

Arquitectura d'un ordinador

Esquema i estructura d'un ordinador

Curs 2024 - 25



Esquema i estructura d'un ordinador

Introducció

Què és un ordinador?

“Màquina digital electrònica programable pel tractament automàtic de la informació, capaç de rebre-la, operar sobre ella mitjançant processos específics i subministrar els resultats de tals operacions.”

William Stallings

Esquema i estructura d'un ordinador

Introducció

Què és un ordinador?

*Els ordinadors es poden descriure segons les **unitats funcionals** que els componen, i que en part fan el tractament de la **informació** i en part permeten la **comunicació** entre la persona i l'eina informàtica.*

Esquema i estructura d'un ordinador

Introducció

La **informació** és el resultat de la **manipulació** de les **dades**.

La **informació** és qualsevol forma de representació de fets, objectes, valors, idees..., que permet la **comunicació** entre persones i l'adquisició del coneixement de les coses.

Esquema i estructura d'un ordinador

Introducció

La **informàtica** és la ciència que estudia el tractament automàtic i racional de la informació.

Un **sistema informàtic** és el conjunt d'elements necessaris per a la realització i l'explotació d'**aplicacions informàtiques** on s'hi inclouen els elements de programari, de maquinari i els humans.

Esquema i estructura d'un ordinador

Introducció

*En un sistema informàtic hi ha 3 elements
constitutius interrelacionats.*

Part física

Tot allò que es pot veure i
tocar en el món de la
informàtica.

Part lògica

Tot allò que fem servir en el
camp de la informàtica que
no podem veure ni tocar.

Persones

Sense elles, no hi
hauria ni la part física ni
la part lògica.

Esquema i estructura d'un ordinador

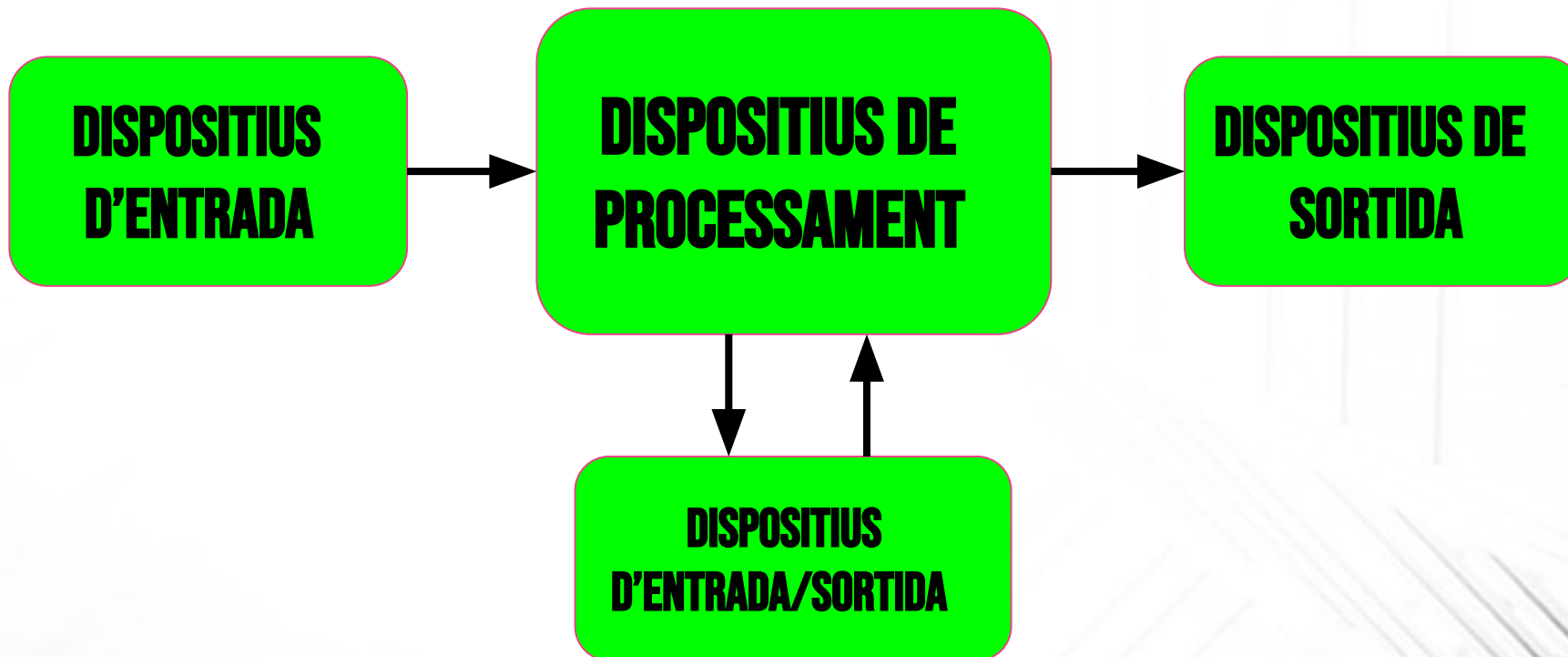
Introducció

L'ordinador és una màquina formada per una sèrie d'elements físics connectats de manera lògica i racional que tracten la informació automàticament.

Esquema i estructura d'un ordinador

Elements principals d'un ordinador

Quins són els elements principals d'un ordinador?



Esquema i estructura d'un ordinador

Elements principals d'un ordinador

Les principals parts d'un ordinador són la **unitat central de procés (CPU)**, la **memòria (RAM)**, els **dispositius d'emmagatzematge** (disc dur, SSD) i els **perifèrics**.

Esquema i estructura d'un ordinador

Elements principals d'un ordinador

Un ordinador es divideix en components funcionals interconnectats. Aquests components treballen en conjunt per processar informació, emmagatzemar dades i comunicar-se amb l'usuari.

