
O distribuție a contrastelor funcționale

Debian

Un pas înainte pentru Linux

Kernelul 2.6

Dezinfecție sub Linux

Virusi și Antivirusi

Vechi, dar util

Rularea programelor sub DOSemu

 linux360

ianuarie 2004

05

Feriți-vă de raci

Ce poate fi mai relaxant decât să ajungi acasă după o zi de muncă, să asculți CD-ul preferat și să citești încă puțin din cartea începută și care-ți place atât de mult? Poate doar o întâlnire cu prietenii dintr-o comunitate de utilizatori Linux. Și, câteodată, chiar și această plăcere îți este furată.

Cu ceva timp în urmă, pe forumul linux360 se pornise o discuție despre Linuxfest. Oameni care nu știau despre ce-i vorba, oameni interesați să participe. Chiar câteva inițiave ale unor membri de a organiza astfel de întâlniri și în alte orașe. La un moment dat, apare cineva care insinuează voalat că aceste inițiative ar trebui adunate sub umbrela unui singur grup de utilizatori din România (dacă ați fost la LinuxConf, ați ghicit deja), aceasta fiind singura cale "civilizată" de urmat, orice altceva fiind descris de dânsul în cuvinte ce nu-și au locul într-o revistă.

M-a șocat în primul rând atitudinea ostilă afișată față de o inițiativă a unui simplu utilizator de Linux - aceea de a organiza un Linuxfest la Iași, corespondent celui organizat de Sebastian Țărălungă la București. De unde atâta ură pentru ceea ce fac înșiși utilizatorii individuali? De ce nu și-a oferit pur și simplu ajutorul în organizarea evenimentului? Lipsa dezinteresului denotă un (ce altceva?) interes. Care interes nu este decât cel puțin suspicios.

Și nu ar fi bine să se adune toată lumea într-un mare grup de utilizatori, poate vă veți întreba. Dar chiar ar fi atât de bine? În primul rând, interesele "liderilor" grupului de utilizatori în cauză au fost puse deseori sub semnul întrebării chiar de proprii membri. Pe de altă parte, nu sare în ochi cam prea mult a monopol? Eu țin la ochii mei. Iar Linux a însemnat întotdeauna varietatea opțiunii. Un singur grup de utilizatori nu ne-ar lăsa prea multe de ales.

După cum spunea Adrian Berindei (MandrakeNation), Linux-ul ar trebui să fie un hobby și nu un simbol falic. Eu adaug că ajutorul oferit celorlalți membri ai comunității trebuie să fie întodeauna dezinteresat, necondiționat și, mai ales, fără pretenții de preamărire și osanale. Linus nu le-a cerut, nu e drept să le ceară nimeni altcineva.

Uneori, 2-3 prieteni dintr-un grup la fel de restrâns prind mult mai bine decât alți 100 dintr-un grup mult mai mare, dar pe care nu-i vei putea numi niciodată prieteni.

Racul e un animal primejdios.

Ovidiu

articol	pag
Noutăți	3
Programul educațional School Connectivity	4
Sistemul de operare	
Debian - o distribuție a contrastelor funcționale	6
Introducere în administrare	9
O necesitate numită rețea	11
Criptografie - MD5	13
Crearea propriului LiveCD utilizând distribuția KNOPPIX	15
Boot-load	19
Un pas înainte pentru Linux - kernelul 2.6	23
Software	
Virus Virus - Antivirus	26
IRC - Internet Relay Chat	27
DosEmu - Emulare DOS	29
Programare	
HTML - Liste și imagini	30
Practică	
Best Common Practice	32
Să citim dischete și CD-uri în Linux	33

Echipa

Ovidiu Lixandru - director general
Răzvan Șocu - director general
Radu-Eosif Mihăilescu - redactor-șef
Daniel Secăreanu - redactor
Ioana-Rebeca Gliția - redactor
Andrei Ciuboțică - redactor
Dan Marcu - redactor
Cristian Bidea - redactor
Răzvan Popa - colaborator
Ion Mudreac - colaborator

Copyright

Digital Vision 2004
Reproducerea integrală sau parțială a articolelor, informațiilor sau a imaginilor apărute în revistă este permisă numai cu acordul scris al redacției.

Notă

Redacția nu își asumă răspunderea pentru greșeli și inadvertențe apărute în materialele colaboratorilor și ale inserenților.

Versiunea finală a Mozilla 1.6 a fost lansată. Au fost aduse multe noutăți odată cu această nouă versiune. Printre ele enumerăm doar câteva.

- Suport pentru vCard în Mozilla Mail.
- Un nou mecanism de autentificare cross-platform NTLM.
- Integrarea motorului de căutare Ask Jeeves
- Opțiunea de vizualizare a sursei are posibilitatea de reload.
- Chatzilla în versiunea 0.9.48.
- Lista completă de modificări o puteți consulta la adresa: <http://www.mozilla.org/releases/mozilla1.6/README.html#new>

Comaniile **SuSE și DELL** au anunțat un proiect de colaborare pe termen lung pentru domeniul Corporate Business. Până nu demult, compania DELL a fost unul din principalii clienți, investitori și parteneri ai companiei Red Hat. Comaniile DELL și HP au avut tendința a promova numai soluții Red Hat, dar timpurile se schimbă pentru industria Linux unde putem observa noi mutări pe piața soluțiilor corporate și o mai mare diversitate în oferta de soluții existente. Unul din aceste exemple este IBM ce până nu demult oferea numai soluții Red Hat iar acum oferă o gamă mult mai largă de soluții, pe lângă cele de la Red Hat fiind prezente și cele SuSE.

Într-un anunț recent făcut de compania HP ce viza **profiturile obținute din soluțiile Linux oferite** s-a estimat că acestea au atins cifra record de 2.5 miliarde USD în anul 2003. Într-o analiză privind creșterea veniturilor marilor companii ce promovează Linux, vicepreședintele departamentului de dezvoltare și analiză de piață al IDC Group, Jean Bozman, a precizat că veniturile companiilor ce oferă soluții Linux au crescut cu până la 50% în anul 2003, datorită popularizării acestui sistem de operare la nivelul corporațiilor cât și o susținere accelerată din partea marilor companii din domeniul IT cum sunt IBM, HP, Dell, Novell etc.

Fondatorul companiei **Lindows**, Michael Robertson, a declarat într-un interviu că vizează piața desktop a companiilor medii și mijlocii cu noul produs LindowsOS Professional. Noul sistem de operare va fi mult mai flexibil și vor fi adăugate noi posibilități de configurare a rețelei și va fi integrată suita Office de la SUN Microsystems Inc. StarOffice. Lindows OS este bazat pe distribuția Debian și include toată gama de software ce se poate găsi în această distribuție.

Comaniile ce fac parte din **Open Source Development Labs (OSDL)** au decis deschiderea unui fond de 10 milioane USD prin care vor să protejeze companiile și persoanele ce vor fi date în judecată de către compania SCO ce este într-un conflict deschis cu comunitatea Open Source. Din organizația OSDL fac parte companii cu nume mari în lumea IT cum sunt: Cisco, Dell, Ericsson, Fujitsu, Hitachi, HP, IBM, Intel, Nokia, Red Hat, Sun Microsystems, Toshiba, și altele.

Compania **Red Hat** a anunțat pe 16 ianuarie disponibilitatea unei noi versiuni pentru produsele sale din gama Red Hat Enterprise Linux 3. Acest update afectează produsele Red Hat Enterprise Linux AS (v. 3 pentru x86), Red Hat Enterprise Linux AS (v. 3 pentru Itanium), Red Hat Enterprise Linux AS (v. 3 pentru AMD64), Red Hat Enterprise Linux AS (v. 3 pentru iSeries și pSeries), Red Hat Enterprise Linux AS (v. 3 pentru S/390), Red Hat Enterprise Linux AS (v. 3 pentru zSeries), Red Hat Enterprise Linux ES (v. 3 pentru x86), Red Hat Enterprise Linux WS (v. 3 pentru x86), Red Hat Enterprise Linux WS (v. 3 pentru Itanium), Red Hat Enterprise Linux WS (v. 3 pentru AMD64), Red Hat Developer Suite (pentru x86), Red Hat Cluster Suite (pentru x86). Noul update acoperă câteva breșe de securitate ce au fost descoperite în ultima perioadă.

Pe data de 14 ianuarie, **BitDefender** a anunțat la București apariția primei versiuni a CD-ului LinuxDefender Live! cu ocazia LinuxConf 2003, conferința anuală a RLUG (Romanian Linux User Group). CD-ul LinuxDefender Live! este o distribuție Knoppix modificată care oferă utilizatorilor Windows și Linux utilitare de recuperare pentru incidente cu virusi. Această distribuție conține cele două premiere mondiale: primul antivirus comercial compatibil cu SAMBA 3 și suport integral pentru scrierea partițiilor NTFS - cel din urmă fiind posibil datorită proiectului Captive, care permite scrierea partițiilor NTFS Windows. LinuxDefender Live! integrează în distribuția GNU/Linux Knoppix ultimele soluții de securitate BitDefender pentru Linux.

Programul educațional School Connectivity

Răzvan Popa

O dată cu începutul anului școlar am aflat că "s-a băgat net" la liceul Vrânceanu (Bacău). După câteva cercetări, am aflat că acțiunea aceasta este susținută și fondată de o anume asociație Caritas București (<http://www.caritasbucuresti.org>) și că alături de "net" au fost inițiate câteva programe educaționale. Având în vedere succesul de care au avut parte programele de genul acesta în rândurile sistemului educațional în general (vezi programul AEL), nu am dat prea multă importanță evenimentului. Asta până în momentul în care au început să curgă cererile pentru lecții și tutoriale de PHP și GIMP, moment în care am decis să mă interesez despre acest program și cauzele reușitei sale. Pentru a înțelege mai bine acest fenomen, am contactat câteva dintre persoanele implicate în acest proiect: Alex Crețu, IT Advisor la Caritas București, Ilie Vieru, profesor de informatică la CNGV Bacău (<http://www.vranceanu.ro>) și Sergiu Mitrui, elev la CNGV Bacău.

Alex Crețu
IT Advisor Caritas București

Ce e programul School Connectivity și ce obiective are?

Un program educațional, finanțat de diverși donatori și de Guvernul SUA. Este un program intercultural care se desfășoară în 9 țări din Europa de Sud-Est și SUA. Obiectivele sunt de a crea legături între elevii din Europa de Sud-Est și USA. Comunicare interșcolară.

Cum se creează aceste legături? Prin ce mijloace intră în contact elevii?

Legăturile se creează prin intermediul site-ului schoolconnectivity.net, unde există un forum, un web builder, o secțiune de upload (pentru poze, documente etc)... Deocamdată comunicarea se face prin mijloace "virtuale". Prin Internet. Forum, pagini web, mail-uri și probabil în scurt timp videoconferințe.

Bine... dar nu toate școlile își permit o legătură la Internet...

Din fiecare țară au fost selectate în medie 8 școli. În România avem 8 școli unde proiectul a suportat și suportă cheltuielile pentru Internet.

Am observat pe forumul PSC România că este încurajată folosirea softului open-source. Este unul din

obiectivele programului și educarea elevilor despre existența open-source?

Întâi: România este singura țară care are forum național. Am luat această decizie de a crea un forum național pentru ca elevii noștri să își exerseze comunicarea în limba engleză. Se pare că a prins mai mult decât cel internațional... Cât despre folosirea resurselor open source, eu le utilizez și încurajez pe toată lumea. Pe forumul internațional, elevii sunt încurajați să folosească soluții free... care 99% sunt open source. La multe din școli, și nu vorbesc de România, Open Office este suita de birou. Și totuși, "Free means LIBER not GRATIS".

Câteva luni după ce a apărut programul acesta în Bacău, au venit mulți elevi de liceu și de la alte licee să ceară Linux, Apache și PHP. Chiar dacă nu e unul din obiective... e un efect colateral. Cel puțin în Bacău.

Păi... începând de la serverele din școli (care rulează Red Hat, Slackware și Debian), la forumul PSC România, care este Crux Linux+Apache+PHP+MYSQL... probabil au început să își pună probleme. De ce Open Source și nu "Paid Source". Nu este unul din obiective, dar cum Open Source înseamnă și multă comunicare, s-a evidențiat și acest aspect al comunicării. Ce s-ar fi întâmplat dacă Torvalds nu comunica și nu își făcea public kernelul?

În ce orașe a mai fost implementat acest program?

În România programul se desfășoară în Târgoviște, Bacău, Pitești și Ploiești. Toate județele au primit invitații, doar 10 inspectorate județene au răspuns (Bucuresti NU) și s-au ales aceste 4 orașe.

Ilie Vieru
profesor de informatică la CNGV Bacău

Am observat un interes deosebit pentru acest proiect din partea elevilor liceului Vrânceanu. Care e rolul profesorului în promovarea sa?

În general elevii colegiului nostru primesc cu mult entuziasm orice inițiativă interesantă din partea școlii, a ministrului sau a comunității. School Connectivity este un proiect deosebit pentru care am sperat la o adeziune maximă și nu ne-am înșelat. Fiind implicați deopotrivă atât elevii cât și profesorii, apreciez ca foarte importantă activitatea cadrelor didactice. Mai întâi pentru faptul că intrăm în contact cu sistemul de învățământ din toată lumea, cunoaștem structura și aria curriculară, activități extrașcolare, comunitare etc. Mai mult, profesorii sunt implicați în stabilirea de activități cu cadre didactice din toate aceste țări. Ne bucurăm când vedem că elevii acționează dinamic, cu un entuziasm deosebit, lucrul în grup, întâlnirea cu elevii din alte țări, participarea la activități comune ajutându-i să cunoască, să înțeleagă diversitatea culturală, toleranță și să consolideze autocunoașterea.

Nu este primul program educațional care s-a încercat a fi implementat. De ce credeți că acest program a avut mai mult succes decât, să zicem, proiectul AEL?

Este un program cu trăsături deosebite. Mai întâi pentru faptul că se schimbă puțin mentalitatea: instruirile se fac în comun; elevii și profesorii se așează la aceeași masă și participă deopotrivă la discuții, vin cu propuneri și se implică. În acest fel, profesorii reușesc să cunoască mai bine elevii și elevii, la rândul lor, profesorii, în final realizându-se o unitate de care cu greu poți beneficia în alte condiții. Apoi sunt activități la care participă și părinții, reprezentanții comunității locale. Este foarte interesant de observat atitudinea cooperantă, de apreciere a acestora față de copii, de profesori, de școală în general. La unele activități am trăit momente emoționante când unii părinți și copiii lor au prezentat aspecte inedite din viața lor cu sensibilitate, sinceritate și dragoste.

Care au fost condițiile în care s-a inițiat acest program în liceul Vranceanu?

Reprezentanții Fundației Caritas București - reprezentanta a U.S. Dept. of State Bureau for Cultural and Educational Affairs și Catholic Relief Services - au făcut un sondaj în toată țara. La colegiul nostru au fost plăcut impresionați de colaborarea profesor - elev, de disciplină și atitudinea pentru performanță și educație a tuturor celor implicați. Probabil nu a fost de neglijat nici dotarea liceului și poate experiența noastră în alte proiecte internaționale, care pare a deveni tradiție.

Ce atitudine ar trebui abordată pentru promovarea programelor de genul acesta?

Mai întâi trebuie cooptați oameni cu multă dragoste pentru ceea ce fac. Apoi trebuie manifestată multă deschidere, atitudine cooperantă, înțelegere, dar și corectitudine. Voluntariatul trebuie să ne caracterizeze pe toți.

În ultimii ani s-au făcut investiții

foarte mari în laboratoarele de informatică ale liceelor și școlilor din toată țara. Sunt elevii și profesorii pregătiți psihic pentru valul acesta de tehnologie și, dacă nu, când credeți că vom putea utiliza la valoarea lor adevărată resursele de care dispunem?

Desigur că la început schimbările radicale în învățământ privind mai ales dotările și introducerea tehnologiilor occidentale au reprezentat un "șoc" mai ales pentru profesori (pentru unii reprezintă în continuare). Treptat însă, profesorii au făcut eforturi deosebite și am început să folosim cu succes internetul, soft multimedia etc. Sunt sigur că în puțini ani vom folosi la fel de eficient tehnologia modernă ca orice utilizator din Occident. La noi însă, problemele sunt legate de imposibilitatea de a avea acces acasă la toate aceste facilități. Motivele sunt bine cunoscute.

Sergiu Mitrui
elev la CNGV Bacău

Am observat că s-a format o "echipă" a celor care participa activ la acest proiect. Cam de câte persoane ar fi vorba? Vă cunoșteți dinainte?

Aproximativ 20 de persoane, nu cunoșteam toată echipa dinainte, doar interesele comune ne-au ajutat să ne cunoaștem mai bine.

Care-ar fi impactul pe care l-a avut proiectul acesta asupra voastră?

Acest proiect ne-a deschis noi orizonturi și noi perspective în ceea ce privește comunicarea interșcolară pe internet prin intermediul forumului.

Cine sau ce v-a convins să participați?

În primul rând cred că toți participanții au fost conduși de dorința de dezvoltare a cunoștințelor, un rol important avându-l și domnii profesori care ne-au prezentat proiectul.

Crezi că elevii sunt pregătiți pentru valul de tehnologie care se infiltrază în sistemul educațional? Dar profesorii?

Elevii par a fi pregătiți pentru acest "val", majoritatea fiind avizi de cunoaștere. În ceea ce privește profesorii, o mare parte din ei sunt de acord cu tehnologiile noi însă doar o mică parte din ei pun în aplicare facilitățile oferite.

De ce crezi că a avut mai mult succes programul PSP-SC, un program finanțat de o asociație "caritabilă" decât programul AEL, program finanțat și susținut de Ministerul Învățământului?

Probabil pentru că în programul PSP-SC, spre deosebire de programul AEL, s-a oferit o mai mare putere de decizie elevilor, faptul că finanțarea a fost făcută de o asociație a favorizat exprimarea liberă a elevilor, neexistând ca în cazul ministerului acea frică de profesori și aceea posibilitate de cenzură.

Ce anume faceți voi în cadrul acestui program?

În prima fază totul s-a bazat exclusiv pe comunicarea între elevi prin intermediul unui forum, sub adăpostul unor nickname-uri, ca ulterior să înceapă activități de creare a paginilor web urmate de realizarea site-ului liceului, iar în prezent se lucrează la realizarea unor proiecte cu licee din SUA și Europa de Sud-Est.

Care sunt planurile de viitor în privința acestui proiect?

Sperăm ca în viitor să reușim să implementăm acest program în mai multe școli și să convingem elevii că viitorul înseamnă tehnologie.

Crezi că până în acest moment programul PSP-SC și-a atins scopul?

În mare parte da, existând mici deficiențe în ceea ce privește asumarea răspunderii, care sperăm ca în viitor să nu mai prezinte o problemă.

