



## Abíčko

Časopis serveru [AbcLinuxu.cz](http://AbcLinuxu.cz)

Květen 2004

**unixshop**®

---

Vychází také na CD-ROM jako příloha časopisu

**PC WORLD**

# Editoriál

Vítejte u čtení časopisu Abíčko.

Abíčko vychází jako měsíční příloha serveru <http://www.abclinuxu.cz> a obsahuje výběr toho nejzajímavějšího obsahu, který zde byl v minulém měsíci publikován. Touto formou chceme předat čtenářům informace v snadno čitelné podobě vhodné i pro tisk.

Cílem serveru [AbcLinuxu.cz](http://www.abclinuxu.cz) je pomáhat všem uživatelům Linuxu, nezávisle na jejich zkušenostech, platformě či použité distribuci. Motorem, který nás pohání vpřed, je idea vzájemné pomoci a spolupráce. Proto i velkou část obsahu tvoří samotní uživatelé. Zapojit se může kdokoli, tedy i vy.

Na [AbcLinuxu.cz](http://www.abclinuxu.cz) najdete rozsáhlou databázi návodů na zprovoznění hardwaru pod Linuxem, velice aktivní diskusní fórum, podrobné návody a tutoriály, recenze, archiv ovladačů, informace o linuxovém jádře (včetně populárních Jaderných novin) i rozcestník po ostatních linuxových serverech.

Náměty na články zasílejte do konference našich autorů: [autori@abclinuxu.cz](mailto:autori@abclinuxu.cz).

Sponzoring Abíčka a jiné formy reklamy si objednávejte na adrese: [reklama@abclinuxu.cz](mailto:reklama@abclinuxu.cz).

Ostatní dotazy směřujte na adresu: [literakl@abclinuxu.cz](mailto:literakl@abclinuxu.cz).

Server [AbcLinuxu.cz](http://www.abclinuxu.cz) provozuje firma Stickfish s.r.o., která poskytuje profesionální služby v oblasti Linuxu firmám i jednotlivcům. Zabývá se hlavně bezpečností, instalacemi Linuxu a konfigurací síťových služeb. Více na <http://www.stickfish.cz>.

©2004 Stickfish s. r. o. a autoři článků

Editor a sazba: Vlastimil Ott

Pro nekomerční účely smíte tento dokument jakkoliv šířit v tištěné i digitální podobě. V ostatních případech nás požádejte o svolení na adrese [info@abclinuxu.cz](mailto:info@abclinuxu.cz).

## Typografické konvence

Ve výpisech zdrojových textů mohou být použity znaky `\\`. Značí přechod na nový řádek, který ovšem *není* součástí samotného zdrojového textu, byl přidán editorem z důvodu lepšího vzhledu případně nemožnosti text formátovat bez jejich použití.

# Obsah

<b>Editoriál</b>	<b>1</b>
<b>Obsah</b>	<b>2</b>
<b>Mail virus pro Linux</b>	<b>5</b>
Úvod .....	5
Inspirace ve světě Windows .....	5
Popis činnosti .....	5
Nebezpečí .....	6
Obrana .....	7
Závěr .....	7
<b>Na co se často ptáme 3: Organizácia disku</b>	<b>8</b>
Organizácia disku .....	8
Realita .....	10
Rozdelenie disku pre Linux .....	11
<b>Fedora Core 2 – první pohled</b>	<b>12</b>
Na první pohled .....	12
X a správci oken .....	13
Co se změnilo uvnitř .....	14
Možnosti update .....	16
Závěrem .....	16
<b>OpenOffice.org 1.1.1 plus MySQL 4</b>	<b>18</b>
Použité verzie .....	18
MySQL .....	18
OpenOffice.org 1.1.1 .....	19
unixODBC 1.1.1 .....	19
unixODBC .....	21
<b>Použití Linuxu na desktopu ve firemním prostředí</b>	<b>25</b>
Stabilita .....	25
Jednoduchá správa .....	25
Nízká náročnost na hardware .....	25
Správa instalovaných programů .....	25
Odolnost proti virům a zabezpečení systému .....	26
Jednoduchost, přehlednost a profesionalita zpracování .....	26
Podpora MS SQL serveru .....	26
Podpora programů pro Windows .....	27
Závěrem .....	27
<b>SUSE 9 jako firewall</b>	<b>29</b>
Síť .....	30
Firewall a maškaráda .....	34
Jmenný server .....	35
Proxy a pošta .....	35
<b>Scribo, scribere, Scribus</b>	<b>37</b>
Seznámení .....	37
Naklikat se dá všechno .....	38

Nastavení prostředí .....	38
Nastavení písem .....	38
Kontrola překlepů .....	38
Pracovní prostředí .....	39
Na ploše musí být přehled .....	39
Nástroje .....	39
PDF nástroje .....	40
Vlastnosti .....	41
Přehled .....	41
Zápisník .....	41
Vrstvy .....	41
Paleta strany .....	41
Záložky .....	41
Hlavní nabídka .....	42
Položka Hledat/Nahradit .....	42
Položka Barvy .....	42
Styly odstavce .....	42
Styly čar .....	42
Šablony .....	42
První příklad .....	43
Jak jsem to udělal? .....	43
PDF hraje do budoucnosti .....	44
JavaScript .....	45
PDF Forms .....	45
Vložení prvku, skript .....	45
Python .....	46
Další vstupní a výstupní formáty .....	46
Pluginy .....	46
Budoucnost .....	46
<b>Súborové systémy</b> .....	<b>48</b>
Čo majú spoločné adresár a súbor? .....	48
Pripájanie a odpájanie súborových systémov .....	48
Žurnálovacie súborové systémy .....	49
FAT .....	49
NTFS a WinFS .....	50
Unixové súborové systémy .....	50
Súborový systém Ext2 .....	51
Súborový systém UMSDOS .....	51
Súborový systém ISO9660 .....	51
Loopback súborový systém .....	52
Sieťový súborový systém – NFS .....	52
Zdieľanie v sieti MS Windows – Samba .....	53
Swap .....	53
Tipy a triky pre súborové systémy pod Linuxom .....	54
Ako skontrolovať, či náš systém obsahuje podporu pre daný súborový systém v jadre? ...	54
Pripájanie ako nepriviligovaný užívateľ .....	54
Pripájanie len na čítanie .....	55
Ako zistiť, čo sa dá pripojiť z iného servera cez NFS .....	55
Zistenie typu súborového systému .....	55
Otvorenie a zatvorenie CD mechaniky programom .....	55

Ako zistiť, kam bežiaci systém swapuje .....	55
<b>Jaderné noviny 255–258</b> .....	<b>56</b>
Testovací nástroj Strace, 8 e-mailů .....	56
Použití zvukových karet pro běžné datové přenosy, 5 e-mailů .....	56
Intel vs. AMD x86-64, 99 e-mailů .....	57
Patch pro podporu UFS2 (a UFS1), 4 e-mailů .....	58
Výměna linuxového jádra za běhu, 9 e-mailů .....	58
Stav pmdisk; uvažuje se o odstranění, 41 e-mailů .....	58
Stav podpory KGDB ve 2.6, 52 e-mailů .....	58
Nový skript kpatchup pro patchování jádra ve verzi 0.02 .....	59
Vyřešena dlouhodobá chyba s přetečením LBD, 3 e-mailů .....	61
Podpora highmem emulace ve 2.6, 4 e-mailů .....	61
Snaha prosadit KGDB do jádra, 36 e-mailů .....	61
Nahrávání a odstraňování modulů, 38 e-mailů .....	62
Nový ovladač pro Intel PRO/Wireless 2100 802.11b, 23 e-mailů .....	62
Podpora intelského kompilátoru ICC, 12 e-mailů .....	63
Rootkit útoky na 2.6, 17 e-mailů .....	63
Stav softwarového uspání, 8 e-mailů .....	64
Marc-Christian Petersen je novým správcem řady 2.2, 2 e-mailů .....	64
Nový souborový systém PRAMFS, 17 e-mailů .....	64
Stav softwarového uspání, 17 e-mailů .....	65
Stav fsync(), 40 e-mailů .....	66
Co bude s OSS, 21 e-mailů .....	66
<b>Zprávičky</b> .....	<b>68</b>

# Mail virus pro Linux

Petr Bravenec

---

*Linuxovému světu se doposud vyhýbaly poštovní viry, které v poslední době s takovou zarputilostí sužují uživatele Windows...*

---

## Úvod

Je to samozřejmě dané především menší rozšířeností Linuxu. Nepochybně má na tom svůj podíl i v průměru vyšší zkušenost s počítači na straně uživatelů Linuxu. Windows dostala většina jejich uživatelů bez možnosti výběru, kdežto Linux si většinou instalují lidé, kteří jeví o výpočetní techniku alespoň minimální zájem. Většinou si uvědomují, kolik práce je stálo osvojení byť i jen základních dovedností v tak odlišném systému, a nehodlají riskovat jeho poškození bezmyšlenkovitým spouštěním každé přílohy v poště. Kdybych chtěl být hodně jedovatý, mohl bych napsat, že rozšíření virů na Linuxu brání vyšší inteligenční koeficient Linuxového klikače ve srovnání s klikačem typové řady MS.

Zabezpečení operačního systému nemá s šířením poštovních virů poslední doby příliš mnoho společného. Viry se šíří jen díky nežádoucí aktivitě uživatelů.

Naneštěstí se neustále zvětšuje okruh lidí, kteří se dostávají k Linuxu bez vlastního přičinění. Linux jim prostě někdo vnutí – ať už je to v práci, doma nebo v internetové kavárně. Tito lidé se u počítače chovají úplně stejným způsobem jako se chovají jejich kolegové ve Windows.

Virus Lirpa.x1 je logickým důsledkem neustále se snižující úrovně průměrného uživatele Linuxu.

## Inspirace ve světě Windows

Virus je velmi proměnlivý. Pro své základní šíření využívá přílohu typu tgz, ale tento soubor může být uložen do „spustitelné“ dávky s přípojou sh a v mnoha případech je zašifrovaný pomocí programu GnuPG. V posledním případě může být jeho nebezpečnost extrémní, protože virus nelze detekovat žádným antivirovým programem. V případě, že virus najde v síti keyserver.net veřejný klíč adresáta, zašifruje přílohu i text zprávy a potom dokáže obejít antivirové kontroly a zmátnout i velmi zkušené uživatele a přesvědčit je, aby virus spustili.

Samotný text zprávy se objevuje v mnoha variacích. Nabízí adresátovi modrou pilulku, 30 miliónů dolarů, univerzitní diplomy, kvalitní soukromé fotografie, pozvánky na párty a spoustu dalších výmyslů – autor viru se zjevně inspiroval ve svém archivu se spamem. Někdy virus posílá obrázky nalezené na disku napadeného počítače s tím, že další obrázky jsou v příloze. Bohužel má virus na zkušenější uživatele připravenou i mnohem zákeřnější zbraň: Prohledává pomocí googlu archivy linuxových konferencí a odpovídá na nalezené zprávy. Může se vám tak stát, že vám přijde nečekaná odpověď na váš dotaz v některé konferenci s linuxovou tematikou s textem o nabízené pomoci, s přiloženým tgz souborem a s návodem na instalaci. Navíc může být pro zvýšení věrohodnosti celá zpráva i s přílohou zašifrovaná.

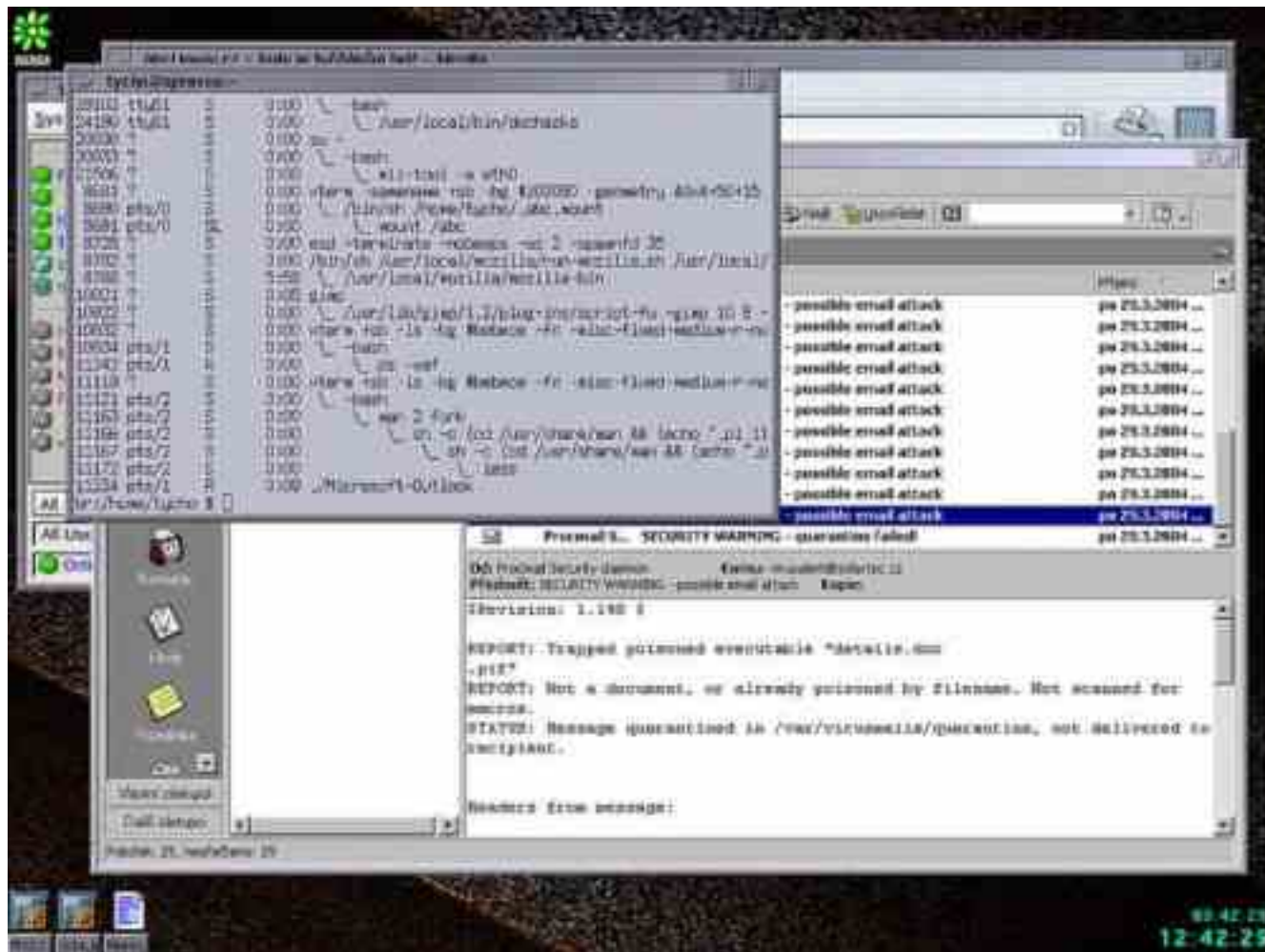
## Popis činnosti

I když virus používá pro své šíření pouze blbosti průměrného uživatele, jeho programový kód určitě není jednoduchý. Po spuštění virus prohledá lokální disky počítače a vyhledá v souborech všechny dostupné poštovní adresy a soubory JPG. Tuto databázi adres a obrázků pak používá pro rozesílání vlastních kopií.

Zároveň se virus snaží dostat pomocí různých děr v kernelu (do\_mremap, do\_brk a ptrace) k lokálnímu účtu roota. Pokud se mu to podaří, upraví inittab tak, aby se virus spouštěl automaticky při každém startu operačního systému.

Ale i když se viru nepodaří získat rootovská práva, jeho činnost nekončí se zastavením systému. Virus se instaluje do prostředí KDE a Gnome do položky „Spustit při startu“. Dále sice rozesílá poštu, ale jeho možnost škodit v systému ještě více zůstává naštěstí omezená.

Podaří-li se viru získat účet roota, začíná teprve ta správná legrace. Podle distribuce operačního systému se virus snaží přitáhnout a nainstalovat z internetu binární podobu balíčku Wine a spustit v emulaci MS Outlook. Jakmile je MS Outlook nainstalovaný a spuštěný, je PC s Linuxem zcela otevřené všem poštovním virům pro Windows.



## Nebezpečí

Příloha je poměrně malá a svým rozsahem maximálně několika málo stovek kilobajtů (její velikost je silně proměnlivá) nevybočuje z řady ostatních poštovních virů. Problém nastává v případě, že se viru podaří získat rootovská práva a začne tahat po síti balík Wine. Dokaže tak citelně zpomalit připojení na internet a je-li napadených počítačů v síti více, virus spolehlivě ucpe jinak i velmi širokou linku.

Pokud se viru podaří nainstalovat Wine a MS Outlook, je počítač náchylný k jakékoli jiné virové infekci obvyklé ve Windows. Potom už záleží jen na virech, které se usadí v instalaci Outlooku, jakým způsobem naloží s napadeným PC. Protože spuštěný Outlook běží v systému s právy roota, je možné prakticky cokoliv.

Jiným způsobem samotný virus neškodí.

Hlavním nebezpečím je ale ztráta důvěryhodnosti Linuxu. Virus Lirpa.x1 zbavuje Linux pověsti bezpečného systému a jeho bezpečnost staví na roveň takovým systémům, jako je řada Windows 95, 98 a Me.

## Obrana

Proti viru Lirpa.x1 zatím prakticky neexistuje obrana. Antivirové společnosti z velké většiny ignorují Linux úplně a většina antivirových programů ve Windows není schopná virus detekovat, protože nedovede rozbalit soubor typu tgz. A je-li navíc virus posílán poštou v zašifrované podobě, je jeho detekce v zásadě zcela nemožná.

Do současnosti stačila zareagovat pouze společnost Novell a vydala pro Suse Linux 9.0 záplatu poštovního klienta kmail. Ta zaručí, že všechny přílohy s příponou tgz budou automaticky smazány.

Ostatní distribuce a poštovní klienti zůstávají bez ochrany. Jedinou účinnou obranou tak zůstává opatrnost. Kvůli šifrování nelze použít ani antispamové filtry ani antivirové programy a mnoho exemplářů viru Lirpa.x1 se tak dostane až ke svým koncovým adresátům.

Pro uživatele Linuxu tak od nynějška platí, že ani oni nesmí bezmyšlenkovitě spouštět každou přílohu v poště.

Virus komentoval i Steve Balmer z Microsoftu. Podle jeho vyjádření nemusí mít z tohoto viru obavy uživatelé produktů Microsoftu. Zároveň dodal, že společnost Microsoft bude poskytovat bezpečnostní záplaty i pro Outlook běžící pod zavirovaným Linuxem a nebude vyžadovat platnou licenci.

## Závěr

Je politováníhodné, že Linux začínají používat i lidé, kteří nemají o počítačové bezpečnosti žádné informace a ignorují základní bezpečnostní pravidla. Je smutné, kolik lidí se nachytá i na zjevné nesmysly a šíří pak tuto nákazu ve svém okolí dál.

Doufejme, že virus Lirpa.x1 zůstane osamocený a podobně nepříjemná zpráva se neobjeví dříve než přesně za rok.

*Poznámka editora: Článek vyšel 1. dubna 2004.*

\*\*\*



# Na co se často ptáme 3: Organizácia disku

Rastislav Stanik

---

*Článok vysvetľuje organizáciu disku a obsahuje informácie užitočné pro inštalovaní operačného systému a rozdeľovaní disku na partície.*

---

## Organizácia disku

Aby počítač mohol prístupíť k údajom uloženým na disku, môže použiť dve metódy.

### CHS (C/H/S)

CHS sú začiatkové písmená slov Cylinder (niekedy označovaný aj ako Track), Head (Hlava), Sector (Sektor). Týmto číslam sa tiež hovorí *geometria disku*. Disk obsahuje v sebe otáčavé platne s magnetickým povrchom. Nad každým povrchom každej platne sa pohybuje hlavička umožňujúca čítanie a zapisovanie. Mechanický disk pripomína gramofónovú platňu. Hlavička sa pohybuje na ramienku. Rozdiel je len v tom, že údaje sú usporiadané v kružniciach a nie v špirále, a platní môže byť viac. Skupine kružníc na všetkých platniach rovnako vzdialených od stredu hovoríme cylinder. Každá kružnica je rozdelená na sektory. Typická veľkosť sektoru je 512 bytov. Keď je známa trojica údajov CHS, znamená to, že elektronika disku môže správne nastaviť vzdialenosť ramienka, určiť hlavičku pre vykonanie operácie a počkať až sa pod hlavičkou bude nachádzať ten správny sektor.

### LBA

LBA (Logical Block Addressing) je jednoduchší systém, ktorý bol zavedený vtedy, keď počet cylindrov a sektorov na diskoch s väčšou kapacitou prerástol rozsah pamäťových miest v BIOSe či operačnom systéme. Pozícia údajov na disku sa určí jednoducho ako poradové číslo sektoru.

Skutočnosť je ešte o trochu komplikovanejšia. Súčasné disky často klamú o svojej geometrii a navyše sú ochotné pracovať pri rôznych geometriách. Je pravdepodobné, že niektorá z nich je, z hľadiska rýchlosti, optimálnejšia a je tiež pravdepodobné, že niektoré operačné systémy nezvládajú všetky geometrie, alebo sa snažia používať istú geometriu bez ohľadu na výchozí hodnoty disku či nastavenia BIOSu.

Pokiaľ plánujete používať disk v rôznych operačných systémoch, overte si, že všetky budú používať tú istú geometriu. Najlepšie tak, že daný operačný systém skusmo nainštalujete a pozriete sa akú geometriu používa.

Pevný disk sa zvyčajne rozdeľuje na viacero partícií (oddielov). Nutné je to každopádne vtedy, ak na disku má byť uložených viacero súborových systémov. Súborový systém je štruktúra údajov umožňujúca operačnému systému čítať údaje ako je veľkosť súboru, meno súboru, prítupová práva a podobne.

Zopár príkladov:

### ext2, ext3, linux-swap, ReiserFS

Používané operačným systémom Linux.

### FAT-32

Označovaný tiež ako VFAT. Používaný operačnými systémami Windows 98, ME.

### NTFS

Používaný operačnými systémami Windows NT, 2000, XP.

To, kde sa ktorá partícia na disku nachádza, je uložené na dohodnutom mieste: na prvom sektore disku (jeho poradové číslo je 0).

Tento sektor sa označuje ako MBR (Master Boot Record) a to preto, že okrem rozmiestnenia partícií (Partition Table) obsahuje aj úvodnú časť programu, ktorého úlohou je zavedenie operačného systému do pamäti počítača. Tento program sa nazýva Boot Loader. Ak umožňuje zavedenie jedného z viacerých operačných systémov, hovorí sa mu tiež Boot Manager. Kód v MBR musí byť schopný nájsť na disku zvyšok z Boot Loaderu/Managera a nahráť ho do pamäti.

Pozrime sa teraz ako vyzerá Partition Table. Tabuľka partícií má štyri riadky. Na každom riadku môže byť poznačená jedna partícia. O partícií sú v tabuľke zaznačené tieto údaje:

#### Typ

Môže byť 0 ak partícia nie je použitá. Môže onačovať niektorý typ súborového systému. Alebo môže označovať tzv. extended partíciu, o ktorej si povieme viac za chvíľu.

#### Boot flag

Príznak, ktorý hovorí o tom, či je daná partícia bootovateľná - teda či obsahuje bootovateľný operačný systém. Niektoré Boot Loadery a Boot Managery vyžadujú, aby len jedna z partícií mala tento príznak nastavený na 1, iné tento príznak celkom ignorujú.

#### CHS začiatku

Trojica údajov Cylinder/Head/Sector určujúci, kde partícia začína. Partícia by mala začínať na 0-tom sektore, prvej hlave daného cylindra.

#### CHS konca

Trojica údajov Cylinder/Head/Sector určujúci, kde partícia končí. Odporúča sa, aby partícia končila na poslednom sektore, poslednej hlave daného sektore. Nie je to nutné, ale niektoré operačné systémy to vyžadujú.

#### Začiatočný sektor

Poradové číslo sektoru, kde partícia začína.

#### Počet sektorov

Počet sektorov v partícií.

Ako vidíte, rozmiestnenie partícií na disku je zadané dvojmo. Systémom CHS aj LBA. Obidve skupiny údajov musia, pokiaľ možno, navzájom súhlasiť. Inak sa môžete dočkať nepríjemných problémov. To neplatí pre partície za hranicou 1024 cylindrov. O tom si povieme nižšie.

Keď už raz disk porozdeľujete, je vhodné si údaje z tabuľky partícií opísať na papier a uložiť na bezpečné miesto. Je nepravdepodobné, že akýkoľvek antivír či program na opravu disku dokáže túto tabuľku zrekonštruovať ak sa poškodí.

#### Extended partícia

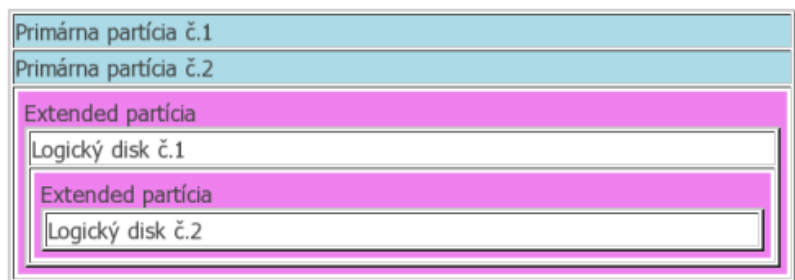
Ak štyri partície nie sú dosť, môžete jednu (v novších OS aj viac) partíciu vyrobiť ako extended. Takáto partícia je zvláštna tým, že jej prvý sektor obsahuje novú tabuľku partícií. Tak isto ako MBR. Aj táto má štyri položky a má všetky vlastnosti ako tabuľka v MBR. Spolu so schopnosťou obsahovať ďalšie extended partície.

Partície, ktoré nie sú extended, sa v MBR označujú ako primárne. V ostatných tabuľkách sa označujú ako logické disky. Staršie operačné systémy od firmy Microsoft nedovoľujú vytvoriť viacero primárnych partícií.

Niektoré boot managery a boot loadery nedovoľujú naboťovať z logických diskov. Len z primárnych partícií.

Typ	Boot flag	Začiatok partície			Koniec partície			Začiatkový sektor	Počet sektorov
		Head	Sector	Cylinder	Head	Sector	Cylinder		
06	0	1	1	0	239	63	276	63	4188177
07	0	0	1	277	239	63	1023	4188240	23012640
83	1	239	63	1023	239	63	1023	27200880	13668480
05	0	239	63	1023	239	63	1023	40869360	37301040
82	0	239	63	1023	239	63	1023	63	393057
83	0	239	63	1023	239	63	1023	63	7816977
83	0	239	63	1023	239	63	1023	63	29090817

Teoreticky je možné mať viacero logických diskov v jednej extended partícii. Historicky sa však zvyčajne vytvára len jeden logický disk a zvyšný priestor sa v prípade potreby ďalšieho logického disku použije ako vnorená extended partícia a tento logický disk sa vytvorí v nej. Nasledovný obrázok demonštruje usporiadanie tabuľky partícií na disku s dvoma primárnymi partíciami a dvoma logickými diskami:



## Realita

### LILO

V čase písania tohto dokumentu je aktualna verzia LILO [1] 22.4.1 Počas štartovania súboru je jediné vybavenie schopné pristupovať na disk BIOS, ten ale nie je schopný pristúpiť za 1024 cylinder. Treba si uvedomiť, že aj keby partícia začínala pod limitom, tak casti boot loaderu uložené v súborovom systéme sa nemusia nachádzať na začiatku partície. Preto je vhodné, aby celá partícia potrebná na bootovanie, bola pod limitom 1024 cylindrov. Vďaka **linear** voľbe môže súčasná verzia prekonať limit 1024 cylindrov prakticky na všetkých systémoch vyrobených po roku 1998.

Lilo je schopné bootovať z extended partície. Pozor však na to, že niektoré programy pre rozdeľovanie disku nie sú ochotné označiť logický disk v extended partícii ako bootovateľný.

### NT boot loader

NT boot loader je ochotný bootovať aj iné systémy než MS-DOS či windows. Postup je popísaný v článku [Jak na duální boot s Windows 2000 \[2\]](#). V princípe potrebujete

1. Získať prvých 512 bytov bootovateľnej partície s nejakým operačným systémom – napríklad takto:

```
dd if=/dev/hda2 of=/tmp/bootsec.lnx count=1 bs=512; \\  
mcopy /tmp/bootsec.lnx a:
```

2. Nakopírovať získaný súbor tak, aby bol dostupný pre NT boot manager.
3. Upraviť **boot.ini** súbor. V tom mojom je:

```
C:\bootsec.lnx="Slackware Linux"
```

## Rozdelenie disku pre Linux

V princípe existujú dva prístupy:

### Minimalistický – čo najmenej partícií

Minimum je 0 – a Linux bude bežať z CD alebo z UMSDOS partície. To je ale naozaj riešenie pre tých, ktorí si chcú Linux vyskúšať, ľudí v krajnej núdzi a pre samovrahov.

Trocha lepšia je situácia, ak môžete použiť jednu partíciu. Jej veľkosť je limitom pre to, čo všetko môžete na systéme mať. Kompletná distribúcia Slackware sa vojde na 2–3 GB. Mnohé populárne distribúcie už prerástli niekoľko CD a potrebujú priestoru viac - hlavne ak sa rozhodnete nainštalovať "všetko", čo často znamená, že sa nainštalujú programy, o ktoré za celý život systému nezavadiť. Tak ako pri predchádzajúcom prípade, aj tu je vhodné mať dosť pamäti. Ak totiž systém dospeje do stavu, že potrebuje viac pamäti, než fyzicky máte, môžete zažiť buď pád aplikácie, ktorá takéto podmienky nemá dobre ošetrené, alebo priamo zabitie aplikácie jadrom.

Vyhnuť sa takýmto neprijemnostiam možno použitím ďalšej partície – swap. Obsah pamäti aplikácií, ktoré nie sú v danom okamihu potrebné, sa odloží na túto partíciu. O vhodnom zvolení jej veľkosti sa možno dočítať na iných miestach, ale v stručnosti možno povedať, že sa upúšťa od dávneho pravidla, že veľkosť swapu by mala byť dvojnásobkom veľkosti fyzickej pamäte a skor sa presadzuje názor, že si treba zrátať, koľko pamäte môžu potrebovať programy, ktoré používate, trochu prihodiť a je to.

### Maximalistický – opierajúci sa o názor „čím viac, tým lepšie“

Začneme partíciou, ktorej používanie sa mi veľmi osvedčilo. Používam ju pre adresár `/home`. Umožňuje to ľahký upgrade či reінštaláciu bez toho, aby sa nejako dotkla adresárov užívateľov, ale aj napríklad klonovanie tejto partície.

