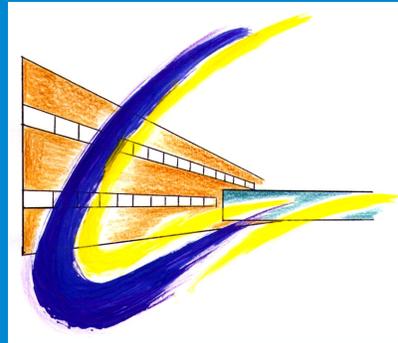


SMX-M1-UF2-NF1-AF5-PRE

Processador



Joan Botella Vinaches
Institut Castellbisbal

Joc d'instruccions (*Instruction Set*)

- Comparativa

LLENGUATGE MÀQUINA =====	LLENGUATGE ENSAMBLADOR =====	LLENGUATGE D'ALT NIVELL =====
@ contingut --- -----	etiq operació operand --- -	main() {
101 0010 0010 0000 0001	LDA I	int i, j, k, n;
102 0001 0010 0000 0010	ADD J	
103 0001 0010 0000 0011	ADD K	i = 2;
104 0011 0010 0000 0100	STA N	j = 3;
		k = 4;
	I DATA 2	n = i + j + k;
201 0000 0000 0000 0010	J DATA 3	}
202 0000 0000 0000 0011	K DATA 4	
203 0000 0000 0000 0100	N DATA 0	
204 0000 0000 0000 0000		