Despre Debian se spune că dacă ești începător în lumea Linux-ului, ar fi bine să stai departe de această distribuție. În ultima vreme însă, se pare că echipa de la Debian a început o mică reformă, accentuând ușurința utilizării acestui sistem de operare de către cei mai puțin avansați. Documentele de pe <http://www.debian.org> și <http://www.aboutdebian.com> explică cum Debian, în ciuda părerii generale, nu este doar pentru utilizatorii avansați.

Istorie

Proiectul Debian a început în 1993 când Ian Murdock a avut inițiativa creării unui sistem de operare complet în spiritul kernel-ului Linux (relativ nou pe atunci) și GNU. Întreg proiectul este bazat pe filosofia și metodologia proiectului Debian, programele GNU și alte programe gratuite precum și evident, kernel-ul Linux. Numele acestei distribuții vine de la prenumele inițiatorului proiectului, Ian Murdock și cel al soției sale, Debra, în timp ce filosofia Debian-ului se bazează pe o comunitate întregă de voluntari dedicați creării de software gratuit.



debian

Visul

Citind stiva de aproape 1 cm de documentații Debian (găsiți link-uri la Resurse), Debian părea a fi, înainte de instalare, distribuția pe care o căutam de multă vreme: peste 8710 pachete, deci nu ar trebui să fie nevoie să fac multe download-uri, având totul configurat pentru distribuția mea, este accesibil începătorilor, nu trebuie să mă îngrijorez de licențe (spre deosebire de SuSE) iar scopul său e de a fi cât mai stabil.

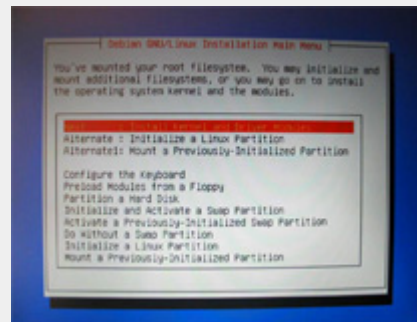
Pregătiri

Un lucru e sigur. Dacă doriți Debian pe computer-ul dumneavoastră, trebuie să știți bine toate informațiile despre hardware-ul care formează sistemul pe care urmează să fie instalat. Dorind să fac totul ca la carte, am scos la imprimantă output-ul comenzii `lspci` din distribuția de Linux de pe primul disc și totodată am găsit detaliile monitorului meu cu ajutorul bătrânului Google. Am avut astfel informațiile despre monitor, placă video, cea de sunet precum și cea de rețea. Mouse-ul știam că e PS/2. Dacă nu aveți un Linux de pe care să luați informațiile despre hardware-ul dumneavoastră, vă puteți uita în Start->Settings->Control Panel->System->Device Manager pentru detalii hardware în MS Windows.

Acțiune!

17:45. Cu informațiile despre hardware în față, un dram de subiectivitate datorită documentațiilor citite despre Debian și cu CD-ul numărul 1 pentru instalare în unitate, am dat reboot.

O dată repornit computerul, CD-ul de instalare al Debian-ului m-a salutat cu un



Meniul pentru selectarea limbii

"Welcome to Debian GNU/Linux 3.0!" și un ecran de text care se termina cu prompt-ul `boot:.` Dacă doriți să faceți totul ca la carte, vă sugerez să citiți ce scrie. Eu însă, fiind nerăbdătoare, am citit în grabă ultima linie care îmi spunea să apăs tasta <ENTER> pentru a porni instalarea sau <F1> pentru ajutor. Evident, <ENTER>. După câteva linii care m-au anunțat ce se întâmplă, Debian-ul m-a rugat să îmi aleg o limbă în care doresc să decurgă instalarea. M-am uitat după o limbă care să nu îmi pună probleme și am selectat engleza (limba română lipsește). A urmat un ecran în care am fost rugată să îmi aleg varianta limbii. Entuziasmată am dat <ENTER> pe prima opțiune, numai engleză să fie. După citirea descrierii referitoare la Debian, a început cu adevărat procesul instalării.

Un meniu în care prima opțiune era: "Configure the keyboard" ("Configurarea tastaturii") mi-a adus aminte de vremurile vechi în care mă jucam jocuri în DOS. Da, grafica din timpul instalării Debian-ului e sub nivelul celei din timpul procesului de instalare al celorlalte distribuții. Totuși, am înțeles totul, deci nu am pierdut nimic. Procesul instalării nu descrie aspectul distribuției. Mi-am ales tastatura qwerty/us întrucât nu găsisem opțiune pentru română.

Next, Next, Next...

A urmat inițierea și activarea unei

partiții swap. Am ales `/dev/hdd6` întrucât știam că acolo am partiția care o făcusem pentru swap. Dacă până în momentul începerii instalării nu v-ați partiționat deja discul, puteți face asta mergând pe meniul principal în jos la opțiunea "Partition a Hard Disk". Am fost întrebată dacă să facă o verificare a partiției selectate, dar întrucât nu am dorit să mai pierd timp, am ales "No". La fel am făcut și în cazul inițializării și activării unei partiții Linux. M-a anunțat că voi pierde informația de pe `/dev/hdd7` dar, întrucât oricum nu aveam nimic acolo, am ales "Yes" când am fost întrebată dacă sigur doresc să fac acest lucru. După aproximativ 15 secunde de așteptare, am revenit la ecranul inițial unde am fost întrebată dacă doresc să montez această partiție ca rădăcina `/`. "Yes" din nou. Ecranul de instalare m-a salutat din nou, unde următorul pas a fost instalarea kernel-ului și a modulelor pentru drivere. A urmat opțiunea pentru configurarea modulelor dar, știind că nu am un dispozitiv care să ceară un modul special, am ales opțiunea de sub această linie: "Configure the Network" ("Configurarea rețelei"). Mi-a cerut un Hostname. I-am dat un nume oarecare: "martinel".

A urmat un text care mă întreba dacă doresc să folosesc DHCP sau BOOTP pentru configurarea automată a rețelei. Nu, nu am dorit (ISP-ul meu nu oferă acest serviciu iar eu știam oricum singură toate informațiile necesare). După introducerea IP-ului, a netmask-ului, a gateway-ului, a domeniului precum și a DNS-ului am revenit la meniul inițial unde eram anunțată că următorul pas este instalarea sistemului de bază ("base system"). Am dat `<ENTER>` și am așteptat. Totul a durat aproximativ 3 minute.

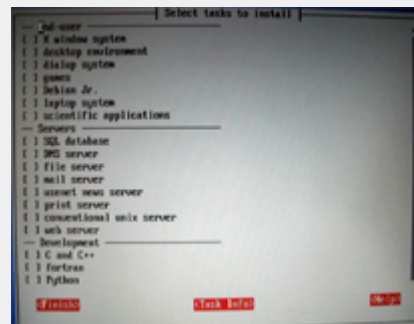
Nu mi-a plăcut însă că nicăieri pe parcursul acestei instalări nu am fost anunțată cât mai am de așteptat sau cât la sută a fost instalat. Doar o dungă galbenă care creștea, apoi revenea la zero odată cu instalarea unui pachet, apoi iar creștea...și tot așa. Am sărit peste pasul "Make system bootable" (vă sugerez să NU faceți acest lucru dacă nu știți ce faceți) întrucât configurasem deja bootloader-ul de pe primul disc să

booteze viitorul Debian instalat pe al doilea disc. Dacă nu aș fi sărit, aș fi fost întrebată unde doresc să instalez bootloader-ul LILO și ce alte sisteme de operare doresc să mai apară în meniu (în cele mai multe cazuri vă va recunoaște și partiția de Linux sau MS Windows pe care probabil o aveți pe disc). Este indicat să alegeți să îl instalați în MBR (prima opțiune).

Pentru a fi sigură, am creat o dischetă sistem și apoi am ales să repornesc sistemul după ce am scos discheta și CD-ul din unitate. Au urmat din nou câteva rânduri de mesaje din partea kernel-ului ca apoi să fiu felicitată pentru instalarea cu succes a Debian-ului. După configurarea zonei geografice (de data asta era Bucureștiul în listă), am fost întrebată dacă doresc să activez folosirea parolelor md5. Am ales "No" ca apoi la întrebarea despre "shadow passwords" (parole umbră) să aleg "Yes". A urmat introducerea parolei `root` și crearea unor conturi pentru utilizatori. Până acum, în esență, nu am găsit nimic diferit față de ce eram întrebată de celelalte distribuții. Deci și Debian pare a fi pentru începători.

O opțiune specială în timpul instalării a fost posibilitatea folosirii PPP-ului, care îmi dă voie să instalez pachetele necesare de pe Internet. Am ales "No" totuși, întrucât aveam deja CD-urile. Evident, următorul pas a fost să mă întrebe de unde doresc să iau pachetele pentru instalare. Am ales "cdrom". Inițial mi s-a spus că nu a fost detectat CD-ROM-ul. Uitasem să introduc CD-ul numărul 1. Am sărit peste scanarea celorlalte din cele 8 CD-uri precum și peste tot ce a urmat până am ajuns la întrebarea dacă doresc să folosesc `tasksel`.

"Tasksel" mă lasă să selectez câteva colecții de pachete predefinite. Întrucât eram nerăbdătoare să văd Debian-ul rulând, am ales "Yes", cu toate că mă întrebam unde voi avea o listă cu toate pachetele, aranjate pe domenii, așa cum văzusem la celelalte distribuții. Mi-am ales tot ce mi-a trebuit, inclusiv X Window System, Desktop environment, TeX/LaTeX environment precum și toate pachetele de la Development. Fiind dintre cei care au



Tasksel - pentru cei grăbiți

tot timpul probleme cu spațiul, lipsa unui indicator care să îmi spună cât spațiu voi folosi m-a nemulțumit. Totuși în documentații citisem că pentru o instalare cu tot ce mi-ar trebui mie (interfață grafică, pachete pentru programare, jocuri), îmi va trebui aproximativ 1,5 GB.

Următorul prompt a fost cel în care eram întrebată dacă doresc să rulez "dselect". "dselect" e folosit pentru a alege din cele câteva mii de pachete, cele care le doresc eu împreună cu toate pachetele de care acestea depind. Aha! Deci aici s-a dus lista pe care o doream inițial. Dar eram grăbită și știam că, dacă aș avea nevoie, îl voi putea folosi o dată ce va fi instalat sistemul. Am ales "No".

Debian m-a anunțat că vor fi instalate 444 de pachete și vor fi folosiți 824 MB. Așadar, mult mai puțin decât mă așteptam. Am introdus primul CD și am așteptat.

S-a făcut 18:12, când a urmat o serie de întrebări cu privire la SSH, imprimantă, cvs, ca apoi să ajungă la ce mă interesa: managerul pentru X Window. Am ales `kdm`. Următoarea întrebare de interes a fost cea cu privire la driverele pentru placa video. Dacă nu știți care să îl alegeți, este indicat să alegeți VESA. Așa am făcut și eu, dar nu mi-a mers la prima încercare de pornire a interfeței grafice. După un `dpkg-reconfigure xserver-xfree86`, am ales MGA (cel pentru placa mea, Matrox). A urmat configurarea mouse-ului și a monitorului. La 18:20 a început instalarea propriu-zisă a pachetelor. Lipsa unui indicator care să mă anunțe cum decurge procesul m-a deranjat din nou, dar măcar eram anunțată în fiecare moment de ceea ce se întâmpla. Până acum,

nimic nu a cerut cunoștințe avansate, programul de instalare al Debian-ului (dbootstrap) făcându-și slujba cu sârguință în descrierea tuturor lucrurilor cu privire la care am fost întrebată. După 10 minute de așteptare, va apărea un ecran negru, dar nu vă îngrijorați. Computerul încă lucrează. Dacă doriți, puteți apăsa tasta <Esc> pentru a reveni din nou la ecranul cu mesaje.



18:33. Prima întrebare din cadrul instalării. Mă întreabă ce tip de dicționar doresc instalat. Am ales "british" (cealaltă opțiune era "american").

18:38. Am fost anunțată de existența a două erori în timpul instalării pachetelor cxref și gdm. Dacă doream să le instalez, puteam folosi dselect după pornirea sistemului. Am dat așadar <ENTER> pentru a continua.

18:41. S-a terminat instalarea. Mi s-a adus aminte că nu s-au instalat câteva pachete și am fost întrebată dacă doresc să rulez dselect sau tasksel pentru a le instala. Am ales dselect. Nu a trebuit decât să apăs <Space> și apoi <ENTER> pentru a termina de instalat cu succes acele pachete.

A urmat configurarea sistemului de mail ca apoi să fiu anunțată că mă pot autentifica ca și utilizator la prompt-ul de login. M-am autentificat ca și root pentru a verifica încă o dată dacă am configurat bine placa video și mouse-ul cu ajutorul `dpkg-reconfigure xserver-xfree86`.

18:50 După terminarea tuturor configurărilor, am introdus comanda `reboot` (tot ca și root). În scurt timp, X-ul

s-a pornit iar eu devenisem un român fericit. O dată ajunsă în mediul KDE, Debian nu mai era o distribuție pentru avansați. Să lucreze în KDE se descurcă orice începător iar pachetele existente sunt destul de multe pentru a acoperi o arie vastă de nevoi. Totuși, au apărut câteva probleme...

Dureri de cap și Tylenol informatic

Una din principalele probleme a fost lipsa unei liste complete a tuturor pachetelor existente pe CD-uri, întrucât nu doream să folosesc doar CD-ul numărul 1. Pentru a crea una, a fost nevoie de `apt-cdrom add` pentru fiecare din următoarele 7 din totalul de 8 CD-uri. O dată făcută lista, a fost îndeajuns să aleg [U]pdate apoi [S]elect în 'dselect' pentru a vedea lista completă.

Debian-ul pare a fi foarte sensibil când vine vorba de mouse sau de driver-ul folosit pentru placa video. Este indicat să fiți foarte atenți atunci când alegeți opțiunile pentru acestea. Personal, la mouse a trebuit să aleg `ImPS/2` -- în loc de `PS/2`-- odată selectat `PS/2` din meniul pentru alegerea dispozitivului, pentru a putea rula X-ul.

Pentru o instalare normală, cu kernel-ul 2.2.20, sunetul nu merge pentru placa mea de sunet CMI8738. S-ar rezolva ușor cu o recompilare de kernel, dar acest lucru trece de nivelul începătorilor. Bulină neagră!

Dacă ești obișnuit cu fișierele .rpm, odată ajuns în Debian te aștepti să ai probleme cu a înțelege cum trebuie să instalezi un fișier .deb. Debian însă a pus la dispoziția utilizatorilor un număr de programe ce se ocupă cu fișierele .deb. Avem astfel programul `dpkg` cu care putem cu ușurință instala un pachet `dpkg --install nume_pachet.deb` sau chiar extrage un singur fișier dintr-o arhivă `dpkg --fsys-tarfile nume_pachet.deb | tar -xf - nume_fisier`. Desigur, putem și folosi și dezinștala un pachet, complet sau fără fișierul cu configurații al acestuia:

```
dpkg --remove nume_pachet
respectiv dpkg --purge
nume_pachet.
```

Despre "dselect" am vorbit și mai devreme. "dselect" anunță utilizatorul când apar inconsistențe în sistem. "dpkg-deb" manipulează arhivele .deb, oferind posibilitatea afișării conținutului arhivei sau chiar a extragerii unei arhive într-un anumit director. Dacă știți numele pachetului pe care doriți să îl instalați și aveți sursa introdusă în `/etc/apt/sources.list` puteți să instalați pachetul folosindu-vă doar de numele acestuia și comanda `apt-get install nume_pachet`.

Concluzie

Numărul pachetelor existente într-o distribuție Debian Woody 3.0 r.2 este extrem de mare. Nici unul din cele instalate nu a avut probleme iar veșnica problemă a dependențelor parcă s-a evaporat odată cu "dselect". Totuși, sunetul în Debian nu merge cu una cu două, iar unele configurații cer cunoștințe peste nivelul începătorilor. În ciuda vârstei înaintate a majorității pachetelor de pe CD-uri, din punct de vedere grafic, Debian arată bine! Toate acestea fac din Debian o distribuție a contrastului. E bun sau e rău? Rămâne la alegerea utilizatorului.

Evaluare:

- Instalare: 8
- Aplicații: 10
- Suport hardware: 7
- Viteză: 8
- Ușurință folosire: 7,5
- Stabilitate: 10

Resurse:

- www.debian.org
- www.aboutdebian.com

Autor:

ioana.glitia@linux360.ro

Bine v-am regăsit în cadrul rubricii de introducere în administrarea sistemelor Linux. În acest număr (așa cum am promis în anteriorul) vom discuta de câteva noțiuni și vom lămurii câteva mecanisme foarte importante și necesare pentru a putea înțelege funcționarea în detaliu a unui sistem Linux.

Prima dintre aceste noțiuni a fost abordată lapidar și în numărul trecut urmând să o extindem și să o epuizăm semantic în prezentul. Este vorba de *nodul gordian* reprezentat de cuvintele "port serial, TTY, VTY, PTY, terminal, consolă, shell etc."

Să facem puțină lumină și să începem cu structura hardware urmând să urcăm treptat treptat prin software până la cel mai înalt nivel, adică ceea ce vedem noi în interacțiunea cu sistemul.

Ce este un port serial este (cred) destul de clar: este o interfață fizică capabilă să transmită și să recepționeze date folosind un singur fir (conductor) logic. Electronica din spatele unui port serial reușește aceasta prin *serializarea datelor*, adică trimiterea lor, simbol cu simbol (de obicei simbolul este bitul), pe calea de comunicație urmând ca la recepție să fie recompuse (*deserializate*) pentru a putea fi prezentate în forma în care au fost transmise sistemului sau echipamentului destinație.

Toate ar fi bune și frumoase dacă nu ne-am afla în anul 2004 și dacă tehnica nu ar fi complicat lucrurile punându-ne față în față cu mai multe feluri de porturi seriale. Exemple: porturi seriale logice negociate peste legături IrDA sau Bluetooth, porturi seriale logice asociate cu modem-uri USB și lista ar putea continua.

Din acest motiv (și din multe altele de

ordin organizatoric software, cum ar fi nevoia de a abstractiza diversele nivele de compatibilitate) s-a introdus (mai întâi în UNIX și apoi Linux-ul l-a preluat) conceptul de TTY.

Asa cum am amintit și anterior, "TTY" înseamnă teletype (scrie la distanță - aduceți-vă aminte de TELEX-uri). Din punct de vedere software, un TTY este un dispozitiv logic cu proprietăți și funcții asemănătoare cu ale unui port serial. O diferență importantă între această abordare și cea de la alte sisteme de operare este că, cel puțin din punct de vedere semantic, un TTY este asociat cu o *cale de comunicare* și nu cu portul, cu mufa fizică de pe carcasa calculatorului.

