

Universidad Adventista de Centro América

UNADECA

Escuela de Ingeniería

Trabajo presentado en cumplimiento de
La clase de Sistemas Operativos II



Windows NT 4.0 Server

Presentado a:

Lic. Jair Del Valle.

Por:

España Reyes Gloria.
Ortiz Ordoñez Keren



Indice

Introducción

Convenciones utilizadas

Capítulo 1

Introducción a Windows NT	1
¿Qué es Windows NT?	2
Cimientos de Windows NT:.....	2
No más DOS:.....	5
Objetivos de diseño de Windows NT Server.....	6
Sistema operativo cliente/servidor:.....	6
Modelo de Memoria de 32 bits lineal:.....	6
Fiabilidad del modelo de memoria protegida:.....	7
Multitarea no apropiativa:.....	8
Portabilidad:.....	9
Escalabilidad:.....	10
Personalidad/Compatibilidad:.....	10
Localización:.....	11
Seguridad.....	12
Tolerancia a fallos.....	12
La interfase de usuario de NT.....	12
La red Microsoft Windows.....	13
Los grupos de trabajo.....	13
Los dominios NT.....	13
Uso de los dominios de NT.....	14
Elementos de un dominio.....	15
Capítulo 2.	
Instalar Windows NT Server	17
Examinar requerimientos de hardware.....	17
Usar la lista de compatibilidad del hardware (HCL).....	21
Introducir dominios.....	24

Comprender la estructura de seguridad de la red Windows NT.....	25
Cuentas de usuario.....	25
Grupos.....	26
Un grupo local:.....	26
Un <i>grupo global</i> :.....	26
Dominios.....	27
Relaciones de confianza.....	27
Planificar la instalación.....	27
Implementar dominios.....	31
Dominios <i>versus</i> grupos de trabajo.....	33
Introducción a la instalación.....	33
✓ <i>Instalar Windows NT paso a paso</i>	34
Arrancar el servidor.....	35
✓ Decidir dónde instalar Windows NT Server.....	37
✓ Usar el asistente de configuración.....	39
Reparación de emergencia.....	40
Elegir el modo de licencia de acceso de cliente.....	41
Poner nombre al servidor determinar su papel.....	42
Seleccionar componentes adicionales.....	45
Configurar el trabajo en red de Microsoft.....	45
IIS y Configuración del espacio de trabajo local.....	50
Examinar problemas de instalación.....	53
Realización de una instalación RISC.....	56
Resumen.....	57
Capítulo 3	
Administración de sistemas de sistemas de archivos de Windows NT.....	59
Trabajo con sistemas de Archivos.....	59
Nombres de archivos largos.....	64
Lo concerniente nombrar archivos NTFS.....	65
✓ El sistema de archivos recuperable.....	66
Convertir a NTFS.....	68

Comprensión de archivos NTFS.....	69
Soporte de media removible.....	70
El administrador de Discos.....	70
Iniciar el administrador del disco.....	71
Configurar el administrador de discos.....	71
Cambiar la vista.....	75
Particiones existentes.....	75
\ Crear una partición.....	76
\ Formatear una partición.....	78
\ Marcar una partición activa.....	82
\ Crear una partición extendida.....	83
\ Crear particiones lógicas.....	84
\ Borrando particiones.....	84
\ Propiedades de partición.....	85
\ Volúmenes de disco.....	87
\ Trabajar con conjuntos de volúmenes.....	88
\ Trabajar con particiones duplicadas.....	91
\ Trabajando con conjuntos de franjas.....	94
\ Franjas de disco con paridad.....	95
\ Regenerar un conjunto de franjas	96
\ Salvando la información de configuración del disco.....	96
Resumen.....	97
Capítulo 4	
<i>Redes integradas</i>	98
Red.....	99
Vista general de las redes de Windows NT.....	100
Estándares implementados en Windows NT 4.....	102
Protocolos de red comunes.....	104
El protocolo TCP/IP en Windows NT.....	104
Elementos del protocolo TCP/IP.....	105
Campo Tamaño.....	107

El sistema de direcciones del protocolo IP.....	107
Resolución de nombre en el protocolo IP.....	108
El mecanismo de difusión (broadcast) en el protocolo IP:.....	109
Implementación del protocolo TCP/IP en NT.....	110
Servicios.....	115
Gestión de servicios en NT.....	117
Algunos de los servicios que instala NT.....	118
Sistema.....	119
Configurar la red NT 4.....	120
Configuración del adaptador de red.....	122
Instalación de los protocolos de red.....	125
Configuración de Los servicios de red.....	128
Configuración de identificación de red.....	132
Configuración de enlaces de red.....	133
Servicios de acceso remoto (RAS).....	134
Configuración de los clientes de red.....	137
Utilidades de red útiles.....	137
Resumen.....	138
Capítulo 5	
Configurar e instalar los servicios de impresión.....	139
Imprimir un entorno de red.....	140
Imprimir en el mundo NT.....	141
Utilidades de configuración de impresora de Windows NT.....	144
Conclusión.	

Introducción

Los sistemas operativos realizan un papel importante en el mundo de las computadoras, en el presente trabajo se explica la importancia que tiene el sistema operativo Windows NT como funciona, cuales son sus requerimientos y su forma de uso, además se detallan las características principales que distinguen este sistema Operativo de los otros, introduciendo al lector a un mundo fácil para realizar la instalación de este sistema examinando paso a paso los requerimientos, la compatibilidad con el hardware, para luego introducirse en la interfaz como usuario donde se encontrara nuevos diseños de ventanas con aplicaciones fáciles de redes, en las cuales se pueden administrar usuarios que ayudaran a la seguridad del sistemas y a obtener mejores resultados en la administración del servidor ya que este sistema operativo realiza un optimo resultado a todos los clientes que trabajen en base a la red Windows NT.

Windows NT determina contiene ciertas características que poseen una gran demanda de usuarios ya que ofrece servicios de directorios expandidos y sistemas de archivos de objetos para la denominación de redes y para incrementar el rendimiento y la disponibilidad, esto hace que Windows NT cumpla la promesa de ser el sistema operativo que se usa en todas las redes de computadoras

Convenciones utilizadas



Las **notas** proporcionan información adicional que puede ayudarle a evitar un problema o le ofrecen consejos sobre un tema en particular .



Los **consejos** ofrecen avisos cortos sobre un procedimiento rápido o frecuente. Esto incluye atajos que pueden ahorrarle tiempo .



El icono de **atención** le avisa de problemas potenciales que pueden causar un procedimiento como resultados inesperados errores que hay que evitar .

Introducción a Windows NT

El sistema operativo NT fue desarrollado por Microsoft para superar los obstáculos impuestos por la vieja arquitectura de sus sistemas operativos MSDOS y Windows NT es un sistema operativo completo, que puede ser instalado sobre un equipo nuevo sin necesidad de software adicional, como le ocurre a Windows 3.x, y que ofrece nuevas tecnologías para el desarrollo y ejecución de todo tipo de aplicaciones.

Estamos en el año 2046. Se ha elaborado un interesante documento acerca de la evolución de las interfaces de usuario. Junto al documento, aparece una animación de Bill Gates elogiando las características de «Cairo» durante una conferencia en 1998. Todo el mundo reconoce en la actualidad que Bill Gates y Windows han sido los principales precursores de las interfaces de usuario interactivos en 3D que hoy todos utilizan.

Aunque una historia como ésta no pueda dejar de sonarnos divertida, nadie puede negar que la familia de productos de Microsoft Windows ha cambiado, en cierto modo, el sentido de la informática. No puede negarse, sin embargo, la existencia de otras interfaces gráficas de usuario (GUI) sin cuya inspiración Microsoft Windows nunca habría sido concebido.

De hecho, puedo decir que he usado tantas interfaces gráficas de usuario de calidad que ni siquiera sería capaz de contarlas con los dedos de mis dos manos.

Sin embargo, debemos decir en favor de Microsoft y de Bill Gates que Windows ha logrado sobrevivir a una infancia realmente inestable y se ha convertido en un sistema operativo robusto y estable como es Windows NT.

En 1996, según estudios realizados, la sección de empleo del *Washington Post* se pudo comprobar que casi todas las ofertas de empleo que subyacían entre líneas requerían cierta experiencia en entornos Windows NT. Hace poco más de un año, no eran demasiadas las personas que sabían qué era «eso» de NT. Hoy en día, sin embargo, ya es un sistema operativo en pleno apogeo.

¿Por qué ocurre esto? Para responder debemos echar un ojo a qué es Windows NT y analizarlo en el contexto de las dos versiones, de 16 y de 32 bits, de Windows también echaremos un vistazo a aquellos puntos en los que Windows NT pueda tener una relación más o menos estrecha con MS-DOS.

¿Qué es Windows NT?

En 1998 Bill Gates planteó la creación de un nuevo entorno operativo. Las premisas para el diseño de este nuevo sistema fueron:

Versatilidad, seguridad, compatibilidad, escalabilidad, extensibilidad y facilidad para la internacionalización. Esto significa que el sistema sería capaz de ejecutarse en plataformas de hardware totalmente diferentes y que con unos cambios mínimos soportaría un sistema de seguridad basado en el criterio de niveles C2 de NSA; sería compatible con POSIX, podría ejecutar aplicaciones para Windows ya existentes; soportaría multiproceso simétrico (SMP); podría ser fácilmente expandido mediante la creación de una interfaz de programación de aplicaciones (API) bien definida y podría ser llevado fácilmente a otros idiomas sin excesivos cambios en el software.

Cimientos de Windows NT:

- **Portabilidad:** El sistema puede ejecutarse en plataformas diferentes realizando cambios mínimos.
- **Seguridad:** Puede usar una llave software, siguiendo el criterio de niveles C2 de NSA.
- **Compatibilidad:** Es compatible con POSIX, puede ejecutar aplicaciones de Windows existentes, y da soporte a estándares internacionales abiertos.
- **Escalabilidad:** Soporta multiprocesamiento simétrico (SMP).
- **Extensibilidad:** Puede expandirse fácilmente escribiendo en una interfaz de programación de aplicaciones (API) bien definida.
- **Facilidad de Inter-**
nacionalización: Es portable fácilmente a otras lenguas y sistemas de escritura con modificaciones mínimas en el software.

Para diseñar este sistema, Microsoft contrato a David Cutler un diseñador de sistemas operativos de la Digital Equipment Corporation (DEC), y a un grupo de sus compañeros de la DEC. El trabajo de David era ya conocido por su participación con la DEC en sistemas operativos como el RSX-1 IM o en arquitecturas como la VAX el RSX-1 IM, y ayudó a que el minicomputador PDP-11 de DEC se convirtiera en un éxito a nivel mundial. No fue hasta casi cinco años y cientos de millones de dólares después cuando Windows NT salió al mercado. La versión original de Windows NT fue denominada 3.1, lo que indicaba su relación con el Windows 3.1 y su capacidad para ejecutar muchos de los programas realizados para esta interfaz de usuario. Las similitudes entre ambos entornos, sin embargo, no van mucho más allá de este detalle.

Las entradas de Windows NT fueron escritas desde esbozos y centradas en una arquitectura de tipo *microkernel* similar a la de UNIX. Este microkernel dotó a Windows NT de multitarea *preemptive* no apropiativa. Además, Windows NT hizo uso de *threads* (hilos) de proceso, idea popularizada por el sistema operativo MACH de Carnegie Mellon para soportar multiproceso simétrico.

Usando como base este *microkernel*, el equipo de Cutler añadió al sistema una serie de características y servicios que incluyen un sistema de seguridad integrado, una interfaz hardware virtual y abstracta, un soporte de red multiprotocolo robusto, tolerancia a fallos, herramientas de manejo de interfaces gráficas de usuario (GUI) integradas, y mucho más. Cuando NT fue finalmente culminado, Microsoft lo lanzó al mercado en dos versiones diferentes, Windows NT 3.1 y Windows NT Advanced Server 3.1. A pesar de que estos dos productos parecían constituir una gran hazaña, su escasa compatibilidad con los programas existentes para Windows y sus excesivos requerimientos de hardware les impedían abrirse camino en el entorno de los sistemas operativos de red, dominado ampliamente hasta entonces por los productos de la familia NetWare de la compañía Novell.

En otoño de 1994, Microsoft culminó el desarrollo de NT 3.5. Esta versión incorporaba una serie de cambios y mejoras importantes con respecto a sus predecesores, tales como servicios de acceso remoto multiprotocolo usando el protocolo PPP, protocolo punto a punto, una huella de memoria reducida, solución de los problemas bugs detectados en las versiones anteriores, nueva implementación del paquete TCP/IP, y mucho más. Además,

Microsoft renombró sus productos como Windows NT Workstation y Windows NT Server, los cuales, acompañados de importantes optimizaciones en la arquitectura interna, ayudaron a la especificación más precisa de los papeles que cada uno de los productos desarrolla realmente.

Fue a partir de estas versiones cuando Windows NT empezó a legitimar su papel importante en el mercado de los servidores. Las críticas de la prensa especializada sobre el NT Server comenzaron a ser favorables e incluso hubo gente que se atrevió a predecir una amenaza inminente sobre el dominio de Novell en este terreno.

Actualmente, con la versión 4.0 de NT, Microsoft ha hecho un importante esfuerzo con la intención de convertirlo en el estándar a partir del cual todos los demás sistemas deberán ser juzgados. NT Server 4.0 no sólo incluye la interfaz de usuario de Windows 95, sino que además posee Network OLE, Internet Information Server 2.0 (IIS), RAS multienlace y RAS autodial, Point-to-point Tunneling Protocol (PPTP), WINS y DNS totalmente integrados, encaminador (*router*) multiprotocolo integrado, soporte de controlador expandido, un rendimiento mejorado, y mucho más. Sistemas operativos de 16 bits y de 32 bits.

Si preguntásemos por las diferencias entre un sistema operativo de 16 bits y otro de 32 bits, podríamos obtener todo tipo de respuestas. Frecuentemente se trata de comparar manzanas y naranjas, y terminan mezclándose por «hechos» poco relacionados pero aparentemente importantes. La diferencia esencial entre los sistemas operativos de 16 bits y de 32 bits es la forma en que ambos manejan las estructuras internas. Además, algunos procesadores vienen ya preparados para manejar estructuras de un tamaño en particular.

No estamos diciendo que no existan diferencias. De hecho, cuando hablamos sobre los sistemas operativos de Microsoft Windows, existe una importante diferencia entre las versiones de 16 bits y de 32 bits. Por ejemplo, una de las características de los sistemas operativos de 32 bits de Microsoft es el soporte para el modelo de memoria lineal (*flat mode*) protegida de 32 bits, el cual proporciona una gestión de memoria más directa que la de Windows 16 bits, y permite a los programas crear y direccionar estructuras de datos de gran tamaño.

La base de los sistemas operativos Windows de 32 bits es un *kernel* (núcleo) completo de 32 bits. El kernel realiza funciones como la planificación temporal del sistema y la

gestión de la memoria. Además, el SO de 32 bits nos permite usar controladores de dispositivo de 32 bits, los cuales, entre otras ventajas, permiten una comunicación SO-dispositivo mucho más rápida.

La mayoría de las otras características que incorporan los sistemas operativos de 32bits de Windows provienen del soporte de API Win32. Este conjunto de API sólo puede ser implementada en un núcleo de 32 bits, como el de Windows NT o el de Windows 95.

Algunas de las ventajas de API Win32 son el soporte de nombres más largos para los archivos, los sistemas de archivos instalables de 32 bits, y mejor gestión de los recursos del sistema.

No más DOS:

Quizás uno de los mayores logros de Windows NT fue deshacerse de DOS completamente. De hecho, cuando Microsoft comenzó a trabajar en el proyecto de NT, no había una intención firme de habilitar a Windows NT para ejecutar aplicaciones realizadas bajo entornos DOS o Windows. Esto, añadido al hecho de que el grupo de diseñadores y desarrolladores de NT eran personas que trabajaban por primera vez para Microsoft, debería haber sido motivo suficiente para creer que no iba a haber DOS en Windows.

Aunque no haya DOS, Windows NT es todavía capaz de ejecutar la mayoría de los programas DOS a no ser que éstos traten de acceder directamente al hardware o necesiten de algún controlador de dispositivo especial. Esto es posible debido a que crea un entorno virtual de DOS denominado maquina virtual de DOS NT (NTVDM). El programa DOS se ejecuta sobre esta emulación de entorno DOS. NT captura las llamadas de DOS y las convierte en llamadas estándar de la API Win32. De hecho, este proceso hace que ciertos programas DOS, tales como programas de disco intensivos, sean más veloces trabajando con Windows NT que trabajando sobre el propio DOS. Además, debido a que el NTVDM proporciona soporte emulado para dispositivos como los del ratón, los de red o los de CD-ROM, es posible conseguir realmente más memoria convencional libre con el NTVDM de lo que sería posible trabajando sobre el propio MS-DOS.

Objetivos de diseño de Windows NT Server

Como ya se mencionó previamente, se tenía un conjunto de metas bien definidas cuando empezó a desarrollarse Windows NT. Estas metas jugaron un papel fundamental para hacer de NT el producto que hoy en día conocemos. Ninguna discusión sobre Windows NT puede considerarse completa sin mencionar estos objetivos.

Sistema operativo cliente/servidor:

Cuando David Cutler fue contratado por Microsoft para desarrollar el sistema operativo que más tarde llegaría a ser Windows NT, tenía la idea de que debía estar basado en un diseño cliente/servidor. Bajo este paradigma, el total del sistema operativo sería dividido en pequeñas unidades autónomas que se comunicarían entre ellas a través de mensajes bien definidos. Una unidad que necesitara un servicio pasaría un mensaje a otra unidad que se lo pudiera proporcionar. El solicitante sería el «cliente» y el proveedor sería el «servidor».

Los programas de usuario, por ejemplo, serían normalmente los clientes. Requerirían servicios que serían proporcionados por los subsistemas protegidos, que en este caso serían los servidores. El subsistema protegido, por su parte, desempeñaría también el papel de cliente, solicitando servicios a otras partes del sistema.

La idea que se persigue es que cada pequeña porción del sistema operativo se ejecute en su propio espacio de memoria protegida y que se aisle de interferencias de programas errantes o invasivos que se estén ejecutando en el sistema. Además, si se «cae» un servidor, no caerá el resto del sistema.

Modelo de Memoria de 32 bits lineal:

DOS fue diseñado como un sistema operativo de 16 bits. Esto quiere decir que las estructuras de memoria podían ser direccionadas de 16 bits en 16 bits. Dos ejemplos donde se pueden apreciar los efectos Judiciales del límite de 16 bits en Windows 3.x. Son el direccionamiento de memoria y el esquema de tabla de ubicación archivos FAT utilizado para almacenar la información en disco.

Con respecto al direccionamiento de memoria, la naturaleza de 16 bits de DOS requería que todo estuviese escrito en segmentos de código de 64 k (16 bits) puesto que no se

podía direccionar nada mayor. Este proceso hizo que escribir software fuera más difícil y más engorroso.

Puesto que Windows NT es un sistema operativo de 32 bits, usa direcciones de 32bits para acceder a objetos. Esto tiene muchas ventajas, una de las cuales es el uso del modelo de memoria de 32 bits lineal de Windows NT frente al modelo de 16 bits segmentado de DOS. El modelo de memoria lineal de 32 bits permite a NT direccionar 4.194.304 K (4 gigabytes) de memoria.

Fiabilidad del modelo de memoria protegida:

Otro de los conceptos que NT introdujo en la familia Windows es el modelo de memoria protegida. Windows 3.x heredó su estructura de memoria de DOS. En este modelo, prácticamente todos los programas tenían acceso a cualquier parte de la memoria, incluyendo los segmentos de memoria pertenecientes al propio sistema operativo. Esto quiere decir que si una aplicación no se comportaba correctamente, podría escribir accidentalmente en una posición de memoria perteneciente a otro programa, o incluso al propio sistema operativo. Todo esto ocasionaba una alta inestabilidad en los productos Windows 3.x. Una aplicación que no se comportase correctamente podía hacer que cayese todo el sistema.

Además de otros problemas accidentales, existe otro gran punto negro, que es el hecho de que cualquier aplicación podía leer información perteneciente a otra aplicación, por lo que la información no es segura. Podría, por ejemplo, escribirse un virus para obtener contraseñas cuando el usuario las introdujese.

En el modelo de memoria de Windows NT todos los procesos tienen asignados su propio espacio de 32 bits. Este espacio de 4 G se divide en dos, y una aplicación sólo puede usar realmente los 2 G inferiores del espacio. Los 2G superiores son para interaccionar con otras partes del sistema. De esta forma, cada proceso cree que es el único que se encuentra en ejecución. No existe ninguna forma de que el proceso escriba o lea fuera de su espacio de memoria, ya sea accidentalmente o intencionadamente.

Este hecho tiene dos considerables ventajas. Una de ellas es que evita el 90% de los cuelgues que tenían lugar en Windows 3.x. La otra es que ofrece seguridad a cada proceso.

Multitarea no apropiativa:

Existen dos tipos principales de sistemas operativos multitarea: los cooperativos y los no apropiativos. La forma más común en las computadoras personales es la multitarea cooperativa, que es la que usa Windows 3x y Mac OS de Apple.

En un entorno de multitarea cooperativa, el sistema operativo cede el control del sistema a una aplicación en particular para que pueda ejecutarse. Cuando la aplicación finaliza devuelve el control del sistema al sistema operativo, y este a su vez otorga el control a la siguiente aplicación. Windows 3.1 usa una cola de mensajes para señalar el momento en el que se supone que la aplicación debería devolver el control. Se supone que las aplicaciones chequean esta cola regularmente.

Con esta metodología se espera que las aplicaciones se comporten debidamente, manteniendo el control del sistema sólo el tiempo necesario antes de devolver el control al sistema operativo. El problema que presenta esta técnica es que si una única aplicación no se comporta debidamente, puede apoderarse del control del sistema, dejando a todo lo demás, incluyendo al propio sistema operativo, en un estado de inanición de tiempo de CPU. Además, si un programa se cuelga sin devolver el control al sistema operativo, es posible que se cuelgue todo el sistema.

Por otro lado se encuentra el modelo de multitarea no apropiativa. La base más común de una multitarea no apropiativa es el diseño de un micro kernel, como es el caso de Windows NT y de UNIX. Con la multitarea no apropiativa el microkernel siempre mantiene el control del sistema, otorgando al proceso las porciones de tiempo en las que debe ejecutarse. Cuando transcurre dicho tiempo el micro kernel le cede el control al siguiente proceso.

Un factor adicional que debe ser mencionado a la hora de tratar la multitarea es la presencia del código no reentrante. En un sistema multitarea existe a menudo la necesidad de que un único segmento de código sea ejecutado a la vez por más de un proceso, o incluso por múltiples hilos (*threads*) en el mismo proceso. El código que se escribe para dar soporte a esto es el código reentrante, mientras que el código que no se diseñó con este propósito se denomina código no reentrante. Así que para poder dar

soporte a una multitarea completa, el código del sistema operativo y el código de la aplicación debe ser completamente reentrante. Todo el código del sistema operativo en Windows NT es reentrante.

Portabilidad:

Hace aproximadamente dos años, la opinión pública de la industria informática pensaba que la arquitectura x86 de Intel, que incluye los procesadores, 8086, 80286, 80386, i486 y Pentium acabarían quedándose atrás. Los nuevos microprocesadores de Intel tienen que destinar una gran cantidad de silicio y de transistores para mantener la compatibilidad con los chips más antiguos.. Se pronosticaba que se llegaría a un punto en el que esta arquitectura se quedaría estancada. DOS y Windows se encontraban estrechamente unidos a la familia de chips de Intel, puesto que los programas se escribieron para ser ejecutado sobre ellos y también por la dependencia de la programación en lenguaje ensamblador que hace que los sistemas operativos sean más veloces que Intel ha invertido mucho dinero en realizar unos diseños de chips muy creativos que prueban que los pronósticos eran erróneos y además mantienen con vida a la familia x86. El Pentium pro es un claro ejemplo de la ingenuidad de aquellos que vaticinaban la decadencia de la familia x86. No obstante, puesto que los programas se han vuelto más y más portables, disminuye la necesidad de compatibilidad de hardware con arquitecturas más antiguas.

El diseño por excelencia es un sistema operativo portable que pueda ser movido Rápida y fácilmente a arquitecturas de nuevos chips una vez que éstos estuviesen disponibles en el mercado. Dándose cuenta de todo esto y apostando fuerte por el futuro de la familia de microprocesadores x86 de Intel, Microsoft hizo que la portabilidad fuese uno de los objetivos de diseño originales de Windows NT.

Es precisamente esta portabilidad la que permite que Windows NT no sólo se pueda ejecutar en microprocesadores x86 de Intel, sino que también pueda ejecutarse en chips RISC como DECAlpha AXP, el MIPS R4400 y Motorola PowerPC.

Una parte clave en la portabilidad de Windows NT es la capa de abstracción de hardware (HAL), que oculta las diferencias existentes del hardware al software del sistema

operativo en un nivel más alto. El HAL hace que todo el hardware parezca esencialmente idéntico al resto de Windows NT.

Escalabilidad:

Con lo que respecta a Windows NT, la escalabilidad se usa para referirse a la capacidad de NT de sacarle el máximo provecho posible a tener múltiples procesadores en un único sistema. La clave de la escalabilidad de Windows NT es el multiprocesamiento simétrico (SMP). El diseño SMP en Windows NT Server permite que se ejecute en sistemas de 1a32 procesadores con hasta 4 G de memoria. NT asigna dinámicamente hilos (*threads*) de aplicación y del sistema para que sean ejecutados en procesadores diferentes.

Las operaciones internas de Windows NT se diseñaron para sacar el máximo provecho a los sistemas SMP.

Sin embargo, la escalabilidad no está sólo limitada por el diseño del sistema operativo. Tanto el software de aplicaciones como el hardware juegan un papel clave en determinar las ventajas del SMP. Si una aplicación no se diseña para hacer un uso efectivo de un entorno SMP, es posible que no se obtengan mejoras destacables en el rendimiento al hacer uso del hardware SMP. Del mismo modo, la calidad del hardware SMP puede afectar en gran medida al rendimiento del sistema.

Personalidad/Compatibilidad:

La personalidad es la clave en la compatibilidad. La mayoría de los sistemas operativos, como es el caso de DOS, están limitados a tener una única personalidad. Sin embargo, Windows NT fue diseñado para soportar múltiples personalidades simultáneas. Cuando Microsoft comenzó a trabajar en NT, se planeó que soportaría la interfaz de OS/2 Presentation Manager como su personalidad primaria. Sin embargo, al continuar con el proyecto y ver que se había incrementado el éxito de Windows, la interfaz de Windows se convirtió en su personalidad primaria. Además, Windows NT da soporte a una personalidad POXIS, una personalidad OS/2 y a una personalidad DOS/Windows. Personalidades adicionales, como una personalidad UNIX completa, pueden ser añadidas fácilmente.

Localización:

Microsoft es consciente de la importancia que tienen que los productos se integren en el mercado mundial. Windows NT está disponible en versiones localizadas desde brasileño, chino, danés, holandés, finlandés, francés, alemán, italiano, japonés, coreano, noruego, portugués, ruso, español y sueco. Microsoft se ha esforzado en asegurar que en cada una de estas versiones no sólo se comunica en el idioma en particular, sino que también utiliza usos idiomáticos estándar, usa la puntuación correcta en las listas, fecha y hora, así como en la notación numérica y en la moneda.

Para soportar esta localización, Windows NT usa el estándar Unicode en lugar del estándar ASCII para representar caracteres. Aunque el estándar ASCII es popular en Estados Unidos carece de la capacidad de manejar correctamente muchos de los caracteres necesarios en el mundo informática internacional. Unicode es un estándar desarrollado por un consorcio de líderes de la industria, que incluye Microsoft, Lotus, IBM y Borland. Mientras que el ASCII reconoce caracteres de 8 bits, es decir, un conjunto de códigos que sólo pueden mantener 256 caracteres, el conjunto de códigos Unicode está basado en 16 bits, lo que quiere decir que puede representar 65.536 caracteres diferentes.



Windows 95 también soporta Unicode. No obstante, aunque Windows NT usa exclusivamente Unicode para almacenar datos internos, Windows 95 todavía usa una cantidad sustancial de campos no unicode para Poder mantener la compatibilidad hasta atrás.



Incluso en la próxima generación de Mac OS, el código denominado Conian4 soportará el código Unicode.

Aunque Windows NT da un soporte completo al conjunto de códigos ASCU, Windows NT almacena y manipula todas las estructuras de datos internas usando Unicode. Esto permite a Microsoft que Windows NT sea portable rápida y fácilmente a otras lenguas y regiones, incluyendo soporte completo para los conjuntos de caracteres tradicionales y simplificados del japonés Kanji y del chino.

Seguridad

Cuando se creó Windows NT, se le dió importancia al hecho de que debía ajustarse a un estándar de seguridad que pudiese ser certificado. Microsoft optó por que Windows NT se ajustase al criterio de evaluación de nivel C2 de la Agencia de Seguridad Nacional de los Estados Unidos. Al crear Windows NT basado en un modelo de seguridad definido, Microsoft fue capaz de garantizar que Windows NT iba a poder ofrecer las más exigentes necesidades de seguridad corporativas. Después de todo, la seguridad de la información corporativa de propietarios normalmente se traduce en valores monetarios de muchas corporaciones.

Para reforzar la seguridad del sistema, NT dispone de un modelo de seguridad robusto que hace permeable cada nivel del sistema operativo. Esto no tiene nada que ver con la escasa seguridad que ofrecen otros sistemas operativos (incluyendo Windows 95), el cual dispone de un envoltorio fácilmente quebrantable sobre el sistema operativo.

Tolerancia a fallos

Para que Windows NT fuese aceptado como una estación de trabajo para la empresa y como un servidor, era importante que pudiese manejar sin problemas las condiciones anormales. Ésta es la esencia de la tolerancia al fallo. Windows NT dispone de muchas características que ofrecen diversos niveles de tolerancia al fallo para el sistema. Entre las prestaciones de tolerancia al fallo de NT están el sistema de archivos recuperables (NTFS), la duplicación de discos y las franjas de discos con paridad (RAID 1 y RAID5), el ahorro de sectores de disco y el soporte para los sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).

La interfase de usuario de NT

NT hereda las interfaces de usuario desarrollados para la familia Windows. Por ejemplo en las versiones 3.X de NT se utilizan el administrador de programas y demás elementos del Windows 3.X, mientras que en NT 4.0 se emplea el nuevo interfase de Windows 95. Esto permite reducir la curva de aprendizaje para el nuevo sistema operativo. NT saca un mejor provecho que los diferentes Windows a la ejecución de aplicaciones en multitarea

real, permitiendo ejecutar varias aplicaciones. simultáneamente, conmutando rápidamente entre ellas.

La red Microsoft Windows

Para ver el funcionamiento de la red Microsoft hay que distinguir dos partes:

La parte física de la red. El funcionamiento básico de la red Microsoft, basado en el protocolo Netbeui, supone que todos los miembros de la red están interconectados entre sí. Esto implica que no hay barreras del tipo conmutadores o encaminadores de red entre las diversas partes de la red. Cuando aparece este tipo de elementos se utilizan otros protocolos, como el TCP/IP o el IPX, que encapsulan al protocolo Netbeui, permitiendo la integración de la red local dentro de una red más compleja.

Para la parte lógica de la red, el esquema de red de Microsoft permite trabajar de dos modos diferentes: como grupos de trabajo y como dominios.

Los grupos de trabajo

En los grupos de trabajos los servidores y estaciones de trabajo configuran una red local del tipo de igual a igual. En este modo de funcionamiento, en principio todos los ordenadores pueden ser clientes y servidores simultáneamente. Los grupos de trabajo fueron introducidos por Microsoft cuando introdujo en el mercado Windows para Trabajo en Grupo. Este esquema de funcionamiento es bastante sencillo, ya que no precisa de la existencia de la figura del administrador del grupo.

Todos los ordenadores a priori se comportan de la misma forma, pudiendo acceder todos ellos a los demás ordenadores de la red. Esto no impide que dentro de un grupo de trabajo se puedan introducir máquinas configuradas exclusivamente como clientes o como servidores.

Los dominios NT

El sistema de dominios en NT hereda la funcionalidad que permitía obtener los dominios Lan Manager de Microsoft. El esquema de dominios aporta grandes ventajas en la seguridad de la red, aunque añade mayor carga administrativa. En un grupo de trabajo, al no existir la figura del administrador, deben ser los propios usuarios los que se encarguen

de la configuración de la seguridad. El sistema de dominios introduce la figura del administrador. Éste es el responsable de mantener la seguridad del dominio, dando de alta a los usuarios y asignándoles privilegios de acceso a los recursos del dominio.

Un dominio está compuesto por al menos un controlador primario del dominio y por estaciones de trabajo que actúan como clientes del dominio. El controlador principal del dominio va a ser el ordenador que va a almacenar la base de datos de usuarios y de ordenadores del dominio. Un dominio puede tener varios tipos de clientes:

- Clientes Windows para trabajo en Grupo, Windows 95, Windows NT Workstation y Server.
- Ordenadores con Msdos o Windows 3.1, con el cliente de red Microsoft instalado.
- Ordenadores con OS/2 o Macintosh.
- Otros tipos de ordenadores, por ejemplo los que usan LAN Manager para UNIX, o con el software de SMB (por ejemplo Samba).

Uso de los dominios de NT

El sistema de dominios introduce una mayor carga administrativa sobre el sistema de grupos de trabajo cuando la red es pequeña. El sistema de dominios necesita una mayor planificación inicial frente al grupo de trabajo, ya que el administrador debe dar de alta a los usuarios y equipos.

Sin embargo, al ampliar la red esa mayor carga administrativa inicial se traduce en una mayor simplicidad de la administración de una red corporativa. Cuando el número de ordenadores y de usuarios de la red comienza a superar las decenas, la estructura creada por el dominio aporta numerosas ventajas. La primera y más importante es la seguridad del dominio. En un dominio la base de datos de usuarios y de equipos es única, y está centralizada. A cada usuario se le asigna una cuenta que le identifica en el dominio. En principio la autenticidad del usuario está garantizada por el uso de su contraseña. Esto facilita al usuario el acceso a los recursos del dominio, ya que la mayor parte de las veces no necesitará introducir su contraseña. El esquema de dominios permite además crear grupos de usuarios. Los grupos de usuarios facilitan la administración de los dominios ya que permite asignar seguridad, aplicaciones y otros recursos del dominio a grupos de

usuarios con características comunes. El sistema de grupos de usuarios es muy flexible, permitiendo adaptar el dominio a la estructura corporativa. Un usuario del dominio puede pertenecer a varios grupos, de manera que cada uno de los grupos a los que pertenece le permita realizar una serie de tareas diferentes.

El sistema de dominios simplifica la administración de servidores y estaciones de trabajo. A medida que se añaden estaciones y servidores al dominio, el administrador utiliza las herramientas administrativas para darlos de alta en el dominio. Cuando un equipo es dado de alta en el dominio puede comunicarse de una manera segura con los demás miembros del dominio. De esta manera puede reconocer a los demás usuarios y equipos del dominio.