Tipus d'arquitectures

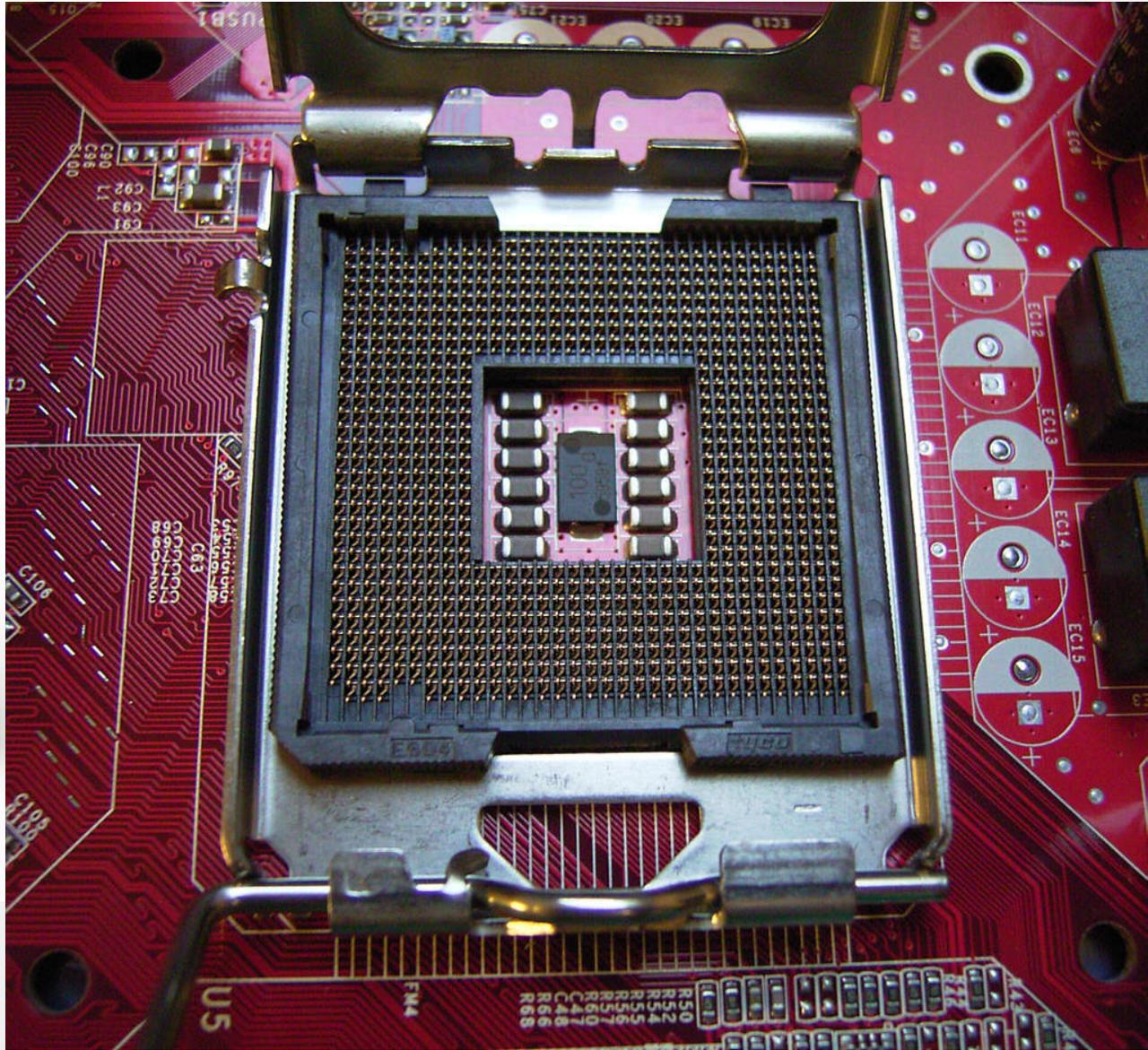
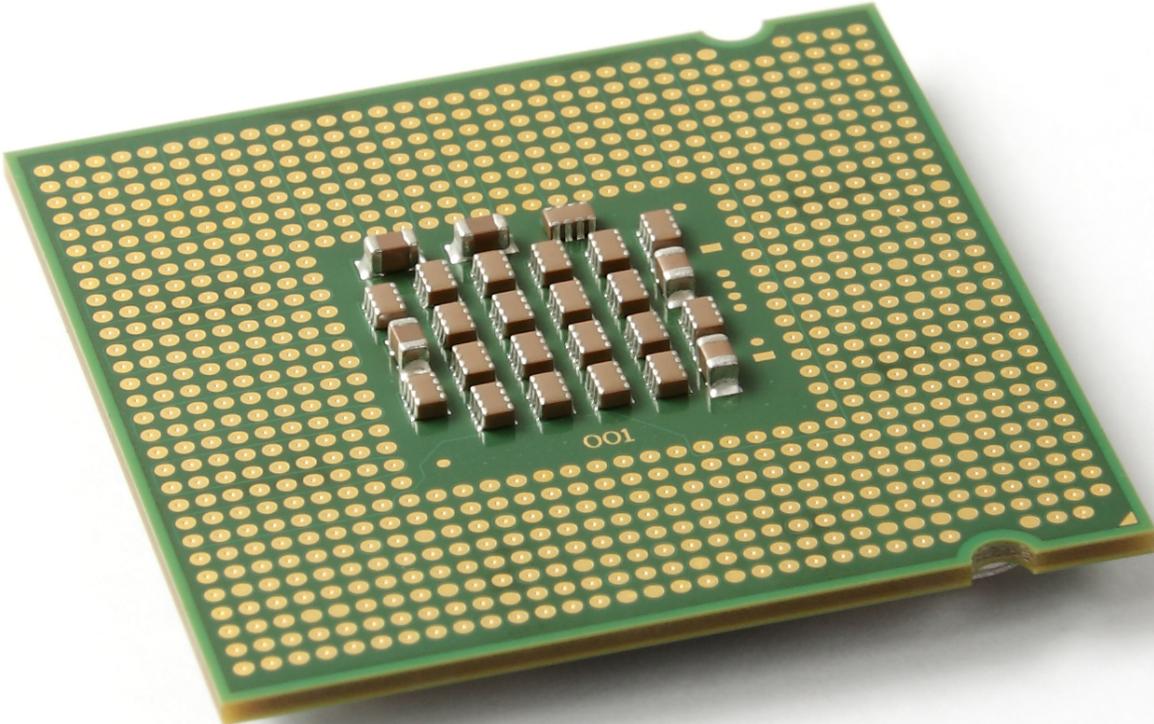
- CISC (*Complex Instruction Set Computer*)
 - Moltes instruccions
 - Electrònica complexa
 - Difícil augmentar la seva freqüència
 - Exemples:
 - Arquitectures que suporten el joc d'instruccions x86-64, com les de les famílies AMD Ryzen i Intel Core.

- RISC (*Reduced Instruction Set Computer*)
 - Poques instruccions
 - Electrònica simple
 - Fàcil augmentar la freqüència
 - La falta de funcionalitat ha de ser resolta pels compiladors
 - Exemples:
 - Arquitectura ARM, com la del processador de la Raspberry Pi i la del Apple M1.

CPU Sockets

- [PGA](#) (*Pin Grid Array*): pins en el procesador.
 - [AM4](#) de AMD Ryzen.
- [LGA](#) (*Land Grid Array*): pins en el socket.
 - [LGA1700](#) de Intel Core 12th generation (Alder Lake).

CPU Sockets - LGA



Velocitat

- Unitats de mesura de la velocitat interna (No fiables entre arquitectures o per comparar la velocitat entre processadors).
 - Hertz (Hz, KHz, MHz, GHz, etc): Cicles per segon, freqüència del rellotge.
 - IPS (MIPS): Instruccions no de coma flotant per segon (*Instructions Per Second*).
 - FLOPS: Instruccions de coma flotant (*Floating instructions per second*).