Unitat Central de Procés (CPU)

El cervell de l'ordinador, encarregat de processar les instruccions

Memòria

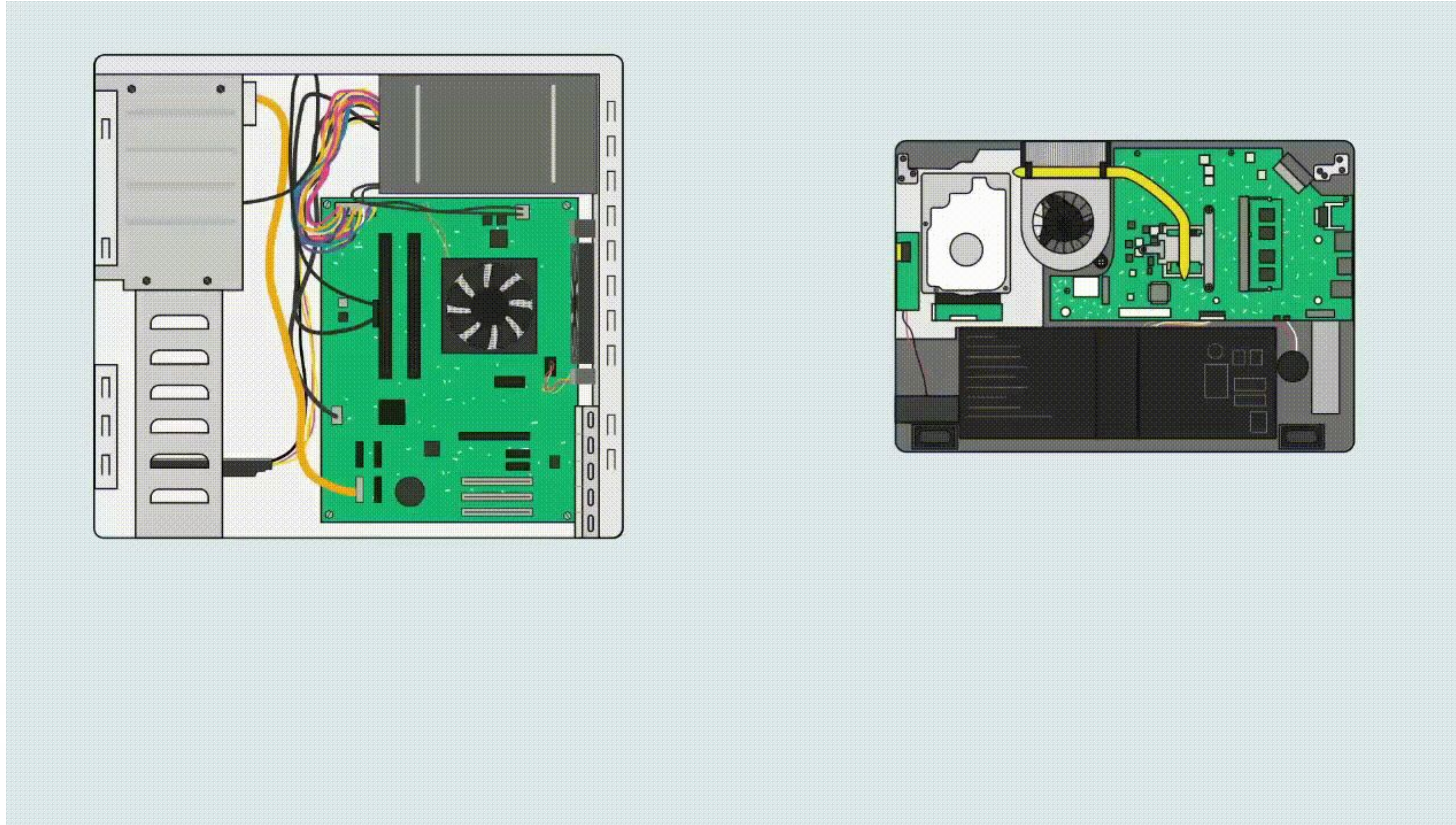
Emmagatzema dades i instruccions que la CPU necessita per funcionar

