



## Abíčko

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

Únor 2008

---

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 <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 kdokoliv, tedy i vy.

Na <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), rozcestník po ostatních linuxových serverech nebo velmi oblíbené blogy. Každý registrovaný uživatel si jej může založit a psát si do něj poznámky nejen o Linuxu.

V neposlední řadě chceme upozornit také na výkladový [slovník pojmů](#) a vznikající [elektronickou učebnici Linuxu](#), na níž se můžete podílet i vy!

Náměty na články zasílejte do konference našich autorů: [info@abclinuxu.cz](mailto:info@abclinuxu.cz). Sponzoring Abíčka a jiné formy reklamy si objednávejte na adrese: [info@stickfish.cz](mailto:info@stickfish.cz). Ostatní dotazy směřujte na adresu: [info@abclinuxu.cz](mailto:info@abclinuxu.cz).

Server <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>.

©2007–2008 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>Distribuční novinky – 5/2008</b>	<b>6</b>
Letem světem .....	6
Linux místo Windows pro francouzské četníky .....	6
Úspěch levných PC s Linuxem .....	6
Nové linuxové výrobky od Hewlett-Packard .....	7
Novinky o svobodných grafických ovladačích .....	7
Intel .....	7
ATI .....	7
nVidia .....	7
Renault nakoupil certifikáty SLES .....	8
Nokia koupí Trolltech .....	8
Ubuntu 8.04 Alpha 4 .....	8
Myah OS 3.0 Beta 1 .....	8
Distribuční rada: upozorňování na aktualizace s cron-apt .....	9
<b>Distribuční novinky – 6/2008</b>	<b>10</b>
Letem světem .....	10
Děni okolo OOXML bude vyšetřováno EU .....	10
Canonical nabízí komerční software přes repozitář .....	10
Linspire nabídne svým partnerům vlastní Build Service .....	10
LiMo Foundation začíná ukazovat výsledky .....	10
NimbleX 2008 Beta .....	11
Fedora 9 Alpha .....	11
openSUSE 11.0 Alpha 2 .....	12
Distribuční rada: Zaznamenáváme činnost v konzoli se script .....	12
<b>Distribuční novinky – 7/2008</b>	<b>13</b>
Letem světem .....	13
LiMo se zvětšuje, představuje telefony .....	13
Srí Lanka se zapojí do OLPC .....	13
SCO ožívá, má zdroj investic .....	13
Sun kupuje Innotek .....	13
Mandriva Linux 2008 Spring Beta 2 .....	14
Parted Magic 2.0 .....	14
SLAX 6.0.0 .....	15
OpenSolaris Developer Preview 2 .....	15
Distribuční rada: děláme screenshoty textové konzole .....	16
<b>Distribuční novinky – 8/2008</b>	<b>17</b>
Letem světem .....	17
Organizace Mozilla Messaging je na světě .....	17
AMD uvolňuje 3D dokumentaci R300-R500 .....	17
Google pomáhá Wine, platí vývojáře .....	18
Phoenix BIOS nabídne integrovaný Linux .....	18
Ubuntu 8.04 Alpha 5 .....	18
Greenie Linux 1.2.8 "Battle for Wesnoth" .....	18
NetSecL 2.2 .....	18
Distribuční rada: screenshot jedním stiskem .....	19
<b>Nagios + Centreon + MySQL – instalace a základní konfigurace</b>	<b>20</b>
Co bude dnes na stole .....	20

Představení zmíněných programů .....	20
Pár příkladů toho, co Nagios umí .....	20
Co nám Centreon mj. nabídne .....	20
Instalace .....	20
Nagios2 + Apache2 + MySQL .....	21
Proč nám to tak pěkně funguje .....	21
Instalace Centreon .....	21
Řešení případných problémů .....	26
Závěr .....	27
<b>Nagios + Centreon + MySQL – konfigurace pomocí Centreon</b> .....	<b>28</b>
Seznámení s prostředím .....	28
Základní monitorování počítačů a služeb .....	29
Kontaktní uživatel a skupina .....	29
Postup vytvoření hosta .....	31
Postup vytvoření služby .....	33
Export nastavení do Nagiosu .....	33
ACL .....	35
Závěr .....	36
<b>Opera: Jon S. von Tetzchner</b> .....	<b>37</b>
Jon Stephenson von Tetzchner .....	37
Rozhovor .....	37
<b>Průvodce vývojem Nouveau – 34</b> .....	<b>41</b>
Aktuální stav .....	41
Artefakty s adaptérem textur .....	42
Opravené vykreslování .....	42
Potřebujeme pomoc .....	43
<b>Co se děje v KDE – 94 (20. 1. 2008)</b> .....	<b>44</b>
Tento týden .....	44
Aaron Seigo o Plasmě a vydání KDE 4.0.0 .....	44
Tom Albers o programování s Mailody a Akonadi .....	46
Shrnutí .....	48
<b>Co se děje v KDE – 95 (27. 1. 2008)</b> .....	<b>49</b>
Tento týden .....	49
Statistiky .....	52
Shrnutí commitů .....	52
Stav překladů (i18n) .....	52
Lovci chyb .....	53
<b>Red Hat Enterprise Linux 5</b> .....	<b>54</b>
Client vs. Server .....	54
Instalace .....	54
První kroky .....	55
Enterprise Server .....	56
Enterprise Client .....	57
Závěr .....	57
<b>Výrazy a procedury ve Scheme</b> .....	<b>58</b>
Seznamy .....	58
Výrazy .....	58
Pretty printing .....	58

Mírně zobecňujeme .....	58
Zobecňujeme .....	59
Procedury .....	59
Zápis programu do souboru .....	60
Příště .....	60
<b>Jaderné noviny – 9. 1. 2008</b>	<b>61</b>
Aktuální verze jádra: 2.6.24-rc7 .....	61
Citáty týdne: Al Viro, Ted T'so .....	61
2.6.24 – trocha statistik .....	61
Linux trace toolkit – nová generace .....	64
<b>Jaderné noviny – 16. 1. 2008</b>	<b>66</b>
Aktuální verze jádra: 2.6.24-rc8 .....	66
Citát týdne: Jeff Garzik .....	66
Lepší btrfs .....	66
Připojování souborových systémů bez práv .....	67
ext3 metaklusterování .....	68
Stav Unionfs .....	69
<b>Jaderné noviny – 23. 1. 2008</b>	<b>71</b>
Aktuální verze jádra: 2.6.24-rc8 .....	71
Citáty týdne: Linus Torvalds a Keith Packard .....	71
Lepší ext4 .....	72
Odhalování latence systému pomocí LatencyTOP .....	73
Oznamování změn ve správě paměti .....	75
<b>Jaderné noviny – 3/2008</b>	<b>77</b>
Zrychlení fsck pomocí metaclusterování .....	77
Citát: Implementováno od základů .....	77
Další náhledy na oops .....	77
Citát: S velkou tryskou poletí všechno .....	78
2.6.24-rc8, "závěrečná prověrka" .....	78
Citát: Velikonoční zajíček .....	78
Btrfs – změna velikosti za běhu, konverze z ext3 a další .....	78
Citát: Integrita dat .....	79
C sémantika, konstanty a ukazatele .....	79
Citát: Naštěstí neprogramuješ .....	79
LatencyTop, odhalování zpoždění v systému .....	79
Citát: Nejlepší patche jsou malé a nevýznamné .....	79
Sledování kandidátů na začlenění .....	80
Citát: Jenom to zběžně projít .....	80
Změny v architektuře x86 k začlenění do 2.6.25 .....	80
Citát: Tenhle patch spadl z ošklivého stromu .....	80
<b>Jaderné noviny – 4 a 5/2008</b>	<b>82</b>
Začleňovací plány pro ext4 v 2.6.25 .....	82
Citát: Vývoj jádra řídí patche .....	82
Dm-band, ovladač šířky pásma blokového I/O .....	82
Citát: Oprava chyby ve vimu .....	83
Jádro 2.6.24, "doufejme, že je dobré" .....	83
Citát: Ex post limerick .....	83
Začlenění plánovače pro 2.6.25 .....	83

Citát: Právní posudky .....	83
Jádro [core] ovladačů – patche v začleňovacím okně 2.6.25 .....	84
Citát: Bludiště malých matoucích patchů k dokumentaci .....	84
SCSI cíle .....	84
Citát: Nevyvážená ekonomika .....	85
Vylepšení KVM v 2.6.25 .....	85
Citát: Umění dezinformace .....	85
Začlenění v x86 architektuře v 2.6.25 .....	85
<b>Jaderné noviny – 6/2008</b> .....	<b>86</b>
GIT 1.5.4, "neobvykle dlouhý cyklus" .....	86
Citát: Stav brzké alfa verze .....	86
Tempo změn jádra .....	86
Citát: Jsem ohromen, jak málo přestane fungovat. ....	87
GCC 4.2.3, opravná verze .....	87
Citát: Hlášení chyb v Linuxu .....	87
kgdb, začlenit či nezačlenit .....	87
Citát: Patche jako tenhle .....	88
Btrfs 0.12, zlepšení výkonnosti .....	88
Citát: Rychlost paměti .....	88
Ladění pomocí kmemcheck .....	88
Citát: Nepochybně panice .....	89
Kgdb light .....	89
Citát: Když budeš pozorně naslouchat .....	90
2.6.25-rc1, "pekelně velký" .....	90
Citát: Nejošklivější patch v historii .....	90
Patch pro CVE-2008-0600, chybu umožňující získání roota .....	90

## Distribuční novinky – 5/2008

Linux místo Windows pro francouzské četníky. Úspěch levných PC s Linuxem. Nové linuxové výrobky od Hewlett-Packard. Novinky o svobodných grafických ovladačích: Intel, ATI, nVidia. Renault nakoupil certifikáty SLES. Nokia koupí Trolltech. Ubuntu 8.04 Alpha 4. Myah OS 3.0 Beta 1. Distribuční rada: upozorňování na aktualizace s cron-apt.

Luboš Doležel

### Letem světem

[X/OS Linux 5.1](#) <sup>(1)</sup> je klon Red Hat Enterprise Linuxu 5.1. [Finnix 91.0](#) <sup>(2)</sup> má nové jádro, automatickou detekci 32/64bit na platformě x86, detekci kombinací RAID/LUKS/LVM a opravy několika chyb. [Frugalware Linux 0.8 RC1](#) <sup>(3)</sup> se pyšní vylepšeným splash screenem, živé CD podporuje nakopírování systému do paměti a aktualizuje software (nové balíčky pak zahrnují Linux Wacom, nové ovladače X.org a další).

[rPath Linux 2 Beta 1](#) <sup>(4)</sup> integruje [VMware](#) do jádra (plus další vylepšení virtualizace), nabízí balíčkovací systém Conary 2.0 a výchozím zavaděčem se stal EXTLINUX.

[Musix GNU+Linux 1.0r3 Test 5](#) <sup>(5)</sup> integroval nové balíčky na živé DVD ([OpenOffice.org](#), plné KDE, Amarok, plnou podporu tiskáren a skenerů atd.).

[GoblinX 2.6 „Mini“](#) <sup>(6)</sup> přidává firewall ze SLAX, gdhcpd, gnome-utils, BlueZ a jiné.

[Endian Firewall 2.2 Beta 3](#) <sup>(7)</sup> vylepšuje správu odchozí linky (uplink) a aktualizuje softwarovou výbavu.

[UHU-Linux 2.1](#) <sup>(8)</sup> je nezávislá distribuce vyvinutá pro maďarské uživatele.

[Absolute Linux 12.1 Beta 2](#) <sup>(9)</sup> přechází na wicd, aktualizuje software, má beztickové jádro a další novinky

[Shift Linux 0.6.2](#) <sup>(10)</sup> je jeden z derivátů Ubuntu.

### Linux místo Windows pro francouzské četníky

Francouzská polovojenská policie oznámila významný krok – [opouští Windows](#) <sup>(11)</sup> a díky přechodu na Linux se stane jedním z nejvýznamnějších vládních míst, kde bude open source nasazen. Náznaky se objevovaly už od roku 2005, kdy původní kancelářský software nahradil open source, a o rok později došlo k přechodu na open source prohlížeč. Teď dojde k velké změně na 70 000 desktopech s Windows XP – kdykoliv se nahradí nějaký starý desktop, zaujme jeho místo počítač s Ubuntu Linuxem. Změna tedy bude postupná: tento rok se vymění 5000 až 8000 desktopů, v dalších letech to bude 12 000 až 15 000. To znamená, že v roce 2013 nebo 2014 budou všechny desktopy na Linuxu. Důvody pro přechod jsou tři: zbavení se závislosti na jediném dodavateli, cena produktu a to, aby se četnictvo naučilo pracovat s tímto OS. Colonel Nicolas Geraud (náměstek ředitele IT oddělení) poznamenal, že rozhraní Linuxu má v oblasti profesionálního nasazení náskok před ostatními OS na trhu. Částka, kterou Linux organizaci za rok ušetří, je sedm milionů euro.

### Úspěch levných PC s Linuxem

[Eee PC](#) <sup>(12)</sup> se stalo hitem, a tak nejen ASUS chystá další novinky. [ASUS tento rok uvede tři nová zařízení](#) <sup>(13)</sup> – první bude desktopový počítač E-DT, který se na trh dostane v květnu a jeho první verze poběží na procesoru Intel Celeron (další pak na architektuře Intel Shelton s procesorem Diamondville, který je navržen pro potřeby levných laptopů). Cena by se měla pohybovat mezi 200 až 300 dolary a produkt se

bude prodávat bez monitoru. Druhou novinkou bude E-Monitor – jakási odpověď na univerzální počítače jako iMac. Cena bude okolo 500 dolarů, výrobek poběží na platformě Intel Shelton, bude mít vestavěný TV tuner a 19" obrazovku. Posledním ohlášeným přístrojem bude E-TV s 42" LCD HDTV. Bude to více než jen televize poháněna Linuxem (žádné bližší informace zatím nejsou). Stejně jako E-Monitor se dostane na trh v září 2008.

Everex (který vlastní FIC) hodlá na trh linuxových zařízení [vstoupit také](#) <sup>(14)</sup> – ohlásil osmi a devítipalcový miniaturní notebook CloudBook. Nabídne 7" displej (800x480), 512 MB paměti DDR2, 30GB pevný disk a procesor VIA C7-M na frekvenci 1,2 GHz. Nicméně to není pouze Everex, kdo se takto rozhodl: levné laptopy a desktopy chystá také Acer, Gigabyte a další.

## Nové linuxové výrobky od Hewlett-Packard

Hewlett-Packard minulý týden odhalil několik nových zařízení s Linuxem. Tím prvním je Debianem poháněný [tenký klient t5735](#) <sup>(15)</sup> s CPU a GPU z dílny AMD. Procesor je AMD Sempron 2100+, dále je v přístroji 512MB paměť DDR2, grafika AMD x1250, gigabitový Ethernet a 8 USB portů. Cena je 450 dolarů, což je o 50 dolarů méně než stojí stejný výrobek s Windows. Pak tu máme [dvě síťová disková úložiště \(NAS\)](#) <sup>(16)</sup> určená pro běžnou veřejnost a SOHO: mv2100 a mv5100. V obou je procesor Marvell Orion SoC, 512MB paměti DDR2, gigabitový Ethernet, dva USB porty a dvě místa pro SATA disky. V případě mv2100 je s výrobkem dodáván 500GB disk, u mv5100 to mohou být dva 500GB nebo dva 750GB disky. mv2100 i mv5100 by se měly dostat na trh v březnu, mv2100 za cenu přibližně 300 dolarů.

## Novinky o svobodných grafických ovladačích

### Intel

Asi největší novinkou je [uvolnění dokumentace ke grafickým čipsetům Intel](#) <sup>(17)</sup> 965 Express a G35 Express. Intel už nějakou dobu dodává svobodné ovladače, ale dokumentace stále scházela. To se nyní změnilo s 1600 stránkami textu a doprovodných diagramů. Licence je Creative Commons Attribution-No Derivative Works 3.0 a zveřejněné informace by měly stačit k vytvoření kompletního ovladače, včetně podpory enkódování a dekodování multimédií a práce s 2D/3D grafikou.

### ATI

Do ovladače RadeonHD [přibyla podpora akcelerace](#) <sup>(18)</sup> XAA (starší) a EXA (novější) pro R500. Zatím není kompletní, schází využívání DMA a „příkazového procesoru“. Uživatelé R600 mají prozatím smůlu, protože R600 má kompletně přepracovanou 2D architekturu. Podpora pro XAA/EXA u R500 už nějakou dobu byla v ovladači xf86-video-ati, nicméně ani tam není nic pro R600. To by se v blízké budoucnosti mělo napravit. Phoronix neváhal a [vylepšení v akceleraci otestoval](#) <sup>(19)</sup>.

### nVidia

[Vyšel Nouveau Companion 34](#) <sup>(20)</sup> shrnující poslední aktuality z vývoje svobodného ovladače pro grafické karty nVidia. Objevily se nějaké regrese, s čímž souvisí výzva pro testery Nouveau: i když se neobjevují žádné novinky pro vaše GPU, ověřte, zda náhodou něco nepřestalo fungovat. Poslední týden se dále vyskytly diskuze o tom, zda by nebylo na místě sestavit ovladač, který by měl pouze podporu 2D, ale pomohl by rozšíření softwaru (a tedy jeho testování). Je totiž pravděpodobné, že ovladač by se dostal do popředí v některých distribucích a až se na povrch dostane nějaký ovladač s podporou 3D, vývojáři nebudou zavaleni problémy s 2D, protože ty už by byly vyřešeny. Hlavním protiargumentem je skutečnost, že i 2D podpora v některých oblastech značně pokulhává (mizerná podpora NV5x nebo RandR 1.2).

Pokud se podíváme na hlavní novinky v ovladači, uvidíme změny v práci s adaptérem textur. Byly opraveny artefakty v obraze a roztékání (tearing). Roztékání bylo napraveno i v implementaci EXA pro NV40. Pokud



pro připojení televize používáte TV-Out, tak se můžete začít těšit na jeho podporu – našel se člověk se zájmem se do věci pustit.

## Renault nakoupil certifikáty SLES

Renault uzavřel obchod s [Microsoftem](#) <sup>(21)</sup>, když nakoupil více než 1000 certifikátů předplatného podpory pro SUSE Linux Enterprise Server. Renault, aby zlepšil interoperabilitu a využil posledních možností virtualizace, převede stávající linuxové systémy na SLES. Firmy Novell i Microsoft nákup uvítaly. Novell se raduje z větší přítomnosti SLES v datacentrech a Microsoft ze své úspěšné strategie: „*Zákazníci žádali řešení, která by umožnila lepší spolupráci mezi produkty Microsoftu a ostatními platformami, a také záruky v oblasti intelektuálního vlastnictví, jež umožní prodejcům stavět technologické vazby.*“

## Nokia koupí Trolltech

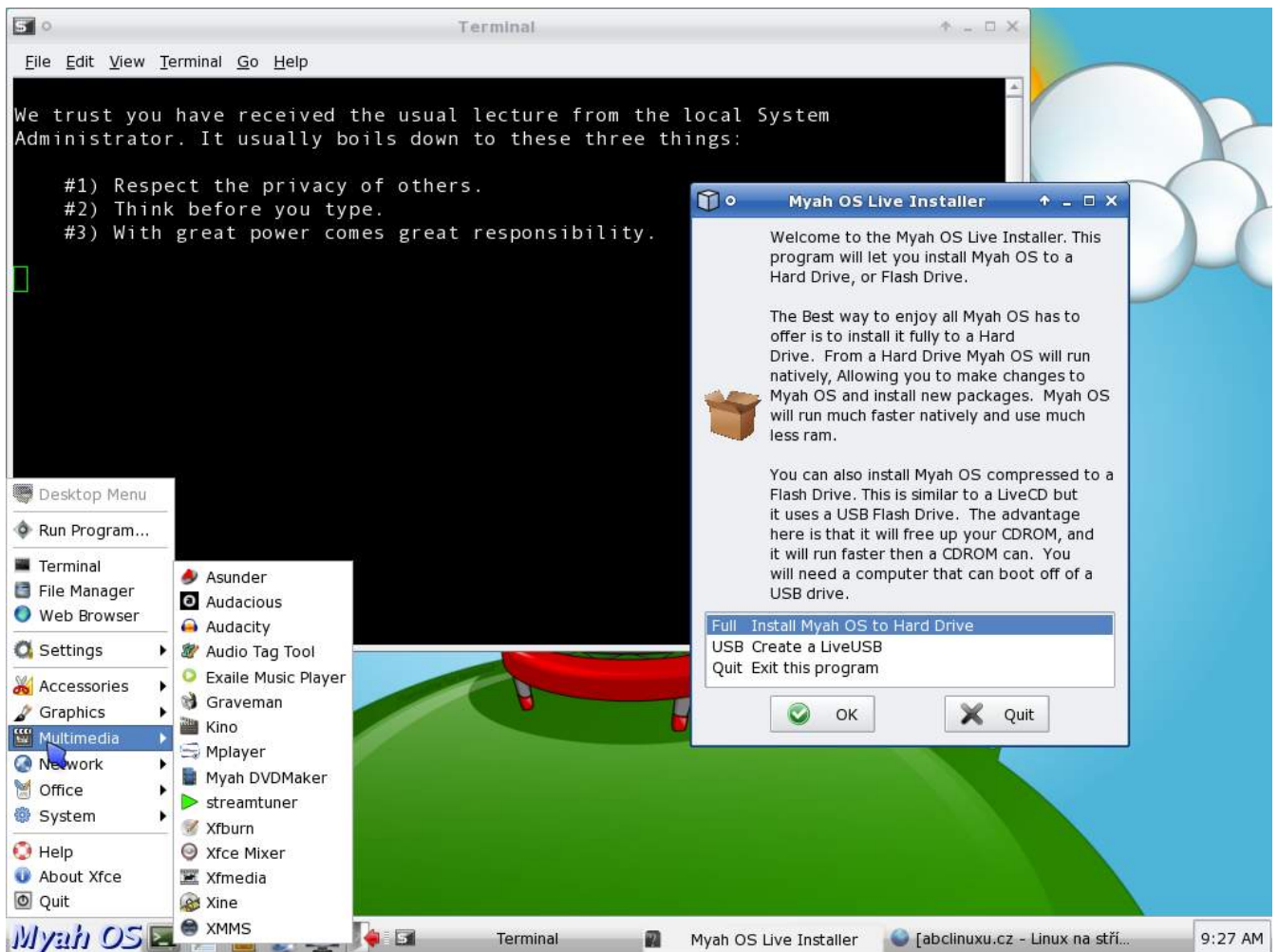
Nokia oznámila svůj záměr <sup>(22)</sup> koupit norskou firmu [Trolltech](#) <sup>(23)</sup>, která stojí za platformami Qt a Qtopia. Za akcii nabídne 16 norských korun (něco přes 50 Kč) a přibližně dvě třetiny akcionářů s odprodejem souhlasí. Nokia má v plánu pokračovat ve vývoji stávajících produktů, a to pro desktopy i mobilní zařízení. Tato akvizice prý zvýší konkurenceschopnost telefonů řady Series 60 a Series 40. Nokia chce být dobrým členem open source komunity, a proto bude nadále vydávat produkty pod GPL (nicméně bezpečí OSS komunitě zaručuje především dohoda KDE Free Qt) a stane se patronem KDE – více v [dopise pro open source komunitu](#) <sup>(24)</sup>. I pro zákazníky, kterých je více než 5000, by mělo vše zůstat stejné (vizte [dopis pro zákazníky](#) <sup>(25)</sup>).

## Ubuntu 8.04 Alpha 4

Vyšla [Ubuntu 8.04 \(Hardy Heron\) Alpha 4](#) <sup>(26)</sup>, které předvádí celou řadu chystaných novinek. Používá Linux 2.6.24, X.org 7.3 a ačkoliv je třeba v některých aplikacích mimo GNOME tuto volbu ručně aktivovat, používá se PulseAudio. Byl integrován [PolicyKit](#) <sup>(27)</sup>, takže administrátorské programy je možné spouštět jako běžný uživatel s tím, že pro některé operace je zapotřebí speciální oprávnění. V systému je [Mozilla Firefox 3 Beta 2](#) s lepší integrací s prostředím (týká se témat, barev, dialogů a prvků ve formulářích). GNOME BitTorrent byl nahrazen programem [Transmission](#) a xvnc4viewer byl nahrazen Vinagre VNC. Vypalovací software [Brasero](#) doplní schopnosti programu [Nautilus](#) a nahradí [Serpentine](#). Další změny: nový aplet World Clock s přehledem času v různých místech světa, GVFS nahrazuje GnomeVFS, GNOME System Monitor má přepracovaný tab Prostředky a najdete také vylepšení [ve virtualizaci](#) <sup>(28)</sup> a [administraci firewallu](#) <sup>(29)</sup>. ArsTechnica.com připravilo svůj vlastní [přehled novinek](#) <sup>(30)</sup>.

## Myah OS 3.0 Beta 1

[Myah OS](#) <sup>(31)</sup> je nezávislé živé CD pro desktopové použití. V [poslední verzi](#) <sup>(32)</sup> se objevilo několik zásadních novinek – uživatelé mohou přidávat a aktualizovat balíčky z Internetu a přibyl instalátor na klasický nebo USB disk (s možností volby mezi souborovými systémy Ext3, ReiserFS a XFS). Myah OS používá jádro 2.6.23.14, X.org 7.3 a prostředí [Xfce 4.4.2](#). Z programů pro práci s grafikou jsou přítomny [GIMP 2.4.3](#), [Blender 2.45](#), [Inkscape 0.45.1](#) a [Tux Paint 0.9.18](#). Video přehrávače zastupují [Mplayer 1.0rc2](#) a [Xine 0.99.5](#), zvukové zase [Audacious 1.4.5](#), [Exaile! 0.2.11.1](#) a [XMMS 1.2.11](#). Dále najdete např. [AbiWord 2.4.6](#) nebo [Gnumeric 1.6.3](#).



## Distribuční rada: upozorňování na aktualizace s cron-apt

`cron-apt` je nástroj, který nás může e-mailem upozorňovat na dostupné aktualizace (pro Debian a odvozené distribuce). Po jeho instalaci můžeme v `/etc/cron.d/cron-apt` upravit, jak často chceme, aby se spouštěl (výchozí hodnota je jednou denně – ve 4 hodiny ráno). V `/etc/cron-apt/config` se nastavuje, co má program dělat – pro nás by mohlo být zajímavé nastavit tyto dvě hodnoty:

```
# pouze pokud je co aktualizovat
# (dalšího hodnoty jsou error, always a output)
MAILON="upgrade"

# kam má posílat informace o nových balíčcích
MAILTO="nas@email.cz"
```

V souboru `/etc/cron-apt/action.d/` lze zase nastavovat, jaké operace se mají vykonávat. Standardně je tam nastaveno, že se mají nové balíčky stáhnout. Instalace pak zůstává na nás.

## Distribuční novinky – 6/2008

Děni okolo OOXML bude vyšetřováno EU. Canonical nabízí komerční software přes repozitář. Linspire nabídne svým partnerům vlastní Build Service. LiMo Foundation začíná ukazovat výsledky. NimbleX 2008 Beta. Fedora 9 Alpha. openSUSE 11.0 Alpha 2. Distribuční rada: Zaznamenáváme činnost v konzoli se script.

Luboš Doležel

### Letem světem

Vyšel [Yellow Dog Linux 6.0](#) <sup>(33)</sup> pro počítače na architektuře PowerPC – je postavený na Red Hat Enterprise Linuxu a nabízí prostředí [GNOME](#), [Enlightenment 17](#) a [KDE](#), open source náhradu Flashe [Gnash](#), instalátor kodeků [Fluendo](#) a další novinky. [Bluewhite64 Linux 12.0r1](#) <sup>(34)</sup> aktualizuje jádro na verzi 2.6.24 (beztikový systém, virtualizace, více bezdrátových ovladačů atd.), dále obsahuje KDE 3.5.8, [MPlayer 1.0rc2](#) a konfigurační systém ALICE se šesti GUI správci. [Pioneer Linux 3.1](#) <sup>(35)</sup> nabízí jako novinku nástroj Electricity – program založený na Wine-doors (umožňuje snazší instalaci mnohých programů pro Windows).

### Děni okolo OOXML bude vyšetřováno EU

[Evropská unie zahájí](#) <sup>(36)</sup> už třetí prošetřování aktivit Microsoftu. Dvě předchozí se týkají integrace softwaru do operačního systému (konkrétně Internet Exploreru) a toho, zda je OOXML dostatečně otevřený. Tentokrát půjde o možné porušování antimonopolního zákona ovlivňováním schvalovacího procesu zmiňovaného kancelářského souborového formátu OOXML. Jak jste se mohli [dočíst už minulý rok v září](#) <sup>(37)</sup>, partneři Microsoftu si v některých zemích hromadně kupovali možnost hlasovat, aby měl Microsoft zajištěn průchod. V jiných zemích zase byly použity pochybné taktiky, kdy bylo odpůrcům OOXML (často značně absurdně) znemožňováno hlasovat. Dle tiskového mluvčí Microsoftu bude firma plně spolupracovat s regulátorem EU a je rozhodnuta řídit se zákony EU.

### Canonical nabízí komerční software přes repozitář

[Canonical začal ve čtvrtek nabízet](#) <sup>(38)</sup> přes repozitář Ubuntu Partner Repository komerční software (už nějakou dobu je tam software proprietární). Uživatelé si tak snadno mohou stáhnout demo nebo zkušební verze programů a pokud jim produkt vyhovuje, přes e-shop mohou zakoupit plnou verzi. Prvním takto zpřístupněným programem je [Parallels Workstation](#) <sup>(39)</sup> – virtualizační software. Aby mohli uživatelé dříve Parallels Workstation nainstalovat, museli například pracovat s konzolí, což nyní odpadá. Tímto krokem chce Canonical k Ubuntu přilákat ještě více uživatelů. Tiskový mluvčí přislíbil, že projekt nezůstane jen u jediného produktu a výčet dostupného komerčního softwaru se bude dále rozšiřovat.

### Linspire nabídne svým partnerům vlastní Build Service

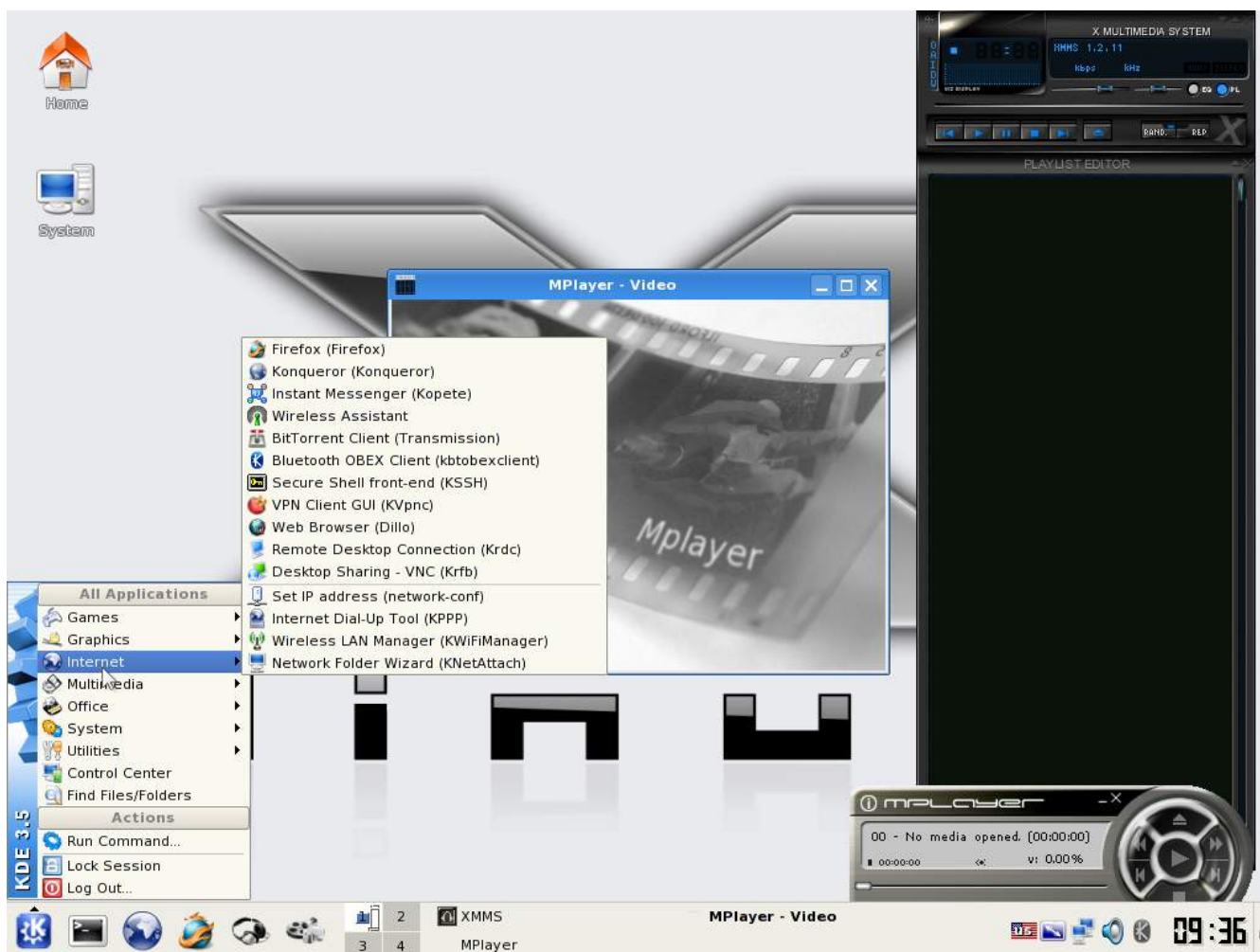
Společnost Linspire, která také stojí za komunitní distribucí Freespire, začala svým partnerům (kterých je celosvětově více než 7000) [nabízet vlastní službu Build Service](#) <sup>(40)</sup>. Build Service usnadňuje tvůrcům balíčků vytvářet vlastní balíčky v předpřipraveném čistém prostředí. Cílem tedy je, aby partneři měli možnost levně a bez velkého rizika chyb sestavovat upravené verze distribucí Linspire i Freespire. S tím také souvisí úspora času. Služba poskytne funkce pro automatické patchování a aktualizaci balíčků, aby distributoři vždy nabízeli aktuální software. Linspire je stavěna spíše jako produkt pro resellery (pro další úpravy a prodej) než jako systém přímo prodáváný koncovým uživatelům, takže tento krok je jistě oceňován.

## LiMo Foundation začíná ukazovat výsledky

LiMo Foundation<sup>(41)</sup>, která se dostává do konkurenčního tlaku například ze strany Google a jeho platformy Android<sup>(42)</sup>, začala ukazovat výsledky své práce<sup>(43)</sup>. Vývojářům byla zpřístupněna API, která umožní vývoj softwaru pro tuto modulární, na pluginech založenou a hardwarově nezávislou architekturu se zabezpečeným prostředím pro běh stažených aplikací. Většina technologií této platformy už byla komerčně nasazena firmami, které jsou členy této skupiny – jedná se konkrétně o Motorolu, NEC, NTT DoCoMo, Panasonic Mobile Communications, Samsung Electronics a Vodafone. Bližší informace budou zveřejněny tento týden na Mobile World Congress, kde se veřejnost dozví také více o SDK a kompletní platformě, která vyjde v březnu.

## NimbleX 2008 Beta

NimbleX<sup>(44)</sup> je malé živé CD založené na Slackwaru – může bootovat také z USB disku nebo ze sítě. Pochází z Rumunska a jeho předností je různorodý obsah softwaru a dobrá podpora hardwaru. **Nová betaverze distribuce**<sup>(45)</sup> má několik hlavních novinek. První je experimentální Bezpečný instalátor: ten umožňuje uživatelům Windows XP (a v budoucnosti i Linuxu) provést jednoduchou instalaci na pevný disk, aniž by byly provedeny úpravy diskových oddílů. Dále byla nasazena komprese LZMA a distribuce byla rozdělena do pěti kousků, takže uživatelé, kteří nepotřebují GUI, mohou vměstnat systém do 50 MB. Distribuce nyní nabízí devět desktopových prostředí: KDE, Enlightenment 17 a 16, Xfce, IceWM, EDE, Fluxbox, Openbox a TWM. Dále byly přidány programy GIMP, Mozilla Firefox, GParted, podpora balíčků RPM a DEB a další věci, včetně KOffice.



## Fedora 9 Alpha

**Fedora 9 Alpha** <sup>(46)</sup> umožňuje širší veřejnosti podívat se na to, co se kuchtí v dílnách vývojářů a bude hotové už na konci dubna. Najdete tam **GNOME 2.21**, které používá GVFS a GIO jako náhradu za GNOME VFS – to znamená lepší výkon, zařazování přenosů do fronty a bezpečnostní výhody díky PolicyKitu. Sympatickou drobností je pěkný aplet se světovými hodinami. Pro milovníky **KDE** je tu pak **KDE 4** <sup>(47)</sup>. Byl vylepšen instalátor Anaconda – podporuje změnu velikosti oddílů ext2/3 a NTFS, zvládá vytváření a instalaci do šifrovaných oddílů, má vylepšený záchranný režim (FirstAidKit) a během druhé fáze instalace umožňuje nastavení instalačního zdroje. Dále si můžete všimnout PackageKitu – správce balíčků zamýšleného jako distribučně nezávislé řešení; ve Fedoře má kompletní backend pro yum. PackageKit je k nalezení v repozitářích (není výchozí volbou). Na závěr vývojáři pracují na změnách v architektuře X serveru tak, aby už za sekundu byl X server schopen přijímat spojení. X server je totiž značnou brzdou při spouštění, odhlašování nebo přepínání uživatelů. Podrobnosti najdete v [poznámkách k vydání](#) <sup>(48)</sup>.

## openSUSE 11.0 Alpha 2

Taktéž openSUSE postupuje rychle vpřed. V **openSUSE 11.0 Alpha 2** <sup>(49)</sup> najdeme na pozici výchozího **KDE** verzi 4.0.1 místo původního KDE 3.5.8 a uživatelé **GNOME** mohou používat GNOME 2.21.90. V tomto vydání vyšla živá CD jak s GNOME, tak s KDE, na DVD najdete pouze open source software. Systém běží na jádře 2.6.24, **ALSA** <sup>(50)</sup> je přítomna ve verzi 1.0.16rc2. Nakonec bylo zařazeno OpenOffice.org 2.4 Beta a pokračuje se v pracích na novém instalátoru. V [časovém plánu](#) <sup>(51)</sup> je uvedeno, že konečná verze vyjde 19. června.

## Distribuční rada: Zaznamenáváme činnost v konzoli se script

Za na první pohled matoucím názvem `script` se skrývá zajímavý program, se kterým můžeme nahrát naši činnost v konzoli, včetně veškerého výstupu. Začneme jednoduchým příkladem – spustíme

```
script zaznam
```

Na první pohled to bude vypadat, že se nic nestalo, ale vše, co se objevuje na obrazovce, se ukládá do souboru zaznam. Zaznamenávání přerušíme stiskem `Ctrl+D` a uvidíme, že se do souboru opravdu něco zapsalo. Pokud teď spustíme

```
cat zaznam
```

zobrazí se nám na obrazovce přesně to, co jsme zaznamenali – ve všech barvách. Příkaz `script` má nějaké zajímavé argumenty – argumentem `-a` určíme, že se cílový soubor nemá přepsat, ale informace se mají přidávat na konec. Další možností je argument `-c xxx`, za který dáme místo xxx příkaz, který se má spustit namísto výchozího shellu.

■



## Distribuční novinky – 7/2008

LiMo se zvětšuje, představuje telefony. Srí Lanka se zapojí do OLPC. SCO ožívá, má zdroj investic. Sun kupuje Innotek. Mandriva Linux 2008 Spring Beta 2. Parted Magic 2.0. SLAX 6.0.0. OpenSolaris Developer Preview 2. Distribuční rada: děláme screenshoty textové konzole.

Luboš Doležel

### Letem světem

Debian GNU/Linux 4.0r3<sup>(52)</sup> opravuje bezpečnostní chyby a jiné závažné problémy; dále byl odstraněn flashplugin-nonfree. Nexenta Core Platform 1.0<sup>(53)</sup> představuje OS kombinující jádro OpenSolarisu s programy GNU (Ubuntu Dapper). Mythbuntu 8.04 Alpha 2<sup>(54)</sup> je Ubuntu přetvořené v PVR systém na bázi MythTV. Vyšlo FreeBSD 7.0-RC2<sup>(55)</sup>, konečná verze je za rohem. V Thajsku vyvinuli LinuxTLE 9.0<sup>(56)</sup> neboli moderní systém na bázi Ubuntu s plnou podporou pro thajštinu. Dreamlinux 3.0 Beta 3<sup>(57)</sup> přidává gThumb (místo GQview), Pidgin, NdisWrapper, WineQ a Wine Doors, dále pak nová témata pro GDM a další věci.

### LiMo se zvětšuje, představuje telefony

LiMo (Linux Mobile) Foundation, která už existuje rok, představila 18 mobilních telefonů<sup>(58)</sup>, jež běží na linuxové platformě této organizace. Mnoho z těchto 18 modelů je už dostupných na trhu, některé jsou však pouze referenční návrhy. Jedním z telefonů je zakulacené věčko Motorola U9<sup>(59)</sup> v černé nebo tmavě červené barvě s vnějším OLED displejem. Některé telefony např. nabízejí podporu WiFi, další zase velký displej či výstřední design. Druhou novinkou je rozšíření LiMo Foundation o devět nových členů, čímž se počet rozšiřuje na úctyhodných 32. Novými členy jsou Access (japonská softwarová společnost, která stojí za mobilní platformou Access Linux Platform), AMD, Orange, Samsung SDS (Samsung sám o sobě již členem je), STMicroelectronics (který chce integrovat LiMo do svých procesorů Nomadik<sup>(60)</sup>) a několik dalších méně známých jmen. Prezident LiMo Foundation považuje tyto novinky za důkaz toho, že LiMo je sjednocující silou v oblasti Linuxu na mobilních zařízeních.

### Srí Lanka se zapojí do OLPC

Dva miliony dětí ze základních škol na Srí Lance by se měly dočkat notebooků<sup>(61)</sup> OLPC<sup>(62)</sup>. Notebooky by se v rámci pilotního projektu, který je financován Světovou bankou, měly dostat do devíti provincií a měly by fungovat jako výukový nástroj. Byla založena organizace OLPC Lanka Foundation, která se postará o implementaci tohoto velkého projektu – bude se starat o dodání výrobků do rukou dětí v odlehlých oblastech. V těch sice není dostupné připojení k Internetu, ale ani to nezabrání dětem ve sdílení svých prací a v komunikaci, neboť počítače spolu mohou komunikovat přes „mesh“ síť s relativně velkým dosahem.