Tehnic vorbind, un TTY este o *abstractizare de port serial*. Fiind o abstractizare, este compus dintr-un set de proprietăți canonice impuse prin standard și dintr-o parte specifică dispozitivului particular care este abstractizat.

Dintre proprietățile canonice enumerăm câteva:

- trebuie să suporte apeluri de scriere și de citire de tip caracter (adică trebuie să fie un *character device*)
- trebuie să suporte *ioctl*-uri (apeluri de comandă și control) specifice porturilor seriale convenționale, de exemplu trebuie să suporte apelul de schimbare a vitezei de transmisie.

Să dăm acum exemple de câteva tipuri de TTY-uri întâlnite în practică:

- TTY-ul serial sau STTY-ul. Acesta este cazul obișnuit în care se abstractizează un port serial convențional. Aceste TTY-uri pot fi accesate prin inodurile speciale `"/dev/ttyS[0-3] "`

și sunt de exemplu folosite pentru a face Dial-Up la ISP

- TTY-ul virtual sau VTTY-ul. Acesta este abstractizarea unei console virtuale, adică a uneia din cele (implicit) 6 entități pe care le puteți accesa cu `[ALT]+[F?]`. Aceste TTY-uri sunt cunoscute ca `"/dev/tty[0-3][0-9] "` (sistemele comune au 32 de astfel de inoduri speciale create)
- ACM-TTY-ul. Acesta este abstractizarea unui port serial virtual de pe modem-urile USB care respectă standardul ACM (Abstract Control Model). De ce port virtual? Pentru că modem-ul este conectat fizic la magistrala USB dar, pentru ca software-ul convențional să-l poată folosi, este necesar ca sistemul de operare să "se prefacă" că modem-ul este conectat la un port serial - și de aici a apărut acest tip de TTY. Este accesibil ca `"/dev/input/ttyACM[0-1][0-9] "` (sunt 16 astfel de inoduri speciale)
- USB-TTY-ul. Acesta este abstractizarea unui port serial fizic sau virtual dintr-un dispozitiv conectat la magistrala USB. Un port fizic ar putea fi, de exemplu, cel de pe un convertor USB la RS-232C. Un port virtual ar putea fi, de exemplu, cel la care "ne prefacem" că este conectat un terminal GSM conectat la USB și prin care programul specific îi accesează conținutul memoriei. Aceste TTY-uri sunt denumite `"/dev/ttyUSB[0-1][0-9] "` și tot 16 sunt inodurile speciale ce le reprezintă.
- Alte TTY-uri seriale, asociate diferitelor tipuri de plăci multiport serial. Pentru mai multe informații, consultați `Documentation/devices.txt` (căutați după "tty") în sursele nucleului (kernel-ului).
- Pseudo-TTY-ul sau PTY-ul. Acesta este un tip pe cât de important pe atât de interesant de TTY. PTY-ul este un TTY care abstractizează un port serial

virtual la care este conectat un program. Da, ați auzit bine, un program. Fiecare PTY are două jumătăți: o jumătate care "face pe portul serial" și care este TTY-ul propriu-zis și se numește "slave PTY" și o jumătate la care este conectat logic programul care produce datele livrate prin slave PTY; aceasta se numește "control (sau master) PTY". Aceste TTY-uri pot fi accesate (după "moda veche") prin intermediul inodurilor speciale `"/dev/tty` `[pqrstuvwxyzabcde][0-f]"` (256 de inoduri speciale pentru slave PTY-uri) și `"/dev/pty` `[pqrstuvwxyzabcde][0-f]"` (256 de inoduri speciale pentru control PTY-uri). După "moda nouă" (numită Unix98), acestea pot fi accesate prin intermediul inodurilor `"/dev/pts/<număr slave PTY>"` și prin `"/dev/ptmx"` pentru părțile de control.

Bun, am lămurit-o acum și cu porturile seriale, și cu TTY-urile, și cu consolele. Ar trebui să trecem (conform enumerării de mai sus) la shell-uri, dar ca să putem obține un shell trebuie mai întâi să intrăm în sistem, adică să executăm cu succes o operație de login pe sistemul țintă și doar atunci vom avea în fața ochilor (și în controlul nostru) un shell.

Am vorbit în numărul trecut de dialogul care are loc cu ocazia manevrei de login în cazul unui terminal virtual (VTY) iar în continuare vom vorbi de autentificare - adică de mecanismul prin care se trece de la perechea nume de utilizator și parolă date de operator la decizia acordării sau refuzării accesului în sistem.

Aminteam anterior de numitul `/bin/login` și de faptul că este invocată de "getty"-ul care activează pe terminalul curent pasându-i se ca parametru numele de utilizator indicat de noi. Acest program are rolul (cel puțin teoretic) de a securiza terminalul în vederea proximei introduceri de parolă (de cele mai multe ori îi oprește ECHO-ul pentru ca parola să nu apară pe terminal atunci când va fi scrisă), de a prelua parola dată de operator și, împreună cu numele de utilizator de pe linia de

comandă, de a lua, printr-un mecanism specific sistemului în cauză, o decizie de acces.

În cazul în care această decizie de acces este pozitivă ("avem voie înăuntru"), programul continuă prin a actualiza câteva structuri de sistem pentru a evidenția prezența noii sesiuni de lucru, prin a nota în jurnalele de sistem acest fapt și încheie prin a afișa data ultimei sesiuni create cu succes și apoi execută shell-ul propriu utilizatorului proaspăt acceptat.

În ziua de azi, cea mai comună infrastructură pentru autentificare în sisteme Linux este PAM (Pluggable Authentication Module). Această infrastructură prezintă un API standard pe care îl folosesc aplicațiile ce au legătură cu autentificarea (cum ar fi `/bin/login`), API ce este conținut într-o bibliotecă dinamică (`libpam.so`). De asemenea, în afară de codul generic prezent în biblioteca numită, PAM mai constă și dintr-o multitudine de module (tot biblioteci legate dinamic) care efectuează diferite funcții - toate având legătură cu autentificarea.

Este important de știut că există patru categorii de funcții (roluri) ce pot fi îndeplinite de un modul PAM (un modul fizic putând îndeplini unul sau mai multe dintre acestea):

- "account" sau gestiunea contului și a restricțiilor de acces ale unui utilizator
- "auth" sau autentificarea unui utilizator
- "password" sau gestiunea schimbărilor de parolă
- "session" sau gestiunea creării (respectiv eliminării) sesiunii de lucru a unui utilizator.

Infrastructura PAM este configurabilă (și aici se află atuul ei cel mai mare) pentru fiecare program care o folosește în parte. Astfel, fiecare program care face autentificare poate folosi alt mecanism particular, sau, dimpotrivă, ne putem astfel asigura că mai multe programe fac autentificarea în exact același mod.

Fișierele de configurare PAM se află în directorul `/etc/pam.d` și se numesc după numele programului ce urmează să folosească infrastructura. De exemplu, pentru `/bin/login` avem `"/etc/pam.d/login"`. Dacă vom deschide acest fișier într-un editor vom vedea un conținut în genul:

```

#%PAM-1.0

auth required
pam_securetty.so

auth required
pam_stack.so
service=system-auth

auth required
pam_nologin.so

account required
pam_stack.so
service=system-auth

password required
pam_stack.so
service=system-auth

session required
pam_stack.so
service=system-auth

session optional
pam_console.so

```

Sunt linii cu trei câmpuri, primul este rolul, al doilea conține "required" (necesar), "optional" și "sufficient" cu sensurile pur lingvistice iar cel de al treilea numele modulului PAM (restul sunt parametrii modulului). Pentru ca decizia de autentificare să fie pozitivă, trebuie ca toate modulele din listă să fie satisfăcute (excepție, în mod evident, cazul "sufficient") și să dea un răspuns pozitiv.

Data viitoare: module PAM cunoscute și configurarea interfețelor de rețea.

Autor:

radu.mihailescu@linux360.ro

Am văzut în numărul trecut care sunt principalele moduri de organizare fizică și logică a unei rețele. În continuare vom detalia aceste lucruri și vom explica diferitele topologii de rețea din trei perspective: matematică, fizică și logică.

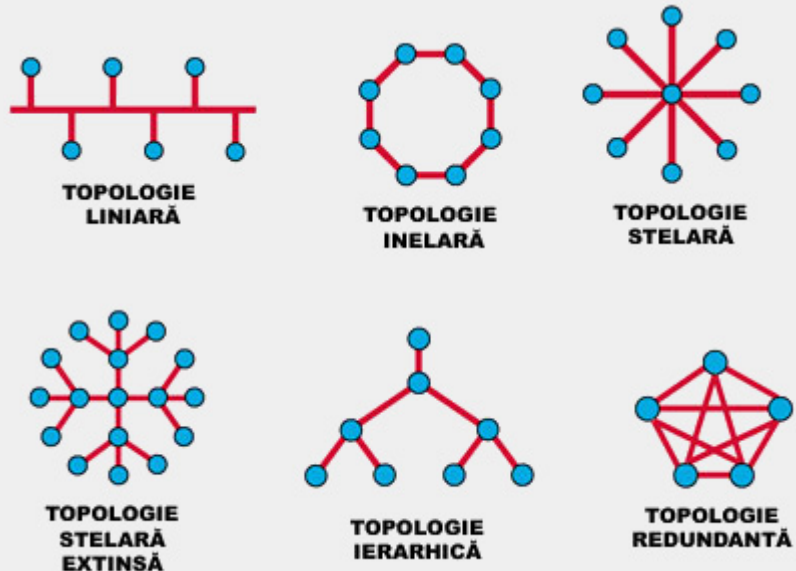
Când ne gândim la topologie, ne gândim de fapt la un fel de localizare pe o hartă imaginară a rețelei. Ne imaginăm nodurile de rețea ca niște puncte interconectate de mediul de transmisie reprezentat sub formă de linii. Aceasta ar fi perspectiva matematică asupra topologiei.

Ne imaginăm apoi modalitatea fizică de interconectare a nodurilor de rețea, iar apoi modul logic în care informațiile vor circula între noduri prin intermediul mediului de rețea.

O rețea poate avea diferite tipuri de topologii. De exemplu, rețeaua de tip Ethernet 10Base-T folosește în general o topologie fizică de tip extinsă, dar se comportă ca și cum ar folosi o structură logică liniară. Rețeaua de tip token ring folosește o topologie fizică de tip stelar, dar o topologie logică inelară.

1. Topologia liniară

- **Perspectiva matematică:** topologia de tip liniar are toate nodurile conectate la același segment de mediu de rețea și nu are nici o altă conexiune între noduri.
- **Perspectiva fizică:** fiecare nod de rețea este conectat fizic la același segment comun de cablu. Avantajul acestei topologii este că nodurile de rețea sunt conectate la același segment de cablu și pot comunica direct. Dezavantajul este că dacă mediul de transmisie este întrerupt, nodurile nu mai pot comunica de loc.



Tipurile de topologii de bază și reprezentarea grafică a acestora

- **Perspectiva logică:** o topologie liniară permite tuturor nodurilor de rețea să vadă semnalele tuturor celorlalte noduri. Acest lucru poate fi un avantaj, dacă se dorește ca semnalele să ajungă la toate nodurile de rețea, sau un dezavantaj, deoarece acest lucru poate provoca probleme de trafic.

2. Topologia inelară

- **Perspectiva matematică:** topologia inelară consistă din noduri și conexiuni directe de la un nod la celălalte două noduri adiacente.
- **Perspectiva fizică:** practic, nodurile sunt conectate între ele sub formă de lanț închis, primul element din lanț fiind conectat de ultimul.
- **Perspectiva logică:** din punct de vedere logic, informația circulă de la un nod la altul trecând prin toate nodurile aflate între sursă și destinație.

3. Topologia inelară duală

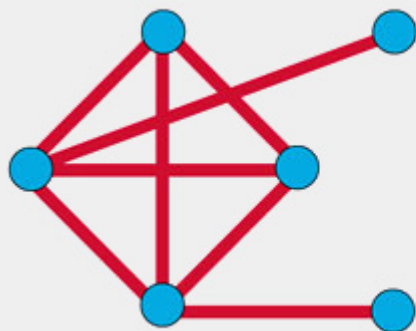
- **Perspectiva matematică:** topologia

inelară duală este formată din două inele concentrice, fiecare nod fiind conectat de nodurile adiacente. Inelele nu sunt propriu zis conectate între ele.

- **Perspectiva fizică:** topologia inelară duală este identică cu cea inelară, doar că există două inele concentrice ce conectează aceleași noduri de rețea. Acest lucru oferă redundanță și flexibilitate, deoarece fiecare nod de rețea face practic parte din două inele diferite.
- **Perspectiva logică:** din punct de vedere logic, topologia inelară duală funcționează ca o topologie inelară, deoarece doar unul dintre inele este folosit la un moment dat.

4. Topologia stelară

- **Perspectiva matematică:** topologia stelară are un nod central la care sunt conectate toate celelalte noduri de rețea, nepermițând alte tipuri de legături între noduri.
- **Perspectiva fizică:** practic, nodul central interconectează toate celelalte



TOPOLOGIE NEREGULATĂ

principală apare dacă nodul central cade, toate nodurile sunt deconectate.

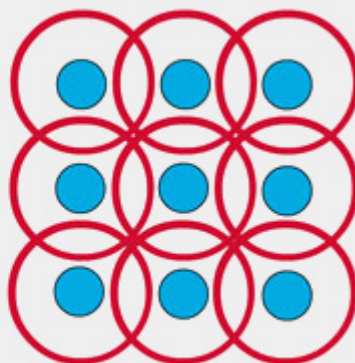
- **Perspectiva logică:** informația trece printr-un singur nod, ceea ce poate fi convenabil din punct de vedere al securității, dar în același timp poate fi un dezavantaj din cauza unui singur punct care, dacă este deconectat, face întreaga rețea inoperabilă.

5. Topologia stelară extinsă

- **Perspectiva matematică:** topologia stelară extinsă copiază topologia stelară, fiecare nod conectat la nodul central fiind la rândul său un nod central pentru o altă stea.
- **Perspectiva fizică:** conexiunea dintre noduri este aceeași ca la topologia stelară, avantajul acestei structuri fiind faptul că lungimile de cablu sunt mai mici, iar numărul de noduri interconectate la un nod central este de asemenea mai mic.
- **Perspectiva logică:** informația circulă ierarhic în structura stelară extinsă, de la nodul central spre exterior și viceversa.

6. Topologia ierarhică

- **Perspectiva matematică:** topologia ierarhică este similară cu cea stelară extinsă, doar că nu folosește un nod central, ci mai degrabă o rădăcină din care pornește o structură de tip arborescent.
- **Perspectiva fizică:** trunchiul conexiunii este un segment de cablu la care sunt conectate câteva nivele de ramuri.



TOPOLOGIE CELULARĂ

- **Perspectiva logică:** informația circulă ierarhic, la fel ca în structura stelară extinsă, dinspre rădăcină înspre ramuri și viceversa.

7. Topologia neregulată

- **Perspectiva matematică:** în topologia neregulată nu există nici o schemă de conecare a nodurilor de rețea. Acest lucru înseamnă că oricare combinație de topologii poate fi folosită fără vreo logică anume.
- **Perspectiva fizică:** conexiunea dintre noduri este inconsistentă și de diferite lungimi. Acest tip de topologie reprezintă rețele în stadii incipiente sau rețele prost planificate.
- **Perspectiva logică:** nu există o schemă clară a modului în care are loc circuitul informațiilor între nodurile dintr-o rețea neregulată.

8. Topologia redundantă/completă

- **Perspectiva matematică:** în topologia redundantă sau completă fiecare nod este interconectat direct cu fiecare din celelalte noduri.
- **Perspectiva fizică:** acest tip de conexiune are în mod evident atât avantaje cât și dezavantaje. Cel mai important avantaj este faptul că dacă o conexiune directă între două noduri cade, există alte conexiuni ce permit celor două noduri să continue să comunice. Un alt avantaj este faptul că informația poate circula pe căi multiple dinspre sursă înspre destinație și înapoi la sursă. Un dezavantaj ar fi că, pentru

un număr mai mare de noduri, numărul de cabluri și de conexiuni ar deveni copleșitor.

- **Perspectiva logică:** comportamentul logic al traficului informației într-o topologie redundantă depinde foarte mult de echipamentele folosite în cadrul rețelei.

9. Topologia celulară

- **Perspectiva matematică:** topologia celulară este formată din cercuri sau hexagoane, fiecare având câte un nod în centru.
- **Perspectiva fizică:** în topologia celulară, rețeaua este separată geografic în regiuni (celule), în special în comunicarea wireless. Nu există conexiuni fizice între celule, ci doar conexiuni realizate prin unde electromagnetice. Uneori, în comunicarea prin satelit, de exemplu, unele celule își pot modifica locul în spațiu. Avantajul acestui tip de topologie este că nu folosește un mediu de transmisie tangibil. Dezavantajul este că undele electromagnetice pot interfera cu alte tipuri de unde și pot fi chiar monitorizate sau interceptate.
- **Perspectiva logică:** fiecare celulă comunică direct cu o altă celulă sau cu celulele adiacente, din cauza limitărilor de distanță, ceea ce uneori este destul de ineficient.

Un exemplu tipic ar fi o rețea conectată printr-un router la internet. Router-ul ar fi rădăcina ierarhică a rețelei, la acesta fiind conectate switchurile din rețeaua internă. Acestea ar juca rolul nodurilor centrale ale unei topologii stelare extinse la care sunt conectate serverele și stațiile de lucru din rețea.

Resurse:

<http://cisco.netacad.net>

Autor:

daniel.secureanu@linux360.ro

Poate că mulți dintre dumneavoastră, cititorii, au avut de-a face cel puțin o dată până acum cu vreun fel de cod. Poate că ați scris copiuțe codate Huffman, poate că ați trimis răvașe dulci cifrate sau poate că ați scris poezii. Toate sunt forme de a ascunde informația (mai mult sau mai puțin inspirate) pe durata aflării acesteia în tranzit prin mediul înconjurător.

În cadrul acestei noi serii vom discuta despre câteva noțiuni ce au legătură (din punct de vedere informatic) cu știința criptografiei (credeți sau nu, o ramură a matematicii). O să începem așadar cu ceea ce se cheamă algoritmi "message digest". Aceștia sunt algoritmi prin care unui "mesaj" (adică "bloc de date" în termeni criptografici) i se calculează o "semnătură" ce poate avea (sau nu - depinde de algoritm) unele proprietăți importante. Primul astfel de algoritm discutat este de acum celebrul MD5..

Introducere

Algoritmul MD5 ia ca intrare un mesaj de lungime arbitrară și produce la ieșire o "amprentă" de 128 de biți sau "message digest" al datelor de intrare. Se postulează că este nefezabil din punct de vedere computațional să producem două mesaje care au același digest sau să producem un mesaj care să aibă un digest dinainte dat. Algoritmul MD5 este conceput pentru a fi folosit în aplicații de semnătură digitală unde un fișier mare trebuie "comprimat" criptografic înainte de a fi criptat cu o cheie privată într-un sistem bazat pe cheie publică cum este RSA.

