

CLASIFICACION DE LOS COMPUTADORES

SUPERCOMPUTADORES:

Un supercomputador es el tipo más potente y más rápido que existe en un momento dado. Estas máquinas están diseñadas para procesar enormes cantidades de información en poco tiempo y son dedicadas a una tarea específica. Así mismo son las más caras, sus precios alcanzan los 30 millones de dólares y más y cuentan con un control de temperatura especial, esto para disipar el calor que algunos componentes alcanzan a tener. Unos ejemplos de tareas a las que son expuestas las supercomputadores son los siguientes:

1. Búsqueda y estudio de la energía y armas nucleares.
2. Búsqueda de yacimientos petrolíferos con grandes bases de datos sísmicos.
3. El estudio y predicción de tornados.
4. El estudio y predicción del clima de cualquier parte del mundo.
5. La elaboración de maquetas y proyectos de la creación de aviones, simuladores de vuelo, etc.

Debido a su precio, son muy pocas las supercomputadores que se construyen en un año.



Octubre 2010. El Tianhe-1^a, desarrollado por la Universidad Nacional de Tecnología de Defensa (NUDT) en China y ya se encuentra completamente operativa. Está equipada con 7.168 unidades de procesamiento gráfico Nvidia Tesla M2050 y con 14.336 CPUs Intel Xeon, que generan un consumo eléctrico de 4,04 megawatts.

Si un petaflop = 1.000 TeraFlops (ya que es en base 10 y no 2) y 1 TeraFlop = 1.000 GigaFlop, es algo así como 2.507.000 Gigaflops

No hay que confundir FLOPS con Hertz que son dos unidades de medida de velocidad distintas, los FLOPS indican el número de instrucciones por segundo que puede procesar el computador. En cambio Hertz son solo los ciclos por segundo (entendiendo por ciclo la repetición de un suceso).

Por ejemplo, el hercio se aplica en física a la medición de la cantidad de veces por un segundo que se repite una onda, ya sea sonora o electromagnética)

La velocidad de un procesador está calculado por FLOPS x Ciclos, entonces si comparamos 2 núcleos, uno a 1,6 GHz y otro a 1,8 GHz el procesador más “lento” podría ser más efectivo al tener un mayor número de FLOPS.

MACROCOMPUTADORES:

Los macrocomputadores son también conocidos como Mainframes. Los Mainframes son grandes, rápidos y caros sistemas que son capaces de controlar cientos de usuarios simultáneamente, así como cientos de dispositivos de entrada y salida. Los Mainframes tienen un costo que va desde 350,000 dólares hasta varios millones de dólares. De alguna forma los Mainframes son más poderosos que los supercomputadores porque soportan más programas simultáneamente. PERO los supercomputadores pueden ejecutar un sólo programa más rápido que un Mainframe. En el pasado, los Mainframes ocupaban cuartos completos o hasta pisos enteros de algún edificio, hoy en día, un Mainframe es parecido a una hilera de archiveros en algún cuarto con piso falso, esto para ocultar los cientos de cables de los periféricos y porque su temperatura tiene que estar controlada.

MINICOMPUTADORES:

En 1960 surgió el minicomputador, una versión más pequeña del macrocomputador. Al ser orientada a tareas específicas, no necesitaba de todos los periféricos que necesita un Mainframe, lo que esto ayudo a reducir el precio y costos de mantenimiento. Los minicomputadores, en tamaño y poder de procesamiento, se encuentran entre los Mainframes y las estaciones de trabajo. En general, un minicomputador, es un sistema multiproceso (varios procesos en paralelo) capaz de soportar de 10 hasta 200 usuarios simultáneamente. Actualmente se usan para almacenar grandes bases de datos, automatización industrial y aplicaciones multiusuario.

