

Linux prakticky ako desktop/ 1.časť

Vítam vás pri čítaní prvého dielu nášeho nového seriálu. Prečo vznikol tento nový seriál, to si prečítajte v inej časti tohto časopisu.

Dnes si - bez zbytočných teórií - ukážeme, ako si prispôbiť Linux ako desktop k "obrazu svojmu". Spomeňme si, ako nám bolo, keď sme si sadli poprvýkrát k počítaču s MS Windows. Vyľakalo nás množstvo kadejakých nastavení, menu, ponúk a možností, ktoré sme nemali odvahu ani vyskúšať z obavy, že počítač pokazíme. Po určitom čase sme sa zbavili počítačového strachu a skúšali sme rôzne voľby a možnosti a očakávali sme, aká bude odozva. Nakoniec sme si prostredie prispôbili našim požiadavkám, ktoré nám vyhovuje dodnes alebo do tej doby, keď sme sa rozhodli opustiť komerčné a padajúce Windowsy a prejsť na stabilnejší a hlavne finančne nenáročný Linux.

Dnes sme znova v tej istej situácii. Stojíme pred grafickým prostredím, o ktorom vieme iba veľmi málo a má tiež nekonečné množstvo menu, ponúk, položiek a možností. Dnes sa už nebojíme, že nevhodným nastavením pokazíme počítač, prinajhoršom si zopakujeme inštaláciu. Dnes si prejdeme najhlavnejšie nastavenia, aby sme sa čo najskôr dostali k serióznej práci.

Prechod na iné prostredie - výhody a nevýhody

My, čo už poznáme iné grafické prostredie (či už je to MS Windows, OS/2 alebo Mac) sme trochu vo výhode, na rozdiel od tých, čo sa s grafickým prostredím všeobecne stretávajú poprvýkrát. Vieme, čo je myš, ako sa s ňou narába, ako sa kde kliká, ako sa zatvárajú okná (predsa klávkou, nie?), ako správne používať rôzne prepínacie alebo zaškrŕavacie políčka a podobne. Na druhej strane sme zaťažení vlastnosťami predchádzajúceho prostredia - vždy hľadáme určitú vlastnosť, lebo to takto bolo vo Windows, myš sa správa trochu neštandardne a podobne.

Linux je na rozdiel od MS Windows zložitejší. Jeho zložitosť vychádza z dvoch aspektov - z podstaty samotného systému (čo nás teraz nebude trápiť - na to je sekcia Linux teoreticky) a z jeho multilinguálnosti - mnohojazyčnosti.

Čo to znamená?

Na rozdiel od MS Windows, v Linuxe to isté cédečko môžeme použiť pre inštaláciu v mnohých jazykových variantoch - stačí si len správne vybrať pri inštalácii, alebo po inštalácii vykonať nastavenie do vhodného jazyka. Od správneho nastavenia sa potom odvíjajú aj ostatné programy, nainštalované a používané v Linuxe.

V seriáli Začíname s Linuxom sme si spomínali, čo to je a ako funguje grafické užívateľské prostredie. Povedali sme si, že sa v Linuxe v poslednom období najviac rozšírili dve grafické prostredia - KDE a Gnome. Časom sa budeme venovať obidvom, dnes sa však pozrieme na KDE.

Trochu o KDE

KDE - K Desktop Environment ("K" pracovné prostredie) je grafické používateľské prostredie, ktorého základnou myšlienkou je poskytnúť Linuxu stabilné, výkonné a pohodlné grafické rozhranie obyčajnému používateľovi. Na vývoji KDE sa podieľa mnoho ľudí z celého sveta a dnes prichádza vo verzii 3.1 (napr. v Red Hat 9). V jeho počiatkoch boli problémy s licenčným obmedzením, ktoré zaviedli vývojári knižnice Qt, na ktorej je KDE založené. Bolo totiž zakázané KDE komerčne používať bez toho, že by sa za neho platili poplatky. (Z tohoto dôvodu vznikol projekt Gnome). V nedávnej dobe došlo k prepracovaniu knižnice Qt a k zmene licencie. Tá dnes už nie je tak omedzená a umožňuje aj komerčné používanie KDE za určitých podmienok.

KDE je dnes súčasťou všetkých známych linuxových distribúcií.

Inštalácia, nastavenie a spustenie KDE

Inštalácia KDE sa spravidla vykonáva počas inštalácie samotného operačného systému (ak sme na začiatku inštalovania Linuxu neurčili inak!). Po inštalácii systému prebehne nastavenie X Window a voľba grafického prostredia. Ak sme nastavenie X Window z nejakého dôvodu vynechali, môžeme tak urobiť kedykoľvek ručne. Podľa zadania počas inštalácie môže Linux nabiehať do dvoch rôznych režimov - do textového alebo grafického. Textový režim je vhodný na serverové aplikácie alebo na také desktopové aplikácie, ktoré sa spúšťajú z príkazového riadku.

Grafický režim je určený na využívanie grafických používateľských prostredí.

To, do ktorého režimu Linux po bootovaní nabehne, je určené v súbore /etc/inittab.

Upozornenie:

Pre bližšie informácie si späťne naštudujte 6.časť seriálu **Začíname s Linuxom**.

Ručné nastavenie X Window

My už vieme, že základom grafického prostredia v Linuxe je X Window, presnejšie jeho slobodný variant XFree86. KDE (tak ako aj Gnome) je len určitou nadstavbou nad X Window. Bez ohľadu na použité prostredie alebo správcu okien je potrebné najprv správne nastaviť X Window. To dosiahneme spustením (na príkazovom riadku) a následným použitím utility **Xconfigurator** (do RedHat 7.3) alebo **redhat-config-xfree86** (napr. RedHat 9).

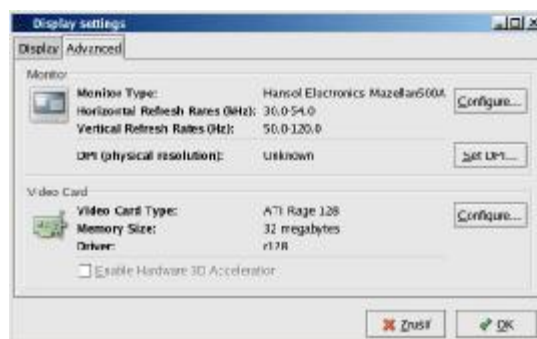
Xconfigurator (obr.č.1-1) je typická konzolová aplikácia a ako sa nastavuje, bolo popísané v 6.časti seriálu **Začíname s Linuxom**.



Ak používame RedHat 9, Xconfigurator už nenájdeme, ale použijeme konzolový príkaz **redhat-config-xfree86**. Spustí sa X systém v minimalizovanej relácii, kde zadáme požadované parametre, ako je grafické rozlíšenie a hĺbka farieb (obr.č.1-2):



a typ monitora a grafickej karty (obr.č.1-3):



Niektoré údaje, ako sú napr. frekvencie monitora vyčítame z technickej dokumentácie k monitoru alebo ich zadáme skusmo.

Poznámka:

Konfiguračný program sa snaží zariadenia sám otestovať a ak nemáme nejaký archaický typ, tak ponúkne najvhodnejšie parametre sám.

Keď máme X Window správne nakonfigurované, spustíme ho príkazom **startx**. Na obrazovke uvidíme grafické prostredie, podobné obr.č.1-4 a teraz pristúpime k jeho nastavovaniu:



Ešte než začneme - kto bude počítač používať?

No, to závisí od používania počítača. Ak máme počítač len pre seba, musia byť v systéme nadefinovaní aspoň dvaja používatelia - *root* a *ja*.

(Prečo? Vieme, že je nebezpečné, aby sme na bežnú prácu v Linuxe používali účet správcu *root*. Mohli by sme poľahky a nechcene poškodiť niektoré systémové súbory, čo by mohlo spôsobiť nepredvídateľné škody.)

Ak sa však počítač zdieľa s inými používateľmi, napr. v úrade alebo škole, chceme, aby každý pracoval iba so svojimi súborami a vo svojom nastavení.

Zapamätajte si!

Každý definovaný používateľ si môže nastaviť prostredie podľa svojich požiadaviek bez toho, aby ovplyvnil ostatných používateľov na tom istom počítači.

Teda, ak si Honza nastaví červené pozadie, český jazyk a českú klávesnicu, Marienka si môže nastaviť modré pozadie, slovenské prostredie a slovenskú klávesnicu. Podľa toho, kto sa na danom počítači prihlási, sa mu objaví to "jeho" prostredie".

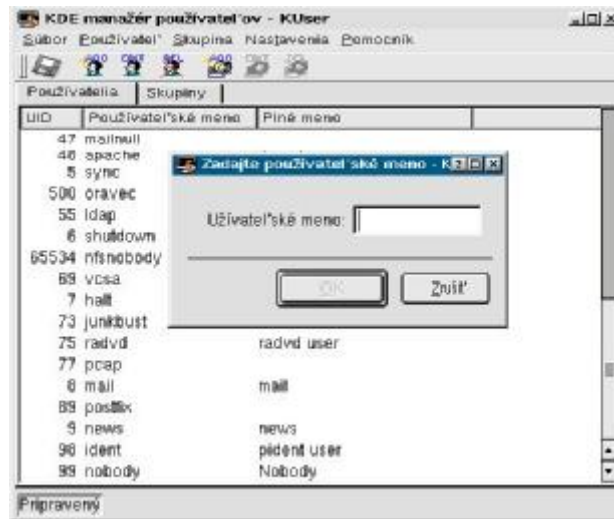
Pridanie nových používateľov

V zmysle vyššie napísaného si teraz ukážeme, ako môžeme pridať používateľa.

Tak ako všetko v Linuxe, môžeme tak urobiť dvomi spôsobmi:

- Ø pridaním na príkazovom riadku
- Ø v grafickej aplikácii

Ako sa nový používateľ pridáva z konzoly už vieme (príkazy *useradd* a *passwd*). Ak však pracujeme v grafickom prostredí, použijeme aplikáciu **KDE manažér používateľov - KUser** - obr.č.1-5:



Nájďme ho v podmenu *Systém*.

Čo nastavovať?

Ešte pred samotným nastavovaním si musíme uvedomiť, čo vlastne chceme nastavovať. Poďme si to analyzovať a potom pôjdeme postupne krok za krokom a ukážeme si, ako sa dopracujeme k cieľu.

Čo by sme teda mali medzi prvými vecami nastaviť?

- Ø nastavenie krajiny a jazyka - v akom jazyku je grafické prostredie. Od tohto sa odvíja niekoľko ďalších vecí, ako je formát dátumu a času, mena, formát čísiel (či desatinná bodka alebo čiarka) a pod.
- Ø dátum a čas
- Ø reagovanie myši (či sa používa klik alebo dvojklik, známy s prostredia MS Windows), myš pre ľavákov a iné
- Ø rozloženie klávesnice, napr. Sk query, vybratie druhej, prípadne viacerých klávesníc a vzájomné prepínanie medzi nimi, zapnutie klávesy NumLock pri štarte a pod.
- Ø jednotlivé "sedenia", teda kto môže a kto nemôže počítač zapnúť a vypnúť
- Ø dekorácia okien, štart aplikácií atď.
- Ø nastavenie základného vzhľadu. Môžeme si vybrať, ako budú vyzeráť rôzne okná, záložky, tlačítka, prepínače, menu, farby jednotlivých okien atď.
- Ø nastavenie, prípadne doinštalovanie rôznych druhov písma a nastavenie vyhladzovania písma
- Ø nastavenie plochy
- Ø nastavenie šetriča obrazovky
- Ø a ďalšie rôzne drobnosti, ktoré spôsobujú, že to naše nastavenie je "najsamlepšie" na svete!

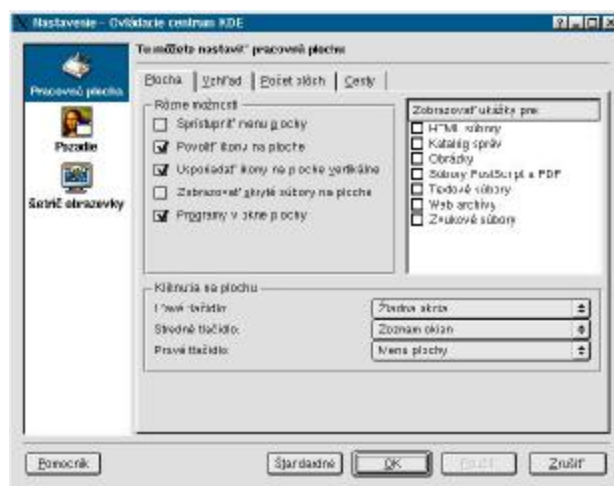
Tak ako všetko v Linuxe, aj toto je možné vykonať rôznymi, konkrétne tromi spôsobmi:

- Ø úplne najzákladnejšie nastavenie dosiahneme spustením aplikácie Menu - Systém - **Sprievodca nastavením plochy** (obr.č.1 - 6):

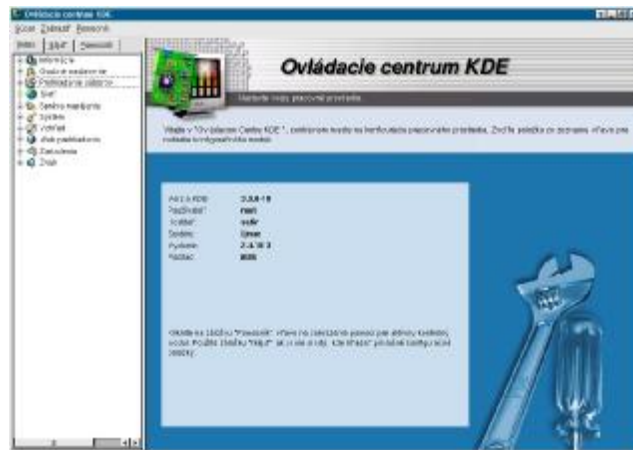


V piatich postupných krokoch nastavíme jazyk a klávesnicu, myš a vzhľad okien, ikon a položiek menu.

- Ø Nastavenie samotnej plochy, počtu jednotlivých plôch, pozadie a šetrič obrazovky dosiahneme aj kliknutím pravého tlačítka myši na plochu a z menu vyberieme položku **Nastaviť pracovnú plochu**. Spustí sa aplikácia **X Nastavenie - Ovládacie centrum KDE** (obr.č.1-7):



- Ø najkomplexnejším nástrojom, ktorý zahŕňa aj možnosti obidvoch vyššie spomenutých nástrojov je **Ovládacie centrum KDE**. Nájde ho v hlavnom menu pod názvom *Ovládacie Centrum* - obr.č. 1 - 8:



Keďže sa jedná o mocný nástroj nastavovania grafického prostredia, prejdeme si vybrané položky z jeho možností, aby sme nastavili to, čo sme si v začiatku definovali.

Nastavenie správania prostredia KDE

Spustíme teda **Ovládacie Centrum** - v angl. Control Center (ďalej len OC). Skladá sa z dvoch nerovnakých okien. V ľavom okne sa nachádza kaskádovité menu s jednotlivými položkami. Znamienko + (plus) u určitej položky menu symbolizuje, že táto položka má ešte ďalšie podpoložky. Striedavým klikaním na položku sa táto striedavo roztvára a zatvára. V pravom - väčšom - okne sa nachádzajú nastavovacie prvky jednotlivých položiek a podpoložiek menu.

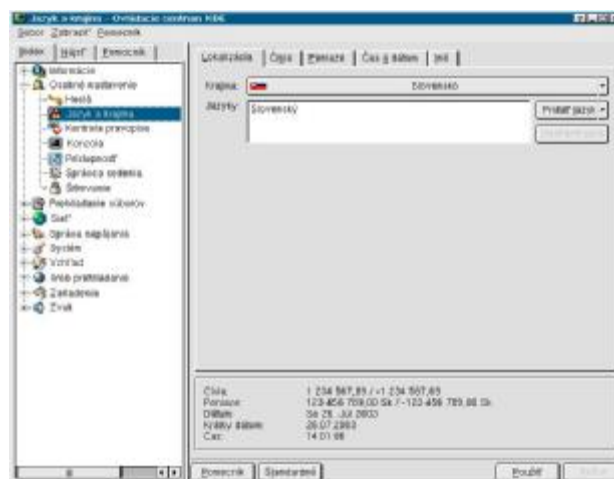
Poznámka:

Možno nás prekvapí, že menu reaguje na "jednoklik" myši. Je to štandardné nastavenie KDE, ale môžeme to v príslušnom menu zmeniť na "klasický" - windowsovský dvojklik.

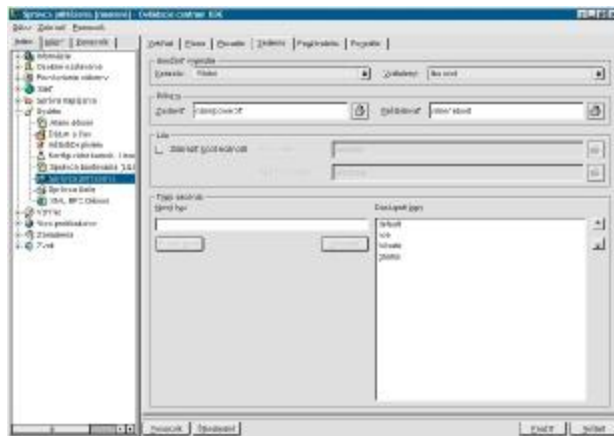
Podme sa prejsť jednotlivými položkami a podpoložkami OC:

Položka Osobné nastavenie

Tato položka sa skladá z viacerých podpoložiek. Pre nás je v tejto chvíli najdôležitejšia podpoložka **Jazyk a krajina**. Klikneme na ňu a v pravom okne sa objavia nastavovateľné položky - obr.č. 1 -9:



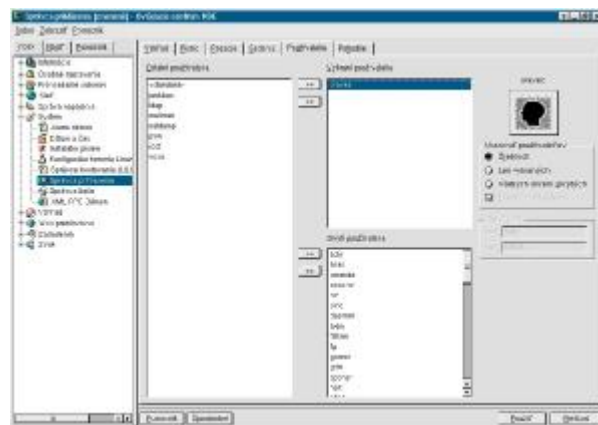
Na záložke **Sedenia** určíme, kto môže systém vypnúť. Predpokladáme, že všetci, ktorí majú právo sa prihlásiť, môžu, lepšie povedané musia mať právo aj systém vypnúť. Preto ponecháme parameter **všetci** (obr.č.1-12:)



Poznámka:

To, aby mohol definovaný používateľ počítač zapnúť a vypnúť, je v prostredí desktopu nutnosťou. Už dávnejšie sme si povedali, že pre bežnú prácu sa do systému neprihlasujeme ako root, ale ako normálny používateľ. A ten musí mať možnosť počítač vypnúť. V systéme Linuxu, postavenom ako server zase naopak **NEDOVOLÍME**, aby ktokoľvek okrem roota (a pár výnimiek) systém vypínal!

Na záložke **Používatelia** definujeme, ako bude vyzeráť prihlasovacie okno do systému. Môžeme stanoviť len skupinu vybraných používateľov a tým môžeme priradiť vhodný prihlasovací symbol alebo ikonu. Až sa naučíme pracovať s digitálnou fotografiou, môžeme každému používateľovi priradiť jeho skutočnú podobizeň - obr.č. 1-13:



Položka Vzhľad

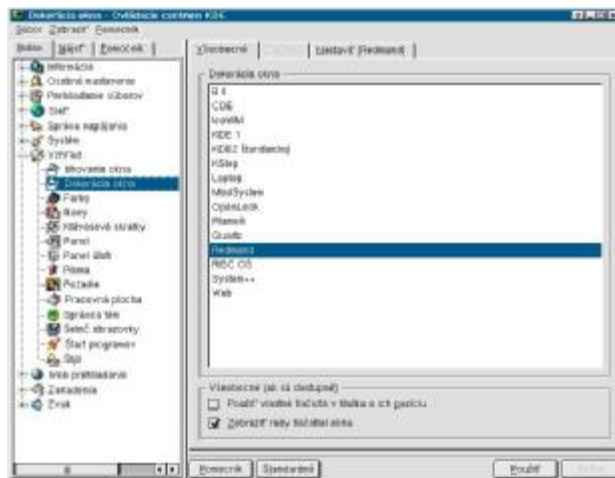
Táto položka so svojimi podpoložkami slúži k úprave vzhľadu a správania sa celej pracovnej plochy. Obsahuje tieto podpoložky:

Chovanie okna

V podpoložke **Chovanie okna** (Správne by malo byť **Správanie okna**, chovajú sa prasiatka...) môžeme definovať reakciu okna na akciu myši, spôsob animácie a podobne.

Dekorácia okna

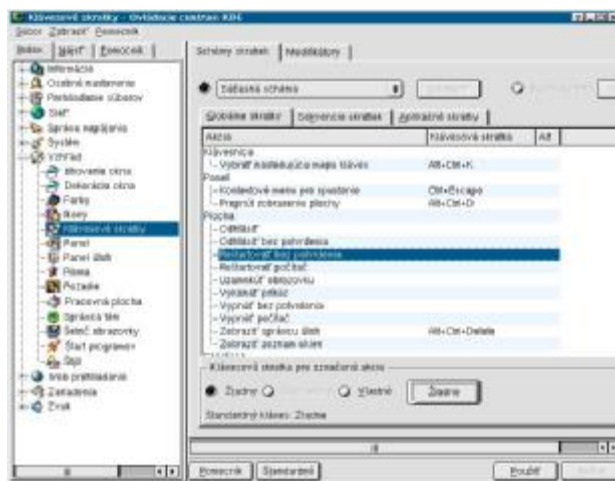
V tejto podpoložke si môžeme vybrať, ako bude vyzeráť okno, jeho titulok a hlavne tlačítka. Komu najviac vyhovuje typ podobný MS Windows, nech si vyberie *Redmond*. Ak chceme zistiť, aké možnosti ponúka táto podpoložka, klikneme myšou na ľubovoľný typ dekorácie a potom na tlačítko *Použiť*. Výsledok vidíme okamžite - obr.č.1-14:



Podobne je to aj farbami okna v podpoložke **Farby** a ikonami v podpoložke **Ikony**.

Klávesové skratky

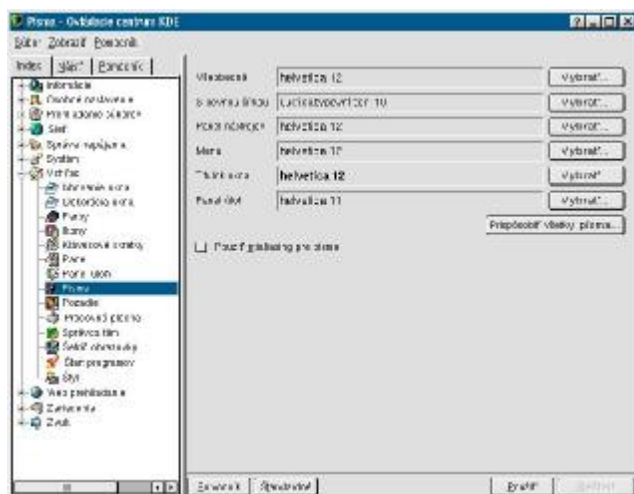
V tejto podpoložke môžeme definovať rôzne schémy klávesových skratiek. Všimnime si, že prepínanie klávesníc sa vykoná stlačením **Alt-Ctrl-K** (obr.č.1-15):



Ak sa nám to nepáči, predefinujeme si túto klávesovú skratku podľa svojho vkusu. (Inak, klávesnica sa prepína aj kliknutím myši na symbol zástavy v dolnom paneli.)

Písma

V tejto podpoložke môžeme nastaviť rôzne písma pre určité súčasti plochy, ako je menu, titulok okna, panel a podobne. Zaškrtnutím **Použiť antialiasing pre písma** povolíme tzv. vyhladzovanie písma - obr.č.1-16:

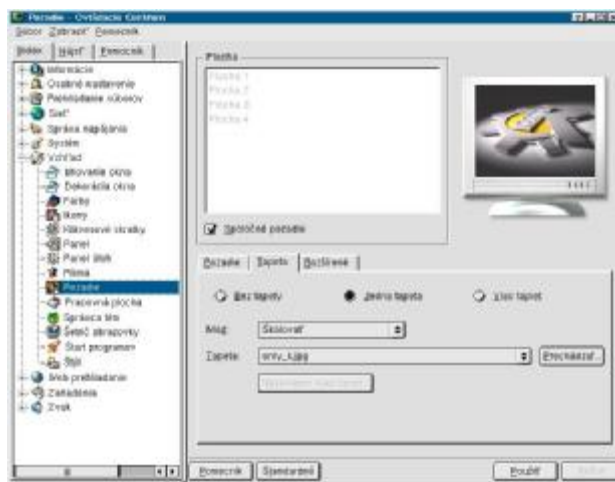


Vyhladené písmo majú pre naše oko jemnejšie okraje ako nevyhladené, čo sa dosahuje šedými štvorčkami po okraji písma. Klasické, nevyhladené písmo má iba čiernobiele štvorčky - pozri zväčšené rezy písma na obr. č. 1-17a a č.1-17b:

l'sšččt't'
čt'sčt'sšč

Pozadie

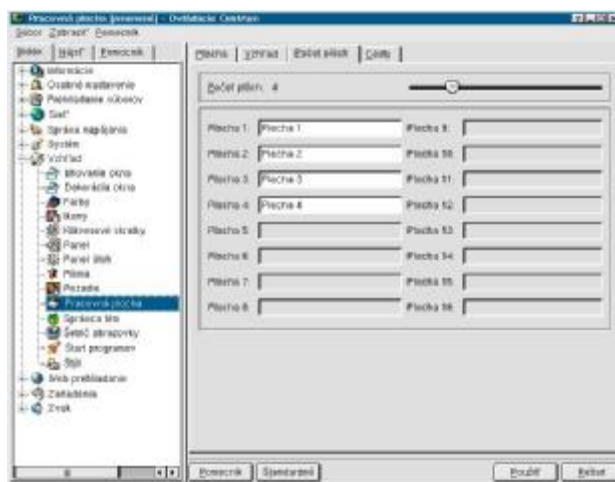
Ak sa nám nepáči pozadie pracovnej plochy, môžeme ho kedykoľvek zmeniť. V podpoložke **Pozadie** prejdeme na záložku **Tapeta** a z ponúkaných tapiet si vyberieme tú najvhodnejšiu - obr.č.1-18:



(Ja dávam prednosť *only_k.jpg*). Môžeme priradiť rôznu tapetu rôznej ploche alebo stanoviť rovnakú pre všetky dostupné plochy. Ak nám nevyhovuje ani jedna tapeta z ponúkaných, žiadny problém! Jednoducho si nahrajeme vhodný obrázok a zvolíme si ho ako pozadie plochy. Ale ide to aj inak, čo si ukážeme neskôr.

Pracovná plocha

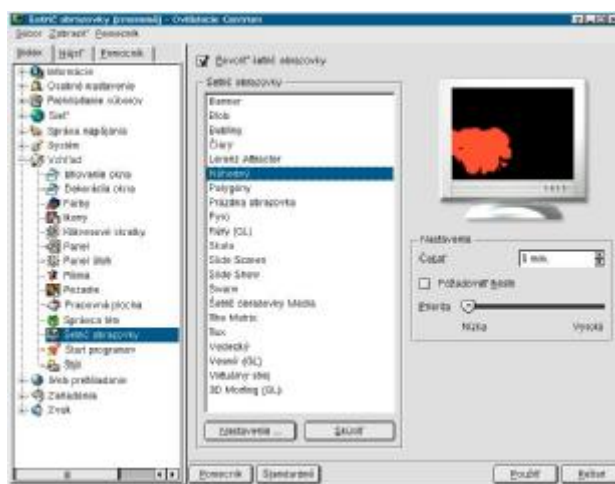
Štandardne sú v KDE nadefinované 4 pracovné plochy. Ak potrebujeme zmeniť počet plôch, môžeme tak urobiť v podpoložke **Pracovná plocha** na záložke **Počet plôch** - obr.č.1-19:



Jednoducho "chytíme" myšou bežec ťahového posuvníka a pridávame alebo ubierame počet pracovných plôch. Môžeme ich mať maximálne 16, ale musíme si uvedomiť, že veľký počet plôch ukráda z operačnej pamäte a celkového výkonu počítača.

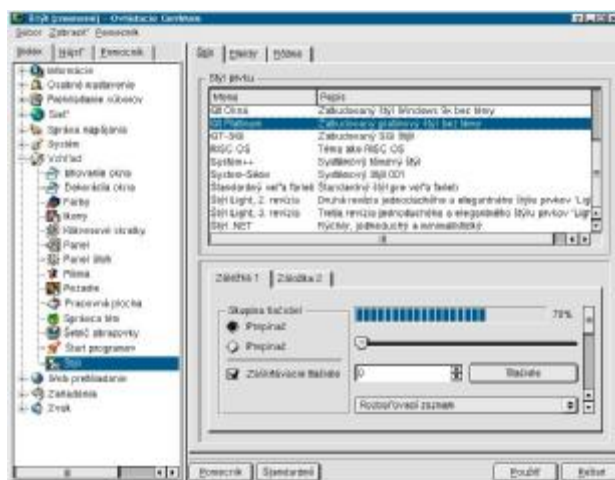
Šetrič obrazovky

je nám už známy z iných operačných systémov. V tejto podpoložke si vyberieme ten najvhodnejší, nastavíme časovú odozvu a prípadne ho poistíme heslom - obr.č.1-20:



Štýl

je podpoložka, v ktorej nastavujeme vzhľad tlačítok, prepínačov, záložiek a iných komponentov grafického okna. Ak chceme zistiť, ako ktorý štýl vyzerá, stačí myšou vybrať jednotlivý štýl a v pravej dolnej polovici okna uvidíme výsledok - obr.č.1-21:



Položka Zariadenia

V tejto položke Ovládacieho centra nastavujeme tri zariadenia: digitálny fotoaparát, klávesnicu a myš.

Digitálny fotoaparát

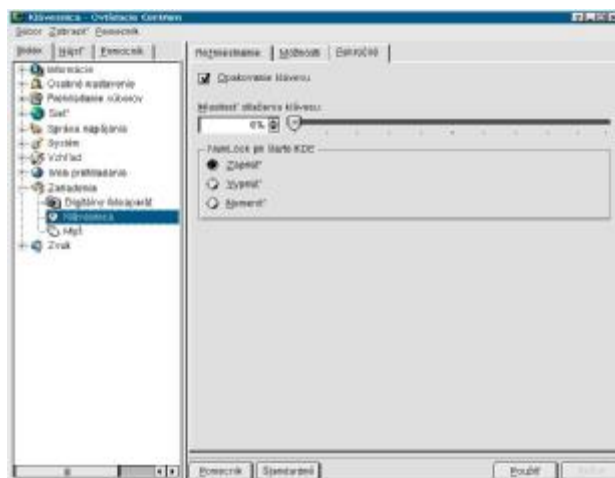
V tejto podpoložke definujeme pripojenie a typ digitálneho fotoaparátu. Je podporovaných veľké množstvo "digitálov" od rôznych výrobcov so sériovým pripojením alebo s pripojením pomocou USB.

Klávesnica

V tejto ponuke vyberieme tie klávesnice, ktoré chceme používať. Ich výber potvrdíme zaškrtnutím okienka u názvu klávesnice. Ak zaškrtneme **Povolit prepínanie klávesníc**, môžeme medzi jednotlivými klávesnicami prepínať pomocou myši kliknutím na vlajočku alebo pomocou definovanej klávesovej skratky - obr.č.1-22:

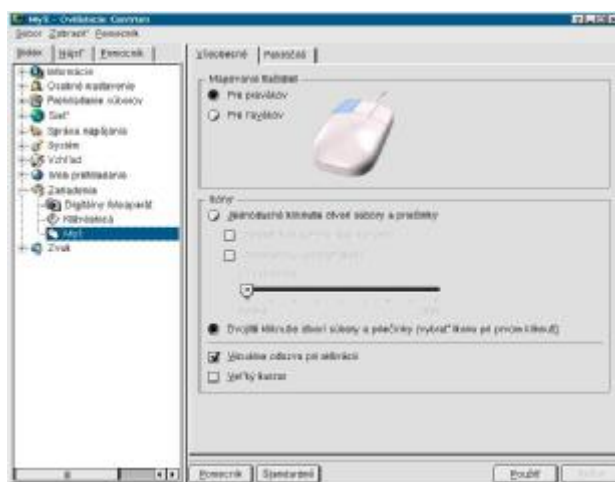


Na záložke **Pokročilé** môžeme určiť, či sa klávesa *Numlock* má pri štarte KDE zapnúť, vypnúť alebo nezmeniť - obr.č.1-23:



Myš

V tejto podpoložke nastavujeme to, či je myš pre praváka alebo ľaváka. Zároveň môžeme zvoliť, či budú súbory, ikony alebo položky menu reagovať na "jednoklik" alebo "dvojklik". Akosi som si na dvojklik z obdobia MS Windows zvykol, a preto si ho nechávam aj v prostredí KDE - obr.č.1-24:



Neprešli sme úplne všetky súčasti *Ovládacieho centra KDE* a ani to nebolo našim dnešným cieľom. Iba sme si nastavili prostredie tak, ako to nám najviac vyhovuje. To, čo sa nachádza v ostatných, dnes nepreberaných položkách zostáva za domácu úlohu. Pamätajme, že by prostredie malo byť hlavne účelné, a tak priveľmi "vyšperkované" efekty bývajú skôr na závädu. Všetkého s mierou!

Linux prakticky ako desktop/ 2.časť

V 1.časti sme si zahájili prispôbovanie KDE podľa našich predstáv. Povedali sme si niečo o KDE, naučili sme sa nastavovať systém X Window a ukázali sme si niekoľko spôsobov, ako KDE nastaviť. Vieme, že najkomplexnejším nástrojom je ovládacie centrum KDE.

Poznámka:

Doporučujem, aby sme si v Linuxe založili niekoľko cvičných alebo skutočných používateľov. Každému používateľovi nastavíme prostredie podľa jeho vkusu. Potom prihlásením sa pod účtami jednotlivých používateľov overíme skutočnosť, že prostredie KDE zachováva používateľské nastavenia.

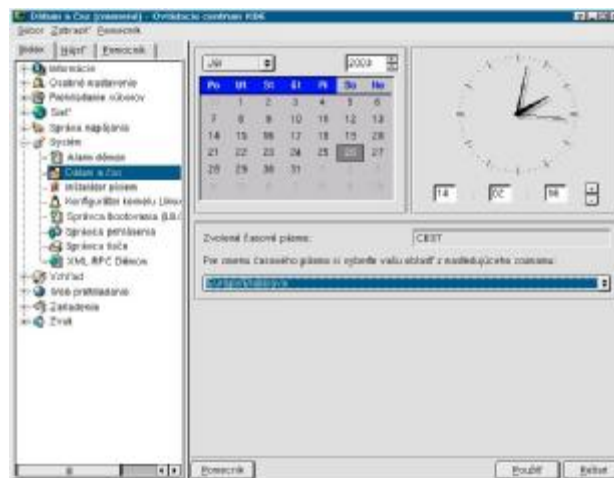
Dnes budeme v ďalších položkách Ovládacieho Centra pokračovať:

Položka Systém

V tejto položke sú pre nás zaujímavé tri podpoložky:

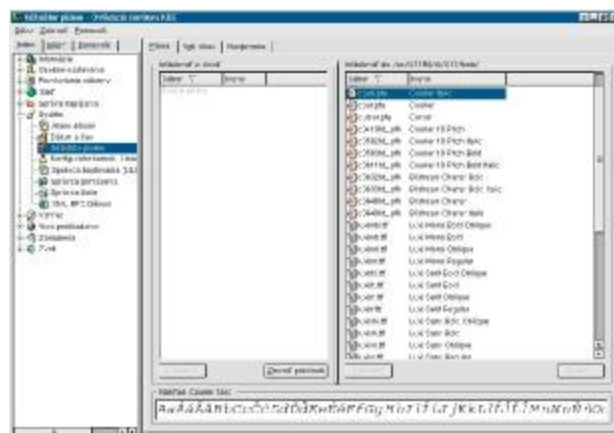
Dátum a čas

Ak potrebujeme zmeniť alebo nastaviť dátum a čas, vrátane správneho časového pásma, použijeme túto podpoložku OC - obr.č.1- 10:



Inštalátor písém

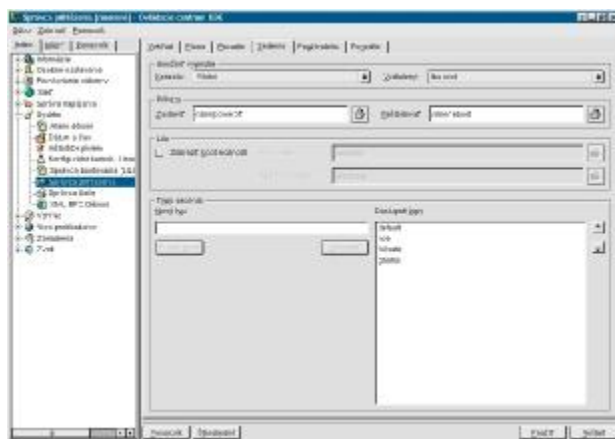
V tejto ponuke môžeme nainštalovať iné typy písma, vrátane fontov, známych z MS Windows. Zároveň môžeme kliknutím na názov písma získať jeho náhľad obr.č.1-11:



Správca prihlásenia

V prípade, že máme systém nastavený tak, aby sa hneď po boote prepol do grafického režimu, je nutné nastaviť, kto sa môže a kto nemôže prihlásiť, kto môže a kto nemôže systém vypnúť a podobne. Na to slúži podpoložka **Správca prihlásenia**. V pravom okne sa nachádza niekoľko záložiek.

