

Unitat 1. El maquinari o hardware



1. Tipus d'ordinador

- **Superordinadors:** són equips amb una gran capacitat de càlcul i processament i que poden ocupar molts metres quadrats de superfície. Són utilitzats per grans empreses i centres d'investigació.
- **Mainframes:** són equips amb una gran capacitat de càlcul i processament i que poden ocupar molts metres quadrats de superfície. Són utilitzats per grans empreses i centres d'investigació.
- **Servidors:** són equips potents i molt versàtils, que tenen com a funció donar serveis a altres sistemes informàtics (anomenats clients). Exemples de servidors són el de correu, el d'arxius i el web.
- **PCs:** Tant portàtils com de sobretaula. Avui en dia han evolucionat de forma tan ràpida que quasi arriben a igualar la potència d'un servidor.

Exercicis

1. Cerca el significat de les sigles PC.
2. Cerca a internet algun superordinador, anota el seu nom, a quina empresa u organisme pertany i quines característiques tècniques té.

2. Parts de l'ordinador

Els ordinadors es poden dividir en dos components:

- **Maquinari** (en anglès *hardware*): fa referència a tota la part física de l'ordinador, parlem de circuits, cables, etc... És la matèria d'aquesta unitat.
- **Programari** (en anglès *software*): es refereix a la part lògica de l'ordinador (aplicacions i programes). S'explicarà a la següent unitat.

Parts del maquinari

- La **CPU** (Unitat Central de Processament): són els components que es troben a la "caixa" de l'ordinador. Equival al cervell de l'ordinador, el lloc on es processa total la informació.
- Els **perifèrics** de l'ordinador: són tots aquells que es connecten a la CPU. Entre els perifèrics trobem altaveus, pantalles, ratolins, etc...

2.1. La CPU

La **CPU** és la part de l'ordinador on es realitzen tots els càlculs matemàtics; es divideix en tres parts:

- La **UC** (unitat de control): és l'encarregada de controlar el funcionament de l'ordinador. Rep la informació i la envia als diferents components per al seu processament.
- La **UAL** (unitat aritmètic-lògica): s'encarrega de realitzar totes les operacions que rep de la UC.
- La **memòria central, principal o interna**: és el lloc on s'emmagatzema la informació. Ampliem aquest apartat a la següent pàgina.

2.2. La memòria

La **memòria** la utilitza l'ordinador per emmagatzemar informació i pot ser de lectura (es pot llegir la informació que conté) i/o d'escriptura (es pot escriure informació a ella). Pot ser de dos tipus:

- **RAM**: Permet lectura i escriptura. És volàtil, perquè quan es desconnecta l'ordinador desapareix el seu contingut. Se situa en uns mòduls com el de la fotografia i és molt ràpida. La utilitzen els programes i els sistemes operatius per carregar informació que necessiten per funcionar. Quan copiem i enganxem normalment s'emmagatzema la informació en el mòdul de memòria RAM.
- **ROM**: Només és de lectura. No s'esborra mai i no és volàtil. Un exemple seria el CD-ROM.

2.3 Els perifèrics

Els **perifèrics** de l'ordinador són tots aquells components que es connecten a la CPU. Entre els perifèrics trobem altaveus, pantalles, ratolins, etc... Segons el sentit de la informació digital es divideixen en tres tipus:

- **Perifèrics de sortida**: la informació digital va de la CPU cap al perifèric. Per exemple, en un monitor la imatge surt de la CPU i va cap a la pantalla.
- **Perifèrics d'entrada**: la informació digital va des del perifèric fins a la CPU. Per exemple, en un teclat la informació (el text que nosaltres piquem) va des del teclat fins a l'ordinador.
- **Perifèrics d'entrada i sortida**: la informació digital va en els dos sentits. Per exemple, en una memòria USB es pot escriure informació (sortida) però també es pot llegir (entrada).

Exercicis

1. Escribeu 10 perifèrics d'entrada, 10 de sortida i 5 d'entrada i sortida diferents. Envia la teva resposta al professor.

3. Components d'un ordinador

3.1. Components elèctrics de suport

Proporcionen l'energia necessària per a que tots els components de l'ordinador funcionin adequadament.

La **font d'alimentació** proporciona el corrent elèctric necessari a cada component de la CPU. Ho fa transformant els 220 V a 12 V. D'ella surten cables amb connectors que ofereixen voltatges de 5 i 12 V.

3.2. Components electrònics

- La **placa base o placa mare** és el concentrador que s'utilitza per connectar tots els components importants de l'ordinador. Inclou:

- **El chipset**: base sobre la qual es munta el processador
- **Els connectors de la memòria RAM**: on s'insereix el mòdul de memòria RAM
- **Ranura d'expansió per PCI**: on s'insereix la targeta PCI
- **Slot AGP**: on s'insereix una targeta gràfica
- **Connectors d'entrada i sortida**: per connectar perifèrics d'entrada i sortida
- **Bateria de la CMOS**: pila per proporcionar corrent a la placa base
- **Connectors de les unitats de disc**: per connectar les unitats de disc a la placa base (IDE o SATA)
- **BIOS**: mòdul de memòria on es desa la configuració de l'equip.

