SI. SOFTWARE Y HARDWARE

ORDENADOR

Dispositivo electrónico, de propósito general, que puede recibir información, almacenarla, procesarla y ofrecer un resultado. Puede adaptarse a numerosas funciones dependiendo de las instrucciones recibidas.

COMPONENTES DE UN ORDENADOR

* **Hardware**: Conjunto de dispositivos electrónicos que integran la parte física de una computadora.
* **Software**: Conjunto de instrucciones que dirigen su funcionamiento para ejecutar ciertas tareas.

**Programa**: Conjunto de instrucciones organizadas de manera adecuada para resolver un problema concreto.

TIPOS DE ORDENADORES

* **Superordenadores**
* **Mainframes**
* **Servidores**
* **Ordenadores personales (PC)**
  + **Sobremesa**
  + **Portátiles**
  + **Bolsillo**
* **Ordenadores embebidos**

CONCEPTO DE SI

* **Hardware**
* **Software**
* **Usuarios**

COMPONENTES FÍSICOS DEL SI

* **CPU**
* **MEMORIA PRINCIPAL**
* **DISPOSITIVOS E/S**
* **BUSES**

Arquitectura Von Neumann.

PROCESADOR

Se encarga de leer de memoria las instrucciones que debe ejecutar, las interpreta y las ejecuta. La estructura lógica es:

* **ALU**
* **UC**
* **Registros:**
  + **CP (Contador de programa)**
  + **RA (Registro Acumulador)**
  + **RI (Registro de Instrucción)**
  + **RP (Registro de Pila)**
  + **RE (Registro de Estado)**

**Juego de instrucciones del procesador**: Conjunto de instrucciones que un procesador en particular es capaz de interpretar.

CICLO DE INSTRUCCIÓN

* **INICIO**
* **Ciclo**
  + **Lectura**
  + **Ejecución**
* **FIN**

INTERRUPCIONES

Suspensión temporal del programa que se está ejecutando, pasando a ejecutar otras instrucciones. Distintos tipos:

* **De programa**
* **Por fallo hardware**
* **De reloj**
* **De E/S**

ESTRUCTURA FÍSICA DEL PROCESADOR

Circuito integrado con una serie de transistores que van al ritmo del reloj

FRECUENCIA DEL RELOJ

Cada cuánto tiempo puede un transistor cambiar de estado, se mide en Hz o GHz.

MICROPROCESADORES Y NÚCLEOS

CPU actuales suelen incorporar varios núcleos físicos y/o lógicos.

RENDIMIENTO DEL PROCESADOR

Se tiene que tener en cuenta el número de instrucciones por segundo y la cantidad de operaciones en coma flotante (MIPS y FLOPS).

COMPONENTES DE UN MICROPROCESADOR

Hoy en día se suele incluir el puente norte, GPU y caché dentro del micro.

NIVEL DE INTEGRACIÓN

Es la cantidad de transistores integrados en el microprocesador y su distancia entre ellos. Cuanto mayor nivel de integración, mejor será el rendimiento y se reducirá el consumo y tamaño.

MEMORIA CACHÉ

Memoria de gran velocidad que almacena la información con la que está trabajando el procesador, pudiendo obtener las instrucciones y/o datos desde esta memoria en menor tiempo que si fuese a la RAM. Tienen 3 niveles actualmente (L1, L2 y L3).

REFRIGERACIÓN

Todo microprocesador suele instalarse junto con un disipador mediante pasta térmica que facilita la transferencia de calor y se disipará con el uso de un ventilador. También existe la refrigeración líquida o las células peltier.

LA MEMORIA

Parte encargada de almacenar los datos que intervienen en el proceso. Distintos tipos:

* **Memoria interna**
  + **Registros**
  + **Caché**
  + **RAM**
* **Memoria externa**
  + **HDD**
  + **SSD**
* **Memoria extraíble**
  + **USB**
  + **Ópticos**
  + **Magnéticos**
* **Almacenamiento en nube**
  + **Servidores en Internet**

MEMORIA CHACHÉ

Cada vez que se solicite un dato, se buscará primero en la memoria caché, si no, se lee un bloque completo en la RAM y se carga en caché.

