



UF2 – Components d'un equip microinformàtic

MP01 – Muntatge i manteniment d'equips



Unitats de mesura



Sistema binari

- Al sistema binari disposem de dos símbols per representar la informació: **0** i **1**.
- La menor unitat de representació en aquest sistema és el **bit**.
 - Aquest bit pot ser, o bé un 0, o bé un 1.
- Donats **n** bits, podem representar **2^n** números, del 0 fins al $2^n - 1$.
 - Per exemple: Amb 2 bits ($n=2$), podem representar 2^2 , del 0 fins al 3 (0, 1, 2 i 3 $\rightarrow$ 00, 01, 10 i 11).
 - Quants podem representar amb 4bits? I amb 8?
- Habitualment, es treballa a nivell de Byte, una agrupació de 8 bits.
 - 8bits = 1byte

En la representació de dades al sector informàtic i de telecomunicacions, tenim dos sistemes de representació, el que es basa en el **sistema binari** i el **sistema internacional**. El sistema binari està en base 2 i és el que fa servir l'ordinador, mentre que el SI està en base 10, el sistema que fem servir les persones.

Nom	Factor binari	Sistema Internacional
byte	$2^0 = 1$	$10^0 = 1$
Kibibyte / Kilobyte	$2^{10} = 1024 \text{ KiB}$	10^3 KB
Mebibyte / Megabyte	$2^{20} = 1024^2 \text{ MiB}$	10^6 MB
Gibibyte / Gigabyte	$2^{30} = 1024^3 \text{ GiB}$	10^9 GB
Tebibyte / Terabyte	$2^{40} = 1024^4 \text{ TiB}$	10^{12} TB
Pebibyte / Petabyte	$2^{50} = 1024^5 \text{ PiB}$	10^{15} PB
Exbibyte / Exabyte	$2^{60} = 1024^6 \text{ EiB}$	10^{18} EB
Zebibyte / Zettabyte	$2^{70} = 1024^7 \text{ ZiB}$	10^{21} ZB
Yobibyte / Yottabyte	$2^{80} = 1024^8 \text{ YiB}$	10^{24} YB



Veieu el problema d'aquesta taula?

Medida	Equivalencia
Byte	8 bits
Kilobyte	1024 bytes
Megabyte	1024 kilobytes
Gigabyte	1024 megabytes
Terabyte	1024 gigabytes
Petabyte	1024 terabytes
Exabyte	1024 petabytes
Zettabyte	1024 exabytes
Yottabyte	1024 zettabytes

El tenir dos sistemes com a unitat de mesura porta a **confusions**.

Així, si consulteu la capacitat del vostre disc dur, veureu que no és la que ens diu el fabricant. Això és perquè els fabricants de discs durs ens proporcionen la capacitat fent servir el SI, mentre que el sistema operatiu fa servir el Sistema binari.



931 GiB? Hauríem de tenir 1024 GiB!!!





La fórmula per a fer la conversió entre unitats és la següent:

$$C_{SB} = \frac{C_{SI} * 10^x}{2^y}$$

on **10^x** és el factor del SI i **2^y** és el factor binari.

Per exemple:

Passar 30 MB a MiB

$$3 * (10^6) / (2^{20}) = 28,61 \text{ MiB}$$

Passar 56 GiB a GB

$$56 * (2^{30}) / (10^9) = 60,13 \text{ GB}$$

I per a un de 250 GB, quants GiB tindrem?

Hexadecimal

- Una altra manera de representar informació en informàtica és l'hexadecimal, que fa servir **16** símbols per representar la informació:
 - 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F.
- Cada símbol en hexadecimal es correspondrà amb 4 bits en binari: $16 = 2^4$.
- Exemples:
 - $0000_2 = 0_{16}$
 - $100011010001_2 = 8D1_{16}$
 - $11111111_2 = FF_{16}$

Altres mesures

- No tota la informació es representa en binari o hexadecimal, segons el dispositiu canviarà la unitat de mesura.
- Així, ens trobarem amb altres unitats com:
 - rpm → Revolucions per minut.
 - ppp → Píxels per polsada o punts per polsada.
 - Hz → Freqüència.
 - ...

Freqüència

- Per tal de mesurar la freqüència fem servir el **Hertz (Hz)**, 1 Hz representa un cicle per segon. Entenem com a cicle la repetició d'un event.
- Així, si diem que X treballa a 2Hz, significa que fa 2 cicles per segon.

Freqüència (Hz)		
Magnitud	Nom	Símbol
10^0	Hertz	Hz
10^3	Kilohertz	KHz
10^6	Megahertz	MHz
10^9	Gigahertz	GHz