

FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Justificación de proyecto para aprobación editorial

Autor: Juan Pablo Díaz Ezcurdia

INDICE

Parte I: Motivación

1.- ¿Por qué existen los sistemas operativos?

1.1- Definición de sistema operativo

1.2- Funciones básicas

1.3- La importancia de entender el funcionamiento de un sistema operativo

2.- Principales sistemas operativos

2.1- MSDOS como sistema operativo

2.1.1- Antecedentes históricos

2.1.2- Sistema de archivos

2.1.3- Versiones

2.1.4- Aplicaciones

2.1.5- Comandos

2.1.6- Ventajas

2.1.7- Programación

2.2- MICROSOFT WINDOWS

2.2.1- Antecedentes históricos

2.2.2- Sistema de archivos

2.2.3- Versiones

2.2.4- WINDOWS 3X

2.2.4.1- Aplicaciones prácticas

2.2.4.2- Interfaz grafica

2.2.5- NT (new technology)

2.2.5.1- NT como plataforma (desarrollo)

2.2.5.2- Aplicaciones practicas de NT

2.2.6- WINDOWS 9X

2.2.6.1- Aplicaciones prácticas

2.2.6.2- Estandarización y alcances

2.2.6.3- Interfaz grafica

2.2.7- WINDOWS 2000

2.2.7.1- Aplicaciones prácticas

2.2.7.2- Rendimiento

2.2.7.3- Interfaz grafica

2.2.8- WINDOWS XP

2.2.8.1- Aplicaciones prácticas

2.2.8.2- combinación de instrucciones NT y Unix en el núcleo del sistema

2.2.8.3- Interfaz grafica

2.2.6- Comandos rápidos (short cuts)

2.3- MAC O'S

2.3.1- Antecedentes históricos

2.3.2- sistema de archivos

2.3.3- Versiones

2.3.4- Aplicaciones

2.3.5- Uso de instrucciones unix en el núcleo del sistema (OS X y posteriores)

2.3.6- Interfaz grafica con el usuario

2.3.7- Comandos rápidos (short cuts)

2.4- UNIX

2.4.1- Antecedentes históricos

2.4.2- Usos y aplicaciones

2.4.3- Requerimientos del sistema

2.4.4- Uso del modo consola

2.4.5- Unix como lenguaje de programación

2.4.6- Sistemas operativos basados en Unix

2.4.7- Lenguajes de programación basados en Unix

2.5- Linux

2.5.1- Antecedentes históricos

2.5.2- Seguridad y sistema de archivos

2.5.3- Versiones

2.5.4- Aplicaciones

2.5.5- Usos en el Web

2.5.6- Sistemas X

2.5.7- GNU

2.5.8- Ventajas

3.- Lenguajes de programación

3.1- Lenguajes basados en operadores matemáticos

3.2- Algoritmia

- 3.3- Lenguajes de alto nivel
- 3.4- Programación orientada a objetos

4.- BIBLIOGRAFIA

Motivación

El uso de los sistemas operativos se ha convertido en parte fundamental de los avances tecnológicos y los desarrollos de programas. Es también parte de la vida cotidiana, ya que su uso se generaliza en gran parte de la población, entiendan o no su funcionamiento real, o el trabajo de desarrollo que existe atrás de ellos.

En este libro trato de explicar de manera sencilla desde los conceptos mas básicos hasta algunos de los mas complejos y místicos secretos que muchos de ellos guardan, esto con el afán de que el estudiante de informática o sistemas, al igual que el usuario final usen estos conocimientos para poder emprender un maravilloso viaje a través de uno de los desarrollos mas importantes que ha logrado el hombre.

¿Por qué existen los sistemas operativos?

Las computadoras se entienden como un conjunto de dispositivos que conectados a una placa base* son capaces de recibir, transformar la información recibida, y dar una salida de esta información ya transformada. Son los dispositivos digitales por excelencia; ya que todo su funcionamiento esta dirigido a convertir casi todo lo que nos rodea en datos.

No importa si son imágenes, audio, o video todo lo que observamos en un monitor de computadora son datos incluso los textos que observamos son colecciones de datos binarios* que fueron transformados por la computadora en los caracteres que apreciamos como texto.

La solución a todos los problemas esta en la reducción del mismo – dicen los matemáticos – y si nosotros quisiéramos resolver el porque de un sistema operativo, usando esta máxima matemática descubriríamos que si reducimos un sistema operativo a las instrucciones de su núcleo y a su vez estas las reducimos al código en el cual están cifradas (generalmente ASCII*) y este lo reducimos al orden en el cual están polarizadas las partículas del dispositivo de almacenamiento en donde se encuentra instalado este sistema operativo vamos a llegar a la conclusión de que este sistema operativo solo son bits* ordenados que transformados por todos estos factores realizan una función específica.

Es importante comprender que el uso de la computadora es más bien el uso del sistema operativo. Por supuesto no le vamos a instalar Windows 98 a una PC 286. Por que simplemente no tiene suficiente capacidad en su disco duro* ni velocidad en su procesador como para soportarlo. Es por eso que el incremento en la capacidad de las computadoras actuales ha sido tan apresurado. Esto debido a que el numero de usuarios de las mismas es mayor año con año y el incremento es tan alto que todos estos usuarios al ir descubriendo la cantidad de funciones y formatos que pueden manejar, demandan

mas espacio de almacenamiento y mas velocidad de procesamiento. Esto gracias a que su sistema operativo es capaz de convertir cada vez más de las cosas que lo rodean a datos y ya que son datos el usuario los puede modificar a placer. Esta sensación de poder provoca en nosotros como usuarios la necesidad natural de querer repetirla y realizarla simultáneamente. Esto por ende reacciona en los productores y diseñadores de sistemas operativos, ya que para satisfacer las necesidades de su mercado desarrollan nuevos sistemas operativos capaces de realizar un número mayor de tareas, o tareas más complejas (edición de audio, edición de video). Lo cual obliga a los fabricantes de hardware a producir dispositivos más veloces que satisfagan las necesidades del nuevo sistema operativo. Esta demanda mercado lógica apoyada por uso de Internet ha provocado la estandarización de los dispositivos de hardware entre los diferentes fabricantes.