Pridávanie ďalších partícií možno použiť pre zvýšenie bezpečnosti systému. Partíciu totižto možno pripojiť len na čítanie, alebo zakázať spúšťanie programov z nej. Tak napríklad možno vytvoriť partíciu pre `/var`, kde by sa nemali vyskytovať žiadne spustiteľné súbory. Naopak `/bin`, `/sbin`, `/etc`, `/opt` a `/lib` môžu byť pripojené len na čítanie a nedovoľovať zápis.

## Odkazy

[1] <ftp://tsx-11.mit.edu/pub/linux/packages/lilo>

[2] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/show/4413>

\*\*\*

# Fedora Core 2 – první pohled

Ondřej Zloský

---

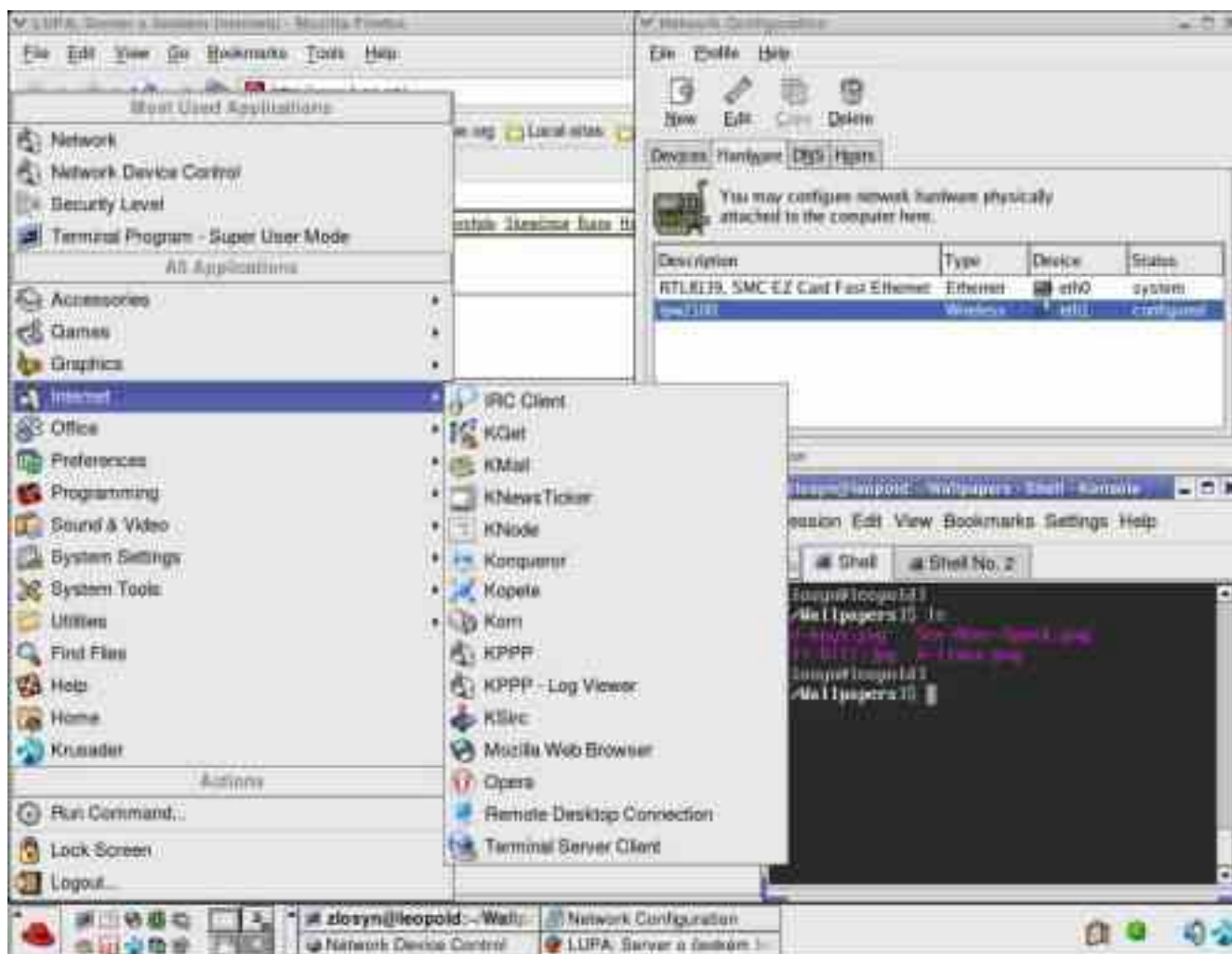
*Již zanedlouho by měla vyjít nová verze pokračovatele populární distribuce s červeným kloboukem Fedora Core 2. Podívejme se tedy na to, co nás v ní čeká.*

---

## Na první pohled

První změnou, která je patrná už při samostném stahování, je, že se rozrostl počet ISO obrazů ze tří na čtyři. Poslední má sice jenom 172 MB, ale pořád je to o jedno CD navíc. Příjemnou novinkou je ISO obraz pro DVD, který má něco přes 2GB. Instalace se oproti Fedora Core 1 prakticky vůbec nezměnila. Jedinou změnu jsem zaznamenal u možnosti aktivovat SELinux (viz dále), která tam předtím určitě nebyla.

Objevily se zprávy, že někdo má problémy s bootováním z prvního instalačního CD. Mně se to tedy nestalo a instalace proběhla bez problémů, ale pokud by se to někomu stalo, tak prý stačí bootovat z prvního CD Fedory Core 1 a po zavedení syslinuxu CD přehodit zpátky na test 2. Jak už jsem říkal, instalace u mě proběhla bez problémů. Prováděl jsem jednu čistou instalaci a jeden upgrade z FC1. Nevím proč, ale upgrade trval opravdu velmi dlouho. Možná je to u upgrade normální, možná to byl jen můj problém, ale proti čisté instalaci byl čas zhruba 3x delší.



## X a správci oken

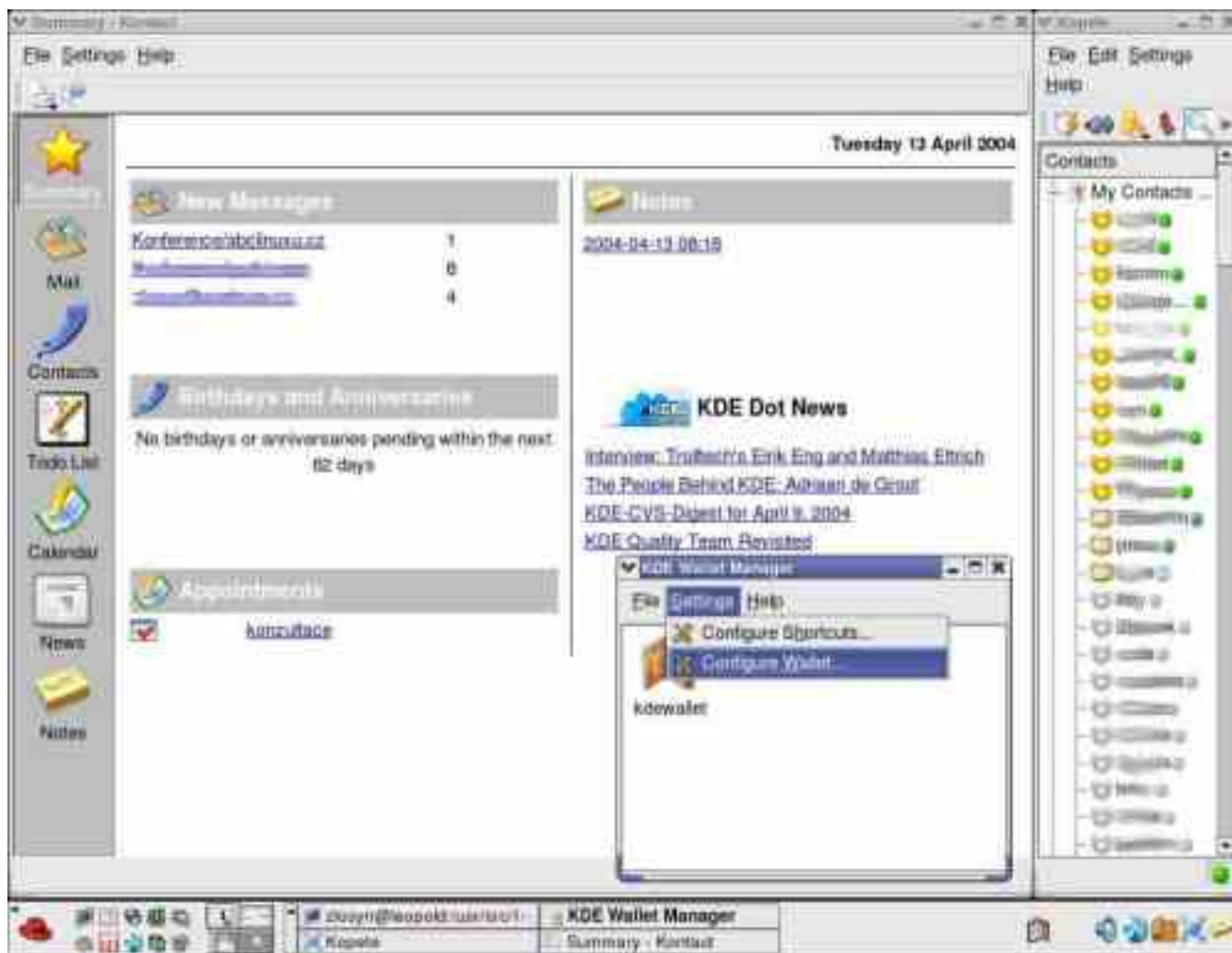
Takovou již tradiční na první pohled viditelnou změnou budou nové verze správců oken, především tedy GNOME a KDE. Konkrétně GNOME je zde ve verzi 2.5 a KDE je ve verzi 3.2.1. Více jsem zkoušel pouze nové KDE a nějaké výrazné změny jsem nezaznamenal. Samozřejmě, že se objevila spousta nových kosmetických detailů, které ale na funkčnosti mnoho nezmění. Podle [oficiálního seznamu novinek](#) [1], by mělo být hlavně zřetelně rychlejší. Objevilo se také pár pro někoho možná zajímavých aplikací, např. instant messenger [Kopete](#) [2], jednotné prostředí pro mail, newsy, kalendář, organizér a další, jménem [Kontakt](#) [3], nebo třeba správce hesel Kwallet. A samozřejmě bylo odstraněno mnoho chyb. Kompletní seznam změn si můžete přečíst [zde](#) [4].

V testované verzi je GNOME 2.5, ale 2.6 už je na světě a je dost možné, že se ve finální podoba Fedory Core 2 objeví už v nové verzi. GNOME neinstaluji, protože ho nemám moc rád, ale musím uznat, že při čtení [novinek](#) [5] a prohlížení si [obrázků z nové verze](#) [6] mě celkem zaujalo a myslím, že to časem určitě zase vyzkouším.

Potěšila mě přítomnost [XFce](#) [7], které je mým oblíbeným prostředím. Je zde nově zastoupeno v poměrně aktuální verzi 4.0.3.



Zajímavá změna, pro všechna grafická prostředí společná, je výměna klasického XFree86 za [freedesktop.org](#) [8], které se ve formě rpm skrývá pod názvem `xorg-x11-*`. V podstatě se ale na funkčnosti, vzhledu ani nastavování X serveru nic nemění. Na stránkách Fedory jsem bohužel nenašel žádné oficiální vyjádření k této změně. Pravděpodobně freedesktop.org více naplňuje cíle Fedory. Jaké výhody či nevýhody to přinese se ukáže až časem.

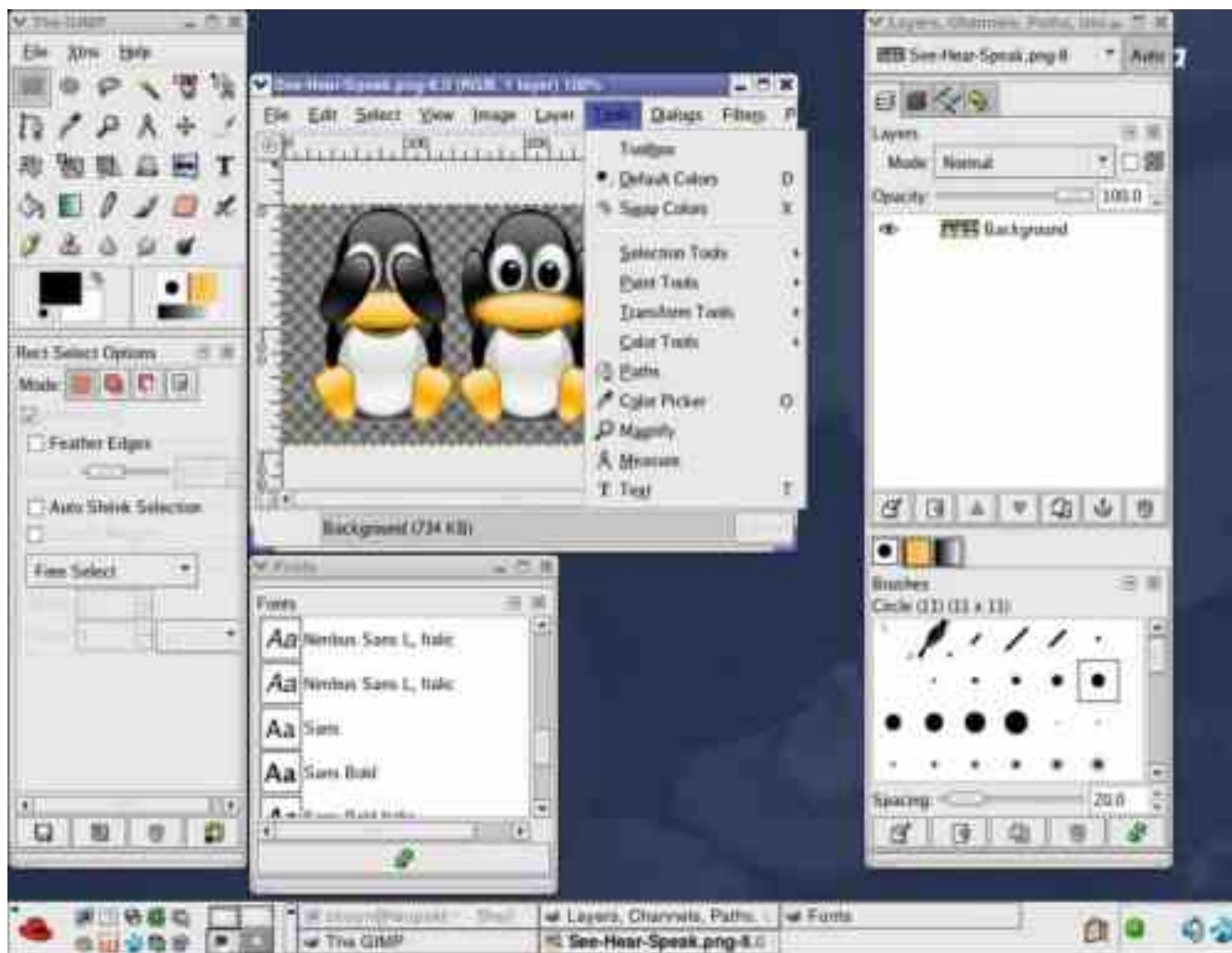


## Co se změnilo uvnitř

Rozhodně nejzajímavější změnou je zařazení [jádra řady 2.6](#) [9]. Konkrétně ve FC2 test 2, kterou jsem zkoušel, jde o verzi 2.6.3, ale dá se očekávat, že nakonec bude o něco málo novější jádro. Popisovat všechny změny, které nové jádro přináší, asi nemá moc smysl – o tom se jistě dá najít spousta zajímavějších článků, např. [The Wonderful World of Linux 2.6](#) [10].

Já mohu jen napsat, že většina věcí odpovídala mým představám, takže mi například na notebooku funguje ACPI, nastavování frekvence procesoru a bezdrátová síťová karta na centrinu, ... Ale oproti tomu mi třeba nefungoval zvuk s preferovanými ALSA ovladači a musel jsem si jádro překompilovat pro OSS. Někde jsem ale četl, že ALSA má trochu problémy s kartami i810, což je můj případ. Pokud novou Fedoru budete instalovat na desktop a nebudete se moc zajímat, nad čím zrovna systém běží, tak přechod nemusíte ani poznat.

Jako vždycky se objevují nové verze všech balíků. Rozhodně nic neočekávaného, takže zmíním jenom asi ty nejpoužívanější. [Mozilla](#) [11] se dostala do verze 1.6, ale stále ještě chybí [Firefox](#) [12] a [Thunderbird](#) [13]. Asi to bude tím, že ještě nedosáhly na verzi 1.0, ale účast by si určitě zasloužily. [OpenOffice.org](#) [14] zůstal ve verzi 1.1.0, ale oproti Fedora Core 1 by měla být odstraněna spousta chyb. Za zmínku ještě stojí nový Gimp, který se zde nachází ve formě pre-release verze 2.0. Na první pohled vypadá moc pěkně.

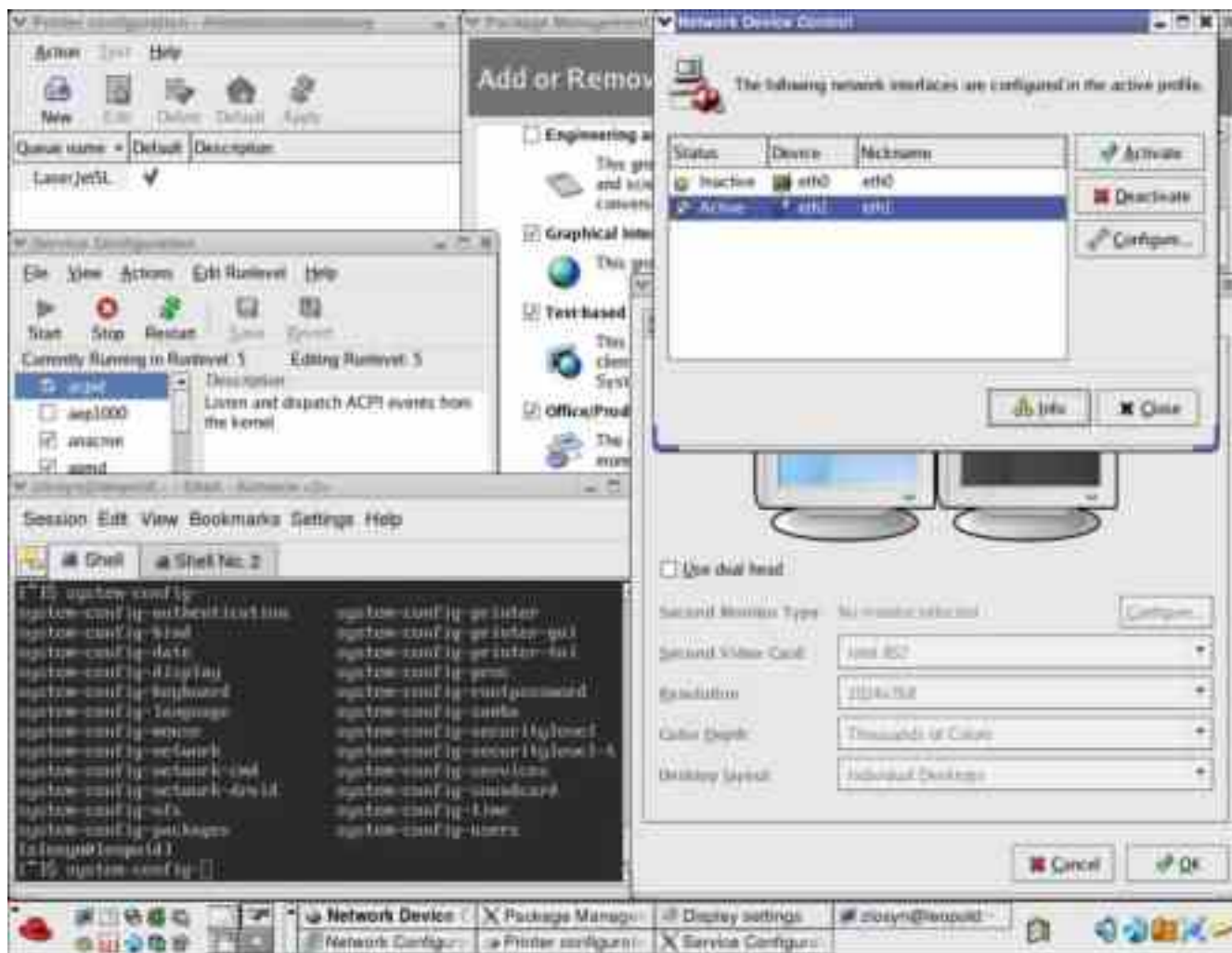


No a samozřejmě již popisované KDE, GNOME a nové jádro. Verze ostatních balíčků tady nemá smysl vyjmenovat, byl by to hodně dlouhý seznam. Koho zajímá, v jaké verzi je jeho oblíbený program, může se podívat třeba [na seznam RPM](#) [15].

Konečně byly odstraněny balíčky `redhat-config-*` a byly přejmenovány na `system-config-*`. Je to logická změna a na Fedora Core 1 mě to celkem mate, ačkoli tyto konfigurační nástroje používám jen velmi zřídka (nebo možná právě proto mě to mate).

Úplnou novinkou je implementace [SELinux](#) [16] přímo do systému. Jedná se o jiný bezpečnostní model přístupových práv, než který je obsažen v normálním Linuxu. Vzhledem k tomu, že původně pochází od americké bezpečnostní organizace NSA, dá se očekávat, že bude výrazně bezpečnější. Údajně jsou s tím ale poměrně problémy, takže pokud vyloženě nechcete tuto záležitost testovat, tak je lepší ještě chvíli počkat a při instalaci tuto možnost vypnout. Koneckonců hlavním úkolem testu 2 je právě vyzkoušet chování této vlastnosti.





## Možnosti update

Existuje několik možností, jak udržet svoji distribuci co nejaktuálnější. Existuje balík 'up2date', který je integrován jak do KDE, tak do GNOME a je známý už z doby RedHatu. O něco zajímavější možností je balík 'yum', který se vyskytl už v FC1. Co chybí, je [apt](#) [17], který je znám hlavně uživatelům Debianu, je ale možné ho nasadit i na systém s RPM balíčky. Osobně jsem si možnosti apt v kombinaci s grafickou nadstavbou [Synaptic](#) [18] velmi oblíbil. Zajímavé je, že po instalaci, kdy byla distribuce jen pár dní stará, bylo v update repositářích více než 200 balíčků, které mohly být aktualizovány.

## Závěrem

A bude to stát za to upgradovat? Těžko říct. Kdo si pravidelně aktualizuje systém, má na FC1 jádro řady 2.6 a netouží po SELinuxu, tak mu nová verze asi moc výhod nepřinese. Naproti tomu, kdo si třeba nedokáže nebo nechce kompilovat a instalovat nové jádro, bude mít výbornou příležitost. A kdo aktualizuje pouze s novou verzí svého systému, protože třeba nemá dostatečné připojení k internetu, nebo je prostě líný, tak asi nebude mít co řešit. Novou verzí určitě o nic nepříjde a bude mít zase o něco novější a „šikovnější“ systém.

Co se mě týče, tak na svém pracovním počítači zůstanu u FC1 s aktuálním 2.6 jádrem, protože prostě není nic, co by mě nutilo k upgrade celé distribuce. Notebook dostal do vínku FC2 test 2 a po zkušenosti není důvod ji tam nenechat.

Fedora Core 2 bych hodnotil jako kvalitního nástupce Fedora Core 1, který se určitě nebude mít za co stydět. Přináší to nejnovější, co může dnes Linux nabídnout a určitě bude mít spoustu příznivců, kteří chtějí všechny tyto novinky vyzkoušet. Na druhou stranu stále chybějí drobné detaily, jako třeba již zmiňovaný apt. Dokázal bych si i představit, že bude v distribuci třeba MPlayer nebo pluginy do prohlížečů. To jsou takové maličkosti, které si sice dokáže většina uživatelů doinstalovat, ale proč už je tam nemít připravené, že?

Nakonec jednu takovou perličku. Při psaní tohoto preview jsem narazil na anglické preview ve formě básničky [19]. Myslím, že je místy i docela vtipná.

## Odkazy

- [1] <http://www.kde.org/announcements/announce-3.2.php>
- [2] <http://kopete.sourceforge.net/>
- [3] <http://kontakt.org/>
- [4] [http://www.kde.org/announcements/changelogs/changelog3\\_1\\_5to3\\_2.php](http://www.kde.org/announcements/changelogs/changelog3_1_5to3_2.php)
- [5] <http://www.gnome.org/start/2.6/notes/rnwhatsnew.html>
- [6] <http://ftp.gnome.org/pub/GNOME/teams/marketing/en/2004/two-six-screenshots/html/index.html>
- [7] <http://xfce.org/index.php>
- [8] <http://freedesktop.org/>
- [9] <http://www.kernel.org>
- [10] <http://www.kniggit.net/wwol26.html>
- [11] <http://www.mozilla.org>
- [12] <http://www.mozilla.org/products/firefox/>
- [13] <http://www.mozilla.org/products/thunderbird/>
- [14] <http://www.openoffice.org>
- [15] <http://ftp.linux.cz/pub/linux/fedora/linux/core/test/1.91/i386/os/Fedora/RPMS/>
- [16] <http://www.nsa.gov/selinux/>
- [17] <http://freshrpms.net/apt/>
- [18] <http://www.nongnu.org/synaptic/index.html>
- [19] <http://linxtoday.com/infrastructure/2004032902126NWRHSW>

\*\*\*

# OpenOffice.org 1.1.1 plus MySQL 4

Rastislav Stanik

Chcete-li využívat databázi MySQL v součinnosti s kancelářským balíkem OpenOffice.org, přijdou vám vhod následující postřehy a návod. Trocha som sa potrápil s tým, aby som rozchodil OpenOffice 1.1.1 s MySQL 4.x. Ak sa chcete pokúsiť o to isté, môže sa vám zísť to, čo nájdete v nasledujúcich odstavcoch. Je pravdepodobné, že existujú kratšie cesty, ako spojiť OpenOffice s MySQL – napríklad použiť JDBC alebo nájsť samostatný ODBC driver pre MySQL.

## Použité verzie

Celý cirkus sa odohráva na Slackwari, ktorý na 90% zodpovedá verzii -current

1. [MySQL 4.0.17](#) [1] – nainštalovaný balík stiahnutý zo [Slackware.com](#) [2]
2. Anglický [OpenOffice.org 1.1.1](#) [3] pre Linux zobratý z [OpenOffice.org](#) [4] a nainštalovaný
3. [unixODBC 2.2.8](#) [5] stiahnutý v zdrojákoch z [unixODBC.org](#) [6]

## MySQL

MySQL na Slackwari nechodí samo od seba. Potrebujete spustiť príkaz `mysql_install_db` s menom databázy (schémy), ktorú chceme vytvoriť:

```
# mysql_install_db reports
Preparing db table
Preparing host table
Preparing user table
Preparing func table
Preparing tables_priv table
Preparing columns_priv table
Installing all prepared tables
040417 21:50:23 /usr/libexec/mysqld: Shutdown Complete
```

```
To start mysqld at boot time you have to copy support-files/mysql.server
to the right place for your system
```

```
PLEASE REMEMBER TO SET A PASSWORD FOR THE MySQL root USER !
```

```
This is done with:
```

```
/usr/bin/mysqladmin -u root password 'new-password'
```

```
/usr/bin/mysqladmin -u root -h ras password 'new-password'
```

```
See the manual for more instructions.
```

```
You can start the MySQL daemon with:
```

```
cd /usr ; /usr/bin/mysqld_safe &
```

```
You can test the MySQL daemon with the benchmarks in the 'sql-bench' directory:
```

```
cd sql-bench ; perl run-all-tests
```

```
Please report any problems with the /usr/bin/mysqlbug script!
```

```
The latest information about MySQL is available on the web at
```

```
http://www.mysql.com
```

```
Support MySQL by buying support/licenses at https://order.mysql.com
```

```
#
```

Z nejakého dôvodu inštalácia zabudla nastaviť práva pre adresár `/var/lib/mysql/mysql`, o čom som sa dočítal v logu `/var/lib/mysql/*.err`. Napravíme to rýchlo:

```
# chown -R mysql:mysql /var/lib/mysql/mysql
```

Potom už môžeme nastaviť heslo pre užívateľa root, tak ako nám bolo odporúčané vo výstupe z `mysql_install_db`:

```
# mysqladmin -u root password mojetajneheslo
```

Posledným krokom je naštartovať MySQL:

```
# /etc/rc.d/rc.mysql start
```

Tento krok môže byť na iných distribúciách iný, ale v princípe tento skript spúšťa

```
/usr/bin/mysqld\safe
```

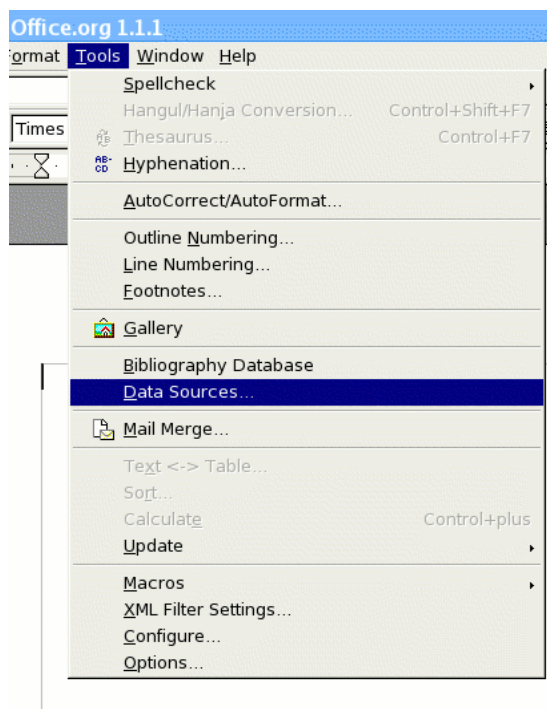
ktorému sa prípadne špecifikuje dátový adresár, pid-súbor a podobne.