Subsistemes d'E/S

Permeten a l'ordinador comunicar-se amb el món exterior

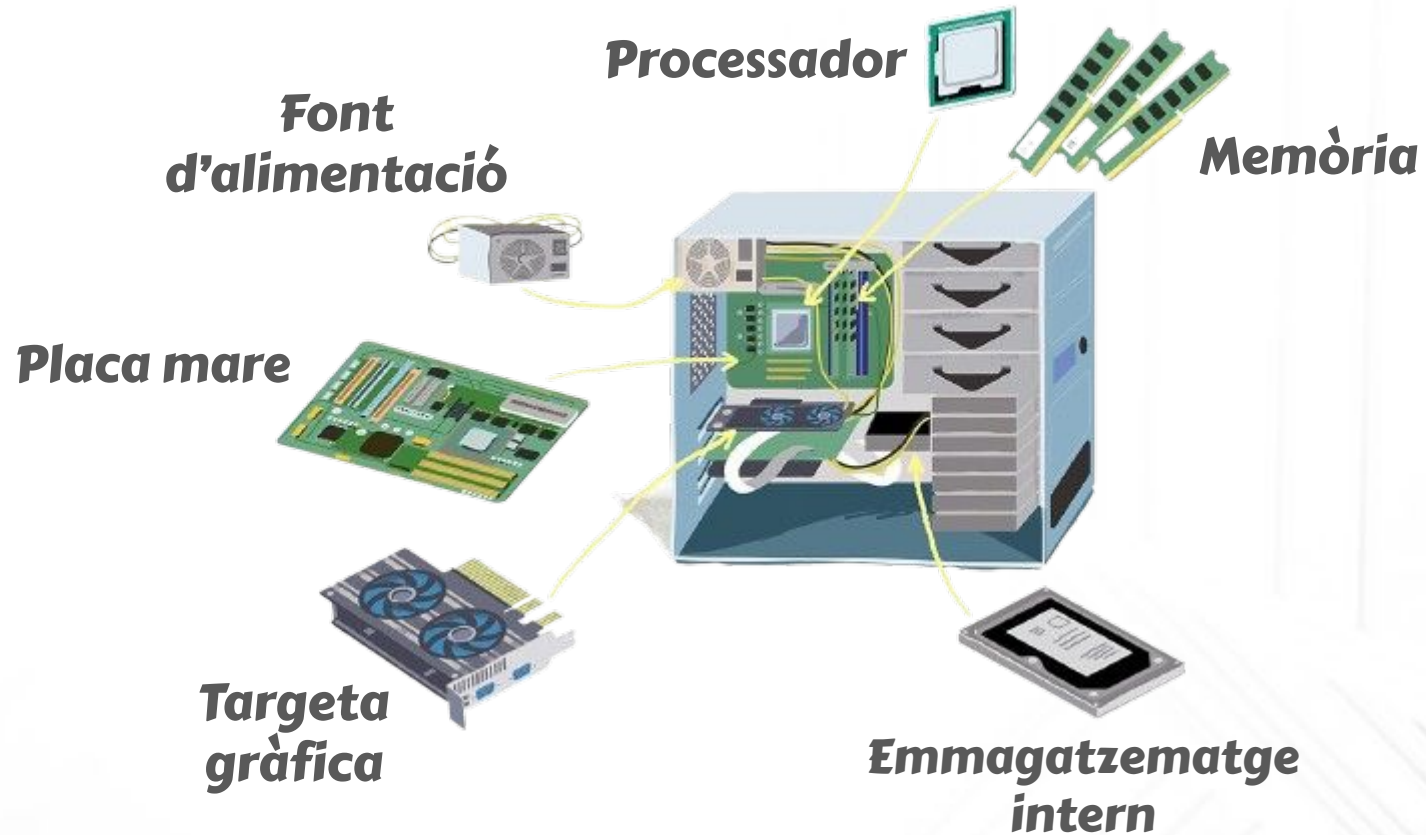
Esquema i estructura d'un ordinador

tipus d'ordinadors



Esquema i estructura d'un ordinador

Elements principals d'un ordinador de sobretaula



Esquema i estructura d'un ordinador

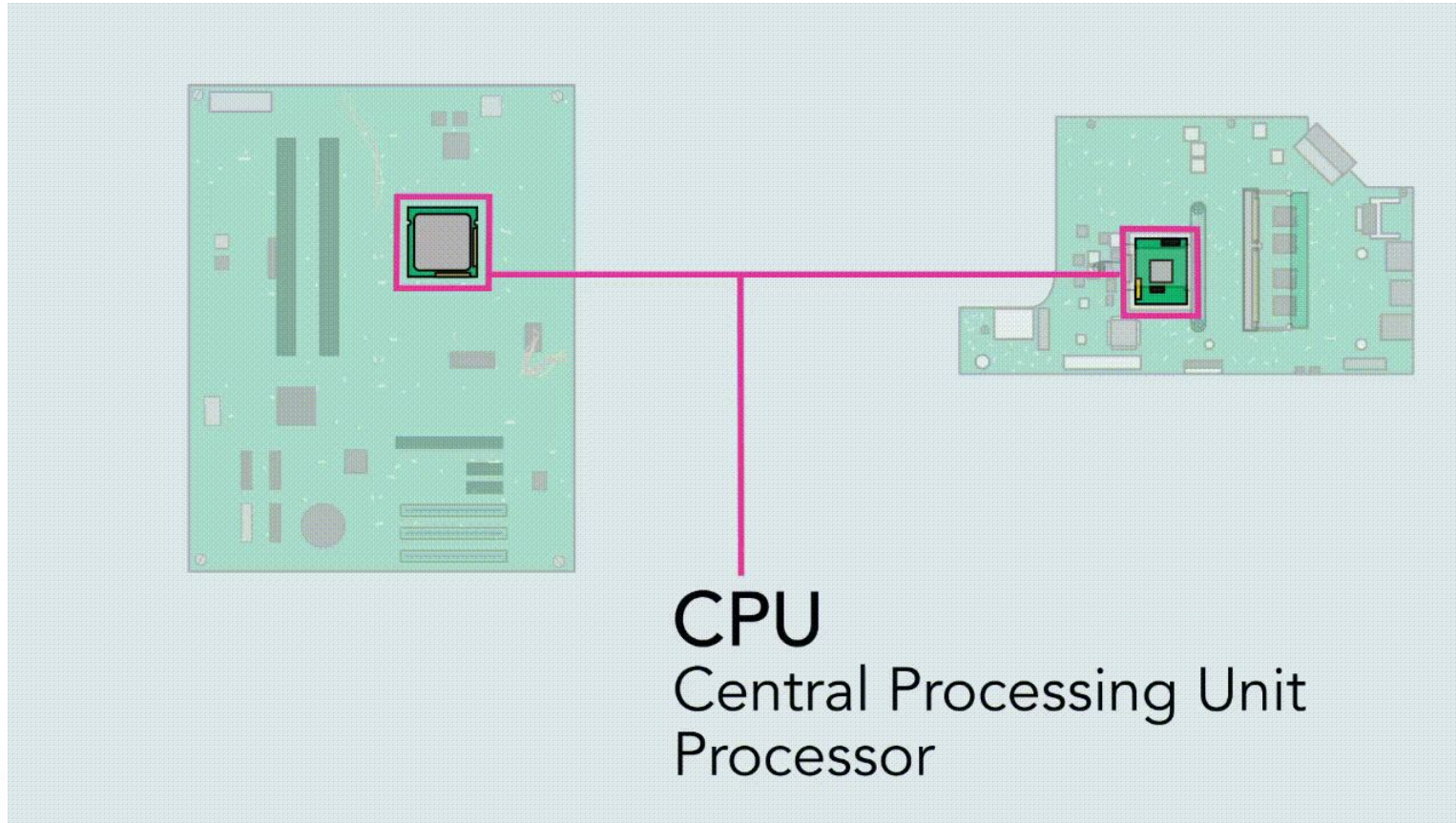
CPU: Unitat Central de Processament



- És el cervell de l'ordinador:
 - Controla i governa tot el sistema.
 - Executa les instruccions dels programes.
 - S'ocupa del control i del processament de les dades.

