

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA ARQUITECTURA Y DISEÑO



MATERIA: Organización de Computadoras

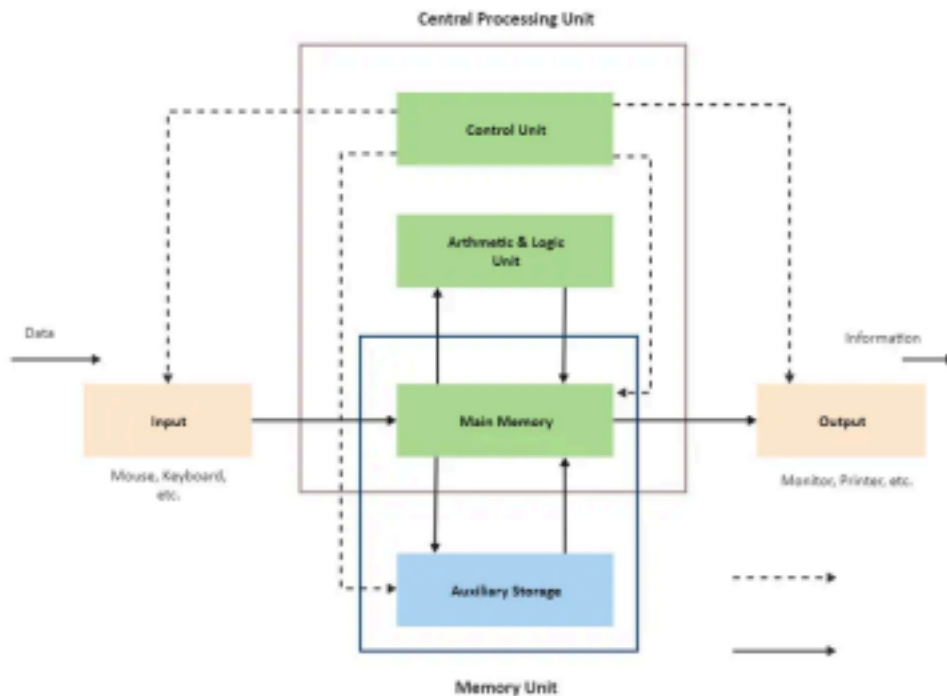
Taller 1

GRUPO: 932

Balderas Rosas Adrian

Jonatan Crespo Ragland

Fecha de entrega: 23 de agosto del 2024



Una Unidad Central de Proceso o CPU (del inglés Central Processing Unit), es el componente principal de un sistema informático responsable de interpretar y ejecutar instrucciones de Programas, la unidad CPU usualmente llamada cerebro al ser la encargada de interpretar y ejecutar los programas que se llevan a cabo en la computadora o otros dispositivos.

Componentes Principales de una CPU

Es responsable de dirigir y coordinar todas las operaciones dentro de la CPU. La Unidad de Control interpreta las instrucciones de un programa desde la memoria y genera señales de control que guían las operaciones de otros componentes de la CPU, como la Unidad Aritmética y Lógica (ALU) y los registros.

Ciclo Básico

El ciclo básico de una Unidad Central de Proceso (CPU) es el proceso fundamental que sigue para ejecutar instrucciones y realizar operaciones en una computadora. Este ciclo, conocido como el ciclo de instrucción, generalmente consta de las siguientes etapas:

Obtención de instrucción (Fetch): En esta etapa, la CPU obtiene la siguiente instrucción del programa que se está ejecutando desde la memoria principal (RAM).

La dirección de memoria de la siguiente instrucción se obtiene del contador de programa (PC), un registro especial que indica la ubicación de la siguiente instrucción. La CPU lee la instrucción de esa dirección de memoria y la coloca en un registro interno llamado Registro de Instrucción (IR).

Decodificación de instrucción (Decode): Una vez que la instrucción se ha cargado en el Registro de Instrucción (IR), la CPU la decodifica para entender qué acción debe realizar. Esto implica identificar el tipo de instrucción (aritmética, lógica, de transferencia de datos, etc.) y determinar qué registros o áreas de memoria se ven afectadas por la instrucción.

Ejecución de instrucción (Execute): En esta etapa, la CPU realiza la operación especificada por la instrucción. Dependiendo del tipo de instrucción, esto puede involucrar operaciones aritméticas (como sumas o multiplicaciones), operaciones lógicas (como AND o OR), transferencias de datos entre registros o entre registros y memoria, entre otras operaciones.

