

# Computación 2024



# Cátedra

- Carlos Feinstein (Profesor Titular)
- Andrea Torres (Profesora Adjunta)
- Rodolfo Vallverdú (JTP)
- Pia Piccirilli (JTP)
- Lorena Mercante (AY. Dip)
- Melina Fernández (Ay. Alumno)
- Tomás, Regna (Ay. Alumno)

# Computación

- Es una materia "práctica".
- Dos partes -> informativa y de programación
- En ciencia usamos las computadoras para 3 cosas: 1) Cálculo, 2) Análisis de Datos, 3) Visualización de datos.
- Comunicación

# Computación

## Metas

- Usar las computadoras en forma eficiente.
- Entender que pueden y que no pueden hacer.
- Ser versátil y adaptable ante los cambios tecnológicos (hay siempre una curva de aprendizaje empinada...).
- Puesta al día de la tecnología existente
- Aprender el jerga/slang...

# Metas - Lenguajes

- Sistemas UNIX (Linux y otros)
- Fortran
- Python

# Computación 2023

## Reglas

1. Pregunten mucho en la teoría (también en la práctica). Interrumpan cuando no entienden algo. Hay que desarrollar un espíritu crítico.
2. Ver regla 1.

# Computadoras

Hay muchos tipos distintos, se diseñan para un uso específico.

Ejemplos:

- Notebook, PC
- Playstation
- Celular smartphone, relojes, tabletas
- Televisor (tipo smart-tv)
- Supercomputadoras
- Los autos (!!!) y las casas (!!!!!!!)
- Etc, muchas incluso están embebidas en sistemas y no nos damos cuenta de su existencia...



# Computadoras

Veamos la computadora como una colección de módulos que cada uno hace una parte en el trabajo

Dos componentes principales:

- **Hardware** (La parte física, la electrónica, etc)
- **Software** (Las instrucciones y los algoritmos y ya programados)