## OpenOffice.org 1.1.1

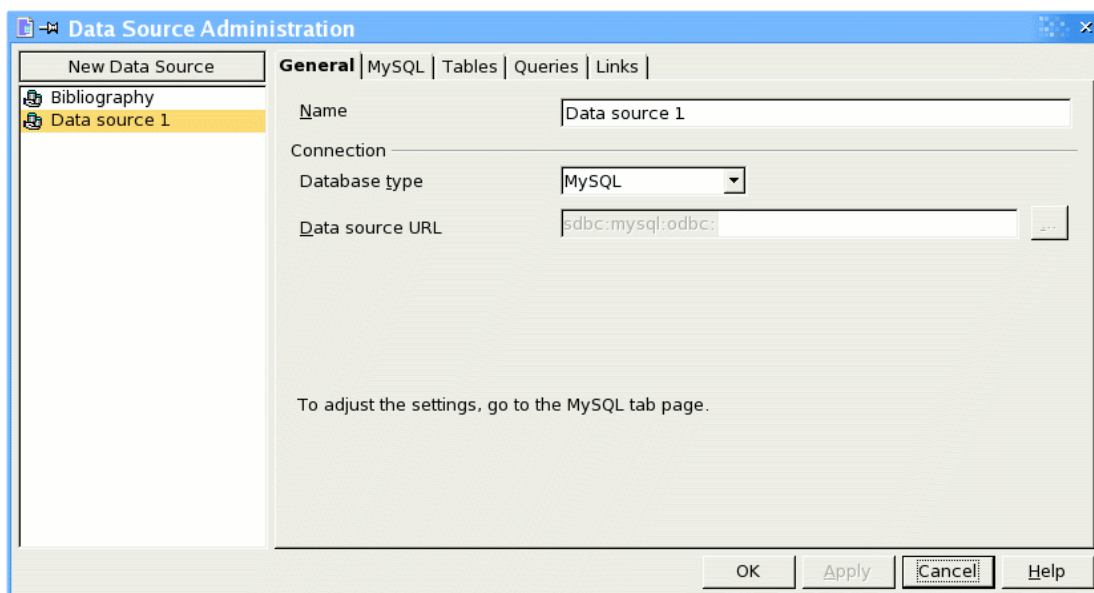
Chodí bez problémov sám, takže jeho inštaláciu nebudem rozoberať. Spomeniem len, že som ho nainštaloval len pre seba, a to do adresára `/home/rastos/OpenOffice1.1.1`.

## unixODBC 1.1.1

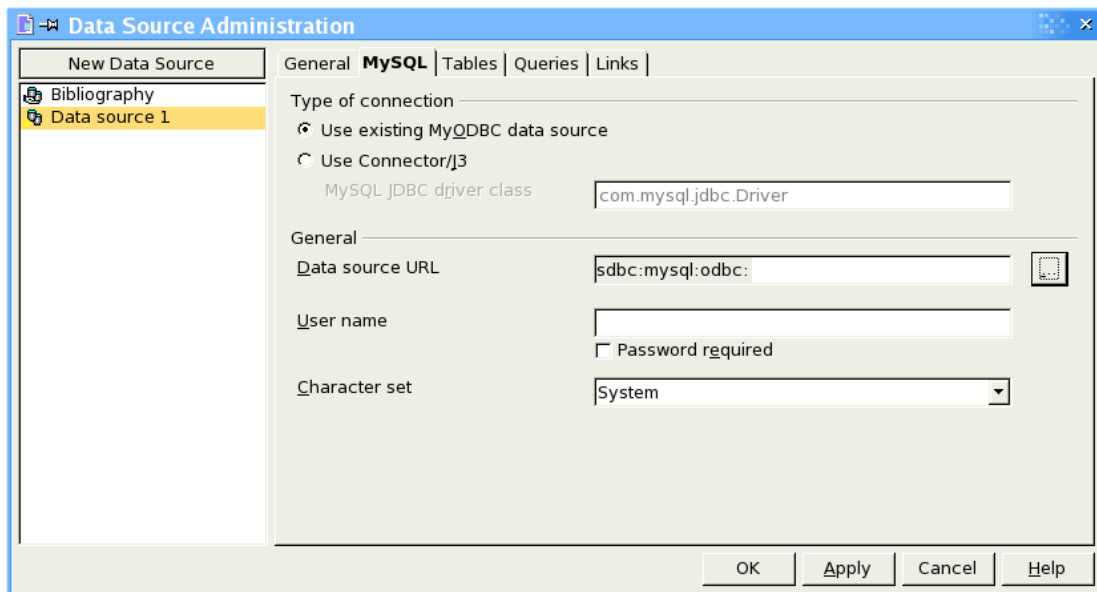
OpenOffice.org vie komunikovať s MySQL buď cez JDBC alebo ODBC. Pri pokuse o použitie ODBC sa dostaneme k chybovej hláške o chýbajúcej či vadnej `libodbc.so`.



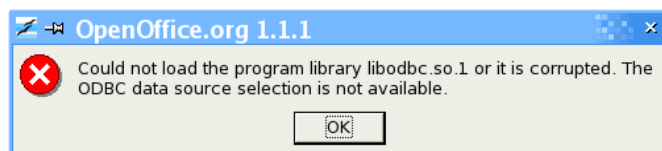
Cez položku v menu spustíme manažér datových zdrojov.



Vytvoríme nový MySQL zdroj.



Tento zdroj treba prepojiť s ODBC zdrojom na nasledujúcej záložke.



Pri nastavovaní URL zdroja dát dostaneme chybovú hlášku.

Dobre, ideme teda pre správne ODBC.

## unixODBC

Po krátkom hľadaní na [Freshmeat.net](http://Freshmeat.net) [7] a [Google](http://Google) [8] som dospel k názoru, že potrebujem balík [unixODBC](http://unixodbc.org) [9]. Stiahol som zdrojáky aktuálnej verzie (2.2.8) a nasledoval klasický postup:

```
$ tar xzf /mnt/usb/unixODBC-2.2.8.tar.gz
$ ./configure
checking for a BSD-compatible install... /usr/bin/ginstall -c
checking whether build environment is sane... yes
...
checking for strcmp... yes
configure: creating ./config.status
config.status: creating Makefile
config.status: creating config.h
config.status: executing depfiles commands
```

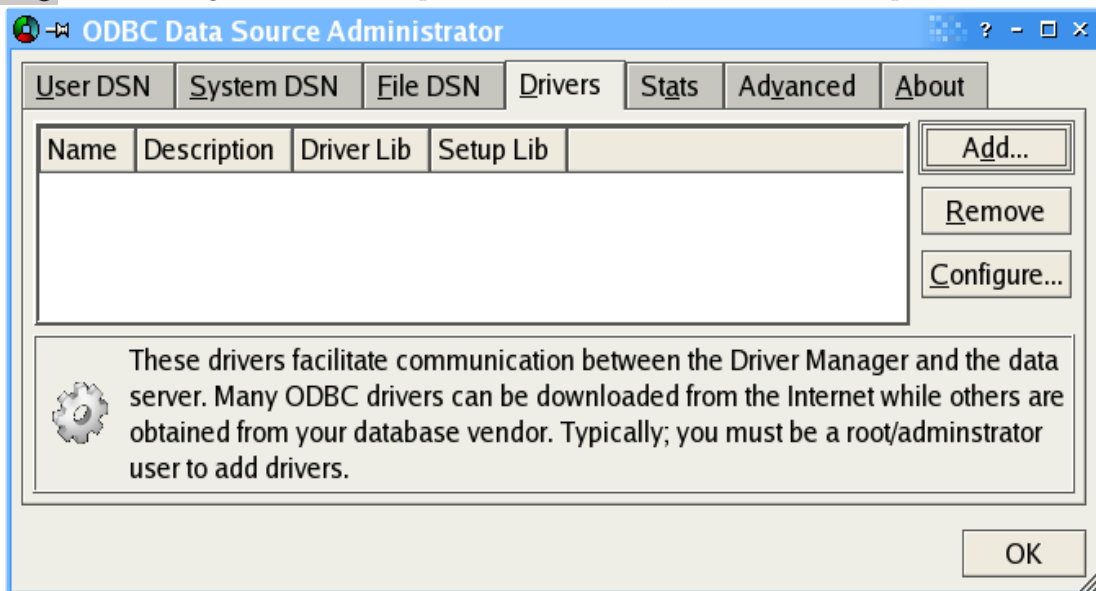
Mám vo zvyku inštalovať balíky nepochádzajúce z distribúcie na zvláštne miesto, takže som použil prepínač `--prefix=/usr/local/unixODBC`. Či to urobíte aj vy, je na vás. Nasledovalo skompilovanie balíka:

```
$ make
...
```

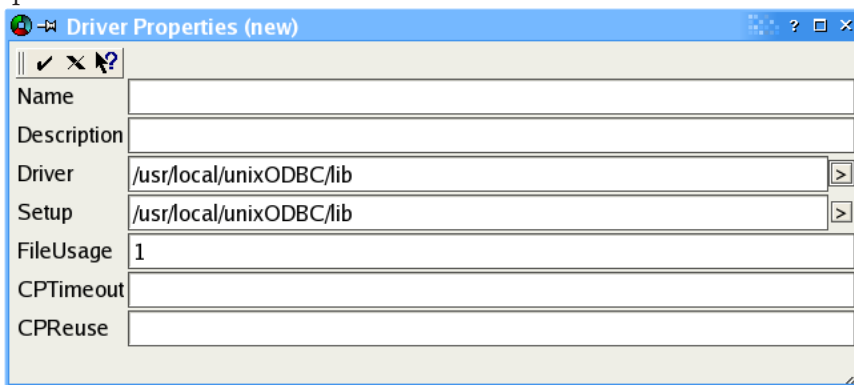
Buildovanie trvalo kupodivu celkom dlho – asi toľko, ako buildovanie jadra. Ale prešlo bez zjavných problémov a takmer bez warningov. Ďalší krok asi tiež poznáte:

```
$ su
Password:
# make install
```

Pretože ja som použil prepínač `--prefix`, musel som pridať adresár s nainštalovanými knižnicami do `/etc/ld.so.conf` a ako root spustiť `ldconfig`. Dosiaľ išlo všetko bez problémov a ja som sa nazdával, že už bude všetko fungovať. Omyl. Najprv treba ODBC nakonfigurovať – programom `ODBCConfig`. Kto konfiguroval ODBC pod MS Windows, bude mu niečo povedomé:



Prvým krokom je pridanie ovládača:



Hoci dialog už obsahuje cestu do adresára, kde treba hľadať príslušný ovládač, tým sa automatika končí. Nápoveda hovorí, že treba zvoliť súbor, ktorý má pravdepodobne príponu `.so`, ale to je všetko. Tipol som si, že bude mať v mene písmena „my“, ale žiaden taký súbor nainštalovaný nebol. Takže späť k dokumentácii a Googlu. Zistil som, že vývojári `unixODBC` nenapísali drajver pre MySQL, ale zaradili do projektu kód, ktorý napísali vývojári MySQL. Tento kód sa nachádza v adresári `Drivers/MySQL` a má vlastný skript `configure`. Treba ho spúšťať s rovnakými parametrami ako `configure` pre samotne `unixODBC`, ale treba navyše spustiť s parametrom `--with-unixODBC` a adresárom, kam bolo nainštalované `unixODBC`:

```
$ ./configure --prefix=/usr/local/unixODBC --with-unixODBC=/usr/local/unixODBC
```

Problém bol v tom, že tento kód funguje s MySQL verzie 3.x - a nepodarilo sa mi ho na prvý pokus skompilovať. Vyskytlo sa väčšie množstvo warningov a nakoniec kompilovanie zlyhalo:

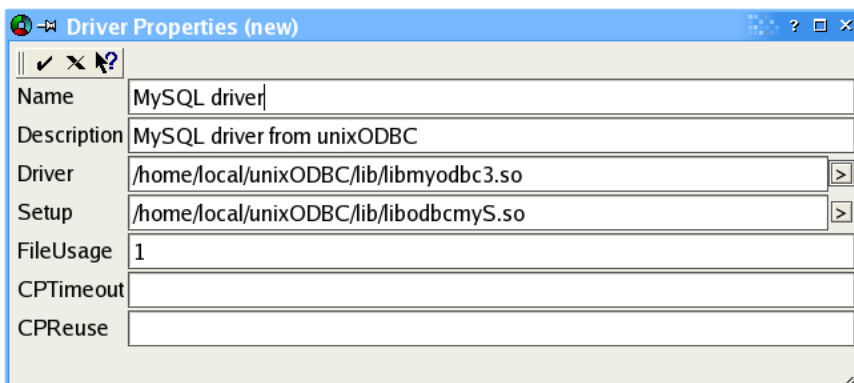
```
options.c:415: error: structure has no member named 'timeout'
```

```
make: *** [options.lo] Error 1
```

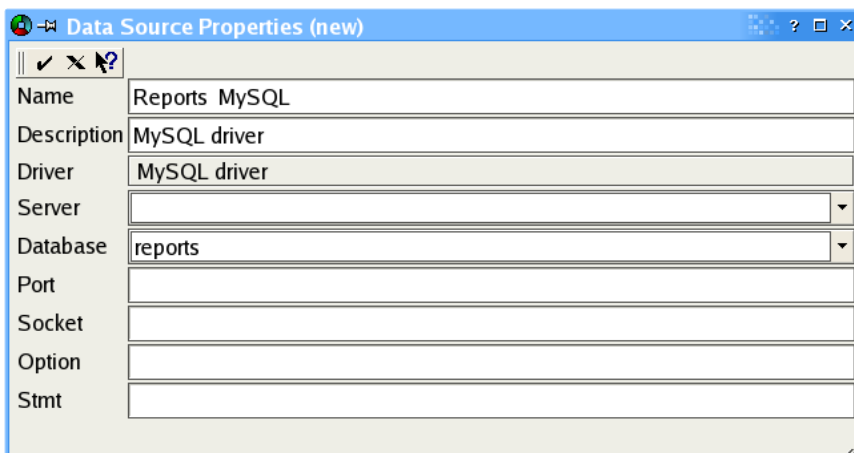
Nebudem to naťahovať. MySQL 4.x má v istej štruktúre namiesto jednej položky `timeout` položky `read_timeout` a `write_timeout`. Prepísal som teda `timeout` na `read_timeout`. Ako som neskôr zistil, bolo treba opraviť aj tie warningy, pretože MySQL zmenilo počet a aj poradie(!) položiek v štruktúre `MYSQL_FIELD`, takže z toho bola nakoniec celkom slušná záplata [10]. Po jej aplikovaní:

```
cd unixODBC-2.2.8
$ patch -p2 < unixODBC.patch
```

už kompilácie prebieha hladko a dopracujeme sa k ovládačom pre MySQL – `libmyodbc3.so` a `libodbcmyS.so` – nezabudnite ich nainštalovať pomocou `make install` a zbehnúť `ldconfig`. Potom môžeme konečne ten ovládač použiť:

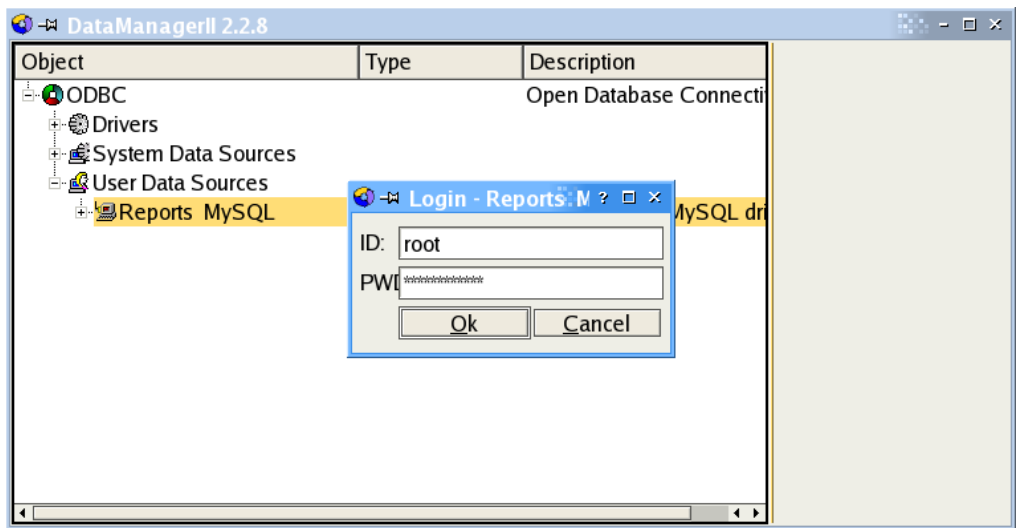


S pridaným ovládačom môžeme nadefinovať zdroj dát. Pretože nie som expert a nechcel som zaneplešiť systém, nadefinoval som užívateľský zdroj dát a nie systémový:

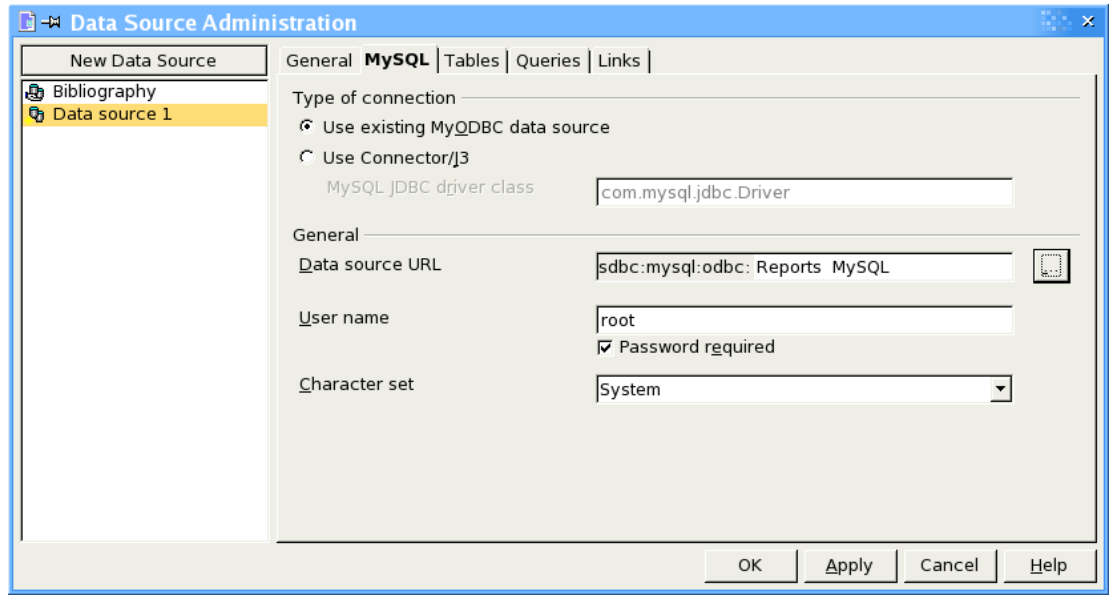


Nezabudnite vyplniť meno databázy (schémy), s ktorou je zdroj dát viazaný – v mojom prípade „reports“. Potom môžeme vyskúšať ďalšiu aplikáciu, s ktorou prichádza unixODBC – `DataManagerII`:





Dokáže zobrazit štruktúru databázy, tabuliek, kľúče, indexy ale aj zbehnúť SQL príkazy. Najlepšie však na tom je, že sa rozbehne aj OpenOffice.org. Dopíšte **Data source URL**.



Nezabudnite dopísať užívateľa. Root nie je asi to najvhodnejšie, ale na ukážku stačí. Po prepnutí na záložku **Tables** či **Queries** sa dostanete k veciam, ktoré pre mňa osobne boli prekvapením. Ak ste sa prepracovali až sem, gratulujem vám a ako odmenu môžete použiť funkciu Mail Merge v OpenOffice.org s použitím svojho novovytvoreného zdroja dát.

### Odkazy

- [1] ftp://slackware.at/slackware-current/slackware/ap/mysql-4.0.18-i486-1.tgz
- [2] http://www.slackware.com
- [3] http://gd.tuwien.ac.at/office/openoffice/stable/1.1.1/00o\_1.1.1\_LinuxIntel\_install.tar.gz
- [4] http://www.openoffice.org
- [5] http://www.unixodbc.org/unixODBC-2.2.8.tar.gz
- [6] http://www.unixodbc.org
- [7] http://freshmeat.net
- [8] http://google.com
- [9] http://www.unixodbc.org
- [10] /data/rastos/oo-mysql-unixODBC.patch

\*\*\*

# Použití Linuxu na desktopu ve firemním prostředí

Ondřej Prokop

Rady a názory uživatele, který používá Linux pro práci a zábavu doma na desktopu a připravuje jeho nasazení pro uživatele ve firemním prostředí. Krátké představení: Pracuji jako administrátor v menší strojírenské firmě, kde mám mimo jiné na starosti cca 40 PC. Tyto počítače jsou vybaveny především operačním systémem Windows 3.11 až Windows XP. Náš souborový server a router samozřejmě používají Linux. Těmito 40 počítači se zabývám jen zhruba 2 hodiny týdně, proto je pro mne velmi důležitá jejich bezproblémová funkčnost. S pomocí mého hesla „čím méně, tím lépe“ se mi to celkem daří. Ale přesto jako fanoušek Linuxu uvažuji o postupném přechodu na Linux z důvodu menší náročnosti na správu tohoto systému. Dovolím si proto napsat pár postřehů a nápadů pro tento úkol. Nároky na operační systém Linux pro použití na desktopu ve firemním prostředí.

1. stabilita
2. jednoduchá správa
3. nízká náročnost na hardware
4. správa instalovaných programů
5. virová odolnost a zabezpečení systému
6. jednoduchost a přehlednost a profesionalita zpracování
7. podpora MS SQL serveru
8. podpora programů pro Windows

## Stabilita

Důležitost stabilního prostředí je jasná. Operační systém Linux dokáže při správné konfiguraci a administraci spolehlivě pracovat. Stabilitu dnes ohrožuje především rychlý vývoj programů, které se k uživatelům dostávají mnohdy ve stavu betaverze a ladí se až po odezvě uživatelů.

## Jednoduchá správa

Používám Slackware, ale přešel jsem na něj až po několika letech používání uživatelsky příjemnějších distribucí, např. Mandrake nebo SUSE. Proč? Zjistil jsem, že Slackware vůbec není složitý pro konfiguraci. Editace souborů v `/etc` je bezproblémová. Když něco nastavíte, tak to platí a žádný „inteligentní“ konfigurátor vám vaše nastavení nepřepíše. Běžný uživatel nemá stejně důvod něco nastavovat a administrátor to v textových souborech zvládne.

## Nízká náročnost na hardware

To, že nebudeme mít vždy k dispozici nejnovější hardware, je jasné. Já sám s velkým úspěchem používám použité značkové PC z bazaru, která se k nám většinou dostávají z bank a velkých společností. Slackware je velmi rychlý a zabírá málo paměti – komerční distribuce při výchozí instalaci načítají pro desktop málo využitelné programy typu portmap, sendmail, procmail, nfs klient, http server, sshd atd. – proč? Na mém domácím PC mi Slackware 9.1 se spuštěným prostředím KDE 3.2 zabírá 17% z 256 MB RAM, tj. cca 44 MB.

## Správa instalovaných programů

Slackware nemá řešení závislostí instalačních balíčků (pomocí Swaretu volitelně ano), což považuji za jeho přednost. Systémy založené na RPM se „zvrhly“ do stavu, kdy „vše je závislé na všem“.

Nedávno jsem instaloval SUSE na router v textovém režimu a stejně tam mám pro vyřešení závislostí knihovny XFree a další nepotřebné balíky. Důležitá je jednoduchost aktualizace programů. Např. u Slackware stačí dva příkazy `swaret --update` a `swaret -upgrade` a celý systém je aktualizován.

## Odolnost proti virům a zabezpečení systému

Zde jsou důvody pro použití Linuxu celkem jasné. Důležitá je ale jednoduchost a rychlost aktualizace programů, ve kterých byly objeveny chyby a bezpečnostní problémy.

## Jednoduchost, přehlednost a profesionalita zpracování

Distribuce mají v souborovém systému hrozný nepořádek. Mnoho souborů v adresáři `/etc` je navíc, vše je to provázáno „symlinky“ mezi různými adresáři. Po instalaci je domovský adresář zaneřáděn konfiguračními soubory programů, které třeba v životě nepoužijete. Distribuce jsou přepřácané – při standardní instalaci se vám nainstalují desítky nepotřebných programů. Klasický „guláš“ složený z KDE a Gnome aplikací + GTKlib + klasických Xwindow programů, to vše v jednom prostředí – ať už KDE nebo Gnome.

Např. 10 textových editorů, z nichž je 9 pro normálního uživatele nevyužitelných. Nebo „perlička“ typu Evolution jako poštovní klient v prostředí KDE. Uživatel (začátečník) by měl mít možnost si při instalaci vybrat preferované prostředí a nainstalovat jen programy pro něj určené.

Pro použití Linuxu na desktopu ve firemním prostředí není důležité, že Linux obsahuje tisíce různých programů pro cokoliv. Dle mého názoru potřebuje běžný uživatel primární aplikaci pro svou práci (ekonomický software, systém řízení výroby atd. – většinou založeno na SQL klient/server) a aplikaci – jak já straším své uživatele – typu „Poznámkový blok – Notepad“. Všechny jiné programy už nejsou pro práci, ale pro jeho zábavu – nebo je nikdy nepochopí tak, aby mu přinesly úsporu práce (jedna tabulka v Excelu = práce na celý den). Např. přicházející e-maily jsou z 95% jen „blbinky“ pro zábavu uživatelů.

Problémy s fonty – bude to těžké, ale kódování v Unicode musí přijít. Vyřeší to snad i problém českých znaků např. s dnes hodně používanými fonty Bistream Vera. Větší problém však vidím ve správě zobrazovaných fontů. Neexistuje jednotné nastavení fontů tak, abych určil, že např. pro menu se vždy použije určitý font u všech aplikací KDE, GNOME, Xwindow atd. Dnes je situace, kdy distribuce preferují vyhlazované fonty. U 80% programů to je v pořádku a zbylých 20% používá úplně jiné fonty, než by měly. A když uživatel potřebuje použít jiný typ písma, musí to nastavit na několika místech najednou a výsledek stejně nemá zaručený.

Profesionální zpracování – např. prostředí KDE dnes vypadá velmi dobře a přitulně, dojem však kazí např. ikony, které se nehodí do zvoleného tématu, problémy s vyhlazovanými/nevyhlazovanými fonty nebo výběr vhodných aplikací. Po instalaci distribuce následuje „ladění“ k použitelnosti, které trvá mnohem delší dobu než instalace.

## Podpora MS SQL serveru

MS SQL server je velmi rozšířený databázový server hlavně v menších a středních firmách. Jeho podpora v Linuxu je velmi špatná, dalo by se říct, že žádná. Nebavme se o náhradě za jiné SQL – MS SQL server se bude používat ještě velmi dlouho. Linuxu také chybí aplikace typu Access, o které se říká, že je to špatná databáze s velmi dobrým rozhraním. Většina malých databázových aplikací pro firmy je vytvořena v této aplikaci – i já sám vyvíjím systém pro sledování výroby v Accessu. Důvod je jednoduchý: to, co v Accessu vytvořím za jeden den, bych v např. Delphi vytvářel týden. Mluvím samozřejmě o jednodušších databázích a méně zkušených uživateli, ale těch je většina.

## Podpora programů pro Windows

Ve firemním prostředí se bez Windows aplikací neobejdete. Většinou se jedná o specializované programy typu ekonomických, docházkových a systémů pro řízení výroby. Jak na to? Řešení typu „Linux v Mnichově“ ukázala, že řešení pomocí Wmware moc funkční není. Problém je jasně viditelný: potřebujete licenci na Wmware + licenci Windows + silné PC, které tuto kombinaci zvládne. Přitom jde jen o simulaci „počítače v počítači“, kde se přepínáte z jednoho prostředí do druhého. Já vidím jako lepší řešení použití terminálových služeb Citrix. Citrix Metaframe XP je nadstavba nad operačním systémem Windows Server, která rozšiřuje jeho terminálové vlastnosti. Jde hlavně o vylepšení počtu podporovaných operačních systémů a zařízení – běhá to na čemkoliv – Unix, Epc, DOS, Windows, OS/2, Java, Linux, připravuje se Palm atd. Také je vylepšena správa tisku a přístup na souborové a hardwarové systémy klienta.



Důležitá je vlastnost vypublikování nejen celého desktopu, ale i jednotlivých aplikací. Tzn. že máte ve svém prostředí spuštěna okna s určitými vypublikovanými aplikacemi. Co je na tom nejdůležitější – FUNGUJE TO – a to velmi dobře. Nevýhody – je to finančně nákladnější. Citrix není „z levného kraje“ a musíte počítat také s terminálovými licencemi pro Microsoft Server. Dalším využitím terminálových služeb je vzdálený přístup – běžně z domova pracuji ve firemním prostředí, a to se připojuji na internet přes klasický modem (56 kbps) – opakuji – **bez problémů**.

## Závěrem

Cílem tohoto článku bylo upozornit na některé problémy použití Linuxu na desktopu ve firemním prostředí, nabídnout alternativy a hlavně rozvinout diskuzi o tomto tématu. Proto budu rád, když zde své názory zveřejníte, ať se můžeme o případných problémech použití Linuxu vzájemně informovat a navrhnout řešení. Linux prochází velmi rychlým vývojem a za rok bude situace třeba úplně

jiná. Já sám jsem si po první instalaci Linuxu na své PC v roce 2000 pomyslel něco na způsob „linuxoví blázni“ a vrátil jsem se ke svým Windows. Dnes je Linux můj hlavní operační systém, který používám na desktopu, a to jsem před dvěma roky tvrdil, že na server Linux ano, ale na desktop se nehodí. Prosím, nerozčilujte se nad mou preferencí Slackware Linuxu, je to má volba a každý má jiný názor. Já sám jsem i velký zastánce a uživatel SUSE (otázka podpory a manuálů) a delší dobu jsem používal Mandrake.

P.S. Jak by podle mého názoru měla vypadat linuxová distribuce budoucnosti? Podívejte se na poslední vydání live distribuce SLAX – graficky velmi hezká (logo, skin pro Mplayer, prostředí Fluxbox), vyvážená skladba programů (neřeším vhodnost některých programů pro firemní desktop), rychlost je na to, že jde o live distribuci načítanou z CD-ROM, velmi dobrá (je možnost i natáhlout celé CD do RAMdisku – cca 200MB), výborné profesionální zpracování – např. po spuštění videa s titulky jsou české znaky zobrazovány správně – to nemá ani Mandrake.



Kdybych měl v současné době někomu prezentovat systém Linux pro použití na desktopu, použil bych právě tuto distribuci. Nejen proto, že se nemusí nikam instalovat, ale protože lépe zpracovaný linuxový desktop bez dalšího nastavování jsem neviděl. Upozorním ještě, že je to distribuce vyvíjená v Čechách viz <http://slax.linux-live.org/> [1]. A tímto bych chtěl poděkovat vývojářům za skvěle odvedenou práci.

