



Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

UNIDAD 2 “COMPONENTES PRINCIPALES”

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

Partes del computador

Software

Hardware

Partes del Hardware

Caja o torre del computador

Fuente de Poder (Power Supply)

Disco Duro

Tarjeta Madre (Mainboard)

CPU (Unidad Central de proceso)

Memoria

Controlador IDE (Integrated Drive Electronics Controller)

Ranuras de Expansión

Unidades de Almacenamiento Removibles

Tarjeta de Video

Tarjeta de Sonido

Modem

Tarjeta de Red

Puertos de Conexión

Disipadores

Pila del computador

Partes del Software

Sistema operativo

Software Libre



INTRODUCCIÓN

Aunque las tecnologías empleadas en las computadoras digitales han cambiado mucho desde que aparecieron los primeros modelos en los años 40, la mayoría todavía utiliza la Arquitectura de von Neumann, publicada a principios de los años 1940 por John von Neumann, que otros autores atribuyen a John Presper Eckert y John William Mauchly.

Partes del computador



Hardware: componentes físicos a partir de los cuales un computador es construido (circuitos electrónicos y dispositivos de entrada y salida). La arquitectura de Von Neumann



describe una computadora con 4 secciones principales: la unidad aritmético lógica (ALU por sus siglas del inglés: Arithmetic Logic Unit), la unidad de control, la memoria central, y los dispositivos de entrada y salida (E/S). Estas partes están interconectadas por canales de conductores denominados buses.

Software: Instrucciones que el computador procesa y que le dicen “qué hacer”. Una serie de instrucciones que realizan una tarea en particular se llaman programas o programas de software. Las dos categorías principales son software de sistema y software de aplicaciones.



Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Partes del Hardware

Caja o torre del computador

La caja del computador puede considerarse dentro de la lista de partes del computador. Viene tan solo con la fuente de poder instalada y sus conectores para distribuir los voltajes adecuados a los distintas partes de la computadora. También dispone de los huecos o bahías para la instalación de los aparatos de almacenamiento masivo como el disco duro, unidades de CD o DVD. Existen varios modelos de cajas, predominando en la actualidad los de tipo mini o media torre.



Tamaño

Estas son las elecciones posibles:

- **Desktop (Sobremesa horizontal)** , es lo ideal, si el computador va a ser utilizado en una oficina, encima de una mesa, por ocupar menos espacio, pero si la oficina está racionalizada y las mesas de trabajo bien adaptadas.
- **Mini Tower (Mini torre vertical)** es una caja colocada en forma vertical.
- **Medium Tower (Torre mediana vertical)** es la elección más acertada en la mayoría de los casos, con un tamaño ajustado y con suficientes posibilidades de expansión externa e interna. Sólo los aficionados a expandir los equipos y poseer muchos componentes internos (tarjetas, discos duros, etc.) instalados temerán, y con razón, un sobrecalentamiento. Además la potencia de la fuente de alimentación de estas cajas no está pensada para muchos componentes pero se puede cambiar.



Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

- **Full Tower** (Torre grande vertical) están pensadas para servidores o estaciones gráficas en los que vamos a instalar gran cantidad de dispositivos, o para usuarios que se ven obligados a poner el computador en el suelo por falta de espacio (una caja más pequeña les obligaría a agacharse para insertar un disquete o un CD-ROM), o para usuarios que van a instalar gran cantidad de componentes y tienen miedo a que no circule bien el aire o a amantes del overclocking que desean espacio para que el aire circule y enfríe el procesador.

Sin embargo, un gran tamaño no implica mejor refrigeración, a menos que la caja esté abierta, una vez ensamblada con todas las partes del computador, la caja o torre contiene los siguientes elementos:

Fuente de Poder (Power Supply)



Es la unidad eléctrica que proporciona los voltajes adecuados a todas las partes de la computadora y como ya dijimos, es parte integral de la torre.

Disco Duro¹:



Este es un medio magnético para el almacenamiento masivo de información permanente, tal como el sistema operativo, programas, documentos, música y películas, creadas por el usuario. . Entre más capacidad tenga un disco dura, más

¹ Disco duro, Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Disco_duro, modificado 22 de Noviembre 2010



Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

información y programas puede almacenar en el PC. La capacidad del disco duro se mide en gigabytes (GB). Un GB equivale a 1.024 MB aproximadamente.