Esta tarea es realmente sencilla. Durante el proceso de instalación de una estación de trabajo o servidor NT, aparece un cuadro de diálogo en el que se da la oportunidad de añadir el equipo al dominio. Para añadir el equipo basta escribir el nombre del dominio y nombre de usuario y contraseña con privilegios de administrador válido en el dominio. El proceso de instalación se pone en contacto con el controlador del dominio y da de alta al ordenador en el dominio. Una vez que se ha dado de alta en el dominio, el programa de instalación configura automáticamente el sistema para que sea miembro del dominio. El proceso completo se desarrolla en pocos segundos y sin intervención del usuario.

El sistema de dominios simplifica enormemente la gestión de grandes dominios, ya que los cambios introducidos en la configuración del dominio se reflejan automáticamente en todos los miembros del dominio. Si por ejemplo se añade un nuevo equipo al dominio, queda disponible para el uso por los demás miembros del dominio.

Elementos de un dominio

En un dominio se pueden integrar varios tipos de servidores y de clientes. En todo dominio puede haber:

- ▶ **Un controlador principal del dominio.** Es obligatorio, ya que es el equipo que mantiene la base de datos del dominio. Este servidor debe ser obligatoriamente un NT Server configurado como controlador principal del dominio.
- ▶ **Controladores de reserva del dominio.** Puede haber varios en el dominio. Su labor consiste en ayudar al controlador principal en caso de sobrecarga o mal funcionamiento

de éste. Es recomendable siempre tener al menos un controlador de reserva correctamente configurado, ya que de este modo se asegura que siempre los usuarios podrán iniciar sesión correctamente en el dominio.

▼ **Estaciones de trabajo.** Son los clientes del dominio, y pueden ser de diferentes tipos (Windows, Os/2, etc.)

▼ **Servidores NT.** Se puede configurar NT Server en el modo servidor. En este modo, el servidor no colabora en la validación de los inicios de sesión por parte de los usuarios, con lo que la carga del servidor es menor. Este modo se suele utilizar para configurar servidores de ficheros y aplicaciones, como servidores SQL y de Internet. Además, un NT Server configurado como servidor mantiene su propia base de datos, además de poder acceder a la del dominio. Esto permite tener cuentas separadas de las del dominio. El uso fundamental que se puede dar a esta funcionalidad consiste en crear grupos de usuarios ajenos al dominio, que se pueden eliminar fácilmente sin más que eliminar el servidor.

▼ **Otros tipos de servidores.** Hay varios sistemas operativos que de alguna forma pueden acceder al dominio NT, normalmente con sus propias herramientas de integración. Por ejemplo, desde que Microsoft hizo público el protocolo SMB, hay sistemas que soportan parte de la funcionalidad de este protocolo, aunque no se pueden construir controladores de dominio con otros sistemas operativos.

Capítulo 2

Instalar Windows NT Server

Configurar un servidor Windows NT de Microsoft requiere un motón de planificación y de decisiones. Este capítulo ayuda a planificar la configuración óptima para el servidor a instalar y ofrece una guía a través de las tareas requeridas en la instalación.

Al trabajar para un integrador de sistemas, hemos visto muchos tipos de configuraciones de red Windows NT, hemos usado muchos tipos de hardware y generalmente hemos probado aquí y allá. En este capítulo, señalamos los riesgos para evitar al lector pasar por las mismas situaciones que tuvimos que resolver por nuestra cuenta.

Examinar requerimientos de hardware

Windows NT de Microsoft es un sistema operativo muy robusto, que es intrincado y requiere un cierto nivel de caballos de potencia. Es escalable y, sin embargo, se aprovecha de cualquier recurso adicional que puede ser ofrecido para su uso. Windows NT Server está limitado sólo por la elección del hardware para el servidor, razón por la cual es una buena idea planificar para el futuro.

Windows NT Server de Microsoft es soportado en diferentes plataformas de hardware. La más popular de esas plataformas es la familia de CPU x86 de Intel.

Aunque se puede usar en un servidor con una CPU 486 de Intel, casi todos los PC de servidor» tienen por lo menos una CPU Pentium de Intel. Debido a que NT Server de Microsoft puede aprovechar procesadores múltiples, es altamente aconsejable que el servidor que se use, como Windows NT Server, tenga la capacidad de aceptar procesadores adicionales en el futuro. Aunque las necesidades actuales no indiquen que el tener múltiples procesadores vaya a ser útil, a la larga esto podría volverse extremadamente práctico, especialmente si existe la posibilidad de que otro

cliente/servidor, como, por ejemplo, el SQL Server de Microsoft, vaya a ser ejecutado en esa parte del equipo.

Otras plataformas de hardware soportadas por Windows NT Server de Microsoft son la CPU de MIP, la CPU Alpha de Digital Electronic Company y el chip de PowerCD. Aunque cada una de estas plataformas ofrece una enorme velocidad de proceso en el momento de escribir estas líneas, el Pentium Pro CPU recientemente desarrollado por Intel, posibles ofertas futuras de Intel y los fabricantes de CPU compatibles con las de Intel, pueden hacer que la plataforma x86 sea la más efectiva de usar.

Los requerimientos de memoria para Windows NT Server de Microsoft pueden ir desde un mínimo de 16 Mb de RAM hasta tanta RAM como pueda ser acomodada en el hardware. Aunque es posible configurar un Windows NT Server de Microsoft con sólo 16Mb de RAM, es aconsejable usar al menos 32 Mb. La configuración de 16 Mb seguramente limitará bastante la velocidad del servidor debido a que debe estar constantemente llevando páginas a disco (*swap*), usando memoria virtual.

La fórmula para conjeturar cuánta RAM es necesaria en un Windows NT Server de Microsoft es bastante simple. Primero, se planifican 16 Mb de RAM sólo para el producto base. Esto permite arrancar el servidor y ofrecer servicios básicos de archivo e impresión. De nuevo, recomendamos comenzar con 32 MB; sin embargo, para estos cálculos, se puede empezar con 16 Mb.

A continuación, se determina el número *máximo de conexiones simultáneas* al servidor. En caso de que no se esté familiarizado con el concepto de uso concurrente, dicho concepto indica el número de estaciones de trabajo que tendrán una conexión activa con el servidor en un momento determinado. Windows NT Server de Microsoft requiere un servidor RAM para cada uno de los archivos abiertos que tienen los clientes, de modo que lo mejor es imaginarse el peor caso posible. Multiplicando el tamaño total de los archivos abiertos que un usuario puede estar utilizando de un servidor por el número máximo de conexiones simultáneas al servidor, se obtendrá un buen punto de arranque para calcular cuánta RAM se necesita añadir a la configuración base.

Si el Windows NT Server de Microsoft está soportando un grupo de 50 usuarios, por ejemplo, pero no todos ellos van a conectarse a la vez al servidor en un mismo momento, no se debe usar el número de 50 (por supuesto, sí el sistema puede soportar 50 usuarios en estos cálculos. Planifíquese 30 de esos usuarios manteniendo una conexión constante al servidor y otros 10 usuarios adicionales que pueden conectarse en un momento determinado. Esto da como resultado un número de usuarios general de 40. Si se puede, asúmase que un usuario medio tendrá 4 MB de archivos abiertos, (nos basamos en software adicional que puede estar ejecutándose en el servidor, como por ejemplo, SQL Server de Microsoft o Exchange Server de Microsoft). A continuación, multiplíquese los 4 Mb por los 40 usuarios y se obtendrán 160 Mb adicionales de RAM a añadir a la configuración base de 16 Mb. Esto da un total de 176 Mb de RAM. Este caso podría ser extremo, ya que los usuarios podrían no tener archivos abiertos en el servidor todo el tiempo. De hecho, gran cantidad de instalaciones de las que yo he realizado no requería archivos abiertos en el servidor debido a que los usuarios solo almacenaban sus propios archivos en una unidad de disco duro del servidor o usaban la cola de impresión configuradas en el servidor. En este caso, habría un requerimiento de memoria adicional mínimo además de la memoria base; sin embargo, la tendencia a las aplicaciones cliente / servidor ha incrementado enormemente los requerimientos de Windows NT Server de Microsoft.



El monitor de rendimiento de Windows NT Server de Microsoft es una fantástica herramienta que se puede usar después de tener el servidor listo y funcionando para determinar si es necesaria memoria adicional

Además de los requerimientos para arrancar Windows NT Server de Microsoft y los requerimientos de memoria para usuarios de las aplicaciones de cliente / servidor, se podría estar usando software en el servidor que tuviese sus propios requerimientos de memoria. Un ejemplo de esto es el SQL Server de Microsoft, que tiene un requerimiento de memoria basado en las bases de datos administradas por el servidor SQL.



Cuanta mas memoria se de a Windows NT server de Microsoft, mas libertad se tendrá para extender sus capacidades. Siempre que sea posible, es mejor ahorrar dinero en o y comprar memoria extra para el servidor

Debido a que Windows NT Server de Microsoft es suministrado en CD-ROM, será necesaria una unidad de CD-ROM compatible con NT para el servidor. Aunque existen artimañas para instalar Windows NT Server de Microsoft en un servidor sin una unidad CD-ROM, es altamente aconsejable tener dicha unidad disponible, ya que la mayoría las aplicaciones para Windows NT Server de Microsoft también vienen dadas en CD-ROM. Adecuar el espacio de disco duro es también un asunto a tener en cuenta a la hora de configurar un Windows NT Server de Microsoft. Cuando se está planificando un servidor se debe pensar en el espacio de disco duro requerido por estos artículos:

- El sistema operativo Windows NT Server de Microsoft.
- Los directorios personales de los usuarios (*home*).
- El software de aplicación.
- Implementación tolerante a fallos.
- Sistemas operativos adicionales.
- Memoria Virtual.

Al comienzo de la historia de Windows NT Server de Microsoft (cuando éste era *servidor avanzado*), los discos duros eran todavía bastante caros. Ahora, sin embargo añadir un disco duro de 4 Gb a un servidor es un aumento de coste efectivo bastante razonable.

El Windows NT Server de Microsoft operativo requiere por sí mismo aproximada 100 mb de espacio. Si se va a permitir a los usuarios almacenar información en el servidor se debe reservar suficiente espacio multiplicando el número de usuarios por el número de megabytes que se quiera asignar a cada uno de los usuarios. Actualmente, Windows NT

Server de Microsoft no permite limitar la cantidad de espacio usado por un usuario de modo que se necesitaría sobreestimar la cantidad de espacio que será usado.

Alguna de las aplicaciones disecadas para ejecutarse en un Windows NT Server de Microsoft tienen requerimientos de espacio de disco duro que pueden convertirse en requerimientos de muchos gigabytes. El *SMS (System Management Server)*, Servidor de administración del Sistema, de Microsoft tiene requerimientos no sólo para la instalación del software de SMS, sino que, debido a que maneja la distribución del hardware, requiere espacio para los paquetes de software que distribuye. Además de esto, también requiere espacio para el software del Servidor SQL de Microsoft y las bases de datos que se ejecutan en el servidor SQL, de modo que se debe uno asegurar y tener en mente el posible software que querrá instalar en el Windows NT Server de Microsoft.

Windows NT Server de Microsoft requiere el uso de memoria virtual en forma de un archivo llamado PAGEFILE.SYS. Los requerimientos de espacio para este archivo varían, basándose en ciertas opciones sentadas en la configuración del servidor, como, por ejemplo, la recuperación. Se debe asumir por seguridad que se deberán reservar de 50 Mb a 100 Mb para memoria virtual.

La tolerancia a fallos es imprescindible para Windows NT Server de Microsoft. La cantidad exacta de espacio de disco duro adicional depende del tipo de tolerancia a fallos implementada. Si se decide que se requiere 4 GB de espacio de disco duro para usar y se quiere implementar el RAID 1 (*mirroring o duplexing*), se debe planificar una capacidad de disco duro de 8 Gb. El mismo espacio de disco duro utilizable de 4 Gb, aunque con una implementación de RAID 5, solamente requiere 6 Gb de capacidad total de disco duro. Aunque es posible expandir la capacidad total del servidor, planificar y dar al servidor el número necesario de discos duros, ayuda a evitar tener que hacer caer al servidor en el futuro para añadir discos duros.

Usar la lista de compatibilidad del hardware (HCL)

Para asegurar la compatibilidad entre Windows NT Server de Microsoft y las partes del hardware, Microsoft ha implementado sabiamente la Lista de compatibilidad del hardware (HCL).

Esta lista, que se distribuye con el paquete de Windows NT Server de Microsoft, que es puesta al día bajo unas bases regulares y que está disponible vía servicios en línea. (como por ejemplo CompuServer), presenta el hardware que ha sido probado y aprobado por Microsoft como compatible con Windows NT Server de Microsoft.

Las áreas cubiertas en la HCL son las siguientes:

- Computadoras con un solo procesador de la arquitectura x86.
- Computadoras con múltiples procesadores de la arquitectura x86.
- Computadoras con arquitectura RISC de MIPS
- Computadoras multiprocesador con arquitectura RISC de MIPS
- Computadoras con arquitectura AXP RISC de Digital Alpha AXP
- Computadoras multiprocesador con arquitectura AXP RISC de Digital Alpha
- Productos con procesadores mejorados
- Hardware probado de PCMCIA
- Adaptadores de host SCSI
- Unidades de CD-ROM SCSI
- Unidades de CD-ROM no SCSI
- Unidades de cinta SCSI
- Unidades de cinta de otros tipos
- MediosSCSIexternos
- Scanners SCSI
- Controladores de disco
- Discos duros
- Wide SCSI
- Armarios de almacenamiento
- Sistemas RAID
- Adaptadores de captura de vídeo
- Soporte para visualización de vídeos
- Adaptadores de red

- Sistemas de alimentación ininterrumpida
- Adaptadores de audio para multimedia
- Módems
- Hosts de seguridad para el hardware
- Adaptadores ISDN
- Adaptadores para múltiples puertos, serie.
- Adaptadores X.25
- Servidores de acceso remoto para el tercer interesado
- Teclados
- Dispositivos del tipo de ratones o lápices ópticos
- Impresoras
- Hardware de PowerCD

Esto no es una lista de todo el hardware con el que trabaja Windows NT Server de hecho, es una lista de artículos que han sido probados y para los que Microsoft ha dado su aprobación formal.

Es importante hacer notar que aunque la HCL contiene artículos que han sido probados para su uso bajo Windows NT Server de Microsoft, no hay indicaciones acerca de cómo interaccionar algunos de esos artículos entre ellos.

Aunque casi cualquier computadora Compaq está en la lista de compatibilidades y también un montón de adaptadores SCSI está en dicha lista, por ejemplo, no existe una garantía de que todos esos adaptadores SCSI funcionen adecuadamente en casi todas las Compaq.

Si se va a adquirir un equipo para ejecutar en él Windows NT Server de Microsoft, se debe pedir al vendedor que asegure que el hardware que propone está incluido en la lista de compatibilidad del hardware de Microsoft.

Introducir dominios

La estructura de dominios de Windows NT Server de Microsoft se originó con el administrador los años ochenta. No fue hasta que Microsoft desarrolló su Windows NT Advanced Server en 1992 cuando dicha estructura fue completamente explotada.

La premisa de un dominio es que se puede tener uno o más servidores que compartan un elemento común el dominio. Las estaciones de trabajo de la red pueden entonces unirse al dominio conectándose a él (ganando el acceso a los recursos del dominio, bien con una conexión auténtica usando un nombre de usuario y una contraseña, o bien accediendo a recursos del sistema mediante una cuenta de huésped).

El dominio da a los administradores un punto único para la administración de las cuentas de usuario, unidades de disco duro (conocidas como *shares*), e impresoras de la red.

Un Windows NT Server de Microsoft puede incluir múltiples dominios que pueden tener o no relaciones entre ellos.

Los servidores que participan en los dominios NT de Microsoft pueden ser configurados como controladores de dominios o como servidores. La diferencia es que un controlador de dominio tiene la capacidad de autenticar conexiones y puede participar otras tareas relativas a la seguridad, mientras que un *servidor esta ahí* simplemente para ofrecer recursos. A la hora de implementar una estructura de dominios, un servidor debe configurarse como *controlador de dominios* primario (PDC). Dicho servidor será el almacén central de la información para la administración. Otros controladores de dominios, conocidos como *controladores de dominio de seguridad* (BDC), también manejarán la autenticación de las conexiones y duplicarán la información de administración entre ellos mismos y el controlador de dominios primario.

Las computadoras en las que se ejecuta Windows NT Workstation de Microsoft como sistema operativo puede unirse a un dominio existente. Otros clientes que estén con Windows 95, Windows para Trabajo en Grupo, Windows 3.11 y MS-DOS también pueden participar en un dominio existente.

Comprender la estructura de seguridad de la red Windows NT

La estructura de seguridad de Windows NT Server Microsoft está basada en *permisos*; éstos dan a los usuarios el derecho a acceder a un recurso y a especificar el modo en el que los usuarios pueden acceder al mismo. Cada computadora Windows NT contiene una base de datos de cuentas de seguridad, conocida como SAM. En computadoras en las que se ejecuta Windows NT Workstation, el SAM contiene información de la seguridad específica para dicha computadora. En una computadora controladora de dominios de Windows NT Server de Microsoft, el SAM contiene información sobre la seguridad de la máquina local y del dominio entero.

Cuentas de usuario

Cada cuenta de usuario del dominio tiene un ID único llamado *ID de seguridad (SID)*. El SID es el modo principal en el que NT sigue la pista de los permisos. Dichos permisos están situados en una ACL (*Access Control List*), Lista de Control de Accesos. A la hora de conectarse, a cada usuario se le asigna un distintivo de acceso de seguridad, el cual incluye el SID del usuario e información de los miembros del grupo y de los SID asociados para dichos grupos. El distintivo de acceso de seguridad es creado por Windows NT y se pasa una copia a todo proceso al que el usuario pide acceder. La validación del permiso para poder realizar el acceso pedido tanto si el proceso está ejecutando un programa como si está simplemente accediendo a un archivo- está basado en interacción del distintivo de acceso de seguridad con la ACL. Una UA (*User Account*) cuenta de usuario es una identificación externa usada por los clientes del dominio de Windows NT que quieren tener un acceso válido al dominio (el SID es usado sólo internamente y no es visto nunca por los usuarios ni los administradores. La cuenta de usuario incluye información acerca del cliente, como el nombre de usuario (él ID usado para conectarse a una red Windows NT; permisos, y entre otros artículos administrativos, reglas, que son conocidas como *profiles* (perfiles)). Cuando una cuenta de usuario borrada de un dominio, el SID asociado a ella no se vuelve a utilizar nunca. Incluso si se usa el mismo nombre de usuario para una nueva cuenta, se generará un nuevo SID.

Por defecto, hay establecida una cuenta llamada huésped en un Windows NT Server de Microsoft. A dicha cuenta se le dan los permisos por defecto que han sido establecidos para el dominio en el que participa el servidor. La cuenta huésped debe ser habilitada si se desea hacer uso de ella.

Otra información que es parte de una cuenta de usuario incluye un nombre completo, una descripción de forma libre, una contraseña para conectarse al dominio, los miembros del grupo del dominio, las restricciones de la contraseña, la localización del directorio home, un archivo de procesamiento por lotes de conexión y el rango de horas en las que tiene permitida la conexión, entre otros artículos.

Grupos

Los grupos de dominio de Windows NT Server de Microsoft son continentes que pueden agrupar múltiples cuentas de usuario. De este modo, los permisos lógicamente pueden ser asignados a un grupo y entonces a la cuenta de cada usuario perteneciente a ese grupo le serán asignados dichos permisos. Cada grupo tiene un SID asociado a él y el distintivo de acceso de seguridad de los usuarios. dicho SID es incluido en el distintivo de acceso de seguridad de los usuarios.

Existen dos tipos de grupos de dominio de Windows NT Server de Microsoft: grupos locales y grupos globales.

Un grupo local:

Es el tipo de grupo que una red NT de dominio aislado usaría para agrupar las cuentas de usuario a la hora de asignar permisos.

Un grupo global:

Es el modo de definir un grupo de cuentas de usuario que después pueden ser añadidas a grupos locales que existan en otros dominios.

Windows NT Server de Microsoft viene con grupos predefinidos que ya tienen permisos asignados basados en el permiso (o la carencia del mismo) para realizar tareas administrativas. El grupo de administradores, el cual ya incluye la cuenta de usuario por

defecto, el administrador, da permisos a todas las funciones del sistema. El grupo de operadores de copias de seguridad solamente tiene acceso al applet de copias de seguridad de Windows NT; puede conectar el servidor a la consola del servidor y puede bloquear el servidor. Al grupo de usuarios del dominio sólo le está permitido el acceso al servidor desde una computadora remota (y no desde la misma consola del servidor).

El administrador de usuarios para dominios habilita a los administradores para añadir cuentas de usuario a grupos, crear cuentas de usuario y crear grupos.

Dominio

Como se mencionó antes, un dominio de Windows NT Server de Microsoft consiste en uno o más servidores y clientes. Esta agrupación lógica de computadoras es un modo eficiente de administrar los recursos.

Una red Windows NT puede incluir más de un dominio. Sin embargo, para administrara más de un dominio del applet del administrador del servidor, el administrador debe tener una cuenta en cada uno de los dominios que él o ella necesita administrar

Relaciones de confianza

Para permitir a un dominio acceder a recursos de otro dominio, se debe establecer una relación de confianza. Las relaciones de confianza también pueden tener en cuenta la administración centralizada. Centralizada de las redes que tienen un único dominio.

Las confianzas son un modo de relación, aunque se puede crear dos confianzas con dominios que confien el uno en el otro.

Planificar la instalación

Se deben tomar varias decisiones antes de poder instalar Windows NT Server se necesita determinar cómo se va a instalar el Windows NT Server de El método preferido es cargar el disco uno de Windows NT Server de Microsoft y seguir las instrucciones. Se puede usar este método si se tiene una unidad de, CD ROM soportada por NT.

Otro método es la instalación en línea de órdenes desde MS-DOS. El archivo ejecutable permite la instalación desde DOS es WINNT. EXE. Generalmente, se usa este método

solo si no se tiene una unidad de CD-ROM soportada por NT o si no se tiene ninguna unidad de CD-ROM y se quiere realizar la instalación desde una unidad de red tiene almacenado los archivos de Windows NT Server.

La sintaxis propia de la orden WINNT.EXE es la siguiente:

**WINNT [/S[:] Sourcepath] [/T[:]Tempdrive] [/I [:] Inffile] [/O[x]] [/X ||/F
 [/C]] [/B]**

/S [:]Sourcepath especifica la localización fuente de los archivos de Windows NT. Debe ser una ruta completa de la forma x:\[ruta]o\server\share\[ruta].

La ruta por defecto es el directorio actual. Y/T[:] tempdrive especifica una unidad para contener los archivos temporales de instalación. Si no se especifica una unidad, el instalador intenta localizar una. Si se tiene desarrollado un archivo de procesamiento por lotes de instalación de costumbre, se debe usar el parámetro / I [:] inffile, el cual especifica el nombre de archivo (no la ruta) del archivo de información de la instalación. Por defecto es DOSNET. INF.

Otras opciones que se pueden usar con WINNT. EXE son las siguientes:

Opción	Función
↘ /B	Especifica operación sin disquetes.
↘ /C	Salta el chequeo de espacio libre de los disquetes de arranque del instalador que se le proporcionen.
↘ /F	No verifica los archivos a medida que son copiados a los disquetes de arranque del instalador.
↘ /O	Crea sólo disquetes de arranque.
↘ /OX	Crea disquetes de arranque para CD-ROM o para instalación por disquetes.
↘ /X	No crea los disquetes de arranque del instalador

Al usar el programa de instalación WINNT EXE se usa el doble de espacio de disco para el proceso de instalación de Windows NT-Server de Microsoft debido a que copia los contenidos del directorio / I 386 del CD-ROM a la unidad de disco duro local. Una vez que la instalación está completa, los archivos de instalación son borrados.

Una instalación de Windows NT Server de Microsoft 3.51 o un PC en el que esté ejecutándose Windows NT Workstation puede ejecutar el archivo WINNT32. EXE, el cual es una versión de 32 bits del método descrito aquí.



Alguna gente simplemente copia el directorio \386 en la unidad de disco duro del servidor y después ejecuta WINNT /B sólo para permitir tratar con discos floppy. también permite hacer cambios «al vuelo» a la configuración del Windows Microsoft después de la instalación sin tener que encontrar el CD-Rom original Windows NT Server de Microsoft. El espacio que usa dicho directorio \386 es el mínimo solamente 40 Mb.

También se necesita saber dónde se va a instalar Windows NT Server de Microsoft (en qué disco duro, en qué partición ya existente o en una nueva partición, etc.). Se necesita decidir si se actualizará una copia existente de Windows 3.x eligiendo instalar al mismo directorio en el que se encuentra Windows 3.x, o si se va a crear un directorio nuevo para Windows NT Server 4 de Microsoft.

Si no se va a actualizar un Windows NT Server 3.51 de Microsoft ya existente, se recomienda que se realice una instalación limpia de Windows NT Server 4 de Microsoft dando formato primeramente al disco duro y después arrancando desde el primer disco Windows NT Server 4 de Microsoft. Esto es lo que preferimos, ya que así se asegura que todos los archivos del disco duro pertenecen a esta versión de Windows NT Server de Microsoft.

Además, si el servidor va a ser dedicado a NT Server, no hay realmente ninguna razón para tener ningún otro sistema operativo en el servidor.

Si hay información en el disco duro del servidor que se desea retener, se puede dejar en él, pero si el programa de instalación quiere actualizar una instalación existente de Windows, se debe elegir instalar en un directorio distinto.

Se necesita considerar ciertos parámetros que tendrán un gran impacto en la red antes de proceder a instalar Windows NT Server de Microsoft.

Se debe comenzar con un nombre para el dominio de NT. Si ya se tiene una red NT y se va añadir este servidor al dominio existente, no habrá que pensar en esto (tan sólo se deberá conocer el nombre del dominio al cual será añadido este servidor).

El programa de instalación de Windows NT Server de Microsoft pregunta si a la partición de la instalación se le debe dar formato como FAT o como NTFS. La decisión de dar formato a la partición como FAT (o de dejar dicha partición como FAT sin afectar a los datos existentes) puede ser cambiada en el futuro; se puede convertir FAT a NTFS, pero no se puede convertir NTFS en FAT, de modo que se debe elegir NTFS sólo si se está seguro de que ése es el sistema de archivos que se desea usar.

Bajo circunstancias normales, se suele usar el formato NTFS. La FAT tiene una seguridad bastante limitada en comparación con la ofrecida por el sistema de archivos NTFS. Para conocer mejor el NTFS.

La rutina de instalación también necesita un nombre para el servidor. Dependiendo del alcance de la red o del dominio, se debe considerar el hacer dicho nombre lo suficientemente descriptivo como para ser capaz de encontrar el servidor dentro de una lista de servidores.

Quizás una de las decisiones más importantes que se necesita hacer antes de la instalación es definir el papel del servidor.

Windows NT Server de Microsoft ofrece tres opciones para el papel del servidor:

- ▼ **Controlador de dominio primario (PDC).** Generalmente el primer servidor de un dominio es designado como PDC. Cada dominio debe tener un PDC y no puede tener más de uno. El PDC maneja la autenticación de las conexiones y soporta la base de datos de las cuentas de seguridad (SAM).

▼ **Controlador de dominios de copias de seguridad (BDC).** Se puede elegir esta opción solamente si ya existe un PDC ejecutado en la red. El BDC también autentifica las peticiones de conexión, maneja tareas administrativas y guarda una copia de la SAM sincronizada con la copia del PDC. En caso de un fallo en el PDC, un BDC puede convertirse en PDC.

▼ **Servidor solitario aislado.** Un servidor aislado no maneja la identificación de conexiones. Generalmente, se designa un servidor aislado cuando se requieren los recursos de un servidor para manejar tareas específicas (como ejecutar Microsoft SQL Server) y no se desea que ese servidor se sobrecargue con tareas administrativas también.



Si se va a instalar un primer servidor, se debe hacer como controlador de dominio primario (PDC). Sin un PDC, no se puede administrar las cuentas del usuario del dominio.

El programa de Instalación de NT permite elegir un servidor para el papel de servidor incluso si hay, PDC, pero no permite crear un controlador de dominios de copias de seguridad sin ver previamente que existe un PDC es casi lo mismo que tener un PC en la red de Microsoft el cual también carece de herramientas administración de dominios.

Implementar dominios

A la hora de implementar un dominio de Windows NT Server de Microsoft, se debe tener una imagen global. No sólo se debería evaluar la estructura actual de la red (o la estructura propuesta), sino que se debería pensar también en más adelante, ya que planificar pensando en el futuro es el mejor modo de asegurarse de que no se tendrá que volver a planificar la estructura olvidando lo anterior una vez más.

Se puede elegir una de las siguientes cuatro posibles estructuras:

▼ **Modelo de dominio único:** Sitúa uno o más Windows NT Server de Microsoft en un dominio. Debido a que todas las cuentas de usuario y todos los recursos están en el

mismo dominio no hay necesidad de configurar relaciones de confianza y todas las tareas administrativas pueden ser manejadas en un lugar.

Este es el modelo preferido por Microsoft para redes con menos de 15.000 usuarios. Si se tienen diferentes departamentos que necesitan administrar sus propios recursos, sería mejor escoger alguno de los otros modelos.

▼ **Modelo de dominio maestro:** Esta es una buena elección si la organización no requiere descomponer a los usuarios en dominios separados y si se quiere administrar todas las cuentas de usuario desde un único dominio. Este modelo se diferencia del modelo de dominio único en que se crean otros dominios como *dominios recurso*. Dichos dominios recurso no incluyen cuentas de usuario, sino que son dominios en los que se confía y que ofrecen a los usuarios del dominio maestro el acceso a espacio de disco, aplicaciones, impresoras, o cualquier otro tipo de recurso compartido. Generalmente este modelo tiene múltiples departamentos, que son todos administrados a través del dominio maestro, pero cada departamento puede tener su propio conjunto de recursos.

Si se va a encender una red NT que implicará sólo a un departamento de toda la compañía y no se ve la necesidad crear múltiples dominios, entonces se debe y planificar este primer dominio como dominio maestro. La estructura de dominio maestro pone todas las cuentas de usuario en un dominio. Sería interesante también implementar dominios recurso en el futuro. Un dominio recurso no tiene ninguna cuenta de usuario, de modo que no maneja ninguna identificación de conexiones. Sin embargo, lo que tiene son recursos, como espacio de disco o impresoras. El modelo de dominio maestro queda configurado por un dominio recurso por departamento o grupo de trabajo y el conjunto de las cuentas de usuario dentro del propio dominio maestro.

▼ **Modelo de dominio de múltiples maestros:** Esta opción proporciona más de un dominio de cuentas y uno o más dominios recurso. Esto permite la administración independiente de dos distintos grupos de las cuentas de usuarios, pero la confianza entre los dominios recurso y los dominios de cuentas permite que los recursos sean

usados por cualquiera de los usuarios, sin reparar en el dominio de cuentas al que pertenezcan.

▼**Modelo de dominio de confianza completa:** Esta elección tiene múltiples dominios, de modo que todos confían los unos en los otros. Como el modelo de dominio de múltiples maestros, la administración de las cuentas de usuario es repartida entre diferentes dominios. Sin embargo, esta estructura de dominios puede no implicar dominios de cuentas aislados y dominios recurso. La confianza completa, la cual implica que cada dominio confía en todos los otros, comparte sus recursos.

Dominios versus grupos de trabajo

Una alternativa a definir un dominio es usar una función trabajo en red de Microsoft, que es conocida como grupos de trabajo.

Cualquier computadora que esté ejecutando el software de cliente de trabajo en red de Microsoft, pero que no esté definida como parte de un dominio, es automáticamente parte de un grupo de trabajo. Si se implementa un NT Server como un servidor aislado, éste será entonces parte de un grupo de trabajo.

Un grupo de trabajo puede incluir una o más computadoras. Las computadoras no participan en un dominio y son, por tanto, parte de un grupo de trabajo y serán responsables de su propia seguridad y administración.

La computación en grupos de trabajo es una buena alternativa para un número pequeño de computadoras que no quieren utilizar administración centralizada, pero que desean incluir una computadora en la que se ejecute Windows NT Server de Microsoft, ya que les interesa alguno de los servicios que NT Server puede ofrecer, como DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*), Protocolo de Configuración de Host Dinámico, o RAS (*Remote Access Service*), Servicio de Acceso Remoto (RAS).

Introducción a la instalación

Después de haber completado el proceso de instalación de Windows NT Server 4 de Microsoft, se debería tener un servidor listo para trabajar que se puede personalizar añadiendo cuentas de usuario, asignando permisos, creando comparaciones, creando colas de impresión y realizando muchas otras tareas.

Se debe tener en mente que la primera tarea, la instalación, dará como resultado un Windows NT Server de Microsoft listo para trabajar.

Ciertas configuraciones debe ser guardadas después del proceso de instalación, una vez que el servidor está listo funcionando. Por ejemplo, no hay necesidad de definir ningún modo de vídeo superior a VGA, sino que el programa de instalación lo detecta automáticamente. Un controlador de vídeo incorrecto podría causar que la computadora se cuelgue durante el proceso de instalación, lo cual podría forzar a comenzar el programa de instalación otra vez desde el principio. El soporte de sonido o cualquier otro dispositivo periférico más avanzado que los adaptadores de la red también deberá guardarse después de que el proceso de instalación haya sido completado y el servidor haya sido reiniciado. Habrá de tenerse un disquete disponible para hacer el disco de reparación de emergencia, e intentar asegurarse de que el hardware, incluida la tarjeta de interfaz de la red, funciona correctamente.

La primera parte de la instalación, que es la parte de modo texto, prepara el disco de arranque maestro del disco duro mediante un proceso de copiado de los archivos de sistema necesarios de Windows NT Server de Microsoft.

La segunda parte de la instalación, que es la parte de modo gráfico, permite configurar trabajos básicos de red y configura los parámetros para los servidores dondequiera que alguien se vaya a conectar localmente a la consola del sistema. Una instalación de Windows NT Server de Microsoft correctamente hecha no debería llevar más de una hora.

Instalar Windows NT paso a paso

Lo primero que se necesita determinar antes de instalar Windows NT Server de Microsoft es si se quiere tener otro sistema operativo en el servidor además de Windows NT.

Si se está trabajando con un sistema que ya tiene un sistema operativo en el disco cauro, se podría desear usar la orden FDISK o FORMAT para comenzar con un disco duro limpio. Por supuesto se usarán sólo dichas órdenes si se va a usar el servidor como un servidor dedicado Windows NT Server de Microsoft. Si se necesita también trabajar con MS-DOS, Windows 95 o OS/2 en el servidor, se podrá conseguir esto usando el *menú de*

arranque de NT es un menú que se ve cada vez que un PC ejecuta Windows NT, lo cual permite elegir un sistema operativo desde el cual arrancar.

Como se ha estudiado antes, en la sección «Planificar la instalación», se puede usar distintos métodos para instalar Windows NT Server de Microsoft. Esta sección asume que se está usando el método preferido, que es arrancar desde el disco de arranque de configuración de Windows NT Server de Microsoft e instalar desde el CD-ROM de Windows NT Server de Microsoft.

