

ARQUITECTURA: La arquitectura de un ordenador se refiere a las partes que lo componen.

Tipos:

- Lógicos: Se denomina software y está compuesto por los programas que se ejecutan y la información que se procesa.
- Físicos: Denominados hardware y formado por la circuitería y los componentes electrónicos del ordenador.

INFORMÁTICA: (Informatique: información + automática). Tratamiento automático de la información.

Sistema de comunicación:

- Emisor.
- Medio o canal.
- Receptor.

Para un ordenador: La persona es el emisor, los periféricos son el medio y el ordenador es el receptor.

Codificar es transformar datos a una representación predefinida y preestablecida.

La representación interna de la información en los ordenadores se da en forma de impulsos eléctricos. Se emplean biestables con 2 posibles estados: encendido y apagado. Por esto, es necesario codificar la información con un código de 2 símbolos (0 y 1). El 1 para indicar que hay impulso y el 0 para indicar que no lo hay. Este código se conoce como **código binario**.

Un **sistema de numeración** es el conjunto de símbolos y reglas utilizados para la representación de cantidades.

La **base** de un sistema de numeración indica el número de símbolos a utilizar.

Los sistemas de numeración son **posicionales** porque un mismo símbolo puede representar cantidades diferentes dependiendo de la posición que ocupe dentro de una cifra.

El **SOFTWARE** tiene como objetivo explotar el hardware que constituye el ordenador.

- Según el Diccionario de la lengua española de la **Real Academia (DRAE)**, el software es el conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.
- Según el **Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE)** el software es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación.

El software se puede clasificar en **3 categorías**: software de base, software de programación y software de aplicación.

Software de base: Sirve de base a los otros tipos de software y su función es servir de interfaz entre el usuario y el hardware.

Tipos:

- **Sistemas operativos:** conjunto de programas que gestionan los recursos hardware y sirven de interfaz entre el usuario y el equipo informático.
- **Controladores de dispositivo:** proporcionan al sistema operativo instrucciones concretas para interactuar con los dispositivos que tiene instalados el equipo.
- **Herramientas de diagnóstico y optimización:** se encargan de recoger valores de parámetros del sistema y, si procede, corregirlos para garantizar el buen funcionamiento de este.

Software de programación: Permite crear y desarrollar otros programas informáticos mediante el uso de lenguajes de programación. Ej: Compiladores, depuradores, Entornos de Desarrollo Integrados (IDE), etc.

Software de aplicación: Cualquier programa que se instala sobre el sistema operativo, que permite al usuario llevar a cabo una tarea específica.

HARDWARE -> SISTEMA OPERATIVO -> APlicaciones → USUARIO FINAL.

Las aplicaciones interactúan con la capa de hardware a través del sistema operativo. La forma en que una aplicación se comunica con el sistema operativo para requerir una acción por su parte recibe el nombre de **llamada al sistema**. Ej: Liberar memoria, acceder a un periférico, etc.

Tipos de aplicaciones:

Software científico

Software técnico

Software de utilidad

Software multimedia

Software ofimático

Software de explotación

Software comercial

Un **ORDENADOR** es una máquina que transforma una información de entrada en una información de salida para resolver un determinado problema.

Ábaco chino que servía para representar números en el sistema decimal y realizar operaciones con ellos.

EVOLUCIÓN DE LOS ORDENADORES

ERA MECÁNICA

ERA ELECTRÓNICA

1º - 5º GENERACIÓN

Con estas unidades se mide la capacidad de guardar información en un elemento del ordenador. Los medios de almacenamiento pueden ser muy diferentes.

El **BIT** es la unidad mínima de información; con él podemos representar dos valores cualesquiera, como verdadero o falso. Basta con asignar uno de esos valores al estado de «apagado» (0) y el otro al estado de «encendido» (1). Por esto, el **sistema de numeración natural con el que trabajan los ordenadores es el sistema de numeración binario**.

Byte a bit x 8 || bit a byte % 8

K M G T P E Z Y

La **velocidad de procesamiento de un procesador** se mide en hercios. Esta unidad de medida se utiliza también para medir la frecuencia de comunicación entre los diferentes elementos del ordenador.

Un **hercio** (herzio o herz) es una unidad de frecuencia que equivale a un ciclo o repetición de un evento por segundo.

1 HZ = 1 ciclo x segundo.

En la velocidad de trabajo no sólo influyen los Hz, sino también la arquitectura del procesador y el resto de los componentes.

Segundo > milisegundo > microsegundo > nanosegundo.

Para definir las velocidades de transmisión se suele usar como base el bit, y más concretamente el bit por segundo, o bps. Multiplicar x 8 si viene en bytes/s.