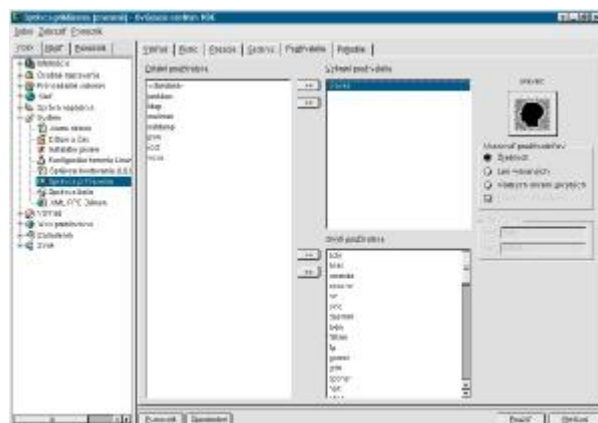
Na záložke **Sedenia** určíme, kto môže systém vypnúť. Predpokladáme, že všetci, ktorí majú právo sa prihlásiť, môžu, lepšie povedané musia mať právo aj systém vypnúť. Preto ponecháme parameter **všetci** (obr.č.1-12:)



Poznámka:

To, aby mohol definovaný používateľ počítač zapnúť a vypnúť, je v prostredí desktopu nutnosťou. Už dávnejšie sme si povedali, že pre bežnú prácu sa do systému neprihlasujeme ako root, ale ako normálny používateľ. A ten musí mať možnosť počítač vypnúť. V systéme Linuxu, postavenom ako server zase naopak NEDOVOLÍME, aby ktokoľvek okrem roota (a pár výnimiek) systém vypínal!

Na záložke **Používatelia** definujeme, ako bude vyzeráť prihlasovacie okno do systému. Môžeme stanoviť len skupinu vybraných používateľov a tým môžeme priradiť vhodný prihlasovací symbol alebo ikonu. Až sa naučíme pracovať s digitálnou fotografiou, môžeme každému používateľovi priradiť jeho skutočnú podobizeň - obr.č. 1-13:



Položka Vzhľad

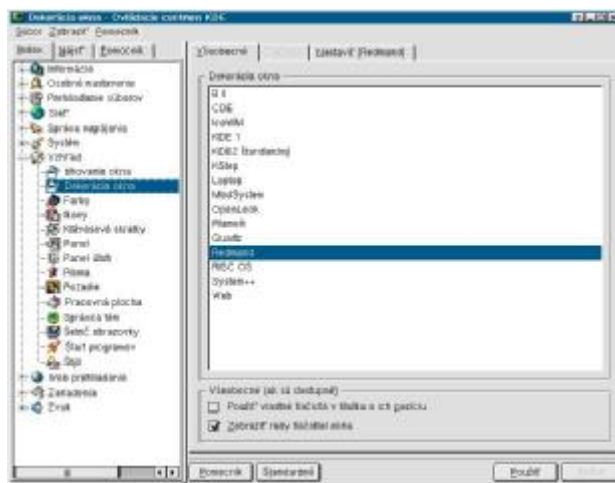
Táto položka so svojimi podpoložkami slúži k úprave vzhľadu a správania sa celej pracovnej plochy. Obsahuje tieto podpoložky:

Chovanie okna

V podpoložke **Chovanie okna** (Správne by malo byť *Správanie okna*, chovajú sa prasiatka...) môžeme definovať reakciu okna na akciu myši, spôsob animácie a podobne.

Dekorácia okna

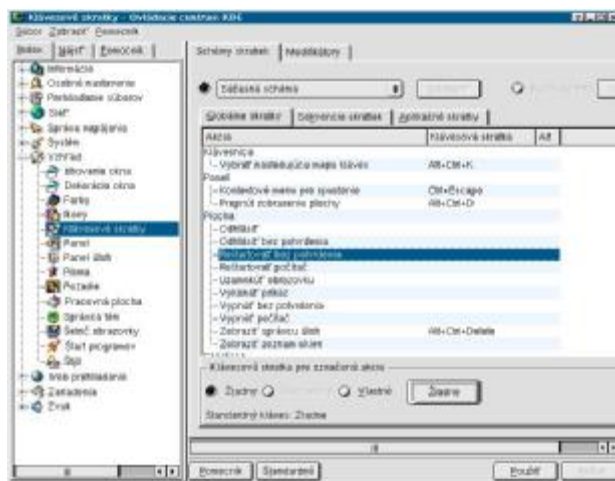
V tejto podpoložke si môžeme vybrať, ako bude vyzerat' okno, jeho titulok a hlavne tlačítka. Komu najviac vyhovuje typ podobný MS Windows, nech si vyberie *Redmond*. Ak chceme zistiť, aké možnosti ponúka táto podpoložka, klikneme myšou na ľubovoľný typ dekorácie a potom na tlačítko *Použiť*. Výsledok vidíme okamžite - obr.č.1-14:



Podobne je to aj farbami okna v podpoložke **Farby** a ikonami v podpoložke **Ikony**.

Klávesové skratky

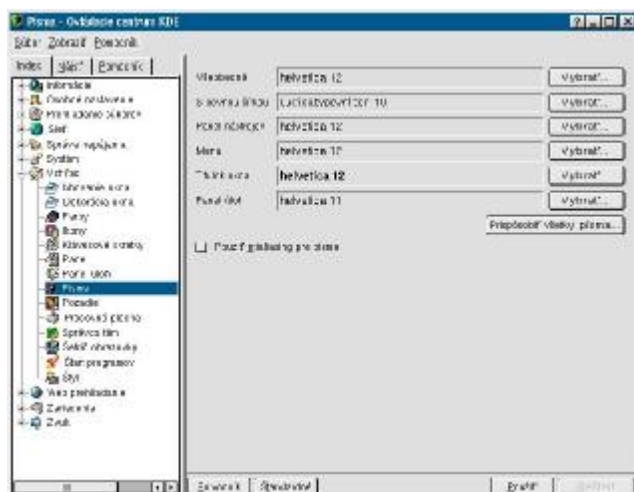
V tejto podpoložke môžeme definovať rôzne schémy klávesových skratiek. Všimnime si, že prepínanie klávesníc sa vykoná stlačením **Alt-Ctrl-K** (obr.č.1-15):



Ak sa nám to nepáči, predefinujeme si túto klávesovú skratku podľa svojho vkusu. (Inak, klávesnica sa prepína aj kliknutím myši na symbol zástavy v dolnom paneli.)

Písma

V tejto podpoložke môžeme nastaviť rôzne písma pre určité súčasti plochy, ako je menu, titulok okna, panel a podobne. Zaškrtnutím *Použiť antialiasing pre písma* povolíme tzv. vyhladzovanie písma - obr.č.1-16:

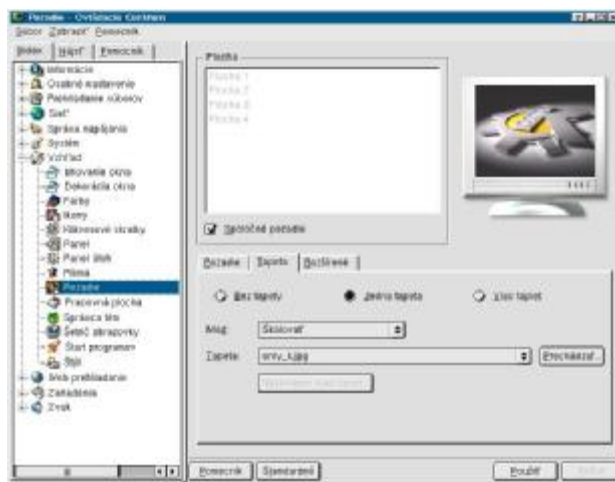


Vyhladené písmo majú pre naše oko jemnejšie okraje ako nevyhladené, čo sa dosahuje šedými štvorčkami po okraji písma. Klasické, nevyhladené písmo má iba čiernobiele štvorčky - pozri zväčšené rezy písma na obr. č. 1-17a a č.1-17b:

l'sšččt't'
čt'sčt'sč

Pozadie

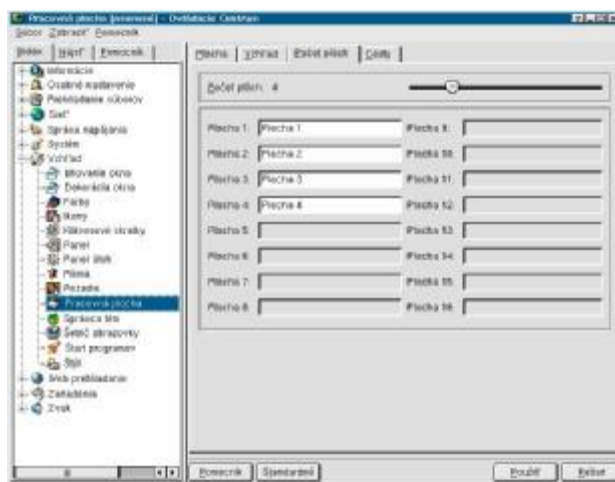
Ak sa nám nepáči pozadie pracovnej plochy, môžeme ho kedykoľvek zmeniť. V podpoložke **Pozadie** prejdeme na záložku **Tapeta** a z ponúkaných tapiet si vyberieme tú najvhodnejšiu - obr.č.1-18:



(Ja dávam prednosť *only_k.jpg*). Môžeme priradiť rôznu tapetu rôznej ploche alebo stanoviť rovnakú pre všetky dostupné plochy. Ak nám nevyhovuje ani jedna tapeta z ponúkaných, žiadny problém! Jednoducho si nahrajeme vhodný obrázok a zvolíme si ho ako pozadie plochy. Ale ide to aj inak, čo si ukážeme neskôr.

Pracovná plocha

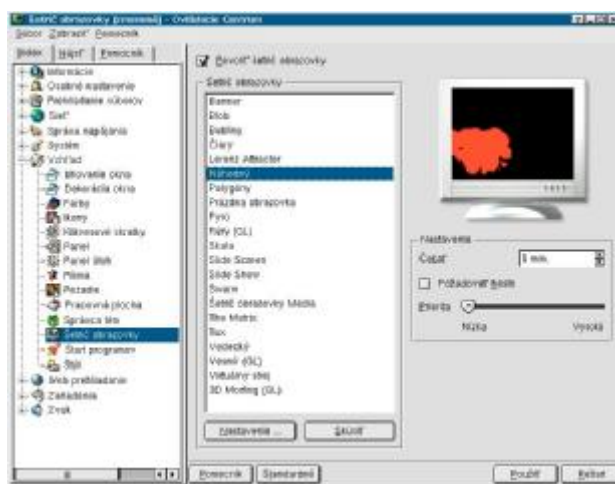
Štandardne sú v KDE nadefinované 4 pracovné plochy. Ak potrebujeme zmeniť počet plôch, môžeme tak urobiť v podpoložke **Pracovná plocha** na záložke **Počet plôch** - obr.č.1-19:



Jednoducho "chytíme" myšou bežec ťahového posuvníka a pridávame alebo ubierame počet pracovných plôch. Môžeme ich mať maximálne 16, ale musíme si uvedomiť, že veľký počet plôch ukráda z operačnej pamäte a celkového výkonu počítača.

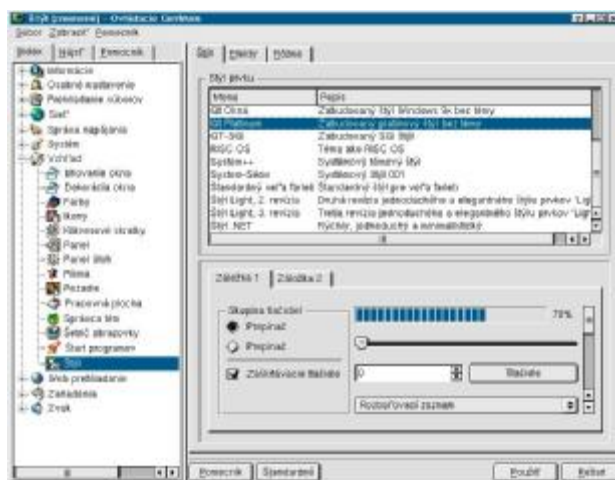
Šetrič obrazovky

je nám už známy z iných operačných systémov. V tejto podpoložke si vyberieme ten najvhodnejší, nastavíme časovú odozvu a prípadne ho poistíme heslom - obr.č.1-20:



Štýl

je podpoložka, v ktorej nastavujeme vzhľad tlačítok, prepínačov, záložiek a iných komponentov grafického okna. Ak chceme zistiť, ako ktorý štýl vyzerá, stačí myšou vybrať jednotlivý štýl a v pravej dolnej polovici okna uvidíme výsledok - obr.č.1-21:



Položka Zariadenia

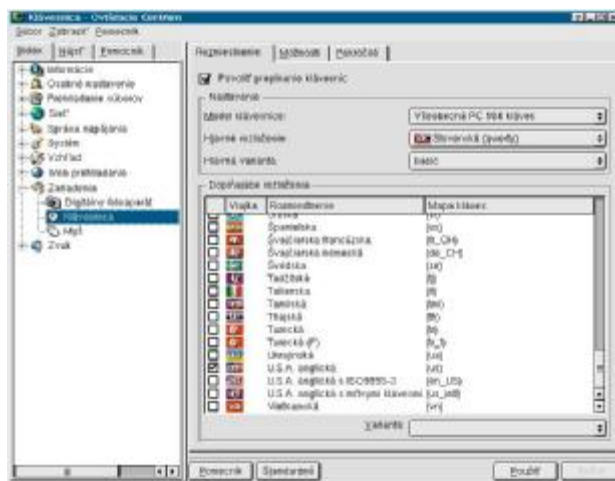
V tejto položke Ovládacieho centra nastavujeme tri zariadenia: digitálny fotoaparát, klávesnicu a myš.

Digitálny fotoaparát

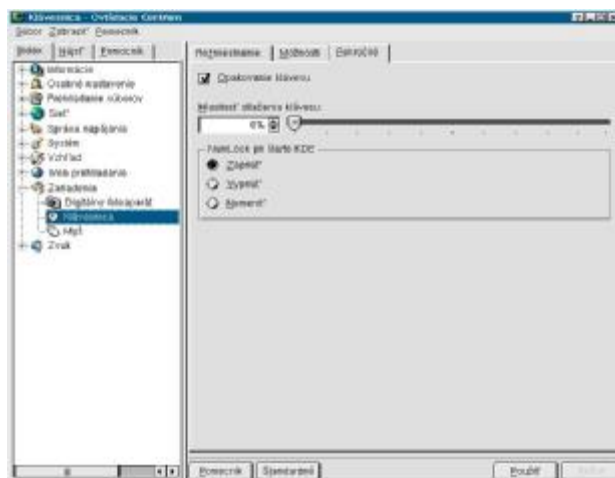
V tejto podpoložke definujeme pripojenie a typ digitálneho fotoaparátu. Je podporovaných veľké množstvo "digitálov" od rôznych výrobcov so sériovým pripojením alebo s pripojením pomocou USB.

Klávesnica

V tejto ponuke vyberieme tie klávesnice, ktoré chceme používať. Ich výber potvrdíme zaškrtnutím okienka u názvu klávesnice. Ak zaškrtneme **Povolit' prepínanie klávesníc**, môžeme medzi jednotlivými klávesnicami prepínať pomocou myši kliknutím na vlajočku alebo pomocou definovanej klávesovej skratky - obr.č.1-22:

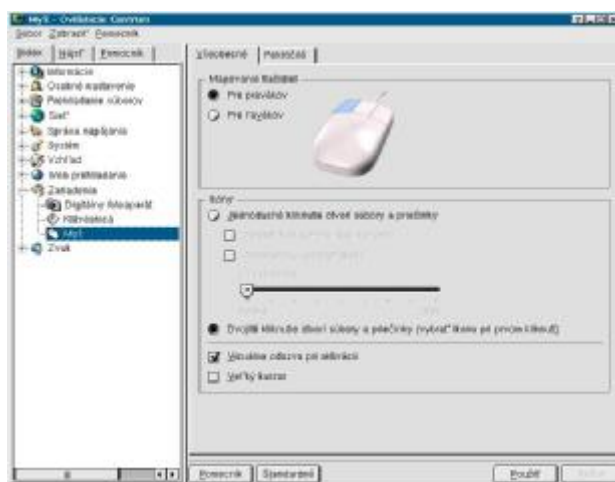


Na záložke **Pokročilé** môžeme určiť, či sa klávesa *Numlock* má pri štarte KDE zapnúť, vypnúť alebo nezmeniť - obr.č.1-23:



Myš

V tejto podpoložke nastavujeme to, či je myš pre praváka alebo ľaváka. Zároveň môžeme zvoliť, či budú súbory, ikony alebo položky menu reagovať na "jednoklik" alebo "dvojklik". Akosi som si na dvojklik z obdobia MS Windows zvykol, a preto si ho nechávam aj v prostredí KDE - obr.č.1-24:



Neprešli sme úplne všetky súčasti *Ovládacieho centra KDE* a ani to nebolo našim dnešným cieľom. Iba sme si nastavili prostredie tak, ako to nám najviac vyhovuje. To, čo sa nachádza v ostatných, dnes nepreberaných položkách zostáva za domácu úlohu. Pamätajte, že by prostredie malo byť hlavne účelné, a tak priveľmi "vyšperkované" efekty bývajú skôr na závädu. Všetkého s mierou!

Linux prakticky ako desktop/ 3.časť

V minulých častiach sme si ukázali, ako sa dá nakonfigurovať prostredie KDE. V Linuxe je známe ešte jedno prostredie a tým je **GNOME**.

GNOME (GNU Network Object Model Environment – čítaj „gnoum“) je kompletne pracovné grafické prostredie. Na rozdiel od KDE však GNOME nemá pevne stanoveného správcu okien. Implicitným správcom okien je *Sawfish*, k dispozícii je však viac možností, medzi ktorými si my, používatelia môžeme vybrať.

Domovská stránka projektu GNOME je www.gnome.org.

Tak ako KDE, aj GNOME prechádza neustálym vývojom. Zatiaľ čo v distribúcii RedHat 7.3 bolo GNOME vo verzii 1.4, tak u nového RedHatu 9 je vo verzii 2.2. A na domovskej stránke je už dostupná verzia 2.4.

GNOME si môžeme nainštalovať do ľubovolnej distribúcie Linuxu.

Vieme, že distribúcia RedHat podporuje obe prostredia, teda GNOME aj KDE (GNOME možno preferuje o trochu viac). V posledných verziách svojho distra sa snaží zjednotiť vzhľad oboch prostredí pod jednotnou témou s názvom *BlueCurve*.

Samozrejme, my si môžeme zvoliť inú grafickú tému a prostredie upraviť podľa našich požiadaviek.

Ako sa to robí, to si dnes ukážeme.

Spustenie GNOME

Základy spustenia, ktoré sme si spomenuli u KDE platia aj pre GNOME. Aby sme nastavili systém na automatické spúšťanie grafického prostredia, toto môžeme ovplyvniť v súbore */etc/inittab*.

Tak ako KDE, aj GNOME sa spúšťa príkazom **startx**. Niektoré literatúry uvádzajú aj príkaz **gnome-session**, ale v systéme RedHat tento príkaz GNOME nespustí, ale skončí s chybou.

Ak sme pri inštalácii Linuxu nadefinovali ako primárne grafické prostredie KDE a chceme prejsť na GNOME, použijeme utilitu **Desktop Switching Tool**. Ako sa používa, to si naštudujeme v seriáli *Začíname s Linuxom*.

Základné časti GNOME

Celá obrazovka sa skladá z niekoľkých častí:

- Ø plocha s ikonami
- Ø okná na ploche
- Ø panel

Plocha s ikonami

Význam plochy je nám isto známy. Preto iba pár poznámok:

Na ploche sa nachádzajú základné ikony:

- Ø **Domovský** – je ikonka, ktorá nás po kliknutí navedie do domovského adresára, kde máme uložené pracovné súbory a dáta
- Ø **Začať tu** – táto ikona spustí okno s rovnakým názvom – vidíme ho na obr.č.1. Toto okno nahrádza položky menu, ktoré zobrazuje aj s ikonami
- Ø **Odpadky** – nie je nič iné, ako dobre známy kôš z MS Windows. Jeho funkcia je totožná
- Ø **Floppy** a **CDROM** - na ploche sa môžu nachádzať aj ikony, zobrazujúce disketovú alebo CD mechaniku. V prípade, že máme v týchto zariadenia vložené médium, systém ho automaticky namontuje a pridá príslušnú ikonu na plochu.

Okná na ploche

Okná na ploche sú grafické výstupy jednotlivých programov alebo utilít.

Panel

Panel je úzky pás na okraji obrazovky, ktorý používateľovi zľahčuje prácu v grafickom prostredí. Súčasťou a možnosti panelu si vysvetlíme nižšie, teraz nám stačí vedieť, že sa na ňom nachádza najdôležitejšie tlačítko hlavnej ponuky.

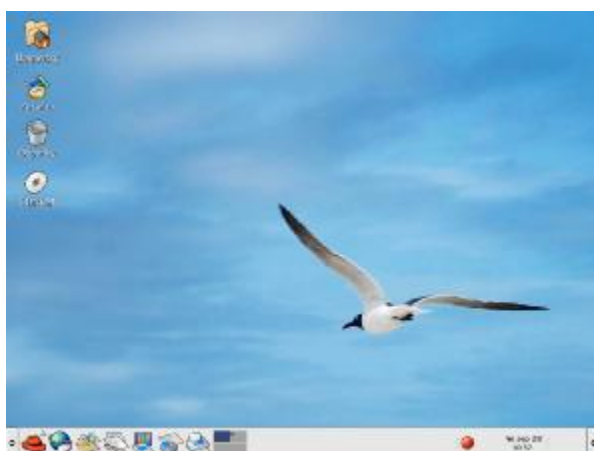
Rozdiely vo verziách 1.4 a 2.2

Aj keď podstata a princípy v jednotlivých verziách sú totožné, predsa len vo vzhľade a v položkách menu došlo medzi týmito dvoma verziami k značným zmenám. Preto hneď od začiatku na ne poukážeme, aby sme sa potom mohli venovať nastavovaniu a možnostiam, spoločným pre obe verzie.

Základný vzhľad obrazovky verzie 1.4 (ktorý si samozrejme môžeme zmeniť), ktorý sa nám zobrazí po spustení GNOME, je na obr.č. 1:



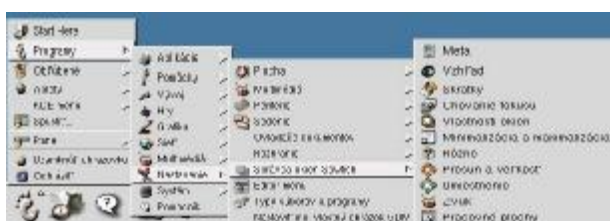
Obrazovka verzie 2.2 je na obr.č.2:



Všimnime si, že sa tradičný štartovací symbol labky zmenil na červený klobúčik. Je to špecialita RedHatu, preto na iných distribúciách labku nájdeme.

Okrem hlavnej obrazovky sa verzie líšia aj v položkách menu.

Menu vo verzii 1.4 je na obr.č.3:



A menu vo verzii 2.2 je na obr.č.4:

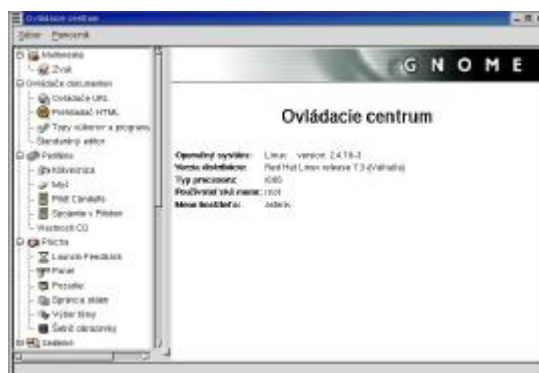


Všimnime si, že táto verzia nie je úplne lokalizovaná do slovenského jazyka, čím ju značne znevýhodňuje a odsúva na druhé miesto. Preto niektorým používateľom inštalujem verziu 1.4.

Začínáme nastavovať

My, čo sme sa už stretli s niektorým grafickým prostredím očakávame, že na zmeny vzhľadu a správania sa grafického prostredia sa používa akási ucelený nástroj, ktorý združuje – centralizuje jednotlivé utility s meniteľnými položkami. Takémuto nástroju sa hovorí ovládací panel, riadiaci panel alebo kontrolné centrum (Control Center). Podobný nástroj nájdeme aj v prostredí KDE.

Vo verzii GNOME 1.4 sa to nazýva Ovládacie centrum. Môžeme ho vyvolať kliknutím na ikonu „kastlíku“ s náradím na *Paneli*, alebo priamo spustiť príkazom **gnomecc** – obr.č.5:



Musím priznať, že som tak trochu konzervatívny. Mám rád určitú stabilitu a trvácnosť vecí, vzťahov a zvykov a mením ich len veľmi nerád, aj to len v prípade, keď som presvedčený, že je zmena pozitívna. Preto ma prekvapuje, prečo sa rôzne programy či projekty verziu od verzie menia – bohužiaľ – k horšiemu. Preto ma hnevá, že vo verzii 2.2 a vyššie Ovládacie centrum už nenájdeme. Všetky nastavovacie prvky sa nachádzajú v položke **Preferences**, ktorú vyvoláme z hlavného menu (pozri obr.č.4).

Ak sa dobre pozrieme na rozbalené menu položky **Preferences**, nájdeme na druhom mieste v druhom stĺpci **Control Center**. Že by som sa bol mýlil?

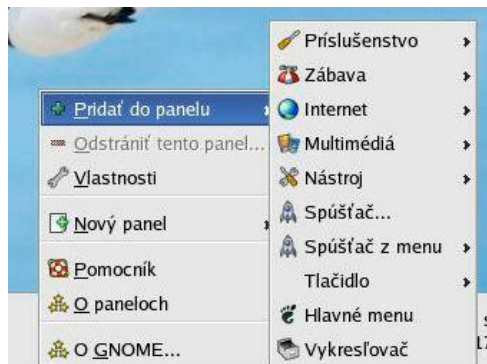
Klikneme naň a uvidíme namiesto riadiaceho panelu zložku s názvom **Preferences**, ktorá rekurzívne zobrazuje obsah celého stĺpca menu, vrátane **Control Centra** – obr.č.6:

Panel sa skladá z týchto súčastí:

- Ø **štartovacie tlačítko** (niekedy nazývané aj hlavná ponuka) – aj keď sa tu nachádza červený klobúk (angl. Red Hat = červený klobúk), štandardným symbolom štartovacieho tlačítka GNOME je „labka“. Je to obdoba tlačítka „Štart“ v MS Windows
- Ø **skrývacie tlačítko** – sú to tie dve malé šípky po okrajoch panelu. Keď na ne klikneme myšou, panel sa odroluje príslušným smerom. Opätovným kliknutím sa panel vráti do pôvodnej polohy
- Ø **stránkovač** – umožňuje prepínať medzi bežiacimi programami a pohybovať sa po ploche. Má dve časti: Jedna sa skladá z ikon a popisov bežiacich programov (tu napr. *GIMP*) a umožňuje prepínať medzi programami, druhá sa skladá z matice štvorcov – obrazoviek a umožňuje pohybovať sa po ploche. V závislosti od použitej grafickej karty môže byť viac obrazoviek (defaultne štyri). Každá obrazovka symbolizuje jednu kompletnú plochu, teda vrátane ikon a panelu. Na túto obrazovku však môžeme „ukladať“ rôzne okná programov
- Ø **applety** - sú malé programy, zobrazujúce nejakú informáciu alebo vykonávajúce určitú činnosť v prípade kliknutia myšou. Applety sa zobrazujú ako ikony v paneli. Ako príklad vzorového appletu je applet dátumu a času. Nachádza sa úplne vpravo na paneli (pred skrývacím tlačítkom). Výhodou je, že applety môžeme na panel pridávať alebo odoberať podľa našej vôle (ako si ukážeme)
- Ø **spúšťače** – sú malé programy, na ktoré keď klikneme, spustia nami nadefinovanú aplikáciu, napr. internetové pripojenie, webový prezerač, prezerač pošty, textový editor a pod. Tak ako applet, aj spúšťač môžeme do panelu pridávať alebo z panelu odoberať
- Ø **vykresľovač** (zásuvka, drawer) – táto zásuvka umožňuje vytvoriť pomocný panel, na ktorý môžeme ukladať ďalšie applety a spúšťače

Podme si spolu panel trochu pozmeniť.

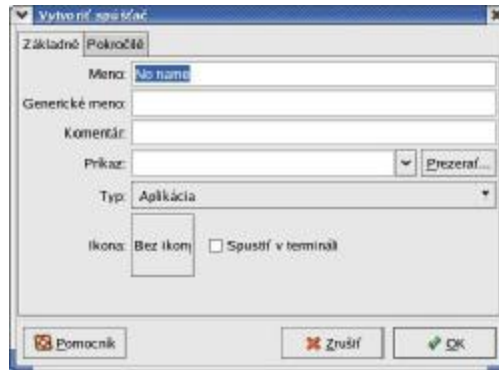
Zmeny na paneli – pridávanie a odoberanie jeho súčastí dosiahneme pomocou menu panelu. Na paneli nájdeme voľné miesto a klikneme pravým tlačítkom myši. Rozbalí sa menu, podobné na obrázku č.8:



Klikneme na prvú položku z názvom *Pridať do panelu*. V druhom podmenu sa nachádzajú tieto položky a podpoložky (Malá šípka vedľa položky signalizuje ďalšie menu s položkami):

- Ø **Príslušenstvo** :
 - Ø *Hodiny* – pridá applet hodín a dátumu
 - Ø *HPádanie v slovníku* – pripojí sa na prekladový server
 - Ø *Sledovanie burzy* – tento applet sa pripojí na známe burzové servery a zobrazuje aktuálne hodnoty
 - Ø *Sledovanie počasia* – pripojením na konkrétny server o počasí dostávame aktuálne informácie
- Ø **Zábava**
 - Ø *Ryba*
 - Ø *Geyes* – obidva applety sú také hračky. Vyskúšajte!
- Ø **Internet**
 - Ø *Monitor novej pošty* – oznamuje došlú poštu
 - Ø *Svetlá modemu* – znázorňuje blikanie lediek modemu
 - Ø *Terminál Server Client*
 - Ø *Sledovanie bezdrôtového pripojenia*
- Ø **Multimédia**
 - Ø *CD prehrávač* – prehráva cédečka
 - Ø *Nastavenie hlasitosti* – zobrazí posuvný regulátor hlasitosti
- Ø **Nástroj**
 - Ø *Monitor nabitia batérií* – vhodné u notebookov

- Ø **Paleta znakov** – zobrazuje špeciálne znaky, ktoré môžeme použiť v texte
- Ø **Príkazový riadok** – niečo ako veľmi jednoduchý terminál
- Ø **Pripojenie diskov** – zobrazuje stav montovania diskov, možno nakonfigurovať viac diskov
- Ø **Prepínanie klávesníc** – zobrazuje stav a umožňuje prepínanie klávesníc rôznych jazykov a pod.
- Ø **Oblasť upozornení** – hlási rôzne systémové upozornenia
- Ø **Tlačidlo pre zobrazenie plochy** – kliknutím na tento applet sa zatvoria všetky okná a zobrazí sa iba plocha
- Ø **Systémový monitor** – graficky zobrazuje vyťaženie procesora a pamäte a textom udáva hodnotu v percentách
- Ø **Zoznam okien** – je súčasťou stránkovača
- Ø **Prepínanie plôch** – je súčasťou stránkovača
- Ø **Spúšťač...** – umožňuje vytvoriť spúšťač – obr.č.9:



- Ø **Spúšťač z menu** – umožňuje vytvoriť spúšťač aplikácie, ktorá sa nachádza ako položka rôznych menu hlavnej ponuky
- Ø **Tlačidlo**
 - Ø **Odhlásiť** – ukončí sedenie
 - Ø **Zamknúť** – uzamkne obrazovku
 - Ø **Obrazovka** – zosníma obsah obrazovky a uloží ho ako súbor
 - Ø **Nájsť** – vyhľadávanie súborov
 - Ø **Spustiť** – niečo ako položka „Spustiť“ v hlavnej ponuke
- Ø **Hlavné menu** – vytvára hlavnú ponuku, teda labku alebo klobúčik
- Ø **Vykresľovač** – pridá na plochu obrázok zásuvky. Nad touto zásuvkou sa rozvíja ďalší panel, do ktorého môžeme pridávať applety alebo spúšťače. Každá zásuvka môže byť pomenovaná. Príklad jednej zásuvky aj s pridanými ikonami appletov a spúšťačov je na obr.č.10:



Poznámka:

Každý pridaný applet alebo spúšťač môžeme konfigurovať alebo odstrániť z panelu pomocou menu, ktoré sa rozbalí, ak nad daným appletom alebo spúšťačom klikneme pravým tlačítkom myši.

Tak čo, páči sa vám GNOME? Teraz je už len na vás, ktorému grafickému prostrediu dáte prednosť!

Linux prakticky ako desktop/4.časť

V minulej časti som sa snažil uspokojiť tých, ktorí ako svoje preferované prostredie používajú Gnome. Opätovne pripomínam, že nechcem vyvolávať nikdy nekončiacu polemiku (*never ending flame*) o tom, ktoré prostredie je to lepšie – či KDE alebo Gnome (tu musím oprášiť svoj citát z úplných začiatkov seriálu *Začínajte s Linuxom* – „Ktoré pivo je lepšie?“).

Tak je to aj s grafickými prostrediami. Vyberme si to, ktoré nám najviac „pasuje“ – a zostaňme uňho. Naučme sa ho dobre ovládať a netreba prechádzať k inému.

My, čo nosievame červený klobúčik (červený klobúk – po angl. Red Hat) to máme v poslednej dobe trochu zjednodušené. Red Hat totiž zjednocuje vzhľad obidvoch prostredí, takže dôvody na polemiku sa pomaly vytrácajú (alebo žeby naopak? Tak teda neviem...).

Môžeme povedať, že už máme to svoje (najlepšie ;)) prostredie nastavené tak, aby lahodilo nielen nášmu oku, ale aj hmatu (jednoklik – dvojklik a pod.). Ale čo sluch? Áno, sluch a teda zároveň zvuk je v oblasti desktopu veľmi dôležitý.

Preto sa zvuku dnes budeme venovať.

Zvuk : Gnome kontra KDE

Dnes to bude v tejto oblasti v mieri. Princípy nastavenia zvuku v obidvoch prostrediach sú totiž jednotné. Čo však budeme rozlišovať, je nastavenie v konzole alebo v grafickom prostredí.

Nastavenie v konzole

Základné nastavenie zvukovej karty je možno dosiahnuť aj z príkazového riadku. Uvidíme, že je pomerne jednoduché a možno ho použiť tam, kde zlyhá nastavovanie v grafickom prostredí.

Preto prejdeme do konzoly, napr. stlačením *Ctrl-Alt-F1*.

Ak si niekto myslí, že ako správny „desktopák“ by nemal pracovať v príkazovom riadku, tak sa mýli! Iba pripomínam, že desktop nie je len grafické prostredie. (Pojem *desktop* definuje princíp práce nezávisiac na prostredí!).

Tí, ktorí predsa len nechcú opustiť grafické prostredie za žiadnu cenu, nech spustia ľubovoľný terminálový program (*term*, *xterm*), ktorý sa naisto nachádza aj v ich grafickom prostredí.

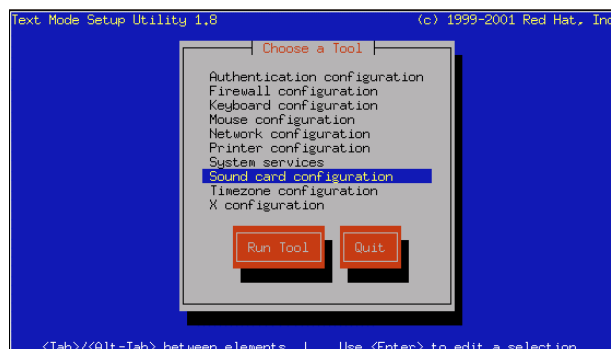
Následné pokyny sú pre obidve skupiny totožné.

Nastavenie

Na príkazovom riadku (či v konzole alebo v termináli) spustíme nám už známy príkaz

```
[root@asterix root] # setup
```

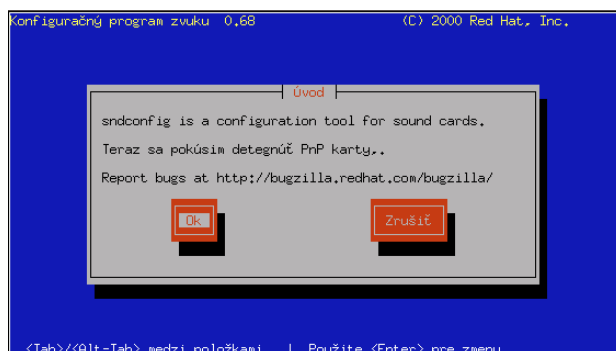
Vyberieme voľbu *Sound Card Configuration* – obr.č.1:



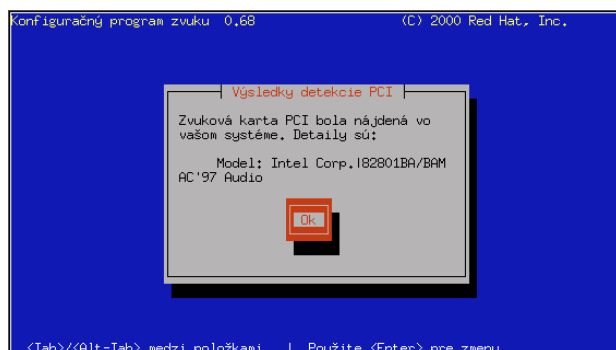
V prípade, že nepoužívame RH distribúciu, môžeme priamo zadať príkaz

```
[root@asterix root] # sndconfig
```

Spustí sa **Konfiguračný program zvuku** – obr.č.2:



Po potvrdení **OK** sa Linux pokúsi otestovať náš hardvér a v prípade, že máme zvukovú kartu podporujúcu *PnP* (*Plug and Play*), či už typu PCI alebo integrovanú priamo na základnej doske počítača, sám ju rozpozná – obr.č. 3:



Poznámka:

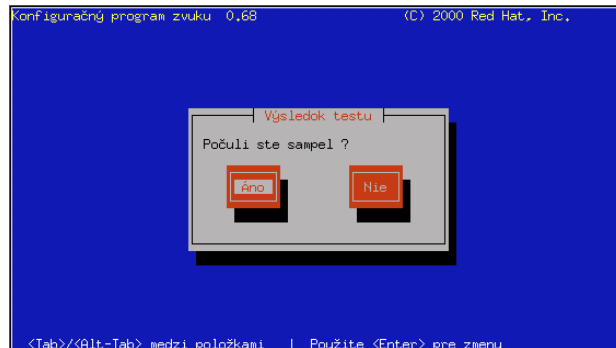
Nie všetky karty sú v Linuxe rozpoznateľné! Staršie zvukové karty pre ISA konektory nemožno automaticky detegovať, preto ak máme takúto kartu, musíme si o nej zistiť čo najviac informácií – typ, IRQ, IO a podobne – buď z dokumentácie alebo pod systémom MS Windows. Linux sa v takomto prípade spýta na tieto parametre, aby ju mohol vo svojom systéme použiť.

