



cena 99 Kč / 149 Sk

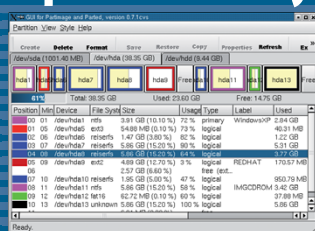
září – 09/2006

LinuxEXPRES

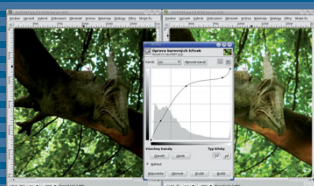
OPRAVDOVÝ LINUXOVÝ MAGAZÍN



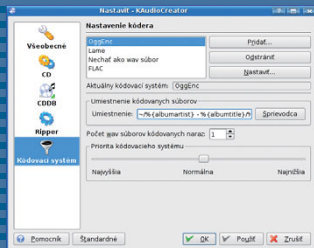
NTFS v Linuxu – praktické rady



GIMP jako fotokomora



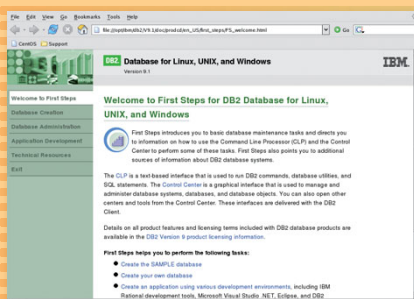
Ukládání zvuku z CD do počítače



Velký test multimediálních live distribucí

GCompris – výukový program pro prťata
Digikam pro správu fotek

ISSN 1214-8733



Téma čísla – databáze

Srovnávací test mnoha databázových serverů, instalace, konfigurace, používání

Opera Software

Vyzpovídali jsme šéfy
Recenze Opery 9 z pera dlouholetého uživatele
Pracují tam i Češi – rozhovor s jedním z nich



Linuxové hry

Novinky ze světa her, recenze
Neverwinter Nights

Ext ve Windows

Zapisujte ve Windows do Linuxu – jde to

File Name	Size	Type	Modified	Size	Size	Size	Size	Size	Size
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

DVĚ NOVÉ RUBRIKY

Kancelář – vše o OpenOffice.org
Jak na to – váš rádce při práci s Linuxem

Deset ukázkových stran tohoto čísla najdete na www.linuxexpres.cz

Ještě nemáte elektronické předplatné?
Objednejte si LinuxEXPRES jako PDF!

LINUXEXPRES

obsah září 2006

obsah	4
novinky	6

Novinky ze všech oblastí Linuxu a spřízněných programů. Jako vždy Jádro, Debian, Mozilla, OpenOffice.org, Novell a mnoho dalšího.

business	8
software	
GCompris (Martin Šín)	12



GCompris je výukový program pro děti, který může být zajímavý i pro české školy.

www.linuxexpres.cz/06a9

Opera 9 (Jiří Eischmann)	15
---------------------------------------	-----------

Jiří Eischmann jako dlouholetý uživatel Opery seznamuje s novinkami v její deváté verzi.

www.linuxexpres.cz/06b9

rozhovor	
Jon S. von Tetzchner, Christen Krogh, Opera Software (Jiří Eischmann)	18

www.linuxexpres.cz/06c9

Robert Kačírek, Opera Software (Jiří Eischmann)	20
--	-----------

Opět díky Jiřímu Eischmannovi se nám podařilo získat velmi zajímavé rozhovory se špičkami Opera Software a jedním z vývojářů, který má české jméno. Jak to chodí v Opeře?

www.linuxexpres.cz/06d9

distro	
Multimediální live distribuce (Peter Gašparovič)	21



Peter Gašparovič pokračuje dalším dílem ve velkém seriálu o live distribucích, tentokrát multimediálních.

www.linuxexpres.cz/06e9

jak na to	
Ripování CD (Matej Kvocera)	26

Nová rubrika bude přinášet v každém čísle jednoduchý a snadný návod, jak se vypořádat s běžnými činnostmi, které na počítači vykonáváme. První díl se věnuje ukládání zvuku z CD do počítače.

www.linuxexpres.cz/06f9

téma	
Srovnání databázových serverů (Ondřej Jakubčík)	27

Téma čísla je věnováno databázovým serverům a přehledu jejich vlastností a možností. Ondřej Jakubčík nezapomněl snad na žádné velké jméno.

www.linuxexpres.cz/06g9

Oracle Database Express Edition (David Krch, Oracle Czech) ..	34
--	-----------

www.linuxexpres.cz/06h9

kancelář	
Automatické číslování v OpenOffice.org (Július Pastierik) ..	36

Další nová rubrika bude taktéž pravidelná a zabývat se bude jedinou problematikou – Linux v kanceláři. V tomto čísle o číslování kapitol a dalších elementů.

www.linuxexpres.cz/06j9

praxe	
NTFS alebo Windows v Linuxe (Juraj Šípoš)	38
NTFS prakticky (Marek Stopka)	38

NTFS je souborový systém používaný ve Windows. Jak do něj zapisovat, se dozvíte z dvojice článků.

www.linuxexpres.cz/06k9

GIMP v roli digitální fotokomory (Lubomír Čevela)	42
--	-----------

GIMP lze velmi dobře použít pro úpravy fotografií z dovolené. Víte, že máte doma profesionální fotolaboratoř? Lubomír Čevela poradí jak na úpravu fotek.

www.linuxexpres.cz/06m9

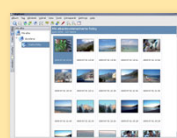
Structured Query Language (Lukáš Faltýnek)	45
---	-----------

www.linuxexpres.cz/06n9

Vývoj jádra 7 (Lukáš Jelínek)	46
--	-----------

www.linuxexpres.cz/06p9

Digitální správce vašich fotek (Martina Kudláčková)	48
--	-----------



Upravené fotky je vhodné založit do digitálního archivu. Jako takový může posloužit výborný digiKam, na což se zaměřila v praktickém článku Martina Kudláčková.

www.linuxexpres.cz/06q9

Bash, 20. díl (Bohdan Milar)	50
---	-----------

www.linuxexpres.cz/06r9

internet	51
-----------------------	-----------

www.linuxexpres.cz/06s9

hry	
Herní novinky (Michal Spáda)	52

www.linuxexpres.cz/06t9

Neverwinter Nights (Michal Spáda)	54
--	-----------

Již tradiční rubrika herního profesionála Michala Spády přináší další čtivou recenzi a spoustu zajímavých drbů.

www.linuxexpres.cz/06u9

okénko do oken	
Ext2 pro Windows (Milan Kozák)	56

Člověk nepotřebuje jen zapisovat z Linuxu do Windows, ale také obráceně – a právě na tuto problematiku se zaměřuje článek Milana Kozáka.

www.linuxexpres.cz/06v9

URL článků

Každý článek má na našem portále svoji stránku, na které najdete zejména diskuzi, obrázky, odkazy a dodatečné materiály. Toto je také to pravé místo pro případná errata či doplnění ze strany autora nebo redakce. Pokud máte jiný názor, nebo chcete článek doplnit – neváhejte!

