejste jisti, zda-li máte aktuální balíčky, zadejte

```
yum check-update
```

Pomocí příkazu *yum* můžete odinstalovat nejen daný balíček ale také balíčky, které instalaci tohoto balíčku podmiňují, a které byly s tímto balíčkem nainstalovány.

```
yum remove jmeno_aplikace
```

Poznámka: Více informací o správci balíčků *yum* lze získat pomocí `man yum` popř. `info yum`.

Nastavení proxy serveru pro yum

Pokud Vám v cestě do Internetu stojí proxy server, můžete jeho používání pro *yum* nastavit v `/etc/yum.conf`, kde do sekce `main` musíte přidat

```
proxy = jmeno.nebo.ip.proxy:port
proxy_username = uzivatelske_jmeno
proxy_password = heslo
```

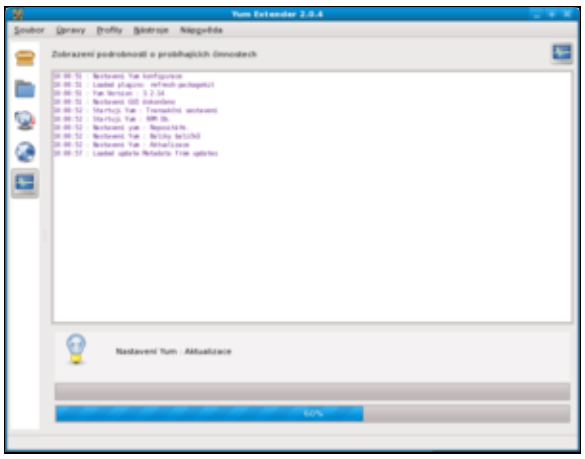
Instalace grafického rozhraní pro yum

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Pomocí následujícího příkazu naistalujete grafickou nadstavbu *yumex* pro příkaz `yum`.

```
yum -y install yumex
```

Aplikace umožňuje nejen instalovat/odebírat aplikace, ale také spravovat repozitáře. *yumex* spustíte pomocí *Aplikace Systémové nástroje Yum Extender*. Po spuštění je třeba chvíli počkat, než se aplikace sesynchronizuje s údaji o repozitářích na Internetu.



Konkrétní balíček nainstalujete popř. zaktualizujete na kartě *Balíčkový náhled*[5]. Na této kartě můžete třídit balíčky podle několika kritérií. Pomocí roletkové nabídky *Kategorie*[6] můžete vybírat

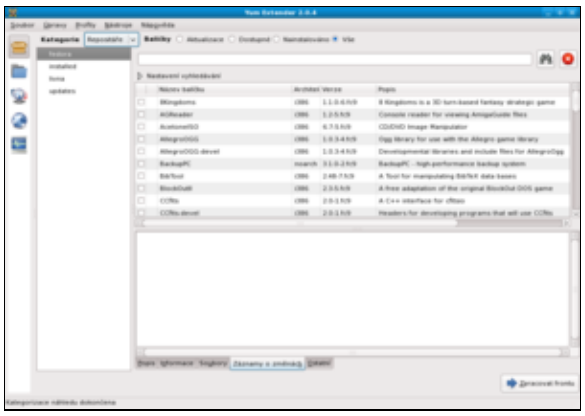
- všechny balíčky (položka *None*)
- tématické skupiny balíčků jako např. hry, dokumentace nebo systémové nástroje (položka *RPM skupiny*)
- repozitářů, přičemž nainstalované balíčky jsou reprezentované quasi-repozitářem *installed* (položka *Repozitáře*)
- achitektury procesoru (položka *Architektura*)
- velikosti balíčků, kde balíčky jsou rozděleny do několika skupin na základě jejich velikosti (položka *Velikost*)
- stáří balíčků, kde balíčky jsou rozděleny do několika skupin na základě jejich stáří (položka *Stáří*)

Zároveň s tímto členěním je možné pomocí přepínače *Balíčky*[7] provádět výběr podle tohoto, zda-li se jedná o

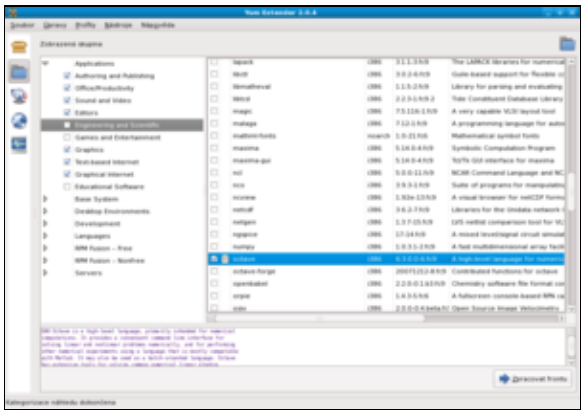
- balíčky k aktualizaci (položka *Aktualizace*)
- dostupné balíčky (položka *Dostupné*)
- naistalované balíčky (položka *Nainstalováno*)
- všechny balíčky (položka *Vše*)

Balíčky, které vyhovují oběma výše uvedeným kritériům třídění, se zobrazí v hlavním části okna aplikace. Jestliže kliknete na vybraný balíček, je možné o něm získat bližší informace na záložkách *Popis*, *Informace*, *Soubory*, *Záznamy o změnách* a *Ostatní*, které se nachází u dolního okraje okna aplikace.

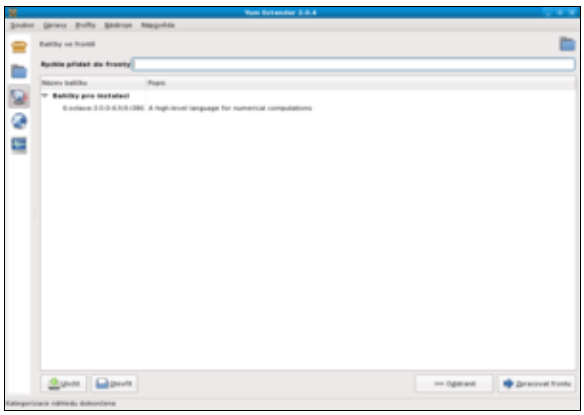
Jestliže chcete vybraný balíček nainstalovat popř. zaktualizovat, stačí ho na seznamu vyfiltrovaných balíčků zaškrtnout. V případě, že chcete balíček odebrat, odškrtněte balíček ze seznamu nainstalovaných balíčků. Samotný proces zpracování balíčků spustíte tlačítkem *Zpracovat frontu*, které se nachází v pravém dolním rohu okna aplikace.



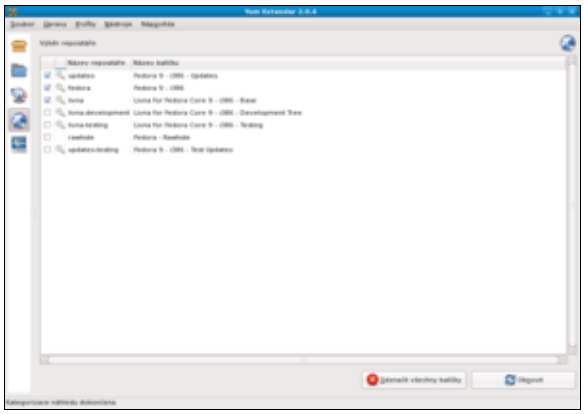
Jednotlivé balíčky se dělí do tématických skupin. Podobné členění je k dispozici také na kartě *Balíčkový náhled*. Balíčky jsou do skupin děleny již na úrovni repozitářů. V případě, že dva různé repozitáře obsahují stejné nebo podobné skupiny (např. skupina *Aplication* a *Aplications*), budou se tyto skupiny na kartě *Balíčkový náhled* jevit jako odlišné. Tento problém řeší karta *Skupinový náhled*[8], ve které jsou balíčky z různých repozitářů rozčleněny do homogenních kategorií. Jestliže tedy chcete **spravovat balíčky podle skupin**, je tato záložka ideální volbou.



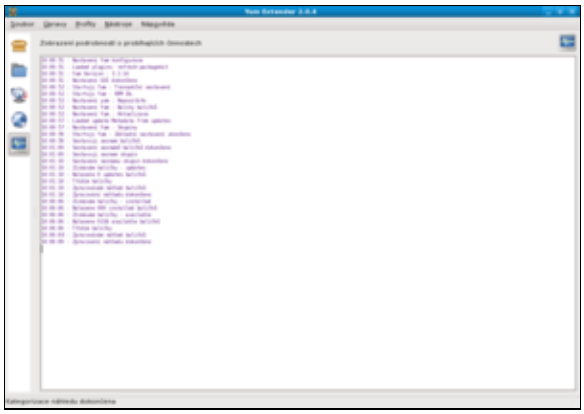
Seznam balíčků, které jste vybrali pro instalaci, aktualizaci popř. odebrání ze systému naleznete na kartě *Náhled fronty balíčků*[9]. Zpracování balíčků ve frontě můžete spustit pomocí tlačítka *Zpracovat frontu*, které se nachází v pravém dolním rohu okna aplikace.



Zahrnutí popř. vyjmutí již přidaného repozitáře provedete pouhým označením popř. odznačením zvoleného repozitáře na kartě *Náhled výběru z repozitáře*[10]. *yumex* neumožňuje přidávání nových repozitářů ale pouze správu stávajících!



Na poslední kartě *Náhled výstupu*[11] naleznete hlášení aplikace *yumex*, která se mohou hodit v případě analyzování problémů.



Přidání repozitáře

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Váš systém standardně obsahuje odkazy na základní repozitáře *fedora* a *updates*. Velice užitečnými repozitáři, které nejsou implicitně nastaveny, jsou např. repozitáře ***rpmfusion***. Tyto repozitáře přidáte pomocí příkazu

```
rpm -Uvh http://download1.rpmfusion.org/free/fedora/rpmfusion-free-release-stable.noarch.rpm
rpm -Uvh http://download1.rpmfusion.org/nonfree/fedora/rpmfusion-nonfree-release-stable.noarch.
```

Příslušné konfigurační soubory pro jednotlivé repozitáře jsou uloženy v adresáři `/etc/yum.repos.d`. Každý ze souborů v tomto adresáři obsahuje informace o jednom repozitáři. Výpisem obsahu tohoto adresáře lze tak snadno zjistit, jaké konkrétní repozitáře máte nastaveny. Soubory můžete přidávat, odebírat popř. editovat běžným textovým editorem.

Přidání GPG klíčů

GNU Privacy Guard (GnuPG nebo také GPG) je náhradou kryptografického softwaru *PGP*. *GPG* používá asymetrického šifrování (tj. konceptu veřejného a soukromého klíče).

Některé repozitáře nebudou fungovat pokud nebudete mít nainstalován jejich GPG klíč (záleží to na nastavení parametru *gpgcheck* v nastavení repozitáře. K zadání následujících příkazů musíte být přihlášen jako superuživatel. Pomocí příkazu

```
rpm --import http://<adresa>/<JMENO-GPG-KLICE>
```

stáhnete a nainstalujete veřejné klíče k repozitáři. Klíče pak slouží k účelům autentifikace balíčků stažených přes Internet. Tento způsob by Vám měl poskytnout jistotu, že balíčky skutečně pocházejí z daného repozitáře.

Poznámka: Aby byla při stažení balíčků z repozitáře provedena autentifikace pomocí *GPG* klíčů, je třeba mít v konfiguračním souboru[12)] příslušného repozitáře nastaveno `gpgcheck=1`. Jestliže máte v konfiguračním souboru daného repozitáře nastaveno `gpgcheck=0`, nebude autentifikace balíčků provedena.

Vytvoření lokálního repozitáře z instalačního DVD

- Následující postup byl převzat ze stránek www.city-fan.org.

Jestliže nemáte funkční připojení k Internetu, je možné si z Vašeho instalačního *DVD* vytvořit *ISO* obraz a ten následně připojit jako repozitář. Výhody a nevýhody lokálního repozitáře jsou zřejmé - na jedné straně je velice rychlá instalace balíčků, na druhé straně stojí absence baličků z repozitáře *livna* a po nějakém čase také neaktuální balíčky.

Vytvořte adresář `/opt/fedora`, ve kterém bude umístěn *ISO* obraz instalačního *DVD*. K tomu, abyste byli schopni vytvořit *ISO* obraz, budete potřebovat 3.5 *GB* volného diskového prostoru.

```
mkdir /opt/fedora
```

Předpokládejme, že soubor zařízení Vaší *DVD* mechaniky je `/dev/cdrom`. *ISO* obraz instalačního *DVD* vytvoříte v adresáři `/opt/fedora` pomocí příkazů

```
cd /opt/fedora
umount /dev/cdrom
dd if=/dev/cdrom of=fedora.iso bs=1024
```

Dále vytvořte adresář `/opt/lokalni_repozitar/dvd`. Do tohoto adresáře se bude připojovat *ISO* obraz.

```
mkdir -p /opt/lokalni_repozitar/dvd
```

Ten připojíte pomocí

```
mount -r -o loop /opt/fedora/fedora.iso /opt/lokalni_repozitar/dvd
```

Níže uvedeným příkazem nainstalujete balíček `createrepo` z instalačního *DVD*.

```
cd "/opt/lokalni_repozitar/dvd/Packages"
rpm -Uhv createrepo-0.9.5-2.fc9.noarch.rpm
```

Následně se přesuňte do adresáře `/opt/lokalni_repozitar` a vygenerujete seznam balíčků obsažených na instalačním *DVD*. Tato operace může trvat až několik minut v závislosti na výkonu Vašeho počítače.

```
cd /opt/lokalni_repozitar
createrepo .
```

Aby nebylo nutné pokaždém restartu systému *ISO* obraz připojovat ručně, otevřete soubor `/etc/fstab`

```
gedit /etc/fstab
```

a na jeho konec přidejte řádek

```
/opt/fedora/fedora.iso /opt/lokalni_repozitar/dvd iso9660 ro,loop 0 0
```

Poznámka: Soubor `fstab` musí vždy končit prázdnou řádkou - v opačné případě bude systém hlásit chybu.

Dále je třeba přidat nově vytvořený repozitář do seznamu repozitářů určených pro aktualizaci systému - to umožní aplikaci *yum* použít tento repozitář pro aktualizaci systému. Vytvořte soubor `lokalni_repozitar.repo`.

```
gedit /etc/yum.repos.d/lokalni_repozitar.repo
```

Do nově vytvořeného souboru zkopírujte řádky

```
[lokalni_repozitar]
name=Lokalni repozitar
baseurl=file:///opt/lokalni_repozitar
enable=1
gpgcheck=0
```

a soubor uložte.

Poznámka: Jestliže repozitář uložíte na sdílený disk, lze tímto způsobem vytvořit repozitář, který je možné následně využívat v rámci lokální sítě.

Instalace aplikací pomocí kompilace zdrojového kódu

- Přečtěte si kapitolu Instalace vývojových nástrojů.

Při kompilaci zdrojových kódů překládáme programový kód pomocí tzv. kompilátoru. Standardně se jedná o **kompilátor *gcc***, který je součástí vývojových balíčků. Tyto balíčky musíte mít nainstalovány, abyste byli schopni zdrojový kód zkompilovat. Nejprve stáhněte požadovaný soubor obsahující zdrojový kód např. na stránkách www.sourceforge.org. Soubor rozbalte[13)] a prostudujte přiložené soubory *README* popř. *INSTALL*. V nich je vysvětleno krok za krokem, jak postupovat při samotné kompilaci. Ve většině případů je postup následující

```
su -
./configure & make & make install
```

Kompilace aplikací ze zdrojových kódů s sebou přináší výhody i nevýhody. Výhodou je, že ručně zkompilovaný program je zpravidla méně náročný na systémové prostředky, což může být zejména na slabších strojích pádný argument. Nevýhodou je, že tento způsob instalace vyžaduje relativně podrobnou znalost systému *Linux* a že o splnění případných závislostí se musí uživatel postarat sám. Z těchto důvodů se jednoznačně upřednostňuje instalace programů pomocí správce balíčků *yum*. Ke kompilaci ze zdrojových

kódů je možné přistoupit v případě, že požadovaná aplikace není součástí repozitářů.

Poznámka: Některé aplikace je možné používat okamžitě po jejich rozbalení. Jednou z takovýchto aplikací je např. *FPS* hra Sauerbraten.

Hlavní stránka

[1] *Debian* je, podobně jako *Fedora*, jednou z velmi rozšířených distribucí *Linux*u.
[2] Architekturu vašeho počítače zjistíte pomocí příkazu `uname -m`. Dále je dobré vědět, že balíčky pro architekturu *i386* je možné používat pro všechny architektury typu *x86* - tj. *i386*, *i486*, *i586* a *i686*.
[3] Instalace některých balíčků vyžaduje, aby byly v systému již nainstalovány balíčky jiné. O splnění těchto závislostí se stará *yum* a v případě potřeby vyžadované balíčky automaticky nainstaluje.
[4] Tato operace může trvat v závislosti na objemu stahovaných balíčků i několik hodin!
[5] Jedná se o první ikonu odshora ve svislém pruhu, který se nachází u levého okraje okna.
[6] Tato roletková nabídka se nachází v levé horní části okna aplikace.
[7] Tento přepínač se nachází v levé horní části okna aplikace vedle roletkové nabídky *Kategorie*.
[8] Jedná se o druhou ikonu odshora ve svislém pruhu, který se nachází u levého okraje okna.
[9] Jedná se o třetí ikonu odshora ve svislém pruhu, který se nachází u levého okraje okna.
[10] Jedná se o čtvrtou ikonu odshora ve svislém pruhu, který se nachází u levého okraje okna.
[11] Jedná se o pátou ikonu odshora ve svislém pruhu, který se nachází u levého okraje okna.
[12] Tyto soubory se nachází v adresáři `/etc/yum.repos.d`.
[13] Nejjednodušším způsobem, jak rozbalit soubor je použít aplikaci `mc`. Jedná se o správce souborů, kterým lze otevřít zkomprimovaný soubor pouhým dvouklikem. Více naleznete v kapitole mc.

Hlavní stránka

Doplňkové nekomerční aplikace



Tato kapitola obsahuje návod, jak nainstalovat některé z aplikací, které by se Vám mohli při práci s *Linux*em hodit. Jednotlivé aplikace jsou roztříděny do několika tématických skupin. Návody na instalaci některých dalších aplikací jsou pak k dispozici v kapitolách, které se zabývají specifickou problematikou, jako např. Vypalování a Ripování DVD a hudebních CD.

Instalace aplikací musí být ve většině případů prováděna z účtu superuživatele. Pro instalaci aplikací je také nezbytné mít nastavené potřebné repozitáře[1)],funkční instalátor *yum* a připojení k Internetu.

- Internet
- Multimédia
- Grafika
- Programování a vývoj
- Kancelář
- Hry
- Matematika
- Typografie
- Ostatní

Hlavní stránka

[1)] Zejména se jedná o repozitář *livna*.

Obsah

- ♦ Grafika
  - ◊ Instalace prohlížeče obrázků Gwenview
  - ◊ Instalace prohlížeče obrázků gThumb
  - ◊ Instalace editoru rastrové grafiky Gimp
  - ◊ Instalace editoru vektorové grafiky Inkscape
  - ◊ Instalace aplikace pro 3D modeling Blender 3D
- ♦

Nekomerční aplikace

Grafika

Instalace prohlížeče obrázků Gwenview

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Standardním grafickým prohlížečem pro prostředí *Gnome* je *Eye of Gnome*. Jestliže Vám tato aplikace z nějakého důvodu nevyhovuje, existuje celá řada alternativ. Jednou z nich je také aplikace *Gwenview*.

```
yum -y install gwenview kipi-plugins ImageMagick
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Grafika Gwenview*.

Instalace prohlížeče obrázků gThumb

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Další alternativou k *Eye of Gnome* je prohlížeč *gThumb*. Instalaci provedete pomocí

```
yum -y install gthumb
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Grafika gThumb*.

Instalace editoru rastrové grafiky Gimp

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Gimp je mutliplatformní editor rastrové grafiky a je svobodnou alternativou k programu *Adobe Photoshop*. Ve světě *Linux*u se jedná pravděpodobně o nejlepší nástroj pro editaci fotografií.



```
yum -y install gimp
```

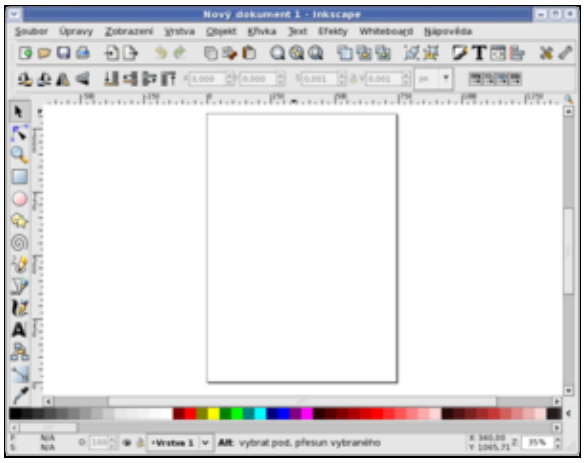
Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Grafika Gimp*.

Seriál o aplikaci *Gimp* naleznete na stránkách www.abclinuxu.cz. Kompletní český manuál pak naleznete na stránkách http://docs.gimp.org/cs.

Instalace editoru vektorové grafiky Inkscape

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Inkscape je multiplatformní svobodný editor vektorové grafiky.



Aplikaci nainstalujete pomocí

```
yum -y install inkscape
```

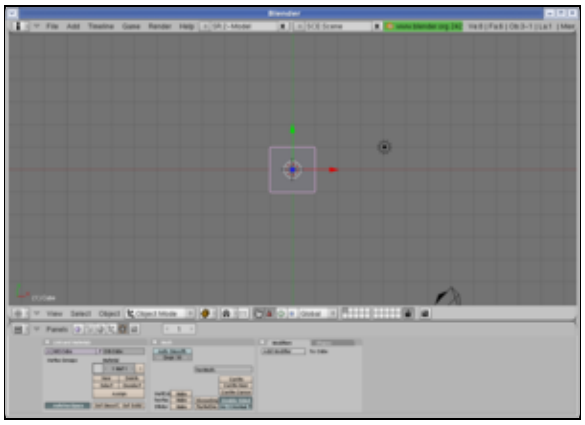
Inkscape lze spustit přes nabídku *Aplikace Grafika Inkscape*.

Seriál o aplikaci *Inkscape* naleznete na stránkách www.abclinuxu.cz.

Instalace aplikace pro 3D modeling Blender 3D

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Blender je aplikací pro *3D modeling* a tvorbu animací. Jedná se open source alternativou k aplikaci *3D Studio MAX*. Stránky v češtině zabývající se touto aplikací naleznete na http://www.blender3d.cz, stránky v anglickém jazyce jsou pak k dispozici na http://www.blendernation.com a http://mediawiki.blender.org/index.php/Main_Page. Na posledně zmiňovaných stránkách jsou k dispozici také manuály.



```
yum -y install blender
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Grafika Blender*.

Nekomerční aplikace

Obsah

- ♦ Hry
  - ◊ Strategie
  - ◊ First Person Shooter
  - ◊ Simulátory
  - ◊ Role Playing Game
  - ◊ Logické
  - ◊ Ostatní
  - ◊ Instalace vzdělávácích aplikací pro KDE
- ♦ Nekomerční aplikace

Hry

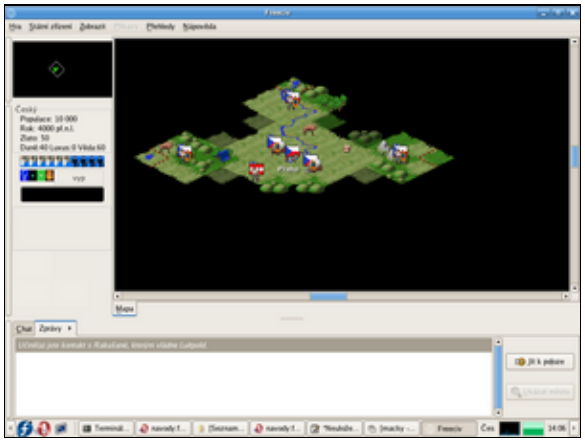
Nejen prací je člověk živ, a proto se následující kapitola bude zabývat několika hrami pro *Linux*. Více informacích o hrách určených pro platformu Linux získáte na stránkách http://www.happypenguin.org. Dále na stránkách http://www.root.cz vychází každý pátek článek zabývající se hrami.

Poznámka: Pro spuštění některých z níže uvedených her bude zapotřebí nainstalovat *3D* akceleraci pro Vaši grafickou kartu (blíže viz. sekce Hardware).

Strategie

Freeciv

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.



FreeCiv je klon legendární hry *Civilization II* od firmy *Microprose*. Záleží jen na Vás, zda-li se vydáte cestou výbojů nebo vědy a jak se zapíšete do dějin. Tato hra je určena pro jednoho i více hráčů.

```
yum -y install freeciv
```

Recenzi hry naleznete na stránkách http://www.root.cz/clanky/linuxove-hry-4-freeciv.

Battle for Wesnoth

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.



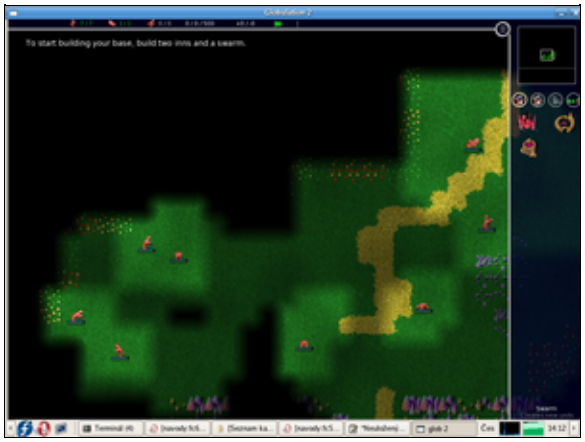
Battle for Wesnoth je vynikající tahovou strategií, která se odehrává ve světě elfů, trpaslíků a orků. Hrací systém je velice podobný známé sérii *Heros of Might and Magic*.

```
yum -y install wesnoth
```

Recenzi hry naleznete na stránkách http://www.root.cz/clanky/battle-for-wesnoth.

Globulation

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.



Globulation je *RTS* (Real Time Strategy), která se odehrává ve zvláštním barevném světě, kde žijí podivná stvoření - tzv. globové. Tito tvorové se pohybují systémem ruce - nohy - ruce - - nohy - ruce a život tak stráví v kotrmelcích. A protože globové dosáhli jistého stupně inteligence, začali mezi sebou válčit[1]. Tímto se dostáváme k hlavní náplni hry. Cíl hry je stejně prostý jako u všech her typu *RTS* - vybudovat fungující hospodářství, které Vám umožní ovládnout celou mapu.

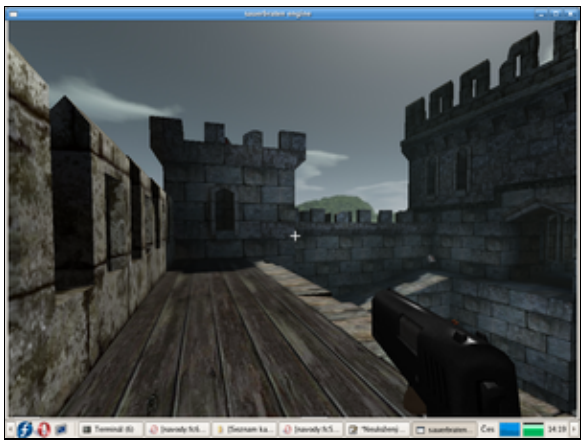
```
yum -y install glob2
```

Recenzi hry naleznete na stránkách http://www.root.cz/clanky/globulation-2.

First Person Shooter

Sauerbraten

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.



Sauerbraten je *FPS* hrou na principu *DOOM 3 Arena*. Umožňuje hru jednoho i více hráčů a po grafické stránce patří jednoznačně mezi jedny z nejvyspělejších her pro Linux.

Z oficiálních stránek projektu Sauerbraten stáhněte do svého domovského adresáře aktuální verzi pro *OS Linux* (v době psaní tohoto článku se jednalo o verzi *sauerbraten_2006_06_11*). Komprimovaný soubor *.gz* rozbalíte pomocí příkazu

```
tar zxvf jmeno_stazeneho_souboru -C /opt/
```

Hru lze spustit pomocí

```
cd /opt/sauerbraten/
./sauerbraten_unix
```

Recenzi hry naleznete na stránkách http://www.root.cz/clanky/sauerbraten-notne-vylepseny-cube.

Poznámka: Pro podporu 64bitových procesorů je třeba pozměnit jeden z konfiguračních skriptů. Návod naleznete na našem fóru (diskuze http://forum.fedora.cz/read.php?1,6612,6709#msg-6709).

Nexuiz

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Nexuiz je další z her typu *FPS* pro více hráčů. Jedná se o hru založenou na enginu *Quake* s velice podařeným grafických zpracováním. Nevýhodou je její značná velikost (180MB) a relativně velká hardwarová náročnost.

```
yum -y install nexuiz
```

Recenzi hry naleznete na stránkách http://www.root.cz/clanky/nexuiz.

Simulátory

GL-117

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.



GL-117 je válečným simulátorem proudových stíhacích letounů.

```
yum -y install gl-117
```

Recenzi hry naleznete na stránkách http://www.root.cz/clanky/letecky-simulator-gl-117.

Torcs

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.



Torcs jsou automobilové závody s relativně velkým výběrem okruhů a automobilů. Po grafické stránce odpovídá *Torcs* prvním dílů série *NFS* těsně před masivnějším nástupem *3D* akcelerátorů.

```
yum -y install torcs
```

Recenzi hry naleznete na stránkách http://www.root.cz/clanky/torcs-tri-sta-z-mista.

Role Playing Game

FreeDroidRPG

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.



FreeDroid je hrou typu *RPG*, jehož hlavním hrdinou je tučňák Tux. Úkolem Tuxe je zahránit svět před odbojnými Roboty, kteří se vzbouřili po Velkém útoku. Pouze několik málo robotů, které pohání alternativní *OS*, zachovali věrnost lidské rase.

```
yum -y install freedroidrpg
```

Recenzi hry naleznete na stránkách http://www.root.cz/clanky/freedroidrpg.

Logické

GnuChess & XBoard

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Kdo by neznal šachy .

```
yum -y install gnuchess
yum -y install xboard
```

Berušky

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Legendární česká předělávka japonského Sokobanu. Pozor, silně návykové!




```
yum -y install berusky
```

Recenzi hry naleznete na stránkách http://www.root.cz/clanky/berusky.

Ostatní

Neverball

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.



Cílem hry *Neverball* je nakláněním plošiny dostat kuličku do cílového místa přes nejrůznější překážky, při tom posbírat co nejvíce mincí a to vše stihnout v daném časovém limitě. Jedná se velice příjemnou hru s přijatelným grafickým zpracováním.

```
yum -y install neverball
```

Recenzi hry naleznete na stránkách http://www.root.cz/clanky/neverball.

Frozen-Bubble

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.




```
yum -y install frozen-bubble
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Hry Frozen-Bubble*.

Recenzi hry naleznete na stránkách http://www.root.cz/clanky/frozen-bubble.

Virtuální planetárium Stellarium

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

```
yum -y install stellarium
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Grafika Stellarium nightsky renderer*.

Recenzi aplikace naleznete na stránkách http://www.root.cz/clanky/hlubiny-vesmiru-stellarium.

Instalace vzdělávácích aplikací pro KDE

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

```
yum -y install kdeedu
```

Jednotlivé aplikace lze spustit přes nabídku *Aplikace Vzdělávání* .

Nekomerční aplikace

[1)] Zvířata přeci jenom nevedou organizované konflikty.

Obsah

- ♦ Internet
  - ◊ Instalace podpory Javy pro Mozilla Firefox
  - ◊ Instalace Flash Playeru (Macromedia Flash) pro Mozilla Firefox
  - ◊ Instalace firewallu (Firestarter)
  - ◊ Instalace aplikace pro sledování sítě Wireshark
  - ◊ Instalace aplikace pro testování bezpečnosti systému (Nessus)
  - ◊ Instalace download manažera D4X
  - ◊ Instalace FTP klienta (gFTP)
  - ◊ Instalace aplikace pro sdílení souborů DC++
  - ◊ Instalace P2P klienta BitTorrent Azureus
  - ◊ Instalace P2P klienta eMule (aMule)
  - ◊ Instalace P2P klienta Gnutella (LimeWire)
  - ◊ Instalace Skype
  - ◊ Instalace e-mailového klienta Thunderbird
  - ◊ Instalace Newsreaderu Pan
  - ◊ Instalace RSS/RDF/Atom Newsreaderu (RSSOwl)
- ♦ Nekomerční aplikace

Internet

Instalace podpory Javy pro Mozilla Firefox

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Podporu *Javy* pro internetový prohlížeč *Firefox* lze od verze *Fedora 8* snadno přidat z repozitářů *Fedory*.

```
yum -y install java-1.6.0-openjdk java-1.6.0-openjdk-plugin
```

Restartujte *Firefox* a v menu *Nástroje Správce doplňků Zásuvné moduly* můžete zkontrolovat přítomnost podpory *IcedTea Java Web Browser Plugin* (též po zadání `about:flash` do adresního řádku). Funkčnost je možné také otestovat na stránkách http://www.java.com/en/download/help/testvm.xml.

Upozornění: Tato *Java* je založená na práci projektu *IcedTea* a na *Javě* s otevřeným zdrojovým kódem od firmy *Sun* a je s ní kompatibilní. Některé aplikace (jako např. internetové bankovnictví) však mohou vyžadovat *Javu* přímo od firmy *Sun*. V tomto případě odinstalujte tyto balíčky a nainstalujte *Javu* podle instrukcí na http://java.com/. Podrobný návod najdete také na http://fedorasolved.org/browser-solutions/java-i386.

Instalace Flash Playeru (Macromedia Flash) pro Mozilla Firefox

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.
- Anglický návod: http://fedoraproject.org/wiki/Flash

Nejprve je třeba nastavit repozitář obsahující *Macromedia Flash*, což lze provést ze stránky http://get.adobe.com/flashplayer/ stažením souboru `YUM for Linux` nebo přímo zadáním příkazu:

```
rpm -Uhv http://linuxdownload.adobe.com/adobe-release/adobe-release-i386-1.0-1.noarch.rpm
```

Vlastní plugin *Flash* se nachází v balíčku `flash-plugin`, který nainstalujte příkazem:

```
yum -y install flash-plugin
```

Restartujte *Firefox* a v menu *Nástroje Správce doplňků Zásuvné moduly* můžete zkontrolovat přítomnost podpory *Shockwave Flash* (též po zadání `about:flash` do adresního řádku). Necháte-li tento repozitář aktivní, budou se vám automaticky instalovat aktualizace Flash Playeru, což vřele doporučujeme.

Pro x86_64 - 64 bitové systémy

Přidejte repozitář jak je uvedeno v prvním kroku. Navíc ale musíte nainstalovat 64bitový i 32bitový wrapper a jejich podpůrné prostředí:

```
yum install -y flash-plugin nspluginwrapper.x86_64 nspluginwrapper.i686 alsa-plugins-pulseaudio
```

V současné době Adobe pracuje na vývoji 64b verze Flashe. Vývojovou verzi je možné stáhnout na adrese http://labs.adobe.com/technologies/flashplayer10/64bit.html, proto ji používejte pouze na vlastní nebezpečí. Nejprve **ukončete všechna okna Firefoxu**, pak smažte existující 32bitovou instalaci *Flash Playeru* a podpůrného prostředí:

```
yum remove flash-plugin nspluginwrapper
```

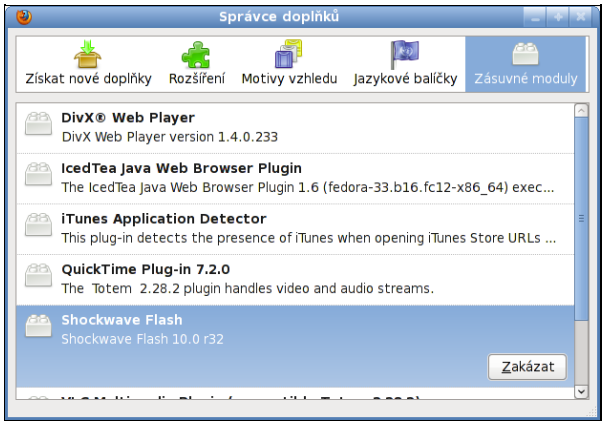
Stažený 64bitový *Flash Player* je zabalený jako archiv *TAR* a je ho potřeba ručně rozbalit do adresáře s pluginy. Nejjednodušší je rozbalit ho do do svého vlastního adresáře s doplňky (tj. ne do globální instalace). Následně je potřeba ještě nastavit atributy SELinuxu:

```
mkdir ~/.mozilla/plugins
tar xvf libflashplayer*.tar.gz -C ~/.mozilla/plugins
restorecon -Rv ~/.mozilla/plugins
```

Pracuje-li na počítači více uživatelů, nainstalujte plugin do globálního adresáře:

```
tar xvf libflashplayer*.tar.gz -C /usr/lib64/mozilla/plugins
restorecon -Rv /usr/lib64/mozilla/plugins
```

Poté spusťte *Firefox* a v menu *Nástroje Správce doplňků Zásuvné moduly* zkontrolujte, zda je *Flash Player* přítomen a na nějaké vhodné adrese vyzkoušejte jeho funkčnost (například http://youtube.com).



Další možností je použít postup z http://forums.fedoraforum.org/showthread.php?t=205642&highlight=flash a nainstalovat x64 flash z externího repozitáře.