Arrancar el servidor

Se inserta el disco de arranque de instalación de Windows NT Server de Microsoft en la unidad A, que debe ser de tres pulgadas y media. Después de que el sistema empieza a arrancar desde dicho disco, se ve un mensaje que dice: *Setup is inspecting your computer's hardware* (se está comprobando el hardware de la computadora). A continuación, aparece la pantalla azul presentada en la parte de la instalación basada en modo texto muestra mensajes en la parte inferior de la pantalla informando acerca de que se este ejecutando la HAL (*Hardware Abstraction Layer*), Capa de Abstracción del Hardware, y el Windows NT Executive. Se ve después un *prompt* para insertar el disco de instalación número 2 en la unidad A. Para continuar la instalación se debe pulsar la tecla Intro A continuación se ejecutan más controladores, los cuales dan al programa de instalación soporte para el hardware y el sistema de archivos. Después de que dichos controladores han sido ejecutados, se ve que la fuente de la pantalla cambia a una más pequeña y ocurre entonces el arranque de Windows NT propiamente dicho. La primera línea, identifica el sistema operativo por nombre, versión y número de registro. La segunda línea dice el número de procesadores que Windows NT ha haliado, la cantidad de memoria física detectada y muestra siempre que el kernel multiprocesador está ejecutándose. Si se está haciendo funcionar un servidor con un único procesador, la próxima vez que se arranque Windows NT, se ejecutará el kernel para un solo procesador, pero durante instalación se carga siempre el kernel para múltiples procesadores.

La siguiente pantalla aporta las siguientes opciones para proseguir con la instalación:

- ▼ Se puede obtener más información acerca del proceso de instalación de Windows NT Server de Microsoft presionando la tecla F1.
- ▼ Se puede continuar la instalación pulsando la tecla Intro.
- ▼ Se puede reparar una copia previamente instalada de Windows NT Server de Microsoft que haya sido dañada.

Esta es a opción que se debería elegir si no se logra arrancar Windows NT Server de Microsoft o si se han hecho cambios a la configuración y se desea reiniciar la instalación. Se puede pulsar entonces la tecla R para ser invitado a insertar un disco de reparación de emergencia. Se puede construir el disco de reparación de emergencia durante este proceso de instalación, o bien crearlo en cualquier momento desde la línea de órdenes.

- ▼ Se puede salir del proceso de instalación y reiniciar el servidor.
- ▼ Para continuar la instalación, se pulsa Intro.

Especificar controladores SCSI e IDE. La siguiente pantalla informa acerca de la detección por parte de Windows NT de chips controladores SCSI o IDE. Con el fin de tener un sistema Windows NT Server de Microsoft listo para arrancar, se debe tener soporte de instalación de NT para el dispositivo de arranque. Se necesita también tener soporte de instalación de NT para el controlador al que está conectada la unidad de CD-ROM (por supuesto, éste podría ser el mismo que el controlador para el dispositivo de arranque, pero si son diferentes se debe uno asegurar de que hay soporte instalado para ambos).

Se tiene la opción de dejar al proceso de instalación intentar identificar qué dispositivos hay en el sistema (este proceso es conocido como *autodetección*). Si los controladores son identificados adecuadamente con este proceso, se puede asegurar que habrá soporte para la unidad de arranque y de CD-ROM la próxima vez que la rutina de instalación de Windows NT Server de Microsoft re arranque el servidor. Si se ha adquirido un controlador que venía con su propio conjunto de controladores para Windows NT o se sabe que la rutina de instalación no reconocerá el controlador existente y se tiene un disco que contenga los controladores apropiados, se debe presionar la tecla S.

Si se presiona la tecla S, la rutina de instalación dirá que no ha detectado ningún dispositivo y se deberá presionar de nuevo la tecla S para elegir en una lista de controladores que viene con Windows NT Server de Microsoft. El último ítem de dicha

lista es OTHER, el cual permite apuntar el programa de instalación a una unidad de disquetes.

Otra razón para elegir la opción S es si se intenta la autodetección y el servidor se cuelga. Es posible que un servidor sea «secuestrado» durante la parte de autodetección y sea todavía capaz de funcionar correctamente durante todo el proceso de instalación si se salta la autodetección.

Si se elige usar la autodetección, el programa de instalación invita a insertar el disco 2 de instalación en la unidad de disquetes. Una vez que se ha pulsado Intro, el programa de instalación intenta cargar cada controlador SCSI para comprobar si puede detectar el controlador SCSI existente. Según hayan sido encontrados aparecerá una lista de dispositivos existentes.

Si se asume que la autodetección ha encontrado el controlador o controladores, se puede pulsar Intro para continuar con la instalación, a no ser que se desee instalar soporte para dispositivos adicionales.

Después de haber completado el proceso de identificar dispositivos y se pulsa Intro para continuar la instalación, se cargan los controladores adicionales. Esto incluye soporte para el sistema de archivos NTFS, para el sistema de archivos CDFS y, si procede, también para un CD-ROM SCSI.

Decidir dónde instalar Windows NT Server

Después de que la unidad de arranque es examinada, se realiza la búsqueda de una posible instalación previa existente de Windows NT Server de Microsoft. Si dicha versión previa es encontrada, el programa preguntará si desea actualizarla o bien instalar una copia nueva en su propio directorio.

Suponiendo que no se tiene una versión de Windows NT Server de Microsoft ya instalada en este servidor, el programa pedirá que se identifique el tipo de ordenador, display de vídeo, ratón, teclado y la disposición del teclado.

Estas elecciones son muy parecidas a las que se hicieron cuando se ejecutó la antigua rutina de instalación de Windows 3.x. Sin embargo, y debido a que Windows NT Server es tan específico en cuanto al hardware, es importante no equivocarse al elegir una opción para ninguno de estos parámetros.

Por suerte, las opciones adecuadas para el servidor serán mostradas en pantalla, aunque el display de vídeo generalmente usado por defecto es VGA. Recomiendo dejar esta elección aparte, así como otras opciones que se pueden dejar, ya que la primera Y principal tarea que se está tratando de completar ahora es hacer al servidor capaz de ser arrancado con Windows NT Server de Microsoft. Siempre se podrá cambiar los parámetros del modo vídeo una vez que Windows NT Server esté instalado.

Si se está de acuerdo con las opciones actuales, mostradas en pantallas debe pulsar Intro para continuar con la instalación.

Si es encontrada una copia de Windows 3.x de Microsoft o de Windows 95 de Microsoft en la unidad de arranque, la rutina de instalación preguntará si Windows NT Server de Microsoft deberá ser instalado en el mismo directorio.

Es posible tener Windows NT Server de Microsoft y Windows 3.x coexistiendo en el mismo directorio, compartiendo aplicaciones y configuración. Sin embargo, hoy en día no hay modo de que Windows NT Server de Microsoft y Windows 95 de Microsoft compartan las configuraciones de registro, lo cual trae como consecuencia la imposibilidad de ejecutar las aplicaciones que se tienen instaladas en Windows 95 en Windows NT Server de Microsoft sin la necesidad de reinstalar dichas aplicaciones de nuevo bajo Windows NT Server de Microsoft.

Se necesitará entonces reinstalar el software que vaya a ser usado por Windows NT Server de Microsoft, si se desea usar las aplicaciones desde allí.

Si se decide instalarlo en el mismo directorio, no se debe olvidar que podría ser difícil desinstalar Windows NT Server de Microsoft y dejar el Windows anterior intacto.

Por tanto, recomiendo, en cualquier caso, instalar Windows NT Server de Microsoft en un directorio aparte.

Si es encontrada una copia anterior de Windows, se debe pulsar la tecla N para continuar sin instalar Windows NT Server de Microsoft en el mismo directorio. Se presionará Intro si se quiere instalar Windows NT Server de Microsoft en el directorio en el que está Windows.

Si aún no se le ha dicho al programa de instalación dónde instalar Windows NT Server de Microsoft, se encontrará ahora una lista de particiones disponibles donde instalarlo. De

ahí se puede elegir borrar una partición existente y también se puede crear nuevas particiones.

La lista muestra la letra de la unidad de la partición, el sistema de archivos actual para dicha partición, el espacio total y el libre. Las áreas no particionadas del disco/s duro/s son también mostradas. Si se ha decidido crear o borrar una partición, se debe completar dicha tarea ahora.

A continuación, se sitúa la barra sombreada sobre la partición en la cual se desea instalar Windows NT Server de Microsoft. Debe recordarse que dicha partición debe ser lo suficientemente grande como para acoger aproximadamente 100 Mb de archivos. Se pulsa Intro. El sistema preguntará si se desea dar formato a la partición como FAT, darle formato como NTFS, convertir una FAT existente en NTFS, o dejar la FAT actual como está.

A continuación, el programa de instalación pide un nombre para el directorio. Por defecto dicho nombre es \WINNT, pero se puede cambiar si se desea.

Una vez seleccionado el nombre de directorio y presionado Intro, el programa de instalación desea chequear las particiones existentes para comprobar que no estén en mal estado. Se puede permitir al programa que realice un segundo examen exhaustivo de dichas particiones. Se debe pulsar Intro para permitir ambos exámenes, o bien pulsar. Esc para permitir sólo el primero.

Mientras el disco/s duro/s es examinado aparece una pantalla de «Espere por favor».

Después de terminado este proceso, comienza el proceso de copiado de archivos.

Si se especificaron también controladores SCSI para ser instalados desde un disco de fabricante, el programa pedirá dicho disco en este momento.

Una vez que el proceso de copiado de archivos termina, el programa solicita que se saque el disquete de la disquetera. Después se pulsa Intro para continuar con la instalación. Ya se ha completado la parte basada en texto del programa de instalación de Windows NT Server de Microsoft.

Usar el asistente de configuración

Ahora el servidor arranca Windows NT Server de Microsoft desde el disco duro y comienza la parte gráfica de la instalación. Se puede ya archivar los primeros tres

disquetes hasta la próxima vez que se necesite instalar Windows NT Server Microsoft o hasta que se necesite usar el disco de emergencia.

Reparación de emergencia.

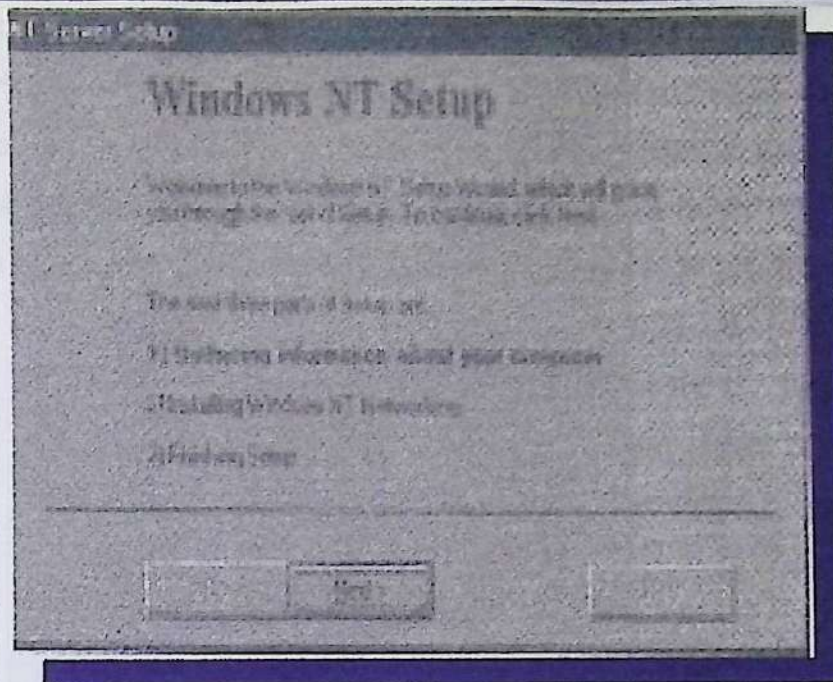
Cuando el servidor vuelve a arrancar, se presentará un menú con los sistemas operativos instalados. El primer ítem será la nueva instalación de Windows NT Server 4 de Microsoft. Si se trata de un servidor dedicado, sin ningún otro sistema operativo, esa será la única elección posible. Si originalmente se tenía MS-DOS en la unidad de arranque, MS-DOS será listado en segunda posición en el menú. Cuando se haya completado la instalación, aparecerá una tercera opción en el menú.

El menú de arranque espera generalmente unos treinta segundos antes de que una de las opciones sea elegida por defecto automáticamente, pero para esta instalación se pasará de inmediato a la tercera parte de dicha instalación.

De nuevo se ve la pantalla azul que identifica el sistema operativo, número de versión y número de producto. Y otra vez, bajo esta información, se ve el número de procesadores disponible para Windows NT y la memoria física, pero esta vez el kernel multiprocesador es cargado sólo si en el servidor hay más de un procesador.

La parte gráfica del programa de instalación comienza ahora a inicializarse y entonces algunos archivos más son copiados desde el CD-ROM a la unidad de disco duro.

El asistente de configuración comienza entonces su proceso, el cual se divide en tres partes.



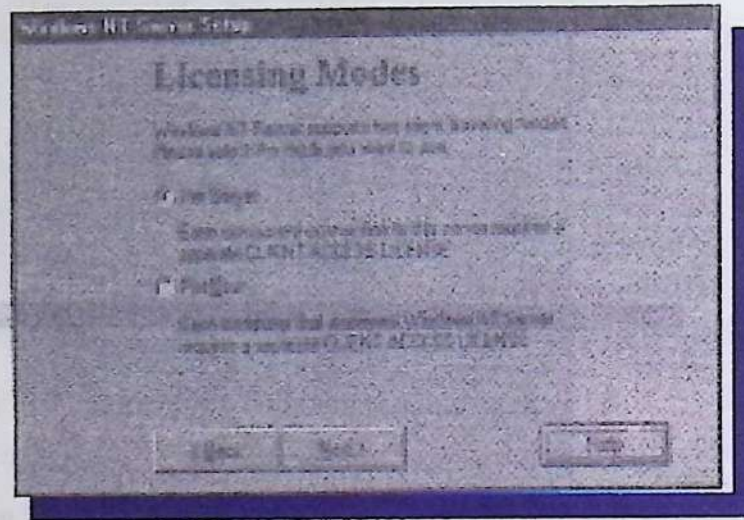
El asistente de configuración de Windows NT.

La primera parte del asistente de configuración actúa como guía para definir la información acerca de la computadora, incluyendo el nombre de la máquina, información acerca de la licencia y determina cuál de los componentes opcionales de Windows NT Server de Microsoft se desea instalar. La segunda parte permite definir el trabajo en red de Microsoft, lo cual incluye protocolos y servicios. La parte final es configurar el espacio local de trabajo, que es usado sólo al conectarse localmente al servidor. La primera parte es: «Recogiendo información acerca de la computadora». Se debe pulsar el botón «Siguiente». Después de que se han creado algunos subdirectorios necesarios dentro del directorio de Windows NT Server de Microsoft, el programa pedirá al usuario que introduzca su nombre y el nombre de la compañía (si la hay). Éste es un rendimiento estándar para todos los programas de instalación de Microsoft. Se deberá escribir dichos valores y pulsar el botón Siguiente.

Elegir el modo de licencia de acceso de cliente

Aparecerá el cuadro de diálogo de modos para asignar licencias, Se puede dar licencias a los clientes de Windows NT Server de Microsoft de uno o modos. El modo *por servidor* permite especificar el número de usuarios que podrán conectados al mismo

tiempo al servidor físico. El modo *por asiento* permite adquirir licencias para usuarios individuales para permitirles el acceso a todos los servidores tenidos en la corporación. Después de especificar este modo en el programa de instalación, se tiene la opción de cambiarlo desde dentro de la copia instalada de Windows NT Server de Microsoft, pero sólo se puede cambiar dicho modo una única vez durante el período de vida del servidor.

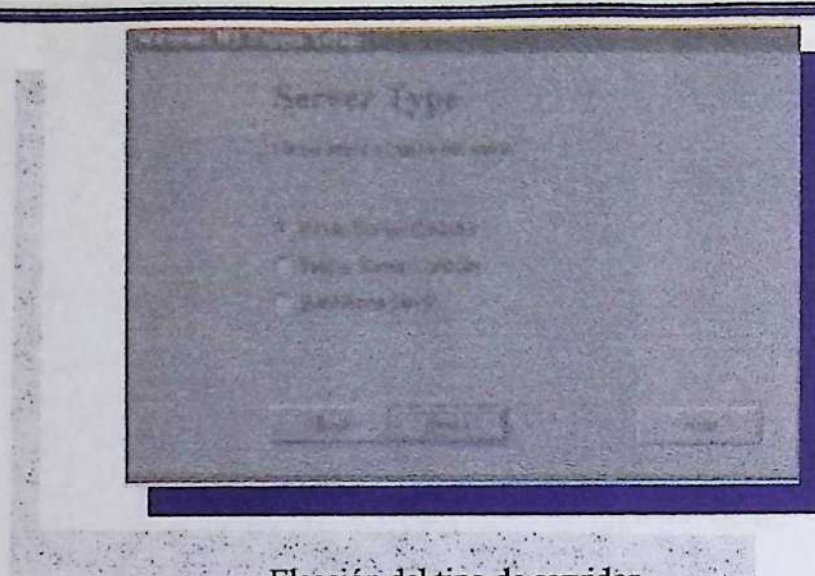


Elección del modo de asignación de licencias.

Se elegirá el modo apropiado y a continuación se pulsará el botón **Siguiente**.

Poner nombre al servidor determinar su papel

El cuadro de diálogo siguiente, se necesitará introducir el nombre del servidor. Dicho nombre del servidor no debe ser confundido con el nombre que se dé al dominio. Si se ha planeado tener más de un servidor, se deberá asignar al servidor un nombre que permita identificar fácilmente dicho servidor a la hora de buscarlo en una lista de servidores. El nombre de servidor debe contener como máximo 15 caracteres y debe ser un nombre único para la red en la que se trabaja.



Elección del tipo de servidor.



No se debe olvidar que durante la ejecución de este asistente de configuración. Se puede elegir volver hacia atrás, a la ventana anterior, pulsando el botón Atrás o Volver.

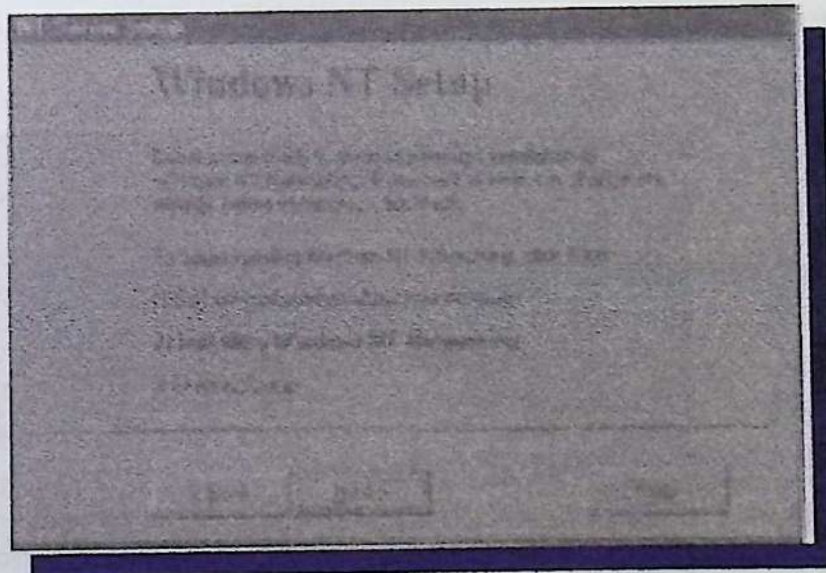
Todos los PC en los que funciona Windows NT (tanto Workstation como Server) tienen una cuenta de administrador. Es necesario asignar una contraseña a dicha cuenta. Si se desea hacer esto más tarde y asignar por ahora tan sólo una contraseña en blanco, se puede hacer simplemente sin introducir nada. Pero, se debe recordar asignar una contraseña a dicha cuenta antes de permitir a otros usuarios conectarse al servidor. Una vez hechas las entradas pertinentes, se pulsará el botón Siguiente.

El programa ofrecerá la posibilidad de crear un disco de reparación de emergencia. Se debe elegir Sí, ya que se podría necesitar dicho disco para evitar reinstalar Windows NT Server de Microsoft desde el principio. En ese disco se almacena información muy importante relativa a las particiones y a la administración del sistema. Si no se hace el disco ahora, o si se cambia cualquier información y se desea guardarla en un nuevo disco de reparación de emergencia, siempre se podrá ejecutar el programa RDISK.EXE.

Seleccionar componentes adicionales

Después de haber pulsado el botón Siguiente, se tiene la opción de instalar componentes adicionales para Windows NT Server de Microsoft. Estos ítems son realmente para ser usados por una conexión local y no son herramientas del servidor. Dichos componentes adicionales incluyen opciones de accesibilidad, accesorios, comunicaciones, juegos, Exchange de Microsoft (que no es el Microsoft Exchange Server or client sino una versión retocada del Microsoft Exchange Server client que puede ser usado para conectarse a una oficina postal de redes de correo para PC de Microsoft [Mail For PC Networks], o para enviar correo desde servicios en línea) y multimedia. Se seleccionará o no las opciones apropiadas y se pulsará el botón Siguiente.

Con esto concluye la primera parte del asistente de configuración. La segunda parte maneja la configuración de los componentes de red de Windows NT Server de Microsoft. Para comenzar se debe pulsar el botón Siguiente.



Primera parte del asistente de configuración terminada.

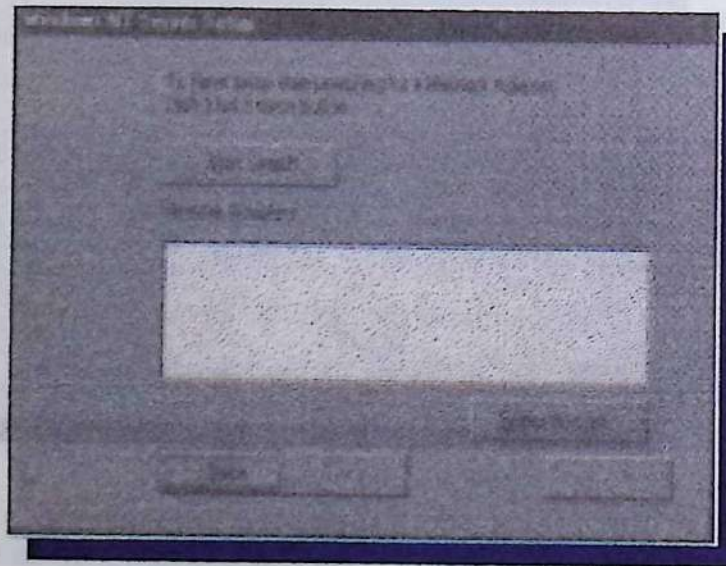
Configurar el trabajo en red de Microsoft

La primera pregunta que hace el asistente de configuración es cómo está el servidor conectado a la red. Mediante cableado (*hard-wire*), de modo remoto, o ambos, son las elecciones posibles. Se elegirá la respuesta adecuada. En esta sección se asume que se seleccionará el caso de cableado, ya que la mayoría de los servidores estarán en una red

física. Si se tratara de un servidor al que se accediera mediante marcado telefónico para incorporarse a su dominio, entonces el programa invitará a responder cuestiones acerca de módems y otros parámetros, pero en este proceso paso a paso se acabará dando con un servidor que se encontrará situado en una red cableada. Tras hacer la elección se pulsará el botón Siguiente.

A continuación el programa preguntará si el servidor va a ser utilizado como servidor en Internet. Si es así, se debe seleccionar el apartado en el que se dice que se desea instalar la información de servidor de Internet de Microsoft. Dicha información es un servidor completamente funcional WWW (World Wide Web), Gopher y FTP (File Transfer Protocol), antiguamente disponible como añadido a Windows NT Server 3.51 de Microsoft.

La elección de la tarjeta del adaptador de red es el siguiente proceso. De nuevo es posible intentar una autodetección para reconocer la tarjeta de interfaz de red instalada. Al igual que sucedía en la secuencia de identificación de SCSI, este puede ser un punto de fallo para la rutina de instalación.



Elección de un adaptador de red.



Si se elige permitir la autodetección y el servidor se queda colgado, se deberá comenzar el proceso de instalación desde el principio. También se puede elegir que aparezca una lista de la cual se pueda elegir, o se puede usar un Disquete proporcionado por el fabricante de la tarjeta de interfaz de red. Si se desea la autodetección se pulsará el botón Comenzar búsqueda. Se elegirá Seleccionar de una lista si lo que se prefiere es elegir la tarjeta a mano, o si la autodetección no encuentra la tarjeta que se tiene instalada.

Si se va a usar un disco proporcionado por el fabricante de hardware, la opción será Seleccionar de una lista. El cuadro de diálogo que aparece incluye un botón Utilizar disco. Si se pulsa dicho botón, el asistente pedirá la localización del disquete.

Una vez que se hayan añadido una o más tarjetas a la lista, se pulsará el botón Siguiente para seleccionar los protocolos que se desea instalar en el servidor.

NWLink, que es el protocolo **IIPX/SPX compatible de Microsoft y NetBEUI**, que fue inventado por IBM y que es un rápido protocolo no encaminable, son elegidos como los protocolos por defecto para el servidor. Si no se desea instalar éstos, sino que se quiere elegir la opción **TCP/IP**, se deberá anular las selecciones por defecto y marcar las deseadas. Se pueden instalar tantos protocolos como se desee, pero cuantos más se instalen, mayor sobrecarga habrá en el sistema.

Si se pulsa el botón Seleccionar de una lista, se ofrecerán más protocolos, como el **DLC** de Microsoft, el cual podría ser necesario si se planifica tener conectividades 3270 que podrían requerir dicho protocolo, o si se quiere ver una tarjeta Hewelett-Packard Jet Direct en la red. Habrá también un botón Utilizar disco disponible en este cuadro de diálogo, ya que se podría desear instalar implementaciones de tercer interesado de **TCP/IP** u otros protocolos. Una vez decididos los protocolos, se pulsa el botón Siguiente para que aparezca una lista de servicios de red disponibles que vienen con el paquete de Windows NT Server de Microsoft. Las opciones que aparecen en color gris claro lo están para indicar que esos servicios son necesarios para que el servidor NT funcione, pero se puede elegir la opción de instalar el Servicio de Acceso Remoto (**RAS**). De nuevo un botón Seleccionar de una lista proporciona opciones adicionales.

Una vez que se han decidido los servicios de red, se pulsa el botón Siguiente para comenzar el proceso de copia de archivos y de configuración de la red. Ésta es la ocasión perfecta para elegir el botón Atrás para revisar las elecciones ya hechas. Si se está usando una tarjeta adaptadora de red que requiere switch settings, el sistema pedirá , IRQ, el DMA y la dirección de memoria para dicha tarjeta. Otras opciones configurables son también presentadas, pero se debe uno asegurar de que la configuración elegida para la tarjeta adaptadora de red es apropiada, ya que el servicio de red intentará comenzar durante este proceso de instalación.

Pueden aparecer algunos cuadros de diálogo para configuraciones, de modo que deben cubrir convenientemente. Por ejemplo, si se elige instalar TCP/IP, el sistema pedirá que se teclee la dirección IP y la máscara subnet. Si no se sabe con seguridad cuáles son las respuestas adecuadas, se puede elegir proseguir y volver a estas configuración, de red después de terminada la instalación de Windows NT Server de Microsoft.

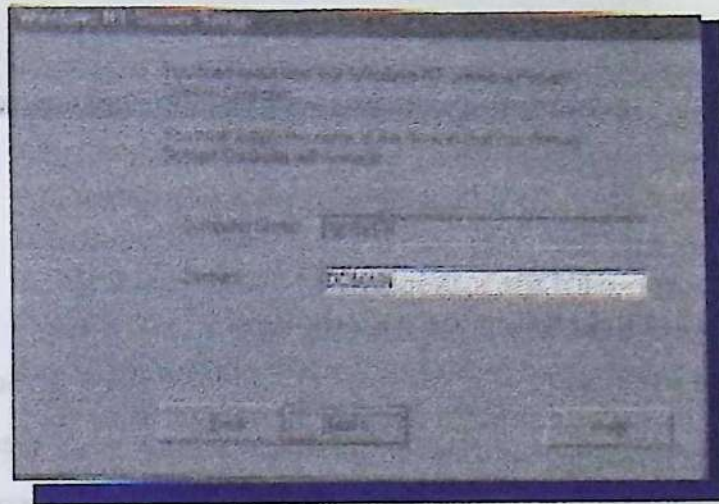
Aparecerá un cuadro de diálogo que permite seleccionar o borrar cualquier ligadura que haya sido creada por defecto. Una vez verificadas las ligaduras, se pulsa el botón Siguiente.

Cuando el proceso de copiado de archivos y de configuración ha sido completado los servicios de red intentan arrancar. Si lo logran adecuadamente, se pasará al siguiente cuadro de diálogo, pero si no, se deberá pulsar el botón Atrás varias veces hasta regresar al cuadro de diálogo de la tarjeta de interfaz de red y comprobar las configuraciones nuevo. Lo más probable es que el arranque de la red falle si se he ha dado a NT una configuración errónea para su tarjeta adaptadora de red o si no se ha elegido el controlador adecuado para dicha tarjeta.

Suponiendo que ya se ha identificado adecuadamente la tarjeta y sus opciones.

El sistema debería pedir el nombre del dominio que se va a comenzar o al que de, unirse. Como se muestra en la Figura, para un controlador de dominio primario se debe teclear el nombre del dominio que se va a comenzar. No debe haber otro dominio en la red con el mismo nombre. Si los servicios de red arrancaron adecuadamente y se pone nombre a un dominio ya existente, aparecerá un aviso, pero, sin embargo es posible poner nombre a un dominio existente si no ha sido capaz de conectarse a la red, de modo que debe asegurarse de que ha predeterminado el nombre del dominio a crear. Si lo que se elige es

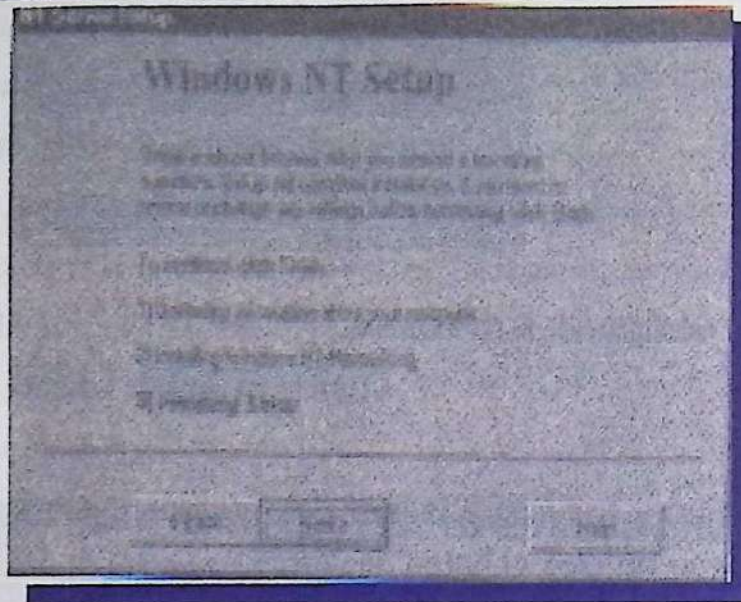
crear un controlador de dominio de seguridad, se debe proporcionar el nombre del dominio que se va a agregar. También habrá que especificar la contraseña del administrador, la cual verifica la autoridad para añadir dicha computadora al dominio. Para un servidor aislado, no es necesario dar nombre a un dominio, pero si desea unirse a un dominio ya existente, debe hacerse desde aquí. El nombre de dominio, a menos que sea nuevo, será validado. Si el dominio no es encontrado, no se podrá proseguir.



Especificación de un nuevo dominio.

Pulsando el botón Siguiente se envía al asistente de configuración a buscar a través de la red un dominio ya existente o, en caso de estar configurando un controlador de dominio primario, a validar que el dominio que se está creando no exista ya.

Con esto termina la parte de configuración de la red del asistente de configuración, lo cual lleva a comenzar la tercera y última parte de la instalación de Windows NT Server de Microsoft.



Paso final del asistente de configuración.

IIS y Configuración del espacio de trabajo local

Si se ha seleccionado instalar IIS (*Internet Information Server*), Servidor de Información de Internet de Microsoft, aquí es donde se va a configurar. Se seleccionan los servicios, í., que se desea tener (World Wide Web, Gopher y FTP); y después se pulsa el botón Siguiente. A continuación se especifican los directorios donde se desea que dichos servicios residan. Por defecto, serán situados dentro de un directorio INETSVR que a su vez se encuentra en el directorio de Windows NT Server. Los archivos necesarios para los servicios IIS seleccionados serán copiados al servidor y cada uno de los servicios será arrancado una vez que dichos archivos hayan sido copiados. En el caso del servicio Gopher, se recibirá un mensaje que diga: *No existe un nombre de dominio de Internet declarado en esta máquina*. Para asegurarse de que Gopher funcione adecuadamente, se debería configurar un nombre de dominio de Internet a través del applet panel de control de la red. Esto puede ser configurado una vez que la instalación haya sido completada y el servidor arrancado de nuevo. El pulsar el botón Aceptar permite continuar con la configuración de IIS. Una vez que los servicios IIS han sido instalados, el sistema pedirá la instalación de los controladores ODBC. Windows NT Server de Microsoft trae consigo controladores, para el Servidor SQL de Microsoft, que se pueden elegir en este momento.

La configuración de Windows NT continúa creando grupos de programa por defecto y realiza otras tareas para ayudar a configurar el entorno por defecto de Windows NT Server de Microsoft.

Lo primero que el sistema pide es que se especifique la zona horaria. Como se muestra en la Figura, aparecerá un mapa del mundo y todo lo que se ha de hacer es elegir de una lista de zonas horarias. Si se está preparando el servidor para otra localización que tiene otra zona horaria, se elegirá la que sea aplicable.



Configurando la zona horaria.

Para ajustar la fecha y la hora del servidor se pinchará en la solapa de Fecha Y hora. Después se pulsará el botón de cerrar. A continuación, el asistente de configuración avisa de si autodetección ha reconocido el chip de display de vídeo. Si lo ha hecho, pedirá confirmación. Si no, se debe especificar el estándar VGA, ya que no es deseable Arrancar con un modo vídeo incomprensible una vez que la instalación haya finalizado. Se puede pulsar el botón Cambiar el modo de vídeo para ver una lista de chips de vídeo soportados en NT y siempre se tiene la opción de pulsar el botón Utilizar disco para usar un controlador de vídeo proporcionado por el fabricante de hardware. Como ya se ha dicho antes, se puede atravesar este proceso de instalación sin incidentes. Cambiar el modo de vídeo es algo que siempre se puede hacer una vez instalado Windows NT Server

08.0505
E77
001-0-12 4

de Microsoft. De hecho, cuando al final se arranque, se verá que un nuevo artículo ha sido añadido al menú de arranque, de modo que permitirá arrancar el servidor NT en modo estándar VGA, En caso de que se tenga algún problema con el controlador de vídeo.