Concluyendo los sistemas operativos existen como un interprete de comandos grafico al cual cada vez, con cada nueva versión se le agregan mas funciones que nos hacen mas agradable el uso del mismo.

Definición de Sistema Operativo

La definición textual de un sistema Operativo dice que es un conjunto de instrucciones que realizan una o mas tareas simultaneas entre las que se incluye el arranque del ordenador y la administración de archivos dentro del mismo, así como la detección de dispositivos de hardware y el funcionamiento de los mismos ya sea periféricos* o integrados.

El SO se encarga de que estos dispositivos tengan una comunicación correcta entre si mismos y con el procesador. Es importante saber también que solamente los dispositivos periféricos usan controladores*. Esto con el fin de que los datos que se transmiten entre si y que modifica el procesador tengan el mismo formato y de esta manera se comuniquen con el sistema operativo sin problema. Los dispositivos periféricos son las unidades de CD ROM, las tarjetas de red, los módems, scanner, etc. Los dispositivos de sistema o integrados son la memoria ram, el procesador, la placa base, etc. Solamente los dispositivos periféricos usan controladores. Si yo pongo una unidad de CD nueva o un monitor nuevo en mi computadora esta va a detectar por instrucción del sistema operativo este nuevo dispositivo y va a tratar de hacerlo funcionar correctamente. Regularmente los sistemas operativos incluyen una base de datos con controladores para dispositivos de las marcas mas conocidas y algunos genéricos que funcionan para mas de un dispositivo, por lo tanto si al tratar de instalar el dispositivo el sistema operativo no encuentra un controlador adecuado en su base de datos va a pedirle al usuario que se lo proporcione (regularmente todos los fabricantes de hardware incluyen con su dispositivo un controlador adecuado para los sistemas operativos mas usados). Una vez instalado el controlador el dispositivo va a funcionar adecuadamente.

Por el contrario si yo instalo un modulo de memoria extra en mi computadora (en el entendido que es una memoria compatible con mi modelo de placa base) no necesito instalar ningún controlador para que esta funcione correctamente.

En la actualidad existen varios sistemas operativos que operan con estas características, si embargo los desarrolladores de sistemas operativos ha logrado crear híbridos de funcionales de sistemas operativos aprovechando las características mas importantes de algún otro sistema operativo o lenguaje de programación, aun si este no es de su propiedad o desarrollo lo que nos lleva a vislumbrar un futuro en el que se ocupen cada vez mas los códigos abiertos o los programas de libre distribución.

Funciones Básicas

Las funciones básicas de un sistema operativo se pueden dividir en tres grupos. El primero es el que se encarga de todas las funciones lógicas y algorítmicas del mismo, estas se encuentran ubicadas a modo de listas compiladas de instrucciones en el núcleo del sistema o Kernell. Este compila todas las funciones primarias del sistema (regularmente son menos de 50). En un nivel superior se encuentra el caparazón o shell, que en este se encuentran todas las demás instrucciones y comandos que se ejecutan en el sistema operativo. Regularmente encontramos estas carpetas en los folders del sistema, para evitar que el usuario haga un mal uso de las mismas o borre su contenido.

El s

egundo grupo es el del interprete de comandos grafico (sistema X, o entorno de ventanas) este se encarga de convertir clicks del ratón y comandos rápidos del teclado en instrucciones que se ejecutan en el kernell , en el shell o en archivos de programa y nos dan una respuesta grafica de esa instrucción. Esta es una de las funciones mas básicas y cotidianas en el uso de un sistema operativo, pero representan el avance real en la programación de los mismos ya que muchas de las instrucciones que se usan para ejecutar estas tareas están escritas en código binario*, hexadecimal* o en ensamblador. Y la capacidad de programación para entender estas tareas debe de ser muy avanzada. Es por eso que tomo como segunda función principal el intérprete de comandos, por que el enlace del mismo con los lenguajes de programación y los comandos exclusivos del sistema operativo es muy cercano.

El tercer grupo hace referencia a los dispositivos instalados en la computadora y el funcionamiento de los mismos dentro del sistema operativo. Como ya lo había mencionado antes el alta de un nuevo dispositivo periférico dentro del sistema operativo pude ser una de las tareas más complicadas y engorrosas a las que se pude enfrentar el usuario. Ya que el uso de controladores para el funcionamiento de los mismos puede provocar que al no usar un controlador apropiado para ese dispositivo el sistema operativo entre en conflicto, se vuelva inestable y no funcione más. Es por eso que es tan importante entender que es un controlador y como funciona. Los controladores regularmente vienen escritos en secuencias de programación lógica, estableciendo por sentencias y rutinas los intervalos de entrada y salida de memoria o entrada y salida de recursos a través de un puerto de comunicaciones (IRQ), esto se ve reflejado dentro del sistema operativo como el lanzamiento de una orden de búsqueda y recuperación de datos a través de ese dispositivo, regularmente estos archivos tienen el formato .dll en Windows. También podemos encontrar dentro de los archivos de los controladores los que tienen funciones simuladas para dispositivos integrados. Estos dispositivos se encuentran funcionando dentro de la placa base por lo que ocupan mas recursos tanto del sistema operativo como del equipo en general ya que emulan funciones con programas ejecutables. Por supuesto no tienen el mismo rendimiento que un dispositivo periférico creado para esa función pero pueden llegar a funcionar sin problema. Es por eso que en algunos controladores se incluyen archivos ejecutables .exe.