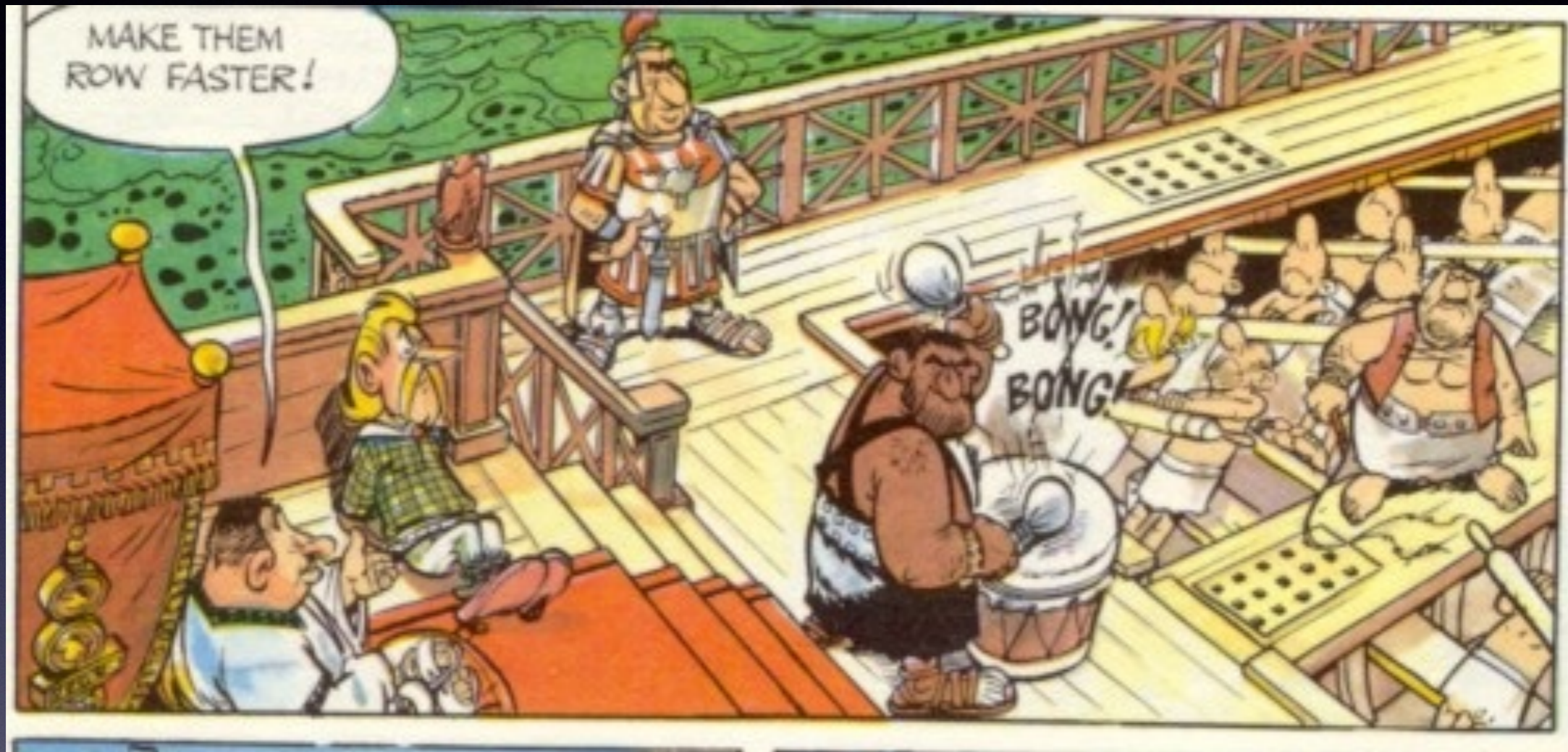
El Hardware y el Software son modulares



# Hardware CPU

- Es el procesador central que corre los programas.
- Funciona en lenguaje binario (no humano).
- Sincroniza con un reloj con los demás componentes.
- Puede haber más de una CPU en el motherboard.
- Tienen actualmente CORES y Threads (núcleos e hilos?)
- Generan mucho calor.
- El costo de este sistema es un porcentaje importante en el precio de una computadora.

# Sincronización



La frecuencia se mide en Hertz, cuantos más Hz más rápido deben funcionar los componentes electrónicos  
-> La computadora es más veloz.