La mayor parte de los discos duros son fijos, es decir, están alojados en el ordenador de forma permanente. Existen también discos duros removibles, como los discos Jaz de Iomega, que se utilizan generalmente para hacer backup (copias de seguridad de los discos duros) o para transferir grandes cantidades de información de un ordenador a otro.

El primer disco duro se instaló en un computador personal en 1979; era un Seagate con una capacidad de almacenamiento de 5 MB. Hoy día, la capacidad de almacenamiento de un disco duro puede superar los 50 MB. A la vez que aumentaba la capacidad de almacenamiento, los discos duros reducían su tamaño; así se pasó de las 12 pulgadas de diámetro de los primeros, a las 3,5 pulgadas de los discos duros de los ordenadores portátiles o las 2,5 pulgadas de los discos de los *notebooks* (ordenadores de mano).

Modernamente, sólo se usan en el mundo del PC dos tipos de disco duro: el **IDE** y el **SCSI** (leído "escasi"). La diferencia entre estos Discos duros radica en la manera de conectarlos a la Mainboard.

Tarjeta Madre (Mainboard)

Es el circuito impreso al cual se conectan las demás partes de la computadora. La mainboard cuenta con sockets especiales para el microprocesador y la memoria. Otros sistemas pueden estar integrados a la mainboard o conectados a ella mediante conectores especiales. Por ejemplo el sistema de sonido puede estar integrado a





Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

la mainboard o puede ser una tarjeta de sonido que se conecta a una de las ranuras o conectores PCI de la misma tarjeta madre. Hay dos empresas principales: NVIDIA e INTEL

Los componentes de la mainboard son:

CPU (Unidad Central de proceso)

La CPU es el mismo procesador (microprocesador), unidad matemática de la computadora y todo lo que realiza la computadora a nivel elemental son operaciones aritméticas y se llevan a cabo en el microprocesador. De todas las partes de la computadora, esta es la que más influye en la velocidad del procesamiento de datos. (Marcas AMD, INTEL)². Dimensión (4cm x 4cm). En la actualidad el procesador más costoso puede superar los 2 millones de pesos. (Parte más costosa del computador)



Hay dos empresas principales: NVIDIA e INTEL

Memoria

Dispositivo electrónico capaz de almacenar información y restituirla a petición del usuario. Es un recurso importante puesto que determina el tamaño y la cantidad de programas que pueden ejecutarse al mismo tiempo, así como la cantidad de datos que pueden procesarse en forma instantánea.

- ***Memoria RAM (Random Access Memory):*** Es un medio muy rápido de almacenamiento utilizado para contener datos. Es un tipo de memoria temporal que



²INTEL, Disponible en: http://www.intel.com/?es_ES_01 , AMD , <http://www.amd.com/la/Pages/AMDHomePage.aspxc>, Consultado , 22 Noviembre 2010



Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

retiene información de trabajo solo mientras la computadora está encendida.

La memoria RAM, normalmente está constituida por pequeños circuitos impresos con conectores especiales que se insertan en sockets existentes en la mainboard. Estas partes de la computadora deben incluirse en la cantidad suficiente para garantizar un buen desempeño del equipo.

De todos los tipos de memoria RAM que existen, vamos a hablar de cuatro que son DIMM, DDR (*Double data Rate SDRAM*), DDR2, DDR3

- **DIMM³**: proviene de ("*Dual In line Memory Module*"), lo que traducido significa módulo de memoria de línea dual (este nombre es debido a que sus contactos de cada lado son independientes, por lo tanto el contacto es doble en la tarjeta de memoria): son un tipo de memorias DRAM (RAM de celdas construidas a base de capacitores), las cuáles pueden tener chips de memoria en ambos lados de la tarjeta ó solo de un lado, cuentan con un conector especial de 168 terminales para ranuras de la tarjeta principal (Motherboard). Cabe destacar que la característica de las memorias de línea dual, es precursora de los estándares modernos RIMM y DDR-X), por ello no es de extrañarse que también se les denomine DIMM - SDRAM tipo RIMM ó DIMM - SDRAM DDR-X.

SDRAM proviene de (Synchronous Dynamic Random Access Memory), memoria de acceso aleatorio sincrónico, esto significa que existe un cierto tiempo entre el cambio de estado de la misma sincronizado con el reloj y bus del sistema, en la práctica se le denomina solo DIMM.

