

Introducción a la Arquitectura de Computadores

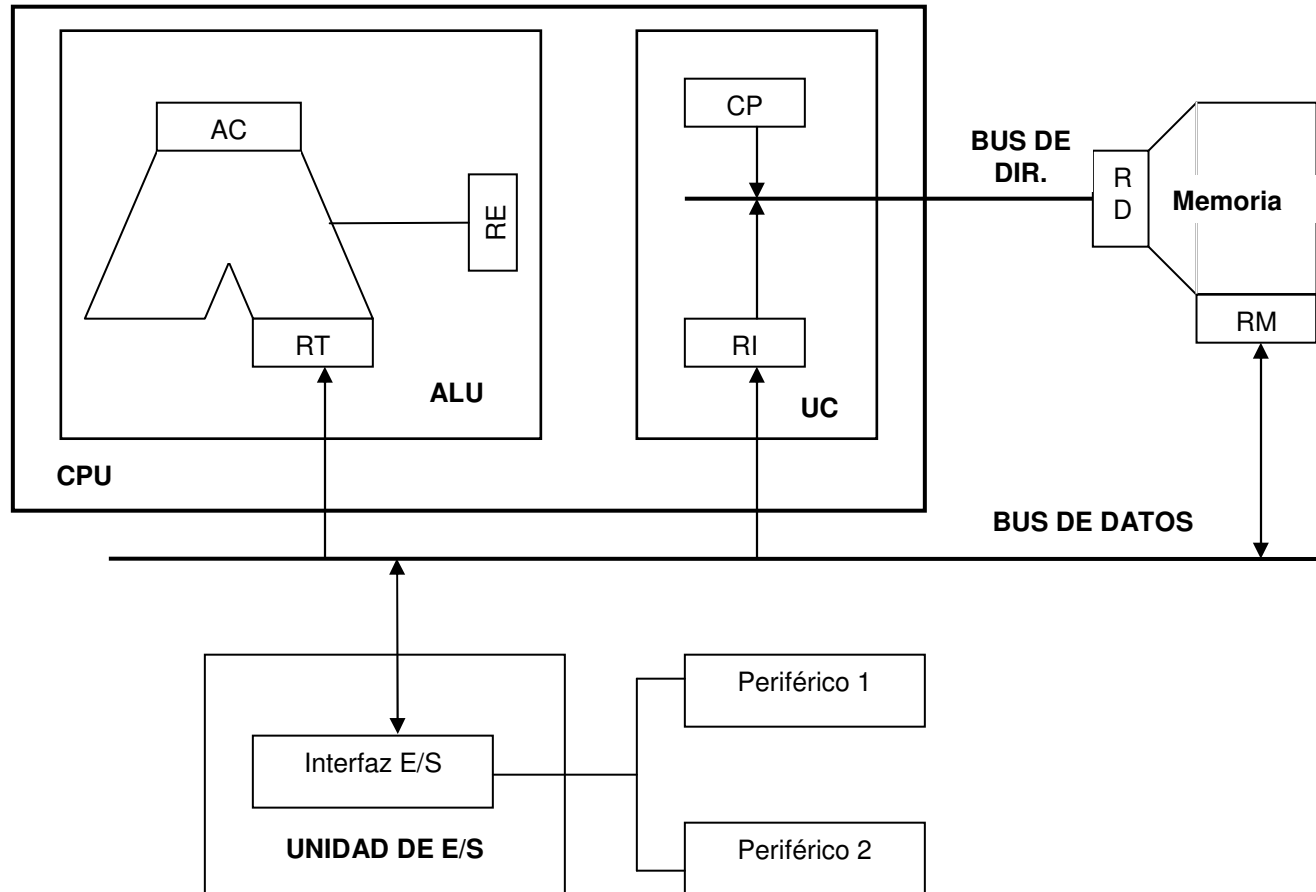
IES Virgen de la Paloma

Alberto Ruiz Cristina / Carlos Barahona

Arquitectura

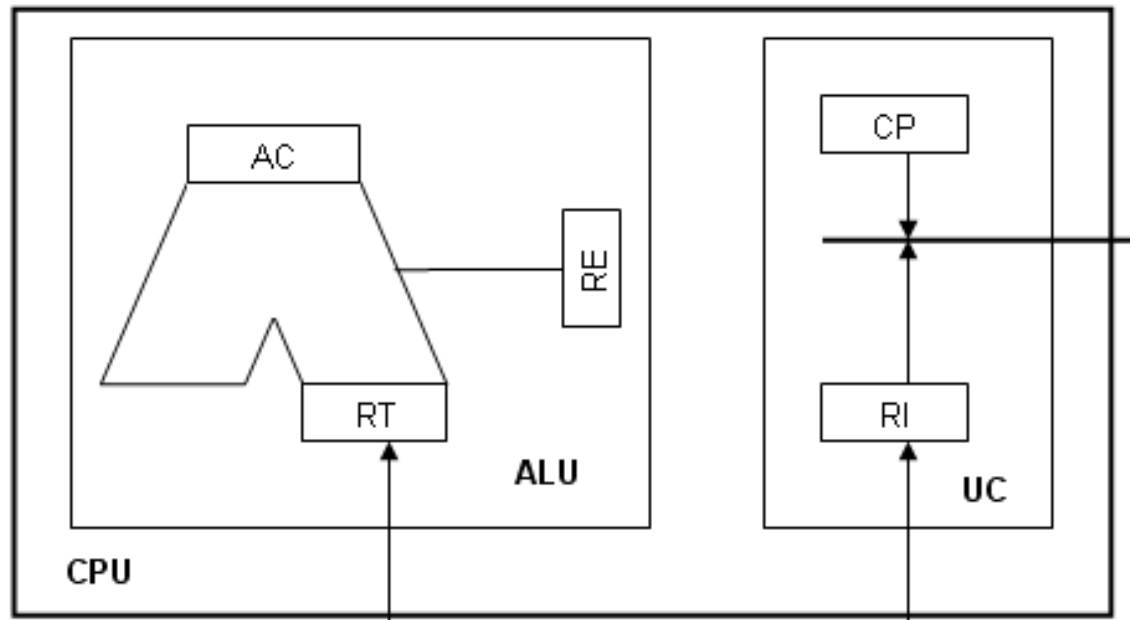
- Componentes
 - CPU
 - ALU
 - UC
 - Memoria
 - Dispositivos de E/S
 - Buses

Arquitectura



CPU

- CPU: Unidad Central de Proceso
 - Se compone de:
 - Unidad Aritmetico – Lógica
 - Unidad de Control
 - Registros



CPU

- **ALU: Unidad Aritmético – Lógica**
 - Permite realizar operaciones elementales:
 - Aritmeticas: Suma, resta,...
 - Lógicas: And,Or,Not,...