- Factor multiplicador

- $\text{velocitat interna} = \text{velocitat externa} * \text{multiplicador}$

Un rellotge extern a 100 MHz amb un multiplicador de x36 faran una velocitat interna de 3.6 GHz.

Genie BIOS Setting

Current CPU Frequency is 1310 MHz
Lan Party LOGO Show **Enabled**

==== CPU/DRAM Clock Setting =====

Spread Spectrum Modulated Enabled
CPU Clock Setting 118
CPU Multiplier Setting Default
Current DDR Frequency is 333 MHz
DDR DRAM Clock 333 MHz

==== OverClocking Control =====

Current CPU Voltage is 1.80 V
Current AGP Voltage is 1.61 V
Current DIMM Voltage is 2.67 V
CPU Voltage Control 1.750V
AGP Voltage Control Auto
Chipset Voltage Control Auto
DIMM Voltage Control Auto



Menu Level

==== CPU/DRAM Clock Setting =====

Spread Spectrum M
U Clock Setting
U Multiplier Se
Current DDR Frequ
R DRAM Clock

CPU Multiplier Setting

- X 16 []
- X 16.5 []
- X 17 []
- X 18 []
- X 19 []
- X 20 []
- X 21 []
- X 22.5 [X]

↑↓:Move ENTER:Accept ESC:Abort



- Overclocking
 - Alguns processadors venen desbloquejats (*unlocked*) i ens permeten provar paràmetres no prefixats pel fabricant, com la velocitat de rellotge i el voltatge.

