

Modelos De Arquitectura De Computo

¿Qué es la arquitectura de computadoras?

Son los atributos o reglas que definen el diseño de los componentes que conforman un sistema informático.

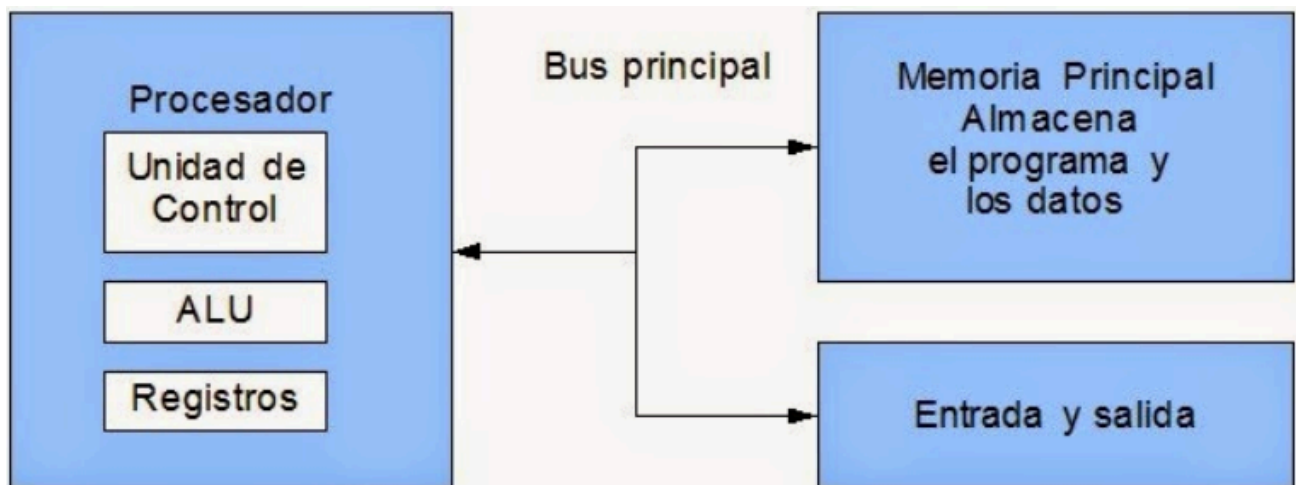
Abarca desde los circuitos electrónicos hasta los sistemas operativos y las aplicaciones.

Clásicas

- Son la base de la mayoría de las arquitecturas modernas
- Aun son usadas en procesadores empotradas de gama baja.

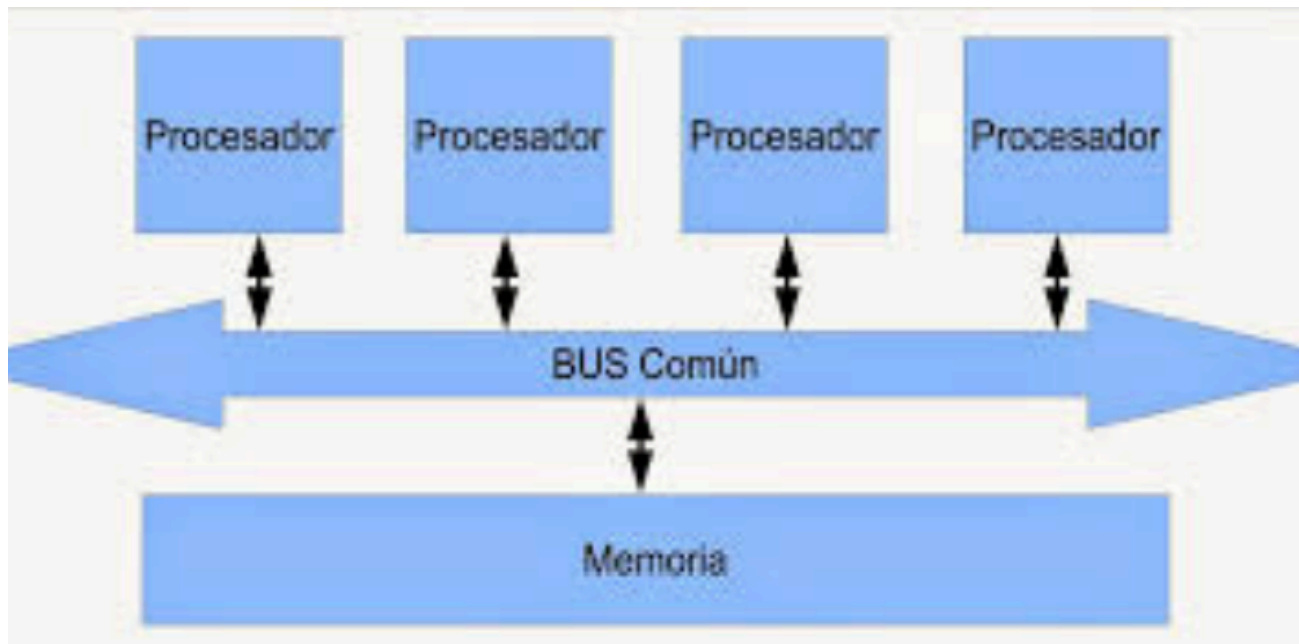
1. Mauchly - Eckert (Von Newman)