MICROCOMPUTADOR:

Los microcomputadores o Computadores Personales (PC) tuvieron su origen con la creación de los microprocesadores. Un microprocesador es “un computador en un chip”, o sea un circuito integrado independiente. Los PC son computadores para uso personal y relativamente baratos y actualmente se encuentran en las oficinas, escuelas y hogares. El término PC se deriva porque el año de 1981, IBM®, sacó a la venta su modelo “IBM PC”, la cual se convirtió en un tipo de computador ideal para uso “personal”, de ahí que el término “PC” se estandarizó y los clones que sacaron posteriormente otras empresas fueron llamados “PC compatibles”, los que emplean procesadores del mismo tipo que las IBM, pero a un costo menor y pudiendo ejecutar el mismo tipo de programas. Existen otros tipos de microcomputadores, como la Macintosh®, que no son compatibles con la IBM, pero que en muchos de los casos se les llaman también “PC”, por ser de uso personal. En la actualidad existen variados tipos en el diseño de PC: computadores personales, con el gabinete tipo minitorre, separado del monitor; computadores personales portátiles “Laptop” o “Notebook”, diseñados para poder ser transportadas de un lugar a otro.; computadores personales más comunes, con el gabinete horizontal, separado del monitor; computadores personales que están en una sola unidad compacta el monitor y el CPU.

Este curso básico de computación es referido a estos equipos: los microcomputadores, que rápidamente con el paso de los años, gracias a la miniaturización de los chips se han transformado en pequeños gigantes de la tecnología y de pasar a ser equipos con muy poca capacidad de trabajo y gran lentitud a equipos muy veloces, con gran almacenamiento de de datos y de pequeño tamaño físico.....estas dos primeras hojas son sólo para que se ubiquenahora en la página 3 comienza el curso

HARDWARE DE MICROCOMPUTADORES

Definición de Hardware:

Hardware son todos aquellos componentes físicos de un computador, todo lo visible y tangible. Con el Hardware se realizan las 4 actividades fundamentales: **entrada de datos, procesamiento de datos, salida de información y almacenamiento secundario.**

Un computador procesa o elabora los datos que se le suministran. Para realizar estos procesos, debe disponer de recursos para almacenar la información mientras ésta es elaborada (memoria) y asimismo debe contar con los dispositivos que permitan tanto el ingreso como la oferta de información elaborada para los usuarios. Estos dispositivos reciben el nombre de periféricos.

Esquemáticamente un computador se compone de:

1. **Unidad de Entrada:** Permiten la introducción de información en el computador,
2. **Unidad de Proceso:** Dispositivos donde se procesan, almacenan los datos. Esta ubicada en la Placa Madre, esta constituida por el Microprocesador y memorias.
3. **Unidad de Salida:** Presentan al usuario los datos ya elaborados que se encuentran en la memoria del computador.

Entrada

Para ingresar los datos al computador, se utilizan diferentes dispositivos, por ejemplo:

Teclado:

Dispositivo de entrada más comúnmente utilizado que encontramos en todos los equipos computacionales. El teclado se encuentra compuesto de 3 partes: teclas de función, teclas alfanuméricas y teclas numéricas.

Mouse:

Es el segundo dispositivo de entrada más utilizado. El Mouse o ratón es arrastrado a lo largo de una superficie para maniobrar un apuntador en la pantalla del monitor. Fue inventado por **Douglas Engelbart** y su nombre se deriva por su forma la cual se asemeja a la de un ratón. Los tipos de Mouse que existen son los siguientes: Mecánico, Óptico, Inalámbrico, Trackball

Lápiz óptico:

Este dispositivo es muy parecido a una pluma ordinaria, pero conectada a un cordón eléctrico y que requiere de un software especial. Haciendo que la pluma toque el monitor el usuario puede elegir los comandos de las programas.

Tableta digitalizadora:

Es una superficie de dibujo con un medio de señalización que funciona como un lápiz. La tableta convierte los movimientos de este apuntador en datos digitalizados que pueden ser leídos por ciertos paquetes de cómputo. Los tamaños varían desde tamaño carta hasta la cubierta de un escritorio.

Entrada de voz (reconocimiento de voz):

Convierte la emisión vocal de una persona en señales digitales. La mayoría de estos programas tienen que ser “entrenados” para reconocer los comandos que el usuario da verbalmente. El reconocimiento de voz se usa en la profesión médica para permitir a los doctores compilar rápidamente reportes. Más de 300 sistemas Kurzweil Voicemed están instalados actualmente en más de 200 hospitales en Estados Unidos. Este novedoso sistema de reconocimiento fónico utiliza tecnología de independencia del hablante. Esto significa que un computador no tiene que ser entrenada para reconocer el lenguaje o tono de voz de una sola persona. Puede reconocer la misma palabra dicha por varios individuos.