Unidad Central de Proceso

Almacenamiento de resultados (Write back): Después de que la instrucción se ha ejecutado, los resultados pueden necesitar ser almacenados en registros internos de la CPU, en la memoria principal o en otro lugar del sistema. En esta etapa, la CPU actualiza los registros o la memoria según sea necesario para reflejar los resultados de la operación.

Tipos de unidades de cpu

CPUs de propósito general: Se encuentran en la mayoría de las computadoras personales, laptops y servidores. Son capaces de ejecutar una amplia variedad de tareas.

Microcontroladores: Son CPUs integradas en dispositivos electrónicos como electrodomésticos, automóviles y dispositivos IoT. Están diseñados para realizar tareas específicas y suelen incluir memoria y periféricos en un solo chip.

CPUs multinúcleo: Contienen múltiples núcleos de procesamiento en un solo chip, lo que permite ejecutar varias tareas simultáneamente, mejorando el rendimiento en aplicaciones multitarea.

Procesadores de señal digital (DSP): Están optimizados para realizar operaciones matemáticas rápidas y se utilizan en aplicaciones como procesamiento de audio, video y telecomunicaciones.

La Unidad Aritmético-Lógica (ALU, por sus siglas en inglés, Arithmetic Logic Unit) es un componente fundamental de la Unidad Central de Proceso (CPU) de una computadora. Su función principal es realizar operaciones aritméticas y lógicas en

los datos que se encuentran en los registros internos de la CPU.

Operaciones Aritméticas: La ALU puede realizar una variedad de operaciones aritméticas, como suma, resta, multiplicación, división y operaciones relacionadas con números en coma flotante. Estas operaciones se realizan en datos binarios representados en el sistema de complemento a dos.

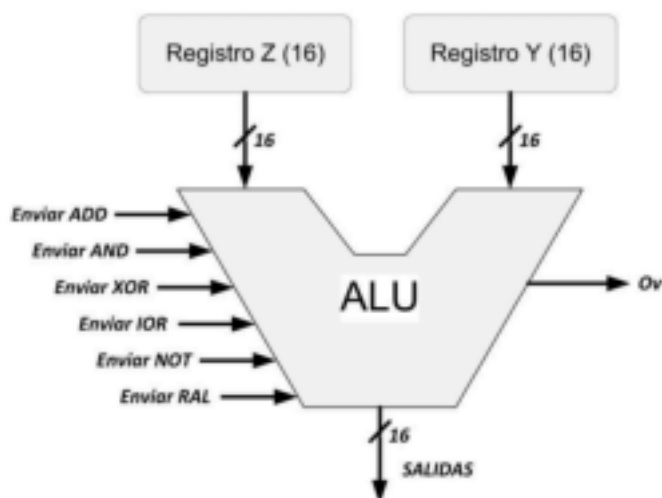
Operaciones Lógicas: Además de las operaciones aritméticas, la ALU puede realizar operaciones lógicas, como AND, OR, XOR y NOT, en datos binarios. Estas operaciones son esenciales para realizar comparaciones y manipulaciones de bits.

Operaciones de Desplazamiento: La ALU también puede realizar operaciones de desplazamiento en los datos, moviendo los bits hacia la izquierda o hacia la derecha en un número especificado de posiciones. Esto es útil para multiplicar o dividir números enteros por potencias de 2.

Unidad Central de Proceso

Operaciones de Comparación: La ALU puede comparar dos valores para determinar si son iguales, mayores o menores que el otro. Estas operaciones son utilizadas frecuentemente en la ejecución de programas para tomar decisiones basadas en el resultado de la comparación.

Operaciones de Desbordamiento y Carry: La ALU también puede detectar desbordamientos en operaciones aritméticas y propagar carrys en operaciones de suma. Estos mecanismos son importantes para garantizar la precisión de las operaciones y manejar números que exceden el rango de representación disponible.



Bus de datos

Le llamamos bus de datos a un canal de comunicación entre dos componentes, que

pueden ser por ejemplo dos memorias, una memoria y un procesador o dos procesadores entre sí. Por este motivo, cuando hablamos de buses lo que hacemos es hablar del cableado que comunica dos elementos y, por tanto, no dejan de ser las carreteras por las que viajan los datos e instrucciones como señales eléctricas. Solo eso. Es la vía por la que circulan esos unos y ceros a velocidades de auténtico vértigo.