- El **processador** és el component més important de l'ordinador; es tracta d'un circuit electrònic que actua com unitat central de procés de l'ordinador, proporcionant el control de les operacions de càlcul. Es col·loca sobre el chipset i s'escalfa molt, sobre tot si la càrrega de treball és molt elevada; per això necessita tenir un ventilador o una altra forma de refrigeració.
La velocitat de processament es mesura en MHz. Els processadors actuals superen els 3000 MHz (3 GHz).
Hi ha dues marques que fabriquen processadors:
 - Intel
 - AMD

Exercicis

1. Cerqueu exemples de processadors de les dues famílies i anoteu-los a la llibreta.
 2. Quins processadors són actualment els més ràpids?
 3. Quin tipus de processador tenen els netbooks?
- La **memòria** permet a l'ordinador desar i recuperar informació. Pot ser permanent (encara que apaguem l'ordinador, la informació persisteix) o temporal (quan apaguem l'ordinador la informació s'esborra). La memòria pot ser permanent (encara que apaguem l'ordinador, la informació persisteix) o temporal (quan apaguem l'ordinador la informació s'esborra). D'aquesta manera podem classificar les memòries en dos tipus:
 - o **Memòria temporal:** les més habituals són els mòduls de memòria RAM.
 - o **Memòria permanent:** poden ser memòries magnètiques, com els discs durs, disquetes (floppys); òptiques, com els CD-ROM, DVD; o electròniques, com les memòries flaix (memòries USB, targetes de memòria).

Exercicis

1. Cerqueu quina quantitat de memòria RAM té el vostre ordinador de l'escola. (Heu de fer click amb el botó dret a *Ordinador* i triar *Propietats*)
 2. Cerca les principals característiques d'un disc dur magnètic (HDD) i d'un disc dur en estat sòlid (SSD). Quins avantatges i inconvenients tenen cadascun d'ells?
 3. Troba el nom dels principals formats de targeta de memòria, com les que s'utilitzen a les càmeres digitals o els mòbils. Quin és el més utilitzat?
 4. Investiga quins tipus de memòria RAM existeix i quina s'utilitza actualment.
 5. Aneu a la web d'[Audacity](#) i mireu les prestacions mínimes i recomanades per instal·lar aquest programa. Comproveu que teniu un ordinador prou potent
- Les targetes d'expansió doten a l'ordinador de funcions extra o milloren la qualitat o prestacions de les que té. S'han de connectar a llocs específics de l'equip anomenats ranures d'expansió. Les ranures utilitzades als ordinadors de sobretaula s'anomenen PCI o AGP. Exemples:
 - Gràfica
 - De sò
 - De xarxa
 - Wifi
 - Mòdem
 - USB

I els ordinadors portàtils? Tenen menys possibilitats d'ampliació i habitualment disposen només d'una ranura d'expansió anomenada PCMCIA. A molts ordinadors moderns (sobre tot els portàtils) aquestes targetes estan integrades a la placa base. Això abarateix els costos i fa que l'ordinador tingui menys components (millor ventilació, menys probabilitats de que s'espatllin components) però no sempre la qualitat d'aquests components és tan bona com la d'una targeta específica.

3.3. Busos i connectors

- **Bus:** És el cable o línia per la qual es transporta un senyal digital. Aquest senyal conté informació que va des de la placa base als perifèrics o al revés.

Busos d'unitats de disc:

- **Bus IDE:** Fins no fa gaire era el més utilitzat per connectar el disc dur o una unitat de CD/DVD a la placa base. Ara s'ha substituït pel bus ATA, molt més ràpid.
- **Bus SATA:** És el que s'utilitza actualment per la seva velocitat.

Busos de les targetes d'expansió

- **Bus AGP:** És el més utilitzat fins l'actualitat per connectar les targetes gràfiques a la placa base.
- **Bus PCI/PCIexpress:** S'utilitza per la resta de targetes. Actualment les targetes gràfiques utilitzen el bus PCIexpress.

Exercicis

1. Cerqueu les velocitats de transmissió dels busos IDE i SATA i anota'ls a la teva llibreta.

- **Connector o port:** És aquell mecanisme que ens permet connectar un dispositiu a la placa base o a una targeta d'expansió:

- PS2
- Port sèrie
- Port paral·lel
- USB
- Firewire
- Ethernet
- Mòdem
- Entrada/sortida
- Micròfon
- VGA/SVGA
- S-Video
- DVI
- HDMI

Exercicis

1. Ubica a la imatge tots els ports i anota a la teva llibreta quin perifèric es connecta a cadascun d'ells.
2. Digues què és un dispositiu *plug & play* i quins avantatges té. Dóna algun exemple.