

Introducción

Los sistemas informáticos son elementos para tratar y procesar la información. Como elemento central de los sistemas informáticos se encuentra el Ordenador, siendo tratados también como ordenador los móviles, tablets, etc.

Existen 2 tipos de elementos dentro de los sistemas informáticos: los elementos físicos y los elementos lógicos:

- Elementos físicos --> **Hardware**.
 - Componentes electrónicos
 - Circuitos
 - Carcasa
 - Mecanismos
 - Etc
- Elementos Lógicos --> **Software**.
 - Sistema Operativo
 - Programas
 - Datos
 - Etc

Existe también el Firmware, que no es más que una mezcla de ambos, Software y Firmware.

Breve Introducción Histórica

Según las generaciones van apareciendo, hay componentes más pequeños, además de más velocidad y capacidad de memoria.

Se realiza una transición de diferentes elementos hasta llegar a la actualidad, como con el siguiente ejemplo partiendo de utensilios para la actividad de contar, pasando desde el uso de piedras, pasando por ábacos y llegando a diversas máquinas mecánicas.

Piedras --> Ábacos --> Máquinas Mecánicas de Cálculo

Algunos ejemplos de máquinas mecánicas que son iconos clave en el proceso de creación y desarrollo de la informática pueden ser:

- La Calculadora de Schickward (1623)
- La Pascalina de Pascal (1642)
- La Calculadora de Leibniz
- El Telar Programable de Jacquard (Tarjetas Perforadas)
- Máquina Analítica de Charles Babbage
- Tarjetas perforadas de Herman Hollerith (Finales del S.XX).
 - Estas fueron ampliamente utilizadas para la introducción de datos y el almacenamiento de los mismos

Primera Generación

Se considera el Inicio de la informática en los años 40/50, con la aparición de los siguientes conceptos: **Programa Interno** y **Procesamiento**. Así, dejan de ser solo para el cálculo de datos y se usan como almacenamiento de estos. Estos "Ordenadores" presentaban válvulas y tubos de vacío, destinados principalmente a usos militares o científicos:

Datos de Entrada --> Procesamiento --> Datos de Salida

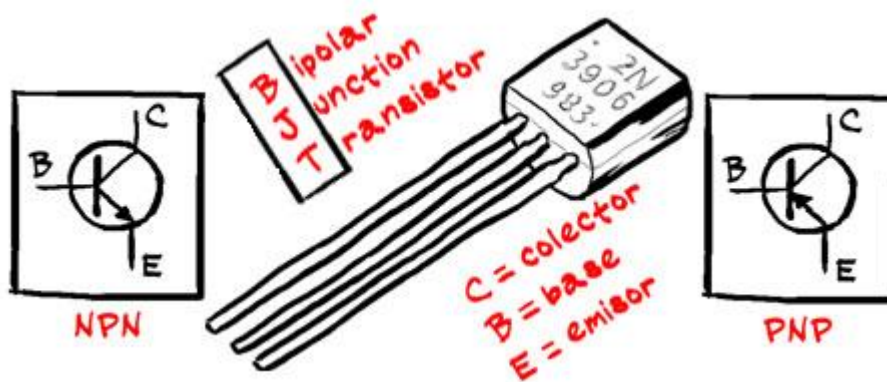
Algunos ejemplos de Máquinas de la Primera Generación son los siguientes:

- Colossus, desarrollado durante la 2ª Guerra Mundial en el Reino Unido.
- Harvard Mark, desarrollado durante 1944 y llegando a haber hasta 4 modelos de este (Mark I --> Mark IV)
- Enlac (Década de los 50)
- Univac 1 y 2

Primeros Sistemas Operativos y Lenguajes de Programación: Ensamblador, Fortran.

Segunda Generación (1960-1965)

Aparecen los Transistores.



Aparece también el concepto de Periférico y el Lenguaje Cobol

Tercera Generación (1966-1971)

Aparecen los circuitos integrados o Chips, de manera que en un solo chip aparecen varios Transistores, miniaturizando cada vez más los componentes, generando ordenadores más eficaces y potentes.

Nuevos Lenguajes:

- Basic
- Pascal
- C

Cuarta Generación (1971-1981)

La miniaturización avanza, originando los Microchips (Varios chips en uno) y los Microprocesadores, ocasionando el origen de los ordenadores de uso doméstico y personal y, con ellos, los sistemas operativos como **Unix**, origen del conocido actualmente como Linux

Quinta Generación (1981-->...)