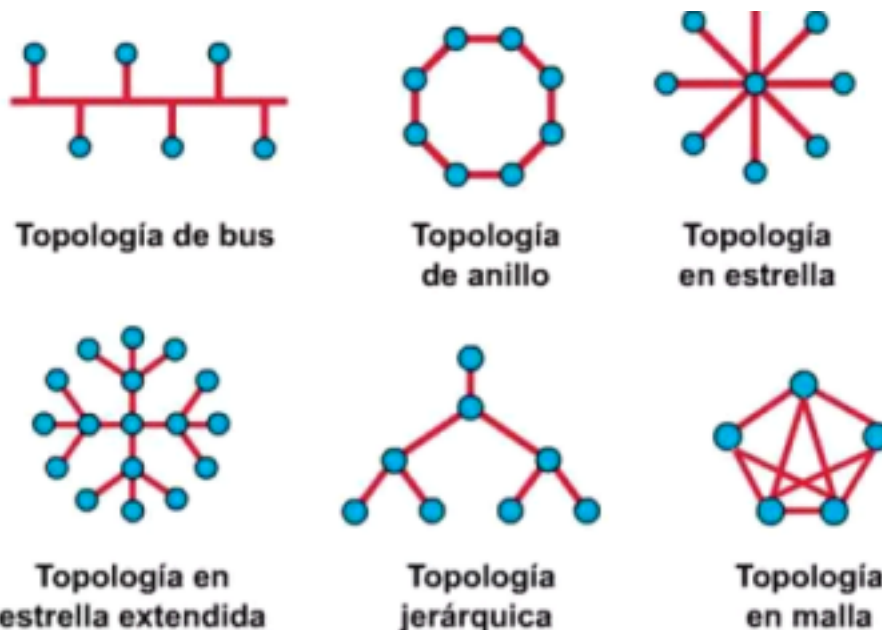
Sin embargo, existen diferentes tipos de buses según la necesidad de cada parte del ordenador. Se ha de tener en cuenta que no todas las partes del PC requieren transmitir la misma cantidad de datos y que dicho proceso de intercambio de información consume energía eléctrica.

Todos los buses de datos tienen las mismas características:

Pulso o velocidad de reloj: indica cada cuanto tiempo transmite y/o recibe datos, esta se da en Hz, por lo que para saber el tiempo debemos conseguir la inversa, la cual es $1/\text{Hz}$.

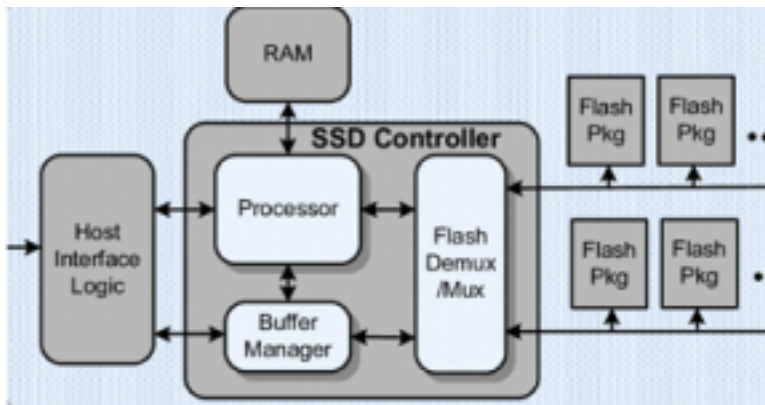
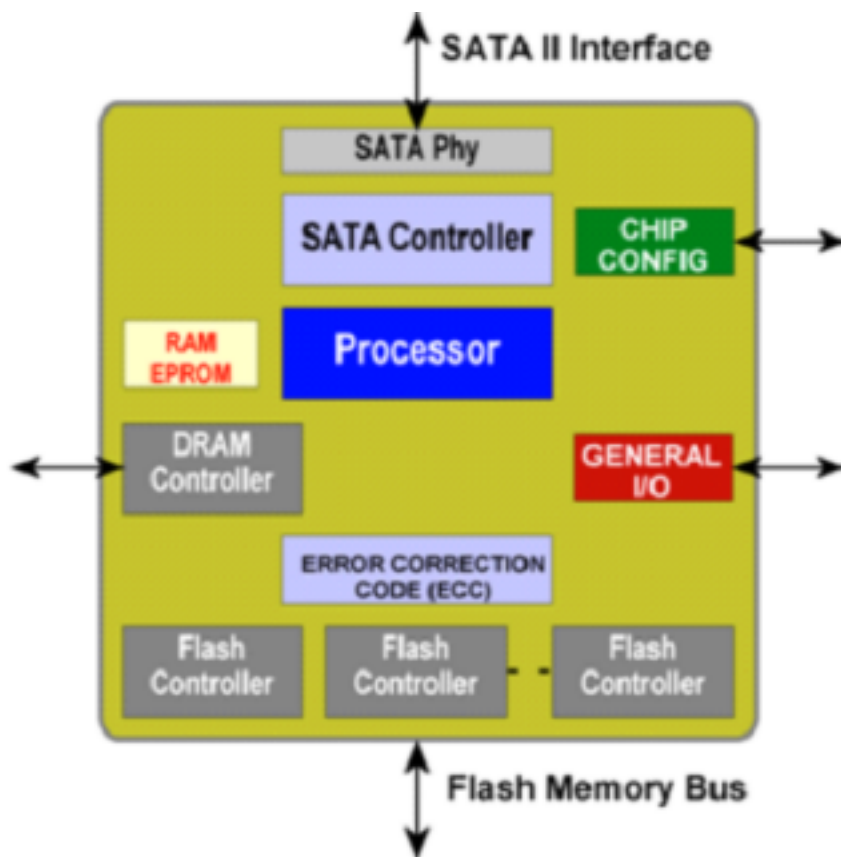
Unidireccional, Duplex y Full Duplex: cuando hablamos de un bus que es direccional, este puede transmitir información en una sola dirección. Si es Duplex puede hacerlo en una dirección u otra, pero no a ambas a la vez. Full Duplex transmite información en ambas direcciones.