Mozilla

Firefox 2.0 až v říjnu

Navzdory původním předpokladům, že Firefox 2.0 bude k dispozici již koncem září, se ho nejspíš dočkáme o měsíc později. Nové datum vydání bylo předběžně stanoveno na 24. října. Důvodem posunutí je větší množství chyb nalezených v první betaverzi, která vyšla začátkem srpna.

<http://wiki.mozilla.org/Firefox2/Schedule>

Firefox a Thunderbird v novém hávu

To, co na první pohled upoutá nového uživatele aplikace, je bezesporu i její vzhled. I ten rozhoduje, zda si uživatel aplikaci oblíbí, či ne. Toho jsou si vědomi i vývojáři, takže Firefox 2.0 a Thunderbird 2.0 přijdou s novým motivem vzhledu.

http://wiki.mozilla.org/FX2_Visual_Update

<https://bugzilla.mozilla.org/attachment.cgi?id=233652>

Mozilla Labs

Pod tímto názvem se skrývá nový projekt Mozilla Corporation. Jedná se o aktivitu, která se bude zaměřovat na výzkum v oblasti webu a webových technologií. Cílem je prozkoumávat nápady, tvořit prototypy a výsledek pak přinášet do koncových aplikací.

<http://labs.mozilla.com>

<http://wiki.mozilla.org/Labs>

Firefox User Panel

Jedním z odvěkých problémů vývojářů je snaha vyhovět přáním a potřebám uživatelů. Jak je však objektivně zjistit? Poměrně dobrým vodítkem bývá, když vývojář získá představu o tom, jací uživatelé jeho produkt používají, co pomocí něj realizují apod. Nejspíš i to byl jeden z důvodů vzniku *Firefox User Panel*. Jedná se o aktivitu, kdy zaregistrovaní dobrovolníci odpovídají na anketní otázky a výsledek se vyhodnocuje. Získané poznatky se zohlední při dalším vývoji Firefoxu. K dispozici jsou již výsledky prvního dotazníku.

<http://userpanel.mozilla.com>

<http://tinyurl.com/m4bwu>

Kde hledat odpovědi na otázky

Pokud jste uživateli aplikací Mozilla, pravděpodobně jste se již mohli dostat do situace, kdy jste hledali odpověď na otázku, a v češtině jste nic nenalezli. V takovém případě je dobré nahlédnout do *Knowledge Base* na serveru MozillaZine. Jedná se v současné době o nejrozsáhlejší databázi návodů a tipů k aplikacím Mozilla.

<http://kb.mozillazine.org>

Pavel Cvrček



GCompris – software pro děti

Jak uvádějí tvůrci tohoto projektu: „GCompris je vzdělávací software, který nabízí různé aktivity pro děti od 2 do 10 let.“ A že těch aktivit není zrovna málo: v současné verzi jich naleznete na 80. Cílem projektu je poskytnout volně dostupnou alternativu v široké nabídce vzdělávacího softwaru. Takže není problém stáhnout si verzi určenou pro všechny běžné linuxové distribuce — zastoupena je Mandriva, Debian, Ubuntu, Gentoo, Suse a další. Martin Šín.

S operačním systémem Windows je tak trochu potíž. Tvůrci projektu omezili verzi pro Windows, a tak si můžete stáhnout pouze demoverzi. V ní se pak nachází menší počet aktivit. Pokud chcete plnou verzi, můžete si ji zakoupit. Autoři se takto snaží o zviditelnění operačního systému Linux a jeho zvýhodnění oproti Windows.



Úvodní obrazovka GCompris

Instalace programu

Balíček pro svou distribuci si můžete stáhnout ze stránek projektu, ale zřejmě v ní bude již obsažen. Závislostí není mnoho, a tak záleží na tom, co všechno chcete používat. Pro začátek si vystačíte s knihovnou a daty *A ssetML*, ta se používá pro zpřístupnění zvukových nahrávek. Nahrávek naleznete v GCompris celou řadu. Budete-li chtít používat profily uživatelů, je nutné nainstalovat také *Pysqlite*. Pokud chcete vytvářet pokusy s elektřinou, pak nainstalujte také *Gnucap* a konečně můžete využít i schopnosti programu *Tuxpaint*, i když je jednoduchý grafický editor již obsažen.

V současné době byl dodělán český překlad programu i zvukové nahrávky. Takže vše je hotové a objeví se nejspíše v příští verzi. Pokud budete netrpěliví, tak si přísluš-

né soubory můžete stáhnout samostatně a přidat do programu.

Hrajeme si

Když jsem program spustil poprvé, strávil jsem u něj dost času a velmi mě zaujal. Odkaz na něj jsem rozeslal na IRC, a tak se hned dostali do výhody ti, co už mají nějakého toho potomka. Ostatní (včetně mě) jen tiše záviděli. Věřím, že program dětem zajistí spoustu hodin zábavy, ale jak se říká: omalovánky jsou omalovánky. Jednotlivé aktivity jsou rozděleny do osmi kategorií a pro představu si je nyní projdeme:

Poznej počítač

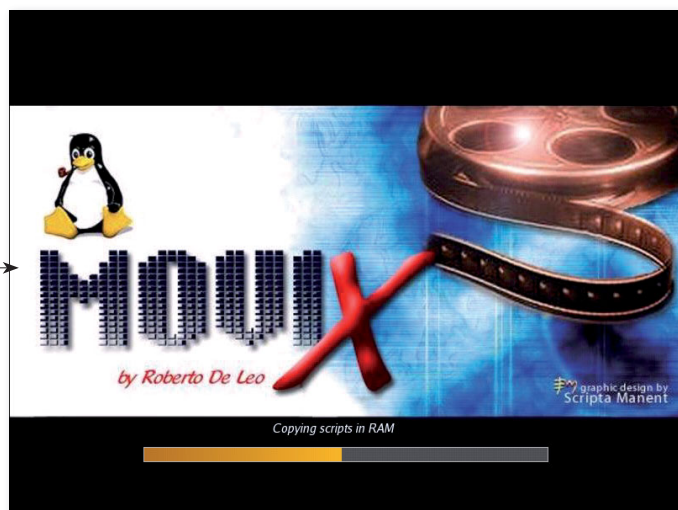
- a) Manipulace s klávesnicí
 - Hoď Tuxovi míč – stisknutím dvou kláves [Shift] najednou hoď míček Tuxovi
 - Jednoduchá písmena – napiš padající písmeno dřív, než dopadne na zem
 - Čísla na kostce – spočítej tečky na kostce a číslo napiš dříve, než kostka dopadne na zem
 - Padající slova – napiš slovo dřív, než se dotkne země
- b) Manipulace s myší
 - Klikni na mě – klikni na rybku dřív, než opustí akvárium
 - Klikej myší – trénink kliknutí myší, odstranění obdélníků zakrývajících obrázky
 - Hýbej myší – trénink pohybu myši, odstranění obdélníků zakrývajících obrázky
 - Ovládej hadici – trénink přesnosti a plynulosti posunu myši
 - Dvojklik myší – trénink dvojkliku myši, odstranění obdélníků zakrývajících obrázky

Veľký test live distribúcií II

V minulej časti sme si vysvetlili pojem live distribúcia, prešli sme delenie distribúcií a predstavili sme si štyri záchranné live distribúcie. V dnešnej časti na to nadviažeme a predstavíme si niekoľko multimediálnych live distribúcií, ktoré môžete použiť na prehrávanie filmov, zvuku či prezeranie fotografií. **Peter Gašparovič.**

MoviX

Potrebovali ste niekedy prehrať video, audio súbory, prípadne prezrieť fotografie z dovolenky, a počítač, ktorý bol práve k dispozícii, neobsahoval potrebné softvérové vybavenie? Riešením môže byť live distribúcia, ktorú vytvoril pán Roberto De Leo a nazval ju jednoducho – MoviX.



