



Arquitectura de un sistema de cómputo

Es un grupo de dispositivos que trabajan conjuntamente en el proceso y almacenamiento de información. Analiza el esquema que muestra la arquitectura de un sistema de cómputo. La información entra al sistema por algún dispositivo de entrada y se guarda en la memoria de trabajo. El sistema de cómputo puede entonces procesarla en la unidad central de proceso y regresarla para que sea almacenada en algún dispositivo de almacenamiento, o bien, darle salida del sistema mediante un dispositivo de salida.

Observa con cuidado las direcciones de las flechas, que indican el flujo de información y revisa de dónde a dónde pueden ir los datos.

Dispositivos de entrada

A través de los dispositivos de entrada se puede introducir información al sistema de cómputo. El teclado es el dispositivo de entrada más común, pero no es el único. Incluso hay sistemas de cómputo que no tienen teclado, y la información se introduce a ellos por otros medios, como pantallas táctiles, tarjetas, cintas o discos.

Otros dispositivos de entrada son el ratón, el escáner, lectores de códigos de barras, cámaras, por mencionar algunos. Si el dispositivo permite introducir algún tipo de información a la computadora, entonces es un dispositivo de entrada.

Recientemente, se han incorporado las cámaras "Web-Cam", que se utilizan principalmente para teleconferencias (conferencias remotas) a través de alguna red. Éstas también son un dispositivo de entrada.



Dispositivos de salida

Los dispositivos de salida entregan información ya procesada o almacenada. Si un dispositivo sirve para sacar información de la computadora, entonces es un dispositivo de salida.

El dispositivo de salida más común es el monitor, aunque podemos tener sistemas de cómputo sin monitor, que entregan información por medio de impresoras, bocinas, módems, entre otros.

Dispositivos de almacenamiento

Las unidades de disquetes, discos duros, CD, cintas y similares, son consideradas dispositivos de almacenamiento, pero también hay quien los considera dispositivos de entrada y de salida, pues por el mismo medio se puede introducir y obtener información.

Existen dispositivos de almacenamiento y medios de almacenamiento. No confundas las unidades o drives de disquete o CD-ROM con los propios disquetes o CD-ROM.

Un dispositivo físico que se instala en la computadora es diferente al medio que se introduce en estos dispositivos. Los disquetes y CD-ROM no son dispositivos, sino medios de almacenamiento.

CPU

CPU son las siglas de *Central Processing Unit*. El CPU es el cerebro del sistema de cómputo. La Unidad Central de Proceso controla, procesa y supervisa la información. En el CPU se realizan todas las operaciones aritméticas con los datos y también se controla el flujo de información en la computadora.

El CPU se compone de una Unidad de Control, que verifica y controla la información, y de una Unidad Aritmética Lógica (ALU), que se encarga de las operaciones aritméticas y lógicas como las sumas, multiplicaciones y comparación de valores. No confundas CPU con el gabinete de la computadora. Esta es una convención muy difundida, pero equivocada. El CPU es el microprocesador, que junto con otras cosas, está dentro del gabinete.



Tipos de microprocesador

El tipo de Microprocesador (CPU) determina el desempeño y rapidez del proceso de datos y por lo tanto de la computadora. También es determinante en el precio del equipo. Los microprocesadores han evolucionado mucho a través de los años. Intel es la compañía que ha sido líder en la creación de microprocesadores y desarrollo de nuevas tecnologías.

La siguiente lista muestra los modelos más comerciales de microprocesadores *Intel* con que se han equipado las computadoras desde sus inicios, hablando exclusivamente de computadoras personales (PC).

Como sólo los últimos 3 se fabrican actualmente, se presentan más detalles de ellos.

- 8086 (computadoras XT)
- 80286 (computadoras AT)
- 80386 (computadoras 386) Los hubo en velocidades de 12 a 25 MHz.
- 80486 (computadoras 486) Los hubo en velocidades de 25 a 66 MHz.
- Pentium
- Pentium MMX (MMX = tecnología mejorada de multimedios) Hubo de 133 a 266 MHz.
- Pentium II
- Celeron. Ideal para navegar en Internet, programas educativos, multimedia general y aplicaciones de productividad. Los hay en velocidades de 500 a 1,200 MHz. Actualmente los nuevos procesadores Celeron han sustituido a Pentium III y alcanzan velocidades de más de 2,000 MHz.
- Pentium III. Ideal para tareas actuales comunes como uso de Internet, e-mail, aplicaciones de productividad, diseño gráfico, juegos y multimedia en general. Los hay de 650 a 1,200 MHz.
- Pentium 4. Ideal para audio y video por Internet, procesamiento de imágenes y videos, 3D, diseño industrial o arquitectónico, juegos o multimedia de alta tecnología. Los hay de 2,000 a 2,800 MHz.