```
su
yum erase flash-plugin nspluginwrapper*
cd /etc/yum.repos.d/
curl -O http://www.dfm.uninsubria.it/compiz/fusion-testing/flashplayer.x86_64/flash.repo
rpm --import http://www.dfm.uninsubria.it/compiz/fusion-testing/flashplayer.x86_64/RPM-GPG-KEY-
```

```
yum install flash-plugin
```

Poznámka: Fedora obsahuje ve výchozí instalaci svobodnou implementaci přehrávače Flash - swfdec. Tento přehrávač poskytuje omezenou ale mnohdy postačující funkcionalitu. Nainstalujete jej příkazem

```
yum install swfdec swfdec-mozilla
```

Instalace firewallu (Firestarter)

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Firestarter je firewallem, který využívá systému *Netfilter* (*iptables/ipchains*) vestavěného do *Linux*ového jádra. *Firestarter* tedy představuje grafické rozhraní pro konfiguraci firewallu.

```
yum -y install firestarter
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Systémové nástroje Firestarter*.

Poznámka: *Firestarter* je třeba spouštět jako superuživatel.

Instalace aplikace pro sledování sítě Wireshark

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Wireshark je aplikace pro analýzu vytížení sítě a odhalování příčin případných problémů.

```
yum -y install wireshark wireshark-gnome
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Internet Wireshark Network Analyzer*.

Poznámka: *Wireshark* je třeba spouštět jako superuživatel.

Instalace aplikace pro testování bezpečnosti systému (Nessus)

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Nessus je aplikaci pro testování zranitelnosti systému. Tato aplikace skenuje otevřené porty v systému, které se snaží následně zneužít pro průnik. Kromě toho je *Nessus* schopen provést ověření hesel pomocí slovníku či hrubé síly[1)]. Tuto aplikaci lze nainstalovat pomocí

```
yum -y install nessus-gui
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Systémové nástroje Nessus*.

Více o aplikaci *Nessus* naleznete na stránkách http://www.nessus.org.

Instalace download manažera D4X

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Standardní download manažerem pro *Fedoru* je *Jigsaw Download Manager*. Alternativou je pak manažer *Downloader for X*.

```
yum -y install d4x
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Internet Downloader for X*.

Instalace FTP klienta (gFTP)

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Aplikace *gFTP* je nejrozšířenější *FTP* klient ve světě unixových systémů. Instalaci provedete z příkazové řádky pomocí

```
yum -y install gftp
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Internet gFTP*.

Instalace aplikace pro sdílení souborů DC++

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Do příkazové řádky zadejte

```
yum -y install linuxdcpp
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Internet DC++*.

Instalace P2P klienta BitTorrent Azureus

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Instalace Javy s plug-in pro Mozilla Firefox.

Standardní bittorentovým klientem je v *Fedoře* aplikace *BitTorrent File Transfer*. Alternativou k této aplikaci je *Azureus*. Instalaci aplikace *Azureus* je možné provést z příkazové řádky pomocí *yum*

```
yum -y install azureus
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Internet Azureus*.

Instalace P2P klienta eMule (aMule)

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

```
yum -y install amule
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Internet aMule*.

Instalace P2P klienta Gnutella (LimeWire)

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Instalace Javy s plug-in pro Mozilla Firefox.

Do příkazové řádky zadejte

```
wget -c http://easylinux.info/uploads/LimeWireOther.zip
unzip -u LimeWireOther.zip -d /opt/
rm -f LimeWireOther.zip
gedit /usr/bin/runLime.sh
```

Vložte následující řádky do nově vytvořeného souboru `runLime.sh`.

```
cd /opt/LimeWire/
./runLime.sh
```

Uložte editovaný soubor `runLime.sh`.

```
chmod +x /usr/bin/runLime.sh
gedit /usr/share/applications/LimeWire.desktop
```

Vložte následující řádky do nově vytvořeného souboru `LimeWire.desktop`.

```
[Desktop Entry]
Name=LimeWire
Comment=LimeWire
Exec=runLime.sh
Icon=/opt/LimeWire/LimeWire.ico
Terminal=false
Type=Application
Categories=Application;Network;
```

Uložte editovaný soubor `LimeWire.desktop`.

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Internet LimeWire*.

Instalace Skype

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Skype vytváří proprietární *P2P* síť, která umožňuje chatovat a telefonovat přes Internet. Program stáhnete přímo ze stránky http://www.skype.com/intl/cs/get-skype/on-your-computer/linux/, kde vyberte verzi pro *Fedoru*. Balíček v prohlížeči přímo předejte nástroji *Instalátor balíčků* nebo ho nejprve uložte a pak nainstalujte:

```
cd ~/Downloads/
yum localinstall skype-*.rpm
```

Pro skype je potřeba mít doinstalované tyto balíky a jejich závislosti (pro x64 i x86):

```
yum install glibc.i686 libasound.i686 libXv.i686 libXScrnSaver.i686 qt.i686 qt-x11\*.i686 libsi
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Internet Skype*.



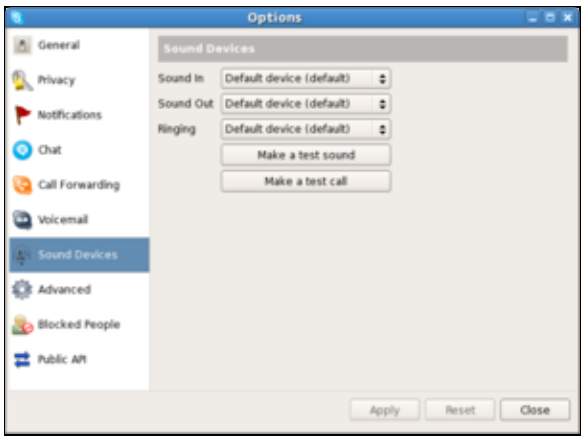
Zprovoznění zvukových zařízení

Po instalaci aplikace *Skype* nemusí správně fungovat zvuk (výstup přes reproduktory nebo vstup přes mikrofon). Skype pro Fedoru je většinou o něco starší verze, která občas trpí problémy. Její zprovoznění tak nemusí být jednoduché a někdy zvuk nefunguje vůbec.

Zvuková zařízení se ve *Fedoře* nastavují nástrojem, který spustíte volbou v menu *Systém Volby Zvuk* (je též dostupný po kliknutí pravým tlačítkem myši na ikonu reproduktoru na panelu grafického prostředí vedle hodin přes volbu *Předvolby zvuku*). V tomto rozhraní je potřeba vybrat správná zvuková zařízení a nastavit jejich úroveň v záložkách *Vstup* a *Výstup*. V záložce *Aplikace* pak při aktivní práci programu *Skype* se zvukem (např. testovací hovor) musí naskočit položka *Alsa plugin: skype*.

Dále je potřeba nastavit samotný program *Skype*. Aktivujte program *Skype* a stiskněte kombinaci kláves *CTRL+o* (nebo zvolte volbu *Options* z menu, které je dostupné po kliknutí na modrou ikonu *Skype* v levém dolním rohu okna *Skype*). V tomto rozhraní vlevo zvolte *Sound devices* a vyberte vhodné vstupní (*Sound In*), výstupní (*Sound Out*) a výstupní zařízení pro vyzvánění (*Ringing*). Klikněte dole na tlačítko *Apply* a vyzkoušejte testovací zvuk (*Make a test sound*) a testovací volání (*Make a test call*). Je též nutné vyzkoušet, zda má *Skype* průběžně nastavovat citlivost mikrofonu (*Allow Skype to automatically adjust my mixer levels*).

V průběhu testování lze sledovat průběh a změny nastavení v rozhraní na správu zvuku *Fedory* (viz výše).



Instalace e-mailového klienta Thunderbird

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Standardním e-mailovým klientem v *Gnome* je *Evolution*. Alternativou je pak *Thunderbird*, který je vyvíjen *Mozilla Corporation*[2)].

```
yum -y install thunderbird
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Internet Thunderbird*.

Jestliže chcete *Thunderbird* nastavit jako výchozího poštovního klienta, spusťte *Systém Nastavení Osobní Preferované aplikace* a v sekci *Preferovaný e-mailový klient* zadejte v poli *Defaultní e-mailový klient* příkaz

```
mozzila-thunderbird %s
```

Thunderbird může být rozšířen o praktický kalendář a úkolovník Lightning

```
yum -y install thunderbird-lightning
```

Instalace Newsreaderu Pan

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Pan je tzv. news klient pro *Gnome*. Slouží k off-line čtení příspěvků do diskusních fór. Nejvýznamnější fórum v českém jazyce je na stránkách http://www.abclinuxu.cz[3)].

```
yum -y install pan
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Internet Pan Newsreader*.

Instalace RSS/RDF/Atom Newsreaderu (RSSOwl)

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Instalace Javy s plug-in pro Mozilla Firefox.

RSSowl je stejně jako *Pan* news klientem a slouží především k off-line čtění příspěvků do diskusních fór.

```
wget -c http://easylinux.info/uploads/rssowl_linux_1_1_3_bin.tar.gz
tar zxvf rssowl_linux_1_1_3_bin.tar.gz -C /opt/
```

```
rm -f rssowl_linux_1_1_3_bin.tar.gz
chown -R root:root /opt/rssowl_linux_1_1_3_bin/
gedit /usr/bin/runRSSOwl.sh
```

Vložte následující řádky do nově vytvořeného souboru `runRSSOwl.sh`.

```
export MOZILLA_FIVE_HOME=/usr/lib/mozilla-firefox
export LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:${MOZILLA_FIVE_HOME}:${LD_LIBRARY_PATH}
cd /opt/rssowl_linux_1_1_3_bin/
./run.sh
```

Uložte editovaný soubor `runRSSOwl.sh`.

```
chmod +x /usr/bin/runRSSOwl.sh
gedit /usr/share/applications/RSSOwl.desktop
```

Vložte následující řádky do nově vytvořeného souboru `RSOOwl.desktop`.

```
[Desktop Entry]
Name=RSSOwl
Comment=RSSOwl
Exec=runRSSOwl.sh
Icon=/opt/rssowl_linux_1_1_3_bin/rssowl.xpm
Terminal=false
Type=Application
Categories=Application;Network;
```

Uložte editovaný soubor `RSOOwl.desktop`.

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Internet RSOOwl*.

Nekomerční aplikace

[1] Testování hesel slovníkovým přístupem spočívá v tom, že namísto hesla jsou postupně dosazována slova z předem připravené databáze (povětšinou se jedná o slovník). V případě hrubé síly je heslo generována znak po znaku, dokud není uhodnuto popř. nejsou vyčerpány všechny kombinace.
[2] Až do roku 2007 byl *Thunderbird* udržován *Mozilla Foundation*, která má na svědomí populární webový prohlížeč *Mozilla Firefox*.
[3] Toto fórum se zabývá všemi linuxovými distribuce (tj. není výhradně zaměřené na *Fedoru*).

Obsah

- ♦ Kancelář
  - ◊ Kancelářské balíky
  - ◊ Instalace truetype fontů společnosti Microsoft
  - ◊ Evince
  - ◊ StarDict
  - ◊ Instalace účetní aplikace GnuCash
- ♦ Nekomerční aplikace

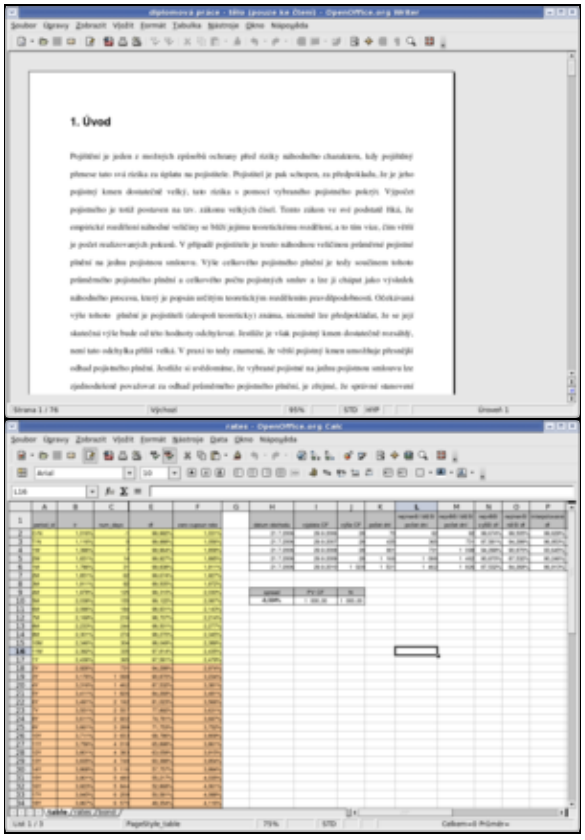
Kancelář

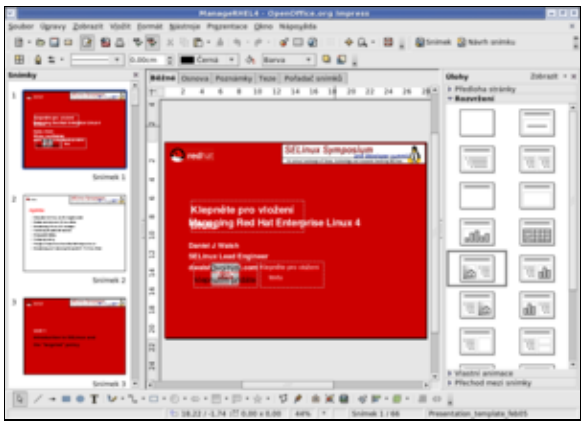
Kancelářské balíky

OpenOffice

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

OpenOffice je komplexní kancelářský balík, za kterým stojí společnost *Sun*. Ve světě open source je jakousi protiváhou produktu *MS Office* od společnosti *Microsoft*, se kterým je z velké části kompatibilní. *OpenOffice* je kompletně přeložen do češtiny a to včetně nápovědy. Kancelářský balík obsahuje textový editor (*Writer*), modul pro editaci matematických rovnic (*Math*), tabulkový procesor (*Calc*), aplikaci na tvorbu prezentací (*Impress*) a jednoduchý grafický editor (*Draw*). Výchozím formátem pro ukládání dokumentů je *ODF*, který byl přijat jako standard *ISO*. V současnosti je vyvíjen plug-in, který zajistí podporu tohoto formátu také přímo v *MS Office*[1]. Další velice příjemnou možností je přímý export dokumentů vytvořeným pomocí *OpenOffice* do formátu *PDF*.





Instalaci celého balíku *Openoffice* lze provést z příkazové řádky pomocí

```
yum -y install openoffice.org-core
yum -y install openoffice.org-writer
yum -y install openoffice.org-math
yum -y install openoffice.org-calc
yum -y install openoffice.org-xsltfilter
yum -y install openoffice.org-impress
yum -y install openoffice.org-draw
```

Český jazykový balíček (kontrola pravopisu) pak doinstalujete pomocí

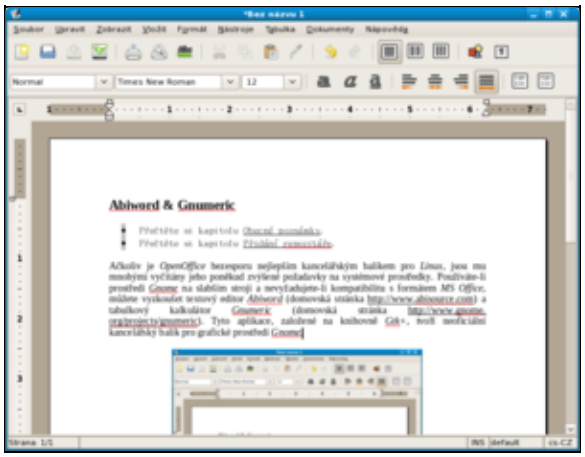
```
yum -y install openoffice.org-langpack-cs_CZ
```

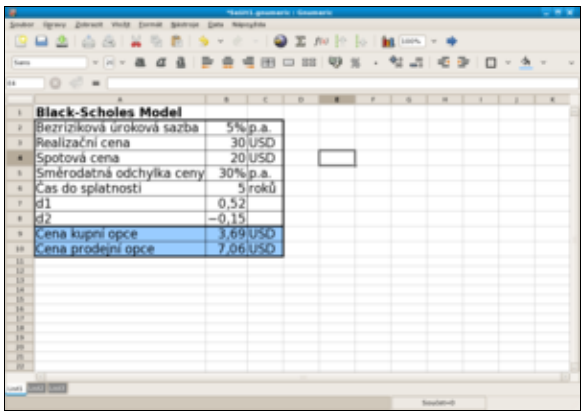
Jednotlivé aplikace kancelářského balíku *OpenOffice* naleznete v nabídce *Aplikace Kancelář*.

Abiword & Gnumeric

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Ačkoliv je *OpenOffice* bezesporu nejlepším kancelářským balíkem pro *Linux*, jsou mu mnohými vyčítány jeho poněkud zvýšené požadavky na systémové prostředky. Používáte-li prostředí *Gnome* na slabším stroji a nevyžadujete-li kompatibilitu s formátem *MS Office*, můžete vyzkoušet textový edit *Abiword* (domovská stránka http://www.abisource.com) a tabulkový kalkulátor *Gnumeric* (domovská stránka http://www.gnome.org/projects/gnumeric). Tyto aplikace, založené na knihovně *Gtk+*, tvoří neoficiální kancelářský balík pro grafické prostředí *Gnome*.





Abiword a *Gnumeric* nainstalujete pomocí příkazové řádky pouhým zadáním

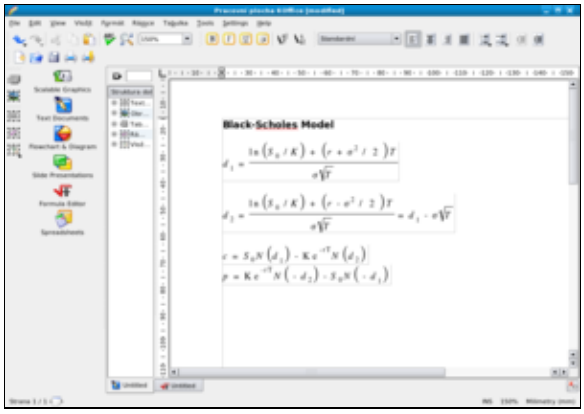
```
yum -y install abiword
yum -y install gnumeric
```

Programy je možné vyvolat pomocí nabídky *Aplikace Kancelář AbiWord* resp. *Aplikace Kancelář Tabulkový kalkulátor Gnumeric*.

Koffice

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Koffice je komplexní kancelářský balík založený na knihovně *Qt* určený pro grafické prostředí *KDE*. Podobně jako *Abiword* a *Gnumeric* je *Koffice* lehčí alternativou ke kancelářskému balíku *OpenOffice*. Samotné *Koffice* se skládá z několika částí. Jedná se zejména o textový editor (*kword*), editor matematických rovnic (*kformula*), tabulkový procesor (*kspread*), aplikaci na tvorbu prezentací (*kpresenter*), databázovou aplikaci (*kexi*), aplikaci pro tvorbu vývojových diagramů (*Kivio*), aplikaci pro tvorbu vektorové grafiky (*Karbon*) a mnohé další. Kompletní seznam aplikací včetně manuálů získáte na domovské stránce projektu http://www.koffice.org.



Pro instalaci vybraných aplikací z rodiny *Koffice* zadejte do příkazové řádky

```
yum -y install koffice-core
yum -y install koffice-kword
yum -y install koffice-kformula
yum -y install koffice-kspread
yum -y install koffice-kpresenter
yum -y install koffice-kexi
yum -y install koffice-kivio
yum -y install koffice-karbon
```

Podporu českého jazyka doinstalujete pomocí

```
yum -y install koffice-langpack-cs.noarch
```

Odkazy na jednotlivé aplikace naleznete v nabídce *Aplikace Kancelář*. K aplikacím *Koffice* je možné také přistupovat pomocí společného prostředí přes nabídku *Aplikace Kancelář Pracovní plocha Koffice*.

Instalace truetype fontů společnosti Microsoft

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Tato podkapitola byla převzata ze stránek www.mjmwired.net.

Pokud Vám nabídka Liberation fontů dodávaných s *Fedorou* nevyhovuje, je možné doinstalovat také *truetype* fonty společnosti *Microsoft*. Oficiální stránky, kde lze tyto fonty stáhnout, jsou na corefonts.sourceforge.net. Pokud se však rozhodnete použít tyto stránky, budete si muset vytvořit vlastní *rpm* balíček. Předpřipravený balíček je možné stáhnout ze stránek http://www.mjmwired.net/resources/mjm-fedora-f9.html v kapitole *Install TrueType Fonts*.

Přesuňte se do adresáře, který obsahuje stažený balíček `msttcorefonts-2.0-2.noarch.rpm`. Do příkazové řádky zadejte

```
rpm -Uhv msttcorefonts-2.0-2.noarch.rpm
rm -f msttcorefonts-2.0-2.noarch.rpm
```

Dále je třeba restartovat font server

```
/etc/init.d/xfs restart
```

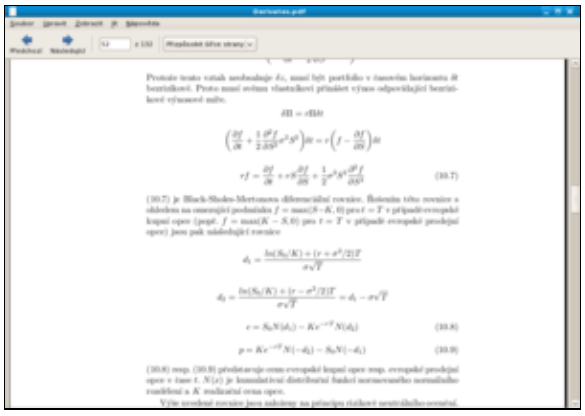
popř. také aplikace, ve kterých chcete tyto fonty používat.

Evince

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Evince je výchozím prohlížečem souborů *PDF* a *PostScript* pro grafické prostředí *Gnome*. Tato aplikace byla velice pravděpodobně nainstalovaná společně se systémem. V opačném případě je možné ji velice snadno doinstalovat pomocí

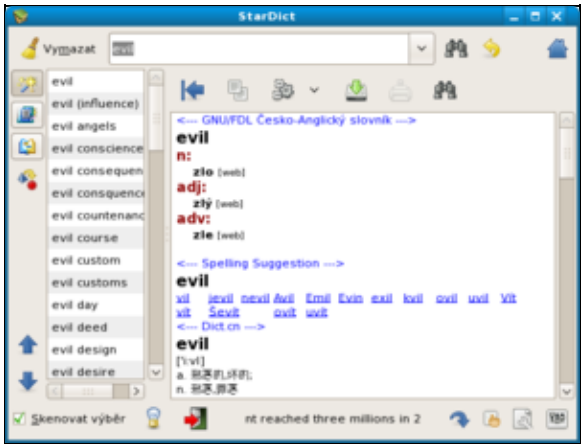
```
yum -y install evince
```



StarDict

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Vedle slovníků dostupných na Internetu je možnost používat v *Linux*u také off-line slovníky. Jedním z takovýchto slovníků je *StarDict*. Tento slovník implemtuje také výslovnost slovíček formou aplikace *espeak*.



Slovník nainstalujete pomocí

```
yum -y install stardict
```

Tímto jste však nainstalovali pouze grafické rozhranní pro slovník. Dalším krokem je stáhnutí samotného slovníku (tj. souboru, který obsahuje slovíčka).

```
yum -y install stardict-dic-cs_CZ.noarch
```

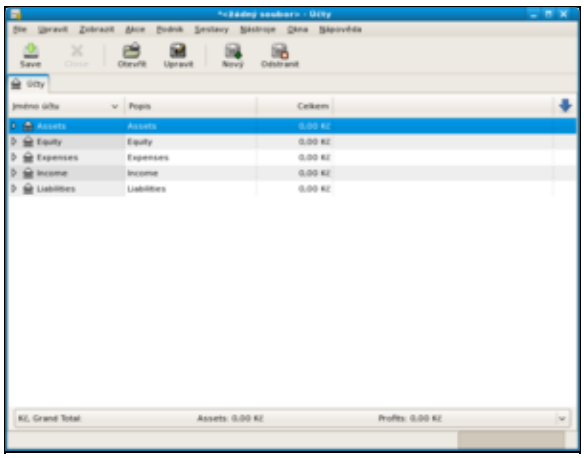
Nebo manuálně anglicko-český slovník pro *StarDict* je možné stáhnout na adrese http://dl.cihar.com/slovnik/stardict-english-czech-latest.tar.gz. Dále je třeba slovník rozbalit a přidat do aplikace *StarDict*.

```
gunzip stardict-english-czech-latest.tar.gz
tar xvf stardict-english-czech-latest.tar
mv stardict-english-czech-* /usr/share/stardict/dic
```

Aplikaci *StarDict* spustíte pomocí nabídky *Aplikace Příslušenství StarDict*.

Instalace účetní aplikace GnuCash

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.



GnuCash je aplikací podvojného účetnictví zaměřená na osobní finance a malé podniky. Domovské stránky projektu jsou na www.gnucash.org. Na těchto stránkách je také k dispozici dokumentace v anglickém jazyce.

```
yum -y install gnucash
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Kancelář GnuCash Finance Management*.

Nekomerční aplikace

[1)] V současné době je k dispozici plug-in od společností *Microsoft*. Vzhledem k neuspokojivým výsledkům však vlastní plug-in připravuje také společnost *Sun*.

Obsah

- ♦ Matematika
  - ◊ GNU Octave
  - ◊ Maxima
- ♦

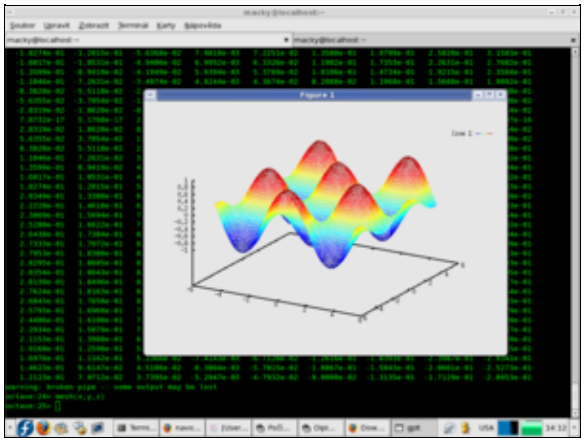
Nekomerční aplikace

Matematika

GNU Octave

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

GNU Octave je programovací jazyk, který umožňuje složité výpočty. Tento jazyk je částečně kompatibilní s aplikací *MATLAB*. Více informací je k dispozici na stránkách www.octave.org. Na stránkách www.abclinuxu.cz také vyšel seriál, který je úvodem do této aplikace. Manuál, který je součástí instalace, je možné získat pomocí příkazu `info octave`.



```
yum -y install octave
yum -y install octave-forge
```

Octave lze spustit pomocí nabídky *Aplikace Programování GNU Octave*.

Maxima

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Maxima je systém pro symbolické výpočty. Tato aplikace např. zvládá integrování a derivace základních výrazů, diferenciální rovnice, Taylorovy řady, Laplaceovy transformace apod.




```
yum -y install maxima-gui
```

Manuál k této aplikaci je možné získat na stránkách http://fraktal.republika.pl/maxima.html. Domovská stránka projektu se nachází na http://maxima.sourceforge.net.

Aplikaci *Maxima* lze spustit pomocí *Aplikace Edutainment xmaxima*.

Nekomerční aplikace

Obsah

- ♦ Multimédia
  - ◊ Instalace multimediálních kodeků
  - ◊ Video přehrávače
  - ◊ Audio přehrávače
  - ◊ Televize
  - ◊ Editory multimédií
  - ◊ Multimediální centra
- ♦

Nekomerční aplikace

Multimédia

Poznámka: Kromě následující kapitoly se problematiky multimédií dotýká také kapitola Ripování DVD a hudebních CD.

Instalace multimediálních kodeků

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

V implicitní instalaci *Fedory* chybí řada multimediálních kodeků. Důvodem jsou problematické licence, kterými se tyto kodeky řídí. Asi nejznámnějším z těchto nesvobodných kodeků je *MP3*. Jestliže máte nastavený repozitář *rpmfusion*, stačí pro instalaci většiny těchto kodeků zadat do příkazového řádku:

```
yum -y install gstreamer-plugins-ugly gstreamer-ffmpeg
```

Některé kodeky nejsou v tak dobrém stavu, aby fungovaly bezvadně, avšak mohou se hodit. Jsou umístěny ve zvláštním balíčku:

```
yum -y install gstreamer-plugins-bad
```

Video přehrávače

Přehrávání kryptovaných DVD: Pro přehrávání kryptovaných DVD je potřeba knihovna *libdvdcss*. Tato jako jediná zůstala z licenčních důvodů v repozitáři livna a je potřeba ji ručně stáhnout a nainstalovat.

i386:

```
rpm -Uvh http://rpm.livna.org/repo/12/i386/libdvdcss-1.2.10-1.i386.rpm
```

x64:

```
rpm -Uhv http://rpm.livna.org/repo/12/x86_64/libdvdcss-1.2.10-1.x86_64.rpm
```

Multimediální přehrávač Totem

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.
- Přečtěte si kapitolu Instalace multimediálních kodeků.

Přehrávač *Totem* je ve *Fedoře* implicitním videopřehrávačem. Standardně by měl být již nainstalován. Ručně ji lze přidat pomocí:

```
yum -y install totem totem-mozplugin
```

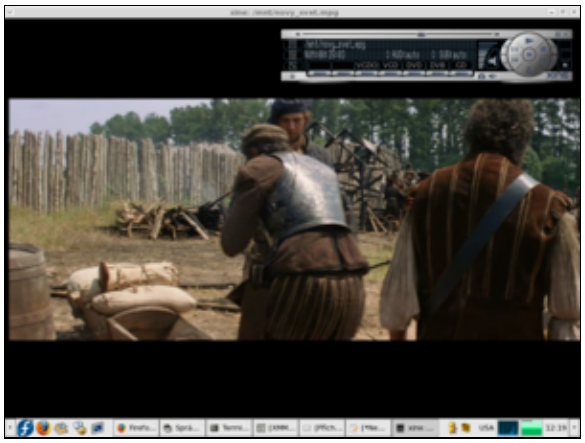


Tuto aplikaci spustíte přes nabídku *Aplikace Zvuk a video Přehrávač filmů*. Pro přehrávání *DVD* je vhodnější použít přehrávač *Xine* nebo alespoň jeho backend (viz dále).

Přehrávač Xine

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Pravděpodobně nejvhodnější aplikací pro přehrávání *DVD* pod *Linux*em je *Xine*.



```
yum -y install xine-ui xine-lib-extras xine-lib-extras-freeworld
```

Tuto aplikaci spustíte přes nabídku *Aplikace Zvuk a video Xine Media Player*.

Poznámka: Pokud byste měli problémy s přehráváním některých šifrovaných *DVD*, vyzkoušejte multimediální přehrávač VLC.

Změna backendu přehrávače Totem (gstreamer) na xine-lib

Vývojáři totemu došli k názoru, že gstreamer je již natolik použitelný, že totem nepotřebuje jiný backend (jako např. xine-lib) a proto jeho podporu od F12 zrušili.

Multimediální přehrávač MPlayer

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.
- Přečtěte si kapitolu Instalace multimediálních kodeků.

Multimediání přehrávač *MPlayer* vyniká širokou podporou nejrůznějších formátů a nízkými systémovými nároky. Mnohými uživateli je považován za jeden z nejlepších multimediálních přehrávačů vůbec.



```
yum -y install mplayer-gui
```

Jestliže budete chtít, aby se Vám správně zobrazovaly titulky uložené externím souboru kódované v *cp-1250*[1)], nahraďte v souboru `/etc/mplayer/mplayer.conf` sekci

```
fontconfig=yes
font="Sans"
```

za

```
fontconfig=yes
subcp=windows-1250
font="Sans"
```

Dále je vhodné do konfiguračního souboru `/etc/mplayer/mplayer.conf` přidat řádek

```
stop-xscreensaver=yes
```

čímž zamezíte používání screensaveru v průběhu přehrávání.

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Zvuk a video Mplayer Media Player*.

Plug-in pro *Mozilla Firefox* nainstalujete pomocí příkazu:

```
yum -y install gecko-mediaplayer
```

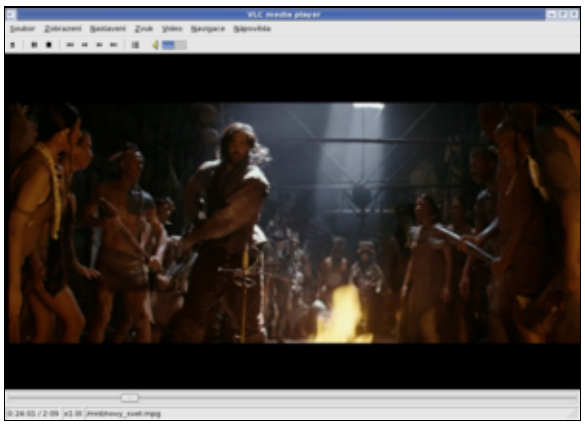
Restartujte aplikaci *Mozilla Firefox*.

Poznámka: Jestliže Vám *MPlayer* při spuštění skončí chybou `Error parsing option flip-hebrew=no at line 133`, zakomentujte v souboru `/etc/mplayer/mplayer.conf` řádek `flip-hebrew`.

Multimediální přehrávač VLC

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.
- Přečtěte si kapitolu Instalace multimediálních kodeků.

VLC je velice schopný multimediální přehrávač a velká konkurence pro *MPlayer*. Jeho největší výhodou je možnost streamového vysílání do sítě, podpora celé řady kodeků (včetně *MP3*) a možnost přehrávání DVD. Nevýhodou je pak absence podpory některých českých znaků v titulcích. Na stránkách http://www.abclinuxu.cz je k dispozici seriál zabývající se touto aplikací.