Dnes je však týchto muzeálnych typov málo a tak spravidla nie sú s detekciou problémy. Ale ak máme lacný zdroj starších (hlavne značkovejších) kariet, použijeme ich!

Klikneme na **OK**, čím odsúhlasíme detegovanú kartu (veď čo už nám zostáva – veríme, že Linux náš hardvér spozná lepšie ako my sami!). Prejdeme do okna, kde systém ponúkne prehranie krátkej zvukovej ukážky – obr.č.4:

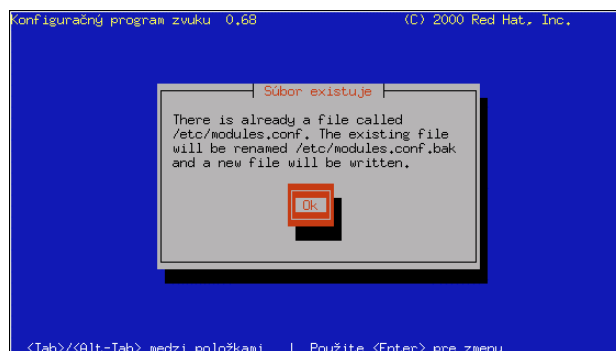


Po opätovnom kliknutí na **OK** by sa mal ozvať krátky hovor staršieho pána. Po ukončení ukážky sa konfiguratör spýta, či sme ukážku počuli alebo nie – obr.č.5:



Ak sme nepočuli ukážku, dozvieme sa, že naša karta nie je správne nastavená, alebo ju nebolo možné riadne zdetegovať. Nemusí to však byť úplne pravda. Prekontrolujeme, či máme reproduktory alebo sluchadlá správne pripojené, či nie je ovládanie hlasitosti na minimum a iné podobné „záľudnosti“. Veľmi často to totiž býva záhada tohto druhu!

Ak sme ukážku počuli, klikneme na **OK**. Konfiguratör nás informuje, že zvuková karta bola nastavená a do súboru `/etc/modules.conf` boli zapísané príslušné moduly, aby pri nasledujúcom štarte systému nebolo nutné vykonávať nastavenie zvukovky znova – obr.č. 6:



V uvedenom súbore `/etc/modules.conf` môžeme nájsť zápis podobný tomu na výpise č.7:

```
alias eth0 8139too
alias usb-controller usb-uhci
alias sound-slot-0 i810_audio
post-install sound-slot-0 /bin/aumix-minimal -f /etc/.aumixrc -L >/dev/null 2>&1 || :
pre-remove sound-slot-0 /bin/aumix-minimal -f /etc/.aumixrc -S >/dev/null 2>&1 || :
```

Podstatný je riadok začínajúci na *alias sound...* to ďalej už môže byť iné – v závislosti od našej zvukovej karty.

Na rozdiel od MS Windows nemusíme vykonávať reštart systému. Príslušné moduly boli zavedené pri teste zvukovky a tak odteraz bude náš Linuxík aj hrať.

Nastavenie v grafickom prostredí

Ako sme si povedali, u systému Red Hat nie je potrebné rozlišovať nastavenie zvukovej karty podľa jednotlivých grafických prostredí. Rozdiel je však podľa verzií.

Nastavenie zvukovej karty v Red Hat 7.x versus Red Hat 9

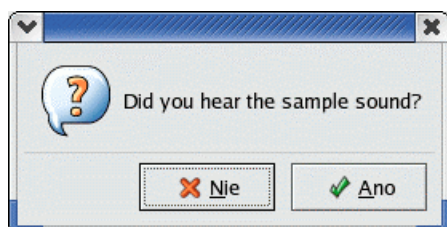
Aj keď pracujeme v grafickom prostredí, bohužiaľ vo verzii RH 7.x nenájdeme žiadnu grafickú utilitu na nastavenie zvukovky. Preto musíme pristúpiť k nastaveniu v konzole. A to je to, čo sme si pred chvíľkou ukázali.

V Red Hat 9 už nájdeme „oknoidnú aplikáciu, pomocou ktorej môžeme vykonať nastavenie zvukovej karty.

Prejdeme ho hlavného menu a tam v podmenu *System Settings* nájdeme položku **Soundcard Detection**. Spustíme ju a objaví sa okno podobné tomu na obr.č. 8:



Klikneme na tlačidlo **Play test sound**. Ak je karta dobrá a neexistujú žiadne iné závady (ako nezapnuté reproduktory a podobne), z repráčikov sa ozve pekný stereofónny zvuk. Po skončení ukážky sa konfiguračný nástroj pre istotu opýta, či sme melódiu počuli alebo nie – obr.č. 9:



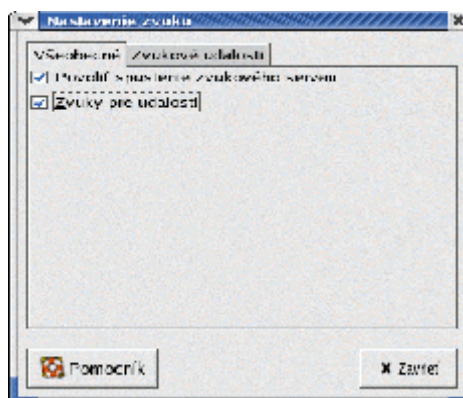
Kliknutím na **Ano** konfiguráciu ukončíme.

Nastavenie systémových zvukov v jednotlivých prostrediach

Aby sme úplne ozvučili naše prostredie, musíme nastaviť aj hranie takzvaných systémových zvukov a určitých udalostí. Pod týmto môžeme rozumieť zahranie melódie pri štarte alebo ukončení prostredia, pri kliknutí na konkrétne tlačidlá alebo oznámenie došlej novej pošty. Toto musíme nastaviť v jednotlivých prostrediach spravidla pomocou *Control Center*.

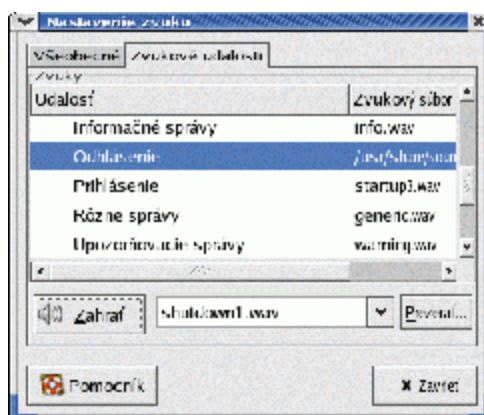
Gnome

Prejdime do hlavnej ponuky a tam v menu *Preferences* spustíme *Control Center*. Toto prostredie už poznáme z minula a tak sa ním už nebudeme zaoberať. Vyberme poslednú položku *Zvuk* a klikneme na ňu. Objaví sa okno **Nastavenie zvuku** – obr.č. 10:



Na záložke **Všeobecné** „zafajkneme“ obidve položky – *Povolit’ spustenie zvukového serveru* a *Zvuky pre udalosti*.

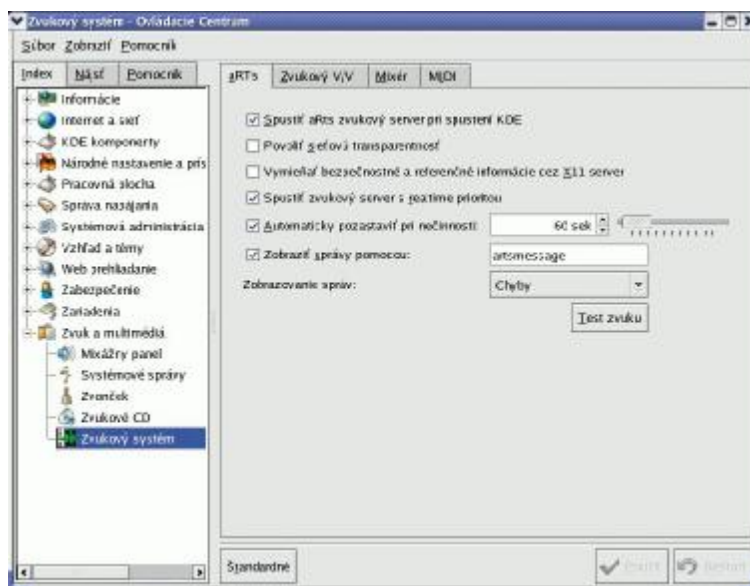
Prejdeme na záložku **Zvukové udalosti** – obr.č. 11:



Na tejto záložke sú už preddefinované niektoré udalosti a sú k nim priradené aj konkrétne zvuky. Tie si samozrejme môžeme vyskúšať kliknutím na tlačidlo **Zahrať**. Ak nám niektorý zvuk nevyhovuje a chceme ho zmeniť, alebo niektorá udalosť nemá priradený žiadny zvuk, môžeme tak urobiť kliknutím na tlačidlo **Prehrať**.... Ak ani tam neexistuje pre nás vyhovujúci zvuk, môžeme si ho vytvoriť sami vo formáte .wav!

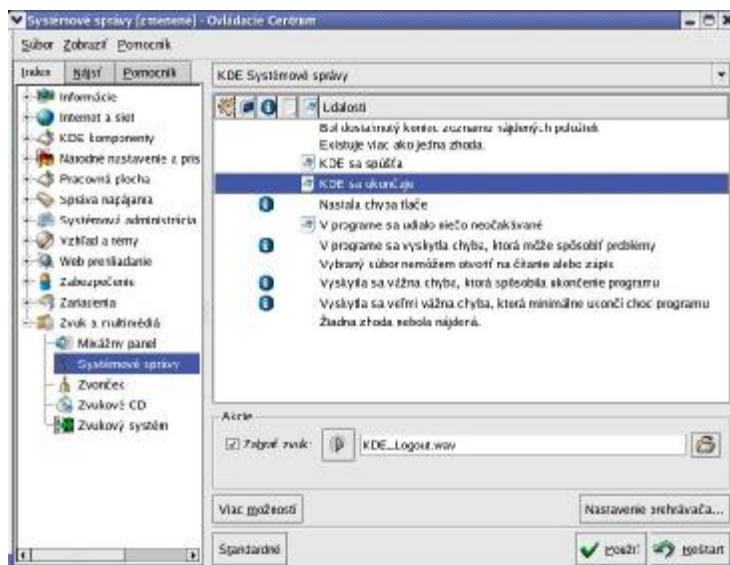
KDE

V prostredí KDE spustíme *Ovládacie Centrum*. V pravej časti okna prejdeme na položku *Zvuk a multimédia* a v nej na položku **Zvukový systém** – obr.č. 12:



Na záložke **aRTs** kliknutím zafajkneme prvú položku – *Spustiť aRTs zvukový server pri spustení KDE*. Kliknutím na tlačidlo **Test zvuku** otestujeme, či je nastavenie v poriadku.

Prejdeme do ľavej časti okna na položku **Systémové správy** – obr.č. 13:



V pravej hornej časti sa nachádza lišta, kde si môžeme vybrať skupinu udalostí – našom prípade *KDE Systémové správy*. Konkrétne udalosti sa nachádzajú v okne pod touto lištou. Každá udalosť, ktorá má nadefinovaný príslušný zvuk, je označená symbolom noty. V okne **Akcie** pod jednotlivými udalosťami sa nachádza tlačidlo, ktoré spúšťa prehranie jednotlivých zvukov. V prípade, že niektorá udalosť nemá ešte priradený konkrétny zvuk, urobíme tak kliknutím na symbol otvorenej zložky napravo od prehrávania zvuku. Kliknutím na **Použiť** ukončíme nastavovanie zvukov.

Aplikácie pracujúce so zvukom

Nastaviť zvukový systém kvôli tomu, aby sme počúvali systémové zvuky je síce krásne, ale v prostredí desktopu nedostatočné. Podstatou nastavenia je možnosť na Linuxe prehrávať hudbu od klasických hudobných cédečiek počnúc a rôznymi komprimovanými formátmi končiac. Na to slúžia rôzne multimediálne aplikácie.

kscd

Prehrávač *kscd* – *The KDE Project's small/simple CD Player* je prehrávač klasických audio cédečiek, ktoré sa bežne používajú do rôznych stolných prehrávačov – obr.č.14:



Tento prehrávač nájdeme v položke menu *K - Programy – Multimedia - Prehrávač CD* (pre RH 7.x) alebo *Audio and Video* (RH9).

Už z pohľadu vidíme, že jeho obsluha je intuitívna a veľmi pripomína klasický stolný CD prehrávač. Má však niečo navyše – *CDDb* – *Compact Disc Data Base*. Je to databáza dostupná na Internete, v ktorej sú zhromaždené údaje o skoro všetkých CD tituloch, ktoré kedy boli vydané. Ak sme pripojení k Internetu, prehrávač sa po vložení nového médiu spojí s príslušným serverom a samostatne si vyhľadá názvy skladieb a meno interpreta pre prehrávané CD. Tieto informácie potom bude zobrazovať na displeji. Ako toto riadne nastaviť si ukážeme v budúcej časti.

Kaboodle a Noatun

Tieto dva programy, aj keď pochádzajú od rôznych autorov, sa podobajú ako vajce vajcu, no veď posúďte sami – obr.č.15 a obr.č.16:



Obidva programy neslúžia na prehrávanie audio cédečiek, ale súborov v iných digitálnych audio formátoch. Jedným z najznámejších je *Ogg Vorbis*.

xmms

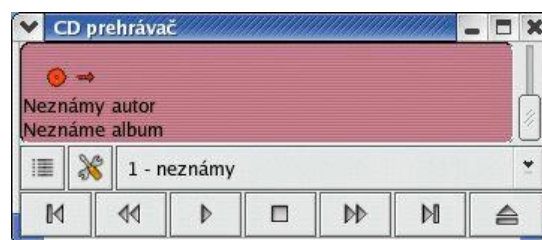
Program *xmms* (*X Multi Media System*) je asi najznámejší program na prehrávanie digitálnych audio formátov – obr.č.17:



Ak poznáme program WinAmp z operačného systému MS Windows, tak *xmms* nám tiež nebude neznámy. Pôvodne bol vytvorený na prehrávanie audia vo formáte MP3. Bohužiaľ, licenčná politika autorov nedovoľuje bezplatné prehrávanie tohto formátu, a tak od verzie RH 9 musel byť program *xmms* upravený tak, aby neprehrával „empétrojký“. Tento formát bol nahradený iným – domnievam sa, že lepším, ale zatiaľ málo známym formátom, ktorý sme tu už spomenuli – Ogg Vorbis.

Gnome CD prehrávač

Zatiaľ čo *kscd*, *kaboodle* a *noatun* sa nachádzajú v prostredí KDE, pre Gnome existuje tiež **CD Prehrávač** – obr.č.18:



Vidíme, že máme na výber dostatok audio prehrávačov, stačí si jeden vybrať a používať. Ale ako je to s prehrávaním videa? A o tom nabadúce.

Linux prakticky ako desktop/5.časť

Tak čo, čo povieť na prehrávanie hudby pod Linuxom? Musíte uznať, že Linux už nie je v plienkach, ale pomy ale iste si buduje svoje miesto aj na bežnom pracovnom stole. A Ani s prehrávaním videa to nie je také zlé. Poďme si dnes o tom niečo porozprávať!

Prehrávače videa

Tak ako existuje niekoľko rôznych prehrávačov zvukových formátov, tak existuje aj niekoľko rôznych prehrávačov videa (pod pojmom video si môžeme predstaviť rôzne formáty videa, počnúc klasickým AVI a končiac ASF).

My si dnes predstavíme tieto najčastejšie používané prehrávače:

- Ø xine
- Ø totem
- Ø mlayer

A ako je to v tejto brandži bežné, každý prehrávač má niečo pozitívne a každý má nejakú tú chybičku krásy. V analógii s pívom, záleží len na nás, ktorý si vyberieme.

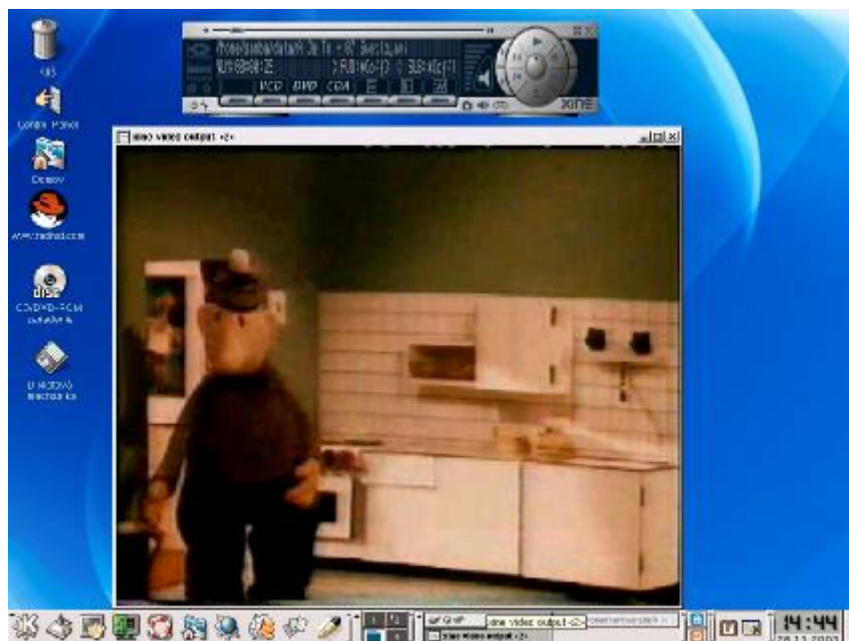
Xine

Xine je prehrávač videa, ktorý je vyvíjaný nemeckými vývojármi za výdatnej pomoci asi 30 programátorov z celého sveta. Po dobu viac ako dvoch rokov sa xine stal kvalitným prehrávačom videa vo formátoch MPEG, AVI, MOV, ASF ale aj MP3. A čo je asi najprínosnejšie xine dokáže prehrávať aj čoraz obľúbenejšie DVD a VCD.

Domovská stránka xine je <http://xinehq.de>, inak veľmi pekná, kde nájdeme rôzne novinky, skiny a samozrejme aj posledné verzie tohto prehrávača. Nesmieme zabudnúť aj na rôzne kodeky, aby sme nemali problémy s prehrávaním niektorých formátov.

V niektorých distribúciách ako RH7.3 je xine už jeho súčasťou, takže stačí kliknúť myšou na názov filmu, ktorý chceme prehrávať a potom stačí sa len pohodlne usadiť a sledovať požadovaný film.

Spustí sa prehrávanie filmu v grafickom prostredí. Skladá sa z dvoch častí – z prehrávacieho plátna a zo samotného prehrávača – obr.č.5-1:



Grafické prostredie prehrávača xine sa skladá z niekoľkých častí – obr.č.5-2:



V hornej ľavej časti sa nachádza posuvník pre navigáciu v prehrávanom videu.

V pravej hornej časti sa nachádzajú dve ikony – ten silnejší krížik značí celoobrazovkové premietanie, kliknutie na ten slabší spôsobí vypnutie grafického rozhrania prehrávača (zostane iba plátno).

Väčšinu strednej časti zaberá displej, tak dobre známy z rôznych stolných prehrávačov a podobných zariadení.

Vedľa sa nachádza ovládací kruh. Významy jednotlivých tlačidiel sú známe, treba len povedať, že pri nabenutí kurzoru myši na niektoré z nich dostaneme stručnú popisku.

Spodnú časť tvorí niekoľko tlačítok – voľby typu videa, zobrazenie playlistu a podobne. Nechýba ani tlačidlo na stíšenie zvuku a celkového audio ovládania.

Všetko tvorí kompaktný celok, ktorému sa nedá nič vytknúť.

V ľavom dolnom rohu je ikona, vypínajúca celý prehrávač a montážny kľúč (žeby 17 na 13???)tradične symbolizuje možnosti rôznych nastavení, vrátane voľby vhodného skínu, napr. typ lcd – obr.č.5-3:



Nastavenie prehrávača je tvorené kartou s niekoľkými záložkami, kde je prehľadný zoznam položiek, ktoré môžeme sami upraviť. Volieb je skutočne veľa, od nastavenia grafického výzoru, cez nastavenie rôznych kodekov až po nastavenie audia – obr.č.5-4:



Taktiež si môžeme nastaviť klávesové skratky, ktorými môžeme projekciu riadiť nie pomocou myši, ale priamo z klávesnice. Tabuľka č.5-5 popisuje defaultné klávesové skratky:

Tab.č.5-5: Klávesové skratky

Klávesa	Význam
šípka vpravo/vľavo	posun 1 min. vpred/vzad
Ctrl + šípka vpravo/vľavo	posun 15 sekúnd vpred/vzad
šípka nahor/nadol	rychlé/pomalé prevíjanie
Page Up/Down	predchádzajúci/následujúci prvok Playlistu
0-9	posun v prezeranom videu na pozíciu 0-90%
Enter	Play
medzerník	Pause
S	Stop
F	FullScreen
G	skrytie/zobrazenie GUI
t	vytvorenie obrázku z prehrávaného videa
Q	ukončenie programu

Totem

Totem je nevlastný bratranec xine z druhého kolena, lebo je postavený na knižnici xine-lib. Je súčasťou distribúcie Mandrake 9.2 a takisto zahŕňa možnosti prehrávania DVD, VCD, ale aj audio CD – obr.č.5-6:



Mplayer

Na záver si predstavíme najvyvíjanejší prehrávač filmov v dnešnej linuxovej komunite. Možno povedať, že aj najkvalitnejší, pretože prehráva hádam všetko, čo chceme. Jedná sa o viac ako dva roky vyvíjaný prehrávač maďarských autorov, ale ako to už býva, na vývoji sa podieľajú programátori z celého sveta. Domovská stránka tohoto prehrávača je na adrese <http://www.mplayerhq.hu>. Nájde tu novinky okolo vývoja, ale aj špeciálne zostavenú kolekciu kodekov, ktorá obsahuje zvlášť upravené win32 kodeky. Pre nás – Slovákov a Čechov je tiež veľmi dôležité, aby nám správne fungovali slovenské (české) titulky a páve preto máme možnosť stiahnuť si národné fonty v kódovaní ISO8859-2. Níže je pak seznam skinů pro GUI (Graphic User Interface) pro tento přehrávače.

Linux prakticky ako desktop/ 6.časť

Tie doby, keď sme programy prenášali na niekoľkých desiatkách diskiet sú už dávno preč. Dnes existuje dostatok dostupných prostriedkov na uchovávanie, prenos alebo aj spúšťanie „nadrozumných“ súborov.

Hádám cenovo najvýhodnejšie je CDR a CDRW médium.

Tí, ktorí poznajú rôzne zapisovacie (inak známe aj ako napáľovacie) programy z prostredia MS Windows potvrdia, aká že je to paráda, skopírovať alebo vytvoriť si vlastné cédečko.

Ani my – linuxoví desktopisti a (serveristi) nie sme v dnešnej dobe o to ochudobnení. V Linuxe už existuje niekoľko viac či menej dobrých programov a utilít na zapisovanie a prepisovanie cédečiek pod Linuxom.

A týmto programom sa dnes budeme venovať.

Základný kameň – cdrtools

Možno to bude pre desktopistov prekvapením, ale s vypaľovaním pod Linuxom neprišli ako prví desktopisti, ale serveristi. Veru tak, tí ako prví potrebovali vytvárať zálohy systému na CD, a preto si vytvorili rôzne konzolové „neoknoidné“ nástroje, ktoré zoskupili do jednotného balíka s názvom **cdrtools**.

Všetky grafické programy, či už v prostredí KDE, Gnome alebo inom fungujú tak, že klikaním iba nastavíme rôzne parametre a nakoniec grafická aplikácia zavolá tieto riadkové utility, predá im zadané parametre a slušne ich požiada, aby to za ňu vypálili (metóda „Dejte mi lidi a já vám to udelám!“).

Nevadí!

My desktopisti potrebujeme s našim prostredím pracovať a nie študovať, prečo a ako to funguje. Preto predpokladajme, že v každej slušnej distribúcii je tento základný zapisovací balík už nainštalovaný a nastavený tak, aby v plnej miere kooperoval s grafickými nastavbami.

Poznámka:

Ak by sme sa predsa chceli len dozvedieť viac o podstate zapisovania a o jednotlivých konzolových nástrojoch, v blízkej dobe sa budú týmto veľmi podrobne zaoberať serveristi, takže trochu strpenia.

Grafické nastavby

Aplikáciám, ktoré v grafickom prostredí umožňujú prácu - kopírovanie, mazanie, prípravu a tvorbu nášho cédečka sa hovorí *grafické nastavby*. Sú to skutočne nastavby nad už vyššie spomenutým balíkom utilít **cdrtools**.

Existuje ich niekoľko, od rôznych autorov a v rôznych distribúciách.

Bohužiaľ, nie vždy nájdeme ten-ktorý balík pre svoju distribúciu a tak pokiaľ nemáme dostatočné skúsenosti s kompilovaním programov priamo zo zdrojových kódov, budeme sa musieť uspokojiť s tým nástrojom, ktorý je dostupný v danej distribúcii.

(Pri každom programe spomeniem, v ktorej distribúcii sa nachádza, alebo pre ktorú distribúciu si môžeme stiahnuť už predpripravené inštalčné balíky.

V poslednej dobe sa najviac rozšírili tieto aplikácie:

- Ø **KonCD**
- Ø **X-CD-Roast**
- Ø **K3b**
- Ø **CDBakeOven**
- Ø **Arson**
- Ø **GnomeToaster**

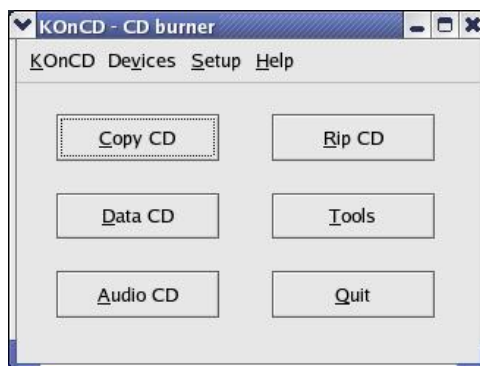
Podme sa na nepozrieť podrobnejšie:

KonCD

Tento program je súčasťou prostredia KDE. Štandardne sa nachádza v distribúcii RedHat 7.3, na internete je možné nájsť aj novšie verzie pre iné distribúcie – verzia 1.1. (Balíček pre Fedoru je tam tiež, bohužiaľ nie je jednoduché ho pre začiatočníka nainštalovať.)

Program môžeme spustiť príkazom *koncd*, alebo ho nájsť v KDE v menu **System Tools – More system tools**.

Po jeho spustení sa objaví jednoduchý panel so šiestimi tlačidlami – obr.č.1:



V položke menu **Setup** môžeme zmeniť defaultné nastavenie celého programu. Môžeme zmeniť veľkosť bufferu, máme možnosť povoliť alebo zakázať *Burn-Proff*, ale aj nadefinovať zoznam používateľov, ktorí majú právo s týmto programom pracovať. Tiež môžeme upraviť vlastnosti pre zapisovanie audio CD (priemerný dátový tok, kvalita MP3) – obr.č.2:



Vráťme sa k základnej obrazovke programu:

Už z popisiek tlačidiel je zrejmé, ktoré na čo slúži.

Tlačidlo **Copy CD** spúšťa duplikovanie cédečiek. Na rozdiel od iných programov, *KonCD* umožňuje duplikovať cédečka z IDE mechaník bez nutnosti najprv vytvoriť obraz zdrojového cédečka na harddisk (tzv. *image*). Tejto vlastnosti – zapisovať priamo, bez vytvorenia *image* sa hovorí aj *on-the-fly* zápis.

Poznámka:

***Image** je špeciálny súbor, ktorý v sebe nesie adresárovú štruktúru a dáta, prístupové práva, rôzne parametre a iné, ktoré chceme na médium zapísať. Tento súbor je potom posielaný priamo elektronicke zapisovacieho zariadenia. Tým sa urýchli celý zápis, ktorý zbytočne nevyčerpáva systémové zdroje počítača. Tento súbor je bežnými spôsobmi pre obyčajného používateľa nečitateľný.*

Vytvorenie dátového CD disku (Data CD) je riešené tak, že na prvej záložke s menom **Source Directories** najprv zvolíme adresáre s dátami, ktoré chceme zapísať – obr.č.3:



Na druhej záložke **Exclude Directories** prezmenu nadefinujeme podadresáre, ktoré sa síce nachádzajú v požadovaných adresároch na prvej záložke, ale ktoré v celkovom súborovom strome nechceme. Podobne na tretej záložke **Exclude files** nadefinujeme nežiadúce súbory.

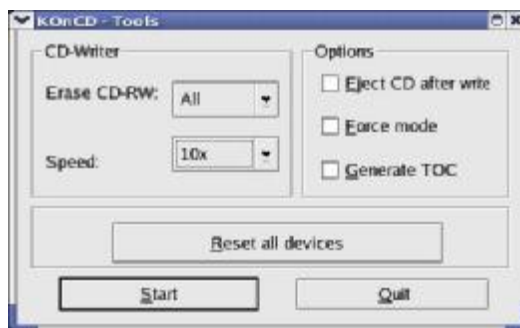
Táto vlastnosť sa na prvý pohľad zdá veľmi neobyčajná, avšak prax potvrdí, že sa jedná o veľmi efektívnu možnosť.

(Napríklad na obrázku je vidieť, že chceme vypáliť adresár */etc* a */home*. My ho však nechceme celý, domáci adresár používateľa *oravec* do toho zahrnúť nechceme. Preto na druhej záložke zadefinujeme, že žiadame vynechať adresár */home/oravec*.)

Ďalej na ostatných záložkách nájdeme možnosť pre uloženie image súboru (pre budúci opakovaný zápis), tlačidlo pre spočítanie veľkosti zapisovaných dát. Nakoniec môžeme vyplniť údaje o vytváranom cédečku, ako je názov, autor a podobne.

Pre tvorbu audio CD diskov máme možnosť načítať súbory vo formáte WAV, MP3 alebo OGG.

Pod tlačidlom **Tools** sa nachádza možnosť zmazať prepisovacie médium CDRW alebo vynútiť reštart zariadení, ak sa mechanika správa neštandardne. – obr.č.4:



KonCD je dobrý zapisovací nástroj, pomerne jednoduchý vzhľadom aj obsluhou. Nie je úplne dokonalý, ale to v podstate nie je žiadny nástroj. Napriek tomu plní svoju funkciu veľmi dobre a hodí sa práve pre začínajúcich „vypalovačov“.

Aj keď domovská stránka programu je www.koncd.org, bohužiaľ na nej už nenájdete žiadnu zmienku o spomínanom programe. Preto treba hľadať na internete alebo na mojej zredigovanej web stránke www.mior.host.sk.

X-CD-Roast

Toto je program, ktorý sa štandardne nachádza snáď vo všetkých distribúciách (okrem Mandrake). Taktiež sú dostupné predkompilované balíčky pre mnoho iných distribúcií Linuxu.

Je dostupný vo verzii 0.98, čo značí, že to ešte stále nie je to „pravé orechové“. Ale ako už je v Linuxe zvykom, aj nefinálne verzie sú pomerne funkčné a stabilné.

X-CD-Roast je logicky členený do troch základných častí – obr.č.5:



Nastaviť

Hneď po prvom spustení budeme vyzvaní, aby sme vykonali aspoň najzákladnejšie *nastavenie* – a to nastavenie adresára pre ukladanie dočasných image súborov, napr. */tmp* – obr.č.6:



Ďalej je možné nastaviť rýchlosti čítania a zápisu, možnosti zápisu (DAO, TAO), tvorbu logovacích súborov, nastavenie jazyka – vidíte, že slovenčina funguje – a zoznam oprávnených používateľov.

Kopírovať CD

Druhou časťou programu je kopírovanie CD. Musíme si uvedomiť, že tento program neumožňuje z jednej mechaniky čítať a hneď načítané dáta zapísať na cieľové CD bez tvorby image súboru (toto obmedzenie sa týka iba IDE mechaník, so SCSI mechanikami je to možné). Kopírovanie CD sa skladá z jeho prečítania, verifikácie, vytvorenia dočasného image súboru, (ak sa jedná o audio CD, tak dokáže prehrať zvolené stopy) a nakoniec samotného zápisu na cieľové CD a zmazania vytvoreného image súboru. Pri čítaní audio CD máme možnosť synchronizovať názvy skladieb s CDDb serverom (ak sme ovšem pripojení do Internetu!). Príklad načítania audio CD v režime kopírovania je na obr.č.7:



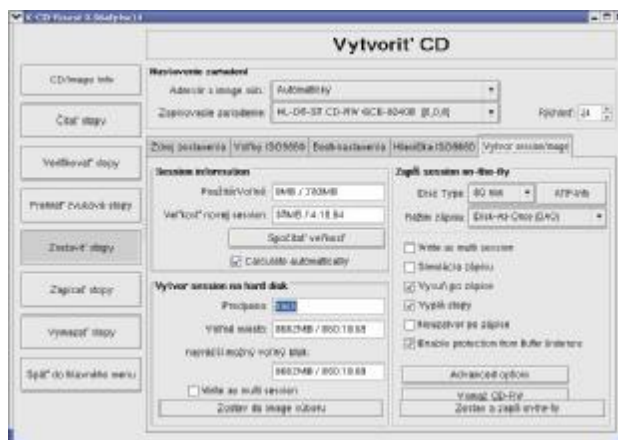
Aj keď sa na prvý pohľad zdá tento program oproti predchádzajúcemu podstatne komplikovanejší, nie je to tak. Po chvíľke práce s ním sa dobre zorientujeme, jeho ovládanie je intuitívne a úspešne nám napomáha aj tzv. bublinová nápoveda, ktorá sa objaví pri nabehtnutí myši na niektorý ovládací prvok.

Vytvoriť CD

Treťou časťou programu *X-CD-Roast* je samotné vytváranie CD – obr.č.8:



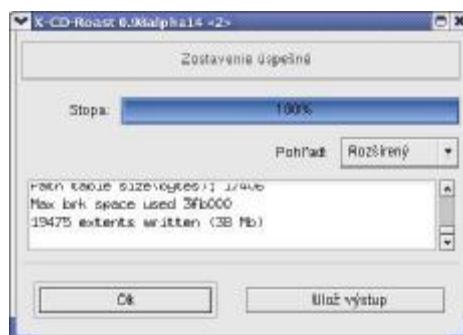
Podobne ako kopírovanie, tak aj táto funkcia má na ľavej strane niekoľko tlačidiel, umožňujúcich manipulovanie so stopami. Ak chceme vytvoriť nové CD, začneme na záložke **Zdroj zostavenia**. V pravom okne sa zobrazí súborový strom, z ktorého pomocou myši preŕahujeme do ľavého okna tie adresáre a súbory, ktoré chceme na CD zapísať. Keď sme už všetko preniesli, prejdeme na záložku **Vytvor session/image** – obr.č. 9:



Na tejto záložke máme dve možnosti:

A) zápis pomocou image súboru

V ľavej časti – kliknutím na tlačidlo **Zostav do image súboru** najprv vytvoríme image súbor na harddisk tam, kde sme mu nastavili cestu – obr.č.10:



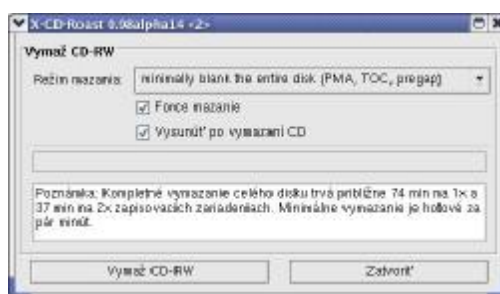
Po zostavení klikneme na tlačidlo **Zapísať stopy** na ľavej strane obrazovky. Objavia sa dve nové okná – obr.č.11:



V pravom okne uvidíme nami vytvorený image súbor, ktorý obsahuje to, čo sme si predtým nadefinovali. Pretiahneme ho myšou do ľavého okna a klikneme na spodné tlačidlo **Akceptovať stopy k zápisu**. Potom prejdeme na záložku s názvom **Zapísať stopy** – obr.č.12:

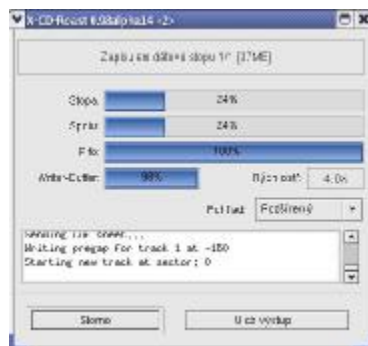


V tomto skontrolujeme parametre zápisu (na pravej strane). Tu zároveň môžeme vymazať prepisovacie médium kliknutím na tlačidlo **Vymaž CD-RW** v pravo dolu – obr.č.13:



Vyberieme spôsob mazania a potvrdíme tlačidlom **Vymaž CD-RW**.

