



**Instituto Universitario Politécnico
"Santiago Mariño"
Extensión Maracay
Escuela de Ingeniería de Sistemas**

El computador en el contexto informatico

Autor:

Juan M. Moreno S.

C.I.: 18.249.380

Copyright (c) 2008, Juan Manuel Moreno Salgado.
Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

Introducción

El presente informe es un resumen y una síntesis sobre los computadores, sus orígenes, su evolución y sus tipos, donde se hace un análisis breve pero detallado de los componentes que conforman un computador, su parte física o *hardware* y lógica o *software*, además de hacer una comparación entre los tipos vigentes de computadores existentes en el mercado y en el entorno científico y militar. De igual manera se destaca en todo momento la importancia de estas máquinas de cómputo para el vivir en el mundo moderno así como su utilidad en todas las áreas en las que están presentes, es decir, las empresas, los comercios, la oficina y el hogar, por mencionar algunas, ya que su uso abarca un virtualmente infinito número de aplicaciones para la vida contemporánea, desde su uso para el entretenimiento hasta el procesamiento masivo de información, lo que hace a estas máquinas de vital importancia para la evolución de las ciencias, la investigación, el desarrollo de las actividades empresariales y comerciales, la educación, el sector militar, etc. ya que se debe a estas en gran parte el factor causante y cada vez más creciente del desarrollo tecnológico y la evolución de las tecnologías de información.

El computador

También conocido como ordenador o computadora, es un conjunto de dispositivos electrónicos que trabajan en conjunto, por medio de interfaces bien definidas, para llevar a cabo operaciones aritmético-lógicas con gran precisión y sorprendente rapidez que son realizadas por medio de instrucciones preestablecidas (conocidas como programas) que son dadas a la CPU para ser procesadas.

Un computador, por lo general contiene una serie de elementos de hardware (parte física o tangible del mismo, es decir, los circuitos y dispositivos electrónicos que lo componen) y software (parte lógica o intangible compuesta de programas) que en combinación hacen de él una herramienta de extrema versatilidad que puede ser moldeada, según las necesidades de sus usuarios, para realizar un sin fin de tareas de las más diversas naturalezas, como lo podrían ser, el uso de aplicaciones ofimáticas (como el paquete de herramientas de Microsoft Office), creación y acceso a ficheros y bases de datos, cálculos matemáticos avanzados, entretenimiento (música, videos, películas, videojuegos, etc.) y virtualmente casi cualquier cosa que haga uso de sus facultades de computo y almacenamiento de datos. Actualmente, con el desarrollo de las tecnologías de redes e Internet, a estas cualidades deben de sumarse la capacidad de comunicación y compartición de información y datos entre usuarios.

Orígenes del Computador

Casi desde sus comienzos, la humanidad ha tenido la necesidad de llevar la contabilidad muy de diversos tipos de cosas de la vida cotidiana, como objetos, animales, personas, días, estaciones, etc. Fue esta necesidad la que conllevó al ser humano a desarrollar distintos tipos de sistemas de cálculo, como lo son la suma, la resta, multiplicación y la división, que con el pasar de los siglos y el desarrollo cada vez mayor de dichos sistemas matemáticos, se hizo más evidente la necesidad de encontrar nuevas herramientas que pudiesen facilitar la resolución de estos problemas numéricos, y fue así como los primeros instrumentos de cálculo fueron creados.

El Ábaco

Antes de la invención del ábaco, las antiguas civilizaciones usaban métodos rudimentarios para “contar” las cosas, uno de estos métodos se basaba en piedras que se deslizaban en surcos trazados en la arena. Fue este sistema precisamente el antecesor del ábaco, el cual ya era conocido en Egipto para el año 500 AC. El mecanismo del ábaco consistía en una tabla de madera con ranuras horizontales por las cuales se alineaban una serie de piedras que se deslizaban a través de ellas. El origen de la palabra “ábaco” es aun un misterio, aunque se cree proviene de la palabra fenicia “*abak*” que hace referencia a una superficie sobre la cual se puede dibujar, a modo de pizarra. Otras asociaciones de la palabra ábaco a lenguas antiguas como “*abg*”, palabra de origen semítico que denota formas de las palabras “calculo” y “contar” y literalmente significa polvo o “*abakión*” del griego que se refiere a una tabla de calculo marcada, también son asociaciones aceptadas del termino.