Otro formato de archivo que usan los controladores es .sys, este formato incluye información que va a usar el núcleo del sistema operativo para realizar una función que afecte al mismo.

Por ultimo esta el archivo .inf que como su nombre lo dice contiene información que podrá usar el sistema para identificar algunas propiedades del dispositivo, también contiene rutinas que puede contener información importante del dispositivo.

Es importante tener en cuenta que estamos haciendo referencia a la extensión del archivo y no al nombre del mismo. Al decir extensión del archivo hacemos referencia a como termina el mismo y que extensión tiene después del punto.

Gracias a estos controladores los sistemas operativos son capaces de enviar solicitudes de petición de datos a través de estos dispositivos y usando los mismos dispositivos como regreso de estas solicitudes. Un ejemplo claro es el del MODEM ya que por petición del sistema se conecta una red o a un equipo remoto a través de ruido, y ese ruido lo transforma en datos que son los que le entrega al sistema operativo como información para que la procese.

Concluyendo la conjunción de estos tres grupos da por sentado el buen funcionamiento del sistema operativo. Cabe mencionar que uno de los mitos mas arraigados entre los usuarios es fue y seguirá siendo la correcta configuración de los dispositivos periféricos.

A continuación les presento una lista de los dispositivos que son periféricos, por ende que usan controladores y una lista de los dispositivos que son integrados y que no usan controladores:

Dispositivos periféricos

MODEM
Tarjeta de sonido
Tarjeta de video
Tarjeta de red
Capturadora de video

Dispositivos integrados

Memoria
Disco duro
Teclado (sin funciones multimedia)
USB (en placas base que lo admitan)

*Casi cualquier dispositivo que ocupe una ranura de expansión PCI o ISA

Los dispositivos que funcionan como integrados son reconocidos desde el arranque del ordenador por una utilería que corre desde la placa base dentro del BIOS* que es el setup* del sistema, este manda una señal a través de los puertos del teclado, de los de expansión de memoria y USB para revisar si existe una salida estándar por ese puerto. De igual manera lo hace con la tarjeta de video pero ya que estas funcionan como aceleradoras graficas pueden utilizar controladores para dar una mejor definición y una mayor cantidad de colores cuando corre el sistema operativo. De hecho todos los dispositivos periféricos podrían funcionar con esta configuración. Pero como muchos de ellos son fabricados para emular las funciones del dispositivo real (esto para abaratar costos y reducir el tamaño de los componentes dentro de la placa base) no cuentan con un chip que tenga la suficiente capacidad para almacenar la información suficiente sobre los datos del dispositivo y su funcionamiento. Sin embargo incluso los dispositivos que tienen estas características incluyen disco con controladores para instalar el dispositivo y utilerías de software que pueden correr con este dispositivo. Ya que los sistemas operativos como Windows 98, Mac Os 9.2x y Linux 6.1 no tienen esta función instalada solamente te dicen, (si el dispositivo es "bueno") que el sistema operativo a encontrado un dispositivo en el puerto PCI X o en el puerto USB X. en algunos casos, en dispositivos comúnmente usados por el sistema lo llega a instalar o te da datos mas específicos del dispositivo. Por el contrario los nuevos sistemas operativos utilizan una instrucción Unix para mandar una señal electrónica todo el tiempo y detectar los dispositivos que se conectan, esta instrucción también es capaz de instalar el dispositivo si su chip contiene la información necesaria para que el sistema lo identifique, y si dentro de la librería de controladores del sistema operativo existe un controlador apropiado para este. En algunas

ocasiones es capaz de instalar el dispositivo aun sin tener el controlador, solamente con los datos del chip del dispositivo.

Por lo que unificando estas funciones, la del intérprete de comandos gráfico y el núcleo del sistema podemos apreciar un ordenador que funciona correctamente y que es capaz de procesar datos desde distintos dispositivos.

La importancia de entender el funcionamiento de un sistema operativo

Con todos estos datos ahora podemos entender algunos de los comportamientos de nuestro sistema operativo. Esto con el fin de que el lector final sea capaz de instalar o al menos entender por que su sistema operativo se comporta de tal o cual forma, los controladores o drivers son una parte muy importante del funcionamiento del mismo, sin embargo van después de la instalación del sistema operativo. No hago mucha referencia a esta ya que es un proceso automatizado muy sencillo que no necesita de un conocimiento previo para realizarse.

En esta parte quiero hacer hincapié en el funcionamiento del sistema operativo y en la estructura del mismo esperando que se entienda ahora el comportamiento y la importancia de los controladores. Para esto es importante entender la jerarquía del sistema de archivos que usan los sistemas operativos.

Todos los sistemas operativos usan una estructura de árbol para acomodar los archivos, lo único que es superior a la estructura de árbol es la partición. Pero aun estas (en caso de existir mas de una) se acomodan en una estructura de árbol jerarquitica. Una partición es una división lógica de un disco duro, esta división lógica aparenta ser otro dispositivo de almacenamiento al que se le asigna una letra consecutiva con la cual se identifica.