Ak sme tak vykonali a všetko vyhovuje, klikneme na dolné malé tlačidlo **Zapísať stopy**. Program nás vyzve k vloženiu čistého média do mechaniky a po odsúhlasení vykoná samotný zápis – obr.č.14:



B) Zápis on- the fly

Na rozdiel od kopírovania CD tu pri vytváraní cédečka máme možnosť použiť zápis *on-the-fly* (za letu). Takisto rozdielom od vyššie spomínaného postupu sa žiadny image súbor nevytvára a tak všetky body na obrázkoch č.10 až 14 vynecháme.

Klikneme na tlačidlo **Zostav a zapíš on-the-fly** v pravom dolnom rohu (pozri obr.č.9). Všetko ostatné za nás vykoná aplikácia. Chvíľu prebieha zostavovanie obrazu v pamäti počítača a potom prebehne samotný zápis podobný tomu na obr.č.14.

Možno sa spýtame, preto teda hneď nepoužiť túto metódu. To má niekoľko dôvodov:

- Ø ak budeme vytvárať image obraz podľa postupu A, tento môžeme viacnásobne použiť. Vytvorili sme náš vlastný projekt? Chceme ho podarovať priateľom a známym? Vytvoríme image obraz podľa postupu A a tento podľa potreby viackrát zapíšeme na médium – netreba ho zakaždým zostavovať. Zároveň ho máme odložený na disku na „horšie časy“.
- Ø Postup B je náročnejší na hardvér počítača, obzvlášť na fyzickú pamäť. Ak jej nemáme dostatok, môže dôjsť k nesúvislému toku dát do zapisovacieho zariadenia a tým k poškodeniu a následnej strate média.

Aj tento program je skutočne veľmi dobrý, je to taká linuxová klasika. Má určité nedostatky, ako je nemožnosť zostavovať audio CD z MP3 súborov, ani neumožňuje grabovanie cédečiek. Tento nedostatok je však vyvážený dobrou stabilitou a spoľahlivosťou.

Domovská stránka programu je www.xcdroast.org.

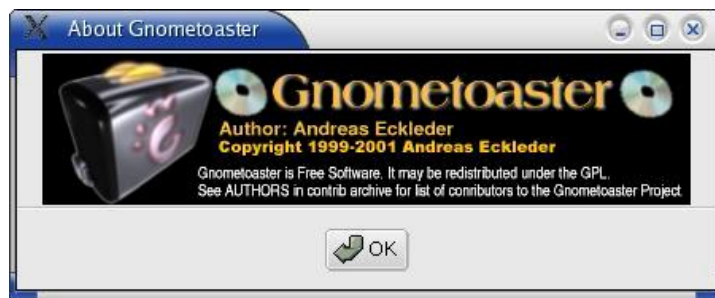
V budúcej časti budeme pokračovať s ostatnými programami.

Linux prakticky ako desktop/7.časť

V minulej časti sme sa venovali rôznym zapisovacím softvérom. Dnes budeme v tejto téme pokračovať.

GnomeToaster

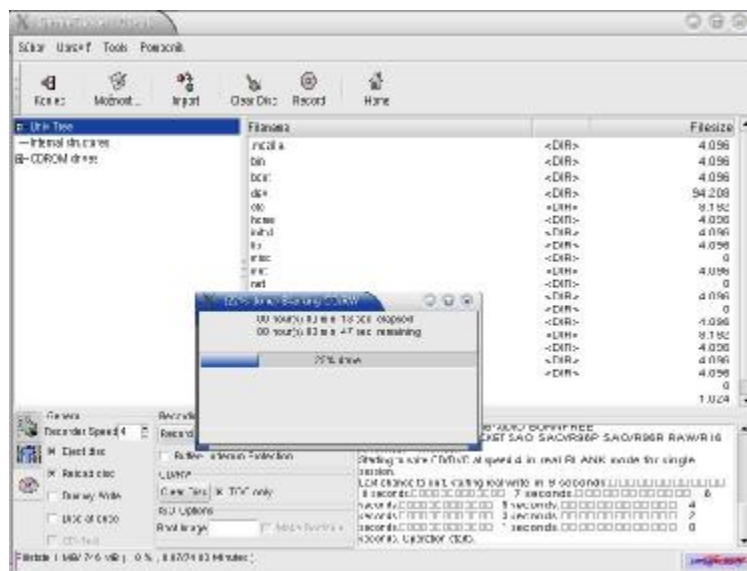
GnomeToaster je, tak ako to už jeho meno predznamenáva, dnes bežnou súčasťou prostredia *Gnome*. Jeho autorom je Andreas Eckleder – obr.č.1:



Možno nie je tak rozšírený ako už minule spomenutý *X-CD-Roast*, alebo nižšie opísaný *K3b*, ale má niekoľko svojich špecifických výhod. Najmarkantnejšia z nich je bezkonkurenčne najširšie možnosti nastavenia všetkých jeho funkcií. Je to skutočný „frontend“, pretože jeho funkčnosť je závislá na správnej konfigurácii každého jednotlivého nástroja, ktorý pri práci používa. Aj keď môžeme povedať, že už pri inštalácii je funkčný, môžeme ho ešte doladiť „k obrazu svojmu“ – obr.č.2:

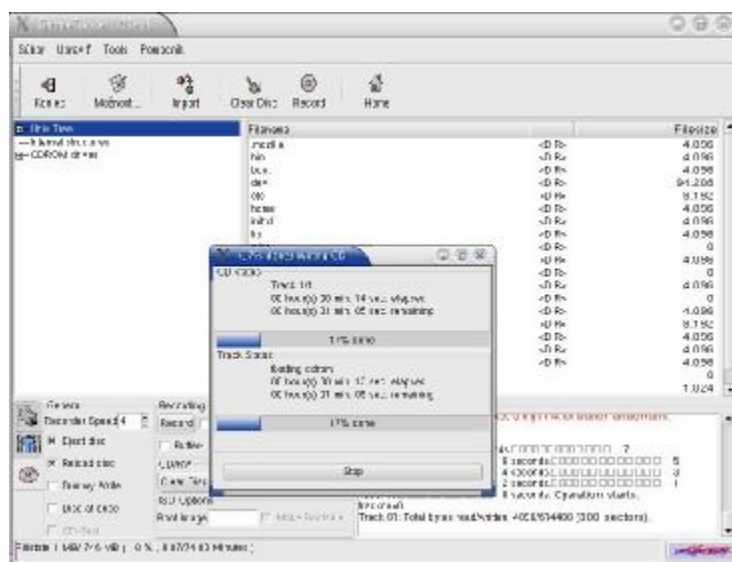


Základná obrazovka je na obr.č.3:



V dolnom okne sme zároveň informovaní o priebehu činnosti v textovej forme.

Po tom, čo sme vybrali súbory, ktoré chceme zapísať na disk, vložíme príslušné médium a klikneme na ikonu **Record**. V dolnom okne prebehne textový výpis prípravy zápisu a následne prebehne samotný zápis na médium – obr.č. 6:



Po ukončení zápisu sa vysunie médium a zápis je ukončený.

GnomeToaster má ešte jednu zaujímavú schopnosť. Ak v súborovom strome vyberieme súbor v audio formáte a myšou ho pretiahneme na ikonu v pravom dolnom rohu, súbor sa začne prehrávať tak, ako sme na to zvyknutí u bežných audio programoch.

Linux prakticky ako desktop/ 8.časť

V minulých častiach seriálu o desktope na Linuxe sme si povedali niečo o zvukovej karte, prehrávaní zvuku, prehrávaní videa a naučili sme sa narábať so zapisovacími programami. O kancelárskych programoch sme si hovorili v starších číslach časopisu PC Revue, preto sa tým teraz nebudeme zaoberať. Zostáva nám prebrať grafické programy, ale tým sa budeme venovať inokedy. Mnohí z vás v mailoch požadujete, aby sme sa naučili Linux ako desktop pripájať do siete. A keďže je to veľmi zaujímavá a hlavne v dnešnej dobe aj potrebná téma, budeme sa jej dnes venovať.

Teória sietí

Teória počítačových sietí je veľmi rozsiahla téma, ktorá by zabrala celý obsah niekoľkých čísel nášho časopisu. Preto sa tu dnes nebudeme venovať sieťam komplexne, ale na sieť sa budeme pozeráť z pohľadu používateľa Linuxu ako desktop. Aby sme však pochopili činnosti, ktoré budeme vykonávať, musíme si čo-to z teórie sietí aspoň veľmi stručne porozprávať.

Sieť

Hneď na začiatku upozorňujem, že pod pojmom „sieť“ si nebudeme predstavovať sieť elektrickú (aj keď tá je tiež veľmi dôležitá), ale sieť počítačovú.

Pokúsme sa teraz o jednoduchú definíciu:

Počítačová sieť je zoskupenie dvoch a viacerých počítačov, ktoré sú navzájom poprepájané určitým prenosovým médium. Tieto počítače v danej sieti komunikujú komunikačným protokolom.

Počítače sa združujú do počítačových sietí za účelom vzájomnej komunikácie a zdieľania a využívania prostriedkov a zariadení, prístupných alebo pripojených v sieti.

Typy počítačových sietí

Počítačových sietí je niekoľko druhov. Nám nateraz postačuje vedieť, že existujú dva hlavné typy, ku ktorým budeme chcieť svojho miláčika pripojiť:

- Ø lokálna počítačová sieť
- Ø rozľahlá počítačová sieť

Lokálna počítačová sieť

Lokálna počítačová sieť – označovaná **LAN** (*Local Area Network*) býva veľmi často slangovo nazývaná ako „lanka“. Je to sieť malého rozsahu, či do počtu počítačov (od 2 do 50 počítačov) alebo čo do veľkosti rozlohy plochy, ktorú zaberá. Spravidla „lanka“ neprekračuje múry budovy, v ktorej je umiestnená. Poznáme domácu LAN sieť, ktorú môžeme mať vytvorenú doma, alebo školskú lanku, či podnikovú LAN sieť. Plošný rozsah siete LAN býva veľmi často limitovaný maximálne dovolenou dĺžkou prenosového média (pozri nižšie).

Rozľahlá počítačová sieť

Rozľahlá počítačová sieť – označovaná ako **WAN** (*Wide Area Network*) je sieť, ktorá zaberá značný rozsah čo do veľkosti plochy, tak do počtu počítačov. Tých môže byť niekoľko tisíc, ba aj miliónov a miesto, kde sa takáto sieť nachádza je celý pozemský svet. Hlavným predstaviteľom takejto „wanky“ je sieť sietí – **Internet**.

Povedali sme si, že toto sú dva typy, ku ktorým budeme pripájať náš počítač s linuxovým desktopom. Ale ako? No predsa pomocou niektorého z dostupných prenosových médií.

Prenosové médiá

Prenosové médium je prostriedok, ktorý prenáša elektrické signály od jedného počítača k druhému. Prenosové médiá delíme na:

- Ø metalické spoje
- Ø optické spoje
- Ø rádiové spoje

Medzi metalické spoje patrí **koaxiálny kábel**, tzv. **krútená dvojlinka** a **modemový spoj**.

Koaxiálny kábel je podobný tomu, čo doma bežne používame na pripojenie antény alebo videa k televízoru, len má inakšie parametre. Jeho odpor je 50 ohmov a typickým predstaviteľom je kábel s označením RG-58. Je to taký etalón, takže ak vám predajca povie, že má iný, ale kompatibilný, tak vezmite aj ten. Koaxiálny kábel (foto č.1)



sa spája pomocou BNC konektorov (foto č.2),



T- konektorov (foto č.3)

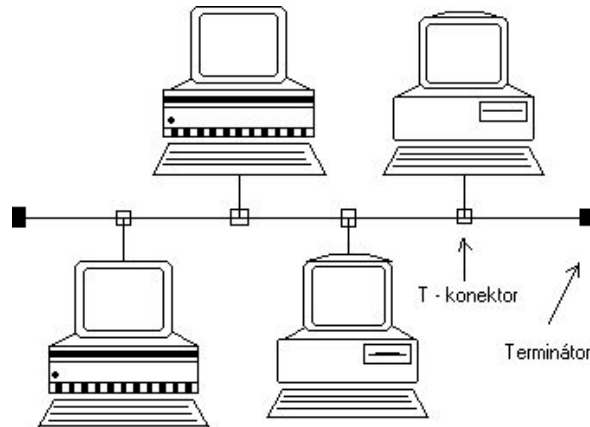


a musí byť ukončený pomocou terminátorov (foto č.4).



Jeho maximálna dĺžka môže byť 185 metrov. Koaxiálny kábel vytvára topológiu siete, ktorej hovoríme **zbernica** – **BUS**. Aby sme mohli použiť túto topológiu a tento koaxiálny kábel, musíme mať v počítači nainštalovanú príslušnú sieťovú kartu. Sieťová karta musí mať konektor, na ktorý je možné koaxiálny kábel pripojiť.

Ako sú jednotlivé komponenty zapojené v celej sieti zbernicovej topológie ukazuje schématický obrázok č.5:



Krútená dvojlinka je trochu zavádzajúci výraz. V skutočnosti sa jedná o štvoricu párov, teda osem liniek. Každý pár liniek je v pravidelných vzdialenostiach skrútený, aby sa predišlo vzájomnému rušeniu – takzvaným presluchom, čím sa rapídne zlepšia prenosové vlastnosti liniek. Štyri takto skrútené linky sú umiestnené v jednom spoločnom obale (obr.č.6):



Ak je obal jednotlivých liniek tienený, hovoríme o **STP** – *shielded twisted pair*, ak je obal netienený, hovoríme o **UTP** – *unshielded twisted pair*. UTP kábel sa používa častejšie a spája sa pomocou konektoru RJ-45 (foto č.7):



Maximálna použiteľná dĺžka pripojeného UTP kábla je 100 metrov. Počítače sa na rozdiel od zbernicovej topológie navzájom prepájajú topológiou **hviezda** – **STAR**. Centrum hviezdly tvorí tzv. **HUB** (hub – čítaj „hab“ – je anglický výraz, označujúci náboj kolesa na voze. V počítačovej terminológii môžeme hub prekladať ako

rozbočovač). Dnes sa namiesto hubu používa efektnejší **switch** (*prepínač*). Príklad hubu alebo switchu je na foto č.8.

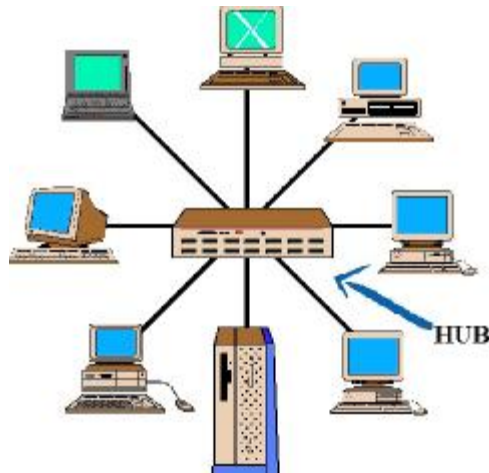


Na strane počítača zase musí byť sieťová karta s príslušným konektorom – foto č.9:



Všimnime si, že zobrazená karta je typu **Combo**, ktorá má obidva spomínané konektory (úplne horný je na UTP kábel pre konektor RJ 45 a úplne dole je BNC konektor na coax. kábel) a kde spôsob pripojenia zostáva na našich požiadavkách.

Použitie jednotlivých prvkov v hviezdicovej topológii je na obr.č.10:

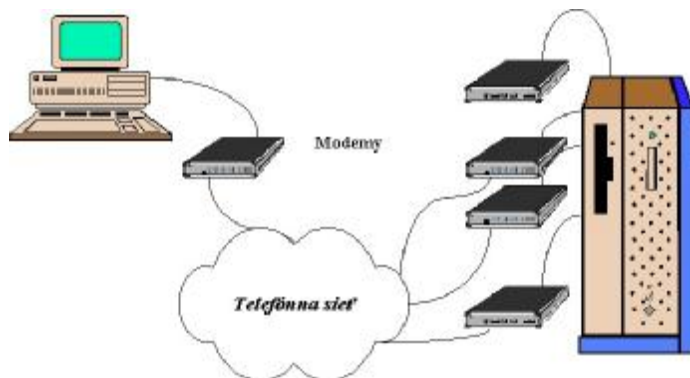


Modemový spoj

Modemový spoj sa čiastočne odlišuje od vyššie spomenutých metalických spojov. Na prenos dát využíva už existujúce telefónne prepojenie. Ak sa dva počítače chcú spojiť navzájom pomocou modemového spoja, musia používať zariadenie **modem** (modulator/demodulator). Modem je pripojený k počítaču, spravidla na sériový port a druhou stranou k telefónnemu vedeniu. To značí, že v prípade modemového spoja nepotrebujeme mať v počítači sieťovú kartu. Modemové spojenie je vždy spojenie dvoch zariadení. Takejto topológii hovoríme **point to point** spojenie (voľný preklad je „od bodu k bodu“). Príklad prepojenia dvoch počítačov pomocou modemov je na obr.č.11:



Veľmi často sa stáva, že niektorý počítač potrebuje komunikovať s viacerými počítačmi, Vtedy musí mať tento počítač taký počet modemov, s koľkými počítačmi chce naraz komunikovať – obr.č.12:



Modemy bývajú dvojakého typu:

- Ø externé – sú to samostatné krabičky, ktoré sa pripájajú na konektor sériového portu počítača
- Ø interné – vo forme zásuvnej karty, ktorá sa nainštaluje do vnútra počítača

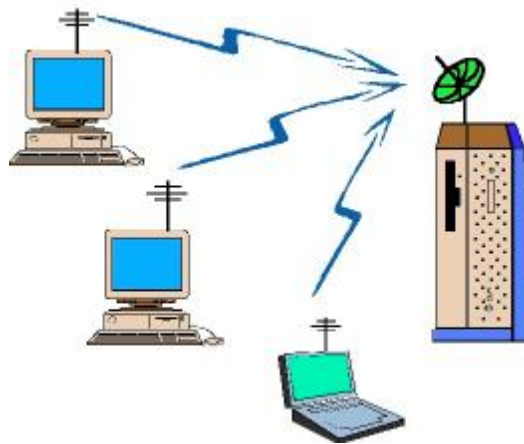
Treba povedať, že s externými modemami pod Linuxom nebývajú problémy, zato nie všetky interné modemy pod Linuxom fungujú.

Optické spoje

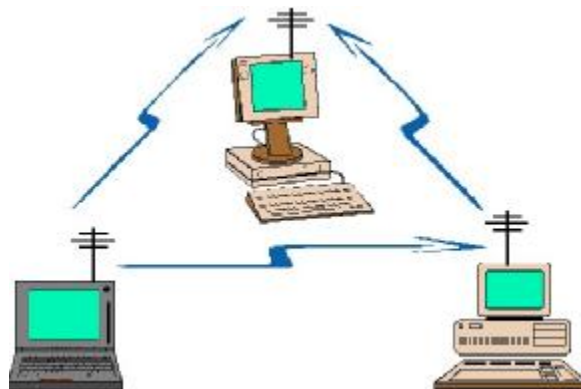
Optické spoje využívajú na prenos signálu schopnosť materiálu viesť svetlo. Optické spoje sú ešte aj dnes veľmi drahé a náročné na vybudovanie, materiál a presnosť. Keďže je zrejmé, že asi v tomto štádiu nebudeme nášho miláčika pripájať k iným počítačom pomocou „optiky“, nebudeme sa tejto kategórii hlbšie venovať.

Rádiové spoje

Aj keď sa na prvý pohľad zdá, že rádiový spoj patrí do nedostupných cenových relácií, opak je pravdou. Dnes dokážeme urobiť rádiové prepojenie s iným počítačom za niekoľko tisíc korún (od 1500 Sk na jeden počítač). Rádiový spoj môže mať topológiu hviezda, ktorej v tomto prípade hovoríme **infrastructure** (obr.č.13),



alebo „od bodu k bodu“, ktorému tu budeme hovoriť **ad-hoc** (obr.č.14).



Ani v tomto prípade spravidla nepotrebujeme sieťovú kartu – tá je nahradená rádiovou kartou s anténou, prípadne kombináciou sieťovej karty a externého zariadenia a antény.

Dosah rádiového spoja je závislý od typu použitých antén – od niekoľkých desiatok metrov až po niekoľko desiatok kilometrov. My sa rádiovému prenosu budeme veľmi podrobne venovať inokedy, na dnes stačí, ak si zapamätáme, že sa označuje slovíčkom **wi-fi**.

Zhrnutie

Z vyššie spomenutého vyplýva, že na pripojenie do lokálnej siete využijeme pripojenie pomocou koaxiálneho káblu alebo krútenej dvojlinky, poprípade rádiové – wi-fi pripojenie.

Na pripojenie do Internetu použijeme pre zmenu modemové pripojenie alebo wi-fi pripojenie.

Spojiť dva a viac počítačov navzájom alebo sa pripojiť do už existujúcej siete však nestačí. Musia sa vedieť dohovoriť nejakou spoločnou rečou. Tejto reči hovoríme **protokol**. A tak ako jazykov je v ľudskom svete mnoho, tak aj komunikačných protokolov nieje zrovna málo.

Čo sa týka Linuxu, ten vyšiel z prostredia Unix a tam je určitým štandardom protokol **TCP/IP**. Našťastie, jedná sa o skutočne vydarený a spoľahlivý protokol a preto aj Internet používa TCP/IP ako „úradný jazyk“.

V prostredí siete MS DOS/Windows je pre zmenu zavedený ako štandard protokol **SMB** (*NetBEUI*).

Tieto dva protokoly sú odlišné asi ako angličtina s hebrejštinou a preto je zrejmé, že si linuxové počítače s windowsovskými ťažko porozumejú. Ale ako sa hovorí – v Linuxe nie je nič nemožné, aj tu si ukážeme, ako spojiť (skoro) nespojiteľné.

Varianty pripojení

Ako a kam teda môžeme pripojiť náš linuxový desktop?

Urobme si také malé zhodnotenie možných variantov, ktoré sa chceme naučiť:

- Ø pripojenie do lokálnej linuxovej siete pomocou káblu (koax alebo UTP)
- Ø pripojenie do lokálnej windowsovskej siete pomocou káblu (koax alebo UTP)
- Ø pripojenie do Internetu pomocou modemu
- Ø pripojenie do lokálnej linuxovej siete pomocou wi-fi
- Ø pripojenie do lokálnej windowsovskej siete pomocou wi-fi
- Ø pripojenie do Internetu pomocou wi-fi

Takže poďme do toho. Ale až nabadúce.

Linux prakticky ako desktop/9.časť

Minule sme si rozobrali teóriu sietí, dnes sa budeme venovať praktickým činnostiam.

Pripojenie linuxového desktopu do počítačovej siete pomocou kabeľu sme si vysvetlili v seriáli „Začíname s Linuxom“, preto sa tu teraz nebudeme opakovať. Dnes si ukážeme ako linuxový desktop pripojiť do internetu pomocou modemu.

Modemy

Modem (*modulator/demodulator*) je zariadenie, ktoré digitálne signály z počítača prevedie na také signály, ktoré sa dokážu preniesť k inému počítaču pomocou telefónnej linky. V dávnych počiatočkoch boli modemy, ktoré mali rýchlosť 300 bitov za sekundu. Keď to prepočítame na bajty, tak aj s nejakou réžiou to predstavovalo okolo 35 bajtov/sekundu, t.j. 35 znakov za sekundu. Dokážete si predstaviť, že to mohlo slúžiť maximálne na prenos textových informácií. Dnes je situácia lepšia – prenosová rýchlosť bežných analógových modemov je 56 kb/s, čo je asi 7 kB/s. Po takomto kanále sa dajú prenášať aj grafické informácie, ako internetové stránky a podobne. Uvedená rýchlosť je u analógových modemov pravdepodobne konečná, preto vývoj pokročil a teraz existujú digitálne modemy. Medzi ne radíme ISDN a ADSL. Tieto technológie však nepracujú po bežných digitálnych linkách, a preto ak ich chceme používať, musíme si zabezpečiť digitálnu linku.

Analógové modemy sú:

- Ø externé
- Ø interné

Externé modemy sú také modemy, ktoré sa pripájajú na sériový port počítača. Externé modemy sú samostatné zariadenia, ktorých vstupné alebo výstupné rozhranie modemu je unifikované, z toho vyplýva, že s externými modemami nebývajú pod Linuxom problémy.

Interné modemy sú modemy, ktoré sa zasúvajú do niektorého zo slotov na základnej doske počítača. Spravidla bývajú technicky jednoduchšie ako externé modemy. Časť práce riadiacich obvodov externého modemu u interných modemov preberá samotný počítač a jeho operačný systém – z historických dôvodov spravidla MS Windows. Preto sa takéto modemy označujú aj winmodemy. Nie všetky winmodemy pod Linuxom pracujú a spravidla je nutné na ich činnosť aj použiť príslušný ovládač. Dnes už mnohé linuxové distribúcie sú schopné identifikovať interný modem a prípadne ho nastaviť bez zásahu obsluhy a správne ho používať, bohužiaľ táto schopnosť ešte nie je na dokonalej úrovni.

Pre tých, ktorí majú interný modem a chcú zistiť, či bude pod linuxom fungovať, nech sa pozrú na internetovú stránku www.linmodems.org.

Zatiaľ čo pre interné modemy platí, že čo modem, to úplne iný postup, pre externé modemy je postup jednotný. My si ho tu teraz ukážeme.

Konfigurácia modemu v prostredí KDE

Predpokladajme, že máme k počítaču pripojený externý modem na jeden zo sériových portov počítača. My už vieme, že zatiaľ čo v MS Windows sa sériové porty označovali *COM1* a *COM2*, v Linuxe sa označujú *ttyS0* a *ttyS1*. V prípade, že už pri inštalácii systému máme modem pripojený a zapojený do elektrickej siete, inštalčný program ho nájde identifikuje a vytvorí symbolickú linku */dev/modem* na jedno zo zariadení */dev/ttyS0* alebo */dev/ttyS1*. Ak pripojíme modem neskôr, nič nám nebráni, aby sme si vytvorili takúto symbolickú linku sami alebo jednoducho použili jedno zo skutočných zariadení *ttySx*.

Na komunikáciu v prostredí KDE existuje dobrý program **kppp**. Spustíme ho z hlavného menu a položky *Internet*.

Na monitore uvidíme základné okno ešte nenastaveného programu **kppp** – obr.č.1:

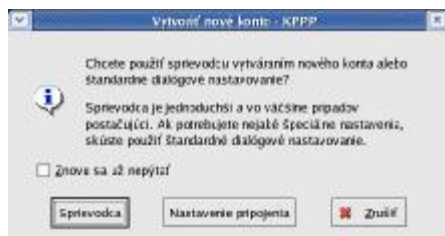


Ako prvé musíme vykonať nastavenie parametrov spojenia. Preto klikneme na tlačidlo *Nastavenie...*

Zobrazí sa okno nastavení *kppp* – obr.č.2:



Ani tu ešte nie je nadefinovaná žiadna položka. Toto okno sa skladá v piatich záložkách, z ktorých štyri sú veľmi dôležité. Začneme na prvej záložke s názvom *Konta* a kliknutím na tlačidlo *Nový...* začneme vytvárať konto spojenia. Program *kppp* nám ponúkne použitie sprievodcu nastavením – obr.č.3:



Bohužiaľ, aj keď by voľba tlačidla *Sprievodca* bola veľmi jednoduchá a efektívna, v slovenských internetových vodách ju nemôžeme použiť. Preto musíme kliknúť na tlačidlo *Nastavenie pripojenia*. Otvorí sa nové okno, v ktorom budeme musieť parametre zadať ručne – obr.č.4:

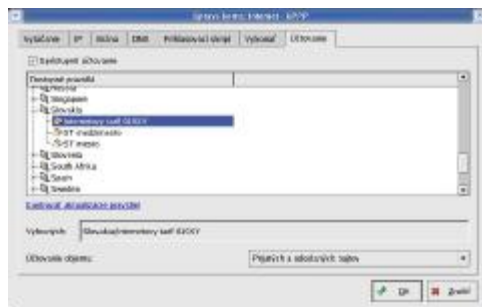


Toto okno je trochu zložitejšie, ale ak vás to poteší, ani v prostredí MS Windows sa podobným parametrom nevyhnete.

Na záložke *Vytváranie* zadáme *Meno spojenia*. Na obrázku je ilustratívny názov *Internet*, avšak meno si môžeme zvoliť podľa našich úvah a potrieb. Klikneme na tlačidlo *Pridať* u okna *Telefónne číslo*, čím sa objaví to menšie okno, v ktorom dané číslo zadefinujeme, napr. 01913. Číslo, ako aj ostatné parametre v tomto okne na jednotlivých záložkách vám poskytne váš poskytovateľ internetového pripojenia. Takisto dôležitou položkou je

Overenie. Ak vám poskytovateľ nedá jednoznačnú odpoveď, čo máte v tejto položke nastaviť, nechajte prednastavené *PAP/CHAP*. V prípade, že spojenie spadne z dôvodu nemožnosti overiť používateľa, vyskúšajte jednu z ďalších možných volieb – *PAP* alebo *CHAP*.

S najväčšou pravdepodobnosťou nebude na záložkách *IP*, *Brána*, *DNS*, *Prihlasovací skript* a *Vykonať* potrebné vykonať žiadne nastavenia. Ak by sa tak predsa stalo, nastavte presne tie hodnoty, ktoré vám poskytol váš poskytovateľ. Veľmi zaujímavá je záložka *Účtovanie*. Jej nastavenie nie je povinné, ale v prípade, že chceme byť informovaní o približnej dĺžke a cene pripojenia, alebo o veľkosti prenesených bajtov jedným, druhým či obidvoma smermi, využijeme túto možnosť – obr.č.5:



Z ponuky krajín vyberieme naše malé Slovensko a vyberieme príslušný tarif.

Keď sme ukončili všetky nastavenia v tomto okne a jeho príslušných záložkách, klikneme na tlačidlo *OK*. Tým sa vrátíme do základného okna na obr.č.2.

Prejdeme na záložku *Zariadenie* – obr.č.6:



Táto záložka je trochu zložitejšia.

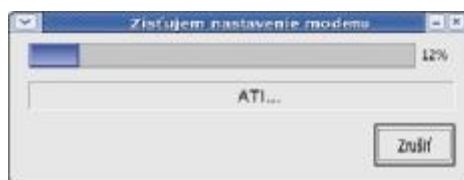
Na prvej položke s názvom *Modemové zariadenie* vyberieme miesto, kde je pripojený náš modem. Ako prvé sa nám bude ponúkať zariadenie */dev/modem*. Môžeme ho ponechať a testom (popísaným nižšie) overíme, či toto zariadenie bude fungovať. Ak nie, vyberieme iné – najčastejšie */dev/ttyS0*, ako je to aj na obrázku. Ostatné položky doporučujem ponechať.

Prejdeme na záložku *Modem* – obr.č.7:



Ako prvé zrušíme zaškrtnutie voľby *Čakať na oznamovací tón pred vytáčaním* (teda okienko zostane čisté!). Ak to nevykonáme, nikdy sa nám nepodarí urobiť spojenie!!!

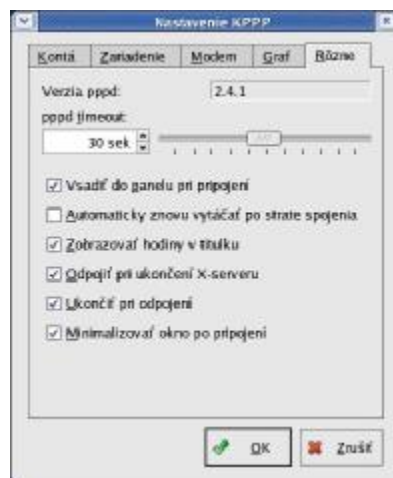
Môžeme zmeniť *Hlasitosť modemu*, aby sme nerušili susedov veľmi nepríjemným pískaním. Najdôležitejšie je vykonať test modemu. Klikneme na stredné tlačidlo *Automatické nastavenie...* *kppp* začne automaticky zisťovať stav modemu (nesmieme zabudnúť zapnúť modem **J** – obr.č.8):



Po otestovaní modemu vypíše výsledky vyhľadávania modemu – obr.č.9:



Ak sme dospeli do tohto bodu, je veľmi pravdepodobné, že spojenie bude funkčné. Ak sa pri detekcii modemu (obr.č.8) vyskytne nejaká chyba, treba sa vrátiť na obrázok č.6 a zmeniť *Modemové zariadenie*. Prejdeme na poslednú záložku *Rôzne* – obr.č.10:



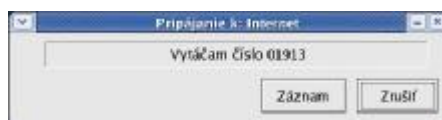
Na tejto záložke nastavíme niektoré parametre programu *kppp*. Nemajú radikálny vplyv na spojenie, len zlepšujú používateľský komfort, napr. zobrazovanie hodín počas spojenia a podobne.

Ak sme všetko nastavili ako mali, klikneme na tlačidlo *OK*, čím ukončíme celkové nastavenie programu.

Prejdeme do hlavnej obrazovky, kde sa zobrazí nami nadefinované spojenie *Internet*. My si podobných spojení môžeme nadefinovať niekoľko, napr. podľa rôznych poskytovateľov alebo telefónnych čísiel a podobne, a to, ktoré chceme práve použiť vyberieme šípkou na pravej strane položky – obr.č.11:



S klávesnice zadáme *Používateľské ID* a *Heslo*, ktoré nám pridelil poskytovateľ, a klikneme na tlačidlo *Pripojiť*. Počítač začne vytáčať linku, čo oznámi hlásením na obrázku č.12:



Popritom otvorí ďalšie okno s ladiacimi informáciami – obr.č.13:



Ak spojenie nastane, v ladiacom okne sa objaví nápis *CONNECT* a už môžeme pracovať.

Asi najčastejšie budeme chcieť použiť niektorého z poštových klientov alebo vhodný internetový prehliadač.

Ale o tom inokedy.

Linux prakticky ako desktop/ 10.časť

Ideme správnym smerom!

Ešte predtým, ako začneme, vám chcem porozprávať jeden zážitok:

Tak ako každoročne, aj tohto roku som sa bol pozrieť na výstavu COFAX. (Nebudem ju teraz hodnotiť, a ani mi to neprislúcha, len podľa rok od roku zmenšujúcej sa výstavnej plochy môj dojem je taký, že za pár rokov asi žiadny COFAX ani nebude.). Prešiel som si všetky stánky a zastavil som sa v najväčšej atrakcii – v **PC Parku**. Podstatou tohto PC Parku bolo pripojenie značného množstva (odhadujem tak do 100) počítačov na Internet. Ani by ste neverili, ako mi srdiečko šťastím poskočilo, keď som zistil, že na väčšine počítačov bol nainštalovaný Linux ako desktop (pre objektivitu musím poznamenať, že boli aj počítače s operačným systémom MS Windows XP). Všetky (!!!) počítače boli permanentne obsadené a verte – neverte, tým mladým ľuďom vôbec nevadilo, že pracujú s Linuxom! Veľmi rýchlo sa dokázali v položkách menu zorientovať a už surfovali o dušu. Zahral som sa na neznalého veci a skusmo som položil otázku jednému asi 15 ročnému krátkovlasému mladíkovi, že čože sú to za nezvyklé ikony na tej divnej ploche. Ten mierne krútil hlavou, že to asi bude nejaká beta verzia toho nového *Loghornu* (pre neznalých – Loghorn je označenie novo očakávaného operačného systému firmy Microsoft), ale od vedľajšieho púčečka nás oboch skolila pohrďavá odpoveď, že *je to Linux, vy deb...., to nepoznáte knoppix?*

To bolo poprvýkrát, čo mi niekto vynadal a ja som mu bol za to ešte aj vďačný! To preto, lebo som si overil, že my – linuxáci – ideme správnym smerom, že Linux má budúcnosť a že mládež ho už dnes prijíma bez väčších výhrad.

Preto vás chcem informovať, že v blízkej dobe aj redakcia PCRevue vydá zvláštnu prílohu vo forme príručky, kde okrem sprievodných textov budeme môcť nájsť na CD disku **PCRevue Edition Linux**, založený na distribúcii *knoppix*. Bude to tzv. *live* distribúcia, takže ju môžeme spustiť priamo z cédečka – bez nutnosti inštalácie na pevný disk počítača a bez akýchkoľvek strát údajov na ňom.

Ale prístupme k dnešnej téme.

V minulej časti sme si ukázali, ako vytvoriť pripojenie linuxového desktopu k Internetu pomocou modemu a bežnej telefónnej linky. Aj keď je toto pripojenie v dnešnej dobe ešte stále dominujúce, je postupne vytlačované inými, v konečnom dôsledku efektívnejšími spojmami. Jedným z nich je bezdrôtové pripojenie v pásme 2,4 GHz, ktorému sa hovorí aj wi-fi pripojenie, stručne **wi-fi**.

O wi-fi sa dajú napísať celé knihy, ale aby sme vedeli, čo budeme robiť, musíme si vysvetliť aspoň tie najnutnejšie základy a pojmy.

Základy teórie wi-fi

Podstatou wi-fi je vytvoriť spojenie veľmi podobné bežnému káblovému spojeniu, ale pomocou rádiových vln. Wi-fi nemusí slúžiť len na pripojenie do Internetu, wi-fi sa bežne používa všade tam, kde nie je z rôznych dôvodov možné použiť kábel.

Z dôvodu rádiového prenosu sa mnohým používateľom zdá wi-fi taká „ducharina“ a veľmi sa jej boja. Niet na to dôvod, lebo v dnešnej dobe sú dostupné také zariadenia, ktoré sú vysoko spoľahlivé a veľmi jednoduché na obsluhu.

Môžeme v jednoduchosti povedať, že wi-fi zariadenia sú veľmi analogické sieťovým zariadeniam a je tomu v podstate aj tak. Podobne sa nastavujú a podobne sa s nimi aj narába, akurát namiesto kábelu používajú antény.

Wi-fi zariadenia rozdeľujeme na

- Ø externé
- Ø interné

Externé zariadenia sú také, ktoré sa nachádzajú v samostatných krabiciach, prípadne s vlastným zdrojom napájania a počítač sa k ním pripojuje pomocou prepojovacieho káblu alebo konektoru (napr. tak, ako je externý modem) alebo rádiovými vlnami.

Interné zariadenia sú také zariadenia, ktoré sa zasúvajú do niektorého slotu na základnej doske do vnútra počítača (podobne ako sieťová karta).