## Odkazy

[1] <http://slax.linux-live.org/>

\*\*\*

# SUSE 9 jako firewall

Lukáš Zapletal

Předpokládejme, že máme na stole distribuci SUSE 9 (v textu bude rozebrána jak konfigurace pomocí YaSTu, tak i ruční konfigurace funkční v ostatních distribucích), počítač se dvěma síťovými kartami a trochu času. Jedna síťová karta (eth0) je zapojena do Internetu a druhá (eth1) do naší lokální sítě. Dejme tomu, že tyto sítě jsou již plně funkční, kabely jsou připojeny a pomyslná síť je následující:

1. poskytovatel: foobar.cz (fiktivní doména);
2. síť poskytovatele: 123.45.67.0 (také fiktivní);
3. nám přidělená adresa: 123.45.67.89;
4. implicitní směrovač poskytovatele: 123.45.67.1;
5. jmenný server poskytovatele: 123.45.67.2;
6. naše síť: 192.168.1.0;
7. adresa (budoucího) serveru: 192.168.1.1 (nazveme jej jednoduše gate);
8. adresy počítačů v síti: 192.168.1.2 – 192.168.1.200.

V tomto článku se pokusím podrobně rozepsat postup, jak kompletně nainstalovat a nastavit směrovač s firewallem včetně nejpoužívanějších proxy serverů. Používám distribuci SUSE, ale budu se snažit vše popsat také pomocí ruční konfigurace. Pojdme rovnou na to!

Vložte zaváděcí CD se systémem, zaveďte jej a zvolte instalaci. Pokud má počítač atypickou grafickou kartu, málo paměti nebo je celkově příliš starý (pro firewall však stačí pomalé pentium), použijte textovou instalaci z druhého CD.

Instalace se nikterak neliší od stanice. Asi nejdůležitější je rozdělení disku. Na serveru není vhodné vytvářet jeden oddíl pro celý disk. Pokud by se totiž disk zaplnil (což se může reálně stát – mám s tím zkušenosti z praxe), pak by nebyl do zásahu administrátora systém schopen provozu. Proto je vhodné vytvořit několik diskových oddílů, ale toto pravidlo může být porušeno v jednom případě: máte příliš malý disk. Pokud máte pro Linux celý disk, vytvářejte zásadně primární oblasti.

Za rozumné považuji vytvořit pro adresář `/var` (kam se ukládají často se měnící data – například cache HTTP proxy serveru) samostatný oddíl. Budou-li se na server přihlašovat pomocí ssh také uživatelé (což je ale v případě firewallu krajně nevhodné – z hlediska bezpečnosti), pak bych doporučil samostatný oddíl i pro adresář `/home`. Ve speciálních případech (samba, ftp, www) je to podobné. Naopak vytvářet oddíl pro adresář `/boot` nedoporučuji a nevidím v tom nějakou velkou výhodu (těžko disk zaplníte programy – na firewallu se příliš neinstalují).

Dalším krokem je nastavení klávesnice na anglickou. Počítač nebude využit ani tak k práci, jako k nastavování. A tam je nutno pracně klávesnici přepínat. Pro toho, kdo není zvyklý na českou, je vhodné takto distribuci nastavit. Posledním a asi nejdůležitějším procesem je výběr balíčků. Na server volte vždy přednastavení: minimální systém (což je asi 300 MB balíčků). V žádném případě neinstalujte ani KDE, ani GNOME. Opravdu to nemá smysl, instalace se tím jen protáhne a bude zabrán zbytečně veliký prostor na disku. Toto doporučení bylo platné pro SUSE, u jiných distribucí se výběr balíčků může lišit, ale v zásadě vždy najdete volbu minimální systém.

V detailním výběru pak doporučuji volit oblíbené programy a také servery, které hodláte provozovat. Ačkoliv se doporučuje, aby na firewall serveru, který slouží jako bezpečnostní prvek, nebylo kromě vlastního NAT překladu adres a firewallu nic jiného, praxe je obvykle jiná. Finance jsou omezené a pro pár počítačů (domácí síť) nemá smysl pořizovat servery dva. Ve svém případě jsem dodatečně zaškrtnl ještě: mc (používám k rychlejšímu pohybu po adresářích a příležitostně i ke konfiguraci), wget (stahování balíčků), bind (jmenný server), squid (www cache), privoxy (odstraňovač reklam

z www), samba (sdílení disků pro stanice s Windows) a dante (Socks server vhodný např. pro ICQ/Jabber).

Nastavte ještě heslo pro superuživatele. Nedoporučuji používat jednoduché heslo s tím, že se to pak změní. Je to nebezpečné! Nezapomeňte, že mezi prvním spuštěním sítě a prvním spuštěním firewallu může být několik (desítek) minut. Útočník by toho mohl využít a získat práva ještě před aktivací firewallu. V posledním kroku se nás instalátor bude ptát na konfiguraci sítě.

## Sít

Nejdříve musíme rozchodit vlastní síť. Je důležité si uvědomit, která síťová karta je připojena ven (modem, venkovní router a podobně) a která do vnitřní sítě (hub, switch). Pokud kupujete pro účely směrování nový počítač, obvykle se do něj zakoupí i dva stejné typy karet, to se pak těžko pozná. Takže si dejte pozor, dobrá technika je vložit první kartu, nastavit síť a pak vložit druhou kartu. Nebo to risknout a když to nepůjde, tak víte, že je to obráceně. Murphyho zákony ale platí všude a ve světě IT dvojnásob, takový špatně zasunutý kabel může pak instalaci pěkně protáhnout. V poslední době však mají všechny desky integrované síťové karty (některé i dvě!), ale pozor při koupi. Vždy si ověřte, zda je taková karta Linuxem detekována. Například server AbcLinuxu poskytuje cennou studnu informací tohoto typu.

Ideální je tedy začít s vnitřní sítí. Připojte vnitřní kartu (v mém případě eth1) do sítě a pomocí instalátoru (pokud jsme konfiguraci sítě při instalaci přeskočili, stačí spustit YaST – Síťová zařízení – Síťová karta) tuto kartu zvolit. Jak vidíte na obrázku (pořizuji ho pomocí grafického YaSTu, textově orientovaná verze, která se používá na serverech bez X Window, je naprosto stejná), konfigurace rozhraní je snadná. Stačí zadat přidělenou adresu. V naší vnitřní síti jsme si ji zvolili sami: 192.168.1.1, maska je 255.255.255.0. Poté klepněte na Jméno počítače a zadejte gate, jako doménu můžete ponechat local. Ostatních voleb si nevěšmejte.



Obrázek 1: Konfigurace vnější karty

Podobné je to i s vnější kartou eth1. Na obrázku 1 je vidět konfigurace pro našeho pomyslného poskytovatele. Za zmínku stojí síťová maska (netmask), kterou dostanete s informací o IP adrese (v mém případě je pro názornost 255.255.255.0). U názvu zadejte opět gate, do domény však vepište doménu poskytovatele, v tomto případě foobar.cz. Konfiguraci uložte a dokončete instalaci (pokud jste spouštěli YaST, tak jej můžete opustit, nebo použít další konzoli).



Obrázek 2: Jméno počítače

Nyní vyzkoušíme funkčnost vnitřní sítě. Zadejte příkaz `ping 192.168.1.99`, pomocí kterého se pokusíte speciálním protokolem ICMP určeným pro ladění sítí zjistit, zda je počítač 192.168.1.99 aktivní. Nutno poznamenat, že ve vnitřní síti musí být počítač s touto adresou přítomný a zapnutý. Postačí jakákoliv stanice (i s Windows). Pokud se začne opakovat tato hláška:

```
PING 192.168.1.99 (192.168.1.99) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 192.168.1.99 (192.168.1.99): icmp_seq=1 ttl=64 time=12.3 ms  
64 bytes from 192.168.1.99 (192.168.1.99): icmp_seq=1 ttl=64 time=15.3 ms
```

víte, že síť je aktivní a funguje (udávané časy se mohou lišit). Stiskněte tedy Ctrl+C pro přerušení testovací smyčky. V opačném případě zkuste přehodit kabely či karty v počítači. Pokud ani to nepomůže, musí být zrada jinde. To přesahuje rámec tohoto textu. Zkoumejte, zda karta svítí, zda svítí aktivní prvek, případně volejte zkušenějšímu kolegovi.





Obrázek 3: Konfigurace směrování



Obrázek 4: DNS

Dokončíme nastavení TCP/IP. Znovu spustíme YaST – Síťové služby – Směrování a podle obrázku číslo 3 nastavíme výchozí bránu na 123.45.67.1. Poté ze stejného místa ještě v modulu DNS a jméno počítače nastavíme DNS server (může jich být i více). Nastavení pro našeho pomyslného poskyto-

vatele je na obrázku 4. Reálné adresy musíme obstarat od poskytovatele (v případě vytáčeného připojení se dá nastavovat automaticky).

Výše uvedeným postupem (program ping) vyzkoušíme také spojení na počítač poskytovatele: 123.45.67.1. Jakmile funguje ping přes obě síťové karty, máme vyhráno. Nyní se budu věnovat ruční konfiguraci, aby z textu měli užitek i uživatelé jiných distribucí, než je SUSE. Některé konfigurační soubory se mohou v další části textu mírně lišit, ale najdete je na stejných místech, jako je má distribuce SUSE. Konfigurace síťových rozhraní se provádí pomocí příkazu `ifconfig` (neplést s `ipconfig` z Windows, `ifconfig` nemá nic společného se slovem `jestli`, `if` od slova `interface`). Nejdříve zjistíme, s kým máme tu čest:

```
dmesg | grep eth
eth0: VIA VT6105 Rhine-III at 0x9000, 00:30:18:66:a2:c4, IRQ 11.
eth1: Intel Semiconductors XY100TPro (eepro100), IRQ 13.
```

Na výpisu vidíme dvě karty, vestavěnou kartu na desce s chipsetem VIA a hojně používanou kartu s chipsetem Intel (typ jsem si vymyslel). Kabel k vnitřní síti tedy připojíme na Intel (`eth1`) a vnější na kartu VIA (`eth0`). Síť aktivujeme pomocí příkazů

```
ifconfig eth0 up 123.45.67.89 netmask 255.255.255.0
ifconfig eth1 up 192.168.1.1 netmask 255.255.255.0.
```

a otestujeme pomocí příkazu `ping`, jak bylo vysvětleno výše. Problém je, kam IP adresy uložit (tyto dva příkazy musejí být vykonány při startu). Každá distribuce používá jiný soubor, nejlépe uděláte, když prohledáte adresář `/etc`. Pokuste se najít soubory `net.rc`, `netstart`, `SXXnetwork` a podobné a v nich lokalizovat volání programu `ifconfig`. Tam také vyčtete, kde má vaše distribuce IP adresy uložené. U distribuce SUSE je to adresář `/etc/sysconfig/network`.

Zbývá nastavit směrování a DNS. U směrování je situace stejná jako u IP adresy, nastavení bude pravděpodobně ve stejném souboru. Pokud byste to nenašli, můžete si vytvořit vlastní skript a spouštět jej při startu. Nastavení provedeme takto:

```
route add default gw 123.45.67.1 netmask 255.255.255.0.
```

Kontrolu směrovací tabulky provedete pomocí příkazu `route -n`. Měla by obsahovat námi dodaný záznam. Jméno DNS (jmenného) serveru poskytovatele uložíme do souboru `/etc/resolv.conf`:

```
nameserver 123.45.67.2
search foobar.cz.
```

Jméno našeho serveru pak stačí nastavit v souboru `/etc/hosts`. Co řádek, to záznam, v našem případě by to bylo:

```
127.0.0.1 localhost
123.45.67.89 gate.foobar.cz
123.45.67.1 gw1.foobar.cz
123.45.67.2 dns1.foobar.cz
192.168.1.1 gate.local gate gw brana.
```

Pro úplnost jsem uvedl také jména pro počítače `gw1` a `dns1`, což může zkrátit testování (můžeme nyní psát `ping gw1`). Další soubory už nejsou tak užitečné, nicméně je vhodné je alespoň prohlédnout.

1. `/etc/networks` – podobné jako `/etc/hosts`, ale pro sítě;
2. `/etc/host.conf`, `/etc/nsswitch.conf` – konfigurace resolveru knihovny libc (nsswitch pro novější verzi knihovny).

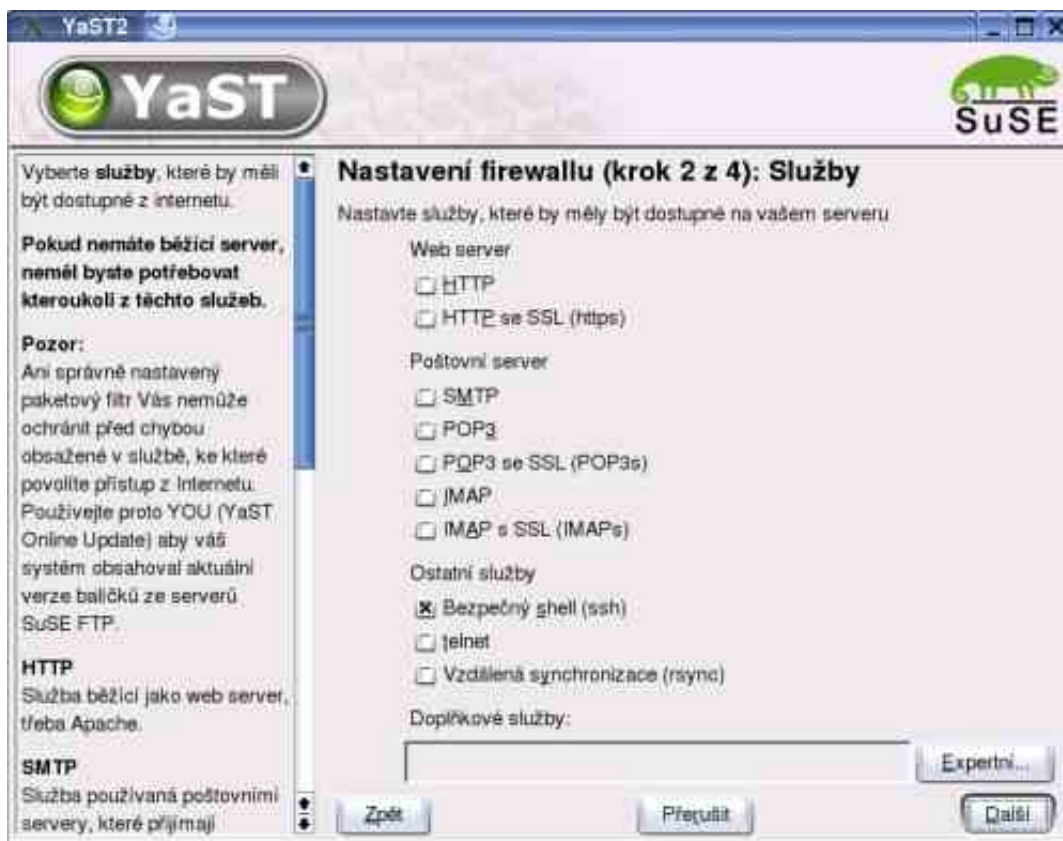
Doufám, že jsem nic neopomněl. Síť máme funkční.

## Firewall a maškaráda

V tuto chvíli již máme linuxový box (počítač s Linuxem a přístupem na Internet) a po nainstalování příslušných programů (pine, links, emacs) bychom jej mohli používat pro brouzdání po síti, čtení pošty a podobně. To ale nejspíš není naše představa, chtěli bychom Internet používat z jakéhokoliv počítače z vnitřní sítě bez nutnosti hlásit se na bránu. K tomu slouží IP forwarding (neboli maškaráda, NAT). Spolu s firewallem tvoří základní stavební kámen bezpečného připojení více počítačů k Internetu.

Snad žádný operační systém nedisponuje v základním vybavení takovou paletou nástrojů pro práci se sítěmi TCP/IP jako právě Linux. Nová jádra 2.4 a 2.6 obsahují podporu pro překlad adres a nástroje pro jejich konfiguraci iptables (v dřívějších jádrech to byl nástroj ipchains). Tyto programy (a jaderné moduly) umějí nejen překlad adres (tedy to, aby mohlo více počítačů transparentně přistupovat k Internetu přes jednu IP adresu), ale také umožňují definovat bezpečnostní pravidla, tedy firewall (včetně různých pokročilejších technik odhalování a zamezování útoků).

V SUSE Linuxu máme k dispozici nástroj SuSEfirewall2, který usnadňuje používání iptables. V minimální instalaci je firewall nainstalován, stačí jej nastavit.



Obrázek 5: Konfigurace firewallu

To se provádí pomocí YaST – Bezpečnost a uživatelé – Firewall. Nejprve nastavíme, které rozhraní je venkovní a vnitřní, poté zaškrtneme služby, které budou moci používat uživatelé z Internetu, a nakonec ještě nastavíme dodatečné volby. Vše je vysvětleno v levé části konfiguračního nástroje. Po dokončení se firewall ihned aktivuje. Jak snadné.

Nyní několik zásad. Pro vnější síť (Internet) není bezpečné povolovat služby, a proto zaškrtněte pouze ty, které jsou naprosto nezbytné. Není pravda, že OpenSSH (bezpečný telnet) je bezpečný. Dost často slyším míchat pojem bezpečný a zabezpečený. OpenSSH je zabezpečený (protokol), ale vlastní služba obsahuje (jako každé jiné programy) chyby a útočník by mohl například omezit funkci počítače či získat práva superuživatele, pokud by objevil chybu v serveru ssh. Nejlépe, když nepovolíte nic.

Někteří správci si také neuvědomují hrozbu vnitřní sítě. Výzkumy ukazují, že asi 80% útoků hackerů pochází zevnitř. U naší domácí sítě to sice nemá smysl, ale u větších firem je záhodno uvažovat o zaškrtnutí také této volby. Pak je však nutno prostudovat dokumentaci k programu SuSEfirewall2, aby bylo možno detailněji nastavit možnosti uživatelů.

Ruční konfiguraci zde nemá smysl probírat, bylo by to na delší povídání a jistě se mu budeme věnovat někdy příště. Ve zkratce: překlad adres a filtry se nastavují pomocí příkazu, chce to trošku studia manuálu a nějaký ten cvik, ale během jednoho dne není co řešit. Je to velice modulární, prakticky nejste omezeni.

## Jmenný server

Pro pomalejší připojení je vhodné, aby si server zapamatoval již prohledané DNS adresy. To nám umožní balíček BIND (server named), který je v distribuci obsažen. Nainstalujeme ho pomocí YaSTu (pokud již není nainstalován) a aktivujeme jej při spuštění. V SUSE je bind nastaven na cache-only, což zrovna potřebujeme. Stačí tedy editovat soubor `/etc/named.conf` takto:

```
options {
    directory "/var/lib/named";
    dump-file "/var/log/named_dump.db";
    statistics-file "/var/log/named.stats";
    forward only;
    forwarders { # zde
        123.45.67.2;
    };
    listen-on {
        192.168.1.1;
    };
};
```

## Proxy a pošta

Díky tomu, že máme aktivní maškarádu, je vlastně pošta funkční. Uživatel se může připojit k libovolné schránce (POP3, IMAP) a k libovolnému poštovnímu (SMTP) serveru a poštu přijímat i odesílat. Pokud však chcete mít vlastní poštovní doménu a využít tak výhod filtrování spamu a antivirové kontroly, máte dvě možnosti:

1. nakonfigurovat systém tak, aby předával veškerou odchozí poštu výš a automaticky vybíral schránky všem uživatelům;
2. nakonfigurovat plnohodnotný poštovní systém včetně schránek s POP3 přístupem.

První možnost realizujete pomocí programu fetchmail, ten pravidelně vybírá poštu všem uživatelům a ukládá je na serveru. Pro přístup ke schránkám musíte ještě nainstalovat nějaký POP3 server, nebo umožnit uživatelům přístup na server (což je u firewallu nevýhodné). Tento první přístup je výhodný pro vytáčené připojení (pokud chcete ušetřit).

Druhou možností je plnohodnotný poštovní server: Potřebujete k tomu ovšem u poskytovatele takzvaný MX záznam (což dnes za pár stovek ročně není problém – získáte tak vlastní poštovní doménu s nekonečně mnoha uživateli). Výhoda je jasná, nejen že máte vlastní doménu (cokoliv@mojedomena.cz), ale především si můžete nastavit již zmiňovanou antivirovou/antispamovou kontrolu, také odesílání pošty je rychlejší (nejprve je odeslána na náš server a teprve poté postupně distribuována do Internetu, zatímco stanice je už dávno vypnuta).

Pro tyto účely se perfektně hodí jakýkoliv poštovní server. Před mnoha lety dominoval server send-mail, ale kvůli mnoha bezpečnostním chybám a zbytečně složité konfiguraci přestal být populární. Dnes se používají nejvíce dvě alternativy: postfix a qmail. Na systému SUSE je předinstalován server postfix, stačí jej tedy nakonfigurovat pomocí YaSTu. Nastavením antivirů a antispamů se nebudeme zabývat, je to dnes ale velmi aktuální věc a pro některé firmy o deseti a více pracovnících je to prakticky nutnost.

Jako poslední bychom měli nainstalovat proxy servery. Překlad adres se nehodí pro všechny případy, některé protokoly jsou postavené tak, že server (druhá strana) někdy kontaktuje klienta (např. FTP v nepasivním režimu, ICQ – přenos souborů a podobně). V těchto případech nám překlad adres nemůže posloužit, neboť firewall obvykle všechny příchozí pakety z Internetu zahazuje (neví, co s nimi), a proto se zde používají tzv. proxy servery.

Nejznámějším proxy serverem je Squid. Ačkoliv WWW funguje přes NAT bez problémů, při větším počtu uživatelů se vyplácí instalovat www proxy server, protože umí zrychlit přístup na Internet pomocí diskové cache. Jeho instalace je snadná, v SUSE jej stačí pouze spustit (dodatečná konfigurace se provádí editací dobře dokumentovaného konfiguračního souboru, ale není nutná). Poté stačí na stanicích nastavit proxy server na gate (port 3128). Od této chvíle se budou navštívené stránky ukládat do adresáře `/var` (pro který máme samostatný oddíl na disku). Přístup se tím jistě zrychlí (minimálně obrázky jsou načítány rychleji).

Velmi jsem si oblíbil odstraňovač reklam z www – program privoxy. Podobně jako u Squidu se jedná o www proxy, je tedy nutno opět nastavit v prohlížečích port (tentokrát 8118). Program se nastavuje pomocí web rozhraní, ale pokud jej chcete použít zároveň se Squidem, musíte upravit konfigurační soubor (viz manuál). Já jej obvykle nastavuji tak, aby veškerou svoji komunikaci postoupil serveru Squid. Získáme tím rychlý přístup na Internet a ještě k tomu bez reklam (opravdu to funguje a bez nastavování, jen se někdy Privoxy zmýlí a odstraní obrázek ze stránky, která reklamou není). Dále doporučuji Socks server dante, který pak může být použit v FTP a ICQ klientech pro přenos souborů. Pro instalaci privoxy a dante serverů prostudujte manuály, je to opravdu snadné.

\*\*\*

# Scribo, scribere, Scribus

Vlastimil Ott

---

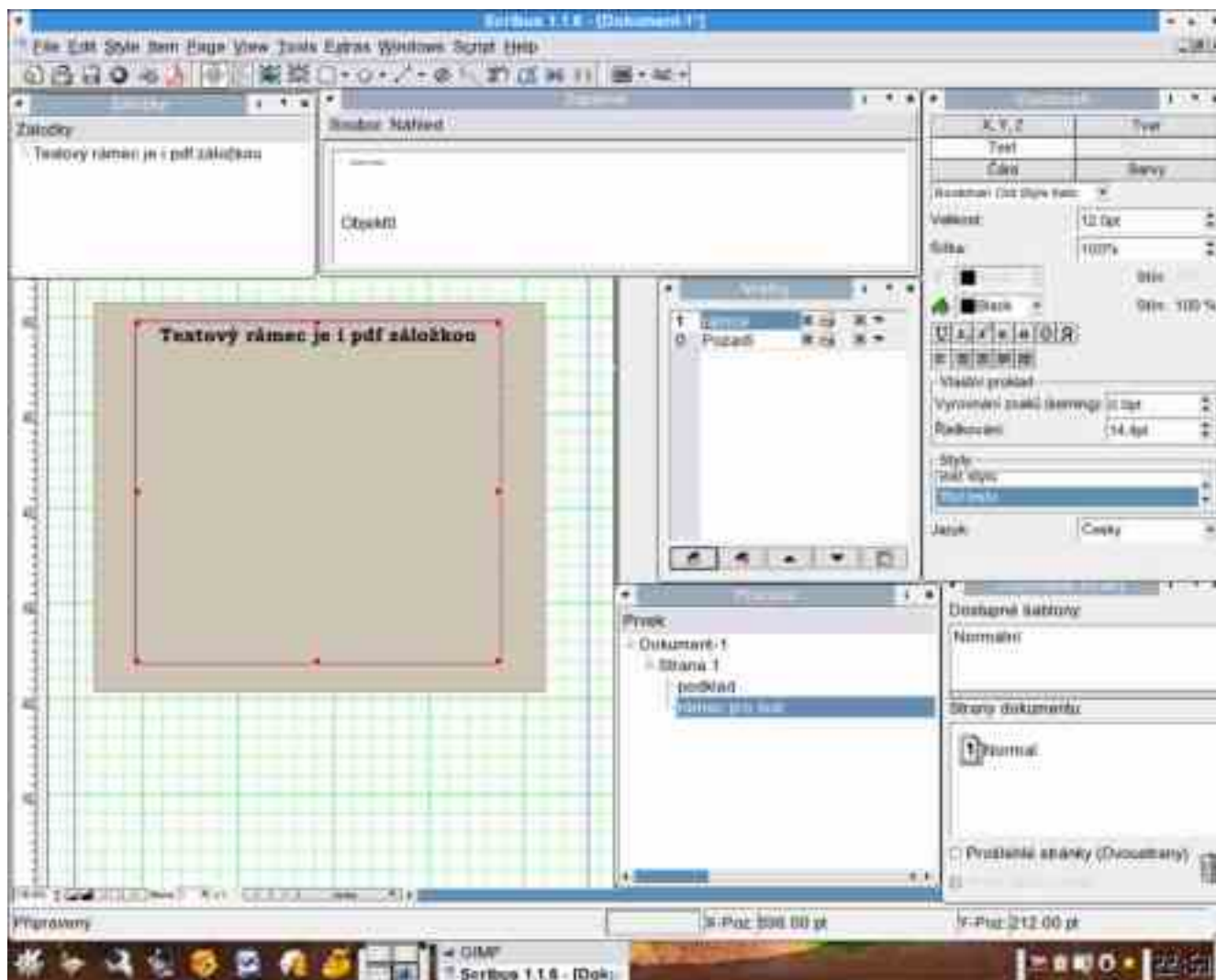
*Seznamte se s aplikací, která v Linuxu pokládá základy moderního DTP.*

---

*Pozn. ed. Z prostorových důvodů byly některé obrázky vypuštěny.*

## Seznámení

Scribus je aplikace pro Desktop Publishing (DTP), které je v praxi realizováno především **hladkou sazbou** [1]. Po určité době, kdy jsem používal Scribus v jeho několika verzích, si o něm troufám napsat pár řádek. Na rovinu přiznávám, že obdobné programy v jiných systémech neznám, a možná je to jen dobře. Ubráním se zbytečnému srovnávání. Typografii se věnuji na úrovni amatérské, leč zapálené. Svou tvorbu nemohu doložit než různými texty pro svou potřebu, které vytvářím v TeXu [2]. Na základě zkušeností a návyků získaných touto cestou vás tímto zajímavým programem provedu.

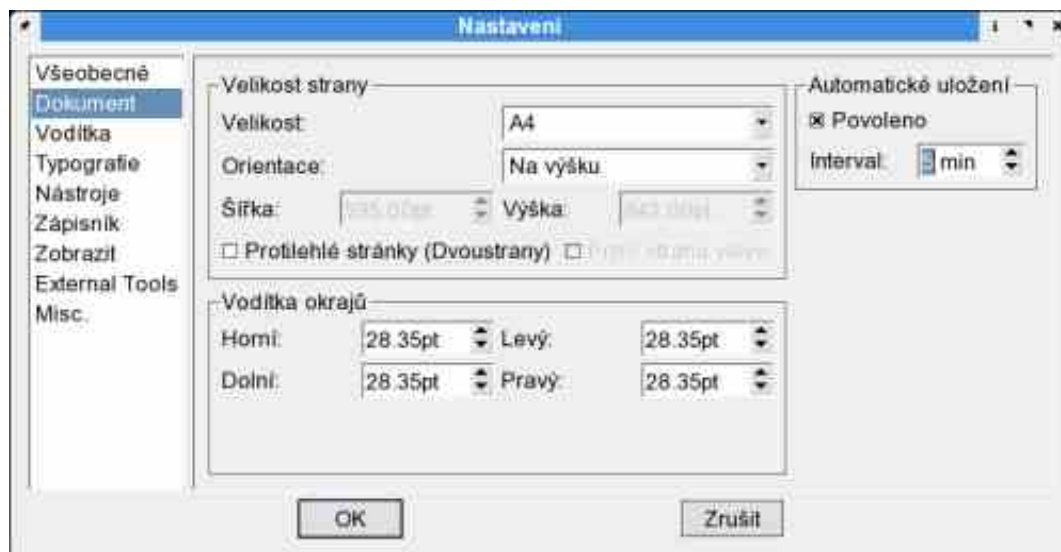


Na začátku je vhodné uvést, k čemu je vlastně Scribus dobrý a jak jej využít. Domnívám se, že v něm lze efektně zhotovovat příležitostné (akcidenční) tiskoviny, jako jsou letáky, plakáty, pozvánky apod. Je také možné vytvořit v něm časopis, reprezentativní dokumentaci nebo klasickou prezentaci. Podporovaný výstup je PDF, SVG nebo EPS (zapouzdřený PostScript).

## Naklikat se dá všechno

### Nastavení prostředí

Scribus lze bohatě konfigurovat. Lze nastavit mnoho parametrů, které ovlivňují chování programu nebo jeho vzhled. Na druhou stranu existuje jistě řada možností, které nejsou implementovány. Komplexní nastavení se provádí v nabídce **Úpravy/Nastavení/Všeobecné**. Zobrazí se okno s devíti záložkami; některé z nich mají ještě podvolby. Zde se specifikují parametry stránky, parametry objektů, charakter prostředí, základní (!) možnosti správné typografie a další. Užitečné je zejména menu **Nástroje**, ve kterém si lze připravit základní specifika všech nástrojů. Také lze definovat název programu, který se spouští k úpravě obrázků (standardně GIMP) nebo interpreter PostScriptu (gs).