Start distribúcie MoviX

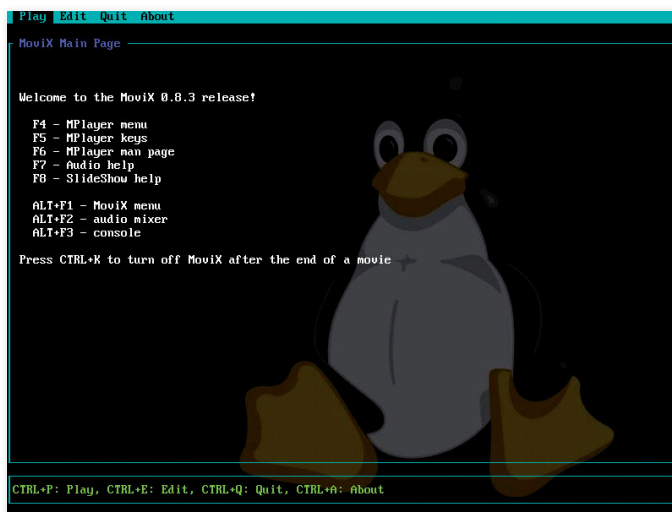
V podstate ide o malú linuxovú distribúciu schopnú priamo bootovať z CD, resp. DVD, nahráť sa do pamäte a poskytnúť konzolové rozhranie (angl. interface) pre multimediálny program MPlayer. Cez toto rozhranie potom môžete veľmi ľahko prehrávať vaše obľúbené CD, DVD, VCD, XCD, audio súbory (mp3, ogg/vorbis, wav), video súbory (DivX, XviD, AVI, MPEG, QuickTime, WMV, ASF, VOB, VIVO, RealVideo, Autodesk Animation, Nuppel Video), súbory z internetu, playlisty (s príponami pls, m3u, asx, txt, list), počúvať internetové rádiá, či pozeráť TV.

Po úspešnom zavedení distribúcie z CD sa zobrazí úvodná obrazovka, na ktorej nájdete menu. Jednotlivé klávesy majú nasledujúci význam: [F1] (Help) – predstavenie distribúcie MoviX, [F2] (Boot Options) – základné parametre, ktoré možno zadať na výzvu `Boot:`

v spodnom riadku obrazovky, [F3] (MPlayer Keys) – zobrazí zoznam kláves, pomocou ktorých sa ovláda program MPlayer, [F4] (Credits) – základné informácie o distribúcii a [F5] (Extra Boot Options) – špeciálne parametre, ktoré možno zadať na výzvu `Boot:`. Po zadaní parametrov do príkazového riadku a stlačení klávesy [Enter] (toto však nie je podmienkou) prebehne inicializácia, spustí sa jadro, do pamäti sa zavedú všetky potrebné moduly a spustí sa obslužný program MoviX.

Program sa ovláda pomocou menu v hornom riadku obrazovky. Menu obsahuje položky: `Play` – prehrávanie CD, DVD, VCD, XCD, AUDIO CD, FILE, DIR, Slideshow (prezeranie obrázkov získaných digitálnym fotoaparátom – podpora pre hudbu v pozadí, obrázky možno čítať nielen z CD, resp. DVD ale aj z ľubovoľnej logickej časti pevného disku. Podporované je aj náhodné striedanie obrázkov, či ich opätovné opakovanie – funkcia LOOP). Okrem podpory pevných diskov, CD a DVD nosičov si program poradí aj s prúdom (angl. stream) audio/video dát cez URL,

umožní vám počúvať SHOUTcast rádio, ICEcast rádio (mimočodom na výber je viacero štýlov – Country, Electronic, Hip-Hop, Jazz, Pop, Rock a iné), či dokonca pristupovať k dátam, ktoré sú uložené na FTP serveri.



Distribúcia MoviX po spustení

O AUTOROVI



Peter Gašparovič (*1975) vyštudoval Materiálovo-technologickú fakultu Slovenskej technickej univerzity v Trnave. Dlhé roky sa zaujíma o operačný systém Linux, napísal niekoľko desiatok článkov pre linuxové internetové portály. Autor v súčasnosti pracuje v spoločnosti PosAm s r.o. ako programátor (Java, JSP, HTML, CSS, Struts...) a člen tímu, ktorý vyvíja rozpočtový informačný systém (RIS) pre Ministerstvo financií Slovenskej republiky.

MoviX sa skladá z nasledujúcich základných balíkov: SysLinux v2.08 (syslinux.zytor.com), Bootsplash 3.0.7 (www.bootsplash.org), Linux kernel v2.4.22 (www.kernel.org), Slackware v8.1 (www.slackware.com), MPlayer v0.92 (www.mplayerhq.hu), fbi v1.28 (bytesex.org/fbi.html), Perl 5.8.0 (www.perl.org), Curses-UI 0.76_01 (maurice@gitaar.net), BusyBox 0.60.5 (www.busybox.net) a ALSA 1.0.0rc2 (www.alsa-project.org).

URL článku:

www.linuxexpres.cz/06e9

Výhodou databází psaných v Javě je výborné napojení na knihovnu JDBC nebo O-R mapper (nebo také ORM). Drtivá většina obchodních aplikací (jinými slovy databázových aplikací) vyvíjených v současné době je totiž psaná v Javě.

Budoucnost databází je pravděpodobně v objektově orientovaných a v XML databázích, ale jak se zdá, relační databáze se budou ještě nějakou dobu vyvíjet a používat. Proto některé firmy dodávají takzvané hybridy, tedy objektové databáze s relačním přístupem a naopak (např. Intersystems Caché).

Objektové databáze se liší především svojí strukturou. Nevstupují v nich pojmy, jako je tabulka nebo relace, ale objekt, kolekce, odkaz. Tento přístup má zdá se více výhod než nevýhod, avšak na masivní rozšíření objektových databází se ještě čeká.

Apache Derby 10.1.3.1

V roce 1996 vznikla v Oaklandu v Kalifornii společnost Cloudscape, Inc. Jejím záměrem bylo vyvinutí databázové technologie na platformě Java. Java byla velmi mladá, číslo verze bylo tehdy 1.0 (Java opustila Sun Microsystems teprve v roce 1995). V roce 1997 byla na trh uvedena databáze JBMS, později přejmenovaná na Cloudscape. V roce 1997 byla databáze Cloudscape i s firmou odkoupena společností Informix, kterou v roce 2001 získala firma IBM. Databáze byla přejmenována na IBM Cloudscape a byla dále prodávána společně s dalšími produkty firmy IBM. V srpnu 2004 se firma IBM rozhodla uvolnit zdrojové kódy a celý kód věnovala Apache Software Foundation. Vývoj probíhá nadále komunitním způsobem, firma IBM čas od času vytvoří novou verzi pod původním jménem, ke které zajišťuje placený servis, další podpůrné programy a manuály.