Un ejemplo claro de cómo vería un sistema operativo una partición es el siguiente

Windows	Linux
C: /	Hda
C:/windows	usr
C: /windows/system	bin
D: /	Hdb
D:/respaldo	usr
D:/respaldo/doctos	doctos

Esto nos ilustra como entiende el sistema operativo el acomodo de los archivos en los dispositivos de almacenamiento y a esto es a lo que se le conoce como estructura de árbol. En donde C y Hda es el dispositivo de almacenamiento primario y se entiende que es la partición principal y D Hdb es la partición secundaria o el dispositivo de almacenamiento extra. Sin embargo ambas pueden existir en el mismo dispositivo físico. Es decir; si tengo un disco duro de 20 Gb y quiero particionarlo para que en caso de formatear (borrar) mi disco principal © no pierda mis archivos, ya que estos los puedo almacenar en la partición secundaria del mi disco (D) con esto aseguro que mi información permanecerá intacta si reinstalo el sistema operativo en el disco principal. El sistema operativo al instalarse nos puede dar la opción de particionar y formatear el disco en donde se va a instalar (regularmente el disco principal) para garantizar que la instalación del mismo va a ser limpia y por esto libre de errores.

Sin embargo la estructura de árbol sigue siendo aun con el sistema formateado la guía a usar para el acomodo de los archivos. No importa si el dispositivo de almacenamiento es un disco duro local, un disquete, o un CD ROM.

El entendimiento de una estructura de árbol nos ayuda para poder localizar y acomodar nuestros archivos a nuestra conveniencia.

Estos conceptos al igual que la instalación de los controladores son parte fundamental del uso de nuestro sistema, sin embargo el uso de nuestro sistema operativo implica regularmente el uso de las aplicaciones de este como editores de imágenes reproductores de MP3 o procesadores de texto. Todos estos al estar relacionados con el sistema operativo se instalan también en el disco principal o de sistema, por lo que si se formatea también se pierden los programas instalados en este. Sin embargo los archivos generados por estos pueden ser almacenados en la partición secundaria y de esta manera no se pierden al formatear el disco del sistema.

Ahora podemos entender que el sistema operativo es el que se encarga de administrar los recursos del sistema, la comunicación entre dispositivos, las direcciones de memoria, el control de los medios de almacenamiento, y el procesamiento de los datos y la salida de los resultados. Así como la integración con una gran cantidad de programas independientes que trabajan conjuntamente cada uno con una función específica. Todo esto usando una interfaz grafica amigable para el usuario.

Todas las computadoras, sin importar su arquitectura usan un sistema operativo, muchos son sistemas propietarios y algunos son portables

Ahora podemos entender que el sistema operativo es el que se encarga de administrar los recursos del sistema, la comunicación entre dispositivos, las direcciones de memoria, el control de los medios de almacenamiento, y el procesamiento de los datos y la salida de los resultados. Todo esto usando una interfaz grafica amigable para el usuario.

Con esto queremos decir que los sistemas propietarios funcionan exclusivamente con cierta arquitectura y los portables soportan diferentes tipos de arquitecturas, esto regularmente depende del procesador con el que trabaja el sistema. Un procesador Sparc de Sun solamente funciona con el sistema operativo Solaris de Sun microsystems, un procesador Power Pc o G4 de Macintosh solo funcionan con el OS de Mac. De igual forma un procesador intel o AMD pueden funcionar con el sistema operativo Windows o el sistema operativo Linux o Unix, a esto es a lo que se le conoce como arquitectura abierta o multiplataforma. Arquitectura abierta por que este tipo de procesadores pueden trabajar con distintos dispositivos de distintos fabricantes y multiplataforma por que este tipo de procesadores pueden trabajar con distintos sistemas operativos.

Principales Sistemas Operativos

MS Dos como sistema Operativo

Antecedentes Históricos

MS DOS (Microsoft Disk Operating System) es el sistema operativo que marco la transición entre las sofisticadas computadoras de los años 80, y fue de los primeros en simplificar las multiples tareas del sistema operativo.

Los antecedentes del MS DOS se remontan al año de 1975 cuando Paul Allen y Hill Gates, estudiantes Harvard, desarrollaron una versión del lenguaje BASIC para una microcomputadora Altair 8800, basada en el procesador intel 8080. en aquella epoca el sistema operativo mas usado en las microcomputadoras era el CP/M (Control Program for Microcomputers) y estos querrián trabajar con IBM quienes eran los principales fabricantes de microcomputadoras en el mundo pero no llegaron a un acuerdo IBM con Digital Research (creadora de CP/M), para desarrollar una versión de sistema operativo para las computadoras basadas en el procesador intel 8086, pos lo que solicito a Microsoft el desarrollo del sistema operativo, así como los lenguajes de programación necesarios. Microsoft retendría los derechos de estos programas, de tal manera que al aceptar IBM su propuesta, se sentaron las bases de la más grande empresa de Software de la actualidad.

La primera versión del MS DOS apareció en 1981, junto con la IBM-PC. El impacto que tuvo este sistema operativo en gran parte gracias a el Gigante Azul (IBM).

De hecho el acrononimo de PC se genero por el éxito que tuvieron estas computadoras en la década de los 80 y por la estandarización que género este sistema operativo dentro del mercado de la computación ya que muchos otros fabricantes de cómputo lo comenzaron a utilizar como sistema operativo predeterminado en sus equipos. De ahí que también se les llame a muchos equipos PCs clónicas, ya que la original es la de IBM. Al darse cuenta muchos de los fabricantes de computadoras de los beneficios de utilizar este sistema operativo ya que corría en distintos tipos de arquitecturas y permitía escalar los sistemas originales por lo que los equipos se hacían más económicos y tenían una vida útil mas larga.