³ La memoria RAM tipo DIMM-SDRAM, Disponible en:

http://informaticamoderna.com/Memoria_DIMM.htm, Septiembre 2010



Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

La extensión en el uso de los módulos DIMM ha coincidido con un aumento muy sustancial de la capacidad de memoria: actualmente están disponibles de 64, 128, 256 y 512 MB (megabytes) y de 1, 2 o más gigabyte

Reemplazaron a las memorias RAM tipo SIMM (*"Single In line Memory Module"*).

Las memorias DIMM - SDRAM fueron reemplazadas por las memorias las memorias tipo DDR (*"Double Data Rate"*).

- **DDR:** Double Data Rate, significa memoria de doble tasa de transferencia de datos en castellano. Son módulos compuestos por memorias síncronas (SDRAM), disponibles en encapsulado DIMM, que permite la transferencia de datos por dos canales distintos simultáneamente en un mismo ciclo de reloj. Los módulos DDRs soportan una capacidad máxima de 1 GiB.



- **DDR2:** Las memorias DDR2 tienen mayores latencias que las conseguidas con las DDR convencionales, cosa que perjudicaba su rendimiento. Reducir la latencia en las DDR2 no es fácil.



El mismo hecho de que el buffer de la memoria DDR2 pueda almacenar 4 bits para luego enviarlos es el causante de la mayor latencia, debido a que se necesita mayor tiempo de “escucha” por parte del buffer y mayor tiempo de trabajo por parte de los módulos de memoria, para recopilar esos 4 bits antes de poder enviar la información.

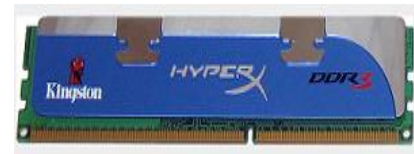


Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

- **DDR3:** Estos módulos pueden transferir datos a una tasa de reloj efectiva de 800-1600 MHz, comparado con el rango actual del DDR 2 de 533-800 MHz ó 200-400 MHz del DDR.

Se prevé que la tecnología DDR 3 sea dos veces más rápida que la DDR 2, la memoria con mayor velocidad hoy en día, y el alto banda ancha que prometió ofrecer DDR 3 es la mejor para la combinación de un sistema dual y procesadores “quad core”.



No se puede utilizar los diferentes tipos de RAM en la misma computadora; si la computadora tiene DIMM, no se puede adicionar DDR; s debe se utilizar mas DDR2. Lo mismo pasa con DRR; no se puede añadir DIMM a la memoria DDR3.

- **DDR4:** La DDR4 que tendrán mayor velocidad de búsqueda y mayor eficiencia en cuanto al consumo energético. Los primeros módulos que se comercializarán contarán con velocidades de 2.133 y 2.667 Mhz, un año después se lanzarán otra gamada con velocidades cercanas a los 3.200 Mhz. *Se esperan para el 2012.*

Hay un fabricante principal de la memoria, este es la Kingston.

- **Memoria ROM (Memoria de solo lectura):** Es Hardware. Un tipo de memoria permanente, utilizada por la computadora para almacenar datos importantes que no cambian, como por ejemplo el BIOS.
- **BIOS (Basic Input / Output System).** Es un tipo de ROM que almacena información necesaria para establecer la comunicación básica con el usuario al encender la





Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

computadora, Configura opciones avanzadas como por ejemplo: la velocidad del procesador y opciones sencillas como la fecha y la hora.

- **Memoria Cache:** Memoria extremadamente rápida que almacena en forma temporal información de datos de uso frecuente o repetitivo. Está conectada directamente con el Procesador.
- **Memoria Virtual (Software):** Es un espacio del disco duro utilizado para almacenamiento temporal de datos. Se considera como una extensión de la memoria RAM e intercambia datos con dicha memoria según se necesite.



Controlador IDE (Integrated Drive Electronics Controller)

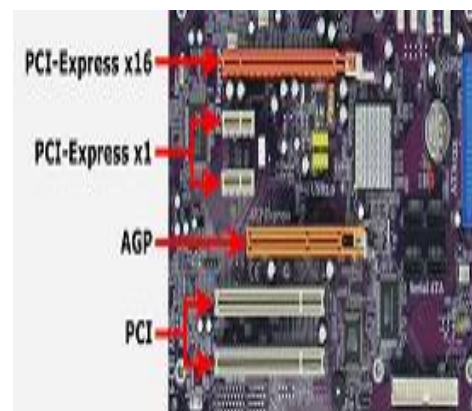
Es la interface o conexión primaria para el disco duro y unidades de CD-ROM o DVD.