Lze určit standardní písmo, jeho barvu, velikost, podobné vlastnosti mají i geometrické objekty (včetně určení úhlu rotace, zvětšení, zkosení atd.). Domnívám se, že tento dialog není nutné nijak zvlášť popisovat – kdo se snaží efektivně pracovat s textovým editorem, je mu tento přístup dostatečně známý a chápe jeho výhody.

### Nastavení písem

Položka **Úpravy/Nastavení/Písma** zobrazí dialogové okno se třemi záložkami, ve kterých lze specifikovat použitelná písma, jejich možné substitute a dodatečné cesty k souborům s písmy. Zde je nutné podotknout, že kontrola nainstalovaných písem probíhá při startu programu, který se tímto může prodloužit (podle množství adresářů a souborů s písmy) na někdy nezvykle dlouhou dobu. Seznam písem se získává z fontserveru XFree, jeho špatné nastavení tedy vede ke špatné funkci Scribusu. Z toho také vyplývá, že pokud chceme v Scribusu použít další písma, je nezbytné je vnutit fontserveru. V předchozích verzích aplikace jsem měl problémy s použitím českých fontů; problém se vyřešil instalací verze 1.1.5.

### Kontrola překlepů

Poslední nabídka (**Úpravy/Nastavení/Dělení slov**) umožňuje nastavení dělení slov a kontroly překlepů. Kromě angličtiny existuje i slovník pro češtinu a další jazyky; používá se totiž systémový ispell.

## Pracovní prostředí

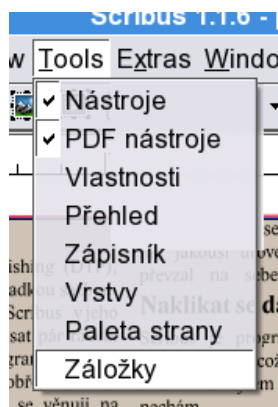
### Na ploše musí být přehled

Poznámka. *Následující náhledy se vztahují k verzi 1.1.6, která byla vydána 28. března 2004. Přináší mnoho zlepšení, bohužel však lehce zaostává v lokalizaci (nejen v češtině). Proto jsou některé položky anglicky, jiné zase česky. Vývojáři to považují za závažný nedostatek, na kterém se intenzivně pracuje, a proto lze očekávat další vydání, kde bude tato nepříjemnost odstraněna.* V nabídce **Nástroje** se skrývá několik položek.

Některé příkazy zobrazují nejen 'paletku' čili malé okno někde na ploše, ale i pás s tlačítky pod hlavní nabídkou (toolbar). Právě na ně se nyní podíváme zblízka. Standardně se zobrazuje lišta, která umožňuje provádět základní operace se souborem. Je zobrazena na následujícím obrázku.



1. Nový soubor
2. Otevřít soubor
3. Uložit soubor
4. Zavřít soubor
5. Tisk
6. Export do PDF



### Nástroje

Nabídka **Nástroje/Nástroje** zobrazí nebo skryje lištu s ikonami. Obsahuje několik ikon s následujícími akcemi.

1. Výběr objektu
2. Vložit textový rámeček
3. Vložit obrázek
4. Vložit tabulku
5. Vložit různé tvary
6. Vložit mnohoúhelníky
7. Vložit čáry
8. Rotovat objekt
9. Lupa
10. Upravit obsah textového rámu přímo
11. Upravit obsah textového rámu ve vestavěném editoru
12. Vytvořit řetězení textu
13. Zrušit řetězení textu



Tlačítkem 1 se vybírají jednotlivé objekty v dokumentu. Níže si řekneme něco o vrstvách, ale už teď je vhodné uvést, že tlačítko vybírá objekty *pouze v aktuální vrstvě*. Proto nepropadejte panice,



pokud klikáte po ploše, a neobjevuje se červený rámeček, který signalizuje zaměření objektu. Objekt se prostě nachází v jiné vrstvě.

Tlačítka 2 až 6 vkládají různé objekty. K tomuto bodu se pojí panel Vlastnosti, který probereme v jednom z dalších odstavců. Zmíním jen tlačítko pro vkládání tabulek. Pohybem myši vyberte oblast, kterou má pokrývat tabulka. Až tlačítko myši pustíte, objeví se dialogové okno, ve kterém je nutné zadat rozměry tabulky, tedy počet řádek a sloupců. Teprve poté je tabulka vytvořena.

Osmé tlačítko zobrazí kurzor, s jehož pomocí můžeme vybraný objekt rotovat podle osy, kterou si zvolíme v okně Vlastnosti. Zkreslení pak může vytvářet dojem prostoru.

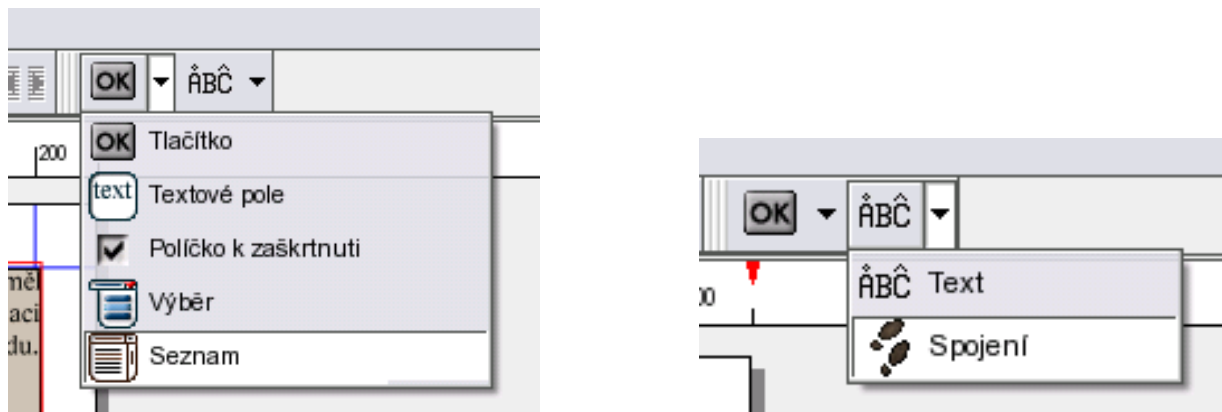
Lupa zvětšuje dokument (kliknutí), nebo ho zmenšuje (Shift+kliknutí).

Tlačítka 10 a 11 umožňují upravit obsah textového rámce. První možností je přímá editace textu v dokumentu. Je vhodná pouze pro rychlou úpravu, protože překreslování celého náhledu je celkem pomalé, navíc nelze měnit styl textu (vizte níže). Druhá možnost otevře vnitřní editor, ve kterém je možné kromě editace nebo načtení textu přiřadit textu určitý styl, což je vlastní princip práce s texty ve Scribusu.

Zřetězení textu se ovládá posledními dvěma tlačítky a představuje velice profesionální prostředek pro práci s textem. Princip je jednoduchý: pokud se text nevejde do prostoru textového rámce, může pokračovat v jiném textovém rámci. To je typické např. pro noviny, kde je na první stránce začátek („otvírák“) článku a na (např.) třetí stránce je text dokončen. Důležité a geniální je, že text se „přelévá“ mezi oběma rámci podle toho, jakou aktuální velikost zrovna mají.

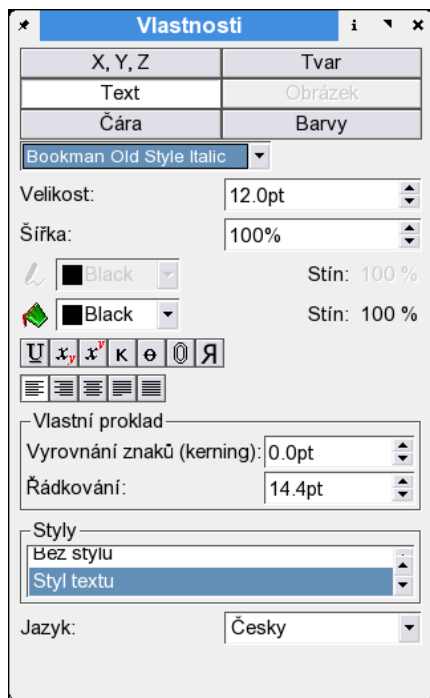
## PDF nástroje

Zobrazí se malý panel, který obsahuje zatím dvě tlačítka.



Jak vidno z náhledů, je možné vkládat pdf-specifické elementy, jako jsou seznamy, tlačítka, zaškrťovací tlačítka, textové rámy a další. Ve spojení s externím skriptem a cílovým prohlížečem můžeme provádět hotové zázraky. Z neochoty firmy Adobe ale vyplývá jeden velký handicap: firma zatím z různých důvodů odmítla změnit kódování vnitřních textů pdf formátu, proto budou všechny tyto textové elementy interpretovány v rámci subnormy ISO8859-1, ve které nejsou specifické středo-evropské znaky.

Tento problém jste už určitě zaznamenali (mimo jiné např. v Abíčku, které je ovšem děláno v T<sub>E</sub>Xu, ne Scribusu), týká se i záložek. Vězte tedy, že chyba je u mistra kováře, kováříček nic nenadělá.



## Vlastnosti

Okno Vlastnosti je centrem pro ovládání všech parametrů vybraného objektu. Skupinu vlastností pro objekty lze definovat do *stylů* tak, jak je známe např. z textových editorů. Práce se styly je velmi efektivní a představuje vlastně jediný způsob jak si zachovat vnitřní logiku dokumentu a čistou hlavu. Používání stylů se budeme věnovat příště.

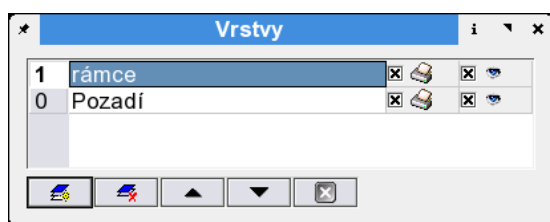
## Přehled

Okno Přehled se zobrazí někde na ploše a informuje uživatele o elementech na jednotlivých stranách. Každý objekt má své jméno (standardně je jím index objektu, datum a čas vložení). Jeho vhodná volba rapidně zrychluje orientaci. Společně se jménem se zobrazuje také typ objektu a doplňující údaje (rozměry, jméno souboru, styl). Drobnost, ale potěší.

## Zápisník

Zápisník funguje jako interní schránka pro dočasné odkládání objektů. Může mít tři přednastavené velikosti. Když pomocí pravého tlačítka myši uchopíte objekt a přetáhnete ho na plochu Zápisníku, zobrazí se okno, které po vás vyžaduje jméno objektu. Můžete zadat srozumitelnější, než vám program nabízí. V Zápisníku se potom objeví ikona objektu, které lze zpětně vkládat do dokumentu. Lze jej také ukládat na disk a využívat tak více odkladišť.

## Vrstvy



Zobrazte si panel Vrstvy (**Nástroje/Vrstvy**), zatím existuje pouze vrstva Pozadí. Kliknutím na tlačítko vlevo vytvoříme novou vrstvu; další tlačítka slouží k jejímu smazání, případně přesunu nad nebo pod jiné vrstvy. Každá z vrstev má – stejně jako v GIMPu – parametr pro viditelnost a tisk. Používáním vrstev můžeme rozlišit pozadí stránek, barevné oblasti (např. pro rubriky v časopise), obrázky, nadpisy, vlastní text a další možné prvky.

## Paleta strany

Okno Paleta strany má celkem matoucí název; nejedná se paletu barevnou, nýbrž o seznam šablon. Je horizontálně rozděleno na dvě části: v horní se zobrazují definované šablony stran a v dolní jednotlivé strany dokumentu. Problematice tvorby šablon a stylů se budeme věnovat v příští části, vrátíme se tedy i k tomuto oknu.

## Záložky

V tomto okně jsou zobrazeny objekty, které mají příznak *PDF záložka*. Lze je mezi sebou vzájemně přesunovat, a tím vytvářet logický (či méně logický) strom. Příznak záložky se nastavuje v lokální

nabídce každého objektu (tento příznak nemohou mít např. obrázky). Lokální nabídce se budeme věnovat příště.

## Hlavní nabídka

Pokračujeme výkladem položek hlavní nabídky. Opomímám ty, které známe z jiných programů (práce se soubory a okny, kopírování z a do schránky), ke kterým se budu vracet výběrově. V tomto díle se na delší dobu usídlíme v položce **Edit**.

## Položka Hledat/Nahradit

Je-li aktivován některý objekt dokumentu, lze použít velice mocné a zajímavé vyhledávání. Lze totiž vyhledávat v podstatě cokoliv, detaily vidíte na obrázku. V levé části je hledaný element, v pravé části jeho náhrada. Dle mého je to úžasný nástroj např. v situaci, kdy zjistíte, že určité prvky ze skupiny objektů by měly patřit do skupiny jiné. Je samozřejmě třeba párkrát kliknout, ale vcelku rychle, názorně a efektivně provedete požadované změny.

## Položka Barvy

Práce s barvami je zásadní slabinou programu, jak jsem pochopil z různých diskuzí. Sám nejsem ve stavu, kdybych byl schopen tyto vlastnosti posoudit, neboť pro domácí práci barevné prostory používat nepotřebuji. Jistou nevýhodou, na které se intenzivně pracuje, je tedy absence podpory CMYK a jiných barevných prostorů, kromě standardního RGB. Abych programu nekřivdil: barvu lze definovat i v režimu CMYK, ale praktické využití jsem nenalezl. Chápu, že mnohé odradí právě tento fakt, ale opakuji znovu, vývoj aplikace je bouřlivý.

## Styly odstavce

Jsme tam, kde jsem nás chtěl mít. Styly odstavce představují šablonu, kterou si lze připravit předem a aplikovat ji na úsek textu. Odstavec je charakterizován několika zásadními znaky: řezem, velikostí, efektem a barvou písma, dále způsobem zarovnání, odsazením řádků a vertikálními mezerami nad a pod řádkem.

Typická stránka textu může vypadat v interním editoru například tak, jak je zobrazena na následujícím obrázku. Text lze načíst z externího souboru, stejně jako ho lze uložit. Ve spojení s propracovaným systémem vrstev lze rychle dosáhnout zaplnění stránky.

## Styly čar

Styly čar představují způsob, jak si uživatel může vytvořit čáru s požadovanou hlavičkou, zkosením, barvou a dalšími parametry. Popravdě moc nevím, k čemu tato funkce může sloužit v praxi, připadá mi zbytečná – vzhledem k tomu, že absentují důležitější funkce.

## Šablony

Než jsem přesně zjistil, jak mám pracovat se šablonami stránek, trochu jsem se zapotil. Vzhledem k tomu, že dostupný manuál je zastaralý a tato funkce v něm ještě nebyla vůbec zmíněna, postupoval jsem metodou pokus-omyl, a úspěchu jsem dosáhl. Podvědomě jsem věděl, že tato funkce je zásadní a bez ní je solidní práce nemožná.

Po výběru položky se zobrazí okno, ve kterém se manipuluje se šablonami stránek. Po vytvoření nového dokumentu existuje prázdná šablona, která neobsahuje žádný prvek. Šablony je vhodné vytvářet pro jednotlivé typy stránek (titulní, jednotlivé rubriky časopisu, dvousloupcová sazba apod.). Do šablony jsem uložil pozadí stránek a barevnou oblast pro rubriky (snažím se nastínit, jak postupovat při tvorbě časopisu). Důležitá poznámka pro práci v tomto režimu: okno *Upravit šablony* si odsuňte *mimo* hlavní editační okno a pracujte. Než jsem na tohle přišel, stálo mě to hodně času.

Důležitým údajem je číslo strany. Tady mě Scribus velice zklamal – neexistuje žádná nabídka, která by umožňovala vložit určité symboly. Ty nejsou ani v nápovědě, musel jsem prohledat vývojářský archiv, abych zjistil jak na to.

Nejprve si v nabídce **Edit/Nastavení/Všeobecné/Všeobecné/Klávesové zkratky** zvolte vhodnou zkratku pro vložení čísla strany, standardně je tam některá z kolidujících klávesových kombinací. Poté – v režimu úpravy šablony stránek – můžete touto klávesovou zkratkou vložit symbol **#**, který je po opuštění režimu úprav interpretován jako aktuální číslo stránky. Upozorňuji, že vložení znaku mřížka toho nedosáhnete! Pro prvek, který zobrazuje číslo aktuální strany, byl prostě zvolen znak mřížka, nejedná se však o sémantický význam tohoto znaku, nýbrž o jeho kategorii. (TeXisté chápou, co mám na mysli, prostě **\catcode**.)

Se šablonami lze rychle pracovat z položky hlavní nabídky **Page**. Na každou stránku lze aplikovat jinou šablonu, stránky mohou být také zrcadleny. Formát stránky ale nelze měnit po jejím vytvoření – další významný prostor pro vylepšení.

## První příklad

Vytvořil jsem zcela jednoduchý příklad, na kterém demonstрую vše, co jsem dosud zmínil. **Stáhněte** [3] si zdrojový soubor pro Scribus nebo exportovaný **soubor pdf** [4]. Níže je náhled při editaci. Soubor pdf obsahuje všechna použitá písma, proto je trošku větší, také byste se měli nechat unést jedním přihlouplým efektem a měli byste si všimnout existence náhledu a záložky.

## Jak jsem to udělal?

Nejprve jsem si – po vytvoření nového souboru – vytvořil vrstvy Texty, Obrázky, Rubriky, Pozadí v sestupném pořadí, tedy tak, jak klesá jejich logický význam při pohledu shora.

Poté jsem modifikoval šablonu stránky, do ní jsem umístil pravoúhloú oblast světle béžové barvy s tmavším okrajem a (schválně výrazné) číslo stránky. Ukončil jsem režim modifikace šablony uzavřením okna *Upravit šablony* a na vzniklém podkladě jsem začal umisťovat jednotlivé elementy. Šablona stránky je ve zvláštní vrstvě, která se v okně *Vrstvy* nezobrazuje, pro její úpravu je opět nutné zahájit režim úprav šablony (**Edit/Šablony**).

Kliknutím na název Texty jsem se do této vrstvy přepnul a vložil dva textové rámece. Po kliknutí pravým tlačítkem se zobrazí kontextové menu, v něm jsem vybral **Vložit text** a vybral soubor s textem. Ten lze později upravovat ve vestavěném editoru (což jsem vzápětí učinil) prostřednictvím volby **Editovat text**. Obrázek vidíte výše. Po úpravě textu jsem zaměřil první textový rámeček, poté jsem klikl na ikonu **Vytvořit řetězení textu** a kliknutím jsem vybral druhý rámeček. Tím se text rozložil mezi oba dva. Jejich pozici a tvar jsem doladil s pomocí **Lupy**.

Zde dávám za pravdu názorům z diskuze u minulého dílu – přesné umístění objektu je věc vyžadující především nervy. Tohle prostě doladěné není. Je sice možné nastavit si magnetická vodítka a stanovit jejich krokování, ale mřížka kopíruje rozměr papíru, ne rozměr tiskového zrcadla, takže umístění podle vertikální osy papíru je nesymetrické. Asi bude lepší vypočítat si předem jednotlivé okraje tak, aby jednak odpovídaly typografickým konvencím (což ty mé nesplňují) a aby mřížka takzvaně seděla a kryla se s nimi.

Dále jsem se přepnul do vrstvy Obrázky a vložil jsem obrázek. Mějme na paměti, že nyní nemůžeme vybírat jiné objekty než ty, které jsou ve vybrané vrstvě! Obrázek může zasahovat do textu, pokud je ve vyšší rovině, než je vrstva Texty (poté je obtékán). Nebo může být na pozadí, pokud je v rovině nižší. Vlastnosti a rozměry obrázku můžete nastavovat v okně *Vlastnosti*.

Nakonec jsem vytvořil neumělý barevný růžek označující rubriku (vrstva Rubriky) a vložil jsem její název (ve vrstvě Texty). Další vložená strana má stejné pozadí a číslo zvýšené o jednu. Pokud jsme na počátku zvolili zrcadlové uspořádání stran, můžeme navíc rozlišovat jejich vnější okraje. Pro klid v duši je také vhodné si základní objekty uzamknout, aby nám neujela myš a nepomíchali jsme si

je. Ještě si dovolím upozornit na automatické dělení slov, které estetice textu velmi napomáhá (bez něj by to vlastně vůbec nešlo). Soubor jsem vyexportoval do formátu pdf, jak je zmíněno výše.

Program podporuje dva typy skriptování, z nichž se každý hodí k jinému účelu. Podpora JavaScriptu je svázána s PDF formátem a je závislá na koncovém prohlížeči, konkrétně řečeno na verzi Adobe Acrobat Readeru. (Jiné prohlížeče podporu JavaScriptu obvykle nemají, ale vývoj jde kupředu.) Python je na druhou stranu dvorní skriptovací aplikace – využívá se při samotném procesu navrhování a tvorby dokumentu.

## PDF hraje do budoucnosti

PDF formát se stává milou skutečností a autoři programů s ním počítají. Je také nemožné vytvářet DTP program bez podpory PDF. Jak kvalitní je tedy tato podpora ve Scribusu? Využívá aplikace možnosti formátu ze 100%?

Začněme jednoduše, ukážeme si možnosti výstupu do formátu PDF. Export se provádí volbou z hlavní nabídky (**File/Export/Uložit jako PDF...**) nebo kliknutím na ikonu na hlavním panelu. Zobrazí se exportní okno, ve kterém lze definovat, jaké vlastnosti bude mít nový dokument, případně, které se nevyužijí (z důvodu šetření místem apod.).

Na kartě **Všeobecné** lze uvést základní parametry souboru, platí pravidlo, že pokud vám vyhovuje standardní nastavení, nemá cenu něco měnit. Pokud nevyžadujete speciální vlastnosti formátu verze 5.0, ponechte 4.0, která je koncovými prohlížeči podporována snad už kompletně. (U verze 5.0 to ještě neplatí, alespoň pokud je mi známo.) Velmi vhodné je nechat vygenerovat náhledy (**Vytvořit náhledy**) a záložky (**Včetně záložek**), neboť zásadním způsobem zrychlují orientaci v textu. Pokud používáte textové řetězce (neboli logicky spojené textové rámce, mezi nimiž se přelévá vložený text), je možné vložit odkaz na ně do osnovy. Osnova, v hantýrce Bookmarks (záložky) se (obvykle) zobrazuje v levém sloupci prohlížeče.

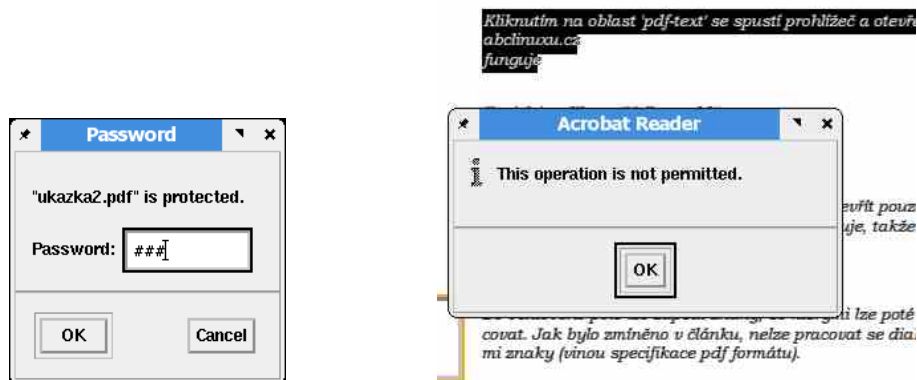
Dále lze určit míru komprese obrázků, případně způsob, jakým je komprimován celý soubor. V neposlední řadě lze zadat rozlišení, ve kterém se má dokument a obrázky generovat. Slušným standardem pro obrazovku a domácí tisk je 300 dpi (bodů na palec). (Profesionál v tiskárně se vám pochopitelně vysměje, ale pokud poběžíte do tiskárny, víte už jistě dávno, co a jak zařídit.)

Karta **Písma** je důležitější, než vypadá. V levém seznamu se zobrazují písma použitá v dokumentu, v pravém ta, která *budou uložena do souboru*. Napadá vás, proč ukládat písma do souboru? Použijete-li své originální písmo nebo mnohdy stačí lokalizované, nemusí být pochopitelně čitelné na jiném místě zeměkoule nebo v jiné době než právě teď a tady. Proto je z tohoto pohledu praktičtější písmo do dokumentu vložit.

Na druhou stranu, použijete-li konvenční rodinu times nebo helvetica, koncové zařízení - prohlížeč si s ním poradit musí nebo by aspoň měl(o). To jistě není případ profesionální sazby, tam se žádný byt' sebemenší hazard netoleruje. Pro naše účely ale obvykle stačí vnitřní písma prohlížeče. Důležitým detailem je, že vložená písma *řádově* zvyšují velikost souboru - není problém dostat se s pěti vloženými písmi na několik megabajtů, ačkoliv text samotný zabírá např. dvacet kilobajtů.

Karta **Extra** je pro hráčičky a trošku nás v té šedivé teorii pobaví. PDF disponuje nejen možností vložit externí (multimediální) data, ale také interními efekty, které nejsou nijak uchvacující, ale do technicky zaměřené prezentace vnesou trochu oživení. Lze si vybrat mezi šesti typy efektu, nebo bez efektu. Každý efekt lze aplikovat na konkrétní stranu, nebo na všechny. Je možné také u každého určit dobu trvání a zobrazení.

Karta **Bezpečnost** je samovysvětlující – jedná se o podporu šifrování dokumentu; resp. určí se heslo pro vlastníka dokumentu, který může jeho zadáním zrušit všechna omezení, a heslo pro pouhého čtenáře, proti kterému jsou omezení zaměřena. Podle toho, které heslo zadáme, máme odepřeny, případně povoleny, určité možnosti, jako je tisk, výběr textu pomocí TextTool apod. Acrobat Reader reaguje následujícím způsobem, chceme-li dokument otevřít (první obrázek) a pokud jako čtenář chceme vybrat text a zkopírovat jej do schránky (druhý obrázek).



Na kartě **Barva** vybereme médium, pro které je dokument určen. Karta **PDF/X-3** je určena pro profesionálnější zacházení než to, kterého jsem schopen; aktivuje se po definici barevných profilů, jak jsem se dočetl v nápovědě.

To jsou tedy ve zkratce možnosti pro exportování do PDF formátu. Během psaní jsem vytvořil ukázkou, která není vůbec reprezentativní, ale jsou v ní použity téměř všechny funkce a efekty; včetně hesel. Heslo vlastníka je „heslo1“, heslo pro čtenáře zní „heslo2“. Ukázkou si můžete [stáhnout jako PDF](#) [5] nebo [jako zdroj](#) [6]. Nutno podotknout, že ne všechny efekty mně fungují, ale o tom níže.

## JavaScript

JavaScript je tím prvkem, který přináší do statických dokumentů trochu života. Specifikace PDF formátu je dnes již dostatečně široká, zahrnuje audio- i videodata, křížové odkazy, odkazy mimo dokument, odkazy na web a v neposlední řadě i interakci uživatele. Problém je, jak už bylo uvedeno, v koncovém prohlížeči. Firma Adobe je lídrem oboru, lídrem ale poněkud vadnoucím. Přesto lze konstatovat, že vlastnosti PDF formátu lze využít především v jejích produktech; bohužel dodnes nelze využít vlastnosti všechny. Nemohu opět nezmínit známou nepříjemnost s ISO8859-2 subkódováním, které jsem zmiňoval v minulém článku. Ta totiž před námi nyní vyhřezne v plné obludnosti. Omlouvám se za expresivitu, ale všechno, čemu se dnes budu věnovat, je limitováno a negativně ovlivněno absencí diakritických znamének. Poznámka: Adobe Acrobat Reader musí mít správně nastavenou sekci Weblink (konfigurace externího www prohlížeče).

## PDF Forms

Jak už jsem zmínil, do dokumentu lze vkládat tzv. PDF Forms neboli formuláře. Ty mají smysl pouze v okamžiku, kdy si dokument uživatel prohlíží na obrazovce. Lze si sice připravit i vlastní papírový formulář, ale to jistě není původní účel těchto objektů. Jsou totiž schopné interaktivity a na základě určitých událostí, které generují, je možné naprogramovat reakci. Otázkou je, do jaké míry má delší rutina v takovém PDF dokumentu význam, potažmo když je skript proveditelný pouze v Acrobat Readeru určité verze.

Libovolný PDF objekt se vloží klasickým postupem stejně jako jiný objekt. Lišty PDF objektů jsou dvě a obsahují celkem sedm prvků, šest z nich představuje vizuální element, jeden je element logický (zřetězení textu).

### Vložení prvku, skript

Vložme objekt požadované velikosti, pravým tlačítkem vyvoláme kontextové menu a zadáme text elementu (**Editovat text**). Dále vyvoláme okno pro nastavení PDF-vlastností (**Vlastnosti pole** příp. **Vlastnosti poznámky**). V horní části okna lze měnit typ elementu, na výběr mám již oněch pět zmíněných (PDF-poznámka je samostatný objekt, zřetězení textu je záležitost jednoho příznaku u textových polí, která se interpretuje jako vlastnost PDF formátu).

Ted' chceme vyvolat reakci na uživatelskou akci. Na kartě *Akce* vybereme JavaScript, typ akce (Stisk tlačítka myši), stiskneme tlačítko *Upravit* a ve vestavěném editoru zadáme příkazy JavaScriptu, v tomto případě

```
getURL('http://www.abclinuxu.cz');
```

a změny uložíme. Tato akce nebude fungovat ve Scribusu samotném, protože ten používá PDF pouze jako exportní formát, nikoliv jako interní. Provedeme tedy export dokumentu do PDF (**Soubor/Export/Uložit jako PDF** nebo ikona na panelu) a tento PDF dokument zobrazíme v Adobe Acrobat Readeru verze vyšší než 5.x (!). Po kliknutí na tlačítko (element) by se měl spustit prohlížeč (musí být nastaven ve Weblink části Acrobatu) a načíst stránku. Ale!

Spolehlivě mi fungovala pouze PDF Poznámka a její akce Odkaz ven na web. U ostatních prvků jsem byl sice schopen dosáhnout požadovaného vzhledu, ale již ne funkce. Ačkoliv JavaScript nijak nepoužívám, základní abecedu znám. Na webu jsem našel bohužel pouze jeden soubor na téma Scribus a JavaScript, ve kterém vše ukázkově funguje, jeho zdroják jsem ale nenašel. Takže bohužel musím skončit frází „Šedivá teorie, zelený strom života“. Tomuto problému jsem věnoval celkem asi tři dny, takže si říkám, že chyba musí být ještě i někde jinde, jen ji najít...