```
yum -y install vlc
```

Jestliže chcete nastavit podporu titulků v *cp-1250*[2], klikněte v hlavním okně *VLC* na *Nastavení Nastavení Vstup / Kodeky Ostatní kodeky Titulky*. V poli *Kódování titulků* nastavte hodnotu *CP1250*. Soubor s titulky je pak možné specifikovat při výběru souboru obsahující video. I po tomto nastavení však nebudou korektně zobrazovány znaky `ě` nebo `ů`.

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Zvuk a video VLC*.

Audio přehrávače

Multimediálního přehrávač Rhythmbox

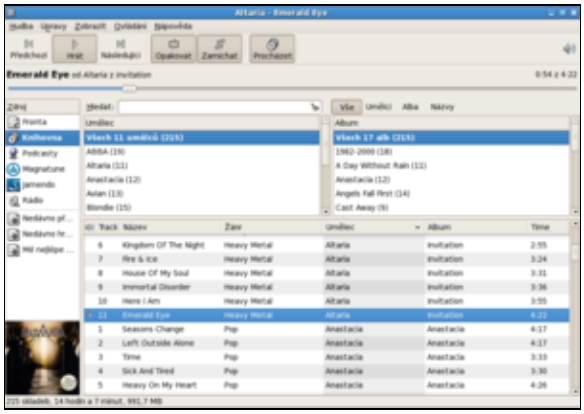
- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.
- Přečtěte si kapitolu Instalace multimediálních kodeků.

Rhythmbox je výchozím audio přehrávačem grafického prostředí *Gnome*. Jestliže nemáte tento přehrávač nainstalovaný, je možné jej doinstalovat pomocí

```
yum -y install rhythmbox
```

Přehrávač *Rhytmbox* je velice komplexní, avšak standardně nepodporuje formát *MP3*. Jestliže jste postupovali podle Instalace multimediálních kodeků, byla podpora tohoto formátu doinstalována. Separátně lze podporu *MP3* doinstalovat pomocí

```
yum -y install gstreamer-plugins-ugly
```



Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Zvuk a video Přehrávač hudby Rhythmbox*.

Multimediální přehrávač XMMS

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Aplikace *XMMS* slouží k přehrávání hudebních souborů. *XMMS* je značně podobný (vzhledem i způsobem ovládání) legendárnímu multimediálnímu přehrávači *Winamp*.



Samotný *XMMS* nainstalujete příkazem

```
yum -y install xmms
```

Podporu formátů *MP3* a další skiny je možné přidat pomocí

```
yum -y install xmms-mp3 xmms-skins
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Zvuk a video Přehrávač zvuku*.

Alternativně můžete použít i novější verzi přehrávače XMMS2.

Multimediální přehrávač Audacious

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Aplikace *Audacious* vychází z přehrávače XMMS, ovšem narozdíl od něj je stále vyvíjen. Oproti XMMS přináší více možností konfigurace a lepší vzhled, který je ovšem vykoupen vyšší hardwarovou náročností.



Samotný *Audacious* nainstalujete příkazem

```
yum -y install audacious
```

V základním balíčku ovšem chybí podpora formátů *MP3*, *MMS* a dalších. Pokud budete chtít přehrávat i tyto soubory, doinstalujte si potřebné balíčky pomocí

```
yum -y install audacious-plugins-freeworld-mp3 audacious-plugins-freeworld-mms
```

Pro přehrávání wma souborů instalujte:

```
yum -y install audacious-plugins-freeworld-ffaudio
```

Pro přehled všech instalovatelných pluginů zadejte

```
yum list audacious-plugins\*
```

Komerční kodeky se nachází v *RPMFusion* repozitáři.

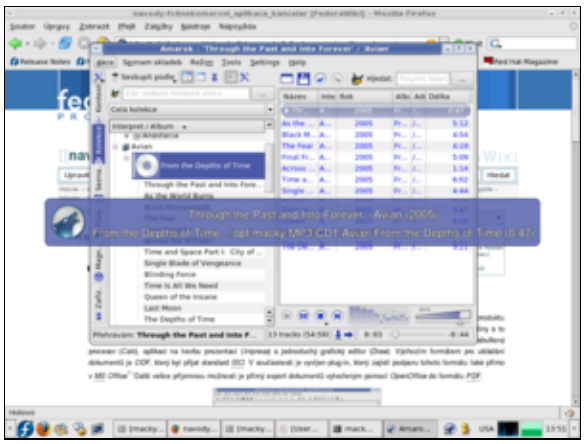
Audacious obsahuje velkou spoustu modulů, jež vám mohou zpříjemnit jeho používání. Jedním z neužitečnějších je modul, umožňující schovat přehrávač do oznamovací oblasti (tzv. tray). Tento modul aktivujete přes kl. zkratku Ctrl+P, kterou se dostanete do nastavení. Dále přes Moduly záložka Obecné, zatrhnete modul s názvem Status Icon. Pro konfiguraci jednotlivých modulů je možné kliknout na tlačítko *Nastavení*, kde vám bude nabídnuta další možnost konfigurace.

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Zvuk a video Přehrávač zvuku*.

Multimediální přehrávač amaroK

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

amaroK je audio přehrávač pro grafické rozhraní *KDE*. V současné době se pravděpodobně jedná o nejpopulárnější aplikaci tohoto druhu pro *KDE*. Jeho součástí je také databázový server, který umožňuje třídění hudby a sestavování playlistů.



```
yum -y install amarok
```

Podporu pro další kodeky jako mp3 by mělo být možné doinstalovat standardně přes

```
yum -y install gstreamer-plugins-ugly
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Zvuk a video amaroK*.

Televize

TVtime

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Jestliže máte správně nakonfigurovanou televizní kartu pro příjem analogového televizního vysílání, umožní Vám *Tvtime* sledování televizních programů. Zásadní nevýhodou této aplikace je nemožnost nahrávání pořadů na pevný disk. Výhodou je pak relativně snadná instalace a ovládání aplikace.



```
yum -y install tvtime
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Zvuk a video Tvtime Television Viewer*.

Kaffeine

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Pokud je vaše digitální televizní karta (DVB-T) podporována (zpravidla je potřeba stáhnout odpovádající firmware a umístit jej do /lib/firmware) a nacházíte se v oblasti pokryté zemským digitálním vysíláním, stačí nainstalovat např. přehrávač *kaffeine* a v něm naladit příslušný digitální multiplex.

```
yum -y install kaffeine
```

Kaffeine je všestraný multimedální přehrávač, který umí mimo jiné přehrávat nebo nahrávat i digitální televizi.

Pro správné naladění stanic může být potřeba aktualizovat soubor s frekvencemi multiplexů pro váš vysílač.

Př. pro vysílání v Praze

```
gedit ~/.kde/share/apps/kaffeine/dvb-t/cz-Praha
```

v současné době je správné nastavení takovéto, ovšem je potřeba si nastavení ověřit

```
# DVB-T Praha (Prague, Czech Republic)
# T freq bw fec_hi fec_lo mod transmission-mode guard-interval hierarchy
T 506000000 8MHz 2/3 NONE QAM64 8k 1/8 NONE
T 674000000 8MHz 2/3 NONE QAM64 8k 1/16 NONE
# MUX 1 Ceska televize
T 730000000 8MHz 2/3 NONE QAM64 8k 1/4 NONE
# MUX 2 Ceske radiokomunikace
T 634000000 8MHz 2/3 NONE QAM64 8k 1/4 NONE
# MUX 3 Czech Digital Group
T 778000000 8MHz 2/3 NONE QAM64 8k 1/4 NONE
# MUX 4 Telefonica O2
T 818000000 8MHz 2/3 NONE QAM64 8k 1/8 NONE
```

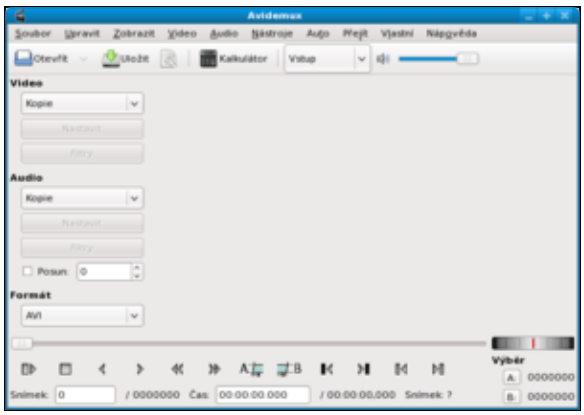
Poté stačí v *kaffeine* vstoupit do oddílu digitální TV a v menu DVB provést *Nastavit DVB*. Zde vyberte *cz-Praha*, v Různé nastavte kódování znakové sady na ISO6937. Znovu v menu DVB naleznete *Kanály*. Po Zahájení skenování byste v případě, že máte dostatečný signál (případně správně natočenou anténu - stačí zpravidla i obyčejná prutová), měli naladit programy z příslušných multiplexů.

Editory multimédií

Editor videa Avidemux

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.
- Přečtěte si kapitolu Instalace multimediálních kodeků.

Avidemux je linuxová alternativa z Windows známého programu *VirtualDub*. Tato aplikace slouží podobně jako *Kino* k jednoduchému editování videa. Stránky projektu naleznete na http://fixounet.free.fr/avidemux/.



```
yum -y install avidemux
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Zvuk a video Avidemux Video Editor*.

Editor videa Kino

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.
- Přečtěte si kapitolu Instalace multimediálních kodeků.

Kino je aplikace pro úpravu *DV* videa s možností konverze do mnoha formátů. Pomocí této aplikace je tak možné zpracovat např. video z Vaší dovolené.



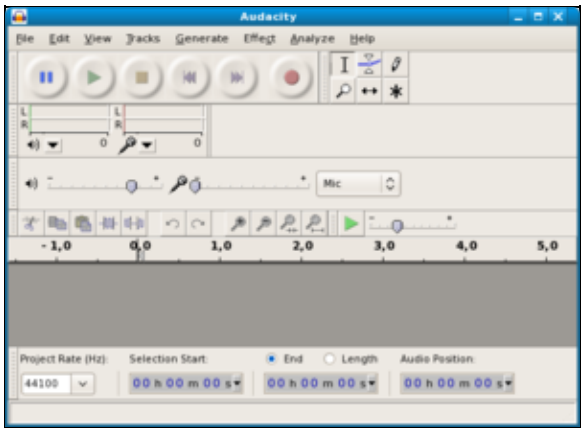

```
yum -y install kino
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Zvuk a video Kino*.

Audio editor Audacity

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.
- Přečtěte si kapitolu Instalace multimediálních kodeků.

Audacity je multiplatformní audio editor. Domovskou stránku této aplikace včetně dokumentace naleznete na http://audacity.sourceforge.net.




```
yum -y install audacity
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Zvuk a video Audacity*.

Multimediální centra

MythTV

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře a přidejte repozitář atrpms.
- Přečtěte si kapitolu Instalace multimediálních kodeků.

MythTV je kompletní multimedální centrum (někdy též označované jako PVR - personal video recorder) umožňující pohodlné přehrávání a nahrávání hudby, filmů nebo televize pomocí obrazovkového menu.

```
yum --enablerepo=atrpms -y install mythtv
```

Pro provoz televize s MythTV je potřeba mít televizní kartu podporovanou ve Fedoře.

Webové stránky MythTV
Podrobný návod konfigurace MythTV pro Fedoru (en)

Nekomerční aplikace

[1] Operační systém *Windows* používá *cp-1250* jako standardní kódování.
[2] Operační systém Windows používá cp-1250 jako standardní kódování.

Obsah

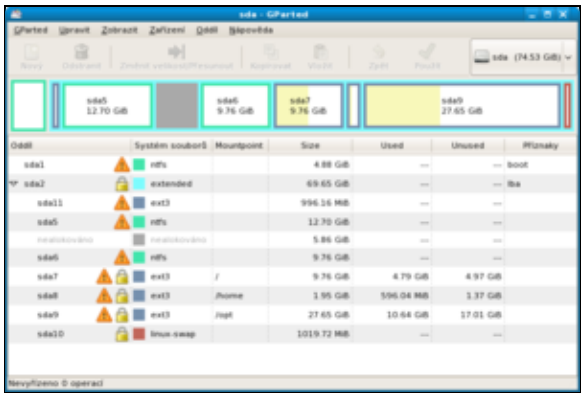
- ♦ Ostatní
  - ◊ Instalace editoru diskových oddílů GParted
  - ◊ Instalace kompresního formátu RAR
  - ◊ Instalace CHM prohlížeče (GnoCHM)
- ♦ Nekomerční aplikace

Ostatní

Instalace editoru diskových oddílů GParted

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

GParted je aplikací *Gnome* pro vytváření, mazání, změnu velikosti, kontrolu a kopírování diskových oddílů. Jedná se o protějšek aplikace *Partition Magic* známou z *OS* typu *Windows*.



Instalaci aplikace provedete z příkazové řádky pomocí

```
yum -y install gparted
```

GParted lze spustit přes nabídku *Aplikace Systémové nástroje GParted*.

Poznámka: *GParted* existuje také ve verzi *Live CD*, kterou je možné získat na stránkách http://gparted.sourceforge.net/livecd.php.

Instalace kompresního formátu RAR

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

```
yum -y install unrar
```

Tímto jste nainstalovali rozšíření aplikace *Archive Manager*, která Vám umožní rozbalit archivy typu *.rar*. Aplikaci *Archive Manager* lze spustit přes nabídku *Aplikace Příslušenství Správce archivů*.

Instalace CHM prohlížeče (GnoCHM)

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

GnoCHM je prohlížeč souborů *.chm* pro *Gnome*. Soubory *.chm* jsou komprimované *HTML* soubory firmy *Microsoft*, které jsou používány pro on-line distribuci souborů s nápovědou.

```
yum -y install gnochm
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Příslušenství Prohlížeč CHM souborů*.

Nekomerční aplikace

Obsah

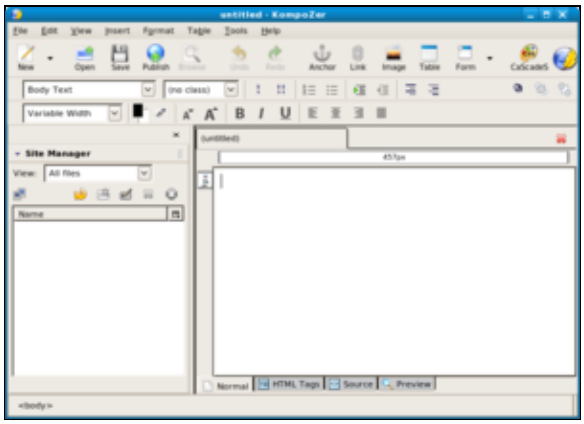
- ♦ Programování, vývoj
  - ◊ Instalace editoru webových stránek Nvu
  - ◊ Instalace editoru webových stránek Bluefish
  - ◊ Instalace prostředí pro vývoj webových stránek Quanta Plus
  - ◊ Instalace vývojových nástrojů
  - ◊ Instalace integrovaného vývojového prostředí Anjuta
  - ◊ Instalace integrovaného vývojového prostředí Eclipse
- ♦

Nekomerční aplikace

Programování, vývoj

Instalace editoru webových stránek Nvu

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.



Nvu je *WYSIWYG HTML* editor, který byl vytvořen jako open source alternativa k aplikacím *Microsoft FrontPage* a *MacroMedia Dreamweaver*.

Nejprve je třeba stáhnout knihovnu `xorg-x11-deprecated-libs`. Tato knihovna již bohužel není součástí repozitářů, a proto je třeba ji stáhnout ze serveru www.rpmseek.com. Nejaktuálnější verze, která byla v době psaní tohoto článku byla xorg-x11-deprecated-libs-6.8.2-31.i386.rpm určená pro *Fedora Core 4*. Tuto knihovnu stáhněte do pracovního adresáře a zadejte

```
rpm -Uhv xorg-x11-deprecated-libs-6.8.2-31.i386.rpm
rm -f xorg-x11-deprecated-libs-6.8.2-31.i386.rpm
```

Dále je třeba stáhnout a nainstalovat samotný *Nvu*.

```
wget -c http://nvudev.com/download/linux/1.0/nvu-1.0-RedHat_and_Fedora/nvu-1.0-1.rhel4.fs.i386.
rpm -Uvh nvu-1.0-1.rhel4.fs.i386.rpm
rm -f nvu-1.0-1.rhel4.fs.i386.rpm
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Programování Nvu*.

Alternativou k *Nvu* je nainstalovat program KompoZer. Tato aplikace je považována za neoficiální bug-free release *Nvu*.

Aktuální verzi programu v podobě *rpm* balíčku určenou pro distribuci *Fedora* je možné stáhnout na http://kompozer.net/download.php. Stáhnutý balíček nainstalujte pomocí

```
rpm -Uvh kompozer-0.7.10-i386.rpm
rm -f kompozer-0.7.10-i386.rpm
```

V době psaní tohoto článku nebyl obsah souboru `kompozer.desktop`, který přidává *KompoZer* do nabídky, zcela korektní, a proto je zapotřebí provést ruční změnu. Otevřete soubor `kompozer.desktop` pomocí *gedit*.

```
gedit /usr/share/applications/kompozer.desktop
```

Původní obsah souboru nahraďte řádky

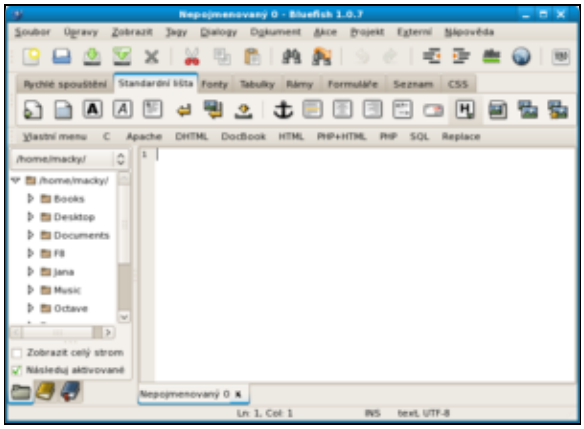
```
[Desktop Entry]
Name=Kompozer
Comment=Bug-free alternative to Nvu
Exec=kompozer
Icon=/usr/share/kompozer/icons/mozicon16.xpm
Terminal=false
Type=Application
Categories=Application;Development;
```

Aplikaci naleznete v nabídce *Aplikace Programování Kompozer*.

Poznámka: Verze *0.7.10* byla aktuální v době psaní tohoto článku. Je možné, že bude zapotřebí při instalaci pozměnit jméno balíčku tak, aby odpovídalo stažené verzi.

Instalace editoru webových stránek Bluefish

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.



Bluefish je editorem vhodným pro řadu programovacích a formátovacích jazyků, které jsou používány pro vývoj webových stránek. Kontrétně se jedná o *XML*, *HTML*, *XHTML*, *CSS*, *PHP* a *Python*.

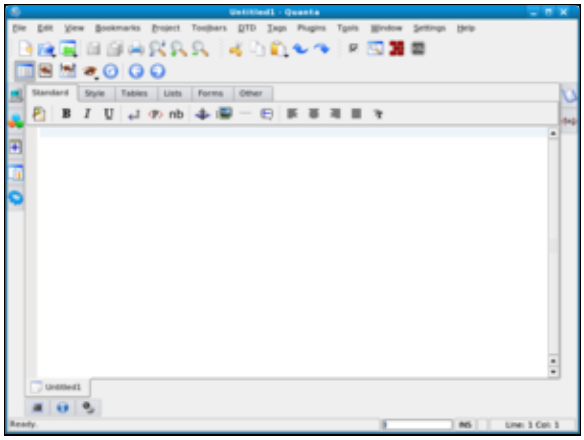
Bluefish nainstalujete pomocí

```
yum -y install bluefish
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Programování Bluefish*.

Instalace prostředí pro vývoj webových stránek Quanta Plus

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.



Quanta Plus je webovým vývojovým prostředím pro *KDE*. Jedná se o hybrida mezi textovým (např. *Bluefish*) a *WYSIWYG* (např. *Nvu*) editorem.

Quanta Plus nainstalujete pomocí

```
yum -y install kdewebdev
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Programování Quanta Plus*.

Instalace vývojových nástrojů

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

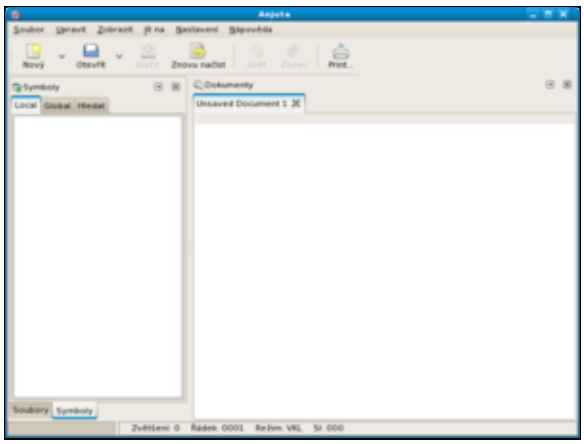
Vývojové nástroje je skupina programů pro kompilaci aplikací psaných v jazyce C/C++ a dalších. Celou skupinu nástrojů nainstalujete příkazem

```
yum -y groupinstall "Development Tools"
```

Poznámka: Pokud budete chtít provést ruční kompilaci aplikací ze zdrojových kódů, bude tento balíček zcela určitě potřebovat.

Instalace integrovaného vývojového prostředí Anjuta

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.



Anjuta je integrované vývojové prostředí pro *C* a *C++*. Domovské stránky včetně manuálů naleznete na http://www.anjuta.org. Seriál o programování v *C/C++* naleznete na stránkách www.linuxsoft.cz. Kvalitní dvou dílnou publikaci zabývající se programováním v *C++* naleznete na stránkách www.mindview.net.

Instalaci vývojového prostředí provedete pomocí

```
yum -y install anjuta
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Programování IDE Anjuta*.

Instalace integrovaného vývojového prostředí Eclipse

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.



Eclipse je vývojové prostředí pro programovací jazyk *Java*. Domovské stránky projektu naleznete na http://www.eclipse.org. Seriál o programování v jazyce *Java* naleznete na stránkách www.linuxsoft.cz. Velice kvalitní knihu v anglickém jazyce zabývající se *Javou* naleznete na www.mindview.net. Tato publikace je vhodná i pro programátory, kteří s *Javou* teprve začínájí.

Instalaci vývojového prostředí provedete pomocí

```
yum -y install eclipse
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Programování Eclipse*.

Nekomerční aplikace

Obsah

- ♦ Typografie
  - ◊ Instalace DTP aplikace Scribus
  - ◊ LaTeX
- ♦

Nekomerční aplikace

Typografie

Instalace DTP aplikace Scribus

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Aplikace *DTP* (Desktop publishing) jsou aplikace, které umožňují vytváření publikací jako jsou např. časopisy, noviny nebo brožury. Nejznámější *DTP* aplikací z oblasti *Linux*u je *Scribus*. České stránky zabývající se touto aplikací naleznete na http://www.scribus.cz.

```
yum -y install scribus
```

Aplikaci lze spustit přes nabídku *Aplikace Kancelář Scribus*.

LaTeX

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

LaTeX[1)] je program na zpracování (nejen) matematického textu. *LaTeX* je rozšířením aplikace *TeX*, kterou koncem 70.let vytvořil Donald Knuth, když nebyl spokojen s typografií své nové knihy. Tato aplikace je ve své podstatě sadou maker pro *TeX* a programem pro zpracování *LaTeX*ových dokumentů. Výstupní dokumenty mohou být ve formátu *postscript*, *dvi* nebo *PDF*.

LaTeX nainstalujete pomocí

```
yum -y install tetex-latex
yum -y install tetex-unicode
```

Pomocí textového editoru vytvořte nový soubor `ukazka.tex`

```
gedit ukazka.tex
```

a vložte do něj následující text.

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[czech]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}

\begin{document}
žluťoučký kůň úpěl ďábelské ódy. ŽLUŤOUČKÝ KŮŇ ÚPĚL ĎÁBELSKÉ ÓDY.
\end{document}
```

Soubor uložte. Jestliže v adresáři, ve kterém se nachází tento soubor, zadáte do příkazové řádky

```
latex ukazka.tex
```

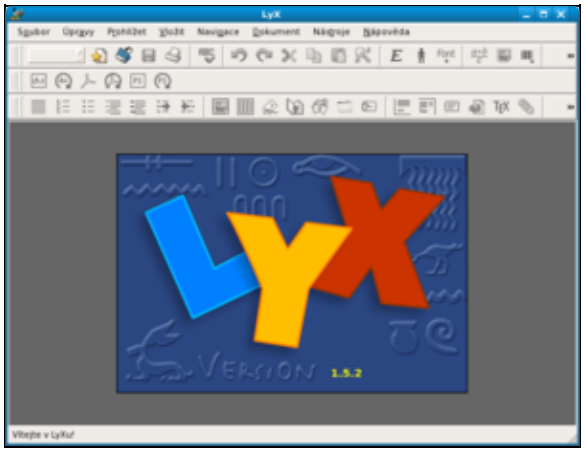
bude výstupem postscriptový soubor `ukazka.ps`. Zadáte-li

```
pdflatex ukazka.tex
```

bude mít výstupní soubor formát *PDF*.

Poznámka: Velice kvalitní manuál v anglickém jazyce týkající se přípravy *LaTeX*ových dokumentů naleznete na http://www.tug.org.in/tutorials.html.

Jestliže budete chtít pro práci s *LaTeX*ovými dokumenty používat editor typu *WYSIWYG*, je vhodným kandidátem aplikace *LyX*.




```
yum -y install lyx-qt
```

LyX spustíte pomocí nabídky *Aplikace Kancelář LyX*.

Nekomerční aplikace

[1)] Správně se *LaTeX* nevyslovuje jako jako latex ale jako lej-tek.

Obsah

- ♦ Komerční aplikace
  - ◊ Instalace 9X/ME/2000/XP (Win4Lin)
  - ◊ Instalace nativních aplikací OS Windows (CrossOver Office)
  - ◊ Instalace her z OS Windows (Cedega)
  - ◊ Hra Penumbra

Hlavní stránka

Komerční aplikace

Instalace 9X/ME/2000/XP (Win4Lin)

- http://www.win4lin.com

Win4Lin umožnuje nainstalovat a následně provozovat *OS* typu *Windows* přímo pod *Linux*em.

Instalace nativních aplikací OS Windows (CrossOver Office)

- http://www.codeweavers.com

CrossOver Office vychází z projektu *Wine*[1)] a zaměřuje se na podporu kancelářských aplikací z *OS* typu *Windows* jako jsou *MS Office* a *Photoshop*.

Instalace her z OS Windows (Cedega)

- http://www.transgaming.com

Cedega vychází podobně jako *CrossOver Office* z projektu *Wine*, ale narozdíl od něj se zaměřuje na podporu her. Seznam momentálně podporovaných her naleznete na výše uvedených stránkách.

Hra Penumbra

Jedná se o horrorovou adventuru pro dospělé. Penumbra má již dva díly.

1. Penumbra: Overture Episode http://www.penumbra-overture.com/
2. Penumbra: Black Plague http://www.penumbrablackplague.com/

K oběma jsou k dispozici dema.

Hlavní stránka

[1)] Snahou projektu *Wine* je vytvořit emulátor *OS* typu *Windows*, který by umožňoval spouštět nativní aplikace přímo pod *Linux*em. Výsledky projektu však zatím bohužel nenaplnily očekávání, která do něj mnozí vkládali.

Obsah

- ♦ Hardware
  - ◊ Informace o hardware v počítači
  - ◊ Instalace ovladačů pro grafické karty nVidia a ATI
  - ◊ Disky a mechaniky CD/DVD
  - ◊ Skenování PCI a USB sběrnic
  - ◊ Síťová zařízení

Hlavní stránka

Hardware



Bohužel stále platí, že ne všechen hardware je *Linux*em podporován. Problémy mohou nastat zejména s grafickými a zvukovými kartami, televizními tunery, zařízeními *Wi-Fi*, modemy[1)], tiskárnami a skenery. Důvod těchto problémů není na straně *Linux*u, ale na straně výrobců, kteří mnohdy linuxovou komunitu velkoryse přehlížejí. Nejenže sami nevydají potřebné ovladače, ale navíc odmítají dát k dispozici technickou specifikaci výrobku, na základě které by mohly být ovladače vyvinuty. Jestliže se tedy chystáte nakoupit nový hardware, zagooglujte vždy předem na Internetu[2)] - vyhnete se tak nepříjemným překvapením. V případě, že pro Vámi vyhlédnutý hardware neexistují ovladače pro *Linux*, neváhejte o tom napsat výrobci - možná se sám nad sebou zamyslí[3)].

Informace o hardware v počítači

V moderních počítačích lze zjistit identifikaci jejich hardwarových komponent bez toho, abyste je museli otvírat a hledat popisky na desce nebo na jednotlivých integrovaných obvodech.

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Paměť

Velikost dostupné paměti získáme pomocí příkazu `free`:

```
$ free
             total       used       free     shared    buffers     cached
Mem:        765656     143684     621972          0      56444      32496
-/+ buffers/cache:      54744     710912
Swap:      2096472          0    2096472
```

Ve výše uvedeném příkladu můžeme z prvního řádku výstupu vyčíst, že počítač má k dispozici celkem 747 MiB operační paměti RAM (total, 765656 / 1024), ze které je použito 140 MiB (used, 143684 / 1024) a 607 MiB je volných (free, 621972 / 1024). Sdílená paměť není vypočítávána (shared), buffery[4)] zabírají 55 MiB paměti (56444 / 1024) a disková cache[5)] pak 31 MiB (32496 / 1024).
Na druhém řádku (-/+ buffers/cache) vidíme, že použito je reálně jen 53 MiB paměti (54744 / 1024), protože zbytek do 140 MiB (143684 / 1024) zabírají buffery a cache. Takže pokud by se buffery a cache odečetly, máme 694 MiB (710912 / 1024) volné paměti.
Třetí řádek (Swap) oznamuje, že v počítači je celkem 2047 MiB swapu (2096472 / 1024), ze kterého není obsazen ani jeden bajt a celý je tak úplně volný. Označení swap není přesné, správněji se jedná o prostor na disku pro odkládání nepoužívaných stránek paměti (tzv. paging).

Základním principem správy paměti v Linuxu totiž je, že veškerá dostupná volná paměť se používá na buffery a cache, aby se urychlil přístup na pevný disk. V případě nedostatku operační paměti RAM pak jsou buffery a cache automaticky zmenšovány spolu s odkládáním nepoužívaných stránek paměti (4 kiB bloky) na disk (tzv. stránkování).

Obsazené místo na disku

```
$ df
Souborový systém      1K bloků   Použité     Volné Uži% Připojeno do
/dev/sda1             17856888   1913572  15021592  12% /
tmpfs                   382828         0    382828   0% /dev/shm

$ df -h
Souborový systém  Velikost Užito Volno Uži% Připojeno do
/dev/sda1              18G  1,9G   15G  12% /
tmpfs                 374M     0  374M   0% /dev/shm
```

Procesor

```
$ cat /proc/cpuinfo
processor       : 0
vendor_id       : AuthenticAMD
cpu family      : 6
model           : 7
model name      : AMD Duron(tm) processor
stepping        : 0

cpu MHz         : 1100.019
cache size      : 64 KB
fdiv_bug        : no
hlt_bug         : no
f00f_bug        : no
coma_bug        : no
fpu             : yes
fpu_exception   : yes
cpuid level     : 1
wp              : yes
flags           : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic mtrr pge mca cmov pat pse36 mmx fxsr
bogomips        : 2200.03
clflush size    : 32
power management: ts
```

PCI zařízení

```
$ /sbin/lspci
00:00.0 Host bridge: VIA Technologies, Inc. VT8361 [KLE133] Host Bridge
00:01.0 PCI bridge: VIA Technologies, Inc. VT8361 [KLE133] AGP Bridge
00:07.0 ISA bridge: VIA Technologies, Inc. VT82C686 [Apollo Super South] (rev 40)
00:07.1 IDE interface: VIA Technologies, Inc. VT82C586A/B/VT82C686/A/B/VT823x/A/C PIPC Bus Mast
00:07.2 USB Controller: VIA Technologies, Inc. VT82xxxxx UHCI USB 1.1 Controller (rev 1a)
00:07.3 USB Controller: VIA Technologies, Inc. VT82xxxxx UHCI USB 1.1 Controller (rev 1a)
00:07.4 Bridge: VIA Technologies, Inc. VT82C686 [Apollo Super ACPI] (rev 40)
00:07.5 Multimedia audio controller: VIA Technologies, Inc. VT82C686 AC97 Audio Controller (rev
00:0a.0 Network controller: RaLink RT2561/RT61 802.11g PCI
00:0f.0 Ethernet controller: ADMtek NC100 Network Everywhere Fast Ethernet 10/100 (rev 11)
01:00.0 VGA compatible controller: Trident Microsystems CyberBlade/i1
```

Disky a diskové oddíly

```
$ cat /proc/partitions
major minor  #blocks  name

   7     0     196360 loop0
   8     0   39082680 sda
   8     1   18434556 sda1
   8     2    2096482 sda2
```

Informace z BIOSu

```
$ dmidecode
# dmidecode 2.9
SMBIOS 2.2 present.
33 structures occupying 942 bytes.
Table at 0x000F0800.

Handle 0x0000, DMI type 0, 19 bytes
BIOS Information
      Vendor: Award Software International, Inc.
      Version: 6.00 PG
      Release Date: 10/04/2002
...
Handle 0x0001, DMI type 1, 25 bytes
System Information
        Manufacturer: MICRO-STAR INTERNATIONAL CO., LTD
        Product Name: MS-6378
        Version:
```

Instalace ovladačů pro grafické karty nVidia a ATI

Ovladače nesvobodného software jako jsou ovladače grafických karet přímo do výrobce, nejsou součástí standardních repozitářů. Pro jejich instalaci je potřeba přidat další repozitář viz kapitoly k jednotlivým ovladačům.

Pro instalaci těchto ovladačů vždy používejte připravené balíky z repozitářů. Nikdy neinstalujte ovladače stažené přímo ze stránek výrobce, pokud skutečně nevíte co děláte. (Výrobce distribuuje ovladače ve formě zdrojového kódu, který je potřeba kompilovat atd.)

Jak zjistím zda mi funguje 3D akcelerace grafické karty

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Z terminálu v grafickém rozhraní spusťte

```
glxinfo | grep -i render
```

Pokud se vám vypíše

```
direct rendering: No
OpenGL render string: Mesa GLX Indirect
```

Pak akcelarace grafické karty nefunguje a pro její zprovoznění je potřeba pravděpodobně nainstalovat dodatečný ovladač.

Pokud se vypíše něco jako

```
direct rendering: Yes
OpenGL renderer string: GeForce 6150SE nForce 430/PCI/SSE2
  GL_NVX_conditional_render, GL_SGIS_generate_mipmap, GL_SGIS_texture_lod,
```

Pak akcelerace funguje.

Pokud

```
direct rendering: Yes
OpenGL renderer string: Software Rasterizer
```

Pak funkce akcelerace fungují, ale jsou nahrazeny softwarovými výpočty pomocí procesoru.

Instalace ovladače grafické karty nVidia

Pro grafické karty nVidia je možné ve Fedoře používat tři různé ovladače. Tyto se od sebe navzájem liší podporovanými funkcemi.

- **nv** - oficiální ovladač grafikých karet nVidia s oveřeným kódem, součást Fedory, pouze základní funkcionalita
- **nouveau** - ovladač grafických karet nVidia s oveřeným kódem sestavený na základě zpětného inženýrství, součást Fedory, výchozí, rozšířená funkcionalita (2D, 3D na některých kartách, KMS)
- **nvidia** - oficiální ovladač karet nVidia vydávaný přímo nVidií, zdrojový kód není dostupný, není součástí Fedory, lze instalovat z repozitáře RPMFusion, téměř veškerá funkcionalita (2D, 3D, VDPAU, CUDA)

Instalace ovladače nvidia

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře a přidejte si repozitář RPMFusion a to jak free tak především non-free část.
- Přečtěte si kapitolu Jak restartovat GNOME bez restartu počítače.

To, jaký balíček je třeba stáhnout a nainstalovat, je dáno čipem Vaší grafické karty. V současnosti existují tři různé balíčky, které obsahují podporu grafických karet *nVidia*. Úplný seznam aktuálně podporovaných karet včetně verze ovladače, která tyto karty podporuje naleznete na http://us.download.nvidia.com/XFree86/Linux-x86/100.14.19/README/appendix-a.html na stránkách společnosti nVidia.

Pro zprovoznění grafických karet *nVidia* řady novější než *Geforce 5* je zapotřebí nainstalovat balíčky `kmod-nvidia` a `xorg-x11-drv-nvidia` odpovídající typu vašeho jádra. Od Fedory 11 se jako výchozí instaluje jádro s PAE (podpora velké paměti). Proto je potřeba instalovat odpovídající moduly.

```
Pro ostatní
yum -y install kmod-nvidia
Pro i686 s PAE
yum -y install kmod-nvidia-PAE xorg-x11-drv-nvidia
```

Pokud máte starší grafickou kartu *nVidia* řady *Geforce až Geforce 5*, použijte buď balíček `kmod-nvidia-173xx` nebo `kmod-nvidia-96xx` v závislosti na stáří karty.

