



Tecnológico Nacional de México

Instituto Tecnológico de Saltillo



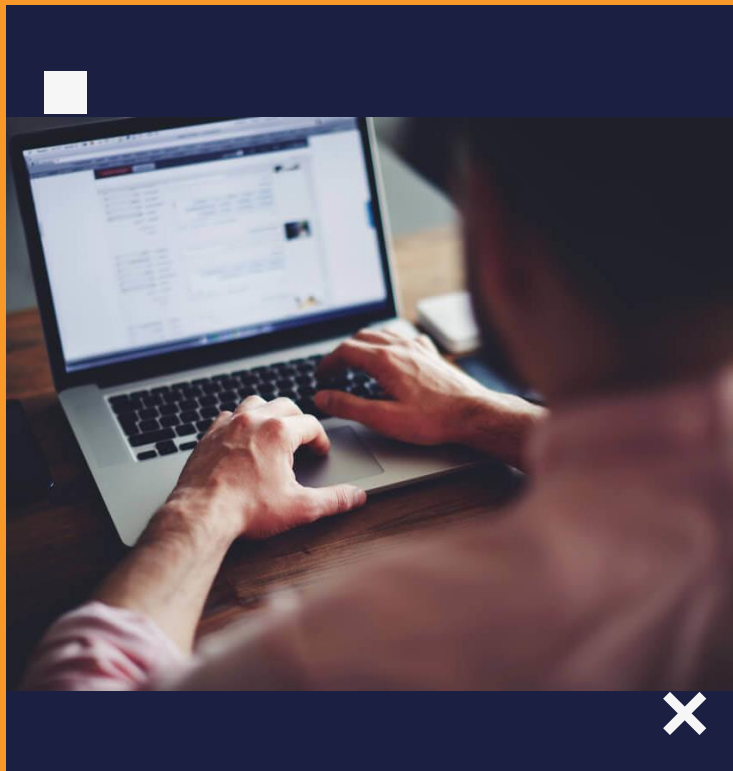
Arquitectura de Computadoras

Unidad 1

“Arquitecturas de Cómputo”

Alumno: Alexis Jair Sánchez Parra

Ing. Miguel Maldonado Leza



Arquitectura de Computadoras

Es el diseño conceptual y la estructura operacional fundamental de un sistema de computadora.

Es decir, es un modelo y una descripción funcional de los requerimientos y las implementaciones de diseño para varias partes de una computadora.



1. ARQUITECTURAS DE CÓMPUTO

1.1 Modelos de Arquitecturas de Cómputo.

1.1.1 Clásicas

1.1.2 Segmentadas

1.1.3 De multiprocesamiento

1.2 Análisis de los componentes.

1.2.1 Arquitecturas

1.2.2 Memoria

1.2.3 Manejo de la
entrada/salida

1.2.4 Buses

1.2.5. Interrupciones

1.1 Modelos de Arquitecturas de Cómputo

1.1.1 Clásicas

Estas arquitecturas se desarrollaron en las primeras computadoras electromecánicas y de tubos de vacío. Hay dos arquitecturas distintas relacionadas con el uso y distribución de la memoria:

Arquitectura de von Neumann y Arquitectura Harvard.

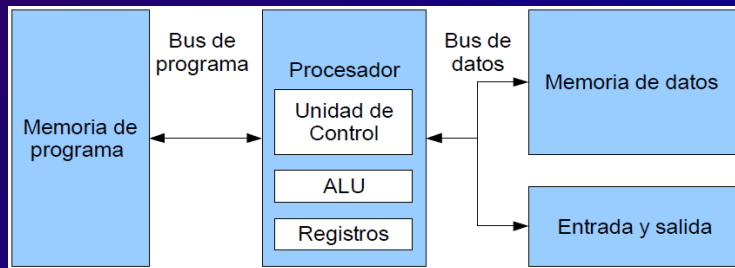
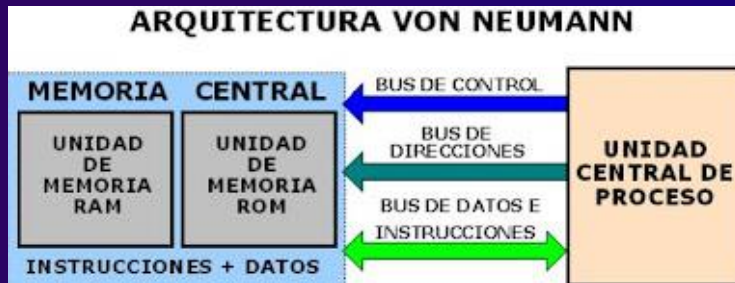
1.1.2 Segmentadas

Las arquitecturas segmentadas o con segmentación del cauce buscan mejorar el desempeño realizando paralelamente varias etapas del ciclo de instrucción al mismo tiempo.