## Python

Jak už bylo zmíněno, Python je určen pro snazší navrhování stránek. Součástí aplikace je modul *Scripter*, který neslouží k ničemu jinému než spouštění a ladění skriptů, s jejichž pomocí lze vygenerovat standardizovaný dokument. Pěkné příklady naleznete na webu [Scribusu](#) [7].

## Další vstupní a výstupní formáty

Do textových polí lze načíst nebo přidat text z externího souborů. Tato funkce existuje i při exportu. Importovat lze i další stránky z jiného .sla dokumentu (nativní formát Scribusu). Importovat a exportovat lze i SVG, Scalable Vector Graphic, formát souborů obsahujících vektorovou grafiku. Zde se vývojářům otevírá velký prostor pro inovaci, protože ne vždy se SVG soubor podaří otevřít a zpracovat v jiném programu (např. v Sodipodi nebo Inkscape). (Vycházím z toho, že jsou známé jisté problémy při exportu do SVG a testované vektorové editory hlásily chybu při otevírání souboru.)

Kromě toho lze dokument exportovat jako EPS, Encapsulated PostScript, zapozdřený postscript, který je řádně interpretován např. aplikací GhostView.

## Pluginy

Množství pluginů není velké, ale i to málo, které je zatím k dispozici, práci ulehčí. Především se jedná o variantu programu *Vlna*, který TeXisté dobře znají. Program (v TeXovém zdrojáku) najde všechny jednoslabičné předložky a doplní za ně symbol pro nezlomitelnou mezeru, neboť podle typografických pravidel se tyto znaky nesmějí vyskytovat právě na koncích řádků. [Scribus Vlna](#) [8] dělá přesně totéž. Autorem je první a jediný (?) Čech ve vývojovém týmu Scribusu – [Petr Vaněk](#) [9]. Kromě Scribus Vlny přispěl ještě superpraktickým [vizuálním seznamem písem](#) [10] a je také autorem zmiňovaného [Scripteru](#) [11].

Pozn. Bohužel je v aktuální verzi 1.1.6 chyba, kvůli které nelze použít plugin Scribus Vlna. Oprava se však nalézá v CVS a budiž omluvou, že chyba vznikla banálním přehlédnutím. Jak jsem pochopil z Petrova mailu, nebyl do zdroje vložen jeden hlavičkový soubor, který je ovšem přiložen. Stačí tedy ručně vložit jeho použití a kompilovat.

## Budoucnost

Scribus-team právě zveřejnil plán pro budoucí verze. Po dobu, po kterou sleduji konferenci vývojářů, došlo k odhalení mnoha bugů a nyní se plánuje jejich náprava. Každou chvíli také padají návrhy

na další zlepšení. Na tomto místě je vhodné podotknout, že vývoj aplikace je *extrémně* dynamický a vývojáři spíše přibývají, než by ubývali. Přesto, nebo spíše právě proto, je např. dokumentace již zastaralá, protože prostě nestačí tempu vývoje. Proto také některé mé poznatky neodpovídají pravdě, protože než vše jsem odhalil. Program není tak amatérský a jednoduchý, jak se mi jevil na první pohled. Naopak. Práce s ním je logická a vývoj směřuje ke zdokonalování důležitých součástí, zatímco nové prvky přibývají pomalejším tempem. Naštěstí je stále co zlepšovat, takže nehrozí, že by program skončil na nějakém e-smetišti. Cogito ergo sum!

## Odkazy

- [1] [http://www.typo.cz/\\_typo/typo-pravidla-hladka.html](http://www.typo.cz/_typo/typo-pravidla-hladka.html)
- [2] <http://www.fi.muni.cz/cstug/csfaq/sectB.html#Q-TeXwhat>
- [3] <http://www.abclinuxu.cz/data/ott/scribus2-ukazka.sla>
- [4] <http://www.abclinuxu.cz/data/ott/scribus2-ukazka.pdf>
- [5] <http://www.abclinuxu.cz/data/ott/scribus3-ukazka2.pdf>
- [6] <http://www.abclinuxu.cz/data/ott/scribus3-ukazka2.sla.bz2>
- [7] <http://www.scribus.net>
- [8] <http://www.yarpen.cz/scribus-vlna/>
- [9] <http://www.yarpen.cz/scribus/>
- [10] <http://www.yarpen.cz/scribus-font-preview/>
- [11] <http://www.yarpen.cz/scripter/>

\*\*\*



# Súborové systémy

Rastislav Stanik

---

*Co je to souborový systém, jak funguje, k čemu slouží? Popis různých filesystemů od FAT až po Ext2. Představení ISO9660, loopback, NFS, Samby a swapu. Uzavřeno několika tipy, které jsou odpovědí na časté problémy se souborovými systémy.*

---

- Prečo existujú súborové systémy?
- Čo majú spoločné adresár a súbor?
- Pripájanie a odpájanie súborových systémov
- Žurnálovacie súborové systémy
- FAT
- NTFS
- Unixové súborové systémy
- Súborový systém Ext2
- Súborový systém UMSDOS
- Súborový systém ISO9660
- Loopback súborový systém
- Sieťový súborový systém – NFS
- Zdieľanie v sieti MS Windows – Samba
- Swap
- Tipy a triky pre súborové systémy pod Linuxom

Pravdepodobne viete, že údaje sa v počítači ukladajú na disk. Na to, abyste mohli ale nejaké údaje ukladať, musí byť jasné, kde presne na disku tieto údaje budú uložené a ako ich nájdete, až ich budete potrebovať. Presne túto úlohu riešia súborové systémy. Súborový systém je teda štruktúra obsahujúca súbory (ich obsah) a ich atribúty a ďalšie informácie potrebné pre prácu so súbormi – metadáta.

## Čo majú spoločné adresár a súbor?

Adresár (angl. directory) je v našom jazyku známy pod mnohými menami: zložka, priečinok, atď. Treba si uvedomiť, že adresár je len zvláštny typ súboru. Jeho zvláštnosť spočíva v tom, že pre daný typ súborového systému má vopred definovanú štruktúru. Pre novšie, inteligentné súborové systémy táto štruktúra obsahuje meno súboru a číslo tzv. inodu. Inode je časťou metadát a obsahuje informácie o súbore ako sú jeho prístupové práva, dátum a čas vzniku, veľkosť a podobne. To prináša zo sebou zaujímavú možnosť mať v dvoch rôznych adresároch záznam ukazujúci na ten istý inode. Vtedy vlastne existuje jeden súbor na disku, má jediné miesto uchovávané prístupové práva, veľkosť a podobne, ale môže mať rôzne mená. Vo svete Unixu sa to označuje ako linka – hard linka.

## Pripájanie a odpájanie súborových systémov

Na rozdiel od operačného systému MSDOS alebo Windows, súborové systémy v Unixoch spravidla nevidno automaticky (výnimku tvorí systém supermount, ktorý je ale mimo rozsah tohoto dokumentu). Každý súborový systém, ktorý má byť dostupný operačnému systému či jeho užívateľom, je nutné najprv pripojiť. Súbor `/etc/fstab` obsahuje záznam o tom, ktoré súborové systémy sa pripoja automaticky pri štarte systému.

Je dôležité si uvedomiť, že potreba pripájať a odpájať súborové systémy sa týka aj diskiet, CD-čiek a podobne. Zariadenia, ktoré podporujú zamykanie, zamknú médium po dobu, kedy je súborový

systém na médiu pripojený. To znamená napríklad, že CD mechanika alebo ZIP mechanika nereagujú na tlačidlo pre vybratie média, ak súborový systém na tomto médiu je pripojený. Na druhej strane, súborový systém nie je možné odpojiť, ak sa používa. To znamená, že ak nejaký program má otvorený súbor na tomto súborovom systéme, alebo nejaký proces má adresár na tomto súborovom systéme nastavený ako aktuálny adresár.

## Žurnálovacie súborové systémy

Ako sme už povedali, jednou zo základných vlastností súborového systému je uchovávanie údajov. A to najhoršie, čo sa môže stať, je havária, ktorá môže mať za následok stratu týchto údajov. Žurnálovacie súborové systémy boli vyvinuté s cieľom obmedziť riziko straty dát na minimum. Preto sa každá operácia zapisuje do takzvaného žurnálu a v prípade, že sa skutočne úspešne dokončí, tak sa v žurnále označí za vykonanú. V prípade, že dôjde k havárii, tak v žurnále môže systém zistiť, ktoré operácie boli dokončené, a čo bolo skutočne zapísané na disk. Operácie, ktoré neboli dokončené, akoby sa ani nestali. To znamená, že síce môžete prísť o nejaké údaje (z poslednej operácie), ale stav súborového systému ako takého je konzistentný. Za zmienku stojí informácia, že z dôvodu rýchlosti sa často žurnálujú len metadáta.

### FAT

FAT (File Allocation Table) ste mohli stretnúť medzi prvými v operačnom systéme MS-DOS. Charakterizovať ho možno tým, že súbory usporadáva do stromovej štruktúry adresárov, pričom hlavný adresár má stanovený maximálny počet položiek, ktoré môže obsahovať. Ďalšou charakteristickou črtou je FAT tabuľka. FAT filesystém obsahuje tieto tabuľky dve a pokiaľ je všetko v poriadku, tak sú rovnaké.

FAT je blok dát na začiatku súborového systému, kde sú poradové čísla blokov, na ktorých sa nachádza ten ktorý súbor. V časoch MS-DOS 3.1 boli tieto čísla 12bitové. Preto môžete občas nájsť tiež označenie FAT12. Samozrejme z toho vyplýva aj obmedzenie na počet dátových blokov, ktoré môže taký súborový systém obsahovať –  $2^{12}$ .

S príchodom väčších diskov prišli aj FAT systémy so 16 bitovými indexami blokov (FAT16) a neskôr až 32 bitovými indexami (FAT32). Poslednou črtou, ktorú spomenieme, je obmedzenie mien súborov. Pôvodne bolo toto obmedzenie stanovené na 8 znakov vlastného mena a 3 znaky prípony. Oboje mohli obsahovať len ASCII znaky. Keď narástla potreba na dlhšie mená súborov, firma Microsoft pre udržanie spätne kompatibility zaviedla konvenciu, podľa ktorej je ôsmy znak nahradený znakom ~ (tilda), na znak toho, že meno súboru pokračuje v ďalšej položke adresára. Tieto rozšírenia dali príčinu pre nové meno: VFAT (Versatile(?) FAT). Nedostatkom FAT je, že informácie inodu má uložené priamo v štruktúre adresárov.

Jedným z miest, kde FAT prežíva do dnešných čias, sú diskety.

```
# mount /dev/fd0 /mnt/floppy/
```

Všimnite si ale, že prístupové práva v takomto prípade povoľujú prístup pre zápis len pre roota:

```
# ls -ld /mnt/floppy /mnt/floppy/subor.txt
drwxr--r-- 3 root root 7168 Jan 1 1970 /mnt/floppy
-rwxr--r-- 1 root root 92599 Jul 19 1996 /mnt/floppy/subor.txt
```

Pokiaľ chcete povoliť prístup iným užívateľom, môžete použiť niektorý z iných spôsobov. Všimnite si prístupové práva adresára

```
# mount -o umask=022 /dev/fd0 /mnt/floppy/
```

```
# ls -ld /mnt/floppy/ /mnt/floppy/subor.txt
drwxr-xr-x 3 root root 7168 Jan 1 1970 /mnt/floppy/
-rwxr-xr-x 1 root root 92599 Jul 19 1996 /mnt/floppy/subor.txt
# umount /mnt/floppy
# mount -oumask=007,uid=rastos,gid=floppy /dev/fd0 /mnt/floppy/
# ls -ld /mnt/floppy/ /mnt/floppy/subor.txt
drwxrwx--- 3 rastos floppy 7168 Jan 1 1970 /mnt/floppy/
-rwxrwx--- 1 rastos floppy 92599 Jul 19 1996 /mnt/floppy/subor.txt
```

Aby ste nemuseli vždy zadávať všetky parametre programu `mount`, môžete vložiť príslušný riadok do `/etc/fstab`:

```
/dev/fd0 /mnt/floppy auto
defaults,noauto,users,uid=rastos,gid=floppy,umask=007 0 0
```

## NTFS a WinFS

NTFS je ďalším vývojovým krokom z dielne Microsoftu. Je rýchlejší, bezpečnejší a skutočne používa koncepciu inodov. Jeho hlavný nedostatok vidím v tom, že podrobnosti o jeho štruktúre nie sú verejne dostupné. Dôsledkom toho je to, že linuxový ovládač pre tento súborový systém podporuje len čítanie. Kód pre zápis je označovaný za experimentálny a v súčasnej dobe by mal umožňovať prepisovanie obsahu súborov za predpokladu, že nemeníte ich dĺžku.

WinFS vlastne nie je súborový systém, ale nadstavba nad NTFS, ktorá má umožniť rýchlejšie vyhľadávanie údajov pridaním istej funkcionality z oblasti databáz.

Pozor na to, že súbory, ktorých mená obsahujú znaky mimo ISO-8859-1, nemusia byť pod Linuxom vidno, ak nepoužijete príslušnú voľbu pri pripájaní (pre slovenčinu a jadrá 2.4 `iso8859-2`, pre jadrá 2.6 `nls=iso8859-2`)

```
# mount -oro,umask=0222,nls=iso8859-2 /dev/hda2 /mnt/nt
# ls -ld /mnt/nt "/mnt/hd/Documents and Settings/rastos/My Documents/"
dr-xr-xr-x 1 root root 8192 2003-01-25 17:39 /mnt/nt
-r-xr-xr-x 2 root root 630784 2003-01-25 18:46 /mnt/hd/Documents and
Settings/rastos/My Documents/návod.doc
```

Príslušný riadok v `/etc/fstab` potom vyzerá takto:

```
/dev/hda2 /mnt/nt ntfs defaults,ro,users,umask=0222,nsl=iso8859-2 1 0
```

## Unixové súborové systémy

Svet Unixu a jeho klonov je ďaleko bohatší. Nájdeme tu

- UFS – Unix File System
- Minix File system
- ext2 – second extended filesystem
- ReiserFS
- a mnoho iných

Jednou z typických vlastností unixových súborových systémov je to, že blok inodov (tzv. superblok) má viacero kópií rozmiestnených po disku, ktoré operačný systém udržiava zosynchronizované. V prípade, že dôjde k pádu systému, môžete stanoviť, ktorá kópia sa má použiť pri oprave súborového systému.

Keďže najpravdepodobnejšie sa stretnete s operačným systémom Linux, spomenieme situáciu na ňom. Ešte donedávna takmer každý linuxový systém používal `ext2`. Potom ale narástla ponuka žurnálovacích súborových systémov. Preto dnes môžeme bežne stretnúť `ext3` (nástupcu ext2) či `reiserfs`.

## Súborový systém Ext2

Ext2 je jeden z najrozšírenejších súborových systémov používaných pod Linuxom. Je to klasický unixový súborový systém podporujúci uchovávanie prístupových práv vlastníka, skupiny a ostatných. Podporuje symbolické linky i hard linky, špeciálne súbory atď.

Vlastnosti súborového systému ext2 možno upravovať pomocou programu `tunefs`. Medzi vlastnosti patrí napríklad percento kapacity, ktoré je rezervované pre užívateľa `root`. Výchozí hodnota je 5%. Ďalšou vlastnosťou je príznak, ktorý označuje, či je daný súborový systém *čistý* – teda či je konzistentný. Tento príznak sa nastaví na *nie* pri pripojení systému na zápis a na *áno* pri odpojení.

Ak dôjde k pádu operačného systému, tento príznak zostane nastavený na *nie* a podľa neho `fsck` vie, či má vykonať úplnú kontrolu alebo nie. (Prepínač `-f` programu `fsck` vynúti vykonanie kontroly aj keď súborový systém vyzerá čistý.) Poslednou vlastnosťou, ktorú spomeniem, je počet pripojení, po dosiahnutí ktorého bude súborový systém označený ako `not clean`, aj keď k žiadnemu problému neprišlo. Ak sa chcete dozvedieť o ďalších zaujímavostiach ext2, pozrite sa na program `dumpe2fs`.

## Súborový systém UMSDOS

Tento súborový systém je zaujímavý tým, že je založený na FAT. Odlišuje sa tým, že dopĺňa do neho vlastnosti typických unixových súborových systémov, ako je udržiavanie informácií o vlastníkovi, skupine, prístupových právach a podobne. Tieto informácie sú uložené v súbore `--linux-.-`, ktorý existuje v každom adresári takéhoto súborového systému. Keď súborový systém UMSDOS pripojíte ako FAT, tak tam tento súbor vidíte. Keď ho pripojíte ako UMSDOS, tak systém tento súbor skryje, ale zapisuje do neho zmeny vo vlastníctve, prístupových právach a iné atribúty. V prípade, že sa niečo zmení v čase keď tento súborový systém nie je pripojený ako UMSDOS, možno údaje v súbore `--linux-.-` obnoviť programom `umssync`.

Tento súborový systém teda umožňuje použiť existujúci súborový systém FAT ako vlastný unixový súborový systém. To sa často používa pre vyskúšanie unixového systému bez potreby zriaďovať pre neho samostatný súborový systém. Jeho navýhodou však je nižšia rýchlosť.

## Súborový systém ISO9660

Súborový systém ISO9660 je systém, ktorý sa typicky používa na dátových CDčkách. Hudobné CDčka majú inú štruktúru a nie je nutné (ani možné) ich pripájať ako súborový systém. Existujú tiež tzv. hybridné CDčka obsahujúce oblasť v formáte ISO9660, ako aj oblasť hudobnú.

So súborovým systémom sa teda stretneme najskôr keď potrebujeme pristupovať na CD. Základný ISO9660 má obmedzenia na mená súborov, hĺbku adresárovej štruktúry a podobne. Tieto obmedzenia obchádza napr. rozšírenie Joliet (MS). Ďalším rozšírením je El Torito, ktoré umožňuje bootovanie z CD-čka a ďalším je Rock Ridge, ktoré umožňuje ukladanie špeciálnych vlastností, ako sú symbolické linky a podobne. V Linuxe je potrebné mať toto rozšírenie zapnuté vo vlastnostiach ovládača pre ISO9660.

Pri napaľovaní CDčiek sa zvyčajne postupuje tak, že sa vytvorí obraz budúceho CDčka ako súbor pomocou programu `mkisofs` a ten sa potom napáli pomocou programu `cdrecord`. Samozrejme existuje niekoľko programov, ktoré ponúkajú peknú a šikovnú grafickú nadstavbu nad `cdrecordom`.

## Loopback súborový systém

Ak máte v jadre podporu pre tzv. loopback súborový systém, môžete ako súborový systém pripojiť obraz iného súborového systému zapísaného do súboru. To možno použiť napríklad pre kontrolu obrazu ISO9660 predtým, než ho napálite na CD-čko.

```
# mkisofs -quiet -o test.iso dir/
# losetup /dev/loop0 /tmp/test.iso
# mount /dev/loop0 /mnt/tmp
```

Program `losetup` povie systému, že požiadavky systému na zariadenie `/dev/loop1` sa presmerujú na `/tmp/test.iso`. Toto presmerovanie by ste mali po skončení používania zrušiť.

```
# losetup /dev/loop0
/dev/loop0: [0303]:1006721 (/tmp/test.iso)
# umount /dev/loop0
# losetup -d /dev/loop0
```

Existuje tiež varianta loopback súborového systému, ktorá šifruje dáta, ktoré sa do neho zapisujú, a prečítať ich možno len po zadaní správneho hesla pri pripájaní – [Cryptoloop](#) [1]. Vytvoriť takýto šifrovaný súborový systém môžete takto:

```
# dd if=/dev/random of=/file bs=1k count=100
# losetup -e losetup -e aes-256 /dev/loop0 /tmp/file
Password:
# mkfs /dev/loop0
# losetup -d /dev/loop0
```

Potom ho už možno používať:

```
# losetup -e aes-256 /dev/loop0 /tmp/file
Password:
# mount -oencryption=aes-256/dev/loop0 /mnt/tmp
Password:
...
# umount /dev/loop0
# losetup -d /dev/loop0
```

## Sieťový súborový systém – NFS

Doteraz sme spomínali súborové systémy, ktoré sú fyzicky umiestnené priamo v našom počítači – disk, CD, súbor. Okrem toho ale existuje aj možnosť pripájania súborových systémov po sieti. Hovorí sa tomu NFS – *Network File System*. Pri jeho použití treba vedieť, že existuje viacero verzií NFS, že reakcie na prácu so súbormi na NFS závisia na priepustnosti siete a tiež, že prenos dát nie je nijak zvlášť zabezpečený pred útočníkmi.

Pre úspešné používanie musíte mať na klientovi naštartovaný `rpc.portmap` a `rpc.mountd` a na serveri `rpc.nfsd`. Server musí tiež špecifikovať v súbore `/etc/exports`, ktoré adresáre ponúka.

```
# cat /etc/exports
```

```
/home clnt.domain.org
```

Tento server ponúka teda adresár `/home` stroju `clnt`.

```
# showmount -e srvr
Export list for srvr:
/home clnt.domain.org
```

Teraz môžete pripojiť systém z druhého stroja:

```
# mount srvr:/home /home
```

## Zdieľanie v sieti MS Windows – Samba

Ak v sieti máte počítače s MS Windows, pravdepodobne poznáte možnosť pripájania a zdieľania adresárov. Unixové systémy tiež podporujú túto funkcionality. Implementovaná je v balíku **Samba** [2]. Pripájanie zdieľaných adresárov je možné v prípade, že máte v jadre podporu pre `smbfs` (a máte nainštalovanú `smbu`), pomocou programov `smbmount` (alebo špecifikovaním typu `smbfs` za `-t` po `mount`).

```
# smbmount -ousername=rastos \\\srvr\\share /mnt/tmp
Password:
```

## Swap

Moderné počítačové systémy majú pomerne veľké nároky na pamäť. Pretože diskový priestor je lacnejší než RAM pamäť a využitie všetkej RAM sa nestáva často, operačný systém môže odložiť časť obsahu pamäte, ktorá sa momentálne nepoužíva, na disk. MS Windows odkladá do súboru. Linux ponúka na výber súbor alebo vyhradenú partíciu. Tradične sa používa partícia, pretože je rýchlejšia.

Swap vlastne nie je súborový systém v pravom slova zmysle, pretože neumožňuje ukladanie súborov. Vytvoríme ho programom `mkswap`:

```
# mkswap /dev/hda5
Setting up swap space version 1, size = 201240 kB
```

Používanie je riadené dvojicou programov `swapon` a `swapoff`:

```
# swapon /dev/hda5
...
# swapoff /dev/hda5
```

Aby sa swap použil pri naštartovaní systému, môžete mu vytvoriť položku v `/etc/fstab`:

```
/dev/hda5 none swap defaults 0 0
```

Poslednú otázku, ktorú treba pri používaní swapu vyriešiť, je rozhodnutie o jeho veľkosti. V starších dokumentoch sa dočítate odporúčanie, že by mal byť dvakrát taký veľký ako RAM pamäť. V skutočnosti je to trochu inak. Jediným správnym spôsobom je odhadnúť, koľko virtuálnej pamäte bude systém potrebovať pri svojej činnosti. Ak máte pracovnú stanicu, kde beží tabuľkový procesor či

kompilácia menšieho projektu a má 512MB pamäte, je zbytočné nastavovať 1GB swap. Naopak, ak pobežíte veľkú databázu, nároky na pamäť môžu byť dosť veľké. Takže odporúčam vysledovať, koľko pamäte používajú aplikácie, ktoré bežne používate, a k tomu niečo pridať. Zvážte, že browser bežiaci mesiac v kuse môže potrebovať postupne viac, ako si zoberie krátko po naštartovaní. Zvážte, že za rok prejdete na novšiu veriu aplikácií či správcu okien a podobne a tomu prispôbte svoj výpočet veľkosti swapu.

## Tipy a triky pre súborové systémy pod Linuxom

### Ako skontrolovať, či náš systém obsahuje podporu pre daný súborový systém v jadre?

```
# cat /proc/filesystems
nodev   sysfs
nodev   rootfs
nodev   bdev
nodev   proc
nodev   sockfs
nodev   usbfs
nodev   usbdevfs
nodev   futexfs
nodev   tmpfs
nodev   pipefs
nodev   eventpollfs
nodev   devpts
        ext3
nodev   ramfs
        msdos
        vfat
        iso9660
nodev   nfs
nodev   nfsd
nodev   cifs
        ntfs
        reiserfs
        udf
nodev   rpc_pipefs
```

Ak nie, budete musieť túto podporu pridať – buď nahraním príslušného modulu, alebo zakompilovaním príslušného driveru do jadra.

### Pripájanie ako neprivilegovaný užívateľ

mount(8) – za normálnych okolností môže súborové systémy pripájať len užívateľ root. Ak súbor `/etc/fstab` obsahuje pre daný súborový systém voľbu `user`, môže ho pripojiť ktokoľvek, ale len ten, kto ho pripojil, ho môže odpojiť. Ak chcete, aby ktokoľvek mohol odpojiť nejaký súborový systém, dajte mu voľbu `users`.

## Pripájanie len na čítanie

Voľba `ro`. Používaná napr. pre CD-čka.

## Ako zistiť, čo sa dá pripojiť z iného servera cez NFS

```
showmount -e server
```

## Zistenie typu súborového systému

Linux (a mnohé iné unixové systémy) ponúkajú program, ktorý sa volá `file`. Tento program používa informácie uložené v `/etc/magic`, aby uhádol, čo sa nachádza v nejakom súbore.

```
file - < /dev/hda6
standard input: Linux rev 1.0 ext3 filesystem data
```

Všimnite si použitie parametra `-` a presmerovanie. Bez nich by program povedal:

```
file /dev/hda6
/dev/hda6: block special (3/6)
```

## Otvorenie a zatvorenie CD mechaniky programom

Program `eject` dá príkaz zariadeniu pre vyhodenie média. Ak na príkazovom riadku nezadáte inak, použije sa zariadenie `/dev/cdrom`. Ak je súborový systém na médiu pripojený, `eject` sa ho pokúsi najprv odpojiť. Ak mám pripojenú Iomega ZIP disketu (`/dev/sda`), môžem ju vysunúť príkazom

```
# eject /dev/sda
```

(ZIP disketa sa tvári ako disk. Má partície a zvyčajne obsahuje jeden súborový systém na partícii `/dev/sda4`, ale príkazu `eject` musíte dať parameter zodpovedajúci celému zariadeniu, nie partícii). Ak to dané zariadenie podporuje, tak prepínačom `-t` môžete zariadeniu povedať, aby si zobralo médium.

```
# eject -t /dev/cdrom
```

## Ako zistiť, kam bežiaci systém swapuje

(robené na jadre 2.6.4)

```
cat /proc/swaps
Filename      Type      Size      Used      Priority
/dev/hda5     partition 196520    0         -2
```

## Odkazy

- [1] <http://tldp.org/HOWTO/Cryptoloop-HOWTO/index.html>
- [2] <http://samba.org/>

\*\*\*



# Jaderné noviny 255–258

Robert Krátký

---

*Testovací nástroj Strace. Použití zvukových karet pro běžné datové přenosy. Intel vs. AMD x86-64. Patch pro podporu UFS2 (a UFS1). Výměna linuxového jádra za běhu. Stav pmdisk; uvažuje se o odstranění. Do konference přišlo celkem 4058 emailů, nejvíce jich poslali Andrew Morton, Greg KH a Linus Torvalds.*

---

## Testovací nástroj Strace, 8 e-mailů

15. úno – 19. úno

Dan Carpenter napsal:

Je mi potěšením, že mohu oznámit první veřejné vydání Strace Testu. Jsem přesvědčen, že Strace Test je nejagresivnější obecný testovací nástroj, který je k dispozici. Strace Test většinou shodí můj systém během 5 minut (2.6.1-rc2).

Strace Test používá upravenou verzi strace 4.5.1. Namísto vypisování informací o systémových voláních volá upravená verze systémová volání s nesprávnými hodnotami. Patch a binárka pro i386 jsou součástí balíku strace\_test.

Pro generování skutečných systémových volání využívá Strace Test LTP. Stačí rozbalit ltp a zadat 'make -k'. Test nemusíte instalovat.

Úpravy způsobí, že testovací skripty se zblázní. Abychom test udrželi tam, kde chceme, každých 10 minut je restartován. První skript je spuštěn pod rootem a samotný test je spuštěn pod testovacím uživatelem. Každých 10 minut odstřelí root všechny procesy testovacího uživatele a test restartuje. Vlastní testy jsou spouštěny s právy uživatele.

Strace Test najdete na: [strace\\_test.tar.bz2](#) [1]

```
Pokyny k testování (pro i386)
Vytvořte testovacího uživatele
Stáhněte a rozbalte ltp (ltp.sf.net)
cd do ltp a 'make -k'
Rozbalte strace_test
cd strace_test && ./go_go.sh
Zadejte cestu k ltp
Zadejte testovacího uživatele
```

Na Antona Blancharda a Roberta Williamsona to udělalo velký dojem a David Weinehall se zeptal: Pěkně prosím, nemohl bys takto zátěžově otestovat jádro 2.0.40 a výsledky mi nahlásit? Ačkoliv nečekám, že by 2.0-kernel byl zosobněnou stabilitou, bylo by fajn opravit všechny jasné chyby...

## Použití zvukových karet pro běžné datové přenosy, 5 e-mailů

16. úno – 20. úno

Nischal Saxena se zeptal, jestli je možné přenášet data mezi dvěma systémy pomocí zvukových karet. Jamie Lokier odpověděl: Je to možné pomocí softwarového modemu, ale použít síťovou kartu je mnohem snazší :).

Paulo Marques přidal:

Protože Nischal nspecifikoval, který port na zvukovce má na mysli, napadlo mě, že nejlepších výsledků by se dosáhlo s digitálním výstupem/vstupem SPDIF: 6 kanálů, 16 bitů, 48KHz = 4.6Mbit/s.

Nevím toho dost o standardním digitálním formátu, ani o maximální šířce pásma, která by šla u zvukové karty využít, ale teoreticky bychom asi mohli propojit digitální vstup na jedné kartě s digitálním výstupem na kartě druhé a namapovat to celé jako síťové rozhraní :).

Každopádně je tohle naprosto bláznivý projekt, který by byl jen ztrátou času, protože ceny ethernetových síťových karet jsou dnes hrozně nízké.

Na jiném místě Pavel Machek poznamenal: Kdysi jsem data přenášel pomocí dtmf a dtmf dekodéru (PC pípátka na interní mikrofon notebooku), ale s pokročilejším softwarem by šlo dosáhnout daleko lepších rychlostí.

Michael Clark odpověděl: Myslím, že už se na tom pracuje (jako součást GNU radio project): <http://www.gnu.org/software/gnuradio/gnuradio.html> [2].