Pantallas sensibles al tacto (Screen Touch):

Permiten dar comandos al computador tocando ciertas partes de la pantalla. Muy pocos programas de software trabajan con ellas y los usuarios se quejan de que las pantallas están muy lejos del teclado. Su aceptación ha sido muy reducida. Algunas tiendas por departamento emplean este tipo de tecnología para ayudar a los clientes a encontrar los bienes o servicios dentro de la tienda.

Lectores de código de barras:

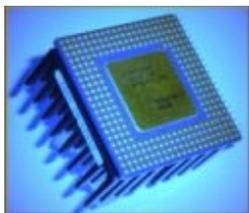
Son rastreadores que leen las barras verticales que conforman un código. Esto se conoce como Punto de Venta (PDV). Las tiendas de comestibles utilizan el código Universal de Productos (CUP ó UPC). Este código identifica al producto y al mismo tiempo realiza el ticket, descuenta de inventario y hará una orden de compra en caso de ser necesario. Algunos lectores están instalados en una superficie física y otros se operan manualmente.

Scanners:

Convierten texto, fotografías a color o en blanco y negro a una forma que puede leer un computador. Después esta imagen puede ser modificada, impresa y almacenada. Son capaces de digitalizar una página de gráficas en unos segundos y proporcionan una forma rápida, fácil y eficiente de ingresar información impresa en un computador; también se puede ingresar información si se cuenta con un Software especial llamado OCR (Reconocimiento óptico de caracteres).

Procesamiento

Microprocesador



El chip más importante de cualquier placa madre es el microprocesador o simplemente procesador, es el verdadero cerebro del computador. Sin él, un computador no podría funcionar. A menudo a este componente se le denomina CPU (Central Processing Unit, Unidad de procesamiento central), que describe a la perfección su papel dentro del sistema. El procesador es realmente el elemento central del proceso de tratamiento de datos. Su misión consiste en controlar y coordinar todas las operaciones del sistema. Para ello extrae, una a una, las instrucciones del programa que está en la memoria central del ordenador (memoria RAM) las analiza y emite las órdenes necesarias para su completa realización.

La CPU gestiona cada paso en el proceso de los datos. Actúa como el conductor y el supervisor de los componentes de hardware del sistema. Asimismo, está unida, directa o indirectamente, con todos los demás componentes de la placa principal. Por lo tanto, muchos grupos de componentes reciben órdenes y son activados de forma directa por la CPU.

El procesador está equipado con buses de direcciones, de datos y de control¹, que le permiten llevar a cabo sus tareas. También durante el desarrollo de los PC han ido variando las unidades funcionales internas de los procesadores, evolucionando drásticamente. Se ha incorporado un número de transistores y circuitos integrados cada vez mayor, y dentro de un espacio cada vez más reducido, a fin de satisfacer las demandas cada vez más exigentes de mayores prestaciones por parte del software. Por ejemplo, el microprocesador Pentium contiene, ubicados sobre una placa de cerámica de aproximadamente 6 milímetros cuadrados, más de tres millones de transistores.

La configuración y capacidad de este procesador son los criterios fundamentales que determinan el rendimiento de todo el computador

Para entender cómo funciona un microprocesador, hay que tener en primer lugar una clara idea acerca de las partes o bloques que lo componen. De otro modo, será prácticamente imposible hacerse una idea sobre su funcionamiento. De una forma global, podemos considerar al microprocesador dividido en tres grandes bloques:

UNIDAD DE DECODIFICACION	UNIDAD DE EJECUCION
UNIDAD ARITMETICO - LOGICA (ALU)	

Unidad de decodificación. Se encarga de decodificar la instrucción que se va a ejecutar. Es decir, saber qué instrucción es. Cuando el microprocesador lee de la memoria una instrucción, el código de esa instrucción le llega a esta unidad. Esta unidad se encarga de interpretar ese código para averiguar el tipo de instrucción a realizar. Por ejemplo, instrucciones de suma, multiplicación, almacenamiento de datos en memoria, etc.

