

Informatică - Cuprins

Cap. 1 – Introducere în arhitectura sistemelor de calcul

1. Definirea sistemului electronic de calcul
2. Date. Informații. Măsurarea lor.
3. Nivelurile unui computer
4. Standarde industriale

Cap. 2 – Hardware

1. Modelul von Neumann
2. Tipuri de computere
3. Caracteristici care diferențiază computerele
4. Componentele fizice ale unui PC
5. Subsistemele unui PC

Cap. 3 – Software. Sisteme de operare

1. Clasificare
2. Sisteme de operare
3. Software de aplicații

Cap. 4 – Rețele de Calculatoare

1. Definiție
2. Clasificări. Topologii
3. Componente
4. Protocoale de comunicație
5. Internet

Cap. 5 – Pachetul Microsoft Office

Aplicația Word

1. Reguli generale de lucru
2. Operații privind configurarea paginilor unui document
3. Formatarea conținutului documentelor
4. Adăugarea în documente a altor elemente de conținut
5. Tipărirea documentelor Word

Aplicația Excel

1. Particularități ale lucrului în Excel
2. Realizarea calculelor
3. Lucrul cu liste
4. Reprezentarea grafică a valorilor din foile de calcul
5. Particularități privind tipărirea foilor de calcul

Aplicația PowerPoint

1. Particularități ale lucrului în PowerPoint
2. Lucrul cu slide-uri
3. Vizualizarea conținutului prezentărilor
4. Crearea unor salturi în prezentare
5. Preluarea datelor între fișiere aparținând unor diferite aplicații

Cap. 1

- **Introducere în arhitectura sistemelor de calcul**
 - **1. Definirea sistemului electronic de calcul**
 - **2. Date. Informații. Măsurarea lor.**
 - **3. Nivelurile unui computer**
 - **4. Standarde industriale**
-

1. Definiția calculatorului electronic

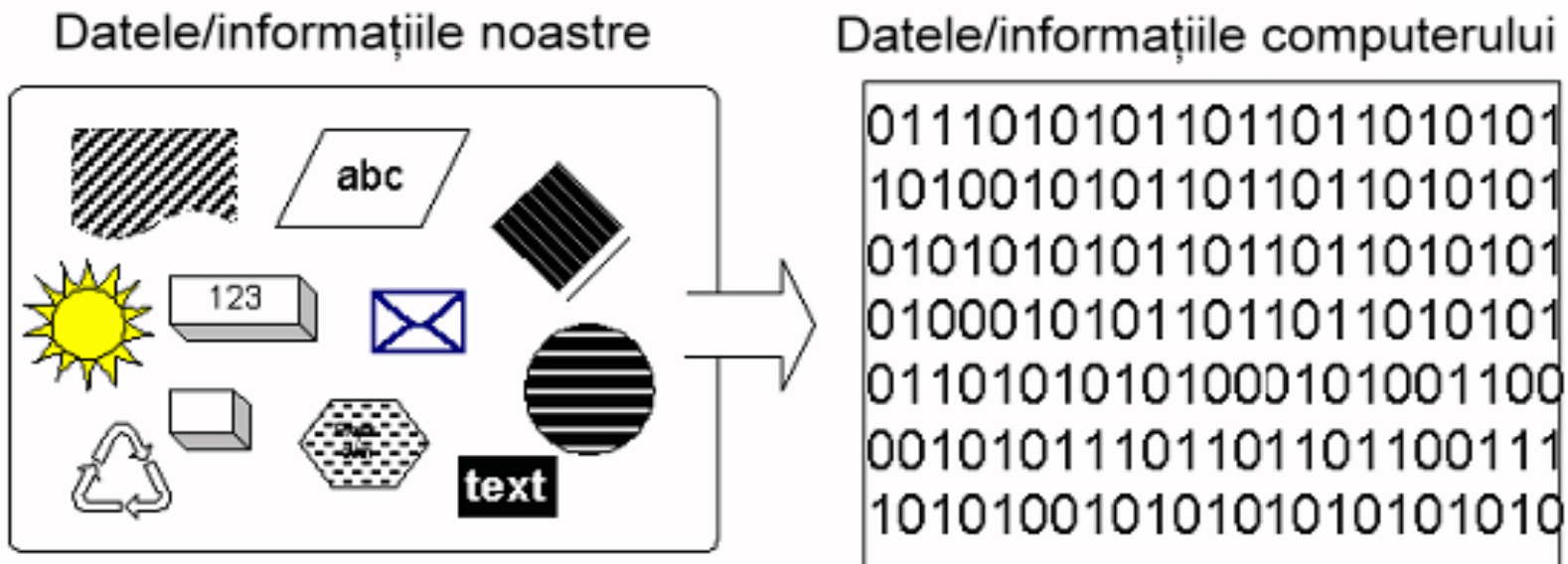
- Calculatorul electronic (sistem electronic de calcul sau computer) reprezintă un sistem fizic destinat prelucrării automate a datelor.
 - Datele introduse într-o formă prestabilită sunt prelucrate pe baza unui program iar apoi sunt furnizate rezultate, fie într-o formă accesibilă utilizatorului, fie ca semnale destinate acționării unor echipamente.
-

2. Date. Informații. Măsurarea lor

- **Datele analogice**
sunt toate datele din **natură**.
exemplu: semnalele care le folosim să comunicăm,
sunete, litere, numere sau alte caractere, fotografiile,
imagini etc.
- **Datele digitale**
sunt datele **utilizabile de către computere**. Acestea
sunt semnale electrice corespunzătoare a două stări
realizate cu ajutorul unor comutatoare electronice
(tranzistori) care au starea pornit (on) și oprit (off).
 - „on” – 1
 - „off” - 0

Datele

- *datele analogice trebuie convertite în date digitale pentru a putea fi manevrate de către computer.*



Bit, Byte

- **bit (b)** – 0 și 1;
- **byte (B) sau octet O)** - succesiune de 8 biți; Este procesat ca o singură unitate de informație.
- $1 \text{ B} = 8 \text{ b}$

1 kB (kilo)	2^{10}	1024 octeți
1MB (mega)	2^{20}	1.048.576 octeți
1GB (giga)	2^{30}	1.073.741.824 octeți
1TB (tera)	2^{40}	1.099.511.627.776 octeți

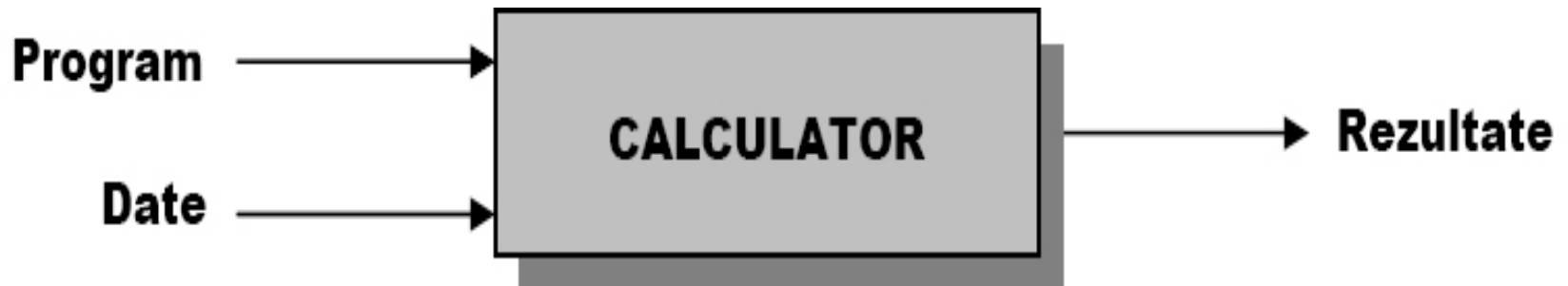
SISTEME DE NUMERAȚIE

- totalitatea regulilor de reprezentare a numerelor cu ajutorul unor simboluri – cifre, litere

<i>DENUMIREA SISTEMULUI</i>	<i>BAZA</i>	<i>ALFABETUL</i>
BINAR	2	{0,1}
OCTAL	8	{0,1,2,3,4,5,6,7}
ZECIMAL	10	{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}
HEXAZECIMAL	16	{0,1,2,3,...,9,A,B,C,D,E,F}

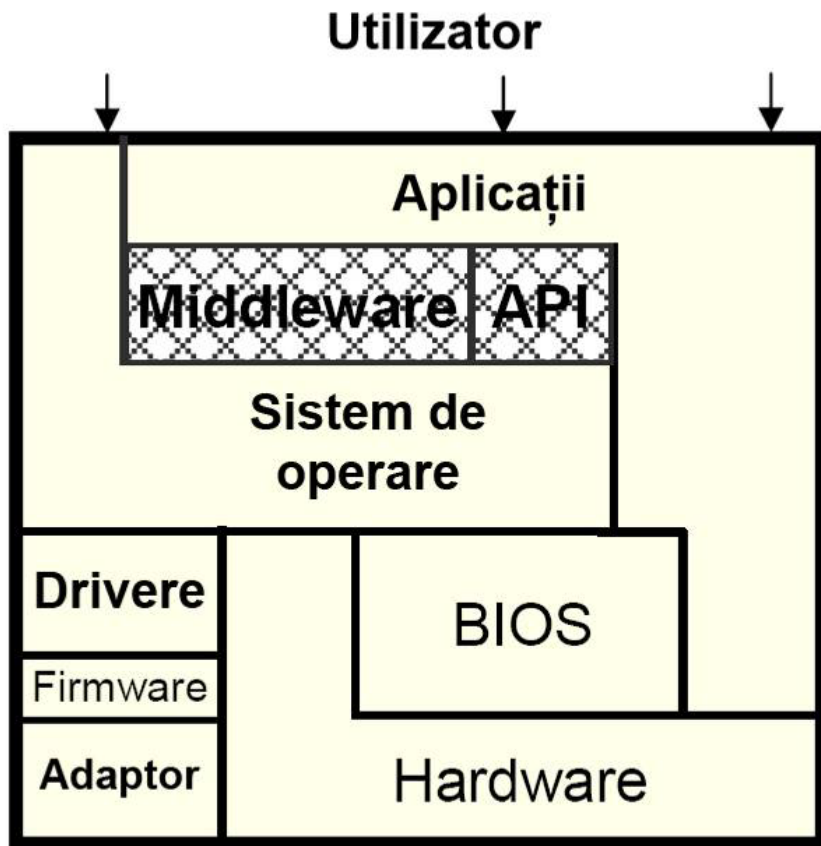
Schema de principiu

a procesului de prelucrare a datelor cu un calculator electronic



componente *fizice* – **hardware**
componente *logice* – **software**

3. Nivelurile unui computer



- Aplicații
- Middleware
- Sistem de operare
- BIOS (Basic Input/Output System)
- Firmware
- Drivere de dispozitiv
- Hardware

4. Standarde industriale

reglementări privind reducerea consumului de energie, micșorarea nivelului de radiații electromagnetice, reducerea poluării

- ACPI – Advanced Configuration and Power Interface
- Windows Logo pentru Hardware - „Designed for Windows”