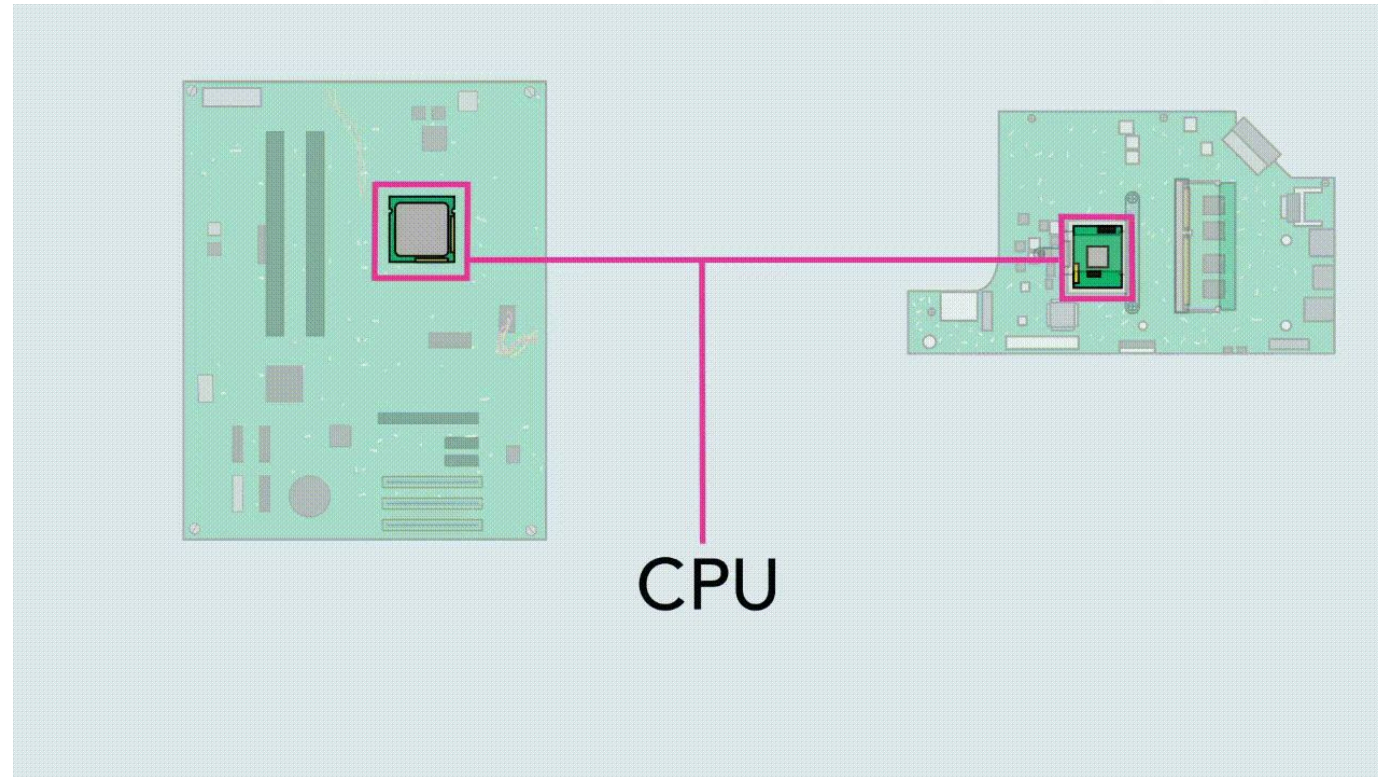
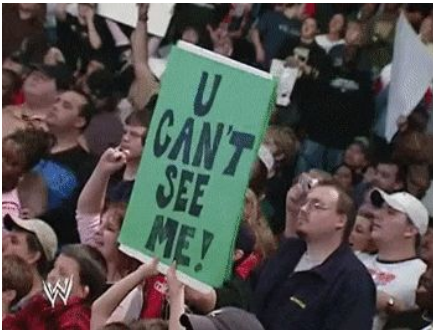
Esquema i estructura d'un ordinador

CPU: Unitat Central de Processament



Esquema i estructura d'un ordinador

CPU: Unitat Central de Processament



Esquema i estructura d'un ordinador

La memòria RAM



La Memòria RAM (*Random Access Memory*) és un tipus de **memòria** operativa dels ordinadors i sistemes informàtics, **on s'executa** la major part del **programari**, des del propi **sistema operatiu** fins al programari d'aplicacions i altres programes semblants.