Se pulsará el botón Aceptar, se elegirá la resolución horizontal y vertical desplazando la barra deslizante, se ajustará la paleta de colores, o bien se elegirá de una lista de resoluciones combinadas con número de colores que se desplegarán al pulsar el botón Listar todos los modos. Se puede especificar también la frecuencia de refresco y si se desea utilizar fuentes grandes o pequeñas en los títulos de ventana y los artículos del menú.

Pulsando el botón Test, se invitará a NT a que cheque la configuración que se acaba de especificar. Una vez completada dicha comprobación, se puede pulsar el botón Aceptar para salir del cuadro de diálogo de configuración del modo de vídeo.

A continuación, se construirá el disco de reparación de emergencia. El sistema pedirá que se introduzca un disquete de tres pulgadas y media en la unidad A. A dicho disquete se le dará formato, de modo que se debe uno asegurar de que no está protegido contra escritura. Después del formateo, varios archivos serán copiados en él. Cuando esta operación haya terminado, se sacará el disco, se etiquetará convenientemente y se guardará en un lugar a recordar para el caso de que se necesitare usarlo o actualizarlo.

Si se eligió instalar el cliente Microsoft Exchange, dichos archivos serán ahora copiados al disco duro.

Y esto es todo. El servidor está listo para ser arrancado y que en él funcione correctamente Windows NT Server de Microsoft. No se debe olvidar sacar el disquete de reparación de emergencia de la unidad A. Se pulsa la botón de la computadora Reset y Windows NT Server de Microsoft arrancará listo para la conexión del administrador, usando la contraseña que se le especificó durante el proceso de configuración.

Entonces ya se pueden crear usuarios, grupos de usuarios, unidades o directorios compartidos, colas de impresión y hacer lo que se desee hacer con Windows NT Server de Microsoft.

Si se había especificado que a una partición se le diera formato como NTFS o que fuese convertida a NTFS, es durante este primer arranque cuando es creada. Durante la

instalación, se estaba trabajando aún con la FAT. Se podrá ver cómo tiene lugar la conversión si se permanece atento.

Examinar problemas de instalación

Algunas veces la instalación de Windows NT Server de Microsoft irán tan suave como la seda. Pero hay ocasiones en las que no.

Nos hemos encontrado con algún problema en el pasado, de modo que los expondremos a continuación. Por lo que hemos aprendido, no hemos tenido aún ningún problema con la instalación de Windows NT Server 4 Microsoft, pero nuestras experiencias con Windows NT Server 3.1, 3.5 y 3.51 han tenido algún riesgo.

Windows NT Server de Microsoft como sistema operativo es terriblemente crítico con el hardware. Aunque se podría no tener ningún problema cargando MS-DOS o Windows 95, NT podría no ser indulgente.

Cierta vez que estábamos instalando un servidor NT y justo después de la inserción del disquete 2 y de que el sistema operativo se hubiese identificado a sí mismo, comenzaron a centellear en la pantalla una lista de códigos HEX, seguidos por una explosión de caracteres ASCII en diferentes colores parpadeando. Repetimos la instalación y sucedió exactamente lo mismo en el mismo punto. Pero esta vez estábamos mejor preparados y clavamos la vista en la pantalla hacia la parte superior para ver si podíamos ver algún tipo de mensaje de error entre el montón de caras sonrientes de colores que aparecían.

Lo que observamos fue el aviso de un error de paridad. Bien, esto indica generalmente un problema de memoria, de modo que ejecutamos los diagnósticos del fabricante de hardware para ver si podíamos detectar alguna zona de memoria en mal estado. No hubo suerte, la chequeó y toda estaba bien. Pensamos que deberíamos instalar DOS, del todo que así podríamos ejecutar alguno de los software de diagnósticos para hardware basados en DOS que teníamos. Instalamos DOS sin tropiezo alguno. Ejecutamos el mejor software de diagnóstico disponible en el momento, pero no halló nada. Mientras tanto, habíamos recibido servidores idénticos, así que empezamos a ejecutar el programa de instalación en uno de los otros servidores. Un colaborador está instalando la Novell NetWare en su duplicado exacto de mi servidor a la vez. Su instalación de NetWare no

tuvo ningún problema. Mi segundo servidor terminó del mismo modo que el primero, lanzando montones de caracteres ASCII de colores.

Se llamó al fabricante y éste reemplazó la placa del sistema. Tanto Microsoft como el fabricante no me pudieron ofrecer otra explicación de lo que sucedía. La nueva placa del sistema no supuso ninguna diferencia.

Teníamos 48 Mb de memoria en los servidores, de modo que sólo para probar, sacamos los 16 Mb de memoria que habían sido añadidos por el vendedor al que habíamos adquirido los servidores. El servidor por sí mismo venía de fábrica con 32 MB. esta vez, NT instaló perfectamente, sin problemas de ningún tipo. Aunque la memoria adicional fue hecha por el fabricante del servidor y pasó un proceso de control de calidad de gran calibre, debía pertenecer a una mala tirada.

Extrañamente, aunque no del todo sorprendente, la NetWare cayó antes de dos meses debido a un problema de memoria.

Las otras ocasiones en las que hemos tenido problemas instalando Windows NT Server de Microsoft éstos eran referentes al controlador SCSI. Bajo circunstancias normales, un controlador SCSI popular es identificado apropiadamente. Sin embargo, una cadena SCSI mal terminada puede crear unas condiciones que dan como resultado un error en el dispositivo de arranque inaccesible, durante el primer arranque que se produce después de la parte en modo texto del programa de instalación. Es muy importante asegurarse de que los dos finales de la cadena SCSI terminan. Aunque DOS u otros sistemas operativos sean capaces de dejar pasar ciertas condiciones, Windows NT pues verse afectado por el más pequeño error.

Otro pequeño problema que hemos visto durante la rutina de detección de SCSI que mucha gente no cree necesario mirar en la lista de dispositivos SCSI para buscar un controlador ATAPI para su unidad de CD-ROM basada en IDE. Y muy a menudo, aparece ante los usuarios un mensaje solicitando el disquete 4, ya que su controlador de CD-ROM no fue detectado. Como cada vez más las unidades de CD-ROM de alta velocidad son producidas por una interfaz IDE, importante recordar que si la autodetección no localiza el controlador IDE apropiado, se debe pulsar la tecla S para desplegar la lista de dispositivos SCSI y elegir la opción ATAPI 1.2 que soporte la unidad de CD Rom Aunque los controladores, que vienen con Windows NT Server de

Microsoft generalmente son las últimas versiones, los fabricantes actualizan sus controladores de vez en cuando. Esto se hace para reflejar los cambios que se han producido desde la fecha de lanzamiento de Windows NT Server de Microsoft. Por esta razón, siempre que sea posible, se debe comprobar si son controladores actualizados para la tarjeta de interfaz de la red y para cualquier otro controlador, tarjetas de sonido u otros dispositivos. No hay ninguna garantía de que los controladores incluidos con Windows NT Server de Microsoft trabajarán con partes particulares del hardware del servidor donde se va a instalar. Además, aunque la lista de compatibilidad del hardware de Windows NT Server de Microsoft comprenda al servidor, es también posible que el fabricante haya incluido un modelo con una ligera diferencia en el hardware, con lo cual puede no ser compatible con NT. Muchos de los nuevos y grandes nombres realizan pruebas para asegurarse de que su hardware sigue siendo compatible con NT, pero los pequeños pueden no ser tan eficientes. Se debe uno asegurar de obtener un compromiso por parte del comerciante o del vendedor a propósito de la compatibilidad con NT. De este modo, si resulta que no se puede instalar NT en el servidor, se tiene algún tipo de recurso y se puede lograr que el servidor sea reemplazado por otro que proporcione una instalación sin problemas. Otro problema que puede aparecer es relativo a un fallo en los disquetes de configuración. Esto puede suceder con cualquier disquete, de modo que como diría la Ley de Murphy, ¿por qué no debería fallar un disquete durante la instalación de Windows NT Server de Microsoft Para crear un nuevo conjunto de disquetes, se ejecuta el programa WINNT. EXE desde la línea de órdenes de DOS. Dicho programa está situado en el directorio \I 386 del CD ROM, pero se añadirá a dicha línea de órdenes la opción \O. Esto hará que el sistema pida tres disquetes de 3 pulgadas y media, a los que previamente se debe haber dado formato, uno cada vez. Al finalizar, se tendrá un nuevo conjunto de disquetes de configuración con los cuales trabajar.

A fin de localizar los problemas de una instalación dificultosa, sugerimos Instalar otro sistema operativo, como DOS, sólo para poder realizar técnicas de detección de errores, como IRQ, o conflictos de memoria base. Aunque este método no siempre descubrirá los problemas que NT puede hallar, puede ayudar a eliminar alguno de los problemas más obvios y clarificar el camino para identificar más fácilmente algunos problemas específicos de NT.

También se podría crear un disquete de arranque de DOS para la localización rápida.

Realización de una instalación RISC

Instalar Windows NT server de Microsoft en un servidor basado en RISC no es muy diferente de lo que se ha descrito en la sección titulada «Instalar Windows NT, paso a paso, vista en este capítulo. La principal diferencia es cómo comenzar la rutina de instalación y los requerimientos de particionamiento.

Windows NT Server de Microsoft es soportado por servidores que usan chips DEC de Alpha, chips de powerPC o chips de MIPS. Dichos servidores son computadora RISC Avanzadas (ARC) sistemas RISC sumisos, que son el único tipo en el que puede ejecutarse Windows NT.

El CD-ROM de Windows NT Server de Microsoft tiene directorios separados para cada una de estas plataformas. No hay necesidad de un disquete de arranque, ya que el programa de instalación funciona directamente desde el CD-ROM.

Se requiere una partición FAT mínima de 2 Mb para la partición de arranque En estos sistemas; sin embargo, el resto del espacio de disco duro puede ser configurado como NTFS.

Si se está actualizando un a versión existente de Windows NT Server de Microsoft, se puede usar el programa WIN NT32. EXE desde el directorio que identifica el tipo de chip RISC que está en el servidor. Para una instalación nueva, se seguirán estas instrucciones.

Para instalar Windows NT Server de Microsoft, se inserta el CD-ROM de Windows NT Server de Microsoft en la unidad de CD-ROM y se arranca de nuevo el servidor. Cuando aparezca la pantalla ARC, se elegirá Ejecutar un programa del menú. Desde la línea de órdenes se tecleará lo que sea apropiado para indicar que se esta ejecutando un pro,-rama del CD-ROM (por ejemplo, cd:) seguido de una barra inversa el tipo de sistema en el que se está (MIPS, ALPHA, o PPC), otra barra inversa y, a continuación, SETUPLDR.

En un servidor Alpha de DEC, por ejemplo, se teclearía lo siguiente:

```
cd:\alpha\setupldr
```

A continuación se pulsa Intro



Algunos de los servidores Alpha de DEC más recientes incluyen «Instalar indows NT Server de Microsoft» en su memú ARC.

Las instrucciones aparecen en pantalla. Dichas instrucciones pedirán que se especifique dónde se quiere instalar Windows NT Server de Microsoft. Si la partición del sistema es suficientemente grande (más de 10 Mb), se podrá instalar Windows NT Server de Microsoft en ella. De otro modo, sólo los archivos OSLOADER. EXE y HAL. DLL copiados en el subdirectorio \OS\WINNT.

Nunca se debe borrar los archivos que están en dicho directorio. Si se hiciese, puede, reemplazarlos, ya que se encuentran copiados en el disquete de reparación de emergencia.

Resumen

La instalación de Windows NT Server de Microsoft requiere una planificación cuidadosa. El hardware debe ser cuidadosamente examinado para asegurarse de que el proceso de instalación funcionará sin problemas. Si se va a instalar por primera vez un servidor el diseño de la red debería incluir la creación de estándares a la hora de nombrar y debería tomar en consideración la magnitud del crecimiento que la compañía podría experimentar.

Se debe conocer de antemano cómo se quiere configurar el sistema de archivos. También se debe estar preparado para proporcionar al programa de instalación los parámetros necesarios, como el nombre de la computadora, el nombre de dominio, el papel del servidor, el tipo de adaptador SCSI, el tipo de adaptador de red y las configuraciones para el adaptador de red. Se debe conocer qué protocolos y servicios adicionales se desea instalar, como el Servicio de Acceso Remoto (RAS), el Protocolo de Configuración de Host Dinámico (DHCP) y el servidor de información de Internet de Microsoft (IIS).

Se aprenderá a navegar por el nuevo GUI de Windows NT Server de Microsoft. Si está familiarizado con Windows 95 ya conocerá, pero si sólo se ha usado previamente la combinación administrador de programas/administrador de archivos.

Capítulo 3

Administración de sistemas de sistemas de archivos de Windows NT.

Ningún otro sistema operativo tiene tantas opciones para sistemas de archivos como Windows NT. A parte de la compatibilidad de Windows NT con la FAT (Tabla de colocación de archivos) de DOS y el HPFS (Sistema de archivos de alto rendimiento) de OS/2, Windows NT tiene una versión de FAT avanzada y su propio NTFS (Sistema de archivos de NT) que le ofrece un mayor rendimiento, seguridad y fiabilidad que otros sistemas de archivos más antiguos.

Tener un conocimiento de los diferentes sistemas de archivos y cómo administrarlos es un asunto que debe ser considerado antes de instalar Windows NT Server.

Este capítulo repasa el sistema de archivos FAT de DOS y le introduce al NTFS de Windows NT y a las herramientas utilizadas para administrar el sistema de archivos bajo Windows NT. La más notable es la utilidad de Administrador de discos.

Trabajo con sistemas de Archivos

Antes de decidir qué sistemas de archivos debe mantener y si NTFS deber Ser implementado, necesita conocer estos sistemas de archivos. Trataremos un poco la Historia de estos sistemas de archivos, así como sus pros y contras. Los tres sistemas de archivos soportados por Windows NT.

El sistema de archivos FAT fue diseñado para computadoras personales en Una época en la que los disquetes eran el medio más utilizado y los discos duros tenían una capacidad diez megabytes de media.

Es por esto que la FAT no fue diseñada pensando en grandes capacidades y tiene desde entonces la necesidad de usar nuevos sistemas operativos y BIOS del sistema para permitir el uso de unidades más grandes de disco y árboles de directorios con millones de directorios y archivos. Las particiones formateadas con FAT esta divididas en clusters.

El sistema de archivos FAT es susceptible a la fragmentación que es el resultado de que los datos sean escritos en clusters no continuo, esto puede ralentizar el proceso de lectura /escritura. La FAT escribe los datos en el primer cluster disponible que encuentra, saltándose los clusters usados para completar la escritura del archivo. Estos clusters a su vez se dividen en sectores. La FAT guarda constancia de unos pocos atributos para cada archivo, como el nombre del archivo la dirección del sector de comienzo, si el archivo es un archivo de sistema, un atributo de sólo lectura, un bit de archivo (que denota si se ha hecho una copia de seguridad ha cambiado), o una fecha para la creación del archivo o para la última vez sido modificado.



Dado que si usamos sistemas de archivos FAT, el sistema de archivos crece cuando el tamaño de partición crece, no es aconsejable utilizar FAT en particiones que sean mayores de 200 Mb.

HPFS fue introducido en 1990 como una parte de la versión 1.2 de OS/2.

HPFS Permite una capacidad de discos duros mayores y tecnologías Institucionalizada que le ayudarán a prevenir la aparición de fragmentación, como usar sectores físico, de clusters. HPFS implementó una estructura de datos llamada árbol-B, que búsquedas de directorios de una manera más lógica, de manera opuesta a la el lineal de la FAT. PSF también implementa separación física entre archivos espacio para cada expansión, lo que dará una menor posibilidad de fragmentación .PSF también introduce nombres de archivos largos de hasta 255 caracteres, junto con otros atributos como los atributos guardados en la FAT, y la lista de control de (ACL).

Por supuesto, HPFS fue diseñado pensando en OS/2 y es el sistema de Archivos actualmente elegido por este sistema operativo. Cuando Microsoft e IBM estaban desarrollando en equipo OS/2, otro sistema de Archivos HPFS386 fue introducido para sacar provecho al entonces nuevo procesador 386 y estuvo disponible para el producto administrador de LAN de Microsoft. El HPFS386 aparece de nuevo en la versión más reciente de OS/2

Con la introducción de Windows NT en 1992, Microsoft tomó las capacidades avanzadas de HPFS y avanzó muchos pasos hacia adelante. Una gran parte del modelo de seguridad que ofrece NT está basado en el sistema de archivos NTFS. Mientras que directorios los compartidos pueden ser colocados en un servidor NT sin importarnos el sistema de archivos utilizado, tan sólo con NTFS a los archivos individuales se les puede designar permisos.

A estos derechos, que también incluyen derechos a directorio, pueden ser asignados permisos independientemente de que sean compartidos. Cada atributo de NTFS es guardado como un archivo.

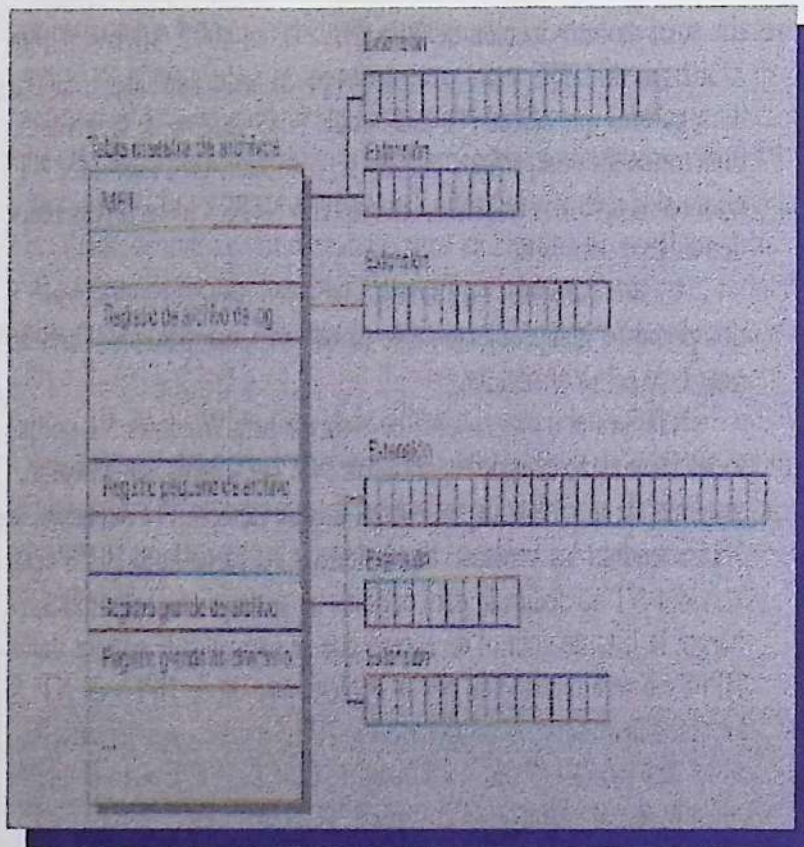
NTFS es el mejor sistema de archivos para Windows NT porque permite el uso de todas las prestaciones de seguridad de NT. Un sistema, sin embargo, puede usar los tres sistemas de archivos disponibles al mismo tiempo. Por supuesto, sólo las particiones NTFS tendrán las ventajas. Normalmente las particiones HPFS serán guardadas en un servidor NT no dedicado para permitir un arranque dual de ambos, NT y OS/2. Sin embargo, la lista de control de acceso que se corresponde con los datos en las particiones HPFS no será reconocida por la implementación de HPFS de NT. Si el servidor es un servidor dedicado, las particiones de HPFS pueden ser convertidas a NTFS usando la utilidad CONVERT. EXE. La utilidad de CONVERT. EXE.



incidentalmente, cuando windows NT formatea un disquete, formateara usando FAT porque la cabecera del sistema de archivos NTFS ocuparía demasiado espacio, pero esto haría la capacidad del disquete muy pequeña. En consecuencia, no está soportado en el formateo de disquetes.

Las descripciones de los archivos en un volumen de NTFS están almacenados con en una Tabla maestra de Archivos (MFT). Aparte de diversos registros que contiene, que poseen información sobre la propia MFT, la MFT contiene un registro para cada archivo y directorio, y un archivo log. También se guarda una imagen de la MFT, así como punteros a la MFT y a su imagen, que están guardadas en el sector de arranque del disco.

Una copia del sector de arranque está guardada en el centro lógico del disco. Con todas estas copias de la MFT, la recuperación de datos es incluso más fácil. Es por esto por lo que NTFS es conocido como un «sistema de archivos recuperable». La Figura siguiente muestra el formato general de la Tabla maestra de archivos. La Tabla maestra de archivos contiene punteros que hacen referencia a continuaciones externas, cuales están referidas en este manual como extensiones.



La tabla maestra de archivos de NTFS

Cuando un archivo es llamado en una partición de FAT, se lee un puntero en una lista de sectores. NTFS elimina uno de estos pasos por tener el mapa de sectores lista de sector dentro de la MFT. En casos de archivos pequeños es posible que un solo registro, de la MFT pueda contener toda la información para dichos archivos. Los archivos mayores necesitan que se lean las extensiones, y los directorios necesitan que se lean las

extensiones y los directorios necesitan que se lea la estructura de árbol-B. Todo esto hace que sea un sistema de archivos muy rápido. Cuando una partición es formateada como NTFS, se crean varios sistemas de archivos que guardan constancia de ciertos atributos de dicha partición.

Nombre del archivo	Sistema de archivo	Descripción
\$MFT	Tabla maestra de archivos	La MFT
\$MftMirr	Tabla de archivo maestra 2	La copia imagen de MFT
\$Logfiles	Archivo de Log	Un archivo de Log que puede ser usado para reconstruir información en caso de que ocurra un fallo.
\$volume	Volumen	El nombre del volumen junto con otra información del volumen.
\$Attrdef	Definiciones de atributos	Una tabla de nombres de atributos numeros y descripciones.
\$.	Indice de nombre de archivo raiz	El directorio raiz
\$Bitmap	Un bitmap de cluster	Una representación del volumen mostrando la ubicación de las unidades en uso.
\$Boot	Archivo de arranque	Si esta partición es arrancable, se incluye aquí una rutina de arranque.
\$Badclus	Archivo de cluster defectuoso	Punteros a todos los clusters defectuosos en este volumen.

Información estándar Incluye marcas de tiempo, contador de enlaces, etc. Lista de atributos. Lista todos los otros atributos, sólo en archivos grandes

- Nombre de archivo: El nombre de archivo largo (hasta 255 caracteres) y el nombre de archivo corto compatible con MS-DOS
- Descriptor de seguridad: Contiene los permisos del archivo, junto con la identidad del propietario
- Datos: Diversos atributos de datos que pueden incluir atributos sin nombre que son identificados por palabras clave
- Raíz del índice: Necesario para directorios
- Posición del índice: Necesario para directorios
- Información del volumen: El nombre del volumen y otra información que necesita el sistema de archivos del volumen.
- Bitmap: Punteros a los registros en uso en la MFT o en el directorio
- Información de atributo: No la utiliza NT, pero contiene datos que pueden ser usados por sistemas OS/2
- Atributos extendidos: No la utiliza NT, pero contiene datos que pueden ser usados S/2

La FAT es manejada de modo ligeramente diferente bajo NT. Aunque la implementación de la FAT de NT es cien por cien compatible hacia atrás, NT también añade prestaciones al sistema de archivos FAT. Se permiten nombres de archivo largos las particiones FAT, y son manejados de la misma forma que nombres de archivo largos en un sistema Windows 95. Es decir, el nombre de archivo 8.3 es almacenado con el nombre de archivo largo. Como con HPFS, las particiones FAT pueden ser convertida a NTFS. Véase la discusión sobre la utilidad CONVERT. EXE para averiguar como convertir FAT a NTFS.

Nombres de archivos largos

Otra razón por la que es necesaria una partición FAT es para el caso de que se un arranque dual de DOS en el servidor. Cuando se arranca en DOS en un servidor sólo se reconocerán las particiones FAT. Cualquier nombre de archivo que exista en una

partición FAT será visto con la limitación estándar de nombre de archivo 8.3. Nt crea un nombre de archivo 8.3 junto con su nombre de archivo largo de la misma forma lo hace Windows 95.

La versión 8.3 de un nombre de archivo largo, por ejemplo «Mi Informe» sería MIINFO~1. Nótese que el espacio sobrante ha sido eliminado y que sólo se han usado los primeros seis caracteres del nombre del archivo. El siguiente carácter, la tilde ha sido añadido por si existiese otro archivo que empezase con los primeros seis caracteres del archivo anterior. Si otro nombre de archivo largo existiese con el nombre «Mi informe de septiembre», ese archivo bajo DOS se vería MIINFO-2, y así sucesivamente. Los espacios en blanco no son los únicos caracteres que serán borrados de los nombres de archivos largos. Cualquier otro carácter especial que no esté soportado en los nombres de archivo 8.3 será reemplazado en la conversión por un subrayado. Puesto que la generación de nombres de archivos cortos puede crear una cierta cande sobrecarga en el servidor, tiene la opción de desactivar esta prestación.

Para desactivar el soporte de archivos cortos, debe usarse el editor de bases de datos de registro, REGEDT32.exe, y buscar la sección **HKEY - LOCAL - MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\Fi=Svstem.MACHINE** para la entrada HKEY LOCAL

A continuación se cambia el valor del parámetro NTFSDisable8dot3Na -creation al valor 1 (uno), y desde este momento la generación de archivos cortos sera desctivada. NTFS utiliza un conjunto de caracteres Unicode de 16 bits, que contiene muchos casos especiales, así como soporte para la mayoría de los caracteres especiales, internacionales. Debido a que muchos de estos caracteres son considerados ilegales por los estándares de nombres de archivos de DOS, estos caracteres también son desechados.

Lo concerniente nombrar archivos NTFS

Acabamos de mencionar, NTFS usa un conjunto de caracteres Unicode de 16 bits, permite el uso de algunos caracteres especiales e incluye letras minúsculas y las del alfabeto. En consecuencia, el archivo de nombre «Mi Documento» los caracteres en mayúscula de su nombre, pero, sin embargo, no diferenciará os archivos que usen los mismos caracteres con diferentes combinaciones de mayúsculas y minúsculas. Por

ejemplo, «mi documento» podrá coexistir en el mismo directorio que « Mi Documento», pero si se usa el Bloc de notas para abrir el archivo mi documento, el contenido de «Mi documento» aparecerá en el Bloc de notas. Esta anomalía puede causar estragos en algunos usuarios, es por esto por lo que es importante estandarizar la forma en la que se nombran los archivos.



Cabe destacar que aunque NTFS puede manejar nombres de archivos de hasta 155 caracteres, los archivos creados desde la línea de ordenes solo pueden tener hasta 253 caracteres.

Cuando se copian archivos a NTFS o a FAT usando las utilidades de la línea de ordenes como XCOPY y COPY, puede recibir errores porque estas utilidades pueden manejar los nombres de archivo largo pero el sistema de archivos receptor puede estrangular los espacios eliminados entre otros caracteres. Para evitar esto ha de usarse el parámetro /N de estas órdenes y entonces el nombre de archivo corto será usado. Por ejemplo, copiar los contenidos del directorio C: \Mis Documentos desde una partición NTFS hasta el directorio D: \ DOCS que está ubicado en una partición FAT, ha de usarse la siguiente sintaxis:

```
XCOPY "C:\My Documents\*.*" D:\DOCS /N
```

También se debe poner especial atención cuando se crean accesos directos a los programas usando las asociaciones de los archivos. Si un tipo de archivo está asociados con un programa de 16 bits, y se está usando el nombre largo de archivo, el programa 16 bits no conocerá el nombre de archivo y no será capaz de cargar el archivo. Esto sería problema en un sistema en el que todas las aplicaciones que se estén ejecuten, sean compatibles con Windows NT o Windows 95.

El sistema de archivos recuperable

Por supuesto, el propósito principal de los sistemas de archivos es guardar constancia de los datos almacenados en los discos duros y facilitar la lectura y escritura de estos datos. El sistema de archivos recuperable de NTFS es una gran mejora del sistema de archivos

de escritura cuidadosa de la FAT y del sistema de archivos de escritura perezosa empleado por UNIX y por la FAT implementada en NT.

El sistema de archivos de escritura cuidadosa de la FAT permite una escritura, vez y altera su información de volumen después de cada escritura. Ésta es una muy segura de escritura. Sin embargo, también es un proceso muy lento.

El sistema de archivos de escritura perezosa utiliza un *cache*. Todas las eso se realizan en esta *cache* y el sistema de archivos inteligentemente espera el *mc* adecuado para realizar todas las escrituras a disco. Este sistema proporciona un más rápido del usuario al sistema de archivos y previene embotellamientos den lento acceso a disco. También es posible que el archivo sea modificado más de uno que no sea escrito a disco hasta que las modificaciones finalicen dentro de la Por supuesto, esto también puede ocasionar pérdidas de información, puede caerse y, modificaciones que todavía no han sido escritas son mantenidas en la *cache* El sistema de archivos recuperables de NTFS tiene la velocidad de los archivos de escritura perezosa junto con prestaciones de recuperación. La, -10,5L de recuperación vienen con un log de transacciones que guarda constancia *de* las escrituras a disco que han sido completadas y las que no. En el proceso de recuperación este log puede asegurar que después de unos momentos del re arranque la integridad del sistema de archivos es del cien por cien sin la necesidad de ejecutar ninguna utilidad como CHKDIK que con lleva a que se explore el volumen entero la sobrecarga asociada a este sistema archivos de escritura cuidadosa .El sistema de archivos recuperable puede también asegurar que una partición NTFS siempre será accesible, incluso si la partición es arrancable y la rutina de arranque ha sido dañada. En este caso puede arrancar desde otra unidad o arrancar desde disquetes Y tener todavía acceso al volumen que antes era arrancable..

NTFS también soporta *hot-fixing*. En vez del notorio mensaje de la FAT de anular, reintentar, fallo. NTFS intentará mover los datos del cluster dañado a una nueva ubicación de forma que esta operación sea transparente al usuario. Desgraciadamente es posible que los datos movidos no puedan ser usados de todas formas, debido a que la posibilidad de corrupción es muy grande a menos que la tolerancia al fallo esté activada, y entonces los datos replicados de un cluster no dañado serían usados en su lugar.

La forma en la que NTFS procesa las acciones de archivos como transacciones es la clave para su alto grado de recuperabilidad. Cada solicitud de escritura en una partición NTFS genera información de rehacer y de deshacer. La información de rehacer le dice a NTFS como recrear la escritura pedida. La información de NTFS le dice a NTFS deshacer la transacción si el evento de transacción está incompleto o tiene un Una vez que la transacción de escritura está completa, NTFS genera un archivo '1 de actualización. En caso contrario NTFS usa la información de deshacer para deshacer la petición.

El tipo de commit que NTFS realiza es denominado un commit perezoso. Esto es a la escritura perezosa en el sentido de que almacenará estos commits de archivo escribirá en el log de transacciones, cuando los recursos del sistema estén altos. prestación permite a las prestaciones de alta confiabilidad que tengan menos cabecera general en el sistema.

En caso de que el sistema se caiga o se apage inesperadamente (por ejemplo, si apaga accidentalmente el sistema sin realizar un apagado limpio del mismo) NTFS realizará un chequeo de tres pasadas al sistema mientras se reinicializa.

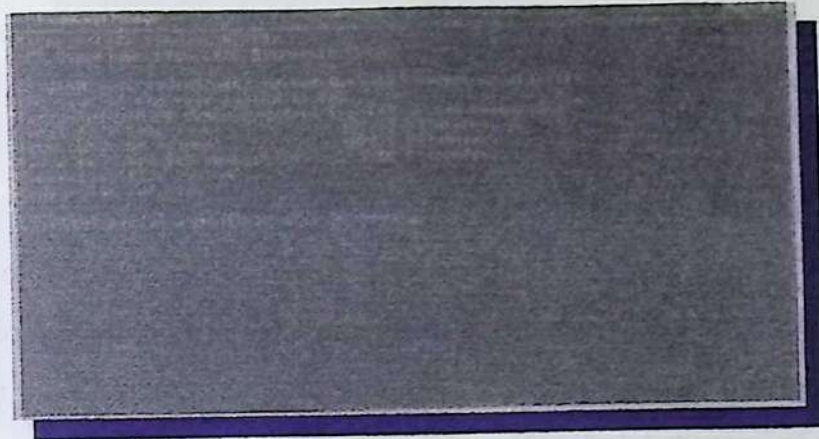
Como con la mayoría de los logs de tipos de transacciones, se crean checkpoints vez que todas las transacciones de log desde el último checkpoint han sido con-La creación de checkpoints tiene lugar cada pocos segundos. La primera vez que NTFS hace después de que un sistema arranque se denomina pase de análisis. En este pase compara los elementos del log de transacción con los clusters con han trabajado estas transacciones. Una segunda pasada, llamada pasada de rehacer, realiza todos los pasos de transacciones desde el último checkpoint. La tercera que es la pasada de deshacer, realiza una vuelta atrás de cualquier transacción incompleta.

Convertir a NTFS

La utilidad CONVERT. EXE es una utilidad de la línea de órdenes que puede convertir Particiones HPFS y FAT a NTFS. No convertirá desde NTFS, y tampoco permitirá la conversión de FAT a HPFS o viceversa.

La sintaxis correcta para la utilidad CONVERT. EXE es `CONVERT d: /f s: NTFS` donde "d" es la letra de la unidad de la partición que estamos convirtiendo. No se puede. Convertir la partición de arranque mientras esté activa, así que si se ejecuta la orden CONVERT en la partición de arranque, una entrada es escrita en el registro e iniciara la

conversión la siguiente vez que el sistema se arranque. La Figura siguiente muestra la conversión de un volumen FAT de 300 Mb en un volumen NTFS. Para este tamaño de partición sólo se necesitaron 3 Kb para la conversión.



Convirtiendo FAT a NTFS usando CONVERT.EXE.

Si se está usando un sistema basado en arquitectura RISC y se desea usar NTFS de crearse una partición de 1 Mb para los archivos del sistema. El espacio sobrante de ser formateado como NTFS.

Compresión de archivos NTFS

Disponible sólo en los sistemas de archivos NTFS en Windows NT. Es una compresión a nivel de archivo. Esta forma de compresión no se parece a las formas más familiares de programas basados en DOS, como Stacker o DriveSpace.

Estos programas de dispositivos DOS basados en drivers crean un gran archivo que contiene todos los archivos contenidos en la unidad que se ha comprimido. Este único archivo es un volumen montable que un driver de dispositivo DOS monta como su propia unidad. Esta unidad es, por tanto, vista como un volumen estándar FAT de DOS.

Windows NT usa el Explorador y la utilidad COMPACT.EXE para comprimir individualmente los archivos. Estos archivos son descomprimidos en tiempo real al abrirlos.

El tipo de compresión de Windows NT es más seguro que el método DOS, ya que es posible que un volumen comprimido corrupto en DOS puede resultar en la pérdida de un

volumen entero. Como con todas las técnicas de compresión de archivos, existe cierto grado de sobrecarga para la compresión y de compresión del archivo.