Pro F13 z důvodu nekompatibility s novou verzí Xorg 1.8 zatím nedostupné.

```
yum -y --enablerepo=rpmfusion-nonfree-updates install kmod-nvidia-173xx
yum -y --enablerepo=rpmfusion-nonfree-updates install kmod-nvidia-96xx
```

Poznámka: Vzhledem k tomu, že výše uvedené balíčky mají formu rozšíření jádra, musí tyto balíčky odpovídat verzi Vašeho jádra. Je tak možné, že společně s ovladačem bude zapotřebí stáhnout také nové jádro.

Pokud máte aktivní SELinux povolit vykonávání kódu na zásobníku, které ovladač vyžaduje

```
setsebool -P allow_execstack on
```

Pokud máte s instalací ovladače problémy, podívejte se na fórum Linux and nVidia Graphics nebo na stránky www.mjmwired.net. Řada problémů souvisejících s instalací ovladačů pro grafické karty *nVidia* se řeší také na našem fóru.

Pokud používáte Google Earth či Wine pro hry je potřeba doinstalovat 32 bitové knihovny.

```
yum --enablerepo=rpmfusion-nonfree-updates install xorg-x11-drv-nvidia-libs.i686
```

Instalace ovladače grafické karty ATI/AMD

Pro grafické karty ATI je možné ve Fedoře používat tři různé ovladače. Tyto se od sebe navzájem liší podporovanými funkcemi a kartami.

- **radeon** - ovladač karet ATI napsaný na základě dokumentace poskytnuté společností ATI resp. AMD a pomocí zpětného inženýrství, otevřený zdrojový kód, součást Fedory, výchozí, ucházející funkcionalita na některých kartách (2D, 3D)
- **radeonhd** - ovladač karet ATI původně pro řadu karet HD, využívající jiný způsob komunikace s kartou, otevřený zdrojový kód, omezená funkcionalita i podpora karet (2D)
- **catalyst** - oficiální ovladač karet ATI vydávaný přímo ATI resp. AMD, zdrojový kód není dostupný, není součástí Fedory, lze instalovat z repozitáře RPMFusion, téměř veškerá funkcionalita (2D, 3D), většinou již nepodporuje starší karty

Instalace ovladače catalyst

Binární ovladače catalyst přímo od společnosti ATI/AMD momentálně NEFUNGUJÍ.

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře a přidejte si repozitář RPMFusion a to jak free tak především non-free část.

Poznámka: Ovladač se dříve jmenoval *fglrx* nyní *catalyst*.
Poznámka: Pro karty *Radeon 9250* a starší není potřeba ovladač *catalyst* instalovat.

Pro běžnou práci lze používat ovladače, které jsou ve výchozí instalaci Fedory. Od Fedory 11 se jako výchozí instaluje jádro s PAE (podpora velké paměti). Proto je potřeba instalovat odpovídající moduly buď s nebo bez PAE.

Ovladač pro grafické karty *ATI* nainstalujete pomocí

```
Pro i686 s PAE
yum -y install kmod-catalyst-PAE xorg-x11-drv-catalyst
Pro ostatní
yum -y install kmod-catalyst xorg-x11-drv-catalyst
```

Jestliže tento postup selže, pozorně si pročtěte phoronix forum a atiblog. Řada problémů se také již řešila na stránkách našeho fóra.

UPOZORNĚNÍ: Ovladač neobsahuje podporu pro **karty *Radeon 9250* a starší**. Ty jsou akcelerovány již v *Xorg* ovladačem *radeon* a pro běžné použití **není potřeba *catalyst* ovladač instalovat**.

Disky a mechaniky CD/DVD

Značení disků a mechanik

Každý disk / mechanika má svůj soubor v adresáři `/dev`. Tyto soubory, které jsou zodpovědné za komunikaci s konkrétním hardwarem, se nazývají soubory zařízení[6]. Systém souborů daného disku / mechaniky[7] je pak připojován do k tomu určeného adresáře. Seznam všech momentálně připojených disků / mechanik lze získat např. pomocí příkazu

```
mount
```

```
/dev/sda6 on / type ext3 (rw)
proc on /proc type proc (rw)
sysfs on /sys type sysfs (rw)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,gid=5,mode=620)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw)
/dev/sda7 on /home type ext3 (rw)
/dev/sda8 on /opt type ext3 (rw)
/dev/sda1 on /media/windows_c type ntfs (ro,nls=utf8,umask=222)
none on /proc/sys/fs/binfmt_misc type binfmt_misc (rw)
sunrpc on /var/lib/nfs/rpc_pipefs type rpc_pipefs (rw)
automount(pid2036) on /net type autofs (rw,fd=4,pgrp=2036,minproto=2,maxproto=4)
/dev/sr0 on /media/DVD_03 type iso9660 (ro,noexec,nosuid,nodev,uid=500)
```

Z výše uvedeného výpisu vyplývá, že systém disponuje jedním diskem *sda*[8]. Ten je rozdělen na několik diskových oddílů. Momentálně jsou připojeny oddíly:

- `sda1` (jedná se o oddíl *OS Windows* - systém souborů *ntfs*) připojený do adresáře `/media/windows_c`,
- `sda6` (jedná se o *Linux*ový oddíl - systém souborů *ext3*) připojený do kořenového adresáře `/`,
- `sda7` (jedná se o *Linux*ový oddíl - systém souborů *ext3*) připojený do adresáře `/home`,
- `sda8` (jedná se o Linuxový oddíl - systém souborů *ext3*) připojený do adresáře `/opt`.

Dále je připojen *DVD* disk v mechanice `/dev/sr0` do adresáře `/media/DVD_03`[9].

Poznámka: Vedle výše uvedeného jsou také připojeny speciální systémy souborů (např. `proc`, `sysfs`), které využívá systém *Linux*. Tyto systémy souborů ponecháme stranou.

Značení disků je na první pohled patrné. Každé takové zařízení je označeno jako `sdx`, kde `x` představuje pořadové písmeno zařízení. `sda` tak vždy označuje první disk systému. Jestliže je disk rozdělen na oddíly, jsou tyto oddíly označené čísly - např. sedmý oddíl disku prvního disku je označen jako `sda7`. Značení *CD/DVD* mechanik je podobné - v našem případě je *DVD* mechanika označena jako `sr0`[10]. Protože řada aplikací očekává, že soubor zařízení pro první *CD/DVD* mechaniku v systému bude `/dev/cdrom`, jsou vytvořeny na tento soubor symbolické linky. O tom se lze snadno přesvědčit pomocí příkazu

```
ls -la /dev/cdrom
```

```
root root 3 Aug 31 20:21 /dev/cdrom -> sr0
```

V praxi to znamená, že aplikace, která se bude odkazovat na `/dev/cdrom`, bude ve skutečnosti pracovat s `/dev/sr0`, aniž by o tom měla tušení.

Seznam všech zařízení v systému lze získat pomocí příkazu

```
ls -la /dev/s[c,d]*
```

lrwxrwxrwx 1 root root 3 24. kvě 11.13 /dev/scd0 sr0 brw-r 1 root disk 8, 0 24. kvě 11.13 /dev/sda brw-r 1 root disk 8, 1 24. kvě 11.13 /dev/sda1 brw-r 1 root disk 8, 2 24. kvě 11.13 /dev/sda2 brw-r 1 root disk 8, 5 24. kvě 11.13 /dev/sda5 brw-r 1 root disk 8, 6 24. kvě 11.13 /dev/sda6 brw-r 1 root disk 8, 7 24. kvě 11.13 /dev/sda7 brw-r 1 root disk 8, 8 24. kvě 11.13 /dev/sda8 brw-r 1 root disk 8, 9 24. kvě 11.13 /dev/sda9

Výpis všech diskových oddílů pak získáte pomocí příkazu

```
cat /proc/partitions
```

```
major minor  #blocks  name
...
   3     0   78150744 sda
```

```
   3     1    5116671 sda1
   3     2          1 sda2
   3     5   20482843 sda5
   3     6   10233373 sda6
   3     7   10233373 sda7
   3     8    2048256 sda8
   3     9   28989261 sda9
```

Vypsání tabulky rozdělení disku

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Následující příkaz musíte spustit jako superuživatel.

```
/sbin/fdisk -l
```

```
   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sda1   *           1         637     5116671    7  HPFS/NTFS
/dev/sda2             638        9729    73031490    f  W95 Ext'd (LBA)
/dev/sda5             638        4461    30716248+   7  HPFS/NTFS
/dev/sda6            4462        5735    10233373+  83  Linux
/dev/sda7            5736        5990     2048256   83  Linux
/dev/sda8            5991        9599    28989261   83  Linux
/dev/sda9            9600        9729     1044193+  82  Linux swap / Solaris
```

Vypsání volného místa na discích

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Seznam diskových oddílů a míry využití jejich diskového prostoru získáte pomocí

```
df -T -h
```

```
Filesystem    Type    Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda6     ext3    9.5G  5.4G  3.6G  61% /
tmpfs        tmpfs    252M     0  252M   0% /dev/shm
/dev/sda7     ext3    1.9G  582M  1.3G  32% /home
/dev/sda8     ext3     27G  4.5G   21G  18% /opt
/dev/sda1     ntfs    4.9G  3.1G  1.9G  63% /media/windows_c
/dev/scd0  iso9660    1.8G  1.8G     0 100% /media/DVD 03
```

Vypsání připojených zařízení

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Seznam všech připojených zařízení (včetně jednotlivých diskových oddílů) získáte pomocí

```
mount
```

```
/dev/sda6 on / type ext3 (rw)
proc on /proc type proc (rw)
sysfs on /sys type sysfs (rw)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,gid=5,mode=620)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw)
/dev/sda7 on /home type ext3 (rw)
/dev/sda8 on /opt type ext3 (rw)
/dev/sda1 on /media/windows_c type ntfs (ro,nls=utf8,umask=222)
none on /proc/sys/fs/binfmt_misc type binfmt_misc (rw)
sunrpc on /var/lib/nfs/rpc_pipefs type rpc_pipefs (rw)
automount(pid2036) on /net type autofs (rw,fd=4,pgrp=2036,minproto=2,maxproto=4)
/dev/scd0 on /media/DVD_03 type iso9660 (ro,noexec,nosuid,nodev,uid=500)
```

Urychlení operací s CD/DVD-ROM (DMA)

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Předpokládejme, že *CD/DVD-ROM* je zařízení `/dev/cdrom`. Do příkazové řádky zadejte

```
/sbin/hdparm -d1 /dev/cdrom
gedit /etc/hdparm.conf
```

Do souboru `hdparm.conf` vložte následující řádek

```
  /dev/cdrom {dma = on}
```

a editovaný soubor uložte.

Ruční připojení/odpojení CD/DVD-ROM

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Předpokládejme, že *CD/DVD-ROM* je zařízení `/dev/cdrom`. Pro přípojení *CD/DVD-ROM* zadejte do

```
devkit-disks --mount /dev/cdrom
```

Mechaniku lze odpojit pomocí příkazu

```
devkit-disks --unmount /dev/cdrom
```

Ruční vynucení odpojení CD/DVD-ROM

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Předpokládejme, že *CD/DVD-ROM* je zařízení `/dev/cdrom`. V některých případech může systém odmítnout odpojit mechaniku *CD/DVD-ROM* z důvodů, že je připojené *CD/DVD* využíváno některou ze spuštěných aplikací, ačkoliv to není pravda. V tomto případě postup popsaný v kapitole Ruční připojení/odpojení CD/DVD-ROM nebude fungovat. Odpojení mechaniky *CD/DVD-ROM* je třeba vynutit příkazem

```
umount -l /dev/cdrom
```

Omezení rychlosti CD/DVD

V některých případech se hodí možnost omezení rychlosti otáčení médií v mechanikách a to např. při poslechu hudby, kdy nechcete být rušeni hučením mechaniky. K tomu se dá použít příkaz

```
hdparm -E <rychlost> /dev/dvd
```

Poznámka: Ne všechny mechaniky musí být schopny fungovat danou rychlostí, resp. ji udržet.

Znovupřipojení všech zařízení z /etc/fstab

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Pro znovupřipojení všech zařízení uvedených v tabulce `fstab` bez nutnosti restartu počítače zadejte do příkazové řádky

```
mount -a
```

Skenování PCI a USB sběrnic

Vypsání všech PCI zařízení

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Informace o všech *PCI* sběrnicích Vašeho počítače a zařízeních připojených k těmto sběrnicím lze získat pomocí

```
/sbin/lspci
```

```
00:00.0 Host bridge: VIA Technologies, Inc. VT8377 [KT400/KT600 AGP] Host Bridge
00:01.0 PCI bridge: VIA Technologies, Inc. VT8235 PCI Bridge
00:0b.0 Multimedia video controller: Conexant CX23880/1/2/3 PCI Video and Audio Decoder (rev 05
00:10.0 USB Controller: VIA Technologies, Inc. VT82xxxxx UHCI USB 1.1 Controller (rev 80)

00:10.1 USB Controller: VIA Technologies, Inc. VT82xxxxx UHCI USB 1.1 Controller (rev 80)
00:10.2 USB Controller: VIA Technologies, Inc. VT82xxxxx UHCI USB 1.1 Controller (rev 80)
00:10.3 USB Controller: VIA Technologies, Inc. USB 2.0 (rev 82)
00:11.0 ISA bridge: VIA Technologies, Inc. VT8235 ISA Bridge
00:11.1 IDE interface: VIA Technologies, Inc. VT82C586A/B/VT82C686/A/B/VT823x/A/C PIPC Bus Mast
00:11.5 Multimedia audio controller: VIA Technologies, Inc. VT8233/A/8235/8237 AC97 Audio Contr
00:12.0 Ethernet controller: VIA Technologies, Inc. VT6102 [Rhine-II] (rev 74)
01:00.0 VGA compatible controller: nVidia Corporation NV34 [GeForce FX 5200] (rev a1)
```

Vypsání všech USB zařízení

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Informace o všech *USB* sběrnicích Vašeho počítače a zařízeních připojených k těmto sběrnicím lze získat pomocí

```
/sbin/lsusb
```

```
Bus 004 Device 003: ID 0457:0151 Silicon Integrated Systems Corp. Super Flash 1GB Flash Drive
Bus 004 Device 002: ID 0ea0:2126 Ours Technology, Inc. 7-in-1 Card Reader
Bus 004 Device 001: ID 0000:0000
Bus 003 Device 001: ID 0000:0000
Bus 002 Device 001: ID 0000:0000
Bus 001 Device 001: ID 0000:0000
```

Poznámka: Program `lsusb` je součástí balíčku `usbutils`. V případě potřeby tento balíček nainstalujete pomocí

```
yum -y install usbutils
```

Příkaz dmesg

Řadu užitečných informací o hardwaru lze získat pomocí příkazu `dmesg`.

```
dmesg
```

```
Linux version 2.6.18-1.2849.f8 (brewbuilder@hs20-bc2-4.build.redhat.com) (gcc version 4.1.1 200
...
127MB HIGHMEM available.
896MB LOWMEM available.
Using x86 segment limits to approximate NX protection
...
Detected 1666.880 MHz processor.
```

```
...
CPU0: AMD Athlon(TM) XP 2000+ stepping 00
...
agpgart: Detected VIA KT400/KT400A/KT600 chipset
...
VP_IDE: VIA vt8235 (rev 00) IDE UDMA133 controller on pci0000:00:11.1
...
hda: ST380011A, ATA DISK drive
...
hdc: HL-DT-ST DVDRAM GSA-4165B, ATAPI CD/DVD-ROM drive
...

cx88[0]: Leadtek Winfast 2000XP Expert config: tuner=38, eeprom[0]=0x01
...
```

Poznámka: Vzhledem k rozsáhlosti výpisu je vhodné výstup příkazu `dmesg` přesměrovat do souboru

```
dmesg > dmesg_output.txt
```

popř. přefiltrovat přes příkaz `grep`

```
dmesg | grep "klicove_slovo"
```

Síťová zařízení

Zprovoznění bezdrátového přípojného bodu Intel IPW2200 b,g

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Na stránkách http://ipw2200.sourceforge.net/firmware.php?fid=6 odsouhlaste licenci [11)] a uložte soubor `ipw2200-fw-2.4.tgz` na plochu. Po té otevřete terminál a postupně vkládejte následující řádky.

```
mkdir tmp
mv ~/Desktop/*-2.4.tgz ~/tmp
cd tmp
tar -zxvf ipw2200-fw-2.4.tgz
cp * /lib/firmware
rmmod ipw2200
modprobe ipw2200
iwconfig
```

Nyní byste již měli přípojný bod vidět. Ovládat ho můžete přes aplikaci Network Manager.

Rozpoznání chipsetu modemu

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Instalace základních kompilátorů.

Abyste mohli použít program pro identifikaci chipsetu, zadejte do příkazové řádky

```
wget -c http://easylinux.info/uploads/scanModem.gz
gunzip -c scanModem.gz > scanModem
chmod +x scanModem
cp scanModem /usr/bin/
```

K identifikaci chipsetu pak stačí zadat

```
scanModem
```

```
gedit Modem/ModemData.txt
```

V souboru `ModemData.txt` naleznete informace o Vašem modemu.

Hlavní stránka

[1] Zde bych chtěl uporoznit, že problémy bývají zejména s modemy, které se připojují přes *USB*. Proto, budete-li mít tu možnost, dejte přednost modemům připojovaných přes ethernet a to i v případě mírně vyšší ceny - ušetříte si řadu problémů.
[2] Většinou stačí zadat jméno výrobku a *Linux* jako druhé klíčové slovo. Během několika okamžiků tak víte, jak si příslušný hardware rozumí s *Linux*em.
[3] A když ne, tak jste to alespoň zkusili.
[4] Při komunikaci se vstupně-výstupními zařízeními jsou data nejprve uložena do paměti RAM a teprve později přenesena do adresního prostoru k procesu.
[5] Při čtení z disku se data ukládají i do cache (tj. do RAM). Pokud jsou stejná data z disku požadována podruhé, jsou přečtena z paměti.
[6] Kromě disků a mechanik *CD/DVD* má svůj soubor zařízení také ostatní hardware.
[7] Systém souborů slouží k prezentaci a organizování ukládacích kapacit. Zjednodušeně lze pro naše účely chápat systém souborů jako soubory a adresáře uložené na daném médiu.
[8] Dříve používala *Fedora* pro *IDE* disky označení `hd` doprovázené písmenem, které vyjadřovalo pořadí disku. Od verze 7 používá pro všechny disky označení `sd`, které se původně používalo pouze pro *SCSI* zařízení.
[9] Jméno podadresáře se mění v závislosti na jménu připojeného *CD/DVD* disku.
[10] Druhá mechanika by byla označena jako `/dev/sr1`.
[11] Jedná se o link I agree na konci stránky.

Obsah

- ♦ Jádro
  - ◊ Značení jádra
  - ◊ Přidání ovladače
  - ◊ Patchování jádra
  - ◊ Překlad jádra

Hlavní stránka

Jádro



První linuxové jádro spatřilo světlo světa v roce 1991. Mezitím uplynulo šestnáct let - jádro dospělo do verze 2.6 a skládá se z více než 4.5 miliónů řádků (je napsáno převážně v jazyce *C* a část pak v assembleru). Ačkoliv se dnes pod pojmem *Linux* rozumí některá z distribucí, správně bychom tímto pojmem měli označovat právě jádro, které je základním kamenem každé distribuce.

Jádro zajišťuje komunikaci mezi aplikacemi a hardwarem. Aplikace komunikují s hardwarem nepřímo přes tzv. soubory zařízení, do / ze kterých zapisují / načítají data. Komunikaci mezi soubory zařízení a hardwarem pak obstarávají tzv. ovladače zařízení.

Ačkoliv defaultní nastavení jádra je pro většinu uživatelů naprosto dostačující, je možné jádro upravit podle Vašich představ. To je možné provést jednak překompilováním jádra, jednak editací souborů v adresáři `/proc`. Druhá možnost tak představuje jakási zadní vrátka do systému[1)]. Úpravy jádra vyžadují poměrně hluboké znalosti týkající se nejen samotného *Linux*u ale také hardwaru.

Značení jádra

Aktuální verze stabilního jádra v době psaní tohoto článku (září 2007) byla 2.6.23.1. Každá z částí číselného označení jádra má svůj význam.
Číslo 2 je tzv. hlavní verze jádra a mění opravdu vyjímečně - jádro 2.0 bylo vydáno v roce 1996.
Číslo 6 označuje tzv. vedlejší verzi jádra a mění se jednou za několik roků. Souběžně existují vždy tzv. stabilní jádro, které má sudé číslo verze (aktuálně 2.6), a tzv. vývojové jádro, které má číslo liché (aktuálně 2.7). Stabilní jádro je určeno běžným uživatelům a těm, pro které je spolehlivost jádra rozhodující. V rámci vývojového jádra je pak testována implementace nových vlastností jádra. Jsou-li na vývojovém jádře odstraněny všechny nedostatky, je prohlášeno za stabilní a čísla obou verzí se zvýší o jedna.
Číslo 23.1 označuje tzv. patch level. Pomocí patche, které jsou vydávány v řádu měsíců, lze provádět opravy / úpravy stávajícího jádra včetně přidání nových ovladačů. Aplikací patche tak lze provést aktualizaci jádra. Jestliže na Vašem systému zadáte příkaz `uname -r` získáte výstup ve tvaru `2.6.23.1-49.fc8`. Číslíček je tedy poněkud více. Vedle patch levelu, vedlejší a hlavní verze jádra figuruje ve výpisu také číslo 49. To značí verzi patch levelu pro potřeby projektu *Fedora*. Označení `fc8` pak znamená, že se jedná o jádro určené pro *Fedoru 8*.

Přidání ovladače

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Jak již bylo zmíněno výše, ovladač zařízení zajišťuje komunikaci systému s konkrétním hardwarem. Jádro samotné obsahuje některé ovladače (např. ovladače pro systémy souborů), nicméně převažuje snaha vytvořit nad jádrem vrstvu s ovladači. Ovladač tak není integrální součástí jádra, ale má podobu modulu, který je v případě potřeby jádrem načten. To s sebou přináší několik výhod. První je, že ovladač musí být naprogramován čistěji než kdyby byl zabastlen přímo do jádra. Další výhodou je, že nové ovladače lze jednoduše do jádra připojit a není třeba znovu kompilovat jádro. Třetí výhodou je úspora operační paměti. Kdyby všechny ovladače musely být přímou součástí jádra, bylo by toto jádro při současném množství

hardwaru neúměrně velké a zabíralo by zbytečně příliš mnoho operační paměti.

Soubor zařízení

Každý hardware má svůj tzv. soubor zařízení. Přes tento soubor pak probíhá komunikace mezi aplikacemi a příslušným hardwarem. Soubory zařízení jsou umístěny v adresáři `/dev` (s vyjímkou síťových zařízení). Každý soubor zařízení má tzv. hlavní a vedlejší číslo. Hlavní číslo definuje, jaký konkrétní ovladač má být pro daný hardware použit[2]. Vedlejší číslo, nazývané také číslo jednotky, je jakýmsi pořadovým číslem zařízení. Existují dva typy souborů zařízení - blokové a znakové. Blokové umožňují čtení / zápis po tzv. blocích (skupina bajtů; obvykle násobek 512); znakové pak po bajtu. Typickým příkladem blokového zařízení je pevný disk; příkladem znakového zařízení pak klávesnice. To, zda-li je jedná o blokové nebo znakové zařízení, lze poznat podle prvního znaku rozšířeného výstupu příkazu `ls`.

```
ls -l /dev/sda

brw-r----- 1 root disk 3, 0 říj  9 18:28 /dev/sda
```

Písmeno `b` značí, že disk `sda` je blokovým zařízením. Znakové soubory zařízení jsou pak označeny písmenem `c`.

Ovladač zařízení

Samotný ovladač je možné do jádra přidat následujícími způsoby:

- tzv. patchováním jádra
- zavedením modulu ovladače

V této kapitole se budeme zabývat zavedením modulu ovladače do jádra. O přidání nových ovladačů do jádra pomocí tzv. patchů se můžete dočíst v samostatné kapitole.

Nejvýhodnějším způsobem přidání ovladače do jádra je jeho zavedení ve formě tzv. modulu. Moduly distribuované společně s jádrem jsou uloženy v adresáři `/lib/modules/cislo_verze_jadra`[3]. Příslušný ovladač lze velice snadno zavést pomocí

```
/sbin/insmod /lib/modules/verze_jadra/kernel/drivers/typ_zarizeni/ovladac.ko
```

Jestliže jste při použití příkazu `insmod` získali chybové hlášení `symbols missing`, došlo k porušení závislostí zaváděných ovladačů. O potřebné závislosti se při zavádění modulů postará příkaz `modprobe`.

```
/sbin/modprobe ovladac
```

Nejprve je však třeba vytvořit soubor, který obsahuje informace o vzájemných závislostech mezi jednotlivými moduly. Toho lze dosáhnout pomocí příkazu

```
/sbin/modprobe -c
```

který vytvoří soubor `/etc/modprobe.conf`. Ten obsahuje závislosti všech aktuálně používáných modulů. Druhou možností je použít příkaz `depmod`.

```
/sbin/depmod -a
```

Ten vygeneruje soubor `/etc/modules.dep` obsahující všechny závislosti mezi moduly v adresáři `/lib/modules/verze_jadra`.

Odstranění ovladače z jádra lze provést pomocí

```
/sbin/rmmod ovladac
```

nebo restartem počítače. Pro permanentní zavedení modulů je třeba zapsat příslušný příkaz pro natažení ovladače do souborů typu `rc` - např. na konec souboru `/etc/bashrc`.

Výpis všech aktuálně natažených modulů získáte pomocí

```
/sbin/lsmod
```

Poznámka: Některé moduly mohou vyžadovat zadání parametrů (např. obsluhu přerušení *IRQ*). Více informací by mělo být součástí návodu k použití příslušného ovladače.

Patchování jádra

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Poznámka: Níže popsaný postup je aplikovatelný na tzv. vanila jádro. *Fedora* však používá jádro modifikované - proto by aplikace patchů níže popsaným způsobem pravděpodobně měla za následek nefunkčnost systému. Jednodušší (a v drtivé většině případů naprosto dostačující) je provést aktualizaci jádra pomocí příkazu `yum -y update kernel`[4]. Nic Vám však nebrání si stáhnout stáhnout vanila jádro z http://www.kernel.org, na něj aplikovat patche a následně jádro přeložit (viz. dále).

Patch je aktualizací jádra, která může mimojiné obsahovat také nové ovladače. Instalaci patche lze provést pomocí příkazu

```
gunzip -c cesta_k_patch_souboru/patch_cislo.gz | patch -p1
```

spuštěného z adresáře obsahujícího zdrojové kódy jádra (standardně se jedná o adresář `/usr/src/kernels/cislo_verze_kernelu`).
Samotné jádro, ovladače i jednotlivé patche naleznete na stránkách http://www.kernel.org. Jestliže máte např. jádro 2.6.14[5] a chtěli byste provést jeho aktualizaci na verzi 2.6.17, musíte stáhnout patche 2.6.15, 2.6.16 a 2.6.17 a tyto pak postupně nainstalovat. Jestliže nebude pořadí instalace patchů dodrženo nebo bude některý patch aplikován vícekrát, skončí tato operace nezdarem.

```
gunzip -c cesta_k_patch_souboru/patch-2.6.15.gz | patch -p1
gunzip -c cesta_k_patch_souboru/patch-2.6.16.gz | patch -p1
gunzip -c cesta_k_patch_souboru/patch-2.6.17.gz | patch -p1
```

Překlad jádra

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Samotný překlad jádra vyžaduje poměrně hluboké znalosti nejen z oblasti *Linux*u ale také hardwaru. Jestliže Vám pojmy jako *TCP/IP*, *PCI* nebo *x86* nic neříkají nebo nevíte, jaký má Váš počítač *CPU* a zvukový čip, překlad jádra se Vám nejspíše napoprvé nepodaří. Nicméně následující postup je relativně bezpečný a není jím co zkazit. Úspěšné zkompilování jádra je tedy otázkou Vaší trpělivosti a času, který máte k dispozici. Pokud chcete provádět překlad jádra, musíte mít k dispozici zdrojové kódy jádra a nástroje potřebné pro samotný překlad[6].

Nástroje pro překlad jádra

Nástroje potřebné pro překlad jádra jsou obsaženy v balíčku vývojových nástrojů. Tento balíček nainstalujete pomocí

```
yum -y groupinstall "Development Tools"
```

Knihovny pro překlad jádra

Pro překlad jádra a dalších programů ze zdrojových kódů budete potřebova i knihovny různých součástí systému. Ty nainstalujete příkazem

```
yum -y groupinstall "Development Libraries"
```

Zdrojové kódy jádra

Jádro ze src.rpm

Poznámka: Níže uvedený postup byl převzat z www.mjmwired.net. Podrobný postup naleznete na stránkách http://fedoraproject.org.

Pro překlad jádra můžete použít **zdrojové kódy připravené v rámci projektu *Fedora***. Toto jádro je modifikované pro potřeby *Fedory* a obsahuje některé úpravy oproti tzv. vanila jádru.
Nejprve nainstalujte balíček `rpm-build`. Tento balíček obsahuje skripty a programy, které se používají pro tvorbu balíčků.

```
yum -y install rpm-build
```

Proveďte aktualizaci jádra Vašeho systému.

```
yum -y update kernel
```

Restartujte počítač, abyste natáhli nové jádro. Po té vytvořte adresář `/opt/kernel` a nastavte ho jako pracovní.

```
mkdir /opt/kernel
cd /opt/kernel
```

Do adresáře `/opt/kernel` stáhněte soubor `kernel-verze_jadra.src.rpm`, který obsahuje zdrojové kódy.

```
yum install yum-utils
yumdownloader --source kernel --enablerepo updates-source
```

Tento soubor nainstalujete pomocí

```
rpm -ivh kernel-verze_jadra.src.rpm
```

Dále je třeba připravit zdrojové kódy jádra.

```
rpmbuild -bp --target=$(uname -m) /usr/src/redhat/SPECS/kernel.spec
```

Výsledek bude uložen v adresáři `/usr/src/redhat/BUILD/kernel-2.6.23/`[7]. Tento adresář obsahuje podadresáře `linux-2.6.23-ARCH`[8] a `vanilla`. První z adresářů obsahuje vanilla jádro s aplikovanými patchi z projektu *Fedora*. Druhý adresář obsahuje pouze vanilla jádro.

Jádro z www.kernel.org (tzv. vanila jádro)

Druhou možností je stáhnout **zdrojové kódy vanila jádra** ve formě '.gz' popř. '.bz2' souborů přímo na stránkách http://www.kernel.org. Tyto komprimované soubory mají velikost 40 - 50 *MB* v závislosti na použitém komprimačním formátu a verzi jádra.

Stáhněte příslušný soubor se zdrojovými kódy ze stránek http://www.kernel.org.

Přesuňte se do adresáře `/usr/src/kernels`.

```
cd /usr/src/kernels
```

Nakopírujte do tohoto adresáře soubor se zdrojovými kódy vanila jádra pomocí příkazu

```
mv cesta_k_souboru_se_zdrojovými_kody/verze_jadra.tar.gz /usr/src/kernels/verze_jadra.tar.gz
```

popř.

```
mv cesta_k_souboru_se_zdrojovými_kody/verze_jadra.tar.bz2 /usr/src/kernels/verze_jadra.tar.bz2
```

v závislosti na typu komprimovaného souboru. Soubor pak rozbalte pomocí příkazů

```
gunzip verze_jadra.tar.gz
```

popř.

```
bunzip2 verze_jadra.tar.bz2
```

Původní soubor se zdrojovými kódy vanila jádra pak můžete smazat pomocí příkazu

```
rm -f verze_jadra.tar.*
```

Poznámka: Pokud budete chtít použít patche, aplikujte je pouze na vanila jádro. Jestliže používáte jádro upravené pro potřeby *Fedory*[9], mohla by aplikace patchů vést k problémům. Obecně platí, že je jednodušší stáhnout nejakutálnější verzi jádra, která již obsahuje případné patche.

Překlad jádra

Nyní následuje samotný překlad jádra. Přesuňte se do adresáře `/usr/src/kernels/verze_jadra`, který obsahuje zdrojové kódy jádra.

```
cd /usr/src/kernels/verze_jadra
```

Překlad spustíte pomocí příkazu

```
make config
```

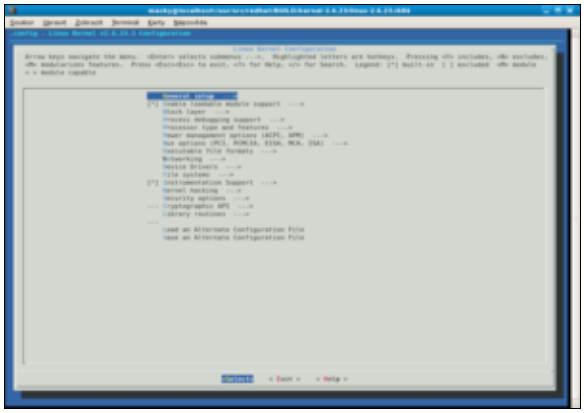
```
*
* Linux Kernel Configuration
*
*
* Code maturity level options
*
Prompt for development and/or incomplete code/drivers (EXPERIMENTAL) [Y/n/?]
```

Na jednotlivé otázky odpovídáte `Y` (ano), `n` (ne). Jestliže si odpovědí nejste jisti, zadejte `?` a u většiny položek se Vám zobrazí podrobnější popis. V řadě případů Vám bude nabídnuta ještě další možnost - `m`. Pomocí této volby nebude odpovídající část kódu zapracována přímo do jádra, ale bude přeložena ve formě modulu. Nastavení jádra pomocí `config` je téměř nadlidský úkol - k jednotlivým otázkám se není možné vracet a každá chyba tak znamená, že je třeba celé martýrium opakovat od začátku. Navíc není možné odpovědět pouze na část otázek, odpovědi uložit a pokračovat později. Z tohoto důvodu je vhodnější použít grafické nádstavby `menuconfig` nebo `gconfig`.

Výše zmiňovanou volbu `menuconfig` je možné použít i textovém režimu. Je třeba pouze nainstalovat knihovnu *ncurses-devel* pomocí příkazu `yum -y install ncurses-devel`. Rozhraní pro konfiguraci

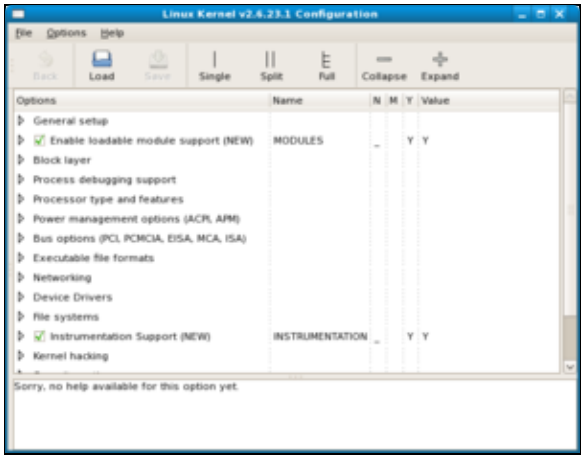
jádra se pak spouští z adresáře `/usr/src/kernels/verze_jadra` pomocí

```
make menuconfig
```



Chcete-li namísto `menuconfig` používat `gconfig`, je třeba nainstalovat balík *Gnome Software Development* pomocí `yum -y groupinstall Gnome Software Development`. Rozhraní pro konfiguraci jádra se pak opět spouští z adresáře `/usr/src/kernels/verze_jadra` tentokrát však pomocí

```
make gconfig
```



Pro konfiguraci jádra je třeba postupně procházet jednotlivé položky a u každé vybrat tu možnost, která nejlépe odpovídá Vašim požadavkům. Po té je třeba konfiguraci uložit a je možné přistoupit k samotnému překladu. Do příkazové řádky zadejte postupně následující příkazy

```
make dep
make clean
make bzImage
make modules
make modules_install
```

Zpracování těchto příkazů může trvat několik desítek minut až hodin v závislosti na konfiguraci Vašeho počítače.
Zkopírujte soubor `/usr/src/kernels/verze_jadra/arch/i386/boot/bzImage` do souboru `/boot/vmlinuz`.

```
cp /usr/src/kernels/verze_jadra/arch/i386/boot/bzImage boot/vmlinuz
```

Posledním krokem je úprava zavaděče *GRUB*, kam je zapotřebí přidat záznam pro Vaše nové jádro. Předpokládejme, že se adresář `/boot` nachází na disku `sda1`. Otevřete konfigurační soubor `grub.conf`

zavaděče *GRUB* v textovém editoru

```
gedit /boot/grub/grub.conf
```

a přidejte na jeho konec řádky

```
title Kernel nazev_vaseho_jadra
root (hd0,0)
kernel /boot/vmlinuz ro root=LABEL=/ rhgb quiet
```

Po restartování počítače by se v nabídce zavaděče *GRUB* měl objevit řádek, který reprezentuje Vámi přeložené jádro.