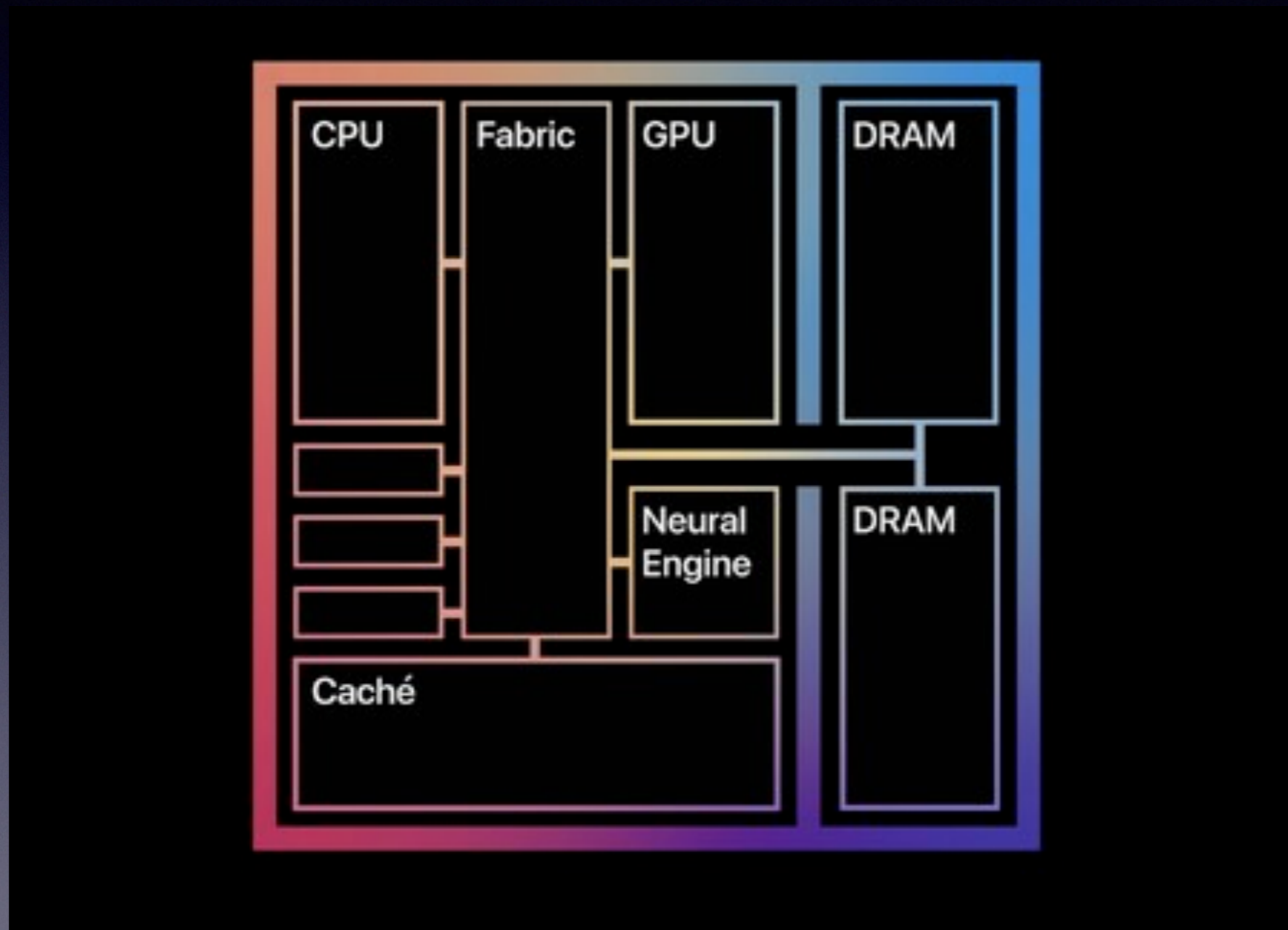
# Tipos de CPUs

- Servers en Datacenters
- Alta Performance de cálculo o proceso
- Media o baja (computadora hogareña, oficina)
- Muy bajo consumo (notebooks, tablets, celulares)
- GPUs en sistemas gráficos
- Cisc (Intel, Amd) o Risc (arm, M)