Sistema de Archivos

Se conoce como sistema de archivos a la forma en como el Sistema Operativo acomoda los archivos en los diferentes medios de almacenamiento, los sistemas de archivo que usa MS DOS son FAT 16 y FAT 32 que por sus siglas en ingles (File Allocation Table) tabla de organización de archivos en donde el numero 16 y 32 hace referencia al sistema de numeración binaria que va a ocupar es decir: un sistema de numeración de dos bits tendria el siguiente orden;

00
10
01
11
00

Y un sistema de ordenamiento binario de 16 bits tendría el siguiente Orden:

00000
10000
01000
11000
00100
10100
01100
11100

Por lo que entre mayor sea la base en la que trabaja el sistema de archivos de un sistema operativo mayor será la capacidad de procesamiento de datos que tendrá el mismo esto se ve reflejado en pequeños aspectos como el número de caracteres que puede contener el nombre de un archivo o la capacidad que tendrá el sistema operativo de reproducir archivos de multimedia como videos o archivos de audio. También en la capacidad que tendrá para entender y modificar mapa bidimensionales de bits (imágenes). Es por esto que los sistemas operativos actuales tienen mejores graficas y desempeño en la creación de las mismas.

El sistema operativo de MS DOS es un sistema operativo que tiene una interfaz grafica conocida como terminal esto quiere decir que el sistema interactua con el usuario por medio de comandos escritos. Esto quiere decir que las acciones que ejecuta el programa se van a efectuar escribiendo en la pantalla la instrucción del sistema operativo o llamando al programa para que se ejecute.

IMAGEN

Aun así este sistema operativo tuvo mucha aceptación por la simplicidad de sus comandos ya que casi todos son instrucciones en ingles textual o abreviaciones lógicas de las instrucciones en ingles. El caso mas común es el de instrucción *cd* que quiere decir change directory (cambiar de directorio).

Aparte de la simplicidad de sus instrucciones el sistema operativo se instala fácilmente en el ordenador sin que el usuario tenga que copiar manualmente archivo por archivo. Este fue otro de los avances significativos del sistema operativo ya que logro llegar a más usuarios que no eran tan expertos en sistemas computacionales.

La primera versión de este sistema operativo fue desarrollada como un proyecto universitario basado en lenguaje ensamblador. La versión cuatro de este sistema (que es la que corría en las IBM PC) contaba ya con grandes avances en materia de programación. Esta versión ya tenía la opción de poder dar formato al disco en donde se iba a instalar así como la posibilidad de generar particiones lógicas en el disco a donde iba a ser instalado.

Algunas PCs clónicas de la época no contaban con un disco duro donde instalar el sistema y tenían la posibilidad de correr el sistema operativo desde fuentes de almacenamiento extraíbles (discos de 5 ¼).

Versiones

Checar versiones en el libro

Aplicaciones

Las aplicaciones para este sistema operativo van desde procesadores de texto hasta juegos de graficas bidimensionales y con color.

El sistema operativo incluye dentro de sus aplicaciones un editor de textos capaz de guardar archivos de texto sin formato, pero que también permite editar algunos de los archivos de sistema y cambiar valores o instrucciones de los mismos para tener un mejor rendimiento o simularlo. Existen también programas que habilitan la ejecución de comandos con entradas desde el teclado y que pueden visualizar gráficos bidimensionales o secuencias de gráficos para correr un juego.

Muchas de las aplicaciones que se han generado para este sistema tienen una interfaz grafica real, aunque el sistema operativo no la tenga.

Ventajas

Las ventajas principales de este sistema operativo son su fácil operación e instalación. Así como la administración de memoria que maneja desde su núcleo lo cual permite que muchos comandos se conserven almacenados en este y el usuario tenga un fácil acceso a estos, o tenga la opción de que el sistema recuerde cuales fueron los últimos comandos usados. Las aplicaciones de administración de discos son una parte muy importante y una ventaja real de este sistema operativo ya que prácticamente inicio el buen uso y administración del espacio de los discos duros.

Programación

Inicialmente era una variante de Basic, las ultimas cinco versiones ya compilaban los ejecutables y usaban librerías de C, al transportarlo a este lenguaje de programación, fueron pioneros en el uso de librerías y generaron un estándar de arreglos y programas basados en C. sus predecesores contaron también con este nuevo estándar de lenguajes de programación basados en comandos.

La simplicidad de usar comandos que se traducen a órdenes binarias ofrece a los programadores la posibilidad de acercarse más a ciertos programas de uso común y de manejo de información, que con lenguajes de bajo nivel como Fortran o Cobol. Se denominan lenguajes de bajo nivel no por la estructura de los mismos, si no por el uso tan especializado que requieren este tipo de programas al ser meramente matemáticos implican un dominio mayor de codificación binaria o hexadecimal y regularmente su uso es para programadores muy especializados.

Windows

Antecedentes históricos

El sistema operativo lidera por excelencia (y por mercadotecnia), este sistema operativo es un interprete grafico de comandos convierte los clic del Mouse en instrucciones o comandos específicos sobre mapas bidimensionales de bits (imágenes). Este proyecto tan ambicioso rindió frutos hasta 1993 cuando se lanzo la versión 3 del mismo era un entorno grafico basado en ventanas que mostraban la ubicación de los archivos ya sea en le disco duro o en cualquiera de los medios de almacenamiento que

tuviera instalado el sistema era capaz de reconocer discos duros de hasta 250 Mb y convertía todo el entorno de la computadora en una herramienta gráfica más fácil de usar.

Sistema de archivos

Está basado en un sistema de archivos Fat de 16 Bits, 32 Bits y un sistema propietario actual conocido como NTFS (New technology file system) el sistema de archivos es el que define la manera y el orden de cómo se van a almacenar los archivos en los distintos medios de almacenamiento. Es decir, declaran al principio del medio de almacenamiento. En el primer sector la forma en como va a ordenar los archivos.