Con el sistema de compresión de Windows NT, cada archivo es manejado separadamente. En consecuencia, cualquier corrupción sólo afectará a dicho archivo.

De nuevo, esta compresión está disponible solamente para particiones formateadas como NTFS.

Soporte de media removible

Aunque Windows NT soporta el formateo de media removible, 'Como unidades Bernoulli, necesita que el sistema sea rearrancado para cambiar de media. Se recomienda que se utilice el sistema de archivos FAT para evitar este inconveniente. Por supuesto, si se necesita la seguridad de NTFS, esta rutina se debe usar.

El administrador de Discos

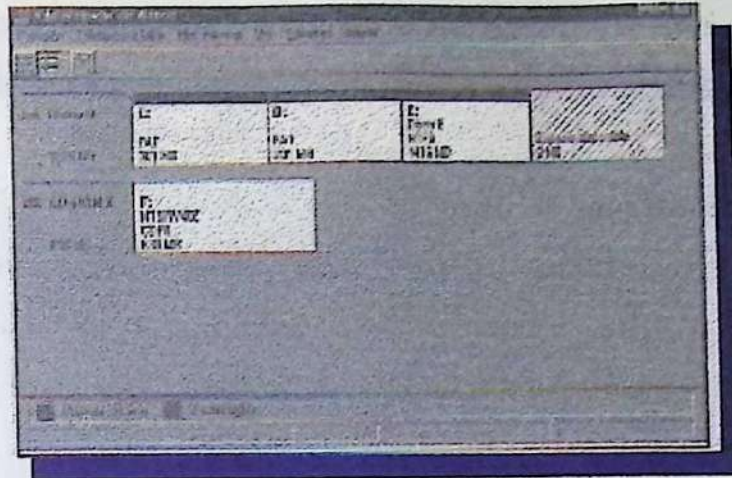
Durante la instalación de Windows NT, la opción de crear, borrar y formatear, es primera exposición a la configuración de los sistemas de archivos de NT. La utilidad Administrador de discos de Windows NT es una utilidad primordial para el manejo de unidades físicas y lógicas tras la instalación de NT.

El Administrador de discos esta disponible sólo a miembros del grupo del administrador en el servidor NT.

El Administrador de discos se usa normalmente cuando se añade una nueva unidad física al servidor. Sin embargo, se puede utilizar para modificar unidades existentes o para implementar la tolerancia al fallo.

Como se ve en la Figura el Administrador de discos muestra una representación gráfica de las unidades de discos duros y unidades de CD-ROM. Se puede ver un simple vistazo las particiones diferentes y su tamaño, los nombres de volúmenes y los sistemas de archivos en uso, las correspondencias de letras de unidad y la cantidad de espacio que está disponible para crear nuevas particiones.

Para todos los propósitos, el Administrador de discos es una versión gráfica del FDISK de DOS.



El Administrador de discos

El menú del Administrador de discos tiene las siguientes opciones:

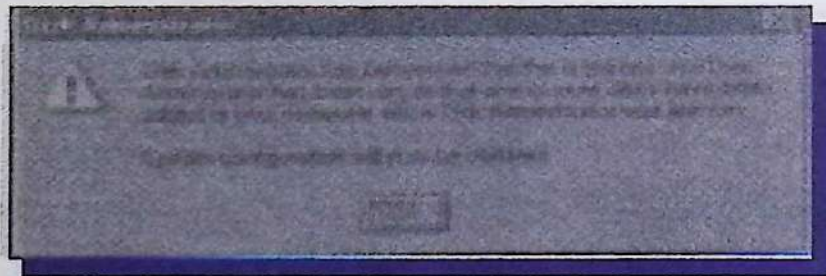
- Crear una partición
- Crear una partición extendida.
- Formatear una partición
- Cambiar el formato de una partición
- Etiquetar una partición ,
- Borrar una partición
- Marcar una partición como activa
- Seleccionar una letra de unidad
- Crear un conjunto de volúmenes
- Extender un conjunto de volúmenes
- Establecer un conjunto de imágenes
- Romper un conjunto de imágenes
- Crear un conjunto de franjas
- Crear un conjunto de franjas con paridad
- Regenerar un miembro perdido o dañado de un conjunto de franjas con paridad
- Guardar o restaurar el archivo de configuración de disco.
- Ver las propiedades del archivo

- Comprobar si la partición tiene errores
- Escoger una vista física o lógica del Administrador de discos
- Personalizar la barra de herramientas del Administrador de discos

Iniciar el administrador del disco

El administrador del disco se inicia eligiendo Administrador de discos, que está situado en el grupo de programas Herramientas de administración del menú Inicio. También se puede iniciar el Administrador de discos ejecutando el programa WINDISK. EXE.

La primera vez que se inicia el Administrador de discos se pedirá permiso para permitir al Administrador del disco escribir una firma que no se pueda destruir en cada una de las unidades de disco duro (véase la Figura). Esta firma se escribe en una parte o duro que no podría ser accesible de otra forma, y es usada por Window NT para determinar si ha ocurrido un cambio de Hardware. Debe escogerse aceptar en este cuadro de diálogo, a menos que se esté utilizando una unidad temporal. Este aviso aparecerá cada vez se añada un disco duro al sistema.

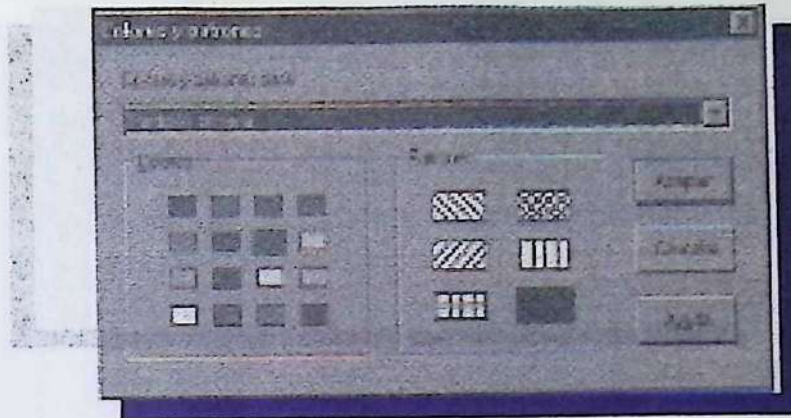


Aviso para escribir una firma en las unidades de disco duro.

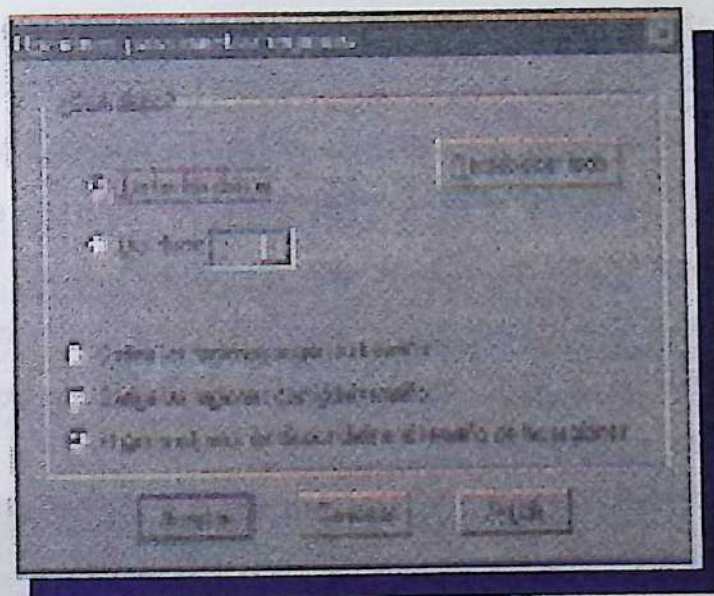
Configurar el administrador de discos

El Administrador de discos usa lista visuales para permitir una fácil identificación tamaño y tipo de partición de las unidades de disco duro. Colores y patrones diferentes son usados como una leyenda para identificar una partición primaria, una unidad lógica un conjunto de listas, un conjunto de imágenes y un conjunto de volúmenes. El espacio

libre está también identificado por no tener ningún color asociado con él, pero usa líneas diagonales como fondo. Esta leyenda es personalizable usando y escogiendo Colores y patrones del menú Opciones. Estas opciones son mostradas en las Figuras siguientes:



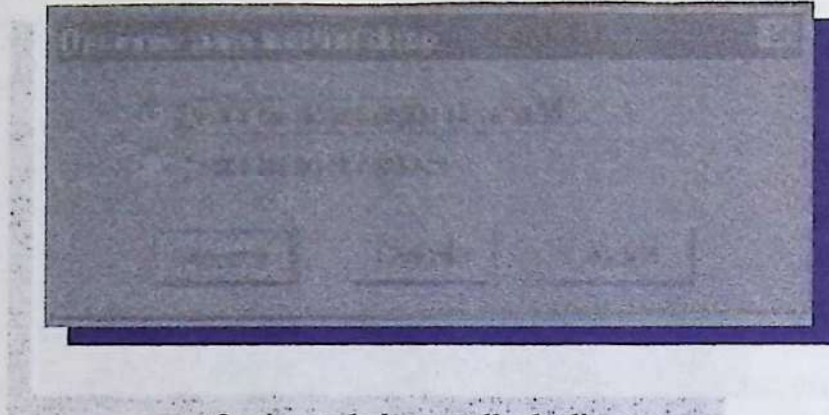
Opciones de color.



Opciones de pantalla de región.

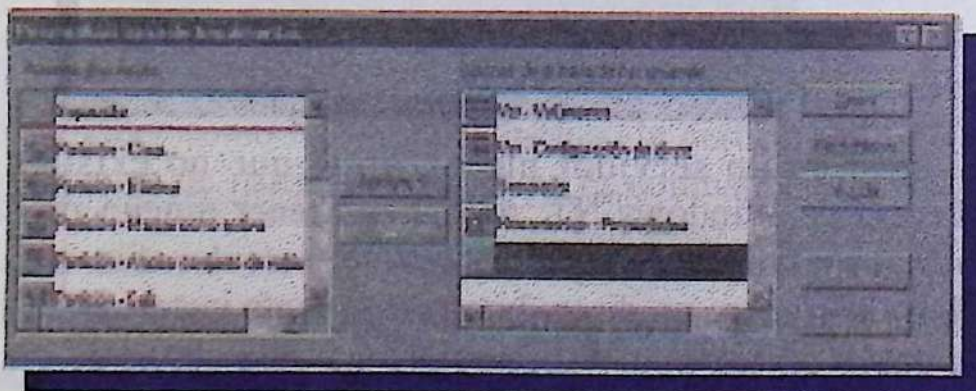
El menú Opciones puede mostrar o no la barra de estado en la parte inferior de la pantalla del Administrador de discos, así como dimensionar las regiones de disco. Administrador de discos dimensionará estas regiones de una forma que sea fácil de leer e identificar.

Se tiene, sin embargo, la opción de crear la longitud de las barras individuales, que representen a cada unidad de disco duro y las particiones de espacios libres contenidos dentro de ellas de una forma más apropiada (véase la Figura).



Opciones de la pantalla de disco.

En todos los casos una partición activa está identificada por un asterisco en la esquina superior izquierda de la barra de colores de la región de disco. Otra opción configurable de la pantalla del Administrador de discos es la posibilidad personalizar barra de herramientas del Administrador de discos. El diálogo personalizar barra de herramientas (véase la Figura) se muestra al escoger Barra de herramientas del menú Opciones. Cualquier elemento del menú del Administrador de discos puede ser añadido como botón de la Barra de herramientas, lo que puede hacer configurar el almacenamiento de media más fácil que vagar a través de los muchos items del menú que ofrece el Administrador de discos.



Personalizar el diálogo Barra de herramientas.

sucede cuando una tabla de partición no corresponde a estrictos requisitos que Windows NT exige. Cuando esto ocurre se debe arrancar desde el sistema operativo que creó las particiones de disco. A continuación, hacer una copia de seguridad de la información que se desee retener de esas particiones. Una vez finalizado, borrar las particiones usando FDISK en el caso de DOS o la ni apropiada para dicho sistema operativo.

Para recrear las particiones, se puede o bien utilizar una versión reciente de MS DOS, o se puede usar el programa de instalación de Windows NT si se ha borrado la partición que contenía a Windows NT.

Si no, se puede arrancar Windows NT y usar el Administrador de discos para recrear las particiones.

Crear una partición

Cuando se crea una partición se necesita elegir el método que se desea usar.

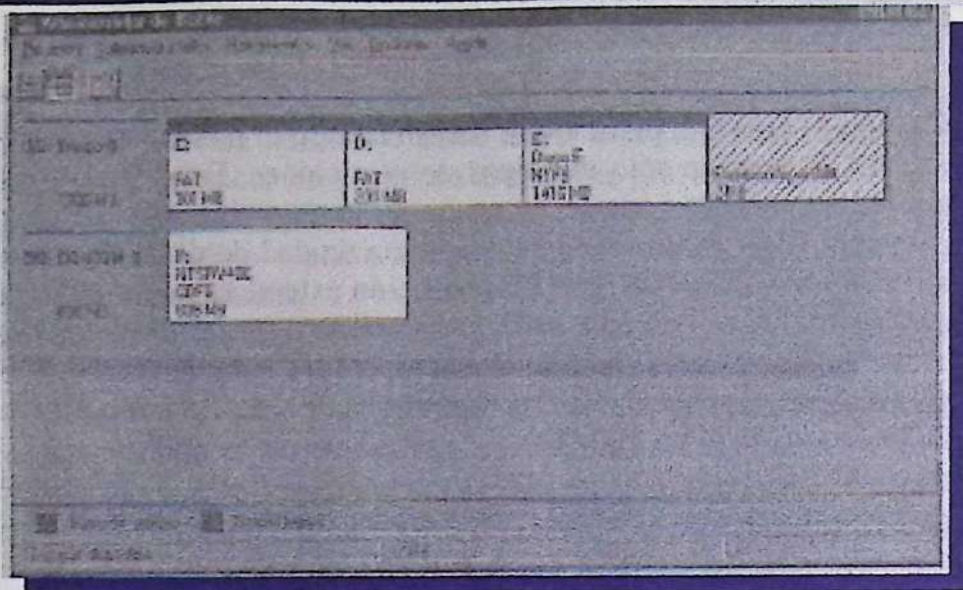
DOS permite sólo dos tipos de particiones. Estas son *partición primaria* que es normalmente usada por el sistema operativo, y una *partición extendida*. Windows NT permitirá hasta cuatro particiones en una unidad de disco duro, una de las cuales puede ser una *partición extendida*. Una partición extendida puede contener una o más particiones lógicas. Si se crea una partición primaria que esté formateada como FAT, DOS será capaz de reconocerla como una unidad DOS. Cualquier partición extendida que contenga unidades lógicas que estén formateadas como FAT también serán reconocidas por DOS como unidades válidas. Las particiones no extendidas más allá de la primera unidad FAT no serán reconocidas como unidades válidas, ni tampoco lo sería cualquier partición formateada como NTFS o HPFS. Uno debe recordar esto si está planeando un arranque dual del servidor como NT y DOS. Incluso la particiones FAT pueden no ser reconocidas si el esquema de particionamiento no es compatible con DOS (véase la Figura).



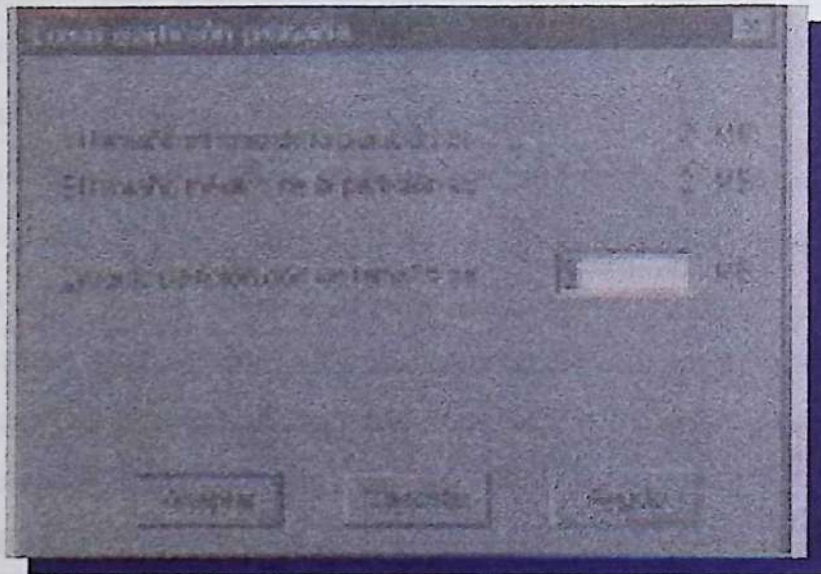
Un mensaje referente a la creación de una partición primaria no compatible con DOS.

Normalmente las unidades contendrán más de una partición no-DOS si se está planeado un arranque de NT y UNIX o OS/2.

Para crear una partición primaria, seleccione la unidad de disco duro pulsando en la representación de la unidad que está marcada como espacio libre, como se muestra en la Figura. A continuación escoja Crear desde el menú Partición. Un diálogo aparecerá mostrando el número mínimo y máximo de megabytes que pueden ser usados por esta partición. Se pedirá que se introduzca el número de megabytes que se desea usar (véase la Figura siguiente). Si ésta es la única partición que se quiere en esta unidad, se puede usar el máximo. Si se planea también crear particiones adicionales, que pueden o no incluir una partición extendida, tiene uno que asegurarse de dejar espacio suficiente para las otras particiones que quiera crear. Después de finalizar la decisión, las nuevas particiones aparecerán en la gráfica. Para realizar los cambios ha de elegirse la opción Realizar cambios ahora, o salir del Administrador de discos y confirmar los cambios. Una vez finalizado se pueden crear más particiones (siempre que haya espacio disponible). Al crear una partición no extendida, una letra de unidad es asignada a dicha partición.



Espacio disponible.



Creando una partición primaria.

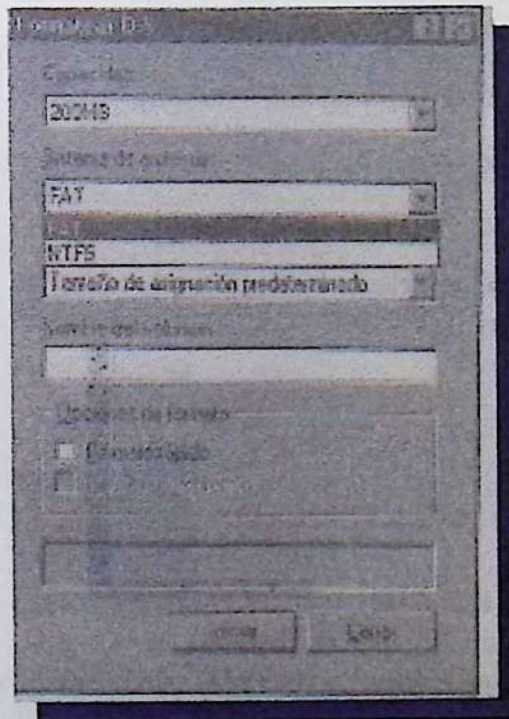
Formatear una partición

Después de crear una partición y haber relacionado los cambios pertinentes, la nueva partición puede ser formateada. Esto se consigue seleccionando nueva partición y escogiendo Formatear desde el menú Herramientas (véase la Figura) Escoja el sistema apropiado de archivos (las opciones son NTFS y FAT (véase la Figura) púlsese en el botón Aceptar para iniciar el proceso de formateo. También hay un cuadro de diálogo

que permite realizar un formateo rápido. Este tipo de formateo se saltará el proceso de la unidad física durante el proceso de formateo. Se recomienda no escoger esta opción a menos que se haya formateado recientemente la misma partición sin ningún incidente. Antes de proceder aparecerá un cuadro de diálogo de confirmación. Para que se confirme que se quiere formatear la partición seleccionada. Durante el formateo aparecerá un cuadro de estado, mostrado en la Figura, que nos dejará saber en que punto del proceso de formateo nos encontramos.



El menú herramientas



Formateando una partición.

Con las particiones primarias se puede escoger cuál de las particiones primarias debe estar activa y cuál es la partición usada como volumen de arranque. Normalmente la primera partición del primer disco duro será usada como partición activa, sin embargo en ciertas ocasiones se puede desear cambiar esto. También es posible tener dos particiones primarias.

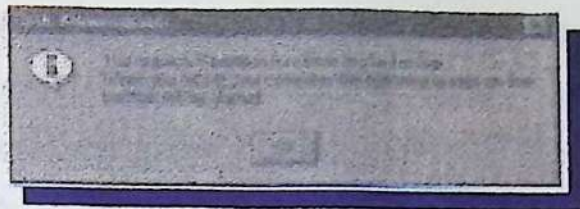
Un ejemplo de uso de dos particiones primarias es que si se desea usar una segunda unidad C: como una pequeña partición contenida en el primer disco duro (unidad 0) que este formateado con DOS, se puede tener la opción de rearrancar el PC en dicha partición en vez de en la partición arrancable de NT actual. Esto puede ser útil cuando se quiere guardar la partición NT con formateo NTFS, pero quiere mantenerse la opción arrancar en DOS. Tras cambiar la partición activa a través del Administrador de discos y reiniciar el servidor, se podrá usar DOS, pero no se tendrá acceso a la partición NT. Cualquiera volver a arrancar desde la partición arrancable de NT; ha de usarse el FDISK, DOS para hacer que la partición activa vuelva a ser una partición no-DOS.

Marcar una partición activa

Una partición activa es la partición primaria que puede ser usada para arrancar. mayoría de los casos, la partición activa será la primera partición en la primera L de disco. Es posible tener sistemas operativos diferentes instalados en la computadora, sin embargo, también deben arrancar desde particiones diferentes.

Un buen ejemplo de por qué se debería alterar la partición activa de la primera unidad de disco es cuando se instala Microsoft Windows NT Server en una computadora que ya tenía el Administrador de arranque de OS/2 instalado. Por defecto, Windows Server marca la partición que contiene archivos del sistema de NT como activa. Previamente a la instalación, la partición del Administrador de arranque de OS/2 había marcada como activa. La única forma de reactivar el Administrador de arranque el Administrador de discos. Esto se haría resaltando la partición del Administrador de arranque y, a continuación, pulsando en el menú Partición. Se escoge Marcar Activa dicho menú. Se obtendrá el mensaje de confirmación mostrado en la Figura.

La próxima vez que se reinicie aparecerá el Administrador de arranque.

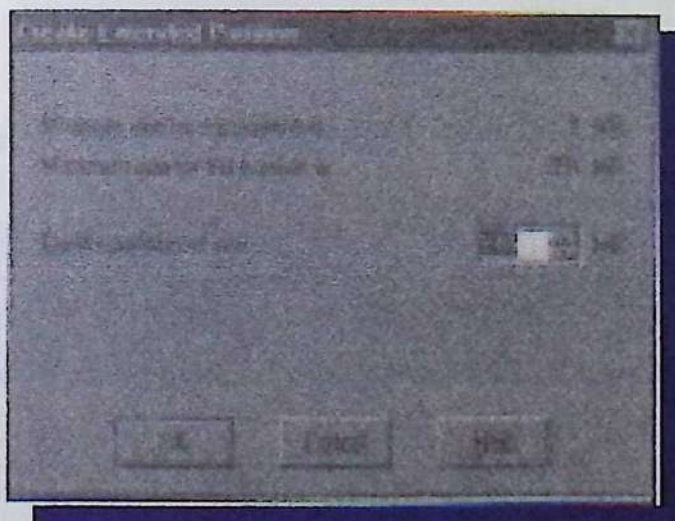


El mensaje de confirmación Marca Activa.

Crear una partición extendida

Crear una partición extendida es similar a crear una partición primaria excepto que se tiene la opción de crear más tarde particiones lógicas dentro de la partición extendida.

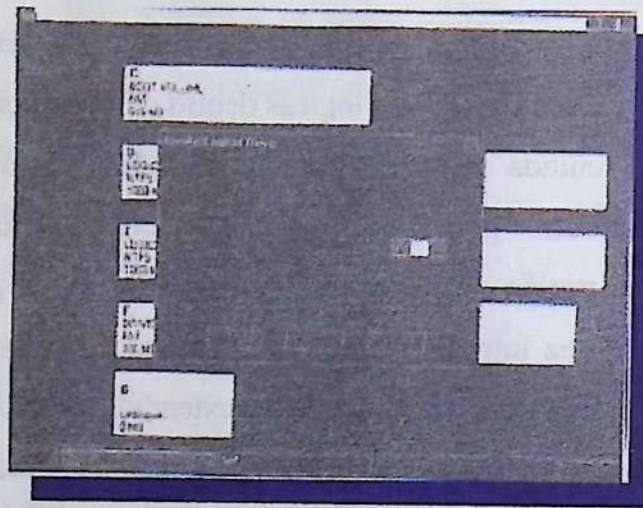
Para crear una partición extendida se selecciona una zona de espacio libre en el disco duro que ya tenga una partición primaria existente. A continuación ha de elegirse extendida desde el menú Partición. Se pedirá el tamaño para dicha partición como se muestra en la Figura. Una vez introducido, se ha de pulsar en el botón Aceptar para crear la partición. Una vez completada, la partición extendida aparecerá como espacio libre, pero la barra de estado en la parte inferior de la pantalla indicará que partición extendida, Ahora pueden crearse particiones lógicas dentro de las particiones extendidas.



Creando una partición extendida.

Crear particiones lógicas

Para crear particiones lógicas dentro de la partición extendida, primero se Escoge partición extendida y a continuación se escoge Crear desde el menú Partición. El mismo cuadro de diálogo mostrado en la Figura permite escoger el tamaño de la partición logica. El máximo tamaño mostrado es la cantidad dentro de la partición extendida. Después de haber introducido el tamaño, ha de pulsarse en el botón Aceptar para crear la partición lógica. Como en las particiones primarias, la letra de unidad es asignada instantáneamente.



Creando una partición lógica.

Borrando particiones

Para borrar una partición se selecciona la partición que se desee borrar, y se escoge borrar desde el menú Partición.



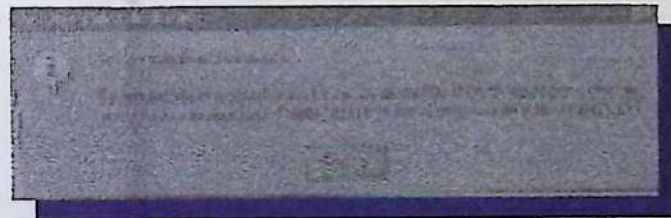
Hay, que asegurarse de hacer copias de seguridad de toda la información de la partición antes de que se proceda con el borrado.

Como se muestra en la Figura siguiente, cuando se intenta borrar una partición, un dialogo de confirmación aparece advirtiendo sobre la pérdida de datos que va a tener Si se está seguro de que se quiere continuar ha de pulsarse en el botón Aceptar, y la

partición será mostrada entonces como espacio libre. Como con todas la opciones del Administrador de discos que cambian permanentemente el mapa de particiones del disco duro, los cambios finales de la partición afectada no ocurrirán hasta que se elija realizar dichos cambios. Estos cambios pueden ser realizados manualmente escogiendo el elemento del menú Realizar cambios ahora o realizando los cambios al salir del administrador de discos. Después de realizar los cambios, el Administrador de disco advertirá de que los cambios serán permanentes (como se muestra en la Figura) pulsar en el botón Aceptar o en el botón no para cancelar los cambios.



Borrando una partición.



Realizando cambios.

Propiedades de partición

El Administrador de discos permite comprobar las particiones en busca de errores, opción está disponible desde el menú Herramientas (véase la Figura), y también esta disponible dentro de la opción Propiedades que también está en el menú Herramientas.

Cuando se selecciona Propiedades desde el menú Herramientas, se presentara la partición en una gráfica en forma de tabla. Como se muestra en la Figura, la cantidad de espacio libre y usado, así como el nombre del volumen que puede ser cambiado directamente desde el cuadro de diálogo Propiedades. Formatear es otra opción que puede ser

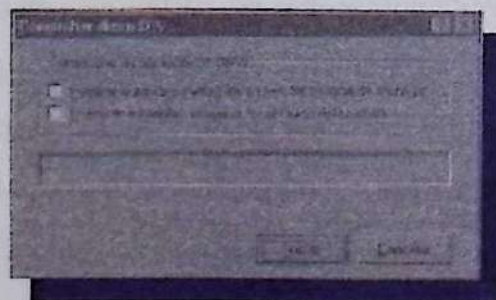
escogida directamente desde este cuadro de diálogo, así como la opción Comprobar ahora. Esta opción inspeccionará la partición en busca de daños, como por ejemplo cadenas cruzadas en archivos. Cuando se selecciona la opción Comprobar ahora, será presentada en un cuadro de diálogo (véase la Figura) que da la opción de no arreglar los errores automáticamente. Al arreglar los errores del sistema de archivos o al realizar un escaneo completo del disco se buscará daño físico.



Eligiendo Comprobar disco del menú Herramientas.



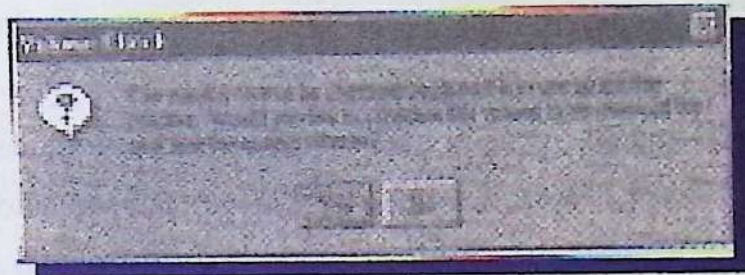
Propiedades de.



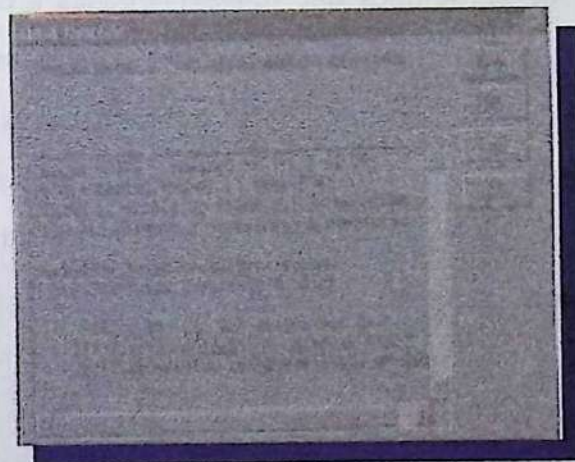
El diálogo Comprobar disco.

Si se selecciona un volumen que está ocupado con otro proceso, y no puede ser bloqueado para inspección, se recibirá un mensaje (véase la Figura) que preguntara si se quiere comprobar el volumen la próxima vez que el sistema de arranque.

También se puede elegir permitir esto, o elegir cancelar la opción comprobar ahora si este no es el caso la comprobación de disco procederá. Una vez completado será presentado, con un resumen de los eventos que han ocurrido durante la comprobación de disco (véase la Figura).



Mensaje de Disco bloqueado.



Resultados de comprobar un disco en busca de errores.

Volúmenes de disco

Un volumen de disco de un servidor Windows NT está formado por una o mas particiones en uno o más discos duros que son formateados con un sistema de archivos y pueden ser asignados a una letra de unidad.

Con DOS, un volumen era simplemente una partición en un disco duro, pero con Windows NT Server se pueden crear diferentes tipos de volúmenes que ofrecen flexibilidad y tolerancia al fallo.

Trabajar con conjuntos de volúmenes

Un conjunto de volúmenes es creado por la combinación de espacio libre desde 1 hasta 32 discos duros y un volumen lógico que es visto por el sistema operativo como una partición. En realidad, una vez que el primer segmento de un conjunto de volúmenes es usado, el sistema de archivos continúa en el siguiente segmento del conjunto de volúmenes.

Una ventaja de usar un volumen es que se pueden salvar letras de unidad combinando áreas de diferentes discos duros, en contraposición a asignar letras de unidad a cada área individual (partición). La E/S de disco también puede mejorar, ya que es posible que datos del mismo programa estén siendo leídos de múltiples unidades al mismo tiempo, en vez de poner las instrucciones en una cola para una única física. También se puede encontrar con un esquema de particiones que tenga pequeñas áreas vacías al final de muchos discos duros. Éstas pueden combinarse fácilmente para formar un volumen.

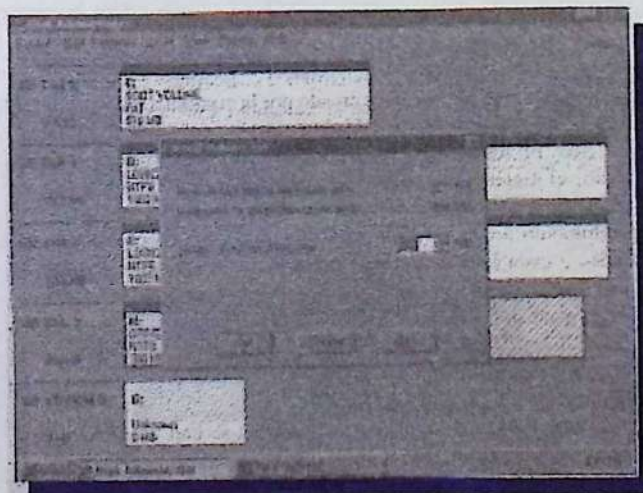
Para crear un conjunto de volúmenes se han de seleccionar todas las áreas libres que se quiere que aparezcan en el conjunto de volúmenes. Esto se consigue pulsando en primera área que se desee incluir. A continuación se presiona la tecla Ctrl y se selecciona la siguiente área para la inclusión. Se continúa haciendo esto hasta que todas las áreas que comprendan el volumen estén seleccionadas. A continuación se elige Crear conjuntos de volúmenes del menú Partición. Como se muestra en la Figura, se pedirá la cantidad de espacio en disco que se quiere ubicar en el volumen. Pulsando en Aceptar el conjunto de volúmenes.



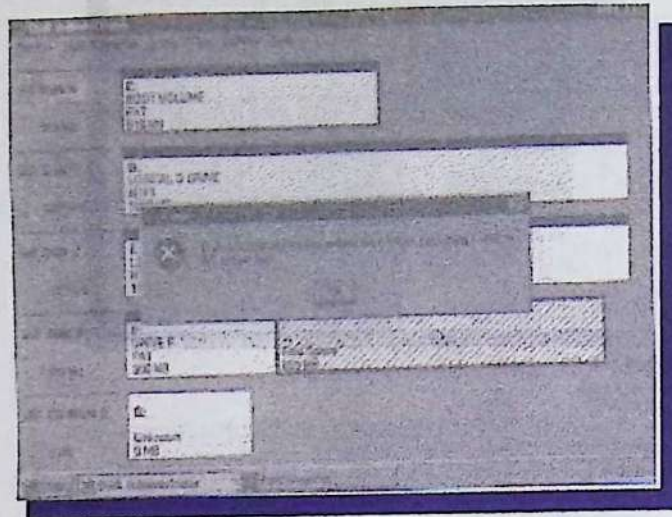
Creando un conjunto de volúmenes.

