



## Abíčko

Časopis serveru AbcLinuxu.cz

Listopad 2004



---

Vychází také na CD-ROM jako příloha časopisu



# 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) i rozcestník po ostatních linuxových serverech.

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

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

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

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

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

Editor a sazba: Vlastimil Ott

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

## Typografické konvence

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

# Obsah

<b>Editoriál</b>	<b>1</b>
<b>Obsah</b>	<b>2</b>
<b>Stavíme bezdrátovou síť</b>	<b>6</b>
Úvod	6
Hardware vs. software	6
Distribuce	7
Žádnej neví, co je to železo...	7
Anténa	7
Kabely a konektory	8
Výkon	8
Napájení	8
Úvod	8
Konfigurace	9
Instalace	9
Hostname	9
Síťová rozhraní	9
DNS klient	10
Bezdrátová karta	10
Routování	11
Překlad adres, NAT, IP maškaráda	12
Brána do internetu	12
Upozornění	12
Dodatek	13
IP adresy v intranetu	13
Nastavení klienta – úvod	13
Klient – Windows (2000)	13
Ovládací software	14
Network Stumbler	14
Spojení	15
Klient – Linux	15
Když je třeba změnit MAC	15
Windows (2000)	16
Linux	16
Vzdálená správa	16
SSH	16
Webmin	17
Bezpečnost bezdrátového přenosu	17
Autentizace	18
Open – System autentizace	18
Shared – Key autentizace	18
Šifrování	18
WEP (Wired Equivalent Privacy)	18
WPA (Wifi Protected Access)	19
Ostatní zabezpečení	19
Zabezpečení podle IEEE 802.1x	19

Firewall .....	19
<b>Konfigurace směrovačů Cisco</b>	<b>20</b>
<b>Nebojíme se kompilace</b>	<b>22</b>
Nástroje .....	23
Knihovny .....	24
Zdrojové kódy .....	24
configure .....	24
Kompilace .....	25
Instalace .....	25
<b>HTun: Strč prst skrz proxy</b>	<b>29</b>
Jak to vůbec funguje? .....	29
HTun protokol 1: Half Duplex .....	29
HTun protokol 2: Full Duplex .....	29
Další vlastnosti .....	30
Vyrovnání se s poruchami .....	30
Podpora pro více klientů .....	30
Soužití s webovým serverem .....	30
Snaha o kompatibilitu .....	30
TUN/TAP ovladač .....	30
Instalace a provoz .....	31
Instalace .....	31
Nastavení .....	32
Podobné projekty .....	34
Httpunnel .....	34
Desproxy .....	34
HTTPort .....	34
HTTP-Tunnel .....	34
Závěr .....	35
<b>PHP a MySQL</b>	<b>36</b>
<b>Jak na WiFi kartu v Linuxu</b>	<b>38</b>
Vybíráme kartu .....	38
a) CISCO .....	38
b) ORINOCO .....	39
c) Texas Instruments ACX100/ACX111 .....	39
d) Realtek rtl8180 .....	39
e) Atmel .....	39
f) Admtek .....	40
g) Ralink RT2400 .....	40
h) Prism 2/2.5/3 .....	40
i) Prism 54 .....	40
Kde rostou ovladače: .....	40
Nastavení karty XI-626 s hostapem .....	41
Patch od Jirky Boháče .....	41
Bug wifi0 .....	41
Kompilace a instalace jednotlivých balíčků: .....	41
Skript pro nastavení karty jako klienta .....	42
Skript pro nastavení karty jako AP .....	43
Doplňující programky a utility .....	44

Wifimon .....	44
Primitivní stumbler .....	45
<b>Směrování v sítích IP</b>	<b>47</b>
<b>Soukromá síť</b>	<b>49</b>
Úvod .....	49
Jak bude naše síť vypadat? .....	49
K čemu je to všechno dobré? .....	50
Co budeme ještě potřebovat? .....	50
Vstupní předpoklady .....	50
Začínáme .....	50
Přidání skupin a uživatelů .....	51
Souborové kvóty .....	51
DHCP server .....	53
DNS server .....	54
Soubor doma.named .....	55
Soubor doma.rev .....	56
DNS a bezpečnost .....	56
Samba – úvod .....	57
Základní nastavení .....	58
Příprava na připojení klientů .....	60
Konfigurace klientů .....	60
Další sdílení .....	61
Cestovní profily .....	62
Manuální registrace stanic do domény .....	63
Závěr .....	63
O krůček zpět .....	63
Konečně Postfix .....	64
Vyzvedávání pošty .....	66
Závěr .....	66
<b>Jaderné noviny 275–278</b>	<b>67</b>
Nový nástroj blktool nahrazující hdparm, 20 e-mailů .....	67
Doplnění dokumentace ext3, 8 e-mailů .....	68
Rozšíření možností při připojování VFS, 7 e-mailů .....	68
Linux 2.6.8.1-mm2; obsahuje Reiser4, 47 e-mailů .....	68
Vyhazování #include z 2.6; stabilita není největší prioritou .....	69
Nový správce I2O; začlenění I2O kódu do hlavního jádra .....	70
Linux 2.6.9-rc1; diskuze o pravidlech vydávání patchů .....	70
Linux 2.4.28-pre2; stav podpory různých verzí GCC .....	71
Debata vývojářů o správčovství a háčcích pro binární ovladače; konkrétně pro ovladač PWC .....	71
Více o ovladači PWC, 32 e-mailů .....	72
Stav ovladačů Intel PRO/Wireless, 2 e-mailů .....	73
Podpora LOCALVERSION v kbuild, 10 e-mailů .....	74
Změna konference o paralelním portu, 4 e-mailů .....	75
Oprava sériové a TTY vrstvy, 10 e-mailů .....	75
Digsig 1.3.1, 14 e-mailů .....	75
K dispozici aktualizovaný microcode od Intelu, 19 e-mailů .....	76
Libsysfs 1.2.0, 1 e-mail .....	76
PWC opět přidán, binární ovladač rozluštěn pomocí reverse engineeringu .....	76
SmartLink vydal ovladač modemu pod GPL, skoro .....	77

Real-Time LSM (Linux Security Module), 22 e-mailů .....	77
inotify 0.9, 21 e-mailů .....	78
Dokumentace a rozhraní pro ACPI v SysFS, 15 e-mailů .....	78
Problém s rokem 9223372034708485227, 5 e-mailů .....	79
<b>Zprávičky</b>	<b>80</b>

# Stavíme bezdrátovou síť

Milan Sedláček

---

*Tento seriál vás v pěti článcích provede kompletní stavbou zabezpečené bezdrátové Wi-Fi sítě s připojením na internet. Konfigurace linuxového systému coby access pointu. Instalace systému a bezdrátové karty. DNS, routování, NAT. Vzdálená správa, šifrování a bezpečnost.*

---

## Úvod

Seriál Stavíme bezdrátovou síť vás v pěti dílech provede kompletní stavbou bezdrátové sítě, kde hlavním prvkem je access point (přístupový bod) pro připojení klientů postavený na operačním systému Linux. V následujícím textu se nebudu jednotlivými problémy zabírat do detailů, ale jen do takové míry, abych ani úplného začátečníka v tomto oboru nezahltl přílišným množstvím informací a nevytěsťoval mu alergii na Linux :).

## Hardware vs. software

Při stavbě access pointu, tzv. APčka, máme před sebou dvě možnosti. Jedna je klasický stolní počítač, který obsahuje všechny potřebné komponenty (síťové karty, wifi karty atd.) a druhá je použití „hardwarového“ AP, což je malá krabička, která obsahuje pouze nezbytné minimum součástek pro funkci přístupového bodu, nezřídka běžící pod speciální verzí operačního systému GNU/Linux. Toto AP se chová jako autonomní počítač a stačí mu připojení k páteřní síti pomocí kabelu UTP a napájení. Konfigurace se provádí většinou přes webové rozhraní pomocí obyčejného prohlížeče, někdy také po sériové lince. Vypadá přibližně takto:



Tady má před sebou potenciální začátečník velké dilema. Použít malou skladnou krabičku, u které konfigurace zabere slabou čtvrt hodinku, či velký hučící počítač s velkou spotřebou energie a mnoho hodin s tím záhadným a nepochopitelným Linuxem? Jak už to bývá, obojí má své pro a proti a vhodnost nasazení jednoho z řešení není jednoznačná a liší se podle konkrétních případů.

AP D-Link DWL700AP

- Hardware – malá skladná krabička, v současné době za rozumný peníz, která si vystačí s napájením několika volty, které můžeme poslat i po UTP kabelu. Konfiguraci zvládneme za několik desítek minut a tím máme fungující přístupový bod.
- Software – velká hučící bedna, která vyžaduje 230 střídavých voltů, hodiny práce a při použití harddisku je náchylná na problémy při extrémních klimatických podmínkách. Zato však dostaneme za pár korun výkonný linuxový stroj, který je do budoucna rozšiřitelný po hardwarové i softwarové stránce. Kdykoliv můžeme doinstalovat jakékoliv síťové služby (Samba server, FTP, Apache, Postfix, Squid atd.), vytvářet nové úrovně zabezpečení a monitoringu, případně nasazovat své vlastní skripty a programy.

## Distribuce

V současné době máme k dispozici nepřeberné množství distribucí Linuxu. Od komerčních jako SUSE nebo Mandrake, přes volně vyvíjené (Debian), až po specializované distribuce pro jednotlivá nasazení (disketové, routerové, bootovatelné z CD). Já jsem však vybral u nás v Čechách nejrozšířenější distribuci, Mandrake Linux 9.2. Možná zkušený guru poznamená, že na server s nároky na bezpečnost se musí nasadit nějaká „drsnější“ verze, kompilovaná na míru jednotlivému stroji. Tento článek je však zaměřen na začátečníka a volba této distribuce zaručuje, že v celém seriálu nemusí začínající uživatel překládat jádro, nemusí dokonce ani stahovat samostatné programy z internetu, neboť všechny použité nástroje jsou obsaženy v balíčcích na čtyřech instalačních CD. Čili takzvaná cesta nejmenšího odporu :).

## Žádnej neví, co je to železo...

Volbou vhodného hardware se nebudu dlouho zabývat. Je to v celku jednoduché. Jděte na půdu a podívejte se, co tam zbylo z dob minulých. Jestliže bude server poskytovat dvě, tři služby a bude obsluhovat do deseti klientů, můžete s klidným svědomím začít někde u Pentia I 133MHz, 32MB RAM, 500MB disk. Zde bych se přiklonil spíše k rozšíření operační paměti, než k rychlejším procesorům. Mějte na paměti, že server nebude vykreslovat různé omalovánky formou oken, ale bude pracovat převážně s daty. Při swapování z disku by se razantně snížil výkon takového serveru.

Dál budeme potřebovat alespoň jednu obyčejnou síťovou kartu. Přiklonil bych se k volbě PCI slotu a 100 Mbit. Při volbě bezdrátové Wi-Fi karty dejte ale pozor. Tady si můžete přivodit množství problémů. Projděte si seznam hardware na [AbcLinuxu.cz](http://AbcLinuxu.cz). Nejlepší volbou je si trochu připlatit a použít výrobky firmy ZCOMAX. Já používám kartu XI-325 do PCMCIA slotu a výborná je též XI-626 s regulací výkonu. Jsou to karty o rychlosti 11 mbit/s.



ZCOMAX XI-626

## Anténa

Jedna z vyučovaných elektrotechnických pouček říká, že anténa je nejlepší zesilovač. To platí i v našem případě. Pokud vám jde o velké vzdálenosti, je lepší použít profesionální antény. Na malou vesnici bude stačit nějaká ta sektorovka na koleně udělaná, ale mějte na paměti, že ve frekvenčním



pásmu 2,4 GHz vám jeden závit o milimetr vedle úplně rozhodí vyzařovací diagram. Další nevýhodou je to, že ve velkých městech, kde je hustý radiový provoz, může vaše anténa zbytečně rušit jiné sítě a zařízení, například kvůli „ujetému“ laloku ve vyzařovacím diagramu (u směrových antén).

- Všesměrové antény – antény, které vyzařují 360° v horizontální rovině. Mívají menší zisk 5–10 dB a z toho plyne menší dosah spoje.
- Sektorové antény – mají kompaktnější rozměry, úhel vyzařování 60°–90°, zisk 10 dB–16 dB a větší dosahy.
- Směrové antény — dost mohutné a drahé antény se ziskem až 24 dB s úzkým vyzařovacím diagramem se hodí pro dlouhé spoje až do 10 km.

## Kabely a konektory

Tady se dáme na opačnou cestu podle pravidla, kdo šetří, má za tři. Při použití originálních kabelů v cenách okolo 50 Kč za metr, pigtail kabelech za 500 Kč a konektorech za 100 Kč/kus, by se nám celá akce podstatně prodražila. Tady můžeme klidně použít kvalitnějšího koaxiálního kabelu pro rozvod televize. Jediným podstatným problémem je použití kabelu o stejném odporu, tedy 50 ohmů (RG213/U originál pro WiFi má právě 50 ohmů). Použitý konektor musí být na stejný koaxiální kabel a pro frekvenci vyšší než 2,4 GHz. U karty XI-626 jde výborně použít konektor z dodávané anténky. S použitím trošky hrubého násilí ho oddělíme od anténky a použijeme přímo na koaxiální kabel, který vede k našemu serveru.

## Výkon

Za to, že si bez jakýchkoliv poplatků můžeme plánovat, zavádět a používat bezdrátové sítě na kmitočtu 2,4 GHz vděčíme Generálnímu povolení, které vydal Český telekomunikační úřad. Samozřejmě musí být tento provoz korigován, proto je podle ČTÚ maximální povolený vysílací výkon stanoven na 100mW. Po přepočtu na decibely je 100mW rovno 20dB. Proto raději nepoužívejte více jak 20 dB antény s kartami bez regulace výkonu. Za porušení těchto norem ČTÚ dává doopravdy „mastné“ pokuty.

[Generální licence 12/R/2000](#) [1]

## Napájení

Napájení vašich zařízení také dokáže zkomplikovat celou instalaci. Při použití hardwarového řešení je situace nejjednodušší. Potřebujete 5–12 V dostat na střechnu a k tomu vám klidně postačí i UTP kabel pro připojení k pátevní síti. Na trhu jsou krabičky, které vám k tomu dopomohou, ovšem nejsou zrovna laciné. Šikovnému kutilovi bude stačit informace, že 2 vodiče v UTP kabelu (piny 4 a 5) počítač vůbec nevyužívá, tudíž je lze použít pro napájení nebo třeba pro telefon :).

Horší je to s 230 V pro server. Tady musí každý zvolit nejvhodnější cestu sám. Jen dodávám, že podle platných norem je v ČR zakázáno používat volné kabely po obvodu vnější zdi. Z toho plyne, že všechno musí být taženo vnitřkem objektu a nejlépe zakryto do elektro lišt připevněných na zdi.

## Úvod

Z minulého dílu tohoto seriálu už můžeme předpokládat, že máme postavený odpovídající počítač s minimálně jednou PCI síťovou kartou a jednou bezdrátovou Wi-Fi kartou podporující modul ORINOCO\_PCI. Konkrétně jsem doporučoval velmi kvalitní karty XI-626 s regulací výkonu a XI-325 do PCMCIA slotu. V tomto článku si dnes podrobně rozebereme konfiguraci jednotlivých síťových adaptérů, přiřazení adres, připojení k internetu, řekneme si, co znamená předávání paketů a vše si odzkoušíme.

## Konfigurace

### Instalace

Z minulého dílu pokračujeme distribucí Mandrake Linux 9.2. Nebudu zde samozřejmě popisovat kompletní instalaci systému, to by bylo na několik dalších dílů.

Nejjednodušší je nabootovat přímo z CD a instalační průvodce vás v grafickém režimu provede kompletní instalací (grafický režim při instalaci neznamena, že instalujete grafické rozhraní KDE či GNOME). Samozřejmě zvolíme v instalaci textový režim a zaškrtneme nainstalovat balíčky pro servery, které hodláme používat. To už je na každém zvlášť (někdo bude chtít tento access point používat ještě jako web server, poštovní server nebo jako souborový server).

Rozdělení disku můžeme s klidným svědomím nechat na instalátoru. Pokud má někdo speciální požadavky, je to samozřejmě na něm. Po instalaci vybraných balíčků zadáme superuživatelské heslo pro root. Vzhledem k bezpečnosti bych doporučoval pro heslo zvolit alespoň dvě znakové sady (písmena a číslice, velká a malá písmena). Jestliže se budete k serveru často přihlašovat, je dobré vytvořit si pro sebe účet a na root se přihlašovat jen v případech, kdy to jinak nejde. Jestě bych doporučil nainstalovat Midnight Commander. Je to program podobný Norton Commanderu z DOSu a začátečníkovi mnohé usnadní. Jediná nevýhoda je v tom, že umožňuje mazání souborů bez zpětného dohledání, takže je to výborný nástroj i pro potenciálního útočníka na váš systém.

### Hostname

Po prvním úspěšném přihlášení nastavíme jméno počítače tzv. HOSTNAME. Konfigurační soubor je v `/etc/hosts`. K jeho editaci můžeme použít třeba Emacs nebo Vim, ale postačí i Midnight Commander. Princip stejně spočívá jen v tom, že špatně zapomatovatelným adresám přiřazujeme jména.

### Síťová rozhraní

Při použití mnou doporučovaných komponent a distribuce můžeme s klidem přenechat nalezení všech karet a jejich instalaci systému a po prvním přihlášení je máme nainstalované a funkční. Bezdrátové karty jsou přece jen zrádnější, tak pro pořádek uvedu jejich přidání.

```
modprobe orinoco_pci
```

Zavede modul pro ovládaní bezdrátové karty. Platí pro karty s chipsetem Orinoco.

Teď musíme jednotlivým rozhraním přiřadit jejich IP adresy. Pro síťovou kartu dostaneme IP adresu buď přidělenou od poskytovatele internetu nebo použijeme jednu z volných adres na síti, ke které se připojujeme. IP adresu pro bezdrátovou kartu zvolíme z možných rozsahů adres k těmto účelům přidělených (o tom dále). Pro příklad: IP poskytovatele bude – 62.63.64.65 a IP pro naši wi-fi síť bude 192.168.20.1. Konfiguraci provedeme příkazem:

```
ifconfig eth0 62.63.64.65
```

eth0 určuje zařízení, na kterém chceme změnu provést

```
ifconfig eth1 192.168.20.1
```

Pro kontrolu napíšeme:

```
ifconfig
```

Tím se nám zobrazí informace o všech nainstalovaných rozhraních.

Jestli jsem na nic nezapomněl, tak by tohle mělo být nutné minimum pro připojení k síti. Teď připojíme počítač UTP kabelem k páteřní síti, na které běží alespoň jeden počítač s adresou například 192.168.20.2. Příkazem

```
ping 192.168.20.2
```

prověříme spojení po síti. Jestliže je všechno v pořádku, tak by se nám měly začít objevovat informace o odpovědi od cílového počítače a čas, za který se paket vrátil. Odesílání ukončíme stiskem **Ctrl-c**.

Ještě by se mohly vyskytnout komplikace s přiřazením nové adresy. Je lepší zařízení vypnout a zapnout příkazy:

```
ifconfig eth0 down  
ifconfig eth0 up
```

## DNS klient

Mít záznam v DNS klientu není nutné, ale je lepší ho tam mít, protože při příkazech, které pracují s internetem, nemusíme používat IP adresy, ale můžeme pracovat se jmény. Například:

```
ping www.abclinuxu.cz
```

DNS klient potřebuje znát adresy name serverů, které má používat. Ty zapíšeme do souboru [/etc/resolv.conf](#) ve tvaru

```
nameserver 147.251.48.1
```

## Bezdrátová karta

Při propojení více počítačů do bezdrátové sítě máme dvě možnosti. Tou první, ne moc používanou, je režim peer-to-peer na všech počítačích. Tou druhou je použití architektury access point-klient. V režimu peer-to-peer komunikují počítače přímo mezi sebou bez prostředníka a hodí se spíš pro menší domácí síť. Výhodou jsou určitě menší náklady, protože ušetříme za nákup access pointu. Tento druh sítě jsem testoval jen jednou, ale musím přiznat, že jsem s tím neměl žádné problémy jak pod Windows, tak pod Linuxem a nevidím důvod, proč tuto architekturu nepoužít doma na propojení dvou počítačů. Velkou výhodou je pro začínající uživatele Linuxu také to, že karta je nakonfigurována pomocí několika málo příkazů, nemusí se stahovat a instalovat žádné speciální ovladače na softwarový access point a nahrávat aktuální firmware do bezdrátové karty. Z odborné literatury jsem vyčetl, že tato architektura sítě je vhodná maximálně pro 8 až 10 počítačů.

Nyní k samotné konfiguraci. Zvolíme si opět příklad. Máme kartu v režimu peer-to-peer, která se hlásí jménem „nasesit“, naslouchá na pátém kanále na frekvenci 2,432 GHz, přenosovou rychlost ponecháme v režimu „auto“ a síť necháme pro jednoduchost testování prozatím nešifrovanou.

```
iwconfig eth1 mode Ad-Hoc – karta je teď v režimu peer-to-peer.
```

```
iwconfig eth1 essid "nasesit" – hlásí se jménem nasesit.
```

```
iwconfig eth1 channel 5 – naslouchá na pátém kanále, což odpovídá frekvenci 2,432 GHz.
```

```
iwlist eth1 channel – zobrazí nám všechny použitelné kanály a jim odpovídající frekvenci.
```

Teď už máme nakonfigurováno vše potřebné a nastavení si ještě můžeme přezkontrolovat příkazem

```
iwconfig eth1 – zobrazí se nám všechny informace o bezdrátové kartě s názvem eth1.
```

```
ifconfig eth1 down  
ifconfig eth1 up
```

– kartu opět vypneme a zapneme.

Druhou možností je architektura access point – klient. Princip spočívá v softwarovém přístupovém bodě, který „naslouchá“ na určité frekvenci a k němu se připojují klienti. Access point může podle nastavených pravidel klienta přijmout nebo také odmítnout. Jestliže chceme přepnout kartu s chipsetem Prism do režimu access point (master), musíme použít speciální ovladač zvaný „hostap“.

V podstatě máme tedy dvě možnosti. V každém případě budeme potřebovat ovladač „hostAP“. Buď tento ovladač můžeme jednoduše instalovat příkazem `urpmi hostap` z připraveného balíčku na jednom z instalačních CD Mandrake Linuxu, nebo si stáhnout nejnovější verzi z [hostap.epitest.fi/](http://hostap.epitest.fi/) [2] a postupovat zhruba tak, že do adresáře například `/ovladace/hostap` nakopírujeme ovladač a ten poté rozpakujeme a nainstalujeme.

```
mkdir /ovladace/hostap
cd /ovladace/hostap
tar xvzf hostap-driver-x.x.x.tar.gz
make
make install
```

Odkazy na toto téma uvádím zde:

- <http://www.simandl.cz/stranky/linux/xi626/xi626.htm> [3]
- [http://www.skfree.net/files/SKF\\_zcom626\\_Linux\\_Debian\\_Redhat.pdf](http://www.skfree.net/files/SKF_zcom626_Linux_Debian_Redhat.pdf) [4]

Po úspěšné instalaci postupujeme při konfiguraci obdobně jako při nastavení karty v režimu peer-to-peer.

```
modprobe hostap_pci
iwconfig wlan0 mode master
```

– karta je teď v režimu access point

```
iwconfig wlan0 essid "nasesit"
```

– hlásí se jménem nasesit

```
iwconfig wlan0 channel 5
```

– naslouchá na pátém kanále, což odpovídá frekvenci 2,432 GHz

```
iwlist wlan0 channel
```

– zobrazí nám všechny použitelné kanály a jim odpovídající frekvenci

```
ifconfig wlan0 down
ifconfig wlan0 up
```

– kartu opět vypneme a zapneme

## Routování

Routování znamená předávání paketů mezi jednotlivými segmenty sítě a router je tudíž počítač, který zajišťuje komunikace mezi jednotlivými sítěmi. V našem případě si musí mezi sebou

předávat pakety bazdrátová karta na eth1 a PCI síťová karta na eth0. Routování se zapíná v `/proc/sys/net/ipv4/ip_forward` – hodnota musí být na 1.

```
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

 – zapneme routování z příkazového řádku

## Překlad adres, NAT, IP maškaráda

Máme zapnuté routování. To znamená, že pakety z Wi-Fi sítě by se už přeposílaly na páteřní síť a naopak. Samozřejmě až po správném záznamu v routovací tabulce. Každý počítač by ale v páteřní síti vystupoval sám za sebe. Jestliže máme ve Wi-Fi 12 počítačů, tak všech 12 by komunikovalo přímo s páteřní sítí. Někomu to samozřejmě stačí, ale dost často se stává, že máme od poskytovatele internetu či administrátora sítě, do které se připojujeme, přidělenou pouze jednu IP adresu. Skoro vždy tomu tak je v případě, že nám dal ISP veřejnou IP adresu.

My potřebujeme zajistit komunikaci celé sítě přes jednu IP adresu a to tak, že z pohledu páteřní sítě to bude vypadat tak, jakoby s ní komunikoval jen jeden počítač. Tuto situaci se lze řešit dvěma způsoby. Buď použitím proxy serveru (Squid), který je nasazován obvykle na pomalejší linky, nebo pomocí překladu adres, tzv. NATu.

My použijeme konkrétně jednu z technologií NATu a tou je IP maškaráda. Funguje to asi tak, že počítač s adresou 192.168.20.2 odešle dotaz třeba na internetovou stránku. V nastavení má, že brána je pro něj náš access point s adresou 192.168.20.1, což je rozhraní bezdrátové karty. IP maškaráda paket přijme, přečte si počáteční a cílovou adresu, změní tyto údaje tak, aby paket vypadal, že pochází z adresy PCI síťové karty s adresou 62.63.64.65 a udělá si záznam do své tabulky, aby věděla komu má paket přeposlat, až se vrátí s požadovanou informací z internetu.

IP maškaráda má hodně společného s konfigurací firewallu, ale to teď nebudeme rozebírat, to bude součást jednoho z dalších dílů. Teď k samotné konfiguraci. Pro nastavení maškarády v Mandrake Linux 9.2 použijeme iptables.

```
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth1 -j MASQUERADE
```

– nastavení pro iptables

Výpis pravidel maškarády na monitor zajistíme příkazem `iptables -t nat -L`.

## Brána do internetu

Většina místních poskytovatelů internetového připojení používá připojení přes bránu (gateway). Jestliže chceme do internetu připojit i naši síť, musíme tomu přizpůsobit i náš access point. Princip vychází z toho, že všechny pakety si s sebou nesou informace o cílové adrese. Pokud náš access point v roli routeru nenalezne cílovou adresu ve své routovací tabulce, odešle paket na tzv. výchozí adresu. Tou bývá právě brána poskytovatele internetového připojení. Dejme tomu, že brána má adresu 81.82.83.84, pak bude routovací záznam vypadat takto:

```
route add default gw 81.82.83.84
```

Výpis routovací tabulky dostaneme pomocí příkazu `route`.

## Upozornění

Toto upozornění se týká zde použitých příkazů zadaných z příkazové řádky. Víím, že to může někomu připadat hloupé, ale nevádí. Jde o to, že všechny hodnoty, které jsme změnili přímo v souborech následně uložených na disk, se nám projeví i při příštím restartu počítače. Hodnoty, které jsme měnili zadáním příkazu z příkazové řádky, jsou pouze dočasné. Jestliže chceme tyto hodnoty také zachovat, musíme buď procházet konfigurační skripty, hodnoty zaměnit přímo v nich a uložit, nebo zajistit, aby se tyto příkazy vykonaly po každém spuštění počítače. Tahle druhá varianta je asi

trochu neprofesionální, ale je rychlejší a přehlednější. K tomuto účelu můžeme použít skript, který se spouští při startu jako jeden z posledních. Nachází se v `/etc/rc.d/rc.local`. Jednoduše na poslední řádku zapíšeme všechny příkazy, které chceme spustit při každém startu, a uložíme.

## Dodatek

### IP adresy v intranetu

IP adresy musí být v internetu přidělovány jednoznačně. To znamená, že se na celém světě nesmí vyskytnout dvě stejné IP adresy. V dřívějších dobách se sítě číslovaly zcela libovolně, protože nebyly připojovány k internetu. V době připojení řešili správci těchto sítí velké problémy s tím, že jejich adresy v síti kolidovaly s adresami v internetu. Jednou z možností řešení bylo použití překladu adres (NATu), ale to bylo náročné a neefektivní, takže stejně museli přistoupit k přečíslování adres v celé síti, což bylo u velkých firem (vybavených směrovači a různým síťovým hardwarem) velice nepříjemné. Proto bylo zřízeno několik adresových rozsahů, které jsou používány výhradně pro uzavřené sítě.

Třída A	10.0.0.0/8	10.0.0.0 až 10.255.255.255
Třída B	172.16.0.0/12	172.16.0.0 až 172.31.255.255
Třída C	192.168.0.0/16	192.168.0.0 až 192.168.255.255

### Nastavení klienta – úvod

Nastavení klienta je o poznání snazší než u přístupového bodu. Nejen Linuxem je člověk živ a to platí dvojnásob u klientských stanic, na kterých většinou pracují lidé s vysloveně uživatelským vztahem k počítači. Proto se budeme ve značné části článku věnovat i nastavení pro konkurenční operační systém. Je zajímavé si na závěr zhodnotit náročnost nastavení pro oba dva systémy. Zatímco u „nepřátelského“ Linuxu vše odbudeme několika příkazy, v takzvaném „user friendly“ operačním systému se musíme proklikat bludištěm oken a nejistých nastavení, samozřejmě zakončeným restartem systému.

### Klient – Windows (2000)

Získat adresu IP ze serveru DHCP automaticky

Použít následující adresu IP:

Adresa IP:

Maska podsítě:

Výchozí brána:

Získat adresu serveru DNS automaticky

Použít následující adresy serverů DNS:

Upřednostňovaný server DNS:

Náhradní server DNS:

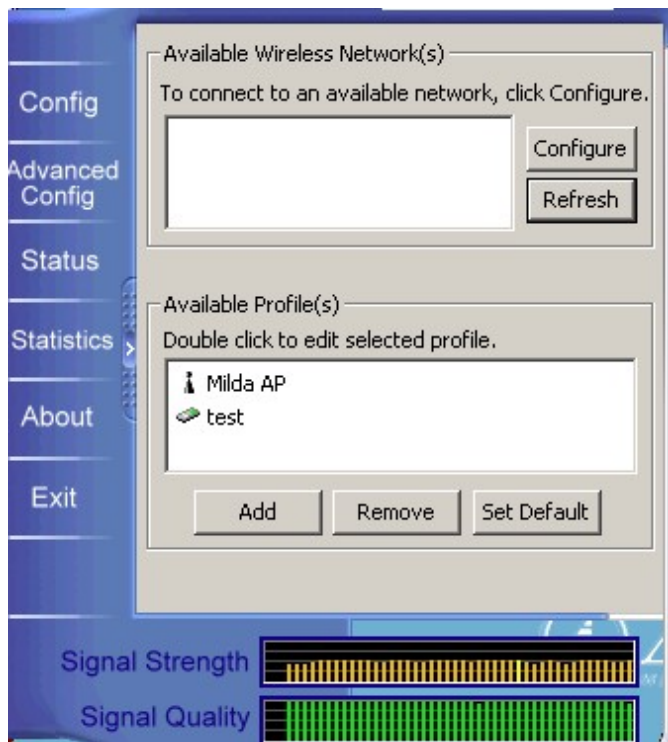
U obou systémů jsou samozřejmě základní nastavované parametry shodné. Jsou to jedinečná IP adresa, maska podsítě, brána a DNS.

U každých Windows musíme napřed otevřít ovládací panely, najít síťová a telefonická připojení, zvolit správné připojení a zkontrolovat, zda máme nainstalovaný Klient sítě Microsoft a Protokol sítě TCP/IP. Pod tlačítkem vlastnosti protokolu TCP/IP se ukrývá většina potřebných nastavení. IP adresa se samozřejmě nesmí shodovat s žádnou jinou na síti. Masku podsítě nechejte v původním nastavení, jako na obrázku.

Brána pro nás představuje takzvanou „výchozí route“ a její význam spočívá v adresování paketů. Jestliže náš počítač nemá ve své routovací tabulce záznam, který by mu říkal, kam má paket s nějakou adresou poslat, pošle jej právě na adresu „výchozí route“ čili brány.

Adresa DNS serveru není vlastně až tak důležitá, jestliže nás baví vést si notýsek, ve kterém bude u adresy webové stránky také její IP adresa a tu budeme ve formátu <http://80.95.102.12> [5], což je třeba IP adresa [abclinuxu.cz](http://abclinuxu.cz), psát do webového prohlížeče. Kdo není vyznavačem tohoto surfování, jistě ocení služeb DNS serverů, které na požádání převádějí názvy stránek a počítačů na IP adresy, a jistě si jich rád do svého DNS klienta pár přidá.

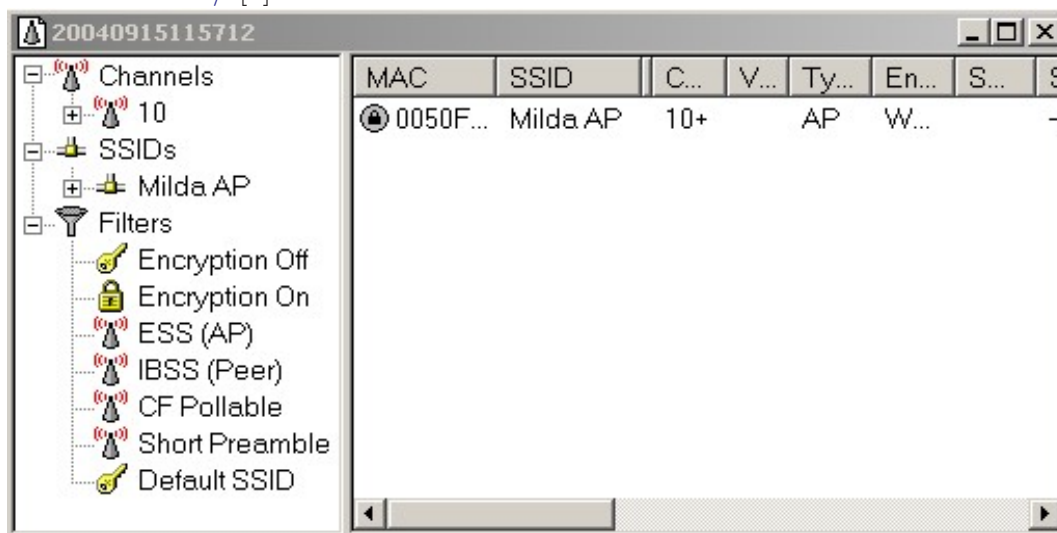
## Ovládací software



Výše uvedená konfigurace by stačila pro nastavení obyčejné síťové karty, nicméně my se zde bavíme o konfiguraci karty bezdrátové. Musíme proto použít software, který je ke každé kartě dodáván a samozřejmě se liší podle výrobce. Základní funkce těchto rozmanitě vyvedených programů ovšem bývají stejné. Umožňují skenovat pásmo tak, aby byly nalezeny access pointy a karty v režimu peer-to-peer. Samozřejmě umožňují se k vybranému bodu připojit a v rozšířeném nastavení volit vybrané kanály, přenosovou rychlost, volit šifrovací algoritmy a také profily umožňující měnit jedním kliknutím veškerá nastavení pro jinou přednastavenou síť. Uvádím zde ovladač ke kartě Re-

## Network Stumbler

Kdo potřebuje obsáhlejší a kvalitnější software pro skenování bezdrátových sítí, tomu doporučuji Network Stumbler. Je to program vhodný pro zaměřování antén, protože zobrazuje kvalitu signálu v závislosti na čase do přehledných statistik. Tento software si můžete zdarma stáhnout ze stránky <http://www.stumbler.net/> [6]



## Spojení

Pokud máme na klientovi dostatečný signál, můžeme prověřit spojení s access pointem klasickým příkazem `ping 192.168.20.1`, který ve Windows zapíšeme do příkazové řádky. V okně ji můžeme „spustit“ příkazem `command`.

## Klient – Linux

I na Linuxu budeme nastavovat stejné parametry, ale o poznání efektivněji. Nejdříve tedy IP adresa na rozhraní eth0:

```
ifconfig eth1 192.168.20.2
```

DNS klienta nastavíme v souboru `/etc/resolv.conf` a to ve tvaru:

```
nameserver 10.1.2.1
```

Dále je třeba nastavit bránu do internetu, na kterou se mají odesílat všechny „výchozí“ požadavky. Tady jsme již mnohem blíže routovací tabulky, než tomu bylo u Windows. Musíme tedy nastavit takzvaný „výchozí route“. To provedeme příkazem:

```
route add default gw 192.168.20.1
```

Všechna nastavení týkající se programu `ifconfig` si můžeme přezkontrolovat zadáním `ifconfig` a příslušného rozhraní:

```
ifconfig eth1
```

Protože se jedná o bezdrátovou kartu, musíme ještě nastavit parametry, které jí umožní připojit se na daný access point. Jeden z nejdůležitějších parametrů je tzv. „essid“, který kartě říká, ke kterému access pointu se má připojit.