Surgimiento del PC (Personal Computer) con IBM

Aparecen los Sistemas Operativos Modernos, como MS-DOS, Windows, Linux, Mac OS, Java, etc

Clasificación de los Sistemas Informáticos

- Atendiendo al Uso Dado

- Los S.I. de uso general
- Los S.I. de uso específico
 - DGT
 - Aeropuertos
 - Coches
- **Atendiendo al Tamaño**
 - Superordenadores, conocidos por un nombre propio que los distingue (Potencia medida en Petaflops, unidad de Rendimiento)
 - Científicos
 - Militares
 - Tecnológicos
 - Macroordenadores o Mainframes
 - Ocupan mucho espacio y sirven a muchos usuarios por la red
 - Deben estar en grandes habitaciones con buenas condiciones para mantener su correcto funcionamiento. (Temperatura, Humedad, Etc)
 - Servidores y Estaciones de Trabajo (Workstations)
 - Utilizados para prestar servicio a usuarios y equipos por medio de la red.
 - Ordenadores Personales.
 - Sobremesa, Portátil, Convertible 2 en 1..., Raspberry
 - Clientes Ligeros (Thin Clients)

Bases de los Sistemas Informáticos

Los Sistemas informáticos tienen como bases a los modelos de Von Neumann y a Harvard

- Modelo Von Neumann
 - Unidad de Procesamiento (Ejecuta e interpreta instrucciones)
 - Unidad Aritmético-lógica (ALU)

- Unidad de Control
- Registro de almacenamiento
- Memoria
- Dispositivos de Entrada y Salida

Estas diferentes unidades se conectan mediante Buses de sistema o datos.

- Buses de Instrucciones
- Buses de Datos
- Buses de Direcciones (Lleva direcciones de memoria para escribir o leer)

El modelo de Harvard mejora el modelo de Von Neumann en el acceso a datos e instrucciones, pudiendo realizar este acceso de forma simultanea.

Componentes Hardware de un sistema Informático

Microprocesador

- Circuito integrado con gran integración de componentes. Puede tener 1 o más CPUs
 - CPU (Unidad central de procesamiento). Partes:
 - Unidad de control encargada del procesamiento e interpretación de los datos.
 - Unidad Aritmetico-lógica (VAL)
 - Registros. Memorias temporales de poca capacidad pero de gran velocidad.
- Núcleo --> Aloja las unidades funcionales de una CPU. Una CPU puede ter 1 o más núcleos, que se sincronizan para realizar tareas simultaneas.
- Memoria Cache --> Archivos temporales de alta velocidad y con cercanía al núcleo. En función de la cercanía se clasifican en:
 - L1. Dentro del núcleo
 - L2. Fuera, pero compartida entre varios núcleos (Es una unidad intermedia entre la L1 y la L3)
 - L3. Fuera del núcleo, compartida entre todos.

- Controlador de Memoria
- Controlador Gráfico

Características de los Procesadores

- **Velocidad o Frecuencia.** --> GHZ (Gigahercios) es su unidad de medida, hace referencia al número de ciclos que tienen que transcurrir para ejecutar una instrucción. A mayor frecuencia, mayor velocidad de procesamiento.
- **Número de hilos.** --> Los hilos de procesamiento son tareas agrupadas como parte de un mismo proceso.
- **Nivel de Integración.** --> Hace referencia a la medida de nanómetros (nm) empleados para la fabricación del procesador, aplicando técnicas litográficas. Cuanto menor sea esta cantidad, mayor nivel de integración tendrá al poder incluir en el mismo espacio mayor número de componentes.
- **Consumo.** --> Medido en vatios (W), depende del voltaje o intensidad que necesite el procesador.
- **Potencia de disipación térmica(TDP)** --> Hace referencia a vatios térmicos, con objeto de buscar una solución de refrigeración al procesador. Los equipos móviles se distinguen claramente por su baja TDP

Memoria Principal

Está conectada a la CPU:

- **Registros** --> Pertenecen al núcleo, de muy poca capacidad pero cuyo acceso y escritura es extremadamente rápido.
 - El Tamaño de los registros es de 32 o 64 bits, lo que define la arquitectura del Ordenador
- **Memoria Caché** --> Se encuentra entre los registros y la Memoria RAM. Se encuentra en núcleos o en el microprocesador (L1, L2, L3)
- **Memoria RAM** --> Se encuentra instalada de forma externa al procesador
 - La capacidad de la Memoria RAM se mide en Gigabytes (GB).
 - Velocidad (GHz). Es la frecuencia de funcionamiento
 - Voltaje (V). Tensión Eléctrica
 - Latencias. Frecuencia de respuesta. Cuanto menos mejor.
 - Número de canales. Comunicación con el procesador.

- Tecnología Multicanal. Hay que usar 2 o 4 módulos
- Existen 2 tipos de memoria.
 - Memoria DIMM --> Ordenadores de Sobremesa
 - Memoria SO-DIMM --> Ordenadores Portátiles
- Tecnología --> SDRAM, DDR3, DDR4, DDR5

Placa Base

Es el circuito impreso principal, donde todo va conectado indirectamente a ella. Es la pieza fundamental ya que determina la potencia de cálculo, procesamiento...

Tienen unos llamados factores de forma, son unos estándares internacionales que determinan las medidas y donde se alojan sus componentes.

