



UF1 Arquitectura de Sistemas

NF1 Estructura d'un ordinador

Santi Torres

2

Index

- 1.1. Conceptes inicials
- 1.2. Identificació de components
- 1.3. Model Von Newman
 - 1.3.1 Processador
 - 1.3.2 Busos

1.1. Conceptes inicials

- Ordenador
 - Resoldre problemes
 - Dades d'entrada usuari → Ordres/operacions/càlculs → Obtenir resultat
- Un sistema informàtic és el conjunt d'elements necessaris per a la realització i l'explotació d'aplicacions informàtiques. S'hi inclouen els elements de programari, de maquinari i els humans.
 - Part **física**: L'element físic també es coneix amb el nom de *maquinari* (*hardware*). Està format per tot allò que es pot veure i tocar en el món de la informàtica (els monitors, les impressores, el ratolí, els suports...).
 - Part **lògica**: L'element lògic es coneix també amb el nom de *programari* (*software*). Té el seu origen en les idees (conceptes) i està compost per tot allò que fem servir en el camp de la informàtica que no podem veure ni tocar (els jocs d'ordinador, els programes de comptabilitat, els sistemes operatius...).
 - Part **humana**: L'element humà és l'element més important que forma part de la informàtica o d'un sistema informàtic. Sense les persones que estan al càrrec de la informàtica no hi hauria ni la part física ni la part lògica.

1.1. Conceptes inicials



- **Perifèric Entrada**: Permeten introduir informació al sistema.
 - Ex: Teclat



- **Perifèric Sortida**: El sistema ens tramet info a través d'aquests perifèrics.
 - Ex: Pantalla



- **Perifèric E/S**: Permeten entrada i sortida de dades.
 - Ex: Impressora multifunció