- Directiva RoHS



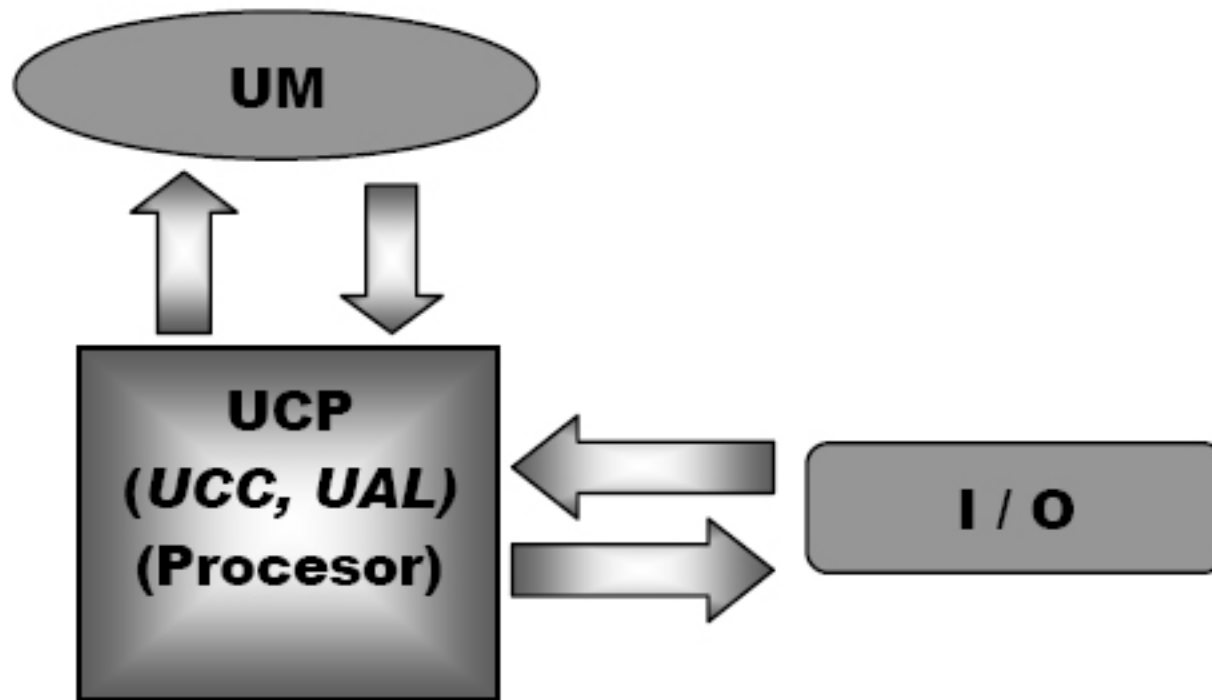
- Directiva WEEE



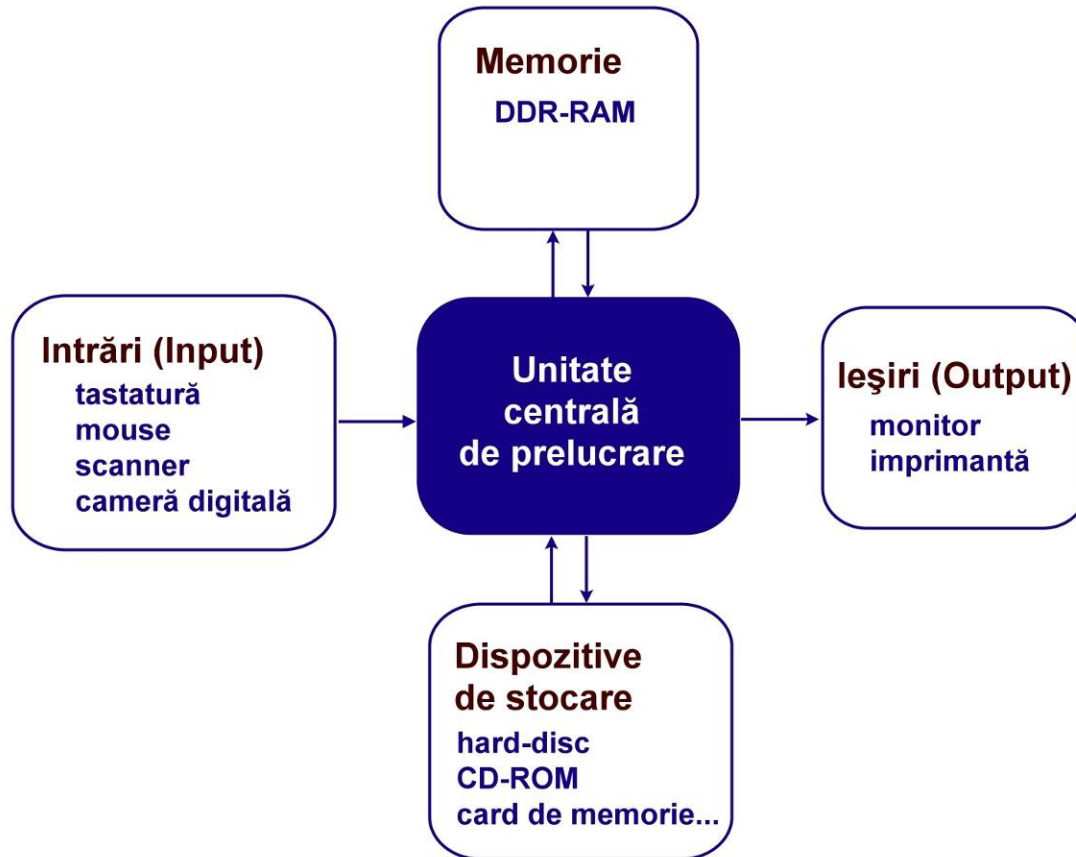
Cap. 2

- **HARDWARE-UL COMPUTERELOR**
 - **1. Modelul von Neumann**
 - **2. Tipuri de computere**
 - **3. Caracteristici care diferențiază computerele**
 - **4. Componentele fizice ale unui PC**
 - **5. Subsistemele unui PC**
-

Modelul von Neumann - 1945 John von Neumann (Neumann János) (1903 –1957)



Modelul von Neumann pt. computerele actuale



Modelul von Neumann pt. computerele actuale

- **unitatea centrală de prelucrare (UCP)**
alcătuită din:
 - **unitatea de comandă și control (UCC)**
 - **unitatea aritmetică și logică (UAL).**
 - **unitatea de memorie (UM)**
 - **sistemul de intrare/ieșire (I/O)**
 - **dispozitivele de stocare**
-

Tipuri de computere (PC)

- Notebook
- Desktop
 - Minidesktop
 - Smalldesktop
 - Desktop
 - Minitower
 - Tower
- Server



Tipuri de computere (PC)

□ Barebone



■ Tablet PC-ul



Tipuri de computere (PC)

□ PDA, Pocket PC



■ Server



Caracteristici care diferențiază computerele

Notebook	Desktop	Servere
<ul style="list-style-type: none">■ dimensiunea și greutatea,■ managementul energiei și bateria,■ tipul și dimensiunea ecranului,■ rețea „fără fir” integrată,■ bluetooth,■ infraroșu etc.■ cititor de carduri	<ul style="list-style-type: none">■ puterea de procesare,■ performanțele grafice,■ acceleratorul grafic 3D,■ managementul sistemului,■ dispozitivele de stocare,■ chipset-ul etc.	<ul style="list-style-type: none">■ posibilitățile de extensie,■ capacitatea și performanța discurilor,■ procesoare multiple,■ cantitate mare de memorie,■ fiabilitate,■ integritatea datelor,■ înlocuirea echipamentelor „la cald” (hot-swap),■ surse de alimentare redundante și ventilatoare

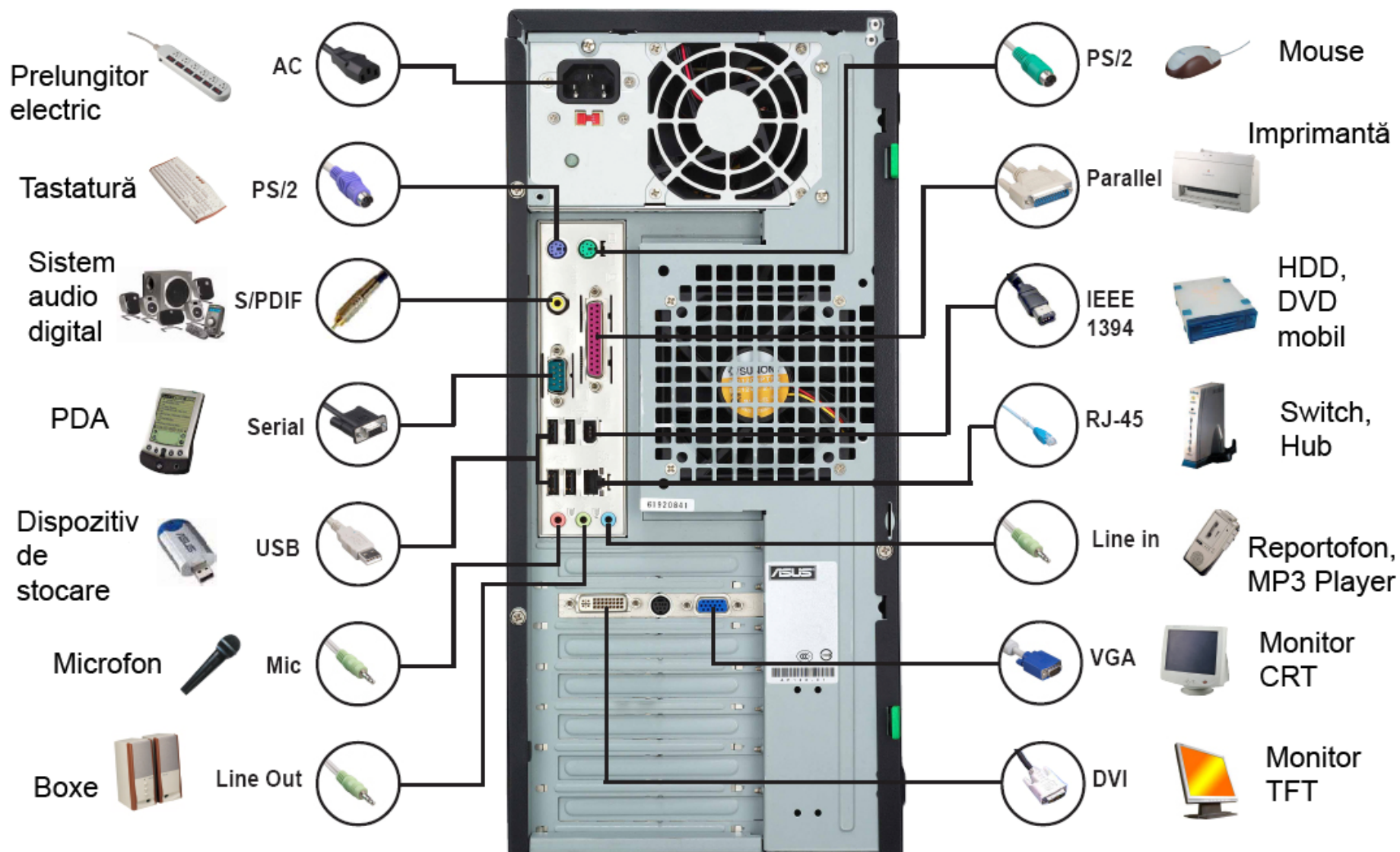
Componentele fizice ale unui PC

- **Unitatea centrală;**
 - Placa de bază
 - Unitățile de discuri (hard-disc și optice)
 - Plăcile (cardurile) de extensie (adaptoare)
 - Sursa de alimentare
 - **Dispozitive externe (periferice).**
-

Componentele fizice ale unui PC

	Dispozitive interne	Dispozitive externe
<i>Placa de bază</i>	CPU, RAM, cache, ROM BIOS. Chipset-ul (controlere). Porturi, magistrale și sloturi Interfețe EIDE, SATA, USB, AGP etc.	Tastatură Maus Joystick Monitor Imprimanta Scanner
<i>Unitățile de discuri</i>	Hard-discuri, CD-ROM, DVD-ROM, Floppy etc.	Boxe
<i>Plăcile (card-urile) de extensie</i>	Card grafic (adaptor video), card de rețea, controler SATA, SCSI Card de sunet, tuner TV Modem sau card ISDN.	Unități de discuri externe Unități cu bandă Modem Camere Digitale

Conectarea perifericelor și accesoriilor



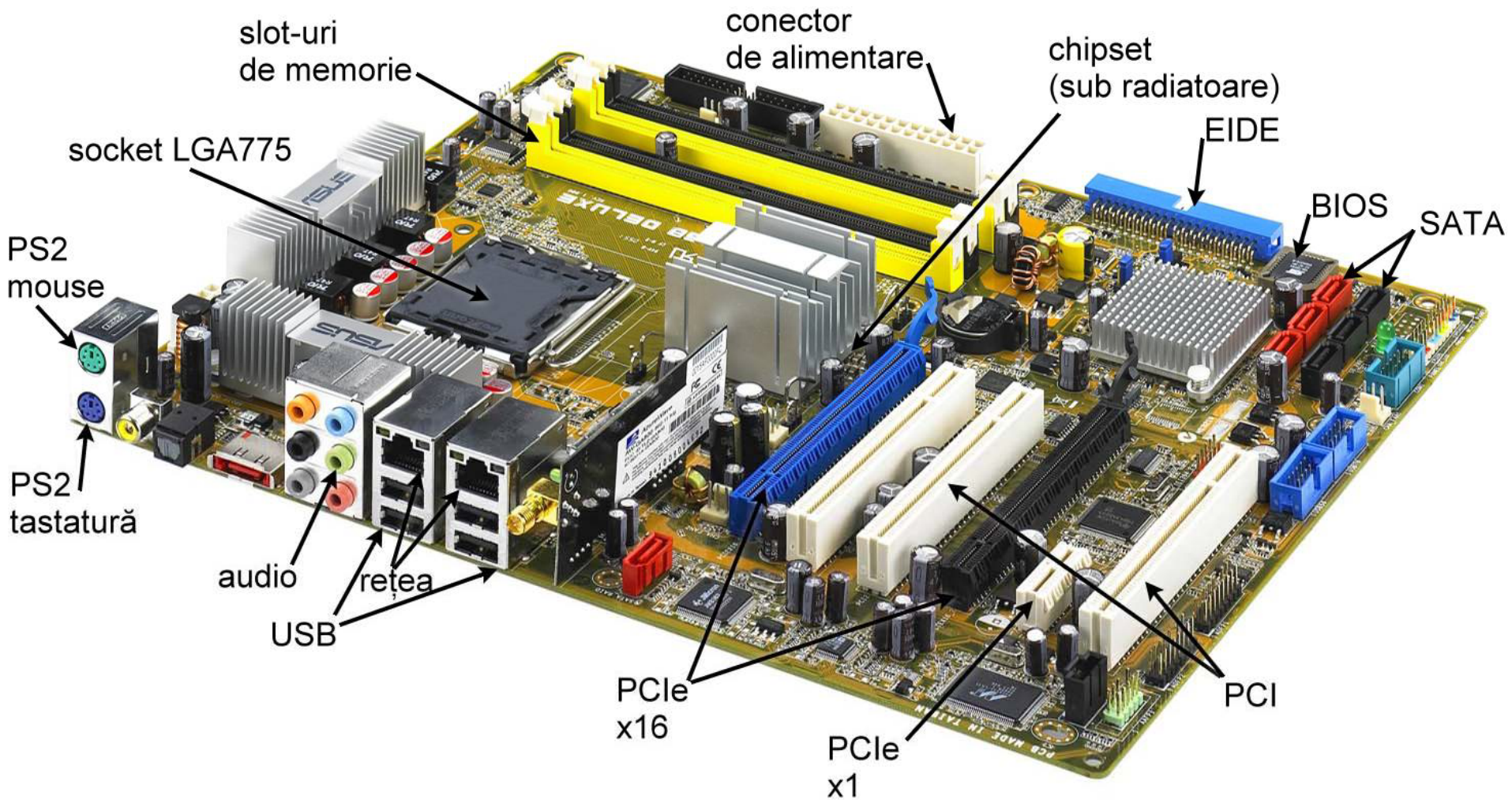
Subsistemele unui PC

- Procesorul (ex. Pentium 840)
 - Cache L2 (ex. 1MB)
 - Memoria (ex. 512 MB)
 - Magistralele (ex. PCI, PCIe)
 - Sloturile de extensie (ex. PCIe)
 - Controlerele de disc (ex. SATA) și unitățile de discuri (ex. 250 GB)
 - Controlerul grafic (ex. SVGA)
-

Subsistemele unui PC

- **Interfață** – un sistem electronic care conectează două subsisteme și permite acestora să schimbe date.
 - **Controlerele** – sunt circuite electronice care controlează modurile, metodele și vitezele de transfer a datelor pentru un dispozitiv.
 - **Cache-ul** – este un spațiu de stocare (tampon) care există între două subsisteme, pentru ca datele să fie accesate mai rapid și a îmbunătății performanțele
-

Placa de bază (motherboard)