Los más usados son:

- ATX, mejora las más antiguas, donde destaca por una mejor refrigeración. Es la más usada actualmente
- Micro ATX, como indica su tamaño es menor por lo que tiene menos espacio para otros componentes
- ITX: orientado a equipos de muy bajo consumo y dimensiones pequeñas, tiene poca potencia, incluso puede carecer de ventiladores.

Estos factores de forma mencionados anteriormente son compatibles entre sí, aunque existen muchos otros tipos.

Componentes principales de una placa base:

Chipset

Principal componente de una placa base, integrado y encapsulado y es de fácil reconocimiento. Su labor es gestionar los distintos componentes de la placa base. Funciones:

- Coordinar los componentes de gran velocidad de transferencia
- Concentrador de componentes de entrada y salida.

El chipset interviene siempre en cualquier operación. Tanto es así que este determina el procesador que se puede instalar en la placa base, además del resto de componentes. Debido a la gran capacidad de integración de los chips, así como la reducción de consumo, los chipsets tiene las siguientes funciones:

- Coordinar la asociación entre los componentes de gran capacidad de transferencia de información o procesamiento, como el procesador, memoria o buses.
- Actuar de concentrador de componentes de entrada y salida, así como de dispositivos de baja velocidad

Zócalo del Procesador

Hay varios tipos:

- Zip o PGA (Pin Grid Array), es una estructura de plástico con pequeños agujeros donde se insertan las patillas del microprocesador. Se coloca sin ejercer presión ya que este se aprieta usando una palanca para encajarlo.
- LGA. Al contrario que el Zip funciona a base de contacto. La CPU no tiene patillas de contacto

Ranura RAM

Son los espacios donde van insertados las memorias RAM de nuestro ordenador. Los modelos más usados son DMM, SO-DMM, DDR4...

La tecnología de doble dual, triple o cuádruple canal permite acceder a varios módulos al mismo tiempo.

Ranuras de Expansión

Las ranuras de Expansión son los módulos encargados para poder ampliar las características del equipo. Según su ancho de banda y velocidad de transmisión, veremos distintos buses, los cuales emplean diferentes ranuras. El más usado es el **PCI Express**, con hasta 16 líneas de datos.

BIOS

Es un chip en la placa base que se encarga de comprobar el sistema y arrancarlo. Además de realizar operaciones básicas de Entrada y salida respecto al Sistema Operativo. También se encarga de configurar el equipo (con APL).

Muchas Placas Bases poseen 2 BIOS por precaución.

Tiene Asociada una memoria RAM-CMOS que de manera temporal almacena los datos de configuración del sistema.

Conectores Internos

- Conector SATA → empleado para la transferencia de datos entre el chipset y el almacenamiento secundario. Más usado para conectar los discos duros
- M2 → para discos SSD

- Contenedores de ventiladores → de CPU, Caja, ...
- Conectores de Alimentación
- Conectores de Panel Frontal

Conectores Externos

Su objetivo es comunicar el equipo con periféricos. Tienen diferentes buses hacia el chipset.

Los principales conectores son los siguientes:

- eSATA: Conecta dispositivos de Almacenamiento externo.
- Thunderbolt: Sirve para conectar tecnología óptica
 - Periféricos de Almacenamiento
 - Transmitir video a Periféricos
- USB
 - Tipo A
 - TAREA
- Conectores de Video: Transmiten señal de video al monitor
 - D-SUB (VGA)
 - DVI
 - Displayport --> Transmite sonido
 - HDMI --> Transmite sonido
- Ethernet LAN (RJ45): Cable de Red
- Conector de Audio
 - Jack --> Transmite sonido analógico
 - S/PDIF --> Transmite sonido digital

Dispositivos de Almacenamiento Secundarios.

Almacena información de manera "Permanente" (No Volatil)

Principales:

- Medio Almacenamiento Flash

- Disco duro SSD
- Tarjetas de Memoria
- Dispositivo de Almacenamiento Magnético
 - Disco duro mecánico
 - Cintas
- Dispositivos Ópticos
 - CD
 - DVD
 - Blue-Ray

Fuente de Alimentación / Batería

Proporciona energía a la placa base, protege al equipo ante subidas de tensión y extrae el aire caliente de la caja.

Transforma:

220v-230v

- 3,3
- 5v
- 12v
- -12v

Periféricos

Los dispositivos a través el cual los usuario pueden comunicarse con el sistema. Existen dos tipos:

- Entrada: teclado, ratón, micrófono, etc...
- Salida: impresoras, monitor, etc ...
- Entrada/Salida: dispositivos de almacenamiento

- **MONITOR:**

- El tamaño de pantalla es en pulgadas con la diagonal del dispositivo.

- La resolución se mide en píxeles.
 - Propiedad del color: cantidad de información sobre el color en cada pixel
 - Densidad: cantidad de pixeles por pulgada (ppi)
 - Tasa de refresco: actualización de la pantalla por segundo
-