### SCO ožívá, má zdroj investic

Když už si všichni mysleli, že se SCO Group je definitivně amen, objevila se zpráva, podle které Steve Norris & Co. Capital Partners (SNCP) hodlá do firmy investovat 100 milionů dolarů<sup>(63)</sup>. SNCP převezme vládu nad společností, provede reorganizaci a učiní ji soukromou (akcie mají nyní hodnotu pouhých 6 centů). To by mělo SCO dostat ze stavu bankrotu. Zároveň přišla zpráva, že mnohými nenáviděný Darl McBride odejde z funkce prezidenta<sup>(64)</sup>. Co však veřejnost skutečně šokovalo, je záměr investorů pokračovat ve

stávajících soudních sporech. To znamená, že Novell, IBM a AutoZone mají zase na nějakou dobu o zábavu postaráno. SCO totiž slibuje, že bude ještě agresivnější.

## Sun kupuje Innotek

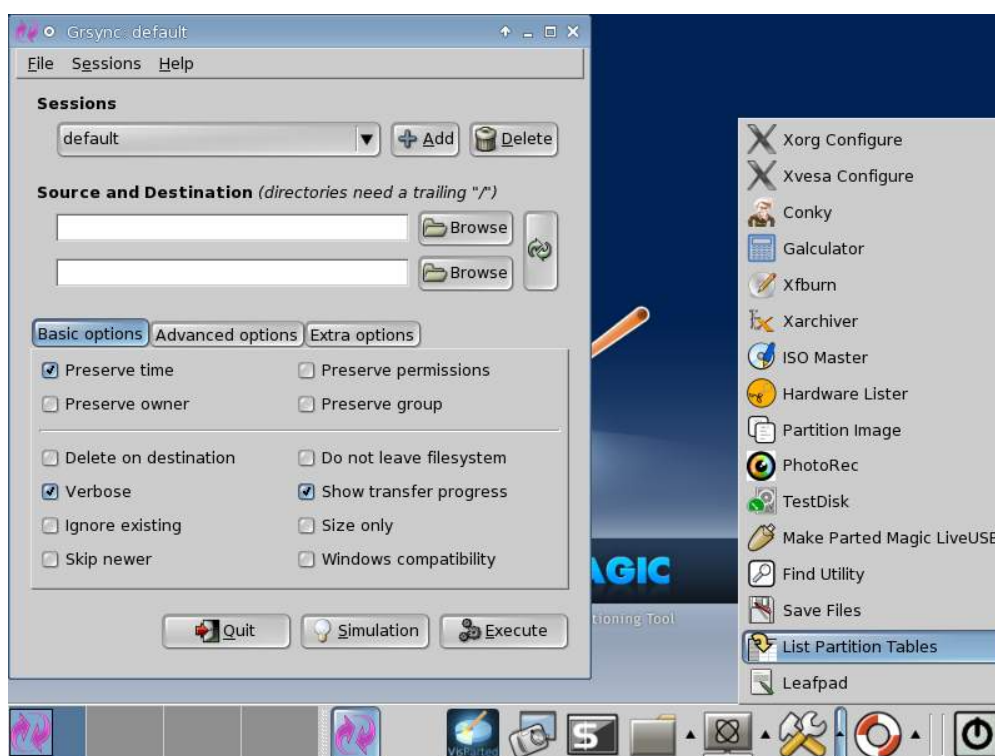
Sun se po měsíci odhodlal k dalšímu odkoupení významného open source hráče – tentokrát firmy Innotek<sup>(65)</sup>, která stojí za populárním virtualizačním programem VirtualBox. Innotek je německá firma se sídlem ve Stuttgartu a s pobočkami v Drážďanech, Berlíně a v Rusku. Sun má pochopitelně v plánu produkt dále rozšiřovat: dobře doplňuje Sun xVM Server, který nachází své místo např. v datacentrech, zatímco VirtualBox na desktopech a noteboocích. VirtualBox podporuje procesory x86, z hostitelských systémů Linux, Solaris, OS X a Windows, přičemž pod ním může běžet ještě celá řada dalších OS (jako DOS nebo NetWare).

## Mandriva Linux 2008 Spring Beta 2

Zatím poslední betaverze Mandriva Linuxu<sup>(66)</sup> přináší několik vylepšení, která stojí za pozornost. Prvním je rozpoznávání ostatních distribucí při instalaci, což je jedna z funkcí, které si uživatelé přáli – rozpoznané distribuce jsou přidávány do bootovacího menu. Pokud věříte, že v případě problémů dokážete zavaděč systému opravit, můžete začít testovat. Druhou novinkou je dokončení přechodu na NTFS-3G, který je nyní výchozí volbou pro oddíly s NTFS. Změn se dočkal `rpmdrake`, který má několik nových funkcí a různá vylepšení uživatelského rozhraní. Na závěr proběhly úpravy `mkinitrd` `initramfs` (přechod na 6.0.28), což mohlo zavést nové chyby – na ochotných uživatelích je testovat a případně je nahlásit.

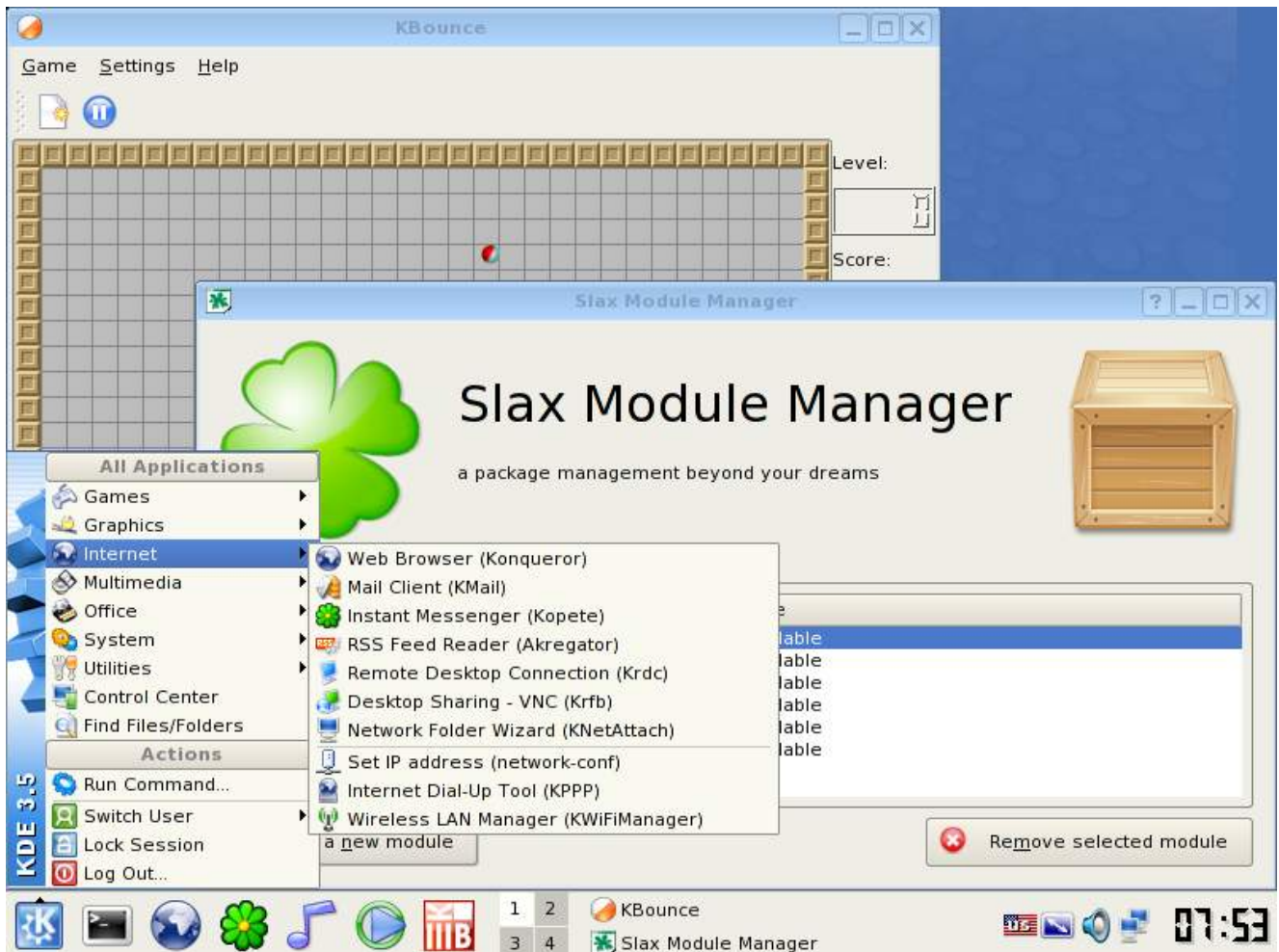
## Parted Magic 2.0

Parted Magic 2.0<sup>(67)</sup> má v sobě nový program VisParted – fork GPartedu, který přidává nové funkce jako změnu popisku souborového systému nebo vymazání disku pomocí několika kliknutí. Na ploše jsou automaticky vytvářeny ikony připojených souborových systémů a systém má přepracované bootovací menu (stiskem F1 zobrazíte všechny možnosti). Jako bonus můžete z CD přistupovat na Internet (byl také přidán Firefox). Aby bylo možné systém rozšiřovat o další funkce, vývojáři připravili jednoduchý balíčkovací systém založený na 7zip.



## SLAX 6.0.0

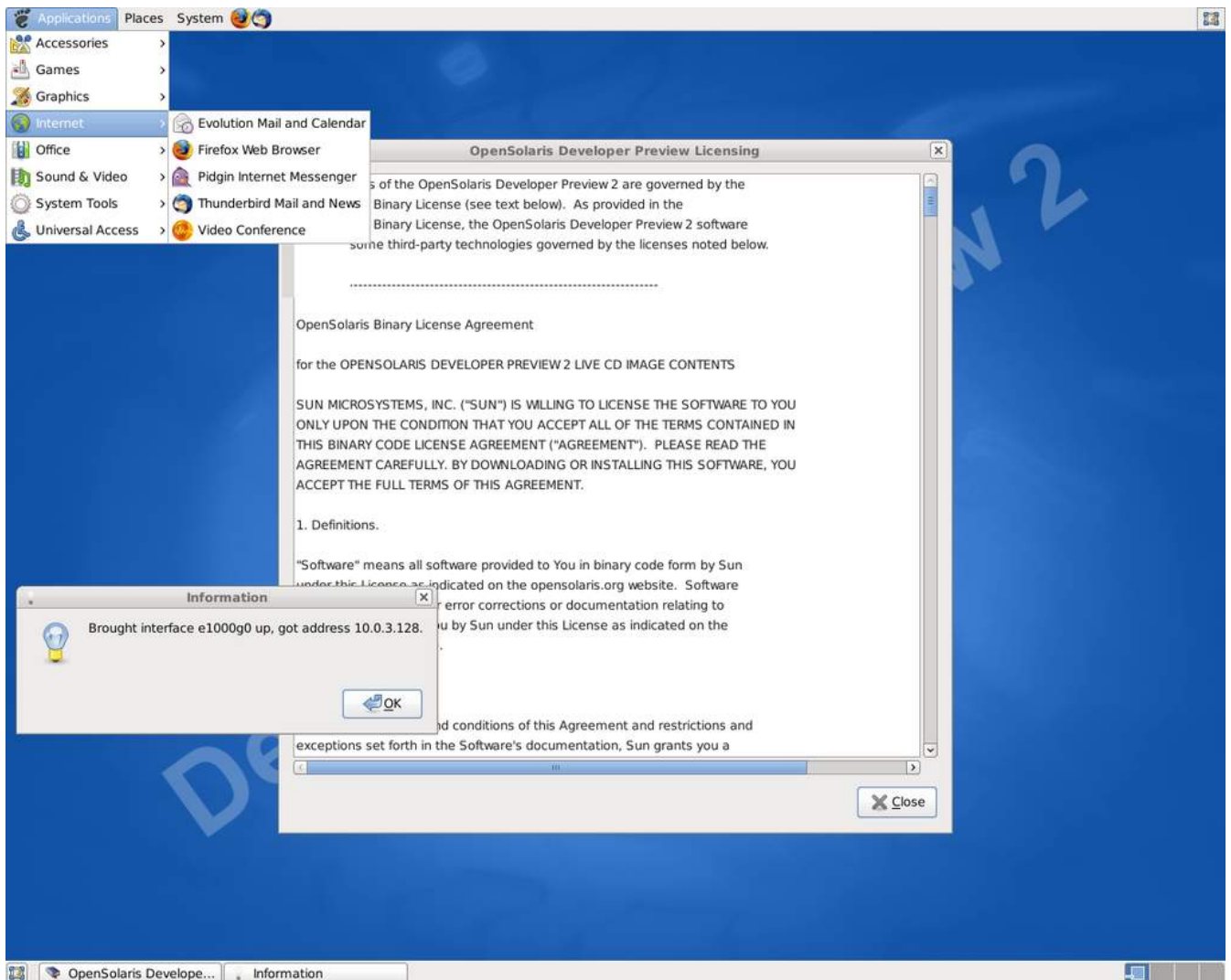
Vyšel **SLAX 6.0.0** <sup>(68)</sup> ve 28 jazykových verzích (včetně češtiny). Protože instalace živých distribucí na USB disky je čím dál tím populárnější, autor se rozhodl kromě ISO souborů vydat také TAR soubory. Obsah TAR souboru můžete snadno rozbalit na disk a pak už jen spustit příslušný skript ([bootinst.sh](#) nebo [liloinst.sh](#)), který zajistí, že je možné disk nabootovat. Při používání SLAXu z TARu si můžete všimnout, že veškeré změny, které v systému uděláte, jsou permanentní, a to i když je souborovým systémem třeba VFAT.



## OpenSolaris Developer Preview 2

**OpenSolaris Developer Preview 2** <sup>(69)</sup> je další ukázkou projektu Indiana. `pkg` ukazuje průběhy operací, podporuje ověřování a přírůstkovou aktualizaci katalogu. `ksh93` se stal výchozím systémovým shellem s tím, že Bash zůstává na pozici výchozího uživatelského shellu. Byl zaveden `/usr/has/bin` a `vi` nyní odkazuje na Vim. Na server [pkg.opensolaris.org](http://pkg.opensolaris.org) přibylo několik nových balíčků, včetně **OpenOffice.org 2.3.1**. Na živém CD pak najdete Java Runtime Environment a několik nových ovladačů – mezi nimi je nvidia, nvsata, Realtek 8180L 802.11b, Ralink RT2500 802.11b/g Wireless a další. Čtěte také [postup aktualizace](#) <sup>(70)</sup>.





## Distribuční rada: děláme screenshoty textové konzole

`snapscreenshot` je program pro přípravu screenshotů textových konzolí. Bohužel nefunguje úplně spolehlivě (kazí barvy a občas česká písmena), nicméně někdy se hodit může. Je třeba ho pouštět z konzole (z X mi nefungoval) a standardně udělá naráz screenshot všech konzolí (do formátu TGA).

```
./snapscreenshot > snap.tga # Toto spouštíme jako root
convert snap.tga snap.gif # Převédeme do rozumnějšího formátu
```

Pokud chceme vyfotit jen druhou konzolu, stanovíme, že chceme fotit od druhé konzole (`--firstwin 2`), jednu konzolu (`-c1`) a na výsledném obrázku pak bude jediná na řádku (`-x1`). Tedy:

```
./snapscreenshot --firstwin 2 -c1 -x1 > snap.tga
```

Výsledek pak může vypadat [takto](#) <sup>(71)</sup>. Další možnosti najdete v nápovědě programu (parametr `--help`).

■

## Distribuční novinky – 8/2008

Organizace Mozilla Messaging je na světě. AMD uvolňuje 3D dokumentaci R300-R500. Google pomáhá Wine, platí vývojáře. Phoenix BIOS nabídne integrovaný Linux. Ubuntu 8.04 Alpha 5. Greenie Linux 1.2.8 „Battle for Wesnoth“. NetSecL 2.2. Distribuční rada: screenshot jedním stiskem.

Luboš Doležel

### Letem světem

[Frugalware Linux 0.8 RC2](#) <sup>(72)</sup> optimalizuje instalátor, vylepšuje dokumentaci a aktualizuje balíčky. [GoblinX Linux](#) <sup>(73)</sup> 2.6 přidává firewall ze SLAXu a opravuje různé chyby. [CentOS 5.1 Live CD](#) <sup>(74)</sup> je systém použitelný jako pracovní stanice nebo záchranné CD s patřičnými nástroji. [Scientific Linux 5.1 Live CD/DVD](#) <sup>(75)</sup> vyšel v několika edicích a nabízí aktualizovanou softwarovou výbavu. [Linux Caixa Mágica 12](#) <sup>(76)</sup> je portugalská desktopová a serverová distribuce založená na Mandriva Linuxu. [Famelix GNU/Linux 2.1 RC1](#) <sup>(77)</sup> představuje brazilský systém, který se snaží napodobit vzhled Windows Vista. FreeBSD 7.0 se dostalo opět o krůček blíže k vydání díky [Release Candidate 3](#) <sup>(78)</sup>. [FreeNAS 0.686.1](#) <sup>(79)</sup> aktualizuje Sambu, rozšiřuje možnosti WebGUI, podporuje nový hardware a přináší i další novinky. [Foresight Linux 2.0 Alpha 4](#) <sup>(80)</sup> obsahuje GNOME 2.21 s novým apletem světových hodin, PackageKit 0.1.7, stabilnější PulseAudio a [BitTorrent](#) <sup>(81)</sup> klienta [Transmission](#).

### Organizace Mozilla Messaging je na světě

Minulý rok v září jste se mohli dozvědět, že Mozilla Foundation [připravuje dceřinou organizaci](#) <sup>(82)</sup>, která by zastřešovala vývoj [Mozilla Thunderbirdu](#). Účelem těchto snah je dát programu větší prostor, protože žije tak trochu ve stínu úspěšnějšího [Firefoxu](#). Minulý týden tato organizace [skutečně vznikla](#) <sup>(83)</sup>, a to pod názvem [Mozilla Messaging](#) <sup>(84)</sup>. Prezidentem se stal David Ascher, který je ve správní radě spolu s Chrisem Beardem a Mårtenem Mickosem (prezident [MySQL](#)). David se [ve svém blogu](#) <sup>(85)</sup> rozepisuje o plánech na vylepšování Thunderbirdu – chce reagovat na názory uživatelů a začleňovat klíčové novinky od cizích vývojářů. Thunderbird 2 označil za úspěch a naznačil, co se objeví v Thunderbirdu 3 – mělo by jít o integraci kalendáře postaveného na [Lightningu](#), lepší funkce vyhledávání, snazší konfiguraci a celou řadu vylepšení uživatelského rozhraní. Konkrétní podoba změn se bude samozřejmě diskutovat veřejně, a to v blogu, mailing listu a na dalších místech.

### AMD uvolňuje 3D dokumentaci R300-R500

AMD uvolnilo [první kousky dokumentace GPU](#) <sup>(86)</sup> potřebné pro vývoj ovladačů s podporou 3D akcelerace. Ta se týká čipů R500 a přináší také informace k R300/400, které doplní to, co se podařilo zjistit dřívějším zpětným inženýrstvím. Dokumentace má 300 stran a skládá se ze specifikace registrů a průvodce pro programátora. Pokrývá práci s příkazovým procesorem, vertex shadery, fragment shadery, Hyper-Z a dalšími součástmi. Brzo bude dostupná také dokumentace k R600. Vývojářům se bude hodit i tzv. *tcore*, neboli emulátor GPU (skládající se z 60 000 řádek kódu), který v AMD používají, pokud není ještě čip vyrobený. Další věcí, [kterou AMD uvolnilo](#) <sup>(87)</sup>, je knihovna [Framewave](#) <sup>(88)</sup> odvozená z AMD Performance Library. Framewave je sada optimalizovaných funkcí pro zpracovávání obrazu a signálů, provádění různých matematických operací atd. – nejvíce pravděpodobně prozradí [dokumentace](#) <sup>(89)</sup>.

## Google pomáhá Wine, platí vývojáře

V lednu 2006 Google zaplatila firmě CodeWeavers (vývojáři [CrossOver](#)), aby vylepšila [Wine](#) tak, aby byl pod ním možný běh programu [Picasa](#). Za tři a půl měsíce práce bylo vyprodukováno 255 patchů, které opravují chyby Wine nebo doplňují scházející funkce. V práci se pokračovalo dále, až se nakonec Google rozhodl [napomoci zlepšení běhu Photoshop CS2](#) <sup>(90)</sup> – Photoshop je přitom jeden z programů, které by uživatelé Linuxu na svém systému rádi viděli. Iniciativa Google měla za výsledek okolo 200 patchů, což vedlo k tomu, že v posledních verzích Wine je Photoshop docela použitelný. Zároveň s tím se zlepšila také podpora Flash 8.

## Phoenix BIOS nabídne integrovaný Linux

Firma Phoenix Technologies zaznamenala úspěch různých firem, které integrovaly Linux do svých výrobků, a rozhodla se tento trend následovat. Na základních deskách s Phoenix BIOSem [naleznete v budoucnosti drobnou instalaci Linuxu](#) <sup>(91)</sup>, která poslouží například v situacích, kdy je hlavní OS počítače nefunkční. Systém bude postaven na virtualizační platformě HyperCore, což umožní, aby tento integrovaný Linux běžel například souběžně s Windows. Díky tomu bude možné provádět (i vzdálenou) diagnostiku systému, ale také vyzvednout si e-maily, brouzdat po webu, pracovat se soubory na disku, přehrávat multimédia nebo telefonovat po Internetu.

## Ubuntu 8.04 Alpha 5

Do vydání konečné verze zbývají dva měsíce a novinek v Ubuntu přibývá – vyšlo [Ubuntu 8.04 Alpha 5](#) <sup>(92)</sup>. Firefox 3 Beta 3 nahradil Firefox 2 na pozici výchozího prohlížeče (v předchozím testovacím vydání byla Beta 2). Jak už bylo zmiňováno v [dřívějších Distribučních novinkách](#) <sup>(93)</sup>, nové Ubuntu integruje zvukový server PulseAudio, PolicyKit pro běh administrátorských aplikací pod obyčejným uživatelem, vyměňuje některé programy, nabízí nový nástroj pro konfiguraci firewallu nebo mj. rozšířenou podporu virtualizace. Novinky poslední vývojové verze se točí především okolo dvou jmen: [umenu](#) <sup>(94)</sup> a [Wubi](#) <sup>(95)</sup>. Umenu (Ubuntu CD Menu) je program, který se ukáže uživatelům Windows a nabídne jim možnosti instalace systému. Wubi je pak samotný nový instalátor, který umístí veškerá data systému do oddílu Windows. Zájemci pak mohou vyzkoušet plnohodnotný systém, aniž by bylo třeba zásahů do diskových oddílů.

Následující říjnové vydání Ubuntu bude mít jméno Intrepid Ibex (Neohrožený/nebojácny kozorožec) a související vývojářské setkání [se bude konat](#) <sup>(96)</sup> v Praze od 18. do 23. května. Je důležité připomenout, že se nejedná o konferenci, výstavu nebo podobnou událost určenou pro širokou veřejnost.

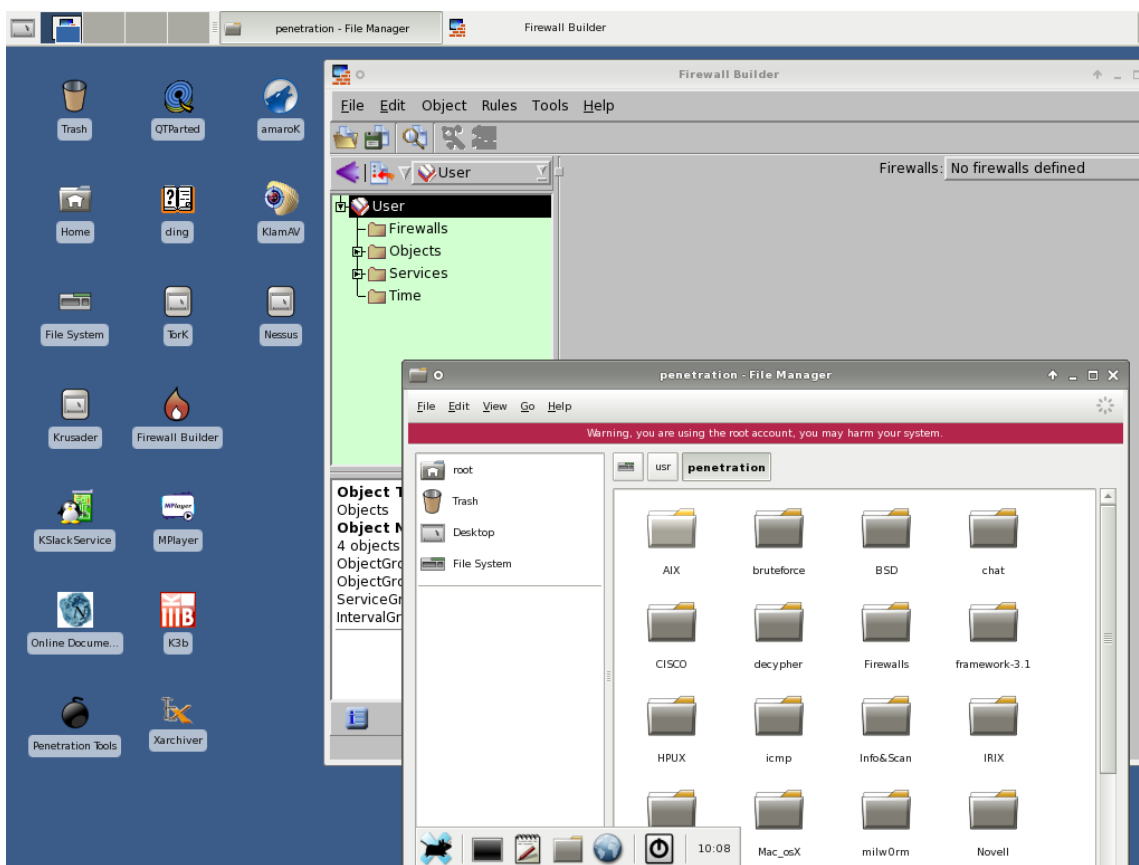
## Greenie Linux 1.2.8 "Battle for Wesnoth"

[Greenie Linux](#) <sup>(97)</sup> je slovenská distribuce postavená na Ubuntu 7.10. Vychází v DVD verzi (jazyky Visehradské čtyřky plus němčina a angličtina), menší CD verzi (s českou a slovenskou lokalizací) a variantě „Galadriel“, kde si můžete systém sestavit sami – více napoví [přehled s podrobnostmi](#) <sup>(98)</sup>. Je slibováno, že už brzy vyjde verze 2.1. Zajímavou [novinkou je edice Battle for Wesnoth](#) <sup>(99)</sup>, což je systém se [stejnoujmennou hrou](#) (a hromadou kampaní) založený na Xubuntu. Ze systému jsou vyřazeny velké programy jako [OpenOffice.org](#) nebo [Thunderbird](#), ale ty důležité zůstávají. Systém je možné nainstalovat na pevný disk.

## NetSecL 2.2

[NetSecL](#) <sup>(100)</sup> je distribuce založená na Slackware Linuxu. Usiluje o co největší zabezpečení – odstraňuje nepotřebné síťové služby, má pozavírané porty a nabízí řadu bezpečnostních nástrojů. Do systému je tedy zařazeno mnoho věcí, pro zajištění zabezpečení (včetně Grsecurity) a pro kontrolu zabezpečení (tedy

nástroje pro útoky) – jejich vyčerpávající seznam naleznete v [dokumentaci](#) <sup>(101)</sup>. V [poslední verzi 2.2](#) <sup>(102)</sup> se podařilo distribuci zmenšit na objem jednoho CD. Výchozím prostředím je nyní [Xfce](#), systém běží na Linuxu 2.6.23.9 s [GrSecurity](#). Byly aktualizovány hlavní balíčky jako [Snort](#), [iptables](#) nebo skripty pro firewall. V distribuci se také používá ochrana [GCC](#) proti neoprávněným zásahům do zásobníku programu.



## Distribuční rada: screenshot jedním stiskem

Občas se stane, že chceme rychle zachytit nějakou situaci, ale spuštění programu pro vytváření screenshotů je příliš zdlouhavé. Proto se může hodit mít určitou klávesovou zkratku, která vytvoření screenshotu urychlí. Nejprve si napíšeme jednoduchý skript, který screenshot vytváří:

```
#!/bin/sh
mkdir ~/screenshots
import -window root "~/screenshots/$(date +%Y%m%d-%H%M%S).png"
```

Uložíme jej do nějakého vhodného adresáře a dáme mu spustitelnost pomocí `chmod +x`. Nyní je třeba zajistit namapování na nějakou klávesu nebo kombinaci kláves. Univerzální metodou je použití programu [xbindkeys](#) <sup>(103)</sup>, kterému vytvoříme konfiguraci v `~/xbindkeysrc`:

```
"/cesta/k/skriptu"
shift + F11
```

Teď stačí zařadit spuštění programu `xbindkeys` při startu X serveru. To můžeme udělat vytvořením jednoduchého skriptu `/etc/X11/xinit/Xsession.d/99-bindkeys`:

```
#!/bin/sh
xbindkeys&
```

kterému opět dáme spustitelnost.

# Nagios + Centreon + MySQL – instalace a základní konfigurace

Potřebujete monitorovat stav sítě? Reagovat na nedostupnosti a chyby různými akcemi? Používat velice přívětivé klikací ovládání? Tak se pojdme podívat, co výše jmenované aplikace dokáží.

Max Devaine

---

## Co bude dnes na stole

- představení zmíněných programů
- instalace
- základní konfigurace
- řešení případných problémů

## Představení zmíněných programů

**Nagios** (dříve netsaint) je velmi kvalitní monitorovací systém šířený pod [GPL2](#)<sup>(104)</sup>. S jeho pomocí je možné monitorovat snad vše, co najdeme v naší síti.

Pár příkladů toho, co Nagios umí

- dostupnosti síťových periferií (echo request = ping)
- dostupnosti služeb (SMTP, FTP, HTTP, SSH a mnoho dalších)
- systémové údaje síťových zařízení podporující SNMP
- podporuje pluginy – možnost jednoduchého dopsání vlastních skriptů
- umí nám poslat e-mail, SMS, zprávu na pager, udělat nějakou akci (něco spustit, restartovat, vypnout, ...) při nějakém námi definovaném stavu (něco neodpovídá, nějaký AP je nedostupný, ...)
- podporuje statistiky, záznamy událostí (logy)
- umí graficky rozkreslit topologii sítě ve 2D, ale i 3D
- vzdálená správa pomocí webového rozhraní

Nagios sice obsahuje webové rozhraní, ale pokud chceme něco více přívětivého s většími možnostmi, tak Centreon (dříve Orion) je jednou z těch lepších voleb.

Centreon je taktéž šířen pod GPL2. Má oproti Nagiosu mnohem přívětivější prostředí, ale potřebuje k životu databázi **MySQL**. O vývoj se stará především tým z Francie, takže je bohužel velké množství dokumentace a fóra ve francouzštině.

Co nám Centreon mj. nabídne

- velmi pěkné, přívětivé webové prostředí
- propojení s MySQL
- možnost přidavných modulů
- správu logů
- správu statistik a grafů
- jednoduchou aktualizaci

## Instalace

Jelikož považuji Debian za jedno z nejsprávnějších řešení pro servery, tak vše budu popisovat pro něj. Uživatelům ostatních distribucí se omlouvám, ale budou se muset přizpůsobit.

### Nagios2 + Apache2 + MySQL

Ještě než začneme instalovat, tak by bylo dobré vědět, že je důležitý mít nastavený přesný čas na serveru, aby se nám nerozcházel skutečný čas a čas zapsaný v logách. Proto bychom si měli nainstalovat něco na synchronizování času. Osobně volím ntp:

```
su root
aptitude install ntp ntpdate
```

Pokračujeme stažením a nainstalováním balíčků nagios, apache, mysql a dalších pro centreon

```
aptitude install nagios2 nagios-plugins nagios-images mysql-server-5.0 apache2 php5 php5-cgi \\  
php5-mysql php5-snmp php5-gd php-db php-pear php-date php-mail php-mail-mime php-net-smtp \\  
php-net-socket libapache2-mod-php5 php5-ldap sudo gcc make rrdtool librrds-perl snmp snmpd \\  
libnet-snmp-perl libpng-dev libappconfig-perl libio-socket-inet6-perl libsnmp-perl \\  
libsocket6-perl libdigest-hmac-perl libcrypt-des-perl libdigest-sha1-perl
```

Nastavíme uživatele root do MySQL (v příkladu jsem vytvořil heslo „pokus“):

```
mysqladmin -u root password pokus
```

Zkusme se připojit, zda nám funguje:

```
mysql -u root -p  
# poté se z mysql odhlásíme:  
quit
```

Vytvoříme symlink spouštěcího souboru Nagiosu (kvůli Centreon):

```
ln -s /usr/sbin/nagios2 /usr/sbin/nagios
```

Dále vytvoříme uživatele a heslo pro klasické webové rozhraní Nagiosu:

```
htpasswd -c /etc/nagios2/htpasswd.users admin
```

Nyní, se můžeme přihlásit k webovému rozhraní Nagiosu a na chvíli se pokochat:

```
http://127.0.0.1/nagios2
```

### Proč nám to tak pěkně funguje

Instalační balíček Nagiosu také zkopíroval do konfiguračního adresáře Apache2 konfigurační soubor pro webové rozhraní Nagiosu: </etc/apache2/conf.d/nagios2.conf><sup>(105)</sup>. Přehled konfiguračních a jiných souborů:

```
# konfigurační soubory nagios2:  
/etc/nagios2/  
# webové rozhraní nagios2:  
/usr/share/nagios2/htdocs  
# pluginy, které se automaticky nainstalovaly do Nagiosu:  
/usr/lib/nagios/plugins/
```

### Instalace Centreon

Stáhneme instalační balíček, rozbalíme a spustíme instalaci:

```
cd /usr/local/src/
```

```
wget -c http://download.oreon-project.org/centreon/centreon-1.4.2.3.tar.gz
tar xvfz centreon-1.4.2.3.tar.gz
cd centreon-1.4.2.3/
nano -w INSTALL
./install.sh
```

Nyní budeme v následujícím instalačním dialogu odpovídat takto:

```
[y/n], default to [n]:y
default to [/usr/local/nagios]:/usr/lib/cgi-bin/nagios2
default to [/usr/lib/cgi-bin/nagios2/etc]:/etc/nagios2
default to [/usr/lib/cgi-bin/nagios2/var]:/var/lib/nagios2
default to [/usr/lib/cgi-bin/nagios2/libexec]:/usr/lib/nagios/plugins
default to [/usr/lib/cgi-bin/nagios2/bin]:/usr/sbin
default to [/usr/lib/cgi-bin/nagios2/share/images]:/usr/share/doc/nagios-images
default to [/usr/local/centreon]:/usr/local/share/centreon
Do you want me to create this directory [/usr/local/share/centreon]?[Y/n] Y
default to [/etc/sudoers]:
default to [/usr/local/rrdtool/lib/perl]:/usr/lib/perl5
default to [/usr/bin/rrdtool]:
default to [/usr/bin/mail]:
default to [/usr/share/pear]:/usr/share/php
[y/n], default to [y]:y
[y/n], default to [y]:y
default to [/etc/snmp/]:
y/n], default to [n]:y
Default to [nagios]
```

Celý instalační dialog si můžete prohlédnout: [centreon.log](#) <sup>(106)</sup>. Tak, základ by byl nainstalovaný, ale nemyslete si, že jsme u konce. Pokud je někdo z vás připojen přes proxy server, tak si nejdříve musí nastavit pear přes proxy: `pear config-set http_proxy http://adresa:port`. Dále všichni pokračujeme:

```
pear upgrade pear
pear install -o -f --alldeps DB_DataObject DB_DataObject_FormBuilder MDB2 \\
Numbers_Roman Numbers_Words HTML_Common HTML_QuickForm HTML_QuickForm_advmultiselect \\
HTML_Table Auth_SASL HTTP Image_Canvas Image_Color Image_Graph \\
Image_GraphViz Net_Traceroute Net_Ping Validate XML_RPC SOAP
```

Vše, co se vám vypíše, můžete vidět v logu: [pear.log](#) <sup>(107)</sup>. Instalaci Centreonu budeme pokračovat přes webový prohlížeč, ale nejdříve musíme web Centreon nějak zpřístupnit, třeba takto:

```
ln -s /usr/local/share/centreon/www /var/www/centreon
```

Tak, teď si otevřeme ve svém oblíbeném webovém prohlížeči adresu:

```
http://127.0.0.1/centreon/
# která nás přesměruje na:
# http://127.0.0.1/centreon/install/setup.php
```

Dále pokračujeme klikáním (*pozn. ed.: z technických důvodů nebyly použity všechny obrázky*):



### 3. Environment Configuration CENTREON

In order for your Oreon installation to function properly, please complete the following fields.

Environment Configurations	
Nagios user	<input type="text" value="nagios"/>
Nagios group	<input type="text" value="nagios"/>
Apache User	<input type="text" value="www-data"/>
Apache Group	<input type="text" value="www-data"/>
Nagios Version	<input type="text" value="2.x"/>
Nagios configuration directory	<input type="text" value="/etc/nagios2/"/>
Nagios plugins	<input type="text" value="/usr/lib/nagios/plugins/"/>
RRDTool binary	<input type="text" value="/usr/bin/rrdtool"/>

### 4. Verifying Configuration CENTREON

Component	Status
PHP Version 4.2.x or 5.x	OK (ver 5.2.0-8+etch10)
<b>PHP Extension</b>	
MySQL	OK
GD	OK
LDAP	OK
SNMP	OK
XML	OK
PHP-POSIX	OK
PEAR	OK
<b>Writable Nagios Config Directory</b>	OK
/etc/nagios2/	
<b>Writable Nagios Plugins Directory</b>	OK
/usr/lib/nagios/plugins/	

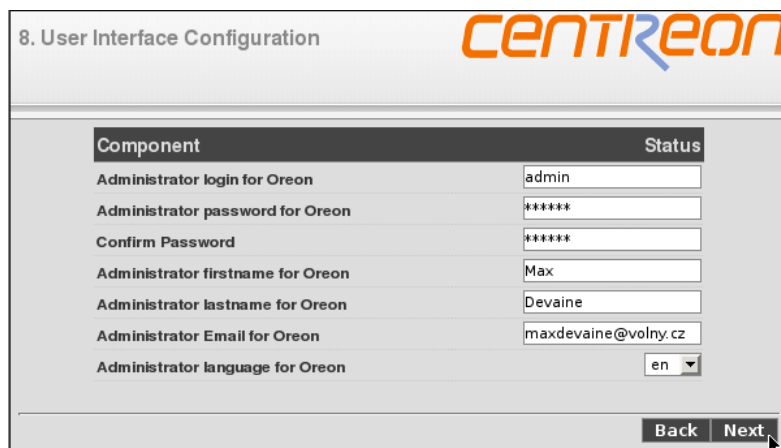
V této chvíli doplníme root heslo do MySQL, dále jméno databáze pro Centreon, poté jméno databáze pro datový sklad Centreon a heslo do db (jiné, než má root):

### 6. DataBase Configuration CENTREON

Component	Status
Root password for Mysql	<input type="password" value="*****"/>
Centreon Database Name Exept MySQL Private Char (-)	<input type="text" value="centreon"/>
Centreon Data Storage Database Name Exept MySQL Private Char (-)	<input type="text" value="cds"/>
Database Password	<input type="password" value="*****"/>
Confirm it	<input type="password" value="*****"/>
Database location (localhost if blank)	<input type="text"/>
Nagios location (localhost if blank)	<input type="text"/>
If you used a remote mysql server, enter ip address of your Centreon server	
MySQL Client version (Password Haching Changes)	<input type="text" value="&gt;= 4.1 - PASSWORD()"/>



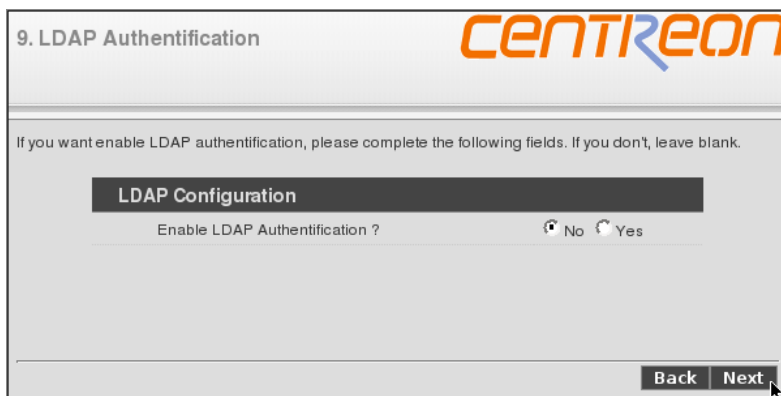
Vyplníme uživatelské jméno a následně heslo do webového rozhraní Centreon. Dále jméno a vzápětí příjmení administrátora a ve finále e-mail:



Component	Status
Administrator login for Oreon	admin
Administrator password for Oreon	*****
Confirm Password	*****
Administrator firstname for Oreon	Max
Administrator lastname for Oreon	Devaine
Administrator Email for Oreon	maxdevaine@volny.cz
Administrator language for Oreon	en

Back Next

Pokud nepoužíváte nebo nevíte, co je to LDAP, tak nechte zaškrtnuto dle obrázku:



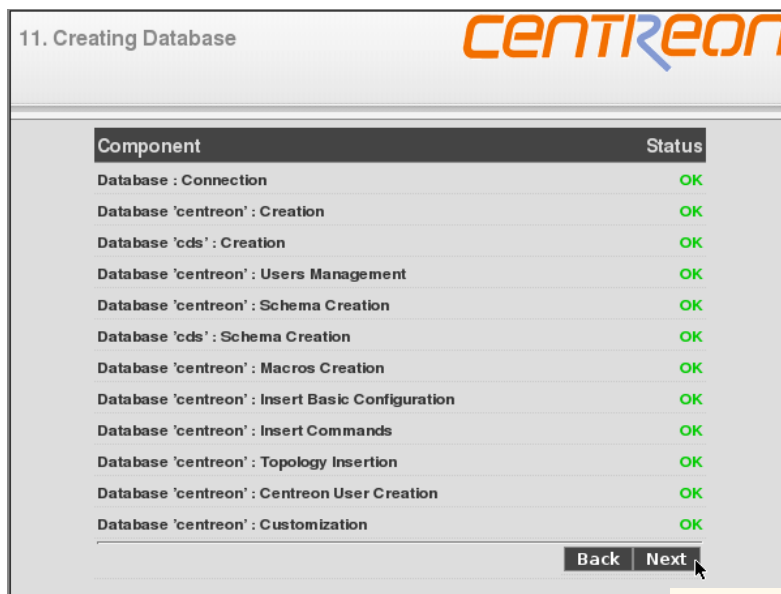
9. LDAP Authentication

If you want enable LDAP authentication, please complete the following fields. If you don't, leave blank.