Esquema i estructura d'un ordinador

La memòria RAM

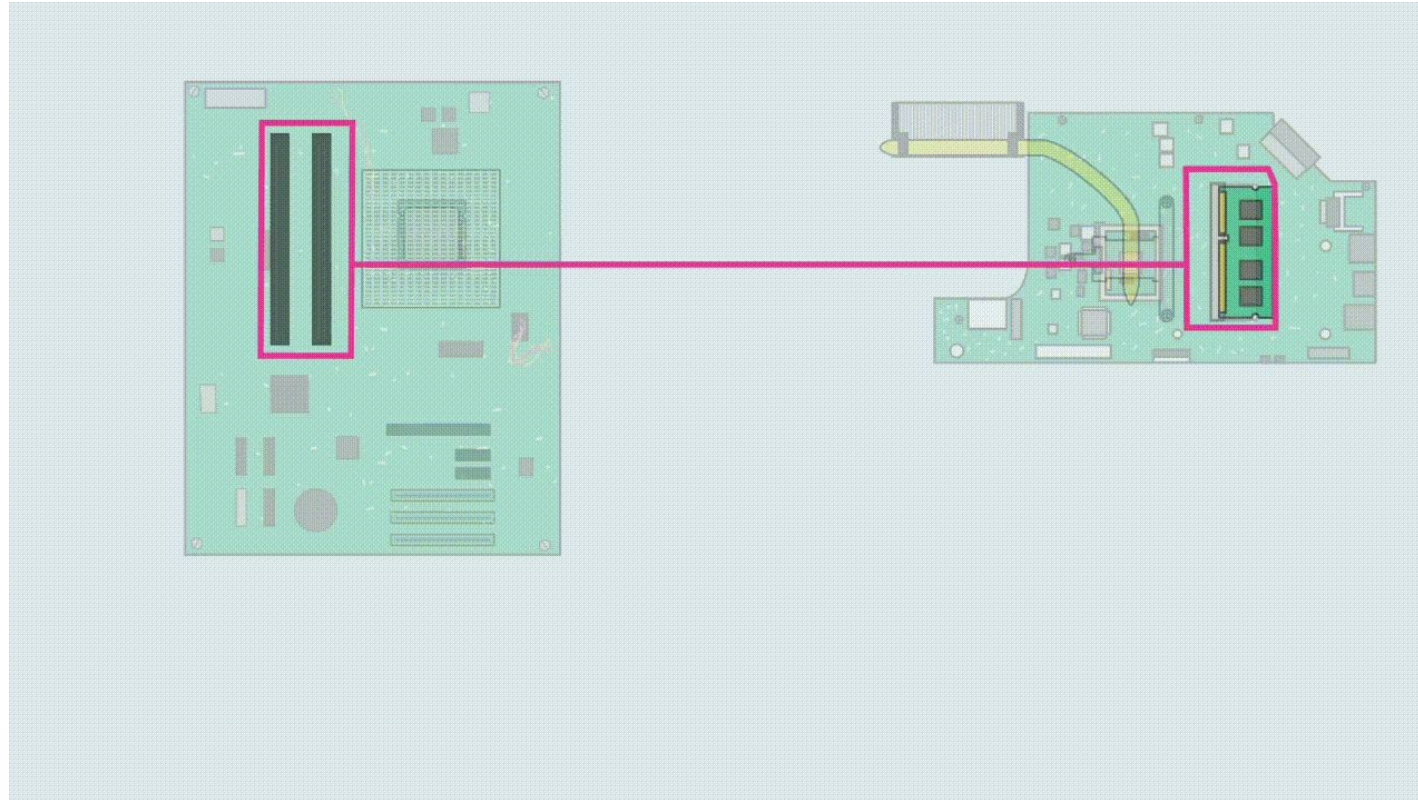


La memòria RAM és **aleatoria** perquè permet gravar o recuperar informació sense necessitat de fer-ho seguint un **ordre seqüencial**.

La memòria RAM és una forma de memòria **temporal**, a curt termini, perquè en apagar o reiniciar el sistema torna a estar en blanc.

Esquema i estructura d'un ordinador

La memòria RAM



Esquema i estructura d'un ordinador

El dispositiu d'emmagatzematge

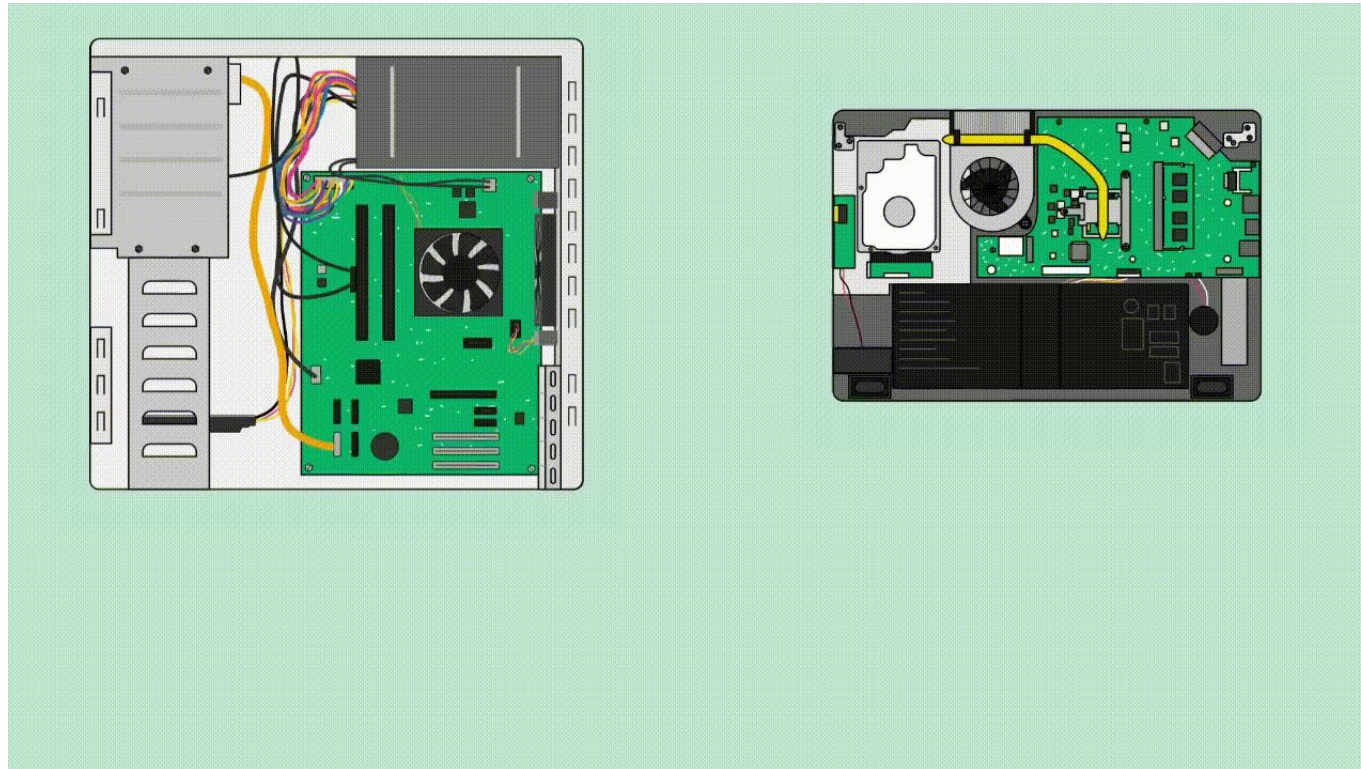


El disc dur és un element de **maquinari** que emmagatzema la informació necessària que un ordinador necessita per funcionar de manera eficient.