Cuando una computadora se hace obsoleta, para actualizarla quizá sea posible cambiar el microprocesador por uno más nuevo. Esto sólo es posible si los microprocesadores son de la misma



tecnología, es decir, su construcción y la manera en que trabajan internamente son similares. Por ejemplo, un 386 se puede actualizar a 486, así como un Pentium se puede actualizar a MMX. Sin embargo un Pentium no se puede actualizar a Pentium II, porque los microprocesadores usan diferente tecnología.

Cuando no es posible actualizar únicamente el microprocesador, el costo de la actualización se eleva mucho. A veces es preferible comprar una computadora nueva, en vez de gastar en actualizarla.

Memoria

Para trabajar con la información, la computadora cuenta con miles de celdas de memoria organizada en circuitos, conocidos simplemente como memorias.

Las memorias son como arreglos de casillas donde puedes guardar datos. Cada casilla cuenta con un número único, es decir una dirección que hace referencia a su ubicación, lo que permite almacenar y recuperar datos. Por la forma en que trabajan, se tienen dos tipos de memoria: memoria RAM y memoria ROM.

RAM: Quiere decir **Random Access Memory** (memoria de acceso aleatorio), lo que significa que la computadora puede acceder los datos buscando directamente en la casilla que necesite, sin tener que pasar por las demás casillas. Recuerda que es por eso que cada casilla tiene su propia dirección.

Esta memoria sólo guarda datos mientras el sistema se encuentra encendido. Cuando se apaga la computadora, los datos desaparecen de la memoria: la RAM es volátil y temporal. Puedes compararla con un cuaderno donde se pueden hacer apuntes y movimientos que no serán permanentes, hasta que así se decida. Si se desea que estos datos sean permanentes, se pueden guardar en algún dispositivo de almacenamiento, como en un disco o disquete.

La memoria RAM es la memoria auxiliar y de trabajo, que utiliza el microprocesador para guardar la información con la que está trabajando. La capacidad de la memoria RAM es determinante en la velocidad de procesamiento de datos, ya que entre más espacio



se tenga para trabajar, el sistema podrá operar mejor y más rápido.

Es común que los usuarios confundan la capacidad de almacenamiento (dispositivos de almacenamiento) con la memoria del sistema (memoria RAM). Aunque ambas influyen en el desempeño total del sistema de cómputo, son cosas distintas. La capacidad de almacenamiento determina cuánta información se puede guardar de forma permanente, mientras que la memoria RAM es un espacio temporal de trabajo que utiliza el sistema para realizar sus funciones.

Es recomendable que mientras te encuentres trabajando, guardes frecuentemente tus trabajos en una unidad de disco, pues si se interrumpe la energía, los datos que se encuentran en la memoria RAM se perderán.

ROM: La memoria ROM contiene instrucciones en un programa pregrabado para que el sistema tenga listas algunas tareas de proceso. Por ejemplo, cada vez que se enciende el sistema, se leen los datos almacenados en una memoria ROM, que proporciona el servicio esencial que se usa en programas de aplicación. La memoria ROM no se puede borrar, es permanente. ROM quiere decir **Read Only Memory** (memoria de sólo lectura), es decir, en esta memoria puedes leer datos, pero no puedes grabar nada.

Un proceso completo

Observa de nuevo el esquema de un sistema de cómputo. Un ejemplo de cómo se encuentran relacionadas todas las partes de la computadora es el siguiente:

- Cuando enciendes la computadora, la memoria ROM se encarga de preparar el sistema operativo y sus recursos.
- Supongamos que estás haciendo un dibujo en Paint. Los trazos que haces entran al sistema por medio de un dispositivo de entrada, en este caso, el ratón.
- La información del programa y los trazos que estás dibujando están almacenados temporalmente en la memoria RAM. Si se apaga la computadora y se vuelve a encender, no verás ni el programa, ni el dibujo que estabas haciendo.



- El microprocesador se encarga de controlar el flujo de información y el funcionamiento del programa. Para ello debe intercambiar información constantemente con la memoria RAM.
- Por otro lado, el programa Paint que utilizas está guardado en un medio de almacenamiento, por ejemplo, el disco duro. La información tuvo que pasar del disco duro a la memoria RAM para poder usar el programa.
- Similarmente, si decides guardar el dibujo que estas tecleando, la información pasará de la memoria RAM al dispositivo de almacenamiento.
- La información sale del sistema por medio de dispositivos de salida, como el monitor o una impresora.