Algoritmul MD5 este conceput să fie destul de rapid pe mașini cu lățimea cuvântului de date de 32 de biți. În plus, algoritmul MD5 nu necesită nici o tabelă mare de substituții - el putând astfel fi

programat foarte compact.

Algoritmul MD5 este o extensie a algoritmului MD4. MD5 este puțin mai lent decât MD4 dar este mai "conservativ" prin design. MD5 a fost introdus deoarece a existat impresia că MD4 a fost adoptat poate mai repede decât era justificat de analizele critice existente; deoarece MD4 a fost conceput să fie excepțional de rapid, este "pe muchie" atunci când se pune problema de a suferi un atac criptanalitic. MD5 face un mic pas înapoi, renunțând la puțină viteză pentru mai multă securitate. El încorporează unele sugestii făcute de diferite persoane care l-au analizat și conține optimizări suplimentare. Algoritmul MD5 este pus în "public domain" pentru analiză și o posibilă adoptare ca standard.

Terminologie si notații

În cadrul acestui document, prin "cuvânt" înțelegem un grup de 32 de biți, iar prin "octet" un grup de 8 biți. De asemenea, pe parcurs vom folosi următoarele operații caracteristice algebrei Boole: adunarea cuvintelor (deci modulo 2^{32}), rotația cuvintelor la dreapta și la stânga, negația, conjuncția, disjuncția și disjuncția exclusivă.

Descrierea algoritmului MD5

Începem prin a presupune că avem un mesaj de b biți lungime la intrare. b este un număr arbitrar (deci nu neapărat multiplu de 8) nenegativ (deci poate fi și nul). Notăm biții mesajului după cum urmează: $m[0], m[1], \dots, m[b-1]$.

Următorii cinci pași sunt efectuați pentru a calcula "message digest"ul mesajului:

Pasul 1: Adăugarea de biți de aliniere

Mesajul este aliniat (extins) astfel încât lungimea sa (în biți) să satisfacă relația: $b \bmod 512 = 448$. Adică, mesajul este extins astfel încât să ajungă cu 64 de biți mai mic decât un multiplu întreg de 512. Această extindere se face întotdeauna, indiferent dacă lungimea mesajului satisfăcea deja relația de mai sus.

Extinderea se face după cum urmează: se adaugă un bit "1" și apoi se adaugă biți "0" mesajului până la acoperirea lungimii necesare. În total, cel puțin un bit și cel mult 512 biți vor fi adăugați mesajului prin aceasta manevră.

Pasul 2: Adăugarea lungimii

O reprezentare pe 64 de biți a lui b (lungimea mesajului înainte de extindere) este adăugată la rezultatul pasului anterior. Presupunând prin absurd că b este mai mare ca 2^{64} , atunci numai cei mai puțin semnificativi 64 de biți ai lui b vor fi folosiți.

În acest moment mesajul rezultat (după aliniere și extinderea cu b) are o lungime care este un multiplu întreg de 512 biți. În mod echivalent, acest mesaj are o lungime care este un multiplu întreg de 16 cuvinte (de 32 de biți). Fie notația $M[0], M[1], \dots, M[N-1]$ pentru acele cuvinte ale mesajului, unde N este un multiplu de 16.

Pasul 3: Inițializarea tamponului MD

Un tampon de patru cuvinte (A, B, C, D) este folosit pentru a calcula "message digest"-ul. Aici, fiecare din A, B, C și D este un registru de 32 de biți. Aceste registre sunt încărcate inițial cu următoarele valori (date aici în baza 16):

A: 01 23 45 67
 B: 89 AB CD EF
 C: FE DC BA 98
 D: 76 54 32 10

Pasul 4: Procesarea mesajului în blocuri de 16 cuvinte

Mai întâi, definim 4 funcții auxiliare care iau fiecare ca argumente 3 cuvinte și au ca rezultat un cuvânt:

$$F(X,Y,Z) = X \wedge Y \vee \overline{X} \wedge Z$$

$$G(X,Y,Z) = X \wedge Z \vee Y \wedge \overline{Z}$$

$$H(X,Y,Z) = X \oplus Y \oplus Z$$

$$I(X,Y,Z) = Y \oplus (X \vee \overline{Z})$$

Acest pas folosește în continuare o tabelă de 64 de elemente (notată $T[i]$) construită cu ajutorul funcției \sin , după cum urmează:

$T[i] = [4294967296 * |\sin(i)|]$
 unde i este în radiani.

În continuare se repetă următorul algoritm pentru fiecare bloc de 16 cuvinte, i fiind numărul blocului în cauză, primul bloc este "0":

- se copiază blocul curent într-un vector cu 16 elemente (cuvinte) notat $X[j]$
- se salvează valorile inițiale ale regiștrilor A, B, C și D în regiștrii AA, BB, CC și DD
- fie notația $[abcd\ k\ s\ ij]$ pentru $a = b + ((a + F(b,c,d) + X[k] + T[i]) \lll s)$ unde am notat cu " \lll " operația de rotație la stânga pe biți. Efectuăm următoarele 16 operații:
 [ABCD 0 7 1], [DABC 1 12 2], [CDAB 2 17 3], [BCDA 3 22 4], [ABCD 4 7 5], [DABC 5 12 6], [CDAB 6 17 7], [BCDA 7 22 8], [ABCD 8 7 9], [DABC 9 12 10], [CDAB 10 17 11], [BCDA 11 22 12], [ABCD 12 7 13], [DABC 13 12 14], [CDAB 14 17 15], [BCDA 15 22 16]
- fie acum notația $[abcd\ k\ s\ ij]$ pentru $a = b + ((a + G(b,c,d) + X[k] + T[i]) \lll s)$. Efectuăm următoarele 16 operații:
 [ABCD 1 5 17], [DABC 6 9 18], [CDAB 11 14 19], [BCDA 0 20 20], [ABCD 5 5 21], [DABC 10 9 22],

[CDAB 15 14 23], [BCDA 4 20 24], [ABCD 9 5 25], [DABC 14 9 26], [CDAB 3 14 27], [BCDA 8 20 28], [ABCD 13 5 29], [DABC 2 9 30], [CDAB 7 14 31], [BCDA 12 20 32]

- fie acum notația $[abcd\ k\ s\ ij]$ pentru $a = b + ((a + H(b,c,d) + X[k] + T[i]) \lll s)$. Efectuăm următoarele 16 operații:
 [ABCD 5 4 33], [DABC 8 11 34], [CDAB 11 16 35], [BCDA 14 23 36], [ABCD 1 4 37], [DABC 4 11 38], [CDAB 7 16 39], [BCDA 10 23 40], [ABCD 13 4 41], [DABC 0 11 42], [CDAB 3 16 43], [BCDA 6 23 44], [ABCD 9 4 45], [DABC 12 11 46], [CDAB 15 16 47], [BCDA 2 23 48]
- fie, în fine, notația $[abcd\ k\ s\ ij]$ pentru $a = b + ((a + I(b,c,d) + X[k] + T[i]) \lll s)$. Efectuăm următoarele 16 operații:
 [ABCD 0 6 49], [DABC 7 10 50], [CDAB 14 15 51], [BCDA 5 21 52], [ABCD 12 6 53], [DABC 3 10 54], [CDAB 10 15 55], [BCDA 1 21 56], [ABCD 8 6 57], [DABC 15 10 58], [CDAB 6 15 59], [BCDA 13 21 60], [ABCD 4 6 61], [DABC 11 10 62], [CDAB 2 15 63], [BCDA 9 21 64]
- Iterația pentru un bloc de 16 cuvinte se încheie cu operațiile:
 $A += AA, B += BB, C += CC$ și $D += DD$,
 unde am notat
 $W = \overline{W} + Z$ prin $W += Z$.

Operațiile descrise se repetă pentru toate blocurile de 16 cuvinte rămase din mesaj și, la sfârșit, "message digest"-ul datelor de intrare poate fi regăsit prin concatenarea regiștrilor de calcul A, B, C și D și interpretarea lor ca o valoare întregă pe 128 de biți.

Acesa a fost primul algoritm de tip "message digest", în numărul viitor vom trata un altul, poate la fel de cunoscut, și anume pe SHA1.

Până atunci, nu-mi rămâne decât să vă urez să aveți semnăturile clare, unice și nefeabile de imitat.

Autor:

radu.mihailescu@linux360.ro

Ion Mudreac

În numărul trecut al revistei am făcut o descriere succintă a ceea ce este distribuția Knoppix și care au fost cauzele ce au dus la crearea acesteia.

Knoppix aduce cu sine o multitudine de soluții soft ce vă pot fi utile în mai toate situațiile, cu mici excepții pe care le vom discuta în acest articol.

În cazul în care softul de pe LiveCD de vre-o 2 Giga nu vă satisface nevoile și nu este cea de ce aveți nevoie, vă puteți crea propriul LiveCD pe care să puneți aplicațiile de care aveți nevoie. Cum se poate face acest lucru vom prezenta în acest articol posibilitatea de a crea propriul LiveCD.

Pentru început avem nevoie de:

- minim 1 Gb de memorie (ceea ce ar însemna 256 MB RAM și un swap de 750 MB) în cazul în care nu utilizați programe suplimentare de compresie
- 3,5 GB spațiu liber pe HDD (ext2/3, xfs, etc. - orice este compatibil Linux).

Pașii care trebuie parcurși pentru crearea LiveCD-ului.

- **Bootăm Knoppix LiveCD.**
- **Executăm Root Shell** din (Kmenu->KNOPPIX->Root Shell) toate comenzile vor fi executate ca root.
- **Executăm mount** la HDD, de pe care se va strânge noul LiveCD. Trebuie să aveți grijă la HDD-ul pe care îl montați să fie în regim read-write. De exemplu dacă se va lucra pe /dev/hda4, dimensiunea minimă trebuie să nu fie mai mică de 3,5 GB, mount cu comanda:

```
#mount /dev/hda4 /mnt/hda4
```



- Următorul pas ar fi **montarea partiției swap**. În timpul ce Knoppix va boot-a va recunoaște automat și va monta partiția swap existentă dacă aveți Linux instalat anterior. În cazul în care nu aveți nici un Linux instalat anterior sau partiția swap este mai mică de 750 Mb atunci aveți nevoie să o creați.

În cazul în care nu aveți swap vom crea partiția swap pe același /hda4:

```
#dd if=/dev/zero of=/hda4  
/swap bs=1k count=750000
```

```
#mkswap /hda4/swap 750000
```

```
#swapon /hda4/swap
```

- **Configurarea legăturii la Internet** pe care o vom folosi mai târziu. Accesul la internet va fi necesar pentru

a face download la programele pe care doriți să le puneți pe LiveCD, în cazul în care le aveți deja conectarea la internet nu este necesară și puteți sări peste configurarea accesului la internet.

- **Crearea pe HDD a doua directoare**, unu va fi pentru Master CD și altul pentru sursă. Pentru crearea directoarelor putem utiliza un file manager cum ar fi Konqueror în regim root sau din consola.

```
#mkdir /mnt/hda4  
/knxmaster
```

```
#mkdir /mnt/hda4  
/knxsource
```

- **Crearea directorului Knoppix** în directorul sursă.


```
#mkdir /mnt/hda4
/knxsource/KNOPPIX
```

- Următorul pas este **copierea din directorul KNOPPIX** (nu de pe CD, din sistemul de fișiere virtual care este creat în memoria RAM odată cu inițializarea LiveCD Knoppix) copiem în directorul sursa
/mnt/hda4/knxsource/KNOPPIX

```
#cp -Rp /KNOPPIX/* /mnt/
hda4/knxsource/KNOPPIX
```

Procesul de copiere va dura ceva timp din cauza că toate fișierele și datele vor fi citite de pe CD-ul Knoppix dezarhivate pe HDD. După ce s-a terminat procesul de copiere, directorul /mnt/hda4/knxsource/KNOPPIX va conține aproximativ 120 de mii fișiere ce vor ocupa 1700Mb.

- Pasul următor este **ștergerea directorului .rr_moved**. Mai târziu acesta va fi creat din nou utilizând programul mkisofs în care se va ține seama de modificările ce au fost aduse.

```
#rm -rf /mnt/hda4
/knxsource/KNOPPIX/.rr
_moved
```

- Acum vom crea în directorul Master un nou director cu denumirea **KNOPPIX**.

```
#mkdir /mnt/hda4/knxmaster
/KNOPPIX
```

- După care **copiem fișierul index.html** de pe CD în noul director creat

```
#cp /cdrom/index.html
/mnt/hda4/knxmaster/
```

- Mai avem de **copiat** conținutul directorului /cdrom/KNOPPIX/ în /mnt/hda4/knxmaster /KNOPPIX/, în afara de fișierul KNOPPIX ce are 7000 Mb. #find . -size -100000 -type f -exec cp -p --parents {} /mnt/hda4/knxmaster /KNOPPIX/

- A venit rândul comenzii **chroot** pentru a intra în CD-ul Knoppix copiat pentru a opera modificările ce ne interesează.

```
#chroot /mnt/hda4
/knxsource/KNOPPIX
```

Vom încerca să lămurim mai în detaliu totul ce a fost făcut până în acest moment.

Procesele de obicei utilizează rădăcina sistemului de fișiere root "/". Rădăcina păstrează o variabilă globală ce ne arată index-ul rădăcinii globale. Procesele pot schimba orientarea despre rădăcina directorilor a sistemului de fișiere cu ajutorul funcției sistem chroot. Acest procedeu este foarte util în momentul când dorim să cream un model a structurii ierarhice pe structura sistemului de fișiere și de a executa procesele în acea structură redirectionată (virtuală).

Sintaxa comenzii

```
chroot (director) ;
```

unde director - directorul ce va fi interpretat de Kernel ca rădăcina a sistemului de fișiere pentru procese. Utilizând funcția chroot Kernel-ul urmează același algoritm ca și în cazul schimbării directorului curent, aceasta memorizează index-ul noul director ca fiind cel rădăcina. Noul index devine rădăcina logică a sistemului de fișiere. ("/").

Există posibilitatea de a primi o serie de mesaje de eroare de tipul

```
/dev/null permission
denied.
```

În cazul acesta trebuie verificat sistemul de fișiere ce a fost montat prin utilizarea comenzii mount
#mount

Comanda va afișa informațiile referitoare la toate sistemele de fișiere ce au fost montate. Pe noi ne interesează în special

```
mount /dev/hda4 on
/mnt/hda4 type ext3
(rw,nosuid,nodev)
```

unde "nodev" presupune că nu aveți acces la sistemul de fișiere montat și acces la /dev/null. Anumite script-uri îndreaptă ieșirile anume către /dev/null. Pentru a îndrepta lucrurile partiția trebuie montată înainte de executarea funcției chroot

```
#mount /dev/hda4 /mnt/hda4
```

După care repetăm comanda mount pentru verificare.

```
#mount
mount /dev/hda4 on
/mnt/hda4 type ext3 (rw)
```

```
#chroot /mnt/hda4/knxsource
/KNOPPIX
```

Putem observa că noua rădăcina a sistemului de fișiere a devenit /mnt/hda4/knxsource/KNOPPIX

- Pentru a putea utiliza **conexiunea la Internet** trebuie montată sistemul proc

```
#mnt -t proc /proc proc
```

Pentru a putea avea acces la internet trebuie editat fișierul /etc/resolv.conf unde se vor adăuga adresele IP a server-elor DNS furnizate de către provider-ul de care aparțineți

De asemenea se pot modifica fișierul smb.conf în care se vor specifica datele Workgroup-ului de care aparțineți în rețeaua MS (de obicei MSHOME dacă e Windows XP HomeEdition sau WORKGROUP - în cazul Windows 9x).

- **Verificarea accesului** la internet prin utilizarea comenzii PING.
#ping google.com

De acum putem începe **modificarea efectivă** a conținutului ce va fi pus pe propriul LiveCD bazat pe Knoppix.

- În cazul în care doriți să adăugați un

anumit program **vor trebui mai întâi eliminate alte programe**, din cauza spațiului limitat pe care îl are capacitatea CD-ului. Pentru a elimina un anumit program utilizăm comanda

```
#apt-get remove  
nume_program
```

- Pentru eliberarea spațiului trebuie de avut în vedere la ce ne este necesară un anume program sau mai bine zis pachet, și cât spațiu va ocupa. Pentru aceasta utilizăm comanda

```
#dpkg-query -f='${Package}  
Installed-Size| awk '{print  
$2}' | egrep -v '^$' |  
xargs -n2 echo | perl -pe  
's/(S+)s(S+)/$2 $1/' | sort  
-rg
```

Comanda de mai sus ne va sorta pachetele ce sunt disponibile deja în ordinea spațiului ocupat pe CD. Dacă aveți probleme cu comanda de mai sus puteți utiliza aplicația KPackage ce vă poate furniza informații referitoare la dimensiunile pachetelor ce sunt pe CD. Dar atenție la aplicația KPackage, nu încercați eliminarea pachetelor utilizând această aplicație, pentru că nu încercăm să modificăm distribuția de bază de pe care s-a încărcat în directorul /mnt/hda4/knxsource /KNOPPIX care va fi baza CD-ului pe care dorim să-l creăm.

- Pasul următor după ce am eliminat pachetele de care nu avem nevoie este **verificare dependențelor** la pachetele eliminate de care nu mai sunt necesare. Pentru aceasta utilizăm programul deborphan ce ne va furniza informațiile referitoare la dependențele pachetelor ce au fost eliminate și de care ocupa spațiu fără a fi utile.
- După ce spațiul a fost eliberat pentru noile pachete pe care le dorim să le instalăm, putem **începe instalarea** noile pachete utilizând comanda:

```
#apt-get install  
nume_program
```

Atenție la spațiul ce va fi utilizat de noile pachete să nu depășească capacitatea CD-ului de 700Mb.

- **Demontăm /proc** după ce am terminat lucrul pe Internet utilizând comanda

```
#umount /proc
```

- Apăsăm combinația e taste CTRL+D pentru a **ieși din chroot**.

Este important pentru cei cu experiență în Linux să vă uitați și la fișierele de configurare din directorul /etc, pentru optimizarea sistemului creat de dumneavoastră.

- Pentru **automatizarea execuției** anumitor programe ce vă interesează se poate crea un script în /etc/rc5.d/... (aceste programe vor fi executate înaintea pornirii serverului X Window).