La Fat (File allocation table) define a manera de arreglos la forma en como va a funcionar el disco en el caso de la Fat 16 declara un sistema de archivos basados en 16 Bits. Esto se ve reflejado que los sistemas que usan este formato de archivos no pueden contener nombres largos. Los sistemas basados en 32 Bits permiten contener hasta 80 caracteres en el nombre del archivo.

Versiones

1985: Windows 1.0

La primera versión de Windows era un producto del hito porque les permitió a los usuarios de PC cambiar del método de MS-DOS® de teclear los órdenes en modo consola, a usar un ratón para apuntar y pulsar el botón, para correr las aplicaciones, en el sistema operativo.

Windows 1.0 El producto incluyó un juego de aplicaciones tipo escritorio, que incluían el MS-DOS, un calendario, el cuaderno, la calculadora, el reloj, etc. Este programa ayudó a los usuarios a manejar sus actividades diarias.

1987: Windows 2.0

Con la segunda versión de Windows, Microsoft se aprovechó de la velocidad del proceso mejorado del Intel 286, y la memoria extendida. Usó la norma VGA de gráficos, y también les permitió a los usuarios esconder las ventanas, el esquema de pantalla de mando, y usa las combinaciones del teclado para moverse rápidamente a través de las aplicaciones de Windows.

1990: Windows 3.0

Este sistema operativo se desarrolló para la plataforma 386, con el procesador basado en 32 bits permitió el uso de gráficos avanzados, con el completo apoyo de Intel. Esta nueva gama de PCs le dieron una gran popularidad a este sistema operativo. Muchas de las mejoras que incluía son:

Administrador de programas, administrador de archivos, y administrador de la Impresión. Un ambiente de desarrollo de aplicación basado en los controladores del dispositivo virtual modular (VxDs), apoyo nativo para aplicaciones que corren en la memoria extendida, y la función multitarea de MS-DOS. Así como un juego mejorado de iconos de Windows.

La popularidad de Windows 3.0 floreció con el nuevo equipo de software de desarrollo de Windows (SDK) que ayudó a diseñadores de software a enfocarse más en escribir las aplicaciones y menos en escribir los controladores del dispositivo. La aceptación

extendida entre los fabricantes de hardware y los programadores de software alimentó el éxito de Windows 3.0.

1993: Windows para grupos de trabajo 3.11

Esta nueva versión permite conectar computadoras en grupos de trabajo, dominios y en redes locales, lo que permitió un gran avance hacia la generación de Internet y sus protocolos.

Agregó rasgos de interés especial a los usuarios corporativos, como la configuración centralizada y seguridad, el apoyo significativamente mejorado para redes Novell, y el servicio de acceso remoto (RAS). También ofreció los beneficios de la actuación del nuevo sistema de archivos de 32 bits. (FAT 32)

1993: Windows NT 3.1

Microsoft Windows NT® se liberó el 27 de julio de 1993, marcando un importante hit para Microsoft. De esta manera se completó un proyecto que Microsoft empezó a mediados de la década de los 80s para construir un nuevo sistema operativo avanzado desde el principio. "Windows NT no representa nada menos que un cambio fundamental en la manera en que las compañías pueden dirigir sus perspectivas de la informática comercial," -Bill Gates -

Windows NT era el primer sistema operativo de Windows que combina el apoyo del cliente / servidor para un alto desempeño. El sistema operativo dio un gran avance en materia de seguridad, poder del sistema operativo, actuación, escalabilidad del sistema, y fiabilidad, los rasgos más importantes de este incluyeron un calendario del programador de tareas, gestión de redes integrada, seguridad de servidor de dominio, OS/2 y subsistemas de POSIX, el apoyo para las arquitecturas de múltiples procesadores, y el sistema de archivos de NT (NTFS).

Windows NT 3.1 contuvo solapando ventanas y otros rasgos similar a Windows 3.1

El nuevo sistema operativo empezó con versión 3.1 para mantener la consistencia con Windows 3.1, que en el momento era un sistema operativo bien-establecido para casa y " usuarios de negocio.

Windows NT se engranó hacia los usuarios comerciales y estaba inicialmente disponible en ambos un desktop (el puesto de trabajo) la versión y una versión del servidor llamadas Windows NT Advanced el Servidor. La versión del desktop se recibió bien por diseñadores debido a su seguridad, estabilidad, y Microsoft rico aplicación de Win32® que programa la interface (combinación de API)—a que le hizo más fácil para apoyar los programas poderosos.

Windows NT era una plataforma estratégica que podría integrar las aplicaciones del client/server con las aplicaciones del desktop Windows-basado existiendo, o funciona como un puesto de trabajo técnico para ejecutar alto-extremo que diseña o las aplicaciones científicas.

1993: Windows NT Puesto de trabajo 3.5

Windows NT Puesto de trabajo 3.5 apoyó la OpenGL gráficos norma que ayudó impulsar las aplicaciones del alto-extremo para el desarrollo del software, mientras diseñando, el análisis financiero, las tareas científicas, y negocio-críticas.

El Windows NT Puesto de trabajo 3.5 descargo proporcionó el grado más alto de protección todavía para las aplicaciones comerciales críticas y datos. El producto también ofreció mejoras de actuación de 32-pedazo, el apoyo de la aplicación bueno, incluso el apoyo para NetWare archive y servidores de la impresión, y mejoró la productividad ofrece, como la capacidad para dar los nombres de 255-carácter de archivos.

1995: Windows 95

Windows 95 era el sucesor al tres desktop de uso general existiendo de Microsoft que opera systems—Windows 3.1, Windows para Workgroups, y MS-DOS. Windows 95 incluido un 32-pedazo integrado TCP/IP apilan para construir-en el apoyo de Internet, dial-a la gestión de redes, y el nuevo Tapón y Toca capacidades que lo hicieron fácil para los usuarios instalar hardware y software.