Podľa funkcie wi-fi zariadenia rozdeľujeme na

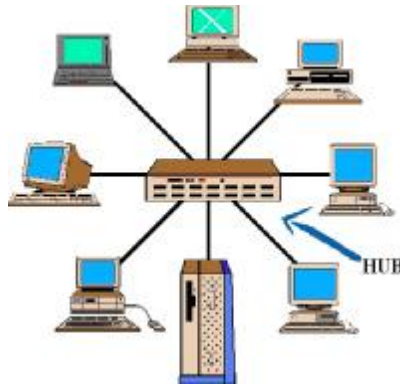
- Ø klientské zariadenia (karty)
- Ø prístupové body

Klientské zariadenia sú také, ktoré sa pripojujú k jednotlivým staniciam v sieti. Môžu byť vo verzii pre zbernicu PCI, USB, staršiu ISA alebo typu PCMCIA (označované ako PCCard), používanú v notebookoch.

Prístupové body – označované tiež ako *access pointy* spravidla bývajú samostatné externé zariadenia s vlastným napájaním a s vlastnou inteligenciou. Po správnom nastavení sú schopné pracovať v nepretržitej prevádzke. Niektoré interné wi-fi karty dokážu okrem klientskeho režimu pracovať v režime ako prístupový bod.

Porovnanie: wi-fi kontra klasická sieť

Na obrázku č.1 je zobrazená sieť, tvorená klasickými prvkami počítačovej siete pomocou krútenej dvojlinky:



V jednotlivých počítačoch sú štandardné sieťové karty, ktoré sú pomocou príslušného kábla pripojené na jeden centrálny uzol – *hub* alebo *switch*. Všetky počítače medzi sebou komunikujú jedine cez tento aktívny centrálny prvok siete.

Na obrázku č.2 je sieť, tvorená wi-fi zariadeniami.



V jednotlivých počítačoch sú namiesto sieťových kariet použité wi-fi karty s konektorom na pripojenie antény. Príklad wi-fi karty typu PCI je na obrázku č.3:



Na obr.č.4 je wi-fi karta typu PCMCIA (PCCard), používaná v prenosných počítačoch:



V (pomyslenom) strede siete je aktívny prvok, ktorému sa hovorí prístupový bod alebo access point. Jeho úloha je podobná ako u hubu alebo switchu. Namiesto kabeláže sú použité rádiové vlny. Príklad prístupového bodu je na obr.č.5:



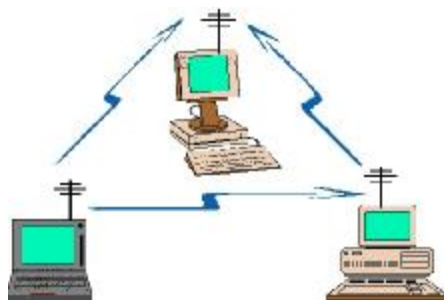
Prístupový bod nemusí byť len externé zariadenie, ale môže byť tvorený niektorým z počítačov s vloženou internou wi-fi kartou, ktorá bude pracovať v režime prístupového bodu.

Takáto architektúra s jedným centrálnym prvkom sa označuje slovom *infrastructure*.

Tak ako býva hub či switch obmedzený počtom portov, tak aj prístupový bod býva limitovaný. Spravidla na jeden prístupový bod sa môže pripájať maximálne 30 klientských staníc.

Vzhľadom na použitie rádiových vln nie je vždy nutné, aby na komunikáciu medzi jednotlivými klientskymi stanicami slúžil centrálny prvok – access point. Ak si to situácia vyžaduje, môžeme vytvoriť wi-fi sieť aj bez tohto prvku.

Príklad takejto architektúry je na obrázku č.6:



Vidíme, že jednotlivé stanice komunikujú medzi sebou navzájom, teda len medzi vlastným wi-fi kartami a sú si v podstate rovné. Takejto architektúre sa hovorí **ad-hoc** a je vhodná v sieti s malým počtom klientských staníc (do 5).

Dosah a antény

Antény spolu s prenosovým médiom – čo je v prípade wi-fi technológie vzduch, tvoria súčasť prenosovej cesty. Zapamätajte si, že wi-fi zariadenia sú obmedzené vo vysielacom výkone a ako také, len v základnom prevedení s dodávanou iba niekoľko centimetrovou anténkou majú dosah medzi 50 až 300 metrov. Preto, ak chceme vytvoriť spojenie na väčšie vzdialenosti, musíme použiť iné, dokonalejšie antény.

Antény delíme na:

- Ø všesmerové
- Ø sektorové
- Ø (úzko)smerové

Všesmerové antény šíria a prijímajú signál všetkými smermi, teda v 360 stupňovom uhle (z pohľadu voči zemi). Spravidla to bývajú prúťové antény, podobné takým, ako sa používajú na rádiách a vysielачkách. Príklad všesmerovej je na obr.č.7:



Sektorové antény sú antény, ktoré vyžarujú do určitého sektoru. Vyžarovací uhol býva v rozsahu od 60 do 180 stupňov. Mimo tento rozsah anténa nevyžaruje (má vyžarovací „tieň“) a tak spojenie neurobíme. Má to samozrejme dve výhody – nikoho v „tieni“ zbytočne nerušíme a zároveň zmenšením vyžarovacieho uhla dosiahneme zvýšenie vyžarovanej energie a tým aj dosahu.

Úzkosmerové antény sú podmnožinou sektorových antén. Ich vyžarovací uhol je veľmi malý (do 30 stupňov) a tým sa dosahuje zvýšenie dosahu až na vzdialenosti do 15 kilometrov! Medzi úzkosmerové antény radíme antény typu Yagi (sú veľmi podobné televíznym anténam, len sú menšie) alebo tzv. „sitá“ – obr.č.8:



Cenové relácie

Ak hovoríme o wi-fi ako o dostupnej technológii, mali by sme si uviesť aspoň orientačné ceny zariadení.

Bežná wi-fi karta typu PCI stojí od 800 do 1500 Sk, typu PCMCIA od 900 do 3000 Sk, priemerný prístupový bod od 1500 do 3000 Sk.

Externé antény sa pohybujú v reláciách od 1800 do 3000 Sk v závislosti od typu a zisku.

Parametre wi-fi karty

Stavbou celej wi-fi siete sa zaoberať nebudeme, lebo to teraz nie je našou úlohou. My si ukážeme, ako nastaviť tzv. wi-fi klienta na pracovnej stanici pod linuxovým desktopom.

Na vytvorenie spojenia k už existujúcej sieti budeme potrebovať vhodnú klientsku wi-fi kartu typu PCI alebo PCMCIA. S USB typmi sú pod Linuxom ešte nejaké problémy, preto sa nimi nebudeme zaoberať.

Ja som použil veľmi obľúbenú wi-fi kartu XI-626 od firmy ZCOMAX. Je síce o niečo drahšia ako je bežný príemer, ale dokáže pracovať aj v režime accesspointu a má softvérovo regulovateľný vysielací výkon.

Tak ako pri pripájaní do klasickej siete, tak aj tu potrebujeme vedieť niekoľko dôležitých parametrov, ktoré nám poskytne správca siete, do ktorej sa chceme pripojiť:

- Ø identifikátor zariadenia
- Ø ESSID
- Ø Múd
- Ø Číslo prenosového kanálu
- Ø WEP kľúč
- Ø IP adresu a masku siete
- Ø Vsesmerovú adresu - broadcast
- Ø Výstupnú bránu – gateway
- Ø Meno alebo adresu DNS serveru

Pod *identifikátorom zariadenia* rozumieme označenie, pod ktorým sa dané zariadenie bude v Linuxe prezentovať. Môže to byť podobné s označením sieťovej karty, napr. eth0, ale niektoré typy ovládačov zavádzajú predsa len jednoznačnejšie označenie wlan0, wlan1 atď.

ESSID je označenie siete, ktorým sa daná sieť prezentuje. Spravidla to býva jednoznačný text, napr. názov firmy, ktorá sieť prevádzkuje alebo názov ulice, kde sa dva počítače spájajú. ESSID si môžeme zvoliť ľubovoľne, ale pozor! ESSID sa šíri éterom a je snímateľné inými wi-fi zariadeniami, takže volíme také názvy, aby sme sa nemuseli červenat!

Múd závisí od použitej architektúry. Ak sa pripojujeme do architektúry typu infrastructure, na klientskej strane nastavíme mód *managed*, ak do architektúry ad-hoc, nastavíme mód *ad-hoc*. Niektoré firmy, vyrábajúce wi-fi zariadenia môžu poskytovať iné typy módu, ale tieto interné módy pracujú len vtedy, ak sú všetky zariadenia v sieti od toho istého výrobcu.

Tak ako rozhlasový alebo televízny prenos je na viacerých kanáloch a ak chceme sledovať určitý program, tak musíme prijímač nastaviť na príslušný kanál, podobne aj vo wi-fi technológii existujú kanály. V závislosti od krajiny môže byť až 14 kanálov (v našej krajine je dovolených prvých 13 kanálov). *Číslo prenosového kanálu* na sieti, kde sa chceme pripojiť, nám poskytne správca siete.

Vzhľadom k tomu, že bezdrôtová sieť sa šíri voľné éterom, mali by sme zabezpečiť, aby nebolo jednoduché našu sieť odpočúvať. Preto je doporučované nastaviť aspoň jednoduché šifrovanie kanálu, ktorému sa v oblasti wi-fi hovorí *WEP*. *Kľúčom* (šifrou) je ľubovoľný reťazec.

Nastavenie bezdrôtového pripojenia

Najvhodnejšie pre ľubovoľnú distribúciu Linuxu sú zariadenia, založené na čipsete Prism 2.5 (Orinoco).

Predpokladajme, že v okolí existuje nejaký prístupový bod a my sa chceme k nemu pripojiť.

Naozaj jednoduchý spôsob nastavenia wi-fi karty je možné nájsť v distribúcií *Debian*, *knoppix* a *Mandrake* a v od nich odvodených (to neznamena, že v iných distribúciách nie je možné wi-fi sprevádzkovať! Ide to, len to už nie je také „oknoidné“ pre začiatočníkov).

Nastavenie wi-fi v distribúcii knoppix (Debian)

Po tom, ako sa prihlásime ako root, spustíme v prostredí X Window príkaz **netcardconfig**.

Objaví sa okno *Xdialogu*, kde budú vymenované všetky sieťové karty, vrátane tej wi-fi (aj wi-fi karta je v skutočnosti sieťová, ale bezdrôtová karta) – obr.č. 9:



Vyberieme tú správnu kartu. Ak si nevieme rady, ktorá to je, či eth0 alebo iná, postupujeme postupne a nastavíme všetky karty.

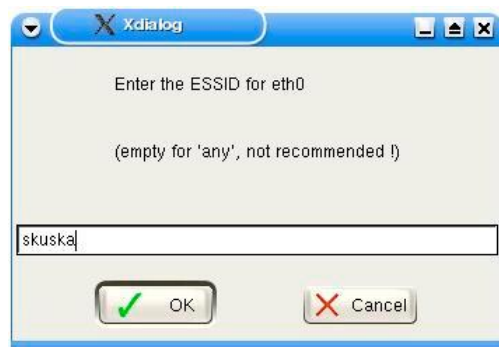
Klikneme na tlačidlo *OK* a v okne sa objaví otázka, či budeme používať DHCP alebo nie – obr.č.10:



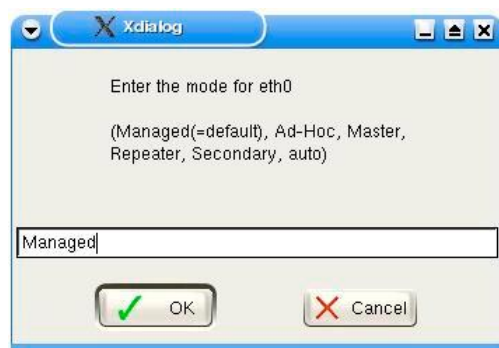
Ak budeme používať DHCP, klikneme na *OK* a tento konfiguračný nástroj preskočí tie sieťové nastavenia, ktoré súvisia s nastavením statickej IP adresy. Ak nechceme používať DHCP, klikneme na *No* a v nasledujúcich krokoch budeme zadávať IP adresu zariadenia, jeho masku, broadcast adresu, východziu bránu gateway a nakoniec aj adresu DNS servera. Je to presne to isté, ako keď nastavujeme klasickú sieťovú kartu.

Čo je u wi-fi kariet nové, je nastavenie tých parametrov, ktoré sa priamo týkajú technológie wi-fi.

Ako prvé potrebujeme zadať *ESSID*. Spomeňme si, že je to identifikačný znak bezdrôtovej siete – obr.č.11:

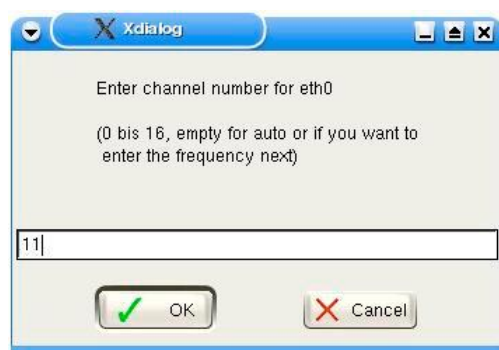


Identifikačný reťazec musíme poznať – najlepšie, ak ho zistíme priamo od správcu bezdrôtovej siete. Zároveň môžeme byť vyzvaní na zadanie iných, nie veľmi dôležitých parametrov spojenia, ako je NWID, IWSPY a podobne. Tu doporučujem ponechať prázdne voľby – tie značia preddefinované, defaultné hodnoty. Veľmi dôležitou položkou je *mód*, ktorým zariadenie bude komunikovať s protiľahlým zariadením – obr.č.12:



Nastavíme ten mód, ktorý zodpovedá architektúre danej siete.

S módom súvisí aj *číslo kanálu*, na ktorom spojenie prebieha – obr.č.13:



Nakoniec nastavíme *kľúč* pre šifrovanie WEP, ak sa v sieti používa – obr.č.14:



Zapamätajte si, že obe komunikujúce strany musia mať nastavený ten istý kľúč!

Nakoniec sa nastavenie uloží a zároveň sa reštartujú sieťové nastavenia Linuxu.

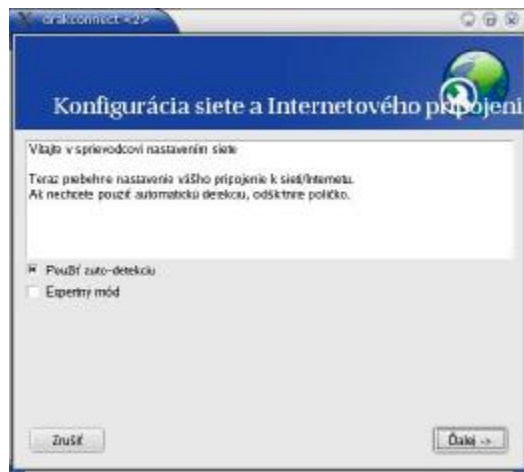
Zapamätajte si!

Po nastavení sa wi-fi zariadenie javí ako bežná sieťová karta a tak sa s ním aj v systéme narába.

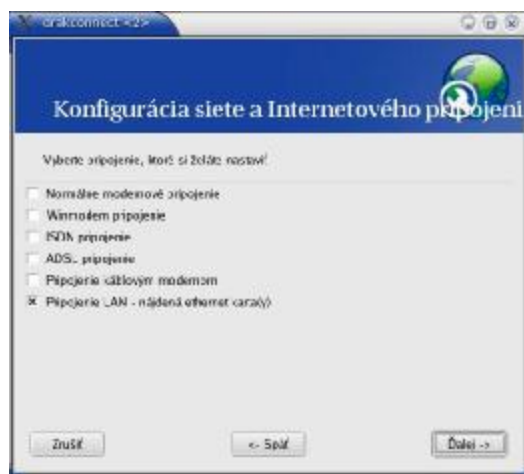
Nastavenie wi-fi v distribúcii Mandrake

Ak používame distribúciu *Mandrake*, na nastavenie siete a teda aj wi-fi karty použijeme sprievodcu nastavením siete **drakconnect**. V prostredí X Window zadáme príkaz **drakconnect** (napr. v X termináli).

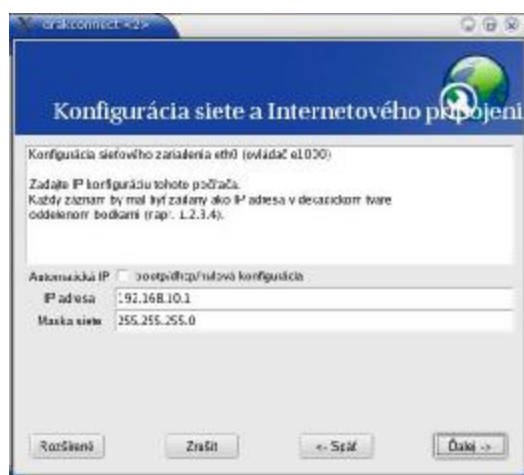
Na obrazovke sa zjaví okno tejto utility – obr.č.15:



Klikneme na tlačidlo *Ďalej* a prejdeme do okna výberu pripojenia – obr.č.16:



Systém sám zistí pripojené prostriedky a prípadne ponúkne niektoré z vyznačených pripojení. Konfigurácia začína od začiatku, napríklad začne klasickou sieťovou kartou – obr.č.17:



Zadáme príslušné parametre a pokračujeme kliknutím na *Ďalej*.

Dostaneme sa k nastaveniu wi-fi karty – obr.č.18:



Tu zadáme ostatné parametre, týkajúce sa wi-fi, ako je ESSID, mód, WEP kľúč a podobne.

Môže sa stať, že vo vašom počítači a systéme bude poradie kariet vymenené alebo iné. To veľmi záleží od vašej hardvérovej konfigurácie, hlavne od poradia PCI kariet, zasunutých v základnej doske počítača.

My sme však už pomerne znalí počítačníci a takéto pikošky nás už nemôžu zastaviť, no nie?

Linux prakticky ako desktop/ 11.časť

V predchádzajúcich častiach sme si ukázali, ako sa pripojiť do Internetu pomocou modemu a ako sa pripojiť do bezdrôtovej počítačovej siete. Verím, že vás wi-fi siete zaujali. Ak ešte vo vašom okolí takáto sieť neexistuje, isto tak bude vo veľmi krátkej dobe, lebo táto technológia sa rozvíja neuveriteľným tempom. Preto si článok o wi-fi sieťach pekne odložte, možno ho zanedlho budete potrebovať! Neveríte?

Dnes sa vrátíme naspäť do lokálnych sietí.

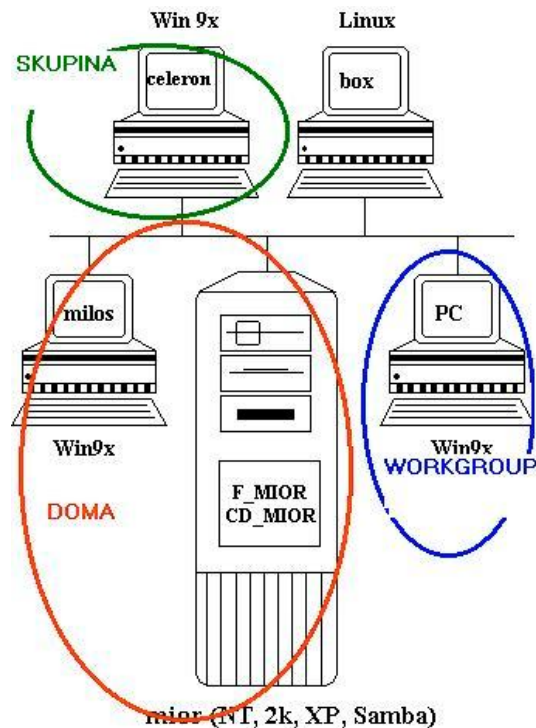
Veľmi často sa stredne zaškolený linuxák dostane do situácie, že by konečne rád pripol svojho miláčika do už existujúcej – podnikovej alebo školskej siete. A spravidla sú tieto existujúce siete postavené na platforme MS Windows. A keďže mu to nemusí byť úplne jasné, tak si to dnes ukážeme.

Zmiešané siete

Pojmom zmiešané siete označujeme také siete, ktoré nie sú rovnakého typu. Buď sa líšia rôznym spôsobom hardvérového pripojenia alebo rôznymi softvérovými protokolmi.

A ten druhý prípad si rozoberieme bližšie.

Na obr.č.1 je príklad zmiešanej (softvérovo nehomogénnej) siete:



Všimnime si, že všetky počítače, nezávisle od používaného operačného systému, sú pripojené na jeden spoločný technický prostriedok. (Teraz nezáleží, či sa jedná o koaxiálny kábel alebo krútenú dvojlinku, spoločný vodič tu symbolicky predstavuje jednotné technické riešenie).

Nech sú v tejto sieti prevažne počítače s operačným systémom MS Windows (95,98 atď.), náš linuxový desktop (s menom **box**) a jeden windowsový server. Ten server môže byť čisto na báze produktov MS Windows, napr. MS Windows NT, MS Windows 2000 alebo MS Windows XP.

Poznámka:

Tento server môže byť postavený aj na báze protokolu SMB na Linuxe! Použitím programu Samba na linuxovom serveri dokážeme veľmi efektívne a hlavne zadarmo nahradiť drahé softvérové produkty od firmy Microsoft.

Vytvorením takéhoto serveru sa v desktopovej časti nebudeme zaoberať, to je úloha pre serveristov, my sa na to teraz budeme pozeráť z druhej strany – z pohľadu klientskej stanice.

Siete firmy Microsoft

My už vieme, že Linux má inú sieťovú filozofiu, s akou sa môžeme stretnúť v prostredí MS Windows. Pracuje na úplne iných princípoch, preto je v základnej podstate nemožné pripojiť sa z linuxovej klientskej stanice na inú – windowsovskú mašinu.

(My však vieme, že v Linuxe sa dá všetko – teda skoro všetko).

Aby sme mohli tomuto problému porozumieť, najprv si niečo povieme o sieťach na báze MS Windows:

Na prácu v sieti počítače v prostredí MS Windows používajú NetBEUI protokol. Počítače sa označujú určitým menom (*NetBIOS name*). Počítače vytvárajú v sieti určité pracovné skupiny (*workgroup*) s konkrétnym menom skupiny alebo domény (*domain*) s doménovým menom. Na obrázku č.1 sú dve pracovné skupiny s názvom **WORKGROUP** a **SKUPINA** a jedna doména s menom **DOMA**.

V doméne **DOMA** je server s menom **mior**, ktorý má dva zdieľané disky – disk F:, ktorý sa zdieľa pod názvom **F_MIOR** a mechaniku CD, ktorá sa zdieľa pod názvom **CD_MIOR** a ešte jeden zdieľaný adresár **PWRCHUTE**. Zároveň sa v tejto doméne nachádza aj počítač s menom **milos**.

Zapamätajte si!

Ak vytvárame zdieľané prostriedky v sieti, je veľmi vhodné zdieľaný prostriedok označovať tak, aby bolo zrejmé, z ktorého počítača pochádza.

V pracovnej skupine **WORKGROUP** sa nachádza počítač s menom **pc** a v pracovnej skupine **SKUPINA** počítač s menom **celeron**. (Je zrejmé, že je to len ilustratívny príklad – v skutočnosti bude v pracovnej skupine viac ako iba jeden počítač).

Linuxové siete

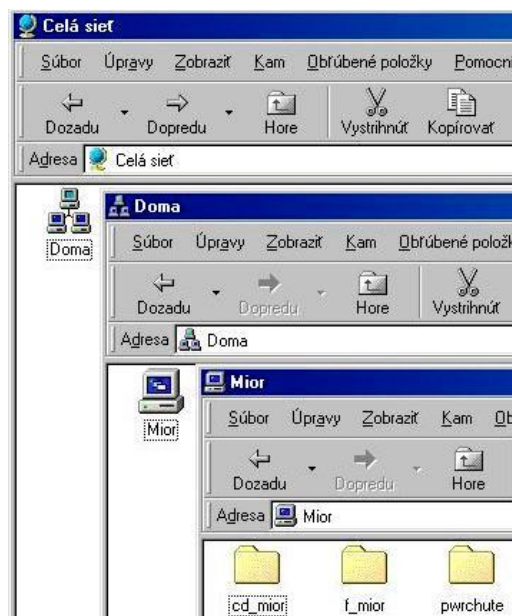
Siete na báze Linuxu fungujú na protokole TCP/IP. Podobne ako v sieti MS Windows, aj v Linuxe majú počítače svoje mená a pomocou protokolu NFS dokážu takisto zdieľať diskové prostriedky. Bohužiaľ, tieto protokoly si nerozumejú s protokolmi, používanými v MS Windows, preto je potrebné v Linuxe použiť zvláštny protokol.

Tento protokol sa nazýva **SMB** protokol a je implementovaný v programe Samba. Ten má niekoľko dôležitých utilít, pomocou ktorých dokáže vykonať spojenie na počítač s operačným systémom MS Windows.

Tieto utility je potrebné mať na linuxovom desktope nainštalované. Myslím, že to nebude vôbec problém, pretože v každej distribúcii je Samba základom a v desktopoch je už samozrejmosťou.

Prehliadanie siete

Spomeňme si na pomerne dôležitú ikonu na ploche v prostredí MS Windows. Nazýva sa *Počítače v sieti* alebo *Okolní počítače*, prípadne *Neighborhood* – záleží od jazykovej mutácie daného operačného systému. Kliknutím na túto ikonu sme si mohli prezrieť počítače, pracujúce v sieti a ich zdieľané prostriedky – obr.č.2:



Najprv sa zobrazí doména – v našom prípade **DOMA**. Kliknutím na doma sa zobrazí počítač s menom **MIOR** a po ďalšom kliknutí sa dostaneme k jeho zdieľaným prostriedkom – diskom *CD_MIOR*, *F_MIOR* a k adresáru *PWRCHUTE*.

Ak chceme v Linuxe prehliadať windowsové siete, budeme potrebovať utilitu, ktorá nám to umožní – teda niečo podobné, ako uvedená ikona na ploche v MS Windows. V linuxovom svete existuje niekoľko utilít s rovnakou úlohou, ale asi najčastejšie používanou je utilita **LinNeighborhood**.

Je to grafická utilita, ktorá svojou činnosťou pripomína už spomínanú vlastnosť z prostredia MS Windows.

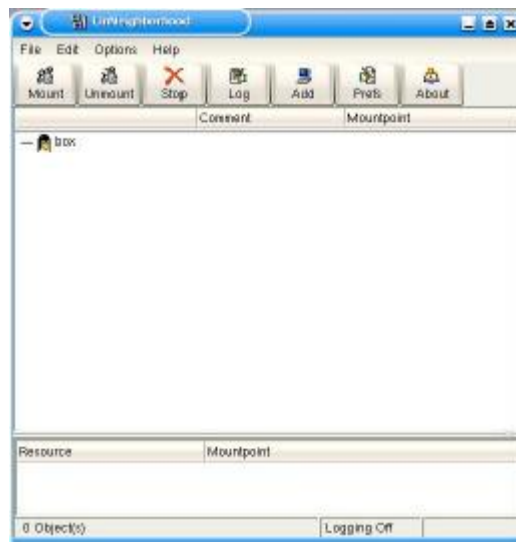
LinNeighborhood

Domovská stránka programu *LinNeighborhood* (Lin – susedstvo) je na adrese <http://www.bnro.de/~schmidjo>.

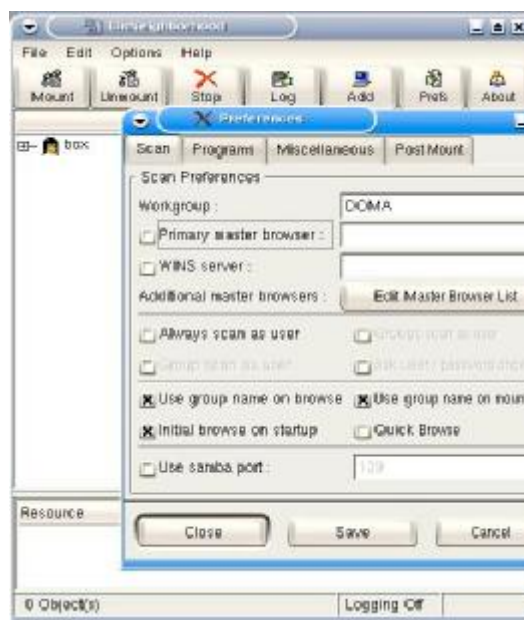
V prípade, že sa nenachádza priamo v našej distribúcii, môžeme si ho stiahnuť z tejto adresy.

Po nainštalovaní ho nájdeme v menu *Internet*.

Po spustení sa objaví základné okno – obr.č.3:



Aby sme mohli vidieť „počítače v sieti“, musíme najprv tento program nastaviť. Klikneme na položku *Edit* a vyberieme podpoložku *Preferences* – obr.č.4:

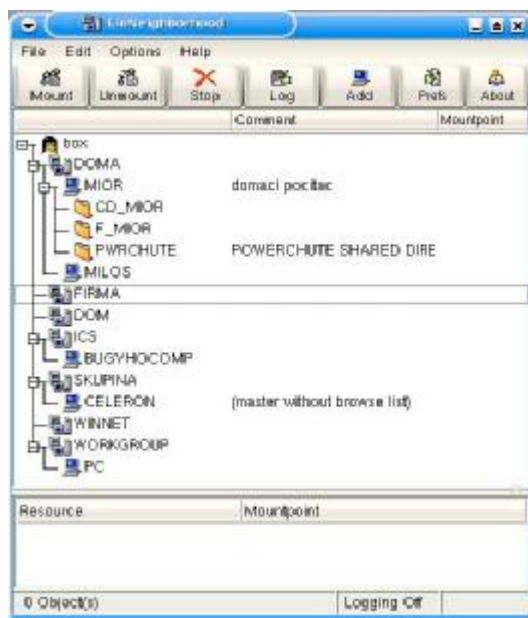


Stačí, ak vyplníme prvý riadok *Workgroup*. Zadáme meno pracovnej skupiny alebo domény, v našom prípade **DOMA**.

Nezabudnime kliknúť na tlačidlo *Save*, aby sa naše nastavenia uložili a potom klikneme na tlačidlo *Close*.

Poklikaním na tučnička na ploche spustíme prehliadanie siete.

Utilita vykoná prehliadku siete a do okna sa vypíšu všetky nájdené domény a pracovné skupiny, ktoré sú fyzicky dostupné na sieti – obr.č.5:



Pozrime sa na obrázok č.5:

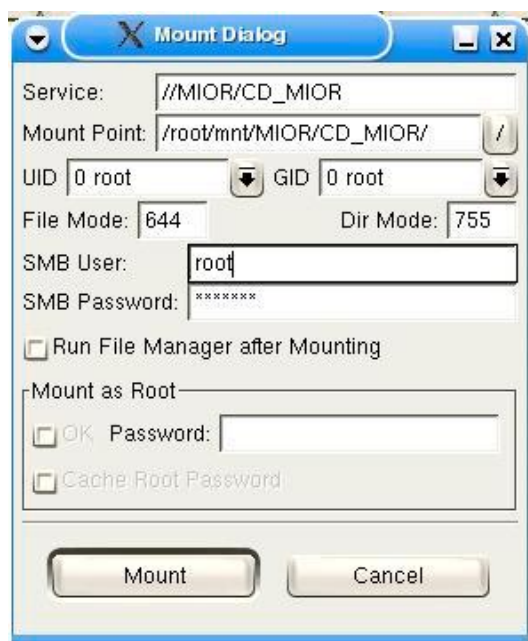
Pracovné skupiny a domény sú symbolizované ikonkou, skladajúcou sa z dvoch počítačov a jednej veže servera.

Ikona počítača predstavuje počítač, pracujúci v danej doméne alebo pracovnej skupine.

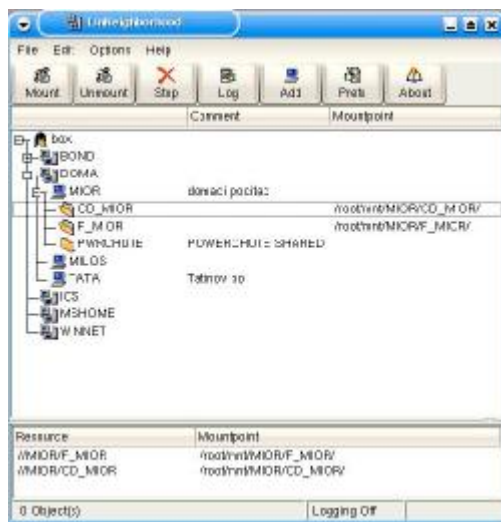
Zložky pod počítačom symbolizujú zdieľané disky a adresáre.

Z obrázku vidíme, že zodpovedá štruktúre siete z obrázku č.1.

My vieme, že ak chceme niektorý zo zdieľaných prostriedkov v Linuxe využívať, musíme ho do systému pripojiť - namontovať. Preto klikneme myškou na ľubovoľný poskytovaný zdieľaný prostriedok a potom klikneme na tlačidlo *Mount* v hornej časti okna. Otvorí sa nové okno *Mount Dialogu* - obr.č.6 :



V tomto okne sa nachádzajú už preddefinované parametre pripojovaného prostriedku. Spravidla vyhovujú danej distribúcii a preto ich nie je potrebné zmeniť. Čo je dôležité, je nastavenie používateľa, s ktorého právami sa prostriedok namontuje. Zadáme SMB používateľa a jeho heslo a klikneme na tlačidlo *Mount*. V hlavnom okne sa v sekcii *Mountpoint* (prípojný bod) vypíše cesta, kde je zdieľaný prostriedok odteraz prístupný - obr.č.7:

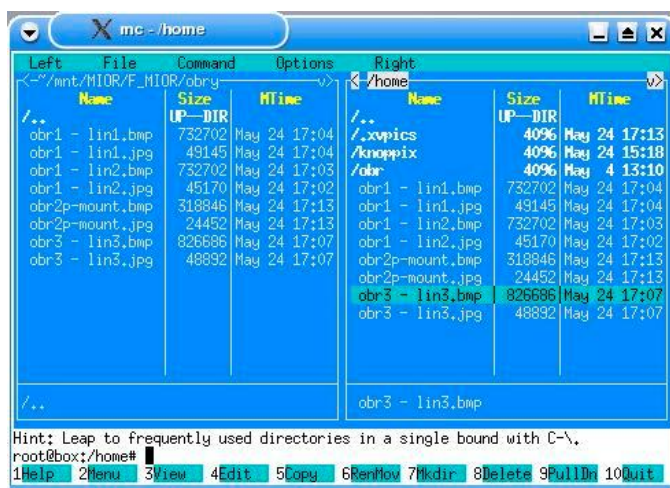


Podobne pripojíme všetky požadované prostriedky. Popis pripojených prostriedkov je vypísaný podrobnejšie v dolnom okne programu.

Využitie

Od tejto chvíle máme v linuxovom systéme dostupné disky a adresáre, ktoré sa v skutočnosti nachádzajú na inom počítači a to dokonca pod iným operačným systémom!

S takto pripojenými zariadeniami v podobe podadresárov narábame tak, ako keby sme v Linuxe zvyknutí. Môžeme medzi nimi kopírovať alebo presúvať súbory, vytvárať alebo mazať adresáre a podobne - obr.č.8:



Keďže sa jedná o disky systému MS Windows, asi nebudeme z neho spúšťať windowsové aplikácie (aj keď aj to sa dá!). Ja využívam takto „namapované“ windowsové disky, aby som ich záložoval na napalovačke, ktorú používam pod Linuxom.

Ale s najväčšou pravdepodobnosťou budeme takéto prostriedky používať na zdieľanie dátových súborov – hudby, filmov, obrázkov a podobne, samozrejme s ďalšími používateľmi v sieti. A odteraz vôbec nebudeme obmedzení iným operačným systémom.

Linux prakticky ako desktop/12.časť

– letné intermezzo

Predpokladám, že ležíte niekde pri vode, nádherne relaxujete a hlavička nechce prijímať veľmi náročné informácie. Preto dnešnú tému pojmem tak trochu odľahčene – to však neznamená, že by mala byť menej hodnotná a nezaujímavá.

Inšpirovala ma k nej jedna veľmi zaujímavá otázka – „Ako prejsť na Linux z prostredia MS DOS/Windows?“ Na prvý pohľad pomerne jednoduchá odpoveď – „Všetko nájdeš v mojich článkoch o Linuxe“ – sa premietla do debaty, kde mi dotýčný pán kládol značné množstvo zložitejších a zložitejších otázok a tak som dospel k záveru, že si táto téma zasluhuje podrobnejšie rozpracovanie. A tomu sa dnes budeme venovať.

Je prechod na Linux z prostredia MS DOS/Windows bolestný?

Kto čaká, že na tomto riadku nájde jednoslovnú odpoveď typu *áno* – *nie* bude sklamaný. Odpoveď je totiž závislá na viacerých okolnostiach.

Samotný prechod na Linux je možné rozdeliť na tri pohľady:

- Ø prechod na samotný operačný systém Linux
- Ø prechod na iné aplikácie
- Ø prenos (prevoditeľnosť) už vytvorených dokumentov, údajov a súborov

Prechod na operačný systém Linux

Bez toho, aby som vyvolával nekonečnú polemiku, či je Linux zložitý alebo nie, tvrdím, že asi najdôležitejšou podstatou prechodu na operačný systém Linux je jeho cena a dostupnosť.

Už počujem kritické hlasy, že nie každý dokáže správne nainštalovať a nastaviť Linux. To je pravda, presne tak ako aj to, že nie každý dokáže správne nainštalovať a nastaviť MS Windows. Takže ak sme v situácii, že nie sme v oblasti informačných technológií úplne doma, za sprevádzkovanie počítača s jedným alebo druhým operačným systémom a prípadnú inštaláciu aplikácií musíme zaplatiť alebo prinajmenšom sa akosi revanšovať.