Ranuras de Expansión

Están ubicadas en la tarjeta madre y permiten conectar tarjetas de expansión que dotan al PC de ciertas capacidades. En esa ranuras se inserta, por ejemplo, la tarjeta de sonido (que permite al PC reproducir sonido) el módem interno (que hace posible navegar por internet) la tarjeta de vídeo (que permite mostrar imágenes en la pantalla). Una tarjeta madre moderna deberá incluir dos tipos de ranuras de expansión: PCI y AGP.

- **Bus PCI (Peripheral Component Interconnect Bus):**

La forma más común de conectar otras partes de la computadora, es por medio del bus PCI a través de una serie de ranuras o conectores





Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

PCI en la mainboard a los cuales se conectan las diversas tarjetas PCI.

- **Puerto AGP (Accelerated Graphics Port):** Es una conexión de alta velocidad utilizada para conectar la tarjeta grafica de video a la computadora, a la cual se conectará el monitor.
- **PCI Express:** es un bus de interconexión que permite añadir placas de expansión a un ordenador. El bus PCI Express fue desarrollado en julio de 2002. A diferencia del bus PCI, que se ejecuta en una interfaz paralela, el bus **PCI Express** se ejecuta en una interfaz en serie, lo que permite alcanzar un ancho de banda mucho mayor que con el bus PCI.

Unidades de Almacenamiento Removibles

Estas sirven para transferir información a la computadora de una manera sencilla y portátil. Las unidades llamadas quemadoras también pueden grabar información que se desea transportar.

- **Unidad de CD (CD-ROM Drive):** Es una forma popular para la distribución de software comercial. Todas las computadoras incluyen esta unidad de manera estándar. Como opción existen unidades quemadoras que tienen la capacidad de usar discos CD-R (Grabables una sola vez) y CD-RW (Regrabables). Si deseas grabar o quemar discos CD, asegúrate de comprar la unidad quemadora.



- **Unidad de DVD (DVD-ROM Drive):** Similares a las unidades de CD-ROM pero pueden almacenar mucha más información, incluso hasta películas enteras. Estas unidades se ofrecen como opcionales. Aunque



Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

actualmente su bajo costo permite incorporarlas prácticamente en cualquier equipo. También de estas existen unidades de solo lectura y unidades quemadoras que permiten grabar sobre los DVD. Si deseas grabar o quemar discos DVD asegúrate de comprar la unidad quemadora.

- **Unidad de Disquete o disco flexible (*floppy disk* o *diskette*):** Esta



unidad lee y escribe en los disquetes, unos discos que sirven para transportar datos de un lado a otro, en la actualidad esta unidad está quedando obsoleta y son

muchos los computadores que no la incorporan, por la aparición de nuevos dispositivos de almacenamiento más manejables, que además disponen de mucha más memoria física.

- **Unidad de Blu-ray⁴:** también conocido como **Blu-ray Disc** o **BD**, es un formato de disco óptico de nueva generación de 12 cm de diámetro (igual que el CD y el DVD) para vídeo de gran definición y almacenamiento de datos de alta



densidad. Su capacidad de almacenamiento llega a 25 GB por capa, aunque Sony y Panasonic han desarrollado un nuevo índice de evaluación (i-MLSE) que permitiría ampliar un 33% la cantidad de datos almacenados, desde 25 a 33,4 GB por capa.

Los tipos de BD comerciales disponibles son:

+ **BD-R** ("*Blu-ray Disc - Recordable*") ó disco Blu-ray grabable: es el disco preparado para recibir datos (está en blanco).

+ **BD-RE** ("*Blu-ray Disc - rEwritable*") ó disco Blu-ray reescribible: es

⁴ Blue Ray, Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Blue_Ray , modificado 22 Noviembre 2010



Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

el disco reescribible que permite múltiples escrituras y borrados de datos.

+ **BD-ROM:** ("*Blu-ray Disc - Read Only Memory*") es el disco ya grabado que permite únicamente la lectura de datos.

Tarjeta de Video

Dentro del kit de partes de la computadora, esta tarjeta PCI traduce los datos gráficos de la computadora a un formato que puede desplegarse en el monitor. En las tarjetas madre mas sencillas, el controlador de video viene integrado a dicha tarjeta.