El ábaco fue una herramienta muy difundida en muchas de las principales civilizaciones del mundo antiguo, principalmente en aquellas pertenecientes al imperio romano y a las civilizaciones que solían comerciar con estos, aunque registros históricos también revelan que otras culturas, como los Incas del Perú, solían usar un sistema de calculo con cierta semejanza al ábaco llamado “*quipos*”, el cual consistía en cuerdas con nudos que eran usados para llevar su contabilidad.

El éxito del ábaco como instrumento de calculo matemático se debió en gran medida al uso del mismo para el comercio, pues este facilitaba y agilizaba de forma muy eficiente la manera de realizar operaciones matemáticas, específicamente las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división) las cuales eran (y siguen siendo) la mas comunes en el mundo comercial.

A pesar del gran éxito y difusión del ábaco en la antigüedad, dejo de ser de mucha utilidad al ser inventado el sistema numérico decimal, por los árabes, en la edad media, pues el sistema del ábaco únicamente podía calcular enteros, por lo que ábaco paso a ser de poco uso.

La Maquina de Pascal

Para el año 1642, en Francia, un joven matemático de tan solo 19 años de edad, llamado Blaise Pascal desarrollo lo que hoy conocemos como “la primera maquina sumadora”, pues fue la primera calculadora de su clase. Esta maquina, también conocida simplemente como “*la pascalina*”, era capaz de realizar sumas y restas a través de sumas sucesivas, aquel dispositivo se basaba en una serie de ruedas dentadas, en donde cada diente correspondía a un dígito entre 0 y 9, el usuario debía mover las ruedas a la posición deseada y debido a la forma en que dichas ruedas estaban conectadas entre sí la maquina mostraba el resultado de la operación.

La Maquina analítica de Babbage

A principios del siglo XIX, el ingeniero e inventor británico Charles Babbage, profesor de matemáticas de la universidad de Cambridge en conjunto con su asociada Augusta Ada Byron, hija del renombrado poeta de origen ingles, Lord Byron, diseñaron al precursor de la computadora moderna: la maquina analítica. La maquina en cuestión fue desarrollada por este inventor para el año 1812, en respuesta a la demanda de la época de nuevas herramientas numéricas capaces de resolver los problemas matemáticos, cada vez mas complejos, con los que tenían que lidiar de forma automática. La maquina analítica de Babbage o *maquina diferencial*, utilizaba principios que sin duda alguna estaban adelantados a su época, pues este artefacto, de hecho, ya contenía elementos propios de un computador moderno. La maquina diferencial, entre otros elementos que la componían, incluía: un procesador aritmético capaz de realizar las operaciones matemáticas, una memoria para almacenar los datos, una impresora para guardar los registros de salida y un flujo de datos de entrada basado en las tarjetas perforadas.

La maquina diferencial, concebida por Babbage con el fin de corregir los errores y la tediosidad de las tablas de calculo de la época, era capaz de calcular logaritmos con veinte decimales, pero debido a la complejidad del diseño de las piezas y a las rudimentarias técnicas de la industria de fabricación de herramientas de aquellos años, que era incapaz de producir las piezas necesarias para el funcionamiento de la maquina,

y a pesar del financiamiento del gobierno británico para el proyecto, la maquina analítica de Babbage nunca pudo ser aplicada a fines comerciales.

En el año 1833 Babbage desarrolla una segunda maquina, *la maquina de diferencia*, aun mas avanzada que su predecesora, la maquina diferencial, pero lastimosamente dados los altos costes de investigación y desarrollo de sus maquinas y a los escasos resultados de producción en masa de las mismas, el gobierno británico decide retirarle el financiamiento a las investigaciones de Babbage, por lo que ninguna de sus maquinas logra tener éxito, hasta mas de un siglo después, cuando los principios de la maquinas analítica de Babbage fuesen implementados en las computadoras de la época.