HSQldb 1.8.0.5

HSQldb je databáze v jazyce Java, původně známá jako Hypersonic SQL. Její autor, Thomas Mueller, byl nucen v roce 2001 její vývoj ukončit kvůli práci ve společnosti PointBase. HSQldb se vyvinula ve velmi oblíbenou databázi, která je např. používána kancelářským softwarem OpenOffice.org. Thomas Mueller nadále vyvíjí další databázi psanou v Javě – H2.

Konfigurace zkušebního stroje

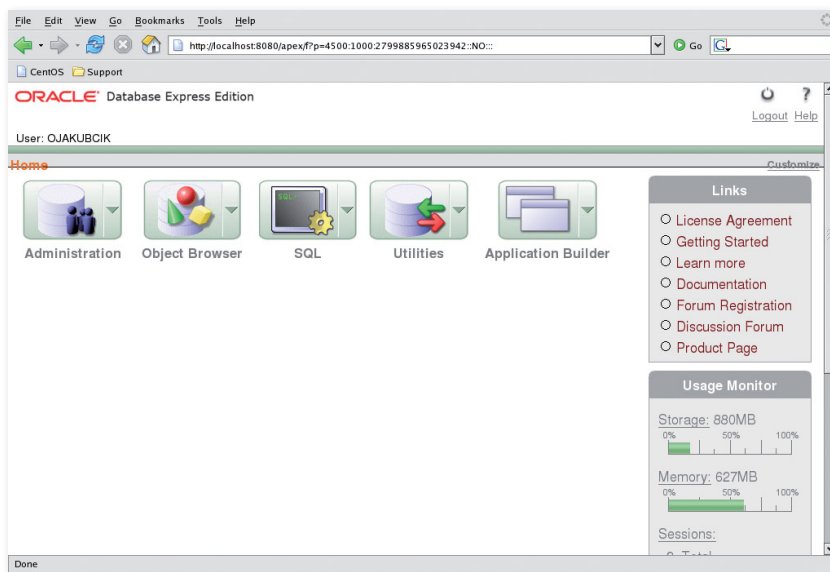
Srovnání databází jsem prováděl na stroji, který sice dle mého názoru ještě úplně nepatří mezi běžný domácí standard, ale na druhou stranu umožňuje naplno využít vlastností databázových serverů.

Počítač je založen na procesoru Intel Pentium D na 3 GHz, 2 GB RAM, 8 GB swap, 2x72 GB a 2x320 GB, spojeno do softwarového RAID1, běžící na distribuci CentOS 4.3 pro architekturu x86_64, JDK 1.5.0.

Instalace

Komerční databáze jsou distribuovány buď v balíku tgz, nebo v RPM. Instalace z RPM balíku je velice jednoduchá (v případě, že používáte distribuci, která RPM balíky podporuje) a nevyžaduje žádný zdlouhavý popis.

Instalační RPM Oracle XE před instalací zkontroluje požadavky na systém a pokud nemáte aspoň 256 MB RAM, 1,5 GB volného místa na disku a swapovací prostor aspoň o dvojnásobku velikosti fyzické RAM, pak



Oracle XE – hlavní obrazovka

vás instalace dále nepustí. Nároky jsou opravdu poměrně vysoké, avšak opodstatněné. Po instalaci a spuštění si na testovacím stroji Oracle „ukrojil“ 630 MB paměti a 1 GB místa na disku.

IBM DB/2 se instalovala pomocí příjemného grafického rozhraní. Při instalaci zřídila tři nové uživatelské účty a zabrala přibližně 550 MB na disku, po spuštění si z operační paměti vzala přes 450 MB.

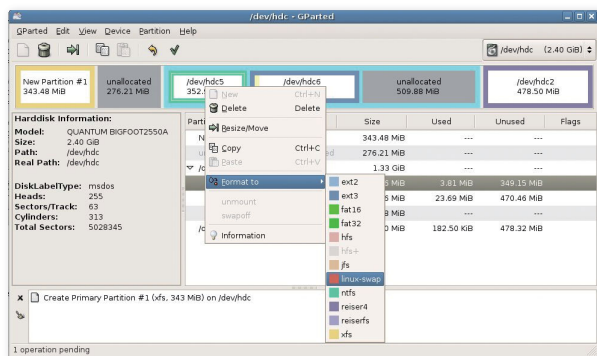
Sybase ASE se instaluje velice obdobně jako IBM DB/2 pomocí dodávaného instalačního programu, který je možné spustit jak v textovém, tak v grafickém režimu. Instalace je rychlá a jednoduchá. Trochu mne zklamalo, že standardně je instalováno pouze kódování ISO Latin-1, což znamená, že doinstalování kódování ISO Latin-2 (a případně dalších) je nutné provést až po instalaci. Po spuštění si program zabral skoro 300 MB RAM a 560 MB diskového prostoru.

MySQL, PostgreSQL a Firebird je možno instalovat jak z předem vytvořených balíků RPM nebo DEB, stejně jako instalací ze zdrojových kódů. Vyzkoušel jsem oba způsoby a oba fungují bez problémů, snad až na nekompatibilitu Firebirdu s GCC 3.4. Verze 3.2 funguje bez problémů. Tyto databáze zabírají suverénně nejmenší paměti, což je způsobeno tím, že běží skutečně jen databázový server, bez dalších podpůrných programů, nicméně to z těchto databází činí poměrně jasné volby na slabší stroj.

Instalace javovských databází probíhá jednoduše rozbalením distribučního ZIP souboru do libovolného adresáře. Apache Derby zabrala 20 MB kvůli velmi rozsáhlé dokumentaci a zdrojovým kódům. Při spuštění si Apache Derby i HSQldb zabraly 18 MB, ale alokovaly si virtuální paměť 257 MB.

Dokumentace

Dokumentace je velmi důležitou součástí každého programu. U databází je ještě mnohem důležitější, neboť



GParted vyzerá atraktívne a žiadny profesionál nebude v práci s ním sklamaný

Kde všude sa používa Linux NTFS projekt

Voľné ekvivalenty Partition Magic

Rôzne verzie záchranných, klonovacích či diskových utilít, ale aj zaujímavé odrody live CD Linuxov,

prichádzajú už s vopred konfigurovanými systémami. Popri komerčných alternatívach tohto typu s Linuxom (utility od Acronis, Paragon Rescue Kit atď.) sú aj nekomerčné riešenia.

Partition Magic, ktorý predtým vyvíjala spoločnosť PowerQuest, bol hádam úplne prvý grafický program pre tvorbu/editáciu/delenie diskových oddielov, ktorý naozaj musel ohúriť vynikajúcimi schopnosťami. Program je natoľko pôvabný, že si jeho grafický vzhľad osvojilo i niekoľko „free“ alternatív, o ktorých bude teraz reč.