Hay dos empresas principales, AMD-ATI y NVIDIA

Tarjeta de Sonido



necesidad de una tarjeta.

La computadora usa esta tarjeta PCI para grabar y reproducir audio efectuando la conversión de sonido analógico a digital y viceversa. Algunas mainboard cuentan con el sistema de sonido integrado en su circuitería, eliminando la



trabajos de estudio.

Las mejores características de audio se logran con tarjetas especializadas, permitiendo algunas de ellas en conjunto con el software adecuado, tener un sistema de audio profesional y realizar

Modem

Se trata de un equipo, externo o interno (tarjeta módem), es el sistema para comunicar dos computadoras por teléfono, este viene integrado a la



Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

mainboard e incluye funciones de fax por medio de software especializado, es la vía que proporciona la forma más económica, pero más lenta para conectarse a internet, básicamente existen dos tipos de módems Internos – Externos y los PC Card (PCMCIA).

Además de la variedad de tamaños físicos, hay también una enorme variedad de características internas. La velocidad en la cual opera un módem (es decir, la velocidad a la cual puede transferir información del computador en la línea telefónica) va desde unos 2.400 bits por segundo, ya obsoleto hoy, hasta los 56 kilobits y algunas velocidades mayores si la conexión se realiza mediante cable (fibra óptica) o satelital.

- **Externos:** son módems externos a la caja del computador. Son fáciles de transportar, además de ser más visible su estado a través de sus luces (marcando, con/sin línea, transmitiendo, etc). Los módems externos se pueden clasificar según su tipo de conexión en: Módems PC Card (para notebooks), Módems USB (se conectan al USB), Módem Puerto Serie (se conectan al puerto serial de la computadora).
- **Internos:** es una tarjeta de expansión (que se conecta a la placa madre) sobre la cual están dispuestos los diferentes componentes que forman el módem. Los internos se pueden clasificar según su tipo de conexión en: Módem ISA, Módem PCI, Módem AMR.
- **Modem PC-Card (PCMCIA):** Este tipo de modem es el adecuado para los ordenadores portátiles, pues tiene las mismas prestaciones que el resto de tipos analizados, pero con el tamaño de una tarjeta de crédito.



Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Tarjeta de Red

En la actualidad existen una variedad inmensa de tarjetas de red desde las normales que encuentra en cualquier PC en forma integrada o la que se encuentra para ser un dispositivo inalámbrico como una tarjeta PCMCIA, las tarjetas de red que debería elegir una tarjeta estándar, si tiene un medio físico que le ofrece velocidades muy altas entonces debería de optar por una NIC que soporte estas velocidades mas altas y así aprovecha el rendimiento de la red, y si su trabajo es estar en varios sitios y necesita conexión permanentes con la red de la empresa o institución entonces una laptop y una red inalámbrica es la mejor opción y por consiguiente debería de usar una tarjeta inalámbrica, existen muchos y miles de casos que se le podría dar para elegir una determinada tarjeta de red, pero lo mas importante es que las conozco y de ahí hacer la elección que usted considere necesaria.

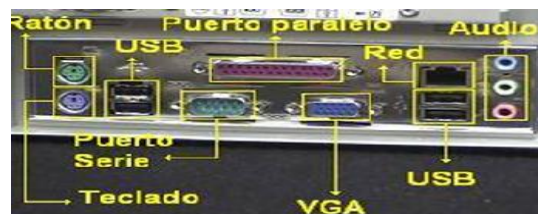


Se llama también tarjeta Ethernet o tarjeta de red local LAN (Local area network). El conector Ethernet RJ45 es el medio para interconectar varias computadoras en red en la casa o en la oficina. Algunas mainboard incluyen este conector en su circuitería, evitando la necesidad de una tarjeta PCI.

Puertos de Conexión

Estas partes de la computadora son puertos o conectores que se integran en la parte posterior del gabinete para su acceso exterior.

- **Puerto Paralelo:** Este puerto se usa generalmente para conectar una impresora.





Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

- **Puerto Serial:** Este puerto se usa típicamente para conectar un modem externo o algún mouse o graficador (Plotter) antiguos.
- **Puerto PS/2:** Es un tipo de puerto desarrollado por IBM para conectar un ratón o teclado a una computadora PC. El puerto PS/2 soporta un conector tipo mini DIN de 6 pines. La mayoría de computadoras PC tienen un puerto PS/2, por lo cual el puerto serial estándar puede utilizarse para conectar otro aparato, tal como un modem. El PS/2 se conoce también como el puerto para ratón.
- **Puerto SCSI (Small Computer System Interface Port):** Es un método para conectar aparatos adicionales a la computadora, actualmente se usa para conectar discos duros muy rápidos y confiables, principalmente en servidores o computadoras PC utilizadas para editar audio o video.
- **Puerto USB (Universal Serial Bus Port):** Es la conexión externa más popular para equipos periféricos. Un periférico es cualquier dispositivo externo que conecte al computador, como el monitor, el teclado, el ratón, una impresora, un escáner, etc. Este puerto ha venido a sustituir el uso del puerto serial e incluso ya en algunas computadoras portátiles ha remplazado al puerto paralelo. *El estándar USB ofrece poder y versatilidad, siendo además muy fácil de usar.*



Adicionalmente, los periféricos para puertos USB son reconocidos automáticamente por el computador (y se configuran casi automáticamente) lo cual evita dolores de cabeza al instalar un nuevo dispositivo en el PC.



Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

- **Puerto FireWire (IEEE 1394 Firewire Port):** Es un método popular para conectar aparatos digitales, tales como cámaras fotográficas y cámaras de video a la computadora PC.

Disipadores

Los microprocesadores almacenan grandes cantidades de calor, debido a los procesos y gran trabajo que este realiza, es por eso que necesitan un sistema de Refrigeración que permita mantener un nivel de calor óptimo para evitar así que se queme y este trabaje adecuadamente sin que se recaliente.



Comúnmente estos componentes se colocan encima del chip y este compuesto de aluminio que es un material fácil de enfriarse debido a su composición y se aseguran mediante un gancho metálico, acompañado de un extractor o disipados de calor para enfriar el aluminio y mantener la temperatura adecuada para es por eso que en el mercado se encuentra una gran variedad de disipadores tanto internos como externos para : CPU, VGA, Disco duro, Laptop, chipset y memoria, y en algunos casos se cuenta con un sistema de enfriamiento líquido para torre⁵



⁵ Thermaltake, <http://co.thermaltake.com/Category.aspx?S=5>, consultado 22 noviembre 210



Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Pila del computador

La pila del computador, o más correctamente, *el acumulador*, se encarga de suministrar la energía necesaria al Chip CMOS para que el BIOS se mantenga actualizado con los datos configurados. Sin ella, cada vez que se enciende la computadora se tendría que introducir las características del disco duro, del chipset, la fecha y la hora.



Esta pila puede durar entre 5 a 7 años después de la compra del computador y tiene voltaje de 3.5 V y es muy similar a las del reloj solo que un poco más grande. La forma de conectarse es muy fácil, ya que las mayorías de las tarjetas madre incorporan un pequeño conector para ella en donde ajusta a presión.

Partes del Software

El Software es un elemento intangible que radica la mayor parte de la magia que ha convertido al computador en la herramienta más poderosa de nuestro tiempo.

Los computadores están formados por hardware, que ya aparece explicado y relacionado en el acápite anterior, y el software.

Los programas o software, son conjuntos de instrucciones que le dicen al computador qué debe hacer específicamente. El software, le indica al computador las instrucciones para que realice exactas tareas. Sin los programas, el computador es una máquina inútil. Hay diferentes clases de programas de computador. Las dos principales categorías son los sistemas operativos y el software aplicativo o las llamadas aplicaciones.



Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

El sistema operativo es el programa más importante porque controla el funcionamiento del computador y el de los demás programas. Las aplicaciones, por su parte, son todos los programas que permiten al usuario realizar tareas: procesadores de palabra para escribir, juegos para divertirse, hojas de cálculo para trabajo financiero, browsers para navegar por la red.

El sistema operativo establece las reglas y parámetros para que el software aplicativo interactúe con el computador. Si no existiera el sistema operativo, cada desarrollador de

Software tendría que crear su propio método para que sus aplicaciones grabaran archivos en el disco duro, para desplegar textos y gráficos en la pantalla, para enviar texto a la impresora e infinidad de funciones más. Pero en lugar de hablar directamente con el hardware las aplicaciones hablan con el sistema operativo y este actúa como interprete ante el hardware.

