

Los Sistemas Operativos más Populares son:

Los sistemas operativos empleados normalmente son UNIX, LINUX, Macintosh OS, MS-DOS, OS/2, Windows 95, Windows NT y NetWare.

SISTEMA OPERATIVO UNIX:

Los sistemas operativos UNIX desarrollados en los Laboratorios Bell se cuentan entre los éxitos más notables en el campo de los sistemas operativos. Los sistemas UNIX ofrecen un ambiente amable para el desarrollo de programas y el procesamiento de textos. Brindan facilidad para combinar unos programas con otros, lo cual sirve para fomentar un enfoque modular, de piezas de construcción y orientado a las herramientas, para el diseño de programas. Una vez transportado un sistema operativo UNIX a otra máquina, un enorme acervo de programas de utilidad general queda disponible en la máquina de destino.

El sistema operativo UNIX de 1981 era un sistema de tecleo intensivo que requería una larga lista de mandatos con diversas sintaxis. La generación más reciente de sistemas UNIX ofrece en muchos casos interfaces amables con el usuario, orientadas al uso de ratón y de ventanas tales como X Window System de MIT, NeWS de Sun Microsystems y Open Look de AT&T.

Los sistemas UNIX se han convertido en los sistemas operativos para computadora personal preferidos por los usuarios de potencia, y es probable que lo mismo suceda con millones de usuarios más.

Casi todos los fabricantes importantes de computadoras ofrecen en la actualidad alguna forma de sistemas UNIX. Muchas compañías que habían estado ofreciendo sistemas UNIX además de sus propios sistemas, ahora promueven los sistemas UNIX dándoles por lo menos igual importancia.

Historia

Entre 1965 y 1969, los Laboratorios Bell participaron con General Electric (Más tarde Honeywell) y Project MAC (Del Massachusetts Institute of Technology) en el desarrollo del sistema Multics. Este sistema diseñado para la macrocomputadora GE-645, era demasiado grande y complejo. Los diseñadores de Multics tenían en mente un programa de utilidad general que pudiera ser en esencia "todo para el mundo".

Al avanzar los trabajos se hizo evidente que aunque Multics proporcionaría con toda probabilidad la diversidad de servicios requerida, sería un sistema enorme, costoso y torpe. Por estas y muchas otras razones, los Laboratorios Bell se retiraron del proyecto en 1969. Algunos de los miembros de investigación de Bell comenzaron a trabajar en un sistema mucho menos ambicioso. El grupo, dirigido por Ken Thompson, buscaba crear un ambiente de computación sencillo para investigación y desarrollo de programas potentes. La primera versión de un sistema UNIX se creó para un DEC PDP-7 y se escribió en lenguaje ensamblador.

Thompson llevó a la práctica un sistema de archivos, un mecanismo de control de procesos, programas para el manejo general de archivos y un intérprete de mandatos (Comandos). En 1970 Brian Kernighan acuñó el nombre "UNIX" haciendo un juego de palabras con Multics; de hecho, en el sentido en que Multics era "multi", los sistemas UNIX eran sin duda servicios de computación "uni", limitados.

Cuando apareció la PDP-11, su atractivo precio permitió al grupo adquirir la máquina. No contaba con apoyo para la multiprogramación; la computadora tenía sólo 24K y el sistema ocupaba 16K ; por tanto quedaban 8K reservados para el usuario. El tamaño máximo de archivo era de 64Kbytes. La aplicación principal era el procesamiento de textos. No había protección del almacenamiento, de modo que el sistema podía caerse con facilidad durante la prueba de un programa nuevo. El disco era pequeño, apenas ½ Megabyte.

Dennis Ritchie se unió a la labor de desarrollo y ayudó a reescribir los sistemas UNIX en C en 1973. Esto ayudó a que los programas de los sistemas UNIX se volvieran más portátiles y comprensibles.

Las contribuciones de Thompson y Ritchie recibieron como reconocimiento el premio Turing, el de más prestigio en la comunidad de computación.

Antes de la liberalización, AT&T no tenía permiso para competir en la industria de la informática, por lo que ofreció los sistemas UNIX a las universidades por una cuota nominal. Además de distribuir el código fuente, fomentando así el desarrollo adicional y las innovaciones.

En 1975 los sistemas UNIX se habían popularizado muchísimo en las universidades y así apareció una organización de usuarios que evolucionó hasta convertirse en el grupo llamado USENIX.

Los sistemas UNIX satisfacen necesidades de los programadores que crean software y de los administradores que deben controlar las labores de desarrollo de programas. Sin embargo, no estaban diseñados para sustituir los sistemas operativos comerciales "de trabajo pesado" que dan apoyo a un procesamiento masivo de datos.

El sistema de tiempo compartido UNIX, séptima edición, editado en 1979, hizo que los sistemas UNIX estuvieran más cerca de convertirse en productos comerciales válidos. Los archivos podían llegar a un tamaño de mil millones de bytes. El sistema se hizo todavía más portátil y se amplió el lenguaje C. Se llevó a la práctica un shell (Intérprete de los mandatos del usuario) más potente que incluía variables de cadena, programación estructurada, manejo de trampas y otras características. Se añadió la capacidad de añadir archivos entre una máquina y otra.

Reconociendo el valor de los sistemas UNIX, Microsoft anunció en 1980 que ofrecería XENIX, una versión comercial de sistema UNIX, en microprocesadores de 16 bits. Para mejorar la viabilidad, Microsoft agregó: recuperación de errores por hardware, reparación automática de archivos después de caídas, detección de fallas en el suministro de energía y errores de paridad, segmentos compartidos de datos y una mejor comunicación entre procesos.

