TEMA1  
Arquitectura de Von Neumann (1945)

Las peculiaridades de esta arquitectura consistieron en:

* Unidad de memoria:
  + Almacena datos
  + Almacena programas
* Unidad de entrada y salida (UE/S): permite introducir y recibir información
* Unidad aritmético lógica (ALO): Se encarga del procesamiento
* Unidad de control (UC): Rendimiento del ordenador (aunque el rendimiento depende obviamente de un poco todo)
* Buses: Por donde fluyen los datos
  + BA → Bus Adress
  + BD → Bus Datos
  + BC → Bus Control

Unidad de memoria:

Jerarquía de memorias

* Nivel 4: memorias auxiliares (están fuera del ordenador) → USB, D.Red…

|  |
| --- |
| m.caché L4 L3 L2 L1 |

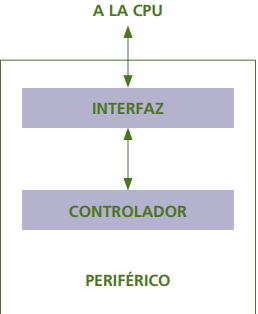
* Nivel 3: memoria secundaria → Disco duro, SSD
* Nivel 2: memoria principal → RAM
* Nivel 1: memoria caché. No hace falta que estén todos →
* Nivel 0: registros

Memorias internas Memorias externas Memorias caché

Cuánto menor es el nivel de la memoria más rápida será, pero también será más caro. Si el nivel es mayor se abaratará su coste y podrá almacenar más información al poder ser más grande, pero será más lenta. Las memorias del N.4 o N3. Permiten almacenar TB o GB, las de N.2 GB, N1 KB y N0 B

Las memorias pueden ser:

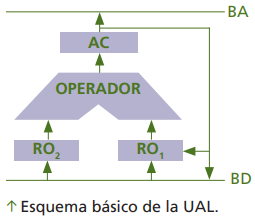
* Unidimensionales
* Bidimensionales
* Tridimensionales

Unidad de entrada y salida:

* Periféricos de entrada: van desde el usuario hasta la CPU (teclado ratón…)
* Periféricos de salida: van dese la CPU hasta el usuario (pantalla, altavoces…)
* Periférico de entrada y salida: cumplen ambas funciones (periférico de almacenamiento, tarjeta de red…

Para comunicarse con la CPU requieren un Bus específico: BCP, BAP, BDP. Estos buses pueden estar asignados en la memoria o bien tener una conexión aislada con la CPU

Unidad aritmético-lógica (ALU)

Operadores: según su ámbito pueden ser genéricos (CPU?) o específicos (GPU?)

Dependiendo de el número de operadores pueden ser:

* Monádico
* Diádico
* Triádico

Según el tipo de proceso

* Serie (si es bit a bit)
* Paralelo (si la información se envía toda de golpe)

Unidad de control (UC)

Busca las instrucciones en la UM, las interpreta y manda las órdenes para su ejecución.

* Circuito de control: genera las señales para gobernar el ordenador
  + Decodificador: interpreta la instrucción y determina el conjunto de ordenes necesarias
  + Secuenciador: distribuye las señales de forma ordenada
* Reloj: genera los pulsos que marcan la velocidad y sincroniza todos los movimientos.
* Registros: utilizados para labores diversas

Funcionamiento del ordenador

Un programa es un conjunto de instrucciones. Un conjunto de programas es una aplicación informática

* Fase de búsqueda/ejecución
* CP: contador de programas → registro donde se almacena la dirección de la instrucción
* RE: registro de instrucción → dónde se almacena la instrucción
* AC: acumulador → almacena el resultado de la UAL. Puede reutilizarse
* Fase de interrupción: para los periféricos ya que son más lentos

Organización estructural

Nivel 1 → Transistores  
Nivel 2 → Circuito eléctrico (puertas lógicas)  
Nivel 3 → Circuito digital (sumadores…)  
Nivel 4 → Transferencia de registros (registros, buses…)  
Nivel 5 → CPU  
Nivel 6 → SO  
Nivel 7 → Lenguaje de alto nivel  
Nivel 8 → Aplicaciones

SW

HW/SW

HW

Ejemplo simulación de un programa

Pos Memoria CP RI AC  
140 1310 140 1310 0005  
141 3310 141 3310 0005+0005 = 0010  
142 3313 142 3313 0010+0020 = 0030  
143 4312 143 4312 0030-0015 = 0015  
144 2312 144 2312 0015  
  
  
310 0005  
311 0010  
312 0015 → 0015  
313 0020

Software de un ordenador

* Software base (SO)

Aplicación

* Software aplicación

SO

HW

**Ninguna aplicación interactúa con el HW, sólo es SO puede hacerlo**

El sistema operativo tiene que ofrecer las siguientes características para que se así se pueda considerar:

* Creación de programas
* Ejecución de programas
* Acceso a periféricos (Unidad E/S)
* Gestión de sistema de archivos
* Detectar errores (de HW y SW)
* Acceso al sistema (con cierta seguridad)

Tipos de Software de aplicaciones

* SW científico → relaciona con las investigaciones científicas
* SW técnico → utilizado para realizar una profesión
* SW multimedia → crear y mejorar contenido audiovisual
* SW ofimático → relacionado con aplicaciones ofimáticas
* SW utilidad → aportan nuevas funciones al ordenador
* SW explotación → englobado en utilidad
* SW comercial → creado para una persona en particular