Pre ilustráciu cenových relácií uvediem konkrétny príklad:

*Jedna nemenovaná stredne veľká firma, zaoberajúca sa strojárskou výrobou chcela posilniť svoju sieť o server s operačným systémom MS Windows 2003 Server. Cena za samotné licencie servera pre 30 používateľov **by** bola zhruba 80 000,- Sk, nainštalovanie a správne nastavenie siete, tlačiarne a jednotlivých používateľov ďalších plus 30 000,- Sk. Hovorím „**by**“, keby tak firma urobila. Keďže sa rozhodla pre prechod na Linux, operačný systém ich stál 0,- Sk a nastavenie systému 10 000,- Sk, čím ušetrila rovných 100 000,- Sk!*

*Vyššie uvedený príklad je z oblasti serverových riešení - z pohľadu desktopu sú cenové relácie menšie. Ale ani cena MS Windows XY nie je zanedbateľná v porovnaní s nulovou cenou Linuxu. Tá istá firma chcela zakúpiť 5 nových počítačov s operačným systémom MS Windows 2000 Profesional. Cena za jednu licenciu sa pohybuje okolo 6 500,- Sk, nastavenie okolo 500,- Sk/hod. Celková suma **by** bola približne 35 000,-. A zase hovorím **by**. Firma na uvedené PC dala Linux za 0,- Sk, inštalácia a nastavenie ju prišlo na 3000,- Sk. Úspora je zrejma – 32 000,- Sk.*

Suma summarum – firma ušetrila 132 000,- Sk!

Je jasné, že predtým urobila poctivé zhodnotenie dosahu prechodu na Linux vzhľadom na chod firmy.

Pri prechode na Linux musíme zohľadniť aj zaškolenie používateľov na prácu v tomto systéme. Grafické prostredie Linuxu, či už sa jedná o KDE, Gnome alebo ostatné grafické nadstavby sa vzhľadovo veľmi podobajú prostrediu MS Windows a tak sa používateľ znály MS Windows pomerne ľahko preorientuje na linuxové grafické prostredie. Priemerná doba zorientovania sa je približne 8 pracovných hodín.

V prípade, že Linux postavíme pred používateľa, ktorý nepozná MS Windows, je táto doba dlhšia a môže si vyžadovať určité náklady. Je ale isté, že by tie náklady vyžadovalo aj zaškolenie „panenského“ používateľa do prostredia MS Windows!

Prechod na iné aplikácie

Ak budeme hodnotiť prechod na iné aplikácie z pohľadu ceny, môžeme povedať, že pod Linuxom existuje dostatočné množstvo štandardných aplikácií, ktoré sú zdarma a sú adekvátnou náhradou za windowsové programy. Jedná sa hlavne o kancelárske aplikácie, grafické programy alebo komunikačné programy.

Predsa však existujú programy, ktoré nie sú zdarma ani pod Linuxom – napríklad rôzne účtovníctva a podobne. Vtedy je možné danú aplikáciu skúsiť zakúpiť vo verzii pre Linux, alebo využiť možnosti emulácie prostredia MS DOS a MS Windows pod Linuxom.

V poslednej dobe sa veľmi často stáva, že firmy nemusia zakupovať účtovníctvo (alebo inú dosovskú aplikáciu) znova, ale využívajú už raz zakúpenú licenciu práve pomocou emulátora.

Emulátor prostredia MS DOS pod Linuxom, napr. **dosemu**, spoľahlivo pracuje s aplikáciami, napísanými v programovacom prostredí *FoxPro*, *Dbase* alebo *Turbo Pascal*. Takže ak máme aplikáciu vytvorenú v týchto programovacích produktoch, existuje vysoká pravdepodobnosť, že ju budeme môcť prevádzkovať pod Linuxom bez toho, aby sme ju kupovali znova.

Obdobne existuje emulátor prostredia MS Window, ktorý sa nazýva **wine**. V ňom je možné spúšťať windowsové aplikácie bez nutnosti nainštalovania MS Windows!

Na prechod k linuxovým aplikáciám musíme nazerať aj z pohľadu, ako ich zvládne používateľ a ako dlho mu potrvá ich osvojenie si.

Prechod na linuxové aplikácie z pohľadu ich používania zahŕňa niekoľko stupňov:

- Ø prechod na úplne totožné aplikácie, len pod iným operačným systémom
- Ø prechod na principiálne podobné aplikácie
- Ø prechod na úplne odlišné aplikácie

Medzi úplne **totožné aplikácie** radíme také aplikácie, ktoré sú vytvorené tým istým autorom alebo softvérovou firmou, ale existujú pre obidva operačné systémy. Príkladom môže byť kancelársky balík **OpenOffice.Org**, ktorý existuje pod Linuxom aj MS Windows, internetový prehliadač **Opera** alebo **Mozilla**, grafický program **Gimp** a podobne. Na 99, 99 % je obsluha týchto aplikácií v obidvoch operačných systémoch totožná, takže prechod na ne nebude vôbec problémový a nevyžaduje žiadny čas ani iné dodatočné finančné náklady.

Medzi **principiálne podobné aplikácie** radíme také aplikácie, ktoré nie sú vizuálne totožné, ale len podobné a dosahujú rovnaký efekt. Príkladom môže byť dvojica *MS Word* a *OpenOffice Writer*. Obidva sú textové editory. Každý vyzerá trochu inak, má iné menu prípadne má niečo navyše, čo ten druhý nemá. Ale majú spoločný princíp činnosti – tvorba a editovanie textových dokumentov. A spravidla majú aj spoločné postupy, ako to dosiahnuť, spoločné názvoslovie, rovnaké klávesové skratky atď.

Je zrejmé, že používateľ *MS Wordu* sa v programe *OOO Writer* rýchlo zorientuje, lebo vie, čo je to písmo, blok textu, formátovanie, číslovanie strán, odsadenie textu, záhlavie, osnova, vloženie obrázku, obtekanie a podobne. Podobne je to tak aj v dvojici *MS Excel* a *OOO Calc*. Spôsob práce s bunkou, vkladanie vzorcov či tvorba grafov je principiálne rovnaká, len je schovaná pod inou položkou menu, ktorá má možno inú farbu.

Čas a úsilie na zvládnutie týchto aplikácií je podobné alebo ešte menšie ako pri zvládnutí iného grafického prostredia – spravidla stačí jeden pracovný deň.

Investície, vložené do výškolenia používateľov v prostredí MS Windows sa veľmi rozumne zúčtujú v prostredí Linuxu.

Úplne odlišné aplikácie sú také, ktoré nemajú v jednom alebo druhom operačnom systéme ekvivalentnú alebo principiálne podobnú náhradu. Aj keď možno dosahujú podobný efekt, postup, ktorým to dosahujú v prostredí MS Windows je úplne odlišný od postupu v Linuxe.

Príkladom môže byť sadzba textu (teda príprava na tlač na tlačiarenských strojoch), napríklad časopisov, kníh a podobne. V prostredí MS Windows na to existujú iba grafické aplikácie, v Linuxe existuje aj negrafický program. Výsledok je síce rovnaký (tlač), ale postupy si nie sú vôbec podobné.

Spravidla sa však jedná o aplikácie, ktoré sú vytvárané na objednávku pre daný operačný systém a sú unikátne, ako napríklad rôzne meracie a kontrolné systémy, bezpečnostné systémy alebo bankový softvér a iné.

Prechod na takéto aplikácie vyžaduje nielen určitý čas, ale aj konkrétne finančné investície navyše.

Našťastie, takýchto aplikácií nie je ich veľa a často sa dá nájsť rozumný kompromis.

Prevoditeľnosť dokumentov a dát

Najprv si povedzme, že najjednoduchšie je s Linuxom začať hneď – tzv. od zelenej lúky. Ak začíname pracovať či už doma, v škole alebo v malej či veľkej firme, najlepšie je, ak hneď od začiatku pracujeme s Linuxom. Tak všetky naše textové alebo dátové súbory vznikajú pod programami, ktoré v Linuxe existujú.

Situácia je podstatne horšia, ak na Linux prechádzame už zo „zabehaného“ prostredia.

Táto situácia je podobná, či na Linux prechádza súkromná osoba, napríklad študent a bežný domáci používateľ alebo nejaká malá alebo stredná – už prevádzkovaná firma.

Zabehnutá firma

Pre ilustráciu si predstavme, že určitá firma donedávna pracovala pod MS DOS a pod MS Windows. Za tú dobu vytvorila značné množstvo dokumentov a dát v rôznych formátoch, o ktoré by pre prechode len veľmi nerada prišla.

Firmou vytvorené dátové súbory môžeme rozdeliť na:

- Ø textové dokumenty
- Ø tabuľkové dokumenty
- Ø prezentačné dokumenty
- Ø multimediálne súbory
- Ø databázové súbory

Textové dokumenty

Prevod textových dokumentov pri prechode na Linux nebýva veľmi problémový. Používatelia pod MS Windows najčastejšie tvoria textové súbory v programe *MS Word*. Pri prechode na linuxovú platformu je najčastejšie doporučované používať program *Writer* z kancelárskeho balíka *OpenOffice.Org*. A to hlavne preto, že tento textový editor dokáže s veľmi vysokou úspešnosťou používať textové súbory, vytvorené programom *MS Word*, teda načítať ich, upraviť, uložiť do formátu *.doc* alebo konvertovať do iných textových formátov.

Tabuľkové dokumenty

Situácia je obdobná predchádzajúcej. V prostredí MS Windows sa najčastejšie používa program *MS Excel*, v Linuxe sa doporučuje program *Calc* z už spomínaného balíka *Openoffice.Org*. Prevoditeľnosť tabuľkových súborov je tiež veľmi úspešná, t.j. súbory s príponou *.xls* sa načítajú v programe *Calc*.

Treba poznamenať, že to funguje aj naopak – ak vytvoríme súbory v programe *Writer* a *Calc*, môžeme ich – ak to situácia vyžaduje – jednoducho previesť na súbory pre programy *MS Word* a *MS Excel*.

Prax potvrdzuje, že ak firma alebo iná súkromná osoba do prechodu používala kancelársky balík *MS Office*, ktorý obsahuje spomínané programy *MS Word* a *MS Excel*, dokáže v nich vytvorené súbory používať aj pod Linuxom s 95% úspešnosťou.

Najoptimálnejší je variant, keď používateľ používa balík *OpenOffice.Org* pre MS Windows a po prechode na Linux jeho verziu pre tento operačný systém. Vtedy je prenos súborov úplne bezproblémový.

Treba podotknúť, že balík *Openoffice.Org* je pre obidva operačné systémy zadarmo a je plne lokalizovaný do slovenského (a českého) jazyka!

V prípade, že firma používa v prostredí MS DOS alebo MS Windows iné textové a tabuľkové editory, je možné na Internete nájsť rôzne konvertovacie programy z jedného systému na druhý. Napríklad textové súbory v minulosti veľmi populárneho textového editoru *T602* od firmy *Software602* sa dajú pomocou dostupných utilít previesť do formátu *.doc*, no a stadiaľ je do *OpenOffice.Org* už len kúsok.

Prezentačné dokumenty

Aj program *Powerpoint* od firmy Microsoft má v Linuxe celkom ekvivalentnú náhradu. Je to program *Impress* z balíku *OpenOffice.Org*. Aj tu je prevoditeľnosť súborov pomerne úspešná.

Multimediálne súbory

Prevoditeľnosť multimediálnych súborov je vzhľadom na určité dohodnuté štandardy veľmi dobrá. Je totiž jedno, či používame súbory s príponou *.bmp*, *.jpg*, *.mpeg*, *.avi*, *.wav*, *.mp3* a iné v prostredí MS Windows alebo v Linuxe. Ich používanie závisí len od vhodného programu, ktorý vie s tým – ktorým súborom pracovať. Ak aj náhodou daná aplikácia toto nedokáže, vždy existuje možnosť vyhľadať na Internete vhodný kodek.

Databázové súbory

Databázové súbory majú rôzne formáty, počínajúc *dbf*, cez *mbd* a končiac *sql*. Ich používanie závisí od danej aplikácie. Ak sa pri prechode na Linux stretneme s tým, že neexistuje vhodná ekvivalentná náhrada našej aplikácie, musíme riešiť konverziu dát do iného formátu. S týmto však v poslednej dobe nie sú (skoro) žiadne problémy, pretože existuje dostatočné množstvo rôznych konverzných programov.

Asi najzaujímavejšie pre firmy býva prenos dát z jedného účtovníctva na druhé. Prax potvrdzuje, že sa dá skoro všetko úspešne riešiť buď vyššie spomínanou emuláciou alebo práve pomocou konverzných programov.

Komerčný alebo free

Veľmi často sa stáva, že daný produkt, ktorý sa používa v prostredí MS Windows existuje aj pod Linuxom, ale v oboch prípadoch len ako komerčná záležitosť – to znamená, že za obidva treba zaplatiť. Vtedy je veľmi dôležité riadne zvážiť, čo je výhodnejšie: zakúpiť daný produkt aj pre Linux alebo prejsť na iný, ale podobný linuxový produkt, ktorý je zdarma a ušetrné finančné prostriedky použiť na doškolenie obsluhy.

Taktiež je nutné dôkladne preštudovať licenčné podmienky daných produktov. Veľmi často sa stáva, že za daný program na Linux síce musíme zaplatiť, ale nie sme obmedzení v počte následných inštalácií. A to v prostredí MS Windows nebýva zvykom, tu platí – koľko inštalácií, toľkokrát zaplatť!

Takže: Ako prejsť na Linux z prostredia MS DOS/Windows?

Z vyššie popísaných úvah a príkladov vyplýva, že prechod na Linux z prostredia MS Windows nie je nemožný. Možno býva niekedy trochu problémavejší, čo závisí od aplikácií, používaných v danej firme, škole či organizácii.

Najväčšie problémy vznikajú v ľuďoch: buď manažéri firiem a organizácii majú obavy z Linuxu (podľa hesla: *čo je zadarmo, nemôže byť kvalitné*), alebo sa používatelia tvrdohlavo bránia, že by sa museli učiť niečo nové. Človek je tvor v podstate lenivý a tak prečo by mal skúsiť niečo iné, keď to staré ako-tak vyhovuje. Ak odstránime tieto najťažšie bariéry, Linux sa v danej organizácii presadí.

Bezpečnosť

Nemalým argumentom pri nasadzovaní Linuxu je jeho bezpečnosť. Zatiaľ čo sa zistená chyba v MS Windows odstraňuje niekoľko mesiacov, v Linuxe existuje oprava v priebehu hodín je dostupná na Internete.

Z toho vyplýva aj stabilita – obrazovky „modrých smrtí“ v MS Windows sú mnohonásobne častejšie ako pád Linuxu.

Prax potvrdzuje, že Linux aj ako desktop aj ako server úspešne nastupuje do podnikových a štátnosprávnych sfér, pretože v konečnom dôsledku prináša nemalú finančnú úsporu, stabilitu a bezpečnosť. Sám sa podieľam na prechode niekoľkých firiem a dnes tieto firmy sú s Linuxom spokojné.

Treba objektívne povedať, že existujú situácie, kde by prechod na Linux mohol byť značne komplikovaný a v konečnom dôsledku nákladný, ale jedná sa o malé percento prípadov.

Nezostáva nič iné, len povedať – ***Skúsme a vyplatí sa nám to!***

Linux prakticky ako desktop/13.časť

V minulej časti sme trochu meditovali na tým, či je prechod z prostredia MS Windows na Linux bolestný alebo nie. Jedným zo záverov je, že najdôležitejšou podmienkou je urobiť riadnu analýzu prechodu, a to smerom od používaných aplikácií, cez už v minulosti vytvorené dáta až po chuť obsluhy naučiť sa niečo nové.

Teraz sa zameriame na tento prechod z iného uhla pohľadu. Dnes si povieme niečo o tom, ako treba pripraviť počítače a sieť k prechodu na Linux. Možno sa to bude zdať niekomu ako zbytočná úvaha, ale prax potvrdzuje, že mnoho - premnoho začiatočníkov v Linuxe býva z tohto operačného systému sklamaných, lebo nenaplnil ich určité očakávania. A pritom stačilo vedieť určité zásady, aby to fungovalo k našej spokojnosti.

Rozdelenie príprav

Aby sme to mali zase tak trochu zaškatuľkované, vytvoríme si určité rozdelenie tejto tématiky na niekoľko oblastí.

Príprava techniky pri prechode na Linux pozostáva :

- Ø z prípravy pracovnej stanice
- Ø z prípravy siete a sieťových prvkov

Príprava pracovnej stanice pozostáva:

- Ø z prípravy hardvéru
- Ø z inštalácie a poinštalčných úprav softvéru

Príprava hardvéru pracovnej stanice pre Linux ako desktop

A práve na tomto bode zlyhávajú budúci adepti linuxového sveta.

V obrovskom zápale používať alebo len vyskúšať Linux vezmú prvý počítač, ktorý je po ruke. Najčastejšie to je ten, na ktorom doteraz pracovali v prostredí MS Windows. Jeho konfiguráciu nechajú tak ako je, maximálne pridajú alebo vymenia pevný disk, to aby neprišli o pôvodné dáta a programy. Nainštalujú Linux, spustia grafické prostredie a ... a nastane obrovské sklamanie. Systém sa vlečie, ledva - ledva sa otvárajú okná, všetko trvá neprimerane dlho v porovnaní s operačným systémom MS Windows.

(Aj keď to ako linuxový čarodej druhej kategórie nerád priznávam, je to naozaj tak. Linux ako desktop je skutočne viac náročnejší na hardvér ako iné – neunixové operačné systémy. Ľudovo tomu hovoríme, že je hardvérovo nenažranejší).

Prečo je tomu tak, to vychádza zo samej podstaty grafického režimu Linuxu.

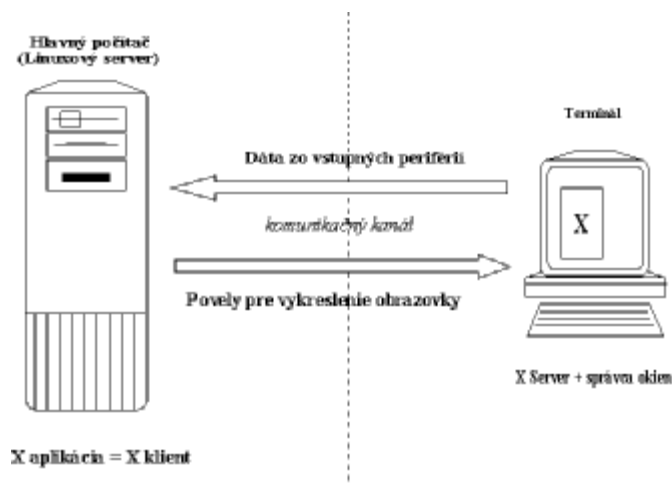
Aby sme to dobre pochopili, v stručnosti si popíšeme princíp grafického rozhrania v Linuxe.

Grafické rozhranie v Linuxe

V predchádzajúcich častiach seriálu, ale aj v seriáli Začíname s Linuxom sme si povedali, že podstatou grafického prostredia Linuxu je systém X Window. Samotný systém X Window nie je súčasťou jadra, ale je samostatne stojacím programom, ktorý definuje spôsoby, akým môžu aplikácie komunikovať s hardvérom. To, ako budú okná vyzerieť, určuje správca okien - window manager.

Nech máme jeden **hlavný počítač**, na ktorom beží Linux a druhý počítač, ktorý nazveme **terminál**.

Terminál je počítač, ktorý má obrazovku, klávesnicu a myš a u ktorého sedí používateľ (obr.č.1):



Používateľ pracuje s programom, ktorý v skutočnosti beží na hlavnom počítači, ale jeho vstupy a výstupy pochádzajú práve od a na terminál. Inými slovami, program beží v pamäti hlavného počítača, ale zobrazuje sa na obrazovke terminálu. Ešte inými slovami - všetky výpočetné úkony programu prebiehajú v pamäti a na procesore hlavného počítača. Vstupy do tohto programu (z klávesnice a pohyb myši) sa berú z terminálu, grafické výstupy sa posielajú na obrazovku terminálu.

Môžeme povedať, že po komunikačnom kanále, ktorý spája hlavný počítač s terminálom, prebiehajú signály z klávesnice a myši, a opačným smerom pokyny k vykresľovaniu obrazovky.

Aplikácii, bežiacej na hlavnom počítači hovoríme **X-klient**.

A keďže k terminálu je pripojený požadovaný hardvér a na spoluprácu s ním je určený systém X Window, tak na terminále musí byť nainštalovaný tzv. **X-server**.

Tak si to zhrnieme:

Aplikácia (bežiaca na hlavnom počítači, napísaná pre X), využíva služby X-serveru, ktorý beží na terminále. Server preberá dáta zo vstupných periférií a predáva ich programu - aplikácii. Naopak, na povel aplikácie kreslí X-server na obrazovku terminálu to, čo program požaduje. Do toho ešte zasahuje správca okien, ktorý je u X-servera, a ovplyvňuje správanie sa celého grafického systému.

Terminálom môže byť obyčajný bežný počítač, kde je nainštalovaný príslušný operačný systém a na ňom program X-server. Môže to byť Linux s programom *XFree86* alebo aj počítač s MS Windows a v ňom nainštalovaný príslušný X-server pre túto platformu. Bohužiaľ na rozdiel od Linuxu sú všetky takéto programy pre MS Windows komerčné. Je tu ešte tretia možnosť a to sú naozajstné X - terminály. To sú zariadenia, kde X-server je implementovaný v hardvéri. Takéto terminály sú však iba jednoúčelové zariadenia a sú pomerne veľmi drahé. Niekedy sa im ľudovo hovorí aj grafická stanica.

A teraz to najdôležitejšie:

X - server a X - klient môže byť na jednom stroji, teda v jednom jedinom fyzickom počítači. To je práve vtedy, keď Linux používame ako desktop.

V operačnom systéme MS Windows je to trochu jednoduchšie. Všetko je sústredené do jedného integrovaného a zároveň neoddeliteľného celku., lebo systém MS Windows je stavaný len a len na prácu v grafickom prostredí – a to len na jednom počítači.

Aké sú teda požiadavky na hardvér?

Ak budeme prevádzkovať Linux ako desktop na jednom počítači, ako vhodnú zostavu na solídnu prácu sa doporučuje:

- Ø procesor okolo 1 GB a vyššie
- Ø pamäť RAM minimálne 256 MB
- Ø dobrá grafická karta

Na tejto konfigurácii sa Linux už nepovlečie, okná sa budú otvárať dostatočne rýchlo.

Možno si poviete, prečo to v tom Linuxe tak hlúpo vymysleli. Ale čo sa na prvý pohľad zdá ako hendikep, môže byť zároveň aj obrovskou výhodou.

Musíme si uvedomiť, že Linux, tak ako všetky unixové systémy, je stavaný na prácu v sieti. Práve pre sieťovú prácu boli vymyslené X-servery a X-klienti, každé vo fyzicky inom – oddelenom – zariadení. Tomu aj zodpovedá obrázok č.1.

V praxi sa týmto systémom spája termín **tenký klient**. Jeho výhodou je, že stačí jeden dobre silný hlavný počítač a k nemu pripojené podstatne slabšie počítače v roli terminálov. Tie dokonca nemusia mať ani harddisk, ba ani disketovú mechaniku, vystačíme si so sieťovou kartou. Dnes sa metóda tenkého klienta veľmi uplatňuje a my sa ňou budeme v blízkej budúcnosti zaoberať aj prakticky.

Ak chceme prevádzkovať Linux ako desktop metódou tenkého klienta, ako vhodná zostava sa doporučuje:

Hlavný počítač:

- Ø procesor 1 GB a viac
- Ø pamäť RAM minimálne 512 MB (pre 10 klientov) + 20 MB na každého ďalšieho klienta
- Ø štandardná grafická karta

Klient:

- Ø procesor okolo 133 MB Pentium I (alebo ekvivalentný) alebo aspoň i486DX100
- Ø pamäť RAM od 20 MB vyššie
- Ø dobrá grafická karta

Inštalácia a poinštaláčné úpravy softvéru

Druhou najväčšou chybou, ktorú linuxový nováčik urobí, je nevhodná forma inštalácie softvéru. Začína to už pri samotnej inštalácii operačného systému Linux. Skoro každý nováčik zvolí plnú inštaláciu. Vtedy sa nainštaluje všetko, čo sa nachádza v danej distribúcii. To by ani tak nebolo na škodu veci, aj keď to zbytočne zaberie miesto na pevnom disku. Omnoho väčším problémom je, že sa spravidla pri plnej inštalácii aktivujú všetky dostupné služby v systéme. Nováčik ešte nevie odhadnúť, ktorú službu na čo používať, a tak potvrdí všetky. Vtedy sa spustia služby, ktoré súvisia s úlohami servera, nie desktopu! A tieto služby zbytočne zaberajú systémové prostriedky a tak spôsobujú, že sa grafické aplikácie spúšťajú veeeelmi pomaly.

Preto si zapamätajte:

Ak chceme počítač používať ako desktop, inštalujeme operačný systém ako desktop. Väčšina linuxových distribúcií túto voľbu pri inštalácii Linuxu má!

Pri úplnej (full) inštalácii sa okrem služieb zároveň inštalujú a aktivujú aj rôzne ovládače (drajvre) na zariadenia, ktoré v desktope nebudeme používať, napr. infra port, USB, rôzne SCSI mechaniky, paralelný port a podobne. Keďže ako začiatčníci nevieme, čo načo slúži, nevieme tieto ovládače deaktivovať. Je zjavné, že sú to ďalší ukrádači systémových prostriedkov.

Podobne je to aj s inštaláciou používateľského softvéru. Nie vždy je nutné inštalovať niektorý program v plnej výbave. Ak sme si istí, že nikdy nepoužijeme niektorú funkciu daného programu, neinštalujeme ju. Program potom bude nabiehať rýchlejšie a aj práca s ním bude príjemnejšia.

Treba povedať, že rýchlosť desktopu najviac ovplyvňuje rýchlosť window manažéra – správcu okien. Najznámejšie prostredia KDE a Gnome sú veľké, nenažrané kolosy. Existujú aj menšie manažéry, ktoré sú podstatne rýchlejšie a splnia ten istý účel. Vyskúšajme *fvwm*, *fvwm95* (ktorý sa skoro neodlíšiteľne podobá na MS Windows 95), *WM2/WMX*, *AfterStep*, *AmiWM*, *WindowMaker*, *IceWM*, *Sawfish* alebo *Blackbox*.

Už počujem vašu oponentúru, že ako teda má začiatčník, ktorý je rád, že vôbec Linux spustil, vyladiť systém do optimálnych podmienok.

Riešenie je pomerne jednoduché!

Treba zvoliť takú distribúciu Linuxu, ktorá je šitá presne na mieru pre úlohy desktopu. Bohužiaľ, prax potvrdzuje, že to nie sú dobre známe veľké distribúcie, ako je Red Hat, Fedora, SUSE, Mandrake a podobne. Nie že by sa nedali prevádzkovať ako desktop – to božechraň – to som nepovedal. Ale sú to skôr serverové distribúcie. Na desktop sa hodia menšie distrá, ako je Debian, Slax, Gentoo a podobne. Tieto distribúcie majú veľmi dobre zvládnutú detekciu hardvéru a sú veľmi dobre inštalovateľné aj pre menej znalého linuxového začiatčníka. Na Internetu existuje veľké množstvo takýchto malých distribúcií, ktoré obsahujú menšie window manažéry, odľahčené aplikácie a sú usporiadané tak, aby svižne bežali aj na slabšom hardvéri.

Príprava siete a sieťových prvkov

Možno si povieť, akýže to vplyv môže mať prechod k Linuxu na počítačovú sieť?

Nesmieme zabudnúť, že sieť a jej aktívne prvky sú tiež „živým“ organizmom. Mnoho z nich používa rôzne konfiguračné nástroje a niektoré z nich fungujú iba pod operačným systémom MS Windows.

Našťastie, dnes už väčšina aktívnych prvkov siete sa konfiguruje pomocou internetových nástrojov, najčastejšie webových prehliadačov. Takže prvok s týmto nástrojom sme schopní ovládať aj z Linuxu.

V prípade, že budeme chcieť využívať tenkých klientov, je vhodné používať rýchlu sieť, keďže bude jedným smerom prenášať pokyny z klávesnice a myši a opačným smerom vykresľovanie obrazovky.

Čím viac tenkých klientov bude v sieti, tým väčšiu kapacitu siete budeme potrebovať. Dnes bežne budovaná sieť o rýchlosti 100 Mb/s dostatočne vyhovuje pre približne 50 tenkých klientov.

Linux prakticky ako server aj ako desktop / 14.časť

Ešte než začneme...

Už to tak občas býva aj v živote. Dvaja rôzni ľudia existujú vedľa seba, kľudne, paralelne. Niekedy sa ich cesty nakrátko stretnú, pobudnú spolu a potom sa zase rozídu. Ani v linuxovej brandži to nebýva inak. A preto sa dnes desktopisti aj serveristi stretnú u jedného článku. Prečo?

Lebo téma dnešného čísla je pre obidve skupiny spoločná. Nájdu sa v nej jedni aj druhí, pretože ako serveristi, tak aj desktopisti aspoň raz budú potrebovať zostaviť nové jadro svojho systému.

A tomu sa dnes budeme venovať.

Otvorenosť zdrojových kódov

Asi najsilnejšou stránkou Linuxu je otvorenosť jeho zdrojových kódov. To znamená, že tieto kódy sú dostupné komukoľvek a v rámci zásad verejnej licencie GNU môže ktokoľvek robiť do nich zásahy a takto pozmenené zdrojové kódy ďalej šíriť.

Ako príklad použijeme program *mc* (Midnight Commander). Predstavme si, že sme celkom zdatní programátori a chceme do tohto výborného programu pridať nejakú novú črtu – slangovo povedané fičúrku. Zoberieme zdrojové kódy programu *mc*, urobíme príslušnú zmenu a program prekompilujeme. Takto pozmenený program, vrátane pozmenených zdrojových kódov ďalej rozšírime medzi linuxovú verejnosť. Ako sa nová funkcia ujme, to overí čas a skutočnosť, či ju tam niekto nechá, prípadne ešte vylepší alebo ju ako chybnú a nepotrebnú vyradí. Je to jeho slobodná vôľa a o tom celý Linux a slobodný softvér je!

Tak ako je možné pozmeniť (samozrejme že k lepšiemu) akýkoľvek program šírený pod licenciou GNU (Pozor! Nie všetky programy pre Linux sú free!), tak môžeme vylepšovať aj samotné jadro Linuxu.

Keďže jadro je najdôležitejšia súčasť operačného systému, existujú určité pravidlá, ako zavádzať nové zmeny do jadra. Všetky zmeny, týkajúce sa jadra, sa hlásia a poskytujú určitej skupine programátorov, venujúcich sa jeho vývoju. Každá zmena prejde mnohými testami a overovaním a na konci je vyjadrenie vývojárov, či sa daná zmena objaví v novej verzii jadra alebo nie. Vývojová skupina jadra (*kernel maintainers*) sa skladá z vývojárov mnohých krajín, ktorým „predsedá“ sám Linus – otec Linuxu. Za všetkých spomeňme aspoň Alana Coxa z Veľkej Británie a Alexeja Kuznecova z Moskvy.

Výhodou tohto postupu je predovšetkým rýchlosť. Všetky zmeny, ale aj prípadné chyby sa vďaka Internetu oznamujú veľmi rýchlo a tak rýchlo vznikajú prípadné opravy.

U iných, spravidla komerčných a hlavne uzavretých (proprietárnych) operačných systémov sme zvyknutí aj dlhé mesiace čakať, až príslušná spoločnosť chybu odstráni a vydá nový operačný systém s číslom XY, ktorý musíme od podlahy celý nainštalovať znova.

V Linuxe môžeme prípadné chyby jadra okamžite po zverejnení opravy, čo trvá niekedy iba hodiny, riešiť „záplatami“ alebo stiahnutím novej verzie jadra s následným zostavením bez nutnosti reінštalácie celého systému!

Dôvody na zostavenie jadra

Okrem vyššie spomínaného prípadu opravy chyby jadra alebo vydania novej verzie jadra môžu nastať aj iné prípady, kedy je potrebné jadro znovu zostaviť.

Býva to vtedy, keď chceme používať určitú systémovú utilitu alebo program a ten vyžaduje, aby bola v jadre zapnutá podpora pre danú funkciu. Veľmi často sa to týka správy sieťových vecí, ako je napríklad monitorovanie siete, pridelovanie prenosového pásma jednotlivým používateľom, riešenie firewallu a podobne.

Druhým prípadom býva situácia, keď do počítača pridávame nový hardvér, napríklad magnetopáskovú jednotku alebo SCSI mechaniku a potrebujeme v jadre aktivovať pre ňu podporu.

No a tretím príkladom môže byť skutočnosť, že chceme pod Linuxom sprevádzkovať wi-fi sieť a nemali sme doteraz defaultne túto podporu zapnutú.

Najčastejším prípadom však býva skutočnosť, že chceme jadro optimalizovať vzhľadom na náš hardvér, hlavne na typ procesoru a čipovú sadu základnej dosky počítača.

Poznámka:

Vo veľkých distribúciách sa spravidla nachádzajú už priemerne nastavené a „vyladené“ jadrá k predpokladanému účelu, preto nebýva nutné nastavenie jadra zmeniť a znovu zostavovať.

Ale ak v takejto distribúcii chceme vymeniť jadro za novšie, napríklad z dôvodu, že nové jadro podporuje SATA disky, nastaveniu a rekonpilácii sa nevyhneme!

Ešte predtým, ako sa pustíme do samotného zostavovania jadra, musíme si o jadre povedať niečo viac.

Jadro

Jadro – anglicky *kernel* – je najzákladnejší program operačného systému Linux. Jeho úlohou je tvoriť rozhranie medzi hardvérom počítača a ostatnými softvérovými aplikáciami.

Jadro má veľa funkcií. Ako sme si povedali, základnou funkciou je sprostredkovanie komunikácie medzi technickými prostriedkami počítača a vytváranie funkčného prostredia pre úspešný beh ostatných aplikácií. Toto prostredie musí zabezpečiť činnosť siete, prístup k diskom, disketovým jednotkám a iným mechanikám, vytvorenie a beh virtuálnej pamäte a súbežné – paralelné spracovávanie úloh, ktorému hovoríme *multitasking*. Jadro sa musí správať tak, aby ten istý program, tá istá aplikácia alebo utilita fungovala na počítači s rôznymi typmi procesorov.

Utility a programy, tvoriace systémové príkazy a „obaľujúce“ jadro tvoria operačný systém. Príkladom môžu byť utility na administráciu používateľov, formátovanie a obsluhu diskov a disketových mechaník a podobne. Aplikácie, spolu s jadrom a systémovými utilitami operačného systému tvoria distribúciu. Príkladom aplikácií sú rôzne editory, komunikačné programy ale aj grafická nadstavba.

Z toho vyplýva, že v každej slušnej linuxovej distribúcii je jednotné linuxové jadro, len možno trochu prispôsobené danej distribúcii. To značí, že program alebo aplikácia z ľubovolnej inej distribúcie by mali fungovať aj v inej distribúcii. Hovorím „by mali“, lebo nie vždy je to pravda. To záleží, ako je program alebo aplikácia tesne „zviazaná“ s materskou distribúciou – teda či používa určitú knižnicu, ktorá sa v inej distribúcii nenachádza.

Skutočnosť je taká, že skoro každý program sa dá „prekonvertovať“ pre druhú distribúciu. Vyžaduje si to však určité skúsenosti a hlavne podrobnejšie znalosti. (Nebojte sa, pomaly ale isto k tomu spejeme).

Pre zaujímavosť treba povedať, že dnešné jadro Linuxu obsahuje 2,8 milióna riadkov zdrojového kódu oproti 9000 riadkom Unixu od firmy Bell Labs z roku 1976 (len tak na okraj, nechcete si ich prečítať? ;-)).

Zdrojové kódy jadra

Nech už je z akéhokoľvek dôvodu nutné použiť nové jadro, musíme najprv získať jeho zdrojové kódy.

Zdrojové kódy jadra nájdeme na Internetu na adrese www.kernel.org alebo na slovenskom zrkadle www.sk.kernel.org/pub/linux/kernel/. Tu nájdeme všetky verzie jadra, od historických až po tie najnovšie. Príkladom zdrojového kódu jadra je súbor *linux-2.6.8.tar.gz* o veľkosti 34 MB.

Ak používame niektorú z veľkých distribúcií, je lepšie hľadať kódy nového jadra na stránkach tvorca distribúcie. To z dôvodu, že „distrované“ jadro môže byť trochu upravené a šité pre danú distribúciu a máme záruky, že s ním budú všetky balíky z distribúcie pracovať spoľahlivo. Distribučné jadrá sú spakované balíčkovacím jednotlivých distribúcií, napr. rpm a podobne.

Musíme si uvedomiť, že jadrá s nepárnym druhým číslom v názve (napr. 2.5.3) sú vývojové rady a jadrá s párnym druhým číslom (2.4.x, 2.6.x) sú stabilné rady. Čísla jadier majú ešte dopĺňujúce čísla (a niekedy aj písmená), čím sa odlišujú určité drobné opravy chýb, ktoré nemajú fatálny následok. Príkladom takého číslovania je jadro 2.4.22-1.2115nptl z distribúcie Fedora Core 1.

Veľmi často je možné nájsť zdrojové kódy jadra na rôznych cédečkách s linuxovou tematikou, v rôznych počítačových časopisoch a podobne. No a istotne na inštaláčnom CD každej distribúcie!

Patchovanie jadra

Nie vždy je kvôli malej chybe nutné sťahovať nové opravené jadro. Na opravu chyby môžeme použiť príslušnú záplatu – patch (čítaj peč).

Pre bližšiu názornosť si môžeme záplaty pripodobniť service packom iného známeho operačného systému. Zatiaľ čo záplatou – patchom sa opravujú zdrojové kódy jadra, service packy opravujú binárne kódy operačného systému.

Pozor!

Nesmieme si pliesť zdrojové a binárne kódy jadra! Zdrojové kódy sú textové súbory, napísané v programovacom jazyku (spravidla v jazyku C), ktorých obsah môžeme dostupnými programami čítať a editovať. Binárne kódy vzniknú po kompilácii zdrojových kódov príslušným prekladačom (spravidla gcc) a nie je možné ich bežne čítať ani modifikovať.

