

RA1 - UD 1.1 - INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS

1. HARDWARE, SOFTWARE Y FIRMWARE

- **Hardware:** parte **física** (cables, discos duros, ratones, tarjetas de red, procesadores, etc).
- **Software:** parte **lógica**; **conformado** por **SO**, **aplicaciones**, **firmware**, **drivers** de periféricos, **datos**, **guías** o manuales, **herramientas** de **desarrollo** de software y **usuarios**.
- **Firmware:** es el **software** **adherido** al **hardware** (memoria ROM), cuyo contenido no es fácilmente alterable (BIOS, UEFI).

BIOS	EFI / UEFI
16 bits	32 / 64 bits
Memoria volátil	Memoria volátil y no volátil
Teclado	Teclado y ratón
Arranque lento	Arranque rápido
Interfaz clásica (TUI, DOS / MS-DOS)	Interfaz moderna (GUI)
No se pueden agregar extensiones	Se pueden agregar extensiones

La BIOS **contiene** programas como **POST** (comprueba el estado del hardware), **Setup** (realiza ajustes en el seno del BIOS) y los **drivers** de **E / S**.

2. BUSES DE COMUNICACIÓN

Son **elementos** de **interconexión** de los distintos **componentes** de la computadora, están **conformados** por **líneas eléctricas**. Se clasifican en:

- **Líneas de datos:** **transportan** **datos** e **instrucciones**, en conjunto como bus de datos.
Transmiten la información.
- **Líneas de direcciones:** **transportan** **direcciones** de **memoria** (externa o interna), en conjunto como bus de direcciones.
Indican la ubicación.
- **Líneas de control:** **transportan** **señales** de **control**, en conjunto como bus de control.
Coordinan el movimiento de datos.

Respecto del diseño de la **estructura de interconexión** de una computadora, pueden ser bus único y bus jerarquizado. En el diseño de bus jerarquizado hay:

- **Bus local al procesador:** interconecta la **UC**, la **ALU**, la **FPU** y la **Memoria Caché**. Es un bus propietario, corto y rápido.
- **Bus del sistema:** conecta la **CPU** con la **Memoria Principal**, en algunas computadoras la CPU se enlaza con el **Controlador gráfico**. Es rápido.
- **Bus de entrada/salida (de expansión):** comunica la **CPU** con los **periféricos**, pasando por los **Controladores de entrada/salida**. El más lento que los anteriores.

3. SISTEMAS DE NUMERACIÓN Y CONVERSIÓN

BINARIO	OCTAL	DECIMAL	HEXADECIMAL
0 - 1	0 - 7	0 - 9	0 - F (A, B, C, D, E, F)

- Conversión de cualquier base a base 10

B	7	A
Posición 2	Posición 1	Posición 0

$$n_{(10)} = (\text{dígito2} \times \text{base}^{\text{posición}}) + (\text{dígito1} \times \text{base}^{\text{posición}}) + (\text{dígito0} \times \text{base}^{\text{posición}})$$

$$\begin{aligned}
 B7A_{(16)} &= (B \times 16^2) + (7 \times 16^1) + (A \times 16^0) \\
 &= (11 \times 256) + (7 \times 16) + (10 \times 1) \\
 &= 2816 + 112 + 10 \\
 &= 2938_{(10)}
 \end{aligned}$$

- Conversión de base 10 a cualquier base

$$\begin{array}{ccc}
 \text{num} & \left| \begin{array}{l} \text{base a la que se va a pasar} \\ \hline \text{Cociente1} \end{array} \right. & \rightarrow & \text{Cociente1} & \left| \begin{array}{l} \text{base a la que se va a pasar} \\ \hline \text{Cociente2} \end{array} \right. \\
 R1 & & & R2 &
 \end{array}$$

Y así sucesivamente, quedando: $n_{(n)} = R_n, \dots, R_1$

$$\begin{array}{r}
 2938 \quad \overline{)16} \\
 \underline{183} \\
 10
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 183 \quad \overline{)16} \\
 \underline{11} \\
 7
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 11 \quad \overline{)16} \\
 \underline{0} \\
 11
 \end{array}$$

$$2938_{10} = 11 \ 7 \ 10 = B7A_{16}$$

- Conversión de cualquier base a cualquier base (usar base intermedia)

Para **pasar** a **bases** que sean **potencias de 2**. Para otras **usar** **base 10** como **base intermedia**.

$$\begin{array}{r}
 2938_{10} = \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \\
 \quad \quad 2048 \quad 1024 \quad 512 \quad 256 \quad 128 \quad 64 \quad 32 \quad 16 \quad 8 \quad 4 \quad 2 \quad 1 \\
 \\
 101101111010_2 = \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \\
 \quad \quad \quad 8 \quad 4 \quad 2 \quad 1 \quad \quad 8 \quad 4 \quad 2 \quad 1 \quad \quad 8 \quad 4 \quad 2 \quad 1
 \end{array}$$

Separar en **grupos** donde la **suma** de los **valores** sea un **número inferior** al de la **base**, en este caso la suma de todos los valores es 16.

$$2938_{10} = 11 \ 7 \ 10 = B7A_{16}$$

4. UNIDADES DE MEDIDA

bit / b / dígito binario = 0 y 1

nibble / cuarteto = 4 bits

Byte / B / octeto = 8 bits

KiloByte / KByte / KB = 2^{10} bytes

MegaByte / MByte / MB = 2^{20} bytes

GigaByte / GByte / GB = 2^{30} bytes

TeraByte / TByte / TB = 2^{40} bytes

PetaByte / PByte / PB = 2^{50} bytes

ExaByte / EByte / EB = 2^{60} bytes

ZettaByte / ZByte / ZB = 2^{70} bytes

YottaByte / YByte / YB = 2^{80} bytes

BrontoByte / BByte / BB = 2^{90} bytes

GeopByte / GeByte / GeB = 2^{100} bytes

OJO con bit y byte, KB no es lo mismo que Kb.

Cambio de unidades con factores de conversión.

5. ASCII Y UNICODE

- ASCII básico

- **7 bits** para representar cada carácter, por lo que hay $2^7 = 128$ caracteres en total.
- Diseñado para el **inglés**.
- Caracteres van desde 0_{10} hasta 127_{10}
- **Espacio en blanco** en la posición **32**₁₀
- **Caracteres no imprimibles**: $0_{10} - 31_{10}$

- ISO-8859-1 (ASCII extendido)

- **8 bits** para representar cada carácter, por lo que hay $2^8 = 256$ caracteres en total.
- Diseñado para **idiomas** de **Europa occidental**.
- Caracteres van desde 0_{10} hasta 255_{10}

- ISO-8859-15

ISO-8859-1 con el símbolo del **euro incorporado**.

- UNICODE

- Es un **superconjunto** de las variantes de **ASCII EXTENDIDO**.
- **Caracteres** van desde 0_{16} hasta $10FFFF_{16}$, por lo que hay 1.114.112 caracteres en total.
- Ofrece **cobertura para** los ideogramas de las lenguas **orientales china, japonesa, coreana**, etc.
- Dependiendo el formato de codificación de longitud variable usa un número de bits: **UTF-8 (8 - 32 bits)**, **UTF-16 (16 - 32 bits)**, **UTF-32 (32 bits)**.