GNOME Partition Editor – GParted

GParted je projekt, ktorý ako jeden z málo vo svojom rade možno stiahnuť v podobe live CD a aj live USB, kedy je všetko pre užívateľov pripravené pre najvyšší komfort. Dostanete tak príležitosť deliť disky na akokoľvek PC bez potreby inštalovať systém či prehrávať vrecká; peňazí aj tak nikdy niet dosť. I keď existuje sesterská aplikácia QTParted (pre KDE), na domovskej stránke sú iba zdrojové súbory a bootovateľné CD je predsa len viac o komforte.

GParted pre delbu NTFS diskov používa práve vyššie uvedený open-source balík *ntfsprogs* a dokáže súborový systém NTFS čítať, vytvárať, zväčšovať, zmenšovať, avšak so sťahovaním dát je to už horšie (pod sťahovaním rozumieme, že program, aby mohol zmenšiť oddiel, musí premiestniť časť dát z konca disku na jeho začiatok a až potom voľné miesto odkrojí, alebo vykoná obdobnú operáciu).

Situácia, kedy potreba sťahovať dáta z jedného konca disku na iný, stojí pre GParted v práci s NTFS oddielom ako prekážka, je riešiteľná defragmentáciou disku

NTFS prakticky

FUSE využijete aj pre aplikáciu súborového systému SSHFS — určite môžete vsadiť aj na NFS, ale pomocou SSHFS docielite, že pripojíte vzdialený počítač do užívateľského adresára ako ďalší disk/súborový systém bez administrátorských práv a výnimkou, kedy je potrebné načítať modul FUSE do jadra. FUSE podporuje veľa súborových systémov. Môžete mať Bluetooth súborový systém, ale i BitTorrent. Ak chcete zistiť, aké moduly máte práve načítané v jadre, zadajte príkaz `lsmod`.

NTFS je pokročilý súborový systém, ktorý je dodávaný spolu s operačnými systémami spoločnosti Microsoft ťad NT, 2000, XP a 2003. Jeho podpora pod Linuxom není dokonale, nicméně s trochou snahy se dá zprovoznit podpora pro čtení i zápis. K plné podpoře pro zápis máme dvě možné cesty, jedna vede přes FUSE, což je modul do jádra, který umožňuje implementovat souborové systémy v uživatelském prostoru. Existuje pro něj podpora rozličných filesystemů, jako je SSHFS, který dovoluje přimountovat vzdálený disk skrz SSH, FTPFS, který dovoluje přimountovat FTP adresář, a také NTFS, který nám umožní přimountovat oddíl s NTFS filesystemem. Druhou cestou je použití Captive, který však ke své funkci potřebuje soubor `ntfs.sys` z Windows a zápis pomocí něho je bezproblémový, avšak moc pomalý (okolo 500 kB/s) a navíc je tento postup zastaralý, takže se jím zde zabývat nebudeme.

FUSE

Jak již sem říkal, FUSE je jaderný modul, který zprostředkovává možnost implementovat souborový systém v uživatelském prostoru jádra. Pomocí reverzního inženýrství se podařilo implementovat plnou podporu pro čtení i zápis na disky se souborovým systémem NTFS. Zápis už není omezen nemožností

vytvářet nové soubory či adresáře, ani nemožností změnit velikost upravovaného souboru. Pro zprovoznění budeme potřebovat balíčky, které obsahují FUSE a modul s podporou NTFS. Nainstalujeme tedy balíčky `fuse-utils`, `libfuse2`, `libntfs8` a `ntfsprogs`.

V prvé řadě zajistíme natáhnutí modulu `fuse` a posléze jeho natažení při každém bootu. Povýšíme svá práva na privilegovaného uživatele, popřípadě budeme u každého příkazu používat `sudo`. Modul FUSE k jádru připojíme příkazem `modprobe fuse`, který by měl proběhnout bez jakéhokoli výstupu, pokud se tak stalo, modul je natažen úspěšně, což můžeme ještě ověřit příkazem `lsmod | grep fuse`. Natažení při každém bootu se zajistí editací souboru `/etc/modules` buďto ve vašem oblíbeném editoru, nebo příkazem `echo fuse >> /etc/modules`, který na konec souboru připojí text `fuse`.

Z důvodů bezpečnostní politiky vytvoříme skupinu s názvem `ntfs`, která bude mít jako jediná přístup k zápisu do připojovaného adresáře. Skupinu vytvoříme příkazem `addgroup ntfs`, výstup tohoto příkazu by měl vypadat nějak takto:

```
root@bigtux: /home/marek# addgroup ntfs
Přidávám skupinu „ntfs“ (1001) ...
Hotovo.
root@bigtux: /home/marek#
```


Vývoj jádra Vll. – synchronizace

Pravděpodobně nejdůležitějším synchronizačním mechanismem je tzv. **spinlock**. Jedná se o aktivní čekání, běh zpracování se tedy nezastavuje. Je to vlastně cyklus, ve kterém se stále testuje, zda je možno pokračovat dál. Lukáš Jelínek.

O AUTOROVI



Lukáš Jelínek (*1977) vystudoval FEL ČVUT v oboru Výpočetní technika. Žije v Kutné Hoře, pracuje jako vývojář softwaru pro různé platformy a současně podniká v oblasti informačních technologií. Ve volném čase rád fotografuje, natáčí a střihá video a také se věnuje (v Čechách poměrně málo známému) powerkitingu.

Stejně jako v běžných programech, i v jádře se musíme postarat o synchronizaci přístupu ke sdíleným prostředkům. Tento díl seriálu bude věnován jednak využití synchronizačních mechanismů, a také některým postupům, které omezují nutnost používat synchronizaci.

URL článku:

www.linuxexpres.cz/06p9

Význam spinlocku se pochopitelně projeví jen na více-procesorových strojích (jinak by ani neměl kdo čekat) – pokud se tedy jádro kompiluje s vypnutou podporou SMP, žádné zamykání se ve skutečnosti do kódu negeneruje (při zapnutém debugingu se ale i zde kontroluje, zda např. nemůže dojít k uspání). To samozřejmě není žádný důvod, proč je vynechat v případech, kdy je modul určen pro jednoprocessorové stroje (jeho použití na více procesorech by znamenalo úpravy kódu). Tím spíš, že u preemptivních jader zajišťuje (při použití v kontextu procesu) též ochranu před přepnutím kontextu.

Před použitím musíme každý spinlock vždy inicializovat, ať už staticky nebo dynamicky. I s použitím to vypadá takto:

```
spinlock_t lock = SPIN_LOCK_UNLOCKED;

spinlock_t lock;
spin_lock_init(&lock);

spin_lock(&lock);
... // kód v kritické sekci
spin_unlock(&lock);
```

První řádek ukazuje statickou inicializaci, druhé dva řádky deklaraci a dynamickou inicializaci. Níže je pak ukázka zamčení kritické sekce a na jejím konci odemčení.

Pozor na zacyklení, pokus o nové zamčení znamená, že se „had kousne do ocasu“ – tedy totální zatlutnutí systému. Lze používat i funkci `spin_trylock()`, která nezpůsobuje čekání. Namísto toho vrací nenulovou hodnotu, pokud bylo zamčení úspěšné, jinak vrací nulu.