**LDAP Configuration**

Enable LDAP Authentication ?  No  Yes

Back Next



11. Creating Database

Component	Status
Database : Connection	OK
Database 'centreon' : Creation	OK
Database 'cnds' : Creation	OK
Database 'centreon' : Users Management	OK
Database 'centreon' : Schema Creation	OK
Database 'cnds' : Schema Creation	OK
Database 'centreon' : Macros Creation	OK
Database 'centreon' : Insert Basic Configuration	OK
Database 'centreon' : Insert Commands	OK
Database 'centreon' : Topology Insertion	OK
Database 'centreon' : Centreon User Creation	OK
Database 'centreon' : Customization	OK

Back Next

Nyní se můžeme přihlásit s údaji, které jsme před chvílí zadali při instalaci:



1.4.2.3 03/02/2008

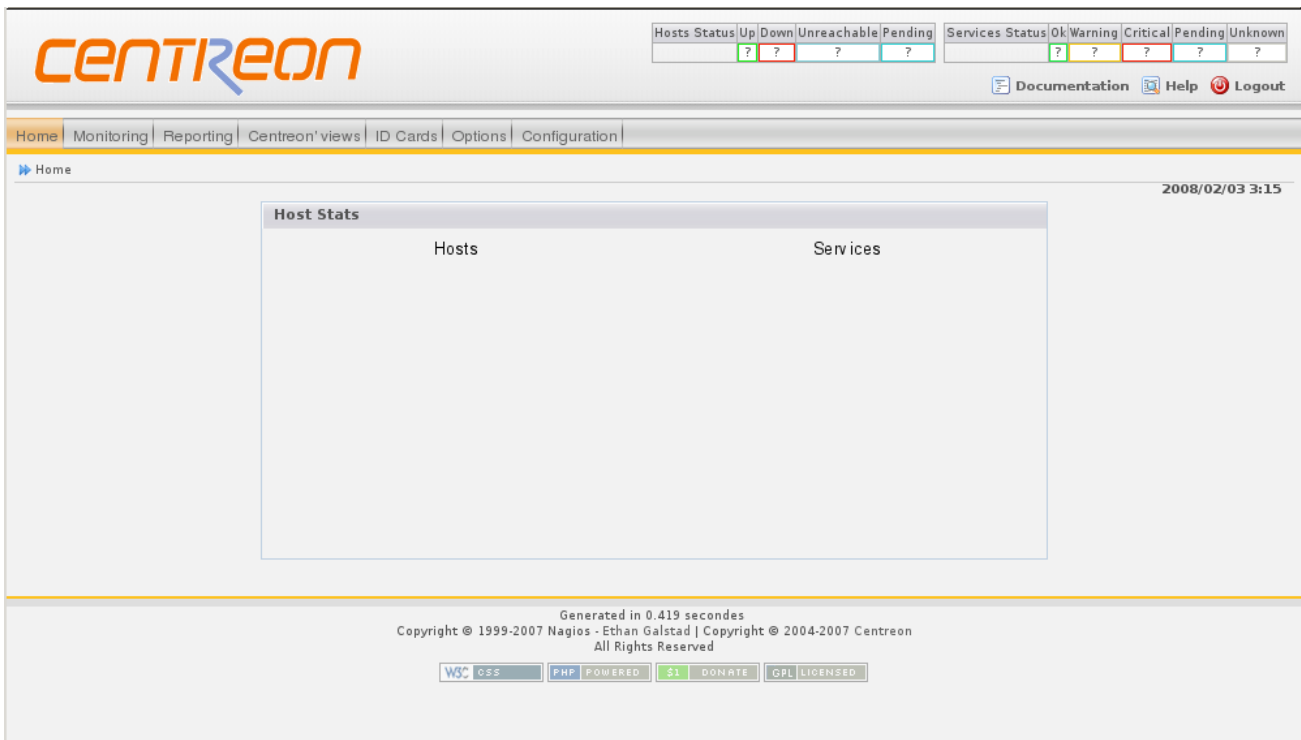
Login: admin

Password: \*\*\*\*\*

Login

© 2004-2007 Centreon

Objeví se nám něco takového:



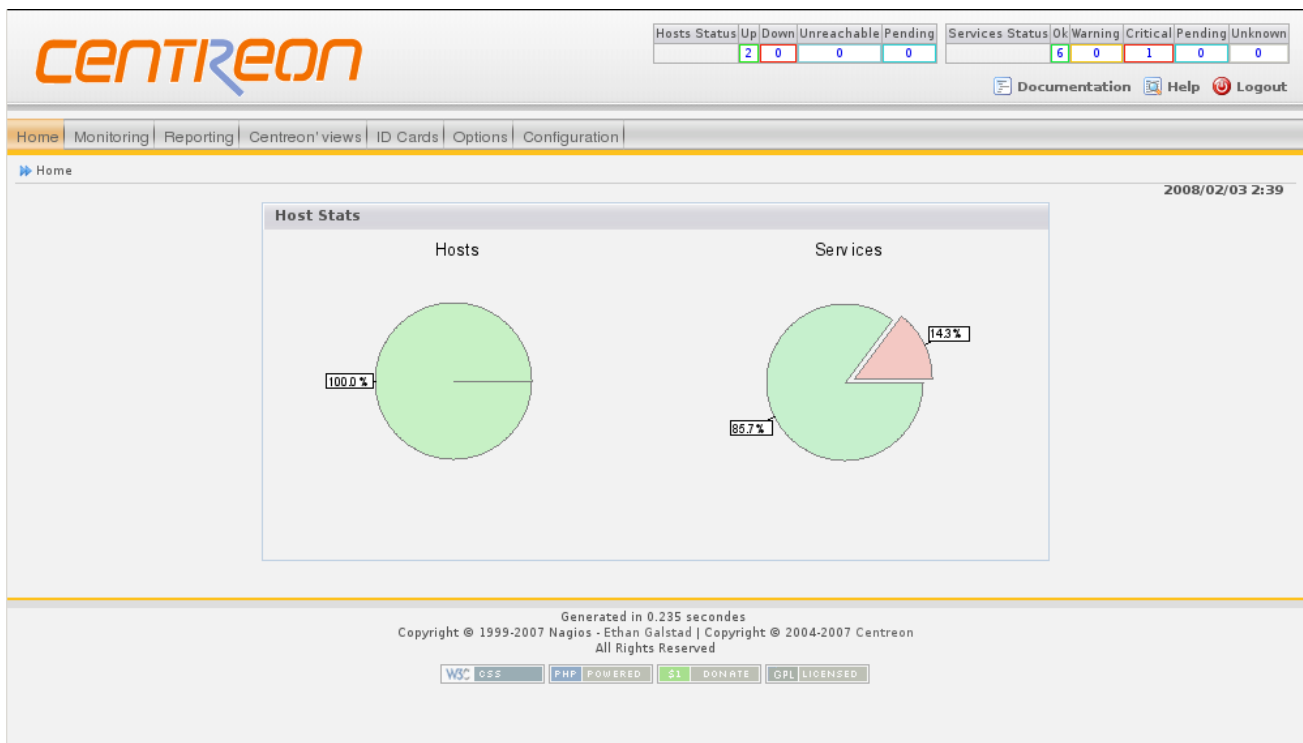
Bohužel Centreon ještě není zcela vyladěn pro všechny možné distribuce, takže budeme muset ještě upravit pár hodnot v MySQL databázi:

```
mysql -u root -p
use centreon
UPDATE general_opt SET nagios_path_bin = '/usr/sbin/nagios2';
UPDATE cfg_cgi SET physical_html_path = '/usr/share/nagios2/htdocs';
UPDATE cfg_cgi SET url_html_path = '/nagios2';
UPDATE cfg_nagios SET log_file = '/var/log/nagios2/nagios.log';
UPDATE cfg_nagios SET temp_file = '/var/tmp/nagios.tmp';
UPDATE cfg_nagios SET status_file = '/var/cache/nagios2/status.dat';
UPDATE cfg_nagios SET p1_file = '/usr/lib/nagios2/p1.pl';
UPDATE cfg_nagios SET log_archive_path = '/var/log/nagios2/archives/';
UPDATE cfg_nagios SET downtime_file = '/var/lib/nagios2/downtime.dat';
UPDATE cfg_nagios SET comment_file = '/var/lib/nagios2/comments.dat';
UPDATE cfg_nagios SET lock_file = '/var/run/nagios2/nagios2.pid';
UPDATE cfg_nagios SET state_retention_file = '/var/lib/nagios2/retention.dat';
UPDATE general_opt SET nagios_init_script = '/etc/init.d/nagios2';

use cds

UPDATE config SET RRDdatabase_path = \\
  '/usr/local/share/centreon/www/include/options/oreon/generalOpt/OreonDataStorage/';
UPDATE config SET drop_file = '/var/log/nagios2/service-perfdata.tmp';
UPDATE config SET perfdata_file = '/var/log/nagios2/service-perfdata';
```

Pokud se nyní znovu přihlásíte k webovému rozhraní Centreon, uvidíte něco podobného tomuto (v základním nastavení má Nagios monitorování lokálního PC a všech jeho služeb):



## Řešení případných problémů

Pokud je pro někoho příkazová řádka pro ovládání MySQL velkým problémem, tak si nainstalujte [phpMyAdmin](#), webový nástroj pro správu mysql:

```
aptitude install phpmyadmin
```

Nyní stačí zadat do webového prohlížeče následující adresu, zadat uživatele root a heslo k MySQL a je to:

```
http://127.0.0.1/phpmyadmin
```

Pokud se někomu stane, že si omylem přejmenuje uživatele Centreon nebo mu změní heslo a nebude se moci přihlásit, tak vezte, že to jde napravit. Údaje o uživateli i hesle jsou uloženy v databázi Centreon v tabulce `contact`. Heslo je uloženo v md5 hashi. Jméno uživatele zjistíme nebo změníme velice snadno:

```
$mysql -u root -p
use centreon
select contact_alias from contact;
UPDATE contact set contact_alias = 'admin';
quit
```

S heslem je to složitější. Musíme si vygenerovat nový md5 hash z našeho nového hesla. To můžete udělat například takto:

```
echo -n heslo | md5sum
955db0b81ef1989b4a4dfeae8061a9a6 -
```

Poté stačí jen vygenerovaný md5 hash změnit v oné tabulce a je hotovo:

```
mysql -u root -p
use centreon
UPDATE contact set contact_passwd = '955db0b81ef1989b4a4dfeae8061a9a6';
quit
```

Nyní se dle mého příkladu můžeme přihlásit do Centreon pomocí:

jméno: admin

heslo: heslo

## Závěr

Tak, pro dnešek by to snad mohlo být vše. A co nás čeká v dalších pokračováních?

- Seznámení s konfigurací Nagiosu a webovou správou pomocí Centreon.
- Instalace a konfigurace vybraných modulů do Centreon (hlavně syslog-ng).
- Zprovoznění 2D a 3D mapy v Nagiosu a následně v Centreon.
- Vše o SNMP, instalace, konfigurace, nastavení v Nagiosu.
- Instalace a nastavení MRTG.

■

# Nagios + Centreon + MySQL – konfigurace pomocí Centreon

Rozhraní prostředí Centreon se může zpočátku zdát pro začínajícího správce velice složité, ale není to tak zlé. Obsahem článku je: Seznámení s prostředím; Základní monitorování počítačů a služeb; Kontaktní uživatel a skupina; Postup vytvoření hosta; Postup vytvoření služby; Export nastavení do Nagiosu; ACL.

Max Devaine

---

## Seznámení s prostředím

Centreon má velice přehledné ovládání, ač se to někomu zpočátku nemusí zdát. Veškeré nastavení se ukládá do databáze [MySQL](#). Když máme vše nastaveno, tak se nastavení exportuje do konfiguračních souborů [Nagiosu](#), které se pak znovu načtou. V základu se ovládání rozhraní Centreon dělí na 7+1 položek:

### Home

V podobě dvou kulatých grafů je procentuálně zobrazen poměr stavů monitorovaných zařízení a služeb. Je to jen taková vývěsní tabule s téměř žádnou vypovídající hodnotou.

### Monitoring

Tato sekce je určena čistě k prohlížení stavů zařízení a služeb a v neposlední řadě je k dispozici záznam monitorovaných úkonů. Nelze v ní nic nastavovat.

### Reporting

Název opět říká vše. Sekce nám jen generuje reporty, které procentuálně ukazují dostupnost konkrétních zařízení nebo služeb.

### Centreon views

Tato sekce slouží ke generování grafů, nastavování vzorů (předloh) grafů apod. Zatím jsem nepřišel na to, jak ji donutit k rozumné činnosti.

### ID Cards

Tato sekce by se dala nazvat vývěsní tabule zařízení. Dokáže třeba pomocí SNMP načíst info o zařízení a to potom velice pěkně a utříděně prezentovat.

### Options

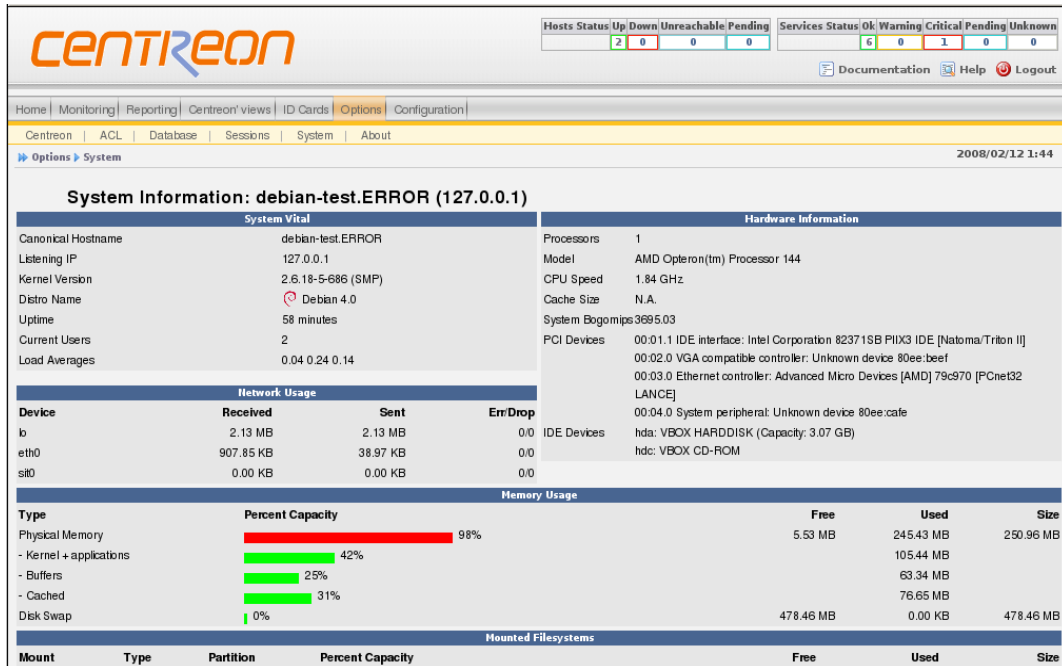
V této sekci se nastavuje rozhraní Centreon a provádí nastavení Nagiosu, uživatelů, instalace modulů a prostě vše, co je nějak spjaté s nastavováním rozhraní, nikoli ovšem monitoringu jako takového.

### Configuration

Tato sekce bude hlavním tématem článku. Nastavuje se tam monitorování zařízení, služeb, kontaktních skupin, kontrolních skriptů Nagiosu, závislosti mezi službami a zařízeními a v neposlední řadě jsou tam i tlačítka pro uložení konfigurace do Nagiosu.

### Status bar

Vpravo nahoře jsou k vidění dva stavové řádky. První zleva ukazuje dostupnosti zařízení, druhý dostupnosti služeb. Je to velice přehledné a převzaté z klasického rozhraní Nagiosu.



## Základní monitorování počítačů a služeb

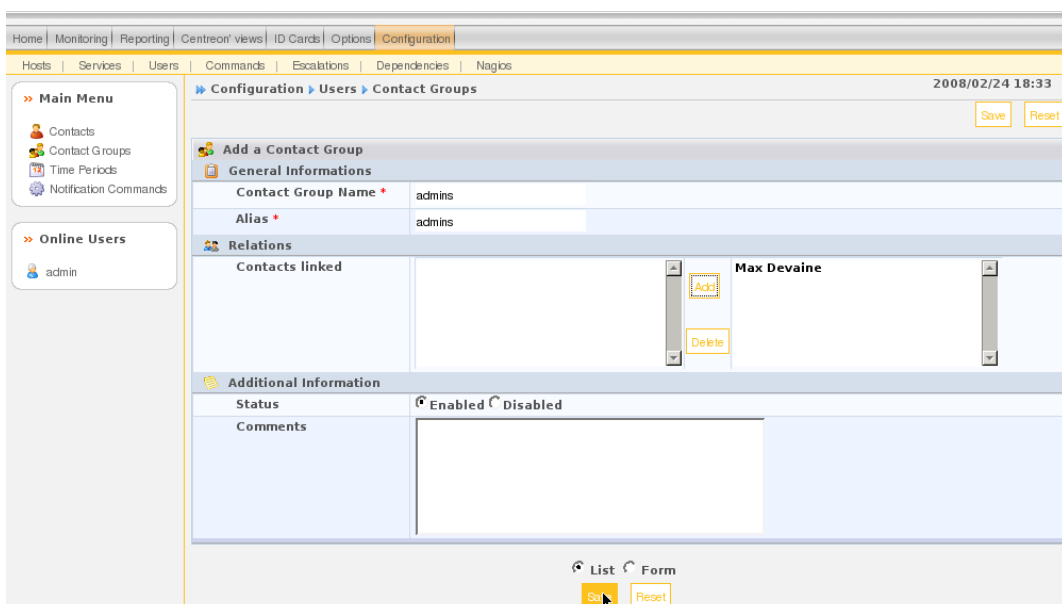
Nyní si popíšeme, jak monitorovat, zda je seznam.cz online a zda na něm běží HTTP server. Ještě než začneme, tak malý slovníček pojmů:

- host – vzdálený počítač, který chceme monitorovat
- service – služba, kterou chceme monitorovat na vzdáleném hostu (počítači)
- template – šablona, vzor, pomocí kterého jednoduše nastavíme parametry monitorování k více službám nebo hostům najednou
- user – uživatel Centreonu a kontaktní osoba, které jsou zasílány zprávy

### Kontaktní uživatel a skupina

V základu máme vytvořeného jednoho uživatele, ale zprávy můžeme zasílat jen skupinám kontaktních uživatelů (contact groups), proto musíme nejdříve vytvořit skupinu a stávajícího uživatele (Full Name: Max Devaine; Alias: admin) do ní zařadit:

#### Configuration – Users – Contact Groups



Ještě nám ovšem chybí nastavit kontaktního uživatele tak, aby mu byly zasílány emaily v případě různých typů událostí:

### Configuration – Users – Contacts

The screenshot shows the 'Modify an User' configuration page in the Nagios Centreon web interface. The page is titled 'Configuration > Users > Contacts' and shows the configuration for a user named 'Max Devaine' with alias 'admin' and email 'maxdevaine@volny.cz'. The user is associated with the 'admins' contact group. The 'Centreon' section shows the user is enabled, with a default language of 'en' and a mail type of 'txt'. The 'Host' section shows notification options for 'Down', 'Unreachable', 'Recovery', and 'Flapping', with a '24x7' notification period and notification commands 'host-notify-by-email', 'host-notify-by-epager', and 'notify-by-epager'. The 'Service' section shows similar notification options and a '24x7' notification period. The 'Additional Information' section shows the user is 'Enabled' and has a comment field. The interface includes a main menu on the left and navigation tabs at the top.

Hosts Notification options (zasílat zprávy o):

- down – host spadl
- unreachable – host je nedostupný
- recovery – host je zase dostupný
- flapping – občas to proběhne OK, ale něco se děje

Host Notification period (kdy se mají zasílat zprávy). Tyto časy lze lehce naklikat v:

*Configuration – Users – Time Periods* Standardně jsou přednastaveny tyto:

- 24x7 – 24 hodin, 7 dní v týdnu, prostě stále
- none – nikdy
- workhours – v pracovních hodinách
- nonworkhours – v nepracovních hodinách

Services Notification options (zasílat zprávy o):

- warning – varování
- unknown – stav služby je neznámý
- critical – služba spadla nebo je nedostupná
- recovery – služba se obnovila a vše je opět v pořádku
- flapping – občas to proběhne OK, ale něco se děje

Dále je na obrázku nastaveno, aby se zasílaly pouze emaily (notify-by-email), jak ohledně hlášení stavu hostů, tak služeb.

### Postup vytvoření hosta

Nejdříve si vytvoříme hostgroup, skupinu, jíž budeme přiřazovat jednotlivé hosty: *Configuration – Hosts – Host Groups*

Dále host template, který poté budeme moci použít např. na všechny další podobné monitorované počítače.

*Configuration – Hosts – Host Templates*



Na obrázku je šablona nastavena následovně:

- Kontroluj 24 hodin denně, 7 dní v týdnu.
- Kontroluj, zda se host ozývá (ping apod. → `check_host_alive`)
- Kontroluj maximálně každé 4 minuty.
- Normálně každé 2 minuty
- Pokud se něco stane, tak zprávy o stavu hosta zasílej každé 2 minuty (toto číslo by mělo být rovno nebo větší jak „Normal check interval“).
- Zprávy zasílej 24 hodin denně 7 dní v týdnu.
- Zasílej zprávy o jakémkoliv stavu.

Můžete si všimnout položky *Host Model Template*. Tato položka umožňuje použít tzv. multilevel template. Což znamená, že si můžete vytvořit jinou šablonu, kterou použijete při vytváření druhé šablony, a tu poté přiřadíte hostu. Takže finále může vypadat tak, že host bude nastaven ve třech položkách (šablona1, kterou bude částečně využívat, šablona2 a v hostu, který načte šablonu2, si nějaké další nastavení můžeme také upřesnit).

Nyní konečně vytvoříme hosta, přiřadíme mu šablonu „hostings“ a zařadíme ho v záložce *Relations* do skupiny „Hostings“. Nic víc nevyplňujeme, protože o ostatní údaje se nám stará ona šablona. Pokud nepoužijeme šablonu, tak musíme vyplnit všechny údaje, u kterých je červená hvězdička.

### Configuration – Hosts

The screenshot displays the Nagios Configuration interface for adding a host. The main menu on the left includes 'Hosts', 'Host Groups', and 'Host Templates'. The 'Online Users' section shows 'admin'. The configuration page is titled 'Configuration > Hosts' and includes a 'Save' and 'Reset' button. The 'Host Configuration' tab is active, showing the 'Add a Host' form. The form is divided into several sections:

- General Informations:** Host Name (\*), Alias (\*), Address (\*), SNMP Community & Version, Host Model Template (hostings), Use a Template exempt you to fill require fields, Create Services linked to the Template too (Yes/No).
- Host Check Properties:** Check Period (\*), Check Command, Args, Max Check Attempts (\*), Normal Check Interval (\* 60 secondes), Active Checks Enabled (Yes/No/Default), Passive Checks Enabled (Yes/No/Default).
- Notification:** Notification Enabled (Yes/No/Default), ContactGroups Linked (\*, admins), Notification Interval (\* 60 secondes), Notification Period (\*), Notification Options (\*, Down/Unreachable/Recovery/Flapping), Stalking Options (Ok/Up/Down/Unreachable).
- Additional Information:** Status (Enabled/Disabled), Comment.

At the bottom of the form, there are 'List', 'Form', 'Save', and 'Reset' buttons.

## Postup vytvoření služby

Při vytvoření monitorovací služby (v našem případě budeme kontrolovat dostupnost webu) budeme postupovat podobně jako u vytváření hosta. Vytvoříme si šablonu služby, poté samotnou službu, kterou přiřadíme k hostu. Nic víc. Vytvoření šablony služby:

### Configuration – Services – Service Templates

The screenshot shows the Centreon web interface for configuring a service template. The main content area is titled 'Modify a Service Template Model' and is divided into several sections:

- General Informations:**
  - Alias: http
  - Used for Service duplication: [checkbox]
  - Description: web
  - Template Service Model: [dropdown]
- Service State:**
  - Is Volatile:  Yes  No  Default
  - Check Period: 24x7
  - Check Command: check\_http
  - Args: [input field]
  - Max Check Attempts: 4
  - Normal Check Interval: 2 \* 60 secondes
  - Retry Check Interval: 2 \* 60 secondes
  - Active Checks Enabled:  Yes  No  Default
  - Passive Checks Enabled:  Yes  No  Default
- Notification:**
  - Notification Enabled:  Yes  No  Default
  - Contact Groups implied: [list box containing 'admins']
  - Notification Interval: 2 \* 60 secondes
  - Notification Period: 24x7
  - Notification Type:  Warning  Unknown  Critical  Recovery  Flapping
  - Stalking Options:  Ok  Warning  unknown  Critical
- Additional Information:**
  - Status:  Enabled  Disabled
  - Comment: [text area]

Myslím, že zde už komentáře netřeba – vše je jasné z nastavování hosta.

Nyní si vytvoříme službu, přiřadíme jí jméno (třeba: seznam-http), šablonu („web“) a hosta („seznam.cz“ – opět záložka *Relations*). Nic víc nenastavujeme, jelikož se nám o vše opět stará šablona.

## Export nastavení do Nagiosu

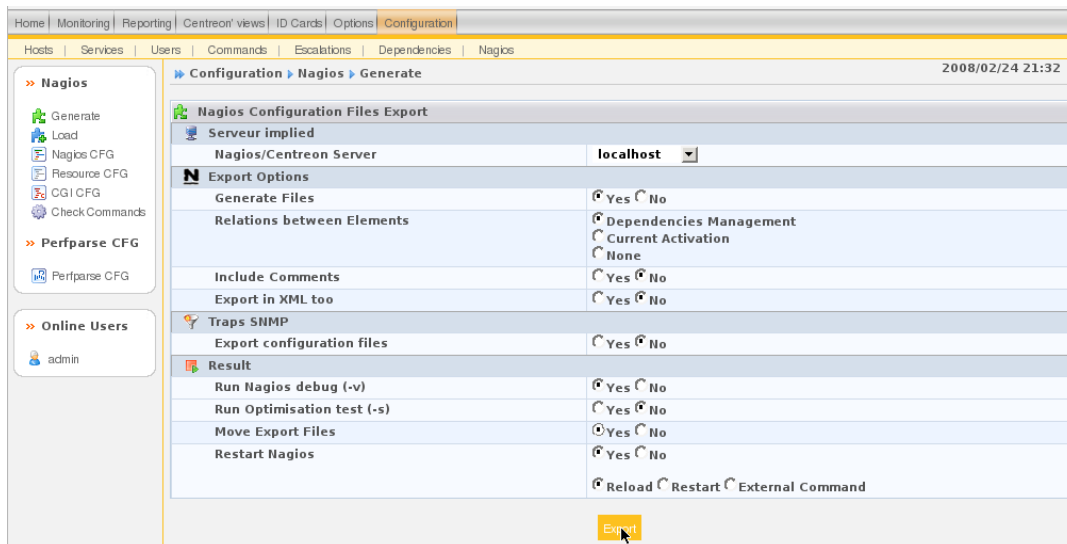
Teď už nám jen chybí celé nastavení promítnout do Nagiosu. Nejdříve bychom si měli zazálohovat stávající nastavení:

```
cd /etc/nagios2
tar cvf nagios2-etc.tar *
```

A jelikož nikdo není dokonalý a neomylný, tak jsem minule<sup>(108)</sup> udělal drobnou chybičku (která je tam již opravena). Pokud jste však podle návodu postupovali někdy v době mezi vydáním prvního a druhého dílu, opravte si ještě nastavení cesty k init skriptu Nagiosu. Provedete to takto:

### Options – General Options – Nagios

Položku *Init Script* změňte z: `/etc/init.d/nagios` na: `/etc/init.d/nagios2` a uložte. Nyní už stačí v Centreon přejít do záložky *Configuration – Nagios*. Tam zaškrtnout položky *Move Export Files* a *Restart Nagios* a poté potvrdit tlačítkem *Export*, viz obrázek:



Pokud bude vše v pořádku, tak vám Centreon vypíše toto:



Nyní se můžete podívat do konfiguračního adresáře Nagiosu a kochat se tím množstvím konfiguračních souborů, které nám tam najednou vykvetly :).

Tento způsob třídění a přiřazování hostů a služeb není jediný, můžeme používat *Services Groups*, *Services By Host Group* a další různé kombinace. Podle toho, jak chceme, aby se ve výsledku Nagios choval.

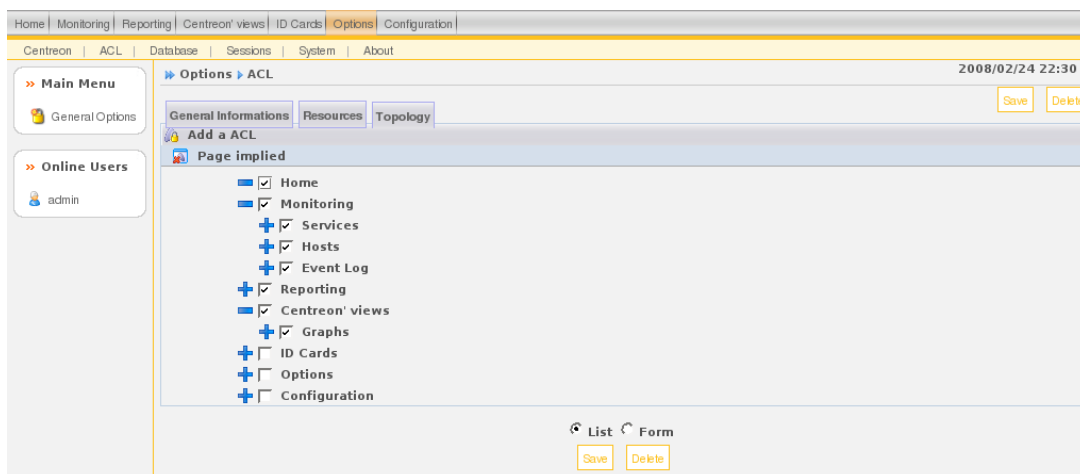
## ACL

Access Control List nám umožňuje nastavit práva přístupu k jednotlivým položkám Centreonu. Jednoduše řečeno: chtěl bych, aby se Franta mohl přihlásit do Centreonu a aby viděl jen ty položky, které já mu povolím (třeba jen sekci Monitoring). Jak na to?

Vytvoříme si kontaktní skupinu, třeba s názvem a aliasem „users“. Dále si vytvoříme nového uživatele (položka Contacts):

```
Full Name: Franta od vedle
Alias: Franta
Email: franta@gmail.com
Contact Groups parent: users
Reach Centreon Frontend: Yes
Password: kopr
Confirm: kopr
Mail type: txt
Admin: No
...
```

Zbytek nastavení znáte z obrázků na začátku článku. Nyní si vytvoříme skupinu, které přiřadíme ACL práva: *Options – ACL*. Pojmenujeme si ji třeba „users“, přiřadíme do kontaktní skupiny „users“ a teď to nejdůležitější: v záložce *Resources* přidáme hosty či skupiny hostů, které chceme, aby skupina users viděla. Dále v záložce *Topology* zaškrtneme všechny položky, ke kterým chceme povolit přístup skupině users.



Nyní, když se odhlásíme a přihlásíme jako „franta“ s heslem „kopr“, tak se nám naskytne následující pohled:



Ve vašem případě byste měli vidět obě položky zeleně a v pořádku. Já mám nedostupného hosta „seznam.cz“ z prostého důvodu. Nagios mi běží ve [VirtualBoxu](#) a ještě jsem si ho nestačil nastavit tak, aby mi propouštěl i pingy.

## Závěr

Jak vidíte, Centreon je celkem jednoduchá klikačka, pomocí které Nagios lehce nastavíte. Za domácí úkol se podívejte, co umí položky *Dependencies* a *Escalations*. Příště si řekneme něco o skriptech a o tom, co dokáží moduly pro Centreon, plus pár dalších drobností – např. proč se vám nyní z Nagiosu neodesílají e-maily apod.

■

# Opera: Jon S. von Tetzchner

Šéf společnosti Opera Software Jon Stephenson von Tetzchner mluví o tom, proč nevydají prohlížeč Opera s open source licencí, co Opeře chybí, v čem má navrch a proč už ho ve firmě nechtějí pustit k programování.

Robert Krátký

## Jon Stephenson von Tetzchner

Jon S. Von Tetzchner<sup>(109)</sup> se narodil v roce 1967 na Islandu a vystudoval obor „computer science“ na Univerzitě v Oslu. V první polovině 90. let pracoval ve společnosti Telenor Research. Firmu Opera Software ASA s ním zakládal kolega Geir Ivarsøy v roce 1995.

Prohlížeč Opera začal vznikat (jako výzkumný projekt) už v rámci Telenor Research v roce 1994. první veřejná verze 2.0 byla uvolněna v roce 1996, ale běžela jen na MS Windows. Od té doby však byl program portován na velké množství platforem, včetně verzí pro mobilní telefony a PDA. Až do verze 5.0 (2000) bylo nutné za Operu platit, pokud jste ji chtěli používat i po zkušební době (trialware). Mezi verzemi 5.0 a 8.5 měli uživatelé na výběr mezi zaplacením a verzí sponzorovanou bannerovými reklamami (a později cílenými textovými inzeráty od Google). Od verze 8.5 je již program k použití bez jakýchkoliv omezení (freeware).



V druhé části rozhovoru<sup>(110)</sup> [itbiz.cz] se dozvíte, jaké lidi chce Opera zaměstnávat, jaké jsou plány pro nově vzniklou českou pobočku, a také o stížnosti na Microsoft kvůli začlenění Internet Exploreru do Windows a nedodržování standardů.

## Rozhovor

★ **Otázka:** Co by vás mohlo pohnout k vydání Opery jako open source? Sice už jste v minulosti zmínil, že v tom nevidíte žádnou výhodu, ale chci se zeptat, jestli se v tom směru něco nezměnilo.

▷ **Odověď:** Skutečná otázka zní, proč a jestli na tom vůbec tolik záleží. Z našeho pohledu jsou důležité otevřené standardy. Takže je-li na výběr mezi otevřenými standardy a open source, vždy si vybereme otevřené standardy. Open source společnosti naštěstí většinou otevřené standardy podporují, takže v tom problém není, ale jak jsem řekl: my věříme především ve standardy, které lidem dávají možnost volby.

Další věc je komunita. My máme velmi otevřenou komunitu, hodně s lidmi spolupracujeme. V mnoha ohledech fungujeme jako open source společnost. Lidé sice nemají přístup k našemu kódu, ale komunikují s námi, dávají nám zpětnou vazbu a testují naše produkty. Takže s lidmi pracujeme velmi otevřeně. Otázka tedy zní, co by nám otevření kódu přineslo.

Mimochodem, já jsem na open source projektu v minulosti pracoval v rámci Telenor Research. Napsal jsem program, který vzal obsah zpracovaný ve FrameMakeru a kompletně ho převedl do HTML. Byl to open source, krásně fungoval, ale když jsem se mu přestal věnovat, nikdo se ho neujal. I když ho spousta lidí používala – šlo o zdaleka nejoblíbenější způsob konvertování FrameMaker dokumentů do HTML. Umělo to dost věcí – šlo vzít celé FrameMaker knihy, včetně kapitol a více dokumentů, a převést je do HTML i s obrázky, odkazy mezi dokumenty, indexy atd. Ale když jsem na tom přestal pracovat, byl konec.

Takže si myslím, že kdybychom otevřeli kód Opery a někteří lidé by se na něj podívali a možná občas s něčím pomohli, stejně by většina práce zůstala na nás. Podobně jako u jiných velkých open source projektů. Pokud vím, tak v praxi není přispívání tak jednoduché, protože všechny příspěvky musí někdo

kontrolovat. Nejsem si tedy jistý, že bychom tím něco získali – a navíc by hrozilo, že se na náš kód někdo podívá a použije ho pro sebe.

★ **Otázka:** Opera si vždy zakládala na tom, jak je dostupná pro skoro všechny platformy, se kterými se lze připojit k Internetu. Jednou z výhod otevřeného kódu by bylo to, že by vám komunita pomohla s portováním a správou na všelijakých platformách. Například distributoři Linuxu by se postarali o přípravu balíčků pro své distribuce, takže byste je nemuseli poskytovat sami.

▷ **Odpověď:** Já myslím, že museli. Srdcem kódu je jádro [kernel] a my vynakládáme velké úsilí na to, abychom ho udrželi v určitých mezích. Trávíme spoustu času začleňováním kódu, protože pracujeme na skoro stovce produktů pro všechny možné operační systémy. A chceme, aby se poznatky získané při přípravě kódu pro tyto jednotlivé systémy odrážely v jádře. A to je velmi komplikovaný úkol.

Když jsem pracoval na open source, tak mi hodně lidí pomáhalo. Většinu práce jsem dělal sám, ale dost lidí přispívalo kódem. A většina těch návrhů (nepoužíval jsem CVS – začleňoval jsem to přímo) by program rozbila. Často vidíme u nových programátorů, kteří k nám přijdou, že dokud se s kódem dobře neseznámí, je daleko více pravděpodobné, že něco pokazí. Když člověk kódu nerozumí, tak opravuje symptom, ne příčinu. Proto má většina takhle velkých open source projektů určené správce, kteří kontrolují přichodí kód. A jejich práce je velmi důležitá, jelikož odpovídají za to, aby byl všechn kód na určité úrovni. Každopádně myslím, že rizika by pro nás převážila výhody.

Navíc by se určitě diskutovalo o tom, kterou licenci zvolit. Hodně open source společností mělo s výběrem licence problémy. Nejspíš by to dopadlo tak, že bychom nějakou licenci vybrali a lidé by si hned stěžovali, proč ne jinou. Takže budeme podporovat otevřené standardy, budeme úzce spolupracovat i s těmi, kdo dělají open source. O naší podpoře Linuxu nemůže být pochyb. Společně s našimi open source partnery i konkurenty bude pracovat na přípravě nových otevřených standardů. Ale jak už jsem řekl, nevím, jak by nám to jako firmě mohlo pomoci. Zatím se nenaskytl žádný způsob, který by nám umožnil otevřít kód a zároveň pokračovat v růstu. Jsme v jiné pozici než například Trolltech.

★ **Otázka:** Jak jste reagovali na zprávu o tom, že Nokia kupuje Trolltech? Používáte Qt pro unixové verze Opery – myslíte, že se pro vás něco změní?

▷ **Odpověď:** Nepředpokládám, že by z toho pro nás něco vyplývalo. Ta změna se naší práce nijak nedotkne. Spolupracujeme s Trolltechem i Nokií, obě společnosti jsou našimi partnery. Partner koupil partnera. Jak jsem vyrozuměl z komunikace obou firem, tak budou i nadále Qt vyvíjet, a to jak pro desktop, tak pro ostatní platformy. Na nás to nebude mít vliv.

★ **Otázka:** Když se rozhodujete, jaké nové funkce implementovat, berete v potaz i podporu standardů v jiných prohlížečích? Řídíte se také tím, co už umí konkurence, nebo jedete podle vlastního plánu?

▷ **Odpověď:** Když se podíváte do historie, tak zjistíte, že jsme to byli většinou my, kdo jako první přicházel s novými nápady. Samozřejmě, že když někdo řekne „ostatní prohlížeče mají tohle, proč to nemáte také?“, tak to vezmeme v potaz. Ale obecně se vždy snažíme být ve všem první. Raději inovujeme než okoukáváme. Když má někdo zajímavý nápad, tak se na to také podíváme.

★ **Otázka:** Ptám se proto, že párkrát byl společný bug hlášený v bugzille Firefoxu dříve opraven v Opeře. Je to jen náhoda, nebo sledujete i cizí chyby?

▷ **Odpověď:** To je náhoda. Často se stává, že lidé nahlásí chybu ve Firefoxu i v Opeře zároveň – zvláště bezpečnostní chyby. Když někdo objeví bezpečnostní chybu, tak ji obvykle vyzkouší ve všech prohlížečích a pak ji nahlásí všude naráz. Kromě toho většinou nic nevydáváme, dokud to neopravil také například Firefox – i když bychom měli opravu připravenou rychleji. Všeobecně se postupuje tak, že se se zveřejněním počká, dokud není problém opraven.

★ **Otázka:** Byli byste ochotni doplnit obecné rozhraní pro rozšíření? Ačkoliv je možné přidávat funkce pomocí vlastního JavaScriptu, spousta uživatelů by ráda otevřenější rozhraní.

▷ **Odpověď:** Mnohokrát jsme to zvažovali. V budoucnu pravděpodobně něco takového uděláme. Prozatím jsme se zaměřovali na widgety – pro přípravu aplikací, které běží mimo prohlížeč a stavějí na webových technologiích. Z hlediska rozšíření jsme se spíše snažili toho co nejvíce zabudovat přímo do programu. Je to pak těsně integrováno a běží bez další práce [out of the box]. Kromě rozšiřování pomocí JavaScriptu jsme to také umožnili prostřednictvím CSS a stále hledáme nové způsoby. Je jasné, že Firefox je rozšiřitelnější. Nebude to asi brzy, ale v budoucnu připravíme další možnosti rozšiřování Opery.

★ **Otázka:** Zmínil jste vestavěné funkce. Opera už má teď nejvíce funkcí ze všech prohlížečů. Kromě samotného prohlížeče nabízí poštovního klienta, IRC chat, BitTorrent atd. Co máte v plánu dál? Jakou další velkou funkci plánujete?

▷ **Odpověď:** Bude toho hodně. Tak je to vždycky. Snažíme se zjistit, co lidé potřebují, a jsme přesvědčení, že by každý měl mít v programu vše, co v prohlížeči chce. A přitom se snažíme udržovat malý objem kódu. Zatím se nám daří mít menší program než kterýkoliv konkurenční prohlížeč, ale přitom máme nejvíce funkcí. V tom chceme pokračovat. Do Opery 9.5 jsme přidali věci jako prohledávatelnou historii, což znamená, že pokud máte velkou keš, můžete si na disku nechat třeba měsíc prohlížení a vyhledávat na všech stránkách, které jste za tu dobu navštívili. To je velmi šikovná funkce. Představili jsme také Opera Link, která vám umožní synchronizovat záložky mezi různými instancemi Opery a webem, a to i když používáte jiné prohlížeče.