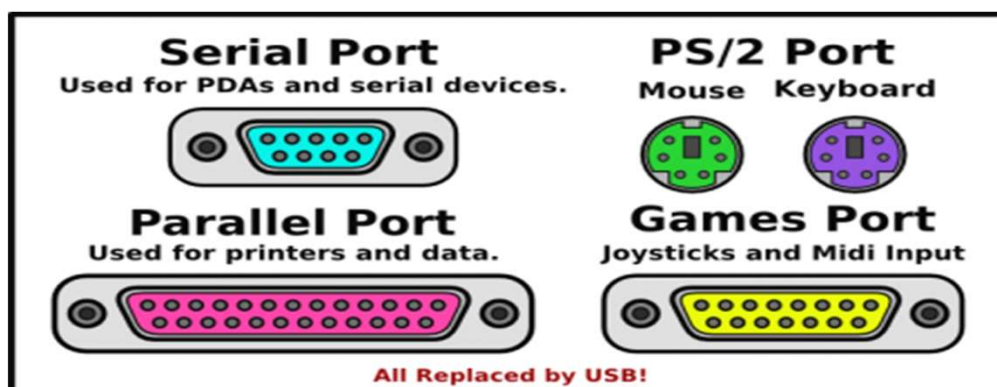
1.2. Identificació components



5

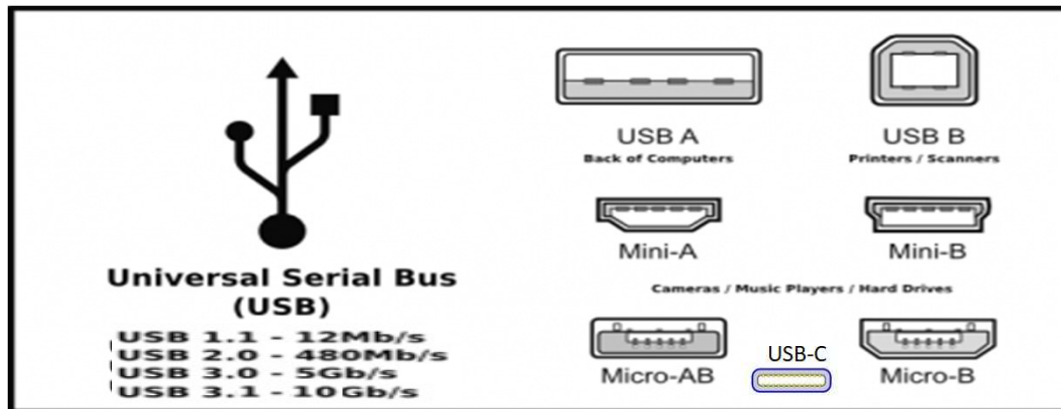
6

1.2. Identificació components: Ports comuns



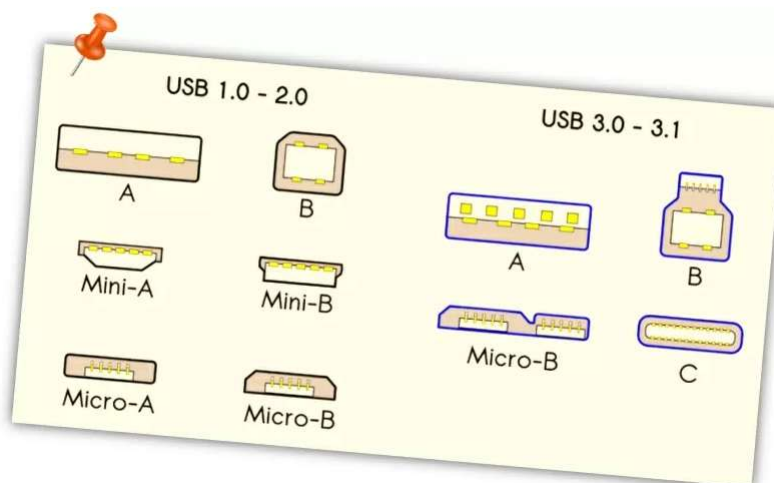
7

1.2. Identificació components: Ports USB



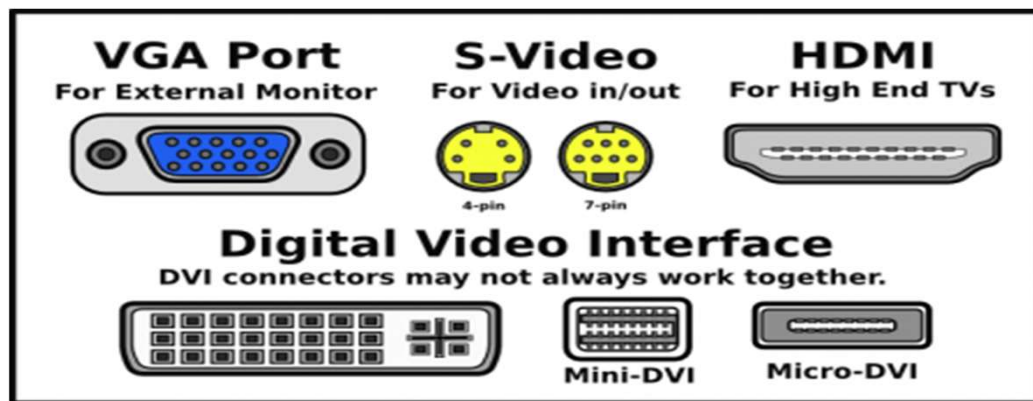
8

1.2. Identificació components: Ports USB



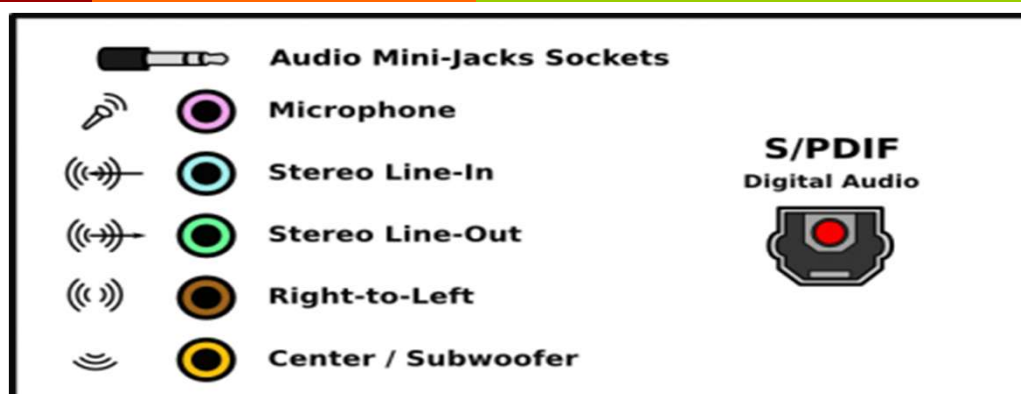
9

1.2. Identificació components: Ports de vídeo



10

1.2. Identificació components: Ports d'àudio



11

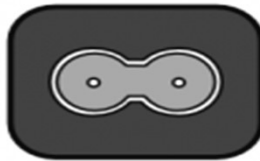
1.2. Identificació components: Connectors de corrent