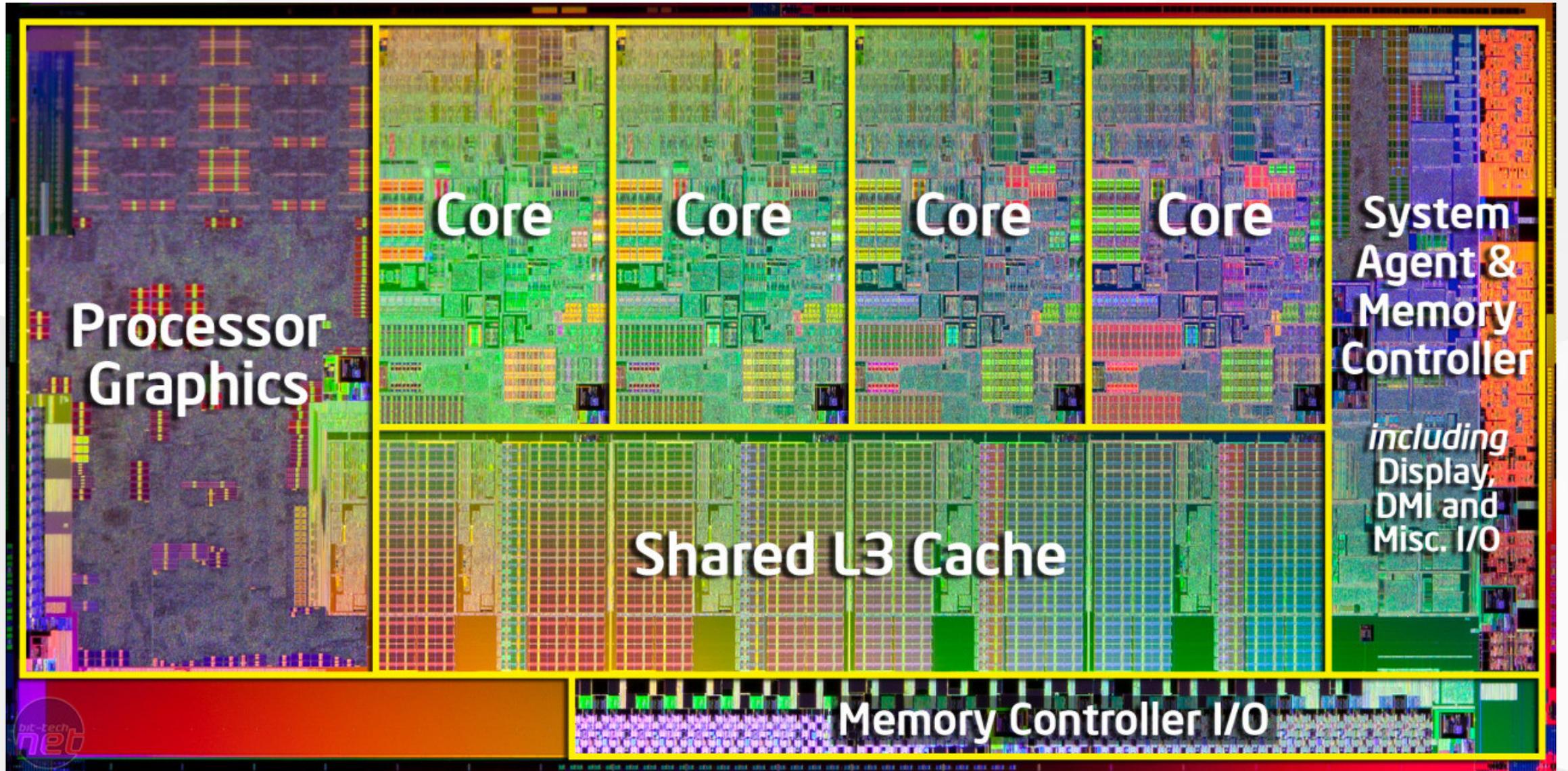
Memòria cau

- Quant més propera al processador, més ràpida i petita.
 - L1 (per exemple 128 KB)
 - L2 (per exemple 1 MB)
 - L3 (per exemple 10 MB)

Integrated GPU

- Processadors que incorporen una GPU (*Graphics Processing Unit*) per fer els càlculs gràfics.
 - AMD: APU (*Accelerated Processing Unit*)
 - Intel: GT (*Intel Graphics Technology*)