Budeme tedy pokračovat v inovacích, ale hodně pozornosti věnujeme také jádru prohlížeče. V současné době se toho v oblasti webových prohlížečů děje mnohem více než dříve. Například se připravuje HTML 5. Je tedy velmi důležité vylepšovat jádro, není to jen o nových funkcích. Mám pocit, že web začíná mít čím dál tím větší vliv. To je věc, které se podle mě Microsoft do jisté míry bál – že by se z webu mohla stát nová platforma. A dost toho napovídá, že by k tomu mohlo dojít. Proto bojujeme za otevřené standardy. Web je důležitý, lidé mají díky němu přístup k obrovskému množství informací. Může přinést změnu v zemích, kde mají lidé k informacím omezený přístup, protože se díky němu mohou podívat za hranice. Web na mobilech se může hodit v zemích, kde nemají pevné linky, nebo kde by jejich natahování bylo obtížné. Tam můžeme pomoci dostat lidi online například prostřednictvím Opery Mini.

★ **Otázka:** Plánujete hlasové ovládání i pro jiné platformy než Windows?

▷ **Odpověď:** K tomu bychom potřebovali partnera. Záleží to trochu na tom, jestli by se nám podařilo přesvědčit IBM, aby nám ten modul poskytli. My sami ho dodat nemůžeme.

★ **Otázka:** Ale rozhraní byste chtěli?

▷ **Odpověď:** Ano, moc rádi bychom to nabízeli třeba na Linuxu. Můžeme se pokusit přesvědčit IBM.

★ **Otázka:** Bude se ještě před vydáním finální verze měnit výchozí uživatelské rozhraní, které je v 9.50 beta? Jaké komentáře jste ohledně tohoto rozhraní dostali?

▷ **Odpověď:** Povětšinou to uživatelé hodnotí kladně. K malým změnám může dojít – vždycky reagujeme na zpětnou vazbu. Snažíme se najít rovnováhu mezi zaváděním nových věcí a příliš velkými změnami, kvůli kterým by se stávajícím uživatelům nová verze špatně používala.

★ **Otázka:** Kdybyste si měl vybrat jednu funkci, která je naprosto skvělá, a jednu, která by potřebovala hodně vylepšit, které by to byly?

▷ **Odpověď:** Myslím, že je to často jedna a tatáž. Je dost věcí, které by šlo vylepšit a já mám na to často dost kritický pohled, protože mám pocit, že všechno jde udělat lépe. Já používám Operu skoro pořád a některé věci jsem i sám implementoval. Dělal jsem například na uživatelském rozhraní, takže kdykoliv něco nefunguje, tak je to moje chyba – a všechno, co funguje správně, to mají na svědomí ostatní kluci. Když jsem naposledy něco programoval, tak jim trvalo půl roku, než objevili chybu, kterou jsem do kódu zanesl, takže teď už mě k tomu nechtějí pustit.



V Opeře jsme dovedli k dokonalosti možnost zobrazení více oken, sezení a podobně. To většina prohlížečů ve výchozí podobě neumí. Nemohl bych pracovat s prohlížečem, který neukládá sezení.

Další věc jsou jedнокlávesové zkratky. To považuji za důležitou funkci. Teď je to ve výchozím nastavení vypnuté, protože někteří uživatelé ty klávesy mačkali omylem a nevěděli, co se děje. Pro mě je to však součástí naší snahy o zpřístupnění. A rychlost, ta také. Mluvil jsem o tom s člověkem, který se jmenuje Brian Campbell a žije v Kanadě. Má svalovou nemoc, a mohl proto komentovat, nakolik je prohlížeč pro lidi s podobným postižením použitelný. Proto si myslím, že je to důležitá funkce. A navíc velmi účinná – jsem dost otrávený, když musím používat prohlížeč, který to neumí.

Gesta myši jsou velmi šikovná, pokud rádi používáte myš. Já opravdu hodně využívám Mail. Mám uloženo přes 50 tisíc e-mailů a potřebuji v nich rychle vyhledávat. Stačí mi napsat slovo a hned vidím všechny zprávy, které ho obsahují. Pokud byste mi poslal e-mail a já chtěl najít všechny zprávy, které jsem vám kdy napsal, stačí stisknout klávesu a mám je před sebou. Je to prostě velmi účinné. Ještě více to rozšiřuje nová možnost prohledávat historii prohlížení webu. Čím dál více obsahu je dostupného prostřednictvím databázového rozhraní. Tak velké objemy dat, se kterými přicházíme do styku, si podobné funkce vyžadují.

Pak jsou tu záložky. Řekl bych, že jednu vlastnost lidé příliš nevyužívají, a to aliasy. Můžete svým záložkám přiřadit názvy, takže když pak zadáte alias, dostanete se rovnou na požadovaný server, aniž byste museli vypisovat adresu nebo záložky procházet.

Nebo zoom a možnost přizpůsobit stránku šířce okna. Čas od času přijdete na stránku, kde je potřeba zvětšovat. Když jsem u počítače s malou obrazovkou, tak se mi někdy stránka do okna nevejde, protože někteří webdesignéři nepočítají s menší velikostí než 1024 pixelů. V takovém případě mohu stránku přizpůsobit velikosti okna. Nebo když někdo vloží do fóra příliš dlouhý komentář, tak pak nemusím horizontálně skrolovat.

★ **Otázka:** A co funkce, které Opeře chybí? V čem Opera zaostává?

▷ **Odpověď:** Debugování. Debugovací nástroje pro Firefox jsou v tuto chvíli lepší než pro Operu. To musíme zlepšit a máme to také v plánu. Něco jako Firebug. Víme o tom, že si vývojáři stěžují, protože Opera nic srovnatelného nemá. Pracujeme na tom.

Pak by si někteří uživatelé přáli možnost přidávat rozšíření – o tom už jsme mluvili. Možná něco takového v budoucnu doplníme. Snažíme se vývojářům rozšíření usnadnit práci, ale soustředili jsme se hlavně na widgety – v jistém směru je bereme jako důležitější, protože jsou cross-platformní. Jde spíše o jiný pohled na věc než o to, jestli to lze doprogramovat. Obecně lze říci, že každá funkce Opery by mohla být vylepšena.

★ **Otázka:** Víím, že máte rád plavání ve studené vodě<sup>(111)</sup>. Nešel byste si zaplavat i do Vltavy?

▷ **Odpověď:** eh...

★ **Otázka:** To není chyták.

▷ **Odpověď:** Opravdu to lidé dělají? Není nějak toxická nebo tak něco?

★ **Otázka:** Není to nejměstější řeka světa, ale plavat se v ní dá.

▷ **Odpověď:** Mám kamaráda, který u příležitosti své svatby plaval v řece Akerselva, jež protéká Oslem. Vedlo to také tunelem, kde byla úplná tma a společnost mu dělaly podivné hýbající se věci, asi krysy. Když jsem plaval v přístavu v Oslu, tak to sice bylo pořádně studené, ale také čisté.

*Poznámka: Tor Odland, který má ve firmě Opera Software na starosti firemní komunikaci, navrhl, že by čtenáři mohli zkusit vymyslet nějakou výzvu, jejíž naplnění by Jon S. Tetzchner oslavil plaváním ve (studené) Vltavě. Pokud vás napadá sázka, která by stála za to, podělte se.*

■

## Průvodce vývojem Nouveau – 34

Další seriál o dění v zajímavém open source projektu vám bude přinášet novinky z vývoje ovladače Nouveau – open source alternativy k proprietárním ovladačům pro grafické karty nVIDIA.

**David Heidelberger**

Jsme tu zase: číslo 34 je zde pro vaše potěšení. Moc děkujeme za váš zájem o ovladač a Nepravidelného průvodce vývojem [Nouveau](#) <sup>(112)</sup> (The irregular Nouveau-Development companion, TiNDC). Jako příklad toho, jak důležité je pro nás testování, může posloužit to, že během posledních 14 dní rindolf a AndrewR oznámili regrese. Rindolf měl problémy s chvěním po delší době v X a AndrewR dostal [kernel panic](#) <sup>(113)</sup>. Oba problémy se do kódu dostaly přibližně jeden týden před oznámením, takže hledání chybného patche bylo docela jednoduché.

I když nejsou pro vaši kartu ohlášeny žádné opravy chyb nebo nové funkce, stejně prosím testujte alespoň jednou týdně, ať máme jistotu, že vše funguje správně. Během posledních týdnů jsme začali diskutovat o tom, jestli bychom měli pracovat na vypuštění verze s podporou pouze 2D. Někdo byl pro, někdo proti, padlo hodně argumentů, ale rozhodnutí jsme odložili :).

*Argumenty pro:*

- Distribuce by mohly začít bez větších potíží ovladač dodávat.
- Získali bychom více testerů a uživatelů.
- Ukázalo by to, že opravdu jdeme slušným tempem kupředu a že jsme úspěšní (vzhledem k výsledkům, které mohou pobrat i koncoví uživatelé).
- Lépe vydat ovladač dříve, než nabídneme 3D. 3D nám získá velký příval testerů a uživatelů a v kombinaci s 2D by nás to mohlo zavalit.
- Vydávat brzy, vydávat často.

*Argumenty proti:*

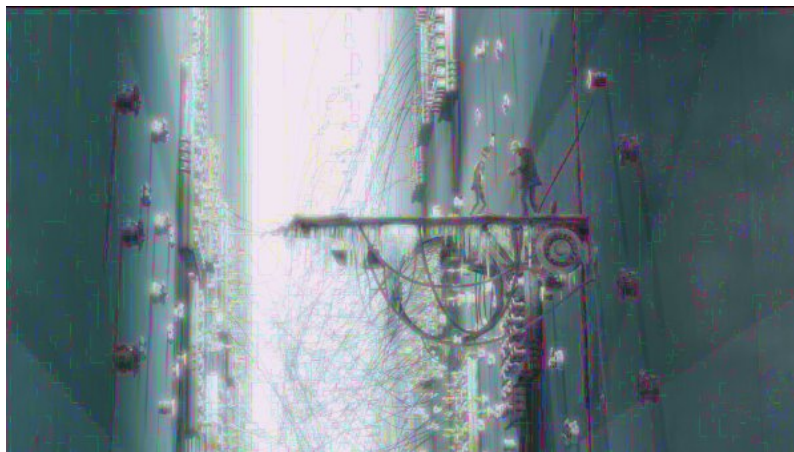
- NV5x nejsou vůbec podporované.
- Nechceme zatím přejít na stabilní DRM rozhraní (což by bylo potřebné pro začlenění do distribucí), protože budou potřeba ještě přinejmenším 2 změny (pro nastavování režimů a TTM).
- [RandR1.2](#) <sup>(114)</sup> na tom zatím není nejlépe.
- Nepotřebujeme velký počet testerů a uživatelů; potřebujeme odhodlané testery, kteří se budou zabývat řešením specifických problémů, a ty právě máme.

Protože obě strany přednesly rozumné argumenty, nedospěli jsme zatím k žádnému řešení. Tak jsme se rozhodli počkat pár pár týdnů a prodiskutovat naše možnosti na FOSDEM příští měsíc. Pro připomenutí: nVIDIA nás ohledně specifikací nekontaktovala (a abych byl upřímný, tak nečekáme, že nás kontaktují).

### Aktuální stav

Vypadá to, že MMioTrace zůstane nefunkční s kernely 2.6.24, protože příslušný hacker jádra nehodlá do kódu vrátit potřebné háčky [hooks]. Avšak dobrá zpráva je, že pq začíná pracovat na začlenění MMioTrace do hlavního kernelu a onen hacker mu pomáhá s hledáním funkčnosti podobné té, která byla odstraněna. Panuje shoda o tom, že je MMioTrace hodnotný nástroj pro hlavní kernel. Pokud všechno vyjde, bude MMioTrace od jádra 2.6.25 nebo 2.6.26 zase funkční.

Stillunknown přidal experimentální obnovovací systém pro nastavování režimů, jenž je možné zapnout parametrem `NewRestore` s hodnotou `true`. AndrewR se nerozpokoval a hned ho otestoval. Reakce byly různé; někomu to fungovalo, někomu ne. Stillunknown reagoval přidáním alespoň dvou oprav svého kódu.



### Artefakty s adaptérem textur

Protože ho pořád ještě neomrzelo přidávání funkcí do Nouveau, provedl stillunknown pár testů s adaptérem textur a všiml si na své kartě artefaktů a trhání. Po rozmluvě s Marcheu a Ahuillem a dalších testech zjistil, že blob [binární část originálního ovladače] renderuje velké 2D čtverce (větší než zhruba 512x512 pixelů) tak, že vykreslí dostatečně velký trojúhelník, aby obsáhl příslušný čtverec, a pak použije nůžky na zmenšení vykreslování na požadovaný čtverec. To má za následek vykreslování odshora dolů [top-to-bottom rendering] (na rozdíl od teselace dvou trojúhelníků [two-triangle tessellation], ke které dojde, když požádáte kartu přímo o vykreslení čtverce), a to potlačí trhání. Implementoval tuto strategii pro adaptér textur v NV40 a vykreslování je v pořádku.



### Opravené vykreslování

Když o tom problému přemýšlel dál, přišel s nápadem aplikovat to také na NV40 EXA. Fungovalo to skvěle a mělo by to odstranit trhání u EXA – ačkoliv jsem si nevšiml, že by si na to někdo stěžoval.

Po svátcích se vrátili někteří z našich testerů a řekli nám, jak jsou na tom. Chownmeined oznámil, že normální kód i kód RandR1.2 funguje perfektně. SeventhGuardian oznámil regresí při startu X: obrazovka zůstala černá. Stillunknown tu chybu našel a začlenil opravu, která u SeventhGuardiana problém vyřešila. Darktama má stále problémy se svým laptopem. Obrazovka zůstává černá. Pár oprav, které zařadil Malc0, alespoň zprovoznilo podsvícení, ale obrazovka stále zůstává černá. Následovalo tedy debugovací sezení, díky kterému získal Malc0 další údaje, aby měl o čem přemýšlet. Na řešení se stále čeká. Kromě toho

vylepšil Malc0 parser BIOSu pro NV4x karty, protože tyto BIOSy se občas projevovaly opcodem, který náš parser neuměl zpracovat.

SeventhGuardian po rozmluvě s Thunderbirdem, Malc0em a stillunknownem trochu zapracoval na detekci TV-OUTu. První pokusy skončily náhodnou detekcí TV-OUTu, ale nevzdal to a nakonec zjistil, jak mají být které registry nastavené a co karta vracela. Takže teď máme funkční detekci připojení [load]. „Připojení“ je v tomto případě připojený výstup jako VGA, TV-OUT, DVI atd. Svoje poznatky shrnul ve Wiki: <http://nouveau.freedesktop.org/wiki/LoadDetection> <sup>(115)</sup>. SeventhGuardian hodlá nyní začít pracovat na TV-OUTu. A teď k našemu obvyklému výběru krátkých témat:

- Marche u implementoval bikubické filtrování [bi-cubic filtering] pro adaptér textur v NV40, čímž odstranil všechny známé artefakty. Kód není zatím začleněn, ale mělo by k tomu dojít velmi brzy<sup>TM</sup>.
- Marche u potom ten kód portuje také pro NV30. Tento krok je potřebný pro dokončení Gallium 3D frameworku u starších karet. Pak může konečně začít práce na 3D akceleraci pro starší karty.
- Po několika dnech hackování se pgovovi podařilo zprovoznit MMioTrace na kernelu 2.6.24-rc7. Takže se chystá odeslat svůj modul do [LKML](#) <sup>(116)</sup> k začlenění. Přesto je však před ním ještě dost práce, bude potřeba vzít v potaz reakce v konferenci atd.
- Darktama začal na IRC používat novou strategii: být zticha, neozývat se. A v případě, že má někdo s ovladačem problém, prostě hodit jeden řádek o tom, jak to opravit (i pokud to není NV5x nebo NV4x), a opět se přepnout do tichého módu (stalo se to nejméně dvakrát :)).
- Darktama si všiml problémů na NV4x v souvislosti s tím, jak tam spravujeme kontexty. Má pocit, že ví, jak to opravit, ale potřebuje víc NV4x MMioTraces.
- Problémy, které jsme měli s nastavením viewportů na NV30 kartách, nejprve opravil pmda, ale jeho řešení způsobilo, že přestaly fungovat ostatní karty založené na NV3x. Zdá se, že Stillunknown našel viníka a opravil to.

Objevily se stížnosti na dithering [kolísání] na plochých displejích (oznámili hughsie, egn a tango). Malc0 řekl, že Nouveau zapisuje do dithering registrů stejné hodnoty jako NV a ne jako blob. Měl podezření, že NV používá výchozí (bezpečné) hodnoty, kdežto blob zapisuje hodnoty na míru typu karty. Rychlé testy, které s pomocí radeontool (větev pro nVIDIA) a hodnotami, jež používá blob, provedli hughsie a tango, toto podezření potvrdily. Ačkoliv hughsiemu to fungovalo, tangovi ne. Radeontool je další nástroj pro čtení MMIO registrů. Původně byl vyvinut pro radeon, ale má také podporu pro nVIDIA karty. Dostali jsme pár zpráv, že NV1x jsou při vykreslování v 2D extrémně pomalé. Vypadá to jako regrese a snažíme se zjistit, co přesně ji způsobuje.

A nakonec ještě zmínka o stavu našeho Gallium kódu. Jak bylo řečeno, Darktama na něm pracuje pro NV4x. Převážně funguje, ale je tam i narychlo splácáný kód, kvůli kterému to nejde správně ve všech situacích. Opravy nějaký čas zaberou. Dobrá zpráva však je, že Nouveau 3D je o hodně rychlejší než softwarová verze (softpipe).

## Potřebujeme pomoc

Jako vždy: Podívejte se na naši stránku [TestersWanted](#) <sup>(117)</sup>. Hledejte regrese v kódu RandR1.2. Kromě toho:

- Pošlete MMioTraces pro NV4x karty (což jsou karty 6x00 a 7x00). A když už to uděláte, spusťte prosím vaši oblíbenou 3D aplikaci (prosím, uveďte v mailu, která to byla), alespoň však glxgears.
- Hledáme testery RandR1.2, především pro NV04. Testujte a výsledky hlase Malc0ovi.

Jelikož se kód Randru 1.2 často mění, testujte ho často. Pokud objevíte regrese, dejte vědět Malc0ovi a stillunknownovi.

*Tento článek je překladem [Nouveau Companion 34](#) <sup>(118)</sup>.*

## Co se děje v KDE – 94 (20. 1. 2008)

Tímto článkem startuje další pravidelný seriál na AbcLinuxu.cz, který shrnuje novinky ve vývoji KDE za poslední týden. Jedná se o oficiální překlad KDE Commit Digest. V tomto díle popisuje Aaron J. Seigo novinky v Plasmě a dojmy z oslav vydání KDE 4.0 v komplexu Google. Navíc se naučíte, jak napsat vlastního e-mailového klienta za 10 minut.

Michal Vyskočil

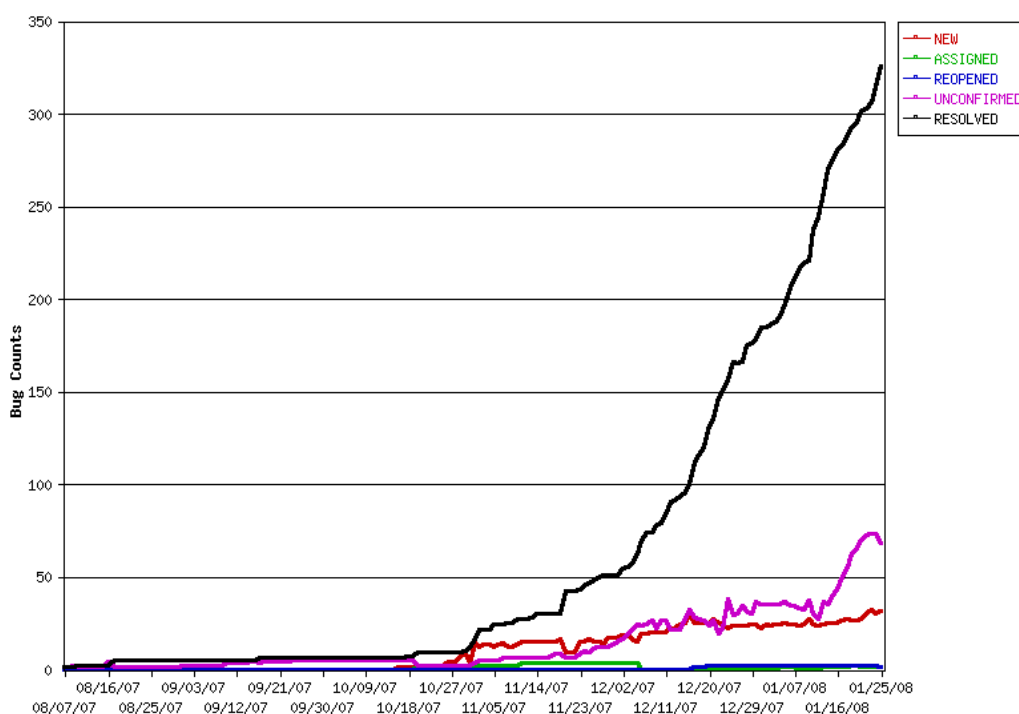
### Tento týden

Do plasmového panelu byla přidána funkčnost Taskbaru a KMenu z KDE 3.5, společně s prací na hodinách v [Plasmě](#) <sup>(119)</sup>, včetně přesunu [plasmoidu](#) <sup>(120)</sup> binárních hodin do kdereview. Zlepšení podpory anotací v [Okularu](#) (jehož jméno teď oficiálně začíná velkým písmenem). Základní podpora pro prohlížení obsahu chyby v přeepsaném KBugBuster. Více exportních formátů (CSV, HTML, ...) pro [Kalzium](#). Implementace CVS v [KDevelop](#) se přesunula do Model/View frameworku. Začátek podpory JavaScriptu v Kst pluginu. Zlepšení použitelnosti [Konsole](#). Mailody je upravováno jako služba pro [Akonadi](#) <sup>(121)</sup>. Plugin pro hledání mirrorů v [KGet](#). Práce na IPv6 v [KTorrent](#). Zlepšení barevné palety v [KOffice](#). Optimalizace v [KDevelop](#) a [NEPOMUK](#) <sup>(122)</sup>. Různé změny v [KJS](#) a [KHTML](#) <sup>(123)</sup>. Podpora [MPRIS](#) <sup>(124)</sup> v [Dragon Player](#), společně s přesunem z playground/multimedia do kdemultimedia pro KDE 4.1. [Kopete](#) Bonjour protokol byl přesunut do kdereview. Kopie [Qt](#) v KDE SVN byla updatována na verzi kompatibilní s GPLv3.

### Aaron Seigo o Plasmě a vydání KDE 4.0.0

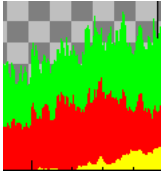
Aaron Seigo <sup>(125)</sup> hovořil o Plasmě a akci pořádané u příležitosti vydání KDE 4.0.0 <sup>(126)</sup>:

Vývoj Plasmy v současnosti zuřivě zrychluje, s důrazem na čištění kódu ve verzi 4.0. Za minulý měsíc bylo uzavřeno 145 chyb.





Graf nahoře ukazuje rostoucí podíl uzavřených chyb – šplhá dost solidním tempem. Následující obrázek (díky Simonu St Jamesovi!) ukazuje veškeré `commity`<sup>(127)</sup> (green), jen ty týkající se kódu (červené) a ty, které se týkají Plasmy (žluté). Za poslední rok se `commity` týkající se Plasmy skutečně vyjmají, jak můžete vidět.



No a co všechno jsme vlastně udělali? Mimo opravování chyb po tunách jsme doplňovali chybějící vlastnosti do taskbaru, například více řádků oken (vše je krásně animováno) a „zobraz pouze okna z této plochy“. Nahrávání ikon na ploše bylo výrazně upraveno, stejně jako výkon mnoha komponent Plasmy.

Nedávno byla přidána podpora skriptování pro DataEngines a Runners a počet plasmoidů narůstá. Pokračující vývoj pomáhá stabilizovat knihovny Plasmy. Například mě vůbec nenapadlo, kolik plasmoidů bude potřebovat udržovat přesně čtvercový tvar.

V průběhu této skvělé práce jsme také navštívili KDE 4.0 Release Event v Mountain View v Kalifornii<sup>(128)</sup>. Díky Googlu za fantastickou pomoc při organizaci a financování, protože setkání bylo skutečně úchvatné. Prezentace byly živě vysílány do celého světa a nyní jsou dostupné na Google Video<sup>(129)</sup>. Viděl jsem fotky z úvodní řeči<sup>(130)</sup> na stěnách v německých hospodách, takže vím, že vysílání skutečně fungovalo.

Bylo báječné vidět tam oba typy lidí: jak hard core vývojáře (včetně vývojářů jádra), tak i členy komunity. Pro mě bylo hlavním zážitkem první karaoke vystoupení Patricka Volkderdinga<sup>(131)</sup> a víno se značkou KDE (díky Celeste!), skutečně úžasná maskota Konqi a Katie a naslouchání lidem kolem KDE, kteří přišli vyjádřit, jak moc těsně jsou s projektem svázáni.



Bylo to pro mě trochu hektické, jelikož setkání trvala až do noci. A to bylo pochopitelně přesně to, proč jsem tam byl: být na očích, spojit komunitu a udělat něco, co by bylo hodno takového vydání.

Bude to těžké překonat, ale zase nevydáváme 4.0 každý rok. Nicméně to to vypadá, že budeme na začátku každého roku dělat setkání KDE Americas – jako protiváhu setkáním Akademie uprostřed roku.

## Tom Albers o programování s Mailody a Akonadi

Ve speciálním článku pro digest ukazuje Tom Albers z Mailody, „*Jak napsat e-mailového klienta za 10 minut*“.

V současnosti vývojáři Mailody pracují na přepisu Mailody, aby fungoval jako Akonadi backend. Akonadi je desktopově nezávislá služba pro ukládání PIM informací [PIM Storage Service]. V zásadě funguje jako cache nebo proxy, chcete-li.

Na jedné straně do toho můžete dávat věci. To zajišťují aplikace nebo zdroje. Takovým zdrojem může být jednoduchý Maildir; Mailody pracuje na knihovně pro IMAP, zdroj z NNTP a tak dále. Na straně druhé poskytuje způsob, jak dostat data do aplikace, která je chce používat. A to ne pouze PIM aplikacím, ale například `strigi`<sup>(132)</sup> může v datech jednoduše vyhledávat a nedávno jsem zahlédl někoho, jak se zajímá o SyncML.

Byli jsme (vývojáři Mailody) překvapeni, jak jednoduše lze zobrazit data v Akonadi. To, jak se tam dostanou, je mimo záběr tohoto článku, ale k tomu se vrátím později. Pro teď prostě budeme předpokládat, že data už v Akonadi jsou, například ze zdroje Maildir, který jednoduše čte e-maily, které máte ve formátu Maildir.

Teď si ukážeme, jak napsat e-mailového klienta, nebo raději, pro jednoduchost, čtečku e-mailů. Za prvé se podívejme, co je třeba pro základního klienta. Pokud se podíváme na tradiční klienty, zjistíme, že jsou obvykle sestaveny ze tří částí: potřebujeme náhled na složky na straně levé, zobrazení hlaviček zpráv vpravo a zobrazení těla zpráv vpravo dole.

Seznam složek. Složka je reprezentována v Akonadi typem `Collection`<sup>(133)</sup> [kolekce]. Ty obsahují název, který má být zobrazen, vnitřní hodnotu, kterou můžete namapovat na váš zdroj, a věci jako počet nepřetčených zpráv. Akonadi nabízí funkce pro získání všech těchto `Collection` z daného zdroje, ale jde ještě dále, protože zároveň poskytuje modely a pohledy připravené k použití.

Takže, takto vypadá hlavní widget:

```
QHBoxLayout *layout = new QHBoxLayout( this );
QSplitter *splitter = new QSplitter( Qt::Horizontal, this );
layout->addWidget( splitter );

mCollectionList = new Akonadi::CollectionView();
connect( mCollectionList, SIGNAL(clicked(QModelIndex)), \
        SLOT(collectionActivated(QModelIndex)) );
splitter->addWidget( mCollectionList );

mCollectionModel = new Akonadi::CollectionModel( this );
mCollectionProxyModel = new Akonadi::CollectionFilterProxyModel( this );
mCollectionProxyModel->setSourceModel( mCollectionModel );
mCollectionList->setModel( mCollectionProxyModel );
```

To je všechno. Teď můžeme zobrazit seznam na levé straně. Pokud chcete vidět sloupeček nepřetčených zpráv a jejich celkový počet, použijte místo toho `Akonadi::MessageCollectionModel`<sup>(134)</sup>. Proxy je v kódu proto, že Akonadi umožňuje pracovat s různými typy kolekcí. Může například udržovat informace o informacích z vcard. Protože nechceme tyto informace vidět v e-mailovém klientu (alespoň v tomto případě), můžeme do kódu přidat `m_folderProxyModel->addMimeType("message/rfc822");`.

Další na řadě je seznam hlaviček. Akonadi poskytuje model i pro tuhle vlastnost. Ten může být aplikován na standardní `QTreeView`. Ale zřejmě chceme mít zprávy řazené podle vláken, aby bylo snadno poznat, které zprávy odpovídají na jiné. A zde máme seznam hlaviček:



```

QSplitter *rightSplitter = new QSplitter( Qt::Vertical, this );
splitter->addWidget( rightSplitter );
mMessageList = new QTreeView( this );
mMessageList->setDragEnabled( true );
mMessageList->setSelectionMode( QAbstractItemView::ExtendedSelection );
connect( mMessageList, SIGNAL(clicked(QModelIndex)),
        SLOT(itemActivated(QModelIndex)) );
rightSplitter->addWidget( mMessageList );

mMessageModel = new Akonadi::MessageModel( this );
mMessageProxyModel = new Akonadi::MessageThreaderProxyModel( this );
mMessageProxyModel->setSourceModel( mMessageModel );
mMessageList->setModel( mMessageProxyModel );

```

Zobrazení zpráv necháme jednoduché. Snad jste nečekali, že tohle bude kompletní e-mailový klient, ne?

```

mMessageView = new QTextEdit( this );
rightSplitter->addWidget( mMessageView );

```

Tak, to je základní zobrazení položek. Pochopitelně ještě potřebujeme implementovat dva sloty.

`CollectionActivated` zajistí, že budou zobrazeny správné hlavičky, pokud kliknete na `Collection`. Pamatujte, že v našem případě termín `Collection` znamená složku.

```

mCurrentCollectionId = mCollectionList->model()->data( index,
CollectionModel::CollectionIdRole ).toInt();
mMessageModel->setCollection( Collection( mCurrentCollectionId ) );

```

Ostatní sloty ukazují správné zprávy, pokud kliknete na hlavičku. Ve skutečnosti to vytvoří `KJob` pro získání hlavičky z Akonadi. Může se stát, že Akonadi nemá celou zprávu. Pro tento případ se zeptá zdroje na chybějící část a nakonec zavolá `itemFetchDone`.

```

DataReference ref = mMessageModel->referenceForIndex(
mMessageProxyModel->mapToSource( index ) );

ItemFetchJob *job = new ItemFetchJob( ref, this );
job->addFetchPart( Item::PartBody );
connect( job, SIGNAL( result(KJob*) ), SLOT( itemFetchDone(KJob*) ) );
job->start();

```

Možná jste zmateni použitím `DataReference`<sup>(135)</sup>. Zpráva je reprezentována jako `Akonadi::Item`<sup>(136)</sup>, která obdrží aktuální informace, například pomocí `payload` funkce. K odkázání se na konkrétní položku v kolekci je použit právě `DataReference`, což je v podstatě unikátní ID. V našem případě můžete jako unikátní klíč použít jméno schránky v kombinaci s ID zprávy nebo `uid`. Když data dorazí, můžeme je zobrazit uživateli:

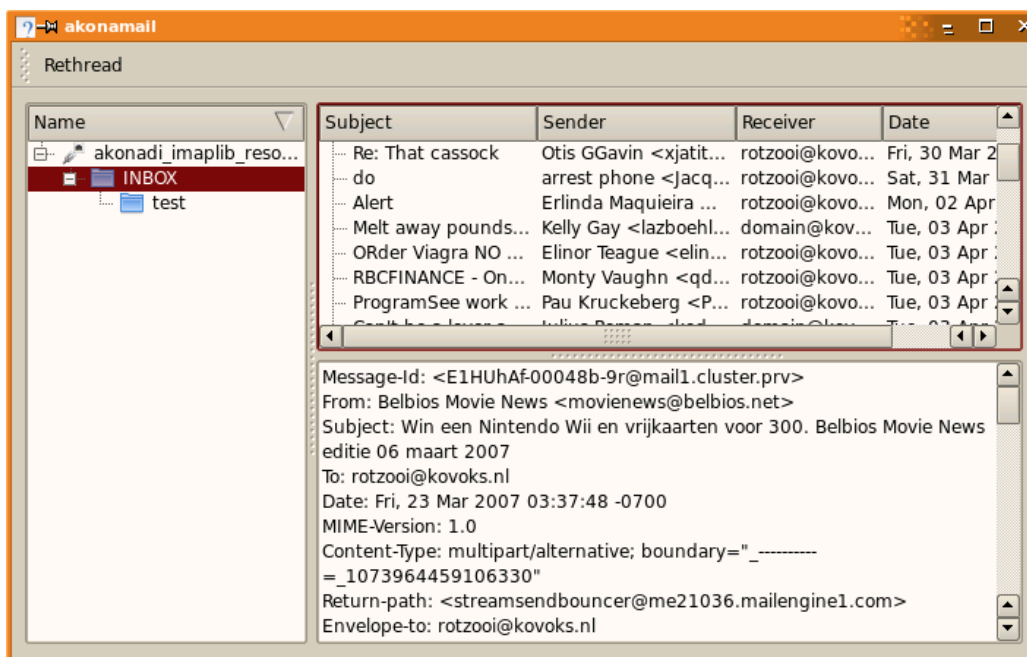
```

ItemFetchJob *fetch = static_cast<ItemFetchJob*>( job );
if ( job->error() ) {
qWarning() << "Mail fetch failed: " << job->errorString();
} else if ( fetch->items().isEmpty() ) {
qWarning() << "No mail found!";
} else {
const Item item = fetch->items().first();

```

```
mMessageView->setPlainText( item.part( Item::PartBody ) );
}
```

To je vše. Nyní máte základní čtečku e-mailů. Vsadím se, že to zabralo méně než 10 minut. Jak jistě pochopíte, tak přepsání stávajícího klienta pro použití s Akonadi představuje mnohem více práce. Ale je to legrace, odstraňovat většinu vlastního kódu (není to skutečný význam fráze 'požírání vlastních dětí'??) a nahrazovat to za prvky Akonadi.



Pochopitelně, pokud máte tento základ, chcete jej rozšířit tak, aby toho uměl více. Ale to můžete udělat velice snadno, například napsáním delegátu. Věřím, že vás tohle „how to“ inspiruje buď k sepsání vlastního klienta, nebo k zapojení se do týmu Mailody či Akonadi.

Poznámka: předchozí úryvky kódu pocházejí z e-mailového klienta, který je součástí Akonadi. Můžete jej nalézt v KDE SVN<sup>(137)</sup>. Jmenuje se Akonamail a napsal jej Bruno Virlet.

## Shrnutí

Post-KDE 4.0 příval commitů pokračoval tento týden s 3043 kousky. Část tohoto nárůstu může být vysvětlena návratem vývojových větví (po několika letech méně striktního vývoje), přičemž některé vlastnosti a opravy chyb jsou prováděny v `trunk/` a pak backportovány do hlavní větve KDE 4.0, což způsobí dva commity pro jedinou změnu.

To však není všechno... je tu něco jiného, něco, co nemůžu podchytit pouhou statistikou. V současnosti to ve vývoji KDE skutečně vře. Živá atmosféra, která je zřetelná všude, od IRC po SVN.

Více commitů znamená více práce pro mě, ale rozhodně si nestěžuji.

*Pozn. redakce: Další díly budou obsahovat i statistiky a zároveň se objeví na oficiálních stránkách KDE Commit Digest<sup>(138)</sup> (součástí naší snahy bude i přeložení uživatelského rozhraní stránek).*

■

## Co se děje v KDE – 95 (27. 1. 2008)

Martin Graesslin napsal pro KWin nový OpenGL prostorový efekt FlipSwitch. Slouží pro přepínání mezi okny a je inspirován funkcí Flip 3D z Windows Vista. Sebastian Trueg pracuje na portování K3b na KDE4 a ačkoliv už program trochu funguje, uvítal by dobrovolnickou pomoc.

Michal Vyskočil

### Tento týden

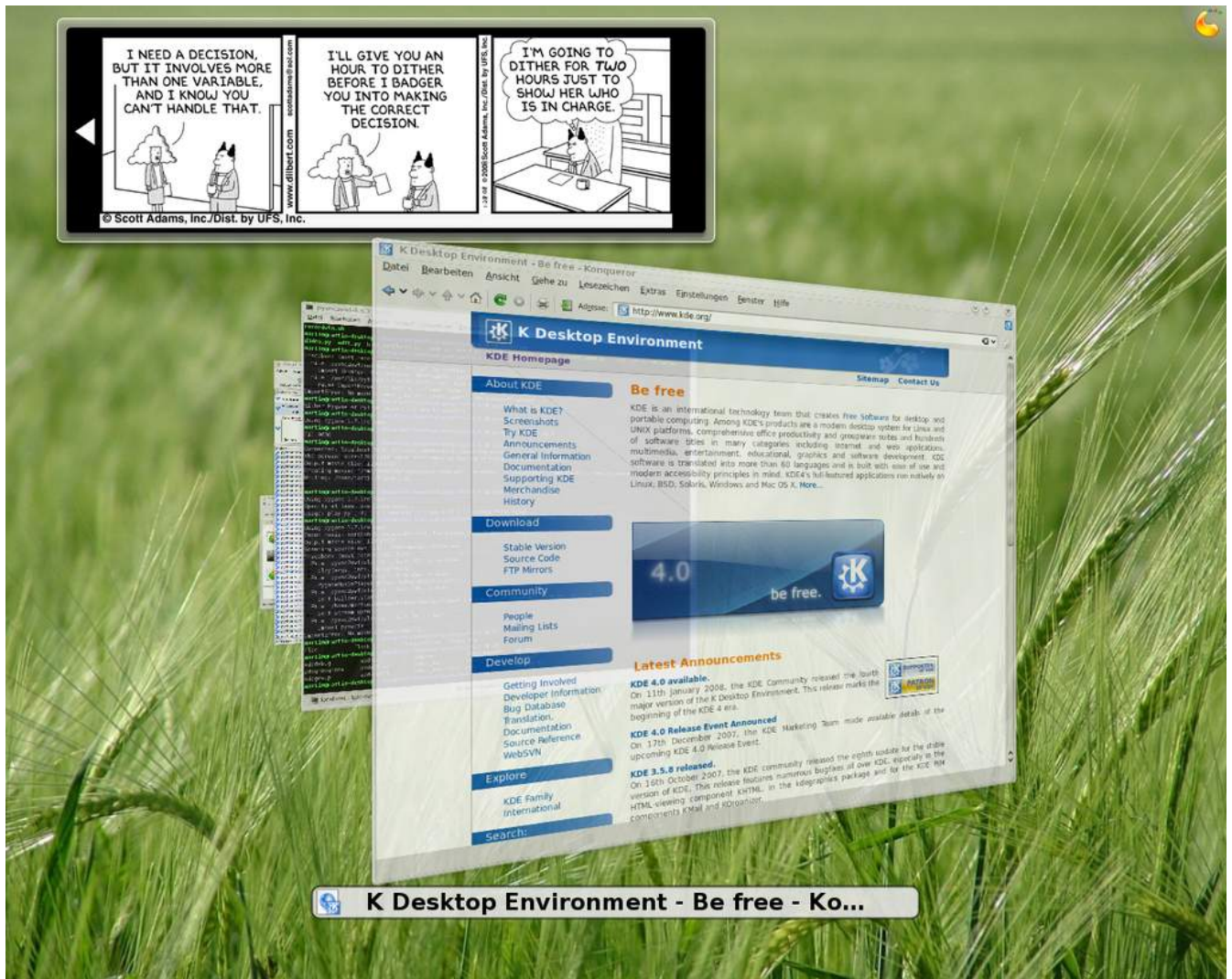
Velký refactoring a práce na začlenění lokalizačních větví v Lokalize (který byl přejmenován z „Kaider“ a přesunut z playground do kdesdk). Práce na editoru otázek v [KEduca](#) <sup>(139)</sup>. Práce na zobrazení mračen v reálném čase v [Marble](#) <sup>(140)</sup>. Počáteční implementace nového kódu pro undo v [KWordQuiz](#) <sup>(141)</sup>. Počátek [KAlgebra](#) <sup>(142)</sup>, Rot13, KWorldClock a [plasmoidu](#) <sup>(143)</sup> Pastebin, včetně zahrnutí mnoha funkcí z KDE 3.5 (jako zobrazení více sloupců oken v panelu úloh) do Plasmy. Plasmoid a data engine „Now Playing“ a plasmoid mlhavých (fuzzy) hodin byly přesunuty do kdereview. Podpora viewportů v KDE desktopu označena za kompletní. FlipSwitch efekt pro přepínání oken v KWin. Začátek práce na KIO slave pro ovládání libovolných zdrojů [NEPOMUKu](#) <sup>(144)</sup>. Hrubá implementace zdroje KABC založeného na [Akonadi](#) <sup>(145)</sup>. Masové slučování kódu z enterprise větve [KDE-PIM](#) <sup>(146)</sup> zpět do hlavní větve KDE. Dokončena kompletní podpora pro MPRIS media player interaction standard a podpora pro Video a Audio CD v [Dragon Player](#), který se zároveň přesouvá z kdereview do kdemultimedia pro KDE 4.1. Streaming rádio Last.fm teď pracuje v [Amarok 2](#). Práce na editaci barevných přechodů (gradient) v [Karbon](#). Program pro práci se scannery – [Kooka](#) – našel nového správce a získal některá drobná vylepšení. KSystemLog se přesunuje z playground do kdereview. Krone, jednoduchý správce výdajů pro KDE4, byl přidán do KDE SVN.

Nový vývojář KDE [Martin Graesslin](#) <sup>(147)</sup> představuje nový efekt KWin – FlipSwitch – který napodobuje přepínání oken ve Windows Vista:

Na univerzitě, kterou navštěvuji, jsem se zapsal do kurzu zaměřeného na počítačovou grafiku a OpenGL a tak se naučil základy programování v OpenGL. S aktuálním vydání KDE 4.0 jsem chtěl vyzkoušet, zda dokážu napsat malý efekt pro KDE. To bylo kolem Vánoc – chyběl mi nějaký sezónní efekt. Tak inspirován sněhovým efektem z [Compiz Fusion](#) jsem jej implementoval pro KDE.