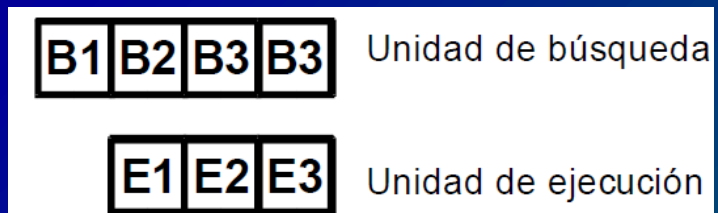
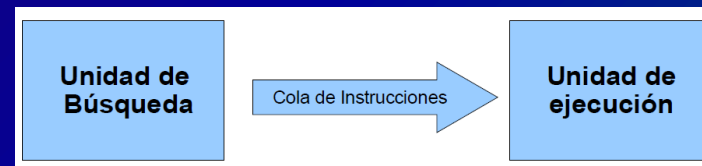
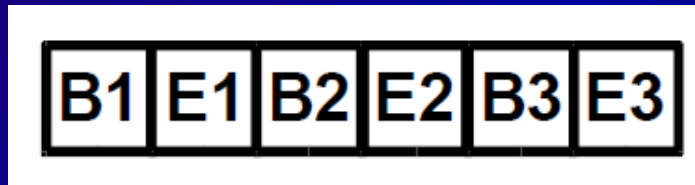
1.1.3 De Multiprocesamieto

Cuando se desea incrementar el desempeño más allá de lo que permite la técnica de segmentación del cauce (límite teórico de una instrucción por ciclo de reloj), se requiere utilizar más de un procesador para la ejecución del programa de aplicación.

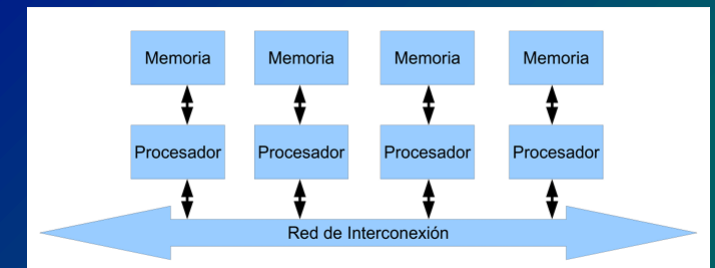
1.1.1 Clásicas



1.1.2 Segmentadas



1.1.3 De Multiprocesamineto





1.2 Análisis de los componentes.

1.2.1 Arquitecturas

Además de las Arquitecturas clásicas mencionadas anteriormente, en la actualidad han aparecido Arquitecturas híbridas entre la Von Newman y la Harvard, buscando conservar la flexibilidad, pero mejorando el rendimiento.

Arquitectura CISC

En la arquitectura computacional, CISC es un modelo de arquitectura, en donde los microprocesadores tienen un conjunto de instrucciones que caracterizan por ser muy amplio y permitir operaciones complejas entre operandos, situados en la memoria o en los registros internos.

Arquitectura RISC

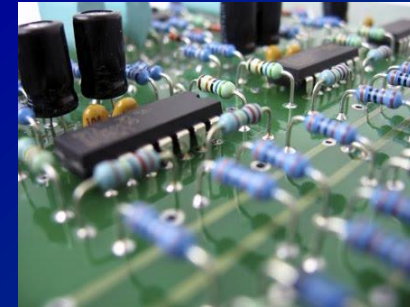
Arquitectura computacional, RISC (Reduced Instruction Set Computer) es un tipo de microprocesador con instrucciones de tamaño fijo y presentado en un reducido número de formatos, donde sólo las instrucciones de carga y almacenamiento acceden a la memoria de datos.

CPU (*Central Processing Unit*)



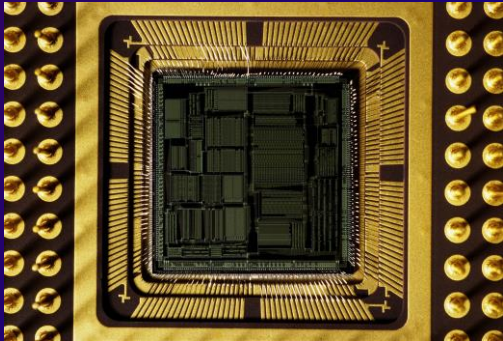
A la CPU se la suele llamar coloquialmente como microprocesador o simplemente procesador, y puedes considerarla como **el cerebro de cualquier dispositivo**. Se encarga de procesar todas las instrucciones del dispositivo, leyendo las órdenes y requisitos del sistema operativo, así como las instrucciones de cada uno de los componentes y las aplicaciones.

ALU (*Arithmetic-Logic Unit*)



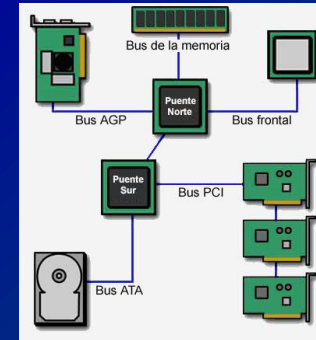
Es un contador que permite, como su nombre lo indica, realizar operaciones lógicas y aritméticas entre los datos de un circuito; suma, resta, multiplica y divide, así como establece comparaciones lógicas a través de los condicionales lógicos “si”, “no”, y, “o”.