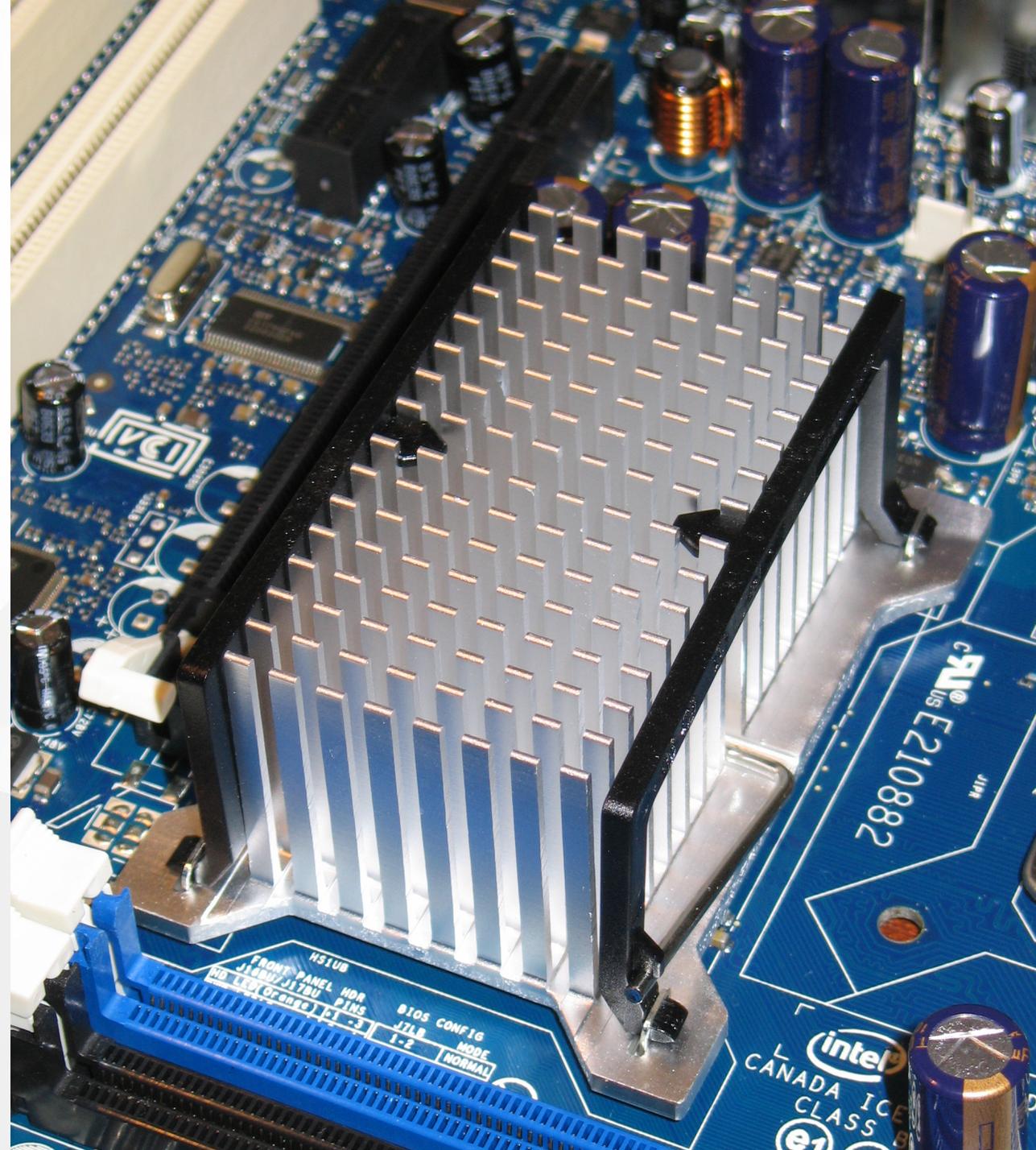
Nuclis



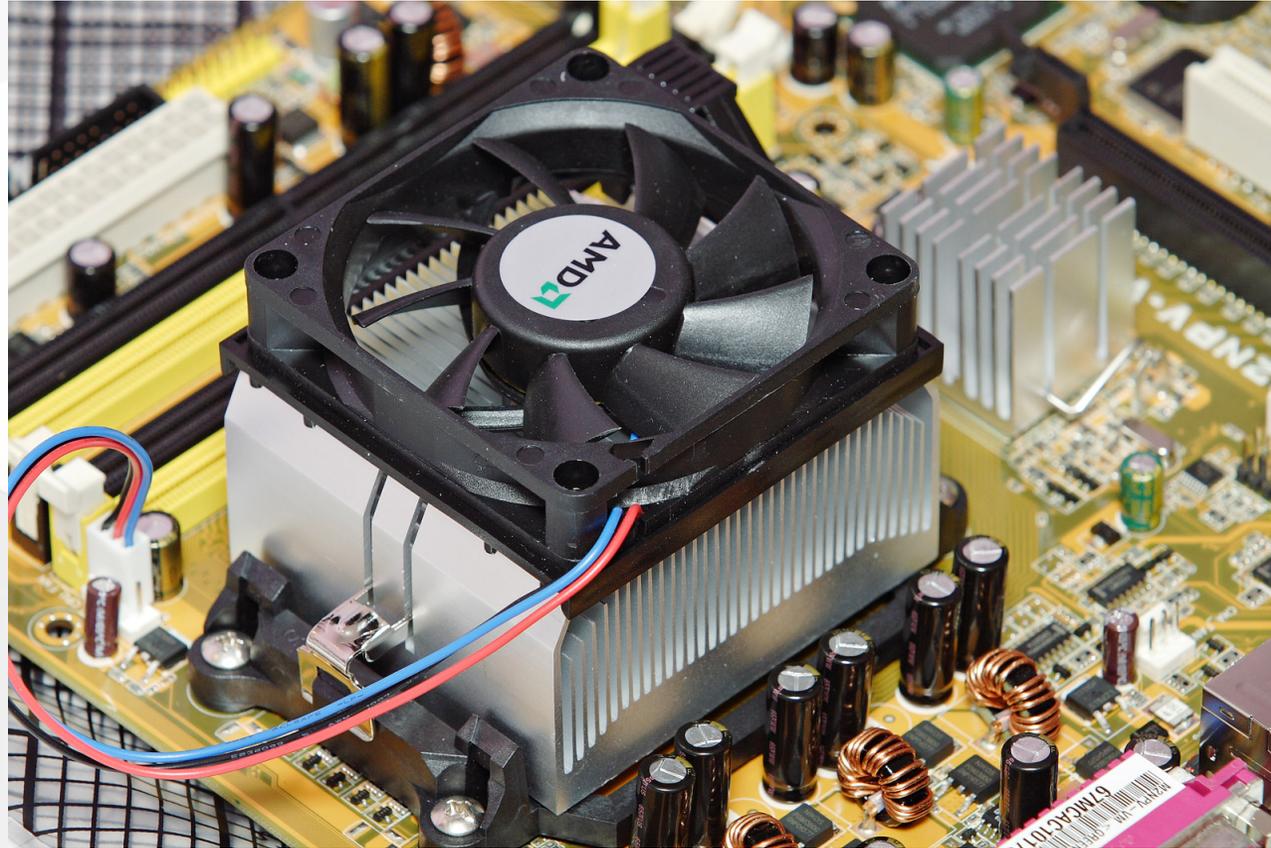
Refrigeració

Refrigeració