Las Primeras Generaciones Del Computador

Desde la invención del ábaco hasta la maquina de Babbage sin duda la tecnología avanza enormemente, pero desafortunadamente el desarrollo tecnológico de aquel entonces no permitía aun el avance de maquinas de computo como tales. Esto cambio durante la segunda guerra mundial, principalmente entre mediados de los años 40 y mediados de los 50, cuando los primeros “computadores” salieron a la luz publica, estos equipos, grandes y engorrosos, usados principalmente con fines gubernamentales, eran capaces de realizar complicadas operaciones aritméticas y lógicas con una rapidez nunca antes vista y marcaron además el inicio de la era de los computadores electrónicos.

Primera Generación: Tubos de Vacío y Procesamiento en Serie

En el año 1937 un profesor de la universidad de Harvard llamado Howard Airen, se interesa en construir un nuevo tipo de calculadora electrónica, basándose en los principios de las tarjetas perforadas de Hollerith. Con la ayuda de ingenieros de la IBM y algunos estudiantes de postgrado se comienza el diseño de esta nueva calculadora, la cual es terminada en 1944 y es denominada “*Mark I*” y fue la primera computadora análoga de tipo electro-mecánico funcional de su clase.

Posteriormente durante los años de 1940 y 1941 el profesor de matemáticas y física del colegio universitario del estado de Iowa, junto con su asistente Clifford Berry, creadores del computador *ABC (Atanasoff-Berry Computer)*, conforman un equipo de

trabajo en conjunto con John Mauchly y el estudiante de postgrado Presper Eckert, para diseñar y crear un computador de propósito general que cumpliera con más funciones que los actuales computadores de la época, que más bien estaban enfocados a cálculos aritméticos específicos.

El resultado de dicho esfuerzo fue el *ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer)*, lo que en español equivale a *Calculador e integrador numérico electrónico*) un computador basado en válvulas de vacío, el cual fue culminado en 1945. El ENIAC, era capaz de realizar operaciones matemáticas más rápido que cualquier otro computador de la época, alrededor de 300 multiplicaciones por segundo, tenía un peso aproximado de 30 toneladas, usaba alrededor de 18.000 tubos de vacío y su tamaño ocupaba una habitación completa de 6 x 12 metros. El computador ENIAC, fue puesto en marcha por el ejército estadounidense con el fin de calcular la trayectoria balística de sus misiles y fue usado hasta el año de 1955, cuando fue puesto fuera de servicio a pesar de que su patente expiraba en el año 1973, casi dos décadas después de ser discontinuado.

Tanto el ENIAC, como las demás computadoras de su generación no disponían de sistema operativo alguno (de hecho este concepto no fue implementado hasta unos años más tarde), sino que disponía de tres tableros de conmutación los cuales contenían más de 6.000 interruptores para cargar el programa en memoria instrucción por instrucción y debía ser programado en lenguaje máquina, es decir en código binario, por lo que la labor de programación era en extremo complicada y tediosa. Para hacer un programa (que en ocasiones tomaba días y hasta semanas), el programador en primer lugar debía anotarse en una lista y esperar que su respectivo turno llegase, y cuando por fin llegaba su turno, el programador debía entonces introducir su tablero y empezar la operación de la máquina, que era controlada a través de indicadores luminosos que avisaban al programador si emergía un error, y solo en caso de que todo marchase bien, los resultados del programa eran por fin impresos por la impresora del sistema. Este tipo de programación, en el que el programador interactuaba directamente con el hardware de la máquina, es conocido como *procesamiento en serie*, tipo de procesamiento monoprocésado llamado así debido a que cada usuario debía de esperar a que un programador terminase su trabajo para que el otro pudiese empezar el suyo. Por estas y

muchas otras razones, fue necesario ingeniar nuevas técnicas de procesamiento que mejoraran los procedimientos rudimentarios del momento.

Segunda Generación: Transistores

Con la llegada del *transistor* en 1947 que revoluciono por completo el mercado existente de computadores y dio paso a la llegada de la segunda generación de computadores, se hizo posible al fin producir estos para fines comerciales, industriales, gubernamentales y de investigación, puesto que con la significativa reducción del tamaño, el aumento de la fiabilidad y la reducción de los costes se hizo mucho mas factible el invertir en nuevos computadores para realizar las actividades de computo que fuesen necesaria. Este componente electrónico, inventado por los científicos de Bell Laboratories John Bardeen, William Shockley y Walter Brattain, daba un gran numero de ventajas frente al existente tubo de vacío, ya que era alrededor de 200 veces mas pequeño, consumía mucha menos energía, disipaba menos calor y tenia una vida útil mucho mas prolongada. Algunos de los equipos más destacados de esta generación fueron: la BURROUGH D-805, la PDP-5 de DEC y la serie de computadores de la IBM como la 7070, 7090 y 7094.