```
iwconfig eth1 essid "mujbod"
```

Karta musí být v módu Managed, ale to je výchozí nastavení, takže jen ve zvláštním případě:

```
iwconfig eth1 mode Managed
```

Nemá cenu zde vypisovat veškerá možná nastavení programu `iwconfig`, ty si můžete přečíst sami v manuálových stránkách, které jsou velmi srozumitelné a nejsou psané až tak těžkou angličtinou. Manuál si zobrazíme zadáním `man iwconfig`. Informace o nastavení karty si pro kontrolu opět vyvoláme příkazem

```
iwconfig eth1
```

## Když je třeba změnit MAC

MAC adresa zařízení „je“ číslo v hexadecimálním tvaru, které je pro každý vyrobený kus hardwaru jednoznačné a nelze jej změnit. Do této situace se můžeme dostat v případě, že na svém počítači potřebujeme použít například jinou síťovou kartu a MAC adresa pro povolení přístupu uložená na serveru té nové neodpovídá. Praxe je však taková, že u obou operačních systémů lze toto opatření obejít. Načítat MAC adresu při každém odeslaném paketu by počítač a celou komunikaci dost zdržovalo. Operační systém si tuto adresu při startu nahraje do paměti a pak ji přidává k novým



paketům podstatně rychleji. Tady se vyskytla bezpečností díra a spočívá v tom, že adresu v paměti jednoduše přepíšeme.

## Windows (2000)

U některých karet můžeme MAC změnit přímo v okně nastavení síťových karet. Není to však pravidlem a například XI-325 toto nemá. Pro všechny síťové karty platí následující.

Klikněte na Start, pak Spustit a do kolonky zapište `regedt32`. Otevře se okno Editoru registru a v kartě `HKEY_LOCAL_MACHINE` otevřete soubor `System, CurrentControlSet, Control, Class, 4D36E972-xxxx-xxx` a tam máte zobrazeny všechny nainstalované síťové adaptéry. Vyberte požadovaný a přidejte hodnotu, jejíž typ je `REG_SZ`, název „networkaddress“ a hodnota například 112233445566 (MAC adresa).

Bude nutné restartovat počítač a poté už adaptér používá novou MAC adresu.

## Linux

Zde bude situace až komicky snazší. Kartu musíme před nastavení vypnout příkazem

```
ifconfig eth0 down
```

Pak změním MAC adresu jako v předchozím případě na 11-22-33-44-55-66.

```
ifconfig eth0 hw ether 11:22:33:44:55:66
```

a kartu opět zapneme

```
ifconfig eth0 up
```

## Vzdálená správa

V [prvním díle](#) [7] seriálu se rozpoutala diskuse na téma kabelu a útlumu na něm. Při použití kvalitního kabelu není útlum až tak velký a je možné umístit server od antény na větší vzdálenosti. Ať je tomu jak chce, buď nebudeme chtít utrácet velké peníze za dlouhý kabel nebo nebudeme chtít velký útlum na nestandardním kabelu a budeme se pravděpodobně snažit tuto vzdálenost co nejvíce zkrátit. Často se tak servery dostávají na půdy a do jiných špatně přístupných prostor. Pro administraci samozřejmě potřebujeme mít k těmto serverům přístup, proto použijeme vzdálenou správu.

V dnešní době už není nutné používat nezabezpečené protokoly jako telnet. Hlavně z důvodů bezpečnosti doporučuji šifrované protokoly. Vzdálená správa může vypadat úplně stejně jako bychom seděli přímo u našeho serveru a pracovali na něm. Asi nejznámější je SSH. Můžeme také použít některý klikací nástroj jako třeba WEBMIN.

## SSH

Secure Shell (SSH) slouží pro přihlašování a spouštění příkazů na vzdálených počítačích. Považuje se za náhradu rlogin a rsh. Umožňuje bezpečnou komunikaci na nezabezpečené síti. Jak už jsem řekl, SSH je obsaženo na instalačním cd a nainstalujeme ho příkazem `urpmi sshd` nebo si můžeme stáhnout čerstvou verzi z internetu, třeba z adresy <http://ftp.ssh.com/pub/ssh/> [8].

Ihned po instalaci se vygenerují klíče a vše je připraveno pro připojení. Server standardně naslouchá na portu 22 a konfigurační soubor se nachází v `etc/ssh/sshd_config`. Uvedu ještě odkaz na manuál o SSH v češtině – <http://www.fi.muni.cz/tech/UNIX/ssh/index.html> [9].

Hledáte tučňáka na plný úvazek? Zkuste [prace.abclinuxu.cz/](http://prace.abclinuxu.cz/)

K přihlášení na SSH musíme mít na klientské stanici nainstalovaný ještě nějaký klient. Asi nejznámější je PuTTY. Umožňuje provozovat nejen SSH, ale i protokoly Telnet, Raw a Rlogin. PuTTY si můžete stáhnout třeba ze homepage – <http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/> [10].

## Webmin

Webmin je „klikací“ nástroj na administraci serveru pomocí zabezpečeného protokolu https. Výhodou je možnost spravovat server z jakékoliv stanice, která je připojená do sítě a obsahuje libovolný webový prohlížeč. Nemusíme tedy nic instalovat. Ovládání pomocí grafických ikoněk mi přijde trochu těžkopádné, ale myslím si, že začínajícímu uživateli mnohé ulehčí. Například hledání konfiguračních skriptů a hodnot v nich. Webmin je také obsažen na instalačních CD Mandrake Linuxu a nainstalujeme ho příkazem `urpmi webmin` nebo stáhneme aktuální verzi z internetu na adrese <http://www.webmin.com/download.html> [11]. K dispozici jsou i lehce instalovatelné RPM balíčky.



Po instalaci webmin implicitně naslouchá na portu 10 000. Toto nastavení můžeme samozřejmě změnit, pokud nevyhovuje například nastavení firewallu či naší bezpečnostní politice. Konfigurační soubor se nachází v `/etc/webmin/miniserv.conf`.

## Bezpečnost bezdrátového přenosu

Při nasazení bezdrátové sítě velmi stoupají bezpečnostní rizika s tím spojená. Obecně lze říct, že tam, kde je to alespoň trochu možné, použijeme klasickou síť taženou kabelem, ať už klasickým či optickým. Samozřejmě je možné, že chceme síť přímo nabízet veřejnosti a v tomto případě nám odpadá bezpečnost na úrovni přenosu, ale o to víc se musíme věnovat tomu, aby se uživatelé pohybovali jen v části sítě pro ně vymezené.

Daleko častěji potřebujeme však síť zpřístupnit pouze některým počítačům, případně některým uživatelům na různých počítačích. Standard 802.11 vymezuje dva typy bezpečnosti. Jsou to autentizace a šifrování. Samozřejmě je nutné myslet na to, že tato bezpečnost je funkční pouze na

úrovni bezdrátové sítě a data nijak nechrání při přechodu například do sítě vašeho poskytovatele internetového připojení.

## Autentizace

Metody autentizace se starají o to, jestli se smí daný počítač připojit k access pointu.

### Open – System autentizace

Přístupový bod přijme klienta pouze na základě údajů, které mu toto zařízení poskytne. Tyto informace už dále nikde neověřuje, pouze je akceptuje. Identifikace spočívá v odeslání tzv. SSID (Service Set Identifier). V síti, kde požadujeme zabezpečení, se většinou vysílání SSID na přístupovém bodu vypíná. Zamezíme tím přístupu klientům, kteří toto neznají. Je to sice ochrana chabá, protože i ve Windows s patřičnou utilitou a Net Stumblerem se SSID dá zjistit a připojit se k němu. Nicméně tohle doporučuji, protože už je to krůček k vyšší bezpečnosti.

### Shared – Key autentizace

Tento systém autentizace pracuje na principu klíčů, které znají pouze žádání uživatelé. Systém lze používat pouze v kombinaci se šifrováním WEP, ale o tom dále. Dokonce přímo standard 802.11 vyžaduje, aby bylo každé zařízení s WEP schopné používat autentizaci sdíleným klíčem.

## Šifrování

### WEP (Wired Equivalent Privacy)

WEP je v současné době nejpoužívanější šifrovací metoda pro zabezpečení bezdrátové části sítě. V začátcích jejího nasazení se zdála být dokonalou a zcela postačující metodou zabezpečení. To se ale obrátilo v době, kdy byl napsán program AirSnort, který dokáže rekonstruovat klíč. Tím se dostala moc i do rukou méně zkušených uživatelů, kteří si tento volně šiřitelný program mohou bez problémů rozjet na svém Linuxu. Nicméně pro rekonstrukci klíče potřebujeme dost vysoké množství paketů, asi 5 až 10 milionů a to v síti s průměrným zatížením rozhodně neodchytíte za deset minut. Je to tedy celkem spolehlivá metoda zabezpečení, na kterou se ale nesmíme stoprocentně spoléhat, a je vhodné ji kombinovat s jinými metodami zabezpečení.

Popíšeme si konfiguraci WEPu na Linuxu. Předpokládáme opět nainstalovaný Mandrake a funkční bezdrátovou kartu standardu 802.11. Popis připojení bez šifrování obsahuje už [minulý článek](#) [12], takže jen WEP.

```
iwconfig eth0 key s:linux [1]
```

– Na zařízení eth0 jsme zadali klíč (key) vyjádřený jako pass frázi (s:) se znaky „linux“. Tento klíč bude automaticky převeden na číslo v hexadecimálním tvaru. Klíč jsme uložili na pozici 1 ([1]). Tento klíč má velikost 40 bitů (v manuálech se uvádí 64 bitů, ale těch 24 bitů se ve skutečnosti využívá k jiným účelům).

```
iwconfig eth0 key 1112131415161718191A1B1C1D [2]
```

– Tady jsme zadali klíč přímo v hexadecimálním tvaru a jeho délka je 104 bitů (udávaných 128).

```
iwlist eth0 encryption
```

– Vypsání zadaných klíčů.

## WPA (Wifi Protected Access)

Tato šifrovací metoda používá standardně 128 bitových klíčů a šifrování zabezpečuje protokolem TKIP. Na rozdíl od WEP používá dočasné dynamické šifrovací klíče, které se automaticky mění po 10 000 paketech.

## Ostatní zabezpečení

### Zabezpečení podle IEEE 802.1x

Norma 802.1x se používá obecně pro všechny typy LAN. Spočívá v autentizaci uživatelů, šifrování a bezpečném předávání klíčů. U bezdrátových sítí je ověřování realizované na úrovni portů přístupového bodu. Ověření klienta spočívá v nalezení jeho záznamu na RADIUS serveru. Komunikace probíhá tak, že přístupový bod na základě nalezení přítomnosti klienta odešle výzvu k identifikaci. Klient odešle zprávu, která obsahuje identifikační údaje o klientovi. Přístupový bod zprávu přijme a pošle ji RADIUS serveru. Po prohledání databáze vyšle RADIUS server přístupovému bodu zprávu o tom, zda klienta přijmout či odmítnout a přístupový bod ji pošle ještě ke klientovi. Jestliže byl klient přijat do sítě, je pro něj otevřen příslušný port.

Při další komunikaci využívá norma 802.1x k šifrování dynamické klíče, které jsou pouze pro daného klienta, a po určitém čase se mění. FreeRADIUS server se dá zdarma stáhnout na <http://www.free-radius.org/> [13].

## Firewall

Protože firewall je snad nejdůležitější součástí každého serveru, který je připojen do veřejných sítí, a nelze jej vtěsnat jako doplněk nějakého článku, uvedu na závěr alespoň odkazy na internetové zdroje.

- [root.cz: Linux jako internetová gateway \(4\)](#) [14]
- [root.cz: Stavíme firewall – I](#) [15]

## Odkazy

- [1] <http://www.ctu.cz/art.php?iSearch=&iArt=76>
- [2] <http://hostap.epitest.fi/>
- [3] <http://www.simandl.cz/stranky/linux/xi626/xi626.htm>
- [4] [http://www.skfree.net/files/SKF\\_zcom626.Linux.Debian.Redhat.pdf](http://www.skfree.net/files/SKF_zcom626.Linux.Debian.Redhat.pdf)
- [5] <http://80.95.102.12>
- [6] <http://www.stumbler.net/>
- [7] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/show/65098>
- [8] <http://ftp.ssh.com/pub/ssh/>
- [9] <http://www.fi.muni.cz/tech/UNIX/ssh/index.html>
- [10] <http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>
- [11] <http://www.webmin.com/download.html>
- [12] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/show/66008>
- [13] <http://www.freeradius.org/>
- [14] <http://www.root.cz/clanek/2025>
- [15] <http://www.root.cz/clanek/980>

\*\*\*

# Konfigurace směrovačů Cisco

CIJOML

---

*Kniha z řady Networking Technology Series.*

---

Konfigurace směrovačů Cisco je další z již poměrně dlouhé řady knih společnosti Computer Press zaměřené na samostudium. Tato kniha [1] se zabývá prostou konfigurací směrovačů používajících její OS IOS. Jak jistě víte, zdrojové kódy tohoto OS byly společností Cisco zcizeny (v objemu okolo 800 MB), takže věci, o kterých píše tato publikace, si může pilný browsič po peer-to-peer sítích projít i osobně přímo ve zdrojových kódech. Uvědomte si ale, že stahování takového obsahu je nelegální a hrozí vám právní postih.

Kniha vyniká, stejně jako všechny předchozí publikace, kvalitou jak vazby, tak obsahu. Popis obojího vynechám, jelikož struktura je u všech knih této série stejná a nerad hážím zbytečně hrách proti stěně. Kdo stojí o popis vazby a struktury, nechtě načte předchozí články. Něco stejně uvedu, kvalitou vazby tato publikace vyniká asi nad vše, co jsem v několika letech viděl. Knihu jsem s sebou nosil po dobu několika měsíců, párkrát mi i upadla rozevřená na zem, ale listy stále drží. To je v podmínkách dnešního trhu s knihami neuvěřitelný výkon.

Ale raději si pojdme počíst přímo v obsahu publikace. Kniha má sedm částí rozdělených do čtrnácti kapitol a jedenácti příloh. I z tohoto je jasné, že se jedná o neobyčejně obsáhlou publikaci ať již hutností obsahu, tak počtem stran. Kniha má 632 stran a vydavatelství Computer Press si ji cení na 890 Kč a 1360 Sk. Musím i konstatovat, že svojí váhou se opravdu hodně pronese.

Pod knihou jsou podepsáni pánové David Hucaby a Steve McQuerry. David Hucaby je hlavním síťovým inženýrem na univerzitě v Kentucky, kde se věnuje návrhu, implementaci a údržbě školní sítě, Steve McQuerry je školitel a konzultant. Kniha je založena na poznámkách autorů pořízených při přípravě na zkoušku CCIE. Kniha je tedy překladem originálu a nutno podotknout, že naprosto zdařilým. Jazykovým korektorům se tentokrát povedlo vystřílet všechny tiskařské šotky, žádného jsem neodhalil.

Zkusím vás nyní stručně provést obsahem, abyste byli schopní se pro tuto publikaci buď rozhodnout a v některém knihkupectví po ní v regálu sáhnout a zakoupit jí, nebo abyste si mohli s klidným srdcem říct, to nepotřebuji, a nechat jí v regálu ležet.

Jdeme tedy na to: První kapitola je věnována základní konfiguraci, logování, popisu uživatelského rozhraní, prostě všemu, co byste měli znát pro základní orientaci v Cisco IOS. Jsou zde rozebírány pěkně i regulární výrazy pro práci s výpisy logů. Skoro jako kapitola z Jazyků a překladů na naší katedře.

Druhá kapitola popisuje konfiguraci rozhraní obsažených ve vašem routeru. Prochází vše od Ethernetu, FDDI přes Token Ring, loopback až po takové specialitky jako je Packet-over-Sonet, ATM nebo Frame Relay. S těmi se ovšem setkáte tak maximálně v síti Pasnetu a Géant :-)

Kapitola tři popisuje řešení Cisco pro vytáčené připojení. Dozvíte se, jak nakládat s různými druhy modemů a ISDN, nebo jak přes ně provádět zálohu linky proti výpadku.

Druhá část nazvaná příznačně Druhá síťová vrstva vás naučí používat bridgování, sítě společnosti IBM jako jsou SRB, RSRB, DLSw+ nebo třeba STUN. Musím říct, že právě tato kapitola mě potěšila, protože zkušenosti v ní načerpané jsem poté použil i v mém linuxovém routeru. Integrované směrování a bridging současně bylo to, co jsem se již dlouho snažil rozjet.

Ve třetí části máme velmi podrobně popsáno, jak na IP a jeho služby a adresy. Tato kapitola je obsáhlá už proto, že TCP/IP vládne modernímu světu. Probírá DHCP, NATování nebo třeba různé způsoby rozložení zátěže.

V kapitole sedmé se dozvíte, jak nakonfigurovat Cisco pro podporu různých forem dynamického routingu od RIP přes EIGRP až po OSPF. Autoři vám ukáží, jak nastavit BGP i MBGP.

Kapitolka osmá je věnována zpracování směrovacích údajů protokolu IP. Je to popis klasického ručního routingu, filtrace, redistribuce směrovacích údajů ven a podobně.

V deváté kapitole se autoři věnují protokolům Novell IPX a AppleTalk. Tyto patří do NeIP protokolů a i když je kapitola rozsahem titěrná, dozvíte se vše potřebné, abyste tyto přežitky ve své síti byli schopni podporovat. Popravdě ale lidí, kteří musí řešit problémy se sítěmi Novell nebo AppleTalk, již moc není - našťastí. Dnešnímu světu bez pochyby vládne TCP/IP.

Následujících 40 stran je věnováno kapitole desáté a příkladům, jak na různé druhy QOS přes nespočetně způsobů routingu podporovaných Ciscem. U všech providerů velmi aktuální problém a myslím, že tato kapitola je na celé knize to nejcennější. Kdybych ji potřeboval, toto by byl důvod, proč bych si ji koupil.

V jedenácté kapitole se dozvíme něco o speciálních přepínacích službách Cisco IOS, takový ten super rychlý switching, který když zapnete, tak přestane fungovat ftp a některé další služby :-). Před použitím nahrajte do ROM vašeho přepínače nejaktuálnější verzi firmware...

Kapitola dvanáctá rozebírá hlasové služby a jejich „qosování“. Různé brány H.323, IVR a třeba i technologii SRST.

Název:	Konfigurace směrovačů Cisco
Autor:	David Hucaby a Steve McQuerry
Vydavatelství:	Computer Press
ISBN:	80-722-6951-8
Počet stran:	632
Cena:	890,- Kč / 1360 Sk
Datum vydání:	2003

## Odkazy

[1] <http://knihy.cpress.cz/Pocitac/Book.asp?ID=984>

\*\*\*

# Nebojíme se kompilace

Petr Krčmář

---

*Jednou z nočních můr linuxových začátečníků je vlastní kompilace programů ze zdrojových kódů. Většina z nich se jí snaží co nejdéle vyhnout, dříve či později jsou ale přesto nuceni ji využít. Jak na ni si ukážeme v našem novém seriálu. Tento seriál je určen začátečníkům, kteří neví, co je to překlad, případně neví jak na něj. Některé popisy jsou proto značně zjednodušeny.*

---

V GNU/Linuxu, stejně jako v dalších unixových systémech, se velmi často používají překladače z rodiny gcc, kterými se také budeme v našem seriálu zabývat.

Překladač provádí přeměnu zdrojového kódu čitelného člověkem na binární kód, který je čitelný pro procesor. Ovšem čitelný pro konkrétní procesor. To, co umí i386, neumí Alpha a podobně.

Nutnost kompilace vznikla postupným vývojem. V dřevních dobách programování psali programátoři svá díla přímo ve strojovém kódu. Neměli jinou možnost, pokud chtěli, aby procesor věděl, co má dělat. Strojový kód je však pro větší projekty nevyhovující kvůli tomu, že zvládá pouze atomární kroky a složitější funkce je třeba velmi rozvěkle rozepisovat. Proto vznikly takzvané vyšší jazyky, které mají proti strojovému kódu řadu výhod:

- Jsou lépe čitelné pro člověka.
- Jsou na první pohled lépe srozumitelné.
- Díky tomu se v nich lépe hledají chyby.
- Programátor se může více soustředit na obsah než na formu.
- Překladač je pak může přeložit pro více platforem a systémů.
- Lze je dodatečně optimalizovat pro konkrétní procesor.

Toto jsou některé důvody, které programátory vedou k použití vyšších jazyků. V těch napíšou své programy a pustí je do světa. Protože se pohybujeme ve světě svobodného software, máme ke všem aplikacím zdrojový kód. Ten nám umožňuje programy zkoumat, opravovat a měnit. Abychom je poté mohli na svých počítačích spustit, musíme provést zmíněnou kompilaci.

Samostatnou kapitolou je pak optimalizace programu. Ta nám umožní během překladače zohlednit charakteristiky jednotlivých procesorů, a tím zrychlit následné provádění strojového kódu. Příklad: procesory novějších generací obsahují instrukce, které umožňují provádět rychleji některé matematické funkce. Pokud je tedy v binárním programu kompilátor použije, zvýší se jeho efektivita. Nevýhodou pak je, že takto přeložený program nám nepoběží na procesoru nižší generace. Programátora ovšem výsledná podoba nezajímá, tu určuje až překlad (respektive parametry předané překladači).

Tvůrci distribucí tyto překlady obvykle provedou za nás a my už získáme hotový binární (zkompilovaný) balíček, který jen rozbalíme na svůj disk pomocí instalačního procesu a můžeme začít program používat. Může však nastat několik situací, které nám tento běžný postup znemožní:

- Potřebujeme program nějak upravit a musíme proto zasáhnout do zdrojových kódů.
- Neexistuje balíček pro naši distribuci.
- Chceme provést vyšší stupeň optimalizace.
- Potřebujeme balíček pro nestandardní architekturu.
- Balíčky, které máme, nejsou s knihovny v naší distribuci kompatibilní.

Poslední možnost si popíšeme podrobněji, protože se nás pravděpodobně budou týkat nejčastěji. V moderním operačním systému provádí většina programů velmi podobné operace. Aby se každý

programátor nemusel zabývat implementací obecných funkcí, existují takzvané knihovny. Tyto knihovny obsahují nejčastěji používané kódy, které může libovolný program použít. Jednoduše zavolá funkci v knihovně a ta nějak samostatně proběhne. Programátora tedy implementace vůbec nezajímá, stačí mu, že ví jak funkci zavolat.

Knihovny se do systému instalují samostatně (obvykle bývají v samostatných balíčcích) a bez nich pochopitelně programy fungovat nemohou. Bez nich by prostě kus kódu chybělo a program by nemohl některé funkce vůbec provádět. Správné knihovny ve správných verzích jsou tedy bezpodmínečnou nutností. Tady narážíme na zakopaného psa.

Nevýhoda knihoven se projeví ve chvíli, kdy se například snažíte do starší distribuce nainstalovat novější balíček. Tento balíček byl samozřejmě přeložen v novější verzi distribuce, která obsahuje také novější verze knihoven než ta vaše. Říkáme, že je program přeložen proti novější knihovně. Jelikož se jedná o binární balíček, je již pevně sestaven a očekává, že bude mít k dispozici knihovnu, proti které byl přeložen.

A nastává klasický problém závislostí, o kterém jste již jistě slyšeli. I kdyby se vám povedlo balíček nainstalovat, program nepoběží, protože nebude schopen s novou knihovnou komunikovat.

Chceme-li zjistit, které knihovny program potřebuje, můžeme použít příkaz `ldd`:

```
#ldd /bin/sh

libtermcap.so.2 => /lib/libtermcap.so.2 (0xb75df000)
libdl.so.2 => /lib/libdl.so.2 (0xb75db000)
libc.so.6 => /lib/tls/libc.so.6 (0xb74a3000)
/lib/ld-linux.so.2 => /lib/ld-linux.so.2 (0xb75eb000)
```

V tomto případě je vše v pořádku a my vidíme, že žádná knihovna nechybí (v opačném případě bychom dostali místo cesty jen text „not found“).

Jak z toho ven? Možností je několik:

- Nainstalovat novou knihovnu.

To ovšem nemusí být řešení – nová knihovna může být závislá na dalších knihovnách a ty pak na dalších a dalších a problém může přerůst až ve změnu půlky systému.

- Sehnat si balíček nového programu přeložený proti mému distribuci.

Toto je samozřejmě ideální řešení, protože překlad už někdo udělal přede mnou. Ne vždy je to však možné.

- Zkompilovat si nový program vlastními silami.

Kompilaci vlastními silami si podrobně vysvětlíme a předvedeme na příkladu. Není to nic těžkého, protože člověk je tvor líný a vynašel si k tomuto účelu řadu automatických udělátek.

## Nástroje

Už jsem vysvětlil, že se jedná o plně automatickou činnost řízenou jistými utilitami, které jistě najdete i ve své distribuci. Jde především o:

`gcc` [1] je překladač, o kterém jsme mluvili v [minulém díle](#) [2]. Provádí samotnou kompilaci, optimalizaci a všechny ostatní důležité operace.

`make` [3] je velmi důležitou utilitou, která řídí celou kompilaci. Vznikla z potřeby jednoduše zpracovat i velmi rozsáhlé projekty, jejichž ruční kompilace by byla velmi náročná. U větších projektů je



potřeba zkompilevat velké množství dílčích souborů, provádět různé úpravy a podobně. Make toto vše dělá automaticky podle souboru nazvaného `makefile`.

Tento soubor se musí nacházet v adresáři s kompilovaným projektem. Obvykle se vytváří až na místě dle konkrétního systému.

## Knihovny

Další důležitou součástí nutnou pro kompilaci jsou takzvané vývojářské knihovny. Ty obsahují hlavičkové soubory nutné pro linkování s konkrétní knihovnou. Od běžné knihovny se obvykle liší přívrstvkem `dev` nebo `devel`, který je součástí názvu. Knihovna a vývojářská knihovna se tedy mohou jmenovat například:

```
xlibs-4.1.0
xlibs-dev-4.1.0
```

Pro běh programu je potřeba mít nainstalovanou jen uživatelskou část, kdežto pro překlad potřebujeme i vývojovou část. Ta ale obvykle není příliš velká, takže se o místo na disku bát nemusíte a není třeba ji po kompilaci odinstalovávat.

Pokud na některou vývojářskou knihovnu zapomenete, překlad neproběhne a poměrně srozumitelně se dozvíme, co je potřeba udělat, abychom chybu napravili.

## Zdrojové kódy

Nyní se už dostáváme k samotnému překladu. Před samotným začátkem si neodpustím malou připomínku: *Překlad jako takový nemusíte provádět jako root a také to nedoporučuji!* Prvním krokem je samozřejmě stažení souboru obsahujícího samotné kódy překládaného programu. Ten obvykle najdete na domovské stránce konkrétního projektu. Nemůžete-li program najít, obraťte se na [Google](#) [4] případně rovnou na [Freshmeat](#) [5].

Stažený soubor (obvykle sbalený tarem a komprimovaný gzipem) rozbálíme pomocí příkazu

```
tar -xzf nas_zdrojak.tgz
```

Dalším a často opomíjeným krokem je přečtení dokumentace. Obvykle se v nejvyšším adresáři s kódy nachází soubor `INSTALL` nebo `README`. Přečtěte si jej! Obsahuje postup kompilace, která se může od námi probíraného mírně lišit. Obvykle také obsahuje seznam knihoven potřebných ke kompilaci a běhu programu.

## configure

Většina kompilací probíhá velmi podobně. Nejprve je potřeba vygenerovat pracovní soubor pro make. Jeho generování probíhá až na cílovém stroji právě proto, aby bylo možno překlad uskutečnit na různých distribucích, platformách a dokonce systémech.

K samotnému vygenerování slouží obvykle skript `configure`. Ten se nachází v kořenovém adresáři kódu a často pomocí něj můžeme ovlivnit samotnou kompilaci. Volitelně totiž přijímá kompilační parametry, které mění výslednou podobu `makefile` a tím i konečného programu. Napíšeme tedy

```
cd nas_zdrojak
./configure --help
```

a dozvíme se, co a jak, případně jaké parametry můžeme použít. Dejme tomu, že chceme, aby program uměl běhat pod X serverem (a tedy v grafice) a vybrali jsme si parametr `--enable-gui`. Můžeme tedy zadat

```
./configure --enable-gui
```

a skript se spustí. Obvykle je psán v co nejuniverzálnějším jazyce a postupně si ohmatá celý váš systém a pokud najde vše potřebné, vygeneruje zmíněný soubor makefile.

Během práce uvidíte výpis podobný tomuto (zkráceno):

```
checking for gcc... gcc
checking for C compiler default output... a.out
checking whether the C compiler works... yes
checking whether we are cross compiling... no
checking for suffix of executables...
checking for suffix of object files... o
checking whether we are using the GNU C compiler... yes
checking whether gcc accepts -g... yes
checking for gcc option to accept ANSI C... none needed
checking for style of include used by make... GNU
checking dependency style of gcc... gcc3
checking for g++... g++
checking whether we are using the GNU C++ compiler... yes
checking whether g++ accepts -g... yes
checking dependency style of g++... gcc3
checking for a BSD-compatible install... /usr/bin/install -c
checking for ranlib... ranlib
checking how to run the C++ preprocessor... g++ -E
checking for X... libraries /usr/X11R6/lib, headers /usr/X11R6/include
```

Pokud se configure u něčeho zastaví a nedoběhne do konce, musíme problém napravit (obvykle chybí některá knihovna nebo utilita).

## Kompilace

Jestliže vše proběhlo, můžeme spustit samotnou kompilaci. Make dokáže také přijímat parametry a jedním z nich je název akce, kterou má dle makefile provádět. Pokud nevedeme parametr, začne defaultní akce, jež obvykle znamená kompilaci:

```
make
```

Opět uvidíme řadu kompilačních výstupů a musíme si počkat. Jak dlouho bude překlad trvat závisí především na velikosti projektu, který zpracováváme, a výkonu našeho procesoru.

Když překlad neskončí hlášením pana Errora, máte vyhráno a právě se vám podařilo přeložit první program. Výsledky kompilace jsou ale ještě stále uloženy v adresáři se zdrojovými kódy. Nyní je musíme dostat do systému.

## Instalace

Makefile kromě kompilačního postupu obsahuje také kód pro instalaci programu. Takže stačí ze sebe udělat roota (tentorát už bezpodmínečně) a spustit instalaci:

```
su
Password: *****
#make install
```

Toto je sice nejjednodušší postup, ale má několik nevýhod. Pokud totiž používáme balíčkovací distribuci (což je dnes skoro každá), nebude při tomto postupu balíčkovací systém o nové aplikaci vůbec vědět. To může mít za následek problém se závislostmi (program v systému doopravdy je, ale podle databáze ne). Navíc se připravíme o možnost komfortní odinstalace a v systému nám tak začne postupem času vznikat nepořádek. Řešením je vytvořit před instalací balíček a ten následně nainstalovat.

Opět to nebude nic těžkého a postačí nám k tomu utilita `checkinstall` [6], která dokáže sledovat činnost `make install`, rekonstruovat všechny kroky, posbírat soubory a sestavit balíček.

Místo posledního příkazu tedy použijeme

```
su
Password: *****
#checkinstall
```

Program se po krátké přípravě zeptá, pro jakou distribuci má balíček vytvořit (Slackware, RPM nebo Debian), vyžádá si popis programu a po kontrole údajů se již balíček vytvoří a nainstaluje.

Hotovo. Tímto jste zkompilevali a nainstalovali svůj první program.

*„Zavujete očíčka pane Čupeuo, tááák. A teď otevujete...že to nebolelo?“ (J. Werich: Až opadá listí z dubu).*

Takže, abyste si zapamatovali pořadí strun, je tu malá pomůcka: Emil Hodil Granát Do Atomové Elektrárny...nebojte, nebudeme ladit kytaru, ani jiný nástroj, ale samozřejmě kompilační parametry.

Už víme, jak kompilace probíhá, už si umíme sami zkompilevat nějaký prográmeček a dnes ukončíme naše povídání tím, že si vysvětlíme, jak udělat kompilaci hezčí, hravější, rychlejší...no prostě lepší. Skript `configure`, o kterém jsme si již povídali, zkoumá při svém běhu celý systém a snaží se zjistit, co máme a co nemáme. A podle toho přizpůsobuje parametry, které se následně dostanou až ke kompilátoru a ovlivní tak (velmi výrazně) výsledek jeho práce.

Makefile je obyčejný textový soubor, takže jej stačí otevřít v oblíbeném editoru [čti vim]. V makefile se kromě jednotlivých příkazů nacházejí také proměnné. Ty jsou zapsány úplně na začátku a zjednodušují nám změnu celého procesu. Nejzajímavější je pro nás proměnná `CFLAGS`. Ta obsahuje právě parametry kompilátoru a může vypadat třeba takto:

```
CFLAGS= -O3 -march=pentium -ffast-math
```

Existuje několik důvodů, proč bychom je chtěli měnit:

- chceme změnit optimalizaci programu
- chceme překládat na jiném stroji, než na kterém to nakonec poběží
- chceme si prostě hrát

Jen vysvětlení ke druhému bodu: kompilovat můžeme na úplně jiném procesoru nebo dokonce jiné architektuře. Není problém překládat na CPU 486 program pro P4 (i když se to v praxi dělá spíš obráceně).

Parametrů je celá řada a my si popíšeme ty nejzajímavější:

**-mcpu=**

**-march=**

Tyto dva parametry jsou si velmi podobné. Oba optimalizují kód pro zvolený procesor. První z nich však nemění tabulku instrukcí, takže aplikace pak běží i na procesorech nižších generací. Příklad: Pokud použijeme **-mcpu=pentium-mmx**, bude kód skládán tak, aby běžel co nejrychleji na Pentiu MMX, ale nebudou použity žádné instrukce MMX, takže aplikace poběží i na i386. Pokud ale použijeme **-march=pentium-mmx**, budou použity všechny možnosti optimalizace, včetně využití MMX instrukcí, takže výsledek už na ničem nižším nepojede.

Podporované možnosti u procesorů Intel a kompatibilních jsou: *i386, i486, i586, i686, pentium, pentium-mmx, pentiumpro, pentium2, pentium3, pentium4, prescott, nocona, k6, k6-2, k6-3, athlon, athlon-tbird, athlon-4, athlon-xp, athlon-mp, winchip-c6, winchip2 a c3*. Tento výčet není zdaleka konečný a jediný správný. Může se zásadně lišit podle verze gcc a aplikovaných patchů.

**-O**

Určuje míru optimalizace. Tento parametr musí být následován hodnotou (0-3), která určuje, jak moc se kompilátor zabývá vyladěním kódů. Obvykle platí, že čím vyšší stupeň optimalizace zvolíme, tím výkonnější bude výsledný kód a tím delší a časově náročnější bude překlad. Některé aplikace jsou ale na vyšší stupeň citlivé a kompilace neproběhne nebo nakonec aplikace neběží.

**-fexpensive-optimizations**

Aktivuje dodatečně další a náročnější optimalizace.

**-ffast-math**

Při použití tohoto přepínače poruší gcc některá pravidla norem ANSI v zájmu zvýšení výkonu matematických operací.

**-fforce-mem**

Před prováděním matematických operací převádí matematické operandy do registrů.

**-funroll-loops**

Překladač rozepíše cykly, u nichž je předem znám počet průběhů. Místo „udělej 20x blabla“ se tedy ve výsledném kódu objeví přímo „blabla blabla blabla blabla...“. Ve výsledku zvýší velikost výsledného binárního kódu, ale zároveň urychlí jeho běh.

**-fschedule-insns**

Instrukce jsou skládány tak, aby se minimalizovala doba čekání na vstupní data.

To je z nejdůležitějšího asi vše. Chcete-li více, viz **man gcc**.

Otázkou ovšem zůstává, co a kdy optimalizovat. Některé distribuce jako [Gentoo](#) [7] nebo [Source-Mage](#) [8] automaticky kompilují zdrojové balíčky už při jejich instalaci. Takže jsou optimalizovány *všechny* programy i knihovny. V příslušném konfiguračním souboru pak lze nastavit konkrétní kompilační parametry.

To má pochopitelně několik výhod:

- řeší to většinu závislostí
- optimalizuje veškerý kód
- umožňuje udržovat aktuální distribuci
- není nutno čekat na balíčky

Nevýhodou je samozřejmě delší instalace veškerého software (během ní je ovšem možno normálně pracovat). Otázkou všeobjímající kompilace ovšem zůstává, zda se takto ztrávený čas vyplatí. Zarytí Gentooisti budou neobjektivně tvrdit, že rozhodně ano. Zkusme se na celou situaci podívat z nadhledu.

V každé distribuci jsou k dispozici tisíce programů. Stačí si v konzoli dvakrát stisknout tabulátor a hláška `Display all 1637 possibilities? (y or n)` nás jistě přesvědčí, že je tomu skutečně tak. Drtivá většina aplikací však spadá do skupiny systémových utilit, jenž jsou velmi nenáročné na procesorový čas. Jsou to například: ls, grep, less, more, sort, cat, echo, ping a mnoho dalších.

Otázka tedy zní: Vyplatí se nám optimalizovat si i tyto programy? Podle mě ne. Proto je zbytečné volit Gentoo nebo SourceMage jen proto, abychom měli „vyladěný“ systém.

Naopak některé důležité programy je vhodné si optimalizovat na míru svému stroji. Jsou to ale spíše náročnější aplikace jako MPlayer, POV-Ray a podobně, kde se může za jistých okolností hodit každé procento. Rovněž na glibc (hlavní systémová knihovna, kterou využívají všechny programy) můžeme ušetřit kousek zatížení procesoru. Při přehrávání mp3 na 3GHz procesoru nás však ani toto nemusí trápit.

Jiná situace samozřejmě nastává v případě, že vlastníte nějaký zvláštní druh hardware (například 64bitový procesor v serveru). Je pochopitelné, že instalace a použití 32bitové distribuce „tak, jak je“, by zde bylo chybou.

Další stranou mince, kterou je potřeba zvážit, je fakt, že některé distribuce (například Debian) je možno sehnat již předkompilované pro různé druhy platform, případně můžeme stáhnout upravené balíky (MalýJarda [9] například vyrábí své debianní balíky rovnou pro platformu i686). Máme tak ulehčenou práci, protože optimalizaci už udělal někdo za nás.

Obecně vzato je optimalizace velmi užitečná věc a v případě náročných projektů nebo nově instalovaných programů, které si sami kompilujeme, se nám může hodit. Ovšem i zde platí klasické pořekadlo: „Všeho s Mírou.“

Tímto uzavíráme náš miniseriálek o kompilacích. Doufám, že se líbil a že jste se dozvěděli něco nového.

## Odkazy

- [1] <http://gcc.gnu.org/>
- [2] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/show/66777>
- [3] <http://www.gnu.org/software/make/>
- [4] <http://www.google.com/>
- [5] <http://www.freshmeat.net/>
- [6] <http://checkinstall.izto.org/>
- [7] <http://www.gentoo.org/>
- [8] <http://www.sourcemage.org/>
- [9] <http://www.malyjarda.cz/>

\*\*\*

# HTun: Strč prst skrz proxy

Bohumír Zámečník

---

*Jak obejít zlého a nepřejícího správce sítě? Jak protáhnout obousměrnou IP konektivitu tunelem přes HTTP proxy server? Třeba pomocí programu jménem HTun.*

---

Mnoho lidí nevidí žádný významový rozdíl mezi pojmy *web* a *internet*. Kromě bezpečnosti je možná z tohoto důvodu internetová konektivita v mnoha firemních a jiných sítích omezena jen na protokol HTTP[S], a to ještě pouze přes proxy server. V prostředí s omezenou konektivitou si tak mnohé nadějně protokoly a aplikace najdou své uživatele bohužel jen těžko. Tři studenti z Technologického institutu v Atlantě – Moshe Jacobson, Ola Nordström a Russel J. Clark – se s tím nechtěli smířit, a proto navrhli a implementovali program HTun [1], který umožňuje protáhnout IP tunel přes HTTP proxy server.

## Jak to vůbec funguje?

Pro začátek předpokládejme následující modelovou situaci: Máme lokální síť, která není směrovatelná do internetu a používá privátní IP adresy (tedy běžná situace). Uvnitř této sítě běží počítač (říkejme mu pro lepší orientaci např. *Kryton*), který má jediné spojení do internetu přes HTTP proxy server (např. *Queeg*). Ten povoluje spojení většinou pouze na porty 80, 8080 a 443. A nyní přichází na řadu HTun. Tato služba se skládá ze dvou částí: z klienta, který běží na počítači uvnitř omezené sítě, a ze serveru bežícího mimo – někde na internetu. Tento server (pojmenujeme si ho *Holly*) umožňuje klientovi připojit se na jeho porty 80, 8080 nebo 443 a pro proxy se tváří jako obyčejný webový server.

Veškerá spojení do internetu na Krytonovi přesměrujeme na virtuální síťové rozhraní, kde poslouchá HTun klient, program, jenž balí pakety do HTTP požadavků typu POST a odesílá je přes Queega Hollymu. Ten požadavky rozbalí a jako pakety je směruje do internetu. Co ale, když server bude mít příchozí pakety pro klienta? Podle protokolu HTTP se server přeci nemůže připojit sám ke klientovi. Na tento důležitý problém vývojáři také narazili a vypracovali postupně dvě řešení ve dvou verzích protokolu.

## HTun protokol 1: Half Duplex

První, tzv. Half Duplex verze, využívá metody zvané *polling* – klient se po určité době nečinnosti pravidelně „vyptává“ serveru, zda-li nemá pro něj nějaký paket ve frontě. Pokud bychom ale pro každý paket vytvářeli nový HTTP požadavek a tudíž nové síťové spojení, bylo by to velice neefektivní. Z toho důvodu se využívá trvalých (persistentních) spojení pomocí HTTP hlavičky: **Proxy-Connection: Keep-Alive**. Tím pádem lze do jednoho HTTP požadavku vložit neomezený počet tunelovaných paketů, aby se tak lépe využila kapacita paketů fyzických. Pokud jde o výkonnost tohoto protokolu, vývojáři prováděli mnoho testů, z nichž vyplývá, že průchodnost tunelu může být důsledkem nákladů na přenos (HTTP hlavičky, rozdělení do více paketů čekání při dalším zpracování, apod.) nižší až o 30–40% vůči přímému spojení po stejné trase. Zároveň zjistili, že čas potřebný k „pingnutí“ se na druhý konec tunelu (neboli odezva) velice kolísá a u takového SSH provozu je to už celkem znát. Bylo nutné vymyslet jiný mechanismus.

## HTun protokol 2: Full Duplex

Hlavní inovací ve druhé verzi protokolu HTun je rozdělení provozu do 2 oddělených kanálů – jeden pro odesílání dat a druhý pro příjem. Kromě portu 80 se zde pro další kanál využívá i port 8080.

Toto rozdělení do 2 kanálů citelně stabilizuje odezvu a trochu i zlepšuje propustnost. Do této verze protokolu měla být původně zařazena i podpora tzv. Chunked Transfer-Encoding, přenosu mnoha oddělených bloků dat, u nichž neznáme dopředu jejich velikost, v rámci jednoho HTTP požadavku. Tuto vymoženost protokolu HTTP verze 1.1, jež by o trochu snížila náklady na přenos, ale zatím bohužel podporuje pouze málo rozšířený proxy server [Jigsaw](#) [2] od W3C – a stejně pro HTun nevhodným způsobem. Tak snad někdy v budoucnu.

## Další vlastnosti

### Vyrovnání se s poruchami

Co se bude dít v případě nějaké poruchy? Je-li chyba na straně klienta nebo kvůli síťovému výpadku, klient se jednoduše znovu připojí. A pokud nebyl výpadek příliš dlouhý, naváže se na původní paketovou frontu a spojení může nerušeně běžet dál. Pokud ovšem spadne proxy nebo HTun server, na původní frontu dat se nelze navázat, a tak se spojení musí navázat úplně od začátku.

### Podpora pro více klientů

Protokol HTun je koncipován tak, aby umožnil připojit se k HTun serveru více klientům zároveň. To znamená zajistit identifikaci jednotlivých požadavků – zatím podle MAC adresy síťové karty – a za druhé vytvořit pro každého klienta vlastní virtuální privátní síťové rozhraní. Automaticky se proto vybere jeden pár volných IP adres z privátních rozsahů k tomu určených: `10.*.*.*` a `192.168.*.*` tak, aby vyhovoval oběma stranám. Pokud by se totiž vybrala adresa, kterou už používá nějaký počítač na naší síti, nastal by konflikt a nešlo by se připojit ani na jedno místo. Přijatelné rozsahy tak lze nastavit v konfiguračním souboru.

### Soužití s webovým serverem

Má-li běžet na stejné adrese a portu jako HTun server i webový server, není to pro HTun žádný problém. Všechny požadavky, jimž nerozumí, může přeposílat na předem nastavený webový server. Sice to bude znamenat určité snížení výkonu pro tuto webovou službu, ale při menším provozu to zas tak vadit nebude.

### Snaha o kompatibilitu

Za zmínku stojí i snaha vývojářů o co největší kompatibilitu, aby HTTP požadavky prošly přes co největší počet různých proxy serverů – bez jakýchkoliv změn v jejich konfiguraci.

### TUN/TAP ovladač

Pro svá virtuální síťová zařízení využívá HTun služeb univerzálního ovladače [TUN/TAP](#) [3], který je součástí linuxového jádra. Jelikož v Linuxu se snad cokoliv může tvářit jako soubor, spravuje si tento modul soubor `/dev/net/tun`. Kdykoliv nějaký program tento soubor otevře, vytvoří se nové síťové zařízení, např. `tun0`. Všechna data zapsaná do tohoto souboru se objeví na zařízení `tun0` – jakoby přišla ze sítě. Stejně tak všechny pakety poslané na `tun0` lze přechíst z onoho souboru. Jednotlivé instance se určují podle tzv. file descriptoru. Kromě zařízení `tun` existují i zařízení `tap`. Rozdíl mezi nimi je, že `tun` je pro IP rámce (v praxi pro spojení mezi dvěma adresami), kdežto `tap` je pro ethernetové rámce (nižší vrstva, pro více protokolů – např. TCP/IP, IPX). Uživatelské rozhraní k ovladači TUN/TAP poskytuje například program [VTun](#) [4].

## Instalace a provoz

Budeme předpokládat modelovou situaci zmíněnou v úvodní části článku. Máme místní síť s konektivitou omezenou čistě na proxy server a máme HTun server někde na internetu:

```
10.0.0.1 Queeg - proxy server
10.0.0.2 Kryton - HTun klient
1.2.3.4 Holly - HTun server
```

Naším cílem je vytvořit tunel z Krytona na Hollyho a všechny síťový provoz, který nebude do místní sítě, nasměrovat do tunelu:

```
192.168.0.1 Holly
192.168.0.2 Kryton
```

## Instalace

Stáhneme si [5] nejnovější verzi HTunu a rozbalíme, zkompilujeme, nainstalujeme... Pokud chceme podporu pro ladění, místo `make all` dáme `make debug` a `htund` po nastavení spustíme s parametrem `-d`.

```
# cd /usr/local/src
# wget http://htun.runslinux.net/dist/htun-0.9.5.tar.gz
# tar -xzvf htun-0.9.5.tar.gz
# cd htun-0.9.5/src
# make all
# cp htund /usr/local/bin
# cp ../doc/htund.conf /etc
```

Nyní zjistíme, zda-li máme jaderný modul `tun.o` pro TUN/TAP. Např.:

```
ls /lib/modules/$(uname -r)/kernel/drivers/net/tun.o
/lib/modules/2.4.6/kernel/drivers/net/tun.o
```

Pokud ne, je nutné si jádro [překompilovat](#) [6] s podporou TUN/TAP. V konfiguraci jádra zaškrtneme `Network device support --> Universal TUN/TAP device driver support` jako modul nebo v konfiguračním souboru jádra (`.config`) zadáme `CONFIG_TUN=m`.

Přesvědčíme se rovněž o přítomnosti souboru `/dev/net/tun`. Používá-li naše distribuce `devfs`, `udev`, skript `MAKEDEV` nebo jiný prostředek k automatickému vytváření `/dev` souborů, je pravděpodobné, že bude vše v pořádku. Jinak si tento soubor vytvoříme sami:

```
# mknod /dev/net/tun c 10 200
```

To znamená vytvořit znakové zařízení („c“) s čísly: major 10 a minor 200. Aby se modul `tun.o` natáhl, kdy ho potřebujeme, přidáme do `/etc/modules.conf` nebo jiného konfiguračního souboru pro moduly řádku:



```
alias char-major-10-200 tun
```

Nakonec na to pro urovnání závislostí pustíme `depmod -a`.

## Nastavení

Celé nastavení programu HTun se provádí v souboru `/etc/htund.conf`, který nastavíme přibližně následovně (tak nějak to píšou v README). Jednotlivé volby jsou detailně popsány v [dokumentaci](#) [7].

```
# htund.conf na serveru Holly
options {
    daemonize no
    logfile /var/log/htund.log
    tunfile /dev/net/tun
}

server {
    iprange 192.168.0.0/24 # prijatelny IP rozsah
    server_port 80
    secondary_port 8080
    max_clients 10
    max_pending 40
    idle_disconnect 1800
    clidata_timeout 20
    min_nack_delay 150
    packet_count_threshold 10
    packet_max_interval 10
    max_response_delay 200
}
```

```
# htund.conf na klientu Kryton
options {
    daemonize no
    logfile /var/log/htund.log
    tunfile /dev/net/tun
}

client {
    do_routing no
    protocol 2 # Protokol v2 - Full Duplex
    proxy_ip 10.0.0.1 # Queeg
    proxy_port 3128 # vychozi port pro Squid
}
```

```
# odkomentovat, pouze je-li proxy pod heslem
# proxy_user jenicek
# proxy_pass m4R3nk4

server_ip 1.2.3.4 # Holly
server_port 80 # odesilaci kanal
secondary_server_port 8080 # prijimaci kanal

if_name eth0 # sitovka pro MAC adresu - identifikace
iprange 192.168.0.0/24

connect_tries 2
reconnect_tries 4
reconnect_sleep_sec 30
channel_2_idle_allow 30
min_poll_interval_msec 200
max_poll_interval 30
poll_backoff_rate 3
ack_wait 10
}
```

Pak stačí spustit (nejdřív server, pak klient) příkazem: `# htund`.

Podíváme se ještě, zda-li bylo zařízení úspěšně vytvořeno a linka nahozena.

```
holly# ifconfig tun0
tun0 Link encap:Point-to-Point Protocol
      inet addr:192.168.0.1  P-t-P:192.168.0.2  Mask:255.255.255.255
      UP POINTOPOINT RUNNING NOARP MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
      RX packets:21 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
      TX packets:21 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
      collisions:0 txqueuelen:10
      RX bytes:1764 (1.7 KiB)  TX bytes:1764 (1.7 KiB)
```

Nakonec si ještě na Krytonovi manuálně nastavíme směrování (prý to jde i nějak automaticky):

```
kryton# route add default gw 192.168.0.1
```

Zkusíme, jestli vše funguje:

```
kryton# netstat -rn
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags MSS Window irtt Iface
```

```
10.0.0.0      0.0.0.0      255.255.255.0 U~0 0          0 eth0
192.168.0.0  0.0.0.0      255.255.255.0 U~0 0          0 tun0
0.0.0.0      192.168.0.1 0.0.0.0        UG    0 0          0 tun0
```

```
kryton# ping 192.168.0.1
PING 192.168.0.1 (192.168.0.1): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=0 ttl=128 time=81 ms
```

```
holly# ping 192.168.0.2
PING 192.168.0.2 (192.168.0.2): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=0 ttl=128 time=79 ms
```

Program HTun vypneme pomocí následujících příkazů. Číslo procesu (PID) bude přirozeně jiné než v příkladu.

```
# ps -A |grep htund
913 ? 00:00:00 htund
# kill -9 913
```

## Podobné projekty

### Httpunnel

Program [Httpunnel](#) [8] dokáže protáhnout proxy serverem pouze datový tunel, nikoliv přímo VPN. Je tak možno přes tento tunel provozovat telnet, SSH, apod. IP tunel by možná šel udělat s pomocí PPP. Nevím. Poslední vývojové vydání: březen 2004. OS: GNU/Linux, Windows.

### Desproxy

[Desproxy](#) [9] umožňuje TCP spojení přes HTTP proxy pouze pomocí metody CONNECT – ve stylu SSH port forwardingu. Vývoj v srpnu 2004 ukončen. OS: GNU/Linux, BSD, Windows, Solaris, jiné OS podle standardu POSIX.

### HTTPPort

[HTTPPort](#) [10] spojuje funkčnost programů HTun a Desproxy do jednoho balíku. Může běžet ve dvou režimech:

1. Využití proxy metody SSL/CONNECT, tj. přímého spojení (jako Desproxy).
2. Využití pomocného serveru HTTHost provozovaného výrobcem, nebo vlastní instalace – pouze omezená demo verze (tech. princip jako jako HTun, ten je ale svobodný).

Vývoj: celkem stabilní. OS: Windows, případně emulace pod GNU/Linuxem či Unixem.

### HTTP-Tunnel

[HTTP-Tunnel](#) [11] je komerční řešení podobné nejspíše HTTPPortu s tím, že lze využít jen volných (pomalých) nebo předplacených (rychlejších) služeb hostovaného serveru (jako HTTHost). OS: pouze Windows.

## Závěr

Uvedené řešení pomocí HTun předpokládá, že máme v rámci sítě s omezenou konektivitou k dispozici počítač, na němž běží GNU/Linux (případně FreeBSD). Máme-li ale tak zlého, paranoidního (nebo neschopného) správce sítě či vedoucího IT oddělení, asi těžko nám povolí i ten Linux. Přesto je HTun zajímavým řešením.

## Odkazy

- [1] <http://htun.runslinux.net/>
- [2] <http://www.w3.org/Jigsaw/>
- [3] <http://vtun.sourceforge.net/tun/>
- [4] <http://vtun.sourceforge.net/>
- [5] <http://htun.runslinux.net/download.html>
- [6] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/show/59472>
- [7] <http://htun.runslinux.net/docs.html>
- [8] <http://www.nocrew.org/software/httpunnel.html>
- [9] <http://desproxy.sourceforge.net/>
- [10] <http://www.htthost.com/>
- [11] <http://www.http-tunnel.com/>

\*\*\*

# PHP a MySQL

## Názorný průvodce tvorbou dynamických WWW stránek

Ondřej Zloský

---

*Názorný průvodce tvorbou dynamických WWW stránek.*

---

Dostala se mi do rukou jedna z dalších knih, která svým zaměřením neodpovídá přímo náplni linuxového portálu, ale přesto je spouště lidem tento jazyk a k němu hojně využívaná databáze velmi dobře známá, neboť se tato kombinace včetně webového serveru, často používá právě na GNU/Linuxu.

Při čtení knihy se předpokládá znalost jazyka HTML a alespoň částečná orientace ve fungování skriptovacích jazyků, nejlépe PHP. Ačkoli kniha obsahuje velké množství ukázkových příkladů, není vloženo žádné CD s těmito skripty. Protože se ale trochu předpokládá, že při psaní webu má programátor přístup na internet, jsou originální ukázky k dispozici na [doprovodných stránkách](#) [1]. Přeložené skripty z knížky jsou k dispozici na stránkách nakladatelství [Computer Press](#) [2], které tuto knihu vydalo.

Za zmínku rozhodně stojí přidaná hodnota, kterou knize poskytlo české nakladatelství. Jednoduše není přeložen jen text knihy, ale zároveň i ukázkové skripty, plus byly doplněny některé pasáže zabývající se českým prostředím (diakritika, formát čísel,...). Potud snahu nakladatelství vítám a myslím, že je pro spoustu lidí velmi přínosná. Nicméně si neodpustím trochu rýpnout do přílišného lpění na českém překladu, který místy trochu skřípe.

Za menší nedostatek se dá považovat překlad názvů proměnných a to včetně diakritiky. PHP se sice s takovými proměnnými popere bez problému, nicméně to nepovažuji za rozumný programátorský návyk. Horší je to s příkladem na straně 118, kde věřím, že se překladatel nechal jen trochu unést a je to jen ojedinělý případ (alespoň jsem na žádný další, tak viditelný, nenarazil). Kapitola se zabývá odesláním emailu a generováním hlaviček, kde jako příklad je uvedeno následující:

```
$záhlaví = "Od: jan@novak.cz\r\n";  
$záhlaví .= "Kopie: karel@novak.cz, jan@novak.cz\r\n";
```

To myslím, že je poměrně velká kaňka na jinak velmi vydařeném překladu. Ty, kdo nevidí v kódu problém, mohu ujistit, že mail s takto vytvořenou hlavičkou nebude vypadat, jako mail od jan@novak.cz, ale jako od uživatele, který skript spustil a už vůbec neodejdou žádné kopie. Pro ujasnění, výše uvedené hlavičky sice v mailu budou, ale neznám poštovního klienta či server, který by se jimi řídil (možná mě ale nějaký uživatel lokalizovného MS Outlooku vyvede z omylu – nevím, neznám).

Před popisem obsahu knihy ještě trochu zmíním sazbu. Protože jde o knihu obsahující mnoho příkladů, je velmi obtížné zvolit její formát tak, aby byl hned přehledný a jasný. Kniha obsahuje krátké kousky kódu (2–3 řádky) přímo v textu, plus duplicitně výpisy kódu (rozuměj celé skripty). Do toho se míchají obrázky a všudepřítomné tipy, vše v dvousloupcové sazbě. Zpočátku mi to přišlo trochu matoucí, ale časem jsem si zvykl. Nechci sazbu hodnotit negativně, nicméně si myslím, že to šlo trochu lépe.

Kniha se skládá z deseti kapitol, tří praktických příkladů a několika příloh. První tři kapitoly (více než 100 stran) jsou pouze o jazyku PHP. Provedou uživatele základními vlastnostmi, proměnnými, příkazy a mnoha nastaveními, které mají zásadní vliv na funkčnost PHP. Jsou také názorně ukázány časté chyby začínajících programátorů, a jak se jim vyhnout.

Další tři kapitoly se věnují nejen MySQL, ale i databázím obecně, takže se čtenář dozví i něco málo o návrhu datového modelu a možnostech vytváření tabulek relační databáze. O těchto věcech samozřejmě pojednávají celé knihy, ale pro základní seznámení je rozsah celkem přiměřený. Dále autor samozřejmě probírá jazyk SQL, vkládání, editování a mazání záznamů. Přirozeně je zde i pasáž zabývající se klíči, tvoření indexů na tabulkách a správném formulování dotazů na výběr dat z databáze. A nechybí samozřejmě spojení PHP s MySQL.

Následující kapitoly pak pojednávají o vytváření uživatelských relací (jak pomocí souborů cookies, tak pomocí session přítomných v jazyce PHP), zabezpečení skriptů, resp. ověření korektnosti uživatelských dat a rozumném nastavení databáze. Poslední kapitoly řeší ladění skriptů, jak ve smyslu hledání a odstraňování chyb, tak ve smyslu výkonnosti. Přítomné jsou i kapitoly o archivu modulů pro PHP zvaný PEAR (což je obdoba CPAN modulů pro jazyk Perl).

Celých 140 stran je věnováno třem praktickým příkladům. Konkrétně jsou to: Správa obsahu databáze, Registrace uživatelů a Elektronické obchodování. V přílohách je pak pěkně zpracována instalace nástrojů potřebných pro vytvoření dynamického webu (v tomto případě konkrétně Apache, PHP a MySQL) jak na GNU/Linuxu, tak na MS Windows. Dále jsou probrány externí aplikace, jako je například nástroj pro správu databáze phpMyAdmin nebo systémy pro tvorbu šablon a diskusních skupin.

Osobně knihu považuji za velmi vydařenou, obsahující vše, co si začínající a mírně pokročilý programátor může přát. Zkušeným programátorům v PHP asi nic nového nepřinese a to hlavně proto, že neobsahuje nic o PHP verze 5 a jeho nových možnostech. Za přínosné považuji hlavně velké množství poznámek a tipů provázející celou knihu.

Název:	PHP a MySQL – Názorný průvodce tvorbou dynam. WWW stránek
Autor:	Larry Ullman
Vydavatelství:	Computer Press
ISBN:	80-251-0063-4
Počet stran:	536
Cena:	439 Kč / 679 Sk
Rok vydání:	2004

## Odkazy

[1] <http://www.dmcinsights.com/phpmysql/>

[2] <http://knihy.cpress.cz/K0954>

\*\*\*

# Jak na WiFi kartu v Linuxu

Zdeněk Štěpánek

---

*Stručný popis všech dostupných karet/čipsetů, zhodnocení kvality hardwaru a podpory v Linuxu. Postup zprovoznění a konfigurace. Užitečné utility.*

---

Na téma WiFi v Linuxu bylo již napsáno mnoho stran, dokonce bych řekl, že psaní dalších je nošením dříví do lesa. Bohužel se ale zdá, že je zde stále řada lidí, kteří nejsou schopni si relevantní informace najít na internetu v diskuzních fórech a pomocí Googlu. Nebo ve snaze ušetřit koupili nekvalitní kartu a pak se v diskuzích ptají, co s tím. Právě jim je určen tento článek.

## Vybíráme kartu

Představte si situaci, že máme počítač s Linuxem a rozhodli jsme se připojit do WiFi sítě. První, v podstatě nejdůležitější, krok je vybrat správný typ. Jak už je v Linuxu zvykem, není ani tak důležitý výrobce jako spíš použitý čipset. Čipsetů je na trhu celá řada. My se budeme zabývat těmito:

1. CISCO – stabilní, ověřený, neověřená regulace, dražší
2. ORINOCO – stabilní, ověřený, bez regulace, většinou dražší
3. Texas Instruments ACX100/ACX111 – HW bez dokumentace, free ovladač na bázi reverzního inženýrství, zatím nemá regulaci, velmi levný
4. Realtek rtl8180 – HW bez dokumentace, binární ovladač od výrobce, free projekt „NDIS wrapper“ umožňuje načítat Win ovladače, velmi levný
5. Atmel – méně používaný, k nalezení zejména v USB zařízeních, levný
6. Admtek – méně používaný, k nalezení zejména v USB zařízeních, levný
7. Ralink – s otevřeným ovladačem, bez regulace, méně používaný, velmi levný
8. Prism 2/2.5/3 – výborně zdokumentovaný HW, hned dva free ovladače, poměrně levný
9. Prism 54 – zdokumentovaný, free ovladač, poměrně levný

Hned v úvodu radši uvedu, se kterými kartami jsem měl tu čest a se kterými ne. Jednou jsem instaloval CISCO do PCI, od té doby jede bez jediného zásahu. ORINOCO jsem měl v ruce, ale v notebooku nemám ovladač, takže nic. ACX100 máme jednu v naší síti. Realtek jsem měl v ruce, ale v Linuxu jsem ho preventivně ani nezkoušel. Atmel, admtek a ralink jsem neviděl, pouze jsem se zeptal pana Googla a prohledal jsem diskuze na [www.czfree.net](http://www.czfree.net). 626tek (Prism 2.5) jsem viděl dost, spokojeně nám jich v síti vrní skoro 10. S čipsetem Prism 54 jsem se zatím nesetkal, takže opět pomohl pan Google a czfree.

### a) CISCO

Jak už jsem se zmínil výše, tak PCI kartu Cisco jsem v Linuxu instaloval jen jednou, takže pokud se dopustím nějakých chyb, prosím případné znalce, aby mě opravili v diskuzi.

Jednalo se vlastně o PCMCIA kartu v redukci do PCI. To se dělávalo dříve, dnes se tohoto modelu drží už asi jen Cisco a Orinoco/Avaya/Lucent (jedna a tatáž firma známá pod různými názvy). Provedení PCMCIA má své nesporné výhody i nevýhody. Výhoda je celkové krytí v plechu, nevýhodou zase větší nahuštění součástek na sebe (věřím ale, že to není problém Cisca ani Orinoca, to jen u těch levných karet) a pravděpodobně vyšší výrobní cena. Možná někdo ocení kvalitu Cisca nebo jejich pozáruční servis, my se ale bavíme o připojení našeho domácího počítače, případně o nějakém AP, kde nemusí být zajištěna stoprocentní dostupnost. Z uvedených důvodů jsem ani na českých

webech nenašel zmínku o možnosti regulace výkonu na těchto kartách, což je věc, bez které se dnes těžko obejdete. Použití této karty tak připadá v úvahu snad jen pokud se vám čistě náhodou váli v šuplíku.

## b) ORINOCO

Dříve velice oblíbené karty, vynikají svojí spolehlivostí a výbornou citlivostí. K dispozici jsou ale pouze v PCMCIA provedení, což použití v PCI slotu poněkud prodražuje. Občas lze narazit na tyto karty i za cenu kolem 800 Kč, musíte mít štěstí. Šušká se, že poslední modely mají i regulaci, ale valná většina karet Orinoco, které se používají, regulaci nemá, takže opět velké mínus. Další mínus je nutnost použití pigtailu se speciálním (=drahým) konektorem, což ji opět prodražuje. Linuxový ovladač funguje, jak má. Zejména kvůli chybějící regulaci a dražšímu nákupu nedoporučuji ani tuto kartu.

## c) Texas Instruments ACX100/ACX111

Tento čipset je přítomen ve velice oblíbených externích AP D-Link DWL-900AP+ a TP-Link TL-WA200+. Kvalitou příjmu/vysílání se drží někde uprostřed pole. Má jakousi nedodělanou pseudoregulaci (10, 12, 15, 17dBm). Snaha se sice cení, ale moc použitelné to není. Čipset se honosí podporou 802.11b+, tedy 22Mbit. V případě PCI varianty mám zkušenosti s velmi levnou kartou TP-Link TL-WN250+, která o sobě dokonce tvrdí, že umí 44Mbit, ovšem pouze ve Windows. Linux 44Mbit zatím neumí a tuto kartu stejně identifikoval jako obecnou kartu s čipsetem acx100 s podporou 22Mbit. Výhodou je open-source ovladač, který se vcelku zdařile vyvíjí. Reverzní inženýrství je IMHO trestné i u nás... Trpí řadou dětských problémů, ale věřím, že za čas budou vychytané. Běžela mi přes dva měsíce na trvale zatížené lince (cca 256kbit trvale, čas od času naplno - 985kbps) bez jediného šokbrntnutí. V jiném, značkovém, jinak absolutně stabilním, počítači po dvou hodinách i slabého provozu přestala komunikovat. Po návratu do původního zase jede. Linuxový ovladač (možná i karta sama) nepodporuje regulaci výkonu. Její koupi v současné době ještě nedoporučuji. Uvidíme, jak se ovladač popasuje s regulací výkonu a stabilitou. Pak by to mohla být zajímavá volba.

## d) Realtek rtl8180

Tato karta sice patří k nejlevnějším, ale také k nejhorším kartám vůbec. Záporů je hned několik: nedokumentovaný hardware, obecně nízká kvalita čipsetu, absence regulace výkonu, výrobci ve snaze udělat kartu s levným čipsetem ještě levnější šetří i na oplechování a všem možným. VF část těchto karet bývá mizerná. Snaží se součástky dát co nejbliž k sobě, což při jejich kvalitě provedení rozhodně není dobrý nápad. Tady pochopitelně záleží na výrobci, ale viděl jsem jak PCI kartu tak externí krabičku a v podstatě to bylo totéž, jedním slovem hrůza. Realtek dodává binární ovladače pro Linux (rozuměj pro konkrétní verzi RedHatu s konkrétním jádrem). Zprovoznění tohoto ovladače je obecně považováno za zázrak. Také je k dispozici open-source NDIS wrapper, což je program umožňující nahrávání Windows ovladačů. Resumé je jasné, tuto kartu rozhodně nebrat.

## e) Atmel

Co jsem se dočetl o HW krabičkách, tak atmel se prý připojí zase jenom k atmelu, je to ale nepotvrzená informace a týká se WiFi krabiček. PCI karta se pod Windows k 626ce v Linuxu připojí. Čili zdroj možných problémů. Celý Google zná pouze dvě PCI karty s tímto čipsetem: Askey WLH020 a Edimax EW7125. Doporučuji „prohledat internet“ na „EW7125“. Atmel se jednoznačně zaměřuje na USB. A že je USB WiFi docela špatný nápad a v Linuxu obzvlášť, snad není potřeba zdůrazňovat, to snad jen pro notebooky s nefunkčním PCMCIA slotem.



## f) Admtek

I o těchto kartách pan Google a czfree.net docela mlčí nebo mlží. Výrobce prý uvolnil zdrojáky ovladačů, které vcelku v pohodě fungují. Jakousi obskurní metodou to prý jde donutit k regulaci výkonu. Link jsem nenašel. A prý má naprosto mizernou citlivost. Kvalitu karet lze odvodit z diskuzí na [www.czfree.net](http://www.czfree.net) a tahle je tedy podle mého soudu buď nic moc nebo zatím málo vyzkoušená. Takže taky radši nebrat.

## g) Ralink RT2400

Vyskytují se i jiné varianty tohoto čipsetu. V ruce jsem ji neměl, na internetu lze najít, že s dodávaným ovladačem od fy. Minitar ve formě zdrojáků spolupracuje v pohodě. Ty jsou pod nějakou privátní licencí zakazující snad cokoli vyjma kompilace. Nevím, jestli v dohodě s firmou Minitar, nebo bez ní, ale existuje GNU GPL ovladač na bázi toho od Minitaru, k nalezení zde: <http://sourceforge.net/projects/rt2400> [1]. Neumí AP mód a regulaci výkonu. Fyzickým zástupcem je např. ASUS WL-130b, bohužel podle obrázku vypadala dost levně. Někdo píše, že má lepší příjem než 626ka, jiný píše, že je vhodná pro windows klienty s dobrým signálem. Řekl bych, že možná stojí za vyzkoušení, ale nevím nevím. A bez regulace... V této super levné cenové kategorii bych se radši asi přiklonil k acx100.

## h) Prism 2/2.5/3

Čipset Prism má mezi všemi ostatními jedno specifikum. V PCMCIA provedení je k dispozici od vícero výrobců, ale v PCI provedení jsou pouze dvě: Alphawave P24-PCI a Zcom XI-626. P24 byla ke koupi někdy před rokem, ale vzhledem k horšímu krytí a nutnosti novějšího PCI slotu o ni nebyl moc velký zájem a dnes je nesehnatelná. Na trhu tak zbývá jediný, zato však plnohodnotný, zástupce XI-626. 626ka má vše, co je potřeba. Má regulaci výkonu v plném rozsahu, má poměrně kvalitní VF část (někdo tvrdí, že Orinoco je citlivější, další, spolu se mnou, mají přesně opačnou zkušenost), je plně dokumentovaná, a tudíž k ní existuje spolehlivý, plnohodnotný open-source ovladač. Dokonce vlastně dva (hostap a wlan-ng). Má oplechování po celé kartě. A jako jediná umí spolehlivě s ovladačem hostap i AP/master mód. Dřívější problémy se stabilitou jsou již dávno minulostí, sám provozuji několik AP s 626kou několik měsíců bez jediného problému. Spolu s cenou 1546 Kč s DPH se z ní stává jasná a neoddiskutovatelná volba.

## i) Prism 54

Název Prism 54 není zcela přesný, existuje několik variant tohoto čipsetu: Indigo, Frisbee, Javelin, Xbow, GT, Duette. Původně se vyskytoval v kartě XG-900, to by byla dobrá volba, kdyby se ještě dala koupit. Prý díky neshodám firmy Zcom a ZcomMax se XG-900 přestala dovážet do ČR. Dnes je k dispozici XG-901, která ale pořádně nefunguje, straší v ní. Parametry by měly být podobné jako u XI-626, karty jsou dokonce na první pohled úplně stejné. XG-901 umí 802.11 a/b/g. Lze koupit kartu SMC 2802W, která by podle všeho měla být identická jako XG-900, firemní obrázek na to ovšem nevypadá. Dále také Ovislink WL-5400pci, ta vypadá přesně jako 626/900/901. Existuje pro ně čistokrevný open-source ovladač i s regulací výkonu. Ovšem vzhledem k nízkému zájmu o 54Mbit technologii, problémy s rušením a malým dosahem tyto karty příliš nedoporučuji. Snad jen pokud opravdu vyžadujete 54Mbit technologii.

## Kde rostou ovladače:

1. CISCO – v jádru
2. ORINOCO – v jádru
3. Texas Instruments ACX100/ACX111 – <http://acx100.sourceforge.net> [2]

4. Realtek rtl8180 – <http://www.realtek.com.tw> [3]
5. Atmel – ???
6. Admtek – ???
7. Ralink – <http://sourceforge.net/projects/rt2400> [4]
8. Prism 2/2.5/3 – <http://hostap.epitest.fi> [5], <http://www.linux-wlan.com/> [6]
9. Prism 54 – <http://prism54.org/> [7]

Za jasného vítěze klání jsem označil XI-626, takže:

## Nastavení karty XI-626 s hostapem

Poslední verze hostapu (0.2.4) se skládá ze čtyř balíčků: hostap-driver, hostap-utils, hostapd, wpa\_supplicant. Možná jsem zpátečník, ale já i dnes požívám verzi 0.1.0. A to hned ze tří důvodů: je na ni patch od Jirky Boháče, neobsahuje bug zvaný wifi0 a mám ji ověřenou na téměř deseti 626kách a jedné picmicce. Hostap dnes už prostě nepadá. Následující popis se tedy vztahuje k verzi 0.1.0, nicméně jsem si jistý, že bude fungovat i k ostatním verzím, ve většině případů bude nastavení iwconfigem fungovat i pro ostatní karty.

### Patch od Jirky Boháče

Hostap po resetu karty ztratí některé nastavení (power, sensitivity, rate a retry). Tento patch zajistí opětovné nahození těchto parametrů po resetu karty. Patch najdete na <http://www.jikos.cz/~jbohac/hostap/> [8]. Na domovské stránce je napsáno, že patch nespolupracuje s některými novějšími firmwary, tak si zkontrolujte firmware vaší karty nebo nepoužívejte patch a obnovení hodnot dejte např. do skriptu spouštěného cronem jednou za hodinu.

### Bug wifi0

Hostap vždy vytvářel síťovku wlan0, poslední verze však nejen mně vytvořila wlan0 a wifi0 zároveň. Nastavení obou se z části překrývá, z části ne. To je minimálně poněkud nepřehledné. Na stanici to lze ignorovat, ale na routeru bych se z toho zbláznil.

## Kompilace a instalace jednotlivých balíčků:

### 1. hostap-drivers

1. Stáhněte balíček a někam ho rozbalte.
2. Stáhněte patch [hostap-driver-0.1.0-psrrr-0.2.patch](#) [9] a uložte ho do rozbaleného adresáře.
3. V adresáři s hostap-driver aplikujte patch:

```
patch -p1 <hostap-driver-0.1.0-psrrr-0.2.patch
```

4. Zkompilujte hostap. Pro jádra 2.4 příkazem `make` a pro jádra 2.6 příkazem `make 2.6`. Ke kompilaci hostapu musíte mít zdrojáky současného jádra v `/usr/src/linux`, pochopitelně stačí symlink.
5. Po úspěšné kompilaci vlezte do adresáře `./driver/modules` a najděte soubory (`.o` pro 2.4, `.ko` pro 2.6):

1. `hostap.ko`
2. `hostap_pci.ko`
3. `hostap_plx.ko`

4. `hostap_cs.ko`
5. `hostap_crypt_wep.ko`

6. Soubory překopírujte do `/lib/modules/2.x.x/kernel/net` a spusťte `depmod -ae`. Z `pci`, `plx` a `cs` stačí vybrat ten, který budete potřebovat. V tomto okamžiku je ovladač zkompileovaný a nainstalovaný, po `modprobe hostap_pci` by měl najít PCI kartu a ta by měla fungovat. Avšak nepředbíhejme.

## 2. `hostap-utils`

1. Stáhněte balíček a někam ho rozbalte.
2. Vlezte do něj a spusťte `make`, za chvilku to bude hotové.
3. Vyberte všechny vzniklé binárky a zkopírujte je do `/usr/sbin`. Tyto podpůrné programy se nám hodí např. při skenování vzduchu, při zjišťování informací o kartě apod. Toť vše.

## 3. `hostapd`

Přiznám se, že funkce démona `hostapd` mi zatím zůstala utajena. Z dokumentace plyne, že poskytuje rozšířené bezpečnostní funkce, tj. 802.1X, externí radius server pro autentizaci MAC a dynamickou změnu WEP klíčů. Kompilace je stejná jako v případě `hostap-utils`.)

Kompilace je hotova. V závislosti na vaší distribuci zajistěte nahrávání modulu `hostap_pci` nebo `hostap_plx` pro `pcmcia` kartu v `plx` adaptéru nebo nastavte `pcmcia` služby, aby `hotplug` poznal vaši kartu a přiřadil k ní ovladač `hostap_cs`. Např. pro Slackware dejte do souboru `/etc/rc.d/rc.netdevice` řádek `modprobe hostap_pci`. Nastavení je pro všechny typy karet identické.

# Skript pro nastavení karty jako klienta

```
iwconfig wlan0 mode managed
# karta bude klient
sleep 2
# chvilku počkat, jinak to zlobí
iwconfig wlan0 essid "moje_essid"
# ESSID síť
sleep 2
iwconfig wlan0 txpower -50 auto
# autoregulaci zapnout
sleep 2
iwconfig wlan0 txpower -50 fixed
# autoregulaci vypnout
sleep 2
iwpriv wlan0 writemif 62 XY
# nastavení výkonu zápisem do registru, viz níže
sleep 2
iwconfig wlan0 key s:abcde
# WEP klíč; vynechte, pokud to nepoužíváte
sleep 2
ifconfig 192.168.1.1
# nastavíme kartě nějakou IP
```

Jistě jste si všimli poněkud krkolomného způsobu nastavení výkonu. Netvrším, že je to jediný možný způsob, i Wireless Tools k tomu mají své nástroje, ale zkušenosti ukazují, že ne vždy fungují, nebo že je ovladač ignoruje. Další informace a zejména hodnotu XY naleznete zde: <http://www.czfree.net/forum/showthread.php?threadid=2882> [10]. Zkoušejte postupně hodnoty od -22,5 dBm až do 9.5 dBm. K hodnotě, kdy spojení začne uspokojivě chodit, přidejte ještě tři řádky dolů navíc pro případ špatného počasí a uvedené číslo zapište jako XY. Nepřekračujte však limity ČTÚ. Pokud se vám spojení nedaří, pořídte si lepší anténu, doporučuji plechové paraboly s plechovkou. Čím větší průměr, tím užší vyzařovací úhel, lepší příjem a menší šum.

## Skript pro nastavení karty jako AP

```
iwconfig wlan0 mode master
# karta bude AP
sleep 2
# chvilku počkat, jinak to zlobí
iwconfig wlan0 essid "moje_essid"
# ESSID sítě
sleep 2
iwconfig wlan0 nick "muj_nick"
# NICK APčka
sleep 2
iwconfig wlan0 txpower -50 auto
# autoregulaci zapnout
sleep 2
iwconfig wlan0 txpower -50 fixed
# autoregulaci vypnout
sleep 2
iwpriv wlan0 writemif 62 XY
# nastavení výkonu zápisem do registru, viz výše
sleep 2
iwconfig wlan0 key s:abcde
# WEP klíč; vynechte, pokud to nepoužíváte
sleep 2
iwconfig wlan0 channel 8
# kanál 8
sleep 2
#filtr na MAC
iwpriv wlan0 maccmd 0
# vypne filtr
sleep 1
# chvilku počkat
iwpriv wlan0 maccmd 3
# smaže seznam
sleep 1
```

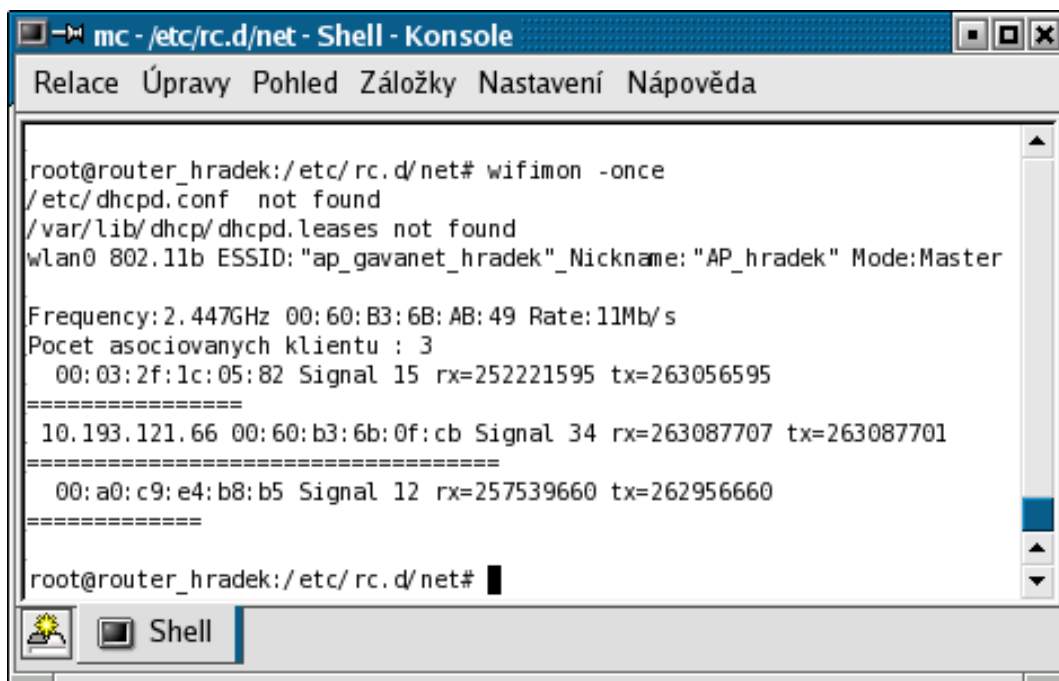
```
iwpriv wlan0 addmac 00:11:22:33:44:55
# MAC do seznamu
sleep 1
iwpriv wlan0 addmac 00:11:22:33:44:55
# další MAC do seznamu
sleep 1
iwpriv wlan0 addmac 00:11:22:33:44:55
# další MAC do seznamu
sleep 1
iwpriv wlan0 maccmd 1
# jen MAC v seznamu jsou povolené
sleep 1
ifconfig 192.168.1.1
#nastavíme kartě nějakou IP
```

To je v podstatě vše, co se týče nastavení karty. Další věci, jako je routování, firewall, QoS atd. nejsou cílem tohoto článku.

## Doplňující programky a utility

### Wifimon

Wifimon je bashový skript, který ukazuje v konzoli sílu signálu v podobě teploměru. V případě karty v režimu klient ukazuje sílu signálu od AP a v režimu AP ukazuje sílu signálu od jednotlivých klientů i s jejich MAC a IP adresou. Pomocí přepínače `-col` lze výstup obarvit a pomocí `-online` zestručnit. Wifimon má i řadu dalších užitečných přepínačů. Více informací u autora: <http://www.simandl.cz/stranky/linux/wifimon/wifimon.htm> [11]



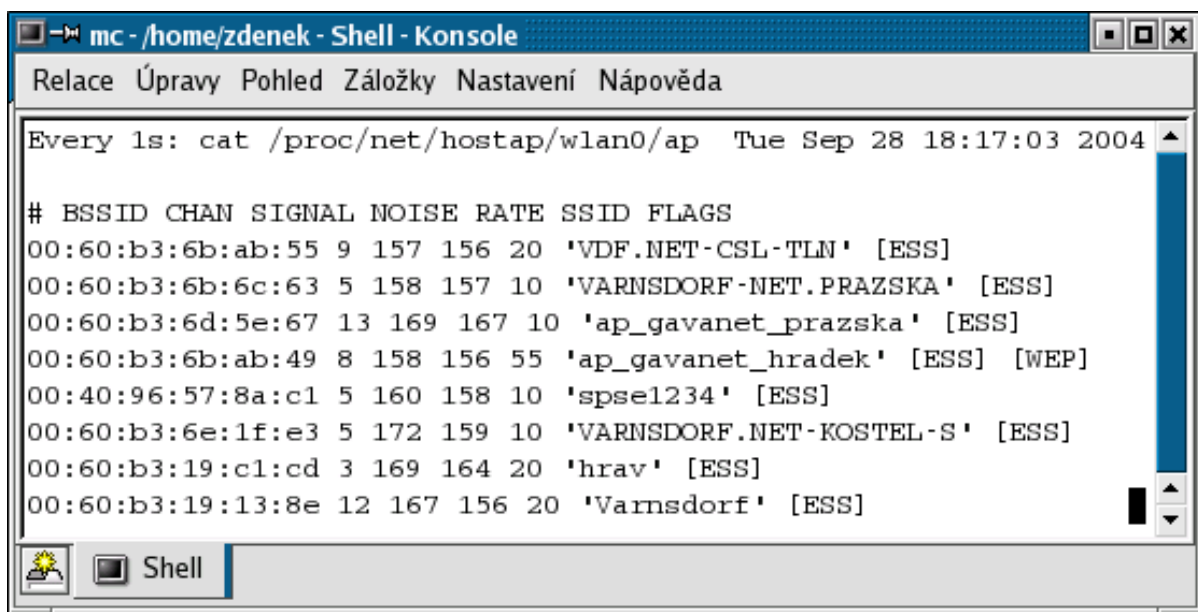
## Primitivní stumbler

Stumbler je program, který vypisuje okolní APčka, která jsou v dosahu. Tenhle je určitě nejjednodušší, jaký existuje. Spuštění skenování:

```
#!/bin/bash
# Petr Simandl
# stumbler s hostap
iface="wlan0"
iwconfig $iface mode master
prism2_param $iface other_ap_policy 2
prism2_param $iface ap_scan 1
watch -n 1 cat /proc/net/hostap/$iface/ap
```

Skenování ukončíte **Ctrl-C** a ještě spusťte následující skript pro navrácení karty do výchozího stavu. Skenování funguje zároveň s připojenými klienty, odpojí je pouze skript pro ukončení skenování, pravděpodobně kvůli „mode managed“. Můžete zkusit „mode master“, třeba to bude fungovat. Radši ale doporučuji kartu znovu nahodit do provozního stavu vašim skriptem pro WiFi kartu. Ukončení skenování:

```
#!/bin/bash
# Petr Simandl
# vypnutí stumblingu
iface="wlan0"
prism2_param $iface other_ap_policy 0
prism2_param $iface ap_scan 0
iwconfig $iface mode managed
iwpriv $iface reset 1
```



```
mc - /home/zdenek - Shell - Konsole
Relace Úpravy Pohled Záložky Nastavení nápověda
Every 1s: cat /proc/net/hostap/wlan0/ap Tue Sep 28 18:17:03 2004
# BSSID CHAN SIGNAL NOISE RATE SSID FLAGS
00:60:b3:6b:ab:55 9 157 156 20 'VDF.NET-CSL-TLN' [ESS]
00:60:b3:6b:6c:63 5 158 157 10 'VARNSDORF-NET.PRAZSKA' [ESS]
00:60:b3:6d:5e:67 13 169 167 10 'ap_gavanet_prazska' [ESS]
00:60:b3:6b:ab:49 8 158 156 55 'ap_gavanet_hradek' [ESS] [WEP]
00:40:96:57:8a:c1 5 160 158 10 'spse1234' [ESS]
00:60:b3:6e:1f:e3 5 172 159 10 'VARNSDORF.NET-KOSTEL-S' [ESS]
00:60:b3:19:c1:cd 3 169 164 20 'hrav' [ESS]
00:60:b3:19:13:8e 12 167 156 20 'Varnsdorf' [ESS]
```

Z dalších programů je užitečný např. *wavemon*, což je Céčkový konzolový program. Zobrazuje několik teploměrů, více informací o kartě apod. Domovský web umřel, další informace najdete na [www.simandl.cz](http://www.simandl.cz) [12]. Dříve jsem ho používal, ale wifimon spolu s `iwconfig wlan0` mi bohatě stačí.

Dále např. *kismet*, což je sofistikovaný nástroj pro skenování sítí a řadu dalších činností. Po několikaleté kompilaci (!) se mi ho ani nepodařilo rozchodit. Vzhledem k výše uvedeným skriptům jsem se o to ani dále nesnažil.

Dále např. *WeWiMo* je skript, který generuje WWW stránku se seznamem připojených klientů podobně jako wifimon.

Ke stáhnutí zde: [http://www.mobilnews.cz/honza/en\\_prog\\_linux\\_wewimo.php](http://www.mobilnews.cz/honza/en_prog_linux_wewimo.php) [13].

## Odkazy

- [1] <http://sourceforge.net/projects/rt2400>
- [2] <http://acx100.sourceforge.net>
- [3] <http://www.realtek.com.tw>
- [4] <http://sourceforge.net/projects/rt2400>
- [5] <http://hostap.epitest.fi>
- [6] <http://www.linux-wlan.com/>
- [7] <http://prism54.org/>
- [8] <http://www.jikos.cz/~jbohac/hostap/>
- [9] <http://www.jikos.cz/~jbohac/hostap/hostap-driver-0.1.0-psr-0.2.patch>
- [10] <http://www.czfrees.net/forum/showthread.php?threadid=2882>
- [11] <http://www.simandl.cz/stranky/linux/wifimon/wifimon.htm>
- [12] <http://www.simandl.cz>
- [13] [http://www.mobilnews.cz/honza/en\\_prog\\_linux\\_wewimo.php](http://www.mobilnews.cz/honza/en_prog_linux_wewimo.php)

\*\*\*

# Směrování v sítích IP

CIJOML

---

*Recenze další z řady publikací převzatých z Cisco Press.*

---

Dnes pokračujeme v naší sérii recenzí knih od nakladatelství Computer Press. Na přetřes přijde v porovnání s předchozími knihami relativně tenká publikace. Co [tato kniha](#) [1] ztrácí oproti předchozím na počtu stran, to získává zpět na svém významu. Tato kniha je totiž povinnou výbavou knihovničky každého člověka, který má připojeno víc než jedno PC kříženým kabelem.

Stejně jako všechny knihy této řady má i tato kniha klasickou bílomodrou obálku, kapitoly hojně ilustrované perfektně propracovanými obrázky a každá kapitola končí testy. V tomto směru žádná změna. Jestliže chcete vědět o práci s knihou více, nalistujte předchozí recenze knih této série uvedené pod článkem. Autorem knihy je Mark A. Sportack, který pracuje ve společnosti AT&T na pozici architekta informačních technologií, kde denně používá produkty Cisco a má za úkol plánovat a spravovat tyto technologie.

Jako první musím budoucí čtenáře připravit na fakt, že tato kniha probírá navzdory zasazení do řady Cisco problematiku naprosto obecně, o produkty Cisco zakopnete opravdu sporadicky. Proto ji využijí uživatelé všech populárních operačních systémů, nejen šťastní majitelé přepínačů Cisco. Což, doufám, potěší :-). Je to hlavní důvod si ji pořídit. Svým rozsahem by byla i vhodná k použití jako podklad pro některé zkoušky na vysoké škole.

Pojďme tedy vzít knihu do rukou a začíst se do jejích 351 stran obsahu, které pro nás autor a překladatelé připravili.

Knihy má klasické složení stran a kapitol. O skvěle zpracovaném obsahu ani nemluví. Začíná informacemi o autorovi, věnováním a úvodem, pokračuje první částí.

V první části pojmenované Základy internetových sítí nalezneme 4 kapitoly. První z nich je Úvod do internetových sítí. Probírá – jak jinak – referenční model OSI (lze vůbec začít i něčím jiným?) a zabývá se i nepřesnostmi, které o OSI panují. Pokračuje Logickou přilehlostí (fuj, kdo to překládal?) – tvorba segmentů, paketů, ethernetových rámců – a bitovými proudy. Poslední část se zabývá výkladem, proč je potřeba směrovat, a s tím související nástin problematiky výpočtu cest.

Další kapitola probírá vzhled adres v internetových sítích. Začíná architekturou adres v Internetu, pokračuje adresováním protokolu IP (adresy A až E), podsítěmi a beztržním směrováním mezi doménami.

Třetí kapitola je věnovaná směrovačům a prakticky všemu, co s touto problematikou souvisí. Postupně se probírají domény v LAN sítích, autor hodně prostoru věnuje přístupovým doménám, malinko opomíjí domény založené na MAC.

Druhá podkapitola je věnována segmentaci LAN sítí za použití mostů, směrovačů a přepínačů. Kapitola je zakončena teorií o páteřích LAN sítí a bránách sítí WAN.

Po LAN sítích nemůžeme věnovat zájem ničemu jinému než sítím WAN. Logika věci to dá a autor postupoval stejně.

Začíná HW základnou typického směrovače, pokračuje rozbořem typických WAN sítí, jejich výhod a nevýhod. Důležitou podkapitolou je i výkon WAN sítí a jak jej zvyšovat. Jelikož jsem musel v praxi už párkrát podobný problém řešit, se zájmem jsem si přečetl, že jsem to kdysi dělal sice dobře, ale že existují mnohem lepší cesty. Tahle kapitola se mi opravdu líbila.

A jsme u druhé části knihy nazvané Vnitřní mechanismy směrovačů. Tato část knihy se zabývá teoreticky protokoly TCP/IP ve verzích IPv4 a IPv6 a technologiemi, nad kterými fungují. Dojde



i na typické implementace v různých systémech, hlavně Cisco IOS. Kniha probírá LAN a její zástupce Ethernet, Token ring, FDDI, ATM i WAN, které se stavějí z různých druhů ISDN i optických kabelů.

Na konci této kapitoly se dostane i na různé druhy dynamického a samozřejmě i statické směrování spolu s vysvětlením jeho výhod a nevýhod. Prostě se dozvíte, že dnes se už nevyplatí implementovat nic jiného než OSPF.

Ve třetí části, věnující se Směrovacím protokolům, nás autoři zavedou do světa obou verzí RIP, IGRP i EIGRP a nakonec se věnují dnešnímu standardu OSPF (jak také jinak). Všechny protokoly jsou probrány opravdu od základu. Zde je kniha dokonale šita na míru všem fandům CzFREE.Net.

Poslední kapitola je věnována teoretické přípravě před síťováním a moc zábavná mi nepřišla. Otázky implementace prostě nejsou věc, kterou bych musel řešit. A věřím, že každý, kdo potřebuje něco zasíťovat raději využije již hotovou a naimplementovanou věc. Vždyť ti Rusové do toho TCP/IP v Linuxu dali tolik energie, že by bylo škoda to nevyužít :-).

Na knize se mi opravdu líbily velmi zdařilé obrázky. Příště, až budu potřebovat někomu vysvětlit, jak věci fungují, použiji podobnou abstrakci, jakou nabízejí obrázky v knize. Nevím, ale zde mají obzvláště zajímavou příchuť.

Název:	Směrování v sítích IP
Autor:	Mark A. Sportack
Vydavatelství:	Computer Press
ISBN:	80-251-0127-4
Počet stran:	368
Cena:	650,- Kč / 999 Sk
Rok vydání:	2003

## Odkazy

[1] <http://knihy.cpress.cz/Book.asp?ID=935>

\*\*\*

# Soukromá síť

Kamil Kantar

---

*V tomto seriálu budeme stavět malou domácí síť, kterou nazývám „soukromá“, protože nebudu popisovat jak ji připojit k nějaké síti cizí (např. internetu).*

---

## Úvod

Asi si říkáte, že na AbcLinuxu [podobný článek](#) [1] již vyšel, ale brzy zjistíte, že cíl našeho snažení bude celkem odlišný. Předem upozorňuji, že se stále pokládám pouze za mírně pokročilého uživatele a ani tento seriál nebude psaný pro profesionálního správce linuxového serveru. Zde zmíněný postup je jedním, nikoliv jediným možným řešením pro stavbu podobné sítě, a proto rád uvítám vaše návrhy na zlepšení v diskusi pod článkem.

## Jak bude naše síť vypadat?

Síť se bude skládat z jednoho linuxového serveru a dvou stanic se systémy MS Windows XP Professional a MS Windows 2000 Professional. Stanice budou využívat několika služeb, běžících na serveru, včetně Samba serveru, který bude fungovat jako primární doménový řadič. To znamená, že náš server bude zajišťovat centrální správu sítě a uživatelů.

Použití Linux na serveru a Windows na stanicích mi připadá jako v dnešní době vhodně využitelné řešení. Instalace všech prostředků, které budeme v tomto seriálu používat na serveru, je relativně velmi jednoduchá a rychlá a tím pádem efektivní. Pokud bychom třeba později chtěli připojit naši síť do internetu, mít na serveru Linux je z bezpečnostního hlediska výhodné a stanice s Windows jsou zase dobře použitelné tam, kde nemáme k dispozici uživatele zvyklé na Linux (kterých je stále většina). Navíc, chceme-li vybudovat podobné síťové řešení v nějaké fungující firmě, je velká šance, že se zde již stanice s Windows nacházejí. Jediné dvě věci, které tedy bude nutné udělat, je nastavení serveru a přepnutí klientů s Windows do nově vytvořené domény NT.

Na stanicích lze samozřejmě lehce použít i Linux, čímž lze vyhovět i uživatelům, kteří s produktem Windows z nějakého důvodu nepracují. Ke sdíleným prostředkům našeho Samba serveru z linuxové stanice se totiž jednoduše dostaneme přes aplikaci `smbclient`. Nastavením linuxové stanice se zde však zabývat nebudeme, protože to již řešil [tento článek](#) [2].

Popis všech důležitých služeb běžících na našem serveru, jejichž konfiguraci si budeme v našem seriálu popisovat, je zde:

- [DHCP server](#) [3] – slouží pro dynamické přidělování různých informací našim stanicím – např. IP adres. Využíváme DHCP server od Internet Software Consortium, který by měl být součástí většiny distribucí.
- [DNS server](#) [4] – nástroj na překlad názvů hostitelů na IP adresy. Budeme využívat software BIND ve verzi 9 (já mám verzi 9.2.3).
- [Samba Server](#) [5] – Souborový a tiskový server pro poskytování těchto prostředků SMB klientům jako je MS Windows. Je nutné mít Sambu alespoň ve verzi 2.2, protože starší verze nemůže sloužit jako primární doménový řadič pro domény NT (což je vlastnost, kterou budeme potřebovat). Já používám Sambu ve verzi 3.0.4.
- [Postfix](#) [6] – poštovní server, aby si uživatelé mohli vrámci naší sítě posílat e-maily. Používám verzi 2.1.4.
- Další služby jsou volitelné podle potřeby. V úvahu připadá např. HTTP server Apache.

## K čemu je to všechno dobré?

Určitě si říkáte, že provozovat DHCP, DNS či mailový server vtakto malé síti je nesmysl. Víím, že existují věci jako statické přidělení IP adresy či soubor `/etc/hosts`, ale myslím si, že nakonec naše síť může sloužit pouze jako prototyp či pomůcka pro stavění sítě větší, kde se tyto zmíněné služby svýhodou využijí, a kde je postup konfigurace stejný. A nikdy není na škodu se naučit něco nového. Síť tohoto typu se dá využít v domácnosti či menší firmě, kde se sdílení domácích adresářů pomocí Samby či zmíněné posílání e-mailů hodí. Neměl by být problém připojit naši síť k jiné síti (internetu). V seriálu se tím zatím zabývat nebudu, ale je možné, že se k tomu v budoucnu vrátím.

## Co budeme ještě potřebovat?

Kromě zmíněných programů budeme samozřejmě potřebovat nějaké počítače. Jak bylo zmíněno, v článku budu popisovat síť s jedním serverem a dvěma stanicemi, avšak s přidáváním (či odebráním) stanic by neměl být problém. Počítače mám spojené pomocí osmiportového ethernetového switche DeXlan a klasickými ethernetovými kroucenými dvoulinkami. Síťování tak funguje spolehlivě, takže mohu toto řešení doporučit.

Chod serveru zajišťuje Slackware Linux 10.0, veškerá popisovaná nastavení a konfigurace se tedy týkají této distribuce. Odlišnost nastavení v 99 % ostatních distribucí však bude maximálně v jiném umístění konfiguračního souboru.

## Vstupní předpoklady

Nebudu zde popisovat instalaci Linuxu, Windows ani potřebných programů, protože to není hlavní náplní tohoto článku. Pouze podotknu, že je výhodné mít Linux nějak šikovně rozdělený na oddíly (alespoň samostatný oddíl pro `/home`, avšak lepší je oddělit i `/tmp` a `/var`).

Předpokládám tedy, že máte operační systémy i výše zmíněné programy správně nainstalovány a připraveny k použití. Také je nutno zdůraznit, že veškerá konfigurace serveru se bude skládat z editací konfiguračních souborů a prací na příkazové řádce, a tak se předpokládá, že vám tyto činnosti nejsou úplně cizí (grafické prostředí nejlépe na server vůbec neinstalovat). Pro všechna nastavení je také nutné mít oprávnění uživatele root.

Přidávám ještě konfiguraci mých počítačů v síti a malé doporučení ohledně hardwaru:

- Server (*server*): Athlon 1 GHz, 512 MB RAM, Seagate 120 GB, 7200 rpm, Slackware Linux 10.0
- Stanice 1 (*stanice*): Celeron 733 MHz, 128 MB RAM, Seagate 10 GB 5400 rpm, Windows 2000 Professional
- Stanice 2 (*vader*): Notebook HP Compaq nx5000, Pentium M 1,6 GHz, 512 MB RAM, Toshiba MK8025GAS 80GB, využívat budeme Windows XP Professional.

Hardwarové nároky na stanice jsou pouze takové, aby vám tam běžela nějaká NT verze Windows (NT/2000/XP), nároky na server jsou rychlejší (7200rpm, ale i s 5400 vyjdeme) a větší (řádově pár GB, podle toho kolik připojíme stanic) disk.

## Začínáme

Začneme na serveru. Aby byl tento počítač identifikovatelný v síti, musíme jeho síťovému zařízení přiřadit IP adresu a počítači jméno a doménu, do které se bude hlásit. To lze udělat několika způsoby, např. (na Slackwaru), pomocí nástroje `pkgtool` nebo editací souboru `/etc/rc.d/rc.inet1.conf`. Na přiřazení IP adresy nedoporučuji nástroj `ifconfig`, protože pouhé nastavení pomocí něj by nepřežilo další bootovací proces. Každá distribuce používá nějaký nástroj na konfiguraci síťového zařízení (např. na Slackwaru zmíněný `pkgtool`), tak jej využijte. Hodnoty, které používám na svém serveru, jsou:

- *IP adresa:* 192.168.1.1 (IP adresa používaná pro lokální síť, která nefunguje v prostředí internetu. Pokud nemáte nějaký zvláštní důvod použít jinou, použijte tuto, nic tím nezkažíte).
- *Síťová maska:* 255.255.255.0
- *Jméno počítače:* server
- *Doména:* doma.cz

## Přidání skupin a uživatelů

Než budeme moci našim stanicím nabízet jakékoliv služby, měli bychom na serveru vytvořit nějaké uživatele a jejich domovské adresáře. Předtím je v našem případě také výhodné upravit soubor `/etc/login.defs` a nastavit hodnotu `no` k proměnné `DEFAULT_HOME`. V budoucnu budeme totiž vytvářet uživatele, které nebudeme chtít nikdy přihlásit do systému, a toto nastavení nám zajistí, že se uživatel nebude moci přihlásit, pokud nebude možné po loginu vstoupit do domovského adresáře. Když jim domovský adresář nevytvoříme, máme po starostech. Dále můžeme do adresáře `/etc/skel` zkopírovat všechny soubory, které budeme chtít mít automaticky nakopírované do domovského adresáře nově přidaného uživatele. Potom už můžeme přidat novou skupinu:

```
groupadd -g 1001 kamil
```

Tento příkaz nám přidá skupinu kamil s identifikačním číslem skupiny 1001. Záleží na nás, zda chceme mít pro každého uživatele samostatnou skupinu nebo je všechny přidávat do skupiny `users`. Pokud je to tak, novou skupinu samozřejmě přidávat nemusíme.