El disc dur **emmagatzema** el sistema operatiu que indica a l'ordinador com funcionar, aplicacions i arxius de dades.

Esquema i estructura d'un ordinador

El dispositiu d'emmagatzematge



Esquema i estructura d'un ordinador

Els perifèrics

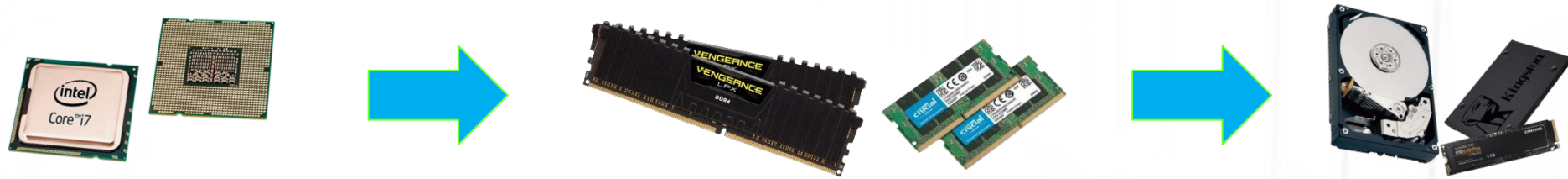
Els perifèrics són dispositius que es **connecten** a l'ordinador mitjançant **mòduls d'E/S** i que serveixen per emmagatzemar informació o per a dur a terme comunicacions amb l'exterior amb humans, amb màquines o amb altres ordinadors.



Esquema i estructura d'un ordinador

Mètode d'accés a les dades

EL mètode d'accés és la part del sistema operatiu responsable de formatar conjunts de dades i el seu adreçament cap a dispositius d'emmagatzematge específics.



Esquema i estructura d'un ordinador

Mètode d'accés a les dades

Quan es realitzen tasques, la **CPU** envia i obté **instruccions i dades** del programa cap a (i des de) la memòria **RAM**.

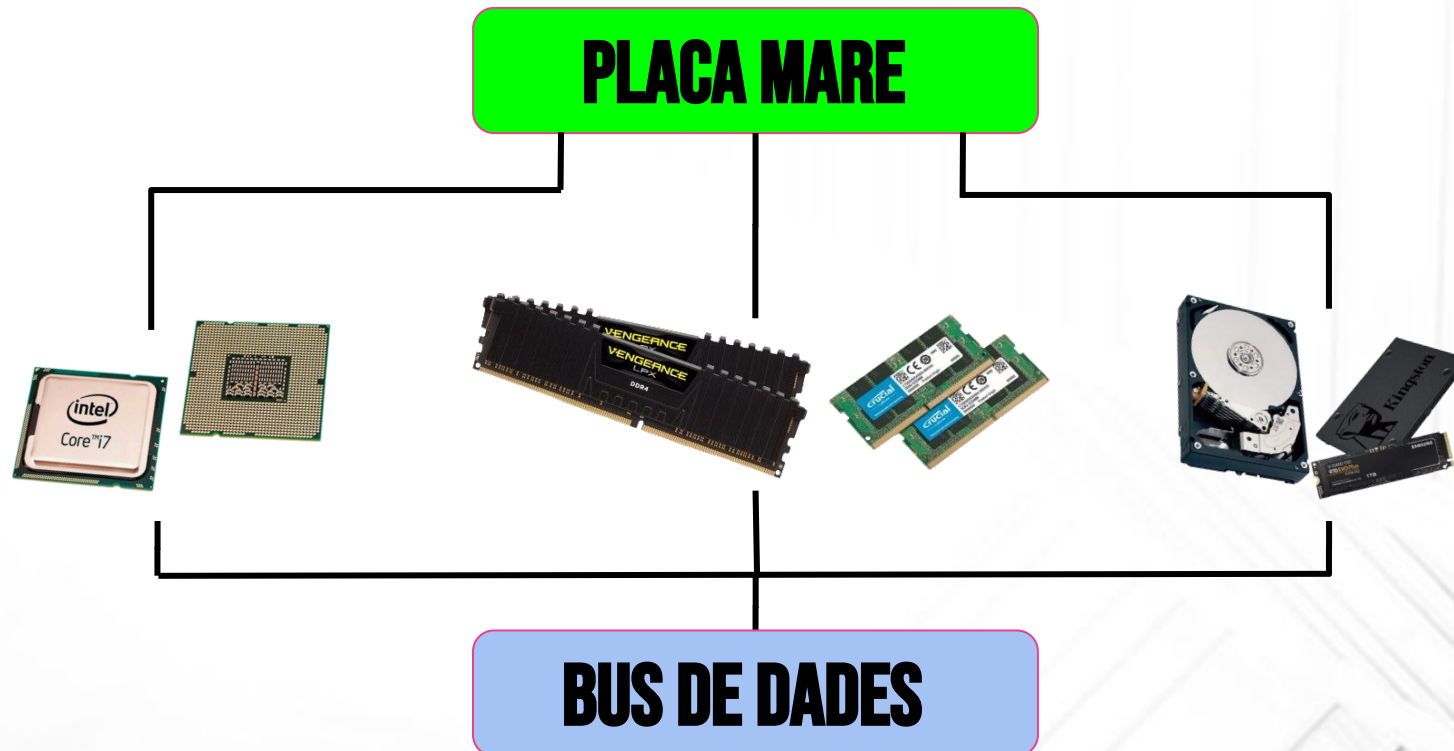
Les **dades** de l'usuari es transfereixen al **disc dur** com a part d'aquestes **operacions**.