Unidad de ejecución. Una vez que la unidad de decodificación sabe cuál es el significado de la instrucción leída de la memoria, se lo comunica a la unidad de ejecución. Esta unidad será la encargada de consumir la ejecución y para ello activará las señales necesarias y en un orden determinado. Es decir, es la encargada de dar las órdenes necesarias a las diversas partes del microprocesador para poder ejecutar cada una de las instrucciones.

Unidad aritmético-lógica (ALU). La ALU (Aritmethic Logic Unit) es el bloque funcional del microprocesador encargado de realizar todas aquellas operaciones matemáticas. Las operaciones que realiza son las siguientes: suma, resta, multiplicación, división y aquellas que trabajan con dígitos binarios.

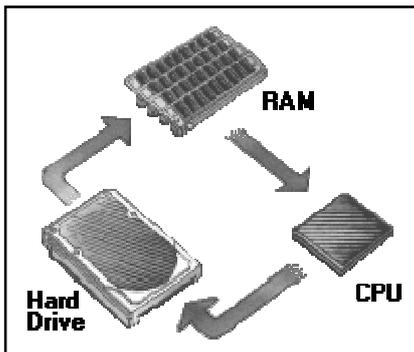
¹ En Informática, bus es el conjunto de conductores eléctricos en forma de pistas metálicas impresas sobre la tarjeta madre del computador, por donde circulan las señales que corresponden a los datos binarios del lenguaje máquina con que opera el Microprocesador.

Hay tres clases de buses: Bus de Datos, Bus de Direcciones y Bus de Control. El primero mueve los datos entre los dispositivos del hardware: de Entrada como el Teclado, el Escáner, el Ratón, etc.; de salida como la Impresora, el Monitor o la tarjeta de Sonido; y de Almacenamiento como el Disco Duro, el Diskette o la Memoria-Flash.

En suma, saber cómo funciona un microprocesador, implica conocer cómo se van ejecutando cada una de las instrucciones del programa que se almacena en memoria.

Memoria RAM

Los que trabajan en la informática suelen emplear el término "memoria" para aludir a Random Access Memory (memoria de acceso aleatorio) o RAM. Un computador utiliza la memoria de acceso aleatorio para almacenar las instrucciones y los datos temporales que se necesitan para ejecutar las tareas. De esta manera, la Central Processing Unit (unidad central de proceso) o CPU puede acceder rápidamente las instrucciones y los datos almacenados en la memoria.



Un buen ejemplo de esto es lo que sucede cuando la CPU carga en la memoria una aplicación, como un procesador de textos o un programa de autoedición, permitiendo así que la aplicación funcione con la mayor velocidad posible. En términos prácticos, esto significa que se puede hacer más trabajo en menos tiempo.

Cuando se introduce un comando desde el teclado, esto requiere que se copien los datos provenientes de un dispositivo de almacenamiento (como un disco duro o CD-ROM) en la memoria, la cual suministra los datos a la CPU de forma más rápida que los dispositivos de almacenamiento. Este concepto de "poner los datos al alcance de la CPU", es similar a lo que sucede cuando se colocan diversos archivos y documentos electrónicos en una sola carpeta o directorio de archivos del computador. Al hacerlo, se mantienen siempre a la mano y se evita la necesidad de buscarlos cada vez que se necesitan.

Memoria ROM (Read-Only Memory)

Es una memoria de semiconductor no destructible, es decir, que no se puede escribir sobre ella, y que conserva intacta la información almacenada, incluso en el caso de interrupción de corriente (memoria no volátil). La ROM suele almacenar la configuración del sistema o el programa de arranque del ordenador.

Además de los chips clásicos de memoria ROM puros, hay ROM llamada de "sobre todo lectura" (del inglés, Read-Mostly Memory). Esta pueden ser escrita durante su realización, pero además se puede cambiar su contenido después. Algunos ejemplos:

- Memoria PROM.
- Memoria EPROM.
- Memoria EEPROM.
- Memoria flash.