```
useradd -c "Kamil Kantar" -d /home/kamil -g 1001 \\  
-m -k /etc/skel -s /bin/bash -u 1001 kamil
```

Tento příkaz přidá uživatele kamil (UID 1001, GID 1001), nastaví jeho domovský adresář na `/home/kamil` (a zároveň jej vytvoří), zkopíruje do něj soubory z `/etc/skel` a jako shell se nastaví `/bin/bash`.

Příkazem `passwd kamil` nastavíme uživateli kamil heslo, které si po přihlášení může sám změnit opět příkazem `passwd`. Přidáme ještě alespoň jednoho uživatele a můžeme jim vytvořit souborové kvóty.

## Souborové kvóty

Pomocí souborových kvót můžeme našim uživatelům omezit počet a velikost souborů pro jednotlivé diskové oddíly. To se nám bude později hodit, aby naši uživatelé nezaplňli pevný disk serveru všemožnými, mnohdy zbytečnými, soubory. Když budou omezení souborovými kvótami, budou nuceni drahocenným diskovým prostorem šetřit. Abychom mohli na určitých oddílech kvót využívat, je nutné je mít oddělené od hlavního souborového systému `/` a zapnutou podporu kvót v jádře (kernelu) Linuxu.

Pozn.: Ve skutečnosti můžeme vytvořit kvóty, i když máme pouze jediný souborový systém, ale potom budou naše omezení platit i pro dočasné soubory (v adresáři `/tmp`), což je oddíl, který by neměl být pro naše uživatele omezený. (Adresář `/tmp` bychom měli spíše než omezovat pravidelně mazat.)

Budeme využívat pouze uživatelské kvóty (nikoliv skupinové), a sice na oddíle `/home` a `/var`. Proto je nutné upravit soubor `/etc/fstab` a přidat parametry `quota` a `usrquota` na řádky týkající se těchto oddílů. Výsledek může vypadat např. takto:

```
/dev/hdb6          /var              ext3  
defaults,nosuid,nodev,noexec,usrquota,quota 1 2
```

```
/dev/hdb8      /home          ext3
defaults,nosuid,nodev,usrquota,quota 1 2
```

Pak restartujeme systém nebo znovu připojíme všechny oddíly z tabulky `/etc/fstab` (příkazem `mount -a` o `remount`). Pokud si jsme jisti, že nás nyní nebude rušit žádný proces, můžeme rovnou zapnout kvóty. Jinak se raději příkazem `init 1` přepneme do jednouživatelského režimu.

```
quotacheck -avu
```

Tímto příkazem potom spustíme program `quotacheck`, který zjistí velikost souborů uživatelů a připraví vše ostatní pro používání kvót. Pak restartujeme systém. Pokud vše naběhne v pořádku, můžeme našim uživatelům vytvořit kvóty. Pokud víme, že na náš systém budeme přidávat více uživatelů s podobnými potřebami (jako jsou nároky na diskový prostor), můžeme si vytvořit jakési prototypové uživatele a podle nich potom uživatelům přiřazovat kvóty. Vytvoříme prototyp uživatele `normal user`.

```
groupadd -g 900 prototypy
useradd -c "Prototyp - normal user" -g 900 -u 901 -s /bin/false normal_user
```

Prvním příkazem přidáme skupinu `prototypy`. GID je dobré mít menší než 1000, protože se nejedná o klasického uživatele. Druhý příkaz přidá prototyp uživatele `normal user`, patřící do skupiny `prototypy` a jehož UID je opět menší než 1000. Pokud chceme, můžeme si stejným způsobem přidat další prototypy, např. pro významnější uživatele.

```
edquota normal_user
```

Po zadání tohoto příkazu se spustí editor (ve většině případů `vim`) v němž zadáme prototypu `normal_user` uživatelskou kvótu.

```
Disk quotas for user normal_user (uid 901):
Filesystem  blocks    soft    hard    inodes    soft    hard
/dev/hdb6   0         0      0         0         0         0
/dev/hdb8   0    11000   12000     0         900       950
```

Z výpisu vidíme, že jsme zadali kvóty pro oddíl `hdb8` (v našem případě oddíl `/home`, kde mají uživatelé své domovské adresáře). Pole `soft` určuje velikost diskového prostoru (resp. počet souborů), kterou může uživatel dočasně překročit, pole `hard` už systém nedovolí překročit nikdy. V našem příkladě jsme definovali hodnotu `soft` něco přes 10MB (11000KB) a zároveň 900 souborů a hodnotu `hard` 12000 KB, resp. 950 souborů. Uložíme změny a ukončíme editor (ve `vim`u příkazem `:wq`).

Nakonec příkazem

```
edquota -p normal_user kamil tomas jana
```

přidáme kvóty definovaného prototypu `normal_user` uživatelům `kamil`, `tomas` a `jana`. Jestli se nám to povedlo, můžeme zkontrolovat příkazem

```
quota jmeno_uzivatele
```

Více o uživatelských kvótách se dozvíte v článku [Diskové kvóty \[7\]](#).

## DHCP server

V naší síti budeme využívat DHCP server pro přidělování IP adres našim dvěma stanicím, předávat informaci o serveru DNS a doméně. DHCP je navržen k poskytování všech možných parametrů TCP/IP svým klientům, přičemž umožňuje, aby byly IP adresy přiřazovány dynamicky. Pokud se letmo podíváte o pár řádků níž na výpis souboru `/etc/dhcpd.conf`, tak zjistíte, že sice DHCP server provozujeme, ale IP adresy jsou přiřazovány stále celkem „staticky“ a to sice podle ethernetových adres síťových karet našich stanic. Proč jim tedy rovnou nepřizvat IP „ručně“? Toto řešení jsem zvolil proto, že je pohodlnější IP adresy (a veškeré další předávané informace) jednou napsat do souboru `dhcpd.conf` a už se o ně nikdy nestarat. Jednou z mých stanic je notebook, který občas připojuji také do jiné sítě. Vždy, když jej připojím zpět, hned získá mnou definovanou IP adresu, doménu a adresu serveru DNS. Není to sice moc „dynamické“, ale funguje to bezchybně. Příkazem

```
route add -host 255.255.255.255 dev eth0
```

zajistíme správné routování pro klienty s Windows (zařízení eth0 příp. změníme na odpovídající) a můžeme se pustit do editace souboru `/etc/dhcpd.conf`:

```
authoritative;
ddns-update-style ad-hoc;
#
max-lease-time 604800;
default-lease-time 86400;
option subnet-mask 255.255.255.0;
option domain-name-servers 192.168.1.1;
option domain-name "doma.cz";
#
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 { }
group {
    use-host-decl-names true;
    host stanice {
        hardware ethernet 00:00:1C:D1:4D:F9;
        fixed-address 192.168.1.3;
    }
    host vader {
        hardware ethernet 00:08:02:E6:40:02;
        fixed-address 192.168.1.2;
    }
}
# end
```

Náš DHCP server poskytuje tyto informace:

```
option subnet-mask 255.255.255.0;
```

(definuje masku podsítě)

```
option domain-name-servers 192.168.1.1;
```

(říká, že náš DNS server má adresu 192.168.1.1, je to tedy opět náš server)

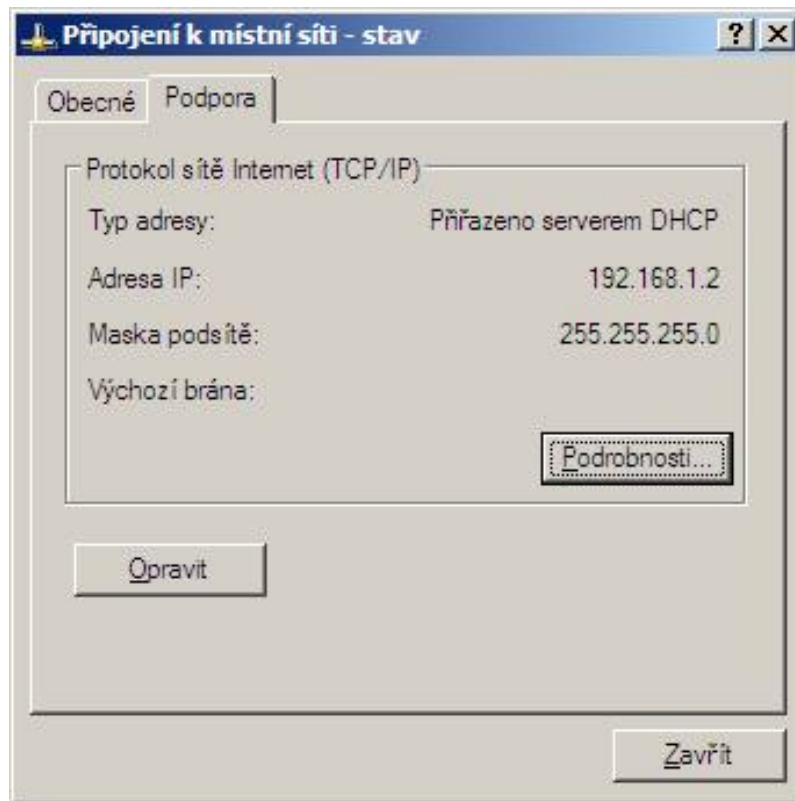
```
option domain-name "doma.cz";
```

(předává informaci o doméně)

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0
```

(démon poskytuje konfigurační informace klientům patřícím k této síti)

V direktivě `group` definujeme stálé adresy pro naše stanice podle ethernetových adres (stanice s názvy `vader` a `stanice`). Ethernetové adresy se dozvíte např. zadáním příkazu `ifconfig zarizeni`.



Posledním zajímavým zápisem je `use-host-decl-names true;` uvnitř příkazu `group`, který říká, že kromě IP adres definovaných v příkazu `host`, budeme posílat také název hostitele (v našem případě `stanice` a `vader`). V síťovém nastavení našich klientů se tedy nemusíme starat skutečně o nic.

Soubor `/etc/dhcpd.conf` uložíme a DHCP server spustíme příkazem `dhcpd`. Pokud chceme DHCP server spouštět hned při startu serveru, přidáme příkaz `dhcpd` do souboru `/etc/rc.d/rc.local` (Slackware). Tabulku výpůjček IP adres můžeme kontrolovat v souboru `dhcpd.leases` (obvykle `/var/state/dhcp/dhcpd.leases`).

Nyní se na pár vteřin přesuneme ke klientovi a zkusíme, zda DHCP funguje. Otevřeme složku *Síťová připojení / Připojení k místní síti / vlastnosti Protokolu TCP/IP* a v obecném nastavení vybereme *Získat adresu IP ze serveru automaticky* a *Získat adresu DNS serveru automaticky*. Po potvrzení otevřeme opět ve složce Síťová připojení položku *Připojení k místní síti - stav* a pokud jsme vše nastavili správně, měl by nás čekat výsledek podobný tomu na obrázku.

Pokud ne, zkusíme Windows restartovat a pokud ani to nepomůže, udělali jsme někde chybu a nezbývá než zkontrolovat konfiguraci, nebo se ptát v diskusi pod článkem.

## DNS server

Pomocí DNS serveru budeme překládat doménová jména na IP adresy. Místo `192.168.1.2` budeme moci vždy použít `vader` a podobně. Začneme hlavním konfiguračním souborem serveru BIND a sice

souborem `/etc/named.conf`. Jiné distribuce než Slackware mohou tento soubor umísťovat jinak, tak jej najděte. Záznamy v něm již uložené neměňte a přidejte k nim tyto řádky:

```
zone "doma.cz" {
    type master;
    file "doma.named";
};

zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "doma.rev";
};
```

Tento zápis přidává záznam pro domény `doma.cz` a `1.168.192.in-addr.arpa`.

Volba `type master` říká, že tento server je pro naši doménu *master serverem*. Soubory `doma.named` a `doma.rev` (naše konfigurační soubory, které budeme za chvíli vytvářet) mají cestu relativní k adresáři určeném příkazem `directory` v souboru `/etc/named.conf`. V mém souboru `/etc/named.conf` je `directory /var/named`, a tak zmiňované soubory mají cestu `/var/named/doma.named` resp. `/var/named/doma.rev`. A protože nejsme připojeni k internetu, předchozí nastavení souboru `named.conf` bude dostačující.

## Soubor `doma.named`

Vytvoříme soubor `/var/named/doma.named` s tímto obsahem:

```
$TTL 1w
@      IN      SOA      server.doma.cz. root.doma.cz. (
                2004081700      ; Seriove cislo
                10800           ; Refresh
                1800            ; Retry
                604800          ; Expire na DNS 2
                900             ) ; Negative cache TTL
; Nameserver
                IN      NS       server.doma.cz.
; Mailserver
                IN      MX       10 mail.doma.cz.
; Hosts
server      IN      A         192.168.1.1
mail        IN      CNAME      server
pop3        IN      CNAME      server
smtp        IN      CNAME      server
www         IN      CNAME      server
vader       IN      A         192.168.1.2
stanice     IN      A         192.168.1.3
```

Nastavení DNS serveru bylo podrobně rozebráno v článku [Nastavení DNS \[8\]](#), a tak se pouze zmíním o druhé části souboru.



Pod vysvětlivkou *Nameservery* definujeme náš nameserver (`server.doma.cz.` – záznam musí být zakončen tečkou) a pod vysvětlivkou `mailservery` definujeme náš mailový server (za moment zjistíme, že `mail.doma.cz` je pouze alias pro náš server). Číslo 10 udává prioritu (čím menší číslo, tím větší priorita). Zbytek souboru se už skládá z adresových záznamů, které přiřazují názvy hostitelů k IP adresám (tedy např. dvojice `server = 192.168.1.1`). Názvy `mail`, `pop3`, `smtp` a `www` určují aliasy pro hostitele server. Dále jsou tu samozřejmě záznamy pro naše dvě stanice (`vader`, `stanice`).

## Soubor `doma.rev`

Reverzní soubor domén přiřazuje IP adresy k názvům hostitelů. Je to tedy opak databáze domén, která mapuje názvy hostitelů na adresy. Tento reverzní soubor bychom podle naší definice v `named.conf` měli mít uložený ve `/var/named/doma.rev`. Záznamy v tomto souboru by se měly logicky shodovat s těmi v souboru `doma.named`, jinak se dočkáme nepříjemných překvapení.

```
$TTL 1w
@      IN      SOA     server.doma.cz. root.doma.cz. (
                2004081701
                10800
                1800
                1209600
                604800 )

      IN      NS     server.doma.cz.
1     IN      PTR    server.doma.cz.
2     IN      PTR    vader.doma.cz.
3     IN      PTR    stanice.doma.cz.
```

Opět popíšeme pouze druhou část souboru. Na začátku každého řádku všech tří PTR záznamů jsou názvy (čísla) zapsané relativně k aktuální doméně. Aktuální doména je nyní `1.168.192.in-addr.arpa` definovaná v konfiguračním souboru `/etc/named.conf`. Přidáním PTR záznamu např. hostitele `stanice.doma.cz` získáme `3.1.168.192.in-addr.arpa`. A protože jsou v reverzním souboru všechny adresy zapsány opačně (reverzně), skutečná adresa je `192.168.1.3` (doufám, že byl tento výklad aspoň trochu pochopitelný). Správnou syntaxi souborů můžeme otestovat příkazy

```
named-checkzone doma.cz /var/named/doma.named
named-checkzone 1.168.192.in-addr.arpa /var/named/doma.rev
```

## DNS a bezpečnost

Přestože není naše síť připojená k internetu, může se stát, že někdy bude, a tak není na škodu myslet trochu dopředu a omezit možný průnik na náš server přes démona `named` tím, že jej budeme spouštět pod jiným uživatelem než je `root`.

Nejdříve přidáme skupinu `named`:

```
groupadd -g 902 named
```

Potom přidáme uživatele `named`:

```
useradd -d /var/named -u 902 -g named -M -s /bin/false
```

```
named
```

Změníme vlastníka adresáře `named`:

```
chown named.named /var/named
```

... a také všeho, co je v něm.

```
cd /var/named && chown named.named *
```

Nakonec změníme vlastníka procesu `named`:

```
chown named.named /var/run/named
```

Odteď budeme DNS server spouštět příkazem: `named -u named`.

Aby se nám DNS spouštěl pod novým uživatelem pokaždé, přidáme parametr `-u named` do příslušné části souboru `/etc/rc.d/rc.bind`. Výsledek bude vypadat takto:

```
bind_start() {
  if [ -x /usr/sbin/named ]; then
    echo "Starting BIND: /usr/sbin/named -u named"
      # zde to není až tak důležité
    /usr/sbin/named -u named
      # zde ano
  fi
}
```

Pokud vše funguje tak, jak má, DNS server by měl nyní běžet a jeho adresa by měla být díky DHCP serveru známá i našim stanicím. Na zkoušku se můžeme zkusit dotázat jiného počítače příkazem `ping hostitel`, či zkusit ping z windowsové stanice (*Start / Spustit / command*): `ping server`. Všechny počítače v síti by samozřejmě měly dostat odezvu od jakéhokoliv jiného.

Ještě poslední poznámka. Pro Linux existuje program `dnsmasq`, který v malé síti dělá přesně to, co naše servery DHCP a DNS. Je to další alternativa, jak dosáhnout stejného výsledku, takže je pouze na vás, jaký způsob zvolíte. Pro náš server se Slackwarem 10 najdeme `dnsmasq` na prvním instalačním CD ve skupině `n`.

## Samba – úvod

Samba je balík nástrojů, který umožňuje na unixových či linuxových serverech využívat protokol SMB (Server Message Block) vyvinutý společností Microsoft pro sdílení souborů a tiskáren na systémech jako jsou Windows nebo OS/2. Můžeme ji tedy využít vnaší síti swindowsovými klienty a linuxovým serverem. Vnaší síti budeme Sambu používat k následujícím činnostem:

- **Nastavíme Samba server, aby fungoval jako primární doménový řadič v naší síti.** Vytvoříme doménu Windows NT naším serverem, který bude pracovat jako řadič domény, tzn. že bude poskytovat přihlašování do domény a autentizaci přístupu ke sdíleným prostředkům. A protože používáme Sambu ve verzi 2.2 a novější, můžeme náš server použít jako primární doménový řadič jak pro klienty se systémy Windows 95/98/Me, tak pro klienty s Windows NT/2000/XP. Vtomto smyslu předpokládám, že v síti zatím není žádný jiný počítač, který by sloužil jako doménový řadič.

- **Sdílení domovských adresářů našich uživatelů.** Po přihlášení do domény NT bude uživateli kdispozici jeho domovský adresář na serveru. Ten bude moci využít pro ukládání jakýchkoliv dat, avšak bude omezený diskovými kvótami vytvořenými v minulém díle [9] seriálu, aby nedošlo kzaplnění diskové kapacity serveru neukázněnými uživateli.
- **Sdílení dalších souborů a adresářů.** Pomocí Samby můžeme na serveru či stanici sdílet další soubory či adresáře a poskytnout je ostatním klientům. To vše samozřejmě s využitím uživatelských práv.
- **Nastavíme Sambu k používání cestovních profilů.** Cestovní profily slouží k poskytnutí lepšího pohodlí našim uživatelům tím, že po přihlášení na jakýkoliv počítač vnaší síti jim bude kdispozici poslední nastavení jejich pracovního prostředí (ikony na ploše, nabídka Start, dokumenty apod.).

## Základní nastavení

Začneme opět na serveru. Hlavní konfigurační soubor Samby se jmenuje `smb.conf` a na mém Slackwaru je uložen v adresáři `/etc/samba/`. Může se stát, že po instalaci Samby se vytvoří soubor s názvem jako `smb.conf.example`, který bude obsahovat jednoduchý příklad nastavení Samba serveru. Pokud je to tak, tento soubor klidně přejmenujte nebo odstraňte a vytvořte nový. Výsledkem nechtě je prázdný soubor `smb.conf`. Abychom mohli využít všech výše zmíněných vlastností, musíme soubor `smb.conf` správně nastavit. Příkladem takového nastavení může být vzorový soubor `smb.conf`, který si můžete stáhnout na konci toho článku. Zde jsou vysvětleny funkce důležitých řádků:

### [global]

Říkáme, že budeme nastavovat globální parametry našeho Samba serveru.

### workgroup = DOMA.CZ

Název pracovní skupiny. Přestože, se proměnná jmenuje workgroup (pracovní skupina), pracovat budeme sdoménou.

### netbios name = SERVER

Jméno našeho počítače.

### encrypt passwords = yes

Chceme šifrovat hesla. Pokud se hlásíme do domény, musíme šifrování použít. U pracovní skupiny je tento údaj nepovinný.

### domain master = yes

Chceme náš server použít jako doménový hlavní prohlížeč, což znamená, že bude spravovat prohlížečící seznamy mezi podsítěmi.

### local master = yes

Chceme náš server použít jako místní hlavní prohlížeč, což znamená, že bude udržovat seznam aktivních počítačů (prohlížečící seznam).

### os level = 65

Čím vyšší číslo, tím vyšší šance, že náš server vyhraje volbu místního hlavního prohlížeče. Tuto funkci využijeme, pokud máme vsítí další doménové radiče. Ty v tuto chvíli nemáme, ale pokud bychom je přidali, takto vysoké číslo nám zajistí, že náš server se Sambou volbu vyhraje.

```
security = user
```

Určuje zabezpečení, které bude Samba používat při autentizaci. V tomto případě bude vyžadovat jméno a heslo.

```
domain logons = yes
```

Samba se bude starat o přihlašování do domény.

```
logon path = \\%L\profiles\%u\%m
```

Cesta pro ukládání cestovních profilů našich uživatelů ze systémů Windows NT/2000/XP. Cesta se skládá z proměnné %L (jméno serveru), sdílení „profiles“ (bude definováno později), proměnné %u (přihlášený uživatel) a proměnné %m (jméno klienta).

```
add machine script = /usr/sbin/useradd -c "Machine account" -d \\
/dev/null -g 103 -s /bin/false %u
```

Definuje skript pro automatické registrování stanic do domény (viz níže).

Dále definujeme sekci `[profiles]` vytvářející sdílení, kam budeme ukládat cestovních profily uživatelů.

```
[profiles]
path = /home/roaming ;Sem se budou soubory ukládat
browsable = no ;Sdílením nebude možno procházet
writable = yes ;Ale zapisovat do něj ano
create mask = 0600 ;Masky souborů a adresářů. Plná práva
directory mask = 0700 ;pro vlastníka, nula pro všechny ostatní
```

Nyní můžeme lépe pochopit hodnotu příkazu `logon path`, který jsme před chvílí nadefinovali. Cesta se skládala z proměnné %L (jméno serveru), sdílení „profiles“, proměnné %u (přihlášený uživatel) a proměnné %m (jméno klienta). Skutečná cesta tedy může vypadat například takto (na serveru): `/home/roaming/kamil/vader`.

Upozorňuji, že toto nastavení bude fungovat pouze s Windows NT/2000/XP, nikoliv s Windows 95/98/Me.

V poslední sekci ve vzorovém souboru `smb.conf` je definované sdílení domácích adresářů uživatelů. Sdílení se MUSÍ jmenovat `[homes]`, jinak jej Samba bude brát jako obyčejné sdílení (a navíc by nefungovalo, protože nemáme nastavenou žádnou cestu). O sdílení domovských adresářů si více řekneme později. Správnou syntaxi souboru `smb.conf` si ověříme příkazem `testparm`. Ten by nám měl mimo jiné vypsát řádek

```
Server role: ROLE_DOMAIN_PDC
```

který oznamuje roli našeho serveru v naší síti (PDC = Primary domain controller = Primární doménový řadič).

Abychom na to později nezapomněli, vytvoříme si na serveru adresář `/home/roaming` spotřebnými právy:

```
mkdir /home/roaming
chmod 777 /home/roaming
```

Vše potřebné máme nyní připravené, a tak můžeme Samba server spustit.

```
/etc/rc.d/rc.samba start
```

## Příprava na připojení klientů

Abychom mohli naše klienty přihlásit do domény, musíme jim (podobně jako uživatelům) na serveru vytvořit účty, což se budeme snažit dělat automaticky. Doménový řadič pak povolí přístup pouze počítačům, které zná. Pro udržování dvojic uživatelské jméno – zašifrované heslo používá Samba soubor `/etc/samba/private/smbpasswd`. Ten je podobný známému souboru podobného významu `/etc/shadow`. Pro přidání uživatele slouží příkaz:

```
smbpasswd -a jmeno_uzivatele
```

A potom následuje dvojí zadání hesla. Když budete přidávat prvního uživatele, možná dostanete negativní odezvu, že databáze uživatelů neexistuje. Druhý pokus by už měl být úspěšný. Ještě než zaregistrujeme naše skutečné uživatele, vytvoříme na řadiči domény účet doménového administrátora, kterým je na Sambě uživatel root. Pomocí tohoto účtu budeme později registrovat naše stanice do domény.

```
smbpasswd -a root
```

Jako heslo doporučuji vybrat jiné než to, které má váš root na serveru.

Nyní je čas říci si něco o registraci stanic. Aby byl ve věcech pořádek, vytvoříme skupinu `hosts` (příkazem `groupadd hosts`), kam budeme přidávat účty všech našich stanic (u mě má GID 103). K přidávání stanic do databáze slouží příkaz `add machine script` v globální sekci souboru `smb.conf`, který by měl zabezpečit, že se NetBIOS jméno naší stanice (následované znakem `$`) automaticky přidá jak do souboru `/etc/passwd` (díky hodnotě `useradd`), tak do souboru `smbpasswd`.

Nicméně setkal jsem se s případy, kdy řadič odmítl stanici automaticky zaregistrovat, což se projevilo hláškou „Neplatné uživatelské jméno“ při pokusu registrovat stanici do domény. Pravděpodobně to mají na svědomí různé verze Samby, přičemž ta starší (2.2?) používá pro ten samý úkon příkaz `add user script`. Každopádně pokud máte s přidáváním stanic problémy, vždy pomůže manuální přidání „uživatelského účtu“ stanice do databáze uživatelů a následné přidání stejného účtu do databáze `smbpasswd`.

Ještě předtím, než budeme moci vyzkoušet, zda automatické přidávání stanic funguje, musíme přidat do databáze `smbpasswd` naše skutečné uživatele – uživatele našich stanic. Upozorňuji však, že se musí jednat o uživatele, kteří mají na našem serveru skutečně zřízený účet s platným UID. Ty jsme vytvářeli ve [druhém díle](#) [10] našeho seriálu. Příkazem `smbpasswd -a kamil` a dvojitým zadáním hesla přidáme do databáze uživatele kamil. Příkaz opakujeme pro všechny uživatele, které chceme přidat. Příkazem `findsmb` pak překontrolujeme, zda naše stanice reagují na SMB dotazy. Pokud ano, můžeme se pustit do jejich konfigurace.

## Konfigurace klientů

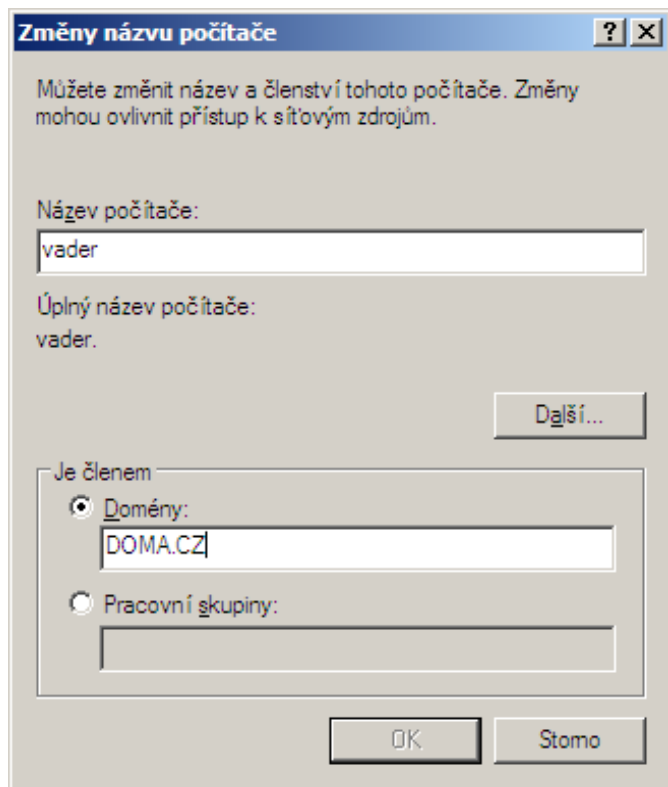
Nastavení přihlášení počítače do naší nové domény `doma.cz` si ukážeme například na naší stanici `vader` s Windows XP Professional.

Nastavení je jednoduché.

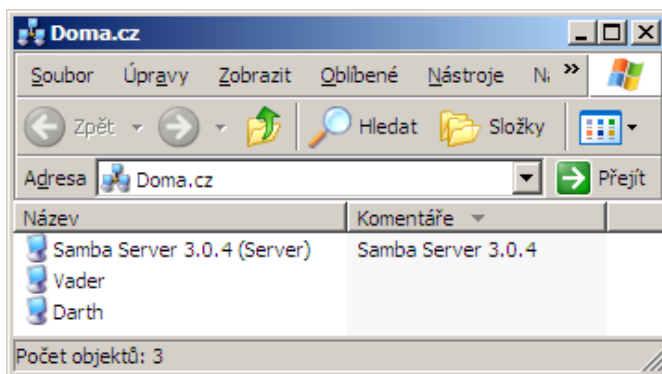
1. K počítači se přihlásíme jako uživatel s administrátorskými právy a odpojíme všechny síťové disky.
2. Poté pravým tlačítkem klikneme na ikonu `Tento počítač` a vybereme položku `Vlastnosti`.
3. Dále vybereme záložku `Název počítače` a klikneme na tlačítko `Změnit`.
4. V poli `Je členem` vybereme možnost `Domény` a do pole napíšeme DOMA.CZ (viz obrázek).

- Po potvrzení na nás vyskočí dialog, kde budeme muset zadat jméno a heslo pro přihlášení do domény. Jméno bude `root` a heslo to, které jsme zadali pro roota příkazem `smbpasswd`.

Pokud náš radič ví o naší stanici (díky automatické či manuální registraci stanic), mělo by vše proběhnout vpořádku a Windows nás přivítají vdoméně `doma.cz`.



Restartujeme počítač a počkáme si na přihlašovací okno. Tam máme možnost přihlásit se k samostatnému počítači (tak jsme se přihlašovali doposud) nebo k nové doméně. Vybereme tuto možnost a přihlásíme se pod nějakým uživatelským jménem a heslem, které jsme před chvílí zadávali příkazem `smbpasswd`. Nedoporučuji přihlašovat se jako root – tento účet nám slouží pouze k registraci stanic.



Někde v oblasti *Místa v síti* by se měla nacházet ikona naší domény obsahující všechny počítače v ní (viz další obrázek). Ostatní prozkoumání Windows po přihlášení do domény nechám na vás (zajímavá jsou např. práva k souborům a adresářům). Pouze ještě upozorním na přítomnost síťového disku v oblasti **Tento počítač**. Je to domácí adresář na serveru právě přihlášeného uživatele a jak bylo řečeno, jeho velikost by měla být omezena souborovými kvótami, takže nehrozí nechtěné zaplnění disku.

## Další sdílení

Ukážeme si jednoduchý příklad sdílení nějakého adresáře na serveru pomocí Samby. Konfigurace sdílení se nastavuje opět v souboru `smb.conf` v sekci, která nese název našeho sdílení (tento název se objeví ve sdílených prostředcích serveru na našich stanicích). Zde je příklad z ukázkového souboru `smb.conf`:

```
[dokumenty]
comment = Public documents
path = /tmp/docs
read only = yes
guest ok = no
valid users = kamil tomas
```

Z příkladu lze zjistit řadu věcí. Komentář a cesta ke sdílenému adresáři jsou zřejmé.

- Příkaz `read only = yes` říká, že do sdíleného adresáře uživatelé nebudou moci zapisovat ani jej měnit (to platí i tehdy, má-li uživatel plná práva k tomuto adresáři).
- Příkaz `guest ok = no` nám zase říká, že ke sdílení nemohou přistupovat neautorizovaní uživatelé.
- Za příkazem `valid users` je seznam uživatelů, kterým bude povoleno se k prostředku přihlásit. Pokud tento příkaz nedefinujeme, přístup bude povolen všem uživatelům.
- Zrovna tak můžeme definovat položku `invalid users`, jejíž význam je zřejmý.
- Nebo položku `admin users`, což je seznam uživatelů, kteří budou moci se sdílením nakládat podle libosti).

Sdílený prostředek lze nastavit opravdu detailně, což dokazuje na 80 různých příkazů, které lze nastavit jednotlivým sdíleným prostředkům (Jejich seznam a popis naleznete v nápovědě nástroje SWAT).

## Cestovní profily

Význam cestovních profilů (neboli Roaming profiles) byl již napsán na začátku článku, a tak si rovnou vysvětlíme, jak je nastavit a používat. Pouze upozorním, že s přítomností stanic se staršími verzemi Windows (95/98/Me) se situace poněkud komplikuje, takže tento problém budu muset nechat na vaše vlastní studium, protože by vydal minimálně na samostatný článek.

Na stanicích by měly být cestovní profily od začátku zapnuté (*Vlastnosti systému / Upřesnit / Profily uživatelů – Nastavení*), a tak se odhlásíme a přesuneme zpět kserveru. Z nastavení našeho souboru `smb.conf` vyplývá, že se soubory cestovních profilů budou ukládat do adresáře `/home/roaming/[uživatel]/[stanice]`.