Este bine la fel să verificați și fișierele /etc/init.d/knoppix-autoconfig /cdrom/KNOPPIX /background.gif - background X Window

Cât și floppyconfig, cdromconfig, ce încarcă script-ul knoppix.sh din directorul cdrom/KNOPPIX, /etc/init.d/xsession/ /usr/local/lib/knoppix.gif - background

Cât și multe alte fișiere ce pot fi modificate în funcție de nevoile proprii

- Pasul următor este **crearea fișierului Knoppix** din cea ce am modificat până acum. Acest fișier va fi comprimat în directorul /mnt/hda4/knxmaster /KNOPPIX

Vom utiliza utilitarul pentru crearea imaginilor - mkisofs. Acest proces va fi destul de îndelungat ce va dura 1-2 ore în funcție de performanțele calculatorului pe care se creează imaginea.

```
#mkisofs -R -U -V  
"KNOPPIX.net filesystem" -  
P "KNOPPIX  
www.knoppix.net" -hide-rr-  
moved -cache-inodes -no-  
bak -  
pad /mnt/hda4/knxsource  
/KNOPPIX | nice -5  
/usr/bin/create_compressed  
_fs - 65536  
> /mnt/hda4/knxmaster  
/KNOPPIX/KNOPPIX
```

Opțiunile utilizate:

1. opțiunea R creează imaginea pe standardul iso9660, cu extensia Rock Ridge, ce permitea ocolirea anumitor limitări ale standardului sistemului de fișiere iso9660, - Cum ar fi limitarea spațiului nu mai mare de 650 Mb, formatul de fișiere 8.3 etc

2. opțiunea U permite utilizate numelui de fișiere după standardul UNIX

3. opțiunea V înscrie informația de identificare în cazul nostru "Knoppix.net filesystem". Puteți pune alt ceva în schimb.

4. opțiunea P înscrie pe CD datele suplimentare nu mai mari de 128 caractere, aceste date țin de denumirea CD-ului sau producătorului acestuia, unde în cazul nostru e "www.knoppix.net".

În timpul creării imaginii vor apărea mesaje de eroare ce vă vor anunța despre crearea imaginii ce nu este în conformitate cu standardul ISO. Puteți să le ignorați cu încredere.

5. opțiunea hide-rr-moved redenumeste director RR_MOVED, ce este creată de programul mkisofs pentru extensia Rock

Ridge, în .rr_moved ascunsă. Aceasta este nevoie pentru compatibilitatea cu MS-DOS.

6. opțiunea cache-inodes caută fișierele ce sunt duble pe imaginea CD și creează link virtual către un singur fișier aflat pe CD. Această opțiune elimină fișierele duplicate pe CD ce poate duce la economisirea de spațiu ocupat.

7. opțiunea no-bak nu permite înscirerea pe CD a fișierelor temporare ce includ simbolurile '~', '#' sau cu extensia '.bak'.

8. opțiunea pad însciră în fișier spațiile goale pentru a se conforma standardului sistemului de fișiere iso9660.

- Sursa CD se afla în directorul /mnt/hda4/knxsource /KNOPPIX și care este comprimat cu programul create_compressed_fs, ce se execută cu prioritatea 5, de unde rezultatul acestei compresii rezulta într-un singur fișier ce este creat în directorul /mnt/hda4/knxmaster /KNOPPIX

- După ce procesul de creare a imaginii CD a decurs cu bine, trecem în directorul /knxmaster:

```
#cd /mnt/hda4/knxmaster
```

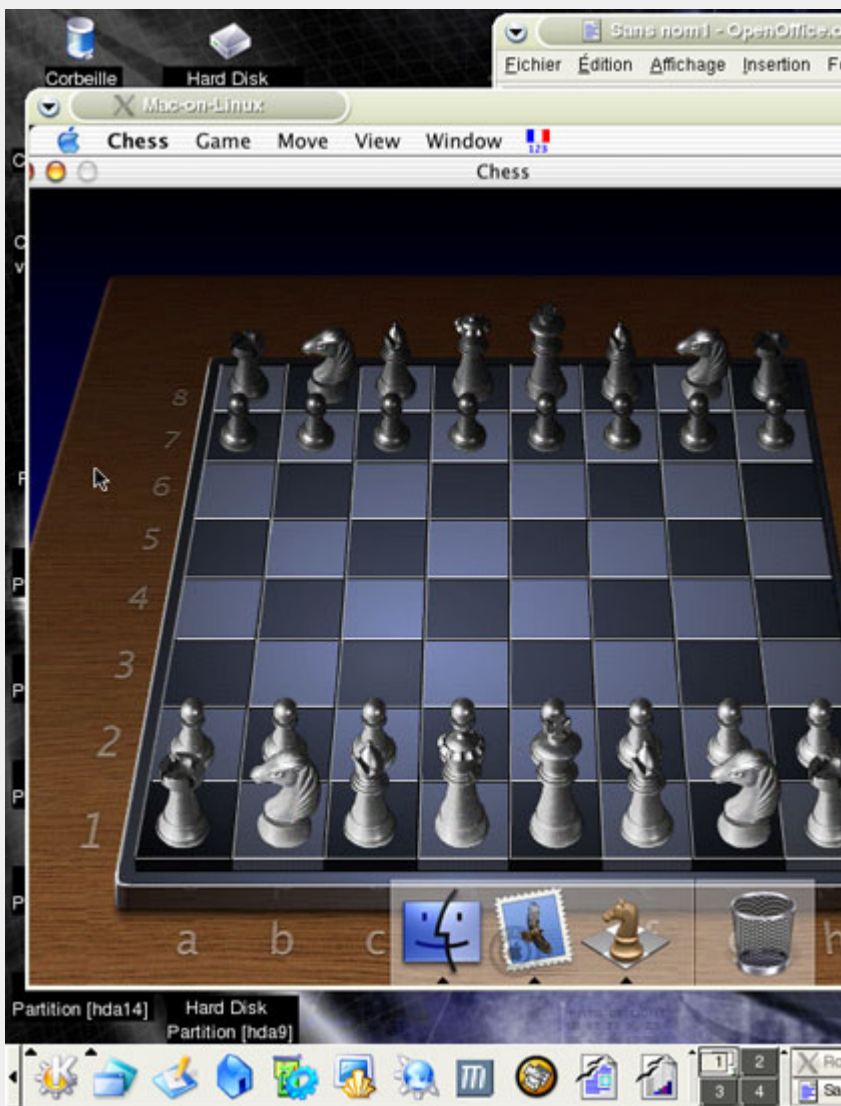
- Vom utiliza încă odată programul mkisofs pentru crearea imaginii bootabile iso.

```
#mkisofs -pad -l -r -J -v -V "KNOPPIX" -b KNOPPIX/boot.img -c KNOPPIX/boot.cat -hide-rr-moved -o /some/where/knoppix.iso /mnt/hda4/knxmaster
```

(modificați /some/where/ pe directorul unde va fi creată imaginea iso a CD-ului)

Opțiunile utilizate:

1. opțiunea l permite utilizarea numelui de fișiere până în 31 de caractere.
2. opțiunea r toate fișierele de pe CD vor avea ca proprietar root-ul
3. opțiunea J creează directoarele cu nume în formatul Joliet. Necesare pentru compatibilitatea cu sistemele Windows.



4. opțiunea v afișează pe ecran stadiul curent al creării CD-ului

5. opțiunea b creează CD-ul bootabil compatibil standardului "El Torito".

6. opțiunea c identifică numele fișierului bootabil.

7. opțiunea o creează denumirea fișierului iso.

Ultimul pas este **inscripționarea** efectivă a imaginii iso create pe CD, după care puteți să boot-ați propriul LiveCD creat de dumneavoastră.

Autor:

ion.mudreac@linux360.ro

Ați întâlnit probabil noțiunea de boot-manager, dacă ați fost puși în situația de a instala mai multe sisteme de operare. De ce spun probabil? Vă pot da un exemplu concret, în care aveți instalate două sisteme de operare, ambele pot fi boot-ate (încărcate) cu ajutorul unui utilitar (numit boot-manager), și să nu știți că respectivul este un boot-manager. Cazul despre care vorbesc, este unul cât se poate de comun: Microsoft Windows 98 și Microsoft Windows 2000.

Dacă aici intervine și Linux-ul, atunci lucrurile devin ceva mai complexe.

Atenție: Vă recomand să faceți copii de siguranță la datele stocate pe hard-disk, pentru a evita pierderea datelor în caz de accident (a se citi erori umane sau software). Pentru sistemul de operare, o soluție elegantă ar fi să creați o imagine la partiția pe care acesta este instalat. Imaginea (comprimată) va fi ulterior salvată pe un suport amovibil, sau pe un alt hard-disk. Am să dau două exemple de programe care realizează acest lucru: Norton Ghost de la Symantec și Drive Image de la PowerQuest.

Dacă nu aveți copia de siguranță și sunteți ghinionist, adică ați șters vreo partiție pe care aveți date, sau ați formatat-o, nu vă apucați să mai scrieți ceva pe hard-disk. Imediat ce v-ați dat seama că nu mai este cale de întoarcere, ați sistat orice activitate prin oprirea forțată a PC -ului. Vă duceți la un alt calculator cu hard-disk-ul dumneavoastră, îl integrați în respectivul sistem, și apoi purcedeți la instalarea de programe pentru recuperarea datelor. Cu puțin noroc, vă veți salva o parte din date. Vă spun de pe acum, că arhivele, filmele și programele executabile s-ar putea să nu le mai recuperați.

Acestea fiind spuse, putem continua

cu câteva explicații tehnice. Prima noțiune ce ar trebui dezbătută ar fi MBR - ul (prescurtare de la Master Boot Record) . În această zonă, localizată în primul sector al hard-disk-ului, mai exact în tabela de partiții, sunt păstrate informațiile ce descriu partițiile. Pot fi descrise maxim 4 partiții primare, dintre care, numai una poate fi activă la un moment dat. Din punctul de vedere al Linux-ului, fiecare din aceste partiții primare, sunt notate cu hda1 - hda4. Aceasta dacă hard-disk-ul este "văzut" de BIOS -ul plăcii de bază ca "primary master", adică primul canal IDE. Dacă hardul este pus pe "primary slave", atunci partițiile vor fi denumite ca hdb1 - hdb4. Au mai rămas încă două posibilități, și anume: hdc1 - hdc4 pentru "secondary master", respectiv hdd1 - hdd4 pentru "secondary slave". Dacă apare o eroare în zona tabelii de partiții, vă puteți aștepta la surprize - veți afla că partiția dumneavoastră de 30 GB a devenit de 10 ori mai mare. Eu zic să nu vă bucurați prea tare, ci să vedeți problema altfel: ați făcut copii de siguranță la date?

Pe lângă partițiile primare, pot fi și partiții extinse. Acestea provin din partițiile primare, care la rândul lor au fost partiționate. În Linux, acestea pot fi accesate cu `/dev/hda5 - /dev/hdaXX`.

Tot în MBR, în afară de tabela de partiții mai sunt ținute informațiile cu privire la codul boot-abil, acesta fiind împărțit de obicei în două părți (asta pentru a putea finaliza procesul de boot-are).

Codul aflat în MBR are rolul de a afla care este partiția activă. După ce o găsește, urmează să execute codul din boot-sectorul partiției care a fost marcată ca fiind activă. Abia acesta va inițializa sistemul de operare, modalitate ce diferă de la un sistem de operare la altul. Numai partițiile primare pot avea un sector de

boot, deci făcând un mic calcul, putem deduce că maximum de sisteme de operare ce pot fi instalate, vor fi în număr de patru. Dacă dorim să bootăm un sistem de operare diferit, este suficient să marcăm ca fiind activă, o altă partiție primară.

Nu-i prea plăcută ideea de a inițializa un alt sistem de operare în afară de cel care rulează implicit (cel de pe partiția primară activă) în doi pași: activarea unei alte partiții primare urmată de repornirea sistemului. Aici intră în scenă boot-manager-ele, ce au abilitatea de a boot-a orice partiție primară.

În lumea Linux-ului, încă de la instalare, după selecția pachetelor, aveți posibilitatea de a alege unul dintre cei doi boot-manageri (LILO sau GRUB) ce urmează a fi instalat pe sistemul dumneavoastră. În distribuțiile mai noi, este selectat implicit boot-manager-ul GRUB, pe care îl vom aborda în continuare.

(GR)and (U)nifited (B)ootloader

Este de departe mai complex ca LILO, motiv pentru care este preferat în locul său. Evită unele probleme ale lui LILO și oferă chiar o mini-consolă, lucru foarte util în unele situații neplăcute.

GRUB este compus din două părți principale, numite stage1 și stage2. Prima rezidă în MBR, în timp ce a doua se găsește în directorul `/boot/grub` . Există și o fază intermediară între stage1 și stage2, numită stage1.5.

Dacă GRUB nu își găsește a doua parte din structura sa (stage2 sau stage1.5), atunci ne lasă la dispoziție o consolă minimală, pentru a boota manual Linux-ul.

Pentru accesarea partițiilor, GRUB folosește un mod propriu de numerotare

a partițiilor, după cum urmează:

Primele 2 litere reprezintă echipamentul ce va fi accesat hd (hard-disk), fd (floppy) iar cifrele reprezintă o anumită partiție. Prima cifră identifică hard-disk-ul, în timp ce a doua cifră va indica partiția. Remarcați că numerotarea începe de la cifra 0.

Exemplu:

GRUB	Linux
(fd0)	fd0
(hd0)	hda
(hd0,0)	hda1
(hd0,1)	hda2
(hd0,5)	hda6
(hd1,6)	hdb7
(hd2,0)	hdc1

Pentru a boot-a din linia de comandă oferită de GRUB, trebuie să urmăm pașii:

- identificarea partiției de linux
- calea către kernel urmat de parametri
- încărcarea propriu-zisă

Presupunem că linux-ul este instalat pe partiția hda5 iar kernel-ul se numește vmlinuz. Pentru a boot-a linux-ul, având în față linia de comandă GRUB, procedăm astfel:

```
Grub> root (hd0,4)
Grub> kernel /boot/vmlinuz
ro root=/dev/hda5
Grub> boot
```

A doua posibilitate, și cea mai elegantă, este folosirea meniului. Asta presupune ca ambele părți ale GRUB-ului să fie încărcate și fișierul /boot/grub/menu.lst să nu fie corupt.

Un meniu simplu, fără nimic spectaculos ar fi cel de mai jos:

```
# Generated by grubconf-0.5
default=1
timeout=3
splashimage=(hd0,0)
/boot/grub/splash.xpm.gz

title Red Hat Enterprise
```

```
Linux AS (2.4.21-4.EL)
#:0 <-- type: 0 => linux, 1
=> windows, 2 => other
root (hd0,0)
kernel /boot/vmlinuz-2.4.21-4.EL root=/dev/hda1 ro
initrd /boot/initrd-2.4.21-4.EL.img
title Win 2000
#:1 <-- type: 0 => linux, 1
=> windows, 2 => other
rootnoverify (hd0,1)
makeactive
chainloader +1
title Kernel 2.6.1
#:2 <-- type: 0 => linux, 1
=> windows, 2 => other
root (hd0,0)
kernel /boot/bvmlinuz ro
root=/dev/hda1
```

GRUB astfel configurat, face următoarele: Dacă nu apăs nici o tastă timp de 3 secunde (timeout=3), atunci încarcă (mai bine spus execută) comenzile cuprinse al doilea bloc și al treilea, delimitate de cuvântul cheie title (default=1). Afișează pe fundal imaginea (splashimage=(hd0,0) /boot/grub/splash.xpm.gz), alături de 3 titluri.

Un aspect interesant este încărcarea sistemului de operare Microsoft Windows: GRUB va încărca, oarecum forțat, codul înregistrat în sectorul de boot de pe a doua partiție primară. Secvența: rootnoverify partiție makeactive chainloader +1 este standard pentru încărcarea Windows.



Configurarea de mai sus a fost generată de utilitarul grubconf, versiunea 0.5 și poate fi descărcat de la adresa: <http://grubconf.sourceforge.net>. Evident, nu acoperă toate posibilitățile și opțiunile avansate ale GRUB-ului, dar probabil că în versiunile următoare vor fi aduse opțiuni noi. Merită încercat.

Parolarea meniului.

Un boot-manager precum GRUB poate reprezenta uneori o breșă de securitate. De exemplu, în linia de comandă GRUB, dacă introducem: grub>cat /etc/shadow vom vedea parola (ce-i drept, nu în clar).

Din fericire, se poate elimina această problemă, prin utilizarea unei parole. Utilizatorul va avea acces la linia de comandă GRUB, numai după ce a introdus o parolă, definită anterior în fișierul de configurare /boot/grub/grub.conf. O observație: parola trebuie definită undeva pe la începutul fișierului de configurare (deasupra primului cuvânt cheie title).

```
# Generated by grubconf-0.5
default=1
timeout=3
password parolă
splashimage=(hd0,0)
/boot/grub/splash.xpm.gz

title Red Hat Enterprise
Linux AS (2.4.21-4.EL)
```

Se mai pot face lucruri cel puțin interesante cu directiva password. De exemplu, după introducerea parolei, se va încărca un alt meniu (practic se încarcă un alt fișier de configurare). Rămân valabile restricțiile explicate mai sus.

```
password parolă
/boot/grub/menu2.lst
```

Dacă dorim ca pe lângă blocarea accesului la funcțiile speciale ale GRUB-ului, să blocăm o anumită intrare din meniu, putem folosi directiva lock. Aceasta trebuie folosită împreună cu directiva password.

```
title Kernel 2.6.1
```

```
lock
#:2 <-- type: 0 => linux, 1
=> windows, 2 => other
root (hd0,0)
kernel /boot/bvmlinux
ro root=/dev/hda1
```

Imagini fundal

GRUB poate afișa imagini fundal (splash-screen-uri) cu următoarele caracteristici:

- dimensiune: 640x480
- format: XPM pe 14 culori

Cum putem schimba imaginea din fundal, cu una care dorim noi? Simplu: imaginea noastră originală, o aducem la formatul suportat de GRUB, adică folosind orice program care suportă funcții precum: redimensionare și export în format XPM la o anumită adâncime de culoare (maxim 14 culori).

Pentru această sarcină, unul din cele mai bune programe ar fi GIMP.

Odată modificată imaginea, nu ne mai rămâne decât să o copiem în /boot/grub și să modificăm fișierul /boot/grub.conf, mai exact:

```
splashimage= (hd0,0) /boot
/grub/splash.xpm.gz
cu
splashimage= (hd0,0) /boot
/grub/imagie.xpm.
```

Opțional, puteți arhiva imaginea: #gzip imagie.xpm (arhivată, s-ar încărca mai repede, dar asta diferă de la caz la caz).

Instalarea GRUB-ului:

Instalarea GRUB-ului trebuie făcută cu precauție, pentru că aceasta lucrează cu MBR-ul și orice eroare în această zonă a hard-disk-ului, poate duce la imposibilitatea boot-ării sistemului (în cazuri foarte rare).