Tercera Generación: Circuitos Integrados

Para 1958, a pesar de los cambios radicales en el mundo de la computación, un nuevo invento estaba por revolucionar una vez mas la manera en que las computadoras procesaban la información, además de la forma en que se diseñaba, construían y manejaban los computadores, esta nueva invención, desarrollada por Jack Kilbry en el citado año, fue el circuito integrado. Este concepto se basaba en la integración de centenares y hasta miles de componentes electrónicos en una sola placa de silicio (lo que hoy en día se conoce como chip), lo que permitía además de la reducción de los tamaños de las piezas, un gran número de ventajas entre las cuales se encontraban

- La posibilidad de miniaturizar las piezas
- La integración de cientos de componentes electrónicos en un solo chip
- El uso del transistor como elemento principal

- Menos emanación de calor
- El aumento del rendimiento en comparación a sus antecesores
- Mejoramiento en la eficiencia
- Una fiabilidad mucho mayor
- Las mejoras en el diseño y construcción no solo de computadores sino de todo tipo de periféricos relacionados a estos
- La influencia en el desarrollo del software

Por estas razones y algunas otras no mencionadas la invención del circuito integrado cambio la industria del computador, permitiendo producir estos de forma mas rápida y a precios mas asequibles, un ejemplo de ello fue la serie de computadoras de la IBM 360, una macro computadora diseñada para ser realmente “versátil”, ya que a diferencia de los computadores de la competencia, su amplio repertorio de instrucciones la hacia apropiada tanto para usos comerciales como científicos, cosa que en la época no era muy común puesto que los computadores para uso científico exigían mayor desempeño por parte de estas maquinas debido a que tenían que procesar complejos problemas matemáticos, mientras que los enfocados a usos comerciales “desperdiciaban” recursos (al menos desde el punto de vista del rendimiento de proceso) dado que el uso de estos equipos era mayoritariamente para el procesamiento de archivos y actividades semejantes que no requerían de mucho procesamiento, por esta razón los equipos de computo de la época tendían a estar enfocados hacia uno u otro sector del mercado, lo que cambio con la introducción de la 360 que contenía un repertorio de instrucciones que la hacia apta para ambos. Fue tanta la aceptación de esta serie de computadoras que logro acaparar mas del 70% de las ventas del mercado de computadoras de la época, dejando por fuera a muchos de sus competidores u obligándoles a dedicarse a otros sectores del mercado.

Cuarta generación: El microprocesador

Para fines de la década de los sesenta, los ingenieros de Datapoint Corporation Victor Poor y Harry Pyle, tuvieron la idea de crear un nuevo tipo de procesador que integrará dentro de un mismo chip todos los componentes necesarios para el funcionamiento del mismo, es decir todos los componentes electrónicos como transistores, resistencias, etc. junto con un sistema programable de funciones aritmético-

lógicas, además de una unidad de control, con el fin de estandarizar el uso de los procesadores, que en aquellos días debían ser diseñados específicamente para cada modelo de computador que era puesto en funcionamiento, por lo que con cada computador, debía ser diseñado un procesador totalmente nuevo, lo que suponía una pérdida considerable de tiempo y dinero y por esta razón, Poor y Pyle decidieron diseñar este nuevo tipo de procesador, compuesto de una única pieza, de uso versátil, que podía ser programada para operar según las especificaciones de cada computador, abriendo paso a una nueva generación de computadores: los computadores personales.