(To platí všeobecne – až na výnimky - pre každý program, nielen pre jadro).

Preto pri študovaní dnešnej lekcie si musíme uvedomiť, kedy hovoríme o zdrojových kódach a kedy o binárnych kódach!

Zostavovanie jadra

Samotné zostavovanie jadra sa skladá z viacerých úkonov:

- Ø rozbalenie zdrojového kódu jadra (a prípadné opatchovanie)
- Ø konfigurácia jadra
- Ø preklad (kompilácia) jadra
- Ø inštalácia jadra
- Ø inštalácia modulov

Tieto úkony vyžadujú presnú postupnosť a pre to si ich teraz prejdeme *step-by-step*, čiže po našsky krok za krokom. Ako vzor použijeme distribúciu Fedora Core1, ale postupy platia aj pre ostatné distribúcie ako je Red Hat, Mandrake, SUSE a ostatné.

Rozbalenie zdrojového kódu jadra

Ak nechceme použiť nové jadro, len chceme v súčasnom jadre povoliť určité služby jadra, alebo chceme len jadro opatchovať, tento odstavec preskočíme.

Vieme, že zdrojový kód jadra sa nachádza v určitej adresárovej štruktúre, ktorej sa niekedy hovorí aj strom. V distribúcii FC1 je to adresár `/usr/src/linux-2.4/`. Všimnime si, že je to v skutočnosti linka na adresár `/usr/src/linux-2.4.22-1.2115nptl`.

Aby sme neprišli o to, čo už máme funkčné, doporučujem uvedený adresár prekopírovať na iné miesto alebo ho stačí premenovať, napr. `/usr/src/linux.old/`.

Novo získané jadro, napr. súbor `linux-2.4.27.tar.gz`, uložíme do adresára `/usr/src/`.

Teraz prichádza to najdôležitejšie – rozbalenie jadra.

Ak máme jadro ztarované, použijeme príkaz

```
[root@doma src] # tar -xzf linux-2.4.27.tar.gz
```

Zdrojové kódy jadra sa rozbalia do adresára `/usr/src/linux-2.4.27/`.

V prípade, že sme stiahli súbor s príponou `.bz2`, použijeme príkaz

```
[root@doma src] # tar -xzf linux-2.4.27.tar.bz2 --use-compress-program bzip2
```

Rozbalenie môže trvať aj niekoľko minút v závislosti na rýchlosti počítača, predsa sa len jedná o skoro 3 milióny riadkov!

V prípade, že získame jadro od vydavateľa distribúcie s príponou `.rpm`, použijeme príkaz

```
[root@doma src] # rpm -i kernel-headers*.rpm
[root@doma src] # rpm -i kernel-source*.rpm
```

Keďže mnohé utility a programy sa odvolávajú na adresár `/usr/src/linux-2.4/`, musíme zároveň upraviť linku na tento adresár. Buď použijeme `mc` alebo z riadku zadáme príkaz

```
[root@doma src] # ln -s linux-2.4.27 linux-2.4
```

(Nesmieme zabudnúť predtým predchádzajúcu linku zrušiť!))!!

Opatchovanie

Ak chceme stávajúce jadro opraviť, použijeme príslušnú záplatu. Záplata má meno podobné číslu jadra, napr. `patch-2.4.19.gz` vytvorí zo starého jadra 2.4.18 jadro nové 2.4.19.

Patch rozbalíme a aplikujeme príkazom

```
[root@doma src] # gunzip -c patch-2.4.19.gz|patch -p1
```

Zdrojové kódy súčasného jadra sú opravené, môžeme pristúpiť ku konfigurácii budúceho jadra.

Konfigurácia jadra

Práve konfigurácia jadra je najdôležitejší bod celého zostavovania. Vďaka tejto filozofii môžeme jadro systému prispôbiť k obrazu svojmu. Môžeme rozhodnúť o dôležitých súčiastiach jadra. Ak napríklad nemáme v počítači žiadne SCSI zariadenie, tak podporu týchto zariadení v jadre vypneme, čím ušetríme drahocenné miesto v operačnej pamäti. Dobrým „vyladením“ konfigurácie jadra získame jadro, ktoré bude dostatočne výkonné aj na starších počítačoch.

Ešte predtým, ako pristúpime ku samotnej konfigurácii, je dobré si zistiť, aké zariadenia má naše nové jadro podporovať. To zistíme pohľadom do imaginárneho súboru `/proc/pci` alebo jeho vylisťovaním príkazom

```
[root@doma src] # cat /proc/pci
```

Uvidíme základný zoznam hardvéru a začneme konfigurovať zdrojové kódy jadra.

Samotnú konfiguráciu môžeme vykonať tromi spôsobmi:

- Ø v príkazovom riadku
- Ø pomocou menu v príkazovom riadku
- Ø pomocou menu v grafickom prostredí

Konfiguráciu v príkazovom riadku spustíme príkazom **make config**, pomocou menu v príkazovom riadku **make menuconfig** a v grafickom prostredí pomocou príkazu **make xconfig**. Tieto príkazy musíme spúšťať v adresári zdrojových kódov jadra, teda v `/usr/src/linux-2.4/`.

Aj keď všetky tri možnosti dosiahnu ten istý výsledok, najpríjemnejší z nich je posledný.

V prípade, že na danom počítači nemáme nainštalované grafické prostredie, použijeme druhú možnosť.

Budeme postupovať takto:

- Ø prejdeme do daného adresára `/usr/src/linux-2.4/` príkazom

```
[root@doma src] # cd /usr/src/linux-2.4
```

- Ø zadáme príkaz

```
[root@doma linux-2.4] # make menuconfig
```

Na obr.č.1 vidíme základné menu konfiguračného nástroja **menuconfig**:



Ak máme možnosť použiť grafické prostredie, postupujeme takto:

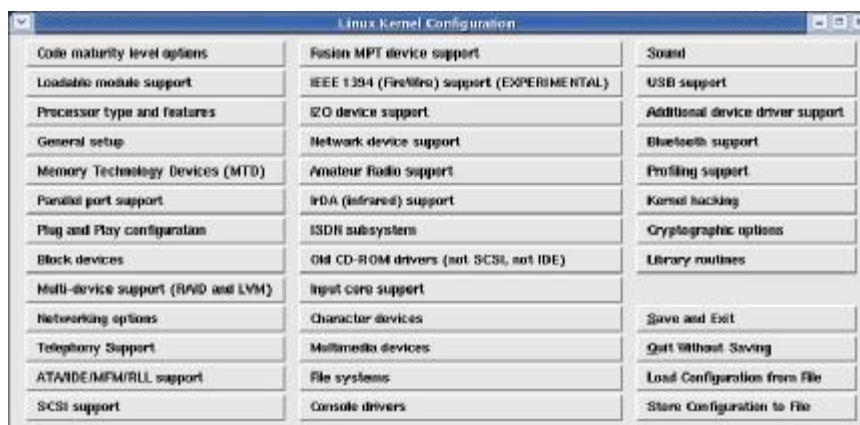
- Ø spustíme grafické prostredie príkazom **startx** s právami roota
- Ø v grafickom prostredí spustíme ľubovoľný terminál (objaví sa klasický shell)
- Ø prejdeme do daného adresára `/usr/src/linux-2.4/` príkazom

```
[root@doma src] # cd /usr/src/linux-2.4
```

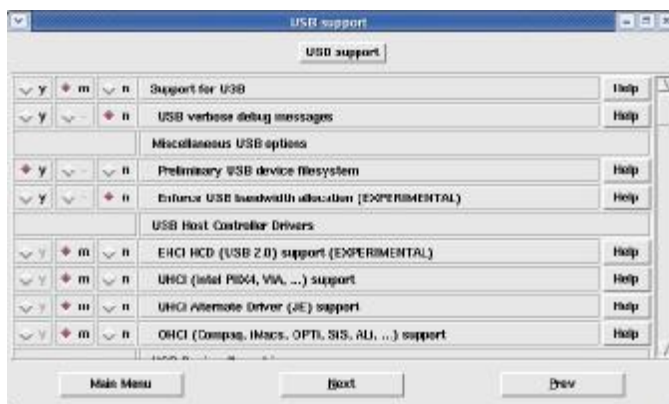
- Ø zadáme príkaz

```
[root@doma linux-2.4] # make xconfig
```

Na ploche sa objaví okno konfiguračného nástroja – obr.č.2:



Tento konfiguračný nástroj nám pomôže pri vytváraní skriptov, potrebných pri preklade programu. Ako vidíme na obr.č.3, utilita sa skladá z niekoľkých položiek. Kliknutím na jednotlivé položky sa dostaneme do nižšej úrovne. Kliknime napríklad na položku **USB support** – obr.č.3:



Všimnime si rozdelenie okna **USB support**. Na ľavej strane sú tri stĺpce **y**, **m** a **n**, v strede je názov jednotlivých voľby a vpravo je help - nápoved'. Kliknutím na kosoštvorec niektorého z prvých troch stĺpcov zvolíme danú voľbu, čo sa prejaví jeho sfarbením na červeno. Stĺpec **y** definuje, že daná voľba bude povolená a bude neoddeliteľnou súčasťou jadra. Stĺpec **n** definuje, že voľba nebude aktívna ani nebude súčasťou jadra. Tým dosiahneme zmenšenie jadra a úsporu pamäte. Stĺpec **m** definuje, že sa má daná voľba preložiť ako modul. My už vieme, čo to moduly sú, aké sú ich výhody a ako sa s nimi narába. Zopakujme si, že táto možnosť je výhodná, pretože nám umožňuje modul aktivovať alebo deaktivovať na základe našich potrieb aj po kompilácii jadra systému. Pozor, nie všetky voľby jadra je možné kompilovať ako modul, vtedy v druhom stĺpci nie je písmeno **m**, ale znamienko *minus* a táto voľba je neaktívna!

Napríklad jadro musí vedieť prístupovať na pevný disk, prechádzať súborový systém a potom môže žiadané moduly spúšťať. Takže podpora prístupu k pevným diskom nemôže byť ako modul, ale musí byť pevnou súčasťou jadra!

Prechádzať všetky položky konfiguračného nástroja je teraz zbytočné. Ak nastane prípad, že chceme použiť niektorú sieťovú utilitu, v dokumentácii k danej utilite sa bude istotne nachádzať pokyn, ktoré voľby konfiguračného nástroja máme zapnúť!

Po ukončení konfigurácie klikneme na položku **Save and Exit** v hlavnom menu.

Tým sa vytvorí v adresári `/usr/src/linux-2.4/` súbor `.config`. V ňom sa nachádzajú uložené všetky vykonané nastavenia. (načo sa tento súbor použije si neskôr ukážeme).

Po vykonaní konfigurácie môžeme ešte vykonať označenie nového jadra.

V adresári `/usr/src/linux-2.4/` vyhladáme súbor `MakeFile`. Otvoríme ho vhodným editorom a prejdeme na riadok **EXTRAVERSION** = . Tu doplníme ľubovoľný text, ktorým označíme naše nové jadro, napríklad **mojejadro**. Po editovaní súbor uložíme.

Preklad jadra

V globále je preklad jadra najjednoduchší, ale zato časovo náročný. Preklad jadra, ktorému sa odborné hovorí kompilácia, sa skladá z niekoľkých fáz:

- Ø Vytvorenie závislostí
- Ø Mazanie starých a nepotrebných súborov
- Ø Vytvorenie obrazu jadra
- Ø Vytvorenie a inštalácia modulov

Vytvorenie závislostí

Aby systém vedel, ktoré súbory je nutné preložiť a ktoré je možné ignorovať, vytvoríme strom závislostí. Použijeme príkaz (všetko v adresári `/usr/src/linux-2.4/`):

```
[root@doma linux-2.4] # make dep
```

Mazanie

Na zmazanie starých a nepotrebných súborov použijeme príkaz

```
[root@doma linux-2.4] # make clean
```

Tento príkaz sa doporučuje použiť aj vtedy, ak ideme zostavovať úplne nové jadro.

Vytvorenie obrazu jadra

Z vytvoreného konfiguračného súboru, vytvorených závislostí a „vyčisteného stola“ spustíme skutočný preklad zdrojových súborov. Tých zdrojových súborov je neúrekom, stačí sa pozrieť do adresára `/usr/src/linux-2.4/`. Kompiláciu spustíme príkazom

```
[root@doma linux-2.4] # make bzImage
```

Po preklade vznikne iba jeden veľký hlavný súbor `bzImage`, ktorý obsahuje obraz nového jadra.

Poznámka:

Doporučujem preklad robiť pred obedom, lebo aj na dobrých strojoch trvá dosť dlho. No a keď sa vrátíme s obeda, už by to mohlo byť hotové ;-).

(Keď som to robil prvýkrát v živote na Pentiu 90 a RedHat 6.2, trvalo to celú noc...)

Vytvorenie modulov

Ak sme vytvárali nové jadro, musíme prekladom vytvoriť aj moduly, ktoré sme v jednotlivých položkách konfiguračného nástroja nadefinovali. To dosiahneme príkazom

```
[root@doma linux-2.4] # make modules
```

Inštalácia modulov

Po preložení modulov je potrebné moduly nainštalovať do toho správneho adresára a upraviť určité skripty, aby jadro pri bootovaní moduly správne zaviedlo do pamäti. Aby sme to nemuseli robiť ručne, použijeme na to krásny príkaz

```
[root@doma linux-2.4] # make modules_install
```

Tento príkaz nainštaluje moduly do adresára `/lib/modules/číslo_jadra`, teda v našom prípade `/lib/modules/2.4.22-1.2115.nptl/`.

Inštalácia jadra

Jadro, teda jeho obraz sa po preklade nachádza v adresári `/usr/src/linux-2.4/arch/i386/boot/` v súbore `bzImage`. Najprv prepírujeme tento súbor do adresára `/boot/` a premenujeme ho na súbor `vmlinuz-2.4.22-mojejadro`:

```
[root@doma linux-2.4] # cp /usr/src/linux-2.4/arch/i386/boot/bzImage /boot/vmlinuz-2.4.22-mojejadro
```

Keď máme nové jadro hotové, zostáva nám len upraviť príslušný zavádzač. Jeho nastavenie závisí od typu použitého bootloadera, teda či používame GRUB alebo LILO.

Úprava bootloadera GRUB

Prejdeme do adresára `/boot/grub/` a editujeme súbor `grub.conf`.

Okopírujeme predchádzajúci odstavce od textu **title** a pridáme ho na koniec súboru. V novom odstavci upravíme tieto riadky:

Riadok začínajúci na **title** upravíme napríklad na **title Fedora Core - moje jadro**.

Potom upravíme riadok, začínajúci na slovo **kernel**. V ňom zadáme názov nového súboru `vmlinuz` tak, ako sme si ho premenovali. Ostatné voľby ponecháme, lebo ich istotne dobre vytvoril inštalčný program pri inštalácii systému.

Vzor upraveného súboru `grub.conf` je na výpise č.4:

```
# grub.conf generated by anaconda
#
# Note that you do not have to rerun grub after making changes to this file
# NOTICE:  You do not have a /boot partition.  This means that
#           all kernel and initrd paths are relative to /, eg.
#           root (hd0,0)
#           kernel /boot/vmlinuz-version ro root=/dev/hda1
#           initrd /boot/initrd-version.img
#boot=/dev/hda
default=0
timeout=10
splashimage=(hd0,0)/boot/grub/splash.xpm.gz
title Fedora Core (2.4.22-1.2115.nptl)
    root (hd0,0)
    kernel /boot/vmlinuz-2.4.22-1.2115.nptl ro root=LABEL=/ hdc=ide-scsi rhgb
    initrd /boot/initrd-2.4.22-1.2115.nptl.img

title Fedora Core moje jadro
    root (hd0,0)
    kernel /boot/vmlinuz-2.4.22-mojejadro ro root=LABEL=/ hdc=ide-scsi rhgb
    initrd /boot/initrd-2.4.22-1.2115.nptl.img
```

Súbor uložíme.

Tým sme v systéme zachovali aj pôvodné funkčné jadro a pridali jadro nové. Je to veľmi výhodné, lebo keď zistíme, že nové jadro nefunguje správne, stále máme možnosť použiť jadro staré a vytvorenie nového začať znova od začiatku.

Po reštarte systému sa v ponuke bootloadera objaví nová položka s názvom **Fedora Core - moje jadro**.

Stačí, aby sme na ňu presunuli kurzor a odklepnutím *Enteru* spustíme boot systému s novým jadrom.

V prípade, že sa nové jadro osvedčí a my chceme, aby sa spúšťalo samostatne bez toho, aby sme ho museli odklikávať, nastavíme v súbore `grub.conf` položku **default** na hodnotu 1. Tým zabezpečíme, že sa po určitom čase, stanovenom v položke **timeout**, automaticky spustí druhá položka menu (prečo druhá, keď zadáme číslo 1? Lebo prvá položka má číslo nula, druhá číslo 1, tretia číslo 2 atď.)

Úprava bootloadera LILO

Ak v našej distribúcii používame `lilo`, upravíme súbor `/etc/lilo.conf`.

Podobne ako v predchádzajúcom prípade, okopírujeme prvý odstavec, začínajúci na slovo **image** a pridáme ho na koniec súboru. Upravíme riadky **image**, kde napíšeme súbor nového jadra a **label**, kde definujeme pomenovanie položky, pod ktorou sa nové jadro bude prezentovať. Vzor upraveného súboru `lilo.conf` je na výpise č.6:

```
default=Linux
image=/boot/vmlinuz-2.4.22-1.2115.nptl
    label=Linux
    initrd=/boot/initrd.gz
    read-only

image=/boot/vmlinuz-2.4.22-mojejadro
    label=Linux-moje_jadro
    initrd=/boot/initrd.gz
    read-only
```

Súbor uložíme.

Na rozdiel od bootloadera GRUB musíme uvedené zmeny v súbore *lilo.conf* aktivovať spustením príkazu

```
[root@doma linux-2.4] # lilo
```

Môžeme reštartovať.

V novej verzii LILO, ktoré má už podobu menu, podobne ako GRUB, sa objaví nová položka s príslušným názvom. Presunutím kurzora a po odkliknutí na naštartuje nové jadro.

Ak používame staršiu verziu LILO, ktoré nemá podobu menu, môžeme pri zobrazení textu **boot:** na obrazovke tabulátorom zvoliť, ktorú položku chceme aktivovať.

Ak nám nové jadro vyhovuje, môžeme nastaviť jeho defaultné spúšťanie úpravou položky **default** na hodnotu *default=Linux-moje_jadro* v súbore */etc/lilo.conf*.

Po tejto úprave nesmieme zabudnúť znova spustiť príkaz **lilo**, ktorý dané zmeny zaktivuje.

Súbor .config

V prípade, že máme viac počítačov, na ktorých chceme vykonať identickú úpravu jadra, nemusíme prechádzať príslušné voľby konfiguračného nástroja u každého počítača zvlášť..

Vtedy stačí, ak na všetky upravované počítače prekopírujeme súbor *.config*, ktorý vznikol po konfigurácii jadra na prvom počítači. Potom spustíme samotný preklad zdrojových kódov a modulov.

Tak verím, že sa nám prvý preklad jadra úspešne vydaril a my sme hrdo postúpili o jednu priečku v znalostiach Linuxu.

Linux prakticky ako server aj ako desktop / 15.časť

Tak ako minule, tak aj teraz je táto časť seriálu spoločná pre obidve skupiny – pre serveristov aj pre desktopistov.

A prečo?

No to pochopíme z dnešnej lekcie.

Prednedávnom sme potrebovali pre jednu novú kancelársku silu pripraviť počítač. Nič náročného, len aby zvládol bežnú kancelársku agendu, ako je písanie textov a tvorba tabuliek, no a ešte aby zvládol pripojenie k Internetu. Lenže nový počítač nebol. A tak sme v šuplíkoch ponachádzali staršie diely, ktoré pozostávali z predchádzajúcich repasácií. Dali sme to dohromady v tejto zostave: Pentium I/ 75 MHz, 24 MB RAM, 540 MB pevný disk, disketová mechanika, sieťová karta a grafika S3 4 MB PCI. Skutočne nič moc... (Radšej) nemenovaný operačný systém by sa vliekol, nešlo by urobiť nič poriadneho, a na dôvažok vedúci nemal žiadne finančné prostriedky na položke „Software“. Keďže sme už mali v sieti slušný linuxový server, nastal čas na vytvorenie linuxovej desktopovej stanice v podobe tenkého klienta...

Ako sme to urobili, to si dnes ukážeme. Uvidíte, že to bude celkom jednoduché.

Základné pojmy

Aj keď by sme už princíp tenkého klienta mali poznať, pripomeňme si v stručnosti jeho podstatu:

Na strane linuxového hlavného počítača (ktorému budeme hovoriť **aplikačný server**) prebieha všetok operačný výkon – programy (aplikácie) ležia na jeho pevnom disku a spúšťajú sa v jeho operačnej pamäti. Výsledky aplikácie sa posielajú na obrazovku linuxového tenkého klienta, a ten zase posiela odozvy klávesnice a myši k serveru. Z tohto dôvodu nie sú kladené veľké nároky na výkonnosť desktopového klienta a môže to byť aj starší počítač. Je samozrejmé, že k jednému serveru môže byť pripojených viac tenkých klientov. Pre jednoduchosť budeme tenkému linuxovému desktopovému klientovi hovoriť **X-terminál**. Používateľa, sediaceho za X-terminálom, budeme nazývať **vzdialený používateľ**, používateľa, sediaceho za klávesnicou (konzolou) aplikačného servera budeme nazývať **lokálny používateľ**.

Sieť

Okrem aplikačného servera a X-terminálu musíme mať k dispozícii sieť. Nie je vyslovene nutné, že táto sieť musí byť čo najrýchlejšia a najmodernejšia. Vystačíme si aj zo staršou sieťou o rýchlosti 10 Mbps, a je jedno, či bude založená na koaxiálnom kábli alebo na štrukturovanej kabeláži. Prax potvrdzuje, že 10Mbps sieť postačuje pre približne 40 tenkých klientov.

Samozrejme, že môžeme úspešne použiť aj bezdrôtovú wi-fi sieť. Tá podľa normy 801.11b pracuje do rýchlosti 11 Mbps a podľa normy 801.11g do rýchlosti 55 Mbps. Technické prostriedky obidvoch noriem sú už veľmi cenovo prístupné a ako sa sprevádzkujú pod Linuxom, to sme si už v minulých častiach – desktopovej aj serverovej – ukázali.

Softvérové vybavenie

Na strane aplikačného servera je nainštalovaná *Fedora Core1* (FC1), na stranu X-terminálu sme dali takisto FC1. Zatiaľ čo aplikačný server je nainštalovaný v pozícii plnokrvného servera vrátane systému X-Window a X aplikácii, X-terminál je nainštalovaný v čo najminimálnejšej desktopovej konfigurácii. Je však iba na nás, akú distribúciu Linuxu použijeme, princípy nastavenia sú rovnaké, môžu sa líšiť v malých detailoch v cestách k jednotlivým konfiguračným súborom.

Nastavenie Linuxu

Prvé, čo musíme mať na dvojici aplikačný server a X-terminál funkčné, je vzájomná komunikácia po počítačovej sieti. Ak pripájame X-terminál do už fungujúcej siete, vyberieme vhodnú IP adresu a masku, prípadne požiadame o pomoc správcu siete. Ak budujeme novú X-terminálovú sieť od základov, počítame s vhodnými IP adresami. Funkčnosť siete overíme príkazom *ping*. Ak sa nám pingy vracajú, je sieť v poriadku.

Správca prihlásenia – display manager

Pamätáte si na úplne prvé lekcie o prostredí X Window? V teórii o činnosti tohto grafického prostredia sme si povedali, ako to približne funguje. K všetkým tým rôznym správcam okien – *window managerom* ešte prináleží

aj jeden iný správca, ktorého úlohou je zabezpečiť prihlásenie sa do grafického systému. Tento správca prihlásenia sa nazýva *display manager*. Má grafickú podobu (akože ináč) a niekoľko konfiguračných súborov.

Ako išiel vývoj prostredia X Window, vyvíjali sa aj rôzni správcovia prihlásenia.

V podstate existujú tieto najznámejšie display manager-e:

- Ø **x**dm – **X** Display Manager
- Ø **g**dm – **G**nome Display Manager
- Ø **k**dm – **K** Display Manager

xdm je najstarší z nich. Je síce súčasťou každej väčšej linuxovej distribúcie, ale dnes sa už používa iba na menších desktopových distribúciách Linuxu, kde sa používajú iní – menší správcovia okien.

gdm – ako už z názvu vyplýva, je súčasťou prostredia *Gnome* a **k**dm zase súčasťou prostredia *KDE*.

Poznámka:

Je naozaj na nás, ktorý display manager si vyberieme. Všetky dokážu spustiť požadované grafické prostredie, či už Gnome alebo KDE. Preto nie je vyslovene nutné, že keď chceme používať na X-termináli KDE, tak musíme používať kdm!

Výber display managera

V našej situácii sme sa rozhodli vybrať *gdm* – *Gnome Display Manager*. Nielen že je vzhľadovo príjemný, ale je pomerne jednoduchý na konfiguráciu. Preto tu uvedený postup je šitý na tento manažér. V závere je spomenutý stručný postup na nastavenie ostatných dvoch display manažérov.

Nastavenie aplikačného servera

Základom správnej činnosti tenkého klienta je nastavenie aplikačného servera. Nastavenie môžeme zhrnúť do niekoľkých krokov:

- Ø inštalácia a nastavenie základu systému Linux
- Ø inštalácia a nastavenie systému X Window tak, aby bol schopný bežať na konzole aplikačného servera
- Ø inštalácia a nastavenie X aplikácií, ktoré budeme používať na X-termináli
- Ø pridanie jednotlivých (aj vzdialených) používateľov
- Ø nastavenie a odskúšanie siete

a prípadne (voliteľne)

- Ø nastavenie a odskúšanie tlačiarní
- Ø nastavenie pripojenia do Internetu
- Ø nastavenie ďalších serverových úloh, napr. web server, proxy server, poštový server a podobne.

a nakoniec

- Ø úprava konfiguračných súborov display manažéra
- Ø úprava konfiguračných súborov aplikačného servera

Možno nás prekvapí, že čo všetko po jednom Linuxovom serveri požadujeme, ale verte, že to nie je nič nemožné a Linux to všetko zvládne.

Poznámka:

To, či to všetko ponecháme na jednom jedinom stroji, záleží iba od počtu pripojených X-terminálov. Ak máme malý počet vzdialených tenkých klientov, napr. 10 – 15 v menšej firmičke, tak postačí iba jeden linuxový server na všetky serverové úlohy. Ak však prevádzkujeme 400 X-terminálov (ako vzor použijem firmu Largo, USA), tak je efektívnejšie a bezpečnejšie použiť na prevádzku X-terminálov jeden (až niekoľko) samostatných aplikačných serverov a pre ostatné serverové úlohy použijeme iný samostatný linuxový server.

Pozor!

Všetky úkony na aplikačnom serveri vykonávame ako root!

Ak máme nastavený základ operačného systému Linux, prejdeme k nastaveniu X Window systému. To, či systém naozaj beží, overíme prihlásením sa na konzole aplikačného servera príkazom *startx*. Aplikácie, s ktorými chceme pracovať na X-termináloch, musíme mať nainštalované a nastavené na aplikačnom serveri. Je logické, že konkrétnu aplikáciu stačí mať nainštalovanú pre všetkých vzdialených aj lokálnych používateľov **iba raz**! Zvyšok zabezpečí jadro Linuxu, veď je to viacúčelový a viacpoužívateľský systém! Nesmieme zabudnúť pridať do systému všetkých používateľov. Pridelíme loginy a nastavíme heslá. Zároveň každému používateľovi upravíme základný vzhľad grafického prostredia podľa jeho potrieb, vrátane pozadia, rozlíšenia a iné. Ostatné si môže nastaviť používateľ sám priamo cez X-terminál. Odkúsime *pingom* sieť a skontrolujeme, či všetko funguje ako má. Nesmieme zabudnúť na internetové nastavenia, ako je brána, DNS server a podobne, aby sme mohli z X-terminálov používať aj internetové pripojenie. Toto všetko odkúsame na konzole aplikačného servera. Ak to bude fungovať na konzole, tak s najväčšou pravdepodobnosťou to bude fungovať aj na X-termináli. Ak však toto neoveríme, nebudeme mať istotu, kde je vlastne chyba, či na serveri, či v sieti alebo v X-termináli.

Úprava konfiguračných súborov *display managera*

Konfiguračné súbory *gdm* display manažéra sa nachádzajú v adresári */etc/X11/gdm/*. Tu sa nachádza veľmi dôležitý súbor *gdm.conf*.

Otvoríme tento súbor vo vhodnom textovom editore. Vyhľadáme sekciu **XDMCP** – výpis č.1:

```
# GDM Configuration file.  You can use gdmsetup program to graphically
# edit this, or you can optionally just edit this file by hand.  Note that
# gdmsetup does not tweak every option here, just the ones most users
# would care about.  Rest is for special setups and distro specific
.
.(skrátene)
.
.

# Have fun! - George

[daemon]
# Automatic login, if true the first local screen will automatically logged
.
.(skrátene)
.
[security]
# If any distributions ship with this one off, they should be shot
.
.(skrátene)
.
[xdmcp]
# Distributions: Ship with this off.  It is never a safe thing to leave
# out on the net.  Setting up /etc/hosts.allow and /etc/hosts.deny to only
# allow local access is another alternative but not the safest.
# Firewalling port 177 is the safest if you wish to have xdmcp on.
# Read the manual for more notes on the security of XDMCP.
Enable=true
# Honour indirect queries, we run a chooser for these, and then redirect
# the user to the chosen host.  Otherwise we just log the user in locally.
HonorIndirect=true
.
.(skrátene)
.
[gui]
# The 'theme'.  By default we're using the default gtk theme
.
.(skrátene)
.
[greeter]
# Greeter has a nice title bar that the user can move
TitleBar=false
.
.(skrátene)
.
```

Štandardne je vzdialené prihlasovanie zo vzdialených terminálov zakázané, preto upravíme položku

Enable=false

na

Enable=true

Súbor uložíme. Éto vsjo! Ved' som vám sľúbil, že to bude veľmi jednoduché!

Úprava konfiguračných súborov aplikačného servera

Už sme si povedali, že na zabezpečenie prihlásenia sa do grafického prostredia slúži správca prihlásenia display manager. Preto ako prvé musíme zabezpečiť, aby bol display manager spustený. Ak sme si vybrali *Gnome Display Manager*, budeme ho spúšťať pomocou príkazu **gdm**, teda napríklad

```
[root@rubin root]# /usr/bin/gdm
```

alebo jednoducho

```
[root@rubin root]# gdm
```

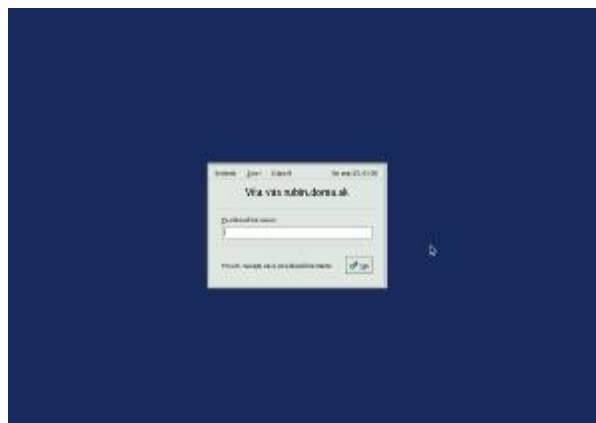
Najlepšie by bolo, keby sa *gdm* spúšťalo automaticky pri štarte operačného systému. To môžeme zabezpečiť niekoľkými spôsobmi.

Ø do súboru */etc/rc.d/rc.local* pripíšeme riadok:

```
/usr/bin/gdm
```

Ø v príslušnom runleveli vytvoríme symbolickú linku a jednoduchý skriptík na spúšťanie služby (vzor, ako sa to robí, sme si už ukázali a nebudeme sa k tomu vracáť).

Po týchto úpravách spustíme (ručne alebo automaticky) Gnome Display Manager. Na obrazovke aplikačného servera sa objaví prihlasovacie okno – obr.č.2:



Nič nevyplňujeme, nič nezadáваме, neprihlasujeme sa! Len sme overili funkčnosť display manažéra *gdm*.

Nastavenie X-terminálu

Aj nastavenie X-terminálu môžeme rozdeliť do niekoľkých krokov:

Ø inštalácia a nastavenie základu systému Linux

- Ø inštalácia a nastavenie systému X Window tak, aby bol schopný bežať na konzole X-terminálu
- Ø nastavenie a odskúšanie siete
- Ø úprava konfiguračných súborov X-terminálu
- Ø prevádzka X-terminálu

Na rozdiel od aplikačného serveru inštalácia X-terminálu pozostáva z minima súčastí. Nesmieme zabudnúť, že aj v desktopovej podobe je dobré používať odkladací swapovací súbor. Ten by mal mať veľkosť rovnajúcu sa dvojnásobku operačnej pamäte X-terminálu, takže my sme zvolili 50 MB pre swapovací priestor. Pri inštalácii je dôležité, aby sme nainštalovali systém X Window, teda iba X-server vrátane príslušných komponentov. Neinštalujeme žiadne grafické nadstavby, ako je Gnome, KDE a podobne! Neinštalujeme ani žiadne aplikácie! Nebudeme to potrebovať (tie budeme spúšťať z aplikačného serveru)! (Najzákladnejšia inštalácia X-serveru sa vojde na pevný disk do 80 MB, ba dokonca aj na jednu - jedinú disketu!).

Poznámka:

Začiatočník môže mať zo začiatku problém rozhodnúť, ktoré komponenty treba alebo netreba inštalovať. Nič sa nestane, keď na skúšku zadáme inštaláciu pre desktop alebo plnú inštaláciu – pokiaľ ovšem máme dostatočne veľký pevný disk! Ak nám X-terminál funguje, môžeme pristúpiť k odstraňovaniu jednotlivých programov a utilít, až sa dopracujeme k rozumnej veľkosti – aj ja som to tak robil).

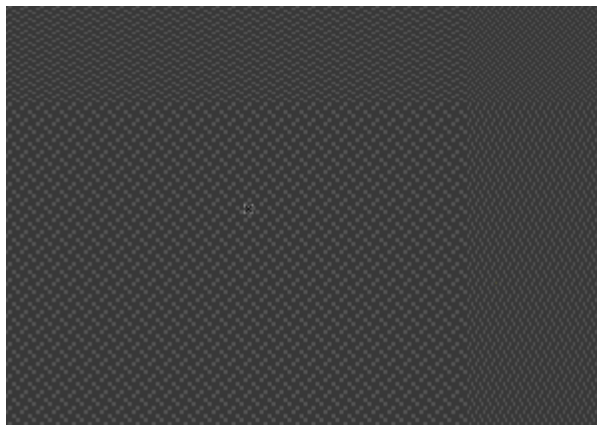
Zatiaľ počítač k sieti nepripojujeme!

Na počítači, ktorý bude slúžiť ako X-terminál máme iba jedného používateľa a tým je *root*. Iných používateľov nepridávame (tí sú už nadefinovaní na aplikačnom serveri). Heslo pre roota si môžeme zvoliť ľubovoľne, ale z bezpečnostného hľadiska by to nemalo byť to isté heslo, ako má root na aplikačnom serveri!).

Pozor!

Aj nastavenia X-terminálu vykonávame ako root!

Po inštalácii vyskúšame spustiť X-server príkazom *startx*. Ak sme nainštalovali plný desktop, tak sa objaví klasické grafické prostredie. Ak sme inštalovali iba minimum – teda len X-server, zobrazí sa šedá obrazovka s kurzorom myši – obr.č.3:



X-server ukončíme stlačením klávesov *Ctrl-Alt-Backspace*. (Niekdý je nutné tento trojhmat opakovať viackrát...).

Vrátime sa do režimu príkazového riadku. (V prípade, že X-terminal neštartuje do príkazového riadku, upravíme súbor */etc/inittab*)

Pripojíme konektor od sieťového pripojenia a nastavíme sieť. Po nastavení overíme funkčnosť siete príkazom *ping*. Ak je sieť priechodzia, prikrčíme k pripojeniu X-terminálu k aplikačnému serveru.

Pripojenie k aplikačnému serveru

Pripojenie tenkého klienta k aplikačnému serveru vykonáme pomocou príkazu

X -query ip_adresa_servera

Teda ak je IP adresa nášho aplikačného servera 192.168.10.1, príkaz bude

```
[root@rubin root]# X -query 192.168.10.1
```

Ak sme všetko nastavili správne, na obrazovke nášho X-terminálu sa objaví prihlasovacie okno, podobné tomu na obrázku č.2!

Heuréka!

Spojenie funguje! Aj tu X-server killneme trojhmatom *Crtl-Alt-Backspace*.

Úprava konfiguračných súborov X-terminálu

Doteraz sme sa na X-termináli logovali ako root. My vieme, že to nie je správne, lebo to môže viesť k nechcenému poškodeniu systémových súborov. Zároveň si musíme uvedomiť, že root na X-termináli nie je totožný s rootom na aplikačnom serveri. Sú to v podstate dve rozdielne existencie, aj keď to možno je fyzicky tá istá osoba!

A vôbec, my sa nepotrebujeme do systému Linuxu na X-terminále logovať. To bolo iba vtedy, keď sme robili prvotné nastavenia. Pre skutočnú prácu sa potrebujeme nalogovať do aplikačného servera – práve pomocou X-terminálu.

Pozor!

My si musíme uvedomiť, že logovacia obrazovka X-terminálu je v skutočnosti vzdialená obrazovka aplikačného servera. V jednoduchosti – monitor, klávesnica a myš X-terminálu sú akoby vzdialené súčasti aplikačného servera! Pamätajte na to!

Preto musíme zabezpečiť, aby sa logovacie okno spustilo hneď po štarte systému Linux (použijeme podobný spôsob ako pri štarte display managera na aplikačnom serveri).