Tento efekt používá OpenGL, ale neobsahuje žádnou 3D animaci. Tak jsem přemýšlel o implementaci něčeho skutečně 3D. Dostal jsem nápad implementovat něco jako Flip 3D pro Windows Vista (nikdy jsem jej pořádně neviděl, takže nevím, jak moc se mu můj efekt podobá :)). Takže všechna okna jsou zobrazena ve trojrozměrné hromadě a pootočena, takže je vidět každé z nich (přinejmenším malá část z každého). Pokud přepnete okno, tak následující nebo předchozí okno se objeví na vrcholku hromady. Ve skutečnosti se pohne celý balík.

Implementačně nejtěžší část byl třetí rozměr. Pokud vím, tak jsou veškeré existující efekty pouze 2D, takže jsem nemohl prostě zkopírovat odněkud kód. Stálo to spoustu pokusů a omylů. Ale nakonec jsem získal funkční kód. Okna se zobrazovala v komolém jehlanu a posouvala se podél osy z. Od toho okamžiku jsem se mohl opírat o znalosti, které jsem se naučil v OpenGL kurzu: přesunout každé okno do správné pozice pomocí `glTranslatef()` a otočit je pomocí `glRotatef()`. Dalším krokem byla animace celé scény. To je poměrně jednoduché, protože můžete posunout celou scénu pomocí `glTranslatef()`. Takže, pokud stisknete `Alt+Tab`, každé okno „odlétne“ do další pozice.



Napsání tohoto efektu bylo především cvičení pro můj OpenGL kurz. Ale zároveň jsem rád, že jsem mohl komunitě něco dát, když jsem tak dlouho jen bra! Doufám, že najdu čas k napsání dalších hezkých efektů a pomůžu KDE ještě vylepšit.

Sebastian Trüg<sup>(148)</sup> píše updaty K3b pro KDE 4 (pre-alpha, ale funkční).

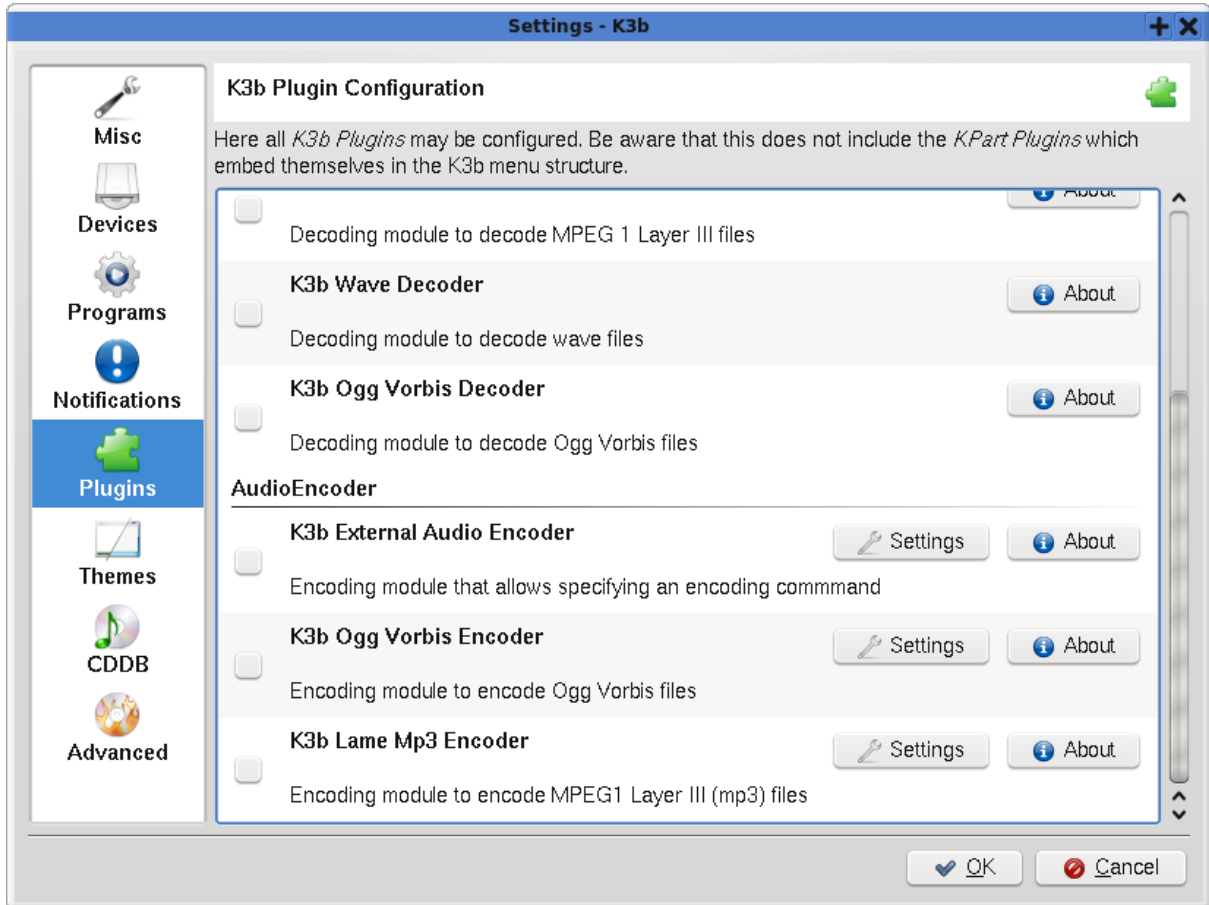
Portace K3b dost pokročila během posledních dní. Po tom, co Laurent Montel<sup>(149)</sup> (stroj na portování na KDE4) udělal veškerou těžkou práci, včetně rozchození kompilace a portování téměř celého sestavovacího procesu (skvělá práce Laurentel!), jsem začal na K3b opět pracovat. A hodně toho už funguje.

K3b stále velice využívá `kdes3support`. To se týká především všech seznamů prvků (listviews) a `K3Process`. Posledně jmenovaný bude těžké naportovat, protože se K3b běžně odkazuje na popisovače souborů `stdout` a `stdin` procesů jako `mkisofs` a `cdrecord` pro zajištění maximálního výkonu při předávání dat při on-the-fly vypalování. Při použití `QProcess` neexistuje cesta, jak přímo získat popisovač souboru (pokud vím, tak přinejmenším ne portabilní). Musel bych dělat spousty signálů/slotů, protože zároveň neexistuje způsob, jak používat `QProcess` synchronně ve vícevláknové aplikaci. Rád na toto téma získal nějaké nápady.

Jedna věc, o níž si myslím, že je prostě skvělá a může být začleněna do `kdelibs`, je můj `K3bMetaItemModel`, který spojuje několik `QAbstractItemModels` do jednoho. Můžete jej vidět v akci na snímku K3b, jak nahrazuje starý známý strom souborů, včetně zařízení. Vlastně se domnívám, že se tento způsob zobrazení může hodit i pro Dolphin nebo Konqueror. Přinejmenším adresáře home a root mohou takto pohromadě. V každém případě myslím, že je to hezké a užitečné.



Další věc v aktuální pracovní verzi K3b je kompletně přepracovaný systém pro pluginy. Předtím používaly vlastní implementaci (zatímco teď používám korektní `KServices`) a konfigurační widget je KCM modul, což znamená, že mohu používat fantastické zobrazení konfigurace pluginů, které napsal Rafael Fernández López<sup>(150)</sup>. Ten mi zároveň slíbil, že umožní zobrazovat přepínače volitelně, protože v K3b plugin zakázat nemůžete. Nicméně to vypadá skvěle, pracuje fantasticky a odstraňuje to duplikace v kódu.



A v neposlední řadě jsme se podívali na jeden z dialogů, jen pro kontrolu, zda opět funguje. Přestože to nevypadá jako velká věc, měli byste vidět, jak vypadal předtím, než byl korektně portován na `KDialog`, na nový `QComboBox` a základní chování nového `QWidget`.

Celkově ovšem portace K3b na KDE 4 představuje především mnoho mechanické práce sestávající se z řešení potíží při překladu, následovanými opravami pádů, následovanými finální opravou, po které kód dělá to, co má, a v neposlední řadě i v odstraňování veškerých stop po `kde3support`. Ale občas je to zábava, například implementace `K3bMetaItemModel`, nebo pokud mohu použít mnoho skvělých nových technologií KDE. Napadá mě `Solid`<sup>(151)</sup>, přestože K3b jej příliš nepoužívá, protože má vlastní detekci zařízení, která je optimalizována na optická média a pracuje s mnohem větším množstvím informací než `Solid`. (Kévine Ottensí<sup>(152)</sup>, vím, že jsme o tom před časem diskutovali, ale co mohu říct: v tomto ohledu jsem byl líný.)

Mimochodem, hodila by se mi pomoc při portování. Napadají mě maličkosti jako: portace audio systému do `Phonon`<sup>(153)</sup>, zařadit, aby `K3bDeviceDelegate` maloval hezčí zařízení ve stromu souborů, využít všech hezkých schopností `KFileItemDelegate`, včetně animací při přejetí myši, a přidat je do obecného `KItemDelegate` tak, aby mohly být použitelné pro zařízení (a vlastně pro mnoho dalších věcí v celém KDE) a tak dále...

## Statistiky

Commity:	3290 od 247 vývojářů, 8726 změněných řádek, 2141 nových souborů.
Otevřené chyby:	15764
Otevřené požadavky:	13557
Otevřených chyb:	437 za posledních 7 dní.
Zavřených chyb:	354 za posledních 7 dní.

## Shrnutí commitů

### Shrnutí commitů

Modul	Commitů	Řádek	Vývojář	Commitů
/trunk/KDE	828	80	Pradepto Bhattacharya	122
/trunk/l10n-kde4	790	112	Till Adam	108
/branches/KDE	340	408	Allen Winter	102
/branches/stable	243	398	Volker Krause	99
/trunk/playground	173	78	Khoem So	78
/trunk/extragear	165	165	Laurent Montel	71
/branches/kdepim	146	151	David Faure	64
/trunk/www	122	228	Luboš Luňák	57
/branches/extragear	86	73	Andras Mantia	54
/trunk/koffice	85	139	Pino Toscano	50

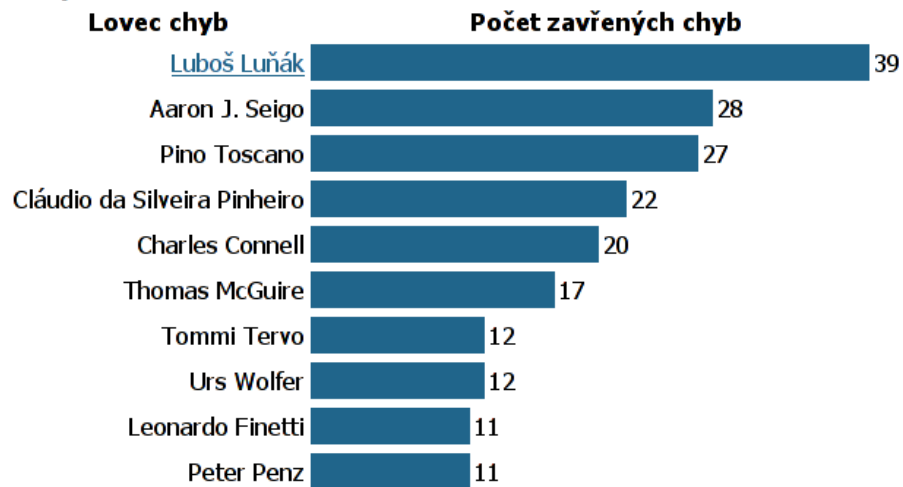
## Stav překladů (i18n)

### Stav překladů (i18n)

Jazyk	Hotovo procent
<a href="#">řečtina</a>	99%
<a href="#">švédština</a>	99%
<a href="#">portugalština</a>	97%
<a href="#">japonština</a>	93%
<a href="#">estonština</a>	90%
<a href="#">němčina</a>	89%
<a href="#">poľština</a>	88%
<a href="#">španělština</a>	88%
<a href="#">francouzština</a>	87%
<a href="#">nizozemština</a>	87%

## Lovci chyb

## Lovci chyb



Program	Cvrkot
<a href="#">Amarok</a>	9915
<a href="#">KMail</a>	4205
<a href="#">K3B</a>	3875
<a href="#">Plasma</a>	3466
<a href="#">Solid</a>	3226
<a href="#">Kopete</a>	3068
<a href="#">Phonon</a>	2485
<a href="#">Kicker</a>	2400
<a href="#">KDevelop</a>	2364
<a href="#">Kate</a>	2354

Osoba	Cvrkot
Tobias Hunger	2600
<a href="#">Aaron Seigo</a>	2351
Adriaan de Groot	1121
Jonathan Riddell	1059
Laurent Montel	931
Stephan Binner	899
Torsten Rahn	896
David Faure	778
Stephan Kulow	676
Thiago Macieira	656

Článek je překladem č. 95 KDE Commit Digest. Původní autor Danny Allen.

■



# Red Hat Enterprise Linux 5

Letmý pohled na pátou verzi nejúspěšnější enterprise distribuce. Popis instalace, softwarového vybavení a rozdílů mezi verzemi Server a Client.

Filip Bartmann

## Client vs. Server

Dříve byl Red Hat Enterprise Linux k dispozici ve čtyřech verzích. Pro server byly určeny *Advanced Server* (AS) a *Enterprise Server* (ES). Klienti používali verze *Workstation* a *Desktop*. To se teď mění, protože nově existují pouze dvě vydání *Server* a *Client*. Server je obsažen na 5 CD a Client na 6 CD. K oběma je k dispozici ještě navíc tzv. *Supplementary CD*, které obsahuje proprietární software jako Adobe Acrobat Reader a [RealPlayer](#).

## Instalace

Instalaci, jak je u Red Hatu zvykem, zajišťuje Anaconda. Po vložení prvního CD do mechaniky máme na výběr mezi textovou a grafickou instalací. Tu druhou můžeme provést i vzdáleně přes VNC pomocí parametru `linux vnc`. Pokud chceme instalaci zabezpečit heslem, zadáme `linux vncpasswd=heslo`. Jenom je škoda, že podobná možnost chybí u textové instalace. V případě vzdálené instalace pomocí VNC jsme nejprve vyzváni ke konfiguraci síťové karty. Máme-li dostatek paměti, což se u serveru předpokládá, nastartuje grafický režim, ve kterém nás uvítá nové logo RHEL – celé vyvedené v červené barvě.

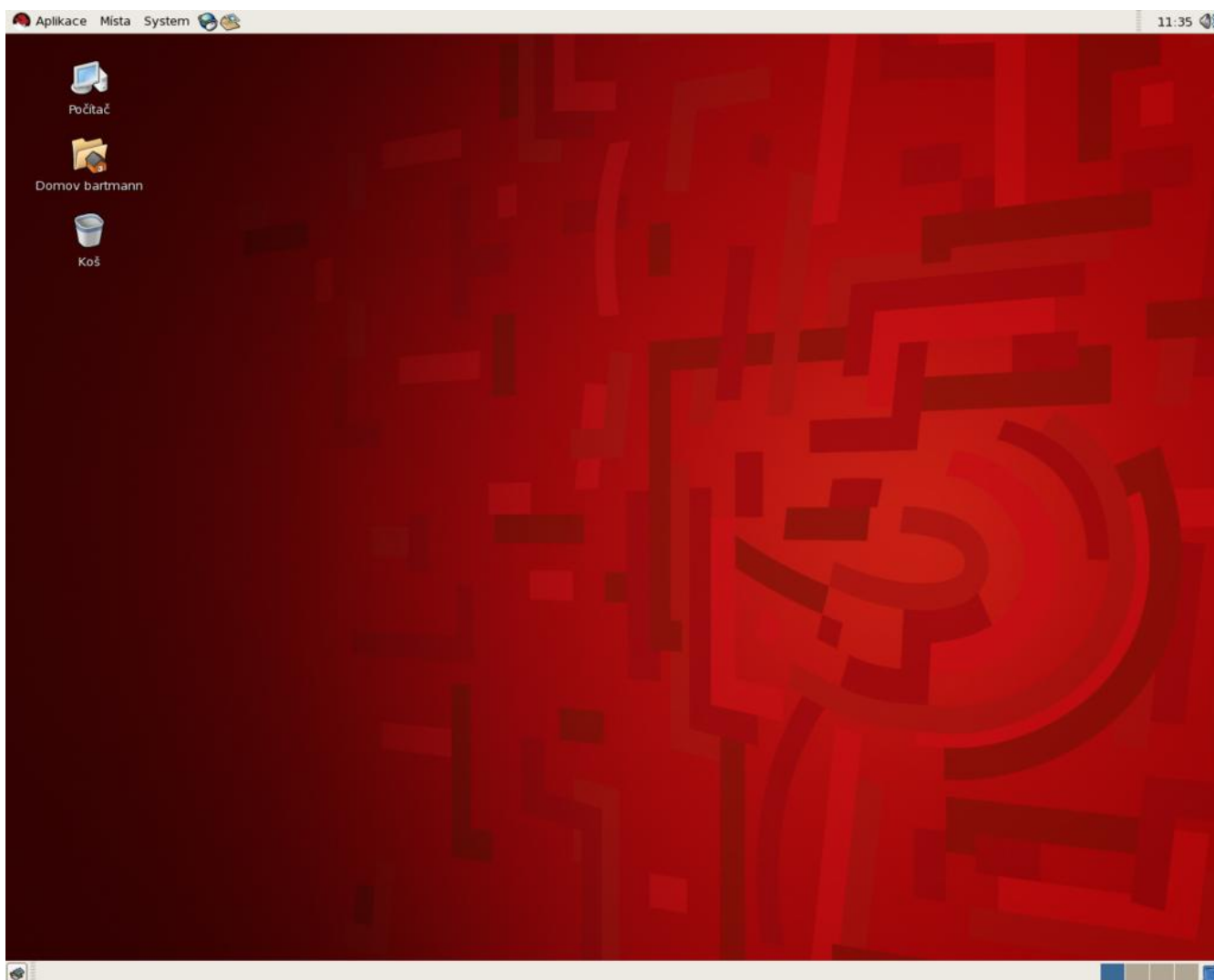


Následuje výběr jazyka a rozložení klávesnice. Poté jsme vyzváni k zadání čísla registrace do *Red Hat Network* <sup>(154)</sup>. Pokud číslo ještě nemáme, stačí zadat *Skip entering Installation Number* a potvrdit pomocí tlačítka *Budiž*. Nastavení rozdělení disku je řešeno obvyklým způsobem, který hodnotím jako docela vydařený. Můžeme z disku odstranit všechny oddíly nebo pouze ty linuxové, použít pouze volné místo anebo

si vytvořit rozdělení vlastní. I pokud použijeme automatické rozdělení, tak stačí zaškrtnout *Prohlédnout a upravit rozložení oddílů* a můžeme si oddíly ještě upravit. Pokročilé nastavení zahrnuje přidání iSCSI nebo zákaz zařízení dmraid. Při manuálním rozdělování disku můžeme použít LVM i RAID. Po provedení změn jsme ještě upozorněni na oddíly, které budou naformátovány. Dalším logickým krokem je zavaděč **GRUB** – můžeme určit, jestli jej chceme nainstalovat do hlavní zaváděcí oblasti, nebo nainstalovat vůbec. Také lze změnit položky, které bude GRUB nabízet, případně nastavení zaheslovat. Instalaci GRUBu jinam než do **MBR** <sup>(155)</sup> zajistíme zaškrtnutím *Nastavit pokročilé volby zavaděče*.

Pokračujeme nastavením síťové karty, kde si vybereme, jestli se má používat **DHCP** <sup>(156)</sup> a jestli je i jméno počítače určeno pomocí DHCP serveru. V případě manuální konfigurace jsou k dispozici obvyklé volby jako IP adresa/síťová maska, výchozí brána a jmenné servery. K novinkám, které již byly uvedeny ve **Fedoře 6** <sup>(157)</sup>, patří i podpora pro adresy IPv6. Co se týká nastavení hodin, tak tam by již všechno mělo být v pořádku, a tak stačí pouze rozhodnout, jestli hardwarové hodiny používají čas UTC. Posledním krokem před instalací balíčků je heslo superuživatele – roota.

Oproti předchozí verzi RHEL byl zásadně přepracován výběr instalace balíčků. Nejdříve je nabízeno rozhodnutí, jestli chceme systém používat v kanceláři, pro vývoj softwaru nebo jako web server. Pokud nám toto rozdělení nevyhovuje, můžeme je v dalším kroku důkladněji upravit. Po zvolení všech potřebných balíčků si ještě systém určí, které další balíčky potřebuje kvůli závislostem. To je poslední možnost instalaci zrušit, protože po kliknutí na tlačítko *Další* již instalace započne formátováním disku. Po úspěšné instalaci jsme vyzváni k restartu počítače.



## První kroky

Po instalaci jste přivítání tradičním redhatím firstbootem. Nejprve musíme potvrdit licenční smlouvu, následuje nastavení firewallu, kde máme na výběr, jestli chceme firewall zapnout. Pokud ho zapneme, tak můžeme povolit nejdůležitější porty, které stačí vybrat pomocí zaškrtnutí. Pokračujeme nastavením SELinuxu. Novinkou je nastavení Kdumpu, pomocí kterého můžeme zjišťovat chybové výpisy jádra. Datum a čas lze nastavit ručně anebo využít služeb serverů NTP.

Dostáváme se ke konfiguraci aktualizací, které nabízí Red Hat Network. Nejprve určíme, jestli chceme používat hlavní server nebo takzvanou proxy a satelit. Protože se jedná o placenou službu, musíme zadat rovněž uživatelské jméno a heslo, případně si vytvořit nový účet. V případě nového účtu zadáme jméno, pod kterým bude náš systém v RHN vystupovat, a prohlédneme si nastavení přístupu do RHN.

Ještě si vytvoříme běžného uživatele a zkontrolujeme zvukovou kartu, pokud ji náhodou server obsahuje. Na úplný závěr konfigurace máme možnost doinstalovat si software z dalších CD.

Po tomto se před námi ukáže přihlašovací manažer **GDM** s rudou tapetou, kde zadáme uživatelské jméno a heslo, které jsme si před chvilkou vytvořili. Jako výchozí grafické prostředí naběhne (jak je u Red Hatu zvykem) **Gnome**, tentokrát ve verzi 2.16. I tam se vyskytuje nová rudá tapeta.

## Enterprise Server

Nejprve se podíváme na serverovou část distribuce. Jak jsem již zmiňoval, hlavním grafickým prostředím je GNOME, který obsahuje všechny běžné nástroje jako WWW prohlížeč **Firefox** nebo správce balíčků, který byl ještě v betaverzi nedodělaný a při provádění akcí přestával reagovat.

Velmi dobrým vylepšením je setroubleshoot browser, který zobrazuje a vysvětluje problémy SELinuxu. Poskytne velmi podrobný popis, proč se něco nedaří. Dalším novým kouskem je Virtual Machine Manager, pomocí kterého se můžeme jednoduše seznámit s virtualizačním řešením **Xen**. Protože nám nabídne přehledného průvodce, můžeme virtuální stroj jednoduše nakonfigurovat.

Bohatě jsou zastoupeny vývojové nástroje, například **KDevelop** pro obvyklé jazyky, **Umbrello** (nástroj na práci s UML diagramy), návrhář UI **Glade**, **Quanta** pro vývoj webu a také **Qt Designer** nebo **Eclipse**. Kromě toho neschází vybavení pro provoz **CVS** či **SVN** serveru. O zařazení Mona se neuvažuje. Z grafiky nemůže chybět **GIMP**, ale kancelářské programy jako **OpenOffice.org** nebo **KOffice** v instalaci, vzhledem k serverovému určení, nenajdeme. Ostatně, kdo by používal server na psaní textových dokumentů?

Ze skutečně serverových programů nesmí chybět **Apache** a Tomcat. Databázi můžeme provozovat pomocí **MySQL**, **PostgreSQL** nebo **SQLite3**. Vedle databáze potřebujeme pro tvorbu dynamických WWW stránek také nějaký skriptovací jazyk. Mezi nejznámější určitě patří PHP nebo Perl či Python. Pro vzdálené přihlášení samozřejmě použijeme SSH. V případě, že plánujeme používat nějaké Windows klienty, tak se nám bude zcela jistě hodit Samba.

Poštu můžeme přepravovat pomocí oblíbeného **Postfixu**, staršího Sendmailu (který je nakonfigurován jako výchozí), případně lehčího Eximu. Klienti si ale potřebují e-maily také vyzvedávat, k čemuž využijeme IMAP/POP3 servery Cyrus-imapd nebo Dovecot. V souvislosti s mailem se hodí zmínit velice užitečný logwatch, který kontroluje systémové logy a každý den zasílá administrátorovi jejich souhrn. DNS zprovozníme s Bindem.

Velkou devízou páté verze RHEL je zařazení aktuální verze SELinuxu, jež významně zvyšuje zabezpečení, které je u serveru vždycky zapotřebí. Tato verze zavádí mimo starší targeted policy i novější strict a mls (Multi level security), takže si můžeme přizpůsobit pro přístup k serveru oprávnění opravdu velmi dobře.

## Enterprise Client

Jak je z názvu patrné, tak se jedná o verzi určenou na pracovní stanice, která nahrazuje předchozí Workstation a Desktop. Instalace je se Server verzí totožná. Po instalaci se nám nashartuje jako výchozí prostředí opět GNOME, i když je možné vybrat si i alternativní KDE. Když se ale podíváme do nabídky programů, zjistíme, že je o mnoho bohatší, a dokonce lze použít i kompozitního správce oken Compiz, což u serveru stejně nemělo smysl.

Jako kancelářský balík je použit OpenOffice.org. Rovněž bohatěji jsou zastoupeny i různé hry, ale nechybí ani serverové programy, takže si můžeme třeba vyzkoušet na desktopu WWW stránky předtím, než je umístíme na server. Stejně tak lze provozovat i vlastní poštovní server. Neschází ani možnost zabezpečení pomocí SELinuxu.

## Závěr

Distribuce obsahuje všechny nutné serverové součásti a ani na serveru nechybí grafické rozhraní, i když by tam vlastně ani nebylo potřeba. Začínajícím správcům zcela jistě pomohou jednoduchá nastavovátka pro základní serverové programy jako Apache, DNS server Bind a Samba. Velmi silnou součástí je Red Hat Network, který umožňuje hodně akcí souvisejících se správou serverů automatizovat nebo ulehčit.

Když se rozhodneme použít verzi Client, tak také nebudeme zklamáni. Získáme totiž výborně vybavenou a stabilní distribuci, kterou zcela jistě můžeme nasadit na jakýkoliv kancelářský počítač, jenž lze rovněž využít i jako menší server. Jak server, tak i klienta můžeme dobře zabezpečit pomocí několika úrovní systému SELinux.

■

# Výrazy a procedury ve Scheme

V tomto článku si ukážeme, jak používat interpreta jazyka Scheme jako kalkulaátor, a posléze se postupným zobecňováním dostaneme k procedurám.

David Kolibáč

## Seznamy

Na úvod trošku teorie.

```
(* 12 3 5)
```

Uvedený výraz v závorkách je příkladem seznamu, platí pro něj následující:

- Seznam je skupina konstant/výrazů/proměnných oddělených mezerami a uzavřených v závorkách.
- První prvek seznamu je tzv. *hlava seznamu*.
- Všechny prvky seznamu, které nejsou jeho hlavou, nazýváme *ocas seznamu*.
- Seznamy lze samozřejmě vnořovat, pak se vyhodnocují od toho nejhluběji vnořeného.

## Výrazy

Obecný tvar výrazu vypadá takto:

```
(operátor hodnota1 hodnota2 ... hodnotaN)
```

Základní matematické operátory naleznete v tabulce:

+	sčítání
-	odčítání
*	násobení
/	dělení

Hodnotou může být jiný výraz nebo číselná konstanta, následující seznam obsahuje jejich příklady:

```
(1 3/2 3.14 2.66e25 -3 1+3i)
```

Je vidět, že Scheme zvládá nejen celá a racionální čísla, ale i čísla komplexní a zlomky. Nyní na ukázkou vyjádříme nějaký matematický výpočet pomocí syntaxe Scheme:

```
(11 - 3 + 4 - 2) * 3 / (15 + 3 + 2) * (5 * 6/7)
(/ (* (- (+ 11 4) 3 2) 3) (* (+ 15 3 2) (* 5 6/7)))
; výsledek je 7/20
```

## Pretty printing

Poslední uvedený příklad vám možná přišel poněkud nepřehledný. Naštěstí nám Scheme poskytuje dostatek volnosti při formátování zdrojového kódu. Výraz pak může vypadat třeba takto:

```
(/ (* (- (+ 11 4) 3 2)
    3)
   (* (+ 15 3 2)
      (* 5 6/7)))
```

## Mírně zobecňujeme

Představte si, že potřebujete napsat ve Scheme nějaký složitý výraz, v němž se často vyskytuje nějaká konstanta. Kdybyste psali na její místo stále patřičnou hodnotu, bylo by možné, že

1. se později ztratíte ve výrazu,
2. se někde přepíšete,
3. při pozdější úpravě hodnoty na nějaký výskyt zapomenete.

Naštěstí existuje konstrukce `let`, která uvedený problém řeší. Má tvar:

```
(let ((jméno1 hodnota1)
      (jméno2 hodnota2)
      ...
      jménoN hodnotaN))
  (výraz))
```

K tématu si ukážeme jednoduchý příklad nezakládající se na realitě (neodvozoval jsem si jej, prachsprostě jsem si jej vymyslel):

```
(let ((pi 3.14) (x (+ -5/7 0.3e-3)))
  (/ (* (+ pi x)
        (- pi x))
     2))
; výsledek je cca 4.675
```

Chceme-li proměnnou využívat i mimo výraz v konstrukci `let`, definujeme novou proměnnou:

```
(define jméno hodnota)
```

Například tedy:

```
(define pi 3.14)
(define r 5)
(* 2 pi r)
; obvod kruhu je 31.4
```

## Zobecňujeme

Konstrukce `let` nám mnohdy pomůže, ale jsou situace, kdy je úroveň abstrakce, kterou poskytuje, příliš nízká, protože umožňuje pouze nahrazení konkrétními čísly. Pokud chceme nahrazovat obecným vzorcem, použijeme konstrukci `lambda`:

```
((lambda (jméno) (vzorec))
  (výraz))
```

Ještě si ukážeme jednoduchý příklad:

```
((lambda (x) (+ x x))
  (* 2 8))
; výsledek je 32
```

## Procedury

Konstrukce `let` a `lambda` jsou velmi užitečné na úrovni výrazů, jenže nám nepomohou, pohybujeme-li se na úrovni celého programu. Pak nastupují na řadu procedury. Zkráceně se zapisují:

```
(define (jméno argumenty)
  (tělo_funkce))
```

Argumenty jsou vstupní hodnoty s nimiž procedura pracuje.

```
(define (mocnina x) (* x x))
(* 3.14 (mocnina 5))
; obsah kruhu o poloměru 5 je 78.5
```

### Zápis programu do souboru

Pokud píšeme nějaký program a chceme jej do budoucna uchovat, musíme jej zapsat do souboru (nejlépe s příponou `.scm`). Z interaktivního interpreta jej načteme konstrukcí `load`:

```
(load "cesta_k_souboru")
```

Malá ukázka:

```
david@schematic:~$ cat > priklad.scm
(define (mocnina x) (* x x))
(mocnina 12)

david@schematic:~$ mzscheme
Welcome to MzScheme version 360, Copyright (c) 2004-2006 PLT Scheme Inc.
> (load "priklad.scm")
144
>
```

### Příště

Příště se budeme věnovat podmínkám a rekurzi – Scheme právě jí nahrazuje cykly. Přidávám několik odkazů na jiné zdroje. Jedná se o knihy (v angličtině) dostupné on-line:

- [Teach Yourself Scheme in Fixnum Days](#) <sup>(158)</sup>
- [The Scheme Programming Language](#) <sup>(159)</sup>
- [How to Design Programs: An Introduction to Computing and Programming](#) <sup>(160)</sup>

■



# Jaderné noviny – 9. 1. 2008

Aktuální verze jádra: 2.6.24-rc7. Citáty týdne: Al Viro, Ted T'so. 2.6.24 – trocha statistik. Linux trace toolkit – nová generace.

Robert Krátký

## Aktuální verze jádra: 2.6.24-rc7

Aktuální předverze je 2.6.24-rc7, vydaná <sup>(161)</sup> 6. ledna, Obsahuje slušnou řádku oprav a také implementaci `/proc/slabinfo` <sup>(162)</sup> pro alokátor SLUB <sup>(163)</sup>. O dlouhé době mezi vydáním jednotlivých verzí Linus Torvalds <sup>(164)</sup> řekl: *Budu shovívavě tvrdit, že to je kvůli stabilizaci a ne kvůli tomu, že byli přes prázdniny všichni namol.*

Krátký changelog je součástí oznámení; podrobnosti najdete v *dlouhém* <sup>(165)</sup>.

V hlavním git repozitáři je v tuto chvíli už několik desítek patchů pro -rc7.

Aktuální stabilní verze jádra řady 2.6 je 2.6.23.13, vydaná <sup>(166)</sup> 9. ledna. Tato aktualizace bude zajímat jen uživatele ovladače w83627ehf pro monitorování hardwaru. Greg KH <sup>(167)</sup> k tomu řekl: *Přišla mi soukromá zpráva, že by tahle chyba mohla způsobovat trvalé poškození hardwaru. V současné době pro to nemám definitivní důkaz, ale naneštěstí to kvůli nedostatku dokumentace nemohu vyloučit.*

Starší jádra: 2.6.16.58-rc1 <sup>(168)</sup> vyšlo 6. ledna s přibližně desítkou oprav, z nichž některé se týkají bezpečnosti.

## Citáty týdne: Al Viro, Ted T'so

*A co zaručí, že k tomu nedojde, ještě než se dostaneme ke zpětnému volání? Pokud vím, tak vůbec nic...*

*A když se to stane, tak se rdev uvolní (pomocí `rdev_free()`, `coby → release()` & `rdev → kobj`), než se dostaneme k `delayed_delete()`. Což všechno krásně vysvětluje.*

– Al Viro <sup>(169)</sup> ukazuje <sup>(170)</sup>, jak debugovat problémy v jádře.

*Skutečnost, že se mohu na plný úvazek věnovat práci na Linuxu, považuji za velké štěstí. Ale pokud tobě to tak nepřipadá, tak přijmi mou upřímnou soustrast a dělej to, co těší tebe.*

– Ted Ts'o <sup>(171)</sup> předvádí <sup>(172)</sup>, jak trollům odpovídat na úrovni.

## 2.6.24 – trocha statistik

Vydání 2.6.24 už se blíží [v době vydání JN už jádro 2.6.24 vyšlo <sup>(173)</sup>] – i když je pravděpodobné, že se ještě dočkáme jedné -rc. Tempo změn se však výrazně zpomalilo a dochází k odstraňování posledních regresí. Je tedy příhodná chvíle se podívat na patche, které se do jádra dostaly, a kde se vzaly.

Tentokrát jde, hned v mnoha směrech, o rekordní vývojový cyklus. Doposud bylo začleněno přes 10 tisíc sad změn a přibylo skoro 300 tisíc řádků kódu. Tímto kódem přispělo 950 vývojářů, z nichž 358 poslalo jen jeden patch. Pro srovnání: v předchozím cyklu (2.6.23 <sup>(174)</sup>) bylo začleněno přibližně 6200 patchů od 860 vývojářů. Není tedy překvapivé, že příprava 2.6.24 trvala déle. Podívejme se tedy na seznam přispěvatelů:

**Nejaktivnější vývojáři 2.6.24 podle sad změn**

Thomas Gleixner	362	3,6 %
Bartlomiej Zolnierkiewicz	205	2,0 %
Adrian Bunk	190	1,9 %
Ralf Baechle	176	1,8 %
Pavel Emelyanov	146	1,5 %
Ingo Molnár <sup>(175)</sup>	141	1,4 %
Tejun Heo	138	1,4 %
Paul Mundt	131	1,3 %
Johannes Berg	119	1,2 %
Al Viro <sup>(176)</sup>	116	1,2 %
Takashi Iwai	115	1,1 %
Jeff Garzik <sup>(177)</sup>	107	1,1 %
David S. Miller <sup>(178)</sup>	102	1,0 %
Matthew Wilcox	97	1,0 %
Jens Axboe <sup>(179)</sup>	89	0,9 %
Krzysztof Helt	89	0,9 %
Stephen Hemminger	86	0,9 %
Rusty Russell <sup>(180)</sup>	86	0,9 %
Alan Cox <sup>(181)</sup>	85	0,8 %
Herbert Xu	84	0,8 %

**Nejaktivnější vývojáři 2.6.24 podle změněných řádků**

Thomas Gleixner	46358	5,9 %
Zhu Yi	35133	4,5 %
Auke Kok	25861	3,3 %
Michael Buesch	24480	3,1 %
Ivo van Doorn	22178	2,8 %
Matthew Wilcox	20416	2,6 %
Adrian Bunk	19050	2,4 %
Larry Finger	15003	1,9 %
David S. Miller	14315	1,8 %
Andy Gospodarek	13814	1,8 %
Nathanael Nerode	12821	1,6 %
Jeff Dike	11103	1,4 %
Johannes Berg	10118	1,3 %
Ralf Baechle	9555	1,2 %
Scott Wood	9328	1,2 %
Krzysztof Helt	8162	1,0 %
Kumar Gala	8002	1,0 %
Jeff Garzik	7689	1,0 %
David Gibson	7284	0,9 %
Michael Hennerich	7181	0,9 %

Podle obou způsobů počítání vychází jako vítěz Thomas Gleixner kvůli jeho práci na [sjednocení architektury i386/x86.64](#)<sup>(182)</sup>. Dát tyto architektury dohromady a zařídit, aby výsledek fungoval, to byl velký úkol; práce bude pokračovat i v nadcházejících vývojových cyklech. (Pro zvědavé: pouze přejmenované soubory nebyly při počítání brány jako „změněné řádky“.) Spoustu těch patchů také podepsal [Ingo Molnár](#)<sup>(183)</sup>, ale git ukládá jako autora sady změn jen jedno jméno.

Mezi další přispěvatele s velkými počty změn patří Bartlomiej Zolnierkiewicz (hodně patchů v ovladačích IDE), Adrian Bunk (úklid ve všech částech jádra), Ralf Baechle (práce na architektuře MIPS), Pavel Emelyanov (především [jmenné prostory sítí a PID](#)<sup>(184)</sup>), Tejun Heo (SATA a čistky v sysfs), Johannes Berg (bezdrátové síťování) a Al Viro (hlavně anotační patche a související opravy). Když se podíváte na počet změněných řádků, tak se seznam vývojářů skoro úplně změní: Zhu Yi (ovladač iwllwifi), Auke Kok (ovladač e1000), Michael Buesch (bezdrátové síťování a ovladač b43), Ivo van Doorn (bezdrátový ovladač rt2x00), Matthew Wilcox (SCSI, hlavně ovladače advansys a sym53c8xx), Adrian Bunk (čistky a mazání kódu), Larry Finger (hlavně přidání staršího ovladače b43) a David Miller (síťování a SPARC64). Pokud přiřadíte příspěvky vývojářů zaměstnavatelům, vypadá tabulka takto:

**Nejaktivnější zaměstnavatelé podle sad změn**

žádný	1417	14,1 %
neznámý	1108	11,1 %
Red Hat	1045	10,4 %
IBM	819	8,2 %
Novell	680	6,8 %
Intel	446	4,5 %
linutronix	369	3,7 %
Oracle	240	2,4 %
SWsoft	212	2,1 %
CERN	205	2,0 %
Movial	190	1,9 %
Linux Foundation	190	1,9 %
MIPS Technologies	176	1,8 %
Renesas Technology	140	1,4 %
(Academia)	132	1,3 %
Freescale	126	1,3 %
MontaVista	122	1,2 %
Analog Devices	115	1,1 %
(konzultant)	112	1,1 %
NetApp	101	1,0 %

**Nejaktivnější zaměstnavatelé podle změněných řádků**

žádný	140730	18,0 %
neznámý	121511	15,5 %
Intel	114990	14,7 %
Red Hat	58858	7,5 %
IBM	51777	6,6 %
linutronix	47968	6,1 %
Novell	29856	3,8 %
Movial	19093	2,4 %
Freescale	15262	1,9 %
Analog Devices	14971	1,9 %
MIPS Technologies	11726	1,5 %
SWsoft	8331	1,1 %
Linux Foundation	7917	1,0 %
Oracle	7777	1,0 %
Atmel	7125	0,9 %
CERN	6618	0,8 %
Renesas Technology	6414	0,8 %
Google	6373	0,8 %
MontaVista	6026	0,8 %
NetApp	5620	0,7 %

V mnoha směrech vypadají tyto seznamy podobně jako ty u předcházejících jader [viz 2.6.22<sup>(185)</sup> a 2.6.23<sup>(186)</sup>]. Několik věcí se však tentokrát liší:

- Intel se dostal na špičku seznamu „podle změněných řádků“ – a ne jen o kousek. Je to díky práci čtyř vývojářů z neaktivnější dvacítky, ale také díky mnoha dalším, kteří do 2.6.24 přispěli. V Intelu na jádře pracuje *hodně* lidí, z nichž mnoho není moc na očích.
- **Movial**<sup>(187)</sup> se na seznam dostal poprvé, a to kvůli zaměstnání velmi aktivního vývojáře.
- Zvýšil se také objem práce, kterou udělali lidé pracující ve svém vlastním čase. To je však také zásluhou toho, že máme kompletnější informace – mnoho vývojářů se přesunulo z kategorie „neznámý“. Docela dost práce bez zaměstnavatele se u tohoto jádra událo ve stromu bezdrátového síťování; vzhledem k tomu, že hodně práce v této oblasti v současnosti zahrnuje reverzní inženýrství, není se co divit, že to moc firem nechce sponzorovat.

Podtrženo sečteno, u příspěvatelů do jádra 2.6.24 bylo identifikováno přibližně 130 různých zaměstnavatelů. To je hodně společností, které pracují na jednom projektu.