Componentes de un computador

Básicamente, un computador está compuesto de dos partes primarias, ya mencionadas: el hardware y el software, que a su vez son divididos en los siguientes elementos fundamentales:

Hardware:

Esta compuesto de los siguientes elementos:

- Cpu (*central processing unit* o unidad central de proceso) comúnmente llamado microprocesador o simplemente procesador. Es el dispositivo que en la práctica realiza la mayoría o todas las operaciones de cómputo, siendo esta la que recibe y procesa las instrucciones y datos proporcionados por los programas, dispositivos de E/S (entrada y salida) y los datos por el usuario, por lo que es considerado el “cerebro” del computador. Una cpu está compuesta a su vez de una ALU (*arithmetic and logic unit* o unidad aritmético-lógica) que realiza todas las operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación, división, etc.) y de lógica (compuertas lógicas AND, OR, XOR, etc.), una unidad de control, quien es la encargada de extraer y ejecutar las instrucciones alojadas en la memoria principal y proporcionar la salida de datos de forma continua hasta el fin del programa en ejecución (ciclo de captación de instrucción), una unidad de registros(memoria cache), usada por el procesador para almacenar los datos que está usando al momento, sin tener que hacer uso de la memoria principal, y un bus de datos, usado

para comunicar el procesador con los demás componentes del sistema (memoria principal, dispositivos E/S, etc.).

- Memoria principal, generalmente de tipo RAM, (*random access memory* o memoria de acceso aleatorio) la memoria principal es usada para cargar los datos que van a ser ejecutados por el procesador y sus principales características son la de almacenar los datos de forma aleatoria, es decir, los datos entrantes no son almacenados en posiciones de memoria secuenciales sino aleatorias (es decir al azar) y rotativas, lo que significa que los datos no tienen posiciones fijas, y la de ser una memoria volátil, ósea que los datos contenidos en ella no son almacenados permanentemente sino por el contrario se pierden al ser reemplazados por otros o al ser reiniciado o apagado el computador.

- Memoria secundaria: Este tipo de memoria es usada generalmente por el computador y el usuario con fines de almacenamiento permanente de datos, y puede pertenecer o no al computador como tal, ya en algunos casos, estos dispositivos se presentan en forma de periféricos o unidades extraíbles (discos duros externos, pendrives, CD/DVD-ROMS, floppies etc.). Generalmente es considerado como primera unidad de almacenamiento secundario al disco duro primario o maestro del computador, siendo este quien en la mayoría de los casos contiene los datos del/los sistemas operativos a cargar, además de la información de los programas y datos de usuario contenidos en él. Cabe destacar que esta unidad (en el caso de los discos duros de sistema) también puede ser configurada por el sistema operativo para ser usada en casos especiales como unidad de memoria virtual, para asistir a la memoria principal cuando esta se encuentre saturada de datos de programas, teniendo como ventaja principal mayor capacidad de almacenamiento que la memoria principal aunque con la desventaja de ser mucho más lenta, ya que los tiempos de acceso a disco son mucho mayores que los tiempos de acceso a la memoria principal.

- Tarjeta madre o placa base: Es la columna vertebral de todo computador, indiferentemente de su clase, ya que es esta quien contiene los componentes del sistema (procesadores, memorias primarias y secundarias, tarjetas de video, audio, red, módems, etc.) y proporcionar la energía necesaria para que estos operen. La

tarjeta madre de un computador constituye un elemento fundamental para la comunicación entre los elementos de hardware del sistema, ya que provee las interfases de comunicación e interconexiones necesarias, por medio de buses de datos, para que estos elementos puedan establecer comunicación entre ellos, además de controlar algunas funciones básicas del computador como las funciones del teclado y los puertos. Una tarjeta madre, en el caso de una PC de escritorio, esta compuesta de un BIOS (Basic Input/Output System o sistema básico de entrada y salida) que es un chip de tipo ROM (Read Only Memory o memoria de solo lectura) que contiene un software que como su nombre indica, se encarga de las funciones básicas de entrada y salida, como el interpretar las señales provenientes del teclado y además se ocupa de inicializar el sistema y cargar en memoria el sistema operativo; y un chipset, que se trata de un conjunto de chips que contienen las funciones necesarias para el manejo de ciertas interfaces del computador, y se divide en dos tipos: Northbridge (o puente norte) y Southbridge (o puente sur), el Northbridge, se encarga de funciones primordiales, como la comunicación entre la CPU y la memoria principal y las comunicaciones con el Southbridge, que se encarga de las demás funciones concernientes a la tarjeta, como el control de interfaces de las ranuras (Slots) de expansión (PCI, PCI.Express, IDE, SATA, USB, etc.).