Să luăm câteva scenarii posibile:

Am avut prima parte din GRUB (stage1) instalată pe MBR. Aceasta a fost re-scrisă de un alt sistem de operare (de exemplu Microsoft Windows sau un fdisk /mbr). Linux-ul există, numai că nu mai poate fi boot-at.

Rezolvarea ar fi în felul următor: Luăm primul CD din componența distribuției Linux și boot-ăm de pe acesta. După mesajul de întâmpinare, selectăm modul "rescue".



După inițializare, vom avea în față o consolă Linux minimală, cu câteva utilitare.

Ca să ne facem o idee cam pe unde este Linux -ul nostru instalat, scriem următoarele:

```
#fdisk -l /dev/hda

Disk /dev/hda: 10.2 GB,
10262568960 bytes
240 heads, 63 sectors/track,
1325 cylinders
Units = cylinders of 15120 *
512 = 7741440 bytes
```

Device	Boot	Start	End
/dev/hda1		1	278
/dev/hda2	*	279	547
/dev/hda3		548	1325
/dev/hda5		548	616
/dev/hda6		617	794
/dev/hda7		795	802
/dev/hda8		803	1325

Blocks	Id	System
	83	
2101648+	b	Linux
2033640	f	Win95 FAT32
5881680	83	Win95 Ext'd (LBA)
521608+		Linux
1345648+	7	HPFS/NTFS
60448+	82	Linux swap
3953848+		HPFS/NTFS
	7	

Pe noi ne interesează partiția de Linux. Eu am 3 partiții cu Linux (dintre care una e swap-ul), dar cea care conține sistemul de operare este /dev/hda1. Ca să fiu și mai sigur, am să văd dacă există directorul /boot/grub. Prezența sa mă asigură că am montat partiția care trebuie.

```
#mkdir /linux
#mount /dev/hda1 /linux
```



```
(am montat partiția de Linux)
#chroot /linux
#cd /boot/grub
#ls
#grub-install /dev/hda
(instalează stage1 în MBR)
```

Dacă nu există directorul /boot/grub, înseamnă că nu este instalat GRUB-ul pe acel sistem, deci ultima comandă

```
#grub-install /dev/hda
```

va eșua.

Vă mai uitați odată peste fișierul de configurare, ca să vă asigurați că totul este în regulă

```
(#vi /boot/grub/grub.conf),
```

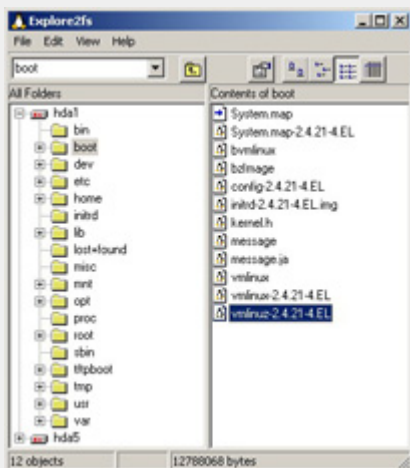
apoi reporniți sistemul.

Acum, ar trebui să fiți întâmpinați de interfața GRUB-ului.

Al doilea scenariu pe care îl propun, este ceva mai complicat. La fel ca mai sus, stage1 a fost șters de alt sistem de operare, și aici atenție: nu boot-ăm de pe CDROM!

Rezolvare:

Ne trebuie o modalitate de a avea încărcat DOS-ul, kernel-ul și utilitarul loadlin. De DOS putem face rost în mai multe moduri: Dacă avem Windows 9X repornim în mediul DOS, iar dacă avem instalat Windows 2k/XP ne trebuie o dischetă de boot cu DOS pe ea. Kernel-ul îl putem lua de pe partiția rezervată Linux-ului,



Explore2fs

mai exact din directorul /boot (în Microsoft Windows putem folosi utilitarul Explore2fs).

Denumirea fișierului kernel diferă, de la distribuție la distribuție, dar au în comun cuvântul "vmlinuz". Ca să vedeți exact, vedeți în fișierul de configurare al GRUB-ului.

Utilitarul loadlin poate fi găsit, în general, pe CD-ul 1 al distribuției, mai precis în /dosutils. Pentru a boot-a sistemul, procedăm astfel:

- Încărcăm DOS-ul, cd către drive-ul/directorul unde este utilitarul loadlin, apoi executăm utilitarul, dând următorii parametri:

```
C:\loadlin vmlinuz
root=/dev/hda1 rw
```

 Unde: vmlinuz este kernel-ul curent, extras de pe partiția linux.
 root=/dev/hda1 - partiția unde este instalat linux-ul
- După ce s-a încărcat Linux-ul, ne autentificăm ca root, și instalăm din nou GRUB-ul

```
(#grub-install /dev/hda)
```

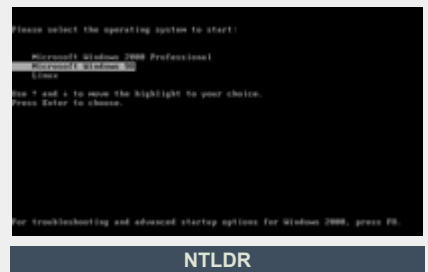
La final, am să prezint o modalitate de boot foarte interesantă, mai mult pentru a pune în evidență flexibilitatea celor două sisteme de operare implicate. Despre ce e vorba: folosind boot-manager-ul proprietar Microsoft, pentru sistemele operare bazate pe tehnologia NT, să încarc Linux-ul.

Idea ar fi următoarea: presupunând că avem înregistrat în MBR prima secvență din GRUB, o salvăm într-un fișier accesibil boot-loader-ului de Windows, modificăm fișierul de configurare al boot-loader-ului de Windows, ștergem din MBR secvența ce ține de Linux și re-scriem MBR-ul. Să detaliem:

- salvarea MBR-ului:
 Boot-ați normal în Linux, vă autentificați ca root, apoi scrieți următoarea comandă:

```
#dd if=/dev/hda of=/opt/
bootsect.lnx bs=512
count=1
```

 Va crea o copie a MBR-ului în



/opt/bootsect.lnx

Acest fișier trebuie să fie accesibil Windows-ului.

- modificarea boot-loader-ului:
 Trebuie adăugată încă o înregistrare în fișierul boot.ini, localizat pe aceeași partiție pe care este instalat Windows-ul. Cam așa ar arăta fișierul boot.ini, modificat. De remarcat ultima linie al fișierului de configurare.

```
[boot loader]
timeout=30
default=multi(0)disk(0)
rdisk(0)partition(2)\WINNT
[operating systems]
multi(0)disk(0)rdisk(0)
partition(2)
\WINNT="Microsoft Windows
2000
Professional" /fastdetect
C:\="Microsoft Windows 98"
C:\bootsec.lnx="Linux"
```
- Ultimul pas: boot-area sistemului cu ajutorul unui floppy ce are DOS-ul pe ea și rescrierea MBR-ului:

```
A:\FDISK /MBR
```

Sper că ați avut răbdare să citiți articolul până la capăt, iar pentru opțiunile suplimentare pe care le-am omis din lipsă de spațiu, vă recomand cu căldură: șinfo grub.

Autor:

andrei.ciubotica@linux360.ro

Resurse:

- <http://www.pcguidance.com/ref/hdd/file/index.htm>
- \$info grub
- <http://www.lrz-muenchen.de/~bernhard/>
- Microsoft Knowledge Base Article - 69013

Un pas înainte pentru Linux - kernelul 2.6

Daniel Secăreanu

Proiectul kernel-ului de Linux a fost inițiat în 1991 de Linus Torvalds programându-și propriul sistem de operare bazat pe Minix și pe care dorea să îl folosească pentru propriul său computer personal 386. Inițial, Linus dorea ca numele acestui sistem de operare să fie Freax, dar Linux a fost numele care a avut priză mai puternică.

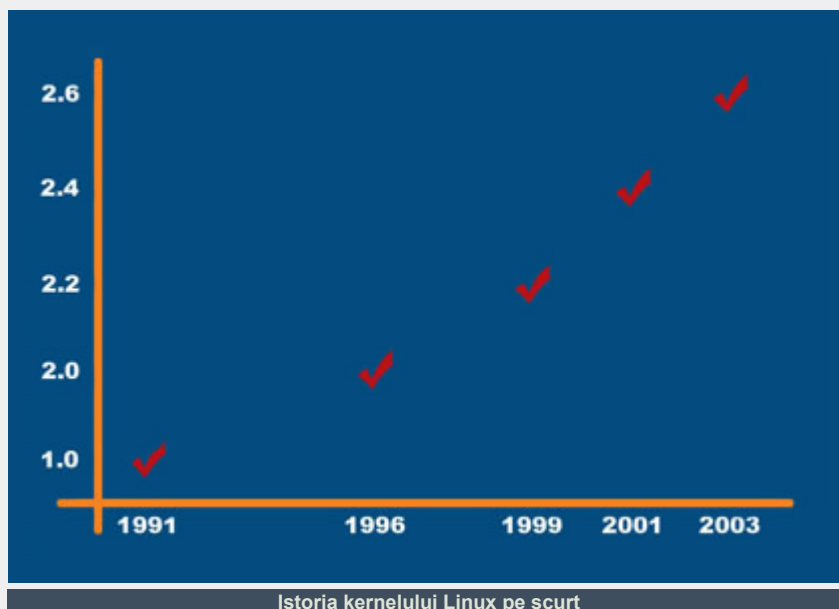
Prima versiune oficială Linux 1.0 a fost lansată în martie 1994 și suporta doar arhitectura 386 monoprosesor. Un an mai târziu, în martie 1995, versiunea 1.2 era lansată, fiind și prima versiune ce suporta mai multe arhitecturi, printre care Alpha, Sparc și Mips, dar încă doar monoprosesor.

Linux 2.0 a apărut în iunie 1996 și includea suport pentru mai multe arhitecturi, dar cel mai important lucru, includea suport multiprosesor. După versiunea 2.0, următoarele versiuni au apărut ceva mai rar, respectiv 2.2 în ianuarie 1999 și 2.4 în ianuarie 2001. Noile versiuni aduceau îmbunătățiri mai ales din punct de vedere al managementului hardware.

Ne aflăm acum în lumea kernelului 2.6 a cărui variantă stabilă a fost făcută publică la data de 17 decembrie 2003. De atunci au apărut deja mai multe modificări ale acestei versiuni, printre care și noua versiune stabilă 2.6.1.

Am să încerc să vă prezint pe scurt noutățile aduse de kernelul 2.6, deoarece o prezentare mai detaliată ar umple singură poate 50 de pagini de revistă.

Una dintre modificările fundamentale ale kernel-ului 2.6 este înglobarea proiectului uClinux (pronunțat "you-see-linux" sau scris cu caracterul grecesc "miu"). Proiectul include în kernel suport



Istoria kernelului Linux pe scurt

pentru microcontrolere, în special pentru PDA-uri sau procesoare ca Hitachi H8/300, Motorola m68k sau NEC v850.

O a doua modificare majoră a kernelului 2.6 ar fi scalarea acestuia pentru sisteme din ce în ce mai mari și nu neapărat i386. Una dintre modificări este suportul pentru serverele NUMA (Non-Uniform Memory Access) ce reprezintă următorul pas după SMP (Symmetric Multi Processing).

O altă modificare majoră o reprezintă noul concept de "subarhitectură" ce permite portarea sigură a kernelului Linux pe o varietate de arhitecturi, printre care NCR Voyager sau NEC PC-9800. Acest concept de subarhitectură permite portarea Linux pe diferite platforme hardware cum ar fi sistemele de storage extern, de exemplu.

O altă modificare importantă din punct de vedere hardware este suportul îmbunătățit pentru hyperthreading (o tehnologie existentă în procesoarele Intel Pentium 4 și care permite emularea a două sau mai multe procesoare la nivel hardware). Acest lucru aduce îmbunătățiri ale

performanței în unele cazuri deoarece se poate optimiza încărcarea procesoarelor fizice sau virtuale.

Odată cu kernelul 2.6, scalabilitatea sistemelor ce rulează Linux a crescut simțitor. De exemplu, numărul maxim de utilizatori unici ai unui sistem Linux a crescut de la 65.000 la peste 4 miliarde (de la 16 biți la 32 biți). De asemenea, numărul de procese (PIDs) înainte de resetare a counter-ului a crescut de la 32.000 la peste 1 miliard, crescând performanțele de pornire a aplicațiilor pe sisteme cu uptime foarte mare.

Pe lângă scalabilitate, o altă prioritate a noului kernel a fost să mărească viteza de răspuns a sistemului, lucru util atât mediilor desktop cât și aplicațiilor critice. Linux nu a devenit însă un sistem de operare care să răspundă în timp real, dar există patch-uri neoficiale care oferă o parte din această funcționalitate.

Tot pentru a mări viteza sistemului de operare, kernelul 2.6 poate fi întrerupt temporar din accesul la procesor pentru a

permite altor aplicații să acceseze aceste resurse. Există însă momente când acest lucru nu este permis tocmai pentru a permite kernelului acces la procesor atunci când acesta are neapărată nevoie.

Tot pentru a îmbunătăți viteza sistemului de operare, sistemul de I/O (input/output) a fost rescris pentru a răspunde mai repede diferitelor cereri. Sistemul I/O determină ce procese citesc device-uri și când. Alte schimbări ce afectează viteza de răspuns a kernelului sunt optimizări ale sistemului de fișiere (read-ahead, write-back sau manipularea fișierelor de dimensiuni reduse).

O altă schimbare majoră adusă de kernelul 2.6 este suportul pentru NPTL (Native POSIX Thread Library). Acest lucru poate însemna o creștere importantă în performanță pentru sistemele Pentium Pro și mai noi. Suportul pentru NPTL include concepte noi ale spațiului alocat proceselor, grupurilor de procese, memoria locală alocată fiecărui proces, semnale de tip POSIX, etc.

Datorită numărului foarte mare de componente hardware existente pe piață, a fost îmbunătățit suportul pentru acesta și modul de încărcare a modulelor în kernel. De asemenea, au fost făcute și câteva cosmetizări, cum ar fi schimbarea extensiei modulelor, din "o" în "ko" (kernel object).

În sistemul de gestionare a modulelor au avut loc mai multe modificări pentru a îmbunătăți modul de încărcare și descărcare a acestora, astfel încât să fie îmbunătățită stabilitatea sistemului. În sistemele critice, încărcarea și descărcarea modulelor poate chiar fi dezactivată.

A fost îmbunătățit și modelul device-urilor, care, spre deosebire de module ce se mulțumesc doar să detecteze nevoile componentelor hardware, va fi responsabil de administrarea tuturor componentelor hardware ale unui sistem. Pentru a putea folosi toate resursele componentelor hardware moderne,

kernelul trebuie să știe mai mult decât ce resurse folosește o anumită componentă. Sistemul trebuie să știe și la ce magistrală este conectată componenta respectivă, care e statusul ei, sau dacă aceasta poate fi reconfigurată să folosească alte resurse în cazul unui conflict.

Datorită faptului că acum există mult mai multe informații despre hardware-ul nou disponibil pentru Linux, acesta suportă mai bine laptop-urile moderne sau desktop-urile ce au componente de tip hot plug PCI, Firewire sau USB. De fapt, datorită faptului că în prezent majoritatea componentelor hardware sunt de tip hot plug, diferența dintre acestea și componentele fixe a fost practic eliminată. Astfel, kernelul nu mai trebuie să facă diferența între o componentă descoperită la inițializarea sistemului sau o componentă descoperită ulterior.

Din aceste modificări a derivat și un suport mai bun pentru ACPI (Advanced Configuration and Power Interface). Sistemele de operare ce rulează pe hardware cu acest tip nou de interfață trebuie să poată comunica componentelor că trebuie să își schimbe starea. Ori fără o administrare centralizată a componentelor este aproape imposibil pentru kernel să știe ce componente să coordoneze și în ce ordine.

Un alt rezultat al acestei administrări centralizate este crearea unui nou tip de sistem de fișiere denumit chiar "system" și care se va alătura /proc, /devfs și /devpts și va fi încărcat în /sys. Acest sistem va fi de fapt o reprezentare a arborelui de componente așa cum le vede kernel-ul. În general, această reprezentare va include numele componentelor, resursele IRQ și DMA alocate, starea componentelor și alte informații.

Din punct de vedere al tipurilor de componente hardware suportate, Linux a devenit în sfârșit un adevărat sistem de operare "plug and play" și poate fi configurat astfel în bios-ul calculatoarelor. Deși suportă o mare varietate de hardware intern nou, Linux nu a fost chiar

atât de rapid în a adopta diferite tipuri de componente externe. De exemplu, să conectezi o cameră digitală direct la imprimantă, fără a folosi calculatorul ca punte între ele, nu este încă suportat de kernelul 2.6, deși există patch-uri care fac acest lucru.

Suportul pentru USB a fost îmbunătățit, astfel încât calculatoarele ce rulează Linux nu mai sunt considerate host-uri USB, ci mai degrabă componente USB. Acest lucru permite unui PDA ce rulează Linux să fie conectat la un calculator ce rulează Linux și să vorbească ambele același protocol.

Deoarece tehnologia wireless a avansat mult în ultimii ani și pare că va intra foarte puternic pe piața comunicațiilor. Astfel, kernelul 2.6 unifică diferitele tipuri de protocoale într-un singur subsistem, rezolvând astfel un număr de incompatibilități, creând niște unelte centrale cu care vor lucra toate componentele suportate.

De asemenea, IrDA (Infrared Data Associates) are acum un suport îmbunătățit în noul kernel. Mai important însă, este suportul pentru Bluetooth (un protocol wireless pe distanță scurtă ce consumă foarte puține resurse și nu este limitat de linia de vizibilitate directă necesară IrDa). Bluetooth este un protocol implementat în special pentru echipamentele mobile, cum ar fi PDA-urile, telefoanele mobile sau laptop-urile.

A fost îmbunătățit suportul pentru IDE/ATA (Integrated Drive Electronics / Advanced Technology Attachment) și SCSI (Small Computer System Interface). De asemenea, suportul pentru diferite tipuri de fișiere a fost mult îmbunătățit în kernelul 2.6. A fost inclus suport pentru XFS în kernel și chiar suport read-write pentru NTFS.

S-a lucrat destul de mult și la sistemele de fișiere deja existente, precum ext2, ext3 și reiserfs. Deoarece acestea sunt cele mai utilizate sisteme de fișiere, ele au fost îmbunătățite în kernelul 2.6. Una din modificările principale este suportul pentru

atribute extinse sau metadata ce poate fi inclus direct în sistemul de fișiere. Alte sisteme de operare, gen Windows sau Mac OS, se folosesc deja de aceste tipuri de atribute. Una din posibilele importante implementări ale acestor îmbunătățiri este sistemul de POSIX ACL (access control lists).