En 1980, la Universidad de California en Berkeley recibió fondos del Departamento de Defensa para evolucionar los sistemas UNIX de sistemas operativos pequeños de tiempo compartido a sistemas apropiados para estudiar ambientes de computación distribuida. Esto redundó en el desarrollo del sistema 4.1 BSD, después AT&T comercializó el sistema UNIX System III en 1982, este evolucionó hasta convertirse en System V.

Concepto

Es un sistema operativo de tiempo compartido, controla los recursos de una computadora y los asigna entre los usuarios. Permite a los usuarios correr sus programas. Controla los dispositivos de periféricos conectados a la máquina.

Posee las siguientes características:

El Shell:

El shell es el mecanismo de los sistemas UNIX para lograr la comunicación entre los usuarios y el sistema. Es un intérprete de comandos que lee líneas tecleadas por el usuario y hace que se ejecuten las funciones del sistema solicitadas. Es un programa de aplicación como cualquier otro; no es parte del núcleo. Es frecuente que los sistemas UNIX manejen varios shells diferentes. El shell no reside permanentemente en la memoria principal como el núcleo; puede intercambiarse cuando se necesite.

El Núcleo:

Los sistemas UNIX contienen un núcleo, uno o más shells y diversos programas de utilidad general. El núcleo es la parte central de los sistemas operativos UNIX; encapsula el equipo y ofrece servicios de sistemas UNIX a los programas de aplicaciones. El núcleo se encarga de la administración de procesos, de memoria, de E/S y del reloj. Así como el shell proporciona servicios a los usuarios, el núcleo proporciona servicios a los programas de aplicación, incluyendo al shell.

El Sistema de Archivos:

Los sistemas UNIX utilizan un sistema de archivos jerárquicos con su origen en el nodo raíz (Root). Los nombres de archivos aparecen en directorios que son a su vez archivos UNIX. Cada entrada de directorio contiene el nombre del archivo y un apuntador al inodo del archivo; el inodo contiene apuntadores a los bloques del archivo en disco. El núcleo se encarga de mantener la estructura de directorios del sistema de archivos. Desde el punto de vista del sistema, un directorio es idéntico a un archivo ordinario excepto por la restricción de que los usuarios no pueden escribir en los directorios, aunque sí pueden leerlos.

Características Generales:

- Fue desarrollado por los Laboratorios Bell en 1969.
- El sistema operativo UNIX era, en 1981, un sistema de comando por línea, con varias opciones de sintaxis.
- El sistema operativo, ahora soporta ratón e interfaz de ventanas como X-Window System de MIT, News de Sun Microsystems y Open Look de AT&T.

Características Específicas:

- Es un sistema operativo multiusuario, con capacidad de simular multiprocesamiento y procesamiento no interactivo.
- Está escrito en un lenguaje de alto nivel : C.
- Dispone de un lenguaje de control programable llamado SHELL.
- Ofrece facilidades para la creación de programas y sistemas y el ambiente adecuado para las tareas de diseños de software.
- Emplea manejo dinámico de memoria por intercambio o paginación.
- Tiene capacidad de interconexión de procesos.
- Permite comunicación entre procesos.
- Emplea un sistema jerárquico de archivos, con facilidades de protección de archivos, cuentas y procesos.
- Tiene facilidad para redireccionamiento de Entradas/Salidas.
- Garantiza un alto grado de portabilidad.

El sistema se basa en un Núcleo llamado Kernel, que reside permanentemente en la memoria, y que atiende a todas las llamadas del sistema, administra el acceso a los archivos y el inicio o la suspensión de las tareas de los usuarios.

La comunicación con el sistema UNIX se da mediante un programa de control llamado SHELL. Este es un lenguaje de control, un intérprete, y un lenguaje de programación, cuyas características lo hacen sumamente flexible para las tareas de un centro de cómputo. Como lenguaje de programación abarca los siguientes aspectos:

- Ofrece las estructuras de control normales: secuenciación, iteración condicional, selección y otras.
- Paso de parámetros.
- Sustitución textual de variables y Cadenas.
- Comunicación bidireccional entre órdenes de shell.

El shell permite modificar en forma dinámica las características con que se ejecutan los programas en UNIX:

Las entradas y salidas pueden ser redireccionadas o redirigidas hacia archivos, procesos y dispositivos; es posible interconectar procesos entre sí.

Diferentes usuarios pueden "ver" versiones distintas del sistema operativo debido a la capacidad del shell para configurar diversos ambientes de ejecución. Por ejemplo, se puede hacer que un usuario entre directamente a su sección, ejecute un programa en particular y salga automáticamente del sistema al terminar de usarlo.

Sistema Operativo Windows NT:

Windows NT es un sistema operativo que ayuda a organizar la forma de trabajar a diario con la PC. Las letras NT significan Nueva Tecnología. Fue diseñado para uso de compañías grandes, por lo tanto realiza muy bien algunas tareas tales como la protección por contraseñas

Windows actúa como su ejecutivo personal, personal de archivo, mensajeros, guardias de seguridad, asistentes administrativos y mantenimiento de tiempo completo.

Quiere dar la impresión de ser su escritorio, de manera que encuentre en pantalla todo lo que necesite, gracias a su interfaz gráfica con iconos de colores y dibujos.

Lo que Windows NT no hace bien son los juegos y la multimedia, ya que no ha sido creado para tales usos.