Diferencia entre memoria y almacenamiento:

Muchas personas confunden los términos memoria y almacenamiento, especialmente cuando se trata de la cantidad que tienen de cada uno. El término "memoria" significa la cantidad de RAM instalada en el computador, mientras que "almacenamiento" hace referencia a la capacidad del disco duro. Para aclarar esta confusión, se puede comparar el computador con una oficina que tiene una mesa de trabajo y varios archiveros. La mesa de trabajo representa la memoria, la cual ofrece un acceso rápido y fácil a los archivos con los que se está trabajando en ese momento determinado.

Otra diferencia importante entre la memoria y el almacenamiento, consiste en que la información almacenada en el disco duro permanece intacta cuando se apaga el computador. En cambio, el contenido de la memoria queda borrado cuando se apaga el computador (como si se tiraran a la basura todos los archivos encontrados en la mesa de trabajo al final del día). Los archiveros representan el disco duro del computador, el cual proporciona el almacenamiento masivo.

Cuando se trabaja con un computador, se debe grabar el trabajo con frecuencia. La memoria del computador graba las modificaciones introducidas en el documento hasta que el usuario las graba en el disco duro. Si por cualquier razón se interrumpe la operación del computador, por ejemplo, debido a un corte de luz o a un error del sistema, se perderán todas las modificaciones realizadas que no fueron grabadas hasta ese momento.

Salida

Los dispositivos de salida de un computador corresponden al hardware que se encarga de mandar una respuesta hacia el exterior del computador, como pueden ser: los monitores, impresoras, sistemas de sonido, módem. etc.

Monitores:

El monitor ó pantalla, es el dispositivo de salida más común. Hay algunos que forman parte del cuerpo del computador y otros están separados de la misma. Existen muchas formas de clasificar los monitores, la básica es en término de sus capacidades de color, pueden ser: Monocromáticos, despliegan sólo 2 colores, uno para el fondo y otro para la superficie. Los colores pueden ser blanco y negro, verde y negro ó ámbar y negro; Escala de Grises, un monitor a escala de grises es un tipo especial de monitor monocromático capaz de desplegar diferentes tonos de grises; Color, los monitores de color pueden llegar hasta 256,000 colores ó 64 tonalidades de gris dependiendo de la memoria destinada al dispositivo; SVGA, Super Vídeo Graphics Array, maneja una resolución más alta (1,024x768), el número de colores desplegados varía dependiendo de la memoria, pero puede ser mayor que 1 millón de colores; UVGA, Ultra Vídeo Graphics Array, Resolución de 1280 x 1024.

La calidad de las imágenes que un monitor puede desplegar se define más por las capacidades de la Tarjeta controladora de vídeo, que por las del monitor mismo.

Impresoras:

Dispositivo que convierte la salida del computador en imágenes impresas. Las impresoras se pueden dividir en 2 tipos: las de impacto y las de no impacto.

Impresoras de Impacto

Utiliza un mecanismo de impresión que hace impactar la imagen del carácter en una cinta y sobre el papel:

- *La impresora de Matriz de puntos*, es la impresora más común. Tiene una cabeza de impresión movable con varias puntillas o agujas que al golpear la cinta entintada forman caracteres por medio de puntos en el papel, Mientras más agujas tenga la cabeza de impresión mejor será la calidad del resultado. Las hay de 10 y 15", las velocidades varían desde: 280 cps hasta 1,066 cps.
- *Las impresoras de Línea*: Son impresoras de alta velocidad que imprimen una línea por vez. Generalmente se conectan a grandes computadores y a Minicomputadores. Las impresoras de línea imprimen una línea a la vez desde aproximadamente 100 a 5000 lpm.

Impresoras sin Impacto

Hacen la impresión por diferentes métodos, pero no utilizan el impacto. Son menos ruidosas y con una calidad de impresión notoriamente mejor a las impresoras de impacto. Los métodos que utilizan son los siguientes:

- *Térmicas*: Imprimen de forma similar a la máquina de matriz, pero los caracteres son formados marcando puntos por quemadura de un papel especial. Vel. 80 cps. Los faxes trabajan con este método.
- *Inyección de tinta*: Emite pequeños chorros de tinta desde cartuchos desechables hacia el papel, las hay de color. Vel. de 4 a 7 ppm.
- *Electrofotográficas o Láser*: Crean letras y gráficas mediante un proceso de fotocopiado. Un rayo láser traza los caracteres en un tambor fotosensible, después fija el toner al papel utilizando calor. Muy alta calidad de resolución, velocidades de 4 a 18 ppm.