Chipset-ul

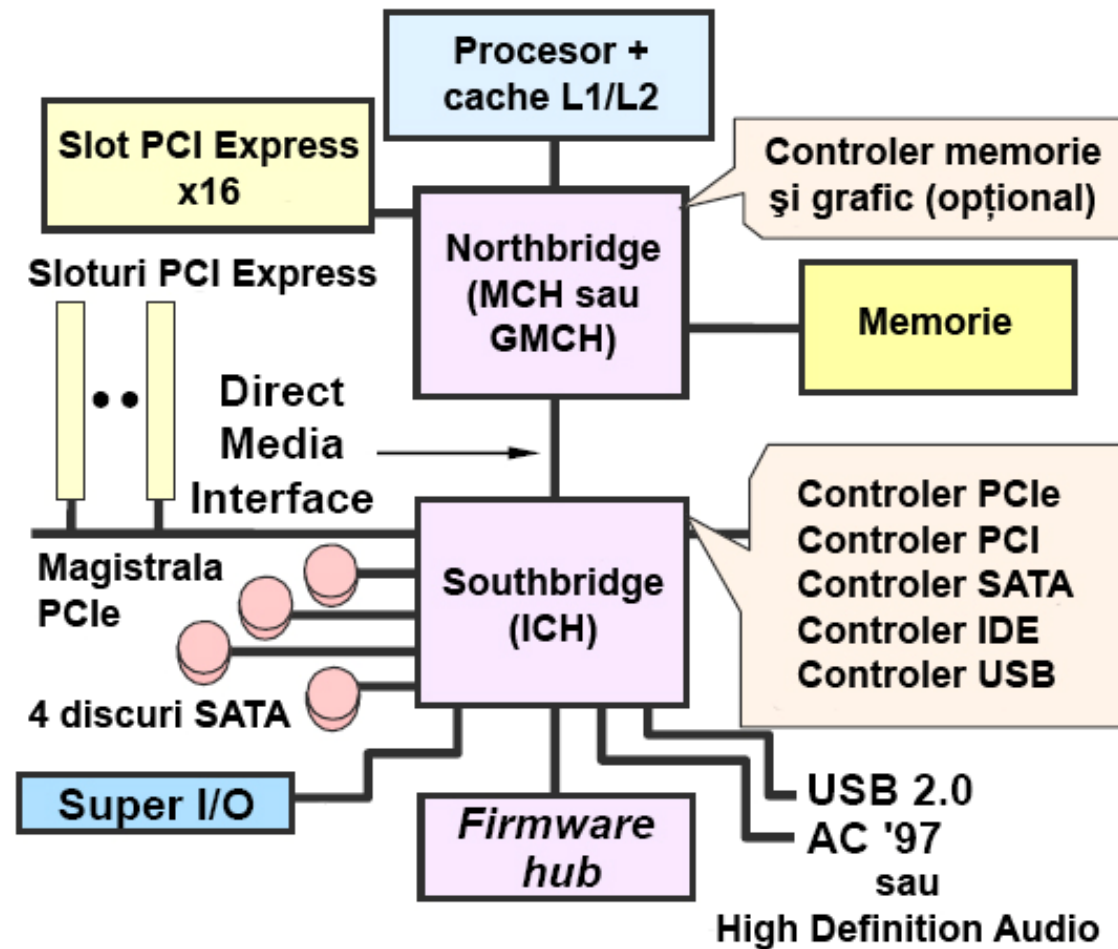
- Chipset-ul este un grup de chipuri (circuite integrate) proiectate să lucreze împreună, care controlează fluxul de date între subsistemele unui PC.
- componenta centrală a unei plăci de bază care controlează elementele componente ale acesteia.



Chipset-ul

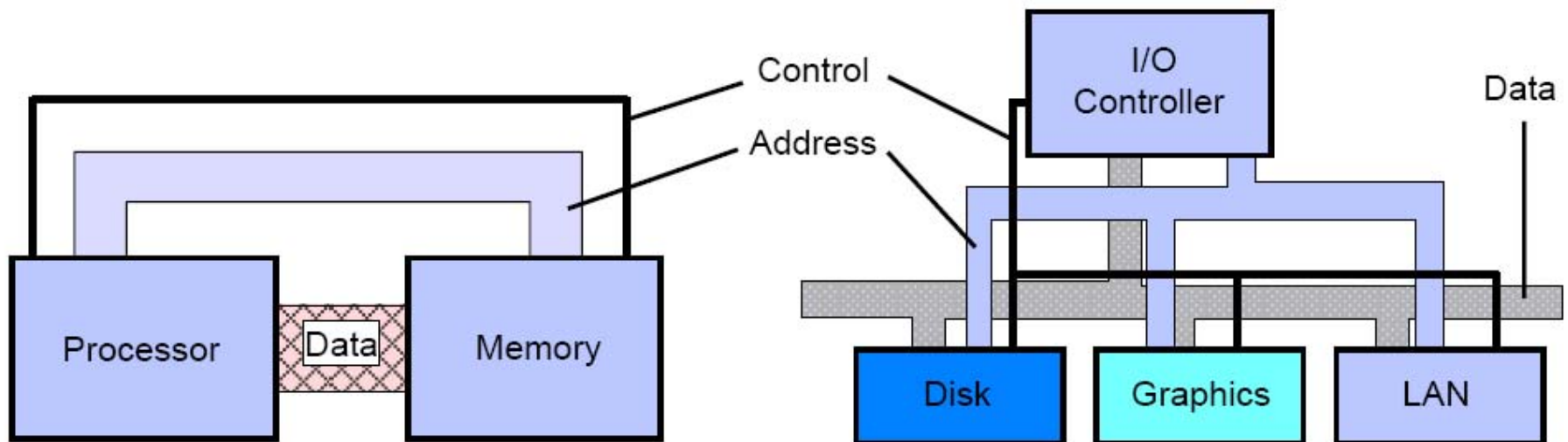
- **Northbridge** – cunoscut și sub denumirea de Memory Controller Hub (MCH) este un chip care controlează comunicațiile dintre CPU, RAM, AGP sau PCI Expres și southbridge.
- **Southbridge** – cunoscut și sub denumirea de I/O Controller Hub (ICH), este un chip care implementează funcțiile de viteză redusă ale plăcii de bază. Southbridge-ul în mod obișnuit nu este conectat direct la CPU și are responsabilitatea pentru dispozitivele lente dintr-un PC: echipamente periferice, ceasul sistemului, controlerele unităților de discuri etc.

Chipset-ul



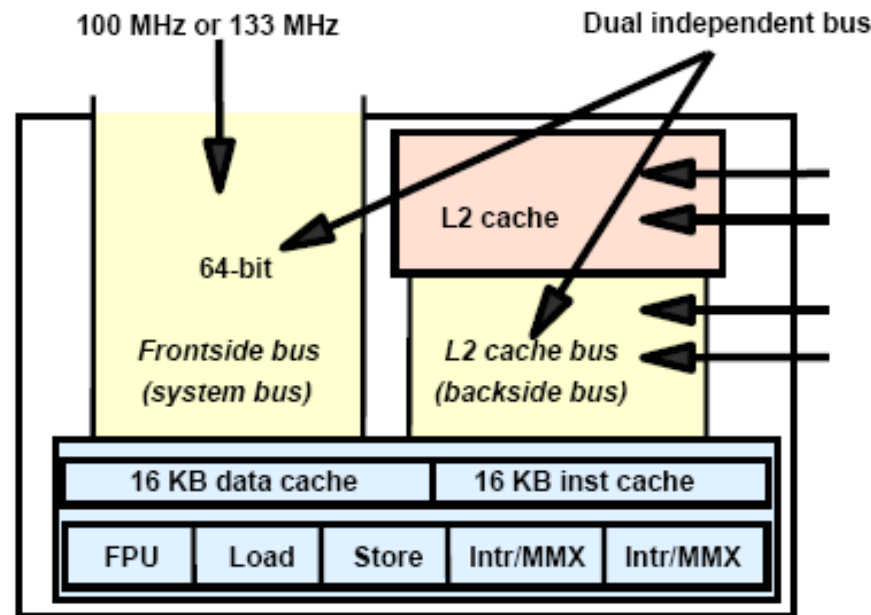
Magistrala

- Magistralele realizate sunt sub forma unor circuite din cupru de placa de bază.
- Transferul de date utilizează trei magistrale:
 - Magistrala de control (Control bus)
 - Magistrala de adrese (Address bus)
 - Magistrala de date (Data bus)



Magistrala

- **frontside bus FSB (magistrala sistem)** – magistrala dintre procesor și controlerul de memorie
- **backside bus** – magistrala dintre procesor și memoria cache L2

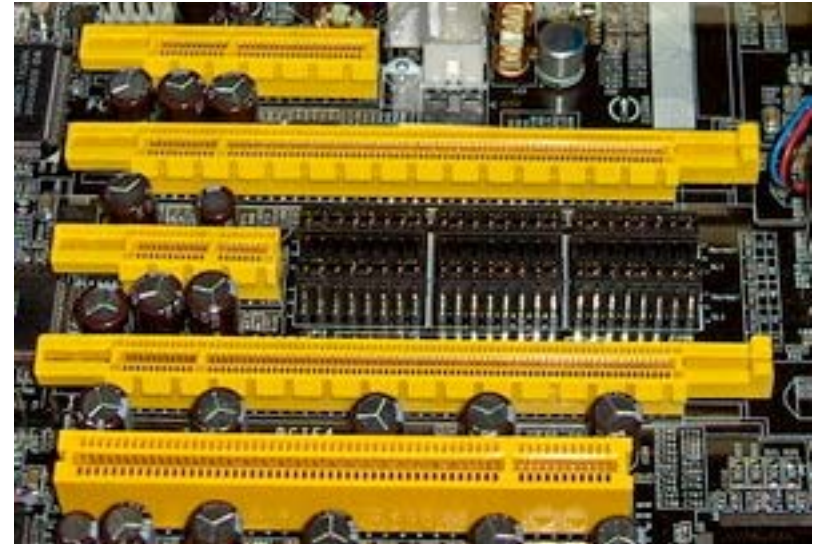


Magistrale de extensie

- denumite și **sloturi de extensie, sloturi, magistrale I/O** sau **sistem I/O**.
- Acestea asigură legăturile chipset-ului cu plăcile de extensie și diversele echipamente periferice.
 - **ISA, EISA și Micro Channel**
 - **Magistrala PCI**
 - **PCI Express (PCIe)**
 - **PC Cardurile (PCMCIA)**
 - **ExpressCardurile**
 - **USB (Universal Serial Bus)**
 - **FireWire (IEEE 1394)**

PCI Express

- 1, 2, 4, 8 sau 16 conexiuni seriale (1-bit) bidirectionale "lane –alee, potecă".
- Transfer
2,5 Gb/s per lane
în fiecare direcție.
- Notăție: X1, X2,
X4, X8 și X16.



PC Cardurile (PCMCIA), ExpressCardurile

- dispozitive de comunicație cu fir sau fără fir, dispozitive de stocare, senzori de identificare, memorie flash, dispozitive de rețea, TV tunere etc.



USB (Universal Serial Bus)

- USB 1.0 poate opera la 1,5 Mbps sau 12 Mbps (Full Speed);
- USB 2.0 poate opera la 480 Mbps (Hi-Speed).



FireWire (IEEE 1394)

- magistrală serială standardizată de mare viteză pentru legături între un computer sau periferice și alt computer.
 - discuri, unități optice, imprimante și scanere, camerele digitale, camere video, sisteme audio, HDTV, playere DVD și boxe audio.
-

Arhitectura procesoarelor

- **Procesorul** (sau microprocesorul) reprezintă unitatea centrală de prelucrare (**CPU** – Central Processing Unit) a computerului.
 - Procesorul este locul unde au loc majoritatea funcțiilor de control și calcul.
 - Toate instrucțiunile sistemului de operare și al aplicațiilor program sunt executate aici
-

Arhitectura procesoarelor

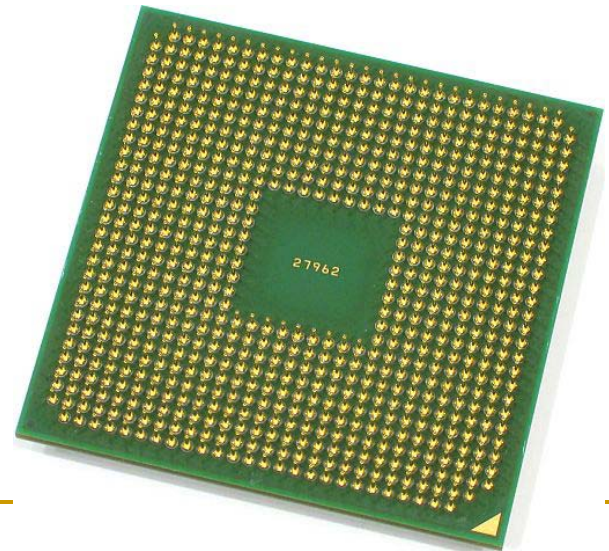
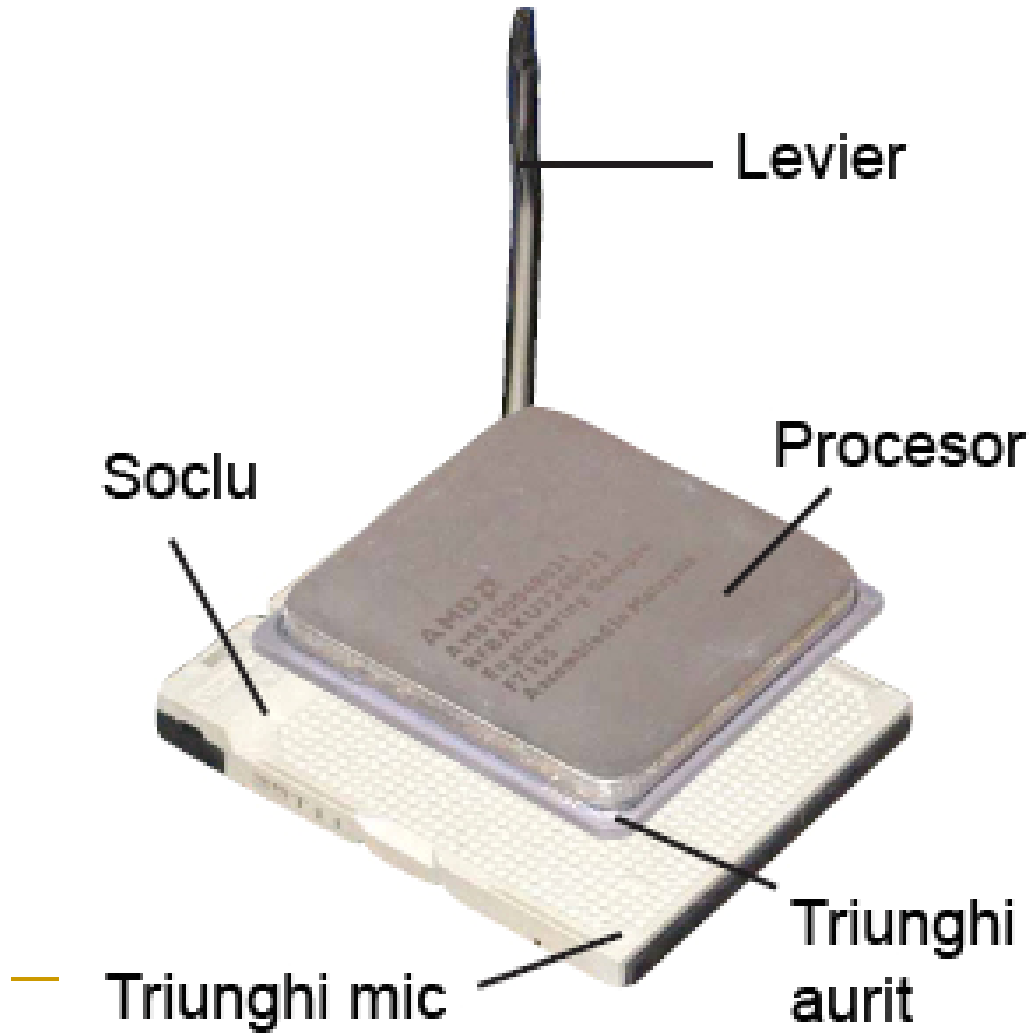
- Procesorul are nevoie de **date** și de **instrucțiuni** pentru fiecare operație de procesare.
 - Datele și instrucțiunile sunt încărcate din memoria PC în locații de stocare din procesor, denumite *registre*.
 - *Instrucțiunea* este unitatea fundamentală a unui program, care determină procesorul să efectueze o anumită sarcină.
-