El sistema operativo del 32-pedazo también ofreció capacidades multimedios reforzadas, los rasgos más poderosos para la informática móvil, e integró la gestión de redes. Para guardar los requisitos de memoria a un mínimo, no incluyó el apoyo por cosas así ofrece como seguridad sistema-nivelada o Unicode que vinieron después.

1996: Windows NT Puesto de trabajo 4.0

Esta actualización al sistema operativo de desktop de negocio de Microsoft traído facilidad aumentada de uso y simplificó la dirección, throughput de la red más alto, y un juego completo de herramientas por desarrollar y el intranets gerente.

Windows NT Puesto de trabajo 4.0 incluido el Windows popular 95 interface del usuario y el apoyo de la gestión de redes mejorado, proporcionando el acceso seguro, fácil al Internet e intranets de la sociedad.

En el 1998 de octubre, Microsoft anunció ese Windows NT ya no llevarían las iniciales NT," y que la próxima versión mayor del sistema operativo se llamaría Windows 2000.

1998: Windows 98

Windows 98 era la actualización a Windows 95. Descrito como un sistema operativo que "Trabaja Bien, Juega Bien," Windows 98 era la primera versión de Windows diseñada específicamente para los consumidores.

Windows 98 usuarios habilitados para encontrar PC - o la información Internet-basado fácilmente, abrió y las aplicaciones cerradas más rápidamente, e incluyó el apoyo por leer los discos de DVD y conectar al autobús de serie universal (USB) los dispositivos.

1999: Windows 98 Segunda Edición

Microsoft Windows 98 SE, como él se abrevió a menudo, era una actualización incremental a Windows 98. Ofreció una variedad a los consumidores de nuevo y reforzó compatibilidad del hardware y los rasgos Internet-relacionados.

Windows 98 SE entregó una experiencia en línea mejorada con Internet Explorer 5 software del navegador y Microsoft Windows la versión de NetMeeting® 3.0 software del conferencing. También incluyó Microsoft DirectX® API 6.1 que entregó una variedad de Windows las mejoras multimedios y ofreció casa que conecta una red de computadoras las capacidades a través de conexión de Internet que comparte (CCI). Windows 98 SE también fue el primer sistema operativo del consumidor de Microsoft capaz de usar a

chóferes del dispositivo que también trabajaron con el Windows NT el sistema operativo comercial.

2000: La Windows Milenio Edición (Windows yo)

Windows yo ofrecí la numerosa música, video, y casa que conectan una red de computadoras perfeccionamientos y mejoras de fiabilidad a los consumidores.

El sistema Restaura permitido a los usuarios rodar su PC software configuración atrás a una fecha o tiempo antes de un problema ocurrió. Windows Película Fabricante les proporcionó las herramientas a los usuarios para revisar digitalmente, ahorre, y videos de casa de porción. Microsoft Windows Media™ Player 7 tecnologías les permitieron a los usuarios encontrar fácilmente, organizan, y tocan los medios de comunicación digitales.

Windows yo fui el último sistema operativo de Microsoft en ser basado en el Windows 95 grano. Microsoft anunció que todos los productos del sistema operativo futuros serían basados en el Windows NT y Windows 2000 grano.

2000: Windows 2000 Profesional

Windows 2000 Profesional era la actualización a Windows NT Puesto de trabajo 4.0, pero era más de sólo eso. Windows que 2000 Profesional fue diseñado para reemplazar Windows 95, Windows 98, y Windows NT Puesto de trabajo 4.0 en todo el desktops comercial y laptops. Construido encima del Windows NT Puesto de trabajo probado 4.0 base del código, Windows 2000 mejoras mayores agregadas en la fiabilidad, facilidad de uso, la compatibilidad de Internet, y apoya para la informática móvil.

Windows que 2000 Profesional también hizo a la instalación del hardware muy más fácil que estaba con Windows NT Puesto de trabajo 4.0 agregando el apoyo por una variedad ancha de nuevo Tapón y Toca el hardware, mientras incluyendo gestión de redes avanzada y los productos inalámbricos, los dispositivos de USB, IEEE 1394 dispositivos, y los dispositivos infrarrojos.

2001: Windows XP

Windows XP es un salto unificándose delantero para los sistemas operativos del desktop. Con el descargo de Windows la XP Casa Edición y Windows XP Profesional en el 2001 de octubre, Microsoft tuvo éxito uniendo su dos sistema operativo de Windows linea para los consumidores y negocios, mientras uniéndolos alrededor del Windows NT y Windows 2000 base del código.

Con Windows XP, consumidores y usuarios de la casa ahora tiene actuación, estabilidad, y seguridad que el benefited de los usuarios comercial de en Windows 2000.

Windows XP también incluye la base ancha de aplicación y compatibilidad del hardware de Windows 98 y Windows yo, mientras agregando la nueva tecnología de tecnología-apoyo, una interface del usuario fresca, y muchas otras mejoras que le hacen más fácil para usar para un rango ancho de tareas.

Windows XP está disponible en dos versiones principales, Windows XP Profesional y Windows la XP Casa Edición, así como una edición del 64-pedazo, Windows la XP 64-pedazo Edición, para los usuarios de poder con puestos de trabajo que usan el Intel el Itanium 64-pedazo procesador.

2001: El Windows XP Profesional

Windows XP Profesional ofrece los beneficios del registro de la huella digital de Microsoft Windows la tecnología de NT: la actuación del sistema operativo superior, incluyendo multitasking preventivo, tolerancia de la falta, y protección de memoria de sistema.