Au fost făcute eforturi pentru a îmbunătăți compatibilitatea Linux cu alte sisteme de operare, cum ar fi Windows, de exemplu. Kernelul 2.6 suportă acum sistemul Logical Disk Manager al Windows, un sistem adoptat în Windows 2000 și mai târziu pentru a permite redimensionarea partițiilor și crearea de noi partiții.

S-a lucrat mult și la suportul îmbunătățit pentru HID (Human Interface Devices) - componente cum ar fi mouse-ul, tastatura sau componente I/O video. Touch screen-urile sunt acum suportate de Linux, ba chiar există suport pentru Tieman Voyager TTY Device ce permite persoanelor oarbe să utilizeze Linux mult mai bine.

De la versiunea 2.6, ALSA (Advanced Linux Sound Architecture) a fost pe deplin inclusă în kernel. Printre cele mai importante îmbunătățiri se numără capabilitatea de full duplex, mixare hardware sau suportul pentru diferite componente audio externe.

Pe lângă suportul îmbunătățit pentru audio, kernelul 2.6 oferă suport îmbunătățit și pentru alte tipuri de hardware, cum ar fi camerele web, adaptoarele radio sau TV sau chiar recorderele video digitale. Video4Linux a fost modificat puternic în această nouă versiune de kernel, acesta suportând acum pentru prima dată componentele hardware DVB (Digital Video Broadcasting).

Au avut loc îmbunătățiri importante și la partea de protocoale de rețea, modificarea majoră fiind suportul pentru IPsec implementat direct în kernel. S-a lucrat mult și la securizarea Linuxului ca sistem de operare. A fost



îmbunătățit de asemenea suportul pentru sistemele de fișiere de rețea.

Pe lângă toate îmbunătățirile enumerate mai sus, Linux 2.6 mai aduce în plus și suportul pentru rularea unui sistem virtual Linux deasupra altui Linux, precum și "software suspend to disk" pentru laptopuri.

În concluzie, kernelul 2.6 reprezintă un pas mare înainte, Linux devinând astfel un sistem de operare într-adevăr modern.

Resurse:

- The Wonderful World of Linux 2.6
Joseph Pranevich
jpranevich@kniggit.net
<http://www.kniggit.net/wwol26.html>

Autor:

daniel.secureanu@linux360.ro

Un virus de calculator este o aplicație ce are ca scop multiplicarea sa, folosindu-se de resursele calculatorului infectat, și diminuarea integrității și securității datelor de pe acel calculator sau chiar a componentelor hardware folosite de el. Virușii sunt clasificați de producătorii de antivirusi astfel: viruși de boot, viruși care afectează fișierle, viruși macro, viruși polimorfi, viruși camuflați, viruși rezidenți în memorie, viermi de IRC, viruși de rețea și alte programe dăunătoare.

Primul virus creat se numește *Elk Cloner* și la vremea lui a fișa următoarele versuri:

```
"It will get on all your disks / It will infiltrate your chips / Yes it's Cloner! / It will stick to you like glue / It will modify ram too / Send in the Cloner!",
```

acum însă efectele virușilor se cunosc uneori abia după repornirea calculatorului: "Primary harddisk fail...". În 1996 a fost creat primul virus care afecta sistemele de operare Linux numit *Stoog*. Un alt virus ce a afectat Linux-ul se numește *Bliss*.

În zilele noastre există mai mulți viruși care afectează sistemele Linux, însă sunt destul de inofensivi atâta timp cât nu infectează calculatorul în timp ce utilizatorul folosește contul de root (cont de super utilizator folosit pentru a avea acces complet la sistem). Răspândirea acestor viruși s-a datorat unor vulnerabilități prezente în distribuțiile Linux de la acea vreme. Deși par inutile există antivirusi și pentru sistemele de operare Linux, însă rolul lor principal nu este acela de a dezinfecta SO-ul ci de a dezinfecta pachetele care sunt în trecere. Majoritatea

antivirusilor de Linux sunt folosiți împreună cu serverele de mail, serverele de ftp, serverele de web etc. Rolul unui antivirus instalat pe un server Linux este de a proteja totii utilizatorii serviciilor furnizate de acel server. Antivirusul respectiv trebuie să cunoască virușii de pe cât mai multe sisteme de operare pentru că un server Linux este și poate fi folosit de clienți de pe orice platformă.

Antivirusi care să ruleze pe Linux se găsesc destul de ușor. Iată câțiva dintre ei:

- *Kaspersky Antivirus* este unul dintre primii antivirusi scriși pentru platformele Unix. Acesta poate fi folosit și pe stații normale cât și pe server. Există câteva variante ale acestui antivirus optimizate pentru anumite tipuri de servere: mail, samba, server de fișiere. Acesta este însă un antivirus comercial.
- *Bitdefender* este un alt antivirus comercial, însă este primul din lume compatibil cu serverul samba 3.0.x și primul care poate să scrie pe partițiile NTFS. Acesta are și o versiune freeware (gratis), dar limitată, dispunând doar de posibilitatea de scanare a sistemului la cerere.
- *F-prot Antivirus* este un alt antivirus comercial care își distribuie gratis varianta Linux atâta timp cât este folosită doar pentru uz "caznic".
- *Rav antivirus* are și el o versiune pentru platformele Unix.
- *Vexira Antivirus* este un program folosit de cel mai mare ISP din Finlanda numit Jippii Group. Din păcate și acesta este un antivirus comercial.
- *Amavis* este un scanner de viruși destinat serverelor de mail care folosește un motor de antivirus extern. Acesta este sub licență GPL. El este unul dintre cei mai populari

antivirusi de acest gen.

- Un alt antivirus distribuit sub licență GPL este antivirusul *Clam*. El dispune de o listă de viruși mai mică dar care cuprinde mai mult decât strictul necesar și reușește să își facă treaba ținând piept multor "răceli".

Aceste programe, numite antivirusi, împreună cu firewallurile și cu administratorii de sistem competenți sunt structura de rezistență al oricărui calculator ce rulează Linux indiferent dacă e server sau nu. Ele instalate pe o singură mașină pot să protejeze sute de alte calculatoare lipsite de orice fel de antivirus. Fiecare program are un punct forte dar și unul slab și de aceea vă recomand să luați toate măsurile necesare pentru a asigura o protecție minimă în cazul unei "scăpări" a antivirusului.

Autor:

Dan Marcu

e-mail:

dan.marcu@linux360.ro

IRC - Internet Relay Chat

Dan Marcu

Trecutul

În 1988 Jarkko "Wiz" Oikarinen a scris primul client și primul server de IRC. După spusele lui "ziua de naștere a IRC-ului a fost în august 1988". Primul server de IRC s-a numit <tolsun.oulu.fi>. În noiembrie 1988 IRC-ul se răspândise în tot Internetul iar în 1989 erau aproximativ 40 de servere de IRC online. IRC-ul s-a propulsat foarte mult în 1991, în timpul războiului din golf. Multe familii au folosit IRC-ul pentru a comunica la distanțe foarte mari în această perioadă.

De atunci IRC-ul a continuat să se dezvolte și să împânzească și mai mult Internetul prin apariția multor rețele de acest gen.

Prezentul

În prezent sunt o mulțime de rețele de IRC și de servere independente, dar cele mai importante sunt: rețeaua DALnet, rețeaua Undernet, rețeaua EFnet și rețeaua IRCnet. Acum sunt câteva sute

de mii de utilizatori al acestui mod de interacționare virtuală, pe tot globul. Pentru unii acest lucru a devenit dependență, pentru alții acest lucru a devenit un job, dar pentru cei mai mulți IRC-ul reprezintă o modalitate de a pierde timpul, de relaxare și de comunicare cu prietenii de pe tot globul.

Viitorul

Viitorul acestui protocol nu este foarte cunoscut. Cert este că majoritatea utilizatorilor de Internet încep să folosească din ce în ce mai mult programe ce le permit comunicarea cu ajutorul webcamurilor, a căștilor și a microfonului. Dar în ceea ce privește comunicarea virtuală nimic nu este sigur.

Cum funcționează ?

Principiul de funcționare al comunicării prin IRC este simplu: server - client. Pe un computer se configurează un server de IRC și apoi utilizatorii se conectează la el folosind clienți IRC. Din cauza varietății



Xchat

foarte mari a clienților pot să apară probleme de comunicare între utilizatori. Dar oamenii și-au dat seama de lucrul acesta și majoritatea folosesc același tip de client. Cel mai cunoscut este mIRC-ul (care rulează pe Windows) apoi XChat și BitchX, ultimi doi rulând pe Linux.

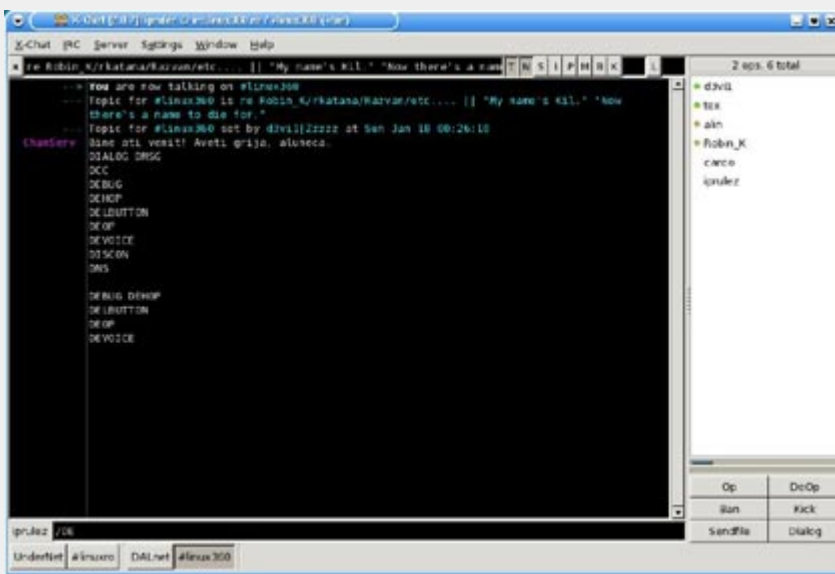
XChat

Acesta este un client IRC cu interfață grafică, ușor de utilizat folosind șoarecele. La fel ca mIRC-ul și XChat-ul are suport pentru scripturi și plugin-uri, însă spre deosebire de mIRC poate să folosească scripturi scrise în mai multe limbaje: tcl, python, perl. XChat-ul vine dotat standard cu mult doritul "lag bar", lucru ce nu se întâmplă la multi clienți IRC. El mai dispune și de posibilitatea de a completa comenzile scrise incomplet, folosind tasta TAB a tastaturii.

Are și o lista de servere ușor de utilizat și de manipulat și o serie de comenzi ce pot ajuta la buna desfășurare a activității pe

IRC: /op, /deop, /kick, /ban, /allchan, /allserv, /ame etc.

XChat-ul este cel mai folosit client IRC pe Linux dar mulți au început să-l folosească și pe Windows. De-a lungul timpului a demonstrat că este unul dintre clienții IRC de elită.



XChat

BitchX

Un alt client IRC foarte popular, preferat de administratorii de rețea este BitchX. Acesta nu dispune de o interfață grafică deosebită, fiind o aplicație ce se rulează în consolă. Toate informațiile sunt afișate într-o singură fereastră, iar șoarecele este inutil, tot ce se face, se realizează prin comenzi scrise. Și BitchX-ul dispune de o varietate largă de scripturi. Utilizarea acestui client este destul de grea dar după un timp totul o să pară mult mai ușor.

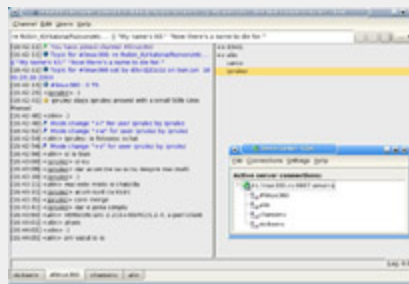
Restul

Desigur mai există și alți clienți IRC utilizați pe Linux: Ksirc, chatzilla (ambii au interfață grafică), EPIC, ircII, IRCat, dirc, kesirc, kvirc și mulți alții, însă nu sunt la fel de populari și nici nu pot fi la fel de personalizați ca primii doi. Mai sunt și alte variante de clienți care se găsesc pe unele pagini de net sub forma aplicațiilor java, scripturilor cgi sau coduri php. Un exemplu ar fi <http://irc.linux360.ro>.

Câteva comenzi generale

Majoritatea clienților IRC au câteva comenzi comune:

```
/server <host> <port>  
<password>
```



Ksirc

```
/me <mesaj>  
/ame <mesaj>
```

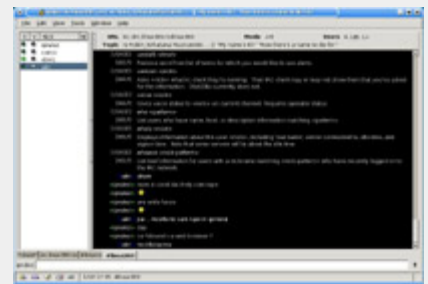
un set de comenzi proprii care se poate afla rulând comanda:

```
/help
```

și un set de comenzi ce sunt suportate de toate serverele de IRC fără de care nu se poate controla activitatea lor și a utilizatorilor:

```
/nick <poreclă>  
/mode <poreclă/#cameră>  
<parametru>  
/away <motiv>  
/ctcp <tip> <poreclă/#cameră>  
/kick <poreclă>  
/msg <poreclă/#cameră> <text>  
/join <#cameră>  
/part <#cameră>
```

și altele care pot fi aflate executând comanda



chatzilla

```
/raw help
```

după realizarea conexiuni la un server IRC.

Concluzie

Nu trebuie să folosiți nepărat unul din clienții mai sus menționați, încercați cât mai mulți și în final alegeți-l pe cel care vi se potrivește perfect. Dacă nu găsiți nimic deosebit vă recomand să îi folosiți pe primii doi.

Autor:

dan.marcu@linux360.ro



BitchX

Ce e aia DOS ?

Toată lumea a auzit de bătrânul SO (Sistem de Operare) numit DOS. Mulți utilizatori de PC-uri nu-l mai folosesc, habar nu au cu ce se "mănâncă", dar există câțiva care încă se mai folosesc de el. De ce? Pentru că oferă un mediu stabil de programare, de rulare a unor programe de gestionare de date scrise în C/C++, pascal, delphi și oferă pasionaților de jocuri clasice: quake, doom, heretic etc. posibilitatea de a rejuca aceste jocuri.

Dosce..???

Dosemu (DOS emulation/emulare DOS) este o aplicație Linux ce are ca scop emularea unei versiuni de DOS: MS-DOS, FreeDOS, Dr-DOS pe computerele care rulează Linux sau OpenBSD. Cel mai des utilizat este FreeDOS-ul (care este inclus în același pachet cu dosemu, în cazul descărcării aplicației deja compilată) și este capabil să ruleze aproape toate aplicațiile ce pot fi executate în MS-DOS. Ultima versiune stabilă a acestui program este versiunea 1.2.0 și poate fi descărcată de pe www.dosemu.org. Cu ajutorul emulatorului <dosemu> putem să exploatăm un DOS la maxim. Putem folosi o rețea de calculatoare, șoarecele, imprimanta și restul componentelor calculatorului fie emulând driverele folosite de Linux fie accesându-le direct cu drivere DOS. Utilizând dosemu putem să instalăm Windows 3.0 și 3.1 și să folosim aplicațiile destinate acestor SO-uri.

Slăbuț, slăbuț.....

La prima vedere această aplicație nu este capabilă să facă ceva ce pe Linux nu ar fi posibil dar aparențele înșală. Să presupunem că avem instalat pe un calculator numai sistemul de operare

Linux. Unul dintre amicii noștri are nevoie urgent de o dischetă de boot cu drivere pentru recunoașterea harddisk-urilor mai mari de 20Gb pentru că nu poate/vrea să își actualizeze BIOS-ul. În cazul acesta vom căuta și vom descărca de pe Internet două lucruri: imaginea dischetei de boot și aplicația cu drivere, apoi le dezarhivăm și surpriză: sunt amândouă executabile de dos/windows (.exe). Având dosemu instalat nu este nici o problemă. Deschidem o consolă și executăm linia de comandă:

```
# dosemu sau # xdosemu
```

pentru a porni emulatorul, apoi vom observa apariția unei noi console identică cu cea a MS-DOS-ului, după care putem să ne continuăm treaba în mediul de lucru DOS și în final putem să îi dăm discheta amicului nostru.

Pot să se ivească mult mai multe situații aproximativ similare: datorită unei versiuni de BIOS mai veche să nu poți să bootezi de pe cd și atunci ești nevoit să faci dischete de boot, care sunt uneori create cu ajutorul unor aplicații dos/windows. Sunt situații în care vrei să formatezi o dischetă și nu știi cum să o faci din Linux și atunci te folosești de dosemu și o formatezi din DOS (cazul acesta este des întâlnit printre începători, iar ce am prezentat înainte este un exemplu de utilizare al programului dosemu, nu o soluție/rezolvare a problemei).

Utilizăm, utilizăm, dar cum instalăm ?

Instalarea acestei aplicații este foarte ușoară pentru că nu necesită decât dezarhivarea a uneia sau a două arhive și apoi aceasta se poate utiliza. Dar dacă doriți sau sunteți nevoiți, lucrurile se pot complica puțin. Puteți să descărcați arhiva cu surse a emulatorului, apoi arhiva versiunii de DOS dorite (deja compilată), în cazul nostru FreeDOS. Veți dezarhiva în

același director ambele arhive, apoi veți compila emulatorul astfel: # cd /cale/catre/folderul/dosemu/ apoi # ./configure apoi # make apoi # su (dacă nu sunteți deja root) și în final # make install. Și gata emulatorul e instalat. Înainte de a lansa programul redenumiți arhiva dosemu-freedos-<ver>-bin.tgz în dosemu-freedos-bin.tgz și copiați-o în folderul /usr/local/share/dosemu/. Acum totul e pregătit. # xdosemu

În caz că o să primiți un mesaj de eroare legat de inexistența unui sistem de operare, va trebui să copiați manual conținutul arhivei dosemu-freedos-bin.tgz în folderul freedos/ din directorul unde a fost instalat <dosemu>.

Cea mai importantă componentă "dosemu" este fișierul de configurare dosemu.conf. Configurarea de bază este deja făcută dar pentru utilizarea la potențial maxim aceasta mai necesită anumite modificări. Nu o să scriu acum un how-to pentru dosemu dar am să vă atrag atenția asupra unor variabile: \$_dpmi, \$_hdimage, \$_mouse_dev, \$_layout. Mai sunt și altele dar pe acelea le veți descoperi singuri citind documentația. După configurare nu mai aveți nevoie decât de aplicații pe care sa le rulați. Dacă ați utilizat DOS-ul o să vă descurcați de minune și aici.

The End ?

Bătrânul DOS nu a murit..... încă.