También se puede extender una partición NTFS seleccionando una partición NTFS Y seleccionando también espacio libre. A continuación se escoge Extender conjunto de volúmenes desde el menú Partición y se introduce el número de megabytes de espacio libre que se quiere añadir a la partición NTFS actual, como se ve en la Figura. Al pulsar en Aceptar, el espacio libre elegido aparecerá como parte del volumen NTFS. Nótese que ahora todas las particiones incluidas comparten una barra de color que ha sido designada como un conjunto de volumen significativo.

No se puede extender el volumen en el que reside el sistema de archivos de Windows NT. Si se intenta hacer aparecerá el mensaje de la Figura.



Extendiendo un conjunto de volúmenes.



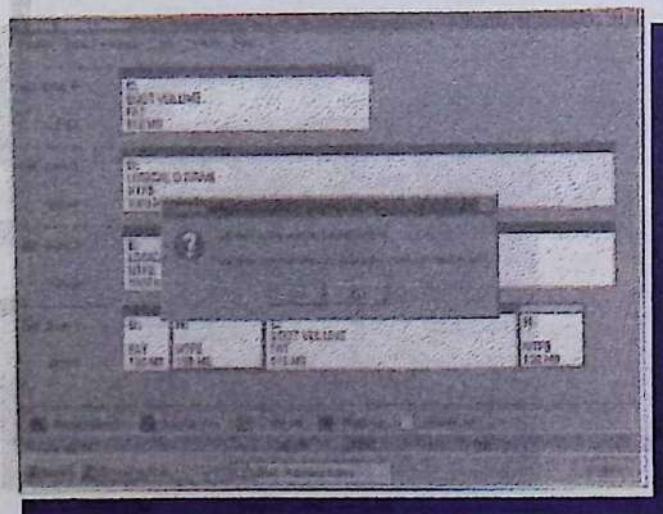
Intentando extender un volumen que contenga archivos de sistema de Windows NT

Se puede borrar un conjunto de volúmenes seleccionando cualquiera de las regiones que forman parte del conjunto de volúmenes y seleccionando borrar del menú Partición.



Hay que asegurarse de hacer copias de seguridad de toda la información de la partición antes de que se proceda con el borrado

Un diálogo de confirmación (véase la Figura) permitirá proceder o cancelar el borrado.



Borrando un conjunto de volumen.

Trabajar con particiones duplicadas

La duplicación permite crear una imagen duplicada de Aulas partición en otra unidad. Esta forma de tolerancia al fallo es también conocida como RAID 1. Normalmente es interesante duplicar todas las particiones para que en caso de fallo de la unidad sea fácil instalar una unidad de trabajo que contenga toda la información que estaba en la unidad defectuosa.

Para duplicar una partición se selecciona la partición que se quiera duplicar. Se presiona la tecla Ctrl y se pulsa una vez en el espacio libre que se quiere que contenga la imagen.

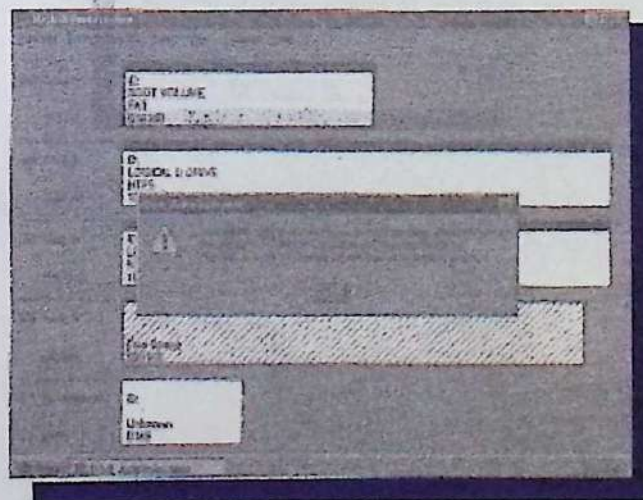


duplicar

El espacio libre para la imagen debe ser tan grande o mayor que la partición que se desea

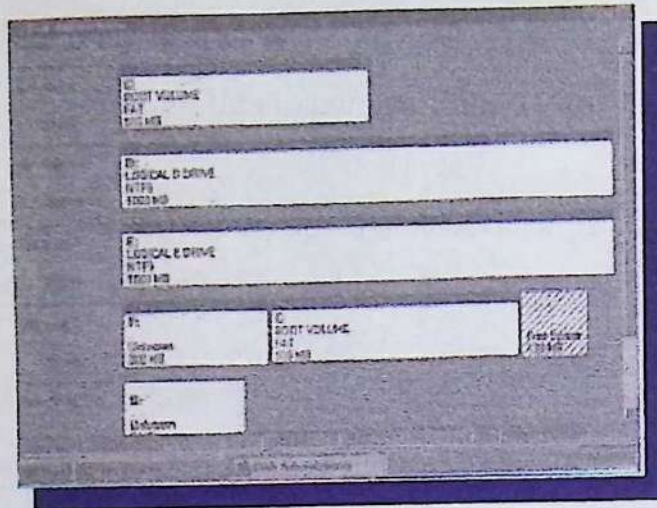
Se escoge la opción establecer imagen del menú Tolerancia al fallo, y se creará una partición del mismo tamaño que la partición original. Ambas particiones compartirán la misma letra de unidad

Como se muestra en la Figura, al realizar una duplicación de una partición de arranque se solicitará un disquete para crear un disquete de arranque que será necesario al reemplazar la unidad que se duplicó por su copia.

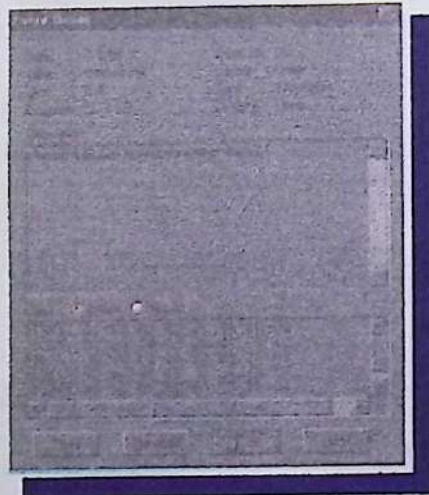


Duplicando una partición de arranque.

Una vez que la imagen ha sido completada, la entrada mostrada en la Figura también será escrita al Log de eventos del sistema.

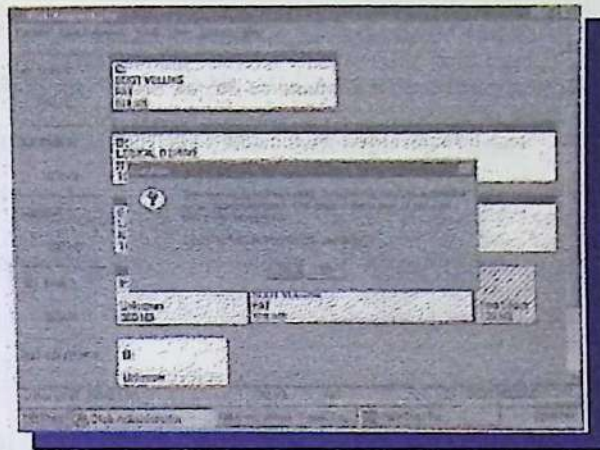


Inicialización de la imagen



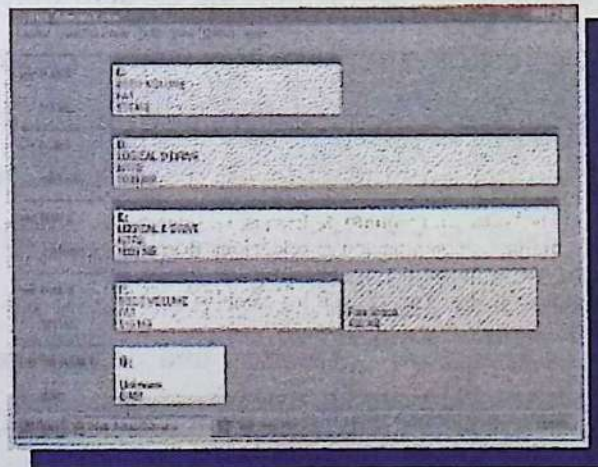
Una entrada de Log de eventos del sistema para el comienzo de la inicialización de una imagen

Un mensaje mostrado en la siguiente figura dejará escoger entre romper la próxima vez en el sistema se arranque o escoger la cancelación de la ruptura de la imagen.



Una imagen no puede ser bloqueada

Una vez que la imagen este rota, la siguiente letra de la unidad disponible será dada a la partición de la imagen (Ver figura).



El resultado de una imagen rota

Trabajando con conjuntos de franjas

Mientras no se ofrezca tolerancia al fallo, franjear los discos ofrece un mal rendimiento. Franjear los discos incluso distribuirá un volumen a lo largo de varias unidades físicas. Esto permitirá que la lectura o escritura a un único volumen.

Sea dividida en varias instrucciones que pueden ser ejecutadas al mismo tiempo sin tener que esperar en una cola. Usando el espacio libre en cada unidad (desde 2 a 32 discos duros) se seleccionan las áreas de espacio libre pulsando en la primera región de espacio libre, y presionando la tecla Ctrl y seleccionando las regiones de espacio libre restantes que se quiera incluir en el conjunto de franjas.

Este tipo de franjas de disco sin paridad son denominadas RAID 0. El franjeado de disco con paridad es el método preferido porque ofrece un aumento de rendimiento y tolerancia al fallo.

Para crear un conjunto de franjas se selecciona Crear conjunto de franjas desde el menú Partición. Aparecerá el mínimo y el máximo tamaño de conjunto de franjas que puede ser creado. Si se quiere usar el tamaño máximo ha de pulsarse en Aceptar. Si n. se cambiará el tamaño primero y a continuación se pulsará en Aceptar. Entonces Windows NT colocará los pedazos apropiados de las regiones de espacio libre para crear conjunto de franjas. Una vez completado, estos miembros del conjunto de franjas serán identificados por una barra de color y un fondo que simboliza el conjunto de franjas (el verde para ambos por defecto). Al salir del Administrador de discos se preguntará si desea apagar o reiniciar el servidor. Después de reanunciar el servidor, el conjunto de franjas estará disponible para su uso.

Para borrar un conjunto de franjas, se selecciona uno de los miembros del conjunto de franjas. A continuación se selecciona Borrar del menú Partición. Después de confirmar que se quiere borrar el conjunto de franjas entero, estas regiones son marcadas como disponibles. Tras realizar los cambios estas regiones podrán volver a ser reutilizadas.



Hay que asegurarse de hacer copias de seguridad de toda la información del conjunto de franjas antes de que se proceda en el borrado.

Franjas de disco con paridad

De las opciones de Windows NT Server para una solución RAID software, las franjas de disco con paridad a un nivel RAID 5 es la forma más segura y robusta disponible de un disco tolerante al fallo. Una franja se escribe en varios discos duros, con una franja de paridad intercalada entre ellos.

Esta forma de franjas de disco es muy similar a las franjas de disco sin paridad, pero también conlleva un disco duro más. Los datos son escritos en dos o más discos duros mientras que la otra unidad mantiene la información de paridad. De esta forma, si uno de los discos duros falla, los dos discos duros restantes pueden recalcular la información perdida y colocarla en otro disco duro. Esto nos sugiere que el mínimo número los discos duros que se requieren para franjas de disco con paridad es de tres, y un número máximo de 32 discos duros.

Para crear un conjunto de franjas, se selecciona Crear conjunto de franjas del menú Tolerancia al fallo. Se mostrará el mínimo y el máximo tamaño del conjunto de franjas que se puede crear. Si se quiere usar el tamaño máximo ha de pulsarse en Aceptar. Si no se cambiará el tamaño primero y se pulsará a continuación en Aceptar. Entonces Windows NT colocará los pedazos apropiados de las regiones de espacio libre para crear el conjunto de franjas. Una vez completado, estos miembros del conjunto de franjas serán identificados por una barra de color y un fondo que simboliza el conjunto de franjas (y es verde para ambos por defecto).

Al salir del Administrador de discos se preguntará si se desea apagar o reiniciar el servidor. Después de rearrancar el servidor, el conjunto de franjas estará disponible para su uso.

Para borrar un conjunto de franjas, se selecciona uno de los miembros del conjunto de franjas. A continuación se selecciona Borrar del menú Partición. Después de confirmar que se quiere borrar el conjunto de franjas entero, estas regiones son marcadas como disponibles. Tras realizar los cambios estas regiones podrán volver a ser reutilizadas.

Regenerar un conjunto de franjas

Con un conjunto de franjas con paridad, se tiene protección si ocurre un Único fallo de disco duro. Cuando esto ocurre se reemplaza el disco duro, que es precisamente una de las principales tareas que se debe hacer para regenerar el conjunto de franjas.

Después de instalar el nuevo disco duro y reiniciar Windows NT Server, la fase de autocomprobación determinará que el conjunto de franjas se ha roto, y el conjunto de franjas será bloqueado. Para rehabilitarlo se debe iniciar el programa Administrador de discos y seleccionar una de las regiones que pertenezca al conjunto de franjas con paridad. Una vez seleccionado, se presiona la tecla Ctrl y se selecciona la nueva región vacía que se quiere reemplazar con la partición del conjunto de franjas perdida. A continuación se selecciona regenerar del menú Tolerancia al fallo, y el sistema reconocerá nuevo elemento del conjunto. Al salir del Administrador de discos y reiniciar el sistema se habilitará el conjunto de franjas de nuevo.

Salvando la información de configuración del disco

El administrador de discos permite salvar y restaurar a información de Configuración del disco, como la información de las asignaciones de las letras de unidad, conjunto franjas, imágenes y conjunto de volúmenes.

Se puede salvar esta información en un disquete seleccionando Configuración menú Partición, y seleccionando el submenú Salvar. Se pedirá que se inserte un disquette, -en la unidad A: del servidor. Es muy importante que esta información se mantenga disponible, por si se ocasionan cambios accidentales en el Administrador de discos quieren deshacer dichos cambios. También puede ser usado si se tiene que reinstalar Windows NT Server, ya que la reinstalación restablecerá la información de configuración del disco a su estado por defecto. Si alguna vez se decide hacer una nueva instalación de Windows NT, la información del disquete puede ahorrar mucho tiempo e configurar la información de configuración del disco.

Para restaurar la información del disquete, se selecciona Configuración del Partición y a continuación se selecciona el menú Restaurar. Se pedirá que se inserte el disquete en la unidad A: del servidor. Después de una confirmación de que la información ha sido

restaurada se debe reiniciar el sistema para permitir que los cambios de configuración del disco tengan efecto.

Resumen

Una vez que se ha determinado la configuración más apropiada del sistema de archivos, ya se puede configurar e implementar el resto de la red de Microsoft Windows NT Server. No es coincidencia que el uso del sistema de archivos NTFS dé la máxima flexibilidad en la implementación de la seguridad y de la tolerancia al fallo.

Se ha de ser cuidadoso con el Administrador de discos. Un movimiento erróneo y se destruirá una partición. Recuérdese que es prácticamente lo mismo que usar el FDISK de DOS, por eso han de planearse cuidadosamente los cambios que se desean hacer.

Y se debe usar la utilidad RDISK. EXE. Si se comete un error y se borra una partición accidentalmente, se puede restaurar una configuración guardada. Aunque puede se haya creado un disquete de reparación de emergencia durante la instalación, cualquier cambio realizado en la configuración del disco debe ser actualizado en dicho disquete. y usando RDISK. : EXE se mantendrá actualizado.

Y por última vez te recordamos: ¡Haga copias de seguridad!

Redes integradas

No hace muchos años, las redes no eran un tema de preocupación para la mayoría de los de computadoras. Las computadoras personales se situaban en escritorios. Entonces un grupo de fabricantes comenzaron a crear redes con sus computadoras. Comenzó con las comunidades de computadoras técnicas, que tendían a usar computadoras VAX y UNIX. Tenían que enviar grandes archivos entre máquinas y desarrollar utilidades computadoras pudiesen utilizar tarjetas de red para transferir la información.

Una vez que las utilidades de red evolucionaron del grado de laboratorio al grado de producción, la gente fue capaz de crear redes de computadoras de oficina. Inicialmente era sólo para compartir impresoras y para enviar algunos archivos. Poco tiempo la gente desarrolló formas de almacenar software en servidores, se expandieron de uso de PC individuales y muchas otras utilidades útiles. Incluso algunas organizaciones comenzaron a usar información de llaves corporativas en forma digital y la centralizaron en un punto de la red. Windows NT fue desarrollado después de que este empuje hacia las redes hubiese alcanzado el momento. El equipo de Microsoft reconoció que esta marca estaba aquí para quedarse y considerar la construcción de redes un componente central del sistema operativo (de forma similar a muchos sistemas UNIX que se encuentran en el mercado).

La mayoría de los sistemas PC del pasado (como Windows 3.1) venían sin ningún componente de red incorporado. La gente tenía que comprar *suites* o extensiones adicionales de diversos fabricantes. Cada fabricante tenía una visión de cómo la red tenía que ser implementada, y uno le tenía que dedicar mucho tiempo y esfuerzo para aprender sus sistemas. También, en cierta forma, estos *suites* parecían ser considerados como un añadido y no realmente una parte del sistema operativo (por ejemplo, la administración

de memoria era siempre una pesadilla cuando se tenían varios controladores de red cargados).

Windows NT tiene las redes en el corazón y, por tanto, la construcción de redes está integrada como parte del sistema operativo. Todavía se tiene la opción de servicios y controladores pero existe una interfaz estándar entre el sistema operativo y la red que es respetado por todos los fabricantes. También debido a que Windows NT es un sistema de 32 bits que soporta una mejor administración de la memoria y de la multitarea es más fácil implementar los servicios y los controladores de red. Esto es especial en servicios de red como los servidores FTP, los cuales tienen que monitorizar constantemente la red en background par a ver si existe alguna solicitud de información desde otras computadoras de la red.

Esto nos conduce al propósito de este capítulo. De su título se puede deducir que se centra en la instalación de los componentes de red que forman parte del sistema operativo Windows NT Server. Existen todavía un número de suites añadidos hechos por Microsoft, o por terceras empresas. Ejemplos de estos productos son los servidores Telnet los servidores de World Wide Web. Sin embargo, este capítulo cubre la instalación y los componentes básicos, los cuales son bastante robustos y se ajustan bastante bien, a las necesidades de los negocios que hemos desarrollado.

Red

En el icono de Red se pueden configurar los elementos de la red. Está organizado en una serie de pestañas:

- ➔ Identificación de la máquina
- ➔ Servicios de red.
- ➔ Protocolos de red.
- ➔ Adaptadores de red.
- ➔ Enlaces.

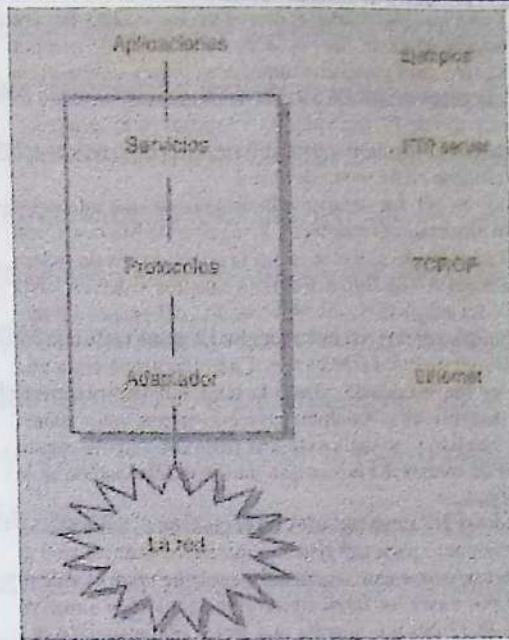
➤ **Identificación de la máquina.** Esta pestaña permite cambiar el nombre del equipo y el grupo de trabajo o dominio al que pertenece el equipo. Como siempre, el nombre del equipo debe ser único dentro de la red Microsoft Windows en que se halle el equipo, independientemente de los grupos de trabajo y dominios que se halen definidos. Un equipo con NT se puede añadir de un modo sencillo a un grupo de trabajo o un dominio NT.

➤ **Para añadir a un grupo de trabajo.** Sólo hay que pulsar el botón Cambiar y en el cuadro de diálogo introducir el nuevo nombre del grupo de trabajo. No existe ninguna restricción para añadir el equipo (salvo que el número de equipos en el grupo de trabajo no puede ser mayor de unos 250), ya que en los grupos de trabajo no existe sistema de seguridad que compruebe la validez de un equipo.

➤ **Para añadir el equipo a un dominio,** El administrador primero debe crear una cuenta para el equipo. Esto no es necesario si el usuario que quiere añadir el equipo tiene privilegios de administrador en el dominio. En este caso puede crear la cuenta para el equipo y añadirlo al dominio en un solo paso, escribiendo su nombre de usuario y contraseña en el dominio. En este momento el equipo se pondrá en contacto con el controlador primario del dominio para darse de alta en él. El mensaje de bienvenida al dominio indica que la operación se ha realizado con éxito.

Vista general de las redes de Windows NT

Empezar por lo que constituye una red integrada de Windows NT. En capítulos previos se ha tratado algunas de las tecnologías (como servicios de NetWare y FTP) a nivel tecnológico. Esta sección tiene como fin presentar un esquema integrado de componentes de red y mostrar cómo encajan todos juntos. Quizás la forma más fácil comenzar dicha tarea sea con un dibujo.



Vista general de las redes de Windows NT.

Se necesita entender estos componentes y como encajan todos juntos antes de poder configurar la red. El objetivo principal es obtener datos desde una aplicación de usuario (como el Explorador o una aplicación de bases de datos cliente/servidor que se desarrolle localmente) hacia el cable de red que sale de su máquina. Para los propósitos de esta discusión, hemos dividido la jerarquía de red en tres componentes:

➔ **Servicios y programas:** Esta capa es una serie de servicios que manejan funciones de alto nivel, que los usuarios y las aplicaciones necesitan. Ejemplos de estos servicios son archivos e impresión compartida para redes de Microsoft. Windows NT Server también tiene algunos servicios que se ejecutan en background y están disponibles cuando se inician (incluso si nadie está conectado en la consola de servidor). Ejemplos de estos servicios incluirían un servidor FTP, un servidor de llamadas a procedimientos remotos, etc. Finalmente, hay una serie de aplicaciones que se ejecutan *en foreground* y facilitan una serie de servicios específicos de red como chequear si otras computadoras TCP/IP están disponibles (*ping*) o conectarse a una computadora remota (Telnet).

➔ **Protocolo:** Es el lenguaje y el formato de las señales de comunicaciones. Esto realmente se mete a nivel de las « tripas» de los parámetros de comunicaciones. pero para todos los propósitos de la mayoría de los administradores de sistemas, lo único de lo que hay que preocuparse es de que se use el mismo protocolo que el de las máquinas con las que nos queremos comunicar. Se debe ser cuidadoso con NT, ya que permite muchos protocolos disponibles en un momento determinado para asegurar que se tienen los protocolos apropiados para todas las aplicaciones y máquinas remotas soportadas por el servidor NT.

➔ **Adaptador:** Es un dispositivo que conecta las señales lógicas que se formaron en la porción de protocolo de la jerarquía de los cables físicos.(o emisiones electromagnéticas, ya que existen algunas redes sin cables) que conectan una computadora a otras computadoras. Windows NT considera que un módem es un adaptador de red (aunque también tiene iconos adicionales en el panel de control para poder configurarlo completamente), también se tienen que configurar los protocolos y los servicios para los módems.

Estándares implementados en Windows NT 4

Volviendo al comentario que hicimos en la sección anterior, la clave para conectar estaciones de trabajo para comunicaciones en red son los estándares. Por supuesto, tiene un número de fabricantes que creen que son por definición el estándar (no estamos hablando solamente de Microsoft). En consecuencia, la capacidad de conectarse a otras estaciones de trabajo está limitada por los estándares que la computadora soporte. Afortunadamente, Windows NT da soporte a una amplia variedad de computadoras gracias a los protocolos y servicios de red que incorpora. Ya que casi todo el mundo está creando sistemas operativos que se conecten a Internet, TCP/IP es el protocolo de comunicaciones más común que se usa hoy en día y Windows NT lo soporta como parte de su suite estándar (sin tener que comprar productos ni opciones extra).

En consecuencia, antes de meterse en la configuración de los procedimientos para de Windows NT, sería de gran ayuda repasar la lista de opciones que se tienen que hacen

referencia a los estándares de red. Estos estándares no sólo incluyen a los protocolos que se usarán para configurar la red, sino también a diversos interfaces estándar que permitirán que las aplicaciones que se compren puedan interactuar con los servicios de red de NT para comunicarse con sistemas remotos:

- El protocolo TCP/IP para comunicarse con Internet y mundos UNIX.
- El protocolo Netware para comunicarse con redes tradicionales de Microsoft como las de Windows para trabajo en grupo.
- Los protocolos IPX y SPX que permiten comunicaciones con redes NetWare, Novell usando su propio lenguaje (no es una pasarela ni un interprete).
- Servicio de acceso remoto (un estándar de Microsoft) que permite llamar desde computadoras remotas compatibles con Microsoft a tu servidor y desde tu computadora a otras computadoras remotas compatibles con Microsoft.
- El programa Telnet permite conectarse a servidores remotos (como computadoras UNIX) que tengan servidor Telnet activo. Convirtiéndose en un terminal de esa computadora a través de ese programa.
- Los servicios FTP permiten a otras estaciones de trabajo que tengan FTP conectarse a su estación de trabajo y a su computadora conectarse a otros servidores de FTP.
- Llamadas a procedimientos remotos (RPC), que permiten ejecutar programa en otras computadoras que soporten RPC.
- Los pipes con nombre permiten conectar dos aplicaciones de Windows para que puedan comunicarse
- La conexión de bases de datos abierta (ODBC) permite que las aplicaciones cliente/servidor se comuniquen con otras bases de datos para consultas y resultados.
- El Enlazado de Objetos (OLE) permite que las aplicaciones se comuniquen unas con otras de una forma cooperativa. OLE puede ser usado para múltiples funciones como introducir una hoja de cálculo en el medio de un documento o funciones complejas como las comunicaciones entre una aplicación cliente.

Trabajando con los estándares que acabamos de listar existen docenas de elementos de nivel inferior como los estándares de transmisión Ethernet y Token Ring a una tarjeta de red particular. Sin embargo, para nuestros propósitos, la lista de precedente puede considerarse como la lista básica de servicios que se instalará de Windows NT.

Estos estándares hacen más fácil integrar los servidores Windows NT las estaciones de trabajo en redes ya existentes. Esto es especialmente cierto en de la conectividad de NetWare y los componentes de conectividad del TCP/IP secuencia UNIX).

Todavía se tienen que configurar los detalles de la conexión. Un buen comienzo saber que la comunicación es posible y relativamente fácil en un entorno NT.

Protocolos de red comunes

Queremos pensar en un protocolo como un estándar al que se ha llegado a través de acuerdo que asegura poder comunicar nuestra información con otros. Esta sección se centra en un conjunto de protocolos que asegura que puedo comunicar mi información a otros. Estos protocolos de transmisión marcan los estándares que permiten a las computadoras en la red determinar si los suites de información son para ellos o si no determinar qué hacer con dicha información.

El protocolo TCP/IP en Windows NT

El protocolo TCP/IP nación de los trabajos del ARPA (Advanced Research Project Agency) del Departamento de Defensa de los EEUU, durante las décadas de los 60 y 70. A través de las universidades y centros de investigación se trató de construir una red que fuese capaz de resistir las caídas parciales de la misma (por ejemplo en caso de guerra). Así surgió ARPANET, la primera red de intercambio de paquetes.

En 1974 V. Cerf y R. Kahn propusieron un nuevo conjunto de protocolos básicos de red que solventaban gran parte de los problemas de los protocolos usados en ARPANET. Así se pusieron los cimientos de los protocolos IP (Internet Protocol) y TCP (Transmission Control Protocol). En 1980 se comenzó la migración de los aproximadamente 100 servidores que formaban la red ARPANET a los nuevos protocolos. En 1983 el Departamento de Defensa estandarizó el protocolo TCP/IP como protocolo básico de red. Rápidamente otras agencias del gobierno adoptaron el protocolo, lo que obligó a las

empresas proveedoras de equipos a implementarlo en sus sistemas operativos y equipos de comunicaciones. Además el Departamento de Defensa impulsó el protocolo TCP/IP al recomendar a la Universidad de Berkeley la inclusión del protocolo en la distribución BSD 4.2 del UNIX.

El protocolo TCP/IP frente a otros protocolos

El sistema operativo NT da soporte directamente a tres protocolos de red: NETBEUI, usado en las redes de Microsoft e IBM principalmente, IPX/SPX, usado en las redes Novell Netware y el TCP/IP, parte básica de las redes UNIX, y principal protocolo de la Internet. Cada uno de estos protocolos tiene sus propias ventajas e inconvenientes. De un modo general se recomienda cada uno de estos protocolos:

- **Netbeui.** Para compartir ficheros e impresoras en redes sencillas. Para este tipo de redes se muestra muy eficaz, dada su prácticamente nula necesidad de configuración. No es encaminable.
- **IPX/SPX.** De aplicación en redes en las que existan servidores Novell Netware. Tiene un buen rendimiento en ficheros e impresión y poca dificultad de administración.
- **TCP/IP.** Es el que peor rendimiento ofrece para uso en ficheros e impresión, pero es el que presenta mayores herramientas para crear grandes redes de ordenadores. Es encaminable y es imprescindible en Internet. Microsoft ha implementado todas las características de Netbios dentro del protocolo TCP/IP. Es el que obliga al mayor esfuerzo administrativo.

Elementos del protocolo TCP/IP.

Una red de ordenadores está compuesta de dos partes: la red física en sí y el protocolo que utilizan los ordenadores para comunicarse entre sí. La red física está compuesta normalmente de una serie de subredes, a las que se conectan los diferentes equipos (ordenadores, impresoras...). Esta red puede tener una topología muy variada. Actualmente existen tres tipos de topologías:

Ethernet, que es del tipo bus, Token Ring, que tiene topología de testigo y utiliza topología de bus con paso de testigo. El protocolo TCP/IP fue desarrollado inicialmente

para Ethernet , pero admite sin problemas las otras dos tecnologías. Actualmente se está imponiendo la tecnología Ethernet en las redes pequeñas, sobre todo sobre cableado de par trenzado (10 Base T), y por su bajo coste y buen rendimiento..

Normalmente una red típica estará compuesta por una serie de ordenadores conectados entre sí, además de impresoras y otros elementos de la red.

Cada ordenador tendrá al menos una tarjeta de red. Esta red se puede unir a otras redes o al resto de la Internet a través de puentes, encaminadores y otros tipos de enlaces. El protocolo TCP/IP permite identificar cada elemento de la red y proporciona los mecanismos para el intercambio de información entre estos elementos.

El protocolo TCP/IP está formado por un protocolo genérico de envío y recepción de paquetes, llamado IP por ser el protocolo nativo de Internet (Internet Protocol), sobre el que se construyen otros protocolos de mayor nivel. El más importante de ellos, el protocolo TCP (Transmission Control Protocol), da nombre, junto con el IP, al protocolo TCP/IP. A su vez estos protocolos pueden incluir subprotocolos dentro de ellos. Esto se verá claramente en el protocolo TCP.

Cada paquete enviado a través de la red tiene un formato específico. Si usamos el protocolo Ethernet de transmisión, cada paquete está compuesto de una cabecera Ethernet y de un campo de datos. La cabecera Ethernet origen y la de destino. Las direcciones Ethernet están compuestas por un número de 6 bytes. Este número es asignado a cada tarjeta de manera única. Cuando dos ordenadores de la red deben intercambiar paquetes Ethernet, deben escribir la dirección origen y destino en ellos. Como en una red Ethernet los paquetes viajan por toda la red, las tarjetas de red sólo atienden a aquellos paquetes cuya dirección destino coincide con su dirección Ethernet. Existe un método para que una tarjeta envíe paquetes a todos los ordenadores. Este mecanismo es conocido como difusión de paquetes (Broadcast). Cuando la dirección destino son 6 bytes a 0 [cerciorarse si son a 0 o a 255], todas las tarjetas procesan el paquete. Este mecanismo es usado habitualmente por los protocolos de red para comunicarse dentro de una red local, pero tiene el inconveniente de que sobrecarga la re, por lo que debe ser evitado en la medida de lo posible. Los protocolos token ring y token bus se comportan de modo análogo. El campo de datos contiene el paquete IP. Cada paquete IP está compuesto de una cabecera y un campo de datos. La cabecera está compuesta de los siguientes campos:

Campo Tamaño

Versión 4 Número de versión del protocolo IP (actual=4)

IHL 4 Longitud de la cabecera, en palabras de 32 bits

Tipo de servicio 8 Indica cómo debe ser tratado el paquete durante la transmisión (prioridad fiabilidad)

Longitud total 16 Longitud del paquete en octetos

Identificación 16 Usado en la fragmentación de paquetes.

Flags 3 Permiten o inhiben la fragmentación

Desplazamiento de Fragmento

13 Posición del fragmento en el paquete original.

IP Origen 32 . IP del ordenador origen. Son 4 octetos

IP Destino 32 IP del ordenador destino. Son 4 octetos.

Opciones Para incluir datos propios de los protocolos. Tamaño variable.

Relleno Para completar la cabecera a palabras de 32 bits.

TTL 8 Tiempo de vida del paquete. Es un número que se decrementa cuando el paquete por un

encaminador. Si se hace 0 se descarta el paquete, Recomendable que sea mayor de 64 en Internet.

Protocolo 8 Identifica el tipo de protocolo a usar (TCP,UDP,...)

Suma de control 16 Verifica la integridad de la cabecera.

En el origen del protocolo TCP/IP, el TCP era el protocolo usado, pero luego se extendió el protocolo IP con nuevos protocolos como son el Protocolo de Control de Mensajes de Internet (CMP), los protocolos de resolución de direcciones directo e inverso (ARP y RARP) y el protocolo de Datagramas de Usuario (UDP).

El sistema de direcciones del protocolo IP.

A cada servidor de la red TCP/IP se le asigna al menos una dirección IP, que es un número e 4 octetos. En la red Internet no hay dos ordenadores con el mismo número IP. En caso de necesidad se pueden asignar más números IP a ese ordenador. Además cada dirección IP tiene un nombre asociado. Ese nombre está formado por el nombre del

servidor, que es único dentro de una subred, y por el nombre del dominio, que identifica a la subred dentro del conjunto de las subredes de Internet. La forma de asignar IP, nombres y nombres de dominio en Internet sigue una serie de criterios que permiten el encaminamiento de los paquetes IP por la red y la traducción de nombres de ordenadores en números IP.

En Internet hay tres tipos de organizaciones de IP:

➔ **Organizaciones tipo A.** El primer octeto del IP es el mismo para toda la organización. La organización asigna del IP es el mismo para toda la organización. La organización asigna al resto de los octetos a cada IP de su organización. La organización dispone de [calcular 256^3] direcciones para asignar. Este tipo de organizaciones sólo se asignan a países.