- periféricos. Son aquellos dispositivos anexos al computador. Sirven para comunicar al usuario con el sistema dando entrada y salida a datos e información, entre los periféricos de uso común encuentran el teclado, el ratón (mouse). el monitor, la impresora, el scanner, los dispositivos de almacenamiento extraíbles, módems externos, hubs (concentradores), switches, routers, joysticks, etc. que son adosados al computador según la necesidad de cada usuario y no son indispensables para el funcionamiento del sistema, aunque son de gran utilidad.

Software:

Aunque el Software de un computador puede variar de un sistema a otro, a continuación se destacan los más comunes, por estar presentes en la mayoría de estos sistemas:

- El sistema operativo: Se trata de un programa complejo de gran utilidad para todo usuario, ya que es el quien se encarga de gestionar los recursos del sistema de forma invisible para el usuario y totalmente automatizada, además de proveer la interfaz necesaria para comunicar al usuario final, ya sea a través de una interfaz grafica (GUI) como en el caso de Microsoft Windows o un shell de mandatos como el de MS-DOS o Unix por mencionar un ejemplo, con el computador como tal y presenta una API que sirve de plataforma para la creación y ejecución de programas y aplicaciones de usuario. Un sistema operativo, cumple con una gran cantidad de tareas que de otra manera serian casi imposible para el operador del sistema efectuar, como lo son las tareas de gestión de memoria y procesos, seguridad, manejo del sistema de archivos, etc.
- Aplicaciones: Son programas a nivel de usuario, es decir, manejados directamente por este. Sus propósitos varían según cada programa y son instalados según las necesidades de cada usuario en particular. En esta categoría entran la mayoría de los programas conocidos por el usuario, independientemente de su categoría y su sistema operativo, entre las más comunes aplicaciones presentes en un computador, se encuentran las aplicaciones ofimáticas, el software antivirus, los programas multimedia y los videojuegos por nombrar algunos.
- Otro tipo de software usado por el computador es el que corresponde a el BIOS y los controladores contenidos en el chipset (ambos descritos en la sección anterior) de la tarjeta madre, que funcionan en los niveles mas bajos del sistema y cumplen con las función de ejecutar las instrucciones concernientes al funcionamiento, inicialización y manejo de la tarjeta madre.

Tipos de Computadores:

Según sea su arquitectura, un computador puede ser clasificado dentro de las siguientes categorías:

- Computador Personal o PC (*Personal Computer*): Es el tipo mas común de computadores, abarcan la mayor parte del sector comercial ya que son estos los de uso mas común, siendo las computadoras de escritorio y laptops las pertenecientes

a esta categoría. Usado para todo tipo de actividades, desde comerciales y empresariales hasta de casa u oficina, un computador personal es un elemento necesario para ejercer las actividades relacionadas al procesamiento de la información, como el uso de aplicaciones comerciales, bases de datos, herramientas de cálculo y entretenimiento, debido a su enorme versatilidad, facilidad de uso y relación coste-desempeño. Los computadores personales, a veces también denominados microcomputadores, deben su nombre a su relativo pequeño tamaño y al hecho de que su uso esta orientado a ser de uso personal en lugar de publico. A nivel de hardware los computadores personales poseen un nivel básico de componentes, es decir, no tienen tantos elementos, hablando en cifras numéricas de estos, por lo que es común encontrar en este tipo de computadoras una única tarjeta madre, que integra todas las tarjetas de expansión, uno o máximo dos procesadores, unos pocos módulos de memoria RAM y de uno a cuatro discos duros (siendo estos raros casos). En cuanto a software, es normal encontrar en estas maquinas, sistemas operativos de uso comercial, como la familia de sistemas operativos de Microsoft Windows o incluso alternativas de software libre como Linux, en cualquiera de sus versiones, que están orientados a proporcionar una plataforma que sirva de base para ejecutar las aplicaciones que el usuario final requiera utilizar, y cuentan con la característica de ser monousuario, es decir que solo dan servicio a un usuario a la vez.