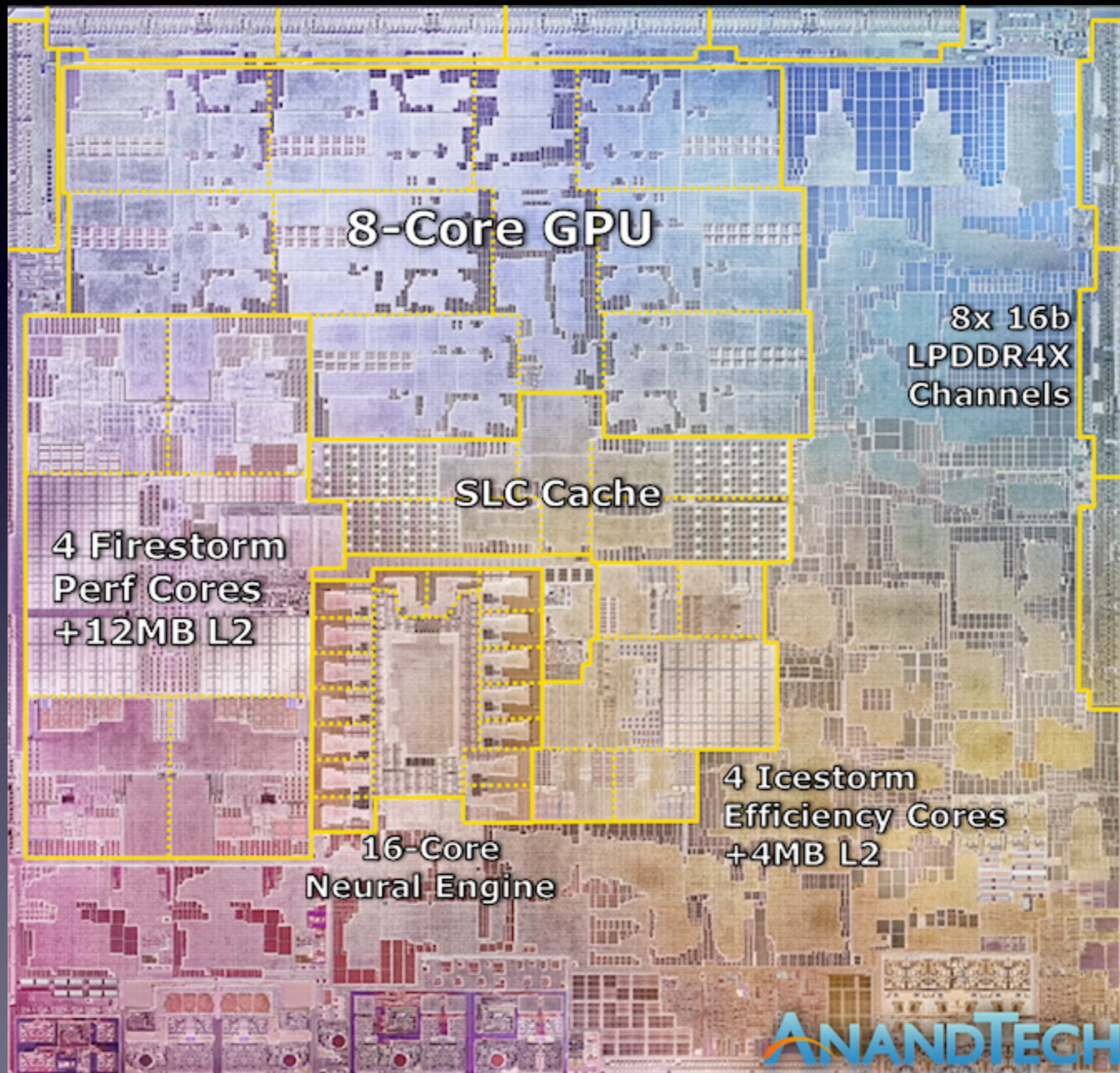
# CPU

- Las PCs suelen usar microprocesadores de Intel o AMD -> muy reciente la serie M1-3 en Apple.
- Los celulares suelen en cambio utilizar ARM o derivados.
- Se usan procesadores gráficos (GPU) para acelerar los gráficos y dibujos. Se pueden comprar aparte o se construyen con el sistema (por ejemplo, en tabletas).

# Esquema de una CPU



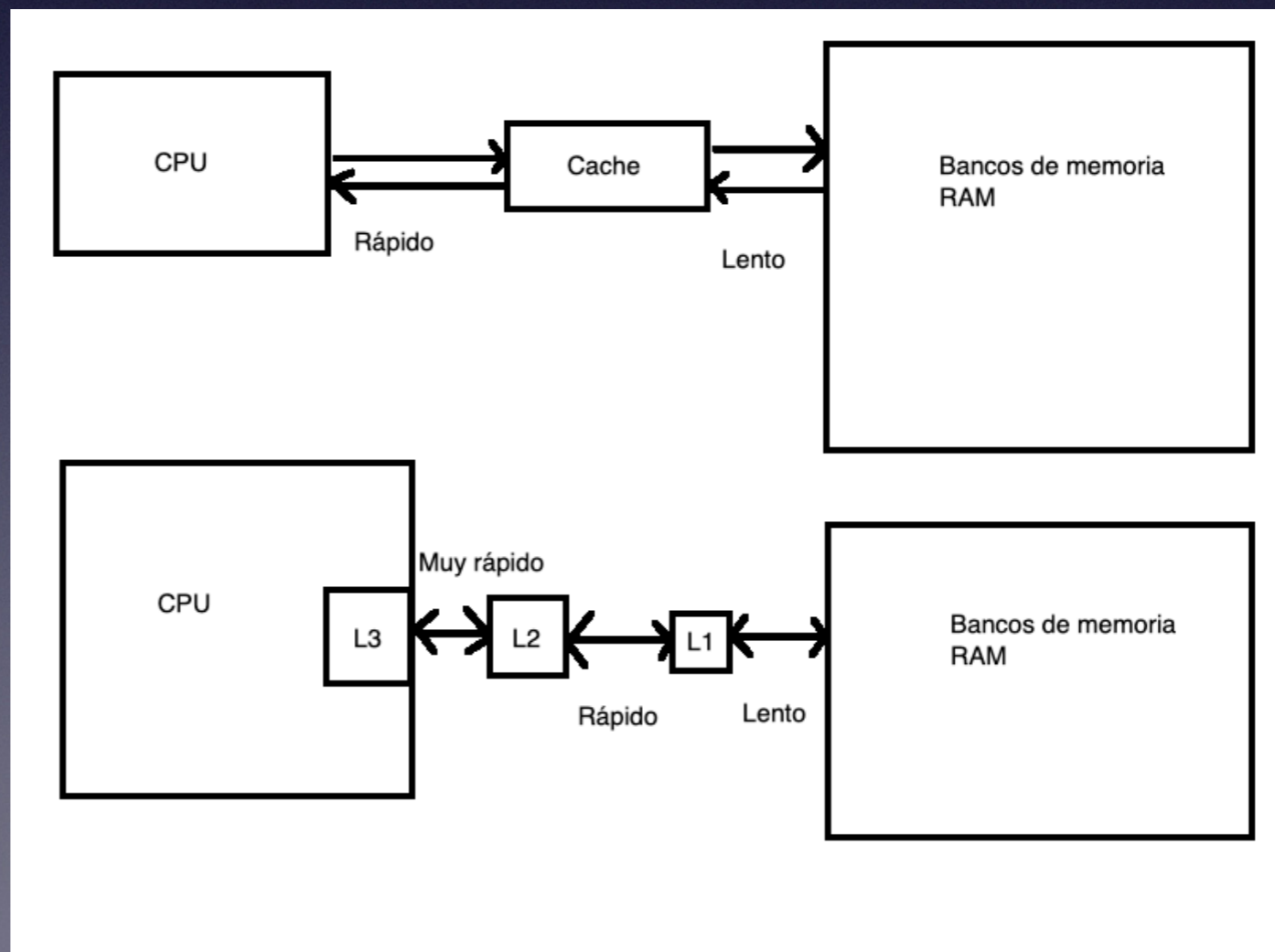
Aunque la realidad es un poco más complicada