Evaluación:

Ventajas de Windows NT:

- La instalación es muy sencilla y no requiere de mucha experiencia.
- Multitarea.
- Multiusuario.
- Apoya el uso de múltiples procesadores.
- Soporta diferentes arquitecturas.
- Permite el uso de servidores no dedicados.
- Soporta acceso remoto.
- Ofrece mucha seguridad en sesiones remotas.
- Brinda apoyo a la MAC.
- Apoyo para archivos de DOS y MAC en el servidor.
- El sistema está protegido del acceso ilegal a las aplicaciones en las diferentes configuraciones.
- Ofrece la detección de intrusos.
- Permite cambiar periódicamente las contraseñas.
- Soporta múltiples protocolos.
- Carga automáticamente manejadores en las estaciones de trabajo.
- Trabaja con impresoras de estaciones remotas.
- Soporta múltiples impresoras y asigna prioridades a las colas de impresión.
- Muestra estadísticas de Errores del sistema, Caché, Información Del disco duro, Información de Manejadores, No. de archivos abiertos, Porcentaje de uso del CPU, Información general del servidor y de las estaciones de trabajo, etc.

- Brinda la posibilidad de asignar diferentes permisos a los diferentes tipos de usuarios.
- Permite realizar diferentes tipos de auditorías, tales como del acceso a archivos, conexión y desconexión, encendido y apagado del sistema, errores del sistema, información de archivos y directorios, etc.
- No permite criptografía de llave pública ni privada.
- No permite realizar algunas tareas en sesiones remotas, como instalación y actualización.

Desventajas de Windows NT:

- Tiene ciertas limitaciones por RAM, como; No. Máximo de archivos abiertos y almacenamiento de disco total.
- Requiere como mínimo 16 Mb en RAM, y procesador Pentium a 133 MHz o superior.
- El usuario no puede limitar la cantidad de espacio en el disco duro.
- No soporta archivos de NFS.
- No ofrece el bloqueo de intrusos.
- No soporta la ejecución de algunas aplicaciones para DOS.

Vision General

Seguridad:

Windows NT ofrece gran seguridad por medio del acceso por cuentas y contraseñas. Es decir un usuario debe tener su cuenta asignada y una contraseña para poder tener acceso al sistema.

Contiene protecciones para directorios, archivos, y periféricos, es decir que todo esto se encuentra con una contraseña para poder ser utilizados.

CONCEPTO DE DERECHOS: Permite a un grupo de usuarios efectuar determinadas operaciones.

CUENTA ADMINISTRADOR: Controla todos los permisos y con ellas se puede:

- Dar de alta
- Asignar cuentas
- Cancelar derechos

Comunicación:

- Permite acceder y compartir discos en red.
- Permite compartir limitadamente ciertos equipos de sólo lectura.
- Permite compartir archivos, directorios y periféricos.

Sistemas de Archivos:

Tiene 3 diferentes tipos y uno nuevo desarrollado por NT. Los primeros 3 son para compatibilidad:

- FAT para DOS.
- HPFS para OS/2.
- CDFS se usa para acceder discos compactos.

NTFS es el sistema de archivos propio de Windows NT, el cual está basado en un sistema de transacciones, es decir que tiene la capacidad de almacenar una gran cantidad de operaciones a disco para que en el caso de alguna falla este elemento pueda ser usado para la reconstrucción del sistema de archivos del disco.

Multitarea:

Para la ejecución simultánea de múltiples tareas NT utiliza:

- Manager.
- Scheduler.
- Manejador de excepciones e interrupciones.
- Mecanismos de sincronización.

El usuario puede dejar ejecutando alguna tarea en una ventana y seguir trabajando en otra.

Memoria Virtual:

NT tiene un manejador de memoria virtual que permite el uso de un espacio de direccionamiento de 2 GB. Este espacio de direccionamiento está protegido de otros procesos del sistema. Traduce direcciones virtuales a direcciones físicas. Y también se encarga del problema de traer y llevar páginas de disco a memoria y de memoria a disco.

Redes:

Soporta servicios básicos de redes de trabajo:

- Manejadores de impresión.
- Manejo de mensajes.
- Seguridad directa.
- Tienen soporte para sistemas distribuidos y concurrencia real.

Advanced Server:

Permite designar a uno de los equipos de la red para que en él se almacenen los archivos de autorización y que sea éste, el que consulte y actualice cuando se entre a cualquiera de los equipos de la red.

ARCHIVO DE AUTORIZACIÓN: Contiene los nombres de las cuentas y las contraseñas. A este equipo se le llama Domain Server, además se usa como servidor de discos para los demás equipos.

FILE MANAGER: Es la ventana por medio de la cual comparte archivos y directorios. Contiene:

- Arbol de discos.
- Arbol de directorios .
- Arbol de archivos.

Se seleccionan los archivos o directorios por menús para hacerlos compartidos.

La Conexión con Internet:

Windows NT también hace uso del FTP que es nativo del WEB. Este le permite introducir los nuevos rasgos punto a punto que están relacionados con Internet, al igual que con el protocolo PTPP y el TCP / IP esto puede ayudar a consolidar la posición de NT como la plataforma del servidor de Internet.

Microsoft adopta finalmente el estilo de UNIX referente a los dominios y lo implanta como una norma. Es sencillo hacer uso de éste, únicamente basta con nombrar el servicio DNS.

Puede teclear ahora en DNS el nombre del dominio y se conseguirá que el IP se dirija automáticamente, además se reconocerán los nombres válidos, aunque el funcionamiento del DNS es un poco arrogante, el organizador lo tiene disponible.

La autorización para el uso de Windows NT:

Las versiones nuevas que conservan las características del Servidor 3.51 muestran dos tipos de autorización:

- Por usuario
- De conexión concurrente

Esto es que cada usuario requiere de autorización para tener acceso al sistema que conectará, pero la licencia del sistema deja libre la conexión a cualquier número de sistemas.

Las últimas licencias que se han otorgado de un servidor es por un número específico de usuarios.

Un rasgo aplicable tanto a las versiones de Workstation y Server es la facilidad de conectar una red de computadoras servidores y administradores.