Vytvoríme si štartovací skript, ktorý pomenujeme xterminal. Jeho obsah bude vyzerat' takto:

```
#!/bin/sh
Echo "Spustam X terminal"
/usr/X11R6/bin/X -query 192.168.10.1
```

Súbor uložíme na vhodné miesto, napr. /etc/X11/ a upravíme jeho atribúty príkazom

```
[root@rubin X11]# chmod 755 xterminal
```

Potom upravíme súbor /etc/rc.d/rc.local, kde na jeho koniec pripíšeme riadok:

```
/etc/X11/xterminal
```

Súbor uložíme.

Vykonáme reštart celého systému X-terminálu.

Práca na X-terminále

Ak sme všetko riadne nastavili, po nabootevaní celého systému sa automaticky spustí X-terminál. Objaví sa úvodná logovacia obrazovka tak, ako ju poznáme z obrázku č.2. Na celej obrazovke je pre nás najdôležitejšie okno v prostriedku obrazovky. Zadáme meno – obr.č.4:



odentrujeme a zadáme heslo. Zadáme také meno a heslo, ktoré je nadefinované v aplikačnom serveri!
Po odsúhlasení sa vykoná klasický štart grafického prostredia – obr.č.5:

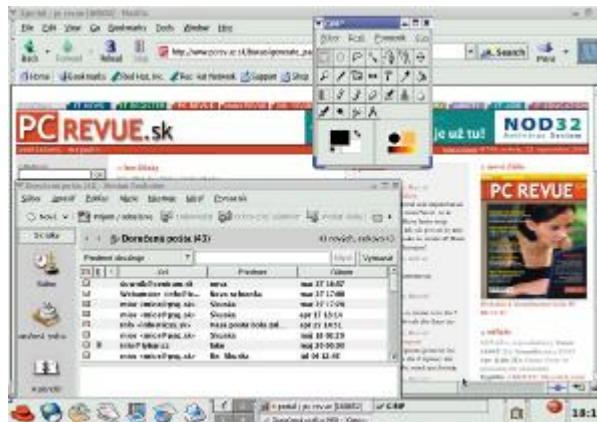


Túto obrazovku už poznáme, je to klasický štart grafického prostredia Gnome alebo KDE na distribúcii Fedora Core 1 (tí, ktorí použijú inú distribúciu, dostanú inú obrazovku).

Po kompletnom spustení grafického prostredia, ktoré bolo danému používateľovi vopred nastavené na aplikačnom serveri, sa na obrazovke monitora X-terminálu zobrazí pracovná plocha daného prostredia. Len pripomínam, že to môže byť kľudne aj KDE, aj keď sme na logovanie použili Gnome Display Manager. A tak je to aj v našom prípade – obr.č.6:



Teraz už môžeme normálne pracovať. To, že aj na slabšom stroji môžeme používať KDE, mať otvorené viaceré okná, ako je internetový prehliadač Mozilla so stránkou PC revue, program na čítanie elektronickej pošty Ximian Evolution a ešte k tomu grafický program Gimp, dokazuje obrázok č.7 (a to som chcel otvoriť ešte viac okien, ale už sa mi nevopchali na obrazovku):



Musíme uznať, že keby sme to chceli urobiť na sólo počítači ako desktop, potrebovali by sme podstatne silnejší stroj!

Nastavenie správcoov prihlásenia xdm a kdm

Teraz si v stručnosti ukážeme, ako sa nastavujú ostatné dva display manažery. Princípy sú podobné, líšia sa len v jednotlivých konfiguračných súboroch.

xdm

Aby sme mohli používať pre vzdialených používateľov správcu prihlásenia *xdm*, musíme v adresári */etc/X11/xdm/* upraviť tieto súbory (na aplikačnom serveri):

- Ø *Xaccess*
- Ø *xdm-config*

Súbor *Xaccess*

Tento súbor vyeditujeme vhodným editorom a vyhladáme približne 40.riadok – výpis č. 8 (žiadaný riadok je zvýraznený):

```
# $XConsortium: Xaccess,v 1.5 91/08/26 11:52:51 rws Exp $
.
.(skrátene)
.
# *                                #any host can get a login window
.
.(skrátene)
.
#*                                CHOOSER %hostlist #
```

Našou úlohou je odkomentovať, teda odstrániť znak # na začiatku daného riadku, aby riadok vyzeral takto:

```
*                                #any host can get a login window
```

Tým sme povolili, aby ľubovoľný vzdialený počítač mohol dostať logovaciu obrazovku. Súbor uložíme.

Súbor *xdm-config*

Aj tento súbor vyeditujeme. Prejdeme na posledné tri riadky na konci súboru (sú zvýraznené na výpise č.9):

```
! $XConsortium: xdm-conf.cpp /main/3 1996/01/15 15:17:26 gildea $
! $XFree86: xc/programs/xdm/config/xdm-conf.cpp,v 1.6 2000/01/31
19:33:43 dawes Exp $
DisplayManager.errorLogFile: /var/log/xdm-errors
DisplayManager.pidFile:      /var/run/xdm-pid
DisplayManager.keyFile:      /etc/X11/xdm/xdm-keys
```



```

DisplayManager.servers:      /etc/X11/xdm/Xservers
DisplayManager.accessFile:   /etc/X11/xdm/Xaccess
.
.(skrátené)
.

! SECURITY: do not listen for XDMCP or Chooser requests
! Comment out this line if you want to manage X terminals with xdm
DisplayManager.requestPort:  0

```

Tentokrát na začiatok posledného riadku vložíme výkričník – takto:

! DisplayManager.requestPort: 0

Súbor uložíme.

Správca prihlásenia *xdm* spúšťa príkazom **xdm**.

Tak ako pri *gdm*, tak aj tu môžeme príslušným spôsobom upraviť štartovacie skripty aplikačného servera, aby sa *xdm* spúšťalo automaticky pri štarte systému.

Na strane X-terminálu vykonáme tie isté zmeny ako pri *gdm*.

kdm

Tento správca prihlásenia používa tieto konfiguračné súbory:

- Ø Xaccess
- Ø kdmrc

Obidva sa nachádzajú v tom istom adresári */etc/X11/xdm/*.

Súbor *Xaccess* upravíme tak, ako pri *xdm*.

Poznámka:

Možno sa niekde dočítate, že na konfiguráciu kdm sa používajú iné súbory v iných adresároch. Nedajte sa zmiasť. To sú len linky na tu spomínané súbory!

Súbor kdmrc

Tento súbor otvoríme v editore a prejdeme na sekciu [Xdmcp] – výpis č.10:

```

# KDM configuration example.
# Note, that all comments will be lost if you change this file with
# the kcontrol frontend.
.
.(skrátené)
.
[Desktop0]
BackgroundMode=VerticalGradient
.
.(skrátené)
.
[General]
# If "false", KDM won't daemonize after startup. Use this, if you start
.
.(skrátené)
.
[Xdmcp]
# Whether KDM should listen to XDMCP requests. Default is true.
Enable=true
# The UDP port KDM should listen on for XDMCP requests. Don't change
the 177.
#Port=177
.
.(skrátené)

```

```
.
# Greeter config for 1st local display
[X-:0-Greeter]
# See above
#PreselectUser=Default
# See above
#DefaultUser=johndoe
```

Vyhľadáme položku **Enable** a nastavíme ju na **Enable=true** (štandardne je nastavená na *false*). Súbor uložíme.

Správcu prihlásenia *kdm* spúšťame príkazom **kdm**.

Aj tu môžeme upraviť štartovacie skripty aplikačného servera, aby sa *kdm* spúšťalo automaticky pri štarte systému.

Na strane X-terminálu vykonáme tie isté zmeny ako pri *gdm*.

Drobnosti

Možno vás napadne otázka, akože sme to inštalovali Linux na X-terminál, keď tento počítač nemá mechaniku CD-ROM?

Aj toto je veľmi jednoduché – vzali sme mechaniku z iného počítača, na chvíľu pripojili k X-terminálu a po nainštalovaní sme ju zase vrátili späť.

Že to nie je pravé linuxové?

Dobre, tak si môžeme vyskúšať inštaláciu Linuxu po sieti, ale o tom nabadúce.

Linux prakticky ako server aj ako desktop/ 16.časť

V minulých častiach sme sa venovali prekladu jadra a vytvoreniu tenkého klienta. Boli to zaujímavé témy, ale ešte častejšie sa používateľovi stáva, že potrebuje vykonať určitú činnosť v určitom čase. No a keďže posadiť sa s hodinami v ruke za klávesnicu počítača a v daný okamžik, napr. o pol jednej v noci na Vianoce spustiť žiadaný príkaz je naozaj, ale naozaj veľmi nelinuxovské, existujú v systéme Linuxu dva nástroje na časové spúšťanie úloh. A dnes sa týmto nástrojom budeme venovať.

Rozdelenie nástrojov

Aby sme správne pochopili, ako sa narába so spomínanými nástrojmi, rozdelíme si ich podľa spôsobu činnosti. Aj z bežného života vieme, že určitú činnosť môžeme vykonať iba raz v živote alebo môžeme chcieť, aby sa táto činnosť vykonávala opakovane a pravidelne.

Tak isto je to aj v Linuxe. Na opakované spúšťanie danej úlohy slúži program **cron**, na jednorázové spustenie konkrétnej úlohy slúži program **at**.

Cron

Cron je veľmi mocný nástroj, ktorý sa nachádza v každej linuxovej distribúcii a je aktívny pri každom štarte systému. Môžeme teda povedať, že je to služba. Začiatočníci si ani poriadne neuvedomujú prítomnosť cron-u, ale on v systéme je a poctivo vykonáva stanovené úlohy. Nezáleží pritom, či sa jedná o server alebo desktop. Už z inštalácie je *cron* nastavený tak, že vykonáva údržbu operačného systému, maže nepotrebné dočasné súbory a podobne. Z používateľského hľadiska môžeme *cron* využívať na automatické vykonávanie záloh dát, odosielanie a prijímanie pošty, odosielanie sms-iek o stave servera alebo jednoducho odoslať upozornenie, že máme ísť na poradu.

Podstata činnosti programu cron

Pravidelne, každú minútu si program cron pozrie súbory s úlohami, a ak sa v niektorom z nich nachádza zaznamenaný časový údaj, zodpovedajúci skutočnému času, definovanú úlohu, priradenú časovému údaju, vykoná.

Súbory programu cron

Povedali sme si, že program *cron* je v podstate službou. Túto službu zabezpečuje démon *crond*. Tak ako každú inú službu, tak aj túto môžeme ovládať príkazom **service crond** s príslušným parametrom.

Čo a kedy má cron vykonať, to sa nachádza v súboroch s úlohami, ktorým môžeme hovoriť aj definičné súbory. Definičné súbory môžu byť takéhoto typu:

- Ø systémový súbor
- Ø používateľský súbor
- Ø systémové adresáre

Systémový súbor sa volá **crontab** a je uložený v adresári */etc/*.

Používateľské súbory majú názov podľa mena používateľa, ktorý ich vytvoril. Meno je také, ako je zadefinované v súbore */etc/passwd*. Ich uloženie nie je v každej distribúcii rovnaké, napr. v distre Red Hat/Fedora je to súbor */var/spool/cron/<meno_používateľa>*, v SUSE je to */etc/cron/tabs/<meno_používateľa>* a v Slackware to je */var/spool/cron/crontabs/<meno_používateľa>*.

Predstavme si používateľa s menom **mior**, pracujúcom na distribúcii Fedora Core. Jeho definičný súbor pre program cron bude */var/spool/cron/mior*. Často (a nesprávne) sa týmto súborom hovorí používateľské crontab súbory. Aby sme si ich my nemýlili so skutočným súborom */etc/crontab*, budeme používateľské súbory nazývať „používateľské cron-tabuľky“.

Dôležité je, že systémový */etc/crontab* aj používateľská cron-tabuľka, napríklad */var/spool/cron/mior*, majú rovnakú štruktúru.

Štruktúra cron-tabuliek

Pozrime sa na súbor `/etc/crontab`. Na výpise č.1 je jeho obsah:

```
SHELL=/bin/bash
PATH=/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin
MAILTO=root
HOME=/

# run-parts
01 * * * * root run-parts /etc/cron.hourly
02 4 * * * root run-parts /etc/cron.daily
22 4 * * 0 root run-parts /etc/cron.weekly
42 4 1 * * root run-parts /etc/cron.monthly
```

Súbor je rozdelený do dvoch častí:

Prvá časť skriptu popisuje všeobecné nastavenia. Premenná `SHELL` určuje použitie príkazový interpreter, v našom prípade je to `bash`.

`PATH` je cesta pre program `cron`, aby vedel, kde sa nachádzajú jeho pomocné programy.

`MAILTO` sa odkazuje na používateľa, ktorému má zasielať e-mail. Obsahom týchto e-mailov je výstup programu, ktorý bude `cronom` spustený. Jednoduchšie povedané – ak program alebo príkaz, spustený `cronom` v danom čase používa štandardný výstup (na obrazovku), obsah tohto výstupu bude poslaný do emailovej schránky používateľa, v tomto prípade `roota`.

`HOME` označuje domovský adresár, v tomto prípade koreň celého adresárového stromu.

Druhá časť súboru obsahuje definície času a požadovanej úlohy.

Skladá sa zo siedmich položiek a jednotlivé položky sú oddelené medzerou:

Minúta	Hodina	Deň v mesiaci	Mesiac	Deň v týždni	Používateľ	Príkaz (úloha)
--------	--------	---------------	--------	--------------	------------	----------------

Položka **Minúta** (angl. *minute*) môže nadobúdať hodnoty od 0 do 59 a popisuje, v ktorej minúte bude príkaz (úloha) spustená.

Položka **Hodina** (angl. *hour*) môže nadobúdať hodnoty od 0 do 23 a popisuje, v ktorej hodine bude príkaz (úloha) spustená. Uvedomme si, že sa jedná o 24 hodinový formát a 0 (nula) symbolizuje polnoc!

Položka **Deň v mesiaci** (angl. *day of month - dom*) môže nadobúdať hodnoty od 1 do 31 (podľa mesiaca) a popisuje, v ktorom dni mesiaca bude príkaz (úloha) spustená.

Položka **Mesiac** (angl. *month*) môže nadobúdať hodnoty od 1 do 12 a popisuje, v ktorom mesiaci bude príkaz (úloha) spustená.

Položka **Deň v týždni** (angl. *day of week - dow*) môže nadobúdať hodnoty od 0 do 7 a popisuje, v ktorom dni v týždni hodine bude príkaz (úloha) spustená. Hodnote 0 (nula) a hodnote 7 zodpovedá nedeľa, hodnote 1 zodpovedá pondelok a tak ďalej až hodnote 6 zodpovedá sobota.

Položka **Používateľ** (angl. *user*) obsahuje meno používateľa, pod ktorého právami sa bude príkaz (úloha) vykonávať. Táto položka nie je povinná a môže byť (a aj v používateľských cron-tabuľkách naozaj je) vynechaná.

Položka **Príkaz** (angl. *command*) obsahuje názov príkazu, programu alebo skriptu, ktorý sa bude v daný časový okamžik spúšťať.

Malý príklad

Predstavme si, že chceme práve v piatok 24.decembra o 17-tej hodine a 25-tej minúte spustiť skript s názvom **zaloha**, nachádzajúci sa v adresári `/usr/bin/`, ktorý s právami `roota` vykoná archiváciu všetkých konfiguračných súborov v našom systéme (obsah tohto skriptu teraz nie je podstatný).

Potom by zápis v súbore `/etc/crontab` vyzeral takto:

```
25 17 24 12 5 root /usr/bin/zaloha
```

Upravený súbor uložíme a môžeme si spokojne sadnúť k štedrovečernému stolu, lebo zálohy sa vykonajú aj bez našej prítomnosti.

Musíme si ale uvedomiť niekoľko skutočností:

- *cron* je periodický program, takže neberie v úvahu rok. Všimnime si, že v definíciách času nie je rok uvedený. To znamená, že sa všetko vykoná s ročnou periódou.
- Všetky časové podmienky musia byť súčasne splnené! To znamená, že sa program *zaloha* síce v tomto roku naozaj vykoná, lebo 24.decembra pripadne na piatok, ale keďže nasledujúci rok 24.decembra (2005) pripadne na sobotu, príkaz *zaloha* sa nevykoná, lebo nie je splnená podmienka dňa v týždni! (To bude splnené až v roku 2010, kedy deň 24. decembra zase pripadne na piatok - ak neveríte, pozrite sa do kalendára).

Prvých päť časových položiek môže okrem číselného údaju obsahovať niekoľko zvláštnych znakov - *modifikátorov*, ktoré si postupne vysvetlíme.

Modifikátor *

Najdôležitejším modifikátorom je znak * (hviezdica), ktorá symbolizuje akúkoľvek hodnotu. Pod slovom „akúkoľvek“ môžeme pre tento prípad rozumieť „každú“ hodnotu.

Ako by sme teda upravili vyššie spomínaný príklad tak, aby sa vykonával každoročne? Stačí, ak kritickú položku *deň v týždni* nahradíme hviezdikou:

```
25 17 24 12 * root /usr/bin/zaloha
```

To znamená, že nech 24. december ľubovoľného roku pripadne na akýkoľvek deň v týždni, príkaz */usr/bin/zaloha* sa v daný čas vykoná!

Možno si povieme, že vykonávať zálohy raz ročne je prinajmenšom trestuhodné a tak to budeme chcieť vykonávať raz mesačne a to každého 24-tého dňa v mesiaci.

No nič jednoduchšie! Položku *mesiac* takisto nahradíme hviezdikou:

```
25 17 24 * * root /usr/bin/zaloha
```

Ale robiť zálohy raz za mesiac tiež nie je to pravé orechové... Preto doporučujeme vykonávanie raz do týždňa, napríklad v stredu. Potom upravíme zápis takto:

```
25 17 * * 3 root /usr/bin/zaloha
```

Vymenili sme položku *deň v mesiaci* za hviezdicu, lebo streda v týždni môže pripadnúť na ľubovoľný dátum. A namiesto *dňa v týždni* sme vložili trojku, ktoré predstavuje stredu.

No ale čo ak máme citlivé dáta a tie chceme archivovať každý deň o 17,25 hodine? Potom bude zápis vyzeráť takto:

```
25 17 * * * root /usr/bin/zaloha
```

Položky *deň v mesiaci*, *mesiac* a *deň v týždni* nahradíme hviezdikou, zostane iba *minúta a hodina*.

Ostatné modifikátory

Môže sa stať (a aj sa veľmi často stáva), že v našom systéme potrebujeme určité úlohy plniť častejšie ako raz za deň.

Takým extrémom môže byť pravidelné sťahovanie pošty každú minútu. Nech sa skript pre sťahovanie pošty nazýva */usr/bin/posta*, potom zápis bude takýto:

```
* * * * * root /usr/bin/posta
```

Preložené do našej reči to hovorí: každú minútu každej hodiny každého dňa každého mesiaca v každý deň v týždni sa vykoná stanovený príkaz.

Ak sme ale pripojení do internetu pomocou modemu, potom je ekonomickejšie sťahovať poštu len každé dve hodiny. Zápis pre túto činnosť bude

```
* */2 * * * root /usr/bin/posta
```

Modifikátor „/“ (lomka) udáva krok a značí „každý (časový úsek)“, teda zápis */2 v položke *hodina* znamená každé dve hodiny.

Možno nám bude stačiť, aby sa pošta sťahovala iba v dennej dobe, v noci to nie je potrebné. Vtedy upravíme zápis takto:

```
* 6-18/2 * * * root /usr/bin/posta
```

Zápis hovorí, že úloha sa spustí každé dve hodiny v dobe od 6. hodiny ránej do 18. hodiny večernej.

Modifikátor „-“, značí „od – do“.

Predsa by len bolo dobre, keby sme stiahli poštu aj v noci, napríklad o 22. hodine pre nočného vrátnika. Zápis upravíme takto:

```
* 6-18/2,22 * * * root /usr/bin/posta
```

Položka *hodina* v tvare **6-18/2,22** znamená každé dve hodiny v dobe od 6. hodiny ránej do 18. hodiny večernej a ešte aj o 22. hodine. Modifikátor „“,“ zlučuje viac hodnôt.

Pozor!

Pri tomto zápise nesmieme použiť medzeru! Tá slúži ako oddeľovač jednotlivých položiek!

Vytváranie cron tabuliek

My sme si už hovorili, že každý používateľ si môže pre cron vytvoriť svoju vlastnú tabuľku. Táto tabuľka je uložená na špecifickom mieste, napríklad /var/spool/cron/mior. Aby ju nebolo nutné vytvoriť a potom uložiť na príslušné miesto ručne, môžeme použiť program crontab.

Pozor!

Nezmýľme si program crontab so súborom crontab, to nie je to isté!

V Linuxe je bežné (hovorím bežné, nie normálne!), že sa programy aj súbory nazývajú rovnako.

Program crontab slúži na správu cron tabuliek. Má tieto parametre:

- Ø **-e** - editovanie súboru
- Ø **-l** - výpis súboru
- Ø **-r** - zmazanie súboru

Program crontab volá externý editor textu, ktorý je v systéme zadefinovaný v premennej EDITOR. Spravidla to býva program vi alebo jeho obdoba vim.

Predstavme si, že sme používateľ mior a chceme vytvoriť svoju cron tabuľku, aby sme nadefinovali sťahovanie pošty vyššie spomínaného príkladu.

Na príkazovom riadku zadáme:

```
[mior@doma mior] $ crontab -e
```

(Všimnime si rozdiel v znaku promptu. Znak # symbolizuje konzolu roota, znak \$ predstavuje konzolu ostatných používateľov Linuxu).

Po zadaní uvedeného príkazu sa spustí editor vi.

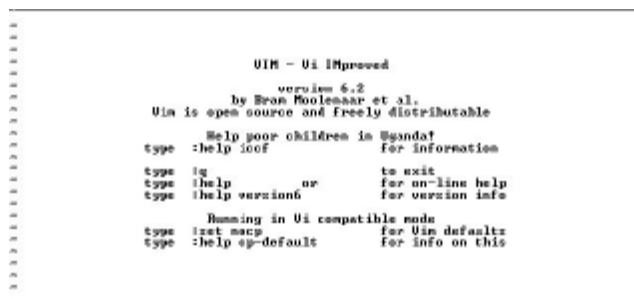
Čoooo?, Že vy neviete používať editor vi? To je ale chyba, pánové...

Mikrokurz editoru vi

Editor *vi* je najpoužívanejší editor v unixových systémoch a v Linuxe. Niekedy sa tradovalo, že kto nevie *vi* (slengovo pomenované *víčko*), ten si nesmie za unix (Linux) ani sadnúť. Dnes to už nie je pravda, tak ako neplatí, že kto nemá rozum, nech do politiky nelezie...

V poslednej dobe sa používa modernejší variant s názvom *vim*. Spúšťa sa ale rovnako ako jeho historický predchodca, jednoducho príkazom *vi*.

Zobrazí sa okno editora, ako je na obrázku č.2:



Tento editor nemá žiadne menu, žiadne makrá ani žiadne iné vymoženosti klasického editora. Ovláda sa pomocou kláves.

Ak chceme po spustení editora *vi* začať písať, musíme stlačiť kláves INSERT. Nachádza sa nad kurzorovými šípkami. Už názov insert (angl. *vlož*) značí vkladanie, v našom prípade textu.

Objaví sa kurzor a my napíšeme žiadaný text.

Po ukončení vkladania textu stlačíme kláves Esc. Tým opustíme editačný režim a prejdeme do režimu príkazového. Zadáme : (dvojbodku), ktorá sa objaví v ľavom dolnom rohu okna. Za dvojbodku môžeme zadať tieto príkazy:

- Ø *qa!* – na opustenie editora bez uloženia textu a zmien
- Ø *wq* – uloženie napísaného textu
- Ø *help* – na výpis helpu o editore *vi*

Ak chceme v editore *vi* editovať konkrétny súbor, zadáme príkaz *vi meno_súboru*.

Ešte jednoduchšie!

Možno je odo mňa kruté chcieť po vás ovládanie editora vi, keď dnes existujú iné a jednoduchšie editory. Ja napríklad veľmi často používam editor, ktorý je súčasťou Midnight Commandera. To je ten editor, ktorý sa spustí po stlačení klávesu F4 v prostredí mc. Volá sa mcedit. (Ak to niekomu pripomína editor ncedit, ktorý je súčasťou Norton Commandera, tak má pravdu – nostalgia sa nezaprie.)

Poznám ho dobre a preto by som ho chcel používať všade v Linuxe, kde sa volá externý editor.

(Ak vy máte obľúbený iný editor, nevadí, tu uvedený postup platí všeobecne).

Ako ale donútiť program crontab, aby používal editor mcedit?

Už sme si vyššie spomenuli, že typ editoru je nadefinovaný v premennej systému s názvom *EDITOR*. Najprv sa presvedčíme, aký editor je nadefinovaný.

V príkazovom riadku zadáme príkaz

```
[mior@doma mior] $ echo $EDITOR
```

Príkaz *echo* vypíše obsah premennej *EDITOR*.

Ak je táto premenná prázdna, je štandardne navolený editor *vi*, inak sa vypíše meno editora.

Teraz pretypujeme premennú *EDITOR* na hodnotu *mcedit*:

```
[mior@doma mior] $ export EDITOR=mcedit
```

Že sa tak naozaj stalo, môžeme si overiť už spomínaným príkazom *echo*.

Oderaz, keď spustíme program *crontab*, na jeho editáciu sa spustí editor *mcedit*. No a v tom sa pracuje podstatne príjemnejšie.

Poznámka:

Pretypovanie premennej z príkazového riadku je iba dočasné – do vypnutia systému. Ak chceme, aby sa premenná pretypovala pri každom štarte systému, musíme uložiť daný príkaz do štartovacích súborov. My už vieme, kde a ako!

Vráťme sa ale k vytvoreniu cron tabuľky používateľa mior:

Po zadaní príkazu crontab –e sa spustí náš obľúbený editor, ktorý vytvorí súbor mior. Teraz môžeme do súboru vkladať príkazy pre cron.

V používateľských tabuľkách nie je nutné zadávať prvú časť súboru, ako je PATH, MAILTO a HOME, prejdeme rovno na časové údaje

```
* 6-18/2,22 * * * root /usr/bin/posta
```

Ukončíme editáciu a súbor uložíme. Takto sme vytvorili našu cron tabuľku. Nesmieme zabudnúť, že k súboru *posta* musíme mať prístupové práva, teda práva používateľa mior, inak cron zistí, že má čosi vykonať, ale to nevykoná, lebo nemá príslušné práva. Toto je veľmi častá chyba začiatočníkov (ale aj guru...).

Ak chceme len vypísať obsah cron tabuľky daného používateľa, zadáme príkaz `crontab -l`. V prípade, že chceme existujúci súbor zmazať, zadáme príkaz `crontab -r`.

Systémové cron adresáre

Všimnime si ešte raz obsah súboru */etc/crontab* na výpise č.1 a pozrime sa bližšie napríklad na 1.časový riadok:

```
01 * * * * root run-parts /etc/cron.hourly
```

Povedzme si pozorne, čo tento zápis znamená:

V prvú minútu každej hodiny každého dňa sa pod právami roota spustí príkaz `run-parts` s parametrom */etc/cron.hourly*.

Čo to znamená?

Cron má okrem súboru */etc/crontab* a používateľských cron tabuliek ešte aj špeciálne 4 podadresáre v adresári */etc/*: *cron.hourly*, *cron.daily*, *cron.weekly* a *cron.monthly*.

Sú to špeciálne adresáre, do ktorých v daný čas, určený v súbore */etc/crontab*, nazrie program `run-parts` a ak nájde v danom adresári nejaký súbor – skript, vykoná ho.

Pozrime sa pre ilustráciu na adresár */etc/cron.daily*.

Medzi inými obsahuje aj súbor *logrotate*. Jeho obsah je na výpise č.3:

```
#!/bin/sh

/usr/sbin/logrotate /etc/logrotate.conf
```

Vidíme, že sa jedná o spustiteľný skript, ktorého úlohou je následne spustiť príkaz */usr/sbin/logrotate* s parametrom */etc/logrotate.conf*.

Všimnime si, že vo všetkých štyroch podadresároch sa nachádzajú skripty, ktoré majú čo do činenia so systémom. A všimime si, že časové údaje u jednotlivých odkazov na príslušné podadresáre naozaj zodpovedajú vhodným názvom adresárov – každú hodinu, denne, týždenne a mesačne.

To však neznamená, že ich nemôžeme použiť pre naše účely. Stačí, ak do príslušného adresára vložíme skript s volaním žiadanej úlohy.

Obmedzovanie tvorby cron tabuliek

Cron má v sebe zabudovanú funkciu, že môže pomocou špeciálnych súborov rozhodnúť, kto môže a kto nemôže vytvárať cron tabuľky. Tie špeciálne súbory sú */etc/cron.deny* a */etc/cron.allow*.

Plnia tú istú úlohu ako súbory *allow-deny* iných démonov, napríklad *hosts*.

Princíp činnosti je tento:

Ak chceme niekomu zakázať používanie cronu, jeho meno zapíšeme do súboru */etc/cron.deny*. Ostatní neuvedení používatelia systému budú mať povolenie cron používať!

A naopak:

Ak chceme niekomu povoliť používanie cronu, uvidíme jeho logovacie meno do súboru `/etc/cron.allow`. Ostatní neuvedení používateľa systému nebudú mať povolenie cron používať! Použijeme iba ten súbor, ktorý je pre nás jednoduchší, teda ten, kde sa menej píše. Nepoužívajme obidva súbory naraz – nemá to zmysel! Ak tieto súbory vôbec neexistujú, neuplatňuje sa žiadne obmedzenie.

Výstup z démonu cron

My môžeme využiť cron aj na odosielanie mejlových správ. V princípe využijeme schopnosť cronu poslať svoj výstup do iného programu, štandardne do mejlového programu. Zápis vo všeobecnosti bude vyzeráť takto:

príkaz_pre_cron/mail mejlová_adresa

Taktiež môžeme výstup presmerovať do súboru, napr. `cron.log` takto:

príkaz_pre_cron>>/var/log/cron.log

Vezmime si tento ilustratívny príklad:

Nech máme takúto cron tabuľku:

```
15 7 3 5 * echo Mama ma narodeniny|mail mior@doma.sk
20 7 13 2 * echo Manzelka ma narodeniny |mail mior@mobil.sk
25 17 * * * /usr/bin/zaloha>>/var/log/zaloha.log
20 21 * * * /usr/bin/kontrola>>/dev/null
```

Prečítajme si, čo táto tabuľka znamená:

Prvý riadok hovorí:

Každý rok 3.mája o 7,15 hodine mi na adresu mior@doma.sk príde mejl, ktorý bude obsahovať vetu „Mama ma narodeniny“. Ja si tento mejlík prečítam a mám zavolať. A keďže moja dobrá mama býva ďaleko a je už na dôchodku, je jedno, kedy si mejl prečítam, či hneď ráno alebo poobede.

Druhý riadok hovorí:

Každý rok 13.februára o 7,20 hodine cron odošle na adresu mior@mobil.sk mejl, ktorý bude obsahovať text „Manzelka ma narodeniny“. Tento mejl je však schránka u operátora mobilných telefónov a je to taká služba, že akonáhle príde správa na túto adresu, obsah správy mi daný operátor prepošle ako SMS - správu na môj mobilný telefón. Nie som závislý od toho, kedy si mejl prečítam, lebo mobil mám (spravidla) so sebou a po prijatí SMS správy okamžite kupujem obrovskú kyticu ruží a diamantový náhrdelník a odchádzam za svojou milovanou polovičkou.

Tretí riadok:

Tento riadok už poznáme. Každý deň o 17,25 hodine sa vykoná skript s názvom *zaloha* a jeho výstupné hlášky sa uložia do súboru `/var/log/zaloha.log`. A tam si ich nájdem a vo vhodnú chvíľu preštudujem, či všetko prebehlo v poriadku.

Štvrtý riadok:

Každý deň o 21,20 hodine sa spustí skript `/usr/bin/kontrola` a jeho textové výstupy sa pošlú na zariadenie `/dev/null`. Toto je špeciálne zariadenie v Linuxe a môžeme si pod ním predstaviť bezodný odpadkový kôš. Všetko, čo pošleme na toto zariadenie sa navždy zahodí (a nemožno to obnoviť!).

Program at

Program *at* je podstatne jednoduchší ako príkaz *cron*. Nemá ani žiadne konfiguračné súbory ani žiadne tabuľky, všetko sa zadáva z príkazového riadku. Jeho úlohou je spustiť konkrétnu činnosť v zadanom čase. Keď sa daná úloha splní, príkaz *at* sa ukončí.

Všeobecné zadanie príkazu *at* je

at časový_údaj

Hodnoty pre program at

Časový údaj je parametrom programu *at* a môže dosahovať týchto hodnôt:

- Ø špecifikácia času vo forme HH:MM
- Ø špecifikácia dátumu vo forme
 - o MMDDRR
 - o MM/DD/RR
 - o DD.MM.RR

Ø časová jednotka v tvare *at čas + časova_jednotka* vo forme

- minutes
- hours
- days
- weeks
- tomorrow
- today

Ø presný čas vo forme

- noon
- midnight
- teatime (t.j. o 16,00 hod)
- now

napríklad *at 15:00 + 5 days* značí, že sa daná úloha vykoná za 5 dní o tretej poobede.

Ak pridávame aj dátum, dávame ho zásadne za časový údaj, napr. *at 17:30 122404*, čo bude na štedrý deň o pol šiestej večer.

Ale kde zadáme príkaz, ktorý chceme vykonať?

Po zadaní príkazu *at* s daným časom sa na obrazovke objaví nový prompt so znakom zobáčika >. Na riadok s týmto promptom zadávame príkazy, ktoré sa majú vykonať v danom čase. Po zadaní posledného príkazu a potvrdení klávesom Enter stlačíme kombináciu klávesov Ctrl-D. Tým sa uzatvorí editovanie programu *at* a žiadané príkazy sa ako úloha uložia do fronty a čakajú na ten správny čas, kedy sa vykonajú.

Ovládanie fronty at

Na ovládanie fronty úloh, ktoré čakajú na spustenie, existujú tieto príkazy:

- Ø *atq*
- Ø *at -c*
- Ø *atrm*

Príkaz **atq** vypíše existujúce úlohy, čakajúce vo fronte na vykonanie.

Zadáme príkaz

[root@doma root] # atq

a na obrazovke sa zobrazí, napr.:

1 2004-11-10 14:51 a root

Vypíše sa identifikačné číslo úlohy, dátum a čas vykonania, typ úlohy a vlastníka úlohy.

Typy úlohy sú:

- Ø **a** je štandardný typ
- Ø **b** je pre úlohu patriacu príkazu *batch* (nebudeme dnes preberať)

Ak chceme vidieť obsah úlohy, ktorá sa v určitéj dobu vykoná, použijeme príkaz

at -c identifikačné_číslo_úlohy,

napríklad

[root@doma root] # at -c 1

a na obrazovke sa objaví výpis príkazov, tak ako sme ho pre danú úlohu zadali.

Príkaz **atrm** odstráni danú úlohu z fronty. Syntax príkazu je *atrm identifikačné_číslo_úlohy*.

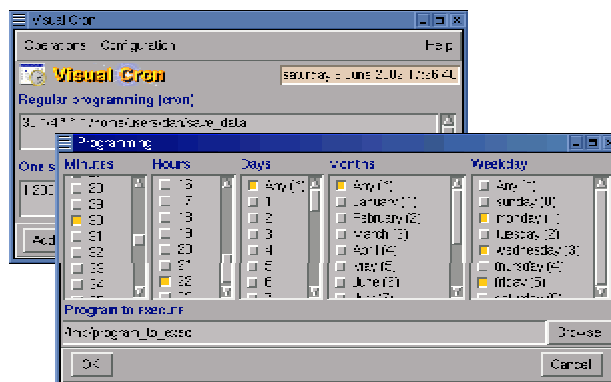
Tak ako *cron*, tak aj program *at* môže disponovať súbormi *at.allow* alebo *at.deny* v adreári */etc/*.

Ak má mať užívateľ možnosť používať program *at*, musí byť uvedený v súbore */etc/at.allow*, resp. nesmie sa nachádzať v súbore */etc/at.deny*. Pokiaľ neexistuje ani jeden z týchto súborov, nikto okrem roota nemá možnosť disponovať s programom *at*. Ak existuje len */etc/at.deny* a je prázdny, potom môže s *at* pracovať každý.

Vizuálne nástroje

Aby sme potešili aj desktopistov, ktorí nemajú príkazový riadok veľmi v láske, existuje dostatočné množstvo vizuálnych nástrojov na správu programov *cron* a *at* v grafickom prostredí. Jeden z nich je aj program *vcron* francúza Daniela Roché, ktorý získame na stránke <http://www.linux-kheops.com/pub/vcron/vcronGB.html>.

Screenshot nadstavby *vcron* je na obrázku č.4:



Záverom...

Touto spoločnou časťou pre serveristov aj desktopistov sa s desktopistami čiastočne lúčim.

V sekcii desktop sme prebrali (skoro) všetko, čo by mal desktopista v podstate vedieť.

Hovorím čiastočne, lebo keď sa v desktope objaví niečo nové (a to sa isto objaví...), povieme si o tom pár slov.

A v prípade, že by mali desktopisti pocit, že sme sa ešte nenaučili to či ono, nech mi zamejľujú na mior@psg.sk a zase sa v sekcii desktopu s konkrétnou témou stretneme.

Desktopisti však nemusia byť smutní, že sú opúšťaní. Niekde v týchto miestach začína nový seriál o OpenGL pod Linuxom (čo je o grafike) od môjho kolegu Mareka Sopka.

(My) serveristi sa naďalej budeme venovať serverom, tu nás čaká ešte poriadny kus práce.

A okrem iného – aj serveristi aj desktopisti - sa pustíme do nového, už avizovaného a mnohými očakávaného seriálu **Linux extra**, kde budeme k Linuxu pripájať rôzne zariadenia. Začneme jednoduchými svetelnými diódami, tlačidlami, prejdeme na rôzne reléové spínače a budeme sa bavkať aj viacriadkovými LCD displejmi. Čo to počujem, že to nie je vôbec pre desktopistov? Ale ako hovorí český klasik – „Prdlavka, pánové....“. Ešte som nevidel desktopistu, ktorý by nechcel mať k svojmu počítaču pripojený mobil!

Miroslav Oravec