IEC Power Connectors

C5 / C6
Cloverleaf
2.5 Amps



C7 / C8
Figure of 8
2.5 Amps



C13 / C14
IEC Cord
10 Amps

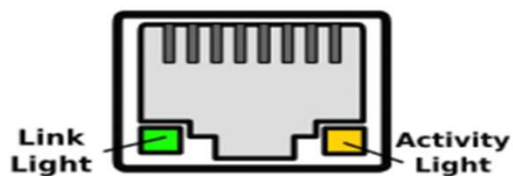


12

1.2. Identificació components: Ports de xarxa

Ethernet / RJ45

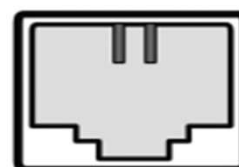
10Mb/s, 100Mb/s and 1Gb/s



Used to connect to internet and intranet networks at high speed.

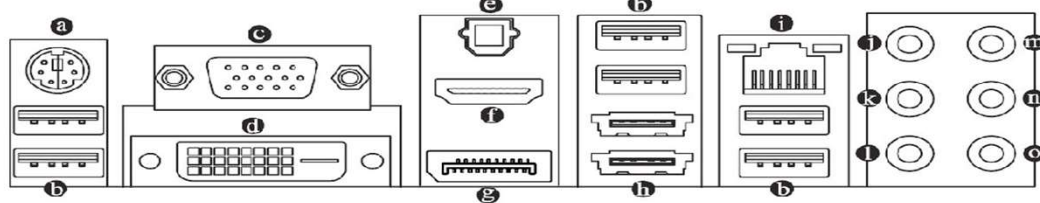
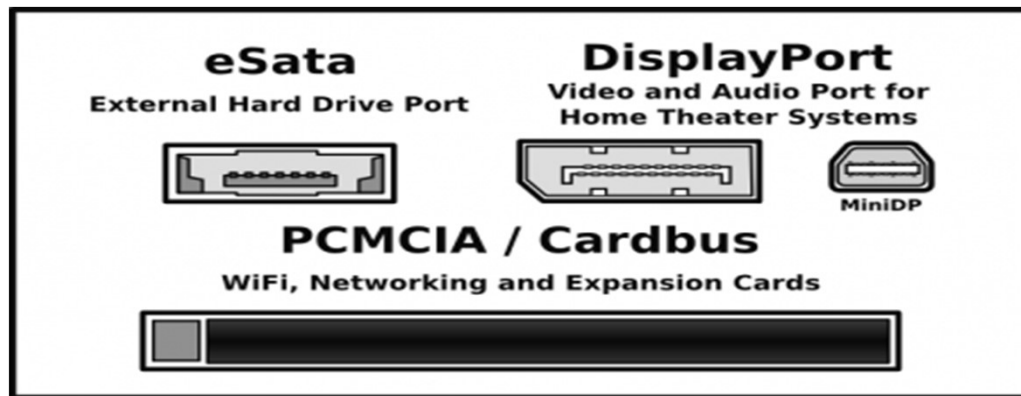
Modem / RJ11

56Kb/s

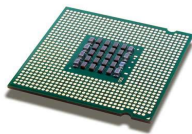


Used to connect to internet via phone line, very slow.

1.2. Identificació components: Altres ports



1.2. Identificació components: Components interns



➤ Processador

- És el cervell de l'ordinador.
- Circuit integrat que interpreta i executa les instruccions dels programes i les envia als perifèrics de sortida.