Protože chceme profily uživatelů sdílet, musíme udělat pár změn. Po našem předchozím přihlášení uživatele kamil na stanici `vader` se vytvořil adresář s jeho profilem v `/home/roaming/kamil/vader`. Na stanici `vader` běží Windows XP Professional, a tak budeme chtít, aby pokaždé, když se kamil přihlásí z jakéhokoliv počítače vsítí, kde je nainstalován tento systém, mu byl k dispozici jeho cestovní profil s vlastním nastavením.

Předpokládejme, že máme vsítí stanici snázvem `darth`, kde je také systém Windows XP Professional. Když se kní kamil přihlásí, opět se vytvoří adresář s profilem `/home/roaming/kamil/darth`. Aby se však kamilovi nahrál jeho profil, pro všechny stanice se stejnými operačními systémy vytvoříme symbolické linky ukazující do odpovídajících adresářů. Zde je příklad.

```
ls -l /home/roaming/kamil
total 4
drwx----- 14 kamil kamil 4096 2004-09-11 10:35 WinXP/
lrwxrwxrwx  1 root  root    5 2004-09-09 22:43 darth -> WinXP/
lrwxrwxrwx  1 root  root    5 2004-09-10 14:23 vader -> WinXP/
```

Prve vytvořený adresář `/home/roaming/kamil/vader` jsme přejmenovali na `WinXP` a vytvořili symbolické linky se jmény všech počítačů vsítí se systémem Windows XP ukazující do adresáře `WinXP`. Když se kamil přihlásí z počítače `darth` nebo `vader`, bude přesměrován do adresáře `WinXP` a jeho profil mu bude k dispozici. Tak umožníme našim uživatelům sdílet své profily na počítačích se stejným systémem. Postup opakujeme sdalšími počítači a systémy (Win2k).

Vidíme, že používání cestovních profilů je poněkud komplikované a co je horší, také nebezpečné. Nastavení profilu se vždy ukládá při odhlášení uživatele ze stanice. Problém může nastat, pokud by byl uživatel přihlášen ke dvěma stanicím najednou. Na první stanici udělá nějaké změny (uloží dokumenty) a poté se odhlásí. Na druhé stanici tyto změny neudělá a po odhlášení bude na server uložen jeho profil z této stanice. Změny provedené na stanici první tak budou ztraceny.

Je tedy pouze na vás, zda scestovnými profily budete pracovat nebo ne.

## Manuální registrace stanic do domény

Pokud se vám z nějakého důvodu nepodařilo vaši stanici automaticky registrovat v databázi uživatelů, můžete to udělat manuálně. Prvním krokem je příkaz `useradd`, a protože nepřidáváme skutečné uživatele, nýbrž důvěryhodné účty počítačů, dáváme za jejich jména znak `$`):

```
useradd -d /dev/null -g 103 -s /bin/false vader$
useradd -d /dev/null -g 103 -s /bin/false stanice$
```

(Za předpokladu, že naše nová skupina počítačů `hosts` má GID 103.)

Nyní můžete zkusit přidat stanici do domény tak, jak je to popsáno v odstavci *Konfigurace klientů* výše. Pokud to ani tentokrát nevyjde, musíte ještě přidat stanice do databáze `smbpasswd`. To lze udělat příkazy:

```
smbpasswd -a -m vader
smbpasswd -a -m stanice
```

Tentokrát jména nemusíme zakončovat znakem `$` protože to za nás udělá parametr `-m`, který příkazu říká, že přidávaný účet je důvěryhodným účtem počítače, a potřebný znak za jméno přidá. Nyní už musí registrace stanice do domény proběhnout bez potíží.

## Závěr

Zde uvedený příklad souboru `smb.conf` samozřejmě zdaleka nepokryl všechny možnosti Samba serveru. Například jsme si vůbec neukázali, jak sdílet tiskárny, což je jednou z velikých předností Samby. Tímto článkem jsem pouze pokryl jednu kapitolu z rozsáhlé konfigurace Samby a všechny další postupy už nechám na vás. K ulehčení práce doporučuji knihu *Using Samba 2nd Edition* (podle níž jsem nastavoval Sambu i já) a konfigurační nástroj SWAT.

## O krůček zpět

Přestože jsem v minulém díle avizoval, že nebudu popisovat, jak pro naše klienty sdílet tiskárnu přes Sambu, nakonec se k tomu v krátkosti vrátím. Povídání o Sambě tak bude o něco kompletnější. Cílem tohoto dodatku tedy bude tiskárna připojená k serveru (v mém případě přes USB kabel), ze které půjde tisknout i z našich stanic se systémem Windows. Zde je velmi důležité, aby tiskárna na serveru bezchybně fungovala. Pokud to tak není, z problémů se nedostanete.

V každé distribuci existuje nějaký nástroj pro nastavení tiskárny, na Slackwaru se toto dá pohodlně udělat programem `apsfilter` (`/usr/share/apsfilter/SETUP`). Výsledkem nastavení tiskárny by měl být platný konfigurační soubor `/etc/printcap`. Zapamatujte si, jaké jméno jste tiskárně přidělili.

Pro sdílení tiskárny přes Sambu existují dvě možnosti. Za prvé můžeme v globální sekci souboru `smb.conf` definovat sekci `[printers]`. Pokud tak učiníme, Samba automaticky načte obsah souboru, který definuje nastavení tiskáren (obvykle `/etc/printcap`, pokud nedefinujeme jiný), a pro každou tiskárnu v něm nalezenou vytvoří samostatné (tiskové) sdílení. Druhá možnost je o něco jednodušší. Globální sekci souboru `smb.conf` necháme nezměněnou a pouze přidáme tiskové sdílení definující nastavení naší tiskárny. V našem příkladě použijí tuto druhou možnost, protože pro moji jednu tiskárnu je dostačující.

Tiskové sdílení definované v souboru `smb.conf` může vypadat třeba takto:

```
[deskjet656]
```



```
printable = yes
comment = HP DeskJet 656c
print command = /usr/bin/lpr -P%p -r %s
printer admin = kamil
printer = lp
printing = BSD
path = /tmp
```

- Příkaz `printable = yes` nám říká, že se jedná o tiskové sdílení (jinak by se jednalo o normální diskové sdílení).
- `print command` určuje tiskový příkaz, pomocí kterého bude soubor vytištěn; poté bude jeho kopie ze Samba serveru smazána.
  - Příkaz obsahuje parametr `P` s proměnnou `%p` (ta interpretuje jméno tiskárny, a tak tímto příkazem říkáme, na jaké tiskárně chceme tisknout).
  - `r` – ten říká, že po tisku se kopie souboru smaže.
  - A konečně proměnnou `%s`, která bude nahrazena jménem tištěného souboru.
- Příkaz `printer admin` definuje administrátory tiskárny (viz níže)
- a příkaz `printer` její název.
- Příkazem `printing = BSD` říkáme, že používáme Linux s BSD systémem tisku. Toto nastavení má mimo jiné vliv na příkaz `print command`, který by se při jiné hodnotě příkazu `printing` měl také změnit.
- Cesta `path` určuje, kam se budou před tiskem ukládat dočasné soubory.

Pokud systém na klientovi neobsahuje ovladač k naší tiskárně (jako v mém případě), tak jej sežeňte, budete ho potřebovat při její instalaci. Doporučuji na Sambě vytvořit samostatné sdílení (např. `print_drv`), které bude obsahovat tento ovladač, abyste jej nemuseli stále někde hledat, či přenášet CD při instalaci tiskárny na více stanic.

Na stanici se přihlásíme jako uživatel s administrátorskými právy a průvodcem pro přidání tiskárny přidáme novou (síťovou) tiskárnu, v našem případě se jmenuje `deskjet656` (`\\server\deskjet656`). Když jsem instaloval tiskárnu jako Administrator (tzn. někdo jiný než je uvedený v příkazu `printer admin` v souboru `smb.conf`), tak tisknout sice šlo, ale Windows hlásily ve vlastnostech tiskárny, že se „Připojení nepodařilo“ a že byl „Přístup odmítnut“. Takže doporučuji instalovat tiskárnu jako `printer admin`.

## Konečně Postfix

Nyní budeme nastavovat Postfix, neboli SMTP server – službu na posílání elektronické pošty. Přestože není naše síť v tomto stavu připojená k internetu, umožníme tak našim uživatelům si mezi sebou posílat e-maily. Předem upozorňuji, že Postfix může mít mnoho konfiguračních voleb, nastavení a parametrů, které by vydaly minimálně na několik článků. My si však Postfix nastavíme pouze pro potřeby naší soukromé sítě. Detailní nastavení Postfixu není hlavní náplní tohoto článku, tak na to prosím v diskusi berte ohled. Pro pokročilé nastavení tohoto poštovního systému, doporučuji článek <http://deja-vix.sk/sysadmin/postfix.html#top> [11].

Pokud jsme instalovali Postfix z binárního balíčku, měl by se nám do systému automaticky přidat nový uživatel, pod kterým se program bude pouštět:

```
$ grep postfix /etc/passwd
```

```
postfix:x:104:104:The postfix MTA:/var/spool/postfix:/bin/false
```

Pokud jsme nekompilevali Postfix ze zdrojových kódů a při tom nezměnili nějaké výchozí nastavení, měli bychom najít hlavní konfigurační soubor Postfixu, soubor `/etc/postfix/main.cf`. Ten se zdá být velmi dlouhý, avšak jeho největší část tvoří komentáře kjednotlivým příkazům. Většinu hodnot můžeme nechat zakomentovanou, či ponechat výchozí nastavení. Následující hodnoty by však měly být nastaveny určitě:

```
myhostname = server.doma.cz
```

Určuje úplné jméno našeho serveru.

```
mydomain = doma.cz
```

Doménové jméno serveru.

```
myorigin = $myhostname
```

Určuje doménu (server), ze které bude přicházet lokální pošta, pokud nebyla specifikována adresa odesílatele.

```
inet_interfaces = all
```

Seznam síťových zařízení, ze kterých půjde posílat pošta. Obvykle všechna.

```
mynetworks = 192.168.1.0/24, 127.0.0.0/8
```

Specifikace naší sítě.

```
relay_domains = $mydestination
```

Postfix bude přijímat poшту i z těchto doménových adres a to kvůli dalšímu zpracování (např. přeposílání).

```
mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, localhost, \\
$mydomain, mail.$mydomain, www.$mydomain, ftp.$mydomain
```

Lokální doménové adresy, pro které Postfix přijímá poшту.

Výchozí nastavení proměnné `alias_maps` v souboru `main.cf` by mělo ukazovat na soubor `/etc/aliases`. Tento soubor by měl vnašem systému existovat. Pokud to tak není, zkopírujeme na jeho místo soubor `saliasy` nainstalovaný s Postfixem:

```
cp /etc/postfix/aliases /etc/aliases
```

Potom můžeme tento soubor editovat a přidat si naše různé aliasy (přezdívky) pro uživatele. Data-bázi aliasů aktualizujeme příkazem `newaliases`.

Soubor `main.cf` samozřejmě může obsahovat mnohem více nastavení, avšak toto by mělo pro naši síť stačit. Ještě si v `main.cf` všimněte proměnné `relayhost`, která určuje adresu serveru, kam bude Postfix přeposílat poшту, kterou nebude moci doručit sám. Typicky to bývá adresa mailového serveru poskytovatele připojení, což se hodí, pokud máme vlastní síť připojenou k internetu a chceme využívat svůj poštovní server.

Postfix spustíme příkazem `/etc/rc.d/rc.postfix start`. Pokud chceme Postfix automaticky spouštět po startu serveru (což asi chtít budeme), přidáme do souboru `/etc/rc.d/rc.local` tyto řádky:

```
if [ -x /etc/rc.d/rc.postfix ]; then /etc/rc.d/rc.postfix start fi
```

## Vyzvedávání pošty

Naši uživatelé si budou poštu ze serveru vyzvedávat pomocí protokolu POP3. Ten se spouští téměř výhradně pomocí super-serveru `inetd` (na jiných distribucích to může být novější `xinetd`). V souboru `/etc/inetd.conf` již pravděpodobně bude řádek definující službu POP3 připravený, avšak zakomentovaný. Takže jej odkomentujte.

```
$ grep pop3 /etc/inetd.conf
pop3 stream top nowait root /usr/sbin/tcpd /usr/sbin/popa3d
```

Z tohoto výpisu vidíme, že přístup k POP3 je omezen pomocí TCP wrapperu (spouští se TCP wrapper – `tcpd`, místo samotného obslužného démona POP3) a tak ještě můžeme editovat soubory `/etc/hosts.allow` a `/etc/hosts.deny`. Z bezpečnostních důvodů doporučuji v souboru `/etc/hosts.deny` všechny služby všem zakázat a v souboru `/etc/hosts.allow` povolit služby konkrétním klientům (v tomto případě klientům z naší sítě):

```
$ cat /etc/hosts.deny
ALL:ALL
```

```
$ cat /etc/hosts.allow
ALL: LOCAL 192.168.1.
```

Nastavení poštovních klientů (Outlook Express, Mozilla Mail, Evolution, apod.) už nechám na vás, protože to zajisté každý umí. Pokud jste nastavovali DNS server jako já (podle popisu ve [druhém díle \[12\]](#)), mělo by být možné použít tyto hodnoty pro nastavení klienta:

- Server pro příchozí poštu (POP3): `pop3.doma.cz`
- Server pro odchozí poštu (SMTP): `smtp.doma.cz`
- E-mailová adresa: `uzivatel@doma.cz` (normální uživatel na našem serveru)

Přihlašovací jméno a heslo mají stejné hodnoty jako účty našich uživatelů na serveru.

## Závěr

Tímto můj příspěvek do soukromé sítě končí. V tomto seriálu jsme si přednastavili několik služeb (minimálně DHCP, DNS a Postfix), jejichž konfigurace se dá snadno rozšířit, a tak použít ve větší síti. Síť je v tomto stavu připravená k připojení k internetu (IP maškaráda), přičemž návodů jak to udělat je k dispozici spousta. Doufám, že jsem někomu s tímto návodem pomohl k vybudování své sítě, či alespoň s nastavením dílčích služeb. Díky za pozornost.

## Odkazy

- [1] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/show/20310#sit>
- [2] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/show/24178>
- [3] <http://www.isc.org/products/DHCP>
- [4] <http://www.isc.org/sw/bind>
- [5] <http://www.samba.org>
- [6] <http://www.postfix.org>
- [7] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/show/59780>
- [8] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/show/15213>
- [9] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/show/64987>
- [10] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/show/64987>
- [11] <http://deja-vix.sk/sysadmin/postfix.html#top>
- [12] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/show/64987>

\*\*\*

# Jaderné noviny 275–278

Robert Krátký

---

*Nový nástroj blktool nahrazující hdparm. Doplnění dokumentace ext3. Rozšíření možností při připojování VFS. Linux 2.6.8.1-mm2; obsahuje Reiser4. Vyhazování #include z 2.6; stabilita není největší prioritou. Nový správce I2O; začlenění I2O kódu do hlavního jádra. Linux 2.6.9-rc1; diskuze o pravidlech vydávání patchů. Linux 2.4.28-pre2; stav podpory různých verzí GCC. Debata vývojářů o správcovství a háčcích pro binární ovladače; konkrétně pro ovladač PWC. Více o ovladači PWC. Stav ovladačů Intel PRO/Wireless. Podpora LOCALVERSION v kbuild. Změna konference o paralelním portu. Oprava sériové a TTY vrstvy. Digsig 1.3.1. K dispozici aktualizovaný microcode od Intelu. Libsysfs 1.2.0. PWC opět přidán, binární ovladač rozluštěn pomocí reverse engineeringu. SmartLink vydal ovladač modemu pod GPL, skoro. Real-Time LSM (Linux Security Module). inotify 0.9. Dokumentace a rozhraní pro ACPI v SysFS. Problém s rokem 9223372034708485227.*

---

## Nový nástroj blktool nahrazující hdparm, 20 e-mailů

15. srp–19. srp

Jeff Garzik napsal:

Právě jsem dal „blktool“ na svoji SF stránku: <http://sourceforge.net/projects/gkernel/> [1]. V BitKeeperu je v <bk://gkernel.bkbits.net/blktool>. blktool se snaží být snadněji použitelnou a více obecnou verzí již existující utility 'hdparm'. Například:

```
$ hdparm -c1 /dev/hda
    bude
$ blktool /dev/hda pio-data 32-bit
a
$ hdparm -L0 /dev/hda
    bude
$ blktool /dev/hda media unlock
```

Nástroj je zatím dost zaměřený na IDE zařízení (stejně jako hdparm), ale to by se v nadcházejících týdnech mělo změnit, protože bude přidáno ovládání SCSI, I2O a možná hardwarového RAID.

Uživatelská obec této aplikace je, podobně jako u hdparm, poměrně malá. Omezuje se na lidi, kteří ladí svá úložná zařízení a *vědí, co dělají*. Stejně jako u hdparm může nesprávné použití tohoto nástroje udělat z vašeho disku zarážku na dveře.

Alanu Coxovi se nelíbil formát parametrů: **Takže jsi nahradil podivný, avšak unixovský, formát parametrů hdparm ještě dementnějším, nelinearovým formátem, který neumí regulární výrazy pro názvy disků?**

Alan navrhl formát '-parametr=hodnota'. Jeff odpověděl, že upřednostňuje svůj původní mechanismus, protože má podle něj lepší strukturu. Zvláště když počet potenciálních příkazů roste. Ale doplnil, že může implementovat i Alanův návrh.

Vypadalo to, že lidem se Jeffův přístup líbí a začali na tom pracovat.

## Doplnění dokumentace ext3, 8 e-mailů

17. srp – 19. srp

Diego Calleja napsal: Dost lidí si myslí, že ext3 je velmi pomalý. Sice netvrdím, že ext3 je ten nejrychlejší filesystem na světě, ale řekl jsem několika lidem, aby se před hodnocením rychlosti podívali do `Documentation/filesystem/ext3.txt` a zkusili ext3 lépe nastavit. K mému překvapení není několik ext3 parametrů vůbec dokumentováno (ani ve zdrojovém kódu) – kromě na pár stránkách na internetu. Takže se ani nedivím, že mnoho lidí při testování výkonu ignoruje některé parametry pro mount. Například interval zápisu [`commit interval`].

Poslal patch pro dokumentaci, ke kterému řekl: Přidává dokumentaci ke `commit`, seskupí parametry týkající se žurnálu na jedno místo v dokumentu a ještě bez popisu doplňuje další parametry pro mount (například k `acl`, `xattr`, změnám velikosti, rezervacím, bariérám).

Několik lidí navrhlo zařazení dalších údajů. Diego je sesbíral a převedl na novou verzi dokumentu.

## Rozšíření možností při připojování VFS, 7 e-mailů

18. srp – 20. srp

Herbert Poetzl napsal: Následující patch umožňuje využití parametrů `'noatime'`, `'nodiratime'` a v neposlední řadě `'ro'` (read only) při připojování pomocí `vfs -bind`. Tím pádem se mohou chovat jako jakýkoliv jiný připojený oddíl, protože ty přepínače berou v potaz (současné implementace v 2.4.x a 2.6.x je tiše ignorují).

Několik lidí projevilo zájem, aby se patch dostal do hlavního jádra; ale Christoph Hellwig řekl, že patch má problémy se svým rozhraním a ve stávající podobě nemůže být přijat. Potvrdil, že funkce je to dobrá; a že ji v hlavním jádře očekává do jednoho roku; i když možná ne v rámci 2.6.

## Linux 2.6.8.1-mm2; obsahuje Reiser4, 47 e-mailů

19. srp – 25. srp

Andrew Morton oznámil kernel 2.6.8.1-mm2:

[ftp://ftp.kernel.org/pub/linux/kernel/people/akpm/patches/2.6/2.6.8.1/2.6.8.1-mm2/](http://ftp.kernel.org/pub/linux/kernel/people/akpm/patches/2.6/2.6.8.1/2.6.8.1-mm2/) [2]

- K externím -mm stromům jsem přidal ia64 vývojový strom Tonyho Lucka.
- Obrovský únik paměti, na který někteří narazili při zapisování audio CD, by měl být opraven.
- Pokud zmizí vaše disketové jednotky, zkuste naboťovat s `floppy=no_acpi` a pošlete zprávu.
- Přidal jsem souborový systém reiser4. Otestujte, prosím. Zprávy o problémech adresujte i na [reiserfs-dev@namesys.com](mailto:reiserfs-dev@namesys.com). (Při kompilaci na 64 bitových strojích vyvolá nějaká varování – to bude opraveno.)

Tady je krátký dotazník, který pro mě vyplnil Hans, aby se vám s tím lépe začínalo:

- Opravdu rychlý návod pro zprovoznění souborového systému.  
*Reiser4 je filesystem založený na algoritmech tančících stromů [dancing tree algorithms]. Popsaný je na <http://www.namesys.com>. Mělo by se vám podařit jej začít používat jako kterýkoliv jiný souborový systém podporovaný v Linuxu. Můžete nastavit kompilaci jako modul nebo vestavěný. Reiser4 filesystem vytvoříte pomocí `mkfs.reiser4`, pak jen připojíte a používáte. Podrobnější informace najdete v <http://thebsh.namesys.com/snapshots/LA-TEST/READ.ME> [3].*
- Přímá adresa, kterou mohou lidi použít pro získání nástroje mkfs. Také fsck a jakékoliv další.

Uživatelské nástroje pro Reiser4 naleznete na

<ftp://ftp.namesys.com/pub/reiser4progs> [4].

<ftp://ftp.namesys.com/pub/reiser4progs/README> [5] obsahuje podrobné informace o kompilaci a instalaci těchto nástrojů. Všechny reiser4 programy mají také manuálové stránky.

- o Známé problémy, nedotaženosti atd.

*Reiser4 byl zatím testován pouze na i386. Není hotová podpora kvót. Ale brzy by měla. Reiser4 byl rozsáhle testován a dostali jsme se k bodu, kdy lidé v konferenci už nenačázeli žádné chyby. Když jsme to ale řekli ostatním, začalo reiser4 používat o řád více uživatelů a ti našli chyby, na kterých teď pracujeme.*

*Je funkční pouze úplný základ. Exotické pluginy, API pro transakce s více operacemi a přístup k více malým souborům v jednom systémovém volání, komprimace, dědičnost – všechno bylo odloženo na dobu po vydání hlavních funkcí. Komprimační plugin by potřeboval revizi kódu před tím, než jej někdo začne používat.*

- o Prohlášení o kompatibilitě s reiserfs3.

*Chcete-li upgradovat z V3 na V4, použijte tar nebo nás zasponzorujte, abychom napsali convertfs.*

- o Měj na paměti, že lidi ten filesystem začnou okamžitě testovat na výkonnost a první dojem přetrvává. Teď máš šanci dát k dobru návod na vyladění, parametry pro mount nebo cokoliv jiného, co bys chtěl, aby lidi pochopili PŘEDTÍM, než začnou s vydáváním výsledků testů.

*Reiser4 tím není vyladěný pro fsync/sync/O\_SYNC výkon. Uvidíte-li výsledky výrazně odlišné od těch na [www.namesys.com/benchmarks.html](http://www.namesys.com/benchmarks.html), dejte nám vědět. Všimnete-li si charakteristik výkonu, které nebudou tak docela dávat smysl, pošlete email na [reiserfs-list@namesys.com](mailto:reiserfs-list@namesys.com). Takové věci nás vždycky zajímají. Vezměte také při testech v úvahu, jak šetří místem.*

Ryan Cumming se pohoršil nad tónem textu nápovědy k ReiserFS. Citoval: „ReiserFS V3 je nejstabilnější linuxový souborový systém, V4 je nejrychlejší. Co se týče tvrzení, že ext2 je na Linuxu de facto standardním filesystemem, nejslušnější, co se k tomu dá říci je, že mnoho lidí by nesouhlasilo. A je zajímavé, že mezi těmi, kteří nesouhlasí, jsou distribuce, jejichž tržní podíl roste. Viz <http://www.namesys.com/benchmarks.html> [6], kde najdete důvody, proč by mnozí nesouhlasili.“

Ryan k tomu řekl: Taková prohlášení jsou přinejmenším provokativní. Navíc je to zbytečná vata v již tak obsáhlém textu nápovědy. Vypadá to, že by si to zasloužilo trochu editorské práce.

Chris Wedgwood odpověděl, že to je prostě 'Hans-speak' (Hansův styl), a že ti, kterým se nelíbí, to mají ignorovat.

## Vyhazování #include z 2.6; stabilita není největší prioritou

19. srp – 25. srp

Dave Jones napsal:

Všiml jsem si, že každý soubor, který je možné zkompileovat jako modul, natahuje sched.h (a tím pádem i všechny další include soubory pod sluncem).

Tento patch

- Odstraňuje sched.h z module.h.
- Přesouvá definici capable() ze sched.h do capability.h.
- Vyčleňuje wake\_up\_\* věci do linux/wakeup.h.

- Odstraňuje sched.h #includes z několika ovladačů, které to díky předchozím změnám nepotřebují.
- Opravuje všechny problémy na x86, na které jsem narazil. Opravení dalších architektur je jednoduché, musí teď pouze zařadit sched.h na pár místech explicitně (nebo jiffies.h, capability.h nebo wakeup.h).

Neprováděl jsem žádná měření, jestli se to projeví při kompilaci, protože očekávám, že se to stejně většinou ztratí v okolním šumu (i když naposledy jsem to dělal někdy počátkem 2.5 a srazilo to skoro minutu). Ale když trochu porozmotáme include špagety, aspoň bude gcc používat při kompilaci méně paměti.

William Lee Irwin III poznamenal: sched.h je tak nechutný odpadkový koš hlavičkových souborů, že by mi nevadilo, kdyby se celé úplně roztrhalo. Každé malé oříznutí je dobré =).

O několik dní později si sám odpověděl:

Tímto vyhlašuji loveckou sezónu a hon na linux/sched.h!

V rámci přípravy na přesun všech uživatelských kousků ze sched.h a kvůli znásilnění linux/user.h pro tento účel, převádí tento patch všechna začlenění linux/user.h na asm/user.h

Tim Schmielau se do toho pustil a poslal obrovský patch:

OK, jdeme na to! ;-) Schválně jak často můžeme ty include vyřadit. Abych začal načisto, podíval jsem se nejprve na vanilla 2.6.8.1 před aplikováním tvých patchů. Rozbor byl jen na i386; můj osobní config se zkompiluje, allyesconfig ne (což se nepodaří ani s neopatchovaným jádrem).

Během zbytku vlákna neprobíhala žádná velká diskuze. William poslal několik dalších patchů, všechny poměrně dost závažné. Tim pak prohodil: Odložil jsem svou práci z pozdního 2.5 na 2.7, ale s novým vývojovým modelem to vypadá, že po nás chtějí, abychom 2.6 spíš destabilizovali ;-).

## Nový správce I2O; začlenění I2O kódu do hlavního jádra

15. srp – 28. srp

Warren Togami napsal:

Tímto žádám o začlenění I2O patchů, které jsou teď v Andrewově -mm stromu, do hlavního jádra. Patche řeší všechny známé nahlášené problémy s I2O RAID zařízeními. Pokud by byly brzy zařazeny, bylo by možné implementovat a testovat přímou instalaci před zmrazením kódu pro FC3 Test2.

Protože on sám by si o to nikdy neřekl, nominuji také Markuse Lidela na správce obecné I2O vrstvy v 2.6. Markus na této jinak opomíjené části jádra odvedl obrovský kus práce. Díky jeho úsilí je I2O dnes použitelné a stabilní na mnoha architekturách a všech známých podporovaných kartách.

Andrew Morton odpověděl, že patche budou začleněny brzy, a souhlasil s tím, aby se Markus stal správcem I2O – i když jen s jeho souhlasem. Markus v odpovědi roli správce přijal a následovala technická diskuze o patchích.

## Linux 2.6.9-rc1; diskuze o pravidlech vydávání patchů

23. srp – 31. srp

Linus Torvalds oznámil kernel 2.6.9-rc1, vyjmenoval oblasti, na kterých se patch projeví, a poděkoval Andrew Mortonovi za neúnavné začlenování patchů. Ohledně situace s nestandardním opravným vydáním stabilního jádra 2.6.8.1 poznamenal:

Administrativní hloupůstka, nad kterou jsem se trápil: měl bych patche dělat vůči 2.6.8 nebo 2.6.8.1? Protože neexistuje důvod, proč bychom nemohli udělat „základní opravné vydání“ předchozího vydání *po* -rc verzi, nemohu patche logicky dělat vůči opravnému vydání.

Takže patch 2.6.9-rc1 je oproti 2.6.8. Máte-li 2.6.8.1, musíte odstranit patch s .1 a aplikovat ten velký. Uživateli BK a tar-ballů se tohle zmatení samozřejmě netýká ;).

V souvislosti s rozhodnutím udělat patch oproti 2.6.8 napsal Matt Mackall: Fíha, toho jsem se bál. Mohl bych ještě vědět, jak hodláš řešit přechod z x.y.z.1 na x.y.z.2? Mám nástroj, který bych rád opět uvedl do provozu. Dával bych přednost tomu, aby všechny x.y.z.n patche byly vůči x.y.z. Linus odpověděl: Hmm... Je mi to docela jedno. Pochopitelně existuje zřejmá posloupnost x.y.z.1 -&gt; x.y.z.2 (narozdíl od -rcX verzí, které s ohledem na opravná vydání žádné pořadí nemají), takže jak mezidiffy, tak plné nové diffy jsou naprosto "logické". Musíme si prostě vybrat jeden způsob a mně ani moc nezáleží na tom, který to bude. Vyzval lidi k diskusi, ale ačkoliv se několik názorů objevilo, finální rozhodnutí nepadlo. Situace s x.y.z.n je tak výjimečná, že bude možná chvíli trvat než se dozvíme, jaká budou v tomto případě pravidla.

## Linux 2.4.28-pre2; stav podpory různých verzí GCC

25. srp – 27. srp

Marcelo Tosatti oznámil kernel 2.4.28-pre2 slovy:

Tady je druhá -pre verze 2.4.28.

Obsahuje mimo jiné další opravy SATA, aktualizaci S390, několik oprav PCI hotplug, aktualizaci NFS a IDE PCI Triflex.

Také několik oprav pro GCC 3.4, snad už jsme s tím hotovi.

Ozkan Sezer poukázal na několik dalších oprav pro GCC 3.4 a Adrian Bunk nahlásil další chyby při kompilaci jádra s tímto překladačem. Také si všiml spousty varování, ale napsal: U GCC 3.4 nepředstavují moc velký problém. A jestli bude jako překladač pro 2.4 podporován i GCC 3.5, to je otázka hodně do budoucnosti. Ozkan napsal, že by byl velmi rád, kdyby byl GCC 3.5 podporován, ale Willy Tarreau odpověděl: To řekni vývojářům GCC, kteří mezi verzemi neustále porušují kompatibilitu. Mám dokonce i uživatelské programy, které se nezkompilují s GCC 3.3, a které ani nevím jak 'opravit' (obejít chyby?).

A Marcelo reagoval:

Teď zrovna mě moc nezajímá, jak bude 2.4 fungovat s GCC 3.5. Řekl bych, že nás to nikdy nebude zajímat.

GCC 3.4 je aktuální, protože to lidi chtějí - Mikael po nějakou dobu udržoval patche mimo strom a dost lidí se na ně ptalo (tj. záleží na tom).

Ale vzhledem ke stavu 2.4 (pouze opravování chyb) mě tyhle patche už dost otravují. Nejvíce mě štve převod inline funkcí na ne-inline. Z hlediska 2.4 nedává smysl pracovat na podpoře nablýskané nové verze GCC. Od toho tu je 2.6/2.7.

## Debata vývojářů o správčovství a háčcích pro binární ovladače; konkrétně pro ovladač PWC

26. srp – 30. srp

Craig Milo Rogers napsal:

V konferenci linux-usb-devel se objevil spor mezi správcem USB v Linuxu 2.6, Gregem K-H, a Nemosoftem, autorem ovladače (drivers/usb/media/pwc\*) pro určité typy webových kamerek založených na Philipsu. Výsledkem je, že Nemosoft požádal o odstranění ovladače z jádra.

Ovladač je ve formě dvou modulů: open source modul obsažený v jádře už několik let, který ovládá základní operace čipu kamery, a modul s uzavřeným kódem distribuovaný v objektovém formátu nezávisle na linuxovém jádře, který obstarává dekomprimaci proprietárních kodeků používaných v režimech s vyšším rozlišením. Háček [hook] v open source ovladači umožňuje registraci dekomprimačních modulů (modulů s kodeky) (které mohou být konec konců jak proprietární, tak open source) v hlavním ovladači.



Protože současným využitím háčku byla registrace proprietárního modulu a s ohledem na pravidlo, které stanovil Linus Torvalds (podrobnosti v diskuzi na [linux-usb-devel](http://linux-usb-devel)), odstranil Greg K-H háček z ovladače v jádře a Nemosoft stáhnul z jádra celý ovladač.

Coby zainteresovaný přihlížející (právě jsem investoval svých \$200 do Logitech kamerky kvůli kvalitě ovladače pwc – před pouhými dvěma dny jsem to zjišťoval na webu) prosím o rozhodnutí tohoto problému na vyšší úrovni. Já osobně bych dal přednost čistě open source jádru. A Nemosoft vlastně dal na vědomí, že má v tuto chvíli možnost s Philipsem diskutovat o možnosti otevření kódu kodeků. Jenže jednostranné rozhodnutí Grega K-H Nemosoft tak rozčílilo, že – pokud se nepřihlásí jiný správce – možná skončíme úplně bez podpory této populární rodiny webových kamerek.

Christoph Hellwig poukázal na to, že autor nemá žádné zákonné právo požadovat odstranění ovladače. Protože se jedná o svobodný software, může se jako správce přihlásit kdokoliv – za předpokladu, že dodrží podmínky licence. Linus Torvalds odpověděl:

Ano i ne. Z právního hlediska máš pravdu. Měli bychom však být slušní. Je-li jediným autorem a požádá-li o to, měli bychom se myslím jeho přáním řídit.

Samozřejmě, že pokud se objeví nový správce a rozhodne se přijít na to, jak zařízení funguje prozkoumáním původního open source kódu, tak by to také bylo zjevně v pořádku.

Nechci, aby si lidé hráli na právníky. Zachování úcty k právům autora ke kódu je důležitější než zákony.

Lidi střídavě souhlasili a nesouhlasili a v jednu chvíli Linus dodal:

Greg má pravdu – v jádru neponecháváme háčky, které jsou čistě pro binární ovladače. Pokud někdo chce binární ovladač, měla by to celé být nezávislá věc – a nebude to distribuováno s jádrem. Na jiném místě diskuze Alan Cox nesouhlasil s Linusovým tvrzením, že je správné odstranit kód, žádá-li o to autor. Alan řekl:

V tom případě to neměl vydat pod GPL. Je to ten samý autor, který dal desítkám tisíců uživatelů neodvolatelná práva.