## Intel vs. AMD x86-64, 99 e-mailů

17. úno – 26. úno

Linus Torvalds napsal:

Teď když Intel konečně kápnul božskou o své implementaci x86-64 (viz [zde](#) [3] pro podrobnosti), mohl by někdo sepsat seznam rozdílů? Víím, že jsou lidé, kteří k těm dokumentům od Intelu měli přístup už nějakou chvíli, ale Intel je samozřejmě příliš nafoukanej, než aby ty rozdíly vyjmenoval rovnou.

Na první pohled to vypadá, že jde vlastně jen o 3DNow vs. SSE3, ale předpokládám, že i jiné detaily se liší. (A tuším, že už je někdo i nachystaný s patchi...)

Mikael Pettersson napsal:

Z toho, co vyčtu z těch dokumentů mám pocit, že intelácké „IA-32e“ je velmi podobné přirozené kombinaci P4 a AMD64. Žádné hyperlinkování, ale jinak stejné. Lokální APIC a počítáče výkonu by měly být úplně stejně jako v P4 :-).

A co pojmenování? IA-64 je už zabrané, AMD64 je příliš specifické, intelácké „IA-32e“ zní neurčitě a x86-64 / x86\_64 se mi těžko píše. Takže třeba „x64“?

Diego Calleja Garcia se zeptal: Znamená to, že distra založená na Opteronu budou moci běžet se svými x86-64 kernely/programy na inteláckých procesorech bez úprav? A Bryan O'Sullivan odpověděl: Pravděpodobně bude potřeba mírně upravit jádro, ale Intel tvrdí, že v budoucnu by měl být potřeba jen jeden 64-bitový kernel i aplikace pro obě platformy. Ohledně pojmenování napsal Aaron Lehmann: Řekl bych, že se hodí AMD64. O všech AMD/Cyrix chipech jsme říkali, že jsou to IA32 procesory a tohle není v ničem jiné. Ale Mikael odpověděl: Já bych jim říkal x86, nikdy IA32.

A Linus řekl: Bude to x86-64. Všechny ty hovadiny kolem „ia32“ byly vždy trapné – nikdo nikdy neříkal x86 jinak než x86 a Intel to ještě zhoršuje tím, že na konec přidává náhodná a nelogická písmena. Oproti tomu x86-64 ti přesne řekne, o čem je řeč. Navíc kernel té architektuře vždycky říkal takhle. Popravdě jsem docela znechucený, že Intel ve své dokumentaci a zprávách AMD ani nezminil. Takže bych to nejrady pojmenoval „AMD64“, jen abychom přiznali zásluhy těm, kterým patří, ale nestojí to za tu námahu a zmatky. Jsou-li v této konferenci lidi z Intelu, řekněte se svým šéfům, ať se kruci stydí. To, že se Intel nezajímá o své zákazníky a hrál si s nějakou 64-bitovou architekturou, kterou nechtěl nikdo používat, není omluva pro nepřiznání zásluh AMD za to, co s x86-64 udělali.

## Patch pro podporu UFS2 (a UFS1), 4 e-mailů

18. úno – 19. úno

Niraj Kumar napsal Andrew Mortonovi:

Prosím, začleň tento patch. Poskytuje základní minimální podporu pro read-only přístup k UFS2 variantě (z FreeBSD 5.x) UFS filesystému. Patch pro 2.6.3 je zde: [ufs2-read-only-p1.txt](#) [4], [ufs2-read-only-p2.txt](#) [5].

Andrew odpověděl: Koukám, že tam máš mkfs.ufs. Takže to podporuje i UFS1? Podporuje současný UFS little-endian stroje? Pokud ano, byl tento kód na nějakém testován? Ten kód vypadá dobře, ale testovat se musí...

Byl ten opatchovaný filesystém zpětně testovaný na UFS1? Niraj potvrdil, že jeho patch skutečně UFS1 podporuje. Doplnil, že zpětné testování bylo minimální: **Jen nějaké základní funkce (mount, read).**

## Výměna linuxového jádra za běhu, 9 e-mailů

19. úno – 20. úno

Carlos Silva se zeptal, jestli je možné vyměnit kernel běžícího systému bez restartu. Jim Richardson navrhl: **Mohl bys použít MkLinux (existuje to ještě?). Vzpomínám-li si dobře, tak ten umí spustit více jader najednou, takže pak bys mohl nové procesy postupně přesouvat na nový kernel a nakonec ukončit ten starý.**

Carlos tím byl nadšený a Jim dodal:

Nemám tušení, jestli to stále ještě někdo vyvíjí. Abych to upřesnil: není možné prostě prohodit jádra, ale přidat druhé a případně začít s přesunem úloh na něj. Skoro totéž lze udělat i s User Mode Linuxem. Opět to není doslova výměna kernelu, ale tak trochu něco podobného.

## Stav pmdisk; uvažuje se o odstranění, 41 e-mailů

28. úno – 02. bře

Pavel Machek se zeptal: **Vadilo by opravdu moc, kdybych zkusil vyhodit CONFIG\_PM\_DISK? Zdá se, že to nikdo nespravuje, ekvivalentní funkčnost poskytuje swsusp a pro uživatele je to matoucí...**

Benjamin Herrenschmidt a další měli pocit, že by dávalo smysl ten kód v jádře zachovat, ale když se ho Pavel zeptal, jestli by jej byl ochoten spravovat, řekl, že ne. Pavel odpověděl: **No, pokud se toho někdo neujme, nechám to prostě vyhnít a až to bude dostatečně nefunkční, pokusím se to odstranit. Opravdu nemám čas spravovat dvě implementace...**

Jinde Karol Kozimor o CONFIG\_PM\_DISK řekl: **Možná to není pěkné, možná to nikdo nespravuje, ale mám dojem, že některým lidem to funguje tam, kde swsusp ne. Takže pokud nebude každému fungovat swsusp nebo dokud nebude začleněno Nigellovo swsusp2, ponechal bych to tam. Pavel se zeptal na více informací o situacích, ve kterých pmdisk funguje, zatímco swsusp ne. Několik lidí se podělilo o své zkušenosti, ačkoliv bylo jasné, že ani jeden mechanismus není dokonalý.**

## Stav podpory KGDB ve 2.6, 52 e-mailů

4. úno – 4. bře

Pavel Machek si všiml, že v Linusově stromě už je nějaká podpora kgdb – alespoň pro některé architektury – a zeptal se: **To je skvělé, nemohli bychom mít i i386 kgdb? Nebo aspoň amd64 kgdb**

;-. [Nebo to byla chyba? Zdá se nepravděpodobné, že by se do Linusova stromu dostalo kgdb bez pořádného flamu...] Tom Rini odpověděl: **Podpora PPC32 KGDB je už v kernel.org dlouho. Na druhou stranu jsem rád, že se tam dostala podpora SH kgdb.**

Tom pokračoval: **Amitova práce je na <http://kgdb.sf.net/> [6]. A to, co jsem s tím dělal já, je na [bk://ppc.bkbits.net/linux-2.6-kgdb](http://ppc.bkbits.net/linux-2.6-kgdb) a <http://www.codemonkey.org.uk/projects/bitkeeper/kgdb> [7].**

Andrew Morton odpověděl na původní Pavlovu zprávu:

**Mnoho architektů má v jádře podporu pro kgdb už dlouhou dobu. Jen ne jedna z těch tří, které používám :(.** Začlenění i386 kgdb bych nepodporoval, dokud nedojde k velkým čistkám, snížení počtu funkcí a promyšlení rozdělení na kousky týkající se architektury a toho ostatního. Je to dost práce.

Několik lidí začalo probírat, co všechno je ještě třeba udělat, než bude kgdb možné přidat do jádra. Také to vypadalo, že některé firmy by byly ochotny zaplatit, aby to už bylo. Andrew v jednu chvíli poznamenal: **Hodně lidem na tom záleží a mají samozřejmě moji podporu.**

## Nový skript kpatchup pro patchování jádra ve verzi 0.02

*2. bře – 4. bře*

Matt Mackall napsal:

**Toto je první vydání kpatchup, skriptu pro snadnou výměnu verzí kernelů pomocí patchů:**

- chápe číslování verzí -pre a -rc
- ví o různých externích stromech
- automaticky patchuje mezi všemi stromy v rámci vydání x.y
- automaticky stáhne a uloží patche
- automaticky určí nejnovější patch z dané série
- volitelně může vypsat verze nebo URL patchů

**V současné době podporuje 2.4, 2.4-pre, 2.6, 2.6-pre, 2.6-bk, 2.6-mm, a 2.6-tiny. Příklad použití:**

```
$ head Makefile
VERSION = 2
PATCHLEVEL = 6
SUBLEVEL = 2
EXTRAVERSION =-rc2
[...]
$ kpatchup 2.6-mm
2.6.2-rc2 -> 2.6.4-rc1-mm1
Applying patch-2.6.2-rc2.bz2 -R
Applying patch-2.6.2.bz2
Applying patch-2.6.3.bz2
Downloading patch-2.6.4-rc1.bz2...
Applying patch-2.6.4-rc1.bz2
Downloading 2.6.4-rc1-mm1.bz2...
Applying 2.6.4-rc1-mm1.bz2
$ head Makefile
```

```

VERSION = 2
PATCHLEVEL = 6
SUBLEVEL = 4
EXTRAVERSION =--rc1-mm1
NAME=Feisty Dunnart
[...]
$ kpatchup -q 2.6.3-rc1
$ head Makefile
VERSION = 2
PATCHLEVEL = 6
SUBLEVEL = 3
EXTRAVERSION =--rc1
NAME=Feisty Dunnart
[...]
$ kpatchup -s 2.6-bk
2.6.4-rc1-bk3
$ kpatchup -u 2.4-pre
patch-2.4.26-pre1.bz2

```

Je to alfa vydání určené k experimentování. Postřehy a patche vítám. Stahujte odsud:

<http://selenic.com/kpatchup/> [8]

Zwane Mwaikambo měl velkou radost a napsal: *Tohle nahradí ten ošklivý shellový skript, který jsem používal dříve. Hlavně to využiji při stahování a patchování stromů před importem do CVS.* Rusty Russell byl také potěšen a nabídl své vlastní skripty pro případ, že by něco z nich stálo za využití. Dave Hansen byl se skriptem také spokojen, ale napsal:

*Vypadá to, že nesprávně zachází s prázdnými adresáři. Vyzkoušel jsem následující příkaz dnes ráno a nepochodil. Myslím, že je to kvůli prázdnému adresáři <http://www.kernel.org/pub/linux/kernel/v2.6/snapshots/> – díky včerejšímu vydání 2.6.4-rc2. Pythonu moc nerozumím, ale to „return p[-1]“ je tam jen proto, aby způsobilo tuto chybu? Nebylo by lepší, kdyby skript vypsal zprávu „no version of that patch right now“ a hezky se ukončil?*

```

[dave@nighthawk linux-2.6]$ kpatchup-0.02 2.6-bk
"Traceback (most recent call last):
  File "/home/dave/bin/kpatchup-0.02", line 283, in ?
    b = find_ver(args[0])
  File "/home/dave/bin/kpatchup-0.02", line 240, in find_ver
    return v[0](os.path.dirname(v[1]), v[2])
  File "/home/dave/bin/kpatchup-0.02", line 147, in latest_dir
    return p[-1]
IndexError: list index out of range

```

*Tvůj skript, zkombinovaný s Rustyho latest-kernel-version, mi pak budou stačit ke štěstí. Chvíli se řešily chyby, až vlákno skončilo.*

## Vyřešena dlouhodobá chyba s přetečením LBD, 3 e-maily

3. bře – 4. bře

Eric Sandeen napsal: Několik uživatelů XFS narazilo na tento problém při pokusu o použití 2.6 + CONFIG\_LBD na IA32 strojích – mkfs.xfs následované xfs\_repair selhávalo. Nejprve jsme si mysleli, že jde problém RAID/MD, ale je to obecnější. Chyba je v `__block_write_full_page()` .

Přiložil patch upravující datové typy několika proměnných tak, aby nepřetékal; a Andrew Morton řekl:

Výborně. Ten bug tam byl od samého počátku. CONFIG\_LBD kvůli této chybě nemůže správně fungovat. Dík. Vlastně jsou v `buffer.c` další dva výskyty této chyby. Tohle by je mělo napravit.

Poslal patch s několika zbývajícími opravami a Eric Sandeen nabídl další pro jednu, kterou Andrew přehlédl.

## Podpora highmem emulace ve 2.6, 4 e-maily

7. bře

Pavel Machek se zeptal, jestli někdo nemá highmem emulaci pro jádra 2.6; Michael Frank a Marc-Christian Petersen nabídli své patche. Michael o tom svém řekl: *Byl v -mm dokud jej Andrew nevyřadil kvůli problémům na SMP a NUMA a s ramdiskem. Ramdisk očekává, že bude na konci lowmem zóny, takže při současné implementaci nebude s tímto patchem fungovat (paměť je přesunuta do highmem zóny).*

## Snaha prosadit KGDB do jádra, 36 e-mailů

8. bře – 10. bře

Amit S. Kale napsal:

Připojuji kgdb pro hlavní jádro ve třech patchech. Je to lite (lehká) verze, kterou můžete získat na [kgdb.sourceforge.net](http://kgdb.sourceforge.net). Myslím, že všichni souhlasíme s touto lite verzí. Podporuje základní debugování architektury i386 a debugování přes sériovou linku. Ty patche obsahují následující:

1. `core-lite.patch`: kód nezávislý na architektuře
2. `i386-lite.patch`: i386 kód
3. `8250.patch`: podpora pro obecný sériový ovladač

Andrew Morton poděkoval a zeptal se, co konkrétně ten patch kvalifikuje jako „lite“, tedy, které funkce byly vynechány. Amit řekl:

Tohle jsou funkce přítomné pouze v plném kgdb:

1. Podpora threadů (aka info thready)
2. Konzolové zprávy přes gdb
3. Automatické natahování modulů v gdb
4. Podpora x86\_64
5. Podpora PowerPC
6. kgdb přes ethernet [Tohle ještě teď není hotové ani v plné verzi]

Ukázalo se, že Andrew by v patchi chtěl téměř všechny tyto funkce: ale podle Amita by pak už patch asi nemohl zůstat tak čistý. Konkrétně Info Thready připadaly Andrewovi velmi důležité, ale Amit měl pocit, že právě tato funkce by patch pěkně zaneřádila, kdyby byla vložena zpět. Ale dodal, že se na to ještě podívá, když to tam Andrew tolik chce.

## Nahrávání a odstraňování modulů, 38 e-mailů

2. bře – 13. bře

V rámci diskuze, která následovala po oznámení o vydání udev 021, se vynořila i otázka nahrávání a odstraňování modulů. Greg k tomu řekl:

Dříve to fungovalo tak, že moduly byly automaticky nahrávány, když se uživatelské programy pokusily použít zařízení. Teď se to mění na model, ve kterém jsou příslušné moduly nahrány, když je hardware nalezen. Je to daleko rozumnější přístup – hlavně kvůli odebitelným zařízením a případům, kdy je v jednom systému více výskytů různých typů téhož zařízení. Takže ne, udev tuto záležitost řešit nebude – kromě případů odebitelných zařízení a jejich oddílů. Což už s udev funguje.

Na mnoho povyku o tom, že odstraňování modulů je skvělá vlastnost, odpověděl Alex Goddard:

Ze starších diskuzí v této konferenci zjistíte, jak problematické je odstraňování modulů (a jak šíleně složité by bylo opravování těch problémů). rmmod byste prostě neměli používat, nejste-li vývojáři.

A Greg doplnil: Provádět rmmod -a není moc chytré už od časů 2.2. Snadno to může sejmout funkční stroj...

Marco d'Itri ale protestoval: To neřeší problém ovladačů, které k sobě žádný hardware nemají – jako PPP a loop zařízení. Nevadí mi ty moduly bezpodmínečně nahrávat při bootu, ale musí existovat způsob, jak je rozpoznat: nemyslím si, že by bylo přijatelné nahrát \*všechny\* moduly v systému (nač mít pak modulární jádro?).

Greg řekl: Tak nech tvé „použij loop zařízení“ nebo „použij PPP zařízení“ natáhnout modul předtím, než bude použito. Nebo vytvoř ručně soubor zařízení v dev a doufej, že kmod a jeho aliasy budou fungovat...

Ale Michael řekl: Jestli se nemýlím, tak k obojímu jsou potřeba práva roota, a navíc druhá možnost nebude fungovat s dynamickými čísly zařízení přidělovanými jádrem. Předchozí model umožňoval, aby se jádro dynamicky přizpůsobilo aktuálním požadavkům běžných uživatelů, aniž by potřebovali práva roota. Nikdo neodpověděl.

## Nový ovladač pro Intel PRO/Wireless 2100 802.11b, 23 e-mailů

9. bře – 11. bře

James Ketrenos z Intelu napsal:

Jsem rád, že mohu oznámit spuštění open source vývojového projektu pro síťový adaptér Intel PRO/Wireless 2100 miniPCI. Projekt byl vytvořen (a je hostován) na <http://ipw2100.sf.net> [9].

Ovladač je v současné podobě schopen asociace a komunikace v režimu Infrastructure. K dispozici je podpora pro 2.4 i 2.6. Vydáváme jej teď jako „brzkou betu“, abychom získali informace od uživatelů a pomoc při vývoji – takže očekávejte (a hlase) chyby. Intel bude ve vývoji samozřejmě pokračovat (v rámci tohoto Open Source projektu). V průběhu následujících měsíců plánujeme přidat podporu pro všechny klíčové bezdrátové funkce (adhoc, WEP, atd.) – s pomocí komunity i rychleji.

POZNÁMKA: Jen zopakuji – tento ovladač je ve fázi aktivního vývoje. Funkce a vlastnosti dostupné na jiných operačních systémech ještě nebyly všechny implementovány. Těším se na práci s komunitou při vylepšování tohoto ovladače.

Pokud síťový adaptér Intel wireless 802.11b miniPCI máte, stáhněte to, vyzkoušejte a dejte mi vědět, jak to jde. Zajímají nás i problémy, které by se mohly týkat jednotlivých distribucí.

Později dodal, že Intel založil konferenci na <http://lists.sourceforge.net/.../ipw2100-devel> [10]. Arjan van de Ven, Timothy Miller, Dax Kelson a další měli velkou radost a Dax připojil:

Díval jsem se na ty stránky a našel GPL ovladač a firmware s uzavřeným kódem. Je to skutečně \*firmware\* v tom smyslu, že se spouští výhradně v Intel PRO/Wireless 2100 a ne v linuxovém

jádře na hlavním CPU? Pokud ano, tak bravo! Existuje něco podobného i pro nadcházející Sonoma 802.11a/b/g? Bude při uvolnění Sonomy dostupná podpora pro Linux?

Ohledně otázky firmware James potvrdil: Ano, je to skutečně firmware. Z disku je načten jako blok dat a předán kartě. Systémové CPU z firmwaru nic nespouští a firmware neví nic o jádře.

A k Sonomě 802.11a/b/g dodal:

Máme v úmyslu podporovat a/b/g WLAN pomocí ovladače pod Linux, ale ještě nemohu říci nic konkrétního.

## Podpora intelského kompilátoru ICC, 12 e-mailů

9. bře – 12. bře

Ingo Kubbilun napsal: Podívejte se, prosím, na <http://www.pyrillion.org/linuxkernelpatch.html> [11] – najdete tam funkční patch pro kompilaci jádra 2.6.3 pomocí Intel Compiler 8.0 for Linux.

Norberto Bensa se zeptal na rychlost kernelu zkompilevaného tímto kompilátorem oproti stejnému zkompilevanému pomocí GCC a Ingo odpověděl:

Použil jsem ten patch ke kompilaci dvou identických jader pomocí gcc 3.3.3 a icc 8.0 se zakompilovanou podporou oprofile.

Optimalizační přepínače byly zvoleny poměrně konzervativně, tj. "-O2 -Ob1", žádné IPO a samozřejmě: žádné MMX, SSE a SSE2 (což vyřadilo skvělou vektorizaci od Intelu).

Testování: lmbench proběhl desetkrát, ale časomíra byla vzata z oprofile (na Pentiu 4, GLOBAL\_POWER\_EVENTS pouze v jádře, přetečení počítačů: 3.000).

Výsledky: 33% lmbench procesů rychlejších na icc, 66% rychlejších na gcc. Takže ten patch berte jako dobrý základ pro úpravu přepínačů kompilátoru a dalších věcí, abyste získali lepší výkonnost. Pokud vím, tak dost lidí takový patch hledá.

Podívejte se dovnitř patche. V 2.6.3 je nutné upravit hodně věcí, abyste získali stabilní jádro. Ten patch není jen nějaká malá změna v Makefile...

## Rootkit útoky na 2.6, 17 e-mailů

11. bře – 13. bře

Pete Smith se zeptal: Co si myslíte o budoucnosti LKM rootkitů pro řadu 2.6? V posledních několika letech mě docela zajímaly (z obranného hlediska), ale když už jádro 2.6 neexportuje syscall tabulku, zachytávání systémových volání už se nezdá jako schůdná cesta.

Horst von Brand odpověděl: Pokud můžeš nahrát modul, jsi v jádře. Jak jsi jednou tam, můžeš buď použít offsety pro \$distro-\$version-\$arch kernel a jsi doma, nebo se snažit na vlastní pěst. Těžší než předtím, to ano. Nemožné, to ani náhodou.

Valdis Kletnieks přidal odkaz na [port rootkitu adore-ng pro 2.6](#) [12], který zmínil anonymní přispěvatel na BugTraq. Ten člověk řekl: „Všechny věci, které znáte z dřívějších 2.4 verzí jádra, jako například schovávání socketů, procesů a souborů, filtrování syslogu a [uw]tmp, byly portovány. Kromě toho bylo ve verzi 0.32 opraveno přetečení bufferu (kruci!), které mohlo způsobovat pády při větším počtu síťových spojení.“ Paul Rolland se na to podíval a všiml si, že rootkit již nepoužívá vrstvu systémových volání, ale provádí svou činnost přes Virtuální Filesystem. Paul navrhl schovat i VFS.

Na jiném místě poukázal Dave Jones na to, že autoři rootkitů by mohli začít dělat to, co dělají výrobci binárních ovladačů už měsíce... Není-li exportována tabulka, najdou symbol, který exportován je, a pak se vrtají poblíž v paměti, dokud nenajdou něco, co vypadá podobně, a napíšou to podle toho.

Jirka Kosina odpověděl: Proč se namáhat... prostě najděte jakýkoliv symbol (název funkce), který je exportován do modulů a zároveň je nějak nepřímou ale často volán z uživatelského prostředí



(funkce VFS vrstvy, VM funkce, ...) a použijte tuto funkci jako kouzlo pro otevření zadních vrátek. Existující rootkity není složité takto upravit.

Christophe Saout se zeptal, jestli výrobci binárních ovladačů skutečně používají metodu, kterou popsal Dave, a Dax Kelson připojil otázku, kteří výrobci a moduly to dělají. Dave odpověděl: Naposled jsem to viděl u nějakého „antivirového“ modulu, který skenuje soubory. Na jméno si teď nevzpomínám. V tu dobu byl zmíněný v této konferenci. Nebyl to ale rozhodně první. Ten trik se používá od doby, kdy přestali výrobci exportovat `sys_call_table`.

## Stav softwarového uspání, 8 e-mailů

15. bře – 16. bře

Nigel Cunningham se zeptal:

Jen si chci ujasnit: jak se tváříme na budoucnost implementací uspání? Takhle to v současné době vidím já:

- Zbavit se `PM_DISK`?
- Aplikovat patche, které ze `swsusp` udělají `suspend2`, přičemž se vynechají zatuhávací změny, dokud nebudou lidi přesvědčeni, že stávající řešení není dostatečné.
- Pavel bude spravovat konečný výsledek? (Já to klidně vezmu, kdyby chtěl; když to říkám, tak předpokládám, že se bude dál věnovat `S3` a Patrick zase podpoře `PM`).

Karol Kozimor napsal: Patrick se už neozval měsíce, což – kromě toho, že to komplikuje situaci – činí jakékoliv předpoklady trochu nepřesnými :). Pavel Macheck řekl, že je mu jedno, která implementace bude vyhozena, hlavně když zůstane jedna. Nigelovi také napsal: Neřekl bych, že bude Patrick cokoliv spravovat. Chceš-li to dělat ty, nic ti nebrání. Velké plus bude, dokážeš-li se s Patrickem dohodnout.

## Marc-Christian Petersen je novým správcem řady 2.2, 2 e-maily

24. úno – 26. úno

Marc-Christian Petersen převzal od Alana Coxe správcovství řady 2.2 a vydal verzi 2.2.26:

Jsem velmi rád, že mohu oznámit toto vydání, protože obsahuje několik oprav bezpečnostních chyb, včetně toho posledního problému s `mremap()`. Doporučuji všem uživatelům 2.2 jader, aby upgradovali. Pošlete mi, prosím, opravy/patche/atd., na které jsem zapomněl, aby mohly být začleněny do 2.2.27-pre/rc.

## Nový souborový systém PRAMFS, 17 e-mailů

3. bře – 18. bře

Steve Longerbeam napsal:

MontaVista Software vyvinula nový filesystém zaměřený na embedded systémy. Rádi bychom jej prosadili do jádra 2.6 nebo 2.7. Nazývá se Protected and Persistent RAM Special Filesystem (PRAMFS). Původně byl vyvinut pro tři velké firmy vyrábějící spotřebitelskou elektroniku, aby jej mohly používat v chytrých mobilech a jiných spotřebitelských zařízeních.

Úvod do PRAMFS a také technické specifikace naleznete na SourceForge stránkách projektu <http://pramfs.sourceforge.net/> [13]. Je tam také patch pro 2.6.3.

PRAMFS může být na desktopu testován pomocí rezervování určité části fyzické paměti příkazem `mem=`. Například stroj s 512M by mohl rezervovat vrchních 32M příkazem `mem=480M`. PRAMFS by se pak připojoval takto:

```
mount -t pramfs -o physaddr=0x1e000000,init=0x2000000 none /mnt/pramfs
```

Připojil několik úvodních dokumentů, ale Dave Jones poukázal na to, že největším problémem, který brání začlenění této práce, je nejspíše poznámka o patentech na část kódu. Steve odpověděl: MV sice čeká na schválení patentu, ale ten se bude týkat pouze případného budoucího využití technologie v *ne GPL* operačním systému. Použití v Linuxu nebo jakémkoliv jiném GPL softwaru je bez jakýchkoliv patentových licencí nebo poplatků.

Mike Fedyk řekl, že by se to mělo přeložit do právnických termínů a ponechat jako součást samotného patche. Tim Bird připomněl, že přesně takové upozornění už je na začátku každého souboru patche.

## Stav softwarového uspání, 17 e-mailů

12. bře – 18. bře

Pavel Machek napsal:

Skutečně se mi nelíbí dvě implementace stejného kódu v jádře. Jsou dva způsoby, jak to řešit:

- odstranit z jádra pmdisk
  - snadné
- odstranit z jádra swsusp, přejmenovat pmdisk na swsusp, opravit všechny chyby, které byly opraveny v swsusp ale ne v pmdisk
  - zdá se, že lidi mají radši kód pmdisk
  - bude potřebovat otestovat v řadě -mm

Co byste volili? Mohu udělat obojí...

Theodore Ts'o odpověděl:

2.6 je údajně stabilní jadernou řadou, takže je-li swsusp v tuto chvíli stabilnější, navrhol bych swsusp ponechat a odstranit z kernelu pmdisk. Chce-li někdo spravovat samostatný BK-strom obsahující pmdisk přejmenovaný na swsusp a opravit všechny chyby, fajn. Na druhou stranu tu je skupina lidí, kteří dělají něco hodně podobného se swsusp2, a vypadá to, že se jich na testování a práci podílí hodně.

Takže pokud bychom mohli nějak snížit počet \*tří\* nezávislých implementací na méně než tři, a zvýšit úsilí věnované testování a vývoji zbývajících kódu, byl by to pokrok.

Mimochodem, Pavle, co ty si myslíš o tom swsusp2 patchi? Mně nejvíce vadí, že vzhledem k tomu, že je to spravované vně jádra, tak je to pořád o nějakých 0,75 revize pozadu oproti aktuálnímu 2.6 kernelu. Množství vlastností – kdyby se někdy podařilo zbavit je všech chyb – je však impozantní.

Pavel odpověděl: Na swsusp2 mi nejvíce vadí, jak je velké. Navíc, když jsem se naposledy díval, byly tam dost nepěkné hooky rozeseté po celém jádře. A pak to má funkce, které se mi nelíbí (grafické obrazovky s ukazatelem průběhu, escape ruší akci) a proměnné názvy jako jetento. Na druhou stranu to podporuje highmem a SMP.

Jan Rychter reagoval: Také má tu výhodu, že naprosto spolehlivě funguje na 2.4. Nepodařilo se mi to shodit už několik měsíců, a to provádím několik uspání/probuzení denně.

Navíc jsou doby uspání/probuzení velmi krátké díky bezvadné komprimaci. Dokonce se mohou měřit se suspend-to-ram. Myslím, že by bylo lepší nemíchat osobní preference (třeba tu věc s escape) s technickou diskuzí. Z praktického hlediska je swsusp2 jedinou implementací, která funguje spolehlivě a dobře a má komunikativního správce, který je ochoten opravovat objevující se problémy.

Benjamin Herrenschmidt napsal, že také podporuje začlenění swsusp2 do hlavního kernelu:

Možná s tím nějaké problémy jsou, ale když to ponecháme mimo strom, je víceméně zaručeno, že se na ně nikdo z nás nepodívá a neopraví je ;). Dostane-li se to do hlavního stromu, rád dokončím tu podporu pro PMac, kterou jsem rychle hacknul pro pmdisk, a pomohu s vyřešením i dalších problémů. Ale nechce se mi to dělat pro nezačleněný projekt.

Pavel se Benjamina zeptal, jestli si myslí, že by to začlenění mělo proběhnout během 2.6 nebo až v rámci 2.7. Benjamin odpověděl: 2.6. Pokud to není moc invazivní, tak nevidím důvod, proč to nezačlenit teď (na kód jsem se ale nedíval). Nezasahuje-li to jinam, pak je to skoro jako přidání ovladače. Pavel kód prohlédl a zjistil, že je velmi invazivní. Měl pocit, že dostat to do 2.6 by bylo hodně těžké a ani 2.7 se mu nezdálo příliš reálné. Další lidi začali diskutovat o tom, co by bylo potřeba změnit, aby byl kód lépe stravitelný.