Serial o paralelo: si se transmite un solo bit por pulso, entonces es un bus serial, si transmite varios al mismo tiempo, entonces es en paralelo.



Almacenamiento SSD y flash

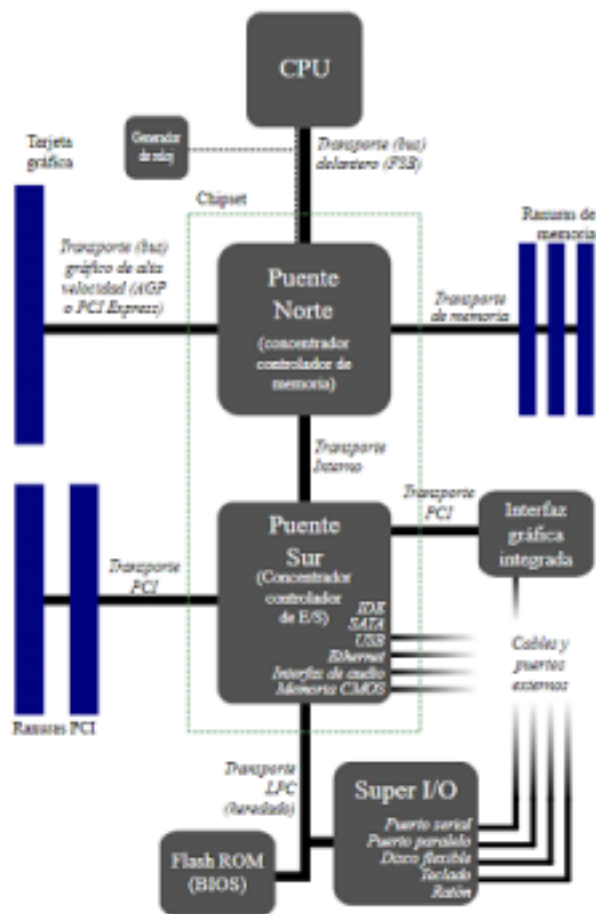
El almacenamiento flash es una tecnología de estado sólido que utiliza chips de memoria flash para escribir y almacenar datos. Una unidad flash de disco de estado sólido (SSD) almacena datos mediante la memoria flash. En comparación con los HDD, un sistema de estado sólido no tiene partes móviles y, por lo tanto, tiene menos latencia, por lo que se necesitan menos SSD. Dado que la mayoría de los SSD modernos están basados en flash, el almacenamiento flash es sinónimo de un sistema de estado sólido.



Placa base

La conexión placa base se definen como la interfaz crítica entre la estructura de acero y la cimentación. Dicha conexión es usada en la construcción para soportar las cargas gravitacionales y laterales que se presentan en la estructura. Además, se utilizan para el apoyo de equipo y estructuras al aire libre, donde pueden ser afectadas por vibraciones o fatiga, debido a cargas de viento y sismo. A menudo, estos elementos son los últimos en ser diseñados, pero son los primeros requeridos en obra en la estructura metálica. La placa base es parte esencial de una estructura de acero junto con los accesorios adecuados. Esta transmite, de manera segura, las cargas que deberá soportar la cimentación. El objetivo es mostrar el diseño de una conexión placa base entre columna metálica y cimentación para identificar puntos

de vulnerabilidad de esta mediante un modelo de elemento finito sometido a cargas cíclicas. El objetivo de esta tesis es mostrar el diseño de una conexión placa base entre columna metálica y cimentación para identificar puntos de vulnerabilidad de esta mediante un modelo de elemento finito sometido a cargas cíclicas"

