

Arhitectura sistemelor de calcul. Sisteme de operare. Fișiere. Internet.

(The Anatomy of a Computer. Operating systems. Files. Internet.)

Obiective:

- Cunoașterea arhitecturii sistemelor de calcul, caracteristicile sistemelor și a componentelor
- Definirea caracteristicilor de bază ale sistemelor de operare (SO)
- Înțelegerea noțiunilor de bază referitoare la fișiere
- Înțelegerea noțiunii de Internet, a componentelor și a serviciilor oferite prin Internet.

Objectives:

- To understand the computer systems anatomy, the characteristics of systems and components
- To define the basic characteristics of operating systems (OS)
- To understand the basic notions concerning files
- To understand the Internet notion, the components and services offered by Internet

Rezumat:

Un *sistem de calcul* reprezintă un ansamblu de componente funcționale fizice (*hardware*- procesoare, memorie centrală, dispozitive de intrare/ieșire, memorii externe, etc.) și logice (*software*- sistemul de operare, medii de programare, etc.), care cooperează în vederea realizării cerințelor utilizatorului.

Arhitectura von Neumann a reprezentat un pas important în evoluția sistemelor de calcul. Principalele componente ale unui asemenea sistem sunt:

- unitatea centrală de prelucrare (UCP sau procesor);
- memoria internă;
- dispozitive de intrare/ieșire (DI/I);
- magistrale, etc.

Sistemul de operare este un pachet de programe ce controlează și coordonează utilizarea hardware-ului de către diferite aplicații pentru diferiți utilizatori. SO acționează ca o interfață între utilizator și sistemul de calcul urmărind:

- extinderea arhitecturii hardware a sistemului de calcul;
- gestionarea resurselor solicitate de programele utilizator etc.

Un *fișier* din punct de vedere logic este o colecție de date elementare, corelate, tratate unitar. Ele sunt manipulate de sistemul de gestiune al fișierelor al sistemului de operare. Fișierele sunt organizate în directoare.

Internet-ul poate fi considerat ca o rețea de rețele sau ca un conglomerat de arhitecturi, răspândite în toată lumea. Cel mai utilizat protocol pe Internet este *TCP/IP* (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

Servicii oferite de Internet:

- schimb rapid de informații prin servicii specializate: FTP, E-mail;
- acces global la informațiile plasate în rețea de un utilizator;
- acces la arhive informaționale (baze de date, biblioteci, ...);
- "mailing lists" : primiri și actualizări regulate a subiectelor de interes;
- "newsgroups" : grupuri de lucru (discuții);
- divertisment.

Conectarea la Internet se poate face în două moduri:

- a) printr-un furnizor de servicii Internet
- b) conectarea directă având o adresă Internet

Summary:

A *computer system* is composed by physical components (*hardware*- processors, central memory, I/O devices, external memories, etc.) and logical components (*software*- OS, programming tools, etc.) that cooperate to realize the user requirements.

The *von Neumann* architecture was an important step in computer systems evolution. The main components of such a computer system are:

- central processor unit (CPU);
- internal memory
- I/O devices
- busses, etc.

The *OS* is a software package that controls and coordinates the hardware usage by different applications for different users. An OS is like an interface between the user and the computer system. The aim of an OS is:

- to extend the hardware architecture of the computer system;
- to manage the required resources of the user programs, etc.

A *file* considering the logical point of view is a collection of elementary data that are correlated and processed in a unitary mode. The File Management System of the OS manages the files. The files are organized in directories.

The *Internet* is considered as a network of networks being composed by a huge amount of different architectures localized anywhere in the world.

The most used protocol over Internet is *TCP/IP* (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

Main services offered by *Internet*:

- rapid exchange of information by specialized services as: FTP, E-mail;
- global access to the information posted by a user;
- access to information archives (data bases, libraries, ...);
- "mailing lists" : oriented to different subjects of interest;
- "newsgroups" : discussion groups;
- entertainment.

Connection to Internet is realized by:

- a) using a service provider on Internet
- b) direct connection having an Internet address

Întrebări:

1. Care sunt dispozitivele de intrare/ieșire (DI/I) cele mai des întâlnite? Ce alte DI/I cunoașteți?
2. Care sunt serviciile asigurate de un sistem de operare?
3. Definiți noțiunile: site, nod, host, router, gateway.
4. Ce este un URL?

Teme:

1. Găsiți și descrieți o altă arhitectură de sistem de calcul decât *arhitectura von Neumann*. Care sunt avantajele și dezavantajele arhitecturii găsite?
2. Dați un exemplu de localizare a unui fișier într-un sistem de directoare.
3. Căutați pe Internet o adresă care oferă informații despre limbajul C/C++.

Questions:

1. Which are the most used I/O devices? What other I/O devices do you know?
2. Which are the services provided by an OS?
3. Define the notions: site, node, host, router, and gateway.
4. What is an URL?

Homework:

1. Find and describe other architecture for computers system different from the *von Neumann architecture*. Which are the advantages and disadvantages?
2. Specify the localization of a file in a directory system.
3. Localize on the Internet an address that offers information about C/C++.