Registros



Los registros se encuentran dentro de cada microprocesador y su función es **almacenar los valores de datos, comandos, instrucciones o estados binarios** que ordenan qué dato debe procesarse, como la forma en la que se debe hacer. Un registro no deja de ser una memoria de **velocidad alta y con poca capacidad**.

Buses



El **bus del procesador** es la trayectoria de comunicaciones entre la unidad de procesamiento central (CPU) y los chips de soporte inmediatos, que se conoce como conjunto de chips. Este **bus** se usa, por ejemplo, para transferir datos entre la CPU y el **bus principal del sistema**, o entre la CPU y el caché de memoria externa.

1.2.2 Memoria

Una memoria es un dispositivo que puede mantenerse en por lo menos dos estados estables por un cierto periodo de tiempo. Cada uno de estos estados estables puede utilizarse para representar un bit. A un dispositivo con la capacidad de almacenar por lo menos un bit se le conoce como celda básica de memoria.

Memoria Principal



Usa circuitos integrados basados en semiconductores para almacenar información. Un chip de memoria de semiconductor puede contener millones de minúsculos transistores o condensadores. Existen memorias de semiconductor de ambos tipos: volátiles y no volátiles.

Memoria Cache

La memoria caché es un búfer especial de memoria que poseen las computadoras, que funciona de manera similar a la memoria principal, pero es de menor tamaño y de acceso más rápido. Es usada por el microprocesador para reducir el tiempo de acceso a datos ubicados en la memoria principal que se utilizan con más frecuencia.



1.2.3 Manejo de la entrada/salida

1.2.3.1 Módulos de entrada/salida.

Los módulos de entrada y salida están conectados con el procesador y la memoria principal, y cada uno controla uno o más dispositivos externos.

1.2.3.2 Entrada/salida programada

Se produce bajo el control directo y continuo del programa que solicita la operación de E/S, tanto en la entrada y salida programada como con interrupciones, el procesador es responsable de extraer los datos de la memoria en una salida, y almacenar los datos en la memoria principal.

1.2.3.3 Entrada/salida mediante interrupciones.

El programa genera una orden de E/S y después continúa ejecutándose hasta que el hardware lo interrumpe para indicar que la operación ha concluido.

1.2.3.4 Acceso directo a memoria

El módulo DMA(Acceso Directo a Memoria) es capaz de imitar al procesador y, de hecho, es capaz de transferir datos desde memoria a través del bus del sistema.

1.2.3.5 Canales y procesadores de entrada/salida

Un canal de entrada y salida puede ejecutar instrucciones de entrada y salida, lo que le confiere un control completo sobre las operaciones de entrada y salida.

1.2.4 Buses

- ✗ Elemento fundamental de intercomunicación en la arquitectura de Von Newmann. Se define mediante un número y tipo de líneas que lo componen y un protocolo de transmisión de información. Consta de un camino que permite comunicar selectivamente un cierto número de componentes o dispositivos, de acuerdo a unas ciertas reglas o normas de conexión.

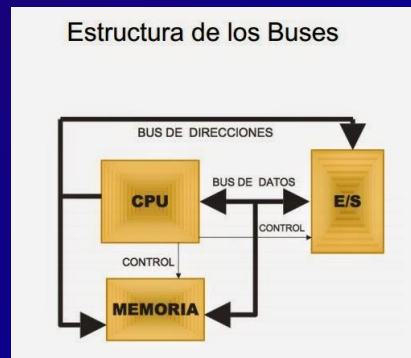
1.2.4.1 Tipos de buses

- Serie y Paralelo
- Multiplexados y No Multiplexados o Dedicados
- Centralizados y Distribuidos
- Síncronos y asíncronos

1.2.4.3 Jerarquías de buses

- Bus Interno
- Bus del Procesador
- Bus del Caché
- Bus de Memoria
- Bus Local de E/S
- Bus Estándar de E/S
- Bus AGP (Accelerated Graphics Port).

1.2.4.2 Estructura de los buses



Los buses se componen de líneas eléctricas que transmiten un “0” (cero voltios) o un “1” (más de cero voltios).

- Líneas/bus de datos
- Líneas/bus de direcciones
- Líneas/bus de control

1.2.5 Interrupciones

Una interrupción es el rompimiento en la secuencia de un programa para ejecutar un programa especial llamando una rutina de servicio cuya característica principal es que al finalizar regresa al punto donde se interrumpió el programa.

- Interrupciones Requerida Por Hardware
- Interrupciones Requerida por Software para Interactuar con Periférico
- Interrupción Externa
- Interrupciones Internas
- Interrupciones De Programa