1.2. Identificació components: Components interns

➤ Memòria RAM

- Emmagatzema les dades/instruccions que utilitza la CPU
- Memòria volàtil (Es perd la informació quan s'apaga l'ordinador)

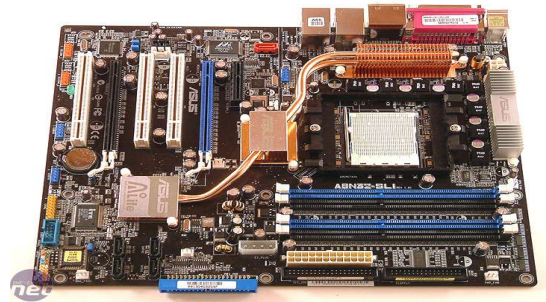


17

1.2. Identificació components: Components interns

➤ Placa Base

- Element principal del pc on es connecten tots els dispositius
- D'ella dependran els component que podrem instal·lar i les possibilitats d'ampliació



18

1.2. Identificació components: Components interns

➤ Disc Dur

- Medi d'emmagatzemament d'informació més gran de l'ordinador.
- No és volàtil (sempre es manté l
- Accés més lent que la RAM



1.2. Identificació components: Components interns

➤ Unitat CD/DVD/Blu-ray Disk (BD)

➤ Dispositiu d'emmagatzemament òptic



1.2. Identificació components: Components interns

➤ Targeta de vídeo/gràfica

- Targeta acceleradora de gràfics o adaptador de pantalla.
- Responsable de mostrar text, imatges i gràfics al monitor



21

1.2. Identificació components: Components interns

- **Targeta de xarxa:** També anomenada **adaptador de xarxa** o **NIC** (*Network Interface Card*), permet la comunicació entre els diferents dispositius connectats entre si i també permet compartir recursos entre dos o més equips.
- **Avui en dia estan integrades**



22

1.2. Identificació components: Components interns

- **Targeta de so:** Permet la sortida d'àudio.



1.2. Identificació components: Components interns

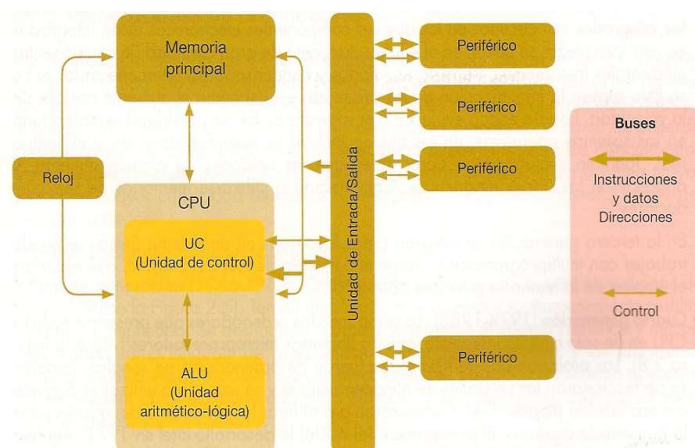
➤ Font d'alimentació

- Transforma la C.A en C.C
- Dona diferents valors de tensions al dispositius interns del pc
- Dona una tensió estable



1.3. Model Von Newman

- Ordenador electrònic basat en un programa emmagatzemat
- Connectar permanentment les unitats del pc
- Tot coordinat sota un control central
- A dia d'avui encara s'utilitza aquesta estructura però amb alguns canvis



25 /21

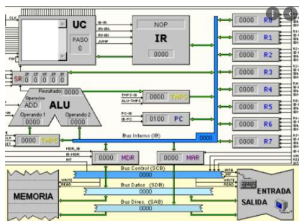
1.3.1 Processador

- La Unitat central de procés o CPU, es pot definir com un circuit microscòpic que interpreta, executa instruccions i torna un resultat.
- És el cervell de l'ordinador, controla i governa tot el sistema processant totes les dades.
- Habitualment, la CPU és un microprocessador fabricat en un xip, un únic tros de silici que conté milions de components electrònics que:
 - Executa les instruccions dels programes emmagatzemats en memòria
 - Presa les dades de les unitats d'entrada, els processa i els envia als perifèrics de sortida.
- La potència d'un sistema informàtic es mesura principalment per la CPU.

26 /21

1.3.1 Processador (Unitat Central Procés)

- Circuit integrat format per:
 - La **unitat de control (UC)**: Temporitza, interpreta i executa les instruccions emmagatzemades a la RAM i genera senyals de control
 - La **unitat aritmetico-lògica (UAL o ALU)**: rep les dades sobre les que efectua càlculs i comparacions (àlgebra de boole) i retorna un resultat
 - Els **registres**: on s'emmagatzema informació temporal.
 - **Busos**: Circuit o connexions, camí que segueixen les instruccions i les dades.