Hlavní stránka

[1)] Po restartu počítače však bude obnoveno původní nastavení. Trvalé změny je nutné zapsat do souboru `/etc/sysctl.cong` popř. nastavit pomocí příkazu `/sbin/sysctl`.
[2)] Může dokonce platit, že jedno zařízení může mít několik souborů zařízení a tak používat několik různých ovladačů. Jako příklad lze uvést kazetopáskovou jednotku, kdy různé ovladače mohou definovat různou hustotu zápisu. Výběrem souboru zařízení tak vyberete také ovladač, který má zajišťovat komunikaci s daným hardwarem.
[3)] Aktuální verzi jádra lze zjistit pomocí `uname -r`.
[4)] Příkaz musí být spouštěn z účtu superuživatele.
[5)] Verzi aktuálního jádra zjistíte pomocí `uname -r`.
[6)] Vedle pojmu překlad se také v této souvislosti můžete setkat s pojmem kompilace - jedná se ekvivalenty.
[7)] Jméno adresáře se může mírně lišit v závislosti na aktuální verzi jádra.
[8)] *ARCH* představuje architerturu Vašeho počítače (tj. nejčastěji `i686`). Typ architektury lze zjistit pomocí příkazu `uname -m`.
[9)] Jedná se o jádra obsažená v distribuci nebo o jádra stažená z repozitářů.

Obsah

- ♦ Připojení diskových oddílů FAT / NTFS
  - ◊ Vytvoření přípojného adresáře
  - ◊ Ruční připojení / odpojení oddílů NTFS a nastavení práva čtení / zápisu pro uživatele
  - ◊ Ruční připojení / odpojení oddílů FAT a nastavení práva čtení / zápisu pro uživatele
  - ◊ Automatické připojení oddílů NTFS při spuštění a nastavení práva čtení / zápis pro uživatele
  - ◊ Automatické připojení oddílů FAT při spuštění a nastavení práva čtení / zápisu pro uživatele

Hlavní stránka

Připojení diskových oddílů FAT / NTFS



Souborové systémy *FAT* a *NTFS* jsou spojeny především s operačním systémem *Windows*, *NTFS* je nativní formát *Windows*, *FAT* je pak využíván ve velkém množství zařízení jako jsou fotoaparáty, audio přehrávače apod. Pro připojení oddílů se systémy souborů typu *FAT* a *NTFS* je třeba vědět, na kterém zařízení a diskovém oddílu se nacházejí. Více o tom, jak zjitit, jaký systém souborů se nachází na kterém diskovém oddílu, se dočtete v kapitole Vypsání tabulky rozdělení disku. Podpora systému souborů *FAT* je součástí jádra; podporu systému souborů *NTFS* zajišťuje aplikace `ntfs-3g`, která je od verze *Fedora 7* součástí standardní instalace.

Vytvoření přípojného adresáře

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

V systému *Linux* se diskové oddíly připojují do adresáře[1)], do kterého se namapuje jejich obsah. K tomu, abyste byli schopni připojit diskový oddíl *FAT* nebo *NTFS*, je tedy nejprve zapotřebí tento adresář vytvořit. V následujícím textu budeme pro tyto účely využívat adresář `/media/windows`. Požadovaný adresář vytvoříte pomocí příkazů

```
mkdir /media/windows
chmod 777 -R /media/windows
```

Ruční připojení / odpojení oddílů NTFS a nastavení práva čtení / zápisu pro uživatele

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Vytvoření přípojného adresáře.
- Přečtěte si kapitolu Vypsání tabulky rozdělení disku.

NTFS je systém souborů používaný např. *OS Windows 2000* a *Windows XP*. Podporu tohoto systému souborů zajišťuje aplikace `ntfs-3g`, která je od verze *Fedora 7* součástí standardní instalace a umožňuje čtení i zápis.

Předpokládejme, že oddíl se systémem souborů *NTFS* se nachází na `/dev/sda1` a že přípojným bodem je `/media/windows`. Diskový oddíl připojíte příkazem

```
mount /dev/sda1 /media/windows/ -t ntfs-3g -o rw,nls=utf8,umask=0222
```

a odpojíte příkazem

```
umount /media/windows/
```

Ruční připojení / odpojení oddílů FAT a nastavení práva čtení / zápisu pro uživatele

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Vytvoření přípojného adresáře.
- Přečtěte si kapitolu Vypsání tabulky rozdělení disku.

Systém souborů *FAT* je předchůdcem *NTFS* a byl používán v OS *Windows 9x* a starších. V současné době se s ním můžete setkat víceméně pouze na pamětech flash.

Předpokládejme, že oddíl se systémem souborů *FAT* se nachází na `/dev/sda1` a že přípojným bodem je `/media/windows`. Oddíl *FAT* je možno připojit příkazem

```
mount /dev/sda1 /media/windows/ -t vfat -o iocharset=utf8,umask=000
```

popř. odpojit příkazem

```
umount /media/windows/
```

Automatické připojení oddílů NTFS při spuštění a nastavení práva čtení / zápis pro uživatele

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Vytvoření přípojného adresáře.
- Přečtěte si kapitolu Vypsání tabulky rozdělení disku.
- Přečtěte si kapitolu Znovupřipojení všech zařízení z /etc/fstab bez restartu.

Předpokládejme, že oddíl se systémem souborů *NTFS* se nachází na `/dev/sda1` a že přípojným bodem je `/media/windows`. Nejprve zazálohujte soubor `fstab`

```
cp /etc/fstab /etc/fstab_backup
```

a otevřete ho pomocí textového editoru

```
gedit /etc/fstab
```

Na konec souboru `fstab` přidejte řádek

```
/dev/sda1    /media/windows ntfs-3g  rw,nls=utf8,umask=0000 0    0
```

a soubor uložte.

Poznámka: Soubor `fstab` musí vždy končit prázdnou řádkou - v opačné případě bude systém hlásit chybu.

Automatické připojení oddílů FAT při spuštění a nastavení práva čtení / zápisu pro uživatele

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Vytvoření přípojného adresáře.
- Přečtěte si kapitolu Vypsání tabulky rozdělení disku.
- Přečtěte si podkapitolu disky_a_mechaniky_cd_dvd kapitoly Disky a mechaniky CD/DVD.

Předpokládejme, že oddíl se systémem souborů *FAT* se nachází na `/dev/sda1` a že přípojným bodem je `/media/windows`. Nejprve zazálohujte soubor `fstab`

```
cp /etc/fstab /etc/fstab_backup
```

a otevřete ho pomocí textového editoru

```
gedit /etc/fstab
```

Na konec souboru `fstab` přidejte následující řádek a soubor uložte.

```
/dev/sda1    /media/windows vfat  rw,iocharset=utf8,umask=000  0    0
```

Poznámka: Soubor `fstab` musí vždy končit prázdnou řádkou - v opačné případě bude systém hlásit chybu.

Hlavní stránka

[1)] V případě *Fedory* se standardně jedná o některý z podadresářů adresáře `/media`.

Hlavní stránka

Přístup k diskovým oddílům ext z OS Windows



Z *OS Windows* není možné přímo přistupovat k systému souborů typu *ext2* a *ext3*, které *Linux* může používat. K tomuto účelu je třeba stáhnout aplikaci Explore2fs popř. fs-driver.org.

Na oddíly s nejnovější verzí souborového systému *ext4*, zatím není možné přistupovat nijak.

Linux však může využívat i jiné souborové systémy (jako ReiserFS, UFS, XFS apod), na které z *OS Windows* také přistupovat nelze.

Hlavní stránka

Obsah

- ♦ Fedora v počítačové síti
  - ◊ Správa síťových připojení
  - ◊ Nastavení připojení k počítačové síti
  - ◊ Restartování síťových služeb
  - ◊ Zjištění IP adresy počítače s Fedorou
  - ◊ Základní příkazy pro zjištění funkčnosti vzdáleného serveru
  - ◊ Otevření / uzavření portů
  - ◊ Procházení okolních počítačů
  - ◊ Přípojování sdílených adresářů
  - ◊ Sdílení připojení k internetu

Hlavní stránka

Fedora v počítačové síti

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Správa síťových připojení

Ve Fedoře existují dva způsoby správy sítě.

1. služba **Network** (síť)
2. služba **NetworkManager**

Network je vhodný pro nastavení **stálých pracovních stanic a serverů**, pomocí ní lze nastavit statické adresy nebo dynamické získávání adres. Připojení k síti nastavené přes tuto službu je **aktivní ihned po startu systému**.

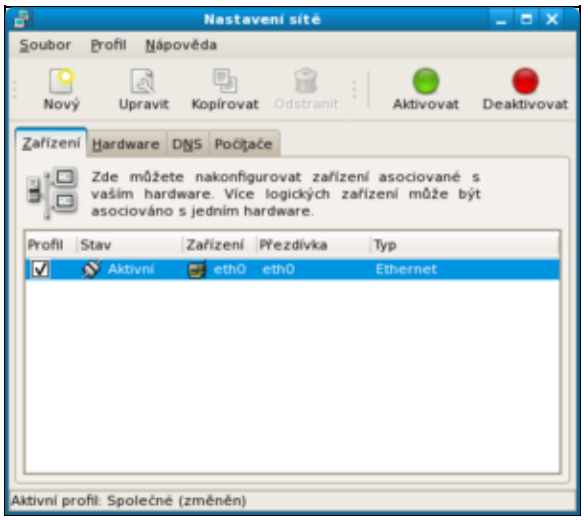
NetworkManager je správce síťových připojení vhodný především pro **přenosná zařízení** a pro zařízení, která často mění typ připojení. Připojení k síti **se aktivuje až s přihlášením uživatele** na základě jeho voleb a nastavení.

Neodporučuje se provozovat obě služby najednou, protože jejich nastavení mohou vzájemně kolidovat. Výchozí nastavení ve Fedoře má zapnutou službu *NetworkManager* a vypnutou službu *Network*.

Nastavení připojení k počítačové síti

Služba Network (síť)

Grafické rozhraní pro správu síťových připojení vyvoláte pomocí *Systém Správa Sítě*. Tato nabídka vyvolá okno *Nastavení síťových připojení*.



Nastavení jednotlivých síťových připojení lze provést pomocí ikony *Upravit*. Mezi nastavované parametry patří např. jméno připojení, automatická aktivace při spuštění počítače a konfigurace pomocí *DHCP*.
Jméno počítače lze změnit v záložce *DNS* okna *Nastavení sítě*. Ve většině případů je však lepší se na počítač odvolávat pomocí jeho *IP* adresy.
Aktivaci/deaktivaci vybraného síťového připojení lze provést pomocí ikon *Aktivovat*, *Deaktivovat* v okně *Nastavení sítě* v pravém horním rohu okna.

Služba NetworkManager

Grafické rozhraní pro službu *NetworkManager* vyvoláte kliknutím na ikonu v liště. V závislosti na vašich síťových rozhraních a dostupných sítích vám bude zobrazena přehledná nabídka pro práci se sítěmi. *NetworkManager* umožňuje mimo jiné i nastavení VPN a sdílení sítě.

Fix Me!

Restartování síťových služeb

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

V případě, že používáte službu *Network*, restartujte síť deaktivací a aktivací síťového zařízení, nebo všechna zařízení najednou, tak že službu zastavíte a znovu pustíte. Toho lze dosáhnout z příkazové řádky příkazem

```
service network restart
```

Pokud používáte pro správu sítě v systému NetworkManager, klikněte na ikonu počítače na liště vedle ukazatele času a restartujte příslušné spojení. Fix Me!

Zjištění IP adresy počítače s Fedorou

IP adresu počítače, ke kterému jste momentálně přihlášeni, zjistíte pomocí

```
ip addr show
```

nebo zkráceně

```
ip a
```

Výstupem tohoto příkazu by mělo být

```
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 16436 qdisc noqueue state UNKNOWN
```

```
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
    inet6 ::1/128 scope host
       valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000
    link/ether 00:23:7d:c3:ca:2c brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.34.33.229/22 brd 10.34.35.255 scope global eth0
    inet6 fec0::f101:223:7dff:fec3:ca2c/64 scope site dynamic
       valid_lft 2591981sec preferred_lft 604781sec
    inet6 fe80::223:7dff:fec3:ca2c/64 scope link
       valid_lft forever preferred_lft forever
```

Hledaná *IP* adresa je v našem případě uvedena v části `2: eth0` za položkou `inet` - tedy 10.34.33.229. Číslo 22 za lomítkem znamená, že takto určená síť je určena prvními 22 bity adresy (maska je 255.255.252.0). Více sekce Adresování sítí a podsítí v http://cs.wikipedia.org/wiki/IP_adresa

Další možnost jak získat ip adresu je program ifconfig, který stále mnoho lidí používá, přestože se jedná o nástroj, jehož koncept ve skutečnosti neodpovídá současnému síťovému modelu v jádře. Ifconfig je součástí balíčku net-tools, jehož vývoj skončil někde kolem roku 2001 a který bude dříve či později ve Fedoře (i jiných distribucích) nahrazen balíčkem iproute (kam patří program ip).

```
/sbin/ifconfig
```

Výstupem tohoto příkazu by mělo být

```
eth0      Link encap:Ethernet  HWadr 00:23:7D:C3:CA:2C
          inet adr:10.34.33.229  Všesměr:10.34.35.255 Maska:255.255.252.0
          inet6-adr: fec0::f101:223:7dff:fec3:ca2c/64 Rozsah:Stanoviště
          inet6-adr: fe80::223:7dff:fec3:ca2c/64 Rozsah:Linka
          AKTIVOVÁNO VŠESMĚROVÉ_VYSÍLÁNÍ BĚŽÍ MULTICAST  MTU:1500  Metrika:1
          RX packets:231471 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:178993 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          kolizí:0 délka odchozí fronty:1000
          RX bytes:117081771 (111.6 MiB)  TX bytes:19238191 (18.3 MiB)
          Přerušení:17

lo        Link encap:Místní smyčka
          inet adr:127.0.0.1 Maska:255.0.0.0
          inet6-adr: ::1/128 Rozsah:Počítač
          AKTIVOVÁNO SMYČKA BĚŽÍ  MTU:16436  Metrika:1
          RX packets:3525 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:3525 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          kolizí:0 délka odchozí fronty:0
          RX bytes:326219 (318.5 KiB)  TX bytes:326219 (318.5 KiB)
```

Hledaná *IP* adresa je v našem případě uvedena v části `eth0` za položkou `inet adr` (druhý řádek) - tedy 10.34.33.229.

Základní příkazy pro zjištění funkčnosti vzdáleného serveru

ping

Jestliže chcete zjistit, zda-li je vzdálený server funkční, je možné použít příkaz `ping` následovaný označením serveru. Server lze identifikovat pomocí *doménového jména* nebo *IP* adresy. Činnost programu ukončíte stiskem kombinace kláves CTRL+c.

```
ping www.fedora.cz
```

```
PING fedora.cz (193.86.238.16) 56(84) bytes of data.
64 bytes from www6.pipni.cz (193.86.238.16): icmp_seq=1 ttl=56 time=5.87 ms
```

```
64 bytes from www6.pipni.cz (193.86.238.16): icmp_seq=2 ttl=56 time=4.14 ms
64 bytes from www6.pipni.cz (193.86.238.16): icmp_seq=3 ttl=56 time=4.17 ms
64 bytes from www6.pipni.cz (193.86.238.16): icmp_seq=4 ttl=56 time=4.20 ms
64 bytes from www6.pipni.cz (193.86.238.16): icmp_seq=5 ttl=56 time=4.00 ms

--- fedora.cz ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4000ms
rtt min/avg/max/mdev = 4.007/4.482/5.876/0.701 ms

ping 193.86.238.16

PING 193.86.238.16 (193.86.238.16) 56(84) bytes of data.
64 bytes from www6.pipni.cz (193.86.238.16): icmp_seq=1 ttl=56 time=5.87 ms
64 bytes from www6.pipni.cz (193.86.238.16): icmp_seq=2 ttl=56 time=4.14 ms
64 bytes from www6.pipni.cz (193.86.238.16): icmp_seq=3 ttl=56 time=4.17 ms
64 bytes from www6.pipni.cz (193.86.238.16): icmp_seq=4 ttl=56 time=4.20 ms
64 bytes from www6.pipni.cz (193.86.238.16): icmp_seq=5 ttl=56 time=4.00 ms

--- 193.86.238.16 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4000ms
rtt min/avg/max/mdev = 4.007/4.482/5.876/0.701 ms
```

traceroute

Příkaz `traceroute` je možné použít v návaznosti na příkaz `ping`. Tento příkaz slouží k mapovaní cesty k Vámi specifikovanému serveru. Tímto způsobem lze zjistit, kde konkrétně došlo k problémům ve spojení. Cílový server lze opět identifikovat pomocí *doménového jména* nebo *IP* adresy. Činnost programu lze předčasně ukončit stiskem kombinace kláves CTRL+c.

```
traceroute www.fedora.cz

traceroute to www.fedora.cz (193.86.238.16), 30 hops max, 40 byte packets
 1  192.168.2.1 (192.168.2.1)  0.472 ms  0.642 ms  1.027 ms
 2  gw2.nsnet.cz (217.11.231.174)  19.399 ms  19.438 ms  19.487 ms
 3  unassigned-82-208-51-021.casablanca.cz (82.208.51.21)  20.902 ms  21.751 ms  21.844 ms
 4  tr-hilly-nadprehradou.casablanca.cz (81.0.222.21)  22.378 ms  22.932 ms  23.377 ms
 5  * * *
 6  S0-95.cas.ip-anywhere.net (82.208.0.17)  25.333 ms  4.352 ms  4.797 ms
 7  nix4.gts.cz (194.50.100.50)  4.934 ms  5.650 ms  5.697 ms
 8  hca.gts.cz (195.39.37.6)  6.749 ms * *
 9  gw.pipni.cz (193.86.70.226)  7.572 ms * *
10  www6.pipni.cz (193.86.238.16)  5.189 ms  5.688 ms  5.132 ms

traceroute 193.86.238.16

traceroute to 193.86.238.16 (193.86.238.16), 30 hops max, 40 byte packets
 1  192.168.2.1 (192.168.2.1)  0.463 ms  0.650 ms  1.839 ms
 2  gw2.nsnet.cz (217.11.231.174)  40.908 ms  40.939 ms  40.972 ms
 3  unassigned-82-208-51-021.casablanca.cz (82.208.51.21)  43.495 ms  43.544 ms  43.630 ms
 4  tr-hilly-nadprehradou.casablanca.cz (81.0.222.21)  44.415 ms  44.578 ms  44.798 ms
 5  * * *
 6  S0-95.cas.ip-anywhere.net (82.208.0.17)  46.445 ms  4.415 ms  5.701 ms
 7  nix4.gts.cz (194.50.100.50)  5.405 ms  6.283 ms  6.331 ms
 8  hca.gts.cz (195.39.37.6)  6.567 ms * *
 9  gw.pipni.cz (193.86.70.226)  7.537 ms * *
10  www6.pipni.cz (193.86.238.16)  4.274 ms  5.262 ms  4.889 ms
```

mtr

Příkaz `mtr` je kombinací příkazů `ping` a `traceroute`. Program průběžně vypisuje celkový stav a ukončíte ho klávesou `q`. Příkaz musí být spuštěn uživatelem `root`, má-li být použitelný i obyčejnými uživateli, musíte mu nastavit SUID bit příkazem `chmod u+s /usr/sbin/mtr`.

```
/usr/sbin/mtr

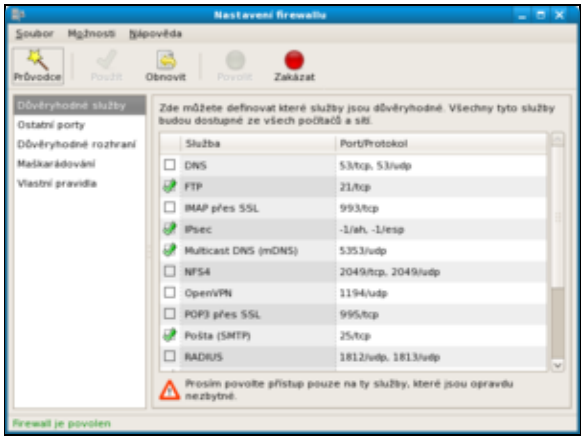
                           My traceroute  [v0.71]
opteron.pslib.cz (0.0.0.0)                          Thu Dec  4 23:20:53 2008
Keys:  Help   Display mode   Restart statistics   Order of fields   quit
                                              Packets               Pings
 Host                                       Loss%  Last   Avg  Best  Wrst StDev
 1. neptun.pslib.cz                          0.0%   0.1   0.2   0.1   0.2   0.0
 2. ten155-r1-nextel.cesnet.cz               0.0%   0.7   0.6   0.4   0.7   0.2
 3. nix1.gin.cz                              0.0%   4.3  88.0   4.3 193.5  96.5
 4. r2-bbs.gin.cz                            0.0%   4.4   4.4   4.3   4.4   0.1
 5. fedora.ipex.cz                           0.0%   4.4   4.5   4.4   4.6   0.2
```

Otevření / uzavření portů

Základním nástrojem ochrany počítačů je firewall. Každý počítač je v síti jedinečně určen tzv. *IP* adresou. Jestliže však některá z aplikací chce s tímto počítačem komunikovat, musí znát nejen jeho *IP* adresu ale také tzv. port, který musí být otevřen.

Velice často jsou pojmy *IP* adresa, port a firewall vysvětlovány na následujícím příkladu. Jestliže potřebujete zajít např. na úřad, musíte znát v zásadě dvě věci - adresu domu, kde se úřad nachází (*IP* adresa), a číslo dveří, za kterými sedí úředník, se kterým potřebujete mluvit (port). Význam *IP* je zřejmý - jak již bylo řečeno výše, identifikuje počítač v síti. Co se portů týče, podobně jako úředník naslouchají jednolivé aplikace na portech, zda-li budou kontaktovány některým z počítačů v síti. Tyto porty jsou pro základní typy aplikací všeobecně známé (např. *HTTP* má defaultní port 80).
Firewall dělá to, že uzavírá ty porty, které nebudete potřebovat. Jestliže je port zavřený, nemohou přes něj aplikace komunikovat, čímž se snižuje riziko neautorizovaného průniku do systému. Na druhou stranu, jestliže chcete provozovat některé z aplikací (např. vzdálenou plochu, WWW server apod.), je potřeba tyto porty otevřít. V opačném případě nebude aplikace fungovat.

V *Linux*u lze porty otevřít/uzavřít pomocí nabídky *Systém Správa Firewall*.



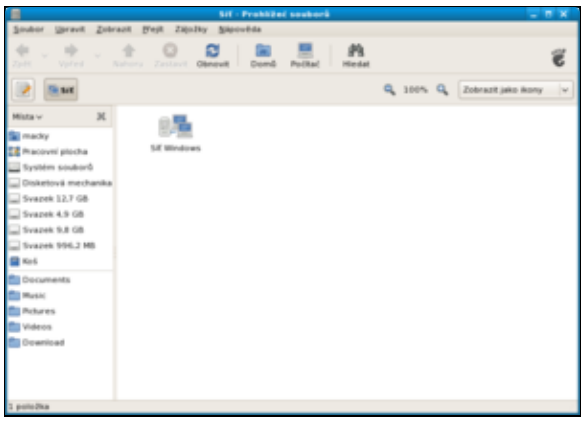
Seznam defaultních portů pro jednotlivé aplikace naleznete např. na stránkách http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_TCP_and_UDP_port_numbers.

Poznámka: Pro složitější nastavení je možné použít aplikaci Firestarter.

Procházení okolních počítačů

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Předpokládejme, že síťová připojení jsou správně nakonfigurována. Procházet místa v síti lze pomocí nabídky *Aplikace Místa Síť*.

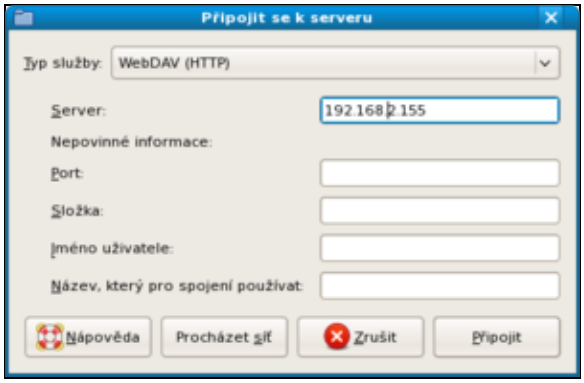


Pokud počítače nebo síťové složky nebudou nalezeny, zkuste je zapsat přímo přes nabídku *Místa Připojit se k serveru*.

Přípojování sdílených adresářů

- Přečtěte si kapitolu Zjistění IP adresy počítače s Fedorou.

Připojit sdílený adresář nebo soubor umístěný na jiném počítači s *Fedorou* lze poměrně snadno přes nabídku *Místa Připojit se k serveru*.



V okně *Připojit se k serveru* nastavíte *Typ služby* na *WebDAV(HTTP)* popř. na *Zabezpečené WebDAV(HTTP)*, vyplníte požadované údaje jako jsou označení serveru (tj. vzdáleného počítače), připojovaného adresáře popř. souboru a jméno uživatele. Pomocí tlačítka *Připojit* sdílený adresář popř. soubor připojíte.

Poznámka: Problematikou sdílení souborů a adresářů mezi *Fedorou* a *OS Windows* se zabývá kapitola Sdílení adresářů pomocí serveru Samba.

Sdílení připojení k internetu

- Přečtěte si kapitolu Zjistění IP adresy počítače s Fedorou.

Toto je pokročilé téma a vyžaduje hlubší znalosti konfigurace sítě. Umožňuje vám vytvořit z jednoho z vašich počítačů tzv. směrovač (router) a pomocí něj vytvořit malou domácí síť se sdíleným připojenim k internetu.

Počítač který určíte jako směrovač bude mít pro náš popis jméno **brána**. Počítač který se přes bránu bude připojovat budeme nazývat **klient**.

Nejdříve nakonfigurujeme počítač *brána*. Ten musí mít minimálně dvě síťová rozhraní. V našem případě to bude *eth0*, kterým se připojujeme k poskytovateli internetu a *eth1* na které se připojuje *klient*.

Nastavení adres rozhraní brány

Nastavení adres můžete provést mnoha způsoby. Buď z *NetworkManageru* nebo ze správy síťě nebo editací konfiguračního souboru. Pokud používáte *NetworkManager* nepoužívejte spravu sítě a obráceně! *Pro směrovač brána doporučujeme vypnout službu NetworkManager zapnout službu Síť a používat správu sítě.*

Adresa rozhraní *eth0* je přidělována od poskytovatele připojení, nejčastěji z jeho směrovače přes DHCP. Nastavte jej je tedy pro příjem adresy přes DHCP.

Adresu rozhraní *eth1* je potřeba napevno nastavit na některý z tzv. privátních rozsahů. Nejčastěji z oblasti 192.168.x.x. Pro naše potřeby ji nastavíme na 192.168.10.1 a masku na 255.255.255.0.

Konfigurace směrování

V první řadě je potřeba povolit na *bráně* funkci směrování paketů

```
gedit /etc/sysctl.conf
```

Změňte či přidejte

```
# Controls IP packet forwarding
net.ipv4.ip_forward = 1
```

Nainstalujte *dnsmasq* server

```
yum install dnsmasq
```

dnsmasq zajišťuje přeposílání překladů internetových adres z klienta na jmenné servery poskytovatele a zároveň umožňuje vytvořit jednoduchý DHCP server, který přiděluje IP adresu klientovy. Je potřeba ho ale nastavit.

```
gedit /etc/dnsmasq.conf
```

minimální nastavení by mělo vypadat asi následovně (nápovědu k položkám naleznete přímo v souboru)

```
domain-needed
filterwin2k
interface=eth1
dhcp-range=192.168.10.127,192.168.10.254,255.255.255.0,59m
#dhcp-host=00:AA:BB:CC:DD:EE,klient,192.168.10.130
dhcp-leasefile=/var/lib/dnsmasq/dnsmasq.leases
```

Zajistěte aby se služba *dnsmasq* pouštěla při startu počítače. Buď povolením v *system-config-services* (*SystémSprávaSlužby*) nebo příkazem

```
chkconfig dnsmasq on
```

Dále je potřeba povolit překlad adres vaší klientské sítě tak, aby se pro síť internet tvářila jako jeden počítač. V tomto případě jako *brána*.

Spusťte *system-config-firewall* (*SystémSprávaFirewall*, v konzoli můžete použít *system-config-firewall-tui*) a v sekci *Maškarádování*, zaškrtněte pod *eth+* rozhraní *eth0* (to jest rozhraní *brány* za nějž se bude maskovat *klient*). Tím jste povolil tzv. NAT (Network address translation).

Ve stejném nástroji v sekci *Důvěryhodná rozhraní* zaškrtněte pod *eth+* rozhraní *eth1*. Tím jste povolili přístup VŠECH paketům z vašeho *klienta* na *bránu*.

Poznámka: Toto nastavení učiní *bránu* napadnutelnou z *klienta*. Je proto potřeba, aby i váš *klient* měl dobré zabezpečení před viry a napadením z vnějšku.

Tím je konfigurace *brány* dokončena. Proveďte její restart.

Konfigurace klienta

Konfigurace *klienta* je velice jednoduchá a vyžaduje pouze nastavení získávání adresy pro *klienta* přes DHCP. Zde již záleží na použitém OS. Ve *Fedoře* opět buď přes *NetworkManager* nebo přes správu sítě.

Ověření funkce

Po restartu *brány* zkontrolujte, že rozhranní *eth0* má přidělenu adresu od poskytovatele.

```
ip addr show eth0
```

zkontrolujte, že můžete přistupovat na internet, např.

```
ping fedora.cz
```

zkontrolujte nastavení rozhraní *eth1*, kde musí být vámi nastavená adresa 192.168.10.1

```
ip addr show eth1
```

Připojte *klienta* a v záznamech systému (/var/log/messages) by se měla objevit žádost a přidělení adresy pro klienta cca takto

```
dnsmasq[30214]: DHCPDISCOVER(eth1) 192.168.10.130 00:AA:BB:CC:DD:EE
dnsmasq[30214]: DHCPOFFER(eth1) 192.168.10.130 00:AA:BB:CC:DD:EE
dnsmasq[30214]: DHCPREQUEST(eth1) 192.168.10.130 00:AA:BB:CC:DD:EE
dnsmasq[30214]: DHCPACK(eth1) 192.168.10.130 00:AA:BB:CC:DD:EE
```

Ověřte, že z *klienta* můžete přistupovat na *bránu* a dále do internetu

1. ping 192.168.10.1
2. ping <adresa rozhraní eth1>
3. ping fedora.cz

Pokud selhává krok 1 pak váš klient nemá správně přidělenou adresu a nekomunikuje s bránou.
Pokud selhává krok 2 máte na bráně špatně nastavene směrování.
Pokud selhává krok 3 máte na bráně špatně nastaven dnsmasq a tento nepřekládá adresy nebo máte špatně nastaven Maškarádování.

Hlavní stránka

Obsah

- ♦ Sdílení adresářů pomocí serveru Samba
  - ◊ Instalace serveru Samba
  - ◊ Konfigurace pomocí grafického rozhraní
  - ◊ Konfigurace pomocí příkazové řádky

Hlavní stránka

Sdílení adresářů pomocí serveru Samba



OS typu *Windows* používají protokol *Microsoft SMB* (**S**erver **M**essage **B**lock) známý také pod jménem *CIFS* (**C**ommon **I**nternet **F**ile **S**ystem). Tento protokol umožňuje sdílení souborů, adresářů, tiskáren apod.

Linux tento protokol implementuje ve formě balíku *Samba*. *Samba* je vydána pod *GNU General Public* licencí. Systém umožňuje integraci *OS* typu *Windows* do linuxových sítí. Na straně *Windows* přitom není zapotřebí instalovat žádný speciální software.

Poznámka: Problematikou sdílení souborů a adresářů mezi počítači s operačním systémem *Fedora* se zabývá kapitola Přípojování sdílených adresářů. Velice podrobnou knihu o *Sambě* v anglickém jazyce naleznete na http://eee.uwaterloo.ca/UsingSamba/index.html.

Instalace serveru Samba

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Server *Samba* lze nainstalovat přes terminál

```
yum -y install samba
yum -y install samba-client
yum -y install system-config-samba
```

swat

Pomocí příkazu

```
yum -y install samba-swat
```

je možné také doinstalovat rozhraní *swat*[1)] pro konfiguraci aplikace *Samba*. Toto rozhraní se ovládá z webového prohlížeče. Před použitím tohoto rozhraní je nutné nahradit řádek

```
disable = yes
```

v souboru `/etc/xinetd.d/swat` řádkem

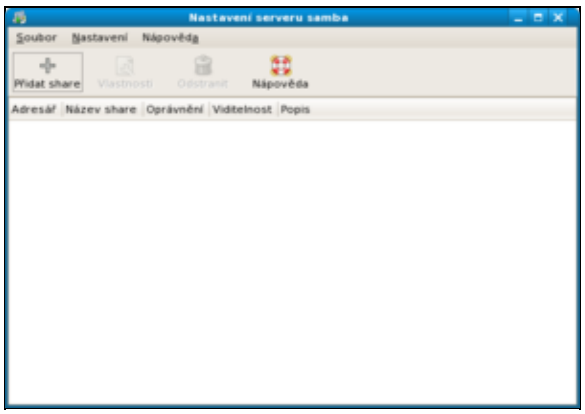
```
disable = no
```

Dále je zapotřebí restartovat démona `xinetd`[2)], který je zodpovědný za spouštění utility *swat*. *swat* lze pak spustit tak, že do adresové řádky prohlížeče zadáte `http://localhost:901` popř. `http://127.0.0.1:901`. Na výzvu zadejte jméno uživatele `root` a heslo superuživatele. Součástí webového rozhraní je také off-line dokumentace k aplikaci *Samba*.

Konfigurace pomocí grafického rozhraní

Poznámka: Jestliže je třeba přidat uživatele, přečtěte si kapitolu Přidání, editace a mazání uživatelů a skupin.

Server *Samba* lze nastavit pomocí grafického rozhraní *Systém Správa Samba*



popř. pomocí grafického rozhraní *swat*.



Takto je možné nastavit sdílený adresář a přiřadit mu uživatele, kteří k němu mohou přistupovat.

Konfigurace pomocí příkazové řádky

Následující text se zabývá základním nastavením *Samby* pomocí příkazové řádky. Podrobnosti týkající se nastavení *Samby* naleznete na stránkách http://eee.uwaterloo.ca/UsingSamba/index.html popř. http://samba.org/samba/docs/man/Samba-HOWTO-Collection/.

Kontrola protokolu TCP/IP

Aby bylo možné sdílet adresáře mezi *Windows* a *Linux*em je třeba, aby byl na počítači s *Windows* správně nastaven protokol *TCP/IP*. Na straně *Fedory* by problémy s podporou tohoto protokolu nastat neměly.

Funkčnost protokolu *TCP/IP* lze velice snadno ověřit z *Linux*u pomocí

```
ping -c 10 ip_adresa
```

Poznámka: *IP* adresu počítače s nainstalovanými *Windows XP* lze zjistit následujícím způsobem. Klikněte na *Start Ovládací panely Síťová připojení*. V okně *Síťová připojení* pak dvakrát klikněte na ikonu, která znázorňuje Vaše síťové připojení. Přejděte na záložku *Podpora* a opište číslo uvedené za položkou *Adresa IP*[3]. Další možností, jak získat *IP* adresu, je v příkazovém řádku *Windows* zadat `ipconfig`.