➔ **Organización tipo B.** Los dos primeros octetos del IP están fijos. La organización dispone de 65536 direcciones IP para asignar. Suelen ser organizaciones de tamaño medio (universidades, grandes empresas)

➔ **Organización tipo C.** Se fijan los tres primeros octetos, dejando 256 posibles direcciones. Se utilizan en pequeños proveedores de servicios Internet (ISP).

Resolución de nombre en el protocolo IP:

Cuando dos ordenadores se quieren comunicar mediante el protocolo IP, deben conocer ambos sus respectivas direcciones IP. Por ejemplo, si se desea conectar desde un ordenador a otro mediante un cliente del protocolo de transferencia de ficheros (FTP), debemos suministrar al cliente la dirección IP de destino. Dado que los números IP son difíciles de recordar, en Internet se dispone de un mecanismo que permite asociar nombres significativos a cada IP. Por ejemplo, el servidor de FTP de una organización podría llamarse ftp.organizacion, donde "organización" es el nombre del dominio de dicha organización. Se puede emplear el archivo HOSTS de cada servidor para incluir en él una lista de direcciones IP con su nombre correspondiente. De esta manera se puede proporcionar al cliente FTP el nombre ftp.organizacion como IP de destino, y el protocolo IP se encarga de obtener el número IP. A este mecanismo se le llama resolución de nombres.

Dado que mantener una lista de direcciones IP y nombres es complicado (habría que duplicar los archivos HOSTS por todos los servidores), en Internet se ha creado un mecanismo de resolución de nombres automático: el Servicio de Nombres de Dominio (DNS). En cada dominio hay al menos un servidor de nombres de dominio, que mantiene una lista de todas las direcciones IP del dominio y sus nombres asociados. Incluso podemos incluir varios nombres para una misma dirección IP (por ejemplo en los servidores de FTP y WWW de la organización residen en el mismo servidor, podemos incluir los nombres ftp.organizacion y www.organizacion en el servidor de nombres. Además en Internet, los servidores de nombres están organizados de una forma jerárquica, de manera que si el nombre buscado no pertenece al dominio del ordenador, el servidor DNS puede buscar en otros servidores DNS de otros dominios hasta encontrar el servidor DNS del dominio destino, y de él recuperar la dirección IP de destino. Este mecanismo es generalmente muy rápido (menor que unos 2 segundos la búsqueda con éxito y unos 10 o 20 una búsqueda con resultado negativo), ya que los servidores DNS poseen mecanismos de caché.

El mecanismo de difusión (broadcast) en el protocolo IP:

El protocolo IP al igual que el protocolo Ethernet también dispone de un mecanismo de difusión (broadcast), que permite enviar paquetes desde un ordenador a todos los ordenadores de la red. Cada tipo de subred (A,B o C) tiene una máscara de subred asociada (255.0.0.0 para la A, 255.255.0.0 para la B y 255.255.255.0 para la C) que determina las direcciones IP que escucharán los paquetes de difusión. El protocolo de difusión es ampliamente usado por Netbios sobre TCP/IP en la implementación de Microsoft, lo que permite emular al protocolo TCP/IP de Windows el comportamiento del protocolo Netbeui.

El protocolo de difusión de paquetes tiene dos grandes desventajas: la primera es que sobrecarga la red. Por ello en las redes basadas en Windows se introduce el protocolo WINS, que intenta evitar en la medida de lo posible el envío de paquetes de difusión. La segunda desventaja es que los puentes y encaminadores que comunican las subredes, si entienden el protocolo IP, no permiten el paso de paquetes de difusión..

Implementación del protocolo TCP/IP en NT

La implementación del protocolo TCP/IP en NT persigue dos metas: implementar completamente el protocolo TCP/IP en NT, tanto a nivel de protocolos (IP, TCP; UDP, etc) como la inclusión de los servicios más habituales (FTP, TELNET (Cliente sólo), SNMP y otros). Por otro lado permite utilizar el protocolo TCP/IP como único protocolo de la red, ya que los servicios de Netbios sobre TCP/IP permiten la compartición de ficheros e impresoras en la red Windows. La mayor parte de los clientes TCP/IP tienen versión para NT. Se está haciendo un gran esfuerzo a su vez para dotar a NT de todos los servidores típicos de Internet. Hay servidores de dominio público de FTP, DNS, Gopher, TELNET, SMTP, POP3 Y WEB, aparte de las propias incluidas en el NT Server. además existen versiones comerciales de dichos servidores, normalmente más potentes y seguras.

Configuración del protocolo TCP/IP en NT.

Antes de proceder a la instalación del protocolo TCP/IP en NT hay que averiguar una serie de parámetros, que deben ser suministrados por el administrador de la red. Si en la red además existe un servidor DHCP probablemente no sea necesario conocer ningún parámetro, ya que el protocolo se configurará automáticamente. Para añadir el protocolo TCP/IP se pulsa el botón "Agregar software" dentro del cuadro de diálogo "Red" del Panel de Control:

En NT 3.51 debemos elegir la opción "Protocolo TCP/IP y elementos relacionados. En este cuadro de diálogo nos aparecen las opciones que se pueden instalar. En Nt 4.0 se elige en Panel de control\Red\Protocolos\Agregar el Protocolo TCP/IP y elementos relacionados..

En este cuadro se pueden señalar las opciones a instalar. Las más comunes son las utilidades de conectividad (clientes ftp, telnet, finger, etc.), y son básicamente las únicas necesarias. En este cuadro de diálogo también se puede seleccionar la configuración automática vía el protocolo DHCP. En NT 4.0 el cuadro de diálogo se ha modificado de manera que ahora la configuración del protocolo TCP/IP está organizada por bloques funcionales. En el caso de configuración manual debemos conocer una serie de parámetros. El primero es la dirección IP del ordenador. En NT se puede asignar una dirección IP a cada adaptador de red instalado, e incluso a un mismo adaptador se le

pueden asignar varias direcciones IP. Esto último se usa en Internet para crear servidores "virtuales". Luego se debe incluir una de las tres máscaras de subred posibles, para redes de tipo A, B o C. Si la red en la que se halla conectado el ordenador está conectada con otras redes vía una pasarela (gateway), que puede ser un puente o encaminador, hay que incluir su dirección en la casilla para puerta de enlace.

Si en la red hay servidores WINS, podemos incluir la dirección de un servidor WINS primario y otro secundario.

Si en la red hay un servidor DNS (obligatorio en las redes conectadas a Internet) podemos completar las opciones de DNS.

Como nombre de host, NT por defecto usa el de Windows, pero debería coincidir con el que se le ha asignado en el servidor de nombres. En la lista "Orden de búsqueda del servicio de nombres de dominio" debemos proporcionar una lista con las direcciones IP de los servidores de nombres que debe usar. Se pueden incluir servidores de nuestra red y de otras, aunque suelen ser más lentos. Debemos añadir a la casilla "nombre de dominio" el nombre de dominio de la subred local. Si no se proporciona un dominio, el protocolo TCP/IP usa por defecto el dominio local.

Podemos añadir otros dominios para que se usen por defecto, añadiendo entradas a la lista "orden de búsqueda del sufijo de dominio".

Se pueden configurar varias opciones avanzadas para cada adaptador de red o pulsando el botón *avanzadas* del cuadro de diálogo "*Configuración de TCP/IP*", en la sección Dirección IP..

También se puede activar el protocolo PPTP (Point to Point Tunneling Protocol) que es el Protocolo de Túnel Punto a Punto. Este protocolo permite construir redes privadas seguras dentro de redes de transmisión públicas, siendo capaz de encapsular los diferentes protocolos de red empleados en NT, como son NETBEUI, TCP/IP y IPX/SPX. Este protocolo utiliza cifrado de los paquetes, y algoritmos de clave pública que hacen muy difícil examinar los paquetes enviados a través de una red como puede ser Internet.

En este cuadro se pueden:

- ▶ Asignar múltiples direcciones IP a un mismo adaptador. Esto se usa cuando un mismo adaptador de red debe poseer varias direcciones IP. En Internet es muy común el asignar múltiples direcciones IP a un adaptador. El mejor uso de este mecanismo

consiste en reservar una dirección IP y un nombre de ordenador para cada servicio Internet que se instale en el servidor. Si por ejemplo se planea instalar un servidor FTP y un servidor WWW sobre el servidor, se deben reservar dos direcciones separadas de la principal del servicio, e instalar cada uno de los servicios en cada dirección. De esta manera es muy fácil llevarse todo es servicio a un nuevo servidor cuando por sobrecarga del servidor no se puede hacer frente a las solicitudes efectuadas por los clientes de este servicio.

- Añadir nuevas pasarelas o puertas de enlace para ese adaptador.
- Activar el agente de Proxy WINS, para lo cual la red debe disponer de servidor WINS. Un agente de proxy WINS es un equipo que permite que otros equipos que no están configurados para acceder a un servidor WINS puedan acceder a los nombres contenidos en ese servidor WINS. Normalmente esta situación se da cuando el servidor WINS está en una red remota, por lo que los equipos de la red local que no tienen activado el cliente WINS no pueden acceder a los nombres registrados en ese servidor. Al activar el proxy WINS las peticiones de búsqueda y registro de nombres Windows realizadas en modo local (vía broadcast) son atendidas y redirigidas sobre el servidor WINS por el servidor proxy WINS.
- Configurar los parámetros de red de Windows, que funcionan con el protocolo Netbios sobre TCP/IP. El archivo.

En NT 4.0 se ha introducido el agente Relé de DHCP. Normalmente el protocolo DHCP funciona sobre una red local, ya que se trabaja siempre en modo de difusión de paquetes (broadcast). En este modo los paquetes no pueden saltar los encaminadores, salvo que éstos soporten el protocolo de reenvío de paquetes BOOTP. Si es necesario que en una red se tenga acceso a un servidor DHCP remoto, se puede instalar un relé DHCP, que es un servicio que se conecta con un servidor DHCP remoto para realizar la configuración dinámica en la red local. Se pueden añadir en el cuadro de diálogo de Relé DHCP varios servidores DHCP, así como configurar los parámetros de funcionamiento.

En el cuadro de diálogo de *Enrutamiento* (encaminamiento) se puede activar el encaminamiento IP, si se disponen de 2 o más direcciones IP en el ordenador. Esta

situación es habitual cuando se disponen de dos tarjetas de red, cada una conectada a una red física diferente..

TCP/IP

¿Qué es lo que hace que TCP/IP sea un protocolo importante para los administradores de sistema de hoy en día? Es el protocolo que mueve a Internet. También es un protocolo que puede ser encaminado (las señales se envían a aquellos segmentos de red que los necesiten sin tener que ser

distribuidos por la red entera) lo que hace disminuir el tráfico total de la red. Es también un protocolo robusto que incorpora prestaciones de fiabilidad de transmisión y capacita a las aplicaciones con una interfaz para los *sockets* de formas de comunicación especializadas (como FIP o comunicaciones de bases de datos cliente/servidor).

El protocolo TCP/IP fue inicialmente desarrollado por el ejército de los Estados Unidos. Fue posteriormente adoptado por las universidades y otras agencias gubernamentales como un estándar. Tuvo un gran empujón cuando el mundo de UNIX de Berkley comenzó a poner énfasis en las redes y adoptó TCP/IP como un estándar. A lo largo de los años, Internet y su suite de protocolos han desarrollado una forma de vida propia. Hay grupos de trabajo compuestos por expertos de la industria y usuarios preocupados que están trabajando para que los estándares evolucionen para adaptarse a los requisitos que se avecinan. Un ejemplo de esto es el trabajo que se ha hecho para solventar el problema de la rápida extensión de Internet, poniendo direcciones adicionales disponibles para mejorar el enrutamiento del tráfico de la red.

Los pros y los contras de este protocolo (desde el punto de vista del administrador del sistema) son :

- Es el protocolo más aceptado en el mundo. Casi la mayoría de los sistemas operativos de computadoras soportan este protocolo. Un gigantesco paquete de software (desde navegadores Web de Internet hasta herramientas de bases de datos cliente/servidor) se ha hecho para usar este protocolo.
- Es lo suficientemente robusto para soportar comunicaciones exigentes.
- Se puede enrutar TCP/IP, de este modo se segmenta la red en segmentos que lleven sólo el tráfico que es aplicable a sus usuarios.

- Es un protocolo de transmisión multipropósito. En consecuencia, no está optimizado para servicios de archivos simples y servicios de comparación de impresoras.
- Necesita bastante trabajo de configuración para que todos puedan hablar unos con otros.

Definitivamente se necesita un plan y mecanismos de control antes de implementar una red TCP/IP.

Protocolos. Esta pestaña permite añadir nuevos protocolos para pilas de red. Algunas de las soportadas por NT son:

- *Protocolo TCP/IP*, Es el principal protocolo de Internet y de entornos UNIX..
- *Protocolo Netbeui*, Utilizado en entornos Microsoft e IBM
- *Protocolo IPX/SPX*, utilizador en entornos Novell
- *Protocolo AppleTalk*, utilizado en entornos McIntosh.
- *Protocolo DLC*, utilizado para conectividad con entornos tipo Mainframe tipo AS/400 y para impresoras de red tipo HP Jectdirect.
- *Point to Point Tunneling Protocol*, que permite crear redes privadas virtuales sobre una red pública.

El botón *Agregar nuevo protocolo* permite obtener una lista de protocolos, transportes y entornos soportados.

- **Servicios.** Muchos de los elementos de red se instalan en NT como servicios. Esta pestaña permite instalar y configurar los servicios de red. Algunos de los más importantes son:

- **Estación de trabajo.** Este es el módulo cliente en la red Microsoft.
- **Servidor.** Este es el módulo servidor en la red Microsoft.
- **Examinador de equipos.** Este servicio es el responsable de obtener los nombres de red Windows de los demás equipos. Es utilizado por el interfaz Netbios.
- **Interfaz Netbios.** Este servicio proporciona todos los servicios de red dentro de la red Windows, como puede ser compartir ficheros e impresoras, mensajería Windows y otros.
- **Configuración de RPC.** Se utiliza para que el sistema realice las llamadas a procedimientos remotos. Las herramientas administrativas de NT utilizan estas llamadas para configurar los equipos remotos.

- ➔ **Microsoft Information Server.** Es el servidor Web, FTP y Gopher de Microsoft. El servidor IIS tiene sus propias herramientas de configuración y administración separadas.S
- ➔ **Servicios de TCP/IP simples.**
- ➔ **Enlaces.** Esta pestaña permite ver los enlaces que se generan entre adaptadores, protocolos y servicios. NT por defecto activa todos los enlaces soportados, aunque aveces es necesario desactivar algunos . Por ejemplo, se pueden activar protocolos diferentes para cada adaptador de red instalado en el equipo. Esta situación se suele producir cuando cada adaptador está conectado a un tipo de red diferente.

Este icono nos lleva a un cuadro de diálogo que indica el estado y configuración del servicio servidor de red. Este servicio es el responsable de la compartición de ficheros e impresoras. En el cuadro de diálogo se pueden ver los usuarios que han iniciado sesión de red en el servidor o estación de trabajo. Dado que este cuadro de diálogo es accesible también a través del Administrador de Servidores, se comentará este cuadro de diálogo en el capítulo correspondiente dentro de las Herramientas administrativas

Servicios

En NT las aplicaciones que se ejecutan independientemente de las sesiones interactivas de los usuarios se llaman servicios. Los servicios de NT son equivalentes a los demonios de otros sistemas operativos como UNIX. Un servicio puede constar de un proceso, o incluso un único proceso puede manejar varios servicios, dependiendo de cómo se haya programado. El sistema de gestión de servicios de NT está formado por un cuadro de diálogo que permite ver el estado de todos los servicios que se han instalado en el sistema, así como configurarlos e iniciarlos. Los servicios de NT se benefician de una serie de procedimientos en las API de NT, que permiten a los programadores utilizar una interfase de gestión común para todos los servicios. Todos los servicios poseen una serie de características comunes, que pueden ser controladas con el cuadro de diálogo Servicios:

➔ **Estado del servicio.** Un servicio puede estar iniciado, en pausa o no iniciado. Se puede iniciar un servicio pulsando el botón de inicio, o mediante el comando NET START.

➔ **Tipo de inicio.** Cada servicio tiene uno de los siguientes posibles tipos de inicio.

➔ **Desactivado.** Se utiliza para no permitir el arranque de un servicio. Por ejemplo, si no deseamos que los usuarios puedan utilizar los servicios DFDE de red (Intercambio dinámico de datos en red), basta con desactivar el servicio.

➔ **Manual.** Estos servicios suelen iniciarse por una acción del usuario o por la acción de otra aplicación o servicio. Normalmente la aplicación suele detener el servicio cuando no lo necesita.

➔ **Automático.** Los servicios automáticos se inician tras la carga del sistema operativo, para que puedan ser usados por las aplicaciones. Por ejemplo el servicio Servidor, encargado de ofrecer los servicios de ficheros e impresoras, se inicia automáticamente, independientemente de que el usuario haya o no iniciado sesión de red.

➔ **Cuenta de inicio.** Todo servicio tiene asociado una cuenta con la que se ejecuta. El servicio posee las limitaciones de la cuenta con la que se inicia. Hay dos tipos principales de servicios: los que se inician con la cuenta del sistema operativo (NT tiene una cuenta que identifica al sistema operativo), y los que se inician con otra cuenta. Hay que hacer notar que la cuenta del sistema tiene una importante limitación: no tiene acceso a la red. Esto debe ser tenido en cuenta si el servicio debe acceder a ficheros que están en otro ordenador de la red. El ejemplo más sencillo es el servidor Web IIS, que permite incluir en el árbol de directorios a directorios que residen en otros servidores. En este caso el servidor Web realiza un inicio de sesión local o como proceso por lotes en uno de sus hilos para acceder a los ficheros en el otro ordenador, ya que este servicio se inicia con la cuenta del sistema. Si indicamos que el servicio se va a iniciar con otra cuenta, debemos suministrar en este cuadro de diálogo el nombre de usuario y la contraseña. Si la contraseña se modifica, el servicio no se puede iniciar. Además, se puede impedir que un servicio puede acceder al escritorio (entorno del usuario).

➔ **Perfil de Hardware.** En ordenadores con capacidad para utilizar varios perfiles de Hardware diferentes, como son los portátiles dotados de expansores de buses, se puede tener diferentes configuraciones para los servicios.

➔ **Parámetro de inicio.** Normalmente los servicios suelen leer su configuración de inicio desde el registro, aunque se ha provisto un mecanismo para pasar parámetros al servicio al estilo del paso de parámetros en línea de comandos.

Gestión de servicios en NT

El sistema de servicios suele ser el mayor causante de problemas en NT, dado que la mayor parte de los componentes del sistema operativo se hayan implementados como servicios. Entender el funcionamiento del sistema de servicios permite solucionar muchos de los problemas de administración que aparecen en NT. Normalmente la mayoría de los servicios informan de su estado de funcionamiento en el Visor de sucesos, aunque en caso de problemas se deben investigar varios aspectos:

- ➔ **Correcta instalación del servicio.** Es lo más complicado, ya que aunque muchos servicios son fáciles de instalar y configurar, hay servicios que por no disponer de aplicaciones que cuidan de su instalación y gestión o que no están bien documentados, pueden producir fallos o mal funcionamiento.
- ➔ **Configuración de la cuenta de inicio del servicio.** Hay muchos servicios que al no ejecutarse con la cuenta del sistema necesitan que se establezca una serie de permisos y privilegios para la cuenta en la que se inician. Cuando se trabaja en un dominio y se va a utilizar un servicio en varios ordenadores diferentes, conviene utilizar cuentas del dominio con los privilegios adecuados. Hay que tener cuidado, ya que muchos administradores tienden a asignar demasiados permisos a las cuentas de servicios.
- ➔ **Conviene hacer pruebas con algunos servicios activados y luego desactivarlos.** El consejo fundamental es que aquellos servicios que instala por defecto NT no conviene desactivarlos, a menos que se sepa lo que se está haciendo. Por ejemplo desactivar el servicio ISA Plug & Play no permite acceder a la mayoría de los modems instalados.
- ➔ **A la hora de instalar nuevos servicios de terceros en NT conviene emplear aquellos que tengan la interfase de control más depurada,** ya que a la larga suele ser necesario. Aquellos servicios que necesitan modificar el registro directamente son propensos a errores de configuración, ya que el editor de registros no realiza comprobaciones cuando se introducen modificaciones en el registro.

Algunos de los servicios que instala NT.

- *Administrador de conexión de acceso remoto.*
- *Administrador de marcado automático de acceso remoto.*
- *Alerta. Permite enviar alertas administrativas.*
- *Ayuda de Netbios de TCP/IP.* Integra parte de los servicios del protocolo Netbios sobre TCP/IP
- *Cliente DHCP.* Este servicio permite obtener la configuración del protocolo TCP/IP desde un servidor DHCP.
- *DDE de red.* Este servicio y el siguiente componen el sistema que permite el intercambio dinámico de datos en la red (el portafolios de Windows).
- *DSDM de DDE de red.*
- *Duplicador de directorios.* Este es el servicio de duplicación de directorios, que se utiliza fundamentalmente en el sistema de inicio de sesión en dominios NY.
- *Estación de trabajo.* Este servicio se encarga de conectarse a los servidores de ficheros e impresoras de la red Microsoft.
- *EventLog.* Registra los sucesos para que el Visor de Sucesos los pueda visualizar.
- *Examinador de equipos.* Este servicio es el encargado de encontrar a todos los demás ordenadores dentro de la red Microsoft.
- *Inicio de sesión.* Este servicio permite iniciar sesión en dominios NT.
- *Localizador de llamadas a procedimientos remotos (RPC).* Forma parte del sistema RPC.
- *Mensajería.* Este servicio permite enviar mensajes en NT, por ejemplo con el comando NET SEND.
- *Plug and Play.* Uno de los nuevos componentes Plug and Play para NT. En la versión 4.0 de NT todavía no hay soporte completo para Plug and Play en NT.
- *Proveedor de seguridad NT LM.* Este módulo permite utilizar el sistema de seguridad Lan Manager de NT.
- *Schedule.* Es el servicio que permite ejecutar las aplicaciones y comandos a ciertas horas. Normalmente se envían comandos a este servicio mediante el comando AT de NT.

- ➔ *Servicio de RPC (llamada a proc. Remoto)*. Forma parte del sistema RPC.
- ➔ *Servicio de telefonía*.
- ➔ *Servidor*. Es el servidor de ficheros e impresoras de red.
- ➔ *Servidor de acceso remoto*. Es el responsable de permitir el acceso remoto vía módem al ordenador.
- ➔ *Servidor del portapapeles*. Permite compartir datos entre aplicaciones.
- ➔ *Spooler*. Es la cola de impresión de NT.
- ➔ *SAI*. Es el servicio de alimentación ininterrumpida.

Sistema

Este Panel de Control permite ajustar parámetros generales del sistema.

➔ **General**. La pestaña general nos da información sobre el sistema como puede ser:

- versión del sistema operativo
- El usuario y empresa registrados, con el número de registro.
- Equipo (procesador, arquitectura y memoria RAM instalada)..

➔ **Rendimiento**. La pestaña rendimiento permite ajustar dos parámetros importantes: el rendimiento de la aplicación en primer plano y la memoria virtual (ficheros de paginación). El botón Cambiar nos lleva al cuadro de diálogo de Memoria Virtual.

El cuadro de diálogo de Memoria virtual nos permite ajustar los archivos de paginación y de registro. Este cuadro de diálogo permite ver todos los ficheros de intercambio creados. Para cada unidad de disco se puede establecer un fichero de intercambio, que tendrá un tamaño mínimo y máximo. Este cuadro de diálogo nos indica el total de espacio de intercambio disponible para el sistema y las aplicaciones.

También en este cuadro de diálogo se puede establecer el tamaño del registro máximo. Esto evita que el mal funcionamiento de una aplicación pueda desbordar el registro. Normalmente no hace falta modificar el tamaño sugerido por el sistema..

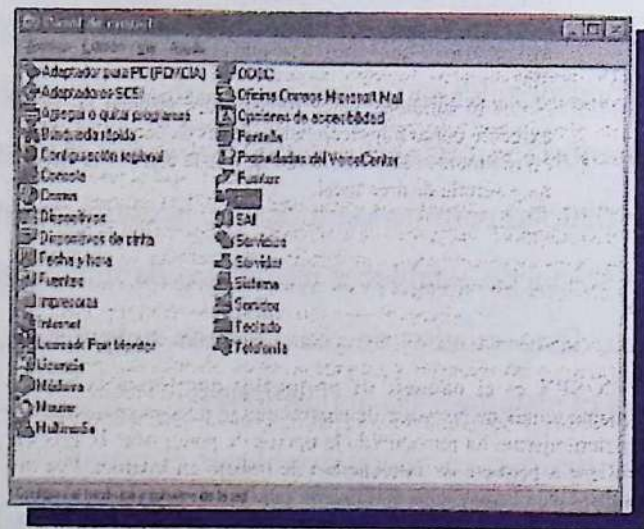
➔ **Entorno**. La pestaña entorno fija las variables de entorno tanto para el sistema como para el usuario actual. Los cambios introducidos en este cuadro se hacen permanentes. El comando set de la línea de comandos permite establecer variables de entorno de modo temporal. Algunos programas necesitan fijar variables de entorno especiales, que se pueden fijar en un fichero .bat antes de lanzar el programa.

➔ **Inicio/Apagado.** La pestaña de Inicio y Apagado permite configurar:

- La opción predeterminada para el arranque del sistema. Esta configuración se guarda en el fichero boot.ini, que es un fichero oculto y de sólo lectura que se guarda en el directorio raíz de la partición activa. Este fichero es de texto llano, fácilmente editable.
- Las opciones de recuperación del sistema, es decir, el modo de comportarse el sistema ante un error grave.

Configurar la red NT 4

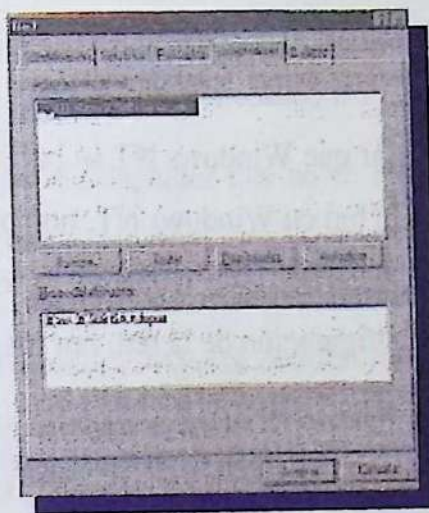
La mayoría de los componentes de Windows NT que están integrados con el sistema operativo, las redes se configuran usando el Panel de control, al que se accede el icono de escritorio Mi PC o desde la opción Configuración del menú Inicio. se puede ver en la Figura hay un número de íconos del Panel de control que se refieren a la red: Servidor FTP, Módems, ODBC, Servicios y uno que nos os en este capítulo, Red. Este icono es la llave para configurar la funcionalidad red, y se necesita para completar esta configuración antes de que se quieran configurar otras funciones.



El Panel de control de Windows NT y el Icono Red.

Cuando se pulsa dos veces en el icono Red, se presentará el nuevo panel de instalación de Windows NT 4 (véase la Figura). Basándonos en nuestras observaciones sobre Windows NT 4 y Windows 95, Microsoft parece estar moviéndose hacia las interfaces de diálogo

con solapas para configurar elementos, por tanto es útil acostumbrar, estas interfaces. Es relativamente fácil trabajar con ellas; hay varias solapas sobre la parte superior, y cada una de ellas se corresponde con una entrada de datos o panel con que se necesita trabajar. Los elementos que se están configurando se listan en una ventana similar a las de los adaptadores de red que aparecen en la Figura siguiente. El signo más indica que si se pulsa sobre el icono, se obtendrá una lista de elementos que están asociados con dicho elemento sobre el que se acaba de pulsar (una lista expandible). Finalmente hay una serie de botones como Añadir, Quitar, y Configurar que permiten realizar acciones permitidas sobre la lista.



Panel de instalación de red.

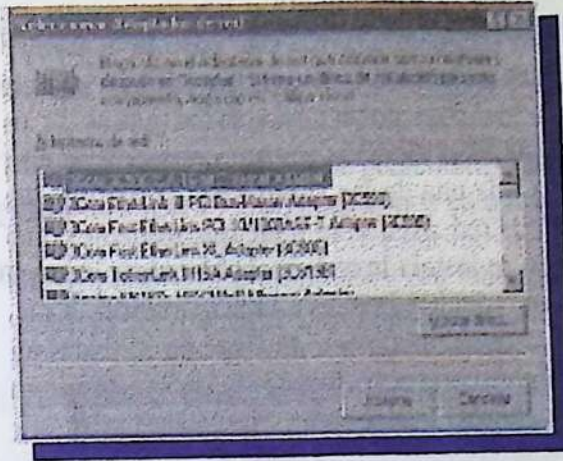
Las solapas corresponden a los elementos de la jerarquía que se discutió anteriormente. En este caso se construye una red de abajo a arriba, comenzaron los adaptadores. A continuación se seleccionan los protocolos y posteriormente los servicios. Para conectarlos todos juntos se usa la solapa de enlaces. Finalmente, una solapa de identificación permite especificar cómo se identificará al PC en la red de microsoft. Cada una de las solapas se construye sobre las otras para formar el esquema completo de la red, así que se tiene que trabajar con todas ellas para instalar la red. Cuando se instala la red, probablemente se va a tener que reiniciar la computadora, haber introducido la nueva configuración. Esto es porque la red está muy integrada dentro del sistema operativo. Al final de la instalación aparecerá un diálogo preguntando si se quiere reanunciar el sistema.

Un pequeño podría desactivar la conexión de bases de datos cliente/servidor, por ejemplo. También si se en el botón erróneo (Sí) cuando se pregunta por el arranque, el sistema se apaga y reiniciaría. Por ello no hacemos este trabajo en un servidor de producción durante horas de producción. Los usuarios de un sistema de computadoras basado en una red se irritan mucho cuando el servidor se cae inesperadamente. volviendo a la configuración, una de las cosas que muchos esperaban de Windows 4 era lo que Microsoft y otros denominan *Plug and Play*.

Configuración del adaptador de red

En la versión 4 de Windows NT, se tendrá que indicar manualmente al sistema ,operativo qué componentes se han instalado. En consecuencia, se inicia la sección de red con los adaptadores de red. Se podría pensar que Windows NT se parece mucho a Windows 95. Aunque los módems sean parte de la red en Windows NT, no aparecen como adaptadores de red igual que lo hacen en Windows 95. Sin embargo, se encontrarán enlaces a los envoltorios RAS más tarde en la configuración de la red, por tanto, RAS no es totalmente un subsistema separado.

Ahora nos centraremos en la solapa Adaptadores en el panel de configuración de red (véase la Figura anterior). Como se puede ver, el adaptador de red enumerará múltiples adaptadores de red y permitirá configurar cada uno de ellos individualmente. Ahora examinemos qué conlleva configurar un adaptador. Si se ha añadido un nuevo adaptador al sistema, se pulsa en el botón Añadir en la solapa Adaptadores del panel configuración de red. NT presentará una lista de los adaptadores que soporta y permite escoger uno ellos, como se muestra en la Figura siguiente. Esta lista no es muy larga comparada, por ejemplo, con la de Windows 95, así que es importante comprobar que el adaptador es soportado por Windows NT antes de comprarlo. Si el adaptador no tiene un controlador para él en el CD del sistema operativo Windows NT, se puede usar el botón Utilizar disquetes. para permitir a NT leer los controladores, el disquete o unidad de CD que contenga 1 controladores suministrados por el fabricante.



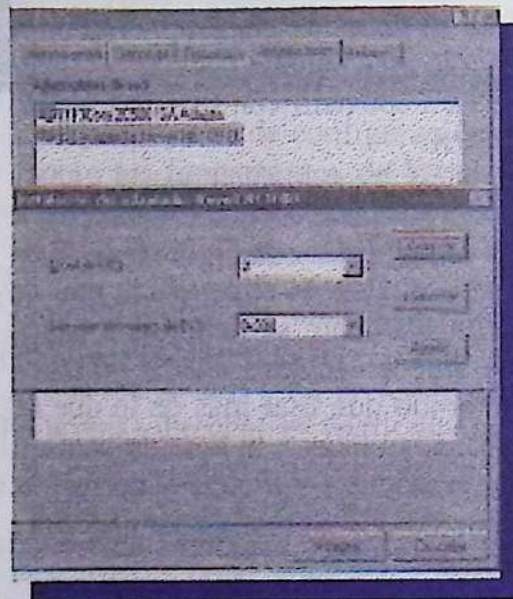
El panel de selección de adaptador.

Una vez que se ha seleccionado el adaptador que se va usar, se necesita configurar sé. Aquí es donde todo el hardware pueden desafiar al sistema operativo que quiere que las cosas funcionen bien y rápido. Los diversos fabricantes de adaptadores tienen formas diferentes de configurar un adaptador. Algunos utilizan *jumpers* que se sitúan la propia tarjeta, otros utilizan utilidades de software para configurarlo via programa. Cualquier método puede resultar un gran desafío para lograr que la tarjeta de red no entre en conflicto con otros componentes hardware que podrían estar instalados como puertos series, unidades o sistemas de sonido.

Hay dos direcciones clave de las que uno tiene que preocuparse cuando se configura una máquina Intel, que es la plataforma más popular para NT hasta el momento. primera dirección es conocida como nivel IRQ, que también se denomina número de interrupción. Es una de las 16 direcciones disponibles para obtener la atención del sistema operativo a nivel hardware. Se puede pensar que 16 son muchas direcciones, por ejemplo la máquina en la que estamos escribiendo tiene 16 direcciones usadas entre tarjetas de red, módems, tarjetas de sonido y la propia placa madre (que usa cuatro o más direcciones antes de poner ninguna tarjeta). La siguiente dirección suele ser denominada puertos de E/S. Es una sección de la memoria de la computadora que se usa para transferir datos desde las diversas tarjetas instaladas y componentes.

Ahora volvamos a las tareas de configuración. Se pedirán las direcciones y posiblemente algunos parámetros de configuración adicionales para el adaptador que se ha escogido.

Si se selecciona mal nos dará un mensaje que los servicios no comenzaran a funcionar porque existía algún servicio con las direcciones. Entonces se debe ajustar la configuración de la tarjeta del adaptador, tanto a través de sus jumpers o utilidad de instalación como del panel de configuración de red. En el panel de configuración de red se selecciona la solapa Adaptadores y se selecciona el botón Configurar. Se presentará un panel similar al de la Figura, que permitirá alterar la configuración.



Información de configuración del adaptador de red.

Quizás se haya llegado a la conclusión a partir del tono de este capítulo que puede ser frustrante el configurar un sistema. Siempre nos damos cuenta de ello en nuestro grupo cuando uno de nosotros está configurando el hardware de un sistema de computadoras. Se puede ver cómo mira intensamente al monitor con una mirada mezquina en su cara o gritándole al sistema. Tenemos unos pocos consejos que pueden ayudar cuando se está intentando lograr la instalación y configuración del hardware:

- Se tienen que conservar y leer todos los manuales de hardware.
- Se deben mirar las placas que tengan jumpers y apuntar en qué posiciones se encuentran.