- Computadoras central o macrocomputadora (*mainframe*): Consiste en una computadora de gran tamaño (en comparación con un computador personal), de gran capacidad y un alto costo, diseñada con fines especiales para el uso de aplicaciones comerciales, empresariales, gubernamentales y de investigación que requieran de procesamiento masivo de datos, cálculos matemáticos de alta complejidad y/o soporte para múltiples usuarios. Este tipo de computador es caracterizado por ser un sistema fiable para el procesamiento seguro de datos ya que su diseño tiene el fin de garantizar la operatividad del computador 24 horas al día, 365 días al año sin interrupciones, debido a su uso permanente y constante, por lo que su mantenimiento es realizado mientras la maquina esta en actividad. En lo relativo a hardware un computador central puede albergar cientos o hasta miles de procesadores, módulos de memoria y un vasto numero de discos duros para almacenar toda la información requerida por el sistema y los usuarios. En cuanto a

software, los computadores centrales pueden tener tanto su propio sistema operativo y sus propias aplicaciones o puede adquirirlas comercialmente, dependiendo de el fin específico de cada computador, en cuanto a su sistema operativo, de igual manera dependiendo del fin del mismo, puede ser multiusuario y/o generalmente brinda soporte de procesamiento paralelo, debido a su capacidad de multiprocesamiento y a lo crítico del manejo eficiente de datos.

- Supercomputadoras: Son las computadoras de mayor tamaño y de mayor capacidad existentes, además de ser las de mas alto costo. Son utilizadas generalmente en instituciones donde los cálculos matemáticos son de inmensa complejidad y enorme extensión (como lo son los algoritmos de calculo de predicción meteorológica o criptologicos), por lo que su uso esta principalmente destinado a fines científicos y de investigación y gubernamentales primordialmente. Las diferencias entre estos y los computadores centrales no es mucha, pero generalmente difieren en el numero de procesadores y demás recursos del sistema siendo los supercomputadores los que mayor cantidad poseen. A nivel de software los supercomputadores suelen tener sus propios sistemas operativos, diseñados para sacar el máximo provecho de los componentes del sistema además de ser multiusuarios y poseer capacidad de procesamiento paralelo masivo y en muchos casos es o esta orientado a funcionar como sistema operativo distribuido, con el fin de repartir eficientemente el procesamiento de información entre los usuarios del sistema.
- Servidores: Si bien un servidor no pertenece exactamente a un tipo específico de computadores, su utilidad y fin lo caracterizan como un tipo de computador diferente del resto, ya que estos tienen el propósito de cómo su nombre lo indica, proporcionar servicios a otros computadores o *clientes* que así lo requieran. Estos servidores están principalmente destinados a cumplir funciones de red, siendo los responsable de casi todos los servicios disponibles en la internet, como el correo electrónico, las paginas web, los servidores dedicados, etc. Su hardware es prácticamente el mismo encontrado en una computadora de escritorio (al menos en la mayoría de los casos), pero por lo general llevado casi al límite de su capacidad, con un máximo numero de procesadores, módulos de memoria y discos duros. La diferencia entre un computador personal y un servidor, básicamente es el software que corren, mientras que las computadoras personales ejecutan un sistema operativo

orientado al uso de aplicaciones de usuario, los sistemas operativo usados en los servidores, como el Microsoft Windows Server 2003 por mencionar un ejemplo, están mas bien orientados a explotar las funciones de red existentes, para proveer de los servicios necesarios a sus clientes.