27 / 21

1.3.1 Processador (Registres interns)

- Són unes cel·les de memòria d'alta velocitat que permeten emmagatzemar dades temporals. Constitueixen la memòria interna del processador. (Registres de Control, Registre d'estat...)
- Són un conjunt de bits que es manipulen en bloc, la mida indica el Nº de bits que pot manipular a la vegada. Hi ha registres de 4, 8, 16, 32 i 64 bits
- Abans s'utilitzaven architectures de 32 bits però a dia d'avui s'utilitzen architectures de **64 bits**.
 - Es pot direccionar memòria gairebé infinita (2^{64}), mentre
 - l'arquitectura de 32 es limita a 4Gb (2^{32}).



28 / 21

1.3.1 Processador

COM S'ASSABENTA DEL QUE VOL FER L'USUARI?

- Per acceptar ordres de l'usuari, accedir a les dades i presentar els resultats, la CPU es comunica a través d'un conjunt de circuits o connexions anomenat bus.
- L'usuari ho fa a través d'alguna plataforma operativa (Windows, Linux)

1.3.1 Processador

COM ES MESURA LA VELOCITAT?

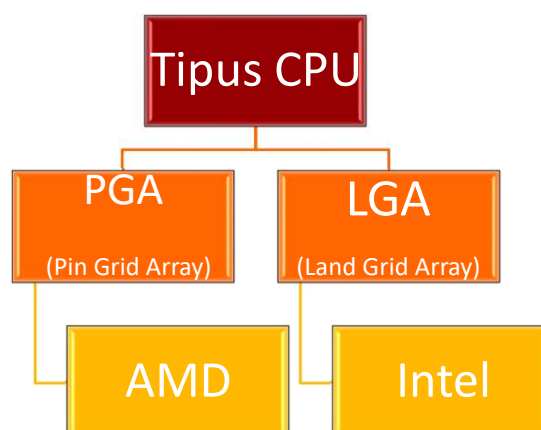
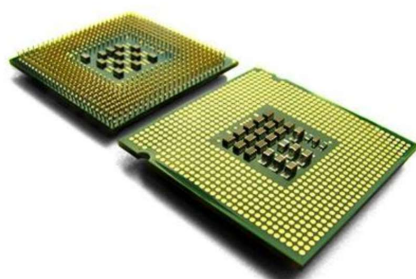
- La velocitat d'un processador es mesura en gigahertz (Ghz)
- + Ghz → + velocitat de procés
- Els Mhz/GHz indiquen la velocitat de rellotge intern que estableix el nombre de polsos que s'efectuen en cada segon. Com més gran sigui el nombre de polsos, major serà la velocitat del microprocessador.

COM VIATJA LA INFORMACIÓ

- La informació viatja utilitzant els busos.
Els busos "Són cadascuna de línies metàl·liques dels circuits impresos, per aquí circula tot tipus d'informació, que va d'un dispositiu a un altre

1.3.1 Processador

PGA VS LGA



1.3.2 Buses de Comunicació

- **Bus de dades:** permet establir l'intercanvi de dades entre la CPU i la resta de unitats. Cada instrucció i cada byte viatja per aquest bus. Important: la seva mida (64bits). La velocitat es mesura en Mhz o Ghz
- **Bus de direccions:** Transmet direccions entre la CPU i la memòria. S'encarrega de seleccionar la direcció de memòria o el dispositiu de E/S. A l'actualitat s'utilitza un bus de 32 o 64 bits.
- **Bus de control de la CPU:** Genera els impulsos necessaris per governar la resta d'elements.

1.3.2 Buses de Comunicació

La capacitat de rendiment d'un BUS ve determinada per 3 paràmetres:

- **Ample del BUS:** nombre de línies en paral·lel per les quals es transmeten la info. Pot ser de 8-16-32-64 bits o fins i tot de 128 per a les targetes de vídeo.
- **Freqüència del BUS:** la freqüència de rellotge amb el qual el BUS treballa (MHz / GHz).
- **Velocitat de transmissió** del BUS: MB que es poden transmetre per segon (MB/s).

1.3.2 Busos i Processadors

Processador	Bus d'adreces (bits)	Bus de dades (bits)
8086	20	16
80286	24	16
80386 SX	32	16
80486 DX	32	32
Pentium	32	64
Pentium II	36	64
Pentium III	36	64
Pentium 4	36	64
Core	36	64
i7	36	64
i9	36	64