Pohled na položku **Signed-off-by**<sup>(188)</sup> [podepsal] je vždycky zajímavý; odstraníme-li podpisy, které přidali samotní autoři, tak získáme seznam „vrátných“ – těch, kteří kód směřují do jádra. Následuje přehled lidí, kteří podepsali nejvíce patchů, které sami nenapsali:

**Podpisy v 2.6.24 podle vývojáře**

<a href="#">Andrew Morton</a> <sup>(189)</sup>	1679	17,6 %
<a href="#">David S. Miller</a> <sup>(190)</sup>	894	9,4 %
<a href="#">Jeff Garzik</a> <sup>(191)</sup>	631	6,6 %
<a href="#">Ingo Molnár</a> <sup>(192)</sup>	626	6,6 %
John W. Linville	413	4,3 %
Mauro Carvalho Chehab	367	3,9 %
<a href="#">Greg Kroah-Hartman</a> <sup>(193)</sup>	337	3,5 %
Paul Mackerras	305	3,2 %
<a href="#">Jaroslav Kysela</a> <sup>(194)</sup>	284	3,0 %
James Bottomley	260	2,7 %
<a href="#">Linus Torvalds</a> <sup>(195)</sup>	250	2,6 %
Thomas Gleixner	216	2,3 %
Bryan Wu	166	1,7 %
Takashi Iwai	115	1,2 %
<a href="#">Jens Axboe</a> <sup>(196)</sup>	113	1,2 %
Len Brown	113	1,2 %
Avi Kivity	107	1,1 %
Roland Dreier	107	1,1 %
Ralf Baechle	96	1,0 %
Adrian Bunk	88	0,9 %

**Podpisy v 2.6.24 podle zaměstnavatele**

Red Hat	2935	30,2 %
Linux Foundation	1929	19,9 %
žádný	823	8,5 %
neznámý	736	7,6 %
Novell	636	6,6 %
IBM	584	6,0 %
Intel	318	3,3 %
linutronix	216	2,2 %
Analog Devices	175	1,8 %
SGI	141	1,5 %
Oracle	133	1,4 %
Cisco	107	1,1 %
Qumranet	107	1,1 %
NetApp	106	1,1 %
MIPS Technologies	96	1,0 %
Movial	88	0,9 %
(konzultant)	85	0,9 %
Renesas Technology	84	0,9 %
Cendio	43	0,4 %
CERN	40	0,4 %

Oproti předchozím vývojovým cyklům došlo k mnoha změnám. Ačkoliv je poměrně dost vývojářů, kteří kód podepíší a předají dál, pracují pro malý počet firem – 7 zaměstnavatelů pokryje 70 % neautorských podpisů.

A konečně, protože začíná nový rok, měli bychom se podívat na celý uplynulý rok 2007. V roce 2007 Linus začlenil více než 30 000 sad změn (více než 80 denně) od 1900 vývojářů, kteří pracovali pro (přínejmenším) 200 firem. Změnilo se přes 2 milióny řádků kódu a jádro se rozrostlo o 750 000 řádků. Jinými slovy, vývojáři denně sáhnou na průměrně 5 000 řádků kódu – to je vysoké tempo změn. Neaktivnější příspěvatelé (podle sad změn) byli:

**Nejaktivnější v roce 2007 podle vývojáře**

Ralf Baechle	507	1,7 %
Thomas Gleixner	485	1,6 %
David S. Miller	468	1,6 %
Adrian Bunk	439	1,5 %
Tejun Heo	394	1,3 %
Ingo Molnár	351	1,2 %
Paul Mundt	351	1,2 %
Al Viro	337	1,1 %
Bartłomiej Zolnierkiewicz	330	1,1 %
Andrew Morton	319	1,1 %
Stephen Hemminger	302	1,0 %
Patrick McHardy	277	0,9 %
Alan Cox	270	0,9 %
Takashi Iwai	269	0,9 %
Trond Myklebust	256	0,9 %
David Brownell	254	0,8 %
Avi Kivity	229	0,8 %
Jeff Dike	227	0,8 %
Jeff Garzik	216	0,7 %
Jean Delvare	215	0,7 %

**Nejaktivnější v roce 2007 podle zaměstnavatele**

žádný	4881	16,2 %
Red Hat	3441	11,4 %
neznámý	2933	9,7 %
IBM	2379	7,9 %
Novell	2054	6,8 %
Intel	1060	3,5 %
Linux Foundation	784	2,6 %
Oracle	677	2,2 %
(konzultant)	631	2,1 %
MIPS Technologies	507	1,7 %
linutronix	507	1,7 %
Renesas Technology	394	1,3 %
(Academia)	392	1,3 %
SWsoft	384	1,3 %
SGI	368	1,2 %
MontaVista	342	1,1 %
CERN	330	1,1 %
Freescale	291	1,0 %
NetApp	279	0,9 %
Astaro	277	0,9 %

Sluší se poznamenat, že čísla u zaměstnavatelů jsou o něco hrubější než obvykle. Někteří vývojáři v průběhu roku změnili zaměstnavatele, ale LWN z principu neudržíme databázi vývojářů a jejich zaměstnavatelů. I tak je obrázek relativně neměnný – některé společnosti dlouhodobě přispívají přibližně stejným počtem patchů. Celkově lze říci, že je z těchto čísel poznat zdravá a široce rozšířená vývojářská komunita. Nevypadá to, že by byl nedostatek pracovních příležitostí pro vývojáře jádra, ale je tu i místo pro ty, kdo nepracují z kanceláře. Tisíce lidí pracují na vylepšování jádra a nezdá se, že by se v budoucnosti mělo něco měnit.

[Jonathan Corbet](#) <sup>(197)</sup> by za pomoc se zlepšováním těchto statistik rád poděkoval Gregovi KH.

## Linux trace toolkit – nová generace

Zařídít, aby běžící jádro umělo debugovat nebo profilovat, to by si přálo hodně administrátorů a vývojářů. Stoupenci OpenSolarisu rádi ukazují na [DTrace](#) <sup>(198)</sup> jako na funkci, které se Linuxu nedostává, i když [SystemTap](#) <sup>(199)</sup> zkracuje náskok. [Linux Trace Toolkit next generation](#) <sup>(200)</sup> (LTTng) využívá jiný přístup a nedávno byl navržen k začlenění do jádra (dva patche: [nezávislý na architektuře](#) <sup>(201)</sup> a [závislý na architektuře](#) <sup>(202)</sup>).

LTTng spoléhá na [jaderné značkovače](#) <sup>(203)</sup> [kernel markers], které mají poskytnout sadu statických kontrolních bodů [probe points] pro sledování aktivit jádra. K dispozici je i možnost sledování uživatelských programů a kombinování těchto dat s údaji o sledování jádra, přičemž výsledkem má být detailní pohled na vnitřnosti systému. Na rozdíl od jiných nástrojů LTTng co možná nejefektivněji ukládá data k pozdějšímu zpracování. To je rozdíl oproti DTrace a SystemTap, které mají oba své vlastní minijazyky, které určují, co dělat, když se dosáhne jednotlivých kontrolních bodů.

Jedním ze základních designových cílů LTTng je mít co nejmenší vliv na systém – nejen když probíhá sledování, ale i když je vypnuté. Vývojáři jádra jsou dost rezervovaní vůči debugovacím řešením, která ovlivňují výkon, i když nejsou používána. Kromě toho by jakékoliv výrazné prodlevy při používání sledování mohly změnit chování systému natolik, že by se studovaná chyba nebo situace neprojevila. Proto jde LTTng jinou cestou než různá dynamická sledovací řešení – vyhýbá se režii přerušování používáním statických značkovačů.

Dalším zásadním požadavkem je poskytovat pro události rovnoměrně vzrůstající časová označení. Původní LTT používá časové značky [timestamps] odvozené z jaderného času založeného na Network Time Protocol (NTP), který může kvůli úpravám kolísat – někdy dokonce i dozadu. LTTng používá časové značky odvozené z hardwarových hodin, které fungují na různých architekturách procesorů a rychlostech hodin. Navíc mohou být časové značky na víceprocesorových systémech porovnávány mezi jednotlivými procesory.

Když LTTng shromažďuje své údaje, používá relayfs pro přenos dat uživatelskému démonu (`ltttd`), který je zapisuje na disk. Démon je spouštěn prostřednictvím nástroje `lttctl`, jenž ovládá nastavení sledování v jádře přes netlink socket. Uživatel může použít `lttctl` pro spuštění nebo zastavení sledování; jakmile je sledování dokončeno, je možné data prohlédnout a analyzovat.

LTT prohlížeč (LTTV) je program, který se používá k analýze sebraných dat. K dispozici je GUI i textové rozhraní – obě varianty interpretují binární data, která generuje LTTng, a ukazují je uživateli. Při používání nástroje LTTng nejsou mnohagigabajtové soubory ničím neobvyklým, takže pro vizualizaci a filtrování, aby se mohl uživatel zaměřit na konkrétní události, je nástroj jako LTTV nezbytný. LTTV podporuje pluginy, takže si uživatelé mohou vyvinout vlastní zobrazovací a analytické nástroje, ale používat přitom filtrovací možnosti LTTV.

Výhodou používání statických kontrolních bodů (i když v tom někdo může spatřovat nevýhodu) je skutečnost, že mohou být spravovány zároveň s jaderným kódem, pro který jsou určeny. Pokud by byl začleněn patch s jadernými značkovači, mohly by subsystemy přidávat kontrolní body na místa, která by je zajímala, a tyto značkovače by pak zůstaly v kódu a byly by aktualizovány zároveň se změnami kódu. Jiná řešení spoléhají na srovnávání externího seznamu bodů s verzí běžícího jádra, což může mít za následek chybná přiřazení a nesprávná sledování. Navíc bude moci začleněné značkovače používat i SystemTap, takže uživatelé, kteří by mu dali přednost, by na tom také vydělali.

LTTng je vyvíjen na École Polytechnique de Montréal za podpory několika linuxových společností. Vypadá to jako dobře promyšlený systém, který staví na práci, jež byla v oblasti sledování udělána už dříve. Určitě se nedostane do 2.6.24, ale vypadá to, že by mohl mít dobrou šanci se prosadit v některém z pozdějších vývojových cyklů.

■

# Jaderné noviny – 16. 1. 2008

Aktuální verze jádra: 2.6.24-rc8. Citát týdne: Jeff Garzik. Lepší btrfs. Připojování souborových systémů bez práv. ext3 meta-klusterování. Stav Unionfs.

Robert Krátký

## Aktuální verze jádra: 2.6.24-rc8

Aktuální předverze je (k 16. 1. 2008) 2.6.24-rc8, vydaná<sup>(204)</sup> 15. ledna. Obsahuje slušnou řádku oprav, ale nic moc dalšího. Linus Torvalds<sup>(205)</sup> k tomu řekl: **Takže jsem si docela jistý, že je tohle poslední -rc a finální 2.6.24<sup>(206)</sup> vyjde někdy kolem příštího víkendu. Ale do té doby to pořádně přezkoušejme a pokusme se ještě opravit poslední případné regrese.**

Vizte podrobnosti v dlouhém changelogu<sup>(207)</sup>. Po vydání -rc8 bylo začleněno jen pár oprav. Minulý týden nevyšla žádná -mm verze.

Aktuální stabilní jádro řady 2.6 je 2.6.23.14, vydané<sup>(208)</sup> (společně s 2.6.22.16<sup>(209)</sup>) 14. ledna. Tyto verze obsahují jediný patch: opravu bezpečnostní chyby souborových systémů<sup>(210)</sup>.

Starší jádra: 2.6.16.58<sup>(211)</sup> vyšlo 16. ledna s několika opravami.

## Citát týdne: Jeff Garzik

Zajímalo by mě, jak by vypadalo malinké a ROZUMNÉ bytecodové rozhraní založené na registrech. Pro každé vlákno by byla mezi jádrem a uživatelským prostorem sdílena jedna stránka. Uživatelských prostor by ji zaplnil bytecode, u virtuálních strojů 256 registry – přičemž instrukce by zhruba odpovídaly systémovým voláním.

Běžný případ – jedno systémové volání, např. open(2) – by byl jediný bytecode a dvě uložení VM registrů. Výsledek by byl uložen v dalším VM registru.

Ale tento formát by umožňoval i komplexnější případy – uživatelské programy by mohly jádru předat sérii systémových volání, která by byla prováděna, dokud by nedošlo k nějaké výjimečné události. Výsledky by byly uloženy ve VM registrech (nebo uživatelských adresách uložených ve VM registrech).

– Jeff Garzik<sup>(212)</sup>

## Lepší btrfs

Chris Mason nedávno vydal Btrfs v0.10<sup>(213)</sup>, která obsahuje několik zajímavých funkcí. Obecně lze říci, že Btrfs ušlo od první zmínky v LWN (btrfs a NILFS<sup>(214)</sup>) dlouhou cestu. Z Btrfs by se během pár let mohl stát souborový systém, který bude většina z nás používat – alespoň ti z nás, kteří budou používat rotační ukládání. Takže stojí za to ho sledovat.

Btrfs je zcela nový souborový systém vyvíjený Chrisem Masonem. Jde o copy-on-write [kopírování při zápisu] systém, který dokáže kdykoliv rychle vytvářet snímky stavu souborového systému. To snímkování je tak rychlé, že se v Btrfs používá jako transakční mechanismus, a proto není potřeba samostatný žurnál. Podporuje suboddíly [subvolumes], což jsou vlastně nezávislé souborové systémy na jednom zařízení. Btrfs je navržen pro rychlost a poskytuje také kontrolní součty všech uložených dat.

Některé patche pro jádro si brzy najdou cestu do produkčního použití. Například před rokem nikdo nemluvil o férovém plánování (snad kromě členů konference -ck); ale v tuto chvíli už je plánovač ◊CFS<sup>(215)</sup> několik měsíců součástí jádra. ◊KVM<sup>(216)</sup> se také dostalo do jádra během pouhých dvou vývojových cyklů od



svého představení. U souborových systémů to však takhle nefunguje. Vývojáři souborových systémů jsou opatrná a konzervativní parta; a ti, kdo takoví nejsou, obvykle nepřežijí prvních několik setkání s uživateli, kteří přišli o svá data. To vše znamená, že ačkoliv Btrfs postupuje rychle, nemá zatím cenu plánovat jeho produkční nasazení. Jako kdyby chtěl tuhle skutečnost každému vtlouct do hlavy, Btrfs zatím vždy shodí systém, když mu dojde místo. Verze 0.10 také, podobně jako její předchůdci, mění formát dat na disku.

Změna diskového formátu je jednou z hlavních vlastností nové verze. Formát nyní obsahuje zpětné reference na téměř všechny objekty v souborovém systému. Proto je teď jednoduché získat odpověď například na otázku „Kterému souboru náleží tento blok?“ Zpětné reference přidávají redundantní informace, které lze využít pro kontrolu integrity systému. Pokud například soubor tvrdí, že mu náleží sada bloků, které však o sobě říkají, že patří jinému souboru, něco je zjevně v nepořádku. Zpětné reference lze také použít k rychlému zjištění, které soubory jsou postiženy při selhání diskových bloků.

Většinu uživatelů však bude spíše zajímat jiná nová funkce, kterou existence zpětných referencí umožnila: online změna velikosti. Nyní je možné změnit velikost souborového systému Btrfs v okamžiku, kdy je připojen a využíván – a to včetně zmenšení. Pokud se Btrfs musí vzdát nějakého prostoru, může rychle najít soubory, kterých se to týká, a přesunout příslušné bloky jinam. Btrfs by tedy měl hezky fungovat s mapovačem zařízení, kterému by pomohl zvětšovat nebo zmenšovat souborové systémy podle potřeby.

Další zajímavou funkcí ve verzi 0.10 je konvertor z ext3. Je možné nedestruktivně převést ext3 na Btrfs – a zpátky, je-li to potřeba. Konvertor funguje tak, že si uloží kopii ext3 metadat, která se nacházejí na začátku disku, a pak vytvoří paralelní adresářový strom ve volném místě souborového systému. Takže kompletní ext3 zůstane na disku, což sice zabere nějaké místo, ale umožňuje návrat, pokud by to s Btrfs nevyšlo. Vlastní data souborů jsou mezi oběma souborovými systémy sdílena; protože Btrfs provádí copy-on-write, původní ext3 zůstane i po změně Btrfs. Úplný přechod na Btrfs se provede pouhým smazáním ext3 suboddílu, čímž se uvolní zabrané místo.

A konečně, mechanismus copy-on-write lze při připojení vypnout. U některých typů zátěží copy-on-write věci zbytečně zpomaluje, aniž by nabízelo jiné výhody. Vzhledem k tomu, že 1) jedním z druhů takových zátěží je správa relačních databází a 2) Chris pracuje pro Oracle, je celkem s podivem, že to trvalo tak dlouho, než se tato možnost objevila. Pokud však na daný soubor odkazuje více snímků, copy-on-write se přesto provádí; jinak by nebylo možné udržovat snímky navzájem nezávislé.

Jste-li zvědaví, kam Btrfs míří, přečtěte si plán, který Chris [připravil](#) <sup>(217)</sup> – popisuje v něm, čeho by chtěl letos dosáhnout. Vypadá to, že další na řadě jsou „storage pools“, které by Btrfs umožnily zahrnovat více zařízení. Jakmile to bude hotovo, dojde na implementaci prokládání [striping] a zrcadlení. Dlouhodobé cíle zahrnují snímky jednotlivých adresářů, detailní zamykání (v současné době je používán jediný globální zámek), zabudovanou podporu pro inkrementální zálohování a online kontrolu souborového systému. Oprava toho otravného problému při nedostatku místa na seznamu není, ale dá se předpokládat, že na to Chris myslí.

## Připojování souborových systémů bez práv

O začlenění se v rámci nadcházejícího vývojového cyklu 2.6.25 bude snažit několik patchů souvisejících se souborovými systémy; jedním z nich je patch umožňující [připojování bez práv \[unprivileged mount\]](#) <sup>(218)</sup> od Miklose Szerediho. Patch umožňuje neprivilegovaným uživatelským procesům volat systémové volání `mount()` a – v určitých případech – i úspěšné vykonání tohoto volání. Mohlo by to vést k situaci, ve které by uživatelé mohli vytvářet svá vlastní prostředí a setuid utilita `mount` by už nebyla potřeba.

Patch přidává do struktury `vfsmount` nové pole `uid`, což jádru dává možnost sledovat vlastníka konkrétního připojení. Administrátor systému může dát vlastnictví konkrétního připojení uživateli pomocí nového příznaku `MNT_SETUSER`. Běžné využití by mohlo být třeba „bind“ připojení uživatelova domovského adresáře na sebe sama, takže by uživateli dané připojení patřilo. Pak by mohl uživatel do tohoto bodu připojení volně připojovat jiné souborové systémy – se dvě podmínkami:



- Je zaveden celosystémový limit na počet povolených uživatelských připojení; jakmile je dosaženo limitu, nebudou povolena žádná další připojení bez práv, dokud někdo něco neodpojí. Stávající patch nepočítá s limity pro jednotlivé uživatele nebo skupiny, ale takovou funkci by mělo být snadné přidat, pokud by to bylo potřeba.
- Souborový systém musí být označen jako bezpečný pro neprivilegovaná připojení. Miklos poznamenal, že souborový systém musí projít „podrobným auditem“, než bude možné bez obav nastavit tento příznak. Patch označuje jako bezpečný souborový systém FUSE (který umožňuje vytváření souborových systémů v uživatelském prostoru); FUSE byl pro tento druh provozu od počátku navrhován. Připojení s parametrem `bind` jsou také povolena s několika doplňujícími podmínkami.

Za předpokladu, že systém povolí připojení, budou příznaky povolující soubory zařízení a `setuid` natvrdo odstraněny – pokud nemá uživatel potřebné kvalifikace tak jako tak. Uživatelé mohou odpojovat souborové systémy, které vlastní, ale žádné jiné. Další nový příznak (`MNT_NOMNT`) označuje konkrétní souborový systém jako konec řady – pod ním už nejsou povolena žádná neprivilegovaná připojení. Výsledkem toho všeho by měl být mechanismus, s jehož pomocí by uživatelé mohli organizovat své hierarchie souborových systémů bez potřeby administrátorských práv a bez rizika, že ohrozí bezpečnost systému.

Člověk by se mohl pozastavit nad tím, proč je taková změna systémového volání `mount()` vůbec potřeba – vzhledem k tomu, že uživatelé už mohou provádět připojování bez práv celá léta. Odpovědí je, že stávající mechanismus má pár nedostatků. Každé potenciální neprivilegované připojení musí být výslovně povoleno řádkem v `/etc/fstab` <sup>(219)</sup>. To funguje dobře v případě jednoduchých situací, například chceme-li uživatelům umožnit připojování CD nebo úložného zařízení přes USB. Jakmile však chtějí uživatelé provádět komplikovanější věci, například připojovat své vlastní speciální FUSE, postup s `/etc/fstab` nefunguje. Existuje sice samostatný `setuid` program, který dá právo provádět neprivilegovaná připojení FUSE, ale to je spíše berlička než řešení.

Stávající mechanismus pro uživatelské připojování také vyžaduje, aby byla utilita `mount` nainstalována se `setuid root`. Každá `setuid` binárka je potenciální bezpečnostní díra, takže má cenu tyto programy odstraňovat, kdykoliv je to možné. Patch pro připojování bez práv nabízí možnost odstranit `setuid` program a zároveň ponechat kontrolu v rukou administrátora systému. Pokud se tedy neobjeví nějaký neočekávaný problém, je dost velká šance, že se tato funkce do 2.6.25 dostane.

## ext3 metaklusterování

Systém ext3 používá pro udržování přehledu o blocích v každém souboru klasickou unixovou metodu ukazatele na blok. Pro daný soubor obsahuje inodová struktura na disku prostor pro dvanáct čísel bloků; ukazují na prvních dvanáct bloků v souboru – prvních 48 kB prostoru. Je-li soubor větší, obsahuje třináctý ukazatel adresu prvního *nepřímého bloku*; tento blok obsahuje dalších 1024 (na souborovém systému se 4K bloky) ukazatelů na bloky. Pokud by to nestačilo, máme 14. ukazatel pro dvojitě nepřímé bloky – každá položka v takovém bloku je adresa nepřímého bloku. A kdyby nestačilo ani to, máme 15. položku, která ukazuje na trojitě nepřímý blok plný ukazatelů na dvojitě nepřímé bloky.

Je to velmi efektivní způsob reprezentace malých souborů – tj. druh souborů, které unixový systém typicky obsahoval. V současné době, kdy člověk zapomene na ten adresář plný DVD obrazů a ani si nevšimne, že chybí místo, už to tak dobře nefunguje – všechny ty individuální ukazatele na bloky velké datové struktury znamenají dost reže. Proto může na ext3 trvat odstraňování velkého souboru tak dlouho – systém musí vyhledat všechny nepřímé bloky, což zase vynucuje hodně diskové aktivity. Kvůli tomu se současné souborové systémy přiklánějí k používání mechanismů založených na rozsazích [extent], ale to v případě ext3 není možné.

Další potíž s nepřímými bloky spočívá v tom, že je programy pro kontrolu souborového systému musí všechny najít a prověřit. To souborový systém rovněž zpomaluje, jelikož musí hlava disku hodně vyhledávat – `fsck` tedy běží pomalu. Pomalá kontrola souborového systému byla motivací pro [patch, který napsal Abhishek Rai](#) <sup>(220)</sup> – ten se snaží zlepšit výkon u systémů s mnoha nepřímými bloky.

Je používán poměrně jednoduchý přístup: patch se snaží seskupit na disku alokace nepřímých bloků. Stávající ext3 kód alokuje nepřímé bloky, kdykoliv jsou potřeba kvůli datovým blokům přidávaným k souboru; obvykle jsou umístěny vedle těch datových bloků. Mohli bychom si myslet, že takové umístění urychlí následné přístupy k souboru, ale nemusí to tak nutně být; ke čtení nebo zapisování nepřímých bloků obvykle dochází v jinou dobu než k operacím s datovými bloky. Co však toto umístění způsobí, je rozházení nepřímých bloků po celém disku. Takže proces, který musí prozkoumat všechny nepřímé bloky spojené se souborem, zařídí, že disk provádí spoustu vyhledávání.

„Metaklusterování“ rezervuje sady souvislých bloků na konci každé skupiny bloků. Když je potřeba nepřímý blok, souborový systém se nejprve pokusí nějaký získat z této vyhrazené oblasti. Výsledkem je, že jsou všechny nepřímé bloky vedle sebe. Pokud někdo potřebuje přečíst několik těchto bloků, aniž by ho zajímal obsah datových bloků, má je po ruce bez velkého hledání. A programy pro kontrolu souborových systémů potřebují přesně tohle – stejně jako proces odstraňování souborů. Patch nedoprovázely žádné výsledky testů, ale zrychlení způsobené eliminací hledání by mělo být výrazné.

Andrew Morton<sup>(221)</sup> přesto **pochyboval**<sup>(222)</sup> o tom, jestli je takový patch potřeba. Měl obavy, jestli výhody převáží riziko spojené s úpravami zavedeného a široce používaného souborového systému:

**V každém rozumném prostředí budou lidé kontrolovat své souborové systémy během plánovaného odstavení, takže přínos snížení tohoto odstavení ze šesti na dvě hodiny je pravděpodobně dost malý – když nedojde k přerušení služby.**

Jiní však nesouhlasili a poukazovali na to, že o čas jde nejvíce při *neplánovaných* kontrolách. To zahrnuje ty nádherné případy, kdy se spustí kontrola při bootu po dosažení maximálního počtu připojení bez fsck. Obvykle k nim dochází, když se člověk snaží co nejrychleji připravit, jelikož má například začít přednášet. Takže patch by nakonec mohl být přijat – nemělo by s ním být spojeno žádné velké riziko a není potřeba měnit formát na disku. Jde však o patch souborového systému, a proto se jej nikdo nebude snažit procpat do hlavního jádra, dokud se mu nedostane hodně testování a kontroly.

## Stav Unionfs

Naposledy jsme se na **unionfs dívali**<sup>(223)</sup> téměř před rokem. Od té doby se toho s Unionfs příliš nedělo, ale ani nezmizel. Vývojáři teď přišli s vylepšenou verzí, kterou by rádi dostali do jádra 2.6.25.

Hlavní myšlenkou Unionfs je umožnit spojení několika nezávislých souborových systémů do jediného celku. Jako příklad si představte uživatele s distribučním instalačním DVD plným balíčků, malým diskem a nechtivě pomalým připojením. Bylo by fajn si balíčky uložené na DVD ponechat po ruce pro pozdější instalace. Fajn je však také udržování adresáře plného aktualizací od distributora, které by byly používány namísto DVD verze. S pomocí Unionfs by mohl tento uživatel připojit read-only DVD a pak přes DVD připojit zapisovatelný souborový systém pro aktualizace. Aktualizované balíky se uloží na zapisovatelný souborový systém, ale všechny dostupné balíky budou viditelné pohromadě ve spojeném pohledu. Aby se předešlo zmatkům, mohl by uživatel zastaralé balíčky vymazat, aby v rámci Unionfs už nebyly vidět – i když z DVD samozřejmě nemohou být doopravdy vymazány. Takže Unionfs umožňuje vytvoření na pohled zapisovatelného souborového systému postaveného nad read-only základem. Nabízí se i řada jiných možností použití.

Pokud uživatel přepíše soubor, který je uložen na read-only „větvi“ Unionfs, je reakce relativně přímočará: nově zapsaný soubor je uložen na zapisovatelné větvi, která má vyšší prioritu. Pokud žádná taková větev neexistuje, operace selže. Řešení výmazu z read-only větve je však ošemetnější. V takovém případě vytvoří Unionfs na zapisovatelné větvi „zabělení“ [whiteout] ve formě speciálního souboru (jehož jméno začíná na `.wh.`). Některým vývojářům se tento přístup nelíbí, protože se po nějaké době vrchní větve těmito speciálními soubory zaplácá. Je však těžké přijít na jiný způsob, jak mazání řešit – zvláště když je jedním z cílů udržet změny jádra VFS na minimu.

To však neznamená, že se vývojáři Unionfs nesnažili. Připravili také verzi Unionfs, která si udržuje svůj vlastní malý oddíl (na zapisovatelném médiu). Metadata (především zabělení) jsou ukládána na tento specializovaný oddíl, takže už nezaneřádují ostatní souborové systémy. Používání vyhrazeného oddílu má

i další výhody, včetně možnosti začlenit jeden Unionfs jako větev v druhé „unii“ ; vizte tento [dokument](#) <sup>(224)</sup>, kde je o alternativním přístupu více informací. Vývojáři doufají, že se jim jej podaří pomalu zavést do verze, kterou v tuto chvíli navrhuji k začlenění do hlavního jádra.

Dalším problémem Unionfs je zvládnutí modifikací provedených přímo ve větvích, které nejdou přes unii. Verze z ledna 2007 doprovázela zlověstná varování: přímé úpravy větví Unionfs mohly vést k pádu systému a ztrátě dat. Vzhledem k tomu, že souborové systémy zabalené do unie stále existují i nezávisle na ní, budou vždy představovat lákavý cíl pro úpravy, i kdyby nebyly nutné (například snaha uložit data na konkrétní součást složeného souborového systému). Takže implementace Unionfs, která si s takovými úpravami neporadí, je pastí na každého uživatele.

Vývojáři tvrdí, že v [aktuální verzi](#) <sup>(225)</sup> je již problém vyřešen. Nyní téměř každý vstup do kódu Unionfs způsobí kontrolu času úpravy příslušného souboru ve všech vrstvách unie. Pokud se ukáže, že byl soubor změněn, Unionfs na něj zapomene a natáhne informace znovu od nuly, takže je uživateli ukázána nejčerstvější verze souboru (nebo adresáře). Tento přístup řeší problém poměrně účinně, s jednou výjimkou: Unionfs nepozná, když nějaký proces změnil soubor, který si do svého adresního souboru namapoval pomocí `mmap()`. Takže v takovém případě nemusí být změny viditelné pro procesy, které k danému souboru přistupují přes Unionfs.

V obou případech by se vývojáři Unionfs raději dočkali lepší podpory od VFS. Některé operační systémy poskytují nativní podporu zabělení, ale Linux ne. Také neexistuje způsob, jak by mohl souborový systém ležící na spodku hromady jiných souborových systémů dát vyšším vrstvám vědět, že se něco změnilo. Opravení těchto nedostatků by vyžadovalo výrazné zásahy do VFS a změny by mohly postupně protéct až k jednotlivým implementacím souborových systémů. Nikdo tedy neočekává, že by k tomu mělo brzy dojít. Další důležitou změnou v Unionfs je odstranění rozhraní `ioctl()` pro správu větví. Všechny změny vytvořeného Unionfs jsou nyní prováděny prostřednictvím volby `remount` příkazu `mount`. Ruší to potřebu samostatné utility pro konfiguraci Unionfs a umožňuje to atomické provádění komplexních změn.

Na základě toho všeho jsou hackeři Unionfs přesvědčeni, že nadešel čas pro zařazení kódu do jádra. Stal by se tak z něj druhý podporovaný „stackovací“ souborový systém (první je eCryptfs) a pomohlo by to dlouhodobému cíli – vylepšení spolupráce VFS vrstvy se stackováním. Někteří lidé o tom mluví, jako kdyby začlenění do 2.6.25 byla hotová věc, ale to ještě není jisté. [Christoph Hellwig](#) <sup>(226)</sup>, jehož názor v těchto záležitostech hraje velkou roli, s myšlenkou Unionfs [nesouhlasí](#) <sup>(227)</sup>:

**Myslím, že jsme dali jasně najevo, že Unionfs není ten správný způsob a že na patche umožňující spojené připojování přijde řada, jakmile budou začleněny a stabilní patche pro neprivilegované připojování a pro read-only u jednotlivých přípojných bodů.**

Unionfs hacker Erez Zadok [odpověděl](#) <sup>(228)</sup>, že Unionfs funguje a je používán teď – zatímco přidání podpory unii do VFS je vzdálená věc. A proto navrhl:

**Podle mě by bylo lepší začít s Unionfs (samostatný souborový systém, který se nedotýká zbytku jádra). A jak bude Linux podporovat víc a víc funkcí, které pomáhají unii/stackování obecně, tak měnit Unionfs, aby je využíval (např. nativní podporu zabělení). Nakonec by mohla být přítomna základní podpora unii na úrovni VFS a zároveň souborový systém, který poskytuje extra funkce (např. persistenci).**

Při pohledu na nedávnou verzi [patche pro podporu spojeného připojování](#) <sup>(229)</sup> je těžké v nich vidět řešení, které by mohlo být připravené v brzké době. Jak říká autor (Bharata Rao), jde o práci v raném, průzkumném stádiu; je tam dost problémů, ke kterým není řešení vůbec v dohledu. Spojené připojování, které provádí většinu práce v rámci VFS vrstvy, je možná ten správný přístup z dlouhodobého hlediska, ale nijak brzy nebude ve takovém stavu, aby jej šlo nabídnout uživatelům.

Jde přeci jen o hodně těžkou záležitost a Unionfs má značný náskok. To samo o sobě však nestačí k tomu, aby měl Unionfs začlenění do 2.6.25 jisté, i když to velmi pomáhá. Kdokoliv se postaví proti začlenění, bude muset uživatelům Linuxu vysvětlit, proč by možnost spojovat souborové systémy neměli mít v roce 2008 k dispozici.

■

# Jaderné noviny – 23. 1. 2008

Aktuální verze jádra: 2.6.24-rc8. Citáty týdne: Linus Torvalds a Keith Packard. Lepší ext4. Odhalování latence systému pomocí LatencyTOP. Oznamování změn ve správě paměti.

Robert Krátký

## Aktuální verze jádra: 2.6.24-rc8

Aktuální předverze je i nadále 2.6.24-rc8; během minulého týdne nevyšly žádné další. Od vydání -rc8 se do repozitáře hlavního jádra dostalo přibližně 100 patchů. Dá se předpokládat, že finální vydání 2.6.24<sup>(230)</sup> přijde těsně předtím, než všichni odjedou na linux.conf.au.

Aktuální verze -mm stromu je 2.6.24-rc8-mm1<sup>(231)</sup>. Andrew<sup>(232)</sup> je dost nespokojen s tím, jak se -mm patche navzájem mlátí:

Množství rejectů a chyb při kompilaci, jež způsobují správci subsystémů, kteří se vrtají v cizích věcech, se vymyká kontrole. Je potřeba s tím něco udělat.

Prozatím se udělalo to, že bylo z tohoto vydání dost git stromů vyřazeno. K dalším změnám patří podpora asynchronního šifrování v mapovači zařízení, několik čínských překladů základní dokumentace jádra, hodně aktualizací IDE a ovladač pro Sony memory stick.

Starší jádra: 2.6.16.59<sup>(233)</sup> vyšlo 19. ledna s asi desítkou oprav. 2.6.16.60-rc1<sup>(234)</sup> (22. ledna) načalo nový cyklus několika dalšími opravami.

## Citáty týdne: Linus Torvalds a Keith Packard

Jak by řekla moje dcera: ten patch spadl z ošklivého stromu a cestou dolů narazil do každé větve. Velmi působivé.

– Linus Torvalds<sup>(235)</sup> (pro zvědavce, tady je ten patch<sup>(236)</sup>).

Tyhle věci jsou o tolik jednodušší než všechno to, co je potřeba dělat v jádře. Je to úplná hračka ve srovnání s tím, co děláme v rámci jádra, abychom zařídili totéž s pomocí nahrávatelných hešů [pluggable hashes] na základě jednotlivých součástí cesty [per-path-component basis] atd.

(Vývojáři, kteří dělají v uživatelském prostoru, jsou srabíci. Jedna z nejlepších věcí na vývoji gitu bylo to, jak bylo vše jednoduché ;).

– Linus Torvalds<sup>(237)</sup> (díky Nicholasi Pitreovi)

Jedna z věcí, se kterou se jádro nikdy nemuselo potýkat, je 15 let stagnace s hromadou obezliček nahromaděných nad tím vším.

– Keith Packard<sup>(238)</sup>

Chceš říct, že ten linux dokáže na počítači běžet úplně bez windows? Teda bez boot disku, ovladačů a jakýchkoliv služeb?

To mi připadá nesmyslný.

– „jerryleecooper“<sup>(239)</sup>

## Lepší ext4

Předchozí *Jaderné noviny* <sup>(240)</sup> byly sice trochu zatížené na souborové systémy, ale pořád ještě jedno důležité téma chybí: ext4. A protože bude ext4 nástupcem ext3, je dost možné, že jej mnoho z nás bude za pár let používat. Moc se o něm nemluvalo – tedy kromě konferencí zaměřených na projekt – ale vývojáři nezapomněli. Něco z toho, na čem pracovali, se teď objevilo ve zprávě, v níž [Ted Ts'o](#) <sup>(241)</sup> představuje [plány na začlenění ext4](#) <sup>(242)</sup> do 2.6.25.

Jednou ze změn, které se dostaly do ext4, je uvolnění dlouhotrvajícího omezení velikosti bloku na 4 kB. To však neznamená, že by fungovala libovolná velikost a těžit z této nové vlastnosti bude moci méně lidí, než by se zdálo. To proto, že velikost bloků pořád nemůže být větší než velikost stránek hostitelského systému. Takže ti z nás, kteří používají x86 systémy se 4kB stránkami, budou mít i nadále maximálně 4kB bloky. Maximální velikost bloků je 64 kB.

Úsměvné na tom je, že velikost záznamu o adresáři teď může být až 64 kB. Ale pole, které uchovává velikost adresářových položek, je jen 16 bitů široké, takže bylo nutné použít speciální hack, který 64kB adresářové záznamy rozpozná.

Některé interní proměnné mají s přetečením také problém. Čísla bloků jsou ukládána jako 32bitové hodnoty se znaménkem, stejně jako čísla skupin bloků. To omezuje maximální velikost souborového systému na pouhých 256 PB. V 2.6.25 se z těch hodnot staly bezznaménkové proměnné typu long, což odstranilo ten neomluvitelně nízký limit velikosti oddílu. S pomocí trošky kouzlení bude inodové pole, které ukládá počet bloků spojených se souborem, rozšířeno na 48 bitů, což zvýší maximální velikost jednotlivých souborů na skoro 248 512bajtových bloků.

Tím to však nekončí: další patch to pole redefinuje tak, aby značilo počet bloků souborového systému (místo 512bajtových sektorů), které soubor používá. To je změna, na kterou se muselo jít v rukavičkách, protože se jedná o změnu formátu na disku, jež mohla způsobit potíže lidem, kteří už mají ext4 oddíly. Každý, kdo používá ext4, by si měl být vědom, že jde o vývojový souborový systém, který se hodí pouze pro ukládání souborů, u nichž se neočekává, že byly k něčemu dobré déle než přibližně 30 minut – například aktualizace [OpenOffice.org](#) z Fedory Rawhide. Ale i tak by bylo fajn, kdyby se podařilo nezlíknovit všechny již vytvořené ext4. Takže pole `i_blocks` bude ve výchozím nastavení i nadále uchovávat počet 512bajtových bloků. Ale pokud pole přesáhne 32 bitů a vynutí si použití 48bitových čísel, začne být od té chvíle interpretováno jako bloky souborového systému. A protože žádný souborový systém zatím 48bitová čísla nepoužívá, tak se tento přístup úspěšně vyhýbá problémům.

Pro 2.6.25 jsou také připraveny kontrolní součty žurnálu. V případě pádu systému je žurnál využit k záchrane transakcí, které byly zadány, ale nestihly to na disk. Určitě by bylo fajn se ujistit, že žurnál uložený v souborovém systému je v pořádku, než se použije k provádění změn. Kontrolní součet souborovému systému umožňuje se přesvědčit, že je žurnál neporušený, a zabránit (dalšímu) poškození systému. Zajímavý vedlejší účinek je to, že kontrolní součet uvolňuje omezení týkající se způsobu zápisu žurnálu na disk, protože nekompletně zapsaný žurnál teď bude odhalen; to by mělo mírně zlepšit výkon souborového systému.

Kontrolní součty všech dat u ext4 zatím nejsou na pořadu dne, ale kontrola žurnálu je dobrý (i když malý) krůček tím správným směrem.

Další změna proběhla ve VFS API – pole `i_version` struktury `inode` je teď na všech architekturách bezznaménková 64bitová hodnota. Číslo verze je zvýšeno při změně souboru a uloženo (rozdělené do dvou polí) do inody na disku. 64bitová čísla verzí vyžaduje NFS4, který je používá k poskytování obávané chyby „stale file handle“, když dojde ke změně.

Přibyla `ioctl()` (`EXT4_IOC_MIGRATE`), kterou lze použít k výslovnému požádání o to, aby byla disková inoda souboru převedena na formát ext4.



Ext4 je založen na rozsazích [extent-based], a to už nějakou dobu. Že je „založen na rozsazích“, znamená, že sleduje alokace bloků podle rozsahů (první blok, počet bloků), místo aby ukládal ukazatele na každý jednotlivý blok jako to dělá ext3. Má to několik výkonnostních výhod, obzvláště u větších souborů. Tyto výhody však zmizí, pokud nemohou být bloky souboru seskupeny do co nejmenšího počtu rozsahů.

Jeden způsob, který s optimalizací alokací bloků pro soubory velmi pomáhá, je alokace v relativně velkých skupinách (oproti jednotlivému alokování). V 2.6.25 bude ext4 obsahovat víceblokový alokátor, který je určen právě k tomu. Mohlo by se zdát, že alokování několika bloků najednou nebude představovat velkou změnu, ale ve skutečnosti je víceblokový alokátor nejkomplicovanějším patchem v sadě. Rozhodování o tom, kolik bloků alokovat, zahrnuje hodně heuristiky, stejně jako nalezení optimální sady bloků, sledování alokace, uvolňování bloků, které nakonec nejsou použity, zajištění, aby aplikace nemohly číst předalokované (ale nezapsané) bloky ve snaze odhalit uniklá tajemství, atd. Je to dost kódu, ale stojí za to; víceblokové alokování bude v 2.6.25 ve výchozím nastavení zapnuto.

Jak bylo řečeno, několik těchto patchů si vynucuje změny datových struktur na disku. Podle Teda by však mělo jít o poslední takové změny u ext4. Pár funkcí ještě do 2.6.25 zařazeno nebude – například zpožděné alokování a online defragmentace – ale ty by neměly vyžadovat změnu formátu. Ext4 se tedy blíží ke stavu, kdy jej bude možné považovat za způsobilý k produkčnímu nasazení.

Zatím však tak daleko *není* a lidé, kteří ho používají, to dělají na vlastní riziko. Aby to ještě více zdůraznil, navrhl Ted **nový příznak pro připojování** <sup>(243)</sup> (nazvaný `test_fs`), který uživatelé jádra říká, že se chystá připojit vývojový souborový systém a ať si nestěžuje, kdyby se něco pokazilo. Bez tohoto parametru se ext4 odmítne připojit.

## Odhalování latence systému pomocí LatencyTOP

Cukavé audio nebo nereagující desktop – většinou způsobeny latencí operačního systému – jsou věci, které uživatelům lezou na nervy. Může však být těžké hledat jejich příčinu, protože jsou přechodné a navíc ukryté hluboko v jádře. Nový nástroj **LatencyTOP** <sup>(244)</sup> se snaží poskytovat informace o tom, kde se latence vyskytuje, aby ji šlo opravit nebo jí předejít.