Arhitectura procesoarelor

Procesorul conține:

- Una sau mai multe unități aritmetice și logice (**ALU** – arithmetic logic unit)
 - Unitate cu virgulă mobilă (**FPU** – floating point unit)
 - **Cache** integrat
 - **Registre** pentru păstrarea instrucțiunilor, datelor și circuite de control.
-

Procesorul



Procesorul - Viteza de lucru

- Viteza unui procesor este determinată de:
 - frecvența ceasului intern;
 - dimensiunea registrelor interne și a magistralei de date;
 - arhitectura procesorului;
 - dimensiunea memoriei cache.
-

Frecvența de ceas (de tact)

- frecvența la care procesorul efectuează operațiile.
- se măsoară în megahertz (MHz) sau gigahertz (GHz).

$$\mathbf{F = FSB \times cm}$$

$$\text{ex: } 2200 = 200 \times 11$$

- frecvența procesorului (F);
- frecvența magistralei *Front Side Bus* (FSB);
- *Multiplicatorul frecvenței de ceas* (coeficientul de multiplicare - cm);

Dimensiunea registrelor interne

- Dimensiunea registrelor interne și a magistralei de date;
- Numărul de biți pe care îl poate conține fiecare registru al procesorului (ex. 2^{64});
- Cel mai mare număr binar pe care procesorul îl poate manipula într-un ciclu;
- Procesoare:
 - 16 biți (8086);
 - **32 biți** (80386); - **IA-32** (Intel Architecture 32-bit sau **x86**),
 - **64 biți** (Athlon64); - **AMD64, EM64T** (Extended Memory 64), **IA-64**

Caracteristicile procesoarelor

- Setul de instrucțiuni **MMX, SSE, SSE2, SSE3**
- Tehnologia **Hyper-Threading** (HT) - permite unui singur procesor fizic să execute două *secvențe de cod separate* (denumite thread-uri – fire de execuție) concomitent.
- Tehnologia **Extended Memory 64** (EM64T) - permite procesorului să ruleze cod pe 64-bit care a fost compilat pentru arhitectura EM64T.
- Procesoarele **Dual-Core** (nucleu dual) :
 - Intel Pentium D, Intel Core 2 Duo;
 - AMD Athlon64 X2.

Tipuri de procesoare

- Intel

- Pentium 4 5xx și 6xx
- Pentium D 8xx
- Pentium Extreme Edition 8xx
- Celeron D 3xx
- Core 2 Duo
- Pentium M 7xx (Centrino) – pt. notebook-uri

- AMD

- Athlon 64
 - Athlon64 X2
 - Athlon 64 FX
 - Sempron
 - Athlon 64 (Sempron) AM2
 - Turion 64 (Duo) – pt. notebook-uri
-

Memoria

- denumită și *memorie principală* sau *memoria sistemului*
- stochează date și instrucțiuni pe care le utilizează procesorul, permițând acestuia să le acceseze rapid (comparativ cu obținerea lor de pe unitățile de discuri sau unitățile optice)
- Conținutul întregii memorii și al cache-ului din procesor este pierdut când PC-ul nu mai este alimentat cu energie electrică.

Tipuri de memorie

- **RAM** (Random Acces Memory – memorie cu acces aleator)
- **ROM** (Read-Only Memory – memorie care poate fi doar citită)
- **Memoria virtuală** - utilizează hard-discul ca și memorie
- **CMOS** (Complementary Metal Oxide Semiconductor) utilizată pentru a stoca parametrii de configurare a sistemului. Necesită o mică cantitate de energie pentru a păstra datele.
- **Memoria Flash** stochează sarcini electrice, astfel conținutul ei se păstrează dacă se întrerupe alimentarea cu energie electrică.

Tipurile de memorie RAM

cele mai comune tipuri de RAM sunt:

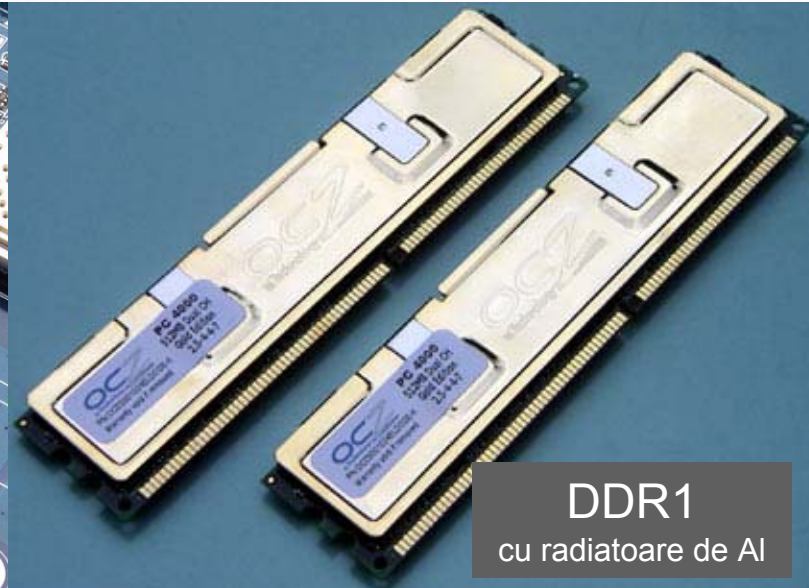
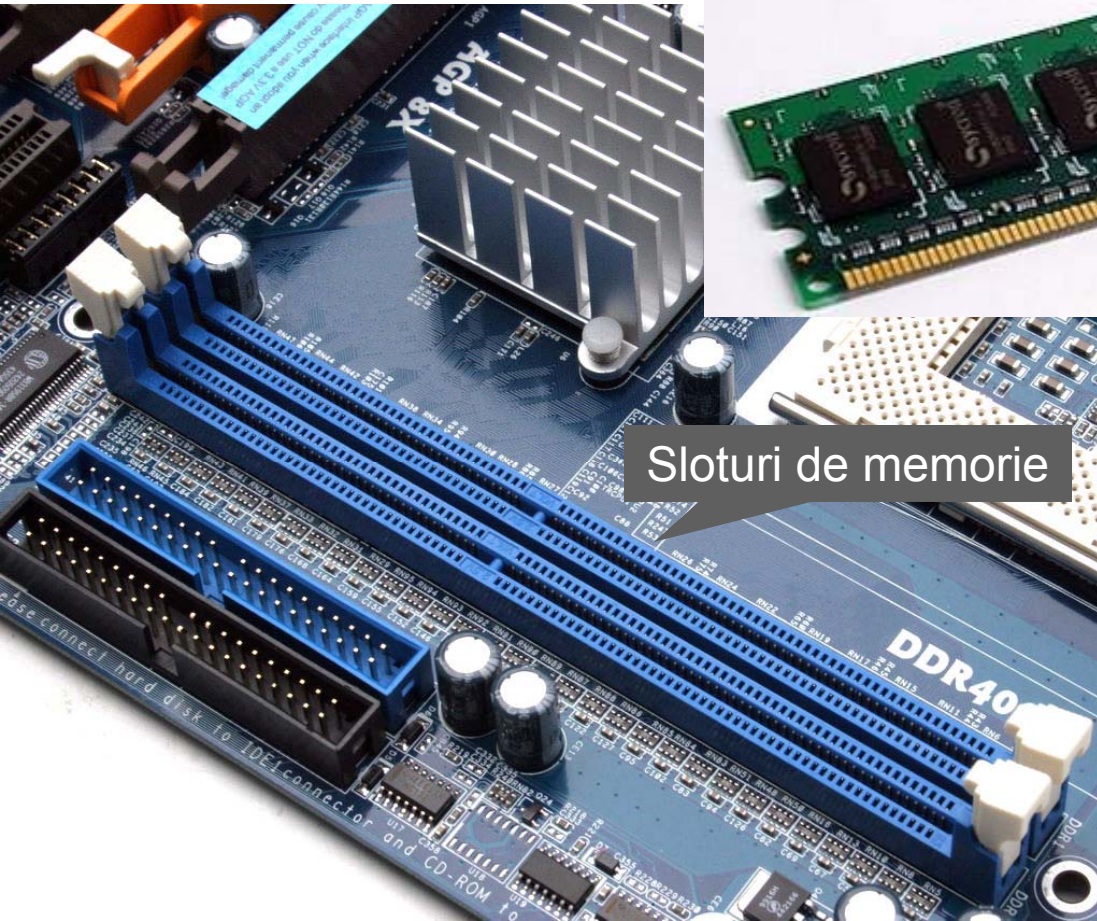
- SRAM (Static RAM) – pentru cache
 - DRAM (Dynamic RAM), cu variantele:
 - DRAM (Dynamic Random Access Memory) convențional
 - SDRAM (Synchronous Dynamic RAM)
 - DDR1 (DDR-SDRAM – Double Data Rate SDRAM)
 - DDR2 SDRAM
 - DDR3 SDRAM
-

Memoria RAM

DDR 2



Sloturi de memorie



DDR1
cu radiatoare de Al

Tipuri de memorie flash

- CompactFlash (CF)



- Memory Stick (Duo)



- Flash Pen (Pen Drive)
- MultiMedia Card (MMC)
- Secure Digital (SD)
- MiniSD



Unitățile de stocare

- **FDD**

(Floppy Disk Drive) – 1.44 MB;

- **HDD**

(Hard Disk Drive) – 40-500GB;

- **CD-ROM**

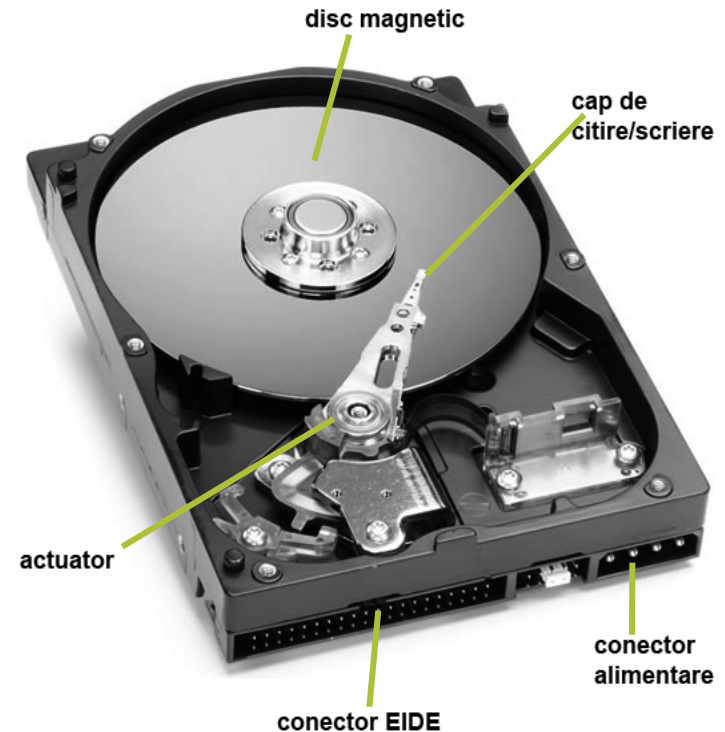
(Compact Disc Read-Only Memory) – 700 MB;

- **DVD**

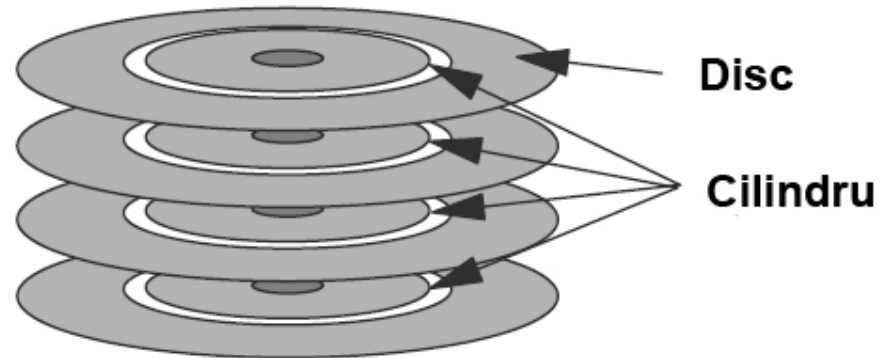
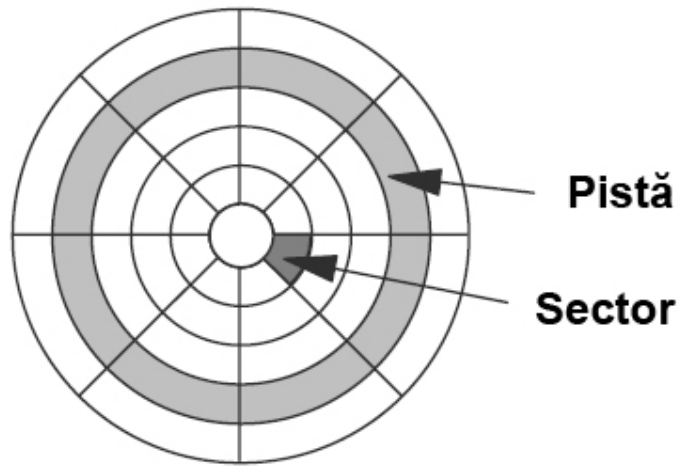
(Digital Versatile Disc) - 4.5 GB, 9 GB;

Hard-discurile - componente:

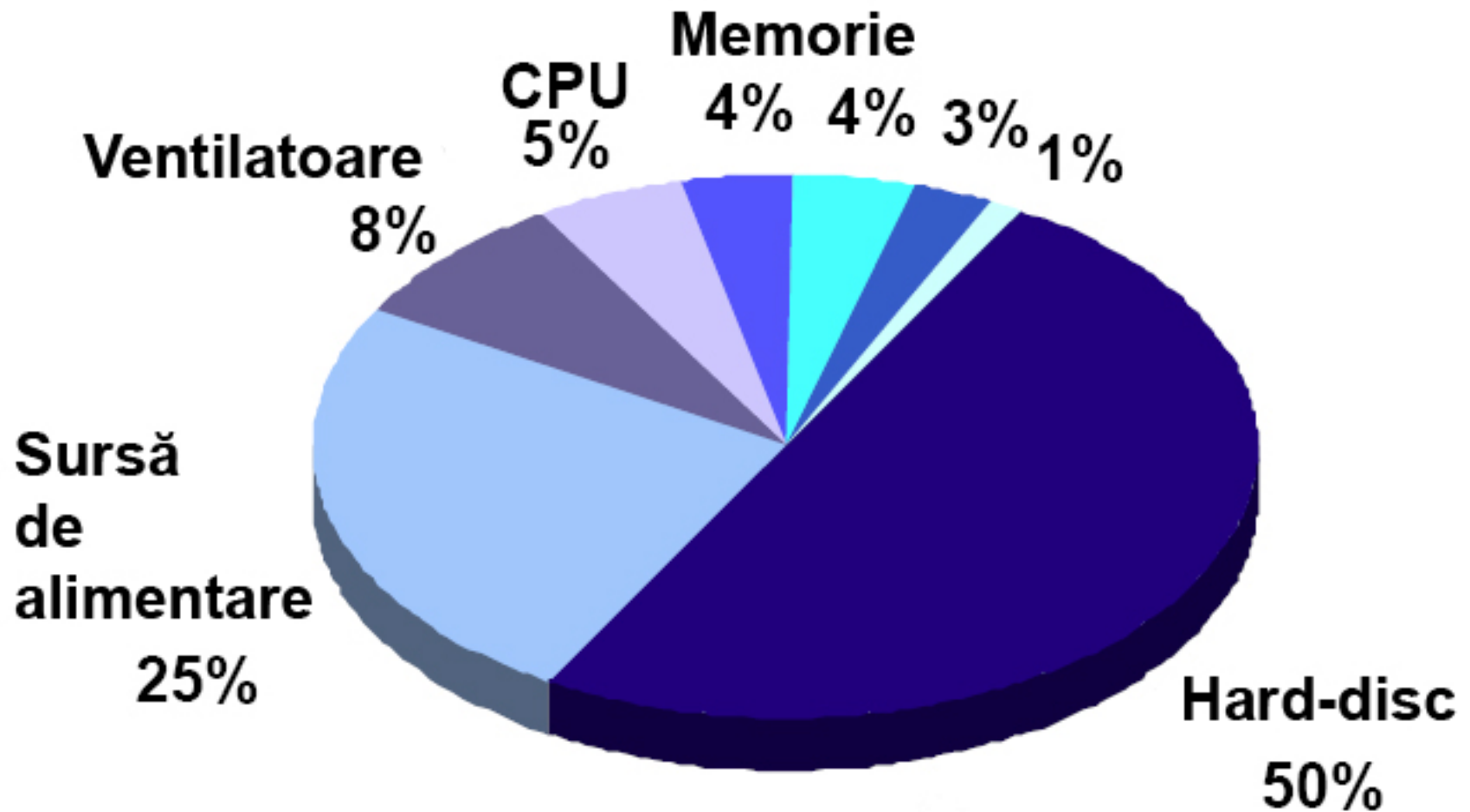
- **ansamblul capetelor de disc** (HDA – Head Disk Assembly) care constă în:
 - ❑ un număr de discuri (platane);
 - ❑ un motor care rotește discurile;
 - ❑ capete magnetice pentru citirea și scrierea datelor;
 - ❑ un actuator pentru mutarea capetelor.
- **placa cu circuite imprimate** (PCB – Printed Circuit Board) care constă în:
 - ❑ unitate de microprocesare (MPU – MicroProcessor Unit) care controlează operațiile HDA;
 - ❑ servo-circuit care poziționează actuatorul;
 - ❑ un canal de citire/scriere care transformă semnalele electrice într-un format acceptat de către disc;
 - ❑ un conector pentru cablu;
 - ❑ un conector pentru alimentare.



Discurile unui Hard-disc



Cauzele defectării PC-urilor



Caracteristici ale HDD

- *Timpul mediu de acces* (5 - 12 ms) – *sumă a*
 - *Timpul de căutare* este timpul necesar capetelor de citire/scriere pentru a fi poziționate pe pista (track) corectă a discului. Se măsoară în milisecunde (ms).
 - *Latența* este timpul (măsurat în milisecunde) necesar unui anumit sector de pe o pistă pentru a ajunge sub capetele de citire/scriere. Latența medie este determinată de viteza de rotație.
- *Viteza de rotație* este viteza cu care se învârt discurile. Unitatea de măsură este rotații per minut (rpm). Vitezele de rotație obișnuite sunt: 4300, 5400, 7200, 10000 și 15000 rpm.

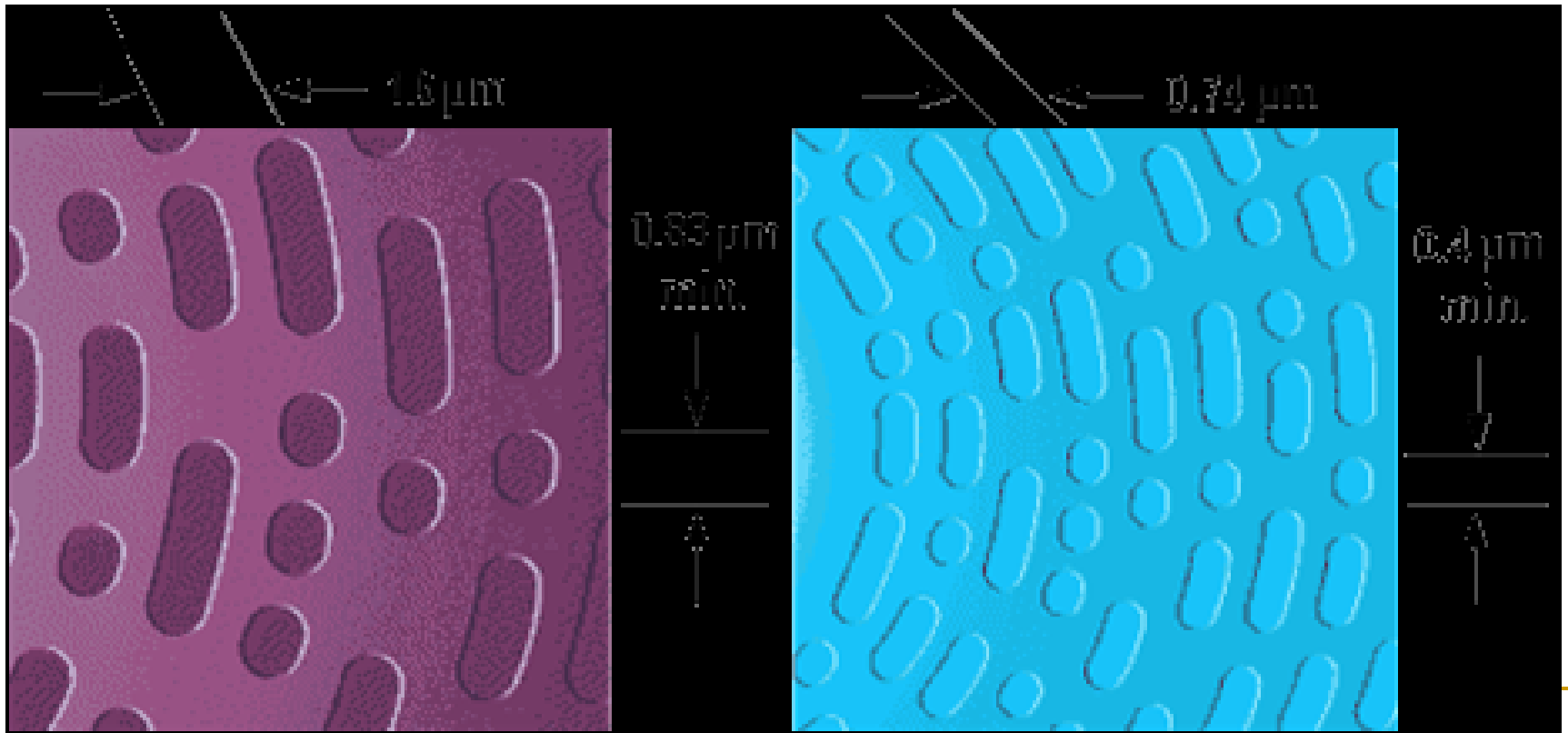
Unitățile optice DVD

(Digital Versatile Disc)

- DVD-ROM – mediu de stocare de mare capacitate, obținut prin matrițare.
 - DVD-Video – mediu de stocare pentru filme
 - DVD-Audio – mediu de stocare numai pentru audio, similar cu CD-Audio.
 - DVD inscriptibil – permite o singură scriere și mai multe citiri. Cuprinde formatele **DVD-R** și **DVD+R**.
 - DVD reinscriptibil – poate fi scris și șters de mai multe ori. Cuprinde formatele **DVD-RAM**, **DVD-RW** și **DVD+RW**
-

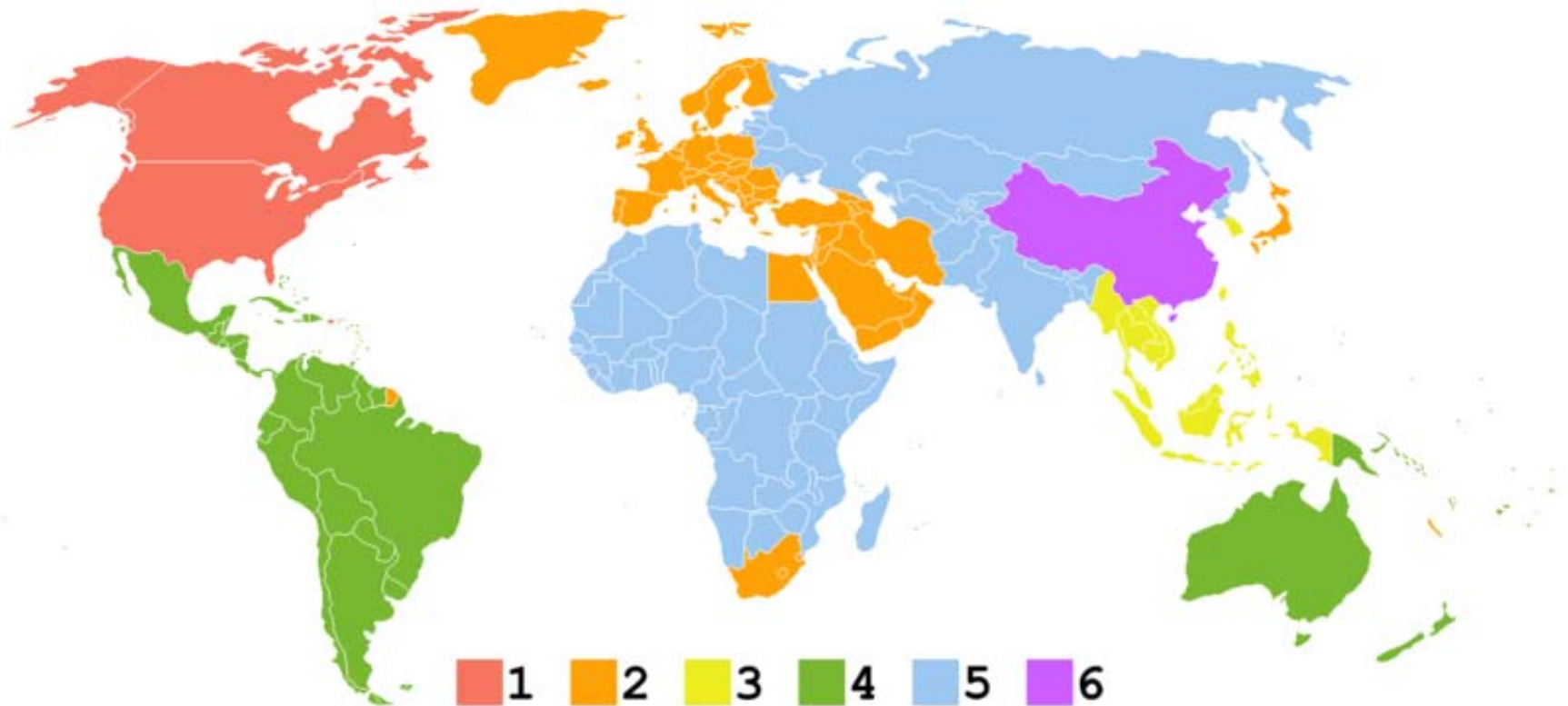
Stocarea datelor pe un DVD

- adâncituri (pits) sub formă de piste în spirală.