# Memoria RAM

- Dinámica (tiempo en decenas de ns)
- Estática (en ns)
- Memoria Cache

[ns] =  $10^{-9}$  segundos





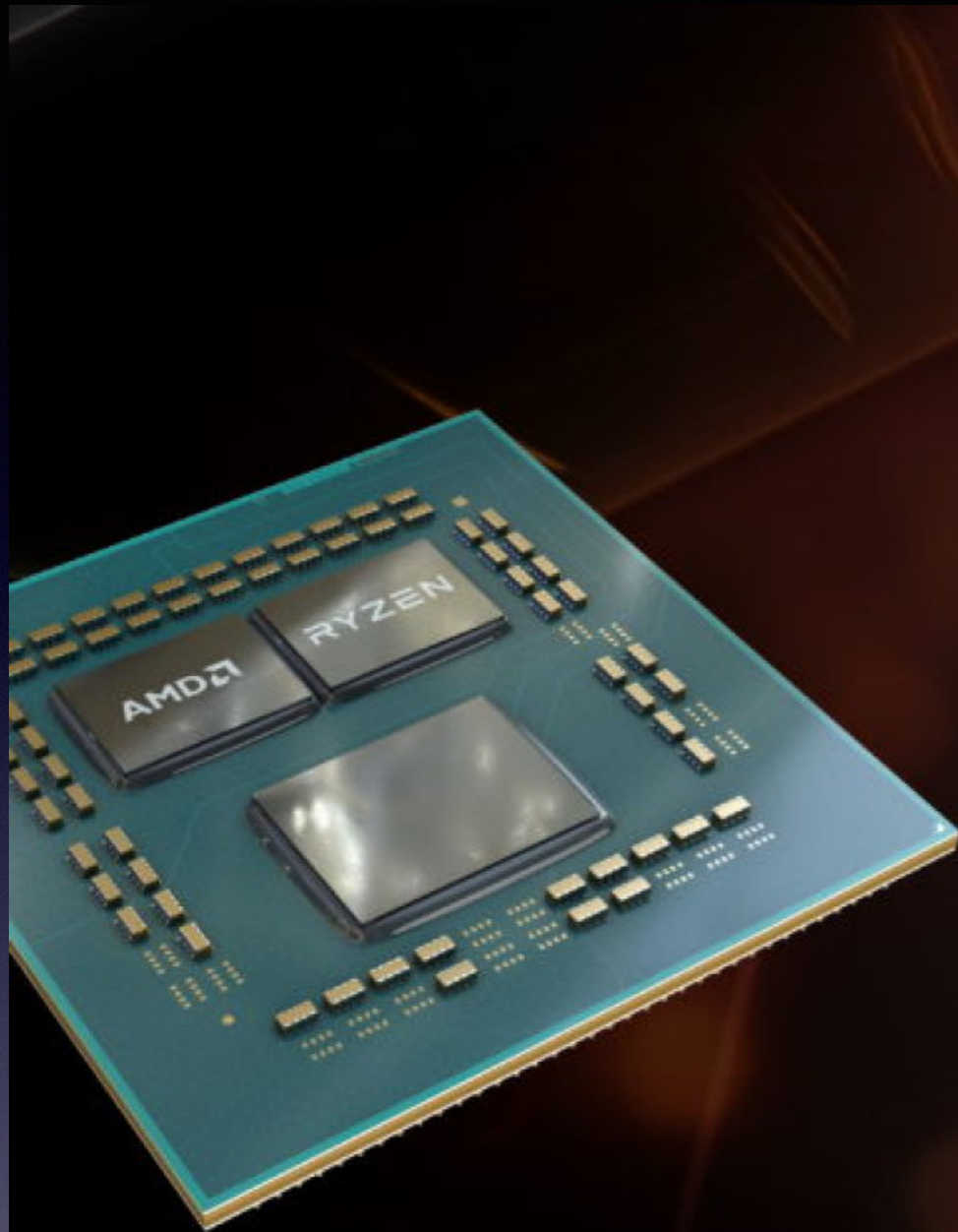
En muchas computadoras la memoria se puede cambiar o agregar más cantidad.