El Windows XP Profesional también ofrece una interfaz rediseñada e incluye los rasgos por el negocio y el hogar computar avanzado, mientras incluyendo Desktop Remoto, los archivos encriptados, el sistema de restauración y los rasgos de la gestión de redes avanzados. También ofrece los numerosos perfeccionamientos importantes como el 802.1x apoyo de la gestión de redes inalámbrico, Mensajero de Windows, Ayuda Remota, y el Sistema de Restauración.

2001: Windows XP Casa Edición

Windows XP Casa Edición ofrece a un plan visual limpio, simplificado que las heurísticas frecuentemente accedieron los rasgos más accesible. El producto ofrece muchos perfeccionamientos apuntados a los usuarios de la casa como el Mago de Arreglo de Red, Microsoft Windows Media™ Player, Windows Película Fabricante, y reforzó las capacidades de la fotografía digitales.

Mac Os

Históricamente el primer sistema operativo con interfaz gráfica, de hecho nunca existió un sistema operativo de Mac con modo consola, la programación de este sistema operativo esta basada en un lenguaje propietario derivado de C, las instrucciones y núcleo de sistema no pueden ser editadas ni ubicadas por el usuario. Esto debido al sistema de archivos del sistema operativo, es decir el orden y la forma en como se almacenan los archivos en este sistema operativo es jerárquica, aun cuando respeta la estructura de árbol toma como base de la estructura el disco duro y muestra solamente los archivos que en el se encuentran y que puede ver el usuario.

La arquitectura de las computadoras Apple es un diseño propietario al igual que su sistema operativo. Inicialmente funcionaba con procesadores Motorola Mips que eran capaces de atender millones de instrucciones por segundo. Esto permitió a los desarrolladores de esta compañía poder trabajar en un ambiente completamente gráfico y que el sistema lo soportara. La inversión en tiempo y tecnología que uso Apple en sus inicios impulso enormemente el desarrollo de muchas áreas de la industria computacional.

Siempre ha existido una cierta rivalidad entre los usuarios de Mac y Pc, tomando en cuenta que el diseño y configuración de la Mac inicialmente fue superior a la de Pc. Si tomamos la definición de sistema operativo como conjunto de instrucciones que se ejecutan desde una acción gráfica podríamos decir que el sistema operativo de Mac es el sistema gráfico por excelencia. Esto le ha dado a la máquina una especial afición por parte de los diseñadores gráficos y los usuarios que no quieren batallar con complicadas tareas de instalación de programas y dispositivos, ya que al ser un sistema propietario cada modelo incluye los controladores y las aplicaciones que corren con el mismo.

Sin embargo el costo de estos ordenadores siempre fue superior al de los ordenadores clónicos o los IBM. A parte de que no permitían cambiar la arquitectura de los mismos.

Podríamos catalogar cada uno de los modelos de apple basándonos en su sistema operativo, pero la aplicación real de los mismos siempre ha sido multimedia (edición de imágenes, edición de video y audio). En la actualidad la arquitectura de los sistemas apple esta basada en los mismos estándares de el de las PCs con la diferencia de que el procesador de las mismas sigue siendo un modelo propietario basado en tecnología risc (power pc, G3 y G4) estos procesadores le dan un mayor rendimiento a este tipo de ordenadores pero sus velocidades de transferencia son casi de la mitad de la de los procesadores intel aun así en igualdad de circunstancias un procesador G4 a 1 Ghz tiene un desempeño similar al de un procesador intel a 2.2 Ghz pero la diferencia en precio sigue siendo superior en las apple (aunque ya es mínima).

Unix

Linux

Antecedentes Históricos

Allá por agosto de 1991 un estudiante finlandés comenzó a enviar mensajes al grupo de noticias comp.os.minix (news.comps.os.minix) con las siguientes palabras:

Hola a todos los que usan minix -

Estoy desarrollando un sistema operativo (libre) (simplemente por afición, por lo que no será grande y profesional como gnu) para ordenadores tipo PC clónicos 386 (486)

El estudiante era Linus Torvalds y la *afición* de la que hablaba se convertiría con el tiempo en lo que hoy conocemos como Linux.

Linux es un Sistema operativo tipo Posix completamente equipado, que no ha sido desarrollado únicamente por Linus, sino por cientos de programadores de todo el mundo.

Este esfuerzo masivo de desarrollo mundial no esta estrictamente coordinado. Por supuesto Linus lleva la voz cantante en lo que se refiere al núcleo, pero Linux es mucho más que el núcleo. No hay infraestructura de gestión de modo que si un estudiante en Rusia escribe un controlador para un dispositivo específico o un administrador de sistemas en Estados Unidos necesita un programa para hacer copias de seguridad, y lo acaba escribiendo el mismo, estos programas se pueden quedar en el vacío. Afortunadamente la comunidad de usuarios de linux tiene una amplia presencia en foros y en grupos de noticias donde la gran mayoría de estos suben sus desarrollos o los códigos que escriben. Durante mucho tiempo este sistema operativo estuvo funcionando de esta manera. En la actualidad todavía se puede encontrar todo tipo de desarrollos de software dentro de estos foros y comunidades, pero actualmente existen grupos de programadores organizados que compilan estos archivos independientes y los hacen llegar en forma de paquetes a modo que el usuario instale inicialmente los archivos

necesarios para el tipo de sistema que quiere utilizar (servidor, estación de trabajo, escritorio o portátil), a estos grupos se les conoce como distribuciones. Muchas de ellas se especializan en instalaciones tipo servidor y otras en instalaciones graficas. La ultima versión de este sistema operativo incluye ya en muchas de las distribuciones asistentes para la instalación del sistema y de dispositivos.