Entrada y Salida

Existen hardware (generalmente tarjetas) que cumplen las dos funciones: de entrada de y salida de información, como lo son: las tarjetas de sonido, de video, fax-modem, de red, inalámbricas de red, RFID Card , etc.

Almacenamiento Secundario

El almacenamiento secundario es un medio de almacenamiento definitivo (no volátil como el de la memoria RAM). El proceso de transferencia de datos a un equipo de cómputo se le llama procedimiento de lectura. El proceso de transferencia de datos desde el computador hacia el almacenamiento se denomina procedimiento de escritura. En la actualidad se pueden usar principalmente los siguientes dispositivos para almacenar información:

- *Discos Flexibles*: "eran" conocidos como disquete o 'floppy disk, los últimos del mercado fueron de 3,5 pulgadas, capaces de guardar como máximo 1,4 MB, esto sólo es historia....
- *Discos Duros*: Los discos duros constituyen la unidad de almacenamiento principal del ordenador, donde se almacenan permanentemente una gran cantidad de datos y programas. Constituyen la memoria de almacenamiento masivo.



Las unidades de los discos duros contienen 2 o más discos (platos) apilados sobre un eje central y aislados completamente del exterior. Los elementos móviles que poseen están mucho mejor contruidos. El sistema gira rápidamente y los discos son de mayor densidad. Esto hace que la capacidad de los discos duros sea mucho mayor que la de los discos flexibles.

La capacidad neta de un disco duro viene dada por la siguiente fórmula:

$$\text{Capacidad} = \text{Bytes por sector} \times \text{Número de sectores} \times \text{Número de cilindros} \times \text{Número de cabezas}$$

El número de pistas o cilindros, el de las caras de los platos y el de los cabezales viene determinado físicamente por el fabricante. Por otro lado, la cantidad de sectores depende

del procedimiento de grabación y de la densidad de los datos que vayan a almacenarse en el disco. Este factor se establece por la calidad de la película con que se haya recubierto la superficie de las láminas o placas.

- *Unidades de estado sólido* Este tipo de almacenamiento aunque tienen el mismo uso y emplean las mismas interfaces, de los discos duros, no están formadas por discos mecánicos, sino por memorias de circuitos integrados para almacenar la información. El uso de esta clase de dispositivos anteriormente se limitaba a las supercomputadoras, por su elevado precio, hoy en día ya son muchísimo más asequibles para el mercado doméstico.
- *Llavero USB (Universal Serial Bus) ó Pendrive (en inglés USB flash drive)*: es un pequeño dispositivo de almacenamiento que utiliza la memoria flash para guardar la información sin necesidad de pilas. Los llaveros son resistentes a los rasguños y al polvo que han afectado a las formas previas de almacenamiento portable, como los CD y los disquetes. Los sistemas operativos más modernos pueden leer y escribir en los llaveros sin necesidad de controladores especiales. Las aplicaciones más habituales son:
 - o Los llaveros USB que, además del almacenamiento, suelen incluir otros servicios como radio FM, grabación de voz y, sobre todo como reproductores portátiles de MP3 y otros formatos de audio.
 - o Las PC Card
 - o Las tarjetas de memoria flash que son el sustituto del carrete en la fotografía digital, ya que en las mismas se almacenan las fotos.
- *Discos ópticos*. Aparecieron a fines de la década de los 1980. Se basan en la incidencia de un fino rayo láser sobre una superficie reflectante previamente alterada. De esa forma, detectando los distintos cambios del reflejo del láser es posible grabar o leer el código binario. Esto se consigue a base de hacer diminutos agujeros en la superficie reflectante, de este modo, si se hace un agujero, el láser no se reflejará, y esta condición se puede interpretar como un 0, si por el contrario, la superficie está inalterada, el láser se refleja y se interpreta como un 1. Su primera aplicación comercial masiva fue el exitoso CD de música, que data de comienzos de la década de 1980. Actualmente aún se utilizan, aunque más que nada para respaldo sobre todo los DVD.