- **UC: Unidad de control**
 - Se encarga de leer una tras otra las instrucciones máquina almacenadas en la memoria principal, y de generar las señales necesarias para que todo el computador funcione y ejecute las instrucciones leídas.

Expresiones lógicas

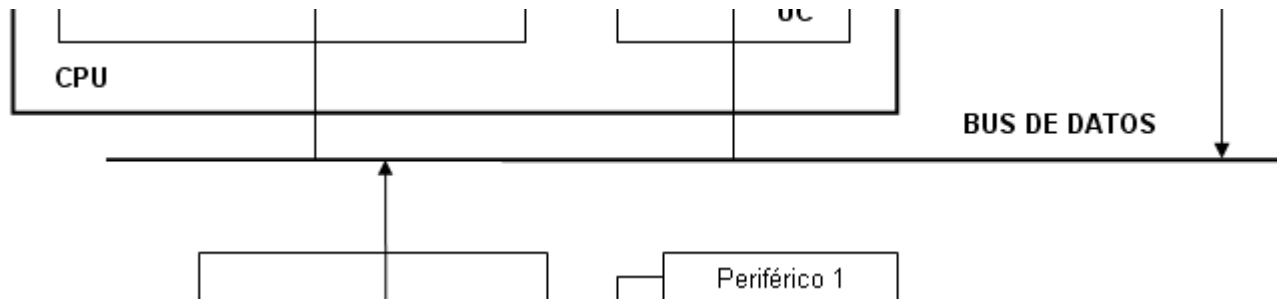
- Operadores lógicos
 - AND (&&)
 - OR (||)
 - NOT (!)
- Operadores relacionales
 - Mayor que (>)
 - Mayor o igual que (>=)
 - Menor que (<)
 - Menor o igual que (<=)
 - Igual a (==)
 - Distinto de (!=)
- Expresiones booleanas: `true` – `false`
- Precedencia y uso del paréntesis