Spinlock s rozlišením čtení/zápis

V mnoha případech je obyčejný spinlock zbytečně „přísný“ a zastavuje činnost i tehdy, když by nemusel. Je to tehdy, čteme-li data na více procesorech, avšak zápis je jen výjimečný. Pak je lepší použít speciální verzi spinlocku, která režimy rozlišuje. Při zamčení pro čtení je vyloučen zápis (číst může libovolný počet procesorů současně), kdežto zamčení pro zápis blokuje veškerý přístup. Kdo zná např. zamykání databázových tabulek, určitě tomu bude výborně rozumět.

```
rwlock_t lock = RW_LOCK_UNLOCKED;

// čtení
read_lock(&lock);
...
read_unlock(&lock);

// zápis
write_lock(&lock);
...
write_unlock(&lock);
```

Je to snad dobře pochopitelné. Oproti obyčejnému spinlocku se to liší jen tím, že pro čtení a zápis voláme různé funkce. Pro zápis máme i „neblokující“ variantu `write_trylock()`, pro čtení ovšem nikoli.

Semafor

Mezi nejznámější synchronizační objekty patří *semafor*. Jedná se vlastně o čítač, který se dekrementuje při vstupu do kritické sekce a při jejím opouštění se zase inkrementuje. Pokud hodnota klesne na nulu, je běh následujícího procesu pozastaven, než se hodnota opět zvýší. V jádře se semafor často používá poněkud jednodušším způsobem, protože zde většinou pouze supljuje vzájemné vyloučení (*mutex*; viz další část) – výchozí hodnota semaforu je 1 nebo 0 (tzn. otevřeno nebo uzavřeno).

Semafor se před použitím musí samozřejmě inicializovat. Protože se jedná o pasivní čekání, nelze ho používat tam, kde by to vadilo. Další důležitou věcí je, že lze čekat přerušitelně (proces je probuditelný zvnějšku, např. signálem), nebo nepřerušitelně. Pokud je to jen trochu možné, používáme vždy přerušitelné čekání – jinak hrozí, že proces v tomto stavu uvízne navždy a jeho alokované prostředky nebudou vráceny systému.

```
struct semaphore sem;
sema_init(&sem, 2);

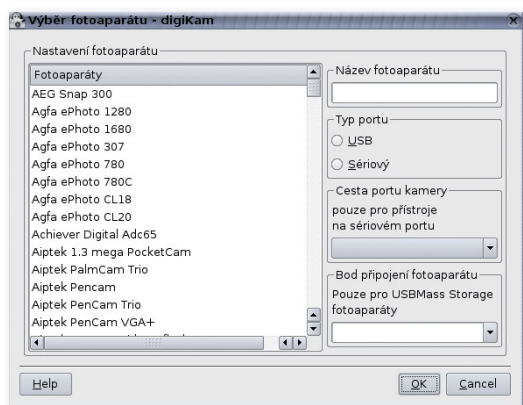
DECLARE_MUTEX(sem);

// přerušitelné čekání
if (down_interruptible(&sem))
    return -EINTR;
...
up(&sem);
```

V příkladu opět nejprve uvádím dva způsoby inicializace – první je dynamická inicializace semaforu v plnohodnotném použití, druhý pak statická inicializace v rámci deklarčního makra (s degradací semaforu na mutex). Pak následuje použití s přerušitelným čekáním. Všimněte si, že se vrací chybová hodnota – `EINTR`, typická pro přerušovaná systémová volání. Druhou možností je v takovém případě vracet `-ERESTARTSYS`, ale to by se mělo dělat jen v tehdy, uvede-li se vše do stavu (z pohledu uživatele), v jakém byl systém před tímto systémovým voláním.

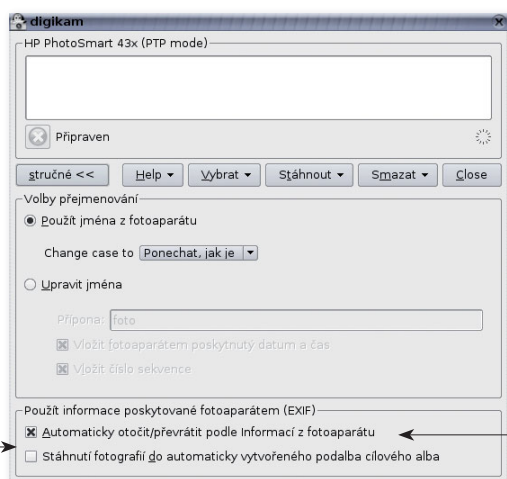
Semafor s rozlišením čtení/zápis

Zde platí totéž co u spinlocků. Také semafor má svoji verzi rozlišující čtení a zápis. Je dobře ji používat, pokud to lze – příznivě se to projeví na rychlosti běhu procesů.



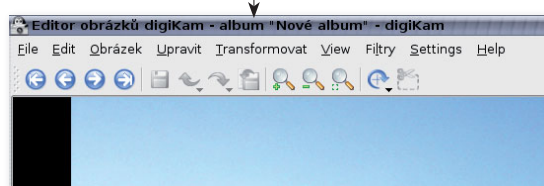
Ruční výběr přístroje

jsme přidali a ze kterého budeme fotky stahovat. Zobrazí se nám okno, kde si vybereme, co chceme stáhnout, jestli vše, nebo jen vybrané fotky. Pod nabídkou *Pokročilé* (na obrázku se popisek změnil na „stručné“) máme možnost nastavit, zda chceme automaticky přeracet fotky, přejmenovat nebo ponechat název z fotoaparátu a další. Po nastavení a vybrání fotografií, které si přejeme stáhnout, už jen zadáme, kam se budou ukládat a můžeme začít stahovat.



Pokročilé volby při stahování fotek

Naplnili jsme album fotografiemi a čeká nás ta zábavnější část práce v digiKam, můžeme si začít „hrát“ s úpravou. Když si nějakou fotku vybereme a klikneme na ni pravým tlačítkem, objeví se nám široká nabídka akcí, které můžeme provést. První, a tou podle mě nejdůležitější, je *Zobrazit-Upravit*. Otevře se samostatné okno *Editor obrázků*, ve kterém máme



Editor obrázků

možnost dělat s vybranou fotografií nebo obrázkem několik úprav. V horní liště v nabídce *File* nalezneme běžné úkony, jako je přeskokování na další, předchozí, první nebo poslední obrázek/fotografii, uložit, přesunout do koše nebo vytisknout. Nás ale bude zajímat zejména nabídka *Upravit*, *Transformovat* a *Filtry*.

Pod *Upravit* nalezneme úpravu barev, rozostření, zaostření a korekci červených očí. U barev upravíme jejich jas/kontrast/gamu, zabarvení/nasycení/jas, vyvážení barev, automatickou korekci obrázku a jeho invertování. Těmito úpravami barev máme možnost vylepšit fotografii nebo části fotografie, které se nám zdají být nepříliš povedené barevně nebo použijeme vlastní fantazii a z klasické fotografie můžeme vytvořit velice zajímavý obrázek, a to zejména pomocí funkce *Invertovat*.