A později dodal: Není jediným autorem. Velké části kódu jsou založeny na práci jiných lidí a úplně obvykle zkopírovány ze standardního frameworku. Vraťte, prosím, verzi bez háčku zpět. V té formě je pro mnoho lidí užitečná. Když to autor vydal pod GPL, vzdal se práva na odstranění. Očekávat, že budou lidi z nuly hádat GPL kód je k smíchu [reverse engineer GPL source]. Linus odpověděl: Jsem otrávený, kolik lidí si stěžuje, ale přitom když požádám, aby se toho někdo ujal a něco udělal, najednou je ticho; nebo pokračuje stěžování, zatímco ignorují to zásadní. Přímo se zeptal, jestli je Alan ochoten být správcem, a Alan odpověděl, že ano. Craig se také přihlásil a řekl, že se jako správce již také nabízel.

## Více o ovladači PWC, 32 e-mailů

27. srp – 30. srp

Greg KH napsal:

Dostal jsem k této záležitosti spoustu emailů, takže na všechny odpovím veřejně a příště sem lidi nasměruji, zeptají-li se znovu:

Zprvce, zde je první velký mail od Nemosoftu o tomto ovladači. To si přečtete nejdříve, včetně reakcí ve vláknech: <http://thread.gmane.org/gmane.linux.usb.devel/26310> [7]

A tady je Linusova reakce po té, co jsem ovladač na žádost Nemosoftu odstranil:

<http://thread.gmane.org/gmane.linux.kernel/229968> [8]

Jo, a na lwn je o tom teď také vlákno: <http://lwn.net/Articles/99615/> [9]

OK, teď k těm otázkám:

Otázka: Proč jsi z ovladače pwc odstranil ten háček?

Odpověď: Byl tam pouze kvůli podpoře binárního modulu. To je proti zdokumentovaným pravidlům kernelu, takže jsem jej musel dát pryč.

Otázka: Ten háček tam byl roky! Proč ses jej najednou rozhodl odstranit?

Odpověď: Já o tom háčku nevěděl. Ani o tom, že byl určen pouze pro binární modul. Omlouvám se, měl jsem si to uvědomit dříve, nestalo se. Nedávno mě někdo upozornil na ten háček i na skutečnost, že podle pravidel jádra by tam neměl být. Takže když jsem se o něm dozvěděl, neměl jsem jinou možnost než ho odstranit.

Otázka: Proč jsi z jádra vymazal celý pwc ovladač?

Odpověď: Původní autor (Nemosoft) si to přál. Bylo to jeho přání a já jej splnil. Pokud vám to vadí, zeptejte se na to jeho. Já pouze přijal jeho rozhodnutí coby aktuálního správce a autora kódu.

Otázka: Ale ty jsi mi sebral moji svobodu! Copak není Linux o svobodě?

Odpověď: Znovu, bylo to rozhodnutí Nemosoftu. Kernel se také musí řídit svými pravidly, takže proto musel být háček odstraněn. Nezapomínejte, že původní ovladač byl vydán pod GPL, takže vám nic nebrání jej vzít a stát se jeho správcem. Rád podpořím kohokoliv, kdo by si ten kód chtěl vzít a znovu jej poslat k začlenění do jádra. To je svoboda, kterou Linux poskytuje. Žádný OS s uzavřeným kódem by to nedovolil, kdyby se nějaká společnost rozhodla stáhnout podporu svého produktu (což se děje každou chvíli).

Otázka: Ty zmetku, já jsem dal za tuhle kamerku hodně peněz a ty jsi teď odstranil ovladač. Měl by ses stydět!

Odpověď: Viz předchozí otázka o svobodě. Pokud to pro tebe tolik znamená, nabídní se, že budeš spravovat kód, není nic snazšího.

Otázka: Kvůli tobě nebudou chtít firmy psát pro Linux binární ovladače.

Odpověď: Uf! A co myslíš říkají vývojáři jádra veřejně už tolik let? Binární ovladače si z Linuxu pouze berou, nedávají nic zpět. Více informací a pozadí této otázky v hlavní řeči Andrew Mortona na OLS 2004.

Otázka: Jsi [následuje seznam šťavnatých a vynalézavých nadávek, který nejenže překládat nechci, ale asi by se mi to ani nepovedlo dostatečně výstižně] fundamentalist turd / jerk / pompous ass / GNU-freebeer-biased-idiot-fundamentalist fucktard / ignorant slut!

Odpověď: Už mi lepší lidi řekli horší věci. Dej si pohov.

## Stav ovladačů Intel PRO/Wireless, 2 e-maily

31. srp

James Ketrenos napsal:

Už je to chvíli, co jsem se naposledy s lkml a netdev podělil o informace o vývoji ipw projektů. Vzhledem k nedávnému oznámení od Intelu, ve kterém je představen Intel PRO/Wireless 2915 ABG Network Connection miniPCI adaptér, jsem si řekl, že je ta správná chvíle...

Nejprve chci poděkovat všem, kteří přispívali, používali, testovali a psali zprávy o projektech zmíněných níže. Podpora lidí z komunity je skvělá – ovladače by dnes nebyly zdaleka tak bohaté na funkce a tak stabilní, nebýt přispění všech těch lidí.

Projekt ipw2100 (802.11b) velmi pokročil. Právě teď ovladač pročišťujeme, aby mohl být poslán do netdev k případnému začlenění do jádra. Ovladač nyní podporuje wep, 802.1x, monitorovací režim, ad hoc funkce, infrastrukturu atd. Uspání/probuzení ještě tak úplně nefunguje, ale brzy bude hotovo. Tento projekt je na <http://ipw2100.sf.net> [10].

Projekt ipw2200 (802.11bg), který byl spuštěn v květnu, ve funkčnosti ipw2100 rychle dohání. V současné době se spojí pouze rychlostí B; zavádění G právě probíhá. Chystáme se na ad hoc funkce a další mezery. Návrh na začlenění do jádra jsme chtěli pozdržet dokud nebudou fungovat všechny funkce, ale dost lidí požadovalo, abychom to urychlili a dostali to tam spíš dříve než později.

Proto se snažíme pracovat na tom, abychom mohli vše poslat k začlenění společně s projektem ipw2100. Projekt je na <http://ipw2200.sf.net> [11].

Tím se dostávám k oznámení linuxové podpory pro Intel PRO/Wireless 2915 ABG Network Connection adaptér. Počínaje příštím týdnem bude projekt ipw2200 podporovat i adaptér ABG. Z pohledu ovladače je jediná změna mezi těmi dvěma kartami v přidání A radia na 2915. Takže přidání podpory ABG je pouze otázkou aktualizace firmware používaného v projektu ipw2200, přidání PCI id a doplnění podpory pro A. Práce na tom bude postupovat společně s doplňováním plné podpory v projektu ipw2200.

Někdy v blízké budoucnosti přejmenujeme projekt ipw2200 vhodněji tak, aby bylo patrné, že podporuje jak adaptéry 2200, tak 2915.

Na Arjana van de Vena to udělalo dojem a poděkoval Jamesovi a dalším vývojářům ipw za dobrou práci.

## Podpora LOCALVERSION v kbuild, 10 e-mailů

31. srp – 5. zář

Sam Ravnborg napsal:

Následující patch odpovídá na požadavky několika lidí. Umístíte-li do rootu vašeho výstupního stromu soubor pojmenovaný localversion\*, text v souboru obsažený bude připojen ke KERNELRELEASE.

LOCALVERSION původně zavedl Ian Wienand <[ianw@gelato.unsw.edu.au](mailto:ianw@gelato.unsw.edu.au)>

Umožňuje do localversion vložit krátký řetězec označující konkrétní konfiguraci ("-smpacpi") nebo aplikované patche ("-llat-np").

Neboli:

```
$(srctree)/localversion-lowlatency obsahuje "-llat"
```

```
$(srctree)/localversion-scheduler-nick obsahuje "-np"
```

```
$(objtree)/localversion obsahuje "-smpacpi"
```

Výsledný KERNELRELEASE bude: 2.6.8.rc1-smpacpi-llat-np

K označení jádra již není třeba upravovat Makefile, takže při aplikaci patchů nebudou žádná odmítnutí [rejects]. Přidáte-li nový soubor localversion\*, nebo změníte-li stávající, kbuild to pozná a při příštím spuštění make provede správnou rekompilaci.

Jediným omezením je, že KERNELRELEASE musí být <= 64 znaků – takže ta jména ponechte krátká.

Překročíte-li limit, kbuild nahlásí chybu.

```
$ cat localviersion-long
```

```
dlouhá-verze-v-souboru-localversion-ktera-je-urcite-delsi-nez-64
```

Příklad:

```
CHK include/linux/version.h
```

```
"2.6.9-rc1-dlouhá-verze-v-souboru-localversion-ktera-je-urcite-delsi- nez-64" exceeds 64 characters
```

```
make: *** [include/linux/version.h] Error 1
```

Ian Wienand si všiml, že parametr 'LOCALVERSION=verze' z příkazového řádku nezpůsobil rekompilaci version.h. Poslal patch, který to napravoval, a Sam jej přijal.

Na jiném místě řekl Jan-Benedict Glaw na adresu původního patche:

Moc se mi líbí. Možná by také bylo fajn (v budoucnu) zavést název konfigurace v jednom ze souborů Kconfig, aby byl uložen v .config (např. SUSE dělá něco podobného, a ačkoliv SUSE nepoužívám, někdy se to může hodit, hlavně pro věci jako "SMP-4GB", "VAX-KA4x" a podobně). V podstatě by to bylo jako přidat název defconfig\_\* do některých těch proměnných :-).

Sam to považoval za dobrý nápad. Ian Wienand poslal patch a připojil:

Ok, tohle je můj pokus. Myslím, že umí vše, co lidi chtěli:

- nejprve jsou přečteny soubory `localversion*`
- proměnná `config` je připojena jako poslední
- `LOCALVERSION` z příkazové řádky má přednost přede vším
- při kompilaci se stav kontroluje, protože nelze vědět, kdy dojde ke změně configu nebo proměnných.

Samovi se patch zamlouval a začlenil jej do toho svého.

## Změna konference o paralelním portu, 4 e-maily

2. zář

Maximilian Attems aktualizoval soubor `MAINTAINERS`, kde změnil mailovou konferenci o paralelním portu z `parport@torque.net` na `linux-parport@lists.infradead.org`.

## Oprava sériové a TTY vrstvy, 10 e-mailů

7. zář – 12. zář

Alan Cox se zeptal na sériovou vrstvu: Chystá se to někdo opravit dříve než začnu užívat hrubého násilí? Konkrétně je potřeba začít něco dělat s problémy v `TIOCSTI`, nastavení pravidel linky, zavěšení vs. příjem, ovladače zneužívající API volají přímo `ldisc.receive.buf`.

Arjan van de Ven předpokládal, že Alan měl na mysli TTY vrstvu, ale Alan napsal:

Obojí. V samotných sériových ovladačích je spousta problémů se zavěšením/přijetím, které způsobují věci jako tohle:

*zavěšení*

*[zavření ldisc]*

*odeslání bajtů na ldisc*

*[Krach!]*

Theodore Ts'o reagoval:

Zavěšování je potřeba kompletně předělat, abychom nemuseli sériové ovladače nutit provádět úplné vypnutí portu v kontextu přerušení. Jsou-li ovladače opatrné, může to být bezpečné, ale je příliš těžké zvládat zavěšení správně.

Jestli máš čas na TTY vrstvě pracovat (padouchu!!!), určitě s tím začni. Doufal jsem, že budu mít na řešení těch nejhorších problémů čas někdy příští rok (až uteču zpět k vývoji), ale kdyby to bylo opravené dříve, bylo by to fajn.

## Digsig 1.3.1, 14 e-mailů

9. zář – 10. zář

Makan Pourzandi napsal:

Vývojářský tým DSI by rád oznámil vydání `digsig` verze 1.3.1.

Tento jaderný modul pomáhá systémovým administrátorům mít pod kontrolou spouštění binárek a knihoven ELF (Executable and Linkable Format) v závislosti na přítomnosti platného digitálního podpisu. Hlavní funkcí je pomoci administrátorům rozlišovat aplikace, kterým věří (a tedy podepíše). Je založen na háčcích Security Module (bezpečnostního modulu).

Kód je pod GPL a najdete ho na: <http://sourceforge.net/projects/disec/> [12], stahujte `digsig-1.3.1`. Více dokumentace na [disec.sourceforge.net](http://disec.sourceforge.net).

Doufám, že vám bude k užítku. Víťame všechna hlášení o chybách, požadavky na funkce nebo obecné zprávy o používání (kopii vaší zprávy do konference, prosím, pošlete mně nebo do [disec-devel@lists.sourceforge.net](mailto:disec-devel@lists.sourceforge.net)).

## K dispozici aktualizovaný microcode od Intelu, 19 e-mailů

9. zář – 15. zář

Tigran Aivazian napsal:

Dostal jsem i otestoval poslední datový microcode soubor od Intelu. Soubor je datovaný 2. září 2004. Stáhnout jej můžete jak v textové formě (bzip2), tak jako balík spolu s utilitou microcode\_ctl ze sekce Download na těchto stránkách: <http://urbanmyth.org/microcode/> [13]

Dejte mi, prosím, vědět, narazíte-li s tímto souborem nebo s microcode ovladačem pro Linux na nějaké problémy. Díky.

Chris Rankin zajásal: Aha! Tento microcode soubor už obsahuje data pro moje duální P4 Xeony (HT)

[...]

Soubor z 27. července pro tyto procesory neobsahoval nic. Vlastně byl ten červencový soubor podzřele menší než ten z 16. března. Jinde se Nathan Bryant zeptal: Jak si microcode rozumí s přidáváním procesorů za chodu [CPU hotplug]?

Alan Cox odpověděl: Spustíš aktualizací sekvenci microcode po zapojení procesoru. To by mohl být důvod pro to, aby bylo používání zapojeného procesoru aplikacemi nastartováno z uživatelského prostředí, takže by nejprve proběhl nějaký úklid. V ideálním případě by vám váš prodejce BIOSu poslal v rozumném formátu aktualizace BIOSu, které by se o podobné věci staraly.

## Libsysfs 1.2.0, 1 e-mail

14. zář

Ananth N. Mavinakayanahalli oznámil:

K dispozici je libsysfs verze 1.2.0, která je součástí balíku sysfsutils. Najdete na: <http://linux-diag.sourceforge.net> [14]

Libsysfs poskytuje jednoduché a stabilní API pro přístup k souborovému systému sysfs.

Hlavní změny od 1.1.0:

- Přidána `dlist_sort_custom()`, aby mohly aplikace určit svůj způsob řazení seznamu (díky Ericu Bohmovi).
- Menší aktualizace dokumentace a nějaké opravy chyb.

## PWC opět přidán, binární ovladač rozluštěn pomocí reverse engineeringu

14. zář – 15. zář

Ovladač PWC byl po nepěkném flamewaru nedávno odstraněn, více v [Jaderných novinách 276](#) [15].

Luc Saillard napsal:

Připravil jsem patch pro opětovné přidání ovladače PWC do jádra. Ovladač podporuje některé komprimační režimy (pro čipsety 2 a 3), takže k zachycování obrazu v 640x480@10fps již nepotřebujete ten binární modul. Používejte opatrně, testoval jsem na několika webových kamerkách (typ 730, 740). Do budoucna plánuji vylepšit kompatibilitu s dalšími kamerkami a implementovat dekodér pro verzi 1.

Na přání původního autora jsem odstranil emailovou adresu podpory a přidal upozornění: „toto není oficiální verze“.

Patch má 300kb, takže není součástí tohoto mailu. Tarball nebo patch oproti poslednímu jádru najdete na: <http://www.saillard.org/pwc/linux-2.6.9-rc2-pwc-9.0.2-fork0.2.diff.bz2> [16]

<http://www.saillard.org/pwc/> [17]

Stelian Pop poznamenal: Jen pro případ, že někdo nevěnoval pozornost původní zprávě a nevšiml si, tak téměř celý binární pwcx byl úspěšně rozebrán pomocí reverse engineeringu...

Tim Fairchild odpověděl: První zprávy jsem si všiml, ale dnes jsem byl pryč. Gratuluji, dobrá práce! Kéž bych měl webkamerku Philips, abych to mohl otestovat. Budu se muset podívat na modely a typy a zkusit najít na ebay něco, s čím bych mohl testovat...

## SmartLink vydal ovladač modemu pod GPL, skoro

9. zář – 22. zář

Luke Kenneth Casson Leighton byl nadšený když zjistil, že SmartLink vydal GPL ovladač pro **smart USB 56K modem** [18]. Poskytli jak PCI verzi, tak AC97 ALSA ovladač, vše pod GPL.

Poznamenal: Ten PCI ALSA ovladač je založen na ovladači modemu i8x0 / MX 440 od Jaroslava Kysely.

A dodal: Swansmart USB 56k modem je směšně laciný (před šesti měsíci stál ve Velké Británii 9 liber) a v Austrálii a na dalekém východě je hrozně populární.

Theodore Ts'o k tomu řekl:

Je z větší části pod GPL, ale jak v uživatelském démonu (modem/dsplibs.o), tak v jaderném ovladači (drivers/amrlibs.o) jsou binární objekty.

Dobrá zpráva je, že v jádře 2.6 už je ovladač, sound/pci/intel8x0m.c – zcela GPL a s kompletními zdrojáky – který funguje s uživatelským démonem z distribuce smlink.com. Nemá sice všechny funkce jako ten slamr ovladač (který vyžaduje proprietární, binární objektový soubor) – především při použití open-source ovladače intl8x0m nefunguje ATM1. Ale jinak je dobře funkční a nevadí-li vám používání proprietárního objektového souboru v uživatelském prostředí, je to dobré řešení. Používám démona smlink jak s open-source, tak s proprietárním ovladačem a oba na mém laptopu T40 fungují bez problému.

Luke byl dost zklamaný. V emailu se SmartLinku zeptal, jestli by byli ochotni uvolnit všechny zdrojový kód pod GPL. Odpověděl Sasha Khapyorsky ze SmartLinku: Konečným cílem je úplné nahrazení proprietárního ovladače slamr. Mikael Pettersson napsal: Doufám, že v tom budete úspěšní. Můj notebook Targa Athlon64 má tu AMR věčičku a 32 bitová x86 binárka ovladače slmodem mi ji neumožňuje se 64 bitovým jádrem používat. Sasha odpověděl: Máš na mysli GPL pro uživatelský program slmodemd? Myslím, že je to dobrý nápad, ale bohužel nejsem jediným autorem a výsledné rozhodnutí bylo 'ne'. Mikael vysvětlil: Ne, myslel jsem jaderný modul ovladače 'slamr', který je zkompileován s pomocí velké binární knihovny (amrlibs.o) a malého množství kódu, který to přilepí na jádro. Dokud bude amrlibs.o distribuována pouze v binární podobě pro 32 bitový x86, nebudu to moci používat se 64 bitovým amd64 jádrem. slmodemd problém nepředstavuje, protože jádro amd64 podporuje 32 bitové uživatelské x86 binárky. Sasha odpověděl: Přesně o tom se mluvilo – 'slamr' bude nahrazen ALSA ovladači. Nevím, jaký máš modem, ale nové ALSA ovladače (CVS verze) již podporují ICH, SiS, NForce (snd-intel8x0m), IXP (snd-atiixp-modem) a VIA (snd-via82xx-modem) AC97 modemy.

## Real-Time LSM (Linux Security Module), 22 e-mailů

11. zář – 20. zář

Lee Revell napsal: **realtime-lsm Linux Security**

Module (linuxový bezpečnostní modul) napsaný Torbenem Hohnem a Jackem O'Quinem uděluje selektivně realtime schopnosti určitým uživatelským skupinám nebo aplikacím. Typické využití je pro nízkolatenční audio, patch byl uživateli audia zevrubně testován. Realtime LSM je oproti patchi

z 2.4 a jiným berličkám (jako jackstart, který spoléhá CAP\_SETPCAP) velkým zlepšením z hlediska bezpečnosti.

Několik lidí se do toho pustilo s různými technickými komentáři a kritikou.

## inotify 0.9, 21 e-mailů

15. zář – 20. zář

John McCutchan napsal:

Vydávám novou verzi inotify. Připojen je patch pro 2.6.8.1. Rád bych docílil začlenění inotify do -mm stromu. Inotify je navrženo jako náhrada za dnotify. Hlavními rozdíly je to, že inotify nevyžaduje, aby byl soubor otevřen, chcete-li jej sledovat. Sledujete-li něco s inotify, může to zmizet (je-li cesta odpojena) a vám bude poslána událost oznamující, že je to pryč. A události jsou doručovány přes fd, ne pomocí signálů.

Nové v této verzi: Ovladač podporuje čtení více než jedné události najednou. Maximální počet sledování na zařízení zvýšen ze 64 na 8192. Maximální počet událostí na zařízení ve frontě zvýšen ze 64 na 256.

John pokračoval popisem technických detailů implementace a ke konci zprávy napsal:

Testoval jsem ten kód na svém systému a nenarazil na žádné problémy. Ocenil bych kontrolu designu a kódu a také testování.

Robert Love dodal:

Chtěl bych rozvést, proč je dnotify děsné, a proč představuje inotify skvělou náhradu. Omezení dnotify se na moderních desktopových systémech skutečně projeví.

Některé technické problémy dnotify, které inotify řeší:

- dnotify vyžaduje jeden fd na sledovaný adresář. To znamená hodně file descriptorů, chcete-li dělat něco pořádného. inotify to řeší tím, že má otevřený file descriptor pouze jeden.
- S dnotify otevíráte fd na adresář, který chcete sledovat, což adresář „přišpendlí“. Odpojení souborového systému je tedy nemožné a použití dnotify na vyjmutelných zařízeních nesnadné. U desktopových systémů je to problém. inotify to nejenom řeší (nepotřebuje otevřený fd pro sledovaný adresář), ale dokonce pošle událost „unmount“, když je sledovaný adresář odpojen.
- Používání dnotify je, hmm, zajímavé. Chci říct, fcntl(2) a SIGIO? Nakonec potřebujete použít real-time signály. Nechutné, nechutné, nechutné.

Pročítám ten kód už nějakou chvíli a vypadá dobře. Rád bych slyšel názor Al Vira, abychom se mohli pustit do opravování případných problémů, které by našel.

## Dokumentace a rozhraní pro ACPI v SysFS, 15 e-mailů

20. zář – 21. zář

Alex Williamson napsal:

Už jsem zapomněl, kolik těchto patchů jsem udělal, ale tady je ta tolik očekávaná nová verze. Účelem tohoto patche je zpřístupnit ACPI objekty v již existujícím jmenném prostoru v sysfs (/sys/firmware/acpi/namespace/ACPI). Je tam teď k dispozici mnoho informací, ale uživatel nemá žádný způsob, jak se k nim dostat.

Změny v kódu jádra jsou docela jednoduché. Hlavní změnou je přidání funkcí open() a release() do sysfs podpory bin\_file.

Další obecnou změnou v jádře je exportování acpi\_os\_allocate(). Je to kvůli tomu, že jsem se rozhodl pro interní management používat acpi\_buffers a chtěl jsem pro ně jednotné alokovací/uvolňovací rozhraní. Klidně to rozdělím do jednotlivých patchů, budou-li přijatelnější.

Pokusím se dát v krátké době k dispozici svoji debugovací utilitu, aby se mohli lidi podívat, co to nabízí. U mnoha věcí poskytné nějaké informace použití `xxd` k výpisu objektu a pro metody typu `_ON/_OFF` je to dostatečné.

Pavel Machek navrhl přidat něco do adresáře `/Documentation` a Alex s tím souhlasil. O pár hodin později poslal dokumentační patch pro `/Documentation/acpi/acpi_sysfs`, který vysvětloval ACPI rozhraní přes SysFS.

## Problém s rokem 9223372034708485227, 5 e-mailů

*22. zář – 22. zář*

Jednoho dne ruplo Pavlu Machkovi v bedně, a když se snažil zjistit, kolik koleček mu chybí, všiml si, že jádro 2.4 bude mít problém s rokem 9223372034708485227. Podle jeho testů přestanou 1. ledna 9223372034708485227 všechny systémy s 2.4 vykonávat příkazy a budou vracet jen `SEGFALT`.

Napsal: *Jsem zvědavý, jakou škodu to napáchá na mých filesystémech: touch foo v ReiserFS ukládá správný rok. Zajímalo by mě, jestli tam bude i po restartu... Ne, není. Vypadá to na chybu v jádře :-).*

### Odkazy

- [1] <http://sourceforge.net/projects/gkernel/>
- [2] <ftp://ftp.kernel.org/pub/linux/kernel/people/akpm/patches/2.6/2.6.8.1/2.6.8.1-mm2/>
- [3] <http://thebsh.namesys.com/snapshots/LATEST/README>
- [4] <ftp://ftp.namesys.com/pub/reiser4progs>
- [5] <ftp://ftp.namesys.com/pub/reiser4progs/README>
- [6] <http://www.namesys.com/benchmarks.html>
- [7] <http://thread.gmane.org/gmane.linux.usb.devel/26310>
- [8] <http://thread.gmane.org/gmane.linux.kernel/229968>
- [9] <http://lwn.net/Articles/99615/>
- [10] <http://ipw2100.sf.net>
- [11] <http://ipw2200.sf.net>
- [12] <http://sourceforge.net/projects/disec/>
- [13] <http://urbanmyth.org/microcode/>
- [14] <http://linux-diag.sourceforge.net>
- [15] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/show/67051>
- [16] [http://www.saillard.org/pwc/linux-2.6.9-rc2\\_pwc-9.0.2-fork0.2.diff.bz2](http://www.saillard.org/pwc/linux-2.6.9-rc2_pwc-9.0.2-fork0.2.diff.bz2)
- [17] <http://www.saillard.org/pwc/>
- [18] <http://www.smlink.com/main/down/slmodem-2.9.9.tar.gz>

\*\*\*



## Zprávičky

1.10.2004

*Petr Krčmář*

Java 5.0 se teprve rozkoukává po světě a Sun už oznámil, že verze 6.0 (Mustang) vyjde na jaře 2006. Prý je ještě brzy předpovídat, co přinese nového, ale zcela jistě bude pokračovat tam, kde skončila pětka.

1.10.2004

*Petr Krčmář*

Sun nedávno uvolnil projekt Looking Glass (3D desktop) pod GPL. Podle této zprávy to však vypadá, že si chce na celé prostředí pořídit patent.

2.10.2004

*Radek Kubíček*

Snad jsme se konečně dočkali. ATI vydalo na základě petice upravené ovladače s podporou Radeon M9 a 3D akcelerace u systémů s čipovými sadami KT400. Snad už se teď kvalita bude jen a jen zlepšovat!

2.10.2004

*Jose*

Po viac ako roku vychádza nová stabilná verzia vynikajúceho ICQ klienta Licq.

2.10.2004

*Miloslav Petr*

Po 18 měsících vyšla nová stabilní verze IPCop v1.4.0. Kromě nového vzhledu včetně češtiny obsahuje mimo jiné podporu SCSI a dalšího hardware. Seznam změn.

3.10.2004

*Robert Krátký*

Vyšla nová verze utility deborphan, která pomáhá s nalezením a odstraněním zapomenutých a nepotřebných knihoven z instalace Debianu.

3.10.2004

*Ondřej Jirman*

Vyšlo GCC 3.3.5. Zatím je bez informací na webu a pouze ke stažení na FTP.

4.10.2004

*Leoš Literák*

Petr Písař: Již 14 dní probíhá soutěž a sbírka na podporu vývoje ovladače CDMA modemu GPC-6420 nutného ke zrychlení připojení do CDMA sítě Eurotelu. Cílem je plně funkční GNU GPL ovladač. Na vítěze čeká finanční odměna.

4.10.2004

*Petr Krčmář*

NewsForge píše o problémech s multimédií v Linuxu a navrhuje, co s tím dělat. Prý je potřeba zlepšit komunikaci mezi vývojáři hlavních multimediálních aplikací.

4.10.2004

*Petr Krčmář*

Je ve vašem okolí stále ještě někdo, kdo neví proč by měl přejít na Mozillu Firefox? Pak mu nabídněte k přečtení článek na CNetu.

4.10.2004

*Petr Krčmář*

Byla objevena bezpečnostní chyba v Mozille Firefox, která umožňuje smazat soubory v adresáři na disku uživatele. K dispozici je opravená verze 1.0.1PR nebo malá aktualizace.

4.10.2004

*Robert Krátký*

Kaffeine, multimediální přehrávač pro KDE využívající Xine-engine, se v nové verzi (0.5rc1) dočkal přepracovaného UI; hlavním znakem je využití záložek (screenshot).

4.10.2004

*Robert Krátký*

Server AnandTech provedl testy výkonnosti grafických karet v Linuxu. Zajímavé, i když s několika nesmysly (prý je kvůli instalaci ovladačů nVIDIA potřeba kompletně recompileovat kernel [v článku již opraveno], atp.).

5.10.2004

*Petr Krčmář*

Co dělat, když zjistíme, že někdo zneužil kódy svobodného software? Co může dělat komerční vývojář nebo firma, když zjistí, že jejich proprietární kód někdo použil ve svobodném software? O právech na software píše NewsForge.

5.10.2004

*Petr Krčmář*

CZ.NIC od příštího roku o 100Kč sníží poplatky za registraci domén v cz. Toto snížení se prý projeví i na koncových cenách jednotlivých registrátorů.

5.10.2004

*Ales Tosovsky*

Kdo v KDE používá dvoupanelový správce souborů Krusader, má příležitost hlasovat o jeho nových vlastnostech. Hlasovat mohou jen registrovaní, ale registrace je okamžitá a bezproblémová.

- 5.10.2004** *Petr Krčmář* formace o cz doménách a Google pagerank ukáže, jak si web stojí v hodnocení Googlem.
- Linux magazine odhaluje skrytá zákoutí a tajemná tajemství emailových klientů. Znáte dobře toho svého?
- 6.10.2004** *Petr Krčmář* Na to, že si lze dnes patentovat skoro všechno, jsme si už zvykli. Jeden příklad za všechny: Někdo si chce nechat patentovat patent na prohlédávání patentů.
- 5.10.2004** *Petr Krčmář* Oracle dosáhl na světový rekord v benchmarku na dvouprocesorovém stroji. Je to prý o nejnvýkonnější dvouprocesor vůbec. Jedná se o dva 1.3GHz kousky, každý s 3 MB L3 cache běžícími na Red Hat Enterprise Linux AS3 a Oracle Standard Edition One.
- 6.10.2004** *Vlastimil Ott* Komunikační protokol XMPP, který je používán Jabberem, byl uznán za oficiální standard a zveřejněn jako RFC.
- 5.10.2004** *Petr Krčmář* AT&T testuje Linux a hodlá jej nasadit na 70.000 počítačů svých zaměstnanců. Hlavními důvody jsou viry, bezpečnost a cena.
- 6.10.2004** *Vlastimil Ott* Doufám, že nejsem poslední, kdo zjistil, že balík OpenOffice.org vyšel ve verzi 1.1.3? Česká verze leze z plenek a kuchtí se i revoluční verze 2.0.
- 5.10.2004** *Leoš Literák* Kodak vyhrál soud se Sunem, v němž požaduje odškodné miliardu dolarů za zneužití svého patentu v Javě. Patent je na „pomocné aplikace“. Více na ServerSide.
- 7.10.2004** *Petr Krčmář* Vyšlo R 2.0.0 prostředí pro statické výpočty, analýzu dat a tvorbu tiskové grafiky. Změn je skutečně mnoho: Formátovací metody a třídy, mechanismus zachytávání výjimek, rozšířený garbage collector a rozsáhlé změny v grafickém prostředí. (Seznam zrcadel.)
- 5.10.2004** *Robert Krátký* Firma id Software vydala třetí díl slavné hry DOOM ve verzi pro Linux. Informace na Linux-Games a stránkách id Software.
- 7.10.2004** *Petr Krčmář* Novell oznámil vydání SUSE Linuxu 9.2 pro 32 i 64 bitové platformy. Distribuce obsahuje (kromě dalších 3,500 balíčků) jádro 2.6, KDE 3.3, GNOME 2.6, OpenOffice.org 1.1.3 a GIMP 2. Mimo jiné byla zjednodušena konfigurace Bluetooth a bezdrátových sítí.
- 6.10.2004** *Robert Krátký* Na [ftp.gimp.org](http://ftp.gimp.org) je další vývojová verze programu Gimp (2.1.6). Původně měl být v tuto dobu už první prerelease 2.2, ale kvůli několika nutným změnám v API a UI byl odložen. Screenshots na [developer.gimp.org](http://developer.gimp.org).
- 7.10.2004** *Petr Krčmář* Tým Mozilla.org spustil nový projekt Firefox help. Naleznete zde fórum, online chat a databázi problémů, otázek a snad i odpovědí.
- 6.10.2004** *Robert Krátký* AT&T dnes popírá včerejší zprávu o tom, že by testovalo Linux kvůli bezpečnostním problémům s Windows.
- 7.10.2004** *Petr Krčmář* A po SUSE vyšel i nový Aurox linux, který se vyznačuje zejména nadprůměrnou jazykovou vybaveností pro české prostředí a multimediální podporou. (Seznam zrcadel.)
- 6.10.2004** *Petr Krčmář* Legendární výrobce superpočítačů Cray se chystá vyrazit na trh s novou řadou mini-superpočítačů XD1. Ta začíná strojem s dvanácti procesory AMD Opteron. Jako operační systém bude nainstalován Linux.
- 7.10.2004** *Petr Krčmář* KDE.org vydal velmi dlouhé interview s Chrisem Schlaegerem o SUSE a jejím vztahu s KDE komunitou.
- 6.10.2004** *Petr Krčmář* Něco modulů pro Mozillu Firefox: WeatherFox vás informuje o počasí, Domain master zjistí in-

- 7.10.2004** *Ivan Bíbr* **11.10.2004** *Andrej Vajči*  
V průběhu října 2004 bude k vybraným základním deskám FIC přidáván jako bonus operační systém Mandrakelinux v live provedení.
- 7.10.2004** *Barbora Wahlová* **11.10.2004** *Robert Krátký*  
Open source systém The BEE Project společnosti Insight Strategy, a. s. získal nominaci na cenu Křišťálový disk 2004. Projekt BEE poskytuje OLAP technologii pro analýzu dat, která umožňuje budovat robustní systémy pro podporu rozhodování ve firmách střední velikosti.
- 8.10.2004** *Petr Krčmář* **11.10.2004** *Robert Krátký*  
Vyšel Mandrakelinux 10.1 beta pro AMD64 a Intel EM64T v podobě tří ISO souborů. Stahujte, testujte a posílejte bugreporty. (Seznam zrcadel.).
- 8.10.2004** *Petr Krčmář* **11.10.2004** *Marek Chowaniok*  
Tak už máme OpenOffice.org 1.1.3 v českém jazyce na stahování – jak pro Linux, tak i pro Windows.
- 8.10.2004** *Petr Krčmář* **11.10.2004** *Petr Krčmář*  
Sun se s Kodakem dohodli na mimosoudním vyrovnání ve věci porušení patentu na Javu. Sun nakonec místo požadované miliardy zaplatí 92 milionů dolarů.
- 8.10.2004** *Jesus Jimenez* **11.10.2004** *Petr Krčmář*  
Nová verze Dropline Gnome 2.8.0 je ke stažení. Obsahuje Gnome 2.8.0, X11 6.8.1 a HAL (hardware abstraction layer), který ovšem vyžaduje ke správné funkci jádra řady 2.6.
- 8.10.2004** *Vlastimil Ott* **11.10.2004** *Robert Krátký*  
Na stránkách SKLUGu najdeme video- a audiozáznamy a slajdy z konference Lugcon, která proběhla na jaře v Žilině.
- 8.10.2004** *Vlastimil Ott* **11.10.2004** *Robert Krátký*  
Linus se rozepsal o tom jak se stát „kernel managerem“. Nečekejte ovšem žádný instantní návod, jedl po ránu vtipnou kaši... Ochutnávka: „Most people are idiots, and being a manager means...“.
- 9.10.2004** *Leoš Literák* **12.10.2004** *Honza Bartoš*  
Jak přesvědčit advokáty proprietárního softwaru o výhodách Free Software? Zaplaťte jim více :-).
- 11.10.2004** *Dušan Hokův* **12.10.2004** *Robert Krátký*  
O tom, jak se rozrostla sbírka plyšových tučňáků lamerky Larky se můžete přesvědčit na [mirc.cz](http://mirc.cz). Kolik jich napočítáte?
- 11.10.2004** *Andrej Vajči*  
Nový magazín LinuxEXPRES je už na světě, spolu so svojou domovskou web stránkou [linuxexpres.cz](http://linuxexpres.cz) a ukázkou v pdf formáte.
- 11.10.2004** *Robert Krátký*  
Chcete-li vyzkoušet Mozillu s Qt toolkitem, máte možnost. První kód byl zadán do CVS. Popis kompilace a spuštění na [kdevelepers.org](http://kdevelepers.org).
- 11.10.2004** *Robert Krátký*  
Groklaw nabízí videozáznam (MPEG a DivX) přednášky vývojáře jádra, Alana Coxe, zaměřené na způsoby psaní lepšího softwaru.
- 11.10.2004** *Marek Chowaniok*  
Tak už máme OpenOffice.org 1.1.3 v českém jazyce na stahování – jak pro Linux, tak i pro Windows.
- 11.10.2004** *Petr Krčmář*  
Novell vypustil dokumentaci k chystanému Novell Linux Desktop a taky pár (ne příliš úžasných) obrázků (první, druhý a třetí).
- 11.10.2004** *Petr Krčmář*  
Vypadá to, že Patrick Volkerding (otec Slackware) ze své distribuce vyhodí GNOME a bude se víc starat o KDE.
- 11.10.2004** *Robert Krátký*  
Do `jheadj` tagu [AbcLinuxu.cz](http://AbcLinuxu.cz) jsem (konečně, po mnoha připomenutích) přidal odkaz na RSS zdroj, takže uživatelé nové verze prohlížeče Firefox teď mohou jedním kliknutím přidat RSS do svých záložek.
- 11.10.2004** *Robert Krátký*  
Ke stažení je Fedora Core 3 test 3. Poznámky k vydání. Torrenty pro DVD a CD obrazy.
- 12.10.2004** *Honza Bartoš*  
S blížícím se vydáním Firefoxu 1.0 se rovněž připravují mozilla-release-party. Seznam naleznete zde. Prozatím je výběr minimální, tak můžete zorganizovat vlastní.
- 12.10.2004** *Robert Krátký*  
Článek na IBM developerWorks vyvrací rozšířené mýty o výkonnosti Javy: Java theory and practice: Urban performance legends.