Expresiones lógicas

- ¿true ó false?
 - $2 == (1+1)$
 - $(7*2) <= 14$
 - $(3 < 4) \ \&\& \ (4 < 3)$
 - $1 <= 1$
 - $3 >= (6/2)$
 - $!(1 <= (2-1))$
 - $(2*3) != (3+3)$
 - $!((2+2) == (2*2))$

Buses

- Caminos a través de los cuales las instrucciones y los datos circulan entre las distintas unidades del ordenador



Memoria

- Dividida en celdas que se identifican mediante una dirección. Cada celda se compone de un conjunto de puntos de memoria que almacenan “bits”.

Todas las celdas son del mismo tamaño.

Unidad de E/S

- Realiza la transferencia de información entre dispositivos exteriores y el resto de componentes del ordenador.
 - Ej: cargar datos y programas en memoria principal, sacar informes impresos, mostrar información en pantalla...

Funcionamiento Básico

- Bit
 - Unidad mínima de información: 0 / 1
- Byte
 - 8 bits. Número mínimo de bits necesarios para representar un carácter.

Funcionamiento Básico

- Reloj del sistema
 - Se encarga de sincronizar los distintos componentes y dispositivos que conforman el sistema informático.
- Ancho de bus
 - Implica la cantidad de información que la CPU puede transmitir a la memoria principal y a los dispositivos E/S

Funcionamiento Básico

- Tamaño de palabra
 - Cantidad de datos que la CPU puede procesar en un ciclo de reloj.
- Programa:
 - Conjunto de instrucciones que son almacenadas secuencialmente en posiciones sucesivas de memoria y que serán ejecutadas una tras otra.

Funcionamiento Básico

- Funcionamiento:
 - La unidad de control irá...
 - Extrayendo sucesivamente instrucciones de la memoria
 - Interpretándolas
 - Extrayendo los operandos implicados en la operación
 - Enviándolos a la unidad que realiza las operaciones, calculando el resultado.

Funcionamiento Básico

- Fases de ejecución de una instrucción
 - Lectura en memoria para extraer la instrucción a ejecutar
 - Descodificación de la instrucción y cálculo de las direcciones de los operandos implicados.
 - Ejecución de la operación:
 - Lectura en memoria para extraer los operandos.
 - Envío de los operandos a la ALU
 - Almacenamiento del resultado en la posición indicada por la instrucción y cálculo de la dirección de la instrucción siguiente (puede haber saltos)

Medidas

- Memoria
 - Bit
 - Byte (8bits)
 - Kilobyte (KB) (1024 B)
 - Megabyte (MB) (1024 KB)
 - Gigabyte (GB) (1024 MB)
 - Terabyte (TB) (1024 GB)
 - Petabyte (PB) (1024 TB)
 - Exabyte (EB) (1024 PB)
 - Zettabyte (ZB) (1024 EB)
 - Yottabyte (YB) (1024 ZB)

Medidas

- Procesador
 - Megahercios (MHz) viene dado por la frecuencia del reloj interno.