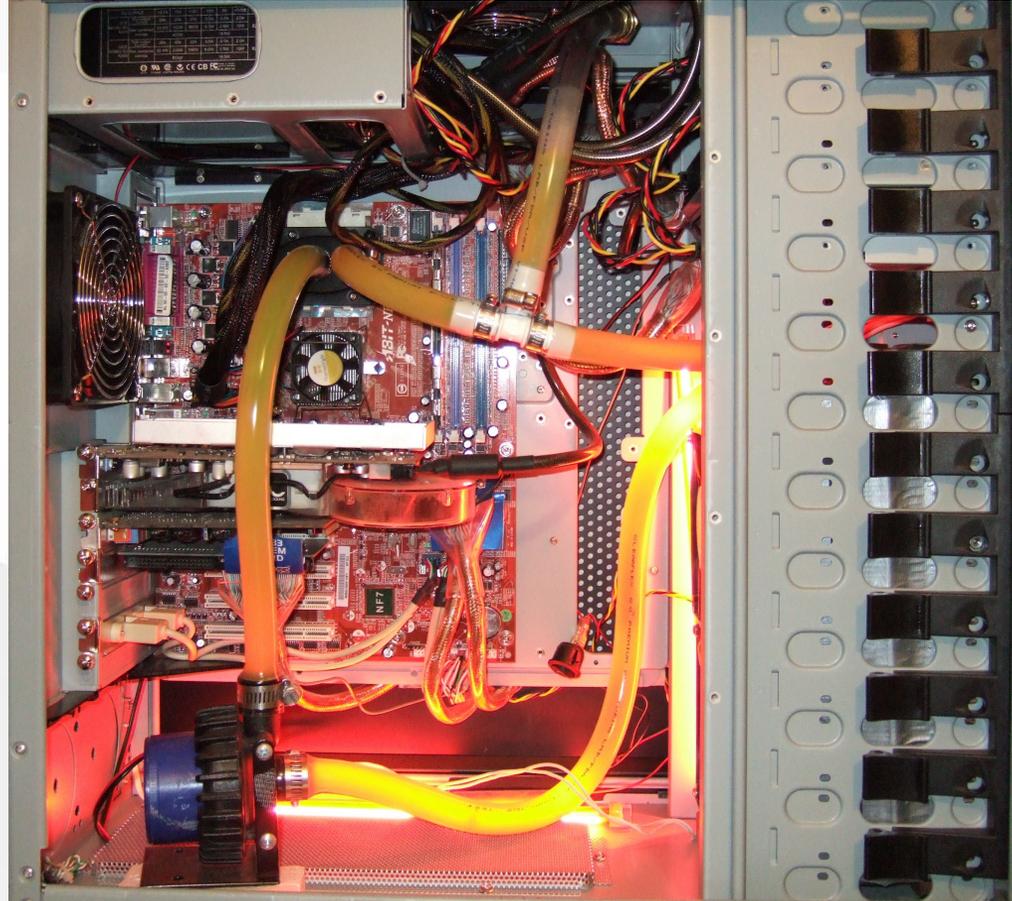
- Dissipador passiu (*heatsink*)



- Ventilador + dissipador (dissipador actiu)