Latence je čas od začátku akce až po okamžik, kdy je vidět efekt, který způsobila. Pokud uživatel klikne na tlačítko v aplikaci, je latence doba mezi kliknutím a začátkem přiřazené akce. Latence má mnoho příčin, z nichž některé nemůže Linux ovlivnit; takže schopnost měřit, jakou latencí přispívá operační systém, je velmi užitečná. LatencyTOP se zabývá specifickou podmnožinou příčin latence. Viz **oznámení** <sup>(245)</sup>:

Existuje mnoho druhů a příčin latence, ale LatencyTOP se zaměřuje na ty, které způsobují přeskokování audia a zasekávání desktopu. Konkrétně se LatencyTOP zabývá případy, ve kterých chtějí aplikace spustit užitečný kód, ale nějaký zdroj právě není k dispozici (a jádro proces zablokuje). Provádíme to jak na úrovni systému, tak na úrovni jednotlivých procesů, takže vidíte, co se se systémem děje a který proces je latencí postižený nebo ji způsobuje.

LatencyTOP měří průměrnou a maximální latenci při různých operacích pomocí vkládání anotačních volání do jádra. Příklad z oznámení:

```
asmlinkage long sys_sync(void)
{
+   struct latency_entry reason;
+   set_latency_reason("sync system call", &reason);
   do_sync(1);
+   restore_latency_reason(&reason);
+
   return 0;
}
```

Plánovač nahromadí čas strávený spaním mezi voláními `set_latency_reason()` a `restore_latency_reason()` a dá ho na účet „sync system call“. Jakákoliv volání nižší úrovně, která by se snažila nastavit důvod latence, budou při této cestě kódem [code path] ignorována (užitečná mohou být při jiných cestách), protože je latence vždy přičtena aktivnímu důvodu nejvyšší úrovně.

Stávající anotační rozhraní se pravděpodobně změní, i když sémantika zůstane stejná. V komentářích se objevil návrh použít **jaderné značkovače** <sup>(246)</sup>, které byly začleněny do jádra 2.6.24. Zdá se, že vývojář LatencyTOP Arjan van de Ven s tím souhlasí; obecně bývá lepší použít již existující rozhraní než přidávat nové. Práce je však ještě dost – patch byl představen, aby jej mohli ostatní vývojáři testovat a komentovat, ne k začlenění do hlavního jádra.

```

LatencyTOP version 0.3 (C) 2008 Intel Corporation

Cause                                     Maximum      Average
Unlinking file ()                        82.6 msec   1.5 msec
Synchronous bufferhead read ()          55.3 msec   3.4 msec
EXT3 reading inode ()                   40.6 msec   3.5 msec
Reading from file ()                    21.5 msec   4.9 msec
process fork ()                          18.8 msec   0.2 msec
SCSI layer command execute ()            14.6 msec   1.2 msec
page fault ()                           14.2 msec   2.0 msec
Unknown reason (do_wait+0xa0b/0xb15)    13.2 msec   0.8 msec
Writing to file ()                       10.0 msec   5.1 msec

Process hald-addon-stor (3242)
SCSI layer command execute ()            14.6 msec   1.2 msec
SCSI cdrom ioctl ()                      8.1 msec   0.8 msec

scsi_ah_0 kjournald kjournald kjournald hald-addon-inpu hald-addon-stor
    
```

LatencyTOP nabízí uživatelskou aplikaci, která zobrazuje shromážděné informace. Načítá je ze souboru `/proc/latency_stats`, který vytváří **patch s infrastrukturou LatencyTOPu** <sup>(247)</sup>, pokud při konfiguraci jádra povolíte `CONFIG_LATENCYTOP`. V horním panelu se ukazuje devět – v kódu je o jednu méně, jelikož to vypadá, že bylo zamýšleno deset – největších latencí za posledních 30 vteřin.

```

LatencyTOP version 0.3 (C) 2008 Intel Corporation

Cause                                     Maximum      Average
Unknown reason (0x8028380600000000)    1196.9 msec  1.1 msec
Unknown reason (0x9fe8fb4000000000)    351.6 msec  3.3 msec
Locking buffer head ()                  341.3 msec  16.8 msec
Writing to file ()                       270.7 msec  90.3 msec
Reading from file ()                     240.5 msec  25.9 msec
Unknown reason (0x1000000000000000)     96.3 msec  1.8 msec
Unknown reason (do_wait+0xa0b/0xb15)    38.8 msec  1.2 msec
updating atime ()                       38.5 msec  19.4 msec
Unknown reason (0x0)                    28.0 msec  0.7 msec

Process firefox (4076)
Unknown reason (0x8028380600000000)    1196.9 msec  1.2 msec
Userspace lock contention (futex) ()     5.0 msec  0.9 msec
Waiting for event (select) ()           4.6 msec  1.8 msec
Unknown reason (0xa7c7de28ffff8100)    4.2 msec  1.6 msec
Unknown reason (0x8180b00000000000)     0.9 msec  0.6 msec

firefox emacs liferea-bin thunderbird-bin avidemux sshd latencytop
    
```



Na spodním řádku je seznam názvů procesů, na který se dostanete šipkami. Zdroje latencí těchto procesů se pak zobrazí ve spodním panelu. Příklad vlevo ukazuje nástroj s vybraným procesem firefox. Jak vidíte, na mnoha místech pořad ještě schází anotace – v případě, že ještě nebyl důvod nastaven, se zobrazí „Unknown reason“ [neznámý důvod] a čekací kanál [wait channel]. Při určování problému by pro hackery jádra nemělo být obtížné doplnit na patřičná místa anotace.

LatencyTOP, podobně jako brášku [PowerTOP](#) <sup>(248)</sup>, vyvíjí van de Ven v rámci Intel Open Source Technology Center. Je to velmi šikovný nástroj pro odhalování problémů v systému. Je pravděpodobné, že se ještě bude měnit, protože uživatelská aplikace je zatím dost strohá a sbírání dat v jádře potřebuje jemnější zamykání.

## Oznamování změn ve správě paměti

Virtualizované hostované systémy by si rády myslely, že se o správu své paměti starají samy. Pravda je však taková, že hostitelský systém nemůže hostovaným systémům dovolit přímé úpravování tabulek stránek, které používá hardware; to by narušilo bezpečnost hostitele. Hostitel tedy musí být nějakým způsobem do správy paměti hostů zapojen. Jedna častá technika je založena na stínových tabulkách stránek. Hostované systémy spravují své vlastní tabulky stránek, ale nejsou to ty samé, které používá hlavní správa paměti. Místo toho to funguje tak, že kdykoliv provede host změnu ve svých tabulkách, hostitel tu operaci zachytí, zkontroluje, jestli je v pořádku a nakonec změnu odrazí ve skutečných tabulkách stránek.

Jeden problém s touto technikou (tak, jak ji v současné době Linux implementuje) je to, že neexistuje jednoduchý způsob, jak by mohl hostitel zpravit hosta o změnách v tabulkách. Především když se hostitelský systém rozhodne vytlačit určitou stránku do swapu, nemůže hostu říct, že už stránka není v paměti. Virtualizační řešení jako [KVM](#) <sup>(249)</sup> tento problém obcházejí tím, že stránky mapované ve stínových stránkách natvrdo přidrží v paměti. To sice problém řeší, ale je kvůli tomu nemožné odswapovat procesy, ve kterých běží virtualizované stroje založené na KVM.

Bylo by dobré to opravit. A to je přesně to, oč se snaží [patch MMU notifiers](#) <sup>(250)</sup>, který představil [Andrea Arcangeli](#) <sup>(251)</sup> (ze své nablýskané nové adresy u firmy Qumranet). Patch umožňuje, aby byl systém, který to zajímá, upozorněn, kdykoliv dojde k určitým změnám ve správě paměti. Pro začátek je potřeba nastavit sadu zpětných volání:

```
struct mmu_notifier_ops {
    void (*release)(struct mmu_notifier *mn,
                   struct mm_struct *mm);
    int (*age_page)(struct mmu_notifier *mn,
                   struct mm_struct *mm,
                   unsigned long address);
    void (*invalidate_page)(struct mmu_notifier *mn,
                           struct mm_struct *mm,
                           unsigned long address);
    void (*invalidate_range)(struct mmu_notifier *mn,
                            struct mm_struct *mm,
                            unsigned long start, unsigned long end);
};
```

Tato zpětná volání jsou poskládána do struktury `mmu_notifier`:

```
struct mmu_notifier {
    struct hlist_node hlist;
    const struct mmu_notifier_ops *ops;
};
```

```
};
```

Kód, který má o informace zájem, si pak zaregistruje své oznamovače pomocí:

```
void mmu_notifier_register(struct mmu_notifier *mn,
                          struct mm_struct *mm);
```

`mm` je struktura `mm_struct` spojená s daným adresním prostorem. Nepředpokládá se, že by někoho zajímaly *všechny* události týkající se správy paměti, takže jsou oznamovače přiřazeny ke specifickým adresním prostorům. Jakmile je oznamovač na místě, budou zpětná volání volána, když dojde k něčemu zajímavému:

- `release()` je zavoláno, když se příslušná struktura `mm_struct` chystá zmizet. Bude to tedy poslední zpětné volání provedené s tímto oznamovačem.
- `age_page()` značí, že subsystém pro správu paměti chce odstranit příznak „referenced“ [odkazovaná] u stránky spojené s danou `address`. Toto zpětné volání by mělo vrátit předchozí hodnotu odkazovaného bitu nebo nejbližší odhad, který je na architektuře hosta k dispozici.
- `invalidate_page()` a `invalidate_range()` obě slouží k tomu, aby se host dozvěděl, že dané adresy už nejsou platné. Od chvíle, kdy je toto zpětné volání vráceno, by už host neměl na příslušný adresní rozsah odkazovat.

Pokud jste zvědaví, tak [KVM patche](#) <sup>(252)</sup> (které ukazují, jak by tam byly oznamovače použity) byly také připraveny.

Ačkoliv je tento patch určen pro KVM, objevil se zájem i odjinud – virtuální stroje nejsou jediná místa, kde se spravují samostatné (ale související) tabulky stránek. Jednotky pro zpracování grafiky mohou posloužit jako příklad – mají svou vlastní správu paměti a také zajímavé [problémy s touto správou](#) <sup>(253)</sup>. Další potenciální uživatelé jsou RDMA (Remote DMA) enginy. Patche tedy přilákaly i komentáře od několika možných zájemců a od prvního představení doznaly mnoha změn. Diskuze stále probíhá, takže je možné, že dojde ještě k dalším změnám, než si oznamovače najdou cestu do jádra.

## Jaderné noviny – 3/2008

Zrychlení fsck pomocí metaclusterování. Citát: Implementováno od základů. Další náhledy na oops. Citát: S velkou tryskou poletí všechno. 2.6.24-rc8, „závěrečná prověrka“ . Citát: Velikonoční zajíček. Btrfs – změna velikosti za běhu, konverze z ext3 a další. Citát: Integrita dat. C sémantika, konstanty a ukazatele. Citát: Naštěstí neprogramuješ. LatencyTop, odhalování zpoždění v systému. Citát: Nejlepší patche jsou malé a nevýznamné. Sledování kandidátů na začlenění. Citát: Jenom to zběžně projít. Změny v architektuře x86 k začlenění do 2.6.25. Citát: Tenhle patch spadl z ošklivého stromu.

Jirka Bourek

### Zrychlení fsck pomocí metaclusterování

14. leden, originál <sup>(254)</sup>

Díky použití techniky, která se nazývá metaclusterování [metaclustering], zrychlí tento patch významně e2fsck na ext3, prohlásil Abhishek Rai. <sup>(255)</sup> Toto své tvrzení podložil údaji uvedenými ve starším vlákně <sup>(256)</sup>: Patch u ext3 snižuje celkový čas fsck. Na téměř plném souborovém systému jsem pozoroval 50 – 65% zkrácení. Po několika optimalizacích fsck je to dokonce 80 %.

Většina kritiky se doteď zabývala hlavně problémy s formátováním, které bránily jednoduchému testování patche. Vyřešeno to bylo v novějších verzích. Objevila se také varování, že patch ovlivňuje velké množství ext3 kódu, a tudíž bude vyžadovat velmi důkladné testování.

Abishek popsal, jak patch dosáhne tak velkého navýšení výkonu: Metaclusterování se týká ukládání nepřímých bloků [indirect blocks] ve shlucích založených na skupinách místo toho, aby tyto bloky byly rozprostřeny společně s datovými bloky. Díky tomu je e2fsck rychlejší, protože může číst a ověřovat nepřímé bloky bez nadbytečného pohybu hlaviček disku. Na druhou stranu, pokud se to udělá bez rozmyslu, může být negativně ovlivněna výkonnost při I/O operacích, takže jsme vložili nějaké optimalizace, aby taková situace nenastala.

Nárůst výkonu fsck je tedy nakonec znát jenom v případě, kdy by čtení nepřímých bloků bylo úzkým hrdlem, což je vcelku často u středních a velkých disků, na kterých je mnoho dat. Pokud čtení nepřímých bloků úzkým hrdlem není, e2fsck je obvykle vcelku rychlý i tak, takže zlepšování výkonnosti není nutné.

### Citát: Implementováno od základů

Takové malé varování: Linux vypadá jako unix, ale implementoval jsem ho od základů a téměř bez literatury o tom, jak se to „má dělat“ .

Linus Torvalds <sup>(257)</sup>, zpráva z 12. ledna 1992 <sup>(258)</sup> na Linux Activists mailing list.

### Další náhledy na oops

14. leden, originál <sup>(259)</sup>

Text níže je hlavně pro nováčky – rozepisují se v něm podrobněji na téma „jak podle hlášení o chybě najít zdroj chyby,“

začal <sup>(260)</sup> Al Viro <sup>(261)</sup> kompletní rozbor dalšího oops linuxového jádra ve snaze naučit víc lidí, jak se to dělá. Al v návodu zahrnul i patch, který opravuje chybu, která oops způsobila. Poznamenal k tomu:

Takové rozbory by možná stály za to, abychom je dělali více či méně pravidelně, obzvláště pokud se připojí více lidí. Nejde samozřejmě jenom o dohledávání oopsů jako takové, ale o to, že každý na to má svoje triky a shrnout je dohromady by mohlo mnoha lidem pomoci. Arjanova stránka nám dává hezkou sbírku oopsů, takže zjevně máme kde začít.

## Citát: S velkou tryskou poletí všechno

Spousta věcí je možná – alespoň v tom smyslu, v jakém NASA může říct „s dost velkou tryskou poletí všechno“ . Jestli je to *k něčemu a vyplatí se to*, to už jsou samozřejmě odlišné otázky!

Theodore Ts'o <sup>(262)</sup>, zpráva z 12. ledna 2008 <sup>(263)</sup> na Linux Filesystem Development mailing list.

## 2.6.24-rc8, "závěrečná prověrka"

16. leden, originál <sup>(264)</sup>

Nesnáším vydávání tolika -rc, ale ještě víc nesnáším vydávání jádra, když mám pocit, že ještě není dovařené. Změny od -rc7 jsou přitom větší, než byly změny mezi -rc6 a -rc7 (pravděpodobně částečně proto, že lidé byli mezi -rc6 a -rc7 stále na dovolené, takže nám něco posílali až poté.)

Takto Linus Torvalds zahájil vysvětlení <sup>(265)</sup>, proč vydává ještě jeden release candidate místo konečného jádra 2.6.24 <sup>(266)</sup>.

Zkrátka, změny nejsou ve skutečnosti nijak velké a zkrácený log je vcelku nudný, takže jsem si docela jistý, že tohle je poslední -rc a konečně 2.6.24 bude pravděpodobně vydáno někdy příští víkend nebo tak. Mezitím to ještě otestujeme a podíváme se, jestli dokážeme opravit nějaké poslední regrese.

Linus pokračoval shrnutím změn: Ovladače, síťování, nějaké aktualizace architektur a ACPI. Slušné množství opravdu malých začlenění. Upřímně nemůžu říct nic víc, než je v přiloženém logu – kromě „spousta malých nudných oprav“ v tom není žádný spojovací motiv. Tak to má být.

## Citát: Velikonoční zajíček

Myslím si, že nic z toho, o čem v tomto vlákně diskutujeme, se do 2.6.24 nechystá (pokud Linus nechce, aby jádro 2.6.24 přinesl velikonoční zajíček.)

Adrian Bunk, zpráva ze 14. ledna 2008 <sup>(267)</sup> na Linux Kernel mailing list

## Btrfs – změna velikosti za běhu, konverze z ext3 a další

17. leden, originál <sup>(268)</sup>

Chris Mason oznámil verzi 0.10 <sup>(269)</sup> svého nového souborového systému Btrfs, která obsahuje následující nové vlastnosti: explicitní zpětné odkazy [explicit back references], změna velikosti za běhu (včetně zmenšení), konverze z ext3 na btrfs na místě, podpora pro data=ordered, volby pro mount, které zakazují kopírování při zápisu [copy-on-write] a počítání kontrolních součtů, a podporu pro hranice [barrier] pro sata a IDE disky.

Formát disku se změnil, takže verze 0.10 není kompatibilní s verzí 0.9. Co se týče podpory pro zpětné odkazy, Chris napsal: Jádrem tohoto vydání jsou explicitní zpětné odkazy pro všechny bloky metadat, datové oblasti a položky v adresáři. Ty budou kritickým stavebním prvkem pro budoucí vlastnosti jako je fsck za běhu a migrace mezi zařízeními. Zpětné odkazy jsou ověřovány během mazání, zpětné odkazy na rozsahy jsou kontrolovány existujícím offline fsck. Nakonec Chris uvedl několik detailů o utilitě pro konverzi z Ext3 na Btrfs: Konverzní program používá přirozenou vlastnost Btrfs – kopírování při zápisu – aby zachoval původní Ext3 souborový systém, přičemž sdílí datové bloky mezi Btrfs a Ext3 metadaty.

Btrfs metadata se vytváří ve volném místě Ext3 a tuto změnu je možné provést natrvalo (místo, které využíval Ext3, je uvolněno) nebo se vrátit k původnímu Ext3.

## Citát: Integrita dat

Když jde o integritu dat, nemůžete hrát v kostky.

Rik van Riel, zpráva z 9. ledna 2008 <sup>(270)</sup> na Linux Kernel mailing list

## C sémantika, konstanty a ukazatele

17. leden, originál <sup>(271)</sup>

„Const“ nikdy neznamenal nic o tom, že se ta věc nebude měnit. Na tuhle pitomost zapomeňte. C nic takového nemá, začal Linus Torvalds odpověď na dotaz, proč je parametrem kfree() const ukazatel, „const“ se týká typu ukazatele a slouží k tomu, aby se chybná užití zviditelnila během překladač. Nemá žádný další význam a kdokoliv si to myslí, toho čekají problémy.

K tomu nabídl dvě vysvětlení a začal velmi jednoduchou C sémantikou: Z velmi zjevné a velmi skutečné perspektivy volajícího, free() skutečně nemění tu věc, na kterou ukazatel ukazuje. Dělá něco úplně jiného – zneplatní ukazatel jako takový. K tomu přidal druhý důvod: Všechno, co může brát jako parametr const ukazatel, by to mělo vždycky udělat. Proč? Protože chceme, aby typy byly tak těsné, jak je to jen možné, a běžný kód by měl potřebovat tak málo přetypování, jak je to jen možné.

Když někdo poukázal na to, že GCC 4.2 vypisuje varování, když přetypovává const ukazatel na non-const, Linus odpověděl: Buď nepoužívejte vadný překladač (přetypování const ukazatele na non-const rozhodně není chyba) nebo přetypujte na „unsigned long“ (pokud si překladač i tak bude stěžovat, pak není jenom blbý, ale je vadný). Celý důvod správy paměti je v tom, že my víme, jak ukazatele fungují a chápeme, že mají bitovou reprezentaci, nejenom C sémantiku.

## Citát: Naštěstí neprogramuješ

Jsem moc rád, že nemáš na práci nic jiného, než dělat trolla v diskuzích. Kdybys opravdu něco naprogramoval, měl bych strach, že se to dostane do něčeho, co lidé používají.

Alan Cox <sup>(272)</sup>, zpráva ze 16. ledna 2008 <sup>(273)</sup> na Linux Kernel mailing list

## LatencyTop, odhalování zpoždění v systému

18. leden, originál <sup>(274)</sup>

Pomalé servery, vynechávající zvuk, trhané video – všichni známe symptomy zpoždění (latence). Nicméně vědět, co se v systému skutečně děje, co latenci způsobuje a jak to opravit, to jsou složité otázky, na které momentálně není odpověď, píše Arjan van de Van <sup>(275)</sup> v oznámení o vydání LatencyTopu, nástroje pro vývojáře, který zobrazuje systémová zpoždění, verze 0.1. LatencyTOP je linuxový nástroj pro vývojáře softwaru (jak kernelu, tak userspace) zaměřený na identifikaci toho, kde se v systému objevují latence a který druh operace/akce způsobuje, že se latence objeví. Když je toto identifikováno, vývojáři mohou kód změnit tak, aby se nejhorším latencím vyhnuli.

Je mnoho typů a příčin latencí, LatencyTOP se specializuje na ty, které způsobují vynechávání zvuku a zadržování desktopů. Přesněji řečeno, zaměřuje se na případy, kdy program chce běžet a vykonávat užitečný kód, ale nějaký zdroj není k dispozici (a jádro proces zablokuje). Sledování probíhá jak na úrovni systému, tak na úrovni procesů, takže můžete vidět, co se v systému děje a který proces trpí zpožděním a/nebo ho způsobuje.

## Citát: Nejlepší patche jsou malé a nevýznamné

Slovní spojení „příliš malý“ a „příliš nevýznamný“ v mém slovníku vlastností patchů neexistují – z definice nejlepší patche jsou velmi malé a velmi nevýznamné (protože se nakonec zjistí, že o 1000 kroků dál dělají něco hustýho ;-). 99 % našich problémů vychází z patchů „příliš velkých“ a „příliš viditelných“ .

Ingo Molnár <sup>(276)</sup>, zpráva z 18. ledna 2008 <sup>(277)</sup> na Linux Kernel mailing list

## Sledování kandidátů na začlenění

21. leden, originál <sup>(278)</sup>

Jasně, já vím... další strom, to je to, co všichni chceme, zavtipkoval James Bottomley, když ohlašoval svůj nový strom kandidáti na začlenění [merge candidate], -mc <sup>(279)</sup>.

Tento strom má specifický účel. Je to můj strom, který sleduje gitové a quiltové stromy všech ostatních, takže se mi dostane včasné varování, když by mělo dojít k nějakým problémům se začleňováním. Pak mě ale napadlo, že by mohl být užitečný také každému, kdo chce podrobněji sledovat, co se děje v upstreamu.

James dodal, že jeho strom je k dispozici v gitu <sup>(280)</sup> a každou noc se automaticky překládá. Jak můžete vidět z odpatchování [revert] a přeskočení [skip], i teď máme problémy (a to je poté, co jsem opravil většinu z toho, co dělalo problémy u SCSI). Stromy ACPI a x86 odporně kolidují, takže jsem x86 vykopl. Jensův <sup>(281)</sup> blokový strom obsahuje dva patche, které kolidují s Bartovým ide quiltem. Greg <sup>(282)</sup> má ve svém stromu jeden patch, který koliduje s jedním z mých.

Tento strom se v současnosti značně zaměřuje na ukládání dat (tj. například jsem nezačlenil síťové stromy a quilty, protože očekávám, že pravděpodobně nekolidují s mými SCSI stromy). Nicméně, pokud by se to více lidem hodilo, můžu zařadit i další.

## Citát: Jenom to zběžně projít

Je až moc jednoduché něco jen tak zběžně prohlédnout, říct „vypadá to dobře“ a pokračovat něčím dalším, že ano? Byl jsem zděšen, když jsem viděl seznam souhlasů (včetně mého) u commitu, který obsahoval problém s helper\_unlock a který jsme právě opravili. Je vpravdě děsivé, že nikdo z nás se na to nepodíval dost zblízka, aby si toho všiml včas.

Nigel Cunningham, zpráva ze 17. ledna 2008 <sup>(283)</sup> na Linux Kernel mailing list

## Změny v architektuře x86 k začlenění do 2.6.25

22. leden, originál <sup>(284)</sup>

Dokončení 2.6.24 se nyní očekává každým dnem, takže správci různých subsystémů začli připravovat shrnutí změn, u kterých se očekává, že budou začleněny do hlavní řady jádra během začleňovacího okna 2.6.25. Ingo Molnár mluvil o změnách pro architekturu x86 <sup>(285)</sup>: V x86.git je právě 763 commitů od více než 90 přispěvatelů, takže by v tomto mailu bylo obtížné všechny zmínit a poděkovat každému.

Společně s dlouhým seznamem dalších změn jmenoval: pokračující a intenzivní sjednocování arch/x86 <sup>(286)</sup> a začišťovací práce spousty lidí, FIFO frontu pro spinlocky pro zlepšení škálovatelnosti; „regset“ generalizace – nejdůležitější krok směrem k podpoře utrace (== ptrace nové generace); podpora pro více než 255 CPU (až 4096, teoreticky až 65535); téměř kompletní podpora pro 64bitový paravirtualizovaný systém; podpora KGDB na x86, konečně!

## Citát: Tenhle patch spadl z ošklivého stromu

Skláním se před tebou. Myslel jsem, že jsem udělal některé poněkud hrůzostrašné věci se zabudovanými funkcemi gcc a makry, ale od nynížka předávám svou korunu tobě. Jak by řekla moje dcera: tenhle patch spadl z ošklivého stromu a cestou dolů zasáhl každou větev. Velice impozantní.

Linus Torvalds, zpráva z 21. ledna 2008 <sup>(287)</sup> na Linux Kernel mailing list

■



## Jaderné noviny – 4 a 5/2008

Začleňovací plány pro ext4 v 2.6.25. Dm-band, ovladač šířky pásma blokového I/O. Jádro 2.6.24, „doufejme, že je dobré“ . Začlenění plánovače pro 2.6.25. Jádro [core] ovladačů – patche v začleňovacím okně 2.6.25. SCSI cíle. Vylepšení KVM v 2.6.25. Začlenění v x86 architektuře v 2.6.25.

Jirka Bourek

### Začleňovací plány pro ext4 v 2.6.25

22. leden, originál <sup>(288)</sup>

Následující patche byly nějakou dobu v -mm stromě a plánuji je předat Linusovi <sup>(289)</sup>, až se otevře začleňovací okno pro 2.6.25,

řekl <sup>(290)</sup> Theodore Ts'o <sup>(291)</sup> a nabídl patche k posouzení předtím, než budou začleněny. Vysvětlil, že patche zavádějí některé z posledních změn formátu ext4 na disku. Ext4 by ještě neměl být nasazován na produkční systémy, ačkoliv vzdáváme poctu všem, kteří chtějí být pokusnými králíky a s tím kódem si hrát.

S touto sérií patchů se očekává, že se formát ext4 bude usazovat. Stále ještě odkládáme alokaci a defragmentaci za běhu, které nejsou zcela připraveny k začlenění, ale ty by formát na disku neměly ovlivnit. V tuto chvíli neočekávám ve formátu žádné další změny, ale i dřív jsme se mýlili... jakékoliv změny by teď měly mít Velmi Dobrý Důvod.

### Citát: Vývoj jádra řídí patche

Vývoj jádra Linuxu není řízen lidmi, kteří tlachají o tom, co by v něm chtěli v budoucnu vidět, ale lidmi, kteří posílají patche.

Adrian Bunk, zpráva z 22. ledna 2008 <sup>(292)</sup> na Linux Kernel mailing list

### Dm-band, ovladač šířky pásma blokového I/O

24. leden, originál <sup>(293)</sup>

S radostí oznamuji, že jsem implementoval ovladač šířky pásma pro blokové I/O,

oznámil Ryo Tsuruta. <sup>(294)</sup> Dodal, že ho zamýšlel využít v kontrolních skupinách nebo prostředí virtuálního stroje. V současnosti je implementován jako ovladač device-mapper. Podrobněji popsal implementaci založenou na žetonech, které dm-band distribuuje různým skupinám – skupina předává I/O požadavky vrstvě pod ní, pokud jí zbývají žetony, a blokuje je, pokud jí žádné žetony nezbývají. Pokaždé, když skupina předá I/O požadavek, jeden žeton je spotřebován. Jakmile všechny skupiny spotřebují své žetony pro dané fyzické zařízení, dm-band je doplní.

Dm-band je ovladač šířky pásma I/O implementovaný jako device-mapper ovladač. Pokud několik úloh využívá stejné fyzické zařízení, musí se dělit o šířku pásma k tomuto zařízení. Dm-band každé úloze přiděluje pásmo odpovídající váze úlohy, kterou si každá úloha může nastavit. V tuto chvíli je úlohou skupina procesů se stejným pid nebo pgrp nebo uid. Je také v plánu, aby byly podporovány kontrolní skupiny. Úlohou může také být virtuální stroj, jako je KVM nebo Xen.

## Citát: Oprava chyby ve vimu

Takže si to ujasněme... navrhuješ zavedení zbytečného a ošklivého makra do jádra, protože ve vimu je chyba? \*Buch!\*

H. Peter Anvin, zpráva z 24. ledna 2008 <sup>(295)</sup> na Linux Kernel mailing list

## Jádro 2.6.24, "doufejme, že je dobré"

24. leden, originál <sup>(296)</sup>

Jádro je venku (jak gitové stromy, tak tar archivy/patche) a během příštího týdne bude mnoho vývojářů na LCA v Melbourne (nebo v letadle na cestě tam/zpět), takže doufejme, že je dobré, řekl Linus Torvalds v oznámení jádra 2.6.24 <sup>(297)</sup>. Poznamenal, že od -rc8 se neudálo nic zemětřesného.

Změny na úrovni zdrojového kódu si lze prohlédnout pomocí [gitwebového rozhraní](#) <sup>(298)</sup>. Hezký přehled všech změn lze najít na [Kernel Newbies](#) <sup>(299)</sup>. V následující diskuzi Linus dodal: Protože už se mě dva vývojáři jádra ptali na začleňovací okno a jestli na něj bude mít vliv cestování lidí (včetně mě), plán je takový, že se pokusíme dopad co nejvíce omezit. Takže ano, okno bude pravděpodobně prodlouženo ze standardních dvou týdnů, ale *doufejme*, že ne o více než pár dní.

## Citát: Ex post limerick

Byla jednou žádost o test

k vidění tak často, že nešlo to snést.

Označili jsme ji ignorovat,

ještě častěji však bylo ji pozorovat,

až všichni volali, „Ty jsi na pěst.“

Darrin Chandler, zpráva z 29. ledna 2008 <sup>(300)</sup> na OpenBSD -misc mailing list

## Začlenění plánovače pro 2.6.25

26. leden, originál <sup>(301)</sup>

Ingo Molnár <sup>(302)</sup> zaslal požadavek na začlenění <sup>(303)</sup> nejnovějšího gitového stromu plánovače – obsahuje různá vylepšení – kompletní zkrácený log [shortlog] je dole. 96 commitů od 19 autorů – vývojáři plánovače se opět snažili :-/. Plánovací chování jádra vůči běžným uživatelům se od v2.6.24 nemění, ale pod kapotou se zavádí mnoho nových vlastností.

Ingo pokračoval výčtem některých z těchto vlastností:

- Různá vylepšení ladících prostředků [instrumentation] a ladění od Arjana van de Vena;
- kód pro časový limit a přiškrcování [throttling] real-time procesů od Petera Zijlstry;
- kód Paula E. McKenneyho pro preemptivní RCU; přepracování CPU-hotplug založené na refcountech Gauthama R. Shenoye;
- je vážný zájem o provozování RT úloh na hardwaru podnikové třídy [enterprise-class], takže Steven Rostedt a Gregory Haskins napsali velké množství vylepšení do plánovací třídy reálného času a vyvažovače zátěže;
- kód pro tiky plánovače s vysokým rozlišením od Petera Zijlstry;
- [...] a mnoho dalších, menších vylepšení.

## Citát: Právní posudky

Myslím, že by tě ohromilo, jak moc je mi to ukradené a, když nepočítám jejich humornou hodnotu, jak málo si cením právních posudků od kolegů programátorů.

Rusty Russel<sup>(304)</sup>, zpráva z 30. ledna 2008<sup>(305)</sup> na Linux Kernel mailing list

## Jádro [core] ovladačů – patche v začleňovacím okně 2.6.25

29. leden, originál<sup>(306)</sup>

V předmluvě k sérii 196 patchů<sup>(307)</sup> Greg KH<sup>(308)</sup> poznamenal: Kvůli nízkoúrovňové povaze těchto patchů a protože se dotýkají tolika různých částí jádra, mě několik správců subsystémů požádalo, abych je nechal začlenit, aby se zjednodušilo začleňování do ostatních stromů.

Linus Torvalds<sup>(309)</sup> souhlasil a rychle patche zařadil do svého. Greg změny shrnul:

Mohou být rozděleny na tyto hlavní oblasti:

- aktualizace dokumentace (jazykové překlady a opravy, stejně jako aktualizace dokumentace kobject a kset);
- významné přepracování a opravy kset/kobject/ktype;
- `struct bus_type` byla přepracována, takže teď řádně zpracovává pravidla životnosti [lifetime rules], stejně jako kobject je řádně dynamický;
- `struct driver` byl také přepracován a nyní jsou řešeny záležitosti ohledně životnosti;
- blokový subsystém byl změněn tak, aby používal `struct device`, nikoliv čistý kobject;
- byl přidán ovladač nozomi;
- mnoho konverzí z `class_device` na `struct device`.

## Citát: Bludiště malých matoucích patchů k dokumentaci

Jsi polapen v bludišti malých a matoucích patchů dokumentace, z nichž všechny jsou pedantické.

Valdis Kletnieks, zpráva z 30. ledna 2008<sup>(310)</sup> na Linux Kernel mailing list

## SCSI cíle

31. leden, originál<sup>(311)</sup>

Jak pravděpodobně víte, v podnikových řešeních výpočetní techniky se objevuje trend používat síťová úložná zařízení. Dokládají to standardy jako SRP (SCSI RDMA Protocol), iSCSI (Internet SCSI) a iSER (iSCSI Exetensions for RDMA), které se objevily v posledních pár letech,

začal Bart Van Assche<sup>(312)</sup> svůj návrh, aby SCST<sup>(313)</sup> bylo zařazeno do hlavní řady jádra. Dodal, že SCST je sice podobné projektu STGT<sup>(314)</sup>, který je součástí jádra od 2.6.20, ale SCST převyšuje STGT co se týče vlastností, výkonnosti, dospělosti, stability a počtu existujících cílových ovladačů. Bohužel jaderný kód SCST žije mimo jaderný strom, což způsobuje, že je obtížnější ho používat.

Správce SCSI subsystému James Bottomley nebyl zcela přesvědčen: Tyto dvě cílové architektury provádějí v podstatě ty samé funkce, takže v jádře je skutečně místo jenom pro jednu. V tomto případě je to STGT. Problémy s STGT pocházejí z hranice uživatel $\longleftrightarrow$  jádro a dají se mnoha způsoby omezit. To ukazuje fakt, že grafy jsou na ne-IB (ne-Infiniband) sítích vcelku srovnatelné.

Skutečně potřebuji o hodně víc důkazů, než je v nejhorším případě 20% rozdíl ve výkonnosti, na to, abych jednu implementaci vyhodil a nahradil ji jinou. Obzvláště v případě, že není žádný skutečný důkaz o tom, že STGT nemůže být poladěno tak, aby těch 20 % nedohlo i na IB.

## Citát: Nevyvážená ekonomika

Bylo by těžké zbytečně moc zdůrazňovat, jak nevyváženou ekonomiku tady máme. Ušetřil jsi možná třicet člověkovteřin tím, že jsi přeskočil prohlídku toho patche a checkpatch. Nicméně cena (kdyby se chyba dostala do hlavní řady) by byla mnoho mnohotisíckrát větší než tohle.

Andrew Morton <sup>(315)</sup>, zpráva z 1. února 2008 <sup>(316)</sup> na Linux Kernel mailing list

## Vylepšení KVM v 2.6.25

1. únor, originál <sup>(317)</sup>

Avi Kivity shrnul <sup>(318)</sup> kvm patche připravené pro jádro 2.6.25: Změny zahrnují vylepšení škálovatelnosti a výkonu, dokončení prací na přenositelnosti (i když v tomto návrhu nejsou žádné nově podporované architektury), podporu pro nové vlastnosti hardwaru, používání obecné paměti uživatelského prostoru (což umožňuje swapování paměti hosta stejně jako sdílení paměti mezi hosty) a jako obvykle pročištění a opravy.

Projekt Jaderný virtuální stroj [Kernel-based Virtual Machine] – kvm – byl zahájen během roku 2006 a součástí jádra je od verze 2.6.20 vydané v únoru 2007. Nedávné změny lze [prohlížet přes gitweb](#). <sup>(319)</sup>

## Citát: Umění dezinformace

I podle vysoko nastavených standardů LKML, které občas vypadají, že z dezinformace dělají umění, čtyři špatné výroky v dvaceti sedmi slovech, to je vcelku působivé... klaním se ti!

James Bottomley, zpráva z 1. února 2008 <sup>(320)</sup> na Linux Kernel mailing list

## Začlenění v x86 architektuře v 2.6.25

1. únor, originál <sup>(321)</sup>

Ingo Molnár shrnul svůj požadavek na přetažení změn v architektuře x86, které mají být začleněny do hlavní řady v 2.6.25: Není to malé začlenění, skládá se z 908 commitů od 96 různých vývojářů arch/x86 (!) Mnoho základních souborů [core files] se mění také: nejvýznamněji percpu, detaily ladění, časovače, patch pro vzdálené ladění přes firewire a ... pahýl po KGDB vzdálené ladění v kernel/kgdb.c

Pokračoval podrobnostmi o rozsahu testování, kterým tento strom prošel: V uplynulých několika týdnech byly přeloženy desítky tisíc náhodných x86.git bzImage, které nabootovaly na několika (běžných) 32bitových a 64bitových testovacích systémech. Také jsme to několikrát testovali v -mm.

Ohledně vzdáleného ladění jádra Ingo řekl: Podle testování je KGDB začleněníhodný do architektury x86 (to je prozatím jediná podporovaná architektura) a je lepší mít kernel/kgdb.c než arch/x86/kernel/kgdb.c. Kód je v rozumných mezích pročištěný a vystavení uživatelskému prostoru je minimální – jediné skutečné spojení je desítky let starý vzdálený [remote] GDB protokol. Rádi opravíme jakékoliv další věci ohledně čistoty, pokud budou nějaké připomínky, ale skutečně jsme chtěli někde začít a tuhle věc uvést do pohybu. A jako bonus navíc: konečně jaderný debugger, který lze číst bez přílišného zvracení ;-) (pamatuje někdo KDB?)

■

## Jaderné noviny – 6/2008

GIT 1.5.4, „neobvykle dlouhý cyklus“ . Tempo změn jádra. GCC 4.2.3, opravná verze. kgdb, začlenit či nezačlenit. Btrfs 0.12, zlepšení výkonnosti. Ladění pomocí kmemcheck. Kgdb light. 2.6.25-rc1, „pekelně velký“ . Patch pro CVE-2008-0600, chybu umožňující získání roota.

Jirka Bourek

### GIT 1.5.4, "neobvykle dlouhý cyklus"

2. únor, originál <sup>(322)</sup>

Nejnovější vydání GITu – 1.5.4 – je k dispozici na obvyklých místech, oznámil správce Gitu Junio Hamano. <sup>(323)</sup> Byl to poněkud dlouhý vývojový cyklus, 5 měsíců od posledního vydání verze s novými vlastnostmi – 1.5.3 – je trochu mnoho. Doufám ale, že stálo za to si počkat. Děkuji všem, kteří pracovali na vylepšeních. Dodal, že se připojilo celkem 165 přispěvatelů, což vedlo ke 684 změněným souborům, což zahrnuje 70435 vložení a 28984 výmazů.

Distribuovaný systém správy verzí Git byl původně napsán Linusem Torvaldsem <sup>(324)</sup> v dubnu 2005 jako dočasná náhrada BitKeeperu, který se používal ke správě zdrojových kódů jádra od února 2002. Junio Hamano převzal správcovství Gitu o pár měsíců později v červenci 2005 a nástroj jako takový je nyní vcelku oblíbený dokonce i mimo vývoj jádra. Co se nejnovější stabilní verze týče, Junio zdůraznil některé ze změn.

- Dodává se se značně vylepšeným gitk, které umí i18n. Taktéž je k dispozici git-gui 0.9.2 s i18n.
- Zobrazení průběhu mnoha příkazů je na pohled mnohem hezčí.
- Detekce přejmenování rodiny diffů během detekce přesných shod bylo hodně optimalizováno.
- 'git diff' někdy neuzavíral divné znaky správně do uvozovek.
- Různé aktualizace importéru z Perforce.
- 'git clean' byl přepsán do C.
- 'git push' jsme naučili volbu `-dry-run`, která ukazuje, co by se stalo, kdyby mělo proběhnout protlačení [push].
- 'cvs' je rozpoznáno jako synonymum pro 'git cvsserver', takže uživatelé CVS mohou přejít na git jenom změnou jejich přihlašovací příkazové řádky [login shell].
- Uživatelské rozhraní 'git add -i' bylo obarveno.
- 'git commit' bylo přepsáno do C.
- 'git bisect' jsme naučili volbu 'skip' (přeskočit), která označí netestovatelné `◊commity` <sup>(325)</sup>.
- 'git svn' plýtvalo moc místa na disku při zaznamenávání mapování revizí mezi svn a gitem. Abychom to opravili, byla zavedena nová reprezentace, která je mnohem kompaktnější; navíc je tam pár vnitřních pročistění.

### Citát: Stav brzké alfaverze

Před vydáním budu na HAMMERu pracovat tak dlouho, jak budu moci, ale stejně tohle vydání určitě bude ve stavu brzké alfaverze.

Matthew Dillon, zpráva z 1. února 2008 <sup>(326)</sup> na DragonFlyBSD -user mailing list.

## Tempo změn jádra

3. únor, originál <sup>(327)</sup>

Jednoho dne jsem znovu udělal nějaké statistiky tempa vývoje jádra a zároveň změnil vzorec poté, co mě Andrew <sup>(328)</sup> obvinil, že výsledné číslo je mnohem nižší, než by mělo být,

psal <sup>(329)</sup> Greg KH <sup>(330)</sup> během diskuze o stabilitě jádra Linuxu během významných změn. Ukázalo se, že do vydání 2.6.24-rc8 jádra 2.6.24 jsme udělali: řádků přidáno za den: 4945; řádků odebráno za den: 2006; řádků modifikováno za den: 1702.

Podotýkám, že tohle jsou skutečné údaje, nezahrnují přejmenování nebo přesouvání souborů, protože git je do toho umí nezapočítat. To platí pro těch 99 dní, které uběhly, než jsme vydali 2.6.24-rc8 (je potřeba ty skripty spustit znovu, když je teď 2.6.24 vydáno). Je děsivě ohromující, že věci vůbec fungují... To bylo jen tak něco, abyste v noci dobře spali :).

### Citát: Jsem ohromen, jak málo přestane fungovat.

Čas od času si všichni nosíme hnědý papírový pytlík, a proto když vezmu v potaz začleňovací maelström v každém začleňovacím okně, tak mě udivuje, jak *málo* věcí přestává fungovat.

