

E.P.E.T. N° 2

- Docentes: Sandra Delgado - Leticia Mereles
- Ciclo Orientado de Educación Secundaria
- Año: 4°1°, 4°2° y 4°3°
- Turno: Mañana, Tarde y Vespertino
- Espacio Curricular: Informática Aplicada

Título de la Propuesta:

Arquitectura de la computadora, sus características principales. CPU y periféricos que constituye a la computadora como un sistema.

Actividades

1. Lee y analiza el material de estudio y responde:
 - a) ¿Qué se entiende por arquitectura de una computadora?
 - b) ¿Qué son los periféricos?
 - c) Dibuja o pega imágenes de los diferentes tipos de periféricos.
2. Realiza un mapa conceptual en el cuaderno o carpeta que muestre la arquitectura de la computadora.
3. Reserva este material para compartir en clase.

MATERIAL DE ESTUDIO.***Arquitectura de una computadora***

El concepto de **arquitectura** en el entorno informático proporciona una **descripción** de la **construcción** y **distribución física** de los componentes de la **computadora**.

La arquitectura de una computadora explica la situación de sus componentes y permite determinar las posibilidades de que un **sistema** informático, con una determinada configuración, pueda realizar las **operaciones** para las que se va a utilizar.



CPU

La Unidad Central del Sistema es un habitáculo en forma de caja donde se sitúa el «**cerebro**» de la computadora, es decir, la unidad central de **proceso (CPU)**, así como los distintos componentes que van a ayudar al sistema informático en sus operaciones habituales (**bus, memorias, fuentes de alimentación eléctrica**, etcétera).

La unidad central de proceso se conecta a una serie de memorias que le sirven como soporte para el manejo de los datos y **programas** que se han de utilizar mientras se encuentre operativa.

Las CPU de las actuales computadoras son **microprocesadores** contruidos sobre un cristal de silicio semiconductor donde se crean todos los elementos que forman un circuito electrónico (**transistores**, etc.) y las conexiones necesarias para formarlo.

El microcircuito se encapsula en una pastilla de **plástico** con una serie de conexiones hacia el exterior, en forma de patillas metálicas, que forman su nexo de unión al resto del sistema informático. Estas pastillas de plástico, con una multitud de patillas de conexión metálicas, reciben el nombre de chips.

El microprocesador central de una computadora se divide en:

- Unidad de Control (Control Unit o CU en inglés): Maneja y coordina todas las operaciones del sistema informático, dando prioridades y solicitando los **servicios** de los diferentes componentes para dar soporte a la unidad aritmético-lógica en sus operaciones elementales.
- Unidad Aritmético-Lógica (Aritmethic Control Unit o ALU en inglés): Realiza los diferentes cálculos matemáticos y lógicos que van a ser necesarios para la operatividad de la computadora;

debe recordarse que todo el funcionamiento del sistema de una computadora se realiza sobre la base de una serie de operaciones matemáticas en código binario.

- Registros: Son una pequeña memoria interna existente en la CPU que permiten a la ALU el manejo de las instrucciones y los datos precisos para realizar las diferentes operaciones elementales.

De la misma forma que la placa principal tiene un bus para conectar la CPU con los diferentes dispositivos del sistema informático, la unidad de control tiene un bus interno para conectar sus componentes.

Memoria Principal

La Memoria Principal es la zona de la unidad central de sistema que almacena la información, en forma de programas y datos, que se va a procesar seguidamente o va a servir de apoyo a las diferentes operaciones que se van a efectuar por la computadora.

La memoria principal está conectada directamente a los buses, que son su medio de comunicación con la unidad central de proceso del sistema informático. La cantidad de memoria existente en una computadora se verá limitada por la capacidad de direccionamiento del bus; esto forma el Mapa de Memoria.

La memoria principal está compuesta lógicamente por una serie de celdas de bits que permiten almacenar en cada una de ellas un bit de información en código binario (0, 1) que será parte de un dato o una instrucción.

Para poder identificar cada una de las celdas de la memoria, éstas se numeran; a este número se le llama dirección y es el medio a través del cual la unidad de control puede manejar la información.

La información existente en la celda de memoria previamente se destruye, ya que lo que había escrito se sustituye por una nueva información.

La memoria principal se divide fundamentalmente en dos partes: Volátil y No Volátil.

- ✓ **La Memoria Volátil** pierde la información almacenada en su interior si el sistema informático que la soporta es apagado. Esta parte de la memoria principal se conoce como RAM (Random Access Memory) Memoria de acceso aleatorio.

Las Memorias Volátiles pueden ser **Estáticas**, también llamadas RAM, que mantienen la información almacenada en ellas permanentemente, mientras se mantenga la alimentación eléctrica; o

Dinámicas, denominadas en este caso DRAM (Dinamic Random Access Memory) Memorias dinámicas de acceso aleatorio.