Suele ser una muy buena idea antes de pagar el costo de una computadora nueva.

Pero no en todas, la última generación algunas no lo está permitiendo.



	Intel® Core™ i9-10980XE Extreme Edition Processor <span>x</span>	Intel® Core™ i9-9960X X-series Processor <span>x</span>	Intel® Core™ i7-7820X Processor <span>x</span>	Intel® Core™ i7-7800X Processor <span>x</span>
Processor Number	i9-10980XE	i9-9960X	i7-7820X	i7-7800X
Status	Launched	Launched	Launched	Launched
Launch Date <span>i</span>	Q4'19	Q4'18	Q2'17	Q2'17
Lithography <span>i</span>	14 nm	14 nm	14 nm	14 nm
Included Items	Please note: The boxed product does not include a fan or heat sink	Please note: The boxed product does not include a fan or heat sink	Please note: The boxed product does not include a fan or heat sink	Please note: The boxed product does not include a fan or heat sink
Performance <span>^</span>				
# of Cores <span>i</span>	18	16	8	6
# of Threads <span>i</span>	36	32	16	12
Processor Base Frequency <span>i</span>	3.00 GHz	3.10 GHz	3.60 GHz	3.50 GHz
Max Turbo Frequency <span>i</span>	4.60 GHz	4.40 GHz	4.30 GHz	4.00 GHz
Cache <span>i</span>	24.75 MB Intel® Smart Cache	22 MB Intel® Smart Cache	11 MB L3 Cache	8.25 MB L3 Cache