- Es la más empleada en la actualidad por su versatilidad
 - Ejemplo es el funcionamiento de los compiladores
- Principal desventaja: bus de datos y direcciones único que se convierte en un cuello de botella por el cual debe pasar toda la información que se lee o escribe en memoria



Segmentados

- Se caracteriza por compartir la memoria central y acceso a periféricos de entrada y salida entre dos o más procesadores (microprocesadores).
- Ejecución de múltiples instrucciones de forma simultánea
- Mejor desempeño del procesador



1. Modelo Flynn

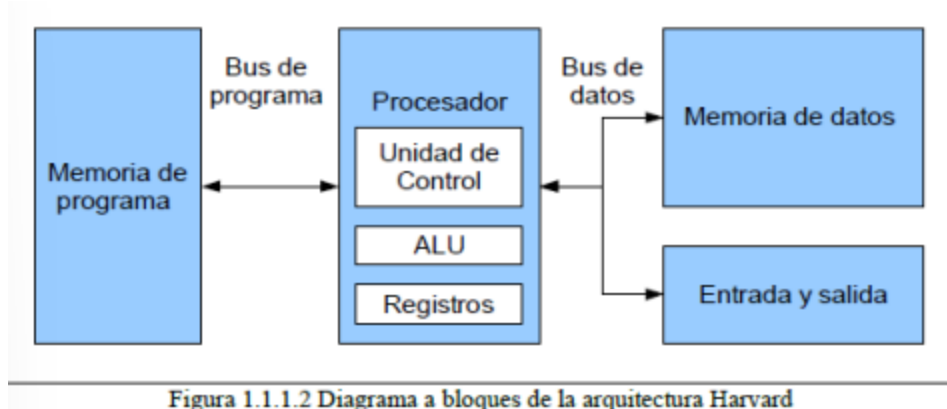
- Metodo de clasificación de la taxonomía de las computadores, creado en 1966 por Michael Flynn.
- Clasificadas por el número de instrucciones y la secuencia de datos que la computadora usa para procesar información
 - SISD
 - SIMD
 - MIMD
 - MISD

Multiprocesamiento

- Utiliza dos o más procesadores para ejecutar programas
- El objetivo es reducir el tiempo de ejecución y aumentar el rendimiento

Tipos

1. Multiprocesamiento simétrico (SMP)
2. Arquitectura UMA
3. Arquitectura NUMA
4. Arquitectura COMA
5. Multiprocesamiento asimétrico



Arquitecturas

La arquitectura de computadoras estudia el diseño y la organización de los componentes internos de una computadora.

Principales arquitecturas:

- Von Neumann: Usa memoria compartida para datos e instrucciones.
- Harvard: Separa la memoria de datos y la de instrucciones.
- CISC: Conjunto de instrucciones complejo, usado en procesadores x86.
- RISC: Conjunto de instrucciones reducido, optimizado para velocidad.
- Arquitectura Paralela: Usa múltiples procesadores o núcleos.
 - Tipos: SISD, SIMD, MIMD.
- Arquitectura Cliente-Servidor: Un servidor central gestiona solicitudes de múltiples clientes.
 - Utilizado en redes y sistemas distribuidos.

- Arquitectura de Computación en la Nube: Basada en servidores remotos.
 - Permite acceso a recursos bajo demanda.