Výstup příkazu `ping -c 10 ip_adresa` by měl vypadat přibližně následovně

```
PING 192.168.2.125 (192.168.2.125) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.2.125: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.068 ms
64 bytes from 192.168.2.125: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.071 ms
64 bytes from 192.168.2.125: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.072 ms
64 bytes from 192.168.2.125: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.072 ms
64 bytes from 192.168.2.125: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.072 ms
64 bytes from 192.168.2.125: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.070 ms
64 bytes from 192.168.2.125: icmp_seq=7 ttl=64 time=0.073 ms
64 bytes from 192.168.2.125: icmp_seq=8 ttl=64 time=0.093 ms
64 bytes from 192.168.2.125: icmp_seq=9 ttl=64 time=0.072 ms
64 bytes from 192.168.2.125: icmp_seq=10 ttl=64 time=0.072 ms

--- 192.168.2.125 ping statistics ---
10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, time 9000ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.068/0.073/0.093/0.010 ms
```

Jestliže tento test dopadl úspěšně, můžete pokračovat. V opačném případě budete muset nastavit síťové protokoly na počítači s *Windows*.

Nastavení uživatelských účtů

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Instalace serveru Samba

Nezbytný předpokladem fungování *Samby* je správné nastavení uživatelských účtů ve *Fedoře*, *Windows* a *Sambě*.

Samba

Noví uživatelé *Samby* jsou mapováni na již existující systémové uživatele *Fedory*. Tato vazba je definována v souboru

`/etc/samba/smbusers`.

```
gedit /etc/samba/smbusers
```

Do souboru `smbusers` přidejte následující řádek

```
systemovy_uzivatel = samba_uzivatel1 [ samba_uzivatel2 ... ]
```

a soubor uložte. Tento zápis slouží k výše zmiňovanému mapování mezi systémovými uživateli a uživateli *Samby*. Defaulně je v souboru `smbusers` uvedeno

```
# Unix_name = SMB_name1 SMB_name2 ...
root = administrator admin
nobody = guest pcguest smbguest
```

Superuživatel je tak např. pro účely *Samba* serveru namapován na uživatele `administrator` a `admin`. Obecně se doporučuje používat pro účely *Samby* jména uživatelů odpovídající systémovým uživatelům.

Dále je třeba nově vytvořenému uživately *Samby* nastavit heslo. Heslo konkrétního uživatele je možné nastavit popř. editovat pomocí

```
smbpasswd -a samba_uzivatel1
```

Smazat uživatele lze pak pomocí

```
smbpasswd -x samba_uzivatel1
```

a následným smazáním příslušného řádku v souboru `/etc/samba/smbusers`.

Windows

Na počítači s *Windows* vytvořte účet, jehož uživatelské jméno a heslo se shoduje s linuxovým účtem vybraného uživatele. Cílem tedy je, aby pod *Linux*em a *Windows* existovali dva stejní uživatelé - v opačném případě nebude níže popsaný postup fungovat.

Nového uživatele pod *Windows XP* vytvoříte tak, že přes nabídku *Start Nastavení Ovládací panely* vyvoláte okno *Ovládací panely*, kde klinete na ikonu *Uživatelské účty*. V okně *Uživatelské účty* pokračujte odkazem *Vytvořit nový účet* a postupujte dle instrukcí průvodce.

Nastavení firewallu

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Otevření / uzavření portů.

Nezbytnou podmínkou pro fungování *Samby* je její povolení na firewallu. Port 901, přes který *Samba* komunikuje, je v případě *Fedory* standardně uzavřen. Povolit komunikaci přes tento port můžete pomocí nabídky *Systém Správa Firewall*.

Připojení sdílených adresářů počítače s OS typu Windows

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Instalace serveru Samba.
- Přečtěte si kapitolu Kontrola protokolu TCP/IP.
- Přečtěte si kapitolu Nastavení uživatelských účtů.
- Přečtěte si kapitolu Nastavení firewallu.

Sdílený adresář

Po té, co jste zkontrolovali funkčnost protokolu *TCP/IP*, provedli nezbytná nastavení uživatelských účtů a otevřeli port 901 na firewallu, je možné přistoupit k vytvoření sdíleného adresáře. Ve *Windows XP* sdílený adresář vytvoříte z normálního adresáře tak, že po dvoukliku na ikonu adresáře vybere z nabídky položku *Vlastnosti* a v ní záložku *Sdílení*, kde provedete potřebná nastavení.

Dalším krokem je vytvoření adresáře na počítači s *Linux*em, kam připojíte obsah sdíleného adresáře.

```
mkdir /media/smb
chmod 777 /media/smb
```

Připojení / odpojení sdíleného adresáře

Předpokládejme, že počítač s *Windows*, na kterém je uložen sdílený adresář, má *IP* adresu 192.168.2.125 a cesta k tomuto adresáři je `C:/Linux`. Dále předpokládejme, že na linuxovém stroji je přípojným bodem adresář `/media/smb`.

Samotné připojení adresáře pak provedete pomocí

```
mount -t cifs //192.168.2.125/Linux /media/smb
```

odpojení pak pomocí

```
umount -t cifs /media/smb
```

Poznámka: Příkazy `mount` a `umount` může standardně používat pouze superuživatel.

Modifikace fstab pro automatické připojení sdílených adresářů

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Znovupřipojení všech zařízení z /etc/fstab.

Předpokládejme, že sdílení adresářů bylo nastaveno podle výše uvedeného návodu. Pomocí textového editoru vytvořte soubor

`.smbcredentials`

```
gedit /root/.smbcredentials
```

do kterého následně vložíte řádky

```
username=samba_uzivatel1
password=heslo
```

Nově vytvořený soubor uložte. Dále nastavte k tomuto souboru přístupová práva.

```
chmod 700 /root/.smbcredentials
```

Proveďte zazálohování souboru `fstab`

```
cp /etc/fstab /etc/fstab_backup
```

a tento soubor otevřete v textovém editoru.

```
gedit /etc/fstab
```

Na konec tohoto souboru vložte řádek

```
//192.168.2.126/cesta_k_sdilenemu adresari    /media/smb cifs credentials=/root/.smbcredentials
```

a zeditovaný soubor uložte.

Poznámka: Po té, co vložíte do souboru `fstab` výše uvedený řádek, je třeba ještě vložit prázdný řádek klávesou *ENTER*. Jestliže soubor `fstab` nebude končit prázdnou řádkou, bude systém při jeho načítání v průběhu bootování hlásit chybu.

Připojení sdílených souborů počítače s Fedorou

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Instalace serveru Samba.
- Přečtěte si kapitolu Kontrola protokolu TCP/IP.
- Přečtěte si kapitolu Nastavení uživatelských účtů.
- Přečtěte si kapitolu Zjistění IP adresy počítače s Fedorou.
- Přečtěte si kapitolu Nastavení firewallu.

V předchozím odstavci jsme připojovali sdílený adresář uložený na počítači s *OS Windows*. Nyní zkusíme opačný postup - budeme připojovat sdílený adresář uložený na počítači s *Fedorou*.

Konfigurační soubor Samby

Nejprve je třeba zkontrolovat funkčnost protokolu *TCP/IP* na počítači s *OS Windows*, provést nezbytná nastavení uživatelských účtů a otevřít port 901 na firewallu. Dalším krokem je pak úprava konfiguračního souboru aplikace *Samba*. Správnost jeho syntaxe a místo uložení lze zjistit pomocí příkazu

```
testparm
```

Výstup tohoto příkazu pak vypadá přibližně následovně

```
Load smb config files from /etc/samba/smb.conf
Processing section "[homes]"
Processing section "[printers]"
Global parameter printcap name found in service section!
Processing section "[data]"
Loaded services file OK.
WARNING: passdb expand explicit = yes is deprecated
Server role: ROLE_STANDALONE
Press enter to see a dump of your service definitions
```

Z výpisu je patrné, že konfigurační soubor `smb.conf` se nachází v adresáři `/etc/samba`. Před samotnou modifikací proveďte zálohu původního konfiguračního souboru.

```
cp /etc/samba/smb.conf /etc/samba/smb.conf.bak
```

Následně otevřete konfigurační soubor v textovém editoru

```
gedit /etc/samba/smb.conf
```

a obsah souboru zaměňte za[4)]

```
[global]
        workgroup = SKUPINA
        wins support = Yes
        security = user
        username map = /etc/samba/smbusers

[homes]
        read only = No
        map archive = No
        browseable = No

[printers]
        path = /var/tmp
        printable = Yes
        browseable = No

[data]
        path = /opt/macky
        read only = No
        map archive = No
```

V konfiguračni je třeba dále upravit:

1. v sekci `global` hodnotu parametru `workgroup` na jméno pracovní skupiny, do které patří oba počítače
2. v sekci `data` nastavit v parametru `path` cestu ke sdílenému adresáři

Poznámka: Jméno pracovní skupiny zjistíte v případě *Windows XP* následovně. Dvojklikem na ikonu *Tento počítač* otevřete nabídku, ve které vyberete položku *Vlastnosti*. V okně *Vlastnosti systému* klikněte na záložku

Název počítače a opište jméno uvedené za položkou *Pracovní skupina*.

Jestliže chcete přidat více sdílených adresářů, přidejte do souboru `smb.conf` více sekcí se stejnou syntaxí, jako sekce

`data`.

```
[data1]
        path = /opt/macky/adresar1
        read only = No
        map archive = No

[data2]
        path = /home/macky/adresar2
        read only = No
        map archive = No
```

Připojení / odpojení sdíleného adresáře

Dále je třeba spustit démoda `smbd`. To se provede pomocí příkazu

```
/usr/sbin/smbd
```

Po té, co je démon spuštěn, zadejte pro připojení sdíleného adresáře do příkazové řádky

```
smbclient //192.168.2.126/data -U samba_uzivatel1%heslo
```

kde uvedená *IP* adresa patří tentokráte počítači s *Fedorou*[5] a `samba_uzivatel1` představuje *Samba* alias pro uživatele, který je společný *Fedoře* a *Windows*.

Nyní nastal čas přesunout s k počítači s *Windows*. Přihlašte se pod stejným uživatelem, jakého jste specifikovali parametrem `-U` u výše uvedeného příkazu `smbclient`. Klikněte na *Místa v síti* a v části *Práce se sítí* pak na ikonou *Přidat místo v síti*. Pokračujte tlačítkem *Další* a po té ikonou *Jiné umístění v síti*. Pro namapování sdíleného adresáře specifikovaného v `smb.conf` v sekci `data` zadejte

\\192.162.2.126\data

a potvrďte. Po chvíli by se mělo otevřít okno s obsahem sdíleného adresáře.

Hlavní stránka

[1] *swat* v tomto případě není akronymem pro ***S**pecial **W**eapons **A**nd **T**actics* ale ***S**amba **W**eb **A**dministration **T**ool*.
[2] Restart provedete pomocí příkazu `/etc/rc.d/init.d/xinetd restart`.
[3] Mělo by se jednat o číslo typu 192.168.2.125.
[4] Jedná se o naprosto základní nastavení. Aplikace *Samba* pochopitelně dovoluje nastavení mnohem většího počtu parametrů. To však přesahuje možnosti této příručky.
[5] Tuto adresu je pochopitelně nutné modifikovat!

Obsah

- ♦ Vzdálená plocha
  - ◊ Povolení vzdálené plochy v Gnome
  - ◊ Připojení pomocí VNC
  - ◊ Připojení se z Fedory na OS Windows pomocí tsclient

Hlavní stránka

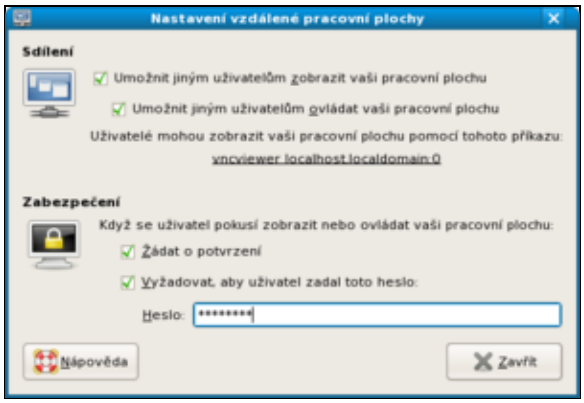
Vzdálená plocha



Vzdálená plocha Vám umožní přihlásit se ke vzdálenému počítači a pracovat s jeho aplikacemi, daty na něm uloženými, provádět nastavení systému apod.

Povolení vzdálené plochy v Gnome

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Připojení pomocí VNC



Na počítači, ke kterému se budete chtít vzdáleně připojit, vyberte v nabídce *Systém Volby Vzdálená pracovní plocha*. Pokud tuto položku nemáte, nainstalujte aplikaci vzdálené plochy příkazem

```
yum -y install vino
```

V okně programu pak v sekci *Sdílení* zaškrtněte volby *Umožnit jiným uživatelům zobrazit vaši pracovní plochu* a *Umožnit jiným uživatelům ovládat vaši pracovní plochu*. V sekci *Zabezpečení* zaškrtněte položku *Žádat o potvrzení* a *Vyžadovat, aby uživatel zadal toto heslo* a zadejte heslo autorizace.

Ke vzdálené ploše je následně možné se připojit pomocí programu VNC zadáním

```
vncviewer -fullscreen ip_adresa_vzdaleneho_pocitace:0
```

Pro pohodlnější připojení ke vzdálené ploše je možné použít aplikaci *Vinagre*

```
yum install vinagre
```

kterou následně naleznete v *Aplikace Internet Prohlížeč vzdálené plochy* .

Poznámka: Vzdálená plocha bude funkční pouze v případě, že používáte grafické prostředí *Gnome*. Jestliže se vzdálíte od počítače, vždy uzamykejte Vaši session přes nabídku *Systém Zamknout obrazovku* a vypněte monitor.

Bezpečné používání vzdálené plochy

Protože přenášená data při používání vzdálené plochy nejsou nijak zabezpečena, není možné se ve výchozí konfiguraci připojit na vzdálenou plochu skrz veřejnou síť. Pokud se chcete bezpečně připojovat ke své vzdálené ploše můžete k tomu využít služby bezpečného vzdáleného připojení a to tak, že nejdříve vytvoříte smyčku bezpečné spojení prostřednictvím

```
ssh -L 5905:localhost:5900 <ip adresa vzdálené plochy>
```

a poté spustíte prohlížeč vzdálené plochy s adresou do lokální smyčky

```
vncviewer localhost:5905
```

Připojení pomocí VNC

VNC vyžaduje instalaci na obou počítačích - tj. jak na na počítači, který chceme ovládat, tak na počítači, přes který bude ke vzdálené ploše přistupovat. Na počítači, ke kterému chcete přistupovat, musí být spuštěn *VNC* server. *VNC* umožňuje také propojení počítače s *OS Windows* a počítače s *Fedorou*.

Instalace na počítači s Fedorou

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Nastavení vzdálené plochy.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Pro zprovoznění vzdálené plochy musíte mít nainstalován server *vncserver* a aplikaci *vncviewer*. Instalaci můžete jednoduše provést pomocí

```
yum -y install vnc
yum -y install vnc-server
```

Instalace na počítači s OS Windows

Ze stránek www.tigervnc.org si stáhněte TigerVNC pro *OS Windows*.

Připojení se ke vzdálené ploše počítače

K připojení se ke vzdálenému počítači je zapotřebí:

1. znát jeho *IP* adresu[1)]
2. mít otevřený port 5900[2)]
3. povolit na vzdáleném počítači s Fedoru *Vzdálenou pracovní plochu*

Připojení se na počítači s Fedorou

Předpokládejme, že *IP* adresa počítače, na kterém byla nastavena vzdálená plocha, je 192.168.0.1. Plochu tohoto stroje zobrazíte pomocí

```
vncviewer -fullscreen 192.168.0.1:0
```

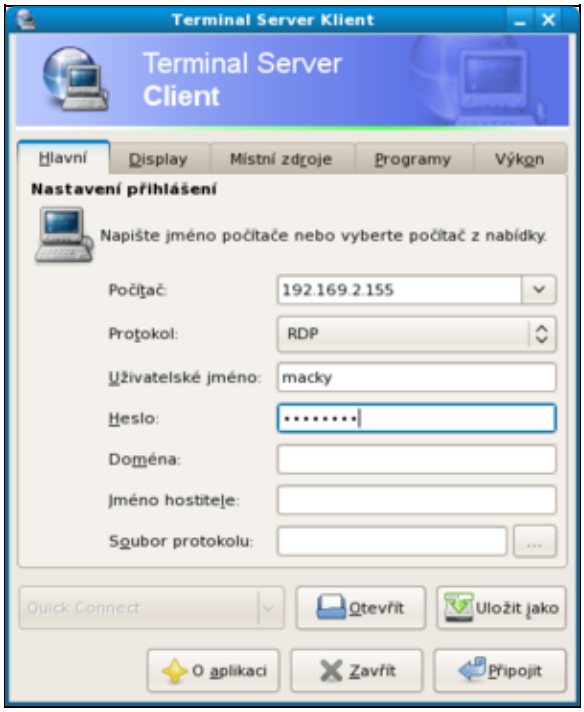
V případě, že chcete opustit aplikaci *vncviewer*, stiskněte klávesu *F8* a potvrďte volbu *Opustit prohlížeč*.

Připojení se na počítači s OS Windows

Aplikaci *vncviewer* spustíte přes nabídku *Start Všechny programy TigerVNC VNC Viewer 4 Run VNC Viewer*. Do okna *VNC Vierwer: Connection Details* stačí zadat *IP* adresu počítače, k jehož vzdálené ploše chcete přistupovat, a číslo portu 5900 ve tvaru `ip_adresa:5900`.

Připojení se z Fedory na OS Windows pomocí tsclient

tsclient (**T**erminal **S**erver **Client**) je grafickým rozhraním pro balíček *rdesktop*, který slouží pro vzdálenou správu. Jeho zásadní výhodou je, že je schopen přímo spolupracovat s *OS Windows*[3]. Narozdíl od *VNC* tak není zapotřebí na straně počítače s *OS Windows* provádět žádnou instalaci.



Nainstalujte aplikaci *tsclient* pomocí

```
yum -y install tsclient
```

Před samotným vzdáleným přihlášením je třeba v *OS Windows* - vytvořit účet uživatele chráněný heslem, s jehož pracovní plochou budete chtít pracovat

1. povolit připojení k vzdálené ploše[4]
2. být přihlášen pod uživatelem, kterého jste vytvořili v prvním kroce

Spusťte *Aplikace Internet Terminal Server Klient*. V okně aplikace *tsclient* vyplňte v políčku *Počítač IP* vzdáleného počítače a stiskněte *Připojit*. Vyplňte přihlašovací údaje a potvrďte.

Poznámka: Jednotlivé záložky aplikace *tsclient* umožňují bohaté nastavení vzdáleného připojení.

Hlavní stránka

[1] *IP* adresu počítače s *Fedorou* zjistíte podle návodu uveřejněného v kapitole Zjistění IP adresy počítače s Fedorou. *IP* adresu počítače s *OS Windows* lze zjistit např. pomocí příkazu `ipconfig`.
[2] O otevření portů ve *Fedoře* více viz. kapitola Otevření/uzavření portů; z nabízených protokolů zvolte *tcp*. V případě *OS Windows* záleží postup na konkrétním firewallu, který používáte.
[3] Potřebný software, *Remote Desktop*, je v případě *Windows XP* součástí *Service Pack 1*.

[4)] Připojení k vzdálené ploše povolíte přes nabídku *Tento počítač Vlastnosti*. Dále vyberte záložku *Vzdálená plocha*, na které zatrhnete políčko *Povolit připojení vzdálených uživatelů v tomto počítači*.

Obsah

- ♦ Databázový server
  - ◊ Instalace databázového serveru MySQL
  - ◊ Instalace MySQL Control Center

Hlavní stránka

Databázový server



Mezi nejznámnější databázové servery používané pod *OS Linux* patří jednoznačně *MySQL* a *PostreSQL*. Obecně se má za to, že *MySQL* je z této dvojice rychlejší, *PostreSQL* zase inteligentnější. *MySQL* je v porovnání s *PostgreSQL* pravděpodobně rozšířenější zejména pro svou spolupráci s *PHP* - proto se v následující kapitole zaměříme právě na něj.

Pozornosti zájemcům o *MySQL* doporučuji seriál na stránkách www.linuxsoft.cz.

Instalace databázového serveru MySQL

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Databázový server *MySQL* lze nainstalovat z příkazové řádky pomocí

```
yum -y install mysql
yum -y install mysql-server
yum -y install php-mysql
yum -y install MySQL-python
yum -y install libdbi-dbd-mysql
yum -y install mysql-devel
```

Následujícími příkazy nastartujeme server a nastavíme heslo uživatele *root*.

```
/etc/init.d/mysqld start
mysqladmin -u root password new_db_user_password
```

Instalace MySQL Control Center

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.
- Přečtěte si kapitolu Instalace databázového serveru MySQL.

```
yum -y install mysql-administrator
```

MySQL Control Center spustíme pomocí *Aplikace Systémové nástroje MySQL Administrátor*.

Hlavní stránka

Obsah

- ♦ Webový server
  - ◊ Instalace webového serveru Apache
  - ◊ Instalace PHP
  - ◊ Instalace MySQL
  - ◊ Tipy na Apache
  - ◊ Namapování adres URL k adresářům mimo /var/www
  - ◊ Změna defaultního portu webového serveru Apache
  - ◊ Vložení RSS do PHP v případě webového serveru Apache
  - ◊ PHP Nástroje

Hlavní stránka

Webový server



Pomocí trojice aplikací *MySQL*, *PHP* a *Apache* můžete svůj linuxový počítač proměnit v plnohodnotný webový server. O této trojici se někdy hovoří jako o tzv. *LAMP* (***L**inux, **A**pache, **M**ySQL, **P**HP*).

Instalace webového serveru Apache

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Apache je pravděpodobně nejpopulárnější webový server používaný nejen pod *Linux*em ale také pod *OS Windows* a představuje jakýsi benchmark, podle kterého jsou hodnoceny ostatní servery. Tato aplikace je v současné době udržovaná nadací *Apache Software Foundation*.

Pomocí následujících příkazů nainstalujete potřebné balíčky a spustíte `httpd` server.

```
yum -y install httpd
yum -y install mod_ssl
yum -y install httpd-manual
yum -y install mod_perl
yum -y install mod_auth_mysql
yum -y install crypto-utils
yum -y install mod_python
/etc/init.d/httpd -k start
```

Pokud se Vám spuštění httpd nepodaří, je možné, že byla instalována jako služba. V tomto případě server spustíte příkazem service

```
service httpd start
```

Funkčnost webového serveru ověříte pomocí odkazu http://localhost popř. http://127.0.0.1.

Instalace PHP

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.
- Přečtěte si kapitolu Instalace webového serveru Apache.

PHP je programovací jazyk určený pro vývoj dynamických webových stránek. Je používán především v aplikacích, které jsou spouštěny na straně serveru. Umožňuje tak implementovat složitější procedury, čím se

liší od klasického *HTML*, který je pouze formátovacím jazykem a tudíž nezvládá např. cykly nebo vyhodnocování podmínek.

Instalaci a spuštění *PHP* serveru lze provést pomocí následujících příkazů

```
yum -y install php
yum -y install php-mysql
/etc/init.d/httpd -k restart
```

pokud server běží jako služba obnovení provedete příkazem

```
service httpd restart
```

Pomocí příkazu

```
gedit /var/www/html/testphp.php
```

otevřete soubor *testphp.php* a na jeho konec vložte následující řádek

```
<?php phpinfo(); ?>
```

Soubor uložte. Funkčnost *PHP* serveru lze ověřit pomocí odkazu http://localhost/testphp.php.

Instalace MySQL

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.
- Přečtěte si kapitolu Instalace databázového serveru MySQL.
- Přečtěte si kapitolu Instalace webového serveru Apache.

Server *MySQL* spustíte pomocí

```
/etc/init.d/mysqld start
```

Je-li instalován jako služba

```
service mysqld start
```

phpMyAdmin - webové rozhraní databáze MySQL jež je přístupné na adrese http://localhost/phpMyAdmin doinstalujete příkazem

```
yum install phpMyAdmin
```

Tipy na Apache

Pro odstranění podpisu serveru otevřete soubor `httpd.conf` pomocí

```
gedit /etc/httpd/conf/httpd.conf
```

a řádek

```
ServerSignature on
```

změňte na

```
ServerSignature off
```

Pod tento řádek přidejte

```
ServerTokens ProductOnly
```

Editovaný soubor uložte a restartuje *Apache* pomocí

```
/etc/init.d/httpd -k restart
```

uživatelské rozhraní Nastavení Serveru HTTP (Aplikace > Systémové nástroje > HTTP) doinstalujete pomocí příkazu

```
yum -y install system-config-httpd
```

Namapování adres URL k adresářům mimo /var/www

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Instalace webového serveru Apache.

Standardně je třeba webové stránky spravované serverem *Apache* umisťovat do adresáře `/var/www`. Toto nastavení je však možné změnit.

Do příkazové řádky zadejte

```
gedit /etc/httpd/conf.d/alias
```

a vložte následující řádky do nově vytvořeného souboru `alias`

```
Alias /URL-path /location_of_folder/

<Directory /location_of_folder/>
Options Indexes FollowSymLinks
AllowOverride All
Order allow,deny
Allow from all
</Directory>
```

Uložte soubor `alias` a restartuje webový server pomocí

```
/etc/init.d/httpd restart
```

Funkčnost nastavení ověříte pomocí odkazu http://localhost/URL-path, kde `URL-path` je vámi zvolený adresář.

Změna defaultního portu webového serveru Apache

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Instalace webového serveru Apache.

Standardně naslouchá server *Apache* na portu 80. Tento defaulní port je možné změnit. Předpokládejme, že nové číslo portu webového serveru Apache má být 78.

Následujícími příkazy zálohujeme soubor `ports.conf` a otevřeme tento soubor v textové editoru.

```
cp /etc/httpd/ports.conf /etc/httpd/ports.conf_backup
gedit /etc/httpd/ports.conf
```

V souboru `ports.conf` nalezněte řádku

```
Listen 80
```

nahraďte ji řádkou

```
Listen 78
```

uložte editovaný soubor a restartujte webový server pomocí

```
/etc/init.d/httpd restart
```

Funkčnost úpravy lze zkontrolovat pomocí odkazu http://localhost:78.

Vložení RSS do PHP v případě webového serveru Apache

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Instalace webového serveru Apache.
- Přečtěte si kapitolu Instalace PHP.

RSS (**R**eally **S**imple **S**yndication) je rodinou webových formátů, které slouží k poskytování obsahu popř. shrnutí webových stránek spolu s odkazem na stránku obsahující kompletní obsah. *RSS* doručí tyto informace ve formě *XML* souboru, který nazýváme *RSS* streamem. Tento soubor pak může být zpracován speciálním programem a nové příspěvky pak zobrazeny na stránce.

Předpokládejme, že RSS je *DistroWatch.com* - novinky.

Prostřednictvím příkazové řádky zadejte

```
wget -c http://easylinux.info/uploads/magpierss-0.71.1.tar.gz
mkdir /var/www/feeds
tar zxvf magpierss-0.71.1.tar.gz -C /var/www/feeds/
mv /var/www/feeds/magpierss-0.71.1/* /var/www/feeds/
rm -fr /var/www/feeds/magpierss-0.71.1/
chown -R www-data:root /var/www/feeds/
gedit /var/www/feeds/index.php
```

Do nově vytvořeného souboru `index.php` zadejte

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">

<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" lang="en" xml:lang="en">

<head>

<title>DistroWatch.com - News</title>

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1"/>

<style type="text/css">
/*<![CDATA[*/
/*
 DEFAULT TAG STYLES
*/

body {
 background: #ffffff;
 margin-left: 20px;
 font-family: bitstream vera sans,sans-serif;
 font-size: 9pt;
}
```

```
h1 {
 font-family: luxi sans,sans-serif;
 font-size: 15pt;
}

/*]]>*/
</style>

</head>

<body>

<?php

require_once 'rss_fetch.inc';
error_reporting(E_ERROR);

$url = 'http://distrowatch.com/news/dw.xml';
$rss = fetch_rss($url);

if ($rss) {

echo "<h1>";
echo "<a href=$url>", $rss->channel[title], "</a><br/>";
echo "</h1>";

 foreach ($rss->items as $item ) {
  $url = $item[link];
  $title = $item[title];
  $description = $item[description];
  echo "<li>";
  echo "<b>Topic:</b> <a href=$url><b><u>$title</u></b></a><br/><br/>";
  echo "$description<br/><br/>";
  echo "</li>";
 }

}

else {
 echo "<a href=$url>", $url, "</a> - Server Down!<br/>";
}

?>

</body>

</html>
```

Editovaný soubor `index.php` uložte. Funkčnost můžete vyzkoušet pomocí odkazu http://localhost/feeds/index.php.

PHP Nástroje

Zend Framework

Zend Framework je open-source sada nástrojů pro vývojáře webových aplikací. Slouží k efektivnímu ovládání aplikace, podpoře mnoha web technologií, přehlednosti v rozsáhlých projektech, bezpečnosti aplikace. Využívá aplikačního modelu **MVC** - Model View Controller. Pro pochopení principů frameworku existuje na internetu spousta video tutoriálů a referenční příručka. Stránky projektu: http://www.zendframework.com/

Tento návod pochází od JR z
http://www.if-not-true-then-false.com/2010/install-zend-framework-on-fedora-centos-red-hat-rhel/

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.
- Přečtěte si kapitolu Instalace databázového serveru MySQL.
- Přečtěte si kapitolu Instalace webového serveru Apache.

Instalace Zend Framework

Nainstalujte repozitář REMI

```
rpm -Uvh http://download1.rpmfusion.org/free/fedora/rpmfusion-free-release-stable.noarch.rpm
rpm -Uvh http://download1.rpmfusion.org/nonfree/fedora/rpmfusion-nonfree-release-stable.noarch.
rpm -Uvh http://rpms.famillecollet.com/remi-release-14.rpm
```

Minimální instalace ZF (instaluje minimální množství souborů potřebných pro spuštění aplikace)

```
yum --enablerepo=remi install php-ZendFramework
```

Plná instalace ZF (obsahuje všechny dodávané knihovny, DOJO a JQuery, ukázky apod.)

```
yum --enablerepo=remi install php-ZendFramework* --exclude php-ZendFramework-Db-Adapter-Oracle
```

poznámka:Zend Framework Oracle DB Adapter vyřadíme, protože k běhu vyžaduje doinstalování závislostí Oracle, které bez dalšího nastavení nepracují.

Vlastní instalace

```
yum --enablerepo=remi install komponenta_z_následujícího_seznamu
```

php-ZendFramework: *Leading open-source PHP framework*

php-ZendFramework-Auth-Adapter-Ldap: *Zend Framework LDAP Authentication Adapter*

php-ZendFramework-Cache-Backend-Apc: *Zend Framework APC cache backend*

php-ZendFramework-Cache-Backend-Memcached: *Zend Framework memcache cache backend*

php-ZendFramework-Cache-Backend-Sqlite: *Zend Framework sqlite back end*

php-ZendFramework-Captcha: *Zend Framework CAPTCHA component*

php-ZendFramework-Db-Adapter-Firebird: *Zend Framework database adapter for InterBase*

php-ZendFramework-Db-Adapter-Mysqli: *Zend Framework database adapter for mysqli*

php-ZendFramework-Db-Adapter-Oracle: *Zend Framework database adapter for Oracle*

php-ZendFramework-Dojo: *Zend Framework Dojo Toolkit integration component*

php-ZendFramework-Feed: *Live syndication feeds helper*

php-ZendFramework-Gdata: *Google Data APIs*

php-ZendFramework-Ldap: *Basic LDAP operations API*

php-ZendFramework-Pdf: *PDF file handling helper*

php-ZendFramework-Search-Lucene: *Apache Lucene engine PHP port*

php-ZendFramework-Services: *Web service APIs for a number of providers*

php-ZendFramework-Soap: *SOAP web services server part helper*

php-ZendFramework-demos: *Demos for the Zend Framework*

php-ZendFramework-extras: *Zend Framework Extras (ZendX)*

php-ZendFramework-tests: *Unit tests for the Zend Framework*

Vytvoření nového ZF projektu

Zkontrolujte dostupnost příkazu zf a verzi Zend Framework

```
zf show version
```

Přesuňte se do kořenového adresáře Vašeho serveru

```
cd /var/www/html
```

Pomocí příkazu zf vytvořte nový projekt

```
zf create project test-project
```

Nakopírujte si soubory Zend do knihovny projektu

```
cd /var/www/html/test-project/library
cp -R /usr/share/php/Zend .
```

Zkontrolujte obsah adresáře projektu a obsah knihoven

```
test-project
|-- application
|   |-- Bootstrap.php
|   |-- configs
|   |   `-- application.ini
|   |-- controllers
|   |   |-- ErrorController.php
|   |   `-- IndexController.php
|   |-- models
|   `-- views
|       |-- helpers
|       `-- scripts
|           |-- error
|           |   `-- error.phtml
|           `-- index
|               `-- index.phtml
|-- docs
|   `-- README.txt
|-- library
|   `-- Zend -> /usr/share/php/Zend
|-- public
|   `-- index.php
`-- tests
    |-- application
    |   `-- bootstrap.php
```

```
    |-- library
    |   `-- bootstrap.php
    `-- phpunit.xml
---------------------------
16 adresářů, 11 souborů
```

Funkčnost zkontrolujete ve webovém prohlížeči na domovské url projektu http://localhost/test-project/public/

```
firefox http://localhost/test-project/public/
```

Směrování (Routes)

Index.php celého projektu je umístěn ve složce public. Je to jediný PHP soubor ve veřejně přístupné části projektu. V případě ZF nebo Nette Framework jsou v něm zadány pouze cesty ke spuštění aplikace (include). Aby bylo možné procházet virtuální složky musíme vytvořit a nebo upravit soubor .htaccess tak, aby při zadání jakékoli cesty nad public směřoval na soubor index.php s vyjímkou adres obrázků, stylů, sriptů a souborů určených k downloadu.