Codul regional

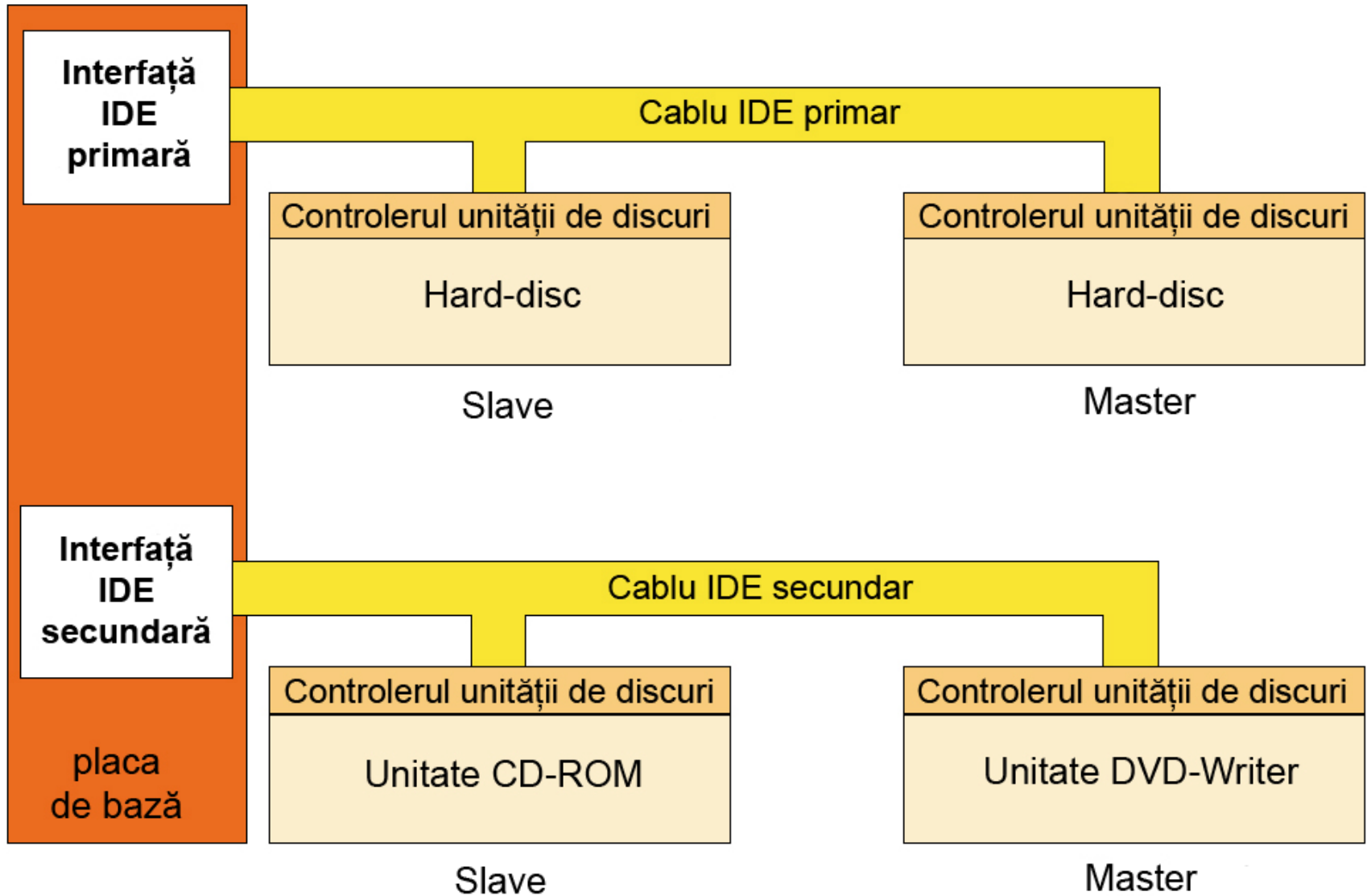
- Pentru a controla distribuția de filme în diferite țări.



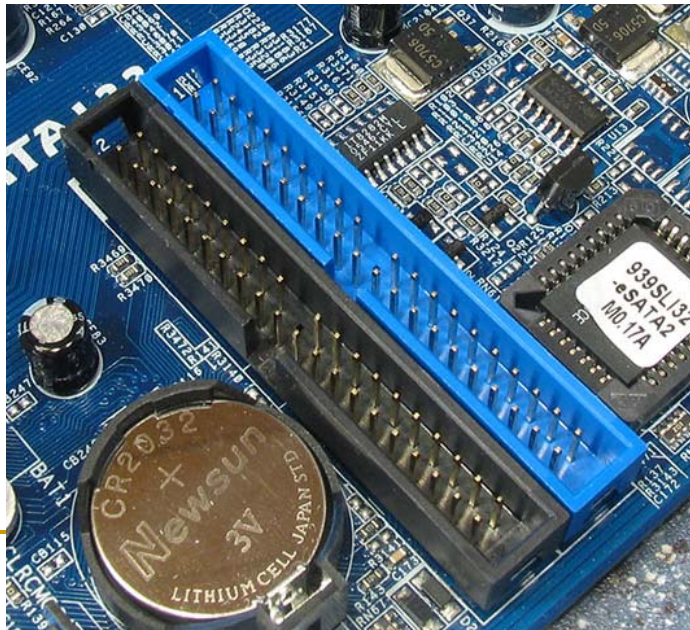
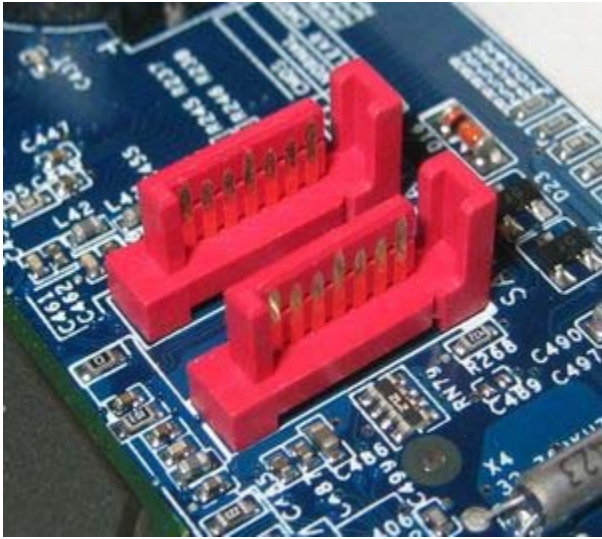
Controlerele de discuri

- **ST506, ESDI** (Enhanced Small Device Interface) și **IDE** (Integrated Drive Electronics).
- **SCSI** (Small Computer System Interface) - pronunțat scazi
- **Parallel ATA** (PATA) – Parallel Advanced Technology Attachment
 - EIDE (Enhanced IDE)
 - ATA-66, ATA-100, ATA-133
- **Serial ATA**
 - SATA – SATA150
 - SATA 2 – SATA300

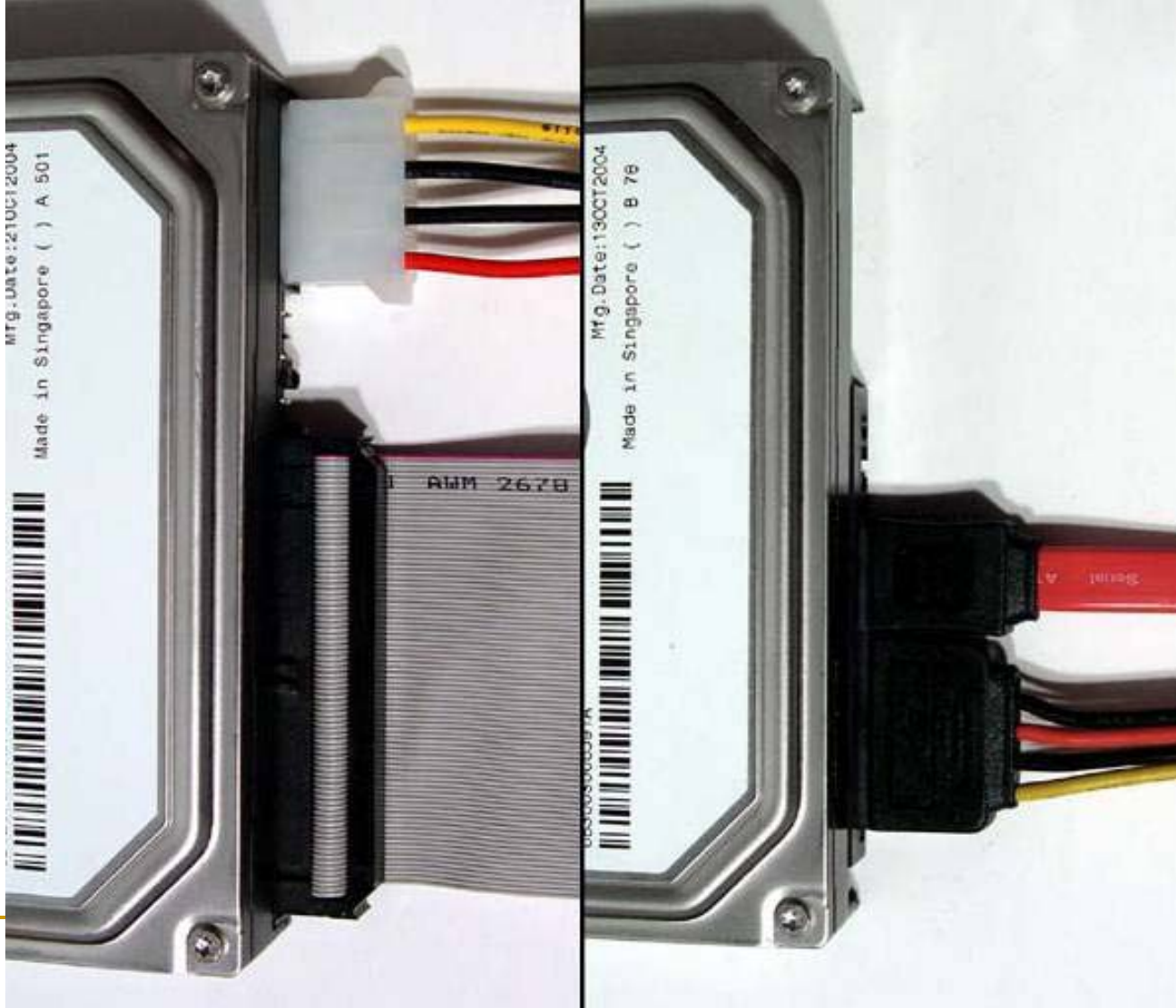
Configurația PATA



PATA vs. SATA



PATA vs. SATA



Subsistemul grafic - terminologie

- cuprinde **trei elemente**: **controlerul grafic**, **monitorul** și **driverule de dispozitiv video**
- **Pixel** (punct) - cea mai mică parte individuală adresabilă a unei imagini.
- **Adresabilitatea** - numărul de pixeli de pe monitor care pot fi adresați orizontal și vertical.
- **Rezoluția** - este claritatea imaginii finale, reprezentând numărul de pixeli orizontali și verticali ai imaginii. Este funcție de adresabilitate și de cantitatea de memorie.
- **Aspectul (Aspect Ratio)** - raportul dintre dimensiunea orizontală și cea verticală a ecranului.
- **Adâncimea de culoare** – reprezintă cât de multe culori sunt afișate pe ecran.

Rezoluțiile obișnuite

Rezoluția	Standardul	Aspectul
640x480	VGA	4:3
800x600	SVGA	4:3
1024x768	XGA	4:3
1280x1024	SXGA	4:3
1400x1050	SXGA+	4:3
1600x1200	UXGA	4:3
2048x1536	QXGA	4:3
3840x2400	QUXGA-W	4:3
1280x768	WXGA	16:9
1680x1050	WSXGA+	16:9
1920x1200	WUXGA	16:9

Aspectul (Aspect Ratio)

- 4:3 (1.33:1)



- 16:9 (1.78:1)



Adâncimea de culoare

▪ Tabela culorilor	
▪ 16 culori	▪ 4 biți per pixel
▪ 256 culori	▪ 8 biți per pixel
▪ 65,636 culori	▪ 16 biți per pixel
▪ 16.7 milioane culori	▪ 24 biți per pixel

Controlerul grafic

- denumit și *adaptor grafic*, *accelerator grafic*, *controler video*, *placă video*.
- separate sau integrate în chipset (GMHCH - Graphics Memory Controller Hub) – raport preț performanță diferit.
- Folosește propria memorie sau memoria principală a sistemului
- lățime a canalului de date 64, 128, 256 biți
- *Motorul hardware 3D (GPU – Graphics Processing Unit)* - dă performanța 3D

Interfața grafică

- Interfața AGP
(Accelerated
Graphics Port)
- Interfața PCI
Express x16

Adaptor grafic
(model PCIe)

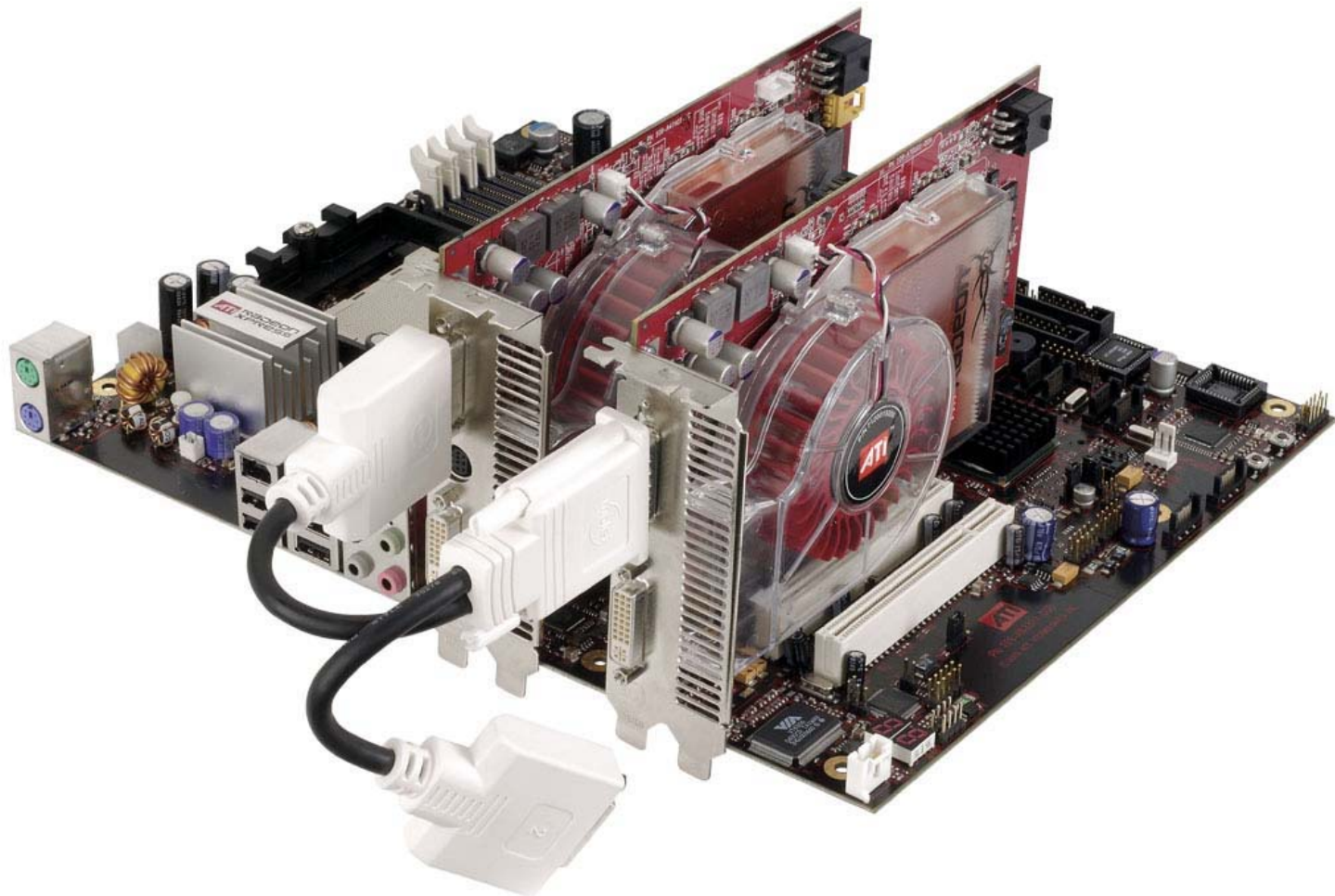


Sistem de răcire
(cu apă)

Nvidia SLI - Scalable Link Interface



ATI CrossFire



Factori care afectează performanța grafică

- Viteza procesorului (CPU).
- Viteza GPU (Graphics Processing Unit).
- Drivererele plăcii video.
- Rezoluția și adâncimea de culoare.
- DAC-urile (Digital-to-Analog Converter).
- Memoria sistemului și memoria video.