Jeff Garzik <sup>(331)</sup>, zpráva z 2. února 2008 <sup>(332)</sup> na Linux kernel mailing list

## GCC 4.2.3, opravná verze

4. únor, originál <sup>(333)</sup>

Joseph Myers oznámil, že GCC 4.2.3 <sup>(334)</sup> je k dispozici: GCC 4.2.3 je vydání, které opravuje chyby [bug-fix release], obsahuje opravy regresí verze 4.2.2 vzhledem k předchozím verzím GCC. Jako vždycky do tohoto vydání přispělo ohromné množství lidí – příliš mnoho na to, aby jim bylo možné děkovat jednotlivě!

◊GCC <sup>(335)</sup> je sada překladových nástrojů GNU (GNU Compiler Collection), která zahrnuje překladače pro C, C++, Objective-C, Fortran, Javu a Adu. GCC 4.2.3 můžete stáhnout z nejbližšího zrcadla <sup>(336)</sup> gcc.gnu.org.

### Citát: Hlášení chyb v Linuxu

◊LKML <sup>(337)</sup> je ta správná mailová konference pro hlášení chyb v Linuxu. Trend, který jsem v poslední době viděl, je extrémně škodlivý: někteří vývojáři jádra z nějakého důvodu odklánějí tok hlášení o chybách pryč od LKML tým, že testerům naznačují, že LKML je tak nějak nevhodná pro hlášení chyb.

Ingo Molnár <sup>(338)</sup>, zpráva z 28. ledna 2008 <sup>(339)</sup> na Linux kernel mailing list

## kgdb, začlenit či nezačlenit

5. únor, originál <sup>(340)</sup>

Nedávno bylo poukázáno na to, že většina patchů pro architekturu x86 byla začleněna do hlavní řady jádra 2.6.25. Výjimkou byly pouze patche kgdb. Linus Torvalds odpověděl: O přetažení nebudu ani uvažovat do doby, dokud to nebude nabídnuto jako samostatný strom, ne smíchané s dalšími věcmi. V takovém případě bych se na to podíval.

Jinak řečeno, vysvětlil jsem Ingovi, proč mě to nějak obzvláště nezajímá. Myslím si, že ladění zaměřené na vývojáře není ani zdaleka náš problém. Osobně by mě mnohem víc zajímala infrastruktura, která by běžným uživatelům pomohla poskytovat lepší hlášení o chybách. A to kgdb *ani zdaleka* nedělá.

Takže bych v mžiku začlenil patch, který vypíše informace o `oops`<sup>(341)</sup> (nebo celý výpis z konzole) v Intel Management záležitostech. Ten kód je pravděpodobně mnohem ubožejší, než `kgdb` kdy bude (Intel v tom rozhraní skutečně zkazil, co mohl, a udělal z toho šílenou XML záležitost), ale je také podstatně důležitější – pokud to bude znamenat, že nám budou moci běžní uživatelé dát hlášení o oopsu poté, co se jim stal v X (dneska pravděpodobně častěji během suspend/resume), a ten stroj prostě umřel.

## Citát: Patche jako tenhle

Patche jako tenhle mě přímo děsí.

Andrew Morton<sup>(342)</sup>, zpráva z 1. února 2008<sup>(343)</sup> na Linux kernel mailing list

## Btrfs 0.12, zlepšení výkonnosti

6. únor, originál<sup>(344)</sup>

Ještě jsem neměl v plánu uvolnit verzi 0.12, protože jsem chtěl, aby v ní byl základ podpory několika zařízení [multiple devices, MD]. Nicméně jsem udělal několik vylepšení ohledně výkonnosti a opravil nějaké menší chyby, takže to vydávám předtím, než dojde na (destabilizující) práci na MD,

psal Chris Mason<sup>(345)</sup> o vydání verze 0.12 jeho souborového systému btrfs. Btrfs<sup>(346)</sup> (vizte také blog Linuxová konkurence ZFS od Oracle – Btrfs<sup>(347)</sup>) byl poprvé oznámen v červnu 2007 jako souborový systém alfa-kvality, který mimo jiné nabízí kontrolní součty všech souborů a metadat, na rozsazích [extents] založené ukládání dat, efektivní ukládání malých souborů, dynamickou alokaci inodů, zapisovatelné snapshoty, zrcadlení a striping na úrovni objektů a rychlé offline kontroly souborového systému.

Na webových stránkách projektu<sup>(348)</sup> se píše: Linux má nepřehledné množství souborových systémů, ze kterých si lze vybrat, ale na velkých subsystémech, které jsou čím dál tím běžnější v dnešních datacentrech, čelíme mnoha potížím se škálováním. Souborové systémy potřebují škálovat svou schopnost adresovat a spravovat velká úložiště a také schopnost detekovat, opravovat a tolerovat chyby v datech uložených na disku.

Ohledně nejnovější verze Chris řekl: Tak tady je v0.12. Dodává se s lesklým novým formátem disku (sorry), ale zisk při náhodném zápisu do existujících souborů je značný. Při testování se fáze náhodného zápisu v tiobenchu zrychlila z 1 MB/s na 30 MB/s. Oprava spočívala ve změně způsobu, jakým se počítaly hashe zpětných referencí pro souborové rozsahy.

## Citát: Rychlost paměti

V uživatelském prostoru si můžeš hrát, ale jsi naivní, pokud si myslíš, že to můžeš udělat i v jádře. A určitě jsi naivní, pokud věříš, že `mmap()` řeší problémy s výkonností. 'Bez kopírování' [zero-copy] se nerovná 'rychle'. Rychlost paměti může být menší než rychlost jádra CPU, ale ne nekonečně.

Linus Torvalds<sup>(349)</sup>, zpráva ze 4. února 2008<sup>(350)</sup> na Linux kernel mailing list

## Ladění pomocí `kmemcheck`

8. únor, originál<sup>(351)</sup>

Během posledních několika týdnů se nám s pomocí Ingo Molnára a Pekky Enberga podařilo vytvořit novou verzi `kmemcheck`! oznámil Vegard Nossum<sup>(352)</sup>. Současná verze patche nabojuje na reálném hardwaru, ale na některých strojích jsem ji viděl vytuhnout, takže ještě není perfektní (jinými slovy, tento patch je VELMI experimentální, používáte ho na svoje riziko atd.). K tomu přidal krátké shrnutí, co patch dělá.



Kmemcheck<sup>(353)</sup> je patch do linuxového jádra, který detekuje používání neinicializované paměti. Toho dosahuje zachycením všech zápisů a čtení paměti, která byla alokována dynamicky (např. pomocí `kmalloc()`). Jestli je čteno z paměťové adresy, na kterou nebylo nic zapsáno, do jaderného logu se vypíše zpráva.

Ingo Molnár ukázal užitečnost patche tím, že už našel 4 chyby v jádře. Také napsal další podrobnosti ohledně toho, jak patch funguje a proč je užitečný: Mělo by být zdůrazněno, že nejenom že kmemcheck spotřebuje polovinu RAM, je také velmi, velmi pomalý, protože téměř každá instrukce z jaderného prostoru vygeneruje výpadek stránky [pagefault], načež je krokována, což vyžaduje také ladící výpadek [debug fault]. To je samozřejmě totálně šílené, ale je to také OK a je to důvod, proč je tato vlastnost tak zajímavá a výkonná.

## Citát: Nepochybně panice

Je to ascii obrázek, který jsem před dvanácti lety vzal z něčího podpisu. Má to být chlápek z obalu jedné z edicí Stopařova průvodce po galaxii od Douglase Adamse. Nepochybně panice! :-)

David Miller<sup>(354)</sup>, zpráva ze 6. února 2008<sup>(355)</sup> na Linux kernel mailing list

## Kgdb light

9. únor, original<sup>(356)</sup>

I když tento den je pravděpodobně jeden z posledních dní začleňovacího okna, zvaž prosím ještě přetažení gitového stromu 'kgdb light', psal Ingo Molnár<sup>(357)</sup>. Tohle je zeštíhlená a pročištěná verze KGDB, kterou jsem vytvořil z původních patchů poslaných před dvěma týdny. S Thomasem jsme patche prošli, vyhodili jsme všechno, co se nám nelíbilo, a pročištěli zbytek. KGDB je stále stejně funkční, jako bylo předtím (testoval jsem to na 32-bit i 64-bit x86) a jakékoliv schopnosti či problematičtější záležitosti navíc by měly být přidány jako rozdílová vylepšení, nikoliv v tomto počátečním začlenění.

Ingo poznamenal, že předchozí verze modifikovala 41 souborů, kdežto tento nový požadavek jich mění pouze 22. Ze změn upozornil zvláště na tyto:

- odstraněn veškerý dopad na kritickou cestu [critical path], dokonce i když je KGDB povolen a aktivní
- odstraněny všechny nízkoúrovňové ovladače pro sériové porty
- přidána přepracovaná a pročištěná verze přístupu 'KGDB přes dotazované konzole' [polled consoles]
- odstraněn kód dlouhých skoků [longjump]
- odstraněny hacky symbolů modulů
- odstraněny hacky GTOD/zdroje hodin
- odstraněny hacky v softlockup
- odstraněny změny v Makefile nejvyšší úrovně
- odstraněn hack might\_sleep v plánovači
- mnoho dalších věcí přepsáno a pročištěno

Ingo to shrnul: Výsledkem je, že série patchů kgdb má zjevně na jádro nulový dopad, protože se prostě nedotýká žádné nebezpečné cesty v kódu [codepath]. Z toho stavu se KGDB může vyvíjet malými, dobře kontrolovanými dětskými krůčky stejně jako ostatní jaderný kód. Výsledné kgdb stále velmi dobře funguje; stále může přerušit běh jádra (pomocí SysRq-G), může zachytit pády, může krokovat atd. Už nyní je to použitelný první krok.

## Citát: Když budeš pozorně naslouchat

Když budeš pozorně naslouchat, uslyšíš tucty vývojářů linuxového jádra, kteří kolektivně zdržují dech a myslí si 'Možná Linus konečně začlení kgdb'. Ano, hlášení o chybách od uživatelů jsou důležitá. Efektivita vývojářů je důležitá také.

Daniel Phillips, zpráva ze 7. února 2008 <sup>(358)</sup> na Linux kernel mailing list

### 2.6.25-rc1, "pekelně velký"

10. únor, originál <sup>(359)</sup>

Ok, tohle je pekelně velký -rc (ostatně, to byl i 24-rc1), pravděpodobně protože vývojový cyklus 2.6.24 se protáhl, takže lidé měli připravenou spoustu věcí, psal Linus Torvalds <sup>(360)</sup> v oznámení jádra 2.6.25-rc1, kompletní diff je asi 11 MB velký a má 1,4 M lišících se řádek, z čehož většina jsou aktualizace architektur a ovladače.

Abych se trochu pobavil, udělal jsem jednoduché statistiky – z 1,4 M řádek je okolo 38 % – 530k řádek – v souborech týkajících se architektur (400k+ řádek v `arch/`, 100k+ řádek v `include/asm-*`). Další velký shluk je v ovladačích (včetně zvuku), má podíl 44 % – 610k řádek – změn. Zbytek je mnohem menší, viditelnější je ještě síťování (8 % – 110k řádek), souborové systémy se 4 % a dokumentace 2 %. Zbylé drobtý jsou rozházeny hlavně v blokové vrstvě, crypto, jádře jádra [kernel core] a aktualizaci bezpečnostní vrstvy (tj. SELinux a smack <sup>(361)</sup>). Linus upozornil na některé změny:

- Ovladač pro grafické karty od Intelu začíná nativně podporovat suspend/resume (tj. dokonce bez podpory X), což je vítané znamení doby a mělo by to některým lidem pomoci. Na mém laptopu to pomohlo.
- Spousta pročištění ze sloučení x86 <sup>(362)</sup> (čím dál více se používají společné soubory), ale byly také začleněny záležitosti okolo atributů velkých stránek, což způsobilo dost problémů. Většinou šlo o velmi zjevné záležitosti, které byly všechny opraveny, ale tohle je definitivně jedna z věcí, kterou je potřeba široce otestovat, abychom se ujistili, že nedošlo k žádným regresím.
- Pár změn ve věcech jako jsou staré [legacy] IDE ovladače a zcela nový ovladač pro velmi běžnou PCIE verzi síťové karty Intel e1000 atd.
- ... a pravděpodobně jsem zapomněl na tony dalších věcí, které jsem měl zmínit. Důležité je to, že nejenže máme spoustu nového v jádře [core], ale i mnoho změn v základních záležitostech, které mohou ovlivnit zcela běžné hardwarové konfigurace. Takže to všechno dobře otestujte.

## Citát: Nejošklivější patch v historii

Nebo bychom mohli napsat nejošklivější patch v historii, tedy

```
-#define pcibus_to_node(node)    (-1)
+#define pcibus_to_node(node)    ((int)(long)(node), -1)
```

Wow. To je tak ošklivé, že to skoro přetéká, přechází na druhou stranu a vypadá hezky.

Linus Torvalds, zpráva z 11. února 2008 <sup>(363)</sup> na Linux kernel mailing list

## Patch pro CVE-2008-0600, chybu umožňující získání roota

11. únor, originál <sup>(364)</sup>

Patche pro chybu jádra Linuxu <sup>(365)</sup>, která umožňovala lokálně získat práva roota, byly dnes vydány jako 2.6.24.2 <sup>(366)</sup>, 2.6.23.16 <sup>(367)</sup> a 2.6.22.18 <sup>(368)</sup>. Nejnovější chyba značená jako CVE-2008-0600 byla do jádra

2.6 zanesena ve verzi 2.6.17 se systémovým voláním `vmsplice()` <sup>(369)</sup>. Je to již třetí v sérii chyb umožňujících získání roota, které se tohoto systémového volání týkají. Dvě dřívější byly označeny CVE-2008-0009 a CVE-2008-0010. Pro staré CVE-2008-0010, které se týkalo jader 2.6.23 a 2.6.24, i pro nové CVE-2008-0600 existují snadné způsoby, jak chybu zneužít, což lokálnímu uživateli umožňuje získat oprávnění superuživatele.

■

## Odkazy

### Distribuční novinky – 5/2008

- [1] <http://www.xoslinux.org/docs/xl51/xl51-release-notes-i386/>
- [2] <http://www.finnix.org/blog/2008/01/28/finnix-910-released/>
- [3] <http://frugalware.org/news/86>
- [4] [http://blogs.conary.com/index.php/conarynews/2008/01/28/rpath\\_linux\\_2\\_beta\\_1\\_first\\_test\\_snapshot](http://blogs.conary.com/index.php/conarynews/2008/01/28/rpath_linux_2_beta_1_first_test_snapshot)
- [5] <http://www.musix.org.ar/wiki/index.php/Musix1.0r3test5-announce>
- [6] [http://www.goblinx.com.br/en/index\\_news.htm](http://www.goblinx.com.br/en/index_news.htm)
- [7] [http://sourceforge.net/project/shownotes.php?release\\_id=573180](http://sourceforge.net/project/shownotes.php?release_id=573180)
- [8] [http://uhulinux.hu/uhu-linux\\_2.1](http://uhulinux.hu/uhu-linux_2.1)
- [9] <http://www.pcbypaul.com/absolute/forum/viewtopic.php?p=1977>
- [10] <http://www.neowin.net/forum/index.php?showtopic=615982>
- [11] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/francouzska-police-opousti-windows-voli-linux>
- [12] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/eee-pc-levny-linuxovy-notebook-od-asusu>
- [13] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/asus-tento-rok-uvade-vice-linuxovych-pc>
- [14] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/levne-subnotebooky-dalsi-vyrobci>
- [15] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/tenky-klient-hp-t5735-s-debian-linuxem>
- [16] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/hp-uvadi-dve-linuxova-nas-zarizeni>
- [17] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/intel-vydal-dokumentaci-ke-grafickym-cipum>
- [18] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/ovladac-radeonhd-podporuje-exa-xaa-na-cipech-r500>
- [19] <http://www.phoronix.com/scan.php?page=article&item=981>
- [20] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/posledni-novinky-z-nouveau-nouveau-companion-34>
- [21] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/renault-u-microsoftu-nakoupil-cerifikaty-suse>
- [22] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/nokia-koupila-trolltech>
- [23] <http://www.trolltech.com>
- [24] <http://trolltech.com/28012008/28012008-letter>
- [25] <http://trolltech.com/28012008/customer-letter>
- [26] <https://wiki.ubuntu.com/HardyHeron/Alpha4>
- [27] <https://blueprints.launchpad.net/ubuntu/+spec/policykit-integration>
- [28] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/zjednoduseni-pouzivani-virtualizace-v-ubuntu-8.04>
- [29] <https://wiki.ubuntu.com/UbuntuFirewall>
- [30] <http://arstechnica.com/news.ars/post/20080202-first-look-ubuntu-8-04-hardy-heron-alpha-4.html>
- [31] <http://myah.org/>
- [32] [http://myah.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=24&Itemid=1](http://myah.org/index.php?option=com_content&task=view&id=24&Itemid=1)

### Distribuční novinky – 6/2008

- [33] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/yellow-dog-linux-6.0>
- [34] <http://www.bluewhite64.com/news.php?item.25.1>
- [35] [http://www.tapioneer.com/press/020508\\_Rel.htm](http://www.tapioneer.com/press/020508_Rel.htm)
- [36] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/deni-okolo-ooxml-predmetem-vysetrovani-eu>
- [37] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/ruzne/jak-probiha-standardizace-ooxml>
- [38] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/canonical-komerčni-software-pres-repozitar>
- [39] <http://www.parallels.com/>
- [40] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/linspire-nabidne-build-service-pro-partnery>
- [41] <http://www.limofoundation.org/>
- [42] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/google-oznamil-android-open-source-os-pro-mobily>
- [43] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/limo-foundation-zacina-ukazovat-svuj-software>
- [44] <http://www.nimblex.net>
- [45] [http://www.nimblex.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=93&Itemid=1](http://www.nimblex.net/index.php?option=com_content&task=view&id=93&Itemid=1)
- [46] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/fedora-9-alpha-sulphur>
- [47] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/kde4>
- [48] <http://fedoraproject.org/wiki/Releases/9/Alpha/ReleaseNotes>
- [49] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/opensuse-11.0-alpha-2>
- [50] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/alsa>
- [51] <http://en.opensuse.org/Roadmap>

### Distribuční novinky – 7/2008

- [52] <http://www.debian.org/News/2008/20080217>
- [53] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/nexenta-core-platform-1.0>
- [54] <http://www.mythbuntu.org/hardyalpha2>

- [55] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/freebsd-7.0-rc2>
- [56] <http://www.opentle.org/th/node/7871>
- [57] <http://dreamlinuxforums.org/index.php/topic,390.msg2208.html>
- [58] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/limo-oznamilo-18-telefonu-a-9-novych-clenu>
- [59] <http://www.motorola.com/motoinfo/product/details.jsp?globalObjectId=212>
- [60] <http://www.linuxdevices.com/news/NS9061010594.html>
- [61] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/olpc-jde-na-sri-lanku>
- [62] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/olpc>
- [63] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/sco-dostalo-financni-injekci-100-mil.-usd>
- [64] <http://www.linux-watch.com/news/NS9111132755.html>
- [65] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/sun-microsystems-kupuje-innotek-tvurce-virtualbox>
- [66] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/mandriva-linux-2008-spring-beta-2>
- [67] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/parted-magic-2.0>
- [68] <http://blog.slax.org/2008/02/12/slax-6-is-released/>
- [69] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/opensolaris-developer-preview-2>
- [70] [http://opensolaris.org/os/project/indiana/resources/update\\_guidelines/](http://opensolaris.org/os/project/indiana/resources/update_guidelines/)
- [71] <http://www.abclinuxu.cz/images/clanky/dn/2008-07-snapscreenshot.gif>

## Distribuční novinky – 8/2008

- [72] <http://www.frugalware.org/news/88>
- [73] [http://www.goblinx.com.br/en/index\\_news.htm](http://www.goblinx.com.br/en/index_news.htm)
- [74] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/centos-5.1-live-cd>
- [75] <http://www.scientificlinux.org/news/livecd-51>
- [76] [http://www.caixamagica.pt/pag/f\\_notc00.php?id=199](http://www.caixamagica.pt/pag/f_notc00.php?id=199)
- [77] <http://www.famelix.com.br/joomla/>
- [78] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/freebsd-7.0-rc3>
- [79] [http://sourceforge.net/project/shownotes.php?release\\_id=578734](http://sourceforge.net/project/shownotes.php?release_id=578734)
- [80] <http://lists.rpath.org/pipermail/foresight-distro/2008-February/000250.html>
- [81] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/bittorrent>
- [82] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/ruzne/distribucni-novinky-38-2007#mozilla-vytvari-organizaci-pro-thunderbird>
- [83] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/zalozena-org.-mozilla-messaging-pro-thunderbird>
- [84] <http://www.mozillamessaging.com>
- [85] <http://ascher.ca/blog/2008/02/19/mozilla-messaging/>
- [86] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/amd-vydalo-3d-dokumentaci-pro-cipy-r300-az-r500>
- [87] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/amd-performance-library-je-nyni-open-source>
- [88] <http://framewave.sourceforge.net/>
- [89] <http://framewave.sourceforge.net/Manual/>
- [90] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/google-plati-za-lepsi-beh-photoshopu-pod-wine>
- [91] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/phoenix-bios-bude-obsahovat-linux>
- [92] <http://www.ubuntu.com/testing/hardy/alpha5>
- [93] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/ruzne/distribucni-novinky-5-2008#ubuntu-8.04-alpha-4>
- [94] <https://wiki.ubuntu.com/HardyHeron/Alpha5?action=AttachFile&do=get&target=umenu.png>
- [95] <https://wiki.ubuntu.com/HardyHeron/Alpha5?action=AttachFile&do=get&target=wubi.png>
- [96] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/ubuntu-akce-v-kvetnu-2008-v-praze>
- [97] <http://www.greenie.sk/>
- [98] <http://www.greenie.sk/intro/predstavenie>
- [99] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/wesnoth-livecd>
- [100] <http://netsecl.unixsol.org/>
- [101] <http://mirrors.unixsol.org/netsecl/docu/netsecldocu.html>
- [102] [http://netsecl.myfreeforum.org/NetSecl\\_2.2\\_is\\_out\\_about116.html](http://netsecl.myfreeforum.org/NetSecl_2.2_is_out_about116.html)
- [103] <http://hocwp.free.fr/xbindkeys/xbindkeys.html>

## Nagios + Centreon + MySQL – instalace a základní konfigurace

- [104] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/gnu-gpl>
- [105] <http://www.abclinuxu.cz/data/ruzne/nagios2.conf>
- [106] <http://www.abclinuxu.cz/data/ruzne/centreon.log>
- [107] <http://www.abclinuxu.cz/data/ruzne/pear.log>

## Nagios + Centreon + MySQL – konfigurace pomocí Centreon

- [108] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/site/nagios-plus-centreon-plus-mysql-instalace-a-zakladni-konfigurace>

## Opera: Jon S. von Tetzchner

- [109] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/jon-stephenson-von-tetzchner>
- [110] <http://itbiz.cz/opera-jon-tetzchner>
- [111] <http://www.opera.com/swim/>

### Průvodce vývojem Nouveau – 34

- [112] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/nouveau>
- [113] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/kernel-panic>
- [114] <http://nouveau.freedesktop.org/wiki/Randr12>
- [115] [http://nouveau.freedesktop.org/wiki/Load\\_Detection](http://nouveau.freedesktop.org/wiki/Load_Detection)
- [116] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/lkml>
- [117] <http://nouveau.freedesktop.org/wiki/TestersWanted>
- [118] [http://nouveau.freedesktop.org/wiki/Nouveau\\_Companion\\_34](http://nouveau.freedesktop.org/wiki/Nouveau_Companion_34)

### Co se děje v KDE – 94 (20. 1. 2008)

- [119] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/plasma>
- [120] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/plasmoid>
- [121] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/akonadi>
- [122] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/nepomuk>
- [123] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/khtml>
- [124] [http://wiki.xmms2.xmms.se/index.php/Media\\_Player\\_Interfaces](http://wiki.xmms2.xmms.se/index.php/Media_Player_Interfaces)
- [125] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/aaron-seigo>
- [126] <http://www.kde.org/kde-4.0-release-event/>
- [127] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/commit>
- [128] <http://www.kde.org/kde-4.0-release-event/>
- [129] <http://wadejolson.wordpress.com/2008/01/20/release-event-speech-links/>
- [130] <http://video.google.com/videoplay?docid=6642148224800885420&hl=en>
- [131] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/patrick-volkerding>
- [132] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/strigi>
- [133] [http://api.kde.org/4.x-api/kdepim-apidocs/akonadi/libakonadi/html/classAkonadi\\_1\\_1Collection.html](http://api.kde.org/4.x-api/kdepim-apidocs/akonadi/libakonadi/html/classAkonadi_1_1Collection.html)
- [134] [api.kde.org/4.x-api/kdepim-apidocs/akonadi/libakonadi/html/classAkonadi\\_1\\_1MessageCollectionModel.html](http://api.kde.org/4.x-api/kdepim-apidocs/akonadi/libakonadi/html/classAkonadi_1_1MessageCollectionModel.html)
- [135] [http://api.kde.org/4.x-api/kdepim-apidocs/akonadi/libakonadi/html/classAkonadi\\_1\\_1DataReference.html](http://api.kde.org/4.x-api/kdepim-apidocs/akonadi/libakonadi/html/classAkonadi_1_1DataReference.html)
- [136] [http://api.kde.org/4.x-api/kdepim-apidocs/akonadi/libakonadi/html/classAkonadi\\_1\\_1Item.html](http://api.kde.org/4.x-api/kdepim-apidocs/akonadi/libakonadi/html/classAkonadi_1_1Item.html)
- [137] <http://websvn.kde.org/trunk/KDE/kdepim/akonadi/clients/akonamail/>
- [138] <http://www.commit-digest.org/>

### Co se děje v KDE – 95 (27. 1. 2008)

- [139] <http://edu.kde.org/keduca/>
- [140] <http://edu.kde.org/marble/>
- [141] <http://edu.kde.org/kwordquiz/>
- [142] <http://edu.kde.org/kalgebra/>
- [143] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/plasmoid>
- [144] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/nepomuk>
- [145] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/akonadi>
- [146] <http://pim.kde.org/>
- [147] <http://cia.vc/stats/author/graesslin/>
- [148] <http://cia.vc/stats/author/trueg/>
- [149] <http://cia.vc/stats/author/mlaurent/>
- [150] <http://cia.vc/stats/author/ereslibre/>
- [151] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/solid>
- [152] <http://cia.vc/stats/author/ervin/>
- [153] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/phonon>

### Red Hat Enterprise Linux 5

- [154] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/recenze/red-hat-network-prvni-pohled>
- [155] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/mbr>
- [156] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/dhcp>
- [157] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/recenze/fedora-core-6>

### Výrazy a procedury ve Scheme

- [158] <http://www.ccs.neu.edu/home/dorai/t-y-scheme/t-y-scheme.html>

- [159] <http://www.scheme.com/tspl3/>
- [160] <http://www.htdp.org/2003-09-26/Book/>

## Jaderné noviny – 9. 1. 2008

- [161] <http://lwn.net/Articles/264045/>
- [162] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderné-noviny/jaderné-noviny-2.-1.-2008#slub-v-nesnazich>
- [163] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderné-noviny/jaderné-noviny-11.-4.-2007#slub-alokator>
- [164] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/linux-torvalds>
- [165] <http://kernel.org/pub/linux/kernel/v2.6/testing/ChangeLog-2.6.24-rc7>
- [166] <http://lwn.net/Articles/264438/>
- [167] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/greg-kroah-hartman>
- [168] <http://lwn.net/Articles/264015/>
- [169] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/alexander-viro>
- [170] <http://lwn.net/Articles/264492/>
- [171] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/theodore-t-so>
- [172] <http://lwn.net/Articles/264498/>
- [173] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/linux-2.6.24>
- [174] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/vyslo-dlouho-ocekavane-jadro-2.6.23>
- [175] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/ingo-molnar>
- [176] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/alexander-viro>
- [177] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/jeff-garzik>
- [178] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/david-s.-miller>
- [179] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/jens-axboe>
- [180] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/rusty-russell>
- [181] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/alan-cox>
- [182] [http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderné-noviny/jaderné-noviny-1.-8.-2007#i386-a-x86\\_64-zase-spolu](http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderné-noviny/jaderné-noviny-1.-8.-2007#i386-a-x86_64-zase-spolu)
- [183] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/ingo-molnar>
- [184] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderné-noviny/jaderné-noviny-20.-11.-2007#jmenne-prostory-pid-v-jadre-2.6.24>
- [185] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderné-noviny/jaderné-noviny-13.-6.-2007#kdo-napsal-a-schvalil-2.6.22>
- [186] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderné-noviny/jaderné-noviny-12.-9.-2007#kdo-napsal-a-schvalil-2.6.23>
- [187] <http://www.movial.com/>
- [188] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderné-noviny/jaderné-noviny-264#signoff>
- [189] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/andrew-morton>
- [190] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/david-s.-miller>
- [191] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/jeff-garzik>
- [192] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/ingo-molnar>
- [193] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/greg-kroah-hartman>
- [194] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/jaroslav-kysela>
- [195] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/linux-torvalds>
- [196] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/jens-axboe>
- [197] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/jonathan-corbet>
- [198] <http://lwn.net/Articles/244536/>
- [199] <http://sourceware.org/systemtap/>
- [200] <http://litt.polymtl.ca/>
- [201] <http://lwn.net/Articles/261464/>
- [202] <http://lwn.net/Articles/261465/>
- [203] <http://lwn.net/Articles/245671/>

## Jaderné noviny – 16. 1. 2008

- [204] <http://lwn.net/Articles/265308/>
- [205] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/linux-torvalds>
- [206] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/linux-2.6.24>
- [207] <http://kernel.org/pub/linux/kernel/v2.6/testing/v2.6.24/ChangeLog-2.6.24-rc8>
- [208] <http://lwn.net/Articles/265136/>
- [209] <http://lwn.net/Articles/265135/>
- [210] <http://lwn.net/Summary/264520/>
- [211] <http://lwn.net/Articles/265283/>
- [212] <http://lwn.net/Articles/265291/>
- [213] <http://lwn.net/Articles/265199/>
- [214] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderné-noviny/jaderné-noviny-20.-6.-2007#btrfs-a-nilfs>
- [215] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/cfs>
- [216] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/kvm>
- [217] <http://oss.oracle.com/projects/btrfs/dist/documentation/todo.html>
- [218] <http://lwn.net/Articles/264188/>



- [219] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/system/na-co-se-casto-ptame-etc-fstab>
- [220] <http://lwn.net/Articles/264970/>
- [221] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/andrew-morton>
- [222] <http://lwn.net/Articles/265286/>
- [223] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderne-noviny/jaderne-noviny-10.-1.-2007#unionfs>
- [224] <http://www.filesystems.org/unionfs-odf.txt>
- [225] <http://lwn.net/Articles/265037/>
- [226] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/christoph-hellwig>
- [227] <http://lwn.net/Articles/265245/>
- [228] <http://lwn.net/Articles/265248/>
- [229] <http://lwn.net/Articles/260989/>

### **Jaderné noviny – 23. 1. 2008**

- [230] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/linux-2.6.24>
- [231] <http://lwn.net/Articles/265526/>
- [232] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/andrew-morton>
- [233] <http://lwn.net/Articles/265921/>
- [234] <http://lwn.net/Articles/266194/>
- [235] <http://lwn.net/Articles/266314/>
- [236] <http://lwn.net/Articles/266316/>
- [237] <http://lwn.net/Articles/266313/>
- [238] <http://lwn.net/Articles/266315/>
- [239] <http://talkback.zdnet.com/5208-12355-0.html?forumID=1&threadID=31199&messageID=579806&start=43>
- [240] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderne-noviny/jaderne-noviny-16.-1.-2008>
- [241] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/theodore-t-so>
- [242] <http://lwn.net/Articles/266191/>
- [243] <http://lwn.net/Articles/266269/>
- [244] <http://www.latencytop.org/>
- [245] <http://lwn.net/Articles/265945/>
- [246] <http://lwn.net/Articles/245671/>
- [247] <http://lwn.net/Articles/266246/>
- [248] <http://www.lesswatts.org/projects/powertop/>
- [249] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/kvm>
- [250] <http://lwn.net/Articles/266189/>
- [251] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/andrea-arcangeli>
- [252] <http://marc.info/?l=kvm-devel&m=120103225508669&w=2>
- [253] <http://lwn.net/Articles/257417/>

### **Jaderné noviny – 3/2008**

- [254] [http://kerneltrap.org/Linux/Speeding\\_Up\\_Fsck\\_With\\_Metaclustering](http://kerneltrap.org/Linux/Speeding_Up_Fsck_With_Metaclustering)
- [255] <http://kerneltrap.org/mailarchive/linux-kernel/2008/1/13/563282>
- [256] <http://kerneltrap.org/mailarchive/linux-kernel/2007/11/16/419861>
- [257] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/linus-torvalds>
- [258] <http://kerneltrap.org/mailarchive/linux-activists/1992/1/12/627>
- [259] [http://kerneltrap.org/Linux/Further\\_Oops\\_Insights](http://kerneltrap.org/Linux/Further_Oops_Insights)
- [260] <http://kerneltrap.org/mailarchive/linux-kernel/2008/1/14/567425>
- [261] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/alexander-viro>
- [262] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/theodore-t-so>
- [263] <http://kerneltrap.org/mailarchive/linux-fsdevel/2008/1/12/562043>
- [264] [http://kerneltrap.org/Linux/2.6.24-rc8\\_A\\_Final\\_Shakedown](http://kerneltrap.org/Linux/2.6.24-rc8_A_Final_Shakedown)
- [265] <http://kerneltrap.org/mailarchive/linux-kernel/2008/1/16/572534>
- [266] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/linux-2.6.24>
- [267] <http://kerneltrap.org/mailarchive/linux-kernel/2008/1/14/568244>
- [268] [http://kerneltrap.org/Linux/Btrfs\\_Online\\_Resizing\\_Ext3\\_Conversion\\_and\\_More](http://kerneltrap.org/Linux/Btrfs_Online_Resizing_Ext3_Conversion_and_More)
- [269] <http://kerneltrap.org/mailarchive/linux-fsdevel/2008/1/15/570314>
- [270] <http://kerneltrap.org/mailarchive/linux-kernel/2008/1/9/552194>
- [271] [http://kerneltrap.org/Linux/C\\_Semantics\\_Constants\\_and\\_Pointers](http://kerneltrap.org/Linux/C_Semantics_Constants_and_Pointers)
- [272] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/alan-cox>
- [273] <http://kerneltrap.org/mailarchive/linux-kernel/2008/1/16/574625>
- [274] [http://kerneltrap.org/Linux/LatencyTop\\_Identifying\\_System\\_Latency](http://kerneltrap.org/Linux/LatencyTop_Identifying_System_Latency)
- [275] <http://kerneltrap.org/mailarchive/linux-kernel/2008/1/18/581438>
- [276] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/ingo-molnar>
- [277] <http://kerneltrap.org/mailarchive/linux-kernel/2008/1/18/580721>

- [278] [http://kerneltrap.org/Linux/Tracking\\_Merge\\_Candidates](http://kerneltrap.org/Linux/Tracking_Merge_Candidates)
- [279] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/18/578789>
- [280] <http://git.kernel.org/?p=linux/kernel/git/jejb/merge-tree/.git;a=summary>
- [281] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/jens-axboe>
- [282] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/greg-kroah-hartman>
- [283] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/17/578141>
- [284] [http://kerneltrap.org/Linux/x86\\_Architecture\\_Changes\\_Merging\\_in\\_2.6.25](http://kerneltrap.org/Linux/x86_Architecture_Changes_Merging_in_2.6.25)
- [285] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/21/588524>
- [286] [http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderne-noviny/jaderne-noviny-1.-8.-2007#i386-a-x86\\_64-zase-spolu](http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderne-noviny/jaderne-noviny-1.-8.-2007#i386-a-x86_64-zase-spolu)
- [287] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/21/589382>

## Jaderné noviny – 4 a 5/2008

- [288] [http://kerneltrap.org/Linux/Ext4\\_2.6.25\\_Merge\\_Plans](http://kerneltrap.org/Linux/Ext4_2.6.25_Merge_Plans)
- [289] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/linux-torvalds>
- [290] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/22/589700>
- [291] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/theodore-t-so>
- [292] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/22/591410>
- [293] [http://kerneltrap.org/Linux/Dm-band\\_Block\\_IO\\_Bandwidth\\_Controller](http://kerneltrap.org/Linux/Dm-band_Block_IO_Bandwidth_Controller)
- [294] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/23/594709>
- [295] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/24/603419>
- [296] [http://kerneltrap.org/Linux/2.6.24\\_Kernel\\_Lets\\_Hope\\_Its\\_a\\_Good\\_One](http://kerneltrap.org/Linux/2.6.24_Kernel_Lets_Hope_Its_a_Good_One)
- [297] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/24/603479>
- [298] <http://git.kernel.org/?p=linux/kernel/git/torvalds/linux-2.6.git;a=summary>
- [299] [http://kernelnewbies.org/Linux\\_2\\_6\\_24](http://kernelnewbies.org/Linux_2_6_24)
- [300] <http://kerneltrap.org/maillarchive/openbsd-misc/2008/1/29/633874>
- [301] <http://kerneltrap.org/node/15345>
- [302] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/ingo-molnar>
- [303] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/25/611129>
- [304] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/rusty-russell>
- [305] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/30/650909>
- [306] [http://kerneltrap.org/Linux/Core\\_Driver\\_Patches\\_in\\_the\\_2.6.25\\_Merge\\_Window](http://kerneltrap.org/Linux/Core_Driver_Patches_in_the_2.6.25_Merge_Window)
- [307] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/25/604949>
- [308] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/greg-kroah-hartman>
- [309] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/linux-torvalds>
- [310] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/30/657669>
- [311] [http://kerneltrap.org/Linux/SCSI\\_Targets](http://kerneltrap.org/Linux/SCSI_Targets)
- [312] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/23/595039>
- [313] <http://scst.sourceforge.net/>
- [314] <http://stgt.berlios.de/>
- [315] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/andrew-morton>
- [316] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/30/660814>
- [317] [http://kerneltrap.org/Linux/2.6.25\\_KVM\\_Updates](http://kerneltrap.org/Linux/2.6.25_KVM_Updates)
- [318] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/30/656909>
- [319] <http://git.kernel.org/?p=linux/kernel/git/avi/kvm.git;a=shortlog;h=for-linus>
- [320] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/2/1/684634>
- [321] [http://kerneltrap.org/Linux/x86\\_Architecture\\_Merges\\_in\\_2.6.25](http://kerneltrap.org/Linux/x86_Architecture_Merges_in_2.6.25)

## Jaderné noviny – 6/2008

- [322] [http://kerneltrap.org/Linux/GIT\\_1.5.4\\_An\\_Unusually\\_Long\\_Cycle](http://kerneltrap.org/Linux/GIT_1.5.4_An_Unusually_Long_Cycle)
- [323] <http://kerneltrap.org/maillarchive/git/2008/2/2/689344>
- [324] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/linux-torvalds>
- [325] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/commit>
- [326] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/22/591410>
- [327] [http://kerneltrap.org/Linux/Kernel\\_Rate\\_of\\_Change](http://kerneltrap.org/Linux/Kernel_Rate_of_Change)
- [328] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/andrew-morton>
- [329] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/2/2/700024>
- [330] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/greg-kroah-hartman>
- [331] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/jeff-garzik>
- [332] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/2/2/697764>
- [333] [http://kerneltrap.org/GCC/4.2.3\\_Bug\\_Fix\\_Release](http://kerneltrap.org/GCC/4.2.3_Bug_Fix_Release)
- [334] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/gcc-4.2.3>
- [335] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/gcc>
- [336] <http://gcc.gnu.org/mirrors.html>

- [337] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/lkml>
- [338] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/ingo-molnar>
- [339] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/1/28/627484>
- [340] [http://kerneltrap.org/Linux/kgdb\\_To\\_Merge\\_Or\\_Not\\_To\\_Merge](http://kerneltrap.org/Linux/kgdb_To_Merge_Or_Not_To_Merge)
- [341] <http://www.abclinuxu.cz/slovník/oops>
- [342] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/andrew-morton>
- [343] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/2/1/674914>
- [344] [http://kerneltrap.org/Linux/Btrfs\\_0.12\\_Performance\\_Improvements](http://kerneltrap.org/Linux/Btrfs_0.12_Performance_Improvements)
- [345] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-fsdevel/2008/2/6/744744>
- [346] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderne-noviny/jaderne-noviny-20.-6.-2007#btrfs-a-nilfs>
- [347] <http://www.abclinuxu.cz/blog/liberation/2007/9/linuxova-konkurence-zfs-od-oracle-btrfs>
- [348] <http://oss.oracle.com/projects/btrfs/>
- [349] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/linus-torvalds>
- [350] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/2/4/714804>
- [351] [http://kerneltrap.org/Linux/Debugging\\_With\\_kmemcheck](http://kerneltrap.org/Linux/Debugging_With_kmemcheck)
- [352] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/2/7/770394>
- [353] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderne-noviny/jaderne-noviny-28.-11.-2007>
- [354] <http://www.abclinuxu.cz/kdo-je/david-s.-miller>
- [355] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/2/6/752274>
- [356] [http://kerneltrap.org/Linux/Kgdb\\_Light](http://kerneltrap.org/Linux/Kgdb_Light)
- [357] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/2/9/799074>
- [358] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/2/7/768134>
- [359] [http://kerneltrap.org/Linux/2.6.25-rc1\\_Bloody\\_Large](http://kerneltrap.org/Linux/2.6.25-rc1_Bloody_Large)
- [360] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/2/11/809354>
- [361] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderne-noviny/jaderne-noviny-3.-10.-2007>
- [362] [http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderne-noviny/jaderne-noviny-1.-8.-2007#i386-a-x86\\_64-zase-spolu](http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderne-noviny/jaderne-noviny-1.-8.-2007#i386-a-x86_64-zase-spolu)
- [363] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/2/11/816634>
- [364] [http://kerneltrap.org/Linux/Patching\\_CVE-2008-0600\\_Local\\_Root\\_Exploit](http://kerneltrap.org/Linux/Patching_CVE-2008-0600_Local_Root_Exploit)
- [365] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/prace-na-reseni-chyby-v-sys-vmsplice-pokracuji>
- [366] <http://www.abclinuxu.cz/zpravicky/linux-2.6.24.2>
- [367] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/2/11/810644>
- [368] <http://kerneltrap.org/maillarchive/linux-kernel/2008/2/11/810974>
- [369] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/jaderne-noviny/jaderne-noviny-26.-4.-2006#jn-co-noveho-se-splice>