## Stav fsync(), 40 e-mailů

17. bře – 22. bře

Peter Zaitsev se zeptal:

Existuje v Linuxu nějaký způsob, jak provést řádný fsync(), který zajistí, že budou data zapsána na disk? V současné době na IDE zařízeních fsync() pouze spláchne data do keše disku, což pro ACID záruky, které musí poskytnout databázový server, nestačí. Řešením je prostě zakázat keš disku, ale to příliš snižuje výkonnost. Stačil by mi globální přepínač pro jádro, který by povolil spláchnutí keše disku při fsync :).

Jens Axboe řekl: Chris a já máme funkční fsync(). Pročistím to a pošlu patch pro vanilla 2.6.5-rc. Což bylo přesně to, co Peter a další chtěli slyšet.

## Co bude s OSS, 21 e-mailů

22. bře – 24. bře

Jos Hulzink napsal: Opravoval jsem několik problémů s „deprecated“ v OSS ovladačích a říkal jsem si, jestli to má vůbec smysl, když je celé OSS označeno jako „deprecated“ (zastaralé). Přežije OSS až do 2.7 nebo bude brzy odstraněno? (Jinými slovy, mám se o OSS ovladače starat nebo se neobtěžovat?).

Adrian Bunk odpověděl:

OSS zůstane ve 2.6 (2.6 je stabilní řada), ale s největší pravděpodobností bude odstraněno z 2.7. Já bych s opravami starých hlášek v OSS kódu neztrácel čas. Byl by to čas zbytečně promarněný na kódu, který asi půjde ve 2.7 pryč.

Diego Calleja Garcia řekl: Jako uživatel bych rád měl OSS ovladače, které nemají ALSA ekvivalent, pro svůj starý hardware. Existuje dost karet, pro které jsou jak ALSA, tak OSS ovladače a ALSA funguje v 99% případů o moc lépe. Ty mohou být klidně odstraněny (i během 2.6), ale chtěl bych ponechat ty, ke kterým ALSA ekvivalent není (zvláště když teď máme strom -tiny ;), i když chápu, že nemají-li správce, budou odstraněny...

## Odkazy

- [1] [http://67.113.20.209/strace\\_test.tar.bz2](http://67.113.20.209/strace_test.tar.bz2)
- [2] <http://www.gnu.org/software/gnuradio/gnuradio.html>
- [3] [http://www.intel.com/technology/64bitextensions/index.htm?iid=techtrends+spotlight\\_64bit](http://www.intel.com/technology/64bitextensions/index.htm?iid=techtrends+spotlight_64bit)
- [4] <http://ufs-linux.sourceforge.net/ufs2/2.6.3/ufs2-read-only-p1.txt>
- [5] <http://ufs-linux.sourceforge.net/ufs2/2.6.3/ufs2-read-only-p2.txt>
- [6] <http://kgdb.sf.net/>
- [7] <http://www.codemonkey.org.uk/projects/bitkeeper/kgdb>
- [8] <http://selenic.com/kpatchup/>
- [9] <http://ipw2100.sf.net>
- [10] <http://lists.sourceforge.net/lists/listinfo/ipw2100-devel>
- [11] <http://www.pyrillion.org/linuxkernelpatch.html>
- [12] <http://stealth.7350.org/rootkits/adore-ng-0.41.tgz>
- [13] <http://pramfs.sourceforge.net/>

\*\*\*

# Stickfish s. r. o. nabízí

## Proč Linux?

Protože jde o mimořádně stabilní, kvalitní a výkonný operační systém. Protože díky přístupnosti zdrojových kódů prochází neustálým a nezávislým bezpečnostním auditem veřejnosti a gigantů typu IBM či SAP. Protože má výhodné licenční podmínky, díky nimž můžete ušetřit desítky až stovky tisíc korun. Potřebujete další důvody? Rádi zodpovíme vaše dotazy na adrese [info@abclinuxu.cz](mailto:info@abclinuxu.cz).

## Proč právě my?

Protože uděláme maximum pro nalezení a uskutečnění toho nejlepšího řešení. Protože naše produkty upravíme přesně na vaši míru. Protože náš zájem o vás nekončí proplacením faktury. Protože máme špičkové odborníky. Protože nás důvěra desítek tisíc návštěvníků našeho portálu zavazuje odvádět tu nejlepší práci.

## Jaké máme zákazníky?

Zaměřujeme se na menší a střední firmy, státní správu a rozpočtové organizace. Mezi naše zákazníky patří:

Správa sportovních zařízení města Hradce Králové	Ateliér P.H.A. Praha
Výzkumný ústav lesního hospodářství Jíloviště	Picka Data Servis Praha
Cestovní kancelář <a href="http://www.motylek.com">www.motylek.com</a> Praha	Ministerstvo vnitra Praha

## Jaké nabízíme služby a řešení?

Provedeme vám komplexní analýzu možností nasazení GNU/Linuxu a dalších Open Source produktů ve vaší organizaci. Prověříme existující řešení bezpečnosti a v případě potřeby navrhne a realizujeme zlepšení. Na základě analýzy vytvoříme kompletní řešení pro zálohování dat včetně metodiky a zaškolení vašich zaměstnanců. Tento výčet není ani zdaleka kompletní, máte-li zde neuvedenou potřebu, obraťte se na nás a naši specialisté se vám budou věnovat.

## A jaké produkty?

Naše serverové produkty jsou postaveny na linuxové distribuci Gentoo, což nám umožňuje vyladit jejich rychlost na maximum, zároveň nám však ponechá veškerou flexibilitu a přehlednost GNU/Linuxu. Všechny ceny jsou bez DPH a zahrnují instalaci a základní konfiguraci u zákazníka.

### ABC Secure Wall

Základní kámen pro připojení počítačové sítě do internetu. Bezpečná hráz, která vás spolehlivě ochrání před útočníky. Používá prověřenou technologii netfilter. Individuální přizpůsobení. Cena již od 8 000 Kč.

### ABC Speed Internet

Trik, jak výrazně zrychlit připojení k internetu a zároveň určit, kteří zaměstnanci a v jakém rozsahu jej smí využívat. Stabilita, bezúdržbovost, žádné platby za klientské stanice. Cena již od 10 000 Kč.

### ABC Secure Mail

Konečně komplexní řešení, které zajistí veškeré firemní potřeby ohledně emailu a zároveň vás zbaví otravných spamů a nebezpečných virů. Cena již od 10 000 Kč.

## Chcete vědět více?

Stickfish s. r. o.	Email: <a href="mailto:info@stickfish.cz">info@stickfish.cz</a> , <a href="mailto:info@abclinuxu.cz">info@abclinuxu.cz</a>
Řehořova 1039/54	Telefon: +420 777 993222
130 00 Praha 3	Fax: +420 222 731 202

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, vložka C, spis 90069. IČ: 267 29 687, DIČ: 003-267 29 687. Bankovní spojení: 958810001/2400.

## Zprávičky

1.4.2004

*Martin Kysela*

Explorer, a.s. požaduje, aby byl Internet Explorer přejmenován na Internetový Objevitel :-). Pokud Microsoft jeho žádost nevyslyší, je připraven postoupit celou věc soudu. Můžete vyjádřit svůj (ne)souhlas.

1.4.2004

*Lukáš Zapletal*

Včera ve večerních hodinách vyšlo GNOME 2.6.

1.4.2004

*Martin Slezak*

Další díl oblíbené flashové hry s Yetim a tučňákem lze najít na stránkách [www.yetisports.org](http://www.yetisports.org). Přeji příjemnou zábavu.

1.4.2004

*Martin Slezak*

Je to už šest let co byly otevřeny zdrojové kódy internetového prohlížeče Mozilla. Další informace jsou na Netscape.

1.4.2004

*Vlastimil Ott*

Norman Walsh uvolnil DocBook 4.3, Simplified DocBook, SVG DocBook, MathML, dále HTML Forms a další šablony a skripty. ChangeLog DB 4.3.

2.4.2004

*Robert Krátký*

Jak nainstalovat a zabezpečit Slackware popisuje tento návod (.txt). Obsahuje mimo jiné i skripty v Perlu, které usnadní prvotní editaci konfiguračních souborů.

2.4.2004

*Martin Slezak*

Apríla si užili i na stránkách Mozilla.org, když ohlásili ukončení vývoje programů Mozilla Firefox a Mozilla Thunderbird.

5.4.2004

*Antonín Kolísek*

Máme zde novou verzi ovladačů a utilit pro zvukové karty pod Linux alsa-1.0.4. Bylo opraveno velké množství bugů.

5.4.2004

*Petr Lašćák*

Přednášku o FreeNetu a technologiích z LinuxExpo si můžete stáhnout ve formátu SXI a PDF nebo prohlížet online na ITF-FreeNet.

5.4.2004

*Petr Krčmář*

Pro opravdové guru tu máme jeden tip na kompletní zálohu celého systému. Musíte si ale připravit pár tun papíru a alespoň několik kilo toneru: `cat /dev/hd? | uuencode > /dev/lp0`

5.4.2004

*dantm*

Vyšel nový linuxový kernel 2.6.5.

5.4.2004

*Robert Krátký*

Na The Register vyšel pěkný článek shrnující základní pojmy z GPL pro úplné neználky. Kromě toho, že to hezky napsané, je tam také řečeno: „... GPL umožňuje používat zdrojový kód (Linuxu, Apache, atd.)“ :-D

5.4.2004

*Libor Valenta*

Na této adrese je možno nechat si své Mozilly, Opery atd. online proběhnout bezpečnostním testikem (Explorer6 bez SP1 = 7x High, 3x Medium a 2x Low -risk vulnerabilities).

5.4.2004

*Martin Slezak*

Na [store.mozsource.com](http://store.mozsource.com) je možné zakoupit nová trička Mozilly a také plyšového Firefoxu. Podle dosavadních výsledků ankety na CZille je i u nás zájem, tak se třeba dočkáme domácí výroby.

5.4.2004

*Leoš Literák*

Nově jsem nasadil do abíčka kód, který omezuje používání HTML značek a jejich atributů a také chrání před neuzavřenými značkami. Takže nebuďte překvapeni, pokud některé podivnosti nepujdou uložit :-).

6.4.2004

*Robert Krátký*

Slashdot mě upozornil, že Linux může běžet i na iPodu od Applu. To jsou věci. Už se těším, až Linux nabojuje na mém domovním zvonku ;-).

6.4.2004

*Kamil 'JP' Dedecius*

Na světě je druhý – a zřejmě poslední – release candidate PHP 4.3.6.

6.4.2004

*Antonín Kolísek*

Vyšla nová verze senzorů pro Linux `lm_sensors-2.8.6`. Vhodnou kombinaci verze senzorů a jader 2.6 najdete zde.

- 6.4.2004** *Ivo Danihelka*  
 ALTAR interactive uvolnil zdrojové kódy výborné logické hry Fish Fillets pod licenci GPL. Na SourceForge již vznikl projekt s cílem naporťovat hru na Linux.
- 6.4.2004** *Petr Krčmář*  
 Vtip (nedoporučuji zkoušet): Znáte ruskou ruletu? Víte, že ji můžete hrát i se svým unixem? Stačí zadat `# expr $RANDOM % 6 || rm -rf /`
- 6.4.2004** *Martin Slezak*  
 GNOME 2.6 je možné provozovat už i na FreeBSD. Balíčky pro všechny podporovaná verze najdete zde. Pro méně zkušené uživatele je připraven návod na instalaci.
- 6.4.2004** *Vlastimil Ott*  
 Sdružení CZLUG a CSTUG pořádají ve dnech 24.–27. června ve Znojmě další ročník konference Seminář o Linuxu a TeXu – SLT 2004. Hledáme přednášející, referenční stránka.
- 6.4.2004** *Robert Krátký*  
 LindowsOS nakonec nesmí být prodáván jako Lin—s. A dokonce ani jako Lindash (dash = pomlčka), protože to prý zní podobně jako Windows (nebo Win—s?). Více El Reg.
- 7.4.2004** *Robert Krátký*  
 Včera jsem se pozastavoval nad Linuxem, který běží na iPodu. To jsem ještě netušil, že se dnes dozvím, jak instalovat Linux na mrtvého jezevce (latexové rukavice doporučeny).
- 7.4.2004** *dantm*  
 Vyšla nová verze xMule 1.8.1. Jde o P2P klienta pro síť eDonkey.
- 7.4.2004** *Robert Krátký*  
 Nadace X.org vydala X11R6.7.0. Verzi Xwindow systému založenou na poslední verzi XFree86 před změnou licence.
- 7.4.2004** *Jan Fuchs*  
 Nový Danix představený na LinuxExpo lze stáhnout (md5sum). Obsahuje Kernel 2.6, ALSA, KDE 3.2.1, Gimp2.0pre, Mozilla 1.6.x, Openoffice.org 1.1.1.
- 8.4.2004** *Robert Krátký*  
 LinuxJournal přináší šikovný článek o centralizovaném tisku pomocí CUPS. Od nastavení až po možné problémy.
- 8.4.2004** *Robert Krátký*  
 Na FedoraNEWS.ORG vyšly první postřehy o Fedora Core 2 test2. Spíše než článek je to stručný výčet změn s několika screenshoty.
- 8.4.2004** *Tomáš Oberhuber*  
 Není to sice úplná novinka, ale na této adrese si můžete stáhnout CAD/CAM pro Linux. Nejde o program uvolněný pod GPL, musíte se registrovat mailem, ale část pro CAD potom můžete používat zdarma.
- 8.4.2004** *Robert Krátký*  
 Dva softwarové produkty Cisco mají zadní vrátka (spíš vrata). Konkrétně jsou to nezrušitelná uživatelská jména a hesla umožňující plnou kontrolu nad produkty WLSE a HSE. Více viz Cisco Security Advisory.
- 9.4.2004** *Robert Krátký*  
 Rozsáhlá a převážně pozitivně laděná recenze Gnome 2.6 vyšla na OSnews.
- 9.4.2004** *Robert Krátký*  
 NewsForge představuje jeden z nástrojů pro odhalování rootkitů: rkhunter Michaela Boelena. Proč vznikl, jak funguje a proč by vás měl zajímat.
- 9.4.2004** *Adam Rambousek*  
 Sony připravuje navigační systém do automobilů, který má jako první takový systém fungovat pod Linuxem. Informuje NE Asia a Technet.
- 12.4.2004** *Tomáš Hála*  
 První ohlas na freemilovou službu Gmail, kterou připravuje Google, nevyznívá vůbec dobře. Nepřehledné rámce, samý javascript a cookies – méně přístupný pro uživatele je prý už jen flash. UPDATE: Google odpověděl, že si je těchto chyb vědom a že dostupnost je pro ně velmi důležitá. Takže určitě nezůstane u bety a služba bude dostupná i přes Lynx a další prohlížeče.

- 13.4.2004** *Robert Krátký*  
Na rootu vyšel rozhovor s Leošem Literákem, ve kterém jsou přiblíženy důvody prodeje AbcLinuxu.cz.
- 13.4.2004** *Martin Slezak*  
Nigel McFarlane vydal elektronickou verzi své knihy Rapid Application Development with Mozilla. Kniha je docela rozsáhlá, má skoro 800 stránek. Stahovat můžete ze Slunečnice. Další informace najdete na mozillazine.org.
- 13.4.2004** *MouseMan*  
Na stáncích se objevilo nové číslo magazínu Linux+. Téma čísla je X Window systém.
- 13.4.2004** *komodo*  
Vyšel souborový manažer pro prostředí KDE Krusader 1.40 beta1. Vizte také seznam změn a poznámky k vydání.
- 14.4.2004** *Jan Fuchs*  
Vyšla nová verze live distribuce založené na Slackware, Slax 4.0.7 (ISO, Changelog).
- 14.4.2004** *Robert Krátký*  
Na OSnews vyšel článek Introduction to Linux Audio. Nejzajímavější z něj se mi zdá část o zvukovém serveru Jack.
- 14.4.2004** *Leoš Literák*  
Upozornění: DoS (a jiné) útoky či mirrorování portálu povede k zablokování přístupu pro celou doménu.
- 14.4.2004** *Lukáš Konarovský*  
A máme tu bug-fix vydání Gimpu, které nese označení 2.0.1 (více).
- 14.4.2004** *Robert Krátký*  
Martin Michlmayr byl znovuzvolen jako Debian Project Leader. Nejvážnějším protikandidátem byl Branden Robinson známý mimo jiné díky své práci na balíčkování systému XFree pro Debian.
- 14.4.2004** *Robert Krátký*  
Komerční distribuce LindowsOS byla přejmenována na Linspire. Pořád mám však pocit, že i to nové jméno nápadně připomíná zvuk „windows“... nezdá se vám? Možná by bylo nejlepší to zakázat úplně.
- 14.4.2004** *komodo*  
Vyšla nová verzia podľa mňa najlepšieho prehliadača obrázkov pre KDE Showimg 0.92 – takže stahujte.
- 15.4.2004** *Robert Krátký*  
K dispozici je Mandrake Linux 10.0 Official. Vyšel přibližně dva měsíce po Community Edition.
- 15.4.2004** *Robert Krátký*  
Opera 7.50 má další preview verzi (4). Došlo k několika změnám v uživatelském prostředí a měla by být i rychlejší. Viz changelog. Download.
- 15.4.2004** *Zdeněk Štěpánek*  
Nezadržitelně se blíží Linux Meeting Varnsdorf. Již tuto sobotu proběhne ve Varnsdorfu pásmo přednášek ze světa Linuxu. Finální časový harmonogram naleznete na webu akce: [czslug.cz/meeting-vdf](http://czslug.cz/meeting-vdf).
- 16.4.2004** *Meziko*  
Jak to vypadá s podporou OpenSource v Chrudimi si můžete přečíst ve vyhlášeném řízení a podmínkách na tvorbu webu města. Je to k vzteku a ostuda. Ještě diskuze.
- 16.4.2004** *Leoš Literák*  
Tipněte si, co to Linus Torvalds drží v ruce :-).
- 17.4.2004** *Robert Krátký*  
Co bude nového v Qt 4, toolkitu, na kterém bude založena další velká verze KDE, si můžete přečíst v článku A Taste of Qt 4.
- 17.4.2004** *Robert Krátký*  
Linuxový desktop by se neměl snažit napodobovat vzhled Windows, ale soustředit se na své přednosti. To říká Matt Asay z Novellu. Viz článek Don't make Linux desktop a Windows clone.
- 18.4.2004** *Robert Krátký*  
Jak používat GnuPG pro podepisování a šifrování zpráv ve spolupráci s poštovními klienty KMail a Evolution popisuje článek Francois, Can You Keep a Secret? na Linux Journal.
- 18.4.2004** *Kamil 'JP' Dedecius*  
Na světě je PHP 4.3.6, opravující chyby vedoucí k pádu PHP s povolenou thread-safety. Aktuálně

lizace je doporučena především uživatelům PHP na „vláknových“ OS (jmenovitě Windows).

**19.4.2004**

*Robert Krátký*

X.org, uskupení vývojářů, které nedávno vydalo verzi XWindow systému založenou na XFree86 (vylepšenou a hlavně nezátíženou omezující licencí), otevřelo dveře lidem z komunity, kteří by se chtěli stát jeho členy.

**19.4.2004**

*Robert Krátký*

SUSE se obula do Red Hatu kvůli zpětnému portování funkcí z jádra 2.6 do řady 2.4, protože to (prý) podkopává snahy o standardizaci v rámci open source komunity. Viz internetnews.com.

**20.4.2004**

*Beren*

Vyšla nová verze KDE s označením 3.2.2. Opravuje spoustu chyb v knihovnách a aplikacích. Stahovat lze z kde.org.

**20.4.2004**

*Robert Krátký*

Jak dostat to nejlepší z XMMS vám poradí článek na LinuxDevCenter. Není v něm nic extra objeveného, ale je to pěkně pohromadě a dobře popsáno. Uživatelé Red Hatu/Fedory tam najdou odkazy na balíčky pro podporu MP3.

**20.4.2004**

*Vlastimil Ott*

Scribus team ohlásil plán vývoje dalších verzí. Namátkou: oprava některých drobných, ale významných typografických nedostatků, DTD formátu .sla, automatická tvorba obsahu a rejstříků, porty na ostatní platformy, více PDF efektů, import všemožných office dokumentů.

**21.4.2004**

*Robert Krátký*

V reakci na kritiku zpětného portování ze strany SUSE řekl Linus Torvalds, že on to považuje za rozumné firemní rozhodnutí. – Přesto mi to však tak docela neseď, protože Linus mluví o backportování funkcí z vývojového jádra – a 2.6 je teď označováno za stabilní...

**21.4.2004**

*Robert Krátký*

Byla vydána GCC 3.4.0. Obsahuje mnoho vylepšení a opravených chyb. Přehled změn najdete na stránce Changes, New Features, and Fixes. Download z mirrorů.

**21.4.2004**

*Robert Krátký*

Název Lindows v Evropě neprošel, přesto to někdo zkouší s Mandows. Je to live-CD postavené na Mandraku 10.0. Vypadá zajímavě (i když francouzsky moc nerozumím), ale otázkou je, jak dlouho bude trvat, než si ho všimnou pánové ze severozápadu USA...

**21.4.2004**

*Leoš Literák*

Někteří lidé jsou nepoučitelní. Právě náš admin Kolisko zablokoval další IP adresu, ze které se někdo pokoušel mirrorovat abclinuxu.

**21.4.2004**

*Martin Kysela*

Došlo k provizornímu spuštění serveru gnu.cz, na kterém naleznete základní informace o projektu GNU a svobodném software. Enjoy. ;-)

**21.4.2004**

*Martin Slezak*

Mozilla Thunderbird má nové logo. Důvodem změny bylo sladění s programem Mozilla Firefox. Informace naleznete na stránkách Acts of Volition.

**22.4.2004**

*Antonín Kolísek*

Vyšla Mozilla 1.7rc1, která opět přináší množství oprav a doplňků.

**22.4.2004**

*Vojtěch Hála*

Technet.cz vydal zprávu o chybě v protokolu TCP s tím, že hackeři brzy ovládnou počítače a zablokují celý internet. Ve skutečnosti jde o DoS ve smyslu resetování existujícího TCP spojení, viz NISCC. Cisco a další již nabízí opravy.

**22.4.2004**

*Robert Krátký*

Výrobce procesorů, firma AMD, se stala členem OSDL. To by mělo vývojářům jádra velmi usnadnit přístup k nejnovějším broukům, které AMD vyrobí.

**23.4.2004**

*Robert Krátký*

Používáte-li KDE a OpenOffice.org, pak možná oceníte verzi OOo s nativními grafickými prvky z KDE. OOo tak vypadá jako každá jiná KDE aplikace. Download.

**23.4.2004**

*Tomáš Hála*

Vyšla první verze nové stabilní řady Postfix 2.1.0, která nabízí nové funkce a kompletně přepsanou dokumentaci. Současně s uvolněním Post-



fixu 2.0.20 opravujícím pár menších chyb bylo oznámeno ukončení podpory řady 2.0.

**23.4.2004**

*Michal Kolesár*

Tak netrvalo dlouho a už byl na internetu objeven firmou Symantec exploit na zneužití chyby v TCP. Experti však tvrdí, že riziko není vysoké.

**23.4.2004**

*Robert Krátký*

Vyšla první betaverze prohlížeče Opera 7.50. Seznam změn. Download.

**23.4.2004**

*Vojtěch Hála*

V Ústavu fyziky atmosféry AV mají jeden z nejvýkonnějších clusterů v ČR, píše ScienceWorld. Na 64 procesorech Intel Xeon spojených v architektuře Beowulf běží RedHat Linux. Bude modelovat interakce magnetického pole Merkuru se slunečním větrem.

**24.4.2004**

*Robert Krátký*

Seznam aplikací, které by si přála mít začleněny v Gnome 3.0, sepsala Eugenia z OSnews.com. Viz Application Suggestions for Gnome 3.0.

**24.4.2004**

*CIJOML*

A je to tady! Do jádra 2.4 byla přidána podpora SATA. Na svědomí to má Jeff Garzik a poprvé se tak stalo ve verzi 2.4.27-pre1.

**24.4.2004**

*Vlastimil Ott*

Společnost Corel opět přivedla k životu WordPerfect pro Linux. Zaujaly mě hlavně systémové požadavky. Produkt lze pouze koupit, a to pouze v severní Americe.

**24.4.2004**

*Robert Krátký*

SUSE Linux 9.1 je v prodeji. Stáhnout si můžete ukázkové LiveCD. FTP instalace by měla být k dispozici během několika dní.

**24.4.2004**

*Lukáš Zapletal*

S novým GCC 3.4 přichází i nový kompilátor jazyka Java GCJ 3.4. Přináší spoustu novinek, prostředí Eclipse nyní běží bez záplat. Velké zásluhy patří také vývojáři Honzovi Hubičkovi, kterého tímto zdravíme.

**24.4.2004**

*Vlastimil Ott*

Na LinuxJournal vyšel článek o instalaci, způsobu používání a výběru písem v OpenOffice.org.

**24.4.2004**

*Robert Krátký*

Instant Messenger Gaim vyšel ve verzi 0.77. Ještě zajímavější je však nedávno vzniklý gaim-vv, který se zaměřuje na video a audio komunikaci.

**25.4.2004**

*Robert Krátký*

Forgent Networks, společnost, která chce vydolat nějaké penízky z patentu na kompresní algoritmus použitý ve formátu JPEG, nevylučuje problémy pro free software projekty – např. GIMP. Rozhovor na NewsForge.

**25.4.2004**

*Vlastimil Ott*

Firmy Linspire (dříve Lindows) a výrobce počítačových her TransGaming se dohodly, že uživatelům Linspire nabídnou nejlepší hry, které dosud běží pouze ve Windows. Dočkají se tak pařani toho, po čem už dlouho touží?

**25.4.2004**

*Robert Krátký*

Vyšel druhý release candidate PHP 5. Change-log. Download. Jde hlavně o opravy chyb před finálním vydáním.

**26.4.2004**

*Robert Krátký*

„David“, software, který údajně dokáže bez problémů spouštět Win aplikace na Linuxu, nakonec možná nebude jen marketingová bouda. Při prezentaci před novináři fungoval bezchybně (jak jinak ;-). Vývojáři WINE tomu však moc nevěří.

**26.4.2004**

*Robert Krátký*

Návod k používání utility Konstruct – nástroje pro snadnou a automatizovanou kompilaci a instalaci nejnovějších verzí desktopového prostředí KDE: Constructing a New KDE Desktop.

**26.4.2004**

*Vlastimil Ott*

Konferencí linux at linux tečka cz právě proběhla zpráva, že do Prahy 11. května 2004 dorazí sám Richard M. Stallman, autor myšlenky GNU a zakladatel FSF.

**27.4.2004**

*Robert Krátký*

Slashdot informuje o předpokládaném posunutí vydání Debianu Sarge až na rok 2005. Důvodem jsou změny v Debian Social Contract, které vyžadují odstranění některých součástí systému, protože nevyhovují podmínkám Debian Free Software Guidelines.

**27.4.2004**

*Robert Krátký*

Daniel Robbins, zakladatel projektu/distribuce Gentoo rezignoval na svou funkci „Chief Architect“ (i ostatní vývojářské aktivity), což se pro ostatní vývojáře a Gentoo komunitu ukázalo být jako hodně překvapivé a neočekávané rozhodnutí.

**27.4.2004**

*Robert Krátký*

Jak se dívá Sun na partnerství s open source komunitou a Microsoftem si můžete přečíst v interview na eWeek. Také vám to zní tak, že z open source projektů je fajn si brát, ale ne už do nich něco dávat zpět?

**27.4.2004**

*Robert Krátký*

Linuxant, dodavatel binárních ovladačů pro softwarové modemy, obchází makro, které v kernelu kontroluje, jestli je natahovaný modul GPL. Více thread v LKML.

**28.4.2004**

*Robert Krátký*

„Turbolinux 10 F...“ je první distribucí, která obsahuje licencované Windows Media Video/Audio (ano, od Microsoftu). Kromě toho tam je i přehrávač PowerDVD (s podporou CSS, juch), a další lahůdky... Už se nemohu dočkat (až tam bude i MSIE).

**28.4.2004**

*Robert Krátký*

Fedora Core 2 test3 vyšla včera. SELinux už má automaticky vypnutý a problémy s bootováním z 1. CD by měly být vyřešeny. Oznámení. Download (torrent).

**28.4.2004**

*Robert Krátký*

Pamela Jones si v článku na Groklaw (a LinuxWorld) nebere servítky při komentáři postojů firmy Sun. Ta totiž jedním dechem obviňuje Red Hat z prodeje proprietárního produktu, ale zároveň ve své distribuci Java Desktop System umně maskuje všechny stopy GPL.

**28.4.2004**

*Ondřej Jirman*

První část manuálu k Blenderu 2.30 je ode dneška zdarma ke stažení. Dokumentace.

**28.4.2004**

*Martin Slezak*

Na světě je nová verze Gentoo Linuxu s označením 2004.1. Distribuce je šířena na třech CD, ale

nejdou všechna nutná. Mezi podporované architektury patří: x86, AMD64, PowerPC, SPARC. Podrobnosti jsou v poznámkách k vydání. Stahovat můžete například z mirrorů.

**28.4.2004**

*Lukáš Konarovský*

MPlayer se po dlouhé době dočkal další „pre“ verze. Jak je vidět, tak ani KiSS ani odchod vývojářů nemohl zabránit vydání nové verze.

**28.4.2004**

*Robert Krátký*

Jak to vypadá s legálním přehráváním DVD na Linuxu? Jack Valenti, šéf MPAA, toho vlastně o spoustě věcí, o kterých rozhoduje, moc neví. (Btw, chcete-li tedy pouštět ta DVD a máte Linux, měli byste si prý prostě koupit stolní přehrávač.)

**29.4.2004**

*Vlastimil Ott*

SCO útočí: vrátí právníci úder? První ve vlně obviněných v Evropě jsou koncerny Autozone a DaimlerChrysler. Originální zpráva (pdf, nečetl jsem). Informuje rakouský deník Der Standard.

**29.4.2004**

*Vlastimil Ott*

Vývojáři GNOME a Mozilly se domlouvají na společné spolupráci, aby vytvořili konkurenci nové příchozí verzi Windows – Longhorn (její vydání je plánováno na rok 2006).

**30.4.2004**

*Mexiko*

Nechci vám při pátku kazit pracovní morálku, ale musím všechny tučňákobijce upozornit, že vyšel další díl „Yettiho“.

**30.4.2004**

*Daniel Čížinský*

Vyšla nová verze Samby – 3.0.3. Obsahuje jak opravy chyb (jako třeba „drobné utíkání paměti“ :)), tak nové funkce.

**30.4.2004**

*Petr Krčmář*

Registrace na pražskou přednášku RMS byla ukončena. Zapisovat se mohou už jen náhradníci, kteří budou v případě uvolnění místa kontaktováni.