- **Benchmark-uri 3D**
 - 3DMark06
 - AquaMark

Monitorul

- Este un dispozitiv care afișează semnalele generate de către computer (controlerul grafic) sub forma unei imagini pe un ecran.
- Pentru aceasta se folosesc două tehnologii:
 - Cathode Ray Tube (CRT) – tub cu raze catodice
 - Liquid Crystal Display (LCD) – afișaj cu cristale lichide
- Fiecare pixel constă în trei subpixeli:
roșu, verde, albastru (RGB)

Tipuri de controlere grafice

■ ATI

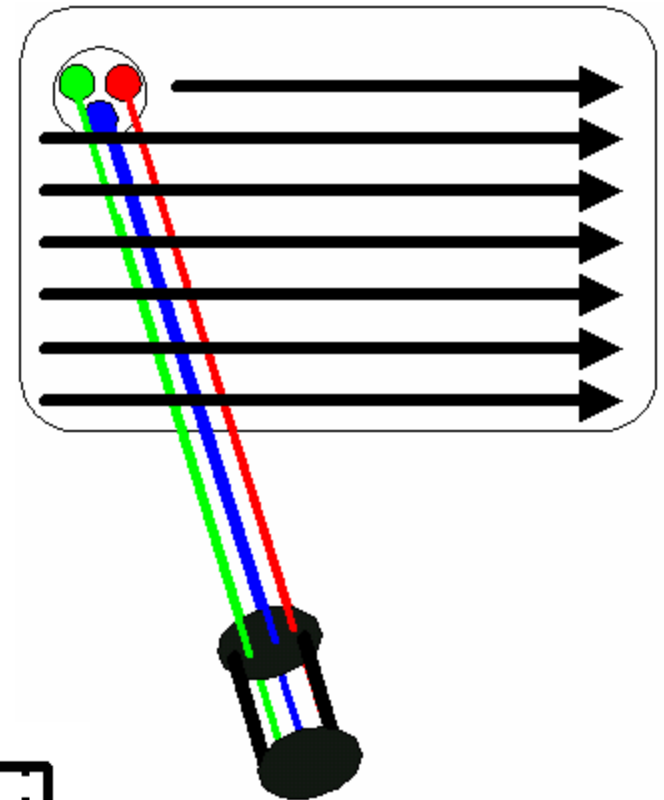
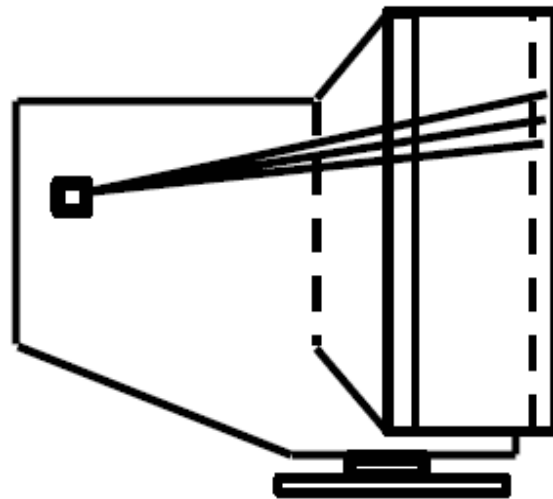
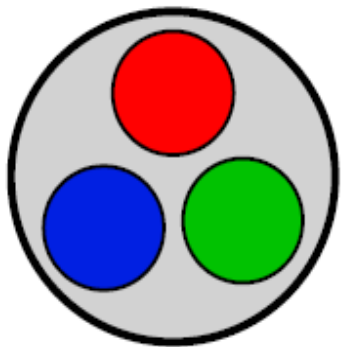
- ❑ segmentul ieftin: X300, X1300
- ❑ segmentul mediu: X600, X1600
- ❑ segmentul performant: X900, X1900

■ NVIDIA

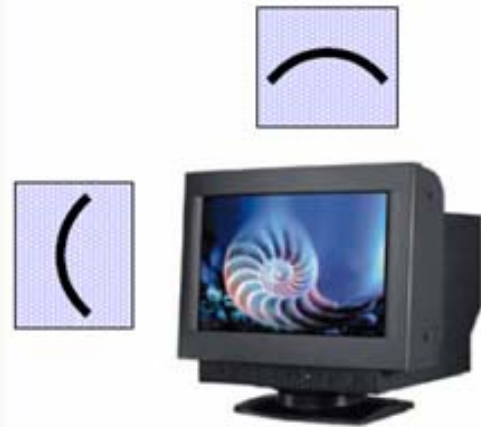
- ❑ segmentul ieftin: 6200, 7300
 - ❑ segmentul mediu: 6600, 7600
 - ❑ segmentul performant: 6800, 7900
-

Monitoarele CRT

- *frecvența de reîmprospătare verticală* (vertical refresh rate) - este o măsură a cât de rapid este reafișată imaginea pe ecran pe verticală, de sus în jos (măsurată în hertz).



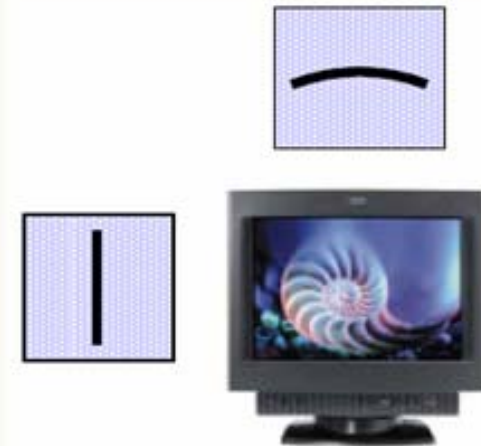
Tipuri de tehnologii pentru tuburile CRT



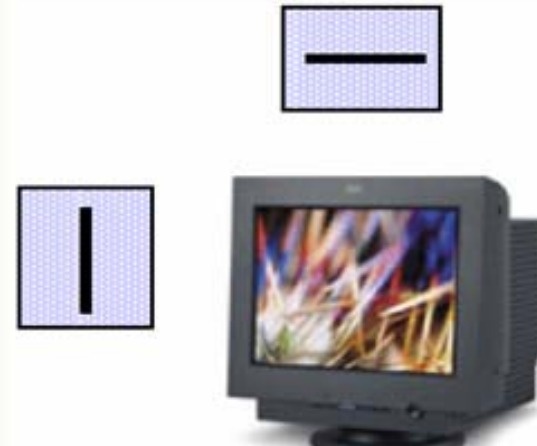
Convențional



FST (flatter)



Aperture grill



Flat Shadow Mask

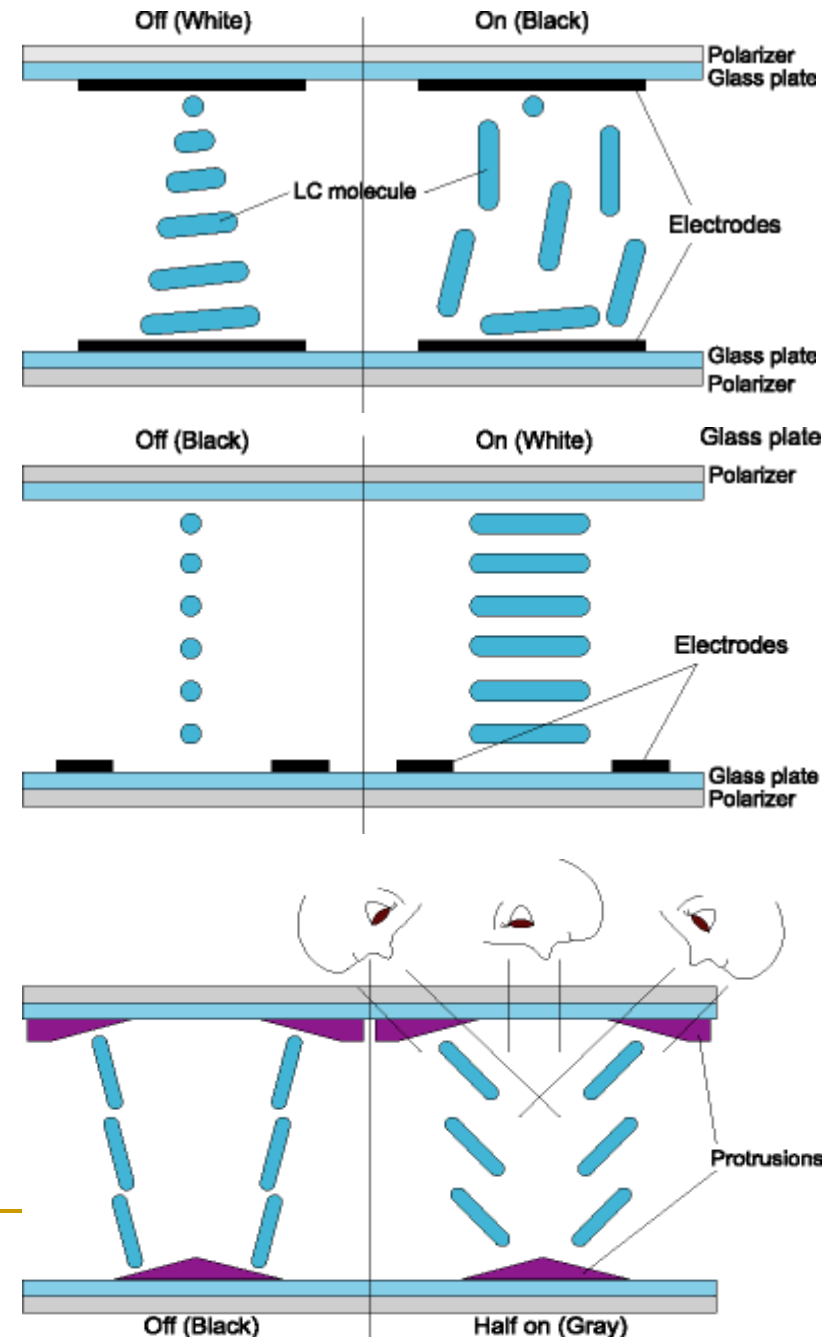
Topologii de matrice

- **TN** (Twisted Nematics)

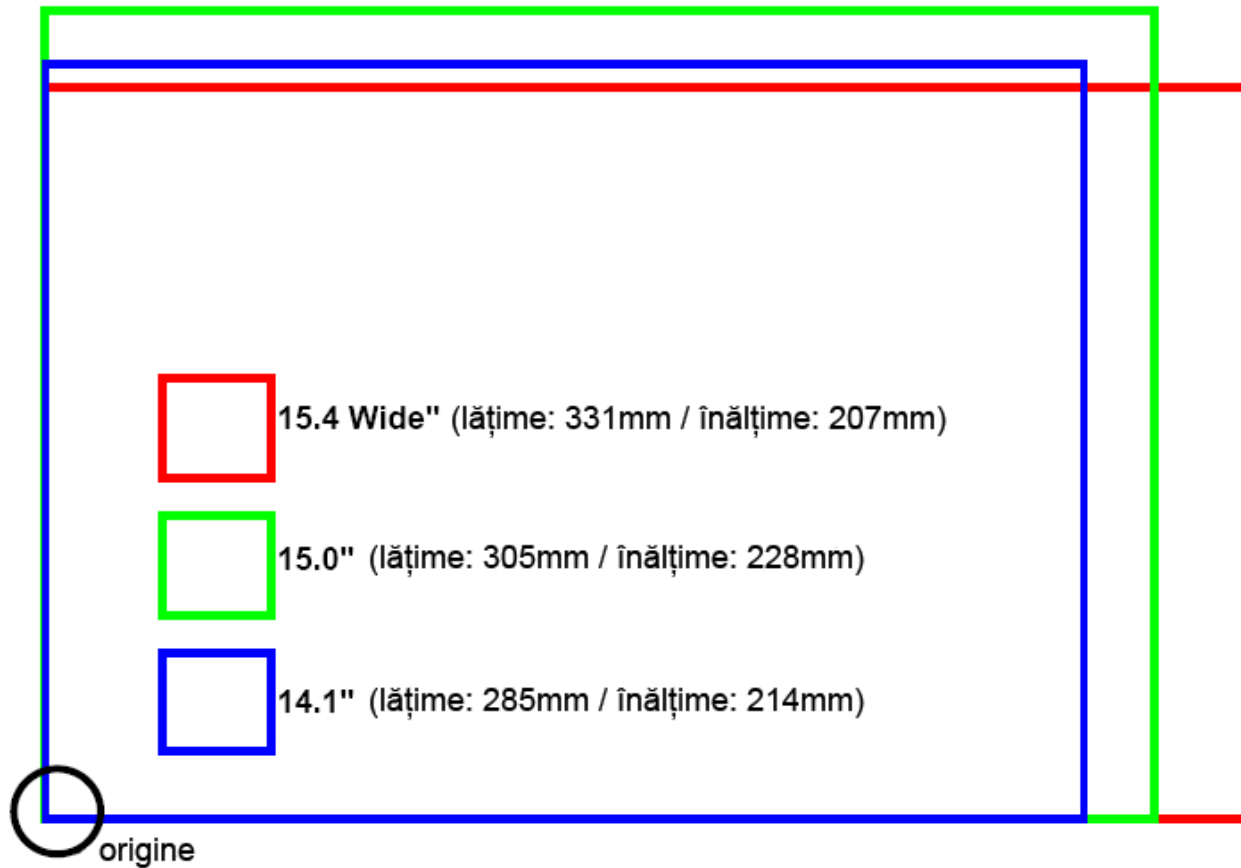
- **IPS** (In-plane Switching)

- **MVA** (Multidomain Vertical Alignment)

- **PVA** (Patterned Vertical Alignment)



Ecranele LCD pentru notebook-uri



Monitoare multiple

- **Clonarea**

aceeași imagine pe ambele ecrane.

- **Multi-monitorizare**

rezoluția desktop-ului este mărită pentru a umple ambele monitoare.