# AMD RYZEN™ **9** 3950X

THE WORLD'S MOST POWERFUL  
16 CORE DESKTOP PROCESSOR\*

AVAILABLE NOVEMBER 25<sup>TH</sup>

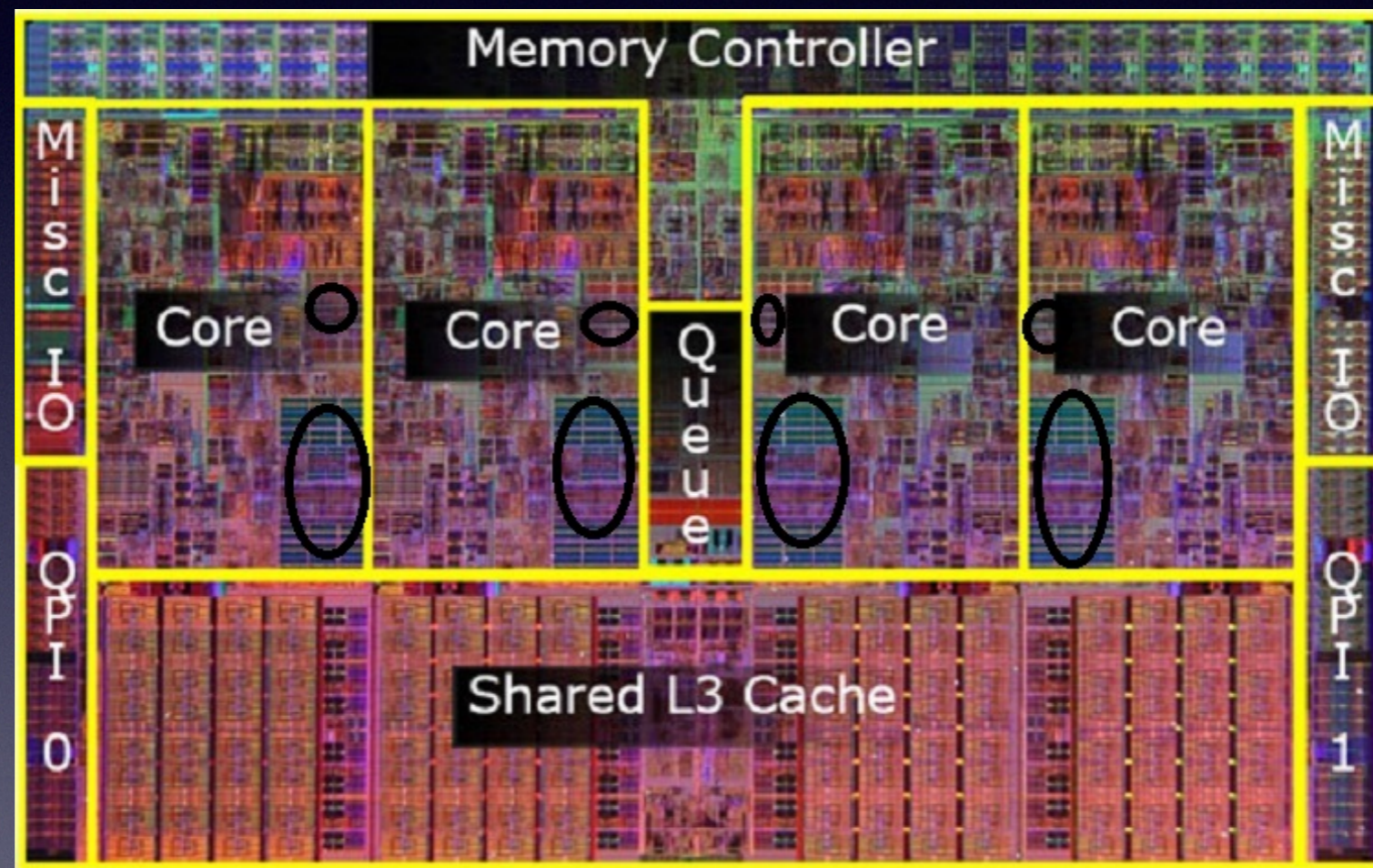
**16 Cores**  
**32 Threads**

Up To  
**4.7 GHz Boost**  
**3.5 GHz Base**

**72 MB**  
L2+L3 Cache

**105W TDP**

# En una CPU real el nivel 3 es así



# Modelos más recientes De AMD

## Model Specifications

MODEL	GRAPHICS MODEL	# OF CPU CORES	# OF THREADS	MAX. BOOST CLOCK	BASE CLOCK	DEFAULT TDP
<a href="#">AMD Ryzen™ Threadripper™ PRO 5995WX</a>	Discrete Graphics Card Required	64	128	Up to 4.5GHz	2.7GHz	280W
<a href="#">AMD Ryzen™ Threadripper™ PRO 5975WX</a>	Discrete Graphics Card Required	32	64	Up to 4.5GHz	3.6GHz	280W
<a href="#">AMD Ryzen™ Threadripper™ PRO 5965WX</a>	Discrete Graphics Card Required	24	48	Up to 4.5GHz	3.8GHz	280W
<a href="#">AMD Ryzen™ Threadripper™ PRO 5955WX</a>	Discrete Graphics Card Required	16	32	Up to 4.5GHz	4.0GHz	280W
<a href="#">AMD Ryzen™ Threadripper™ PRO 5945WX</a>	Discrete Graphics Card Required	12	24	Up to 4.5GHz	4.1GHz	280W

# Memorias Permanentes

Pueden desconectarse de la una fuente de alimentación

- Rom (sólo se puede leer)
- Cmos (se puede escribir y no se borra al apagar la computadora -> por ejemplo el BIOS)
- Almacenamiento Interno
  - Discos Rígidos (HD) -> Formateo (File Systems)  
acceso en ms.
  - Discos de estado Sólido (SSD) acceso en cientos de ns. Los hay SATA, o M.2 (muy rápidos, SATA o NVME).
- Externo -> Pen drives, Tarjetas SD, etc.

# Discos de estado sólido

SSD tipo “sata” reemplazan con la misma interface y mismo tamaño a los discos rígidos ya existen.

M.2 es un formato alargado pero ya con otros tipo de interfaces (hay varias clases, incluyendo una variante de “SATA”).

M.2, Non Volatile Memory Express o NVMe que con una interface diferente alcanzan una capacidad mayor de guardar datos.

Tarjetas de memoria: se originaron en la necesidad de las cámaras de fotos, pero actualmente se han hecho progresos muy interesantes tanto en la velocidad de acceso como de su capacidad.