*La memòria que s'utilitza durant una operació prové de la memòria **RAM** perquè la memòria **RAM** és molt més ràpida que el disc dur.*

Esquema i estructura d'un ordinador

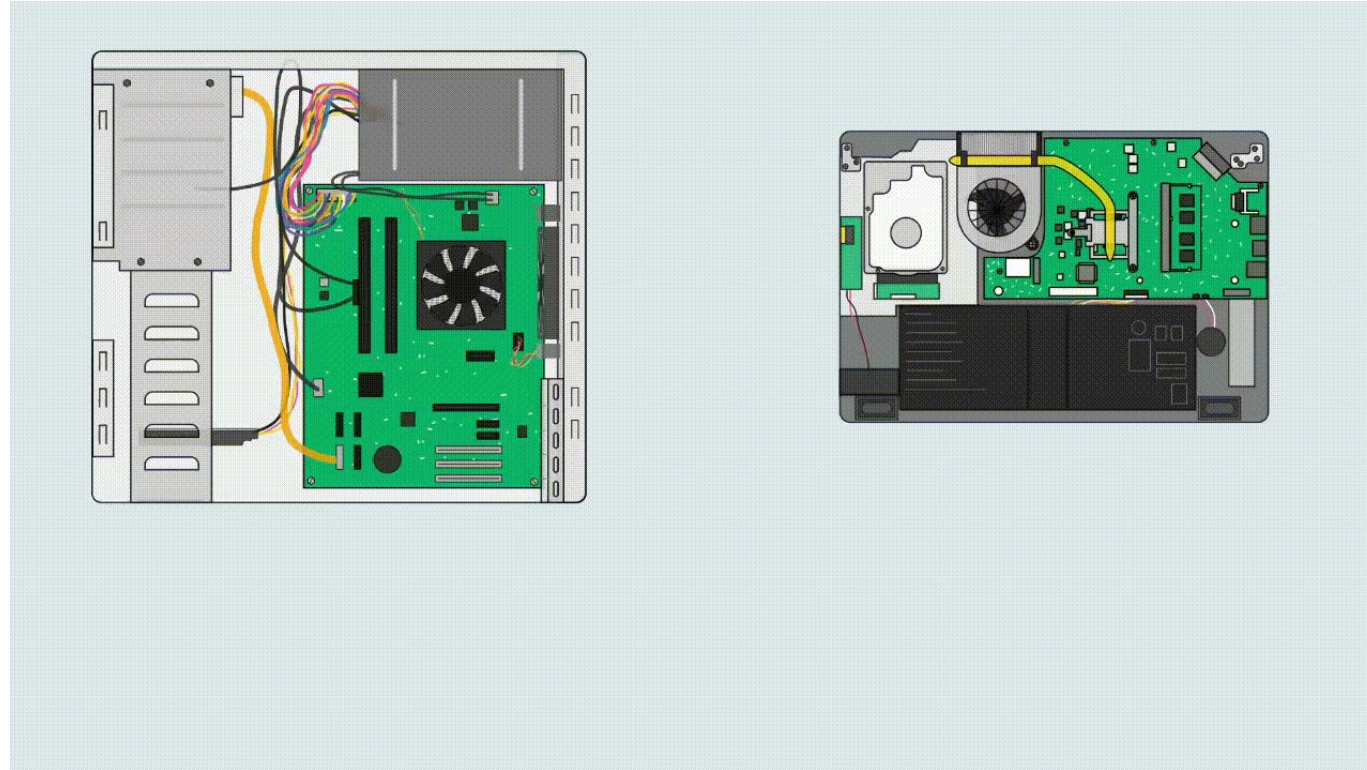
Mètode d'accés a les dades

Com es comuniquen la CPU, la memòria i els dispositius d'emmagatzematge?



Esquema i estructura d'un ordinador

La placa mare



Esquema i estructura d'un ordinador

La placa mare



Esquema i estructura d'un ordinador

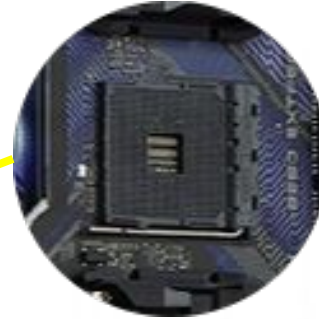
La placa mare

La placa base connecta tots els components (CPU, RAM, GPU, discs durs, etc.) perquè, així, es puguin comunicar entre ells.