Transformování nám nabízí různé obrácení a převrácení obrázku. Otáčet můžeme do několika úhlů, převracet horizontálně i vertikálně, podle našich potřeb. Převrácení a otáčení obrázků využijeme zejména v případě, když děláme nějakou koláž a zrovna se nám nehodí, že je někdo otočený vlevo, tak ho jednoduše otočíme vpravo. U *Filtru* máme možnost vybrat, který typ černobílé chceme použít. Pokud obrázek předem invertujete a pak použijete černobílý filtr, vznikne velice zajímavý vzhled.

Poté, co provedeme potřebné úpravy na obrázcích a uložíme buď pod novým názvem nebo přepíšeme původní fotku, můžeme upravit ještě komentáře k fotce, otevřít v některém prohlížeči obrázků, které máme k dispozici, nebo třeba vypálit. Pod záložkou *Alba* nalezneme ještě několik záložek, které můžeme využít pro hledání dříve vytvořených alb. V záložce *Data* máte možnost vyhledat alba podle data, které zadáte při počátečním nastavování vlastností alba nebo ve dni, ve kterém bylo album vytvořeno.

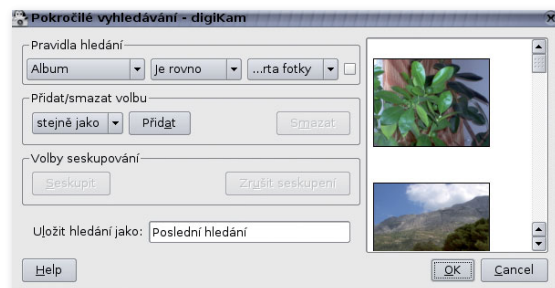
Záložka *Hledání* nám nabízí již rozšířenější možnosti, podle kterých je možné vyhledat nejenom alba, ale také jednotlivé obrázky. A to podle jejich názvu, data, titulku a dalších možností, které nabízí rozšířené hledání. Jednoduché hledání vám najde obrázek či album podle zadaného řetězce znaků.

DigiKam je program vhodný pro základní úpravu fotek a jednoduché vytváření alb fotografií a obrázků. Doporučila bych ho začátečníkům pro jeho jednoduché ovládání a přehlednost. Jednotlivé úkony a funkce jsou dostačující pro úpravu fotek, jejich vylepšování a „hraní“ si se světlem a dalšími efekty. Občas je možné, že narazíte na nějaký problém, ale nápověda většinu z dotazů, které máte, nebo problémů, na které narazíte, vyřeší. ■

Pokud si chcete přečíst něco více o programu digiKam nebo zjistit, zda jsou již k dispozici nové verze, stačí navštívit <http://www.digikam.org>

Invertovat obrázek je velice zajímavý pojem, pro některé úplně neznámý a nový. Někteří ho možná slyšeli, ale neví, co přesně znamená. On-line slovník cizích slov nám toto slovo není schopen vysvětlit. V praxi se ale můžeme přesvědčit, když dáme invertovat obrázek, že se nám převrátí barvy. To znamená, že tmavé části zesvětlají a světlé odstíny nám ztmavnou. Například na fotografii s mraky nám jinak bílé braky zčernají, modrá obloha se stane tmavě zlatou a podobně.

Z vlastní zkušenosti vím, že používání knihoven a alb je velice praktické a mnohdy ušetří spoustu práce. Hlavně v případě, pokud chceme najít velice rychle nějaké snímky. Nemusíme prohledávat celý disk a marně vzpomínat, kam jsme ty fotky vlastně uložili. To samé, když se rozhodneme fotky upravovat. Potřebné album máme prakticky ihned po ruce a nemusíme ho nikde hledat. Výhodou je také, že všechny fotky máme pohromadě na jednom místě.



Vyhledávání obrázků



Neverwinter Nights

Dnes sa v hernej rubrike pozrieme na Neverwinter Nights v článku, ktorý nie je ani tak recenziou, ako skôr retrospektívou pôsobenia tohto mimoriadne úspešného titulu na linuxovej platforme vo chvíli, kedy vydávateľ hry Atari (pôvodne Infogrames) definitívne ukončil finančnú podporu všetkých prebiehajúcich projektov spojených s NWN, v zjavnej snahe upriamiť pozornosť na Neverwinter Nights 2. **Michal Spáda.**

O AUTOROVI



Michal Spáda (*1980)
študuje doktorský program na katedre anglistiky FF UP v Olomouci. V práci (tiež na univerzite) i doma používa výhradne Linux a FreeBSD. Hranie a vývoj hier sa venuje vo voľnom čase.

Autorom hry je kanadská spoločnosť Bioware, ktorá sa preslávila predovšetkým svojou sériou *Baldur's Gate* a 2D izometrickým enginom Infinity, ktorý okrem nich používali pre svoje hry aj Black Isle Studios (séria *Icewind Dale* a *Planescape: Torment*). *Neverwinter Nights* prišli v roku 2002 ako nasledovník pre mnohých hráčov vrcholného RPG titulu *Baldur's Gate II*, pričom ale priniesli niekoľko podstatných zmien.

Neverwinter Nights tvorcovia už od začiatku koncipovali predovšetkým ako hru viacerých hráčov (hra s názvom *Neverwinter Nights* existovala v rokoch 1991-1997 na AOL a považuje sa za prvú MMORPG vôbec), presnejšie ako ekvivalent stolnej RPG hry *Dungeons & Dragons*, ktorú budú môcť hráči hrať po sieti podľa oficiálnych pravidiel (za čo Bioware zaplatil tučný licenčný poplatok spoločnosti Wizards of the Coast).

Dôraz na bohatú dejovú líniu, ktorá bola jedným z hlavných lákadiel série *Baldur's Gate*, bol teda nahradený upriamením sa na čo najkvalitnejší skupinový zážitok, ktorý by sa podľa možnosti blížil stolnej hre, a v súvislosti s tým aj na možnosť vytvárania vlastného herného obsahu, na čo mal slúžiť tzv. Aurora Toolkit, ktorý vzhľadom k nárokom na zvládnutie základného skriptovania a skúsenosti s vytváraním herných modifikácií nebol síce určený úplne pre každého, napriek v tom sa od začiatku očakávalo, že bude zárukou úspechu. Od vloženia osudu hry do rúk komunity si Bioware sľuboval hlavne dlhovekosť titulu (v čom sa napokon nemýlil).

Osobitnou kapitolou bola hra pre jedného hráča, ktorá sa relatívne naráchlo vyvinula z niečoho, čo au-

tori využívali predovšetkým na testovanie herných mechanizmov, na plnohodnotný príbeh, ktorý mal poskytnúť viac než šesťdesiat hodín zábavy.

Ako sa dalo čakať, dej, ktorý sa delí do štyroch kapitol, je značne nevyrovnaný, v niektorých častiach sklzáne do ešte väčšieho kliše, než na aké sme pri fantasy RPG hrách zvyknutí; sľubovaný počet hodín však naplnený bol a kvalita zábavy nikdy neklesá do podpriemeru.