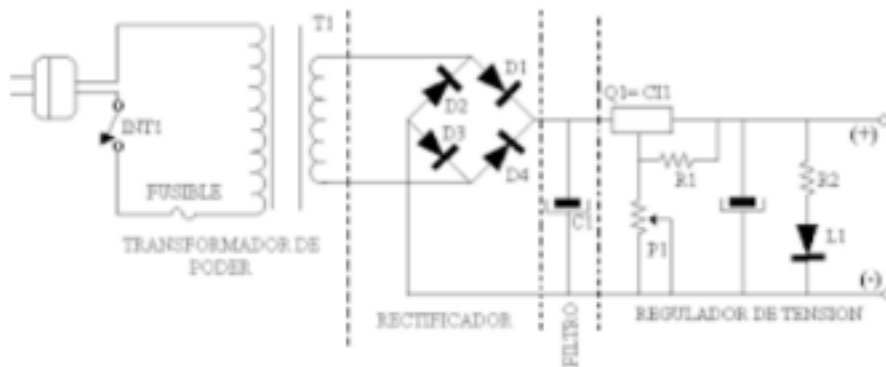


Tarjetas Gráficas

Informática y Tecnologías Una tarjeta gráfica, que también se conoce como adaptador gráfico, tarjeta de vídeo o acelerador de gráficos, es un componente del ordenador que permite convertir los datos digitales en un formato gráfico de forma que puede ser visualizado en una pantalla. Hoy tres expertos analizan su utilidad como unidades de cálculo de altas prestaciones

Fuente de alimentación

Una fuente de alimentación (PSU, por sus siglas en inglés) es un dispositivo electrónico que se encarga de transformar la corriente alterna (CA) de la línea eléctrica comercial en corriente continua (CC) o directa, que es la forma de energía requerida por los dispositivos electrónicos.



Periféricos de Entrada

dispositivos que permiten introducir datos o información en una computadora para que ésta los procese o ordene. Estos dispositivos capturan y digitalizan los datos introducidos por el usuario o por otro dispositivo y los envían al ordenador para ser procesados.

Periféricos de Salida

Es un dispositivo que muestra o proyecta información hacia el exterior del ordenador, permitiendo al usuario visualizar y comprender los resultados de las operaciones realizadas o procesadas por la computadora. Estos dispositivos convierten los impulsos eléctricos en información legible para el usuario, como texto, gráficos, imágenes, sonido, entre otros.

Sistema Operativo

Es un programa de software que administra y gestiona de manera eficiente todos los recursos de un ordenador o dispositivo electrónico. Su función comienza al encender el dispositivo en el que está instalado.

Firmware

un programa de software permanente incrustado en un dispositivo de hardware. Sirve como el sistema operativo del dispositivo y controla su funcionalidad a nivel más fundamental. A diferencia del software, que es instalado y ejecutado por los usuarios, el firmware está preinstalado y permanece fijo; rara vez necesita actualizaciones a lo largo de la vida útil del dispositivo.

BIOS

La BIOS (Basic Input/Output System) es un software fundamental que se encuentra en la memoria de la placa base de un ordenador. Su principal función es iniciar y gestionar los componentes básicos del hardware durante el proceso de arranque del sistema. Comprueba la integridad del hardware del ordenador cuando se

enciende

por primera vez y comprueba, confirma e inicializa todas las entradas y salidas principales del sistema.

Controladores

Un controlador o driver es un software que actúa como intermediario entre el sistema operativo y un dispositivo de hardware en un computador. Su función principal es permitir que el sistema operativo y el dispositivo se comuniquen correctamente, garantizando el funcionamiento adecuado del hardware.

Bibliografías

- Stallings, W. (2018). Operating Systems: Internals and Design Principles. Pearson.
- Kuhn, D. R., Wallace, D., & Gallo, A. (2004). Software fault interactions and implications for software testing. IEEE Transactions on Software Engineering, 30(6), 418-421.
- "Firmware," Techopedia Enlace.
- "BIOS (Basic Input/Output System)," PCMag Enlace. • Morris, M., & Vachon, B. (2004). Guide to Operating Systems. Cengage Learning.
- "What is a Device Driver?", Computer Hope Enlace.
- "Device Drivers," Microsoft Learn