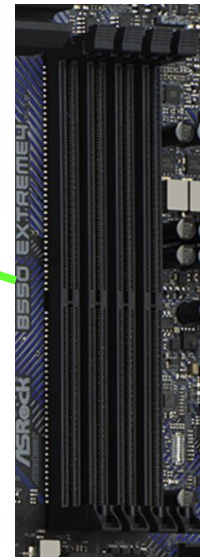


Esquema i estructura d'un ordinador

La placa mare



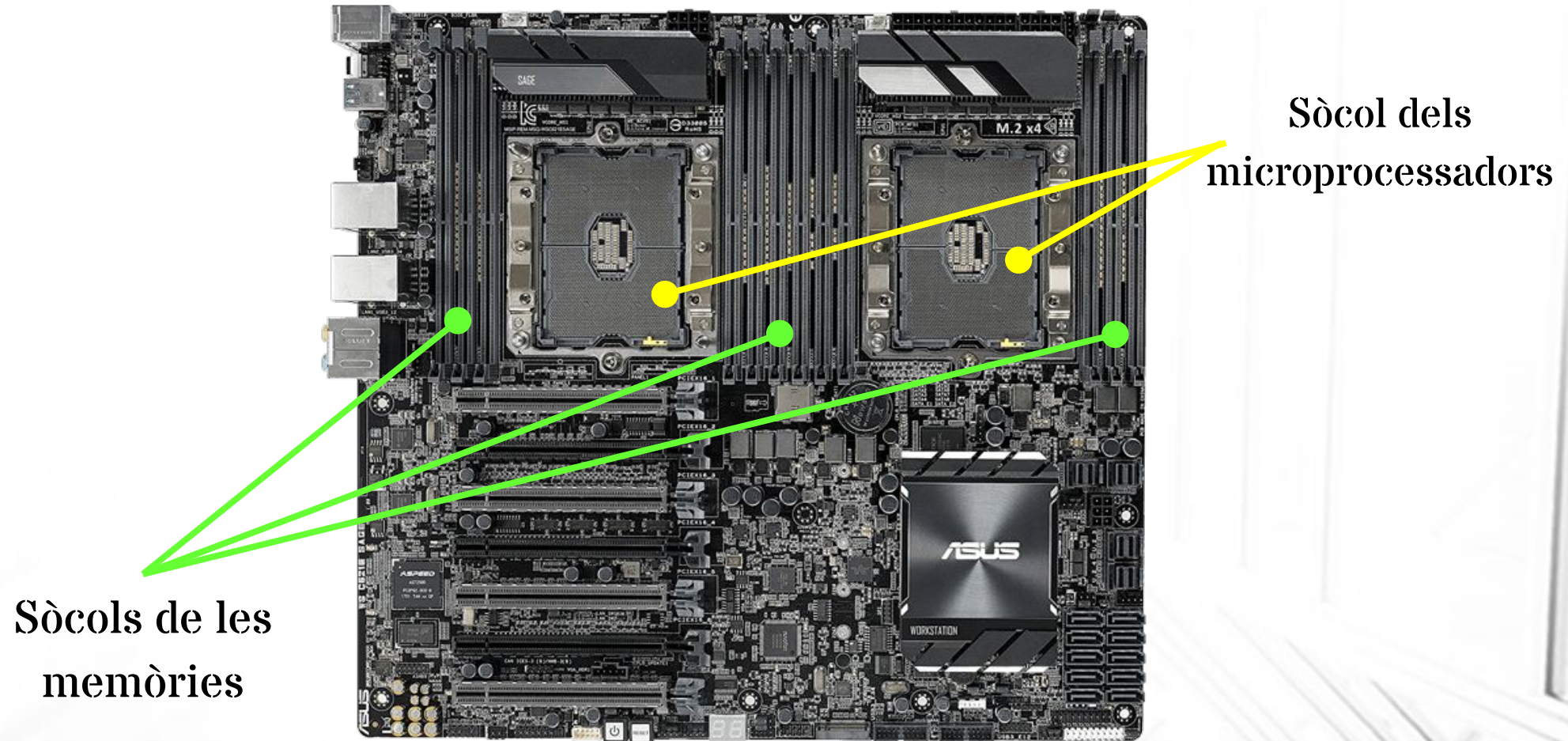
Sòcol del microprocessador
*(On es col·loca/encaixa el
processador)*



Sòcols de les memòries
*(On es col·loquen/encaixen
les memòries RAM)*

Esquema i estructura d'un ordinador

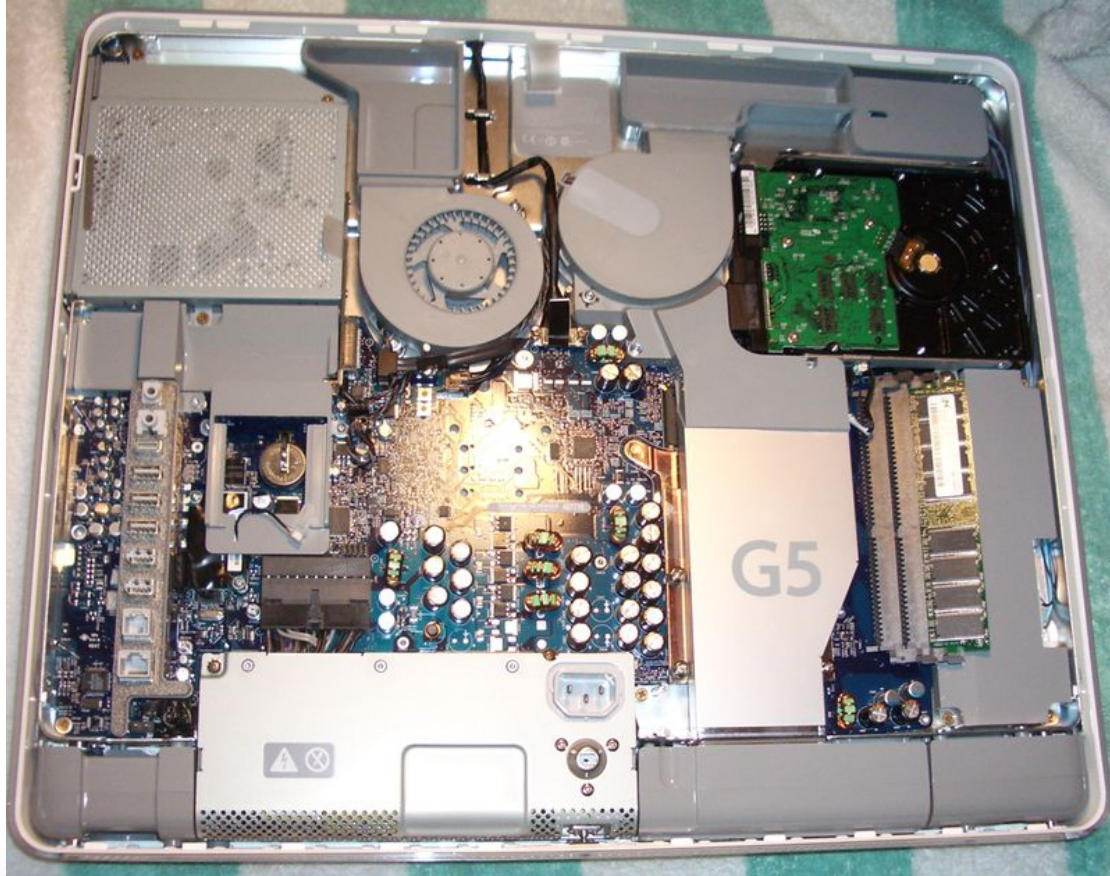
La placa mare d'un servidor





Esquema i estructura d'un ordinador

La placa mare



Esquema i estructura d'un ordinador

La placa mare



Esquema i estructura d'un ordinador

La placa mare