```
su -
gedit /var/www/html/test-project/public/.htaccess
```

Pomocí příkazů RewriteRule provedeme potřebné úpravy směrování v souboru .htaccess a uložíme je. Například

```
RewriteEngine On
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} -s [OR]
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} -l [OR]
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} -d
RewriteRule ^.*$ - [NC,L]
RewriteRule ^.*$ index.php [NC,L]
```

Framework má mechanismus (router nebo-li směřovač), jehož pomocí rozezná zadanou adresu, zavolá příslušný Controler a provede požadovanou akci. Pokud jej nerozezná nastane výjimka a provede se akce definovaná k výjimce.

Virtuální host podle jména

Pokud chcete nastavit jména virtuálního hostitele k projektu upravte soubor **hosts**

```
gedit /etc/hosts
```

Řádek který začíná IP adresou 127.0.0.1 upravte tak aby obsahoval požadované adresy. Například

```
127.0.0.1   localhost.localdomain   localhost   testproject.loc   www.testproject.loc   admin.t
```

Poznámka: Doménu 1. řádu můžete klidně vynechat. V tomto příkladu byla použita k odlišení produkčního www.testproject.org od vyvíjeného místního www.testproject.loc

otevřeme soubor httpd.conf nebo vhosts.conf V případě ručního zápisu do httpd.conf můžete mít problém s povolením SELinuxu. Proto by se měl používat samostatný soubor konfigurace vhost /etc/httpd/conf/vhosts.conf

```
gedit /etc/httpd/conf/httpd.conf
```

a na konec souboru přidáme specifikaci vhost:

```
<VirtualHost *:80>
  ServerAdmin lh@lh.cz
```

```
  DocumentRoot /var/www/html
  ServerName localhost
  ServerAlias localhost
</VirtualHost>

<VirtualHost *:80>
  ServerAdmin admin@testproject.org
  DocumentRoot /var/www/html/test-project/public
  ServerName www.testproject.loc
  ServerAlias testproject.loc  *.testproject.loc
</VirtualHost>
```

Poznámka: Toto nastavení se neslučuje s použitím SSL. V takovém případě by se musel použít vhost podle IP

restartujte server

```
service httpd restart
```

Index projektu by nyní měl být přístupný na adresách URL:

- http://localhost/test-project/public
- http://127.0.0.1/test-project/public
- http://testproject.loc/
- http://www.testproject.loc/
- http://admin.testproject.loc/

Homepage bude přístupná pouze na adrese nastavené routováním v souboru **bootstrap.php** v aplikační části projektu frameworku.

Eclipse PHP PDT

PDT - PHP Development Toolkit je rozšíření vývojového prostředí eclipse od vývojářů Zend. Podporu PHP Projektů doinstalujete pomocí příkazu

```
yum install eclipse-phpeclipse
```

Vlastník /var/www/**html** je implicitně Superuživatel. Pokud adresář chcete použít jako pracovní prostor Eclipse, musíte upravit oprávnění k přístupu do adresáře.

Spouštění prostředí Eclipse jako superuživatel se nedoporučuje

Adresáře otevřené pro čtení a zápis

Například adresář pro ukládání dočasných souborů projektu /var/www/html/test-project/application/**temp** nastavíme oprávnění pro zápis takto

```
md /var/www/html/test-project/application/temp
chmod 777 /var/www/html/test-project/application/temp
```

Nastavení SELinux provedeme příkazem

```
chcon -R -t httpd_sys_rw_content_t '/var/www/html/test-project/application/temp'
```

Nevypínejte SELinux, nevystavujte svůj počítač zbytečně bezpečnostnímu riziku

---

Hlavní stránka

Obsah

- ♦ FTP server
  - ◊ Instalace FTP serveru
  - ◊ Nastavení práva čtení pro anonymní FTP uživatele
  - ◊ Nastavení práva čtení a zápisu pro anonymní FTP uživatele
  - ◊ Nastavení přístupu pro anonymní uživatele mimo defaultní adresář /home/ftp
  - ◊ Změna defautního portu FTP serveru
  - ◊ FTP přístup přes počítač s Windows OS

Hlavní stránka

FTP server



FTP (**F**ile **T**ransport **P**rotocol) je protokol, který slouží k přesunu souborů / adresářů mezi dvěma vzdálenými počítači prostřednictvím sítě. Podmínkou je, aby tato síť podporovala protokol *TCP/IP*.

Při přesunech dat figurují vždy dva počítače - jeden z nich vystupuje jako klient, druhý jako server. *FTP* server je počítač, který naslouchá požadavkům ostatních počítačů v síti. Klient je pak počítač, který iniciuje spojení a následně také přesun souborů. *FTP* server může sloužit jak pro distribuci tak uložení dat. Pro samotný přesun dat lze použít *ftp* příkazy. Více informací o těchto příkazech získáte např. pomocí

```
info ftp
```

Instalace FTP serveru

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Přidání repozitáře.

Do příkazové řádky zadejte

```
yum -y install proftpd
/etc/init.d/proftpd start
```

Tímto provedete instalaci a spuštění *FTP* serveru.

Nastavení práva čtení pro anonymní FTP uživatele

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Instalace FTP serveru.

Pomocí následujících příkazů zálohujete soubor `proftpd.conf` a otevřete jej v textovém editoru.

```
cp /etc/proftpd.conf /etc/proftpd.conf_backup
gedit /etc/proftpd.conf
```

Na konec editovaného souboru `proftpd.conf` přidejte

```
<Anonymous ~ftp>
 User                 ftp
 Group                nogroup
 UserAlias            anonymous ftp
 DirFakeUser on       ftp
 DirFakeGroup on      ftp
 RequireValidShell    off
```

```
 MaxClients            10
 DisplayLogin          welcome.msg
 DisplayFirstChdir     .message
 <Directory *>
  <Limit WRITE>
   DenyAll
  </Limit>
 </Directory>
</Anonymous>
```

Soubor uložte a restartujte *FTP* server pomocí

```
/etc/init.d/proftpd restart
```

Nastavení práva čtení a zápisu pro anonymní FTP uživatele

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Instalace FTP serveru.

Pomocí následujících příkazů zálohujete soubor `proftpd.conf` a otevřete jej v textové editoru.

```
cp /etc/proftpd.conf /etc/proftpd.conf_backup
gedit /etc/proftpd.conf
```

Na konec editovaného souboru `proftpd.conf` přidejte

```
<Anonymous ~ftp>
 User                 ftp
 Group                nogroup
 UserAlias            anonymous ftp
 DirFakeUser on       ftp
 DirFakeGroup on      ftp
 RequireValidShell    off
 MaxClients           10
 DisplayLogin         welcome.msg
 DisplayFirstChdir    .message
</Anonymous>
```

Soubor uložte a restartujte *FTP* server pomocí

```
/etc/init.d/proftpd restart
```

Nastavení přístupu pro anonymní uživatele mimo defaultní adresář /home/ftp

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Instalace FTP serveru.

Pomocí následujících příkazů zálohujete soubor `proftpd.conf` a otevřete jej v textové editoru.

```
cp /etc/proftpd.conf /etc/proftpd.conf_backup
gedit /etc/proftpd.conf
```

Na konec editovaného souboru `proftpd.conf` přidejte

```
<Anonymous /location_of_folder/>
 User                ftp
 Group               nogroup
 UserAlias           anonymous ftp
 DirFakeUser on      ftp
 DirFakeGroup on     ftp
```

```
 RequireValidShell   off
 MaxClients          10
 DisplayLogin        welcome.msg
 DisplayFirstChdir   .message
 <Directory *>
  <Limit WRITE>
   DenyAll
  </Limit>
 </Directory>
</Anonymous>
```

Soubor uložte a restartujte *FTP* server pomocí

```
/etc/init.d/proftpd restart
```

Změna defautního portu FTP serveru

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Instalace FTP serveru.

Předpokládejme, že nové číslo portu je 77.

Pomocí následujících příkazů zálohujete soubor `proftpd.conf` a otevřete jej v textové editoru.

```
cp /etc/proftpd.conf /etc/proftpd.conf_backup
gedit /etc/proftpd.conf
```

V souboru `proftpd.conf` nalezněte řádek

```
Port              21
```

a nahraďte ho řádkem

```
Port              77
```

Editovaný soubor uložte a restartujte *FTP* server pomocí

```
/etc/init.d/proftpd restart
```

FTP přístup přes počítač s Windows OS

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Instalace FTP serveru.

Pro *FTP* přístup na vzdálený stroj s *Fedorou* prostřednictvím počítače s *Windows OS*, nainstalujte aplikaci FileZilla.

Hlavní stránka

Obsah

- ♦ SSH
  - ◊ Fedora
  - ◊ OS Windows

Hlavní stránka

SSH



SSH (**S**ecure **Sh**ell) představuje standardy a související síťové protokoly pro navázání bezpečného spojení mezi lokálním a vzdáleným počítačem. *SSH* využívá asymentrického šifrování a umožňuje autentifikaci uživatelů i kontrolu integrity předávaných dat.

Předpokládejme, že vzdálený stroj s *Fedorou* má nainstalovaný *SSH* server a firewall nastavený tak, že je možné se k němu připojit přes *IP* adresu 192.168.0.1.

Poznámka: Pro zjištění *IP* adresy počítače s *Fedorou* si přečtěte v kapitole *Síť* podkapitolu Zjistění IP adresy počítače s Fedorou.
IP počítače s *OS Windows XP* zjistíte pomocí nabídku *Start Ovládací panely Síťová připojení* - klikněte na ikonu Vašeho připojení do sítě a přejděte na záložku *Podpora*. *IP* adresu lze zjistit také pomocí příkazu `ipconfig`.

Poznámka: *SSH* server standardně naslouchá na portu 22. Pro návod na otevření portu si přečtěte kapitolu Otevření / uzavření portů.

Fedora

Instalace a spuštění služby bezpečného vzdáleného příhlášení

Pro bezpečné vzdálené přihlášení se používá *OpenSSH*. Ten by měl být ve výchozí instalaci již nainstalován, nicméně můžete jej přidat příkazem

```
yum -y install openssh-\*
```

službu spustíte příkazem

```
service sshd start
```

a natrvalo zařadíte mezi spouštěné služby příkazem

```
chkconfig sshd on
```

Obojí lze provést též prostřednictvím rozhraní *Systém Správa Služby*.

Pokud používáte firewall, může být zapotřebí povolit službu ještě v nastavení firewallu.

Bezpečné přihlášení k vzdálenému stroji s Fedorou

K vzdálenému stroji s *Fedorou* se připojíte pomocí příkazu

```
ssh username@192.168.0.1
```

Kopírování souborů / adresářů pomocí příkazové řádky

scp

Následujícím příkazem překopírujete soubor `remotefile.txt` z adresáře `/home/uzivatel/remotefile.txt` do aktuálního adresáře.

```
scp -r username@192.168.0.1:/home/uzivatel/remotefile.txt .
```

rsync

Následujícím příkazem překopírujete soubor `remotefile.txt` z adresáře `/home/uzivatel/remotefile.txt` do pracovního adresáře.

```
rsync -v -u -a --delete --rsh=ssh --stats username@192.168.0.1:/home/uzivatel/remotefile.txt .
```

Pomocí příkazu

```
 rsync -v -u -a --delete --rsh=ssh --stats localfile.txt username@192.168.0.1:/home/username/
```

překopírujete soubor `localfile.txt` do adresáře `/home/uzivatel`.

OS Windows

Bezpečné přihlášení k vzdálenému stroji s Fedorou prostřednictvím počítače s Windows OS

Pro přihlášení ke vzdálenému stroji prostřednictvím počítače s *Windows OS* je zapotřebí nainstalovat PuTTY. Pomocí aplikace *PuTTy* získáte přístup k zabezpečenému příkazovému řádku.

Kopírování souborů/adresářů z/na vzdálený stroj s Fedorou prostřednictvím počítače s Windows OS

Pro kopírování souborů/adresářů z/na vzdálený stroj prostřednictvím počítače s *OS Windows* je zapotřebí nainstalovat WinSCP. *WinSCP* je intuitivní aplikace s podobným uspořádáním jako je např. *Total Commander*.

Hlavní stránka

Obsah

- ♦ Bezpečnost
  - ◊ Základní informace
  - ◊ Zakázání zobrazování historie v konzolovém módu
  - ◊ Zakázání restartování počítače pomocí Ctrl+Alt+Del v konzoli
  - ◊ Vynucené potvrzování pro přesun / přepsání souborů a adresářů
  - ◊ SELinux

Hlavní stránka

Bezpečnost



Obecně jsou unixové systémy v porovnání s *OS Windows* považovány za bezpečnější. Velice často je poukazováno na absenci virů. Pravdou však zůstává, že bezpečnost systému je dána především přístupem jeho správce. Následující kapitola obsahuje několik jednoduchých rad, které Vám umožní zvýšit bezpečnost Vašeho systému.

Základní informace

Bezpečnost svého systému můžete výrazným způsobem zvýšit dodržováním několika vcelku jednoduchých pravidel. Zde jsou některá z nich.

- Ujistěte se, že *BIOS* Vašeho počítače je nastaven tak, aby jako první bootoval z pevného disku. Zabráníte tak tomu, aby někdo např. nabootoval *Linux* z *CD/DVD* mechaniky a získal tak práva superuživatele ke všem datům uloženým na Vašem disku.
- Ujistěte se, že *BIOS* je zabezpečen heslem. Tímto způsobem předejdete tomu, aby bylo možné triviálně změnit bootovací sekvenci jednotlivých zařízení.
- Ujistěte se, že je počítač uložen a bezpečném místě a že je zamezen přístup všem nepovolaným osobám - takto lze zabránit krádeži disku popř. vyjmutí baterie ze základní desky s cílem vymazat heslo chránící nastavení *BIOS*u.
- Ujistěte se, že heslo, které je vyžadováno pro přístup do systému, není triviální. Vaše heslo by mělo mít minimálně osm znaků, obsahovat malá i velká písmena a číslice popř. také speciální znaky (např. @, #, $ apod.).
- Ujistěte se, že je zakázána interaktivní editace zavaděče *GRUB*. Zabráníte tak tomu, aby někdo modifikoval parametry jádra při jeho zavádění a získal tak práva superuživatele. Přečtěte si kapitolu Zakázání interaktivní editace zavaděče GRUB.
- Ujistěte se, že je zákázáno prohlížení historie v módu konsole - takto lze zabránit, aby bylo možné prohlížet dříve spuštěné příkazy. Přečtěte si kapitolu Zakázání zobrazování historie v konzolovém módu.
- Ujistěte se, že je zakázána trojkombinace *Ctrl+Alt+Del* v módu konsole. Zabráníte tak tomu, aby bylo možné restartovat počítač bez potřebných oprávnění. Přečtěte si kapitolu Zakázání restartování počítače pomocí Ctrl+Alt+Del v konzoli.
- Ujistěte se, že je v konzolovém módu nastaveno vynucené potvrzování pro přesun, přepsání souborů popř. adresářů. Tímto způsobem lze předejít nechtěnému přesunutí nebo přepsání souboru / adresáře. Přečtěte si kapitolu Vynucené potvrzování pro přesun / přepsání souborů a adresářů.
- Do systému se přihlašujte jako superuživatel pouze v případě, že je to nezbytně nutné. Pro standarní činnost se přihlašujte jako běžný uživatel. Předejte tak nechtěnému smazání / modifikaci systémových souborů a adresářů. Přečtěte si kapitolu Přidání, editace a mazání uživatelů a skupin.
- Zakažte účet superuživatele a používejte namísto něj příkaz `sudo`. Tento způsob poskytuje auditní stopu (`/var/log/auth.log`). Přečtěte si kapitolu Zakázání účtu superuživatele (root).
- Nainstalujte firewall. Firewall sice nezaručuje absolutní bezpečnost, avšak představuje první linii obrany proti útokům ze sítě. Přečtěte si kapitolu Instalace firewallu (Firestarter) a Otevření / uzavření portů.

- Otestujte míru zranitelnosti Vašeho systému. Vynikající aplikací k těmto účelům je *Nessus*, který provádí řadu testů zaměřených na známé bezpečnostní problémy. Přečtěte si kapitolu Instalace aplikace pro testování bezpečnosti systému (Nessus).

Zakázání zobrazování historie v konzolovém módu

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Historie příkazů zadaných do příkazové řádky se ukládá do souboru `.bash_history` v domovském adresáři uživatele. Následující příkazy tento soubor smažou, vytvoří místo něj nový prázdný soubor a následně odeberou všechna práva, která se k tomuto souboru váží.

```
rm -f $HOME/.bash_history
touch $HOME/.bash_history
chmod 000 $HOME/.bash_history
```

Zakázání restartování počítače pomocí Ctrl+Alt+Del v konzoli

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Zazálohujte soubor `inittab`

```
cp /etc/inittab /etc/inittab_backup
```

a otevřete jej pomocí textového editoru

```
gedit /etc/inittab
```

V souboru `inittab` nalezněte řádek

```
...
ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown -t1 -a -r now
...
```

nahraďte ho následujícím řádkem

```
#ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown -t1 -a -r now
```

a uložte soubor. Níže uvedeným příkazem načtěte opětovně soubor `inittab`.

```
/sbin/telinit q
```

Vynucené potvrzování pro přesun / přepsání souborů a adresářů

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Zazálohujte konfigurační soubor `bash.bashrc`.

```
cp /etc/bashrc /etc/bashrc_backup
```

Otevřete tento soubor pomocí

```
gedit /etc/bashrc
```

na jeho konec přidejte

```
alias rm='rm -i'
alias cp='cp -i'
alias mv='mv -i'
```

a soubor uložte.

SELinux

SELinux (Security Enhanced Linux) zvyšuje bezpečnost Vašeho systému *Fedora* tak, že omezuje množinu souborů, se kterými mohou aplikace pracovat a množinu úkonů, které mohou tyto aplikace provádět. Bezpečnostní přínos *SELinux*u tak spočívá v tom, že implementuje mechanismus kontroly přístupů. Více o *SELinux*u se dočtete v samostatné kapitole.

Hlavní stránka

Obsah

- ♦ SELinux
  - ◊ Úvod do teorie
  - ◊ Vypnutí/zapnutí SELinuxu
  - ◊ Bezpečnostní kontext

Hlavní stránka

SELinux



Následující kapitolu nelze v žádném případě považovat za vyčerpávající pojednání o problematice *SELinux*u (na toto téma vznikla celá řada knih). Cílem této kapitoly je seznámit se základní filozofií a elementárním nastavením *SELinux*u. Kapitola vznikla na základě následujících článků:

- Wikipedia - SELinux
- SELinux od K.Thompsona
- UnOfficial FAQ
- SELinux for dummies

Úvod do teorie

SELinux (**S**ecurity **E**nhanced **Linux**) zvyšuje bezpečnost Vašeho systému *Fedora* tak, že omezuje množinu souborů, se kterými mohou aplikace pracovat a množinu úkonů, které mohou tyto aplikace provádět. Bezpečnostní přínos *SELinux*u tak spočívá v tom, že implementuje mechanismus kontroly přístupů.

SELinux byl vyvinut agenturou *NSA* (U.S. **N**ational **S**ecurity **A**gency) ve spolupráci s firmami jako např. *NAI Labs*, *Secure Computing Corp.* a *MITRE Corp.* Pro potřeby komunity byl uvolněn 22. prosince 2000. *SELinux* má formu jádrového modulu *LSM* - (**L**inux **S**ecurity **M**odule). Od verze 2.4 je podporován formou patche, od verze 2.6 je pak přímo součástí jádra. *SELinux* je zahrnut také do distribuce *Fedora* a to od její druhé verze.

Modely kontroly přístupů

V praxi existují různé tzv. modely kontroly přístupů. V unixových systémech se tradičně používá tzv. *DAC* (**D**iscretionary **A**ccess **C**ontrol) mechanismus. Hlavní myšlenka tohoto přístupu spočívá v tom, že každý uživatel má plnou kontrolu nad všemi svými procesy[1)] a soubory[2)]. Některá práva k těmto procesům a souborům pak může poskytnout také jiným uživatelům. Slabým místem této filozofie je tzv. superuživatel[3)]. Jedná se o uživatele, který má administrátorská práva k celému systému. To v praxi znamená, že má absolutní práva ke všem procesům a soborům v systému. Jestliže se tedy někomu podaří ovládnout proces, který patří superuživateli, stává se neomezeným vládcem systému.
Druhou možností kontroly přístupů je tzv. *MAC* (**M**andatory **A**ccess **C**ontrol). Tento mechanismus je implementován právě v rámci *SELinux*u. V tomto případě jsou přístupová práva definovaná administrátorem[4)] a nemohou být změněna jiným uživatelem. To, k jakým souborům mohou jednotlivé procesy přistupovat, je dáno sadou striktních pravidel. Obecné pravidlo zní, že co není povoleno, je zakázáno. Použití koncepce *MAC* v unixových systémech výše popsaným způsobem by bylo však příliš složité, protože by vyžadovalo definování práv pro každého uživatele a každý proces, který tento uživatel může spustit. Rozšířením myšlenky *MAC* je tak *RBAC* (**R**ole-**B**ased **A**ccess **C**ontrol). Zde administrátor vytvoří tzv. role, pro které následně definuje sadu pravidel. Jednotlivým uživatelům pak přiřadí konkrétní role.

Implementace SELinuxu

SELinux implementuje *MAC* a *RBAC* do jádra ve formě modulu *LSM*. Administrátor může prostřednictvím tzv. bezpečnostního serveru nastavit, jací uživatelé a procesy (tzv. subjekty) mohou přistupovat k jakým souborům popř. zařízením (tzv. objektům). V praxi je nejprve zkoumáno, zda-li má uživatel práva k

požadovanému souboru dle *DAC* (tj. jestli má právo čtení, zápisu apod.). Je-li tato podmínka splněna, následuje kontrola splnění podmínek definovaných v rámci *MAC* (tj. zda-li má příslušný proces oprávnění k danému souboru). To znamená, že kdyby se útočník zmocnil procesu vlastněného superuživatelem, mohl by manipulovat pouze se soubory a zařízením, ke kterým má tento proces oprávnění. Potenciální škoda, kterou by takto mohl napáchat, je nesrovnatelně menší než v případě, že by byl implementován pouze *DAC*. *SELinux* také umožňuje implementaci tzv. *MLS* (**M**ulti-**L**evel **S**ecurity model). Filozofií tohoto modelu je přiřazení jednotlivých objektů (tj. souborů) do tzv. bezpečnostních vrstev. Tyto vrstvy jsou hierarchicky uspořádány a platí obecné pravidlo, že informace může být předána pouze z vyšší bezpečnostní vrstvy do nižší. To umožňuje dále omezit okruh uživatelů, kteří mají přístup k vybraným souborům.

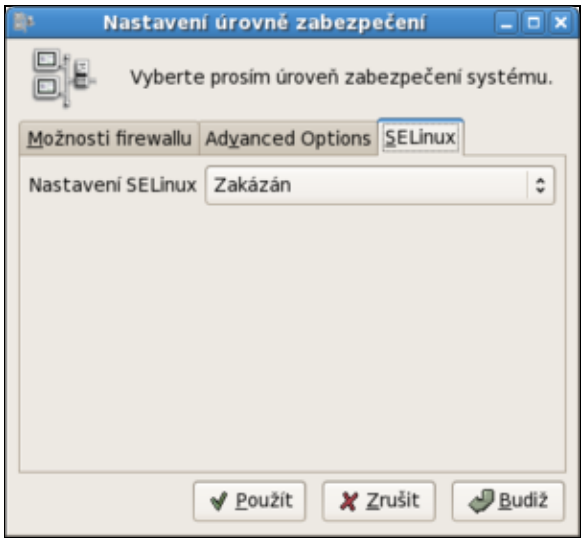
Vypnutí/zapnutí SELinuxu

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Bezpečnostní omezení daná *SELinux*em občas mohou způsobovat, že nelze do systému přidávat např. pluginy nebo ovladače, které nepocházejí ze standardních repozitářů pro *Fedoru*. Řešením tohoto problému pak může být vypnutí *SELinux*u.

SELinux má tři základní módy - `Vynucující` (Enforcing), `Tolerantní` (Permissive), `Zakázán` (Disabled). V rámci módu `Vynucující` je bezpečnostní politika *SELinuxu* aktivně vynucována. To znamená, že procesy mohou přistupovat pouze k souborů, které jsou jim v rámci politiky přiřazeny. Mód `Tolerantní` znamená, že *SELinux* posílá varovné zprávy do souboru `/var/log/messages`, avšak dodržování bezpečnostních politik nevyžaduje. V režimu `Zakázán` nejsou politiky *SELinux*u aplikována vůbec.

Všechny tři módy se dají nastavit prostřednictvím nabídky *Aplikace Systémové nástroje SELinux Management*. Jednotlivé módy je pak možné zvolit v roletkové nabídce položky *System Default Enforcing Mode*.



Módy *SELinux*u je možné nastavit také přímo v souboru `/etc/selinux/config`.

```
# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#       enforcing - SELinux security policy is enforced.
#       permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#       disabled - SELinux is fully disabled.
SELINUX=enforcing
# SELINUXTYPE= type of policy in use. Possible values are:
#       targeted - Only targeted network daemons are protected.
#       strict - Full SELinux protection.
```

```
SELINUXTYPE=targeted

# SETLOCALDEFS= Check local definition changes
SETLOCALDEFS=0
```

Módy `Vynucující` a `Tolerantní` lze také nastavit pomocí příkazu `setenforce`. Toto nastavení je však platné pouze pro aktuální sezení - po restartu bude obnoveno defaultní nastavení. Pomocí

```
/usr/sbin/setenforce 1
```

nastavíte `Vynucující` mód, pomocí

```
/usr/sbin/setenforce 0
```

pak `Tolerantní` mód.

Kompletní informace o aktuálním nastavení *SELinux*u lze získat zadáním příkazu

```
/usr/sbin/sestatus -v

SELinux status:                 enabled
SELinuxfs mount:                /selinux
Current mode:                   enforcing
Mode from config file:          enforcing
Policy version:                 21
Policy from config file:        targeted

Process contexts:
Current context:                user_u:system_r:unconfined_t
Init context:                   system_u:system_r:init_t

File contexts:
Controlling term:               user_u:object_r:devpts_t
/etc/passwd                     system_u:object_r:etc_t
/etc/shadow                     system_u:object_r:shadow_t
/bin/bash                       system_u:object_r:shell_exec_t
/bin/login                      system_u:object_r:login_exec_t
/bin/sh                         system_u:object_r:bin_t -> system_u:object_r:shell_exec_t
/sbin/agetty                    system_u:object_r:getty_exec_t
/sbin/init                      system_u:object_r:init_exec_t
/sbin/mingetty                  system_u:object_r:getty_exec_t
/usr/sbin/sshd                  system_u:object_r:sshd_exec_t
/lib/libc.so.6                  system_u:object_r:lib_t -> system_u:object_r:lib_t
/lib/ld-linux.so.2              system_u:object_r:lib_t -> system_u:object_r:ld_so_t
```

Poznámka: Pokud jste měli *SELinux* vypnutý a zapnete jej, bude třeba systém restartovat a při startu systému počkat, až *SELinux* označkuje všechny soubory na disku. Aktivace *SELinux*u snižuje výkon systému o cca 5%.

Bezpečnostní kontext

Bezpečnostní kontext lze charakterizovat jako sadu příznaků, které se váží ke konkrétnímu uživateli, procesu nebo souboru. V rámci bezpečnostní politiky jsou pak definovány možné interakce mezi subjekty a objekty právě na základě těchto příznaků. Informace o bezpečnostním kontextu souborů jsou uloženy v rozšířeném atributu systému souborů a jsou tudíž jeho součástí.

Poznámka: V případě souborů se někdy můžete setkat s ekvivalentním pojmem *file context* a v případě procesu s pak často používá pojem *domain*.

Struktura bezpečnostního kontextu

V případě, že máte povolený *SELinux*, měli byste pomocí příkazu

```
ps -e --context
```

resp.

```
ps -auxZ
```

získat pro aktuálně spuštěné procesy podobný výpis.

```
PID CONTEXT                          COMMAND
  1 system_u:system_r:init_t         init [5]
  2 system_u:system_r:kernel_t       [migration/0]
  3 system_u:system_r:kernel_t       [ksoftirqd/0]
  4 system_u:system_r:kernel_t       [watchdog/0]
  5 system_u:system_r:kernel_t       [events/0]
  6 system_u:system_r:kernel_t       [khelper]
  7 system_u:system_r:kernel_t       [kthread]
 53 system_u:system_r:kernel_t       [kblockd/0]
 54 system_u:system_r:kernel_t       [kacpid]
131 system_u:system_r:kernel_t       [cqueue/0]
132 system_u:system_r:kernel_t       [ksuspend_usbd]
135 system_u:system_r:kernel_t       [khubd]
137 system_u:system_r:kernel_t       [kseriod]
161 system_u:system_r:kernel_t       [pdflush]
162 system_u:system_r:kernel_t       [pdflush]
163 system_u:system_r:kernel_t       [kswapd0]
164 system_u:system_r:kernel_t       [aio/0]
329 system_u:system_r:kernel_t       [kpsmoused]
346 system_u:system_r:kernel_t       [kjournald]
382 system_u:system_r:kernel_t       [kauditd]
...
```

Pro soubory lze adekvátní výpis získat pomocí

```
ls -e --context
```

popř. pomocí

```
ls -laZ
```

```
-rw-rw-r--  macky macky user_u:object_r:user_home_t      black_scholes.m~
drwxr-xr-x  macky macky user_u:object_r:user_home_t      Desktop
drwxrwxr-x  macky macky user_u:object_r:user_home_t      Manuály
drwxr-xr-x  macky macky user_u:object_r:user_home_t      Octave
-rw-r--r--  macky macky user_u:object_r:user_home_t      octave-core
-rw-r--r--  root  root  user_u:object_r:user_home_t      repozitare.txt
-rw-rw-rw-  macky macky user_u:object_r:user_home_t      skript~
```

Bezpečnostní kontext aktivního uživatele zjistíte příkazem

```
/usr/bin/id -Z
```

```
user_u:system_r:unconfined_t
```

Ve všech výše případech získáte informaci o tzv. bezpečnostním kontextu. Konkrétně se jedná o část výpisu ve tvaru `xxx_u:xxx_r:xxx_t`. Bezpečnostní kontext se skládá ze tří částí oddělených dvojtečnou - uživatele, role a typu. Z výše zmiňovaných součástí *SELinux*u schází ***MLS*** - ta by se nacházela úplně na konci, tj. za typem.

Typ

Typ je nejdůležitější složkou *SELinux*u - velká část bezpečnostních pravidel se opírá právě o něj. Typ představuje skupinu subjektů (např. procesů) popř. objektů (např. souborů), které lze z bezpečnostního hlediska považovat za homogenní skupinu. A právě typ je významným pojítkem mezi subjekty a objekty. Aby mohl subjekt manipulovat s objektem, musí být jejich typy dle aktální bezpečnostní politiky vzájemně kompatibilní. Typ objektu / subjektu má standardní zakončení na `_t` (*type*).

Role

Role má smysl pouze v případě subjektů (tj. uživatelů a procesů). Objekty (tj. soubory a adresáře) mají vždy přiřazenu roli `object_r` a v jejich případě má tato role za úkol pouze vyplnit místo v příslušné části bezpečnostního kontextu[5]. Jak již bylo zmíněno dříve, role slouží k vytváření bezpečnostních politik a tvoří tak základ *RBAC*. Každý uživatel můžeme mit v jeden okamžik přiřazenu pouze jednu roli. V případě, že uživatel potřebuje jinou roli, musí se mezi těmito rolemi přepnout. V případě defaultní bezpečnostní politiky `targeted` (viz. dále) existují dvě role - `system_r` a právě výše zmiňovaná `object_r`. Role končí standardně na `_r` (*role*).

Uživatel (identita)

Na uživatele lze pohlížet jako na množinu rolí. Bezpečnostní profil uživatele lze vytvořit totiž tak, že konkrétnímu uživateli přiřadíme konkrétní role. Defaultně v *SELinux*u figurují tři uživatelé - `user_u`, `system_u` a `root`. Uživatel `user_u` je standardním profilem uživatele; pomocí `system_u` jsou označeny procesy spuštěné v průběhu bootování systému (tj. procesy, které nebyly aktivovány uživatelem). Uživatel `root` je Vám přiřazen *SELinux*em, jestliže se přihlásíte jako superuživatel. Je důležité si uvědomit, že pojem uživatel používaný v rámci *SELinux*u se neshoduje s pojmem uživatel, jak je běžně chápán v unixových systémech[6] - aby se předešlo možným nedorozumněním, používá se v rámci *SELinux*u také pojem identita. Složka uživatel končí standardně na `_u` (*user*)[7].

Bezpečnostní pravidla jsou pak dána formou matice, které propojují kontexty objektů a subjektů. Např. příkaz `allow httpd_t net_conf_t:file { read getattr lock ioctl }` umožňuje objektům `httpd_t` číst konfigurační soubory s typem `net_conf_t`. Na základě tohoto pravidla může libovolný objekt typu `httpd_t` přistupovat k subjektům s typem `net_conf_t`.

Tip: Jestliže budete chtít nalézt soubor, který má příslušný bezpečnostní kontext, stačí zadat analogický příkaz

```
find / -context "*user_u*"
```

Konfigurační soubory

Konfigurační soubory *SELinux*u jsou uloženy v adresáři `/etc/selinux/`. Každý z podadresářů `/etc/selinux` pak může obsahovat samostatnou sadu bezpečnostních politik. Ve *Fedoře* naleznete v tomto adresáři podadresář `targeted`. `targeted` je defaultní bezpečnostní politikou *SELinux*u. V případě bezpečnostní politiky `targeted` mají pouze některé klíčové aplikace[8] vlastní bezpečnostní typ. Ostatní aplikace používají typ `unconfined_t` - v tomto případě spoléhají pouze na *DAC*. Opakem politiky `targeted` je politika `strict`[9]. Tato politika implementuje samostatný typ pro každou aplikaci a vyžaduje explicitní pravidla pro všechny vzájemné interakce subjektů a objektů. Bezpečnostní politika `strict` je tedy velice komplexním bezpečnostním nástrojem vyžadujícím detailní znalost *SELinux*u a pravidelnou aktualizaci v závislosti na nově přidaných aplikacích.

Aktuální bezpečnostní politiku je možné nastavit v souboru `/etc/selinux/config`[10]

```
...
SELINUXTYPE=targeted
...
```

Změnou nastavení je tak možné nadefinovat několik bezpečnostních politik a ty následně měnit podle potřeby[11].

Vraťme se zpět k adresáři `/etc/selinux/targeted`. Tento adresář obsahuje další adresáře a soubory.