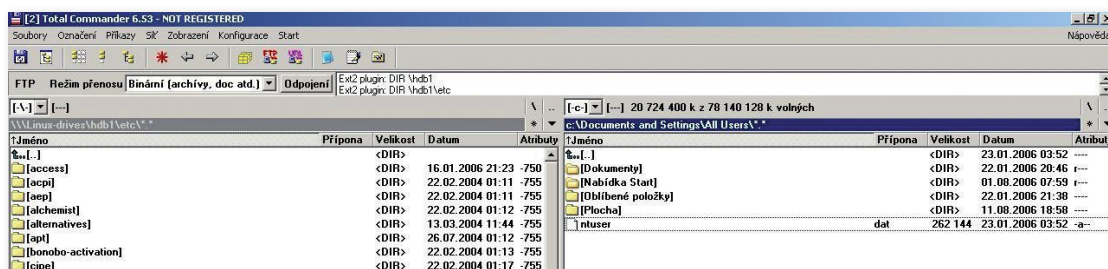
Aurora engine hru posunul do sveta 3D grafiky, čo nie všetci hráči spočiatku prijímali s nadšením; ponúkol viacero pohľadov kamery a väčšiu voľnosť pohybu, ale zároveň predsa len o niečo menej detailne vykres-



lené prostredie oproti predrenderovaným pozadiam pôvodného Infinity. Ďalším odklonom od tradičnej série bolo riadenie postáv, ktoré môže hráč v priebehu hry naverbovať. Oproti *Baldur's Gate* je možné súčasne využívať iba služby jednej ďalšej postavy, navyše možnosti jej ovládania sú dosť obmedzené (nemožnosť manipulácie s inventárom).

URL článku:

www.linuxexpres.cz/06u9



Total Commander

Doslova páté kolo u vozu DiskInternals Linux Reader 1.0

Maximum které jsem „vymáčkl“ z tohoto programu, bylo překopírování souborů se stejným názvem, bohužel však s nulovou délkou. O nějaké funkčnosti zde nemůže být řeč.

V sérii programů za „papuč“ pokračoval také Paragon Mount Everything 3.0 Personal, který je k dostání pouze pro operační systém Windows Millenium. Stejně tak mi nepomohl EXT2 driver, který se pyšní sice podporou zápisu, bohužel je funkční pouze na Windows NT a UFS-EXPLORER, který má v shareware omezení na velikost kopírovaného souboru 16 kB.

Benchmark

Kromě základních funkcí mě zajímala také rychlost přenosu mezi filesystemy u jednotlivých programů (driverů). Rozhodl jsem se proto udělat si malý test rychlosti. Na USB disku jsem vytvořil prázdný oddíl s ext3 filesystemem, na který byl v Linuxu pomocí utility dd (a s ohledem na to, že den má pouze 24 hodin) vygenerován nejprve jeden soubor o velikosti 1 GB a poté přesně tisíc souborů o celkové velikosti 100 MB. Programy jsem následně testoval ve dvou fázích – nejdříve při čtení velkého souboru a v dalším kroku při čtení spousty malých souborů. Výsledky neměly mít

olympijskou přesnost – k tomu jsem neměl bohužel čas a ani výkonné PC s dualbootem. Orientační výsledky zprůměrované vždy ze tří měření vám pro představu jistě stačí, vidíte je v tabulce.

Program	Velké soubory	Malé soubory
Explore2fs	2:28	00:23
FS-DRIVER	00:39	00:12
TotalCommander Plugin	00:42	00:28
Ext2FSD	00:33	00:08

ODKAZY

<http://www.chrysocome.net/explore2fs>
Domovská stránka explore2fs
<http://www.fs-driver.org>
Domovská stránka FS-DRIVERu
<http://uranus.it.swin.edu.au/~jn/linux/ext2ifs.htm>
Domovská stránka EXT2 IFS
<http://www.ghisler.com/dplugins.htm>
Pluginy pro TotalCommander
<http://ext2fsd.sourceforge.net>
Domovská stránka projektu EXT2FSD

Souborový systém (anglicky filesystem) je označení pro způsob organizace informací (počítačových souborů) ukládaných na paměťová média (disky, pásky, CD, DVD, ...) počítače. Souborový systém rozděluje oblast disku na jednotlivé adresáře a soubory, hlídá volné místo atd. Zdroj http://cs.wikipedia.org/wiki/Souborový_systém

„Výhercem soutěže“ se stal EXT2FSD

Tento prográmk se vyznačuje všemi funkcemi, které od něj očekáváme. Má podporu pro čtení/zápis na ext2/ext3 systémy, podporu pro různé znakové stránky, bez problému zvládne soubory větší než 4 GB atd. Rozhodně doporučuji k vyzkoušení.

Programovací jazyk C

Autoři knihy: Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie

Jako bych, čtenáři, slyšel tvé myšlenky: „Další knížka na už tak moc prodiskutované téma, vždyť jen na internetu je tolik materiálů, že by se daly bez přestání číst měsíce...“ Je tedy kniha jen další zátěží pro knihovnu, nebo je něčím zvláštní a jedinečná? První, co by vás mělo zaujmout, jsou jména autorů knihy. Jazyk C je dítětem, které oni navrhli a vychovali. Tedy ten, kdo studuje z této knihy, čerpá přímo z kořenů. Přesnější informace může poskytnout snad jen ANSI standard jazyka, který však není tak lehké sehnání a zaručeně se hůře čte.

Kniha je vybavena úvodním rychlokurzem určeným pro jazyka neznalého čtenáře. Kromě standardního „Ahoj světe“ se můžete těšit na řadu použitelných a zajímavých příkladů. Autoři mě potěšili, že nevnucují jeden styl programování, ale nabídnou různé ekvivalentní varianty programového kódu a nechají volbu na nás. Za kurzem následuje několik obsáhlých kapitol popisujících různé aspekty jazyka C (Typy operátory a výrazy, Funkce a struktura programu...). Každá kapitola je zakončena povídáním o novinkách, jaké přinesl standard C99 (Na stránce <http://gcc.gnu.org/c99status.html> můžete sledovat stav jejich implementace). Pokud vás, stejně jako mě, zajímá, jak funguje Linux uvnitř,

pak vás určitě potěší kapitola nesoucí název „Rozhraní systému UNIX“. Podíváte se v ní na vnitřnosti (zdrojové kódy) různých nízkourovňových funkcí (fopen, malloc atd.). Pomocníkem se pro vás stane dodatek po okraj naplněný popisem standardní knihovny. Další dodatek, který rozhodně zaujme, obsahuje referenční příručku téměř shodnou se standardem. Nejen, že zachycuje celou gramatiku jazyka C, ale umožňuje i pochopit jeho filozofii, což může být pro studium klíčové. Kniha je určena nejen studentům, pro které se stane skripty v úhledné vazbě, ale zaujme i ostříleného „céčkaře“, který může s informacemi nabytými dodatky konzultovat své nejasnosti ohledně jazyka C. Doufám, že nyní už znáte odpověď na úvodní otázku...

Jan Laštovička

Computer Press, 2006,
vydání první. Počet stran:
228 stran černobílých. Doporučena cena: 297 Kč/447 Sk.