- 12.10.2004** *Robert Krátký*  
Paříž by se po Mnichově mohla stát dalším velkým městem, které přejde na Linux. Pokud se tak, stane, bude se to týkat 15.000 desktopů a serverů. Více viz Will City of Light become city of Linux?
- 12.10.2004** *Petr Krčmář*  
Francie má očividně s Čínou velmi dobré vztahy a francouzský prezident Jacques Chirac právě v Číně uzavírá nové partnerské dohody. Jedna z nich se týká i open source. Dva velké vědecké subjekty (francouzská komise pro atomovou energii a čínské ministerstvo pro vědu a technologii) se brzy setkají u jednání o vývoji nové, levné a výkonné open source platformy.
- 12.10.2004** *Petr Krčmář*  
Novell navázal spolupráci s gigantem IBM a chce otestovat kompatibilitu SUSE a IBM middleware. Později by se rád s oběma produkty zaměřil na vládní sektor.
- 12.10.2004** *Robert Krátký*  
Návod k sestavení vlastního RPM balíčku OpenOffice.org pro Fedora Core najdete na [Fedora-NEWS.ORG](http://Fedora-NEWS.ORG). (Pro jednu uživatelskou instalaci.)
- 12.10.2004** *Tomáš Pelc*  
V neděli vyšla další beta Gnoppixu. Chcete-li vyzkoušet live distribuci založenou na Knoppixu s GNOME (místo KDE), stahujte z [gnoppix.org](http://gnoppix.org).
- 12.10.2004** *Petr Krčmář*  
Malý kuk na Mandrake 10.1 Community včetně screenshotů přináší LinuxForums.
- 12.10.2004** *Petr Krčmář*  
Jak je to vlastně s fonty v Linuxu? Je už dnes použitelný na desktop publishing? O TrueType, Type 1, FreeType a linuxových mýtech píše NewsForge.
- 12.10.2004** *Petr Krčmář*  
Flexiety Software Company začala prodávat OpenOffice.org pro Windows ve 25 prodejnách CompUSA ve třech velkých městech: Silicon Valley, Seattle a Texas. Balíček za \$49.95 obsahuje roční technickou podporu a dodávku updatů.
- 12.10.2004** *Petr Krčmář*  
Pěkná interaktivní prohlídka OpenOffice.org je k dispozici na Digital distribution (potřebuje Fleš).
- 13.10.2004** *Robert Krátký*  
Vyšla nová verze KDE 3.3.1. Jedná se především o opravy chyb a zrychlení Plastiků. Oznámení. Seznam změn. Download.
- 13.10.2004** *Robert Krátký*  
Firma iRiver představila na Linuxu založený přenosný přehrávač, který kromě hudby (včetně OGG Vorbis) zvládá i video na LCD displeji.
- 13.10.2004** *Petr Krčmář*  
Jak vypadá internetová telefonie přes Skype, co to umí a jak to chodí, píše OSNews. Psali jsme o něm i na ABCLinuxu.
- 13.10.2004** *Petr Krčmář*  
Nový linuxový portál pro „power users“ vzniká na Tuxme.com. Zaměřuje se především na uživatele konkurenčních platforem, aby jim ukázal, že vše co dělají, mohou dělat i na Linuxu. Novinky, fórum, články a mnoho dalšího.
- 13.10.2004** *Petr Krčmář*  
Taky milujete Mozillu Firefox? Můžete to jednoduše, elegantně a zároveň vesele sdělit všem návštěvníkům svých webů.
- 13.10.2004** *Petr Krčmář*  
Novell oznámil přípravu vlastní distribuce Novell Linux Desktop, která by se měla vylihnout do konce tohoto roku.
- 13.10.2004** *Petr Krčmář*  
Mobilní připojení k Internetu je velmi praktické, a proto i velmi oblíbené. Vedle CDMA nám ještě do konce roku vyrostou EDGE, které začne ve své síti provozovat T-Mobile. Jen houšť a větší kapky.
- 13.10.2004** *Petr Krčmář*  
Web Česká škola nabízí materiály pro učitele, kteří by rádi zahájili na svých školách výuku Linuxu. Bohužel dokumenty je možné prohlížet jen v IE.

**13.10.2004**

*Vojtěch Semecký*

Vyšla nová verze RSS parseru pro jazyk PHP lastRSS.php 0.9. Mezi novinky patří jednodušší překódování znakových sad, převod pubDate na libovolný formátu data/času, podpora CDATA informací a volitelné omezení počtu vrácených položek.

**13.10.2004**

*Peter Santavy*

Na hysteria.sk vyšlo nové číslo e-zinu prielom 23.

**14.10.2004**

*Petr Krčmář*

Nezapomeňte, že v sobotu začíná v Praze přednášková akce OpenWeekend 2004. Vyslechnete zajímavé přednášky, potkáte zajímavé lidi a dozvíte se nové věci. (PR článek.)

**14.10.2004**

*Petr Krčmář*

Kancelářský balík OpenOffice.org slaví čtvrté narozeniny. Louis Suarez-Potts je od začátku community managerem projektu. Dlouhý rozhovor nejen o čtyřletém vývoji přináší NewsForge.

**14.10.2004**

*Petr Krčmář*

Vyšla nová verze Tux Paint, kreslicího programu pro děti. Projekt začlenil požadavky ze strany učitelů a žáků jako jednoduchý konfigurační nástroj, práci s vrstvami a zjednodušené ovládání. Program je vydán ve 45 jazycích včetně češtiny a je k dispozici pro Linux, Mac OS X, BSD, Solaris a MSWindows.

**14.10.2004**

*Robert Krátký*

OSnews odkazuje na pěkný návod k instalaci Debianu přes broadband (jako dual-boot s Win). Pokud se náhodou zabýváte bio-informatikou, přijde vám vhod dvojnásob ;-).

**14.10.2004**

*Robert Krátký*

Kolik by stálo linuxové jádro, kernel? David Wheeler se nad tím zamýšlí (a dokonce i počítá) v eseji Linux Kernel 2.6: It's Worth More! (esej je reakcí na odhad Ingo Molnara).

**14.10.2004**

*Robert Krátký*

1. listopadu spustí SCO propagační stránky ProSCO.net. Mají být, mimo jiné, odpovědí na aktivity Groklaw. Groklaw má k tomu samozřejmě komentář.

**14.10.2004**

*Petr Krčmář*

K 10. výročí Netscape vyšel na CNETu rozhovor s Benem Goodgerem, hlavním vývojářem Mozilla Firefoxu. Povíдалo se především o minulosti a budoucnosti perspektivního prohlížeče.

**14.10.2004**

*Robert Krátký*

Krátké HOWTO popisující nastavení DPMS vyšlo na linuxreviews.org. Viz Linux Desktop: Using DPMS to reduce your power-bill.

**14.10.2004**

*Robert Krátký*

Nový (velmi povedený) web pro uživatele české verze kancelářského balíku OpenOffice.org najdete na snadno zapamatovatelné adrese OO.o.cz.

**14.10.2004**

*Vlastimil Ott*

Pátek je sice až zítra, ale už dnes jsem našel blbůstku na víkend: mozillí pexeso ve flashi.

**14.10.2004**

*Vlastimil Ott*

Vyšel NEdit ve verzi 5.5. Novinky: vyladěna editace pomocí tabů a další bugfixy (ale IMO méně než obvykle). README.

**15.10.2004**

*Milan Uhrák*

Canon i250 je nyní funkční pod MDK 10.0! Řešení naleznete na [Linuxprinting.org](http://Linuxprinting.org).

**15.10.2004**

*Petr Krčmář*

Intel se rozhodl ukončit přípravy Pentia 4 na 4GHz a chce zvyšovat výkon jinak než jen frekvencí jádra, jejíž růst také nepříjemně zvyšuje energetické nároky.

**15.10.2004**

*Petr Krčmář*

Francouzská firma Shinco začala vyrábět zařízení nazvané The Medaillon Lecteur MP3 Z2. Jedná se o malý a elegantní mp3 přehrávač. Pro nás je ovšem zajímavá možnost nabootovat z něj pomocí USB linuxovou distribuci Shinux, která se v něm také nachází.

**15.10.2004**

*Petr Krčmář*

Pokud nemůžete zítra přijít na OpenWeekend 2004, můžete alespoň koukat v přímém přenosu nebo se můžete podívat na záznamy předchozích ročníků. (Ale já osobně budu sedět v první řadě.)

- 15.10.2004** *Petr Krčmář*  
Sharp uvede velmi brzy na japonský trh nový Zaurus SL-C3000. Bude obsahovat 4GB disk, 416MHz Intel XScale procesor, 64MB SDRAM, 640 x 480 LCD, klávesnici a samozřejmě Linux.
- 15.10.2004** *Daniel Kvasnička ml.*  
Xfce 4.2.0 beta 1 pro Slackware 10.0 je k mání na [www.slaxfce.tk](http://www.slaxfce.tk)! ... a je se na co těšit, přátelé. Xfce útočí! (Download.)
- 15.10.2004** *Petr Krčmář*  
Používáte Mozillu Firefox a štvete vás, že vám automaticky nespouští třeba oblíbeného email klienta? Zkuste rozšíření Mozex, které vám umožní definovat externí aplikace pro poštu, zobrazení zdrojového html, stahování a další akce.
- 17.10.2004** *Robert Krátký*  
Jaké jsou na Linuxu druhy fontů, kde se berou a jak je nainstalovat a používat, vám poví článek na NewsForge: [A font primer for Linux](#).
- 18.10.2004** *Robert Krátký*  
Do soutěže o náš nový design přišel jediný platný návrh. Právě jej upravujeme pro testovací fázi. O dalším vývoji vás budeme informovat.
- 18.10.2004** *Petr Krčmář*  
Ve světě mobilních telefonů dnes vládou dvě platformy. SymbianOS a Windows Mobile. MontaVista Software však přináší na trh novou platformu, MontaVista Linux která je dostatečně univerzální, založená na Linuxu a především svobodná.
- 18.10.2004** *Petr Krčmář*  
Aby se Linux mohl dostatečně prosadit, je potřeba jej dostat do škol. O tom co a jak je třeba udělat a jaký vliv mají na celou věc patenty, se diskutovalo v Londýně na konferenci LinuxWorld.
- 18.10.2004** *Petr Krčmář*  
Chander Cant, zakladatel společnosti LinuxCertified.com, která se zabývá prodejem notebooku, mluvil v zajímavém rozhovoru pro Tux:Tops o linuxových notebookách, pokroku ve 2.6.x a především o software suspend.
- 18.10.2004** *Petr Krčmář*  
Google je progresivní na všech frontách a snaží se rozdrtit poslední zbytky konkurence. Za poslední dobu je to: Gmail, vyhledávání v knihách a na lokálních discích. Silicon.com se zamýšlí nad tím, co přijde dál. Že by Instant Messenger?
- 19.10.2004** *Robert Krátký*  
Byl aktualizován seznam a popis nastavení, která zlepšují výkon KDE. Najdete jej v KDE Wiki na stránce Performance Tips.
- 19.10.2004** *Petr Krčmář*  
Linus Torvalds právě vypustil Linux Linux 2.6.9. K dispozici je seznam změn a oznámení.
- 19.10.2004** *Petr Krčmář*  
Mozilla Firefox jede na plný plyn. Po oznámení o stažení miliónu kopií tu máme oznámení o pěti (!) miliónech. Denní průměr se drží nad 125 tisíci downloadů.
- 19.10.2004** *Robert Krátký*  
Michael Tiemann z Red Hatu v rozhovoru pro InfoWorld mimo jiné říká, že open-source by potřeboval více vývojářů a hodnotí svůj spor s prezidentem Sunu, Jonathanem Schwartzem.
- 19.10.2004** *Petr Krčmář*  
Michal Zalewski se podíval na bezpečnostní zoubek několika známým browserům a podařilo se mu najít řadu chyb. Můžete si sami zkusit sestřelit ten svůj. Nevypadá to vůbec dobře.
- 19.10.2004** *Petr Krčmář*  
Chcete pomoci se zajímavým projektem? Můžete se zapojit do oprav slovníků vydaných pod GNU FDL. Původní překlad je strojový a teď už to stačí ?jenom? celé projít, ověřit a opravit.
- 19.10.2004** *Petr Krčmář*  
Zima se neúprosně blíží a tak je tu i nový Yeti. Tentokrát popadl snowboard a se všemi tučňáky vyrazili na sjezdovku.
- 19.10.2004** *Robert Krátký*  
Používáte-li Firefox a GNOME, vyzkoušejte téma GNOME-Fx, díky kterému bude prohlížeč vypadat jako původní GNOME aplikace. K dispozici je i GNOME-Tb pro Thunderbird.

- 19.10.2004** *Ondřej Zloský* spěť k vydání ostré verze. ISO obrazy jsou k dispozici zvlášť pro G3, G4 a G5. (Seznam zrcadel.)
- Nejeden blog informuje o celostránkové inzerci Firefoxu v New York Times, která by měla označovat verzi 1.0. eweek.com o tomto plánu přináší celý článek.
- 20.10.2004** *Robert Krátký* Ke stažení je zajímavý slabikář memory managementu pro intelovskou 32bit architekturu. (PDF)
- 20.10.2004** *Petr Krčmář* Firingsquad.com se podívali na zoubek novému nVidia nForce4 chipsetu. Obsahuje hardwarový firewall, podporu pro Serial ATA II (3 gigabit/sekundu), gigabitový Ethernet a hlavně 20 kanálovou sběrnici PCI Express.
- 20.10.2004** *Robert Krátký* Srovnání dvou svobodných licencí GNU GPL a Creative Commons vyšlo na serveru tectonic.co.za.
- 20.10.2004** *Robert Krátký* První díl seriálu o vývoji pro linuxová embedded zařízení vyšel na LinuxJournal: An Introduction to Embedded Linux Development.
- 20.10.2004** *Petr Krčmář* V posledních dnech na pulty našich prodejců HW dorazil dlouho očekávaný AMD64 s 90nm technologií a rozumnou cenou pro s939. První praktické zkušenosti na [svethardware.cz](http://svethardware.cz).
- 20.10.2004** *Robert Krátký* Nedlouho po oznámení portu Gecko na Qt byl vydán i port KHTML na Gtk. Více informací na stránce projektu, Gtk+ WebCore.
- 20.10.2004** *Robert Krátký* OpenOffice.org obsahují vlastní IDE (integrované vývojářské rozhraní), které umožňuje vyvíjet, editovat, spouštět a kontrolovat makra. Obsahuje řadu zajímavých vlastností pro zvýšení pohodlí při vývoji. Stručný popis můžete najít na NewsForge.
- 20.10.2004** *Petr Krčmář* KernelTrap.org informuje o vydání Software Suspend 2.1 pro jádro 2.6.9. Kromě mnoha jiných změn lze nyní software suspend kompilovat jako moduly.
- 20.10.2004** *Petr Krčmář* Sharp pravděpodobně v USA přestane prodávat linuxového Zauruse. Jeho nástupcem se stane nový SL-6000.
- 20.10.2004** *Petr Krčmář* Firma Trusted Computer Solutions, dodavatel software pro FBI, přejde do konce roku 2005 ze Solarisu na bezpečnější SELinux.
- 20.10.2004** *Petr Krčmář* MobileBurn zveřejnil recenzi Motoroly A768i, nového linuxového telefonu určeného především pro manažery. Obsahuje Bluetooth, MP3 přehrávač, 65K TFT displej, kameru schopnou vyrábět fotky i video.
- 20.10.2004** *Petr Krčmář* GNUstep LiveCD je zajímavou implementací NeXT Computerovského OpenStepu prostředí postaveném na Morphixu. Aktuální verze je 0.5 PRE. Pod lupu si ho vzal NewsForge.
- 20.10.2004** *Petr Krčmář* Vyšel nový nmap (3.75). Hlavní novinkou je zvětšení databáze rozpoznávaných operačních systémů na 1353!
- 20.10.2004** *Petr Krčmář* Xandros se připravuje na vydání nové verze Linux desktopu. Proto také nabírají nové betates-
- 20.10.2004** *Petr Krčmář* Gentoo tým oznámil vydání testovací verze nového Gentoo live CD pro PPC. Stahujte, testujte a posílejte bugreporty, čímž pomůžete při-

tery. Pokud tedy chcete zkusit něco nového, můžete se přihlásit.

**21.10.2004**

*Robert Krátký*

V LKML se objevil dotaz ohledně reálné ziskovosti vývoje grafické karty s kompletně otevřenými specifikacemi. Pro takovou kartu by bylo snadné psát ovladače, ale je otázkou, kolik lidí a za kolik by si ji koupilo.

**22.10.2004**

*Petr Krčmář*

Na Osnews se objevila zajímavá anketa. Můžete hlasovat o nejlepším instalátoru operačního systému. Výběr je velmi pestrý.

**22.10.2004**

*Petr Krčmář*

NewsForge píše, jak si postavit nahrávací studio za méně než tisíc dolarů. Prý na tom není nic těžkého.

**22.10.2004**

*Petr Krčmář*

Red Hat, MySQL AB a tři německé web hostingové společnosti oznámily spolupráci s vývojářem Florianem Müllerem na podpoře NoSoftwarePatents.com, organizaci, která chce zvrátit kauzu softwarových patentů v Evropě.

**22.10.2004**

*Robert Krátký*

Builder AU představuje XAMPP z dílny Apache Friends – jednoduchý způsob, jak rychle provozovat LAMP (Linux + Apache + MySQL + PHP/Perl) server.

**22.10.2004**

*Robert Krátký*

Návod k zvládnutí tiskového systému CUPS na Linuxu z příkazové řádky vyšel na TechRepublic. Popisuje přidání, nastavení a ovládání tiskáren.

**22.10.2004**

*Petr Krčmář*

V Xpdf bylo objeveno několik závažných bezpečnostních děr. Vzdálený útočník může na napadeném stroji spouštět libovolný kód.

**22.10.2004**

*Petr Krčmář*

Uživatelé provozující jádro 2.6 a iptables by měli upgradovat. Nově objevená chyba totiž umožňuje ze vzdáleného počítače způsobit DoS. Chyba se nijak netýká řady 2.4.

**22.10.2004**

*tomasini*

Přemýšlíte o notebooku s GNU/Linuxem? Můžete se třeba nechat inspirovat recenzí na [www.linuxem.cz](http://www.linuxem.cz).

**22.10.2004**

*Petr Semelka*

Vyšlo nové Wine 20041019. Nejzajímavější novinkou je zřejmě přidání základní architektury pro podporu Direct3D 9. Další novinky a opravy najdete v changelogu.

**23.10.2004**

*Robert Krátký*

Po dlouhé době vyšla nová verze (0.90.0) okenního manažeru Window Maker. Mezi novými vlastnostmi je i podpora antialiasovaných fontů (xft2) a Xineramy.

**23.10.2004**

*Robert Krátký*

FUD zabalený do důvěryhodného hávu. Richard Epstein poskytuje názorný příklad, jak nepochopit a misinterpretovat GPL. I přes nespornou snahu o originalitu se nevyhnul využití již klasicky stereotypního tvrzení, že Free Software může „infikovat“ a znehodnotit proprietární dílo.

**24.10.2004**

*Robert Krátký*

LiveCD SUSE 9.2 je již k dispozici ke stažení. Můžete si vybrat ze tří verzí: CD s KDE, nebo Gnome, a nebo DVD s obojím. Stahujte např. na KDE.iso, Gnome.iso, DVD.iso.

**24.10.2004**

*Petr Krčmář*

Server Tučňáček nabízí zdarma všem zájemcům email v doméně tucnacek.com. K dispozici je webmail a pop3 přístup.

**24.10.2004**

*Petr Krčmář*

Chcete-li používat Mozillu Firefox jako FTP klienta, nainstalujte si nové rozšíření FireFTP. Umí pracovat s více FTP servery, MAC OS X, ASCII soubory, symbolickými odkazy, přímo spouštět soubory a pracovat s FTP v záložkách.

**24.10.2004**

*Petr Krčmář*

Anandtech píše o plánech Intelu a AMD a budoucím přechodu na procesory s dvojitým jádrem. Článek zmiňuje množství velmi zajímavých informací o vlivu tohoto kroku na moderní výpočetní techniku. Slibně vypadá vize dvou zcela nezávis-



lých jader, schopných dělat v jednu chvíli dvě různé operace.

**25.10.2004**

*Vlastimil Ott*

V Německu vzniklo vydavatelství millin Verlag, které přebírá nabídku SUSE Press. Cílem je věnovat se literatuře nejen o SUSE a podpořit tak šíření informací o GNU/Linuxu. Zaujala mě např. kniha o DocBooku. Lze si také stáhnout kit pro autory a podívat se, jak se to dělá u profiků.

**25.10.2004**

*Robert Krátký*

Vypadá to, že se někdo pokoušel přimět uživatele Red Hatu/Fedory k instalaci falešného patche, který se tvářil jako od RH Security Teamu. První komentář na Slashdotu obsahuje text stránky [fedora-redhat.com](http://fedora-redhat.com), ze které se měl patch stahovat (teď už byla /.ována do věčných lovišť).

**25.10.2004**

*Petr Krčmář*

Perl je flexibilní, ale zároveň velmi lehce použitelný programovací jazyk. IBM.com se jím zabývá z jiné strany. Nabízí několik možností optimalizace kódu, které zajistí jeho větší výkon.

**25.10.2004**

*Petr Krčmář*

Mona OS je japonský operační systém napsaný v C++ (screenshot). V současném stavu není ještě plně připraven na nasazení v praxi, ale velmi rychle se rozvíjí.

**25.10.2004**

*Petr Krčmář*

Pro majitele PPC tu máme další distribuci pro jejich miláčky. Ubuntu linux PPC 4.10. Popis základních vlastností včetně instalačního procesu, detekce hardware a screenshotů naleznete na [PPC Nerds.org](http://PPC Nerds.org).

**25.10.2004**

*Petr Krčmář*

Nový Sharp Zaurus je už chvíli na japonském trhu. Objevila se však už i verze lokalizovaná do angličtiny. Mrkněte na obrázky z WPC2004 Tokyo a na jeho parametry. Mňam!

**25.10.2004**

*Petr Krčmář*

Sun se snaží tvrdě předběhnout RedHat, což dokázal mimo jiné při uvedení Solarisu 10 na asijský trh. Mottem akce bylo: ?Levnější a rychlejší než RedHat Linux!?. Scott McNealy k tomu řekl: ?My máme rádi Linux. Jenom nemáme rádi RedHat?.

**26.10.2004**

*Robert Krátký*

Pěkný rozhovor s Linusem Torvaldsem vyšel na [LinuxTimes.net](http://LinuxTimes.net). Mluví se v něm o tom, co jiného programuje kromě jádra, co si myslí o GNU/Hurd a tak dále.

**26.10.2004**

*Robert Krátký*

GParted (grafická nástavba parted pro Gnome) v nové verzi (0.0.6) podporuje ReiserFS. Kromě toho byl zrychlen start programu.

**26.10.2004**

*Robert Krátký*

MozillaNews spekuluje o tom, že se Google chystá vydat upravený Firefox jako svůj „Google-browser“ (nebo Gbrowser, podle domény [www.gbrowser.com](http://www.gbrowser.com), kterou již zaregistrovali).

**26.10.2004**

*Petr Krčmář*

Bart Decrem z Mozilla Foundation řekl v pátečním rozhovoru ZDNet UK, že Firefox podle něj získá deseti procentní podíl na trhu do konce roku 2005.

**26.10.2004**

*Petr Krčmář*

Jak levné může PC být?!, ptá se Slashdot. Je možné postavit kompletní počítač za \$100? Můžete zasílat i své návrhy a rozpočet.

**26.10.2004**

*Petr Krčmář*

Podle studie LinuxInsider byl na 1.4 % nových počítačů prodaných v roce 2004 nainstalován Linux. Do roku 2008 by se měl tento počet zdvojnásobit.

**26.10.2004**

*Robert Krátký*

Jak postavit firewall na starším počítači s Debianem a Shoreline firewallem vám poradí HOWTO: Two-Faced: Setting up a Simple Linux Firewall.

**26.10.2004**

*Petr Krčmář*

Scalix vydal novou verzi své platformy pro zasílání zpráv. Scalix 9.1 přidává podporu pro Mozilla 1.7, Firefox Preview Release a Thunderbird. Software nabízí email a kalendář založený na HP OpenMail, který Scalix licencoval a portoval na Linux.

**26.10.2004**

*Petr Krčmář*

Mozilla včera oznámila 10 milionů stažení Firefoxu a vydala další pre verzi, která je již velmi

blízká finální. Ta je plánovaná na 9. listopadu! Můžeme začít odpočítávat.

**26.10.2004**

*Robert Krátký*

Provozovat Eclipse 3.0 na instalaci Debianu Woody (stable) může být trochu problém kvůli neexistenci balíčků jak Eclipse, tak JDK. Tento návod popisuje, jak na to.

**26.10.2004**

*Robert Krátký*

Místo očekávaného Debianu Sarge byla vydána ještě třetí opravná (hlavně bezpečnostní fixy) verze současné stabilní větve – Woody 3.0r3.

**26.10.2004**

*Robert Krátký*

První opravná verze nové série, Gnome 2.8.1, obsahuje především aktualizované překlady a opravy drobných chyb.

**26.10.2004**

*Robert Krátký*

Podrobný návod k nestandardní, avšak (prý) velmi šikovné instalaci Debianu na RAID 1 najdete na [Juerd.nl](http://Juerd.nl).

**26.10.2004**

*Robert Krátký*

Zjišťováním zeměpisné polohy podle IP adresy se zabývá článek v [LinuxJournal](http://LinuxJournal). Hezkou hračkou je odkazovaná stránka, která se vaši polohu pokusí uhádnout a svůj odhad zakreslí na mapě.

**26.10.2004**

*Vlastimil Ott*

Stránky [Slackware.com](http://Slackware.com) prošly renovací. Rozšířen byl Package Browser, aktualizovány návody, provětrán seznam mirrorů – přibyly dva z ČR. Keep slackin'!

**27.10.2004**

*Robert Krátký*

[KernelTrap.org](http://KernelTrap.org) shrnuje další vývoj diskuze o grafické kartě s otevřenými specifikacemi. Původní návrh padl v LKML před týdnem.

**27.10.2004**

*Robert Krátký*

Výzkum ukázal, že používání open-source software s sebou přináší vážná zdravotní rizika. Některé aplikace jsou skoro neškodné, ale jiné mohou způsobovat závažná onemocnění. Více v článku [Is Open Source Bad for You?](#)

**27.10.2004**

*Robert Krátký*

Na 1. listopadu plánuje [Silicon Graphics](http://Silicon Graphics) oznámení nového linuxového stroje postaveného na

Itaniu 2. První instalace těchto systémů je již v NASA, kde Linux běží na superpočítači s 10.240 procesory.

**27.10.2004**

*Robert Krátký*

Z článku o postupu v migraci desktopů mnichovské radnice na Linux jsem se dozvěděl o již týden založeném webu [Defending the Fox](#), který informuje o stránkách, na nichž neuspějete s Firefoxem. Obsahuje také přehled standardů a průvodce HTML i CSS.

**27.10.2004**

*Robert Krátký*

Jak (a proč) postavit hierarchický souborový systém pomocí PHP popisuje článek na [DevX.com](http://DevX.com): [Build an Object-oriented File System in PHP](#).

**27.10.2004**

*Ales Tosovsky*

[Mandrakesoft](http://Mandrakesoft) oznamuje dostupnost Mandrakelinuxu 10.1 Official. Podle tiskové zprávy bude veřejně ke stažení během tří týdnů, ale na [mandrake.contactel.cz](http://mandrake.contactel.cz) se píše, že jejich strom už se synchronizuje a bude k dispozici pro síťovou instalaci.

**27.10.2004**

*Robert Krátký*

TCCBOOT je bootloader, který během 15 vteřin zkompiluje ze zdrojového kódu linuxové jádro a pak jej použije k nabootování. Ptáte-li se, k čemu je to dobré, odpověď najdete v tomto komentáři.

**28.10.2004**

*Robert Krátký*

Mozilla Firefox se přiblížil k finální verzi 1.0 vydáním prvního RC. Stahovat můžete z [FTP Mozilly](http://FTP.Mozilly).

**28.10.2004**

*Robert Krátký*

Na [LWN.net](http://LWN.net) je shrnutí očekávaných změn a nových funkcí v jádře 2.6.10. Z -mm série se například dostane na paketový zápis na CDR/W a za běhu měnitelné I/O schedulery.

**28.10.2004**

*Robert Krátký*

Jak opustit Mandrake a přejít na Libranet (Debian)? Své zkušenosti popisuje autor článku [Open Letter: Getting In-Touch With Your Ex](#) na serveru [OSnews](http://OSnews).

**28.10.2004**

*Robert Krátký*

Richard Stallman v článku na NewsForge argumentuje proti používání termínu "intelektuální vlastnictví": Why the term 'intellectual property' is a seductive mirage.

**29.10.2004**

*Robert Krátký*

Web FootNotes na adrese [gnomedesktop.org](http://gnomedesktop.org) (novinky a informace o Gnome) přešel na nový CMS a při té příležitosti trochu pozměnil vzhled.

**29.10.2004**

*Robert Krátký*

Kdosi vytvořil patch pro linuxové jádro, který umožňuje používání C++ přímo v kernelu (samořejmě včetně kompilace pomocí g++). Že to lidi pořád baví... Viz také JN 251.

**29.10.2004**

*Robert Krátký*

Jakou (mini)distribuci použít pro instalaci na USB klíčenku vám poradí srovnávací článek na [Tuxme.Com](http://Tuxme.Com).

**30.10.2004**

*Robert Krátký*

29. října jsme mohli oslavit 35 let internetu (resp. jeho předchůdce Arpanetu). Více článek na CBC: 'Lo' and behold! The internet turns 35.

**30.10.2004**

*Robert Krátký*

LinuxJournal zveřejnil výsledky každoroční ankety Readers' Choice Awards o nejoblíbenější distribuci, software atd.

**30.10.2004**

*Robert Krátký*

ZDNet UK shrnuje vlastnosti nového Mandrake 10.1. Zaměřuje se na mobilnost, zejména podporou Wi-Fi, Bluetooth a vylepšeného power managementu pro notebooky.

**30.10.2004**

*Robert Krátký*

Eugenia z OSnews se podělila o seznam 20 aplikací pro Gnome, „bez kterých nemůže žít“.

**30.10.2004**

*Robert Krátký*

Nejlépším Linuxem na desktop je podle velmi dlouhé recenze (s mnoha screenshoty) na [DesktopLinux.com](http://DesktopLinux.com) (Simply)MEPIS založený na Debianu.

**30.10.2004**

*Robert Krátký*

Skutečné počátky Linuxu leží v posledních letech Druhého Věku Počítačů, Věku Velkého Železa.

Ukut elfy-kodéry v temných sklepeních MIT, Linux byl nejmocnější Užitou Síly... (Was Linux Forged in Mordor?)

**30.10.2004**

*Robert Krátký*

Kampaň za získání finančních prostředků pro celostránkovou reklamu v NY Times, která bude propagovat prohlížeč Mozilla Firefox, předčila očekávání. Dohromady se vybralo přes čtvrt miliónu dolarů.

**31.10.2004**

*Robert Krátký*

S blížícím se spuštěním webu ProSCO.net připravil server Humorix pravidla nové „SCO Drinking Game“. Napijte se svého oblíbeného (alkoholického) nápoje pokaždé, když si na ProSCO.net všimnete tvrzení, že...