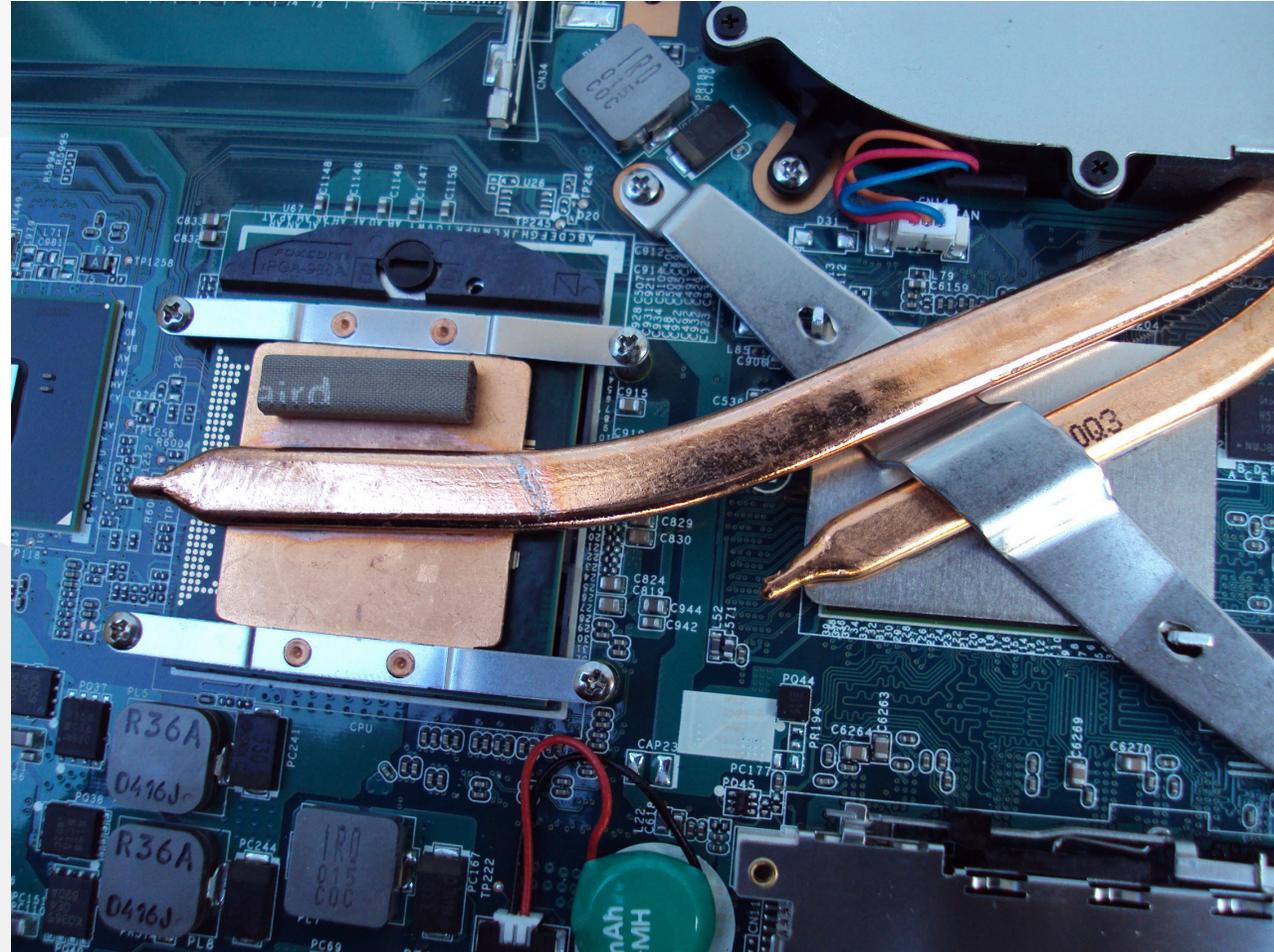


- Refrigeració líquida (*watercooling*)