El sistema operativo también se encarga de repartir entre las diferentes aplicaciones abiertas los recursos del computador (como la atención del procesador o la memoria RAM) Los sistemas operativos se diseñan para que funciones sobre una familia particular de computadores. Tenemos que los sistemas operativos MS DOS y WINDOWS, trabajan en computadores personales (PC) basados en procesadores de INTEL y ATHLON. Y el sistema operativo Macintosh corre en PC MACINTOSH, los cuales usan procesadores POWER PC. Esta diferencia de procesadores obliga también al usuario a escoger el sistema que ha de corresponder, pues no son compatibles entre sí, la aplicación o suite (paquete de varias aplicaciones) adquirida.

Lo que hace tan especial al computador es su capacidad para cumplir múltiples funciones, el Computador es un mueble multitareas, le escribe, le calcula, le permite ver videos, interactúa con usted si quisiera aprender algún idioma extranjero, le almacena información, es biblioteca, discoteca, diseñador, le contesta el teléfono, recibe y envía faxes, le organiza su agenda, televisa sus conferencias o charlas, le recuerda compromisos, le



Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

permite jugar etc. Todo esto se logra con el *software aplicativo*; las aplicaciones son las que hacen posible realizar todo tipo de tareas en el computador.

Lo anterior en computadores caseros o monousuario, pero si quisiera tener varios usuarios el software sería diferente, tendría que montar en el equipo una aplicación o suite (paquete de aplicaciones) para multiusuarios, como **LINUX, NT WINDOWS, UNIX, etc.**

No es desconocido para nosotros y tampoco para aquel ocasional o desprevenido usuario que se ha acercado a un ordenador que al encenderlo, la pantalla se ve ocupada por un mensaje descriptivo de la versión utilizada. Este simple hecho con lleva toda una frenética actividad en el interior del computador. Una sucesión de rápidas operaciones que pasan completamente desapercibidas para algunos, a no ser por los siseos y crujidos que proceden de la unidad de disco, reveladores de que algo está sucediendo en la intimidad del ordenador. El sistema operacional está cargando el equipo.

La descripción cronológica de los hechos en breve síntesis es lo que se describe a continuación. Un programa "cargador" de arranque en frío (cold start), viaja desde el disco hacia la memoria residente del sistema. La función de este programa no es otra que gestionar la carga del sistema operativo desde el disco rígido o duro o un disquete a la memoria interna, cediendo el control, a continuación, al propio sistema operativo. Este se encargará de ultimar las operaciones de iniciación y de visualizar en la pantalla el mensaje de presentación, acompañado del carácter de petición o "prompt" de sistema.

Toda la actividad da comienzo con la carga en memoria de un programa (cold start) cuya única misión es gestionar la carga de otro programa: el sistema operativo.



Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

- **Sistema operativo:** Es el programa más importante de un computador; controla el funcionamiento del computador y de los programas aplicativos.

El sistema operativo Windows celebra en el 2010 su vigésimo quinto aniversario con Windows 7 convertido en un software omnipresente que hace funcionar a más del 90 por ciento de los computadores de todo el mundo.



Su debut fue tardío y discreto; el Windows 1.0 ofreció pocas novedades al sector informático donde los Macintosh de Apple ya funcionaban a base de ventanas y la computación estaba dominada por la estructura del DOS ('Disk Operating System').

Los sistemas operativos y las aplicaciones son, como ya se anotó, los principales programas, pero no los únicos. Existen otras categorías importantes que son los **lenguajes de programación**, el software que se usa para escribir todos los demás programas. El nivel más básico está el lenguaje de máquina, que es el único que el procesador, esto es, el cerebro del ordenador, entiende; es como la lengua nativa del computador. El lenguaje de máquina habla, si lo pudiéramos decir así, con el procesador usando unos (1's) y ceros (0's).

En un nivel ligeramente superior está el lenguaje ensamblador, que es esencialmente el mismo lenguaje de máquina, pero expresado en una forma más fácil de entender para los programadores que las crípticas sucesiones de 1 y 0. Finalmente vienen todos los demás lenguajes, llamados de alto nivel que son los que se usan para crear los programas.



Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Finalmente tenemos que hablar de los *programas gratis* y que como navegadores consumados en los que nos vamos constituir después de leer este libro, los encontrarán en la web. De esta manera no será extraño encontrar en algunas páginas términos como **Software Libre**, que algunas veces, efectivamente son gratis. Software gratis, como el sistema operativo LINUX, el traductor BABYLON, el compresor WINZIP, y muchos otros, son considerados por algunos usuarios, como programas para el uso y el abuso.