- PDA's y dispositivos móviles: Otro tipo de computador, al que aun no es muy frecuentemente asociada la palabra “computador” como tal, son los PDA (*personal digital assistant*) lo que en español equivale a asistente personal digital. Estos dispositivos son usados como su nombre indica, como asistentes personales, ya que son capaces de ejecutar tareas administrativas comunes como crear y modificar archivos, acceder a internet, mandar y recibir e-mails, entre otras. Los PDA's modernos además cuentan con la capacidad de correr sistemas operativos semejantes, aunque de menor flexibilidad, que los computadores personales, por lo que pueden ejecutar aplicaciones implementadas (o incluso hechas) por el usuario y otras características también comunes de las PC como el uso de aplicaciones multimedia de audio y video y videojuegos. La principal característica de estos aparatos es la de ser de tamaño muy reducido, en algunos casos, incluso llegan a caber en la palma de una mano, por lo que su facilidad de transporte es gran importancia para aquellas personas que ya sea por motivos laborales, estudiantiles o de cualquier otro tipo están en constante movimiento y necesitan disponer de un computador en todo momento; y la de poseer pantallas táctiles (touch screens) para facilitar su uso. Otro aspecto importante a resaltar de estos dispositivos es su versatilidad, pues además de servir como computadoras de uso particular suelen incorporar funciones de telefonía celular, además de conexiones de comunicación inalámbricas como Bluetooth, WLAN (*Wireless LAN* o LAN inalámbrica), IrDA (o puerto infrarrojo) y conexión de banda ancha a internet vía Wi-Fi y conexiones alámbricas, usadas generalmente para sincronizar estos dispositivos con otros computadores, a través del puerto USB (*Universal Serial Port* o *puerto serial universal*) y el puerto serial (aunque estos ya están discontinuados). A nivel de hardware, los PDA's cuentan en parte con sus propias arquitecturas, diseñadas por las empresas manufactureras que los diseñan y producen, y por otra parte pueden incluir modelos de componentes ya existentes en el mercado como procesadores exclusivos para dispositivos móviles, como la gama de procesadores de Marvell Technology Group, Xcale, que disponen arquitectura ARM (Acorn RISC Machine)

que consiste en un núcleo de 32-bits con tecnología RISC, aunque en cualquiera de los casos todos los componentes de un PDA se encuentran integrados a única tarjeta de silicio que podría considerarse la tarjeta madre del mismo, por motivos de espacio físico. Por lo que corresponde a software, al igual que las computadoras personales cuentan con un gran repertorio de opciones, que dependen de la marca y modelo de PDA del usuario y de las aplicaciones que este instale en él. Entre los más comunes sistemas operativos que estos podría mencionarse a Windows Mobile y Palm OS, ambos muy conocidos en el mercado.

Hoy en día, con el avance creciente de la telefonía móvil, existen en el mercado cada vez más opciones que integran las funciones de un PDA y las de un teléfono celular en un solo dispositivo, por lo que las diferencias entre estos dos artefactos son cada vez menores, un buen ejemplo de esto es el recién salido al mercado teléfono iPhone, de la Apple Inc. que iguala y en algunos aspectos supera a los PDA's de la actualidad, pues cuenta con todas las funciones de un teléfono celular moderno y la mayoría de las funciones de un PDA más una memoria secundaria de entre 8 y 16 GB y un sistema operativo basado en Mac OS X, de la misma compañía, cámara, reproductor multimedia y otras funciones que lo hacen en pocas palabras una computadora de bolsillo.

Conclusión

Luego de haber finalizado el presente trabajo escrito, el lector estará en la facultad de comprender lo que se podría denominar como una breve “introducción a los conceptos básicos de un computador”, asimismo tendrá un considerable conocimiento sobre su perspectiva histórica, desde los inicios de su historia, cuando la necesidad de realizar cálculos matemáticos del hombre conllevó a la creación de sistemas de cálculo simples como lo fue el ábaco en la antigüedad a la sofisticada máquina analítica de Charles Babbage, que posteriormente dio paso a la creación de nuevas y poderosas máquinas de cómputo como el ENIAC de los años 50’ hasta los computadores de bolsillo de hoy en día. De igual manera, el lector habrá de comprender la importancia de estos “computadores” modernos en la vida cotidiana, ya que su rol como máquina de cálculo y herramienta multidisciplinaria se ha vuelto de vital para los quehaceres de la vida contemporánea. Desde el hogar a las empresas transnacionales, el gobierno, las universidades y los ambientes de investigación científica, el computador es en pocas palabras, la herramienta por excelencia del siglo XXI.

Bibliografía

Wikipedia:

<http://es.wikipedia.org/>

Para hacer uso del contenido de este documento favor elaborar la respectiva ficha bibliografica con la siguiente información :

**““El computador en el contexto informatico”. 2008, Juan M. Moreno S.,
<http://www.safecreative.org/work/0805240690741>”**

Copyright (C) 2008, Juan Manuel Moreno Salgado. Se permite la copia y distribución de copias literales de este documento de licencia, pero no se permiten cambios