Unidad De Arquitectura Lógica - CPU (Central Process Unit)

- Es el componente principal que procesa las señales
- Actúa como el cerebro de cualquier dispositivo de computación
 - Obtiene instrucciones de la memoria, realiza las tareas necesarias y envía la salida a la memoria.
 - Además, controla el buen funcionamiento de cada componente del sistema para que todas las acciones sean realizadas en tiempo y forma.

Características

- Consumo energético
- Frecuencia reloj: medido en Hzs, determina la cantidad de acciones que puede ejecutar en un periodo de tiempo (*velocidad*)
- Número de hilos: Subprocesos, son virtuales, ayudan al rendimiento.
 - Ayuda al procesador a manejar y ejecutar acciones de forma más eficiente. Divide las tareas o procesos para optimizar los tiempos de espera entre una acción y la otra.
- Número de núcleos: A mayor cantidad de núcleos, mayor la cantidad de acciones que pueden realizarse en forma simultánea
- Memoria caché: Almacena datos y permite acceder a ellos de manera rápida.

Partes

- **Núcleo:** es la unidad base que constituye a un CPU, que interpreta y ejecuta acciones
- **Unidad de control:** Es un circuito digital que extrae la instrucción de la memoria, la descifra y la ejecuta

- **Unidad aritmética lógica (ALU):** Es un circuito digital que lleva a cabo las operaciones lógicas, matemáticas y aritméticas entre los datos.
- **Memoria Caché:** Es la memoria en la que se almacenan los datos que el usuario consulta con frecuencia, esto permite ganar velocidad al procesador.
- **Registros:** Es una memoria de alta velocidad que permite controlar y almacenar las instrucciones en ejecución.
- **Controlador de memoria:** Es un circuito que puede estar integrado al procesador y que regula el flujo de datos entre el procesador y la memoria.
- **Bus:** Es un sistema digital que envía y recibe datos entre los componentes.

ALU - Unidad Aritmética Lógica

- Componente fundamental del CPU
- Su función principal es realizar operaciones aritméticas como suma, resta y operaciones lógicas como AND, OR, NOT Y XOR, entre los valores de los operandos.

Registros

- Memoria de alta velocidad y poca capacidad
- Integrada al microprocesador
- Están en la cumbre la jerarquía de memoria
- Son la manera más rápida que tiene el sistema de almacenar datos

Buses

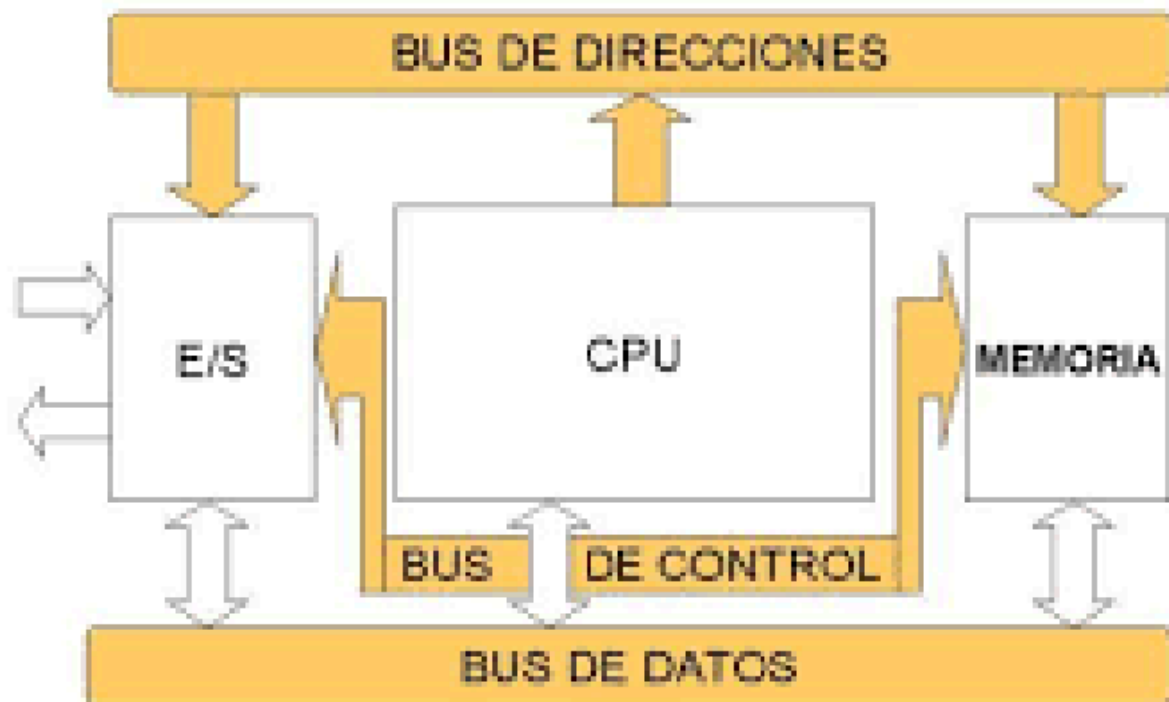
- Canal de comunicación que permite la transferencia de datos entre los distintos componentes de un ordenador
- Facilitan la comunicación entre el CPU y la memoria
- Tipos