Por primera vez, Microsoft proporciona un conjunto de herramientas que permiten que un sistema NT se encuentre completamente preconfigurado sin la intervención de un ser humano, sino, que es por medio de vídeo y escenas pregrabadas de diferentes aplicaciones de la red.

Perfeccionamientos de la Ejecución:

En una Workstation al igual que en la versión Server 4.0, se realizaron pruebas de ejecución para poner a punto totalmente. De nuevo, se puede confirmar mejoras en ejecución del vídeo, aunque éste sea de valor cuestionable en un servidor. Más allá de ese, Microsoft exige dichas mejoras de la interfaz de transporte de la red que ha llevado a la ejecución en Ethernet significativamente más rápida.

Fallas:

Aparte de los problemas con los manejadores de hilos y otras aplicaciones, encontramos que es particularmente frustrante la falta de una documentación adecuada que pueda prevenir totalmente una falla.

Podríamos hacer una conexión y utilizar el IP bajo un modo nivelado con utilidades "Ping" al igual que "FTP", pero cualquier intento por ver archivos compartidos e impresores fallaron. Encontramos documentación para muchos nuevos rasgos en particular, para la asignación "Built-In" que es para la asignación de ruta del multiprotocolo y la garantía de IP está completamente inadecuada.

Los cambios que presenta la versión revisada de Windows NT son significativos en cuanto a las diferencias que presentan con las versiones anteriores. Las combinaciones de Windows NT nos proporcionan mejoras en cuanto a la ejecución, proporcionan rasgos nuevos y los usuarios cuentan con la versión revisada de Windows

Sistema Operativo NetWare de Novell:

Introducción al uso de la Red NetWare.

El sistema de redes más popular en el mundo de las PCs es **NetWare** de **Novell**. Este sistema se diseñó con la finalidad de que lo usarán grandes compañías que deseaban sustituir sus enormes máquinas conocidas como mainframe por una red de PCs que resultara más económica y fácil de manejar.

NetWare es una pila de protocolos patentada y se basa en el antiguo Xerox Network System, XNS O pero con varias modificaciones. NetWare de Novell es previo a OSI y no se basa en él, si acaso se parece más a TCP/IP que a OSI.

Las capas física y de enlace de datos se pueden escoger de entre varios estándares de la industria, lo que incluye Ethernet, el token ring de IBM y ARCnet. La capa de red utiliza un protocolo de interred poco confiable, si n conexión llamado IPX. Este protocolo transfiere paquetes de origen al destino en forma transparente, aun si la fuente y el destino se encuentran en redes diferentes. En lo funcional IPX es similar a IP, excepto que usa direcciones de 10 bytes en lugar de direcciones de 4 bytes.

Por encima de IPX está un protocolo de transporte orientado a la conexión que se llama NCP (Network Core Protocol, Protocolo Central de Red). El NCP proporciona otros servicios además del de transporte de datos de u suario y en realidad es el corazón de NetWare. También está disponible un segundo protocolo, SPX, el cual solo proporciona transporte. Otra opción es TCP. Las aplicaciones pueden seleccionar cualquiera de ellos. Por ejemplo, el sistema de archivos usa NCP y Lotus NotesÒ usa SPX. Las capas de sesión y de presentación no existen. En la capa de aplicación están presentes varios protocolos de aplicación.

La clave de toda la arquitectura es el paquete de datagrama de interred sobre el cual se construye todo lo demás. El campo Suma de verificación pocas veces s e usa puesto que la capa de enlace subyacente también proporciona una suma de verificación. El campo Longitud del paquete indica qué tan grande es el paquete, es decir suma el encabezado más datos y el resultado se guarda en 2 bytes. El campo Control de transporte cuenta cuántas redes ha atravesado el paquete; cuando se excede un máximo, el paquete se descarta. El campo Tipo de paquete sirve para marcar varios paquetes de control. Cada una de las dos direcciones c ontiene un número de red de 32 bits, un número de máquina de 48 bits (La dirección 802 LAN) y la dirección local (Socket) de 16 bits en esa máquina. Por último se tienen los datos que ocupan el resto del pa quete, cuyo tamaño máximo está determinado por la capa subyacente.

Servidor de Archivos de NetWare:

NetWare está diseñado para ofrecer un verdadero soporte de servidor de archivos de red. En el modelo OSI, el software de servidor de archivos de Novell reside en la capa de aplicaciones, mientras que el software operativo de disco (DOS) reside en la capa de presentación. El software de servidores de archivos forma una cubierta alrededor de los sistemas operativos, como el DOS, y es capaz de interceptar comandos de programas de aplicaciones antes de que lleguen a l procesador de comandos del sistema operativo. El usuario de las estaciones de trabajo no se da cuenta de este fenómeno, simplemente pide un archivo de datos o un programa sin preocuparse acerca de dónde está ubicado.

Administración de Archivos en NetWare:

Ciertos usuarios quizás deseen ejecutar aplicaciones individuales en un ambiente de usuarios múltiples. El administrador del sistema puede determinar que un programa o archivo sea compatible (Capaz de ser compartido) o *no compatible* (Restringido a un usuario a la vez). NetWare también contiene una función

predeterminada de bloqueo de archivos, lo cual significa que los programas de un solo usuario pueden ser utilizados por diferentes usuarios, pero uno a la vez.