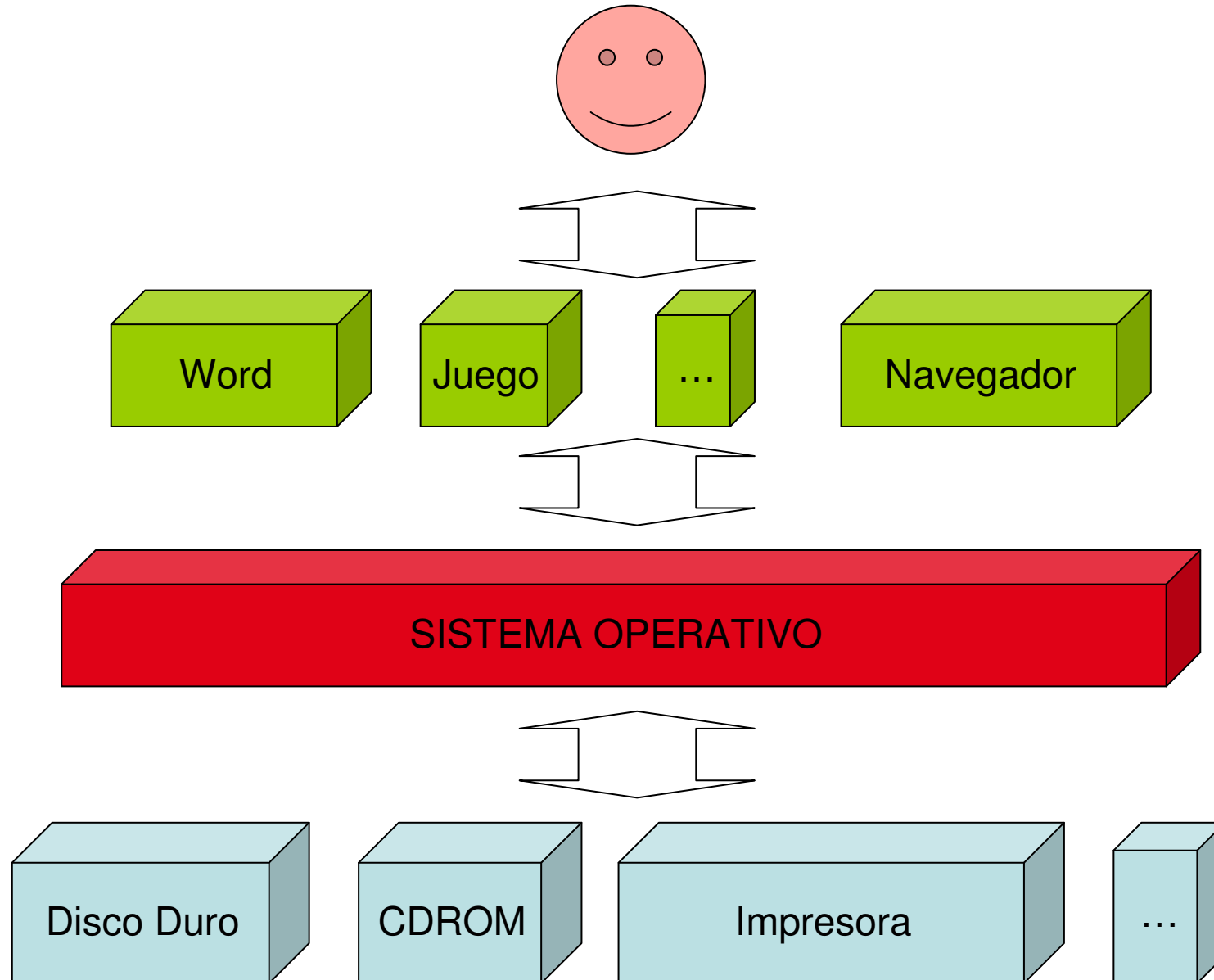
Componentes

- Hardware: componentes físicos del ordenador
 - *lo que se puede tocar*
- Software: componentes lógicos del ordenador necesarios para realizar una tarea determinada
 - *lo que no se puede tocar*
 - Software básico (necesario para funcionar)
 - Software de aplicaciones (específico)

Sistema Operativo

- Es el software básico
 - Conjunto de programas y servicios que gestionan y coordinan el funcionamiento del hardware y el software:
 - Controla el hardware
 - Da soporte a programas software
 - Comunica al usuario con el equipo
 - La interfaz permite un manejo sencillo y oculta las peculiaridades de los periféricos

Sistema Operativo



Sistema Operativo

- Clasificación según la disponibilidad de los recursos hw / sw:
 - Monousuario
 - Multiusuario
 - ¿Cuántos usuarios pueden acceder a los recursos de un único ordenador?

Sistema Operativo

- Clasificación según el número de procesos:
 - Monotarea – Monoprogramación
 - Multitarea – Multiprogramación
 - ¿Cuántos procesos pueden ejecutar “simultáneamente” (entre comillas)?

Sistema Operativo

- Clasificación según el número de procesadores utilizados:
 - Monoprocesador
 - Multiprocesador
 - ¿Cuántos procesos pueden ejecutar simultáneamente (sin comillas)?

Sistema Operativo

- Clasificación según el tiempo de respuesta
 - Tiempo real
 - Tiempo compartido
 - ¿Cuánto tiempo tarda el usuario en obtener el resultado de la ejecución de su programa?

¿Qué es un lenguaje de programación?

- Órdenes o instrucciones que permiten decirle al ordenador cómo debe actuar