De dirección: Establece la dirección de memoria del dato que se está transmitiendo

De datos: Permite la transferencia de datos entre la CPU y el resto de

unidades del ordenador

* De control: Gestiona el acceso a las líneas de datos y a las direcciones



Conceptos Básicos De Manejo De Memoria

- Asignación de memoria: distribuye memoria a programas o datos
- Liberación de memoria: recupera memoria no utilizada para su reutilización
- Fragmentación: ocurre cuando la memoria se divide en bloques pequeño y dispersos, dificultando la asignación de grandes bloques contiguos.

RAM - Random Access Memory

- Memoria primaria o principal.
- Volátil que proporciona un rápido almacenamiento y recuperación de datos.
- Almacenamiento temporal.
- Da a las aplicaciones un lugar para almacenar y acceder a los datos a corto plazo.

Tipos

1. DRAM - más común, actualización constante

2. SRAM - más rápido que DRAM
3. SDRAM - sincronización con velocidad del reloj del sistema
4. SDRAM DDR tasa de datos doble
5. GDDR específicamente para unidades de procesamiento de gráficos
6. NVDIMM - conserva los datos incluso cuando el sistema está apagado

Clasificación: DDR1 al DDR5

Memoria ROM - Read Only Memory

- La información almacenada en la ROM no se altera con el tiempo ni al apagar el dispositivo.
- La ROM contiene datos esenciales para el funcionamiento de los sistemas, como el firmware o la BIOS en las computadoras.
- La ROM se diferencia de la memoria RAM, que es memoria volátil y se borra cuando se apaga el dispositivo.

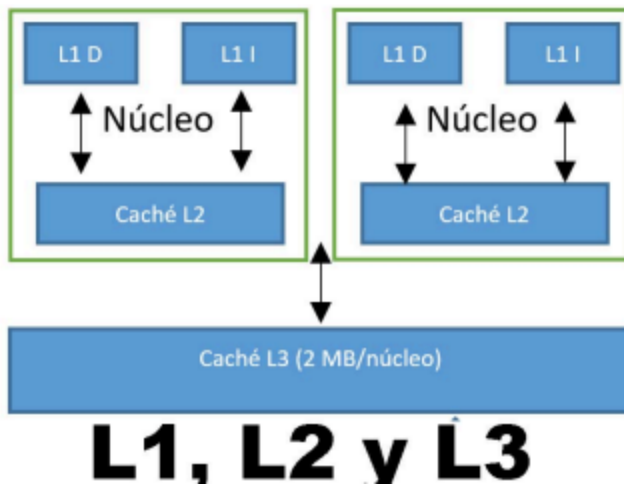
Memoria Cache

La memoria caché es una memoria auxiliar de alta velocidad que almacena temporalmente datos o instrucciones que se utilizan con frecuencia, con el objetivo de acelerar el acceso a la información y mejorar el rendimiento del sistema.

La memoria caché se organiza en diferentes niveles, cada uno con características específicas:

- Caché de Nivel 1 (L1): Es la más cercana al procesador y la más rápida.
- Caché de Nivel 2 (L2): Se encuentra entre la caché L1 y la memoria principal.
- Caché de Nivel 3 (L3): Se encuentra por encima de la memoria caché L2 y, en algunos sistemas, puede estar compartida entre varios núcleos de

procesador



Módulos De Entrada Y Salida (E/S o en ingles I/O)

¿ Qué son?

tarjetas electrónicas que permiten la comunicación entre la CPU y los dispositivos externos de una computadora.