



# Utilizarea Calculatorului si Servicii Internet

**Razvan Jipa**  
[jipa@vega.unitbv.ro](mailto:jipa@vega.unitbv.ro)



# Sistemul de operare Linux

- n Linux este cel mai cunoscut kernel open-source folosit in numeroase sisteme de operare
- n Linux nu desemneaza un sistem de operare, ci doar un kernel , dar este folosit in mod uzual pentru a desemna un sistem de operare Unix-like construit in jurul kernelului Linux
- n Dezvoltarea kernelului Linux in anul 1991 de catre un student, Linus Torvalds, Helsinki, Finlanda
  - § Un proiect personal folosit pentru a intelege conceptele sistemelor de operare
  - § Bazat pe un sistem deja existent – Minix
  - § Creat pentru a fi oferit in mod liber ca si cod sursa
  - § Prima versiune de kernel (0.01) facuta publica pe Internet in 17 Septembrie 1991
  - § Numele de Linux provine de la sintagma “Linus’ Minix” si a fost creata de un administrator de sistem nemultumit de numele ales initial de care Linus - Freax



# Miscarea Open Source

- n Scopul miscarii este acela de a sprijini crearea unor produse SW neingradite (“free”) din punct de vedere al dezvoltarii si conceptelor folosite.
- n Marea majoritate a produselor de acest tip se distribuiau fara costuri termenul de SW free a fost asociat cu notiunea de costuri zero
- n Free Software Foundation creata in 1985 pentru a sprinji dezvoltatea unei comunitati de creatori de programe SW free
  - § Proiectul GNU – un sistem de operare oferit in mod liber
  - § GNU GPL – cea mai folosita licenta pentru proiectele de tip free SW care asigura posibilitatea utilizarii/modificarii/redistribuirii acelui produs – termenul de copyleft compet opus celui de copyright
- n Termenul de open source a aparut pentru a nu crea confuzie in ceea ce priveste apartenenta unui proiect la miscarea open source ca raspuns la initiativa Netscape de a oferi codul sursa pentru un produs numit Mozilla.



# Proiectul GNU

- n Proiectul GNU presupune crearea unui sistem de operare complet oferit in mod liber tuturor si deschis oricaror idei de dezvoltare.
- n GNU – denumire recurenta : GNU is Not Unix
- n A aparut ca si raspuns la sistemul de operare Unix pastrand compatibilitatea cu acesta de unde denumirea de sistem de operare Unix-like.
- n Proiectul consta din programe sau packete GNU
  - § Editorul Emacs
  - § Compilatorul gcc si debugg-erul gdb
  - § Platforma grafica GNOME
- n Proiectul inasa nu contine un kernel pentru a deveni un sistem de operare de sine statator
- n Prin acceptarea licentei GNU GPL in 1992 de catre Linus Torvalds kernelul Linux este combinat cu proiectul GNU rezultind astfel sistemul de operare GNU/Linux



# Aplicatii

- n GNU/Linux si-a cistigat popularitatea prin existanta suitei software LAMP (Linux, Apache, MySql, Perl/Python/PHP) care permite mentinerea site-urilor Web sau a diferitelor aplicatii server.
  
- n GNU/Linux este folosit cu succes si in aplicatii de tip embedded
  - § Telefoane mobile unde inlocuieste Symbian OS
  - § Dispozitive handheld inlocuind Windows CE sau Palm OS
  
- n Datorita aparitiei platformelor grafice (KDE, GNOME), a posibilitatii instalarii automate si a gestiunii pacetelor intr-un mod cit mai transparent sistemul GNU/Linux a cistigat popularitate si in domeniul sistemelor de operare desktop (folosite pentru aplicatii casnice sau small business)
  - § Exista posibilitatea rularii programelor din Windows folosind emulatoare (Wine, Win4Lin, etc)



# Distributii

- n Kernelul Linux este nucelul folosit in numeroase distributii de sisteme de operare
- n O distributie Linux este creata de diferite institutii, echipe de programatori pentru scopuri specifice incluzind portabilitatea, arhitectura platformei HW, cerinte real-time sau de spatiu de stocare.
- n O distributie Linux contrine:
  - § Kernelul Linux
  - § Compilatorul impreuna cu bibliotecile GNU
  - § Interpretoare de comenzi
  - § Packete de aplicatii SW (editoare, programe de tip office, interfete grafice (X Window))
- n Exista aproximativ 450 de distributii dintre care amintim RedHat, Slakware, Gentoo, Ubuntu, Knoppix, tomsrtbt, etc



# Dezvoltarea de aplicatii

- n Dezvoltarea de aplicatii se bazeaza pe GNU toolchain
  - § compilatorul gcc impreuna cu set-ul de biblioteci aferente. Acest compilator este disponibil pentru mai multe limbaje de nivel inalt (C, C++, Ada Fortran)
  - § Utilitarea binare - asamblor, linkeditor
  - § Debugg-er gdb
  - § Utilitarul make folosit pentru automatizarea procesului de dezvoltare prin intermediul fisierelor Makefile
  - § Utilitare folosite pentru constructia unui proiect SW (automake, autoconf, libtool, etc)
- n In mod traditional nu se folosesc sisteme integrate de dezvoltare (IDE) asa cum sint ele cunoscute sun Windows, dar exista traditionalul eMacs si mai noile Eclipse, Anjuta cu facilitati grafice.



# Sistemul de fisiere

- n Un sistem de fisiere este o modalitate de a stoca si organiza fisierele intr-un sistem de calcul in asa fel incit regasirea lor sa se face cit mai rapid. Un sistem de fisiere poate folosi un suport magnetic/optic (HDD, CD) sau unul virtual (retea de calculatoare)
- n Printre cerintele unui sistem de fisiere performant enumeram:
  - § Regasirea rapida a datelor
  - § Fragmentarea spatiului de stocare cit mai mica
  - § Rezistenta la probleme HW
- n Particularitatea sistemelor de fisiere folosite de sistemele Unix-like este aceea de a atribui fiecarui dispozitiv de stocare sau comunicatie un nume de fisier si de a organiza o ierarhie comuna pornind de la directorul radacina (root directory) "/"
  - § Folosirea tuturor resurselor HW in mod unitar
- n GNU/Linux poate folosi diferite sisteme de fisiere dintre care amintim ext2, ext3 sau RaiserFS spre diferenta de Windows care foloseste FAT/FAT32/NTFS





# Concluzii

- n Sistemul de operare GNU/Linux este un proiect urias care la nivelul anului 2002 ingloba 55 milioane de linii de cod dintre care doar kernelul Linux contine 6 milioane de linii de cod.
  - § Efortul de dezvoltare este echivalent cu munca a 8000 de programatori intr-un an de zile
  - § Efortul financiar echivalent nivelul anului 2000 este de 1.9 miliarde \$
- n Existenta miscarii open source a oferit posibilitatea crearii unui asemenea sistem prin multitudinea de contributii individuale.
- n Chiar daca este un sistem open-source este preferet sistemelor de operare comerciale pentru o gama larga de aplicatii: servere de WEB, aplicatii embedded si real-time, aplicatii desktop
- n Punctele cheie care au promovat GNU/Linux
  - § fiabilitatii si sigurantei in folosire
  - § gama foarte larga de aplicatii
  - § copyleft



# Utilizarea Calculatorului si Servicii Internet

**Razvan Jipa**  
[jipa@vega.unitbv.ro](mailto:jipa@vega.unitbv.ro)