- ➔ Se debe hacer un esquema que muestre las direcciones que están siendo usadas allí por diversos componentes para que se pueda hacer una idea de cuáles están disponibles.
- ➔ Si está cómodo con Windows 95, puede intentarse instalar primero Windows 95 en esta máquina para ver si los asistentes de instalación de Windows pueden encontrar una combinación que funcione para el hardware de la máquina.

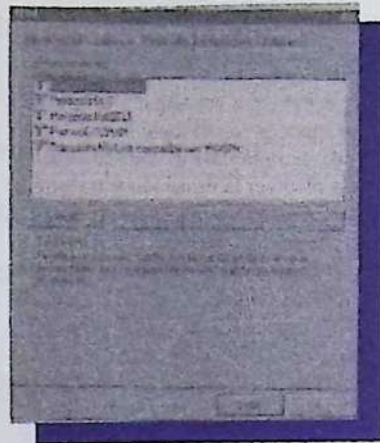
Instalación de los protocolos de red

El siguiente paso para configurar la red es decidir qué protocolo de apoyo se necesita de soporte. Normalmente esto vendrá dictaminado por los estándares corporativos los lugares en los que se necesita conectar, etc. Hay unas cuantas sugerencias que deben considerarse a la hora de decidir:

- ➔ Si se va a usar Internet, se necesitará cargar el TCP/IP.
- ➔ Si se va a hacer mucho trabajo de bases de datos cliente/servidor, se deben considerar seriamente usar TCP/IP o IPX pero no NetBEUI.
- ➔ Si sólo se necesita una simple red de Microsoft, NetBEUI es probablemente el protocolo más fácil de instalar.
- ➔ Si se va a coexistir con sistemas NetWare de Novell, se necesitará el protocolo IPX/SPX.

Para instalar los protocolos en el sistema, se usará la solapa Protocolos del panel configuración de red (véase la Figura). Esta última es muy similar a la solapa anterior de adaptadores. Éste es el beneficio real de una interfaz común para configurar las propiedades. Básicamente se tienen que añadir protocolos de una lista disponible de protocolos (se pueden incluso añadir protocolos de discos de otros fabricantes, pero nunca hemos tenido que usar más de lo que se suministra en el CD de distribución de NT). La complejidad llega a la hora de configurar los protocolos.

NetBEUI es relativamente fácil de configurar e IPX/SPX normalmente funciona con la configuración mínima por defecto. TCP/IP normalmente necesita algún trabajo para conseguir que funcione correctamente



Instalación del protocolo.

La razón por la que TCP/IP es tan complejo de configurar es debido a los objetivos de su ambicioso diseño. Conecta millones de computadoras a lo largo del mundo mediante de una red lógica constituida por varios miles de redes. Para conseguir que esto funcione todo junto, los fabricantes de hardware y software han construido un esquema iniciado por el ejercito de los Estados Unidos que permite corresponder la dirección hardware (la dirección Ethernet es un conjunto de números hexadecimales asignados por el fabricante de la tarjeta de red) con el conjunto de números correspondiente a la organización del usuario (la dirección de Internet o dirección IP). En consecuencia, el primer punto clave que se debe recordar es que una dirección IP es la llave para entrar en Internet y, por tanto, todo el software TCP/IP está diseñado para trabajar con esta dirección (incluso si no se planea navegar por Internet).

La Figura siguiente muestra el menú que se desplegará cuando se va a configurar el TCP/IP. Es mucho más complejo que el panel de configuración de protocolo y también requiere que se sepa un poco sobre los fundamentos de los sistemas TCP/IP antes de que se pueda responder a todas las preguntas. Existen ciertas consideraciones que se deberán tener en cuenta para tomar una decisión estas son algunas de las más comunes

- Las direcciones IP están constituidas por unas series de cuatro números (bytes) que van de 0 a 255 y están separadas por puntos (como 1 23. 1 23. 1 23. 1 23).
- Si uno se encuentra en una red aislada y no pretende conectarse a Internet, entonces puede crear sus propias direcciones (por convenio se deben usar direcciones

en el rango 1 0. X. X. x). Las direcciones que se quieran comunicar unas con otras han de empezar por el mismo número.

➔ Si se está en una red conectada a Internet, entonces se tiene que tener a alguien (normalmente alguien en el grupo de la red) que parece las direcciones oficiales. De otra forma serán coordinadas por alguien responsable de la red local.

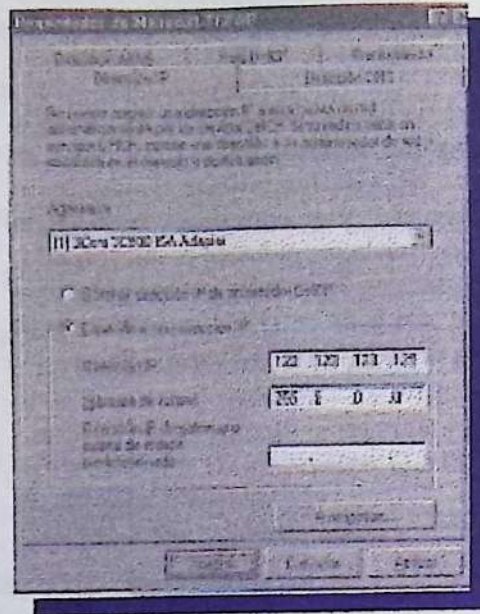
➔ El parámetro de máscara de subred está diseñado para ayudar a ignorar las direcciones que no conciernen a uno (fuera del grupo y en consecuencia la responsabilidad de un *gateway* si se tuviera uno). La máscara de subred es una comparación de un patrón de bits.

➔ Los gateways son computadoras o dispositivos de red que permiten la comunicación fuera de la red local hacia el gran mundo. El tráfico de TCP/IP que están afuera de una máscara de subred es encaminado hacia los gateways para ver pueden resolver la dirección y transmitir la información a las computadoras remotas. Se puede incluso pasar por una serie de gateways cuando se transmite computadoras distantes.

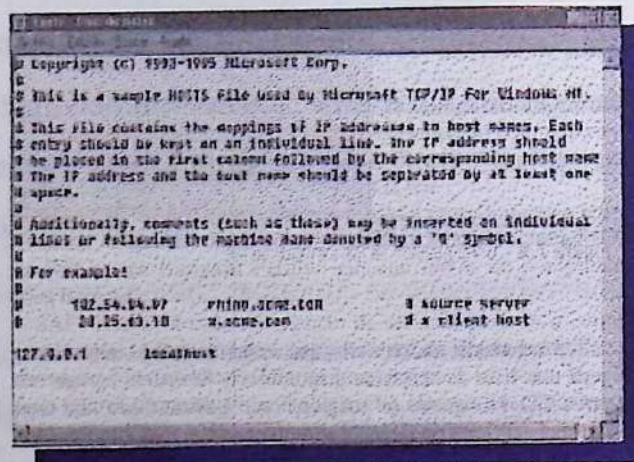
➔ Los servidores de nombres de dominio son computadoras que permiten sus nombres de texto en vez de direcciones IP para describir computadoras remotas. Estos nombres son asignados oficialmente y son coordinados a través las diversas agencias de Internet y reflejan el propósito y el país en que la computadoras está situada. (Por ejemplo, aol.com hace referencia a America Online, como identifica que es una dirección comercial y la carencia de sufijo para país indica que está en los Estados Unidos.) Windows NT puede actuar como un servidor de nombres de dominio o ser usado para traducir direcciones IP para los usuarios. Se permite tener servidores de nombres primarios y de seguridad en caso de que una de estas computadoras no esté disponible.

➔ WINS se refiere al Servicio de nombres de Internet para Windows, y permite introducir las direcciones IP para las computadoras locales y tener otras computadoras que usen las tablas centrales de búsqueda para traducir los nombre a direcciones. Este producto ahora trabaja con DNS para resolver los nombres ¡as redes locales y en redes

de mayor alcance. De nuevo NT puede actuar como un servidor WINS o usar sus servicios.



Configurando el protocolo TCP/IP.

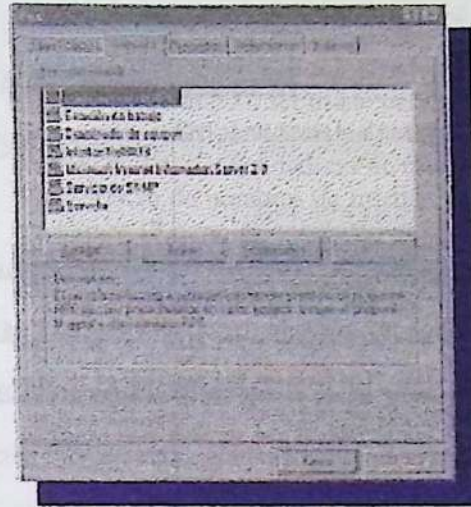


Ejemplo de archivo de hosts.

Configuración de Los servicios de red

Hasta ahora se ha hablado de los fundamentos de las redes, pero no se ha hablado de lo que es útil para el usuario final. Para aquellos que hayan estado horas intentando configurar las IRQ de las tarjetas de red, esto puede que no les parezca bien.

Sin embargo, es ahora el momento de instalar los servicios que permitan que los usuarios finales puedan usar la red y hacer cosas con ella. Nos ha parecido que los servicios relativamente fáciles de instalar y configurar una vez que se han pasado los básicos de red. Así que sin más retraso presentaremos la solapa Servicios y el panel C: configuración de red (véase la Figura).



Configuración de los servicios de red.

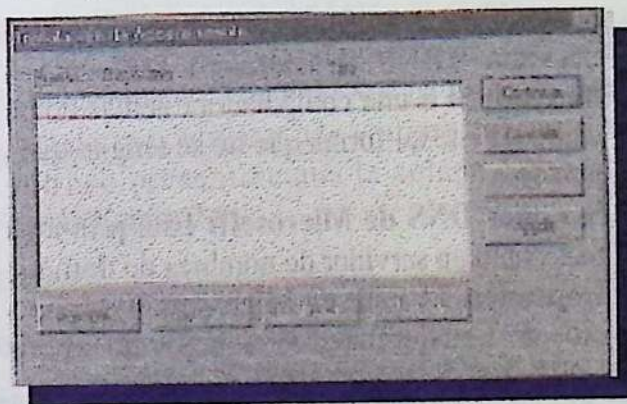
Para añadir los servicios que se han instalado, seleccionar el botón Añadir. Aparecerá una lista de servicios disponibles y la opción agregar servicios adicionales desde otros CD o disquetes (el mágico botón Utilizar disco). La tarea más difícil es comprender qué servicios se tienen disponibles (y hay una lista bastante grande de servicios CD del sistema operativo):

- **Examinador de computadoras:** Este servicio permite ver lista de computadoras que están disponibles en la red.
- **Interfaz NetBIOS:** Ésta es la interfaz básica con el sistema operativo básico de red.
- **Servidor:** Permite a una máquina actuar como un servidor de red.
- **Estación de trabajo:** Facilita los servicios que se necesitarán cuando un servidor como una estación de trabajo.

- **Agente de dependencia BOOTP:** Este fue el predecesor de DHCP, se usaba ya se tiene dicha red, sino úsese el nuevo servicio DHCP. (Nunca se sabe cuándo se retirará el soporte a productos antiguos.)
- **Servidor FTP:** Este servicio permite que las computadoras faciliten el acceso a archivos a otras computadoras usando el protocolo de transferencia de archivos, común en UNIX y otras computadoras.
- **Gateway y servicios de NetWare (para clientes):** Ésta es la puerta del mundo NetWare de Novell, facilitando servicios de comparación de archivos, compartición de impresoras y otros servicios comunes Novell.
- **Servidor DHCP de Microsoft.** Protocolo de configuración de host dinámico que permite a una computadora actuar como un repositorio maestro de direcciones IP, de tal forma que no se tengan que asignar manualmente a cada computadora.
- **Servidor DNS de Microsoft:** Este protocolo permite a una computadora actuar como un servidor de nombres de dominios TCP/IP.
- **Impresión TCP/IP de Microsoft:** Permite a una computadora usar los servicios de transferencia de trabajos de impresión (LPR/LPD) del TCP/IP de UNIX.
- **Agente monitor de red:** Permite a una computadora realizar la monitorización básica de una red.
- **Herramientas y agente de monitor de red:** Facilita herramientas que permiten la monitorización de red vía el Protocolo de Monitorización de Red Simple (SNMP).
- **Servicio de acceso remoto:** Ésta es la interfaz del módem bajo Windows NT que permite llamar al servidor.
- **Servicio de arranque remoto:** Permite que el servidor sea utilizado como unidad de arranque de computadoras remotas con software de arranque compatible.
- **RIP para protocolo Internet:** Permite a la computadora enrutar tráfico TCP/IP entre segmentos de la red (por ejemplo, actuando como un router)
- **RIP para transporte compatible IPX/SPX:** Permite a la computadora determinar rutas para tráfico IPX/SPX (Novell) en la red.
- **Configuración RPC:** Permite ejecutar llamadas a procedimientos remotos (una forma estándar de ejecutar tareas en otras computadoras en el mundo UNIX).

- ➔ **Soporte RPC para Banyan:** Permite ejecutar tareas en computadoras que usen redes Banyan.
- ➔ **Agente SAP:** Este Protocolo de anuncio de servicio permite a computadoras remotas determinar los puntos de acceso de la red de la computadora.
- ➔ **Servicios para Macintosh:** Provee un gateway para las redes AppleTalk de Macintosh.
- ➔ **Servicios TCP/IP simples:** Facilita los servicios básicos que se necesitan para participar en una red TCP/IP (muchos otros servicios necesitan este servicio antes de comenzar).
- ➔ **Servicios SNMP:** Facilita al servidor información operacional básica, de carga, disponibilidad, etc.; usando los protocolos de servicios de monitorización de red simple que pueden leer un número de suite de monitorización.
- ➔ **Servicio de nombres de Internet para Windows:** Permite al servidor resolver las direcciones IP de los clientes en la red.

Muchos de los servicios que se acaban de instalar, no necesitan configuración. Para los que se necesite al aún tipo de configuración aparecerá un panel similar al de la Figura siguiente, que es específico de un servicio en particular. Para saber más detalles de las diversas opciones de este panel habrá que remitirse a otros capítulos de este libro y, por supuesto, al sistema de ayuda y documentación de Microsoft.

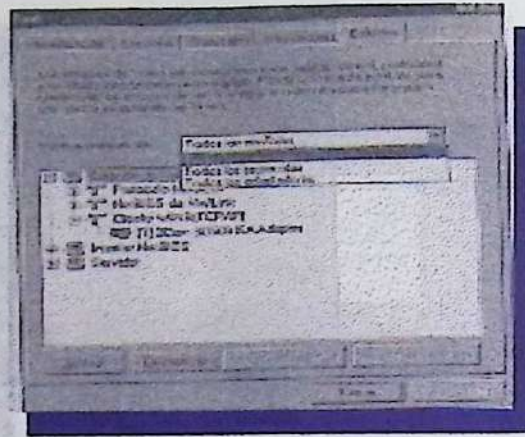


Panel de configuración de acceso remoto.

Como se puede ver, hay una amplia gama de servicios disponibles bajo Windows NT. La clave de algo que está implementado como un servicio es que será proceso de fondo que estará en continua operación una vez iniciado, lo que normalmente ocurre en la inicialización del sistema. En consecuencia, está disponible aun cuando no hay usuarios conectados a la consola y programas ejecutándose. Son esenciales Windows NT Server 4, ya que pueden servir a los clientes en la red.

Configuración de identificación de red

Después de la larga discusión de las opciones de configuración de la redes TCP/IP los muchos servicios disponibles que tiene bajo NT, es refrescante ver una solo relativamente simple en el panel de configuración de red -la solapa Identificación véase la Figura. Esta solapa determinará lo que ven otras computadoras de red Microsoft cuando están buscando una computadora. Los componentes clave son el nombre de la computadora, que es simplemente un identificador único para la computadora y debe tener sentido para el resto de las personas del grupo de trabajo dominio. La siguiente caja para grupos de trabajo es el nombre del grupo de trabajo(se pedirá que se identifique el dominio si se escoge la opción Dominio a la hora de configurar la red Microsoft). Los nombres de los grupos de trabajo y de dominios son nombres dados por los administradores para referirse a un en particular de computadoras. En el entorno de dominios tiene un gran significado se enseñe a los dominios a confiar unos en otros y a ceder privilegios miembros de otros dominios. Si se está buscando una discusión más detallada dominios y grupos de trabajo, la guía de red de Windows NT en el kit de recursos de un buen material.



Enlaces de la red.

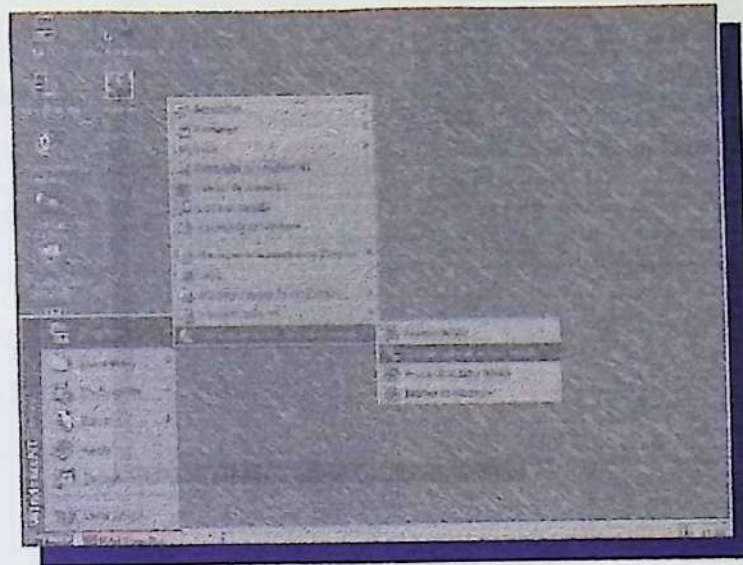
Servicios de acceso remoto (RAS)

Bajo Windows 95, el acceso telefónico a redes (los módems) está considerado como parte integral de la red y se configura de la misma forma que otro adaptador. Por supuesto, tiene sus propias páginas de propiedades que tienen en cuenta los parámetros de configuración exclusivos de un módem (todo lo correspondiente a configuraciones de bits y si se debe mostrar o no una pantalla de terminal antes y después de marcar un número) Windows NT Server 4 no ha adoptado esta filosofía aún. Aunque se unan los envoltorios de red (conexiones entre las computadoras conectadas por el módem y las computadoras conectadas a través de la tarjetas de red usando el panel de configuración de red, se hace la mayoría del trabajo de configurar las conexiones usando la opción Módems en el panel de control.

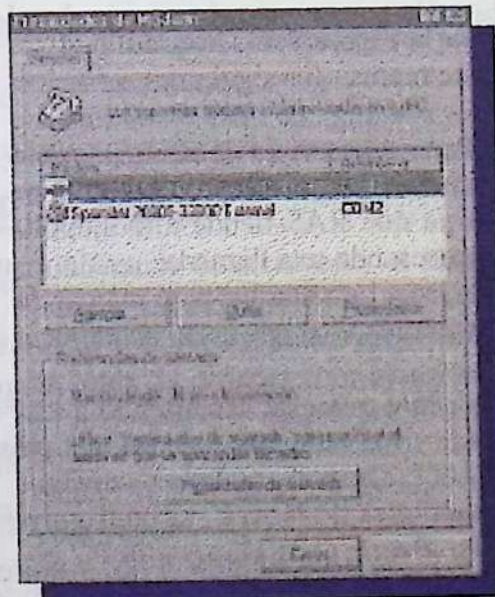
Las conexiones de módem actuales y la configuración de privilegios (quien puede llamar, por ejemplo) se configura a través de la utilidad Administración de acceso remoto, accesible desde el menú Inicio, la opción de Programas y la opción vicio de acceso remoto. (Es en realidad más fácil mostrarlo en la Figura siguiente describirlo.)

La primera cosa que se debe hacer para configurar RAS es tener un módem configurado correctamente. Esto puede involucrar algo del tedioso trabajo descrito anteriormente sobre los adaptadores de red (como conseguir que se carguen los controladores del módem y resolver las direcciones de memoria e IRQ). Las Figuras muestran la pantalla básica de configuración de un módem. Se tiene que añadir un tipo de MODEM que sea soportado por Windows NT 4 (de nuevo, se debe mirar la lista de compatibilidad de hardware u obtener un módem para NT 4 del fabricante del módem). A continuación se tiene que identificar un

puerto de comunicaciones que se corresponderá módem (u otra dirección cuando se esté tratando con dispositivos de comunicaciones serie en PC de Intel)



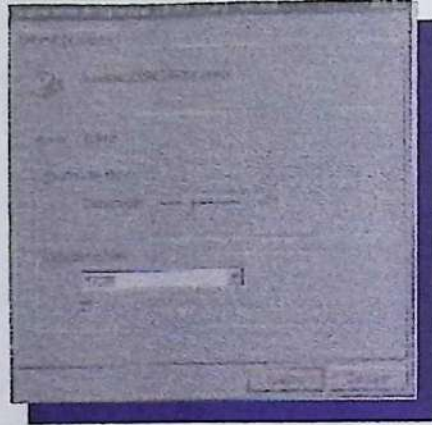
Accediendo a las utilidades de servicio de acceso remoto.



Panel de configuración del módem.

Una vez que se tiene un módem básico configurado, posiblemente haya que configurar dos paneles más. El botón Propiedades obtiene los detalles de comunicaciones véase la Figura siguiente) asociados con el módem y su conexión (velocidad, volumen del altavoz

y todas las configuraciones comunes de bits. En las comunicaciones por módem siempre que se pueda se deben coger las configuraciones por defecto). El botón Propiedades de marcado permite configurar detalles de marcado como, por ejemplo, si se debe marcar un 9 para obtener una línea hacia el exterior.



Panel de propiedades del módem

Una vez que el módem está configurado, ya se puede usar la utilidad Administrador de acceso remoto que se encuentra en el grupo de programas Servicio de acceso remoto mostrado. Esta utilidad se basa en un sistema de menús desplegables que permite realizar los siguientes servicios de utilidad:

- Iniciar/Parar un servicio de acceso remoto (como parar de recibir llamadas imposible que se necesite hacer esto para permitir a otras aplicaciones acceder al módem, ya que RAS tiende a monopolizar el módem aunque no esté actualmente procesando una llamada.
- Dar permiso a los usuarios para marcar desde lugares remotos.
- Muestra los usuarios que están actualmente conectados a RAS.

Con toda la gente que está accediendo a las redes desde ubicaciones remotas conectividad RAS y los módems forman una parte importante de la arquitectura red de Windows NT. Después de haber configurado funciones similares bajo Unix y las primeras versiones de Novell, la configuración RAS es relativamente simple y las primeras versiones que es muy fiable. Puede configurarse un PC en casa para llamar al servidor y rezar funciones desde transferir simples archivos de trabajo de PC hasta interactuar con bases de datos cliente/servidor usando ODBC. Si se tiene un módem, lleva cierto tiempo aprender cómo

usar un administrador remoto. Pero podría ahorrar un viaje en medio de la noche si el servidor tiene unos pocos problemas.

Configuración de los clientes de red

Muchos clientes de red en el mercado (Windows NT Workstation, Windows 95, para trabajo en grupo, Macintosh, etc.). Esto puede presentarse como un desafío para los administradores teniendo que soportar que todos estos clientes accedan a su servidor NT. El problema fundamental es que se necesitan configuraciones compatibles y que funcionen en ambos extremos de la red antes de que las comunicaciones tengan lugar. Es útil tener procedimientos estándar de configuración cada uno de los tipos de clientes que se soportan y que contengan especificaciones como las direcciones de Internet de los servidores.

Utilidades de red útiles

Uno de los desafíos de trabajar y de facilitar servicios en un entorno de red es que muchos usuarios sólo ven el resultado final. Por ejemplo, instalan unas pocas aplicaciones cliente/servidor en sus PC y se quejan de que no pueden acceder a la base de datos que está en el servidor. Volviendo a las discusiones iniciales, las muchas capas y enlaces involucradas tienen que ser configuradas correctamente en ambos extremos que las comunicaciones tengan lugar. También se debe preocupar de que las contraseñas sean creadas y usadas correctamente para facilitar el acceso a los recursos que están protegidos con contraseña.

Con todas las cosas que pueden ir mal, me gustaría sugerir algunos chequeos del cliente final para solucionar problemas.

Si alguien ha tenido problemas accediendo al servidor, normalmente intentamos acceder al servidor desde el icono Mi PC o desde el Administrador de archivos (hay que cuenta de que el Administrador de archivos y el Explorador permiten introducir explícitas de red que pueden estar disponibles, pero si de alguna forma la función de examinar la red no lo detecta al mirar los nodos disponibles). También se puede usar a orden NETVIEW desde la línea de órdenes (por ejemplo, NETVIEW \ \ j oe). Esto que el servidor está funcionando y acepta por los menos comunicaciones NetBEUI.

Configurar e instalar los servicios de impresión

Solía ser un desafío tener acceso a una buena impresora. Parecía que las mejores o casi las mejores impresoras estaban en los escritorios de otros y era siempre un favor especial acceder a aquella impresora. Fue entonces cuando la gente comenzó a usar impresores en red que estaban conectadas a PCs distribuidos por todo el edificio. Estaba bien pero los usuarios estaban siempre confusos sobre las colas de impresión de diversos servidores y muchos otros detalles. Las cosas mejoraron un poco cuando las impresores empezaron a tener cajas de conexión y tarjetas internas que permitían conectarlas directamente a la red. Hoy en día, la única impresora que uso no está conectada a mi PC a través de una red, sino que es la que tengo en una mesa en casa (y la tengo que compartir con mi esposa a través de una caja de interruptores). Con casi todas las impresoras conectadas a la red, es fácil encontrar una que se adapte al escritorio y que tenga las características de .velocidad, duplex, resolución gráfica e impresión en color que se adaptan a lo que se necesita. Las impresoras se han vuelto más sofisticadas, ofreciendo múltiples bandejas para diferentes tipos de papel e incluso alimentadores de sobres que se pueden seleccionar. Ahora volvamos unos cuantos años atrás, justo cuando Windows NT estaba entrando en el mercado. Novell se había adueñado del mercado de servidores de archivos e impresión. Usaban una combinación de servidores de archivos y servidores de impresión especializados (PCs cuyo único trabajo era administrar colas de impresión) para dejar los trabajos de impresión en *spool*, tanto de impresoras locales como de red. La única dificultad era ejecutar todas las utilidades especiales de Novell para determinar que impresores estaban disponibles para poder mapearlas en los scripts de conexión. y lo era una solución mala pero Windows NT lo tuvo que hacer mejor para apoderarse del mercado. La gente de Redmond encontró una solución bastante buena. Asignar las impresoras era casi tan fácil como asignar los directorios compartidos de red. Los usuarios tenían un

navegador para buscar por la red impresoras disponibles y a continuación pulsaban para iniciar el proceso de selección. Si los propietarios de las impresoras y los administradores eran amables, incluso facilitarían el tipo de la impresora (como, por ejemplo, '-KTG 4SI). Si era exportado y se tenían los permisos correctos, se podía coger y empezar a usar. Windows NT llega en este proceso un paso más lejos puesto que suministra asistentes (una serie de pantallas que hacen preguntas simples y facilitan unas listas a partir de las que se puede seleccionar) para asegurarse de que se configuran las impresoras correctamente. Si se busca en los grupos de News en Internet sobre Windows NT (como comp. os. ms -windows. nt. misc), se encontrará un cierto número de personas acostumbradas a los viejos NT que odian la idea de los asistentes y no quieren ser molestados con una larga serie de preguntas. Sin embargo, a aquellos que les gusten las series de preguntas simples, les gustará la nueva configuración.

Este capítulo estudia la base de la configuración de impresoras en Windows NT Seremos un poco más específicos: estudia la configuración de las impresoras conectada directamente (aquellas que están conectadas a un puerto en la computadora) y aquella, que se encuentran en computadoras de redes Novell y Microsoft. Hay otras dos posibilidades que se tratan en capítulos separados. "Trabajar con clientes Macintosh". Imprimiendo en impreso:,LPRILPD (como en el TCP/IP de UNÍS) " Configurar la impresión TCP/IP", Normalmente he encontrado que las impresoras más útiles se suelen encontrar en la red de automatización de la oficina, lo que significa que la mayoría las impresoras pueden ser configuradas usando las técnicas descritas en esta sección. Estas técnicas de configuración son relativamente fáciles, y me ha parecido que dan servicios de impresión fiables para la gente de nuestra red.

Imprimir un entorno de red

Existen unas cuantas consideraciones que se deben tener en cuenta a la hora de iniciar la configuración de una red de impresoras conectada a servidores NT y a otras estaciones de trabajo. La primera condición extra se refiere a planificar el acceso a la impresiones,

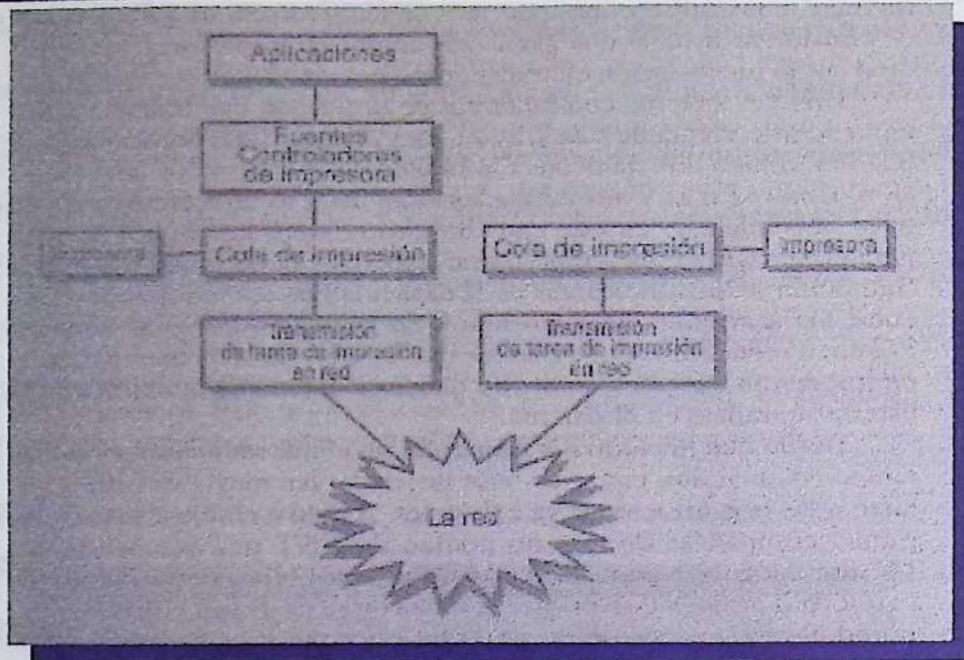
Cuando se tiene un sistema operativo monotarea, como DOS, accediendo a una impresora conectada localmente no hay ningún problema para determinar quién tiene acceso a impresora. Se imprime directamente con la impresora con la única tarea que se ejecutando en ese momento. Cuando se tiene un sistema operativo como Windows de Microsoft, se tiene la posibilidad de poner varios trabajos de impresión en una ejecutándose con efectividad en background mientras se están procesando otras cosas.

Ahora imaginémonos una red entera de estaciones de trabajo imprimiendo en serie de impresoras de red. Cuando se envía un trabajo de impresión, no se tiene de si la impresora está encendida o trabajando. En consecuencia, resulta importante tener utilidades de impresión que determinen el estado de la impresora y que informen de ello al usuario. Otro asunto importante es cómo se coordina la impresión del numero de clientes que se va a imprimir. Si la cola de impresión estaba colocada en cada uno de los clientes, será una cuestión de conocer quién obtiene acceso a la impresión, continuación cuando el trabajo de impresión finalice. Esto se resuelve normalmente asignando la computadora a la que la impresora está conectada como un servidor de impresión que administra la cola de impresión (una lista de archivos esperando para ser impresos).

Finalmente, en muchas organizaciones se tienen que considerar asuntos como quien puede usar un recurso en particular. En algunas organizaciones pueden estar das en cuestiones como restricciones de seguridad o acceso a información secreta sin embargo, en muchos casos se tiene que trabajar con una persona o grupo de personas que no quieren compartir el acceso. Por la razón que sea, los sistemas operativos de red tienen que ser capaces de e controlar el acceso a los recursos de impresión.

Imprimir en el mundo NT

El entorno de Windows NT facilita un conveniente conjunto de servicios que permiten a los usuarios acceder a impresoras locales y de red. Lo que más impresiona de cómo está hecho este entorno es que el acceso a estos recursos se encuentra dentro del sistema operativo y en consecuencia es realmente fácil su acceso y configuración. Sin embargo, algunas cosas tienen que estar en su lugar para que esto suceda. Presentamos un dibujo simplificado en la Figura siguiente.



Una vista simplificada de la impresión en Windows NT.

La primera clave es tener un cliente capaz de generar la información que se va a imprimir o dibujar en el formato correcto para la impresora deseada.

Los fabricantes de impresoras han sacado unos cuantos lenguajes de control de impresión (como el HP PCL y el PostScript). Es en consecuencia responsabilidad del cliente tener el controlador de impresora correcto para la impresora que se está usando. Puesto que el producto Windows NT Server tiene que actuar tanto como servidor como cliente (como cuando se quiere imprimir información sobre las conexiones al servidor), se necesita instalar un controlador de impresora para las impresoras que se usen. Esto se aplica independientemente de que la impresora esté directamente conectada al servidor o se acceda a ella a través de una red de área local. Las buenas noticias son que el CD de Windows NT Server viene con los controladores de impresora de la gran mayoría de impresoras que hasta en el mercado. También se pueden obtener los controladores del fabricante de aquellas impresoras que sean un poco menos comunes o si se desea un rendimiento mejorado. en el mercado. También se pueden obtener los controladores del fabricante de aquellas impresoras que sean un poco menos comunes o si se desea un rendimiento mejorado. Una nota lateral del último párrafo concierne a las fuentes. DOS y las primeras versiones de Windows no almacenaban las fuentes ni los controladores de

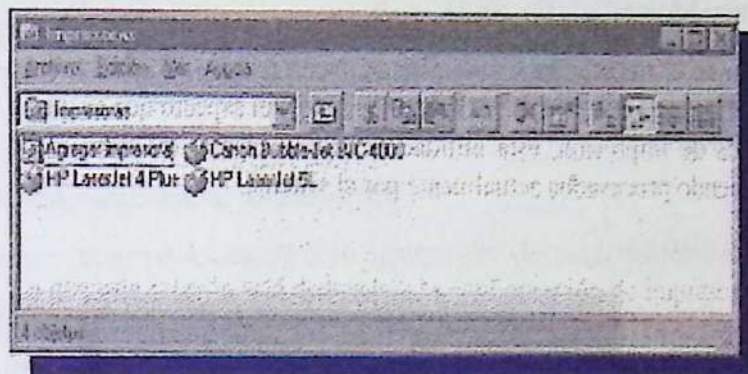
impresora como parte del sistema operativo. En consecuencia cuando se tenía una aplicación como Wordperfect para DOS, se tenía que obtener un conjunto de fuentes y de controladores de impresora de la aplicación del fabricante. Si se cambiaba de