Un tipo específico de memorias DRAM son las VRAM (Vídeo RAM). Este tipo de memorias está diseñadas específicamente para almacenar los datos de vídeo de los sistemas informáticos.

- ✓ **La Memoria No Volátil** es la ROM (Read Only Memory) memoria de solo lectura. Esta memoria es de sólo lectura y la computadora no puede escribir sobre ella. Su función principal es el arranque del sistema informático.

En la memoria ROM sólo se puede leer la información que contiene, no es posible modificarla. En este tipo de memoria se acostumbra a guardar las instrucciones de arranque y el funcionamiento coordinado de la computadora.

Físicamente, las memorias ROM son cápsulas de cristales de silicio. La información que contienen se graba de una forma especial por sus fabricantes o **empresas** muy especializadas.

Las memorias de este tipo se pueden deteriorar a causa de campos magnéticos demasiado potentes.

La comunicación con el procesador se realiza a través de los buses de direcciones y datos.

Al existir sólo la posibilidad de lectura, la señal de control, sólo va a intervenir para autorizar la utilización de la memoria ROM.

Además de las ROM, en las que sólo puede grabar información el fabricante de la memoria, existen otros tipos de memorias no volátiles que se pueden modificar de diversas formas y son de una flexibilidad y potencia de uso mayor que las simples ROM. La utilización de este tipo de memorias permite a los usuarios configurar computadoras dedicadas a tareas concretas, modificando simplemente la **programación** de los bancos de memoria del sistema informático. Estas memorias son:

- PROM (Programable Read Only Memory) Memoria Programable Sólo de Lectura.

Las memorias PROM son memorias sólo de lectura que no vienen programadas desde la fábrica donde se construyen, sino que es el propio usuario el que graba, permanentemente, con medios especiales la información que más le interesa.

- EPROM (Erasable-Programable Read Only Memory) Memoria Borrable y Programable de Sólo de Lectura.

Las EPROM tienen la ventaja de que pueden ser reutilizables ya que, aunque la información que se almacena en ellas permanece permanentemente grabada, ésta se puede borrar y volver a grabar mediante procesos especiales, como puede ser el mantenerlas durante treinta minutos bajo una fuente de rayos ultravioletas para borrarlas.

- EEPROM (Electrically Erasable-Programable Read Only Memory) Memoria Borrable y Programable Eléctricamente de Sólo de Lectura.

Las EEPROM aumentan, más si cabe, su ventaja es que la información que se almacena en ellas se puede manipular con **energía eléctrica** y no es necesaria la utilización de rayos ultravioletas.

Las Tecnologías para fabricar memorias se caracterizan por:

- Coste.
- Tiempo de acceso.
- Capacidad de almacenamiento.

La Optimización se consigue con una gran capacidad de almacenamiento, un tiempo de acceso muy corto y un costo pequeño.

Los diferentes periféricos que se pueden conectar a un sistema informático se dividen en cuatro **grupos** principales:

- **Periféricos de Entrada** de Información.
- Periféricos de **Almacenamiento** de Información.
- Periféricos de Salida de Información.
- Periféricos de Comunicaciones.

Buses

El Bus es la vía a través de la que se van a transmitir y recibir todas las comunicaciones, tanto internas como externas, del sistema informático.

El bus es solamente un Dispositivo de Transferencia de Información entre los componentes conectados a él, no almacena información alguna en ningún momento.

En una unidad central de sistema el bus se subdivide en tres buses o grupos de líneas.

- Bus de Direcciones: Es un canal de comunicaciones constituido por líneas que apuntan a la dirección de memoria que ocupa o va a ocupar la información a tratar.

Una vez direccionada la posición, la información, almacenada en la memoria hasta ese momento, pasará a la CPU a través del bus de datos.

- Bus de Datos: El bus de datos es el medio por el que se transmite la instrucción o dato apuntado por el bus de direcciones.

Es usado para realizar el intercambio de instrucciones y datos tanto internamente, entre los diferentes componentes del sistema informático, como externamente, entre el sistema informático y los diferentes periféricos que se encuentran en el exterior.

- Bus de Control: Es un número variable de líneas a través de las que se controlan las unidades complementarias.

El número de líneas de control dependerá directamente de la cantidad que pueda soportar el tipo de CPU utilizada y de su capacidad de direccionamiento de información.

Otros componentes que se conectan al bus son los puertos de conexión de los diferentes periféricos asociados a la unidad central del sistema de la computadora y que van a permitir configurar el sistema informático para una serie de operaciones han de cubrir las necesidades del usuario.

BIBLIOGRAFÍA

Enciclopedia de Informática y Computación

Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2004