ARQUITECTURA DE VON NEUMANN

El diseño actual de los ordenadores actuales se basa en la arquitectura de Von Neumann, propuesta por el matemático húngaro John Von Neumann en 1945.

Unidad de Memoria (UM): es la encargada de almacenar la información y los programas. Con esta arquitectura surge el concepto de programa almacenado, de forma que el ordenador se puede utilizar para varios cometidos sin necesidad de ser reprogramado.

Unidad de Entrada/Salida (UE/S): su misión es realizar las operaciones de introducción y extracción de información en el ordenador. Permite al usuario introducir información en él y al ordenador mostrarle los resultados de las operaciones al usuario. (CPU-interfaz-controlador-perif)

Unidad Central de Proceso (CPU): está compuesta de la Unidad Aritmético-Lógica (ALU) y la Unidad de Control (UC).

- **Unidad Aritmético-Lógica (ALU)**: tiene como cometido realizar las operaciones necesarias para procesar la información. (Registros de memoria-operador-registro de estado)
- **Unidad de Control (UC)**: su objetivo es gestionar y coordinar todas las unidades funcionales para obtener el fin deseado. Unidad de Control (UC): su objetivo es gestionar y coordinar todas las unidades funcionales para obtener el fin deseado.

Contador de programa (CP): Contiene la dirección de la siguiente instrucción a ejecutar.

Registro de instrucción (RI): Contiene la instrucción que se está ejecutando.

Reloj: Indica cuando debe empezar y finalizar cada operación.

Circuito de control: Genera las señales necesarias para gobernar el ordenador.
(Decodificador-Secuenciador)

Periféricos → Unidad de Entrada/Salida → Unidad de Memoria → Unidad central de proceso

El usuario proporciona información a través de la Unidad de E/S. Esta información se traslada a la Unidad de Memoria, que envía las instrucciones oportunas a la Unidad de Control para que las interprete y ordene comenzar a la Unidad Aritmético Lógica la secuencia de cálculos que desembocará en los resultados de salida. Esta información de salida, se almacena en la Unidad de Memoria y se presenta al usuario a través de la Unidad de E/S, concluyendo así el ciclo.

Niveles de jerarquía de memoria

Registros del procesador: son memorias de alta velocidad y baja capacidad utilizadas para el almacenamiento intermedio de datos en las unidades funcionales, especialmente en la Unidad de Control y la ALU.

Memoria Caché: memoria intermedia entre la memoria principal y la CPU, se utiliza como apoyo para acelerar los accesos de la CPU a la memoria principal. La caché, en realidad, está dispuesta en varios niveles (L1, L2, L3, L4) de + velocidad y - capacidad a - velocidad y + capacidad.

Memoria Principal o Memoria RAM: se emplea para almacenar datos y programas de forma temporal.

Memoria Secundaria: se utiliza para almacenar la información de forma permanente, por lo que es de alta capacidad.

Memoria Auxiliar o de copias de seguridad: esta memoria se usa como soporte de respaldo de información, pudiendo situarse en medios extraíbles o en la red.

Los niveles 0, 1 y 2 constituyen lo que se conoce como la memoria interna del equipo. El resto de niveles conforman la memoria externa. La Memoria Principal es la que realmente constituye la unidad de memoria.

La Unidad de Memoria está compuesta por:

- **Un elemento de memoria:** Formado por un conjunto de celdas o posiciones de memoria capaces de almacenar un dato o una instrucción.

Tipos de arrays:

- Unidimensionales.
- Bidimensionales.
- Tridimensionales.

- **Un selector de memoria o decodificador de direcciones:** Conectar la celda de memoria dependiendo de la operación de lectura o escritura.

- **Dos registros auxiliares:**

- El registro de dirección de memoria (RDM): Enlaza el bus de direcciones con el elemento de memoria de forma unidireccional

- El registro de intercambio de memoria (RIM): Enlaza el bus de datos con la memoria de forma bidireccional.

El **bus del sistema** es el encargado de comunicar las diferentes unidades funcionales de un ordenador.

Formado por:

Bus de datos Bus de direcciones Bus de control

El **bus de E/S**, que es un bus de uso específico para la comunicación entre los dispositivos periféricos y la CPU.

Características buses:

- Anchura: Número de bits que puede transmitir de forma simultánea.
- Frecuencia: Número de ciclos de reloj que pueden darse en una unidad de tiempo.
- Tipo de bus: Número de transmisiones que se realizan por cada ciclo de reloj.

SDR: 1. DDR: 2. QDR:4.

TASA DE TRANSFERENCIA Mb/s: Frecuencia Mhz x Ancho bits x Tipo de bus

Fases ordenador: Búsqueda y Ejecución.