Autor:

dan.marcu@linux360.ro

În general până acum am încercat să arăt că în HTML puteți regăsi cam toate elementele comune documentelor obișnuite și abia apoi ne vom ocupa de elementele specifice doar documentelor HTML.

În acest document seria continuă cu prezentarea a două elemente deosebit de importante: listele de itemi și imaginile.

Într-un document listele de itemi sunt folosite într-o sumedenie de cazuri. De aceea veți vedea că și în HTML pot fi reprezentate astfel de liste. HTML definește trei tipuri de liste:

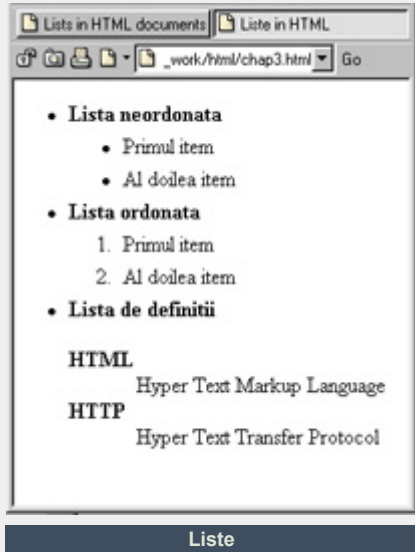
- Liste neordonate
- Liste ordonate
- Liste de definiții

O listă neordonată este lista de mai sus, de exemplu, iar listele ordonate sunt listele ai căror itemi încep cu un număr de ordine. O să vedem că listele de definiții sunt liste un pic mai speciale care sunt folosite destul de rar, dar care în anumite cazuri pot oferi un plus de stil aspectului documentului dacă sunt folosite.

O listă neordonată se definește cu ajutorul tagurilor ``. Spre exemplu lista neordonată prezentată anterior se scrie în HTML în felul următor:

```
<UL>
<LI>Liste neordonate
<LI>Liste ordonate
<LI>Liste de definitii
</UL>
```

Elementul `` (List Item) este folosit pentru scrierea itemilor din listă. Listele ordonate se scriu la fel ca listele neordonate cu mențiunea că sunt folosite tagurile ` ` în locul tagurilor ``



``.

Listele de definiții se scriu folosind tagurile `<DL> </DL>` (Definition List). Elementele listelor de definiții nu se mai scriu, ca la listele ordonate și neordonate, folosind tagul `` ci apar două noi taguri: `<DT>` pentru a scrie termenul de definit și `<DD>` pentru a scrie definiția termenului.

Trebuie să vă mai spun că listele pot fi combinate. Acest lucru se poate observa și în exemplul următor care este de fapt codul HTML reprezentat vizual în figura anterioară.

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Liste in HTML
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<UL>
<LI> <STRONG>Lista neordonata </STRONG>
```

```
<UL>
<LI>Primul item <LI>Al doilea item
</UL>
<LI> <STRONG>Lista ordonata </STRONG>
<OL>
<LI>Primul item
<LI>Al doilea item
</OL>
<LI> <STRONG>Lista de definitii </STRONG>
<DL>
<DT> <STRONG>HTML </STRONG>
<DD>Hyper Text Markup Language
<DT> <STRONG>HTTP </STRONG>
<DD>Hyper Text Transfer Protocol
</DL>
</UL>
</BODY>
</HTML>
```

Cred că ați văzut până acum în documentele OpenOffice, de exemplu, că la listele ordonate în loc de cifre putem avea litere mari sau mici sau chiar cifre romane. Acest lucru este posibil și în HTML, folosind stiluri, în felul următor:

```
<STYLE type="text/css">
OL.tip {list-style-type:upper-roman}
</STYLE>
...
<OL class = "tip">
<LI>roman
</OL>
```

Alte atribute pentru list-style-type:

Atribut	Stil de numerotare
Upper-roman	I, II, III, IV
Lower-roman	i, ii, iii, iv

Atribut	Stil de numerotare
Upper-alpha	A, B, C
Lower-alpha	a, b, c

Se observă că implicit browserul afișează un cerculeț plin pentru listele neordonate dar acest lucru se poate schimba folosind stiluri în felul următor:

```
<STYLE>
LI.schimbare { list-type:
circle }
</STYLE>
...
<UL>
<LI class = "schimbare">test
</UL>
```

Alte atribute pentru list-type pot fi *square* (un pătrat plin) sau *disc* (un cerc plin).

Un document pe lângă text poate conține și alte elemente cum ar fi imagini, secvențe video sau audio. De obicei paginile web beneficiază de extensii pentru a permite specificarea de obiecte multimedia dinamice și complexe. În HTML există, totuși, posibilități extraordinare pentru reprezentarea elementelor multimedia și o să vedem că în specificațiile 4.01 modalitatea de marcare a informațiilor multimedia a fost simplificată foarte mult.

Acum pot fi folosite tagurile <OBJECT></OBJECT> pentru a specifica o imagine, un applet Java sau un sunet, de exemplu. Să vedem un exemplu simplu:

```
<OBJECT data="poza.png"
type="image/png">
Aceasta imagine reprezinta
un portret.
</OBJECT>
```

În exemplul anterior tagul <OBJECT> ia doi parametri. Parametrul data specifica calea de unde trebuie încărcat obiectul, iar parametrul type specifică tipul obiectului, în cazul nostru o imagine png. În caz că

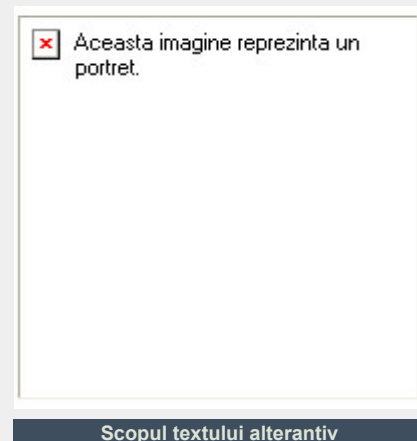
browserul nu poate reprezenta imaginea va afișa textul dintre taguri.

Pe lângă tagurile generale <OBJECT></OBJECT> mai poate fi folosit și tagul , care a fost special proiectat pentru marcarea imaginilor și ca atu față de metoda "OBJECT" putem menționa faptul că tagul este compatibil și cu versiunile mai vechi de HTML și implicit și cu browserele care nu suportă HTML 4.

O imagine poate fi specificată folosind tagul ca în exemplul următor:

```
<IMG src = "poza.png"
alt="Aceasta imagine
reprezinta un portret"
width="200px"
height="200px">
```

După cum se observă, nu există și tag de sfârșit. Apoi, cei doi parametri width și height nu sunt neapărat necesari dar aceștia pot fi folosiți pentru că browserul scalează imaginea conform valorilor deținute de width și height, iar acest lucru poate fi necesar în anumite situații. Folosirea incorectă a celor doi parametri poate avea, însă, și consecințe dezastruoase. În primul rând trebuie să țineți cont că scalarea este realizată de browser, adică pe calculatorul clientului. De ce este acest amănunt important? Păi să spunem că avem o fotografie de 1600x1200 și vrem să o punem în situl nostru dar la o mărime de 320x200, de exemplu. Nu ne mai chinuim să o micșorăm



ci pur și simplu o marcăm ca având mărimile dorite știind că browserul o va scala. Această abordare este fundamental greșită pentru că fotografia ocupă foarte mult pe disc și o micșorare a imaginii ar face ca spațiul ocupat să fie considerabil mai mic, acest lucru având consecințe pozitive asupra vitezei de încărcare a paginii, considerând că fotografia mai întâi este trimisă clientului și abia apoi scalată.

Concluzia aproape evidentă este că această scalare poate fi folosită dar numai atunci când diferența dintre dimensiunile inițiale și finale (de după scalare) sunt mici.

În numărul viitor vom vorbi despre ceea ce face HTML atât de popular, și anume legăturile (link) sau ancorele. De asemenea vom vorbi și despre hărțile de imagini, elemente foarte importante, mai ales din punct de vedere al design-ului.

Autor:
cristian.bidea@linux360.ro

Vom continua această serie cu BCP-uri privind configurarea sistemului Linux proaspăt instalat.

Am zis sistem ... deci obiect ... deci are nume. Sau nu? De aici BCP numărul nouă: *denumiți-vă întotdeauna sistemul*. Chiar dacă nu aveți nici o placă de rețea și nici nu plănuiți că veți avea vre-odată așa ceva, foarte multe (dacă nu toate) aplicații și subsisteme se așteaptă să poată afla "hostname"-ul sistemului în cauză. Așa că dați-i un nume, nu-l lăsați anonim.

Bun, că tot veni vorba de nume ... este un serviciu care se ocupă cu aceste nume și corespondența lor cu adresele numerice (IP) - este vorba de DNS (Domain Name Service). În cazul majorității covârșitoare a sistemelor Linux, rolul acesta este preluat de BIND (Berkeley Internet Name Daemon), cunoscut și sub numele de cod "named". Recomandarea BCP numărul zece este să *configurați o instanță de named în cazul în care aveți o legătură la Internet chiar dacă nu sunteți router pentru vre-o rețea din spatele vostru*. De ce? Foarte simplu: pentru ca named are implementat un foarte eficient mecanism de caching a tuturor răspunsurilor ce îl tranzitează, reducând astfel încărcarea pe server-ele DNS superioare în ierarhie (deci ajutați comunitatea) și implicit pe legătura dumneavoastră la Internet (deci vă faceți un bine).

Și că tot veni vorba de caching (de un fel sau altul), dacă sunteți un surfer înrăit, s-ar putea să vă ajute foarte mult instalarea și configurarea unei instanțe de "squid" - un binecunoscut caching-proxy, adică un server care interceptează toate tranzacțiile HTTP (în principal) și le stochează local rezultatul celor ce pot fi stocate (adică cele cu rezultate statice), la următorul acces,

răspunsul venind direct de pe discurile locale în locul Internet-ului. Așadar, BCP numărul unsprezece: *configurați-vă un caching-proxy local dacă folosiți intens protocoalele în cauză* (HTTP, FTP).

Să vorbim acum puțin de utilizarea acestui sistem... cine îl va folosi? Utilizatorii, firește. Bun, deci ne trebuie conturi pentru acei utilizatori. BCP numărul doisprezece: *contul de utilizator este personal*. Adică fiecare utilizator are câte unul și numai unul și fiecare utilizator își folosește doar propriul cont. După cum probabil știți, un cont nou se poate crea în câteva secunde și nu "costă" nimic, așa că urmați acest BCP și veți fi feriți de multe probleme organizatorice.

Atunci când facem acțiuni administrative ne trebuie un cont cu drepturi administrative iar pentru utilizarea normală ne trebuie un cont comun. BCP numărul treisprezece: *nu confundați contul root cu un cont oarecare*. Nu stați conectați la IRC, la DC++ (și la orice alta rețea de acest gen) de pe contul de root. Nu configurați clientul de poștă/știri pe contul de root ci pe contul dumneavoastră obișnuit. Nu vă stocați datele personale în directorul \$HOME al contului de root. Folosiți pentru toate acestea contul dumneavoastră comun.

Încă un BCP despre conturile de utilizator, al patrusprezecelea, se referă la ceva numit "GECOS" în limbaj UNIX (da, este încă o noțiune veche care s-a născut în perioada UNIX-urilor). GECOS este cel de al patrulea câmp din /etc/passwd (mai multe informații de natură istorică aici: <http://www.faqs.org/docs/jargon/G/GECOS.html>) câmp ce conține numele de om al utilizatorului. BCP-ul în cauză sună așa: *nu creați conturi anonime sau ambigue*. Indiferent de cât de temporar ar fi contul și indiferent cât de grabiți ați fi, pierdeți

câteva secunde și modificați pe "useradd <login>" în "useradd -c '<nume>' <login>". Nici veți bănuie că bine vă faceți până când "ceva" se va întâmpla și vă veți afla în fața unor jurnale de sistem interminabile în care nu ați da peste "user101" ci peste "gicus" care poate fi imediat trasat (cu un "finger gicus") în "Gicu Sclipici".

Un ultim BCP referitor la conturile de utilizator este acesta, al cincisprezecelea, care, culmea, nu se referă la conturi ci la parole. Pe majoritatea distribuțiilor actuale de Linux veți găsi un programel (este de fapt un script) foarte interesant, pe numele lui "mkpasswd". În cazul RedHat, acesta vine cu pachetul "expect". Ce face acest script? După cum îi spune și numele, generează parole. Parole "urâte" pentru oameni dar foarte utile nouă. De ce? Foarte simplu: ca administratori putem oricând să schimbăm parola inițială a unui utilizator în caz că acesta și-a uitat-o, dar nu ne este la fel de confortabil să știm că am creat 10 conturi de utilizatori care toate au parola "12345678". Așadar, BCP: *folosiți cu încredere pe mkpasswd, mai ales atunci când sunteți puși în situația de a crea mai multe conturi de-odată*. Așa cum am zis mai sus, nu o să vă dați seama ce "frumoase" sunt parolele "urâte" generate de el până când se va întâmpla "ceva" mai puțin frumos.

Cu aceasta închei încă o pagină de "lucruri bine făcute" și vă aștept data viitoare, în cadrul aceleiași rubrici unde vom vorbi despre BCP-uri în ceea ce privește automatizarea activității "din culise" a sistemului Linux.

Cu speranța utilității și urări de succes la înțelegerea și folosirea Linux-ului

Autor:

radu.mihailescu@linux360.ro

În numerele anterioare au fost explicate câteva noțiuni „ciudate” în Linux pentru nou-veniții de pe MS Windows. În acest număr ne vom ocupa de o denumire mai specială cu care veți da ochii deseori în Linux: mount sau montare.

Printre primele obstacole în cazul migrării de la Windows la Linux pentru tinerii linux-iști este problema citirii cd-urilor, a dischetelor sau chiar a celorlalte partiții de pe hard. În MS Windows trebuiau doar să fac click pe d: de exemplu, uneori nici măcar macar atât.. și voila. Prea puțini știu însă că trebuie doar să dorească...

În Linux, în ciuda aparențelor, problema este mai logică. Ceea ce vă oferă sistemul de operare în discuție este posibilitatea de a vedea acel dispozitiv extern ca și cum ar fi parte a sistemului de fișiere actual. Astfel, Linux vă arată de exemplu, discheta sau cd-ul ca fiind un director în cadrul arborelui curent de directoare al distribuției. Acest lucru este realizabil cu ajutorul comenzii mount.

Pe scurt, pentru a citi o dischetă, de cele mai multe ori este îndeajuns să introducem comanda `mount /mnt/floppy` într-o linie de comandă. Pentru a ști sigur cum va trebui să arate comanda noastră, cel mai indicat este să verificăm fișierul `/etc/fstab` (`cat /etc/fstab`), în mod special linia care începe cu `/dev/fd0` pe care ar trebui să o aibă majoritatea distribuțiilor. Un exemplu de fișier este

```
/dev/hda6 / ext3 defaults
1 1
```

```
none /dev/pts devpts
mode=0620 0 0
/dev/cdrom /mnt/cdrom auto
codepage=850,noauto,user,ro,
iocharset=iso8859-1,nodev,
umask=0,nosuid 0 0
/dev/fd0 /mnt/floppy auto
codepage=850,noauto,unhide,
iocharset=iso8859-1,sync,
nodev,nosuid,user,umask=0 0
0
/dev/hda1 /mnt/windows vfat
iocharset=iso8859-1,
codepage=850,umask=0 0 0
none /proc proc defaults 0 0
/dev/hda5 swap swap defaults
0 0
```

Prima coloană reprezintă dispozitivul care urmează să fie montat (`/dev/fd0` pentru floppy sau `/dev/cdrom` pentru CD-ROM) în timp ce a doua coloană ne spune unde în arborele de directoare va fi montat dispozitivul. Existența liniei „magic” în `/etc/fstab` cu privire la `/dev/fd0` este motivul pentru care a fost îndeajuns să declarăm doar directorul în care va fi montat dispozitivul în comanda anterioară. La fel e și în cazul CD-urilor, unde după cum puteți vedea în linia care începe cu `/dev/cdrom`, CD-ROM-ul va fi montat în directorul `/mnt/cdrom`. Astfel, comanda care va trebui introdusă în consolă este: `mount /mnt/cdrom`.

Există unele situații în care este absentă linia necesară din fișierul `/etc/fstab` (sau poate greșită) și va fi nevoie să declarăm manual totul. Putem face asta spunând sistemului (1) ce dispozitiv vom folosi, (2) tipul sistemului de fișiere stocat pe dispozitiv și (3) unde urmează să fie montat dispozitivul. Este important să știm tipul sistemului de fișiere (mountsuportă `vfat`, `ext2`, `ext3`, `ntfs`, `iso9660`) și locația sa pe disc pentru a putea introduce comanda corectă. În

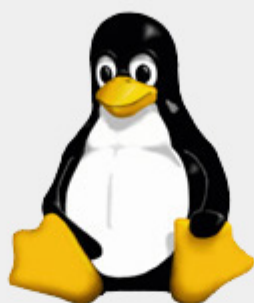
Linux, partițiile de pe un disc sunt numerotate de la 1 la orice număr (depinzând de numărul de partiții), partiția cu numărul 1 fiind cea primară (`/dev/hda1` de exemplu). Linux-ul denumește porturile IDE astfel: `/dev/hda` sau `/dev/hdb` pentru primary master respectiv slave sau `/dev/hdc` sau `/dev/hdd` pentru secondary master respectiv slave. Pentru a vedea partițiile existente pe un hard puteți folosi comanda `fdisk -l /dev/hdd` de exemplu. Vom folosi opțiunea `-t` pentru a putea introduce tipul sistemului de fișiere.

Astfel, pentru CD-ROM vom avea `mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt/cdrom` iar dacă dorim să montăm o partiție diferită de pe disc vom introduce comanda `mount -t vfat /dev/hda1 /mnt/windows` dacă sistemul de fișiere existent pe partiție este de tip FAT și se află pe `/dev/hda1` sau `mount -t ext2 /dev/hda3 /mnt/linux` în cazul sistemului `ext2`. Ar mai fi de spus că directorul unde va fi montat dispozitivul trebuie să existe, dacă nu există putând fi creat folosind comanda `mkdir /mnt/cdrom/` de exemplu. Unele distribuții cum ar fi SuSE au directoarele `/cdrom/` sau `/floppy/` chiar în directorul rădăcină `/`.

Următorul pas este să vedeți conținutul dispozitivelor montate. Puteți face asta cu ajutorul managerelor de fișiere despre care am vorbit în episodul anterior, uitându-vă în directoarele în care ați montat dispozitivul. Succes!

Autor:

ioana.glitia@linux360.ro



Când spui "Am scris un program care a blocat Windows-ul", oamenii se uită la tine cu indiferență și spun "Hei, eu le-am primit cu sistemul, pe gratis".

Linus Torvalds

linux360 - numărul 05 - ianuarie 2004

copyright - Digital Vision 2004