```
ls -la /etc/selinux/targeted

drwxr-xr-x 5 root root 4096 úno 24 09:09 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 úno 16 18:34 ..
drwxr-xr-x 4 root root 4096 úno 24 09:09 contexts
drwxr-xr-x 4 root root 4096 úno 24 09:09 modules
drwxr-xr-x 2 root root 4096 úno 24 09:09 policy
-rw-r--r-- 1 root root  598 úno 16 18:26 setrans.conf
-rw-r--r-- 1 root root  176 úno 24 09:09 seusers
```

Adresář `contexts` obsahuje defaultní bezpečnostní kontexty. Některé aplikace používají tento tyto soubory pro konfiguraci systému. Adresář `modules` je používán utilitami *SELinux*u jako pracovní při modifikaci politiky. Aktuální politika je uložena v podadresáři `active`; předchozí politika pak v adresáři `previous`. Dalším adresářem je `policy`, který obsahuje profily aktuální bezpečnostní politiky. Ta je dána bezpečnostními pravidly, kterými se momentálně řídí *SELinux*. Jedná se o binární soubor ve tvaru `policy.xx`, kde `xx` představuje verzi politiky[12]. Z pohledu *SELinux*u se tedy jedná o nejdůležitější soubor.

V adresáři `/etc/selinux/targeted` je také uložen soubor `seusers`. Tento soubor umožňuje mapovat linuxové uživatele na uživatele *SELinux*u a specifikovat úrovně *MLS*, se kterými mohou pracovat. Jestliže není konkrétní linuxový uživatel specifikován v tomto souboru, je použit defaultní *SELinux*ový uživatel (tj.`user_u`). Soubor `seusers` by neměl být modifikován ručně.
Jednotlivé bezpečnostní úrovně *MLS*, na které se odkazuje soubor `seusers`, jsou definovány v souboru `setrans.conf`. Tento soubor obsahuje také krátkou nápovědu, která Vám pomůže při tvorbě nových bezpečnostních vrstev. Seznam aktuálních bezpečnostních vrstev získáte pomocí

```
chcat -L

s0
s0-s0:c0.c1023                  SystemLow-SystemHigh
s0:c0.c1023                     SystemHigh
```

Hlavní stránka

[1] Zjednodušeně lze pojem proces chápat jako spuštěnou aplikaci. Jestliže tedy např. spustíte textový editor, inicializovali jste tímto nový proces.
[2] Adresář je ve své podstatě také soubor. Jediným rozdílem mezi klasickým souborem a adresářem je ten, že adresář má přesně danou strukturu.
[3] Velice často se namísto pojmu superuživatel můžete setkat s pojmem root. Tyto pojmy jsou ekvivalentní.
[4] Administrátor nemusí nutně shodovat s osobou superuživatele.
[5] Tato role není ani explicitně definována v rámci bezpečnostní politiky.
[6] Koneckonců všem běžným uživatelům je po přihlášení *SELinuxem* přiřazen uživatel `user_u`. Rozdíl mezi těmito dvěma pojmy je tedy zřejmý.
[7] Pochopitelně s vyjímkou uživatele `root`.
[8] Konkrétně se jedná o deamony `dhcpd`, `httpd`, `mysqld`, `named`, `nscd`, `ntpd`, `portmap`, `postgres`, `snmpd`, `squid`, `syslogd` a `winbind`. To, o jaké deamony se bude jednat ve Vašem případě, závisí na Vaší instalaci.
[9] Bezpečnostní politika `strict` není defautně nainstalována. Instalaci provedete pomocí `yum -y install selinux-policy-strict`.
[10] Pokud ovšem opravdu nevíte, co děláte, není dobrý nápad toto nastavení měnit.
[11] Nicméně z logiky věci plyne, že v jeden okamžik může být aktivní pouze jedna politika.
[12] Verzí se rozumí syntaxe, která je používána při definování bezpečnostních politik. Aktuální verzí v době psaní tohoto článku byla 21.

Obsah

- ♦ Oprava poškozeného systému
  - ◊ Použití instalačního DVD k záchranným pracem na systému
  - ◊ Použití záchranného CD k záchranným pracem na systému
- ♦ Obnova smazaných diskových oddílů a souborů

Hlavní stránka

Oprava poškozeného systému



V případě, že máte k dispozici klasické instalační *DVD*, lze toto *DVD* použít také jako záchranné *DVD* (viz. kapitola Použití instalačního DVD k záchranným pracem na systému). V opačném případě je nejjednodušším řešením stažením speciálního záchranného *CD* (viz. kapitola Použití záchranného CD k záchranným pracem na systému) nebo použití *LiveCD*. Pro opravu zavaděče *GRUB* si přečtěte tuto kapitolu.

Poznámka: V nouzovém režimu bude odkázáni pouze na příkazový řádek. Více o základních linuxových příkazech se dozvíte v kapitole Základy příkazové řádky.

Použití instalačního DVD k záchranným pracem na systému

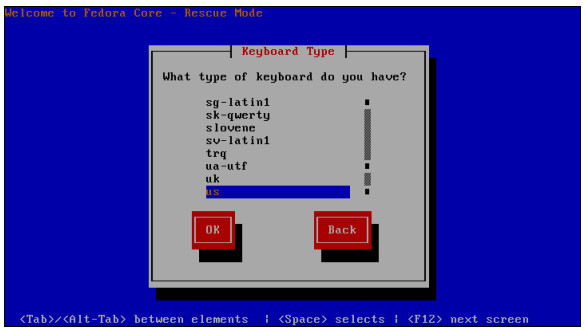
- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Nastavte *BIOS* tak, aby Váš počítač bootoval z *CD/DVD* mechaniky. Vložte do mechaniky instalační *DVD Fedory*. Z nabídky vyberte možnost *Rescue installed system*.

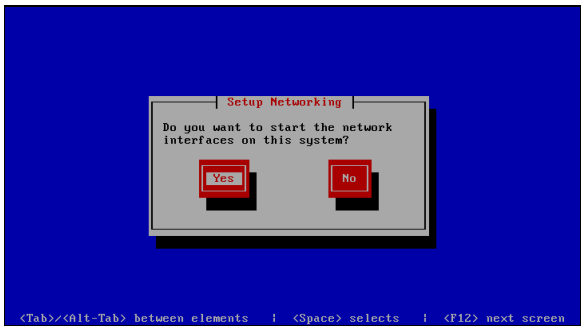


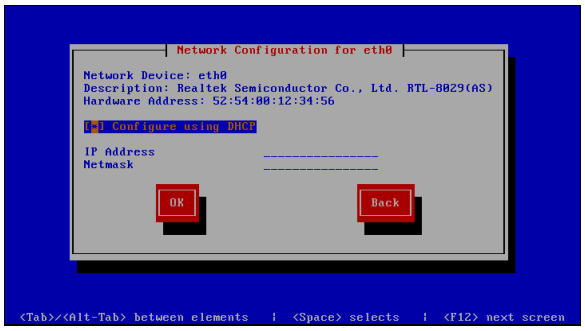
Po té bude vyzváni k nastavení jazyka, rozložení klávesnice (doporučuje se nastavit anglický jazyk a klávesnici)



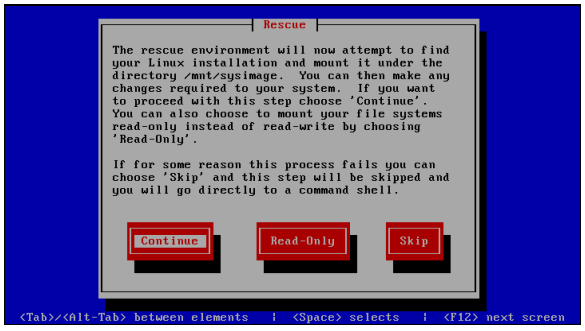


a síťového nastavení (ponechte implicitní nastavení sítě pomocí *DHCP*).

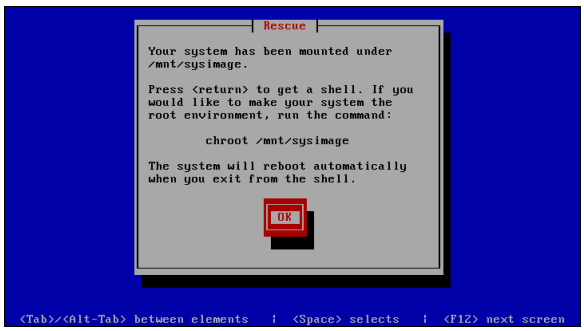




Následně proběhne vyhledání instalace Vaší *Fedory* na disku.



Jestliže toto vyhledávání proběhne úspěšně, bude instalace připojena do adresáře `/mnt/sysimage`.



Příkazem

```
chroot /mnt/sysimage
```

se přenesete do existující instalace *Fedory*. Zde již můžete spustit grafické rozhraní, není to však doporučeno. Může dojít k velkému množství chyb a zatěžování poškozeného systému může způsobit další problémy. Při záchranných pracech je záhodno pracovat především s příkazovou řádkou.

Příkaz chroot změní kořen souborového systému tak, že ho přesune do adresáře, který je uveden jako parametr a spustí nový shell. Můžete tak pracovat v systému na pevném disku, jako byste ho spustili přímo. Ukončením nově spuštěného shellu příkazem *exit* se vrátíte zpět do příkazového řádku záchranného systému spuštěného z *CD*. Odtud lze počítač restartovat pomocí kláves *Ctrl* + *D* (odhlášením ze záchranného shellu). Nezapomeňte před restartem počítače vyjmout *DVD* z mechaniky.

Použití záchranného CD k záchranným pracem na systému

Jestliže nemáte k dispozici standardní instalační *DVD* ale např. pouze *Fedora Live CD*, je nejjednošším řešením stažení obrazu záchranného *CD* ze serveru fedoraproject.org[1]. Vypalte příslušný soubor na *CD* popř. *DVD* jako *ISO* obraz [2]. Dále nastavte *BIOS* Vaší základní desky tak, aby bootovala z mechaniky *CD/DVD*[3]. Do mechaniky vložte záchranné *CD* a restartujte počítač. Následující postup je totožný s případem, kdy namísto záchranného *CD* používáte standardní instalační *DVD*.



Po nabootování záchranného *CD* budete vyzváni k nastavení jazyka, rozložení klávesnice a síťového nastavení (ponechte implicitní nastavení sítě pomocí *DHCP*). Následně proběhne vyhledání instalace Vaší *Fedory* na disku. Jestliže toto vyhledávání proběhne úspěšně, bude instalace připojena do adresáře `/mnt/sysimage`. Příkazový řádek umožňuje pracovat v záchranném systému, který je spuštěn ze záchranného *CD*. Příkazem

```
chroot /mnt/sysimage
```

se přenesete do existující instalace Fedory. Příkaz *chroot* změní kořen souborového systému tak, že ho přesune do adresáře, který je uveden jako parametr a spustí nový shell. Můžete tak pracovat v systému na

pevném disku, jako byste ho spustili přímo. Ukončením nově spuštěného shellu příkazem *exit* se vrátíte zpět do příkazového řádku záchranného systému spuštěného z *CD*.

Na rozdíl od instalačního *DVD* není možné přejít do grafického režimu. Opravu systému tedy musíte provádět výhradně z příkazového řádku. Po provedení potřebných úprav můžete počítač restartovat pomocí kláves *Ctrl* + *D*. Nezapomeňte před restartem počítače vyjmout *CD* z mechaniky.

Obnova smazaných diskových oddílů a souborů

Přesto, že je zásadně doporučováno zálohovat před každými úpravami v rozdělení disků, nebo před instalacemi systému, v některých případech může být výhodné před pracným obnovením záloh provést pokus o obnovení smazaných oddílů disku, resp. pokusit se získat ztracené soubory. K tomu existuje ve Fedoře aplikace *TestDisk* a *PhotoRec*.

Pro spuštění tohoto nástroje je nejvhodnější použít *Live CD*. Po jeho nastartování do grafického režimu, kdy máte k dispozici i síťové připojení nainstalujte aplikaci testdisk Spusťte *Aplikace Systémové nástroje Terminál* a napište

```
yum -y install testdisk
```

poté

```
testdisk
```

Postupujte podle kroků, které program vypisuje na obrazovce.

Upozornění: Používejte tyto aplikace jen s nejvyšší opatrností. Dobře ci přečtěte co aplikace píše a hodlá dělat. Přečtěte si dokumentaci http://www.cgsecurity.org/wiki/TestDisk Seznamte se s principy dělení disků a souborových systémů a pokud můžete proveďte zálohu celého poškozeného disku.

Hlavní stránka

[1] Jedná se o soubor `F-8-i386-rescuecd.iso`.
[2] V případě, že obraz `F-8-i386-rescuecd.iso` vypálíte jako standardní soubor, nebude Vám záchranné *CD* fungovat!
[3] Postup nastavení *BIOS*u by měl být součástí manuálu k Vaší základní desce.

Obsah

- ♦ Řešené problémy
- ♦ Problémy při instalaci
  - ◊ Vadné instalační DVD
  - ◊ Textová instalace
  - ◊ ACPI
- ♦ Špatné rozlišení obrazovky
  - ◊ Řešení
- ♦ Grafické prostředí se zasekává, kresba je rozsypaná
  - ◊ Vypnutí KMS
  - ◊ Vypnutí akcelerace
  - ◊ Manuálová stránka
  - ◊ Alternativní ovladače
- ♦ Použití framebufferu
- ♦ Použití generického VESA režimu

Hlavní stránka

Řešené problémy

POZOR: Všechny níže uvedené problémy řešte nejprve tak, že systém zaktualizujte (resp. použijte při instalaci nejnovější verzi distribuce), protože případné problémy mohou být již vyřešeny a nebude nutné používat náhradní postupy (workaroundy)!

Při práci sledujte, co vám systém píše. Pokud hlásí nějaký problém, je potřeba jej vyřešit, než budete pokračovat dále.

Na webu *Fedodaprojektu* je seznam známých problémů: http://fedoraproject.org/wiki/Bugs/F10Common

Problémy při instalaci

Následující text popisuje nejběžnější problémy, na které můžete v průběhu instalace narazit. V případě, že Vám tato podkapitola nepomůže, zkuste prohledat příspěvky na stránkách forum.fedora.cz.

Vadné instalační DVD

Jestliže Vám instalace *Fedory* v určitém bodě zamrzne, je pravděpodobně Vaše instalační *DVD* poškozené popř. špatně vypálené. Médium lze zkontrolovat v rámci instalace (viz. podkapitola *Kontrola integrity instalačního DVD*).

Před vlastním vypálení staženého obrazu je možné stáhnout ze stejného adresáře, jako je umístěn obraz, soubor ve tvaru Fedora-VERZE-ARCH-CHECKSUM (například z ftp://ftp.linux.cz/pub/linux/fedora/linux/releases/12/Fedora/i386/iso/). Tento soubor obsahuje kontrolní součty, které lze porovnat se skutečným stavem (viz kapitola Získání instalačního média).

Textová instalace

V případě, že se Vám nepodaří *Fedoru* nainstalovat v grafickém režimu, je možné pokusit se o instalaci v textovém režimu. Je důležité si uvědomit, že textový režim může vyřešit problémy grafického charakteru, avšak např. s problémy nerozpoznaného *SATA* řadiče pevného disku Vám nepomůže.
Textová instalace je plnohodnotnou alternativou k instalaci grafické. Pro spuštění textové instalace vyberte po nabootování systému z instalačního *DVD* možnost *Install or upgrade an existing system (text mode)* a

potvrďte klávesou *Enter*.

ACPI

ACPI (**A**dvanced **C**onfiguration and **P**ower **I**nterface) je otevřený průmyslový standard vyvinutý v roce 1996. Tento standard definuje rozhraní pro identifikaci hardwaru, jeho nastavení a tzv. power management. V některých případech může *ACPI* způsobovat problémy při instalaci (podle ohlasů z fóra se jedná zejména o notebooky značky *Acer* a *Asus*). Tento problém lze obejít vyřazením *ACPI* z provozu v průběhu instalace tak, že po nabootovaní systému z *DVD* vyberte možnost *Install or upgrade an existing system*, stisknete klávesu *Tab*. Za text ve tvaru `vzlinux initrd=initrd.img`, který se objeví, dopište `acpi=off` a potvrďte klávesou *Enter*.

Špatné rozlišení obrazovky

Poznámka: Následující postup byl převzat z diskuze na našem fóru (příspěvek http://forum.fedora.cz/read.php?1,4625) a následně upřesněn.

V některých případech je po spuštění systému automaticky nastaveno špatné rozlišení obrazovky. Na LCD displeji je pak obraz ošklivý (zvětšený) nebo není vidět vůbec (rozlišení nebo obnovovací frekvence je mimo povolený rozsah, objeví se hlášení typu *out of range* apod.). Podobně může být problém přítomen i u klasických CRT obrazovek.

Tento problém je způsoben buď špatnou komunikací ovladače grafické karty s displejem (monitorem), takže nejsou správně automaticky zjištěny jeho možnosti nebo chybným automatickým zvolením nejvhodnějších parametrů. Problém též souvisí se snahou vývojářů grafického systému *X Window System* odstranit nutnost existence konfiguračního souboru `/etc/X11/xorg.conf` a přejít tak k plně automatickému chodu grafického subsystému (včetně autodetekce připojení projektoru a podobně). Proto od verze *Fedora 10* již není soubor `/etc/X11/xorg.conf` ani vytvářen.

Řešení

Pro řešení problému můžete zkusit použít nástroj *???* (v menu *???* - *???*), který však zatím nefunguje v distribuci *Fedora 10* dobře. Následující postup využívá textový režim a autokonfigurační možnosti grafického prostředí *X Window System*, pomocí kterých uživatel může snadno nastavit potřebné parametry.

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Při startu systému v zavaděči Grub předejte jádru jako další parametr číslo 3, který způsobí spuštění textového režimu (bez grafického rozhraní).

Poznámka: Pokud není možné ovládat ani Grub, je váš systém poškozen výrazněji a je potřeba použít záchranný režim.

V textovém režimu se přihlaste jako root. Pokud již existuje soubor `xorg.conf`, tak ho zazálohujte a pak můžete přímo přejít k jeho úpravě (viz níže):

```
cp -a /etc/X11/xorg.conf /etc/X11/xorg.conf.zaloha
```

Pokud tento soubor neexistuje, je nejjednodušší si nejprve vytvořit vlastní pomocí *X serveru*:

```
X -configure
```

Soubor přesuneme na místo, kde ho *X server* očekává:

```
mv xorg.conf.new /etc/X11/xorg.conf
```

Upravte soubor `/etc/X11/xorg.conf` pomocí editoru `nano`, který je součástí základní instalace (ednoduchý textový editor *nano* zobrazuje nápovědu týkající se jeho ovládání u dolního okraje okna, znak ^ představuje klávesu *Ctrl*). Můžete použít i jiný textový editor (například `mcedit`, `vim` a podobně):

```
nano /etc/X11/xorg.conf
```

V souboru `xorg.conf` je potřeba specifikovat vlastnosti vašeho monitoru nebo displeje a případně určit i vyžadované počáteční aktivované rozlišení.

Pozor: Příslušné parametry je třeba zapsat tak, aby odpovídaly možnostem vašeho monitoru! Tyto informace by měly být součástí manuálu k monitoru (rozlišení a obnovovací frekvence).

Nejprve zkontrolujte sekci *Monitor*, která by měla obsahovat rozsah povolených hodnot pro horizontální a vertikální obnovovací frekvence podobně, jako je uvedeno v následujícím příkladu. Pokud vám funguje komunikace s displejem, jsou tyto hodnoty správně uvedeny (příkaz `X -configure` je do souboru zapíše):

```
Section "Monitor"
   Identifier   "Monitor0"
   ModelName    "LCD Panel 1024x768"
   HorizSync    31.5 - 90.0
   VertRefresh  59.9 - 60.1
   Option       "dpms"
EndSection
```

V některých případech není již potřeba dělat další úpravy, avšak někdy je potřeba doplnit do sekce *Screen* i požadované rozlišení pomocí klíčového slova *Modes* tak, jak je uvedeno v níže uvedeném příkladu (zde je předepsáno rozlišení 1024×768 v barevné hloubce 24 bitů):

```
Section "Screen"
   Identifier   "Screen0"
   Device       "Videocard0"
   Monitor      "Monitor0"
   DefaultDepth  24
   SubSection   "Display"
      Viewport   0 0
      Depth      24
      Modes        "1024x768"
   EndSubSection
EndSection
```

Po provedení změn soubor uložte (v editoru `nano` stiskněte kombinaci kláves *Ctrl+o*). Funkčnost můžeme ihned vyzkoušet spuštěním X serveru nebo celého grafického prostředí pod právě přihlášeným uživatelem. Samotný *X Server* spustíte příkazem:

```
X
```

V tomto případě se jen vytvoří grafická plocha se standardním šedivým pozadím. Nic dalšího kromě kurzoru myši není vidět. *X Server* je potřeba ukončit násilně pomocí kombinace kláves *CTRL+ALT+Backspace*.

Celé grafické prostředí spustíte příkazem:

```
startx
```

V případě, že je něco špatně, grafické prostředí vůbec nenastartuje nebo jste nedosáhli požadovaného výsledku, ukončete grafické prostředí násilně pomocí kombinace kláves *CTRL+ALT+Backspace*. Pokuste se konfigurační soubor opravit nebo upřesnit a proces opakujte.

Pokud je vše v pořádku, můžete se odhlásit (ukončit grafické prostředí) a v textovém režimu zadat příkaz `init 5` a přejít tak do standardního grafického režimu s grafickou přihlašovací obrazovkou (můžete použít i restart počítače).

V případě, že nemůžete grafické rozhraní rozchodit, smažte konfigurační soubor a spolehněte se opět na autodetekci (případně obnovte soubor ze zálohy):

```
rm /etc/X11/xorg.conf
mv /etc/X11/xorg.conf.zaloha /etc/X11/xorg.conf
```

Grafické prostředí se zasekává, kresba je rozsypaná

Pokud se počítač v grafickém prostředí zasekává nebo se špatně vykresluje obsah obrazovky a stává se to zejména při větších pohybech (rolování obrazovky v prohlížeči *Firefox*, rychlý přesun okna), může to být způsobeno chybou v ovladači vaší grafické karty. Přesvědčte se, že váš systém je plně aktuální a pak se pokuste vypnout některé pokročilé možnosti v ovládání grafické karty, které obvykle problémy způsobují (akcelerace apod.).

Vypnutí KMS

Při startu systému v zavaděči Grub předejte jádru jako další parametr klíčové slovo *nomodeset*, které vypne KMS (Kernel Mode-Setting). Za nastavení grafické karty je pak zodpovědný X server a jsou vyřazeny DRI moduly jádra a knihoven Mesa, které mohou způsobovat potíže. Pokud systém po startu normálně pracuje, je možné zapsat tuto volbu do konfigurace zavaděče Grub natrvalo (resp. do uveřejnění opravy).

Vypnutí akcelerace

V konfiguraci X serveru lze selektivně vypínat jednotlivé pokročilé vlastnosti, čímž se sice sníží výkon grafického subsystému, avšak můžeme získat funkční prostředí (do uveřejnění opravy). Řešení je postaveno na tom, že *X server* je v rámci svých možností autokonfigurace schopen vypsat parametry ovladače, které je možno následně použít bez toho, aby bylo nutné pročítat manuálovou stránku.

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Při startu systému v zavaděči Grub předejte jádru jako další parametr číslo 3, který způsobí spuštění textového režimu (bez grafického rozhraní).

V textovém režimu se přihlaste jako root. Pokud již existuje soubor `xorg.conf`, tak ho zazálohujte:

```
cp -a /etc/X11/xorg.conf /etc/X11/xorg.conf.zaloha
```

Vytvořte konfigurační soubor `xorg.conf.new` pomocí *X serveru*:

```
X -configure
```

Pokud jste již měli soubor `/etc/X11/xorg.conf`, je potřeba se inspirovat volbami v nově vytvořeném souboru `xorg.conf.new` a upravovat původní konfigurační soubor `/etc/X11/xorg.conf`.

Pokud jste konfigurační soubor `/etc/X11/xorg.conf` neměli, přesuňte nově vytvořený soubor `xorg.conf.new` na místo, kde ho *X server* očekává:

```
mv xorg.conf.new /etc/X11/xorg.conf
```

Upravte soubor `/etc/X11/xorg.conf` pomocí editoru `nano`, který je součástí základní instalace

(ednoduchý textový editor *nano* zobrazuje nápovědu týkající se jeho ovládání u dolního okraje okna, znak ^ představuje klávesu *Ctrl*). Můžete použít i jiný textový editor (například `mcedit`, `vim` a podobně):

```
nano /etc/X11/xorg.conf
```

V souboru `xorg.conf` je potřeba (nejlépe jednotlivě) experimentovat s volbami, které budou vypínat pokročilé vlastnosti vaší grafické karty. Všechny tyto volby se nacházejí v sekci *Device*. Například:

```
Section "Device"
      ### Available Driver options are:-
      ### Values: <i>: integer, <f>: float, <bool>: "True"/"False",
      ### <string>: "String", <freq>: "<f> Hz/kHz/MHz"
      ### [arg]: arg optional
      #Option     "SWcursor"           # [<bool>]
      #Option     "HWcursor"           # [<bool>]
      #Option     "NoAccel"            # [<bool>]
      #Option     "ShadowFB"           # [<bool>]
      #Option     "UseFBDev"           # [<bool>]
      #Option     "Rotate"             # [<str>]
      #Option     "VideoKey"           # <i>
      #Option     "FlatPanel"          # [<bool>]
      #Option     "FPDither"           # [<bool>]
      #Option     "CrtcNumber"         # <i>
      #Option     "FPScale"            # [<bool>]
      #Option     "FPTweak"            # <i>
      #Option     "DualHead"           # [<bool>]
      Identifier  "Card0"
      Driver      "nv"
      VendorName  "nVidia Corporation"
      BoardName   "NV25 [GeForce4 Ti 4200]"
      BusID       "PCI:1:0:0"
EndSection
```

V tomto příkladu je možné plně vypnout akceleraci pomocí volby *NoAccel*:

```
      Option     "NoAccel"   "On"
```

Některé ovladače podporují přepnutí metody akcelerace mezi XAA (starší) a EXA (novější), podrobnosti naleznete v manuálové stránce (viz níže):

```
      Option     "AccelMethod"   "EXA"
```

Je-li rozbitý jen kurzor myši, je možné vypnout jeho hardwarovou akceleraci (resp. zapnout jeho softwarovou obsluhu) pomocí voleb *SWcursor* nebo *HWcursor* (obě jsou identické, avšak s obráceným účinkem):

```
      Option     "SWcursor"  "On"
      Option     "HWcursor"  "Off"
```

Po provedení změn soubor uložte (v editoru `nano` stiskněte kombinaci kláves *Ctrl+o*). Funkčnost můžeme ihned vyzkoušet spuštěním X serveru nebo celého grafického prostředí pod právě přihlášeným uživatelem. Samotný *X Server* spustíte příkazem:

```
X
```

V tomto případě se jen vytvoří grafická plocha se standardním šedivým pozadím. Nic dalšího kromě kurzoru myši není vidět. *X Server* je potřeba ukončit násilně pomocí kombinace kláves *CTRL+ALT+Backspace*.

Celé grafické prostředí spustíte příkazem:

```
startx
```

V případě, že je něco špatně, grafické prostředí vůbec nenastartuje nebo jste nedosáhli požadovaného výsledku, ukončete grafické prostředí násilně pomocí kombinace kláves *CTRL+ALT+Backspace*. Pokuste se konfigurační soubor opravit nebo upřesnit a proces opakujte.

Pokud je vše v pořádku, můžete se odhlásit (ukončit grafické prostředí) a v textovém režimu zadat příkaz `init 5` a přejít tak do standardního grafického režimu s grafickou přihlašovací obrazovkou (můžete použít i restart počítače).

V případě, že nemůžete grafické rozhraní rozchodit, smažte konfigurační soubor a spolehněte se opět na autodetekci (případně obnovte soubor ze zálohy):

```
rm /etc/X11/xorg.conf
mv /etc/X11/xorg.conf.zaloha /etc/X11/xorg.conf
```

Manuálová stránka

Podrobnější informace lze získat z manuálových stránek příslušného ovladače. Ve výše uvedeném příkladu je v sekci *Device* uvedeno:

```
        Driver      "nv"
```

Můžete proto zkusit zobrazit stejnojmennou manuálovou stránku, která je v grafickém prostředí přístupná v *Nápovědě* po stisknutí klávesy *F1*. V příkazovém řádku je k dispozici příkaz `man`, který zobrazí manuálovou stránku, ve které je možné se pohybovat pomocí šipek nahoru (písmeno *b* o stránku nahoru) a šipky dolů (*mezerník* a stránku vpřed). Prohlížení lze ukončit stisknutím klávesy *q*. Zadejte příkaz:

```
man nv
```

Podobně jsou k dispozici další manuálové stránky:

```
man ati
man radeon
man vesa
...
```

Alternativní ovladače

Nepodaří-li se grafickou kartu zprovoznit nebo ji není možné používat bez akcelerace, je pro karty ATI a nVidia možné nainstalovat jejich binární ovladače.

Některé grafické čipy mohou být obslouženy více různými ovladači. *X Server* si vybírá nejvhodnější podle jejich identifikace (viz výpis PCI zařízení). Zásahem do souboru `/etc/X11/xorg.conf` do sekce *Device* můžete volbou *Driver* ovlivnit použitý ovladač (postup viz výše). Zaměnit někdy lze:

- radeon, radeonhd
- nv, nouveau

Použití framebufferu

Není-li možné upravit nastavení ovladače tak, aby byla karta funkční, je možné použít framebuffer s ovladačem `fbdev` tak, že do souboru `/etc/X11/xorg.conf` v sekci *Device* nastavíte volbou *Driver* na `fbdev` (postup vytvoření a úpravy konfiguračního souboru je popsán výše).

Při použití framebufferu je nutné, aby jeho podpora byla v jádře Linuxu aktivní (existuje zařízení `/dev/fb0`). Při startu počítače proto pomocí zavaděče Grub předáme jádru parametr `vga=ask` a mezerou

oddělené číslo `3`, aby se neaktivovalo grafické prostředí (viz kapitola GRUB, odstavec Ovládání zavaděče GRUB). Jádro se pak při startu zeptá, jaký režim má aktivovat. Stiskneme klávesu *Enter* a zobrazí se tabulka nabízených možností. Nejobvyklejší volbou je číslo 318, které přestavuje ve VESA standardu rozlišení 1024×768@24 (24 bitová barevná hloubka). Seznam voleb, které odpovídají VESA 2.0:

```
Barvy   | 640x400 640x480 800x600 1024x768 1152x864 1280x1024 1600x1200
--------+-------------------------------------------------------------
 4 bity |    ?       ?     0x302      ?        ?        ?         ?
 8 bitů |  0x300   0x301   0x303    0x305    0x161    0x307     0x31C
15 bitů |    ?     0x310   0x313    0x316    0x162    0x319     0x31D
16 bitů |    ?     0x311   0x314    0x317    0x163    0x31A     0x31E
24 bitů |    ?     0x312   0x315    0x318      ?      0x31B     0x31F
32 bitů |    ?       ?       ?        ?      0x164      ?
```

Vyzkoušíme, který režim je nejvhodnější a tento parametr přidáme do souboru `/boot/grub/grub.conf`, takže bude vypadat například takto:

```
kernel /boot/vmlinuz-2.6.27.5-117.fc10.i686 ro root=LABEL=/ vga=0x318
```

V konfiguračním souboru `/etc/X11/xorg.conf` nesmí být aktuálně nastavený režim změněn, takže zakomentujeme eventuální volbu *DefaultDepth*.

Podpora framebufferu je v Linuxu přítomna od verze 2.1.107 a umožňuje (mimo jiné) zobrazovat při startu grafické prvky (tučňáka, animovanou startovací obrazovku). Akcelerace je možná, avšak je zřídka využívána. Při akceleraci může čip na grafické kartě provést specifický výpočet a výslednou bitmapu umístit do framebufferu, čím odlehčí zátěž hlavnímu procesoru počítače.

Framebuffer je abstraktní vrstva, která odděluje programy od hardware tak, že programy nepotřebují vědět nic o jeho přímém ovládání. Framebuffer představuje úsek paměti, který se přímo zobrazuje, takže změnou obsahu této paměti je dosažena adekvátní změna kresby na monitoru (používá se obdoba bitmapy). Komunikace s grafickou kartou je zajištěna prostřednictvím ovladače v jádře Linuxu, který využívá VESA standard verze 2.0[1)]. Nastavení framebufferu lze měnit za běhu příkazem `fbset`.

Použití generického VESA režimu

Není-li možné upravit nastavení ovladače tak, aby byla karta funkční, je možné použít generický ovladače `vesa` tak, že do souboru `/etc/X11/xorg.conf` v sekci *Device* nastavíte volbou *Driver* na `vesa` (postup vytvoření a úpravy konfiguračního souboru je popsán výše). Tento ovladač funguje bez aktivního framebufferu, protože ovládá grafickou kartu přímo.

K dispozici nebude žádná akcelerace, protože ovladač podporuje pouze základ VESA standardu, aby bylo možné podporovat nejrůznější grafické karty.

Hlavní stránka

[1)] http://cs.wikipedia.org/wiki/VESA

Obsah

- ♦ Tipy a triky
  - ◊ Logical Volume Manager (LVM)
  - ◊ Vymazání složky /tmp během ukončení systému
  - ◊ Nastavení automatického ukládání v aplikaci Gedit a zamezení vytváření souborů soubor~
  - ◊ Generování obsahu webové příručky do PDF
  - ◊ Plymouth - grafický start systému
  - ◊ Semi-inteligentní doplňování v příkazové řádce

Hlavní stránka

Tipy a triky



Tato kapitola obsahuje tipy a triky, které se nepodařilo tématicky zařadit do žádné z předchozích kapitol.

Logical Volume Manager (LVM)

LVM slouží k abstrakci diskového prostoru. Umožňuje spojovat, připojovat a přeskupovat rozdělení disku za chodu systému. Dále umožňuje např. z více disků vytvořit jeden diskový prostor.

Z grafického rozhraní je možné rozdělení disků konfigurovat spuštěním příkazu

```
system-config-lvm
```

Fix Me! příklady Fix Me!

Vymazání složky /tmp během ukončení systému

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.

Jako uživatel root do příkazové řádky zadejte:

```
cp -a /etc/init.d/rsyslog /root/rsyslog.zaloha
gedit /etc/init.d/rsyslog
```

V souboru `rsyslog` najděte sekci `stop()`, ve které pod řádek

```
killproc rsyslogd
```

vložte

```
rm -rf /tmp/* /tmp/.[^.]*
```

Soubor *rsyslog* uložte.

Nastavení automatického ukládání v aplikaci Gedit a zamezení vytváření souborů soubor~

- Přečtěte si kapitolu Obecné poznámky.
- Přečtěte si kapitolu Editor nastavení.

Přes nabídku *Aplikace Systémové nástroje Editor nastavení* spusťte aplikaci *Editor nastavení* a proveďte následující nastavení

```
/ -> apps -> gedit-2 -> preferences -> editor -> save -> create_backup_copy (nezatrhnuto)
/ -> apps -> gedit-2 -> preferences -> editor -> save -> auto_save (zatrhnuto)
```

Generování obsahu webové příručky do PDF

Ačkoli se snažíme čas od času generovat tuto příručku ve formátu *PDF*, můžete si *PDF* vygenerovat sami. Nejprve je třeba stáhnout balíčky, které jsou zapotřebí pro konverzi příručky.

```
yum -y install wget htmldoc
```

Dále vytvořte v textovém editoru soubor

```
gedit prirucka2pdf
```

a překopírujte do něj následující skript

```
#!/bin/bash
#
# Vyzaduje: wget htmldoc

# promenna PRIRUCKA musi obsahovat vsechny stranky a to v tom poradi,
# ve kterem je chceme generovat do vysledneho PDF
PRIRUCKA=" \
    obsah \
    uvod \
    obecne_poznamky
    instalace \
    upgrade \
    aktualizace \
    odebrani \
    livecd \
    prvni_kroky \
    grub \
    gnome \
    graficka_rozhrani \
    prompt \
    uzivatele \
    vypalovani \
    ripovani \
    tisk \
    skener \
    sitapp \
    repozitare \
    instalace_aplikaci \
    nekomercni_aplikace \
    nekomercni_aplikace_grafika \
    nekomercni_aplikace_hry \
    nekomercni_aplikace_internet \
    nekomercni_aplikace_kancelar \
    nekomercni_aplikace_matematika \
    nekomercni_aplikace_multimedia \
    nekomercni_aplikace_ostatni \
    nekomercni_aplikace_programovani_vyvoj \
    nekomercni_aplikace_typografie \
    komercni_aplikace \
    hardware \
    jadro \
    pripojeni_disku \
    ext2_ext3 \
```

```
    sit \
    sdileni_adresaru \
    vzdalena_plocha \
    databaze \
    web \
    ftp \
    ssh \
    bezpecnost \
    selinux \
    oprava \
    problemy \
    tipy";

WGET_PAGES=""
for PAGE in $PRIRUCKA; do
  WGET_URL="http://wiki.fedora.cz/doku.php?id=navody:prirucka:$PAGE&&do=export_html"
  wget --convert-links -O $PAGE.html $WGET_URL
  sed -e 's/\&/\&/g' $PAGE.html | sed -e 's/<\!\[CDATA\[\/\/>/ /g' \
  | sed -e 's/<\!\]\]>/ /g' | iconv -c -f utf-8 -t iso-8859-2 > $PAGE
  WGET_PAGES="$WGET_PAGES $PAGE"
done

htmldoc -t pdf14 --webpage --no-title --linkstyle underline --links --size A4 \
  --left 1.00in --right 0.50in --top 0.50in --bottom  0.50in --header ..c \
  --footer d./ --nup 1 --portrait --color --no-pscommands --no-xrxcomments \
  --compression=1 --jpeg=0 --fontsize 11.0 --fontspacing 1.2 --headfootsize 11.0 \
  --charset iso-8859-2 --numbered --embedfonts --pagemode document \
  --pagelayout single --firstpage p1 --no-encryption --browserwidth 680 \
  -f prirucka.pdf --verbose $WGET_PAGES
```

Označte soubor jako spustitelný

```
chmod +x prirucka2pdf
```

a spusťte v samostatném adresáři

```
./prirucka2pdf
```

Výstup skriptu bude uložen v souboru `prirucka.pdf`.

Plymouth - grafický start systému

Od *Fedory 10* je při startu systému zobrazován grafický animovaný průběh. Ten obstarává aplikace *Plymouth*.

Tento grafický start se pouští v případě, že grafická karta je schopna plynulého přechodu mezi grafickými režimy, jinak je nahrazen pouze textovým zobrazením průběhu. I v takovém případě lze ale systém přesvědčit, aby zobrazil grafický start a to tak, že jako parameter kernelu se to /etc/grub.conf přidá nastavení VESA grafického módu:

```
vga=0x318
```

VESA grafický mód je pomalý, lze ale na něm alespoň shlédnout grafiku.

Téma grafického startu lze změnit. Příkaz

```
yum search plymouth-theme
```

Vám vypíše dostupná témata grafického startu. Nainstalovat jinou variantu lze příkazem

```
yum install plymouth-theme-<jmeno pluginu>
```

Jeho změnu pak provedete příkazem

```
plymouth-set-default-plugin -R <jmeno pluginu>
```

Parametr -R přegeneruje obraz RAM pro start systému, proto příkaz chvíli trvá.

Semi-inteligentní doplňování v příkazové řádce

Shell bash disponuje možností inteligentního doplňování parametrů příkazů. Pro jeho sprovoznění je potřeba přiinstalovat

```
yum install bash-completion
```

Je potřeba upozornit, že tato funkce vyžaduje něco málo výkonu navíc, protože musí vyhledávat parametry příkazů, případně zpracovávat skripty, aby nalezl možné parametry.

Hlavní stránka