Seguridad del Sistema:

Aunque los fabricantes que se dedican exclusivamente a los sistemas de seguridad de redes pueden ofrecer sistemas más elaborados, NetWare de Novell ofrece los sistemas de seguridad integrados más importantes del mercado. NetWare proporciona seguridad de servidores de archivos en cuatro formas diferentes:

- Procedimiento de registro de entrada
- Derechos encomendados
- Derechos de directorio
- Atributos de archivo

Puentes, Ruteadores y Compuertas de NetWare hacia otras Redes:

NetWare hace posible que las redes se comuniquen con otras redes, así como con macrocomputadoras. Un ruteador conecta redes que usan hardware diferente. Una red puede usar las tarjetas de interfaz y el cableado de ARCnet, mientras que otra red utiliza las tarjetas de interfaz y el cableado de Token Ring de IBM. NetWare proporciona el software de ruteador, el cual permite que estas dos redes compartan información.

El software puede residir en una estación de trabajo dedicada (ROUTER.EXE) pero ahora está integrado en el sistema operativo de NetWare y, por tanto, es otro proceso que el servidor de archivos puede manejar. Para manejar internamente el enrutamiento, debe haber al menos dos ranuras de expansión disponibles, una para cada tarjeta de interfaz de red en cada red respectiva. El ruteador permanece invisible a los usuarios cuando opera en una estación de trabajo P C dedicada o como un proceso en el servidor de archivos de NetWare.

Sistema Tolerante a Fallas de NetWare:

Toda compañía que dependa por completo en las computadoras para el procesamiento de su información teme que ocurra una falla del sistema. Novell ha desarrollado System Fault Tolerant NetWare (NetWare con tolerancia a fallas de sistema) para superar este desastre potencial. Existen tres niveles diferentes de tolerancia a fallas del sistema, dependiendo del grado de protección requerido.

Lo que hace que el método de Novell sea tan poco frecuente es que aunque proporciona las herramientas de software para duplicación de hardware (Para prevenir la interrupción del sistema), el usuario puede comprar hardware especial para lograr ahorros significativos.

El Nivel 1 protege contra la destrucción parcial de un servidor de archivos proporcionando estructuras redundantes de directorios. Para cada volumen de la red, el servidor de archivos mantiene copias adicionales de las tablas de asignación de archivos y de las entradas de directorios en cilindros diferentes del disco. Si falla un sector del directorio, el servidor de archivos se desplaza de inmediato al directorio redundante. El usuario, para su conveniencia, no está consciente de este procedimiento automático.

Cuando se activa un sistema de Nivel 1, realiza una revisión de autoconsistencia completa en cada directorio redundante y en cada tabla de asignación de archivos. Realiza una verificación de lectura–después–de–escritura después de cada lectura de disco para asegurar que los datos escritos en el servidor de archivos puedan volverse a leer.

La función de reparación en caliente del software del Nivel I revisa un sector antes de intentar escribir datos en él. Si una área de disco está dañada, el controlador de la unidad de disco escribe sus datos en un área especial para la reparación en caliente. La característica de arreglo de emergencia, añade los bloques dañados

a la tabla de bloques dañados; de esta manera no existe posibilidad de perder datos al escribirlos en estos bloques dañados en el futuro.

El software del Nivel II incluye la protección que se ofrece en el Nivel I, más algunas características adicionales. En este nivel, Novell ofrece dos opciones para proteger a la LAN contra la falla total de un servidor de archivos. La primera opción son las unidades en espejo, lo cual implica el manejo de dos unidades de disco duro duplicadas con un solo controlador de disco duro.

Cada vez que el servidor de archivos realiza una función de escritura a disco, refleja esta imagen en su disco duro duplicado. También verifica ambas unidades de disco duro para asegurar la exactitud plena. Si hay una falla de disco duro, el sistema conmuta a la unidad reflejada y continúa las operaciones sin inconvenientes para el usuario.

La segunda opción en el Nivel II son las unidades duplicadas: se duplica todo el hardware, incluida la interfaz y el controlador de disco duro.

Evaluación

Ventajas de NetWare:

- Multitarea
- Multiusuario.
- No requiere demasiada memoria RAM, y por poca que tenga el sistema no se ve limitado.
- Brinda soporte y apoyo a la MAC.
- Apoyo para archivos de DOS y MAC en el servidor.
- El usuario puede limitar la cantidad de espacio en el disco duro.
- Permite detectar y bloquear intrusos.
- Soporta múltiples protocolos.
- Soporta acceso remoto.
- Permite instalación y actualización remota.
- Muestra estadísticas generales del uso del sistema.
- Brinda la posibilidad de asignar diferentes permisos a los diferentes tipos de usuarios.
- Permite realizar auditorías de acceso a archivos, conexión y desconexión, encendido y apagado del sistema, etc.
- Soporta diferentes arquitecturas.

Desventajas de NetWare.

- No cuenta con listas de control de acceso (ACLs) administradas en base a cada archivo.
- Algunas versiones no permiten criptografía de llave pública ni privada.
- No carga automáticamente algunos manejadores en las estaciones de trabajo.
- No ofrece mucha seguridad en sesiones remotas.
- No permite el uso de múltiples procesadores.
- No permite el uso de servidores no dedicados.

Sistemas Operativos MS-DOS:

El significado de estas letras es el de Microsoft Disk Operating System. Microsoft es el nombre de la compañía que diseñó este sistema operativo, e IBM la compañía que lo hizo estándar al adoptarlo en sus microordenadores.

Este sistema operativo emplea discos flexibles con una organización determinada. Los discos se pueden

grabar por una o por dos caras y la información se organiza en 40 pistas de 8 ó 9 sectores de un tamaño de 512 caracteres, reservándose el sistema para la propia información del disco, que puede ser disco removible o disco duro, teniendo en el segundo más capacidad pero similar estructura.