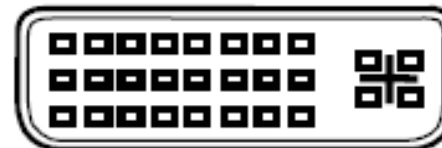
Conectorul DVI

- Digital Visual Interface (DVI) - conector pentru monitoarele LCD

- DVI-D – suportă doar semnal digital



- DVI-I – suportă semnal digital și analogic



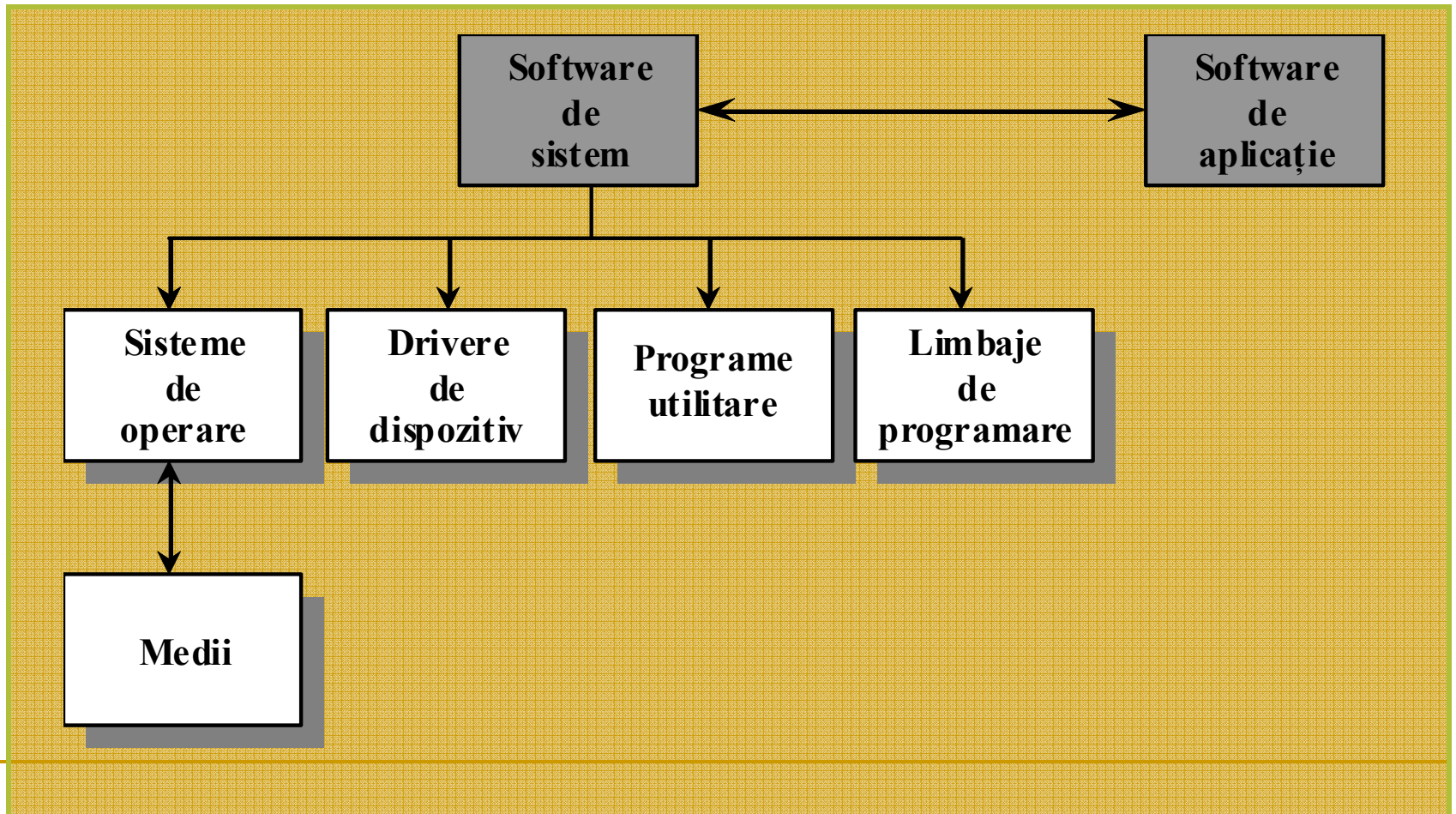
CAP. IV SOFTWARE

- **Program** - ansamblu complet de instrucțiuni ce rezolvă integral o problemă;
 - **Pachet de programe** - mai multe programe care își coordonează activitatea pentru a rezolva o problemă complexă;
 - **Instalare** - operație de adaptare a unui program la configurația hardware a unui calculator și la preferințele utilizatorului.
-

Clasificarea software-ului

- **Software-ul de sistem** permite calculatorului să execute operațiile de bază, cum ar fi cele de intrare/ieșire.
 - sistemele de operare,
 - drivererele de dispozitiv;
 - programele utilitare;
 - limbajele de programare.
 - **Software-ul de aplicație** permite utilizatorului să realizeze diferite operații, cum ar fi editarea de texte.
-

Clasificarea software-ului



Sistemul de operare (SO)

- Este ansamblul de programe care asigură utilizarea optimă a resurselor fizice și logice ale unui sistem de calcul.
- Are rolul de a gestiona funcționarea componentelor hardware ale sistemului de calcul, de a coordona și controla execuția programelor și de a permite comunicarea utilizatorului cu sistemul de calcul.
- Reprezintă componenta software care coordonează și supraveghează întreaga activitate a sistemului de calcul și asigură comunicarea utilizatorului cu sistemul de calcul.

Obiectivele generale ale unui SO

- ❑ automatizarea operațiilor standard în toate etapele de exploatare a sistemului de calcul;
- ❑ minimizarea efortului uman pentru utilizarea sistemului de calcul;
- ❑ optimizarea utilizării resurselor sistemului de calcul;
- ❑ creșterea eficienței globale în utilizarea sistemului de calcul prin:
 - creșterea vitezei de execuție a prelucrărilor;
 - reducerea timpului de răspuns al sistemului la solicitările utilizatorilor;
 - creșterea gradului de utilizare a resurselor prin utilizarea lor la capacitate maximă.

Clasificarea SO

- din punct de vedere al execuției proceselor
 - *Monotasking*
 - *Multitasking*
- după gradul de interacțiune cu utilizatorul
 - *Seriale*
 - *Interactive*
 - *Monouser*
 - *Multiuser*
- după configurația hardware deservită
 - sisteme de operare pentru dispozitive mobile (Pocket PC, PDA, SmartPhone);
 - sisteme de operare pentru calculatoare personale;
 - sisteme de operare pentru calculatoare server.

CAP. V SISTEMUL DE OPERARE MICROSOFT WINDOWS XP

- evoluția sistemelor de operare Microsoft Windows a avut loc în două **direcții** diferite:
 - versiuni pentru **acasă**:
Windows 95, Windows 98 și Windows Me;
 - versiuni pentru **corporații**:
Windows NT și Windows 2000;
 - Windows XP combină cele două direcții de dezvoltare într-un singur sistem de operare.
-

Familia Windows XP

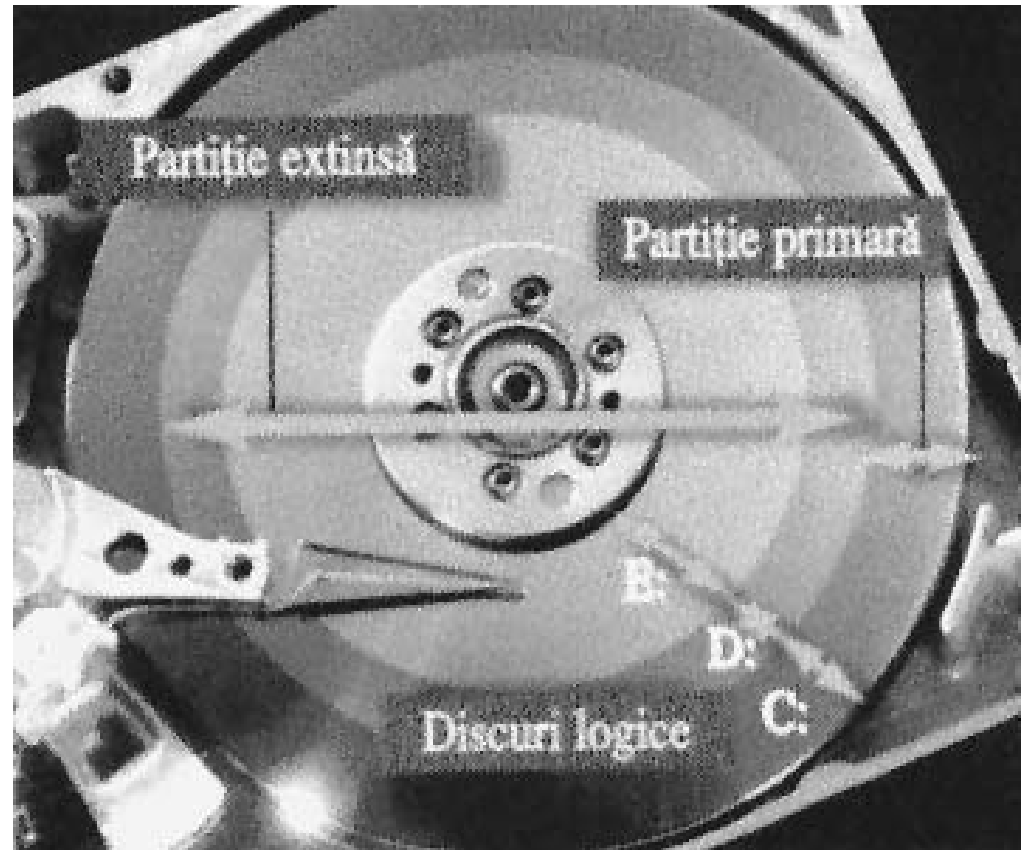
- Windows XP Home Edition
 - Windows XP Professional
 - Windows XP Tablet PC Edition
 - Windows XP Media Center Edition
 - Windows XP Professional x64 Edition.
-

Familia Windows 2003

- **Web Edition:**
server optimizat pentru găzduirea site-urilor Web;
- **Standard Edition:**
similar cu Windows 2000 - server normal de rețea;
- **Enterprise Edition:**
destinat susținerii unei infrastructuri de servere care necesită fiabilitate și performanță ridicată;
- **Datacenter Edition:**
cel mai mare server al Microsoft. Este conceput să ofere toleranță la defecțiuni și activități critice
- pentru aplicații care necesită o disponibilitate ridicată.

Discurile din perspectiva Windows

- **Partiționarea** reprezintă împărțirea unui disc în mai multe discuri logice denumite **partiții**.
- Partițiile în Windows pot fi: **primare** și **extinse**.



Discurile din perspectiva Windows

- *Formatarea logică* reprezintă adaptarea discului la cerințele sistemului de operare.
 - Un *fișier* este o colecție de date relaționate sau cod program, stocate ca un întreg având un nume unic.
 - *Sistemul de fișiere* este o metodă de stocare și organizare a fișierelor unui computer pentru a le găsi și accesa mai ușor.
 - Windows poate utiliza sistemele de fișiere **FAT16** (File Allocation Table), **FAT 32** și **NTFS** (New Technology File System).
-

Fișierul

nume.ext

- **nume** – *numele fișierului*
(maxim 255 caractere în Windows și 8 caractere în DOS);
- **.ext** – *extensia fișierului*
(3 caractere);
 - Exemple: .txt, .doc, .pdf, .xls, .ppt, .bmp, .jpg, .mp3, .avi, **.exe**

PROGRAME APLICATIVE

<i>Categoria</i>	<i>Utilizarea</i>	<i>Exemple</i>
Programe de gestiune a fișierelor	Facilitează operațiile cu fișiere	Total Commander, Windows Explorer
Programe de compresie a datelor	Comprimă fișierele	WinRAR, WinACE, WinZip
Procesoare de text	Creează documente, având facilități bogate de editare	Word, WordPerfect, OpenOffice.org Writer
Editoarele grafice	Permite realizarea de desene cu ajutorul calculatorului și prelucrarea imaginilor digitale	Adobe Photoshop, Corel Draw
Programe pentru realizare de prezentări multimedia	Realizează diapozitive necesare ca suport pentru susținerea de prezentări în cadrul seminarelor, conferințelor ș.a.m.d.	Power Point, OpenOffice.org Impress
Sisteme de gestiune a bazelor de date	Organizează informațiile, permițând realizarea de operații de căutare după diverse criterii, în scopul identificării datelor care corespund anumitor solicitări	Access, OpenOffice.org Base
Programe de calcul tabelar	Organizează numere, etichete și formule, pe rânduri și coloane, pentru realizarea de calcule	Excel, Lotus 1-2-3, OpenOffice.org Calc, WikiCalc
Programe de tehnoredactare computerizată	Realizează machete pentru ziare, broșuri, reviste, cărți și alte materiale ce urmează să fie tipărite	Microsoft Publisher, QuarkXPress, Adobe PageMaker

PROGRAME APLICATIVE

Categoria	Utilizarea	Exemple
Programe antivirus	Depistează și curăță discurile de viruși	Nod32, BitDefender, Kaspersky Anti-Virus
Programe de proiectare asistată de calculator	Ajută la realizarea unor proiecte ingineresti complexe, cu ajutorul calculatorului CAD (Computer-aided design)	AutoCAD, Architectural Desktop, CATIA, SolidWorks
Medii de programare	Instrumente pentru realizarea de aplicații specifice de către utilizator folosind diverse limbaje de programare	Microsoft Visual Studio DotNet
Software educațional (de instruire asistată de calculator)	Instruire bazată pe modalitățile specifice calculatorului, ce permite o mai ușoară înțelegere a fenomenelor, în ritmul propriu de învățare al fiecărui individ	Intuitext (Softwin), Lotus Learning Space, AeL (SIVECO), Moodle
Software economic specializat	Soft pentru contabilitate; Sisteme integrate tip CRM (Customer Relationship Management – Managementul relațiilor cu clienții); ERP (Enterprise Resource Planning – planificarea resurselor întreprinderii); SCM (Supply Chain Management – managementul lanțului de distribuție); soft pentru comerț on-line etc.	Ciel, WinMentor, ClasCont SAP, ExcaliburCRM, Microsoft Dynamics CRM, mySAP CRM ClarVision, Charisma PeopleSoft, Navision, Scala Microsoft Dynamics osCommerce etc.

Pachete (suite) de programme

- **Suita Microsoft Office 2003**
 - **Word**
 - **Excel**
 - **Outlook**
 - **PowerPoint**
 - **Access**
 - **FrontPage**
 - **Publisher**
 - **OneNote**
-