MEMORIA RAM

3 factores de forma:

* **DIMM:** Ordenadores de sobremesa
* **FB-DIMM:** Servidores
* **SO-DIMM:** Portátiles

3 conceptos sobre la velocidad de la memoria:

* **Tiempo de acceso:** Tiempo que tarda la memoria en devolver un dato.
* **Latencia:** Tiempo que tarda en situarse sobre una posición.
* **Tasa de transferencia:** Cantidad de información que se puede intercambiar.

4 generaciones de DDR:

* **DDR**
* **DDR2**
* **DDR3**
* **DDR4**

UNIDADES DE E/S

Permiten que el ordenador se comunique con el exterior, procesando la información que le llegue y ofreciendo unos resultados. Esta información se codifica a la hora de entrar y de salir.

* **Dispositivos de entrada**
* **Dispositivos de salida**
* **Dispositivos de bloque:** Procesan información en bloques (Discos duros)
* **Dispositivos de carácter:** Procesan información byte a byte.

DISCOS DUROS

Dispositivos de E/S, no volátiles. Normalmente giran a 7200 rpm (aunque también a 5400 rpm).

ELEMENTOS FÍSICOS

* **Cabeza**
* **Plato**
* **Cara**
* **Pista**

ELEMENTOS LÓGICOS

* **Sector:** Fragmentos en los que se divide una pista.
* **Sector geométrico:** Todos los sectores situados a la misma altura en todas las caras de los discos.
* **Cilindro:** Todas las pistas accesibles desde una posición estática del cabezal.

BUSES

Canales por los que se transfieren los datos entre los distintos componentes de un ordenador. Dos tipos:

* **Paralelos:** Formados por varias líneas. Muy usado antiguamente, pero muy lento a día de hoy.
  + **De datos**
  + **De dirección**
  + **De control**
* **Serie:** Los bits se envían uno a uno, aumentando la velocidad y haciendo un diseño más sencillo.

PLACA BASE

Elemento fundamental del ordenador que actúa como soporte y vehículo de interconexión entre los diferentes elementos. Incorpora la BIOS/EFI o el Chipset. Componentes principales:

* **BIOS**
* **CMOS**
* **Chipset**
* **Socket del procesador**
* **Slots de memoria**
* **Conectores para discos duros**
* **Ranuras de expansión**
* **Conectores para dispositivos**

BIOS / EFI

Consiste en un programa almacenado en una memoria flash que hace de interfaz de bajo nivel entre el procesador y los distintos dispositivos, es decir, permite las conexiones entre estos. Hoy en día es EPROM.

MEMORIA CMOS

Memoria que permite guardar información importante cuando el ordenador está apagado, como la configuración del hardware, fecha y hora, etc. Se encuentra alimentada por una pila.

CHIPSET

Formado por uno o dos microprocesadores que actúan de intermediarios entre el procesador y los demás dispositivos de la placa base.

* **Puente norte:** Principalmente se encarga del intercambio de información entre procesador, gráfica y RAM. Suele venir incorporado dentro del propio procesador.
* **Puente sur:** Se encarga del intercambio de información con los demás dispositivos.

SOCKET PARA EL PROCESADOR

Conector donde se inserta el procesador. En ocasiones las conexiones vienen incluidas en la placa base y el procesador tiene los orificios, aunque suele ser al revés.

**Full-Duplex**: Se envía y recibe información al mismo tiempo.

FACTORES DE FORMA DE UNA PLACA BASE

* **ATX**
* **ITX**
* **BTX**
* **DTX**

ARQUITECTURA X86

Esta arquitectura no quiere decir que un procesador sea de 32 o 64 bits, sin embargo, implica la manera en la que están construidos estos por dentro, el cómo se comunican sus elementos en sus niveles más básicos. Estos procesadores pueden trabajar de las siguientes maneras:

* **CISC:** Realiza con un conjunto grandes de operaciones, pudiendo así realizar tareas más complejas.
* **RISC:** Se realizan instrucciones en una menor medida y son más sencillas.