# Disco rígido



# SSD



# M.2 (NVMe)



# Tarjeta de memoria

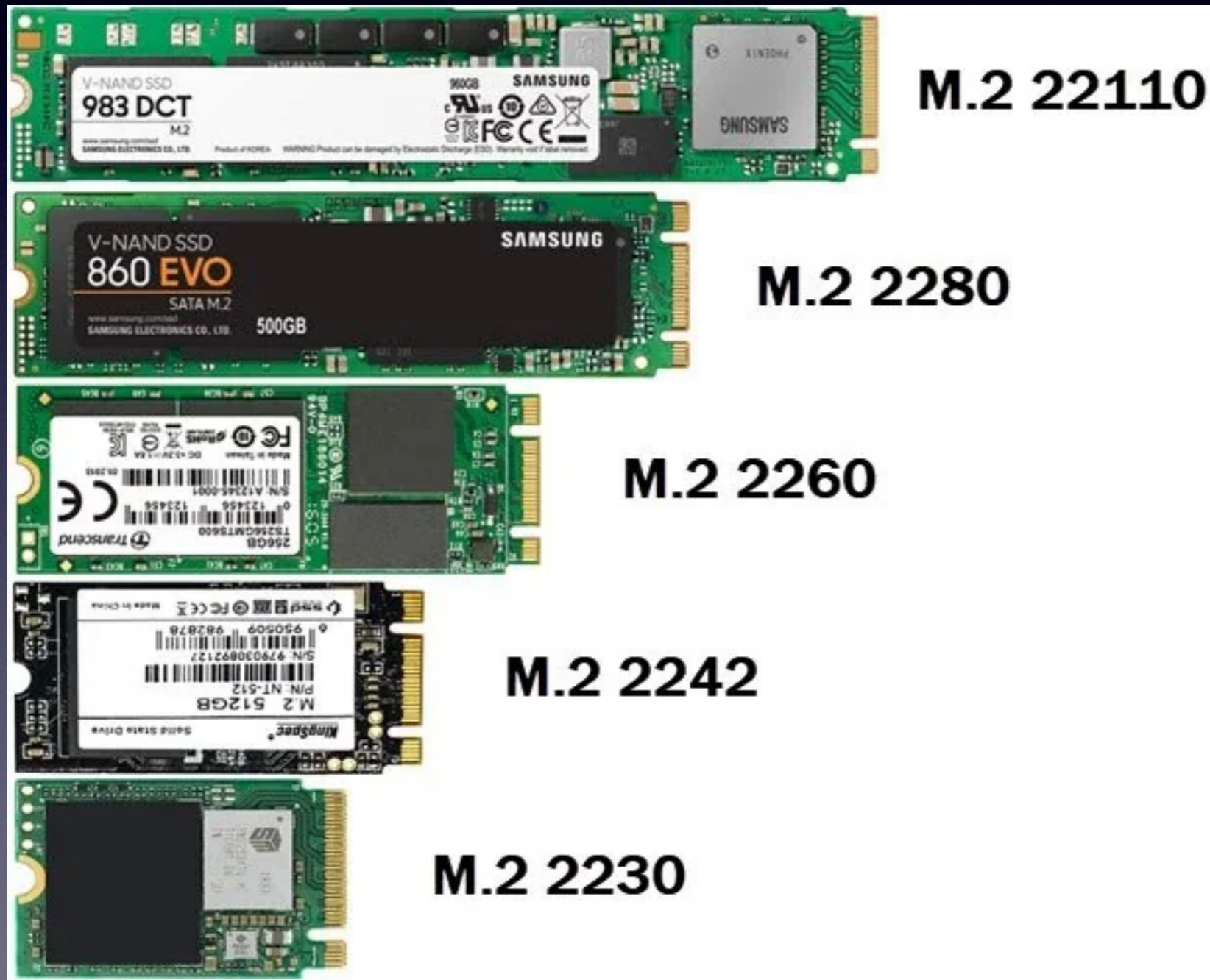


# NVMe/SATA

Se clasifican por su tamaño e interfaz

Hay diferentes generaciones

22 x ## mm





# Monitores

Los monitores tiene varias resoluciones 480,720,1080, 2k, 4k, 5k, 8k. Este número tiene que ver con los Pixels.

HD -> 720p

Full HD -> 1080p

Ultra HD (UHD) -> 4k

Ultrawide 5K/8K, también hay curvos.

# Periféricos

- Puertos de Video (VGA, DVI, HDMI)
- Puertos USB
- Bluetooth



# Redes

- Cables Ethernet <- (Velocidades muy altas).
- Wireless: Wi-Fi (4, 5, 6, 6E y 7), 4G, 5G, Bluetooth.

# Detalles de los periféricos

- Se usan “drivers” o manejadores (le permite al SO “hablar” este nuevo periférico).
- Muy importante saber si existe un “driver” para lo que quiero agregarle a mi computadora para ese Sistema operativo.