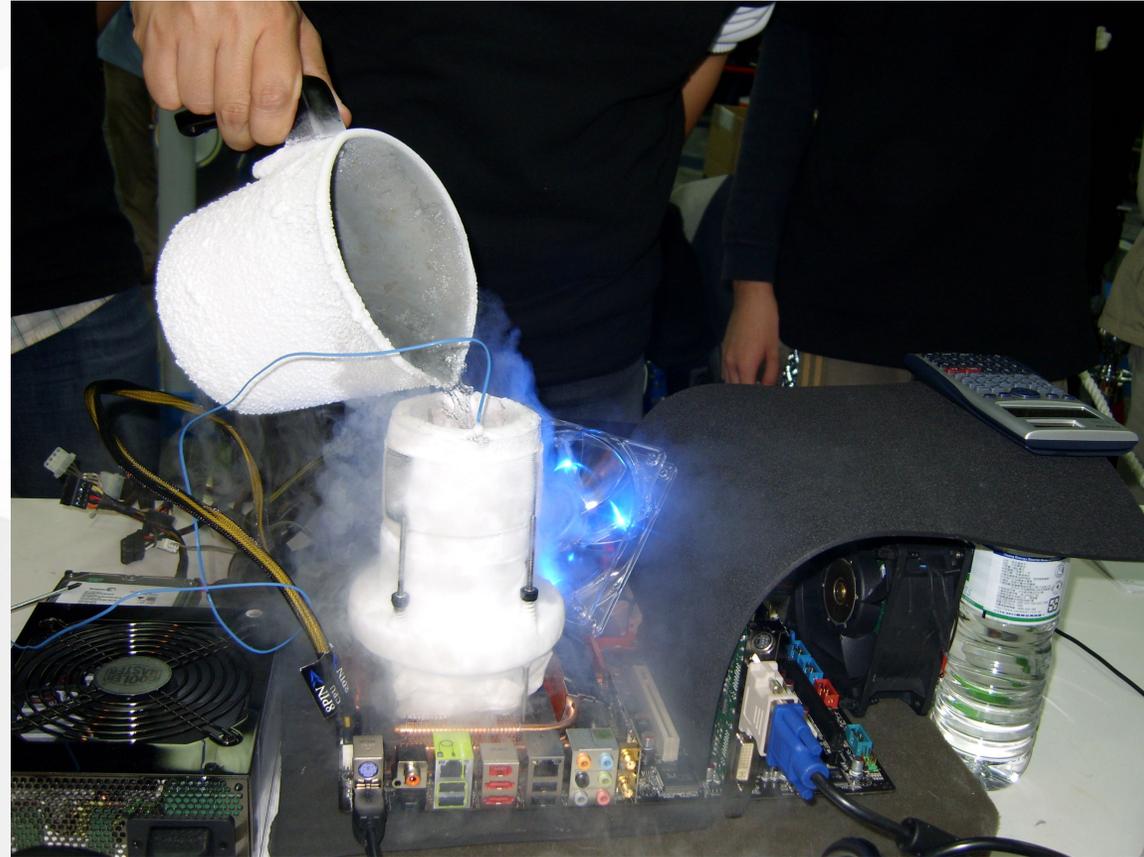


Refrigeració

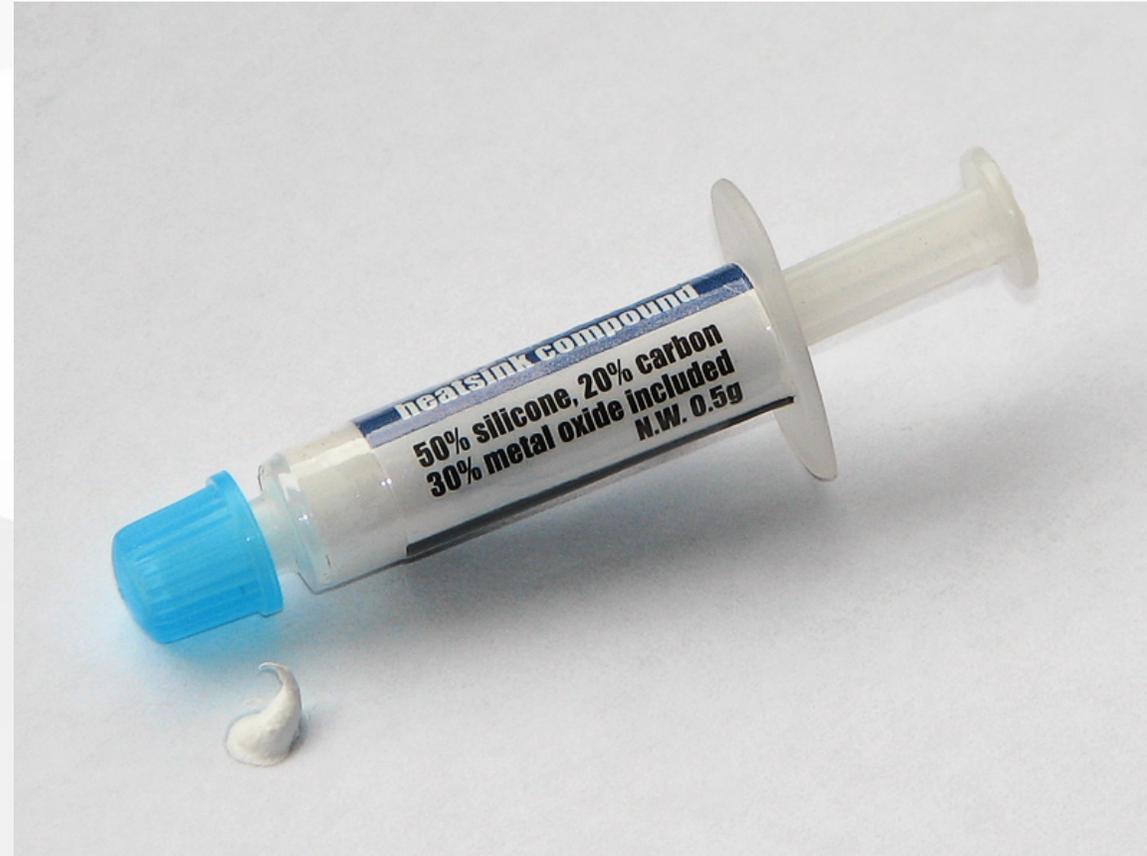
- Heat pipe



- [Nitrogen líquid](#)



- Pasta tèrmica (*thermal paste*)



Llei de Moore

- *"El nombre de transistors continguts en un microprocessador (i pertant les seves prestacions) es duplica més o menys cada divuit mesos."*
—Gordon Moore
- Aquesta llei s'ha complert durant quasi 40 anys. A dia d'avui encara és vigent, però està arribant-se al límit físic de la capacitat de miniaturització dels transistors, pel que caldrà revisar-la en poc temps.

Taula resum

Fabricant	Família	Arquitectura	Joc d'instruccions	Socket	Tipus de Socket
<u>AMD</u>	<u>Ryzen</u>	<u>Zen</u>	<u>x86-64</u>	<u>AM4</u>	<u>PGA</u>
<u>Intel</u>	<u>Core</u>	Diverses	<u>x86-64</u>	Diversos	<u>LGA</u>