Ello nos obliga a explicarle al lector que no es así, todas las veces, implicando por ello responsabilidades legales, cuando se superan las limitaciones que incluyen algún software en sus licencias y debemos conocer.

Veamos cuales son:

- **Free Software (Programa libre y gratis)** Cuando hablamos o encontramos el término de FREE, se cree que se trata solamente de programas que el usuario puede utilizar sin pagar un peso y que normalmente se encuentra gratis en Internet. Pero FREE SOFTWARE, es muchos más que eso. **Richard Stallman**, fundador del proyecto GNU (no es una sigla, sino el producto de un juegos de palabras que significa "nosotros no somos UNIX"), nos dice en su página web, que fue desarrollador de un sistema operativo y que tiene las habilidades apropiadas para esa tarea. Agrega que aún cuando no tenía garantías de éxito, se dio cuenta que había sido elegido para hacer ese trabajo. Que por eso decidió hacer que el sistema fuese compatible con UNIX pues así sería portable, y los usuarios de UNIX podrían cambiarse a él con facilidad.
- **Open Source.** Es necesario aclarar que **Open Source Y Free Software** son esencialmente los mismos, la diferencia radica en que





Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

los defensores del free software no están cien por cien de acuerdo con que las empresas disfruten y distribuyan free software ya que, según ello, el mercado corporativo antepone la utilidad a la libertad, a la comunidad y a los principios y por ende no va de la mano con la filosofía pura detrás del free software. Open Source es pues, el software que puede ser compartido abiertamente entre desarrolladores y usuarios finales de tal forma que todos aprendan de todos. Tal es el caso de Linux.



- **Licencia Gpl (General Public Licence o copy left)** La licencia GPL se aplica al software de la FSF (Free Software Foundation) y el proyecto GNU y otorga al usuario la libertad de compartir el software y realizar cambios en él. Mutatis mutandi, el usuario tiene derecho a usar el programa, modificarlo y a distribuir las versiones modificadas pero no tiene permiso de realizar restricciones propias con respecto a la utilización de programa modificado. El nombre de **Copyleft All Rights Reversed** (algo así como izquierdos de autor-todos los derechos reversados) sería lo contrario de **Copy Right-All Rights Reserved**, todos los derechos de autor reservados.
- **Software de Dominio Público:** Este software no está protegido por las leyes de derechos de autor y puede ser copiado por cualquiera sin costo alguno, no implicando que se le puedan sacar copias o modificarlo o redistribuirlo.
- **Firmware:** Es el software que el usuario final puede bajar totalmente gratis de Internet, y éste finalmente no puede realizar algo que no este expresamente autorizado por el autor del programa, como modificarlo o venderlo.



Servicio nacional de aprendizaje
Conocimiento y emprendimiento para todos los colombianos

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

- **Sharware:** Es el software que se distribuye gratis y el usuario puede utilizarlo totalmente gratis durante un tiempo como prueba, el autor exige que superado el término, el usuario pagará el programa.

BIBLIOGRAFIA

25 años de Windows, Disponible en:

http://www.eltiempo.com/tecnologia/actualidad/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-8397120.html, editado 19 Noviembre 2010

Blue Ray, Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Blue_Ray , modificado 22 Noviembre 2010

Britos Pablo, Historia del modem, Disponible en:

<http://canalhanoi.iespana.es/hardware/modem2.htm>, consultado 23 de noviembre 2010

Disco duro, Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Disco_duro, modificado 22 de Noviembre 2010

Historia del microprocesador, <http://es.wikipedia.org/wiki/Microprocesador>, Modificado 26 Noviembre 2010

INTEL, Disponible en: http://www.intel.com/?es_ES_01 , AMD,

<http://www.amd.com/la/Pages/AMDHomePage.aspx>, consultado , 22 Noviembre 2010

Kingston, <http://www.kingston.com/latam/>, consultado 23 noviembre 2010

La memoria RAM tipo DIMM-SDRAM, Disponible en:

http://informaticamoderna.com/Memoria_DIMM.htm, Septiembre 2010

Thermaltake, Disponible en: <http://co.thermaltake.com/Category.aspx?S=5>, consultado 22 Noviembre 210