Los nombres de los ficheros en MS-DOS, para los que se emplean tanto letras como números, se componen de dos partes: el nombre del fichero y la extensión, estando ambos datos separados por un punto. Las diferentes unidades de disco son identificadas por el MS-DOS a través de una letra seguida de dos puntos. Los tipos de extensión más habituales son como aparecería la memoria cargada con ellos; es decir, que pueden cargar directamente a memoria sin el auxilio del sistema operativo.

Los de extensión .EXE precisan que el cargador del DOS los coloque en memoria, lo que significa que el sistema operativo debe estar en memoria. Los del tipo .BAT son los compuestos de comandos que se ejecutan secuencialmente.

Este sistema tiene varios componentes que son:

- Rutinas de control, que funcionan con el programa IBM.DOS, y se encargan de las operaciones de entrada / salida.
- Procesador de comandos, también llamado COMMAND.COM, que procesa los dos tipos de comandos de que dispone el DOS; es decir, los residentes en memoria o internos, y los no residentes o externos, que residen en el disco del sistema operativo.
- Rutinas de servicios accesibles desde el programa control.
- También existe la posibilidad de subdividir el disco en subdirectorios que permiten un empleo más ágil de toda la información.

MS-DOS esta lejos de ser el sistema operativo ideal, ya que, de momento, se trata de un sistema monotarea, pero aunque esto se resolviera, seguiría presentando problemas de diseño que provocan que el comportamiento de la máquina sea poco fiable. A pesar de estas desventajas y de que existen otros sistemas operativos en el mundo de la microinformática, hay que tener siempre presente la enorme cantidad de software que se ha desarrollado para DOS y que conviene aprovechar en lo posible.

Sistemas Operativos OS/2:

Desarrollado inicialmente por Microsoft Corporation e International Business Machines (IBM), después de que Intel introdujera al mercado su procesador 80286. Pero la sociedad no duro mucho ya que IBM veía a Windows como una amenaza para el SO/2.

Pero IBM continuo desarrollando este sistema operativo. El OS/2 al principio fue muy parecido al MS-DOS, tiene una línea de comando, pero la diferencia que existe con el DOS es el intérprete de comandos, el cual es un programa separado del kernel del sistema operativo y aparece únicamente cuando se hace clic en uno de los iconos OS/2 prompt dentro del Workplace Shell. Otra diferencia es que este sí es un sistema operativo multitarea.

En el OS/2 muchos de los comandos son idénticos a los de su contra parte pero tiene más comandos debido a que es más grande, completo y moderno.

El ambiente gráfico es el Workplace Shell (WS), es el equivalente a un administrador del área de trabajo para el WS.

Sistema Operativo Macintosh OS:

El sistema operativo constituye la interfaz entre las aplicaciones y el hardware del Macintosh. El administrador de memoria obtiene y libera memoria en forma automática para las aplicaciones y el sistema operativo. Esta memoria se encuentra normalmente en un área llamada cúmulo. El código de procedimientos de una aplicación también ocupa espacio en el cúmulo.

Ahora se presenta una lista de los principales componentes del sistema operativo:

- El cargador de segmentos carga los programas por ejecutar. Una aplicación se puede cargar completa o bien puede dividirse en segundos individuales que se pueden cargar de manera dinámica conforme se necesiten.
- El administrador de eventos del sistema operativo informa de la ocurrencia de diversos eventos de bajo nivel, como la presión de un botón del mouse o el tecleo. En condiciones normales, el administrador de eventos de la caja de herramientas transfiere estos eventos a las aplicaciones.
- El administrador de archivos se encarga de la entrada / salida de archivos; el administrador de dispositivos se encarga de la entrada / salida de dispositivos.
- Los manejadores de dispositivos son programas con los cuales los diversos tipos de dispositivos pueden presentar interfaces uniformes de entrada / salida a las aplicaciones. Tres manejadores de dispositivo están integrados al sistema operativo en ROM: el manejador de disco se encarga del acceso a la información en discos, el manejador de sonido controla los generadores de sonido, y el manejador en serie envía y recibe datos a través de los puertos seriales (estableciendo así la comunicación con dispositivos periféricos en serie como impresoras y módems).
- Con el manejador de impresoras las aplicaciones pueden imprimir datos en diversas impresoras.
- Con el administrador de AppleTalk las aplicaciones pueden transmitir y recibir información en una red de comunicaciones AppleTalk.
- El Administrador de retrasado vertical programa las actividades por realizar durante las interrupciones de retrasado vertical que ocurren 60 veces cada segundo cuando se refresca la pantalla de vídeo.
- El manejador de errores del sistema toma el control cuando ocurre un error fatal del sistema y exhibe un cuadro de error apropiado.
- Los programas de utilidad general del sistema operativo ofrecen diversas funciones útiles como la obtención de la fecha y la hora, la comparación de cadenas de caracteres y muchas más.
- El paquete de iniciación es llamado por el paquete de archivos estándar para iniciar y nombrar discos; se aplica con más frecuencia cuando el usuario inserta un disco al que no se le han asignado valores iniciales.
- El paquete de aritmética de punto flotante ofrece aritmética de doble precisión. El paquete de funciones trascendentales ofrece un generador de números aleatorios, así como funciones trigonométricas, logarítmicas, exponenciales y financieras. Los compiladores de Macintosh generan en forma automática llamadas a estos paquetes para realizar manipulaciones numéricas.

Sistema operativo linux:

Linux es un Unix libre, es decir, un sistema operativo, como el Windows o el MS-DOS (sin embargo, a diferencia de estos y otros sistemas operativos propietarios, ha sido desarrollado por miles de usuarios de computadores a través del mundo, y la desventaja de estos es que lo que te dan es lo que tu obtienes, dicho de otra forma no existe posibilidad de realizar modificaciones ni de saber como se realizó dicho sistema.), que fue creado inicialmente como un hobby por un estudiante joven, Linus Torvalds, en la universidad de Helsinki en Finlandia, con asistencia por un grupo de hackers a través de Internet. Linus tenía un interés en Minix, un sistema pequeño o abreviado del UNIX (desarrollado por Andy Tanenbaum); y decidido a desarrollar un sistema que excedió los estándares de Minix. Quería llevar a cabo un sistema operativo que aprovechara la arquitectura de 32 bits para multitarea y eliminar la barreras del direccionamiento de memoria. Torvalds empezó escribiendo el núcleo del proyecto en ensamblador, y luego comenzó a añadir código en C,

lo cual incrementó la velocidad de desarrollo, e hizo que empezara a tomarse en serio su idea. Él comenzó su trabajo en 1991 cuando él realizó la versión 0,02, la cual no la dió a conocer porque ni siquiera tenía drivers de disquete, además de llevar un sistema de almacenamiento de archivos muy defectuoso. Trabajó constantemente hasta 1994 en que la versión 1,0 del núcleo(KERNEL) de Linux se concretó. La versión completamente equipada actual es 2,2 (versión concluída el 25 de enero de 1999), y el desarrollo continúa.

Linux tiene todas las prestaciones que se pueden esperar de un Unix moderno y completamente desarrollado: multitarea real, memoria virtual, bibliotecas compartidas, carga de sistemas a-demanda, compartimiento, manejo de debido de la memoria y soporte de redes TCP/IP.

Linux corre principalmente en PCs basados en procesadores 386/486/586, usando las facilidades de proceso de la familia de procesadores 386 (segmentación TSS, etc.) para implementar las funciones nombradas.

Características de Linux:

En líneas generales podemos decir que se dispone de varios tipos de sistema de archivos para poder acceder a archivos en otras plataformas. Incluye un entorno gráfico X window (Interface gráfico estandard para máquinas UNIX), que nada tiene que envidiar a los modernos y caros entornos comerciales. Está orientado al trabajo en red, con todo tipo de facilidades como correo electrónico por ejemplo. Posee cada vez más software de libre distribución, que desarrollan miles de personas a lo largo y ancho del planeta. Linux es ya el sistema operativo preferido por la mayoría de los informáticos.

Un ejemplo de la popularidad que ha alcanzado es sistema y la confianza que se puede depositar en él es que incluso la NASA ha encomendado misiones espaciales de control de experimentos a la seguridad y la eficacia de Linux.

Por lo tanto, la gran popularidad de Linux incluye los siguientes puntos:

- Se distribuye su código fuente, lo cual permite a cualquier persona que así lo desee hacer todos los cambios necesarios para resolver problemas que se puedan presentar, así como también agregar funcionalidad. El único requisito que esto conlleva es poner los cambios realizados a disposición del público.
- Es desarrollado en forma abierta por cientos de usuarios distribuídos por todo el mundo, los cuales la red Internet como medio de comunicación y colaboración. Esto permite un rápido y eficiente ciclo de desarrollo.
- Cuenta con un amplio y robusto soporte para comunicaciones y redes, lo cual hace que sea una opción atractiva tanto para empresas como para usuarios individuales.
- Da soporte a una amplia variedad de hardware y se puede correr en una multitud de plataformas: PC's convencionales, computadoras Macintosh y Amiga, así como costosas estaciones de trabajo.

Linux y sus Shells:

Cada usuario de un sistema Linux tiene su propia interfaz de usuario o Shell. Los usuarios pueden personalizar sus shells adecuándolos a sus propias necesidades específicas. En este sentido, el Shell de un usuario funciona más como un entorno operativo que el usuario puede controlar.

Linux permite la utilización de distintos tipos de shell programables. Para aquellos que se pregunten qué es un shell es como el command.com de ms-dos, es decir, un intérprete de comandos. Es básicamente la interfaz, el modo de comunicación, entre el usuario y el sistema. Cada shell tiene sus características propias. La principal diferencia que existe entre los distintos tipos de shell radica en la sintáxis de la línea de comandos. No es necesario aprender a programar con todos los tipos de shell ya que sabiendo uno los conocemos todos, así que es mucho más sencillo de lo que parece. Concluyendo podemos decir que un shell conecta las ordenes de un usuario con el Kernel de Linux (el núcleo del sistema), y al ser programables se puede modificar para

adaptarlo a tus necesidades. Por ejemplo, es muy útil para realizar procesos en segundo plano.

LinuxesMultitarea:

La multitarea no consiste en hacer que el procesador realice más de un trabajo al mismo tiempo (un solo procesador no tiene esa capacidad), lo único que realiza es presentar las tareas de forma intercalada para que se ejecuten varias simultáneamente. Por lo tanto en Linux es posible ejecutar varios programas a la vez sin necesidad de tener que parar la ejecución de cada aplicación.

LinuxesMultiusuario:

Para que pueda desarrollar esta labor (de compartir los recursos de un ordenador) es necesario un sistema operativo que permita a varios usuarios acceder al mismo tiempo a través de terminales, y que distribuya los recursos disponibles entre todos. Así mismo, el sistema debería proporcionar la posibilidad de que más de un usuario pudiera trabajar con la misma versión de un mismo programa al mismo tiempo, y actualizar inmediatamente cualquier cambio que se produjese en la base de datos, quedando reflejado para todos. Pues bien, este sistema operativo no lo tenemos que inventar puesto que ya está inventado. Pero no todo es tan bonito como se pinta ya que el hecho de que se conecten a tu ordenador más usuarios significa que es más difícil mantener tu seguridad. Otra de las características referentes a esta tema es que Linux es multiplataforma. Fue diseñada para plataforma Intel pero ha sido fácilmente exportado a diversos tipos de sistema. En conclusión, en el sistema multiusuario, varios usuarios pueden acceder a las aplicaciones y recursos del sistema Linux al mismo tiempo. Y, por supuesto, cada uno de ellos puede ejecutar varios programas a la vez (multitarea).

LinuxesSeguro:

El concepto de seguridad en redes de ordenadores es siempre relativo. Un sistema puede ser seguro para un determinado tipo de actividades e inseguro para otras. Por ejemplo, no sería recomendable guardar secretos de estado en un sistema Linux al que pudiera acceder mucha gente y careciese de un administrador dedicado absolutamente a la tarea, ya que según todos los hackers, no hay sistema cuya seguridad sea perfecta. El sistema de contraseñas que protege el acceso al sistema se basa en el algoritmo DES, el más probado de los algoritmos de seguridad. Pero claro, por muy bueno que sea el algoritmo, si después permitimos a sus usuarios poner como contraseña su nombre de usuario, de nada servirá la contraseña y todos sus esfuerzos.

Si se quiere que el sistema sea seguro, se debe administrar de tal forma que se tengan controlados a los usuarios en todo momento, para poder aconsejarles e incluso regañarles, en caso de que cometan alguna imprudencia, todo ello con el fin de mantener la propia seguridad de sus datos y de los nuestros. Para ayudarse a mantener la seguridad surgen nuevas herramientas constantemente, tanto para detectar intrusos como para encontrar fallos en el sistema y evitar así ataques desde el exterior.

Linux y suControldeDispositivos:

Una vez instalado Linux se podrá acceder a un directorio llamado /dev. Dentro de él se observa un montón de archivos con nombres tan dispares como hda1(Disco Duro IDE) o mouse. Estos son los controladores de dispositivos del sistema. La mayoría de los sistemas operativos para ordenadores personales, como Ms-Dos, llevaban parcialmente implementadas en el núcleo las facilidades de acceso a los distintos dispositivos, como el disco duro o el ratón, de tal modo que a no ser que se reescriba el núcleo, difícilmente se podrá tener el control sobre nuevos tipos de dispositivos. Los controladores son tratados de forma independiente al núcleo del sistema, y por lo tanto se podrá añadir tantos controladores como dispositivos nuevos se vayan añadiendo al ordenador. Por otra parte todos los dispositivos son tratados de igual forma, y gracias a ello se podrá redirigir datos de la misma manera al disco duro o a la impresora.

Linux y las Redes de Ordenadores:

Cuando se trabaja con Linux se está ante un sistema operativo orientado al trabajo de redes de ordenadores. Se dice esto porque cuando se trabaja con un sistema como Ms-Dos se sabe que todas las operaciones que conlleva las órdenes ejecutadas se llevan a cabo dentro de la carcasa del ordenador mientras que en Linux no se puede garantizar esta afirmación.

Linux dispone de varios protocolos como PPP, SLIP, TCP/IP, PLIP, etc..., para la transferencia de archivos entre plataforma. Tiene a su disposición multitud de aplicaciones de libre distribución que permiten navegar a través de Internet y enviar y recibir correo electrónico. Posee gran variedad de comandos para comunicación interna entre usuarios que se encuentren ubicados en plataformas distintas (gracias a utilidades como telnet). En fin, un universo de posibilidades de comunicación a recopilar las distintas aplicaciones escritas para Linux y ponerlas en uno u otro formato, con diferentes facilidades de instalación, mantenimiento y configuración. La licencia garantiza la libre distribución de las aplicaciones, pero las empresas pueden cobrar por el trabajo de agrupar un determinado conjunto de esas aplicaciones y hacer más sencilla su instalación.

Lo único que no varía para nadie es el núcleo del sistema, que se desarrolla de forma coordinada y con actualizaciones sistemáticas. Es por ello que antes de instalar Linux hemos de elegir qué distribución nos interesa más.

Independencia de dispositivos:

Linux admite cualquier tipo de dispositivo (módems, impresoras) gracias a que cada una vez instalado uno nuevo, se añade al Kernel el enlace o controlador necesario con el dispositivo, haciendo que el Kernel y el enlace se fusionen. Linux posee una gran adaptabilidad y no se encuentra limitado como otros sistemas operativos.

Comunicaciones:

Linux es el sistema más flexible para poder conectarse a cualquier ordenador del mundo. Internet se creó y desarrollo dentro del mundo de Unix, y por lo tanto Linux tiene las mayores capacidades para navegar, ya que Unix y Linux son sistemas prácticamente idénticos. Con linux podrá montar un servidor en su propia casa sin tener que pagar las enormes cantidades de dinero que piden otros sistemas.

Linux no sacrifica en ningún momento la creatividad, tal y como lo hacen algunas compañías informáticas. Linux es una ventana abierta por la que es posible huir hacia un mundo donde la verdadera informática puede ser disfrutada sin limites ni monopolios.

Linux es distribuido mediante una serie de distribuciones como RedHat, Slackware, Debían ... las cuales se diferencian por su método de instalación y por los paquetes (software) que viene incluido. Es posible que encuentre a la venta versiones de Linux y piense: "si, si.... decían que era gratis..." No se asuste, todo el software de Linux esta regido por la licencia de GNU, con la cual cualquier persona puede modificar un programa y venderlo según el desee, con la condición que la persona que compra ese producto puede realizar la misma acción o simplemente hacer copias para todos aquellos que lo quieran sin tener que pagar más (por lo tanto no se extraña si encuentra distribución comerciales). Esta licencia es la garantía que afirma la absoluta libertad de este sistema operativo. Si no desea ni siquiera pagar esa mísera cantidad puede descargárselo de Internet totalmente gratis (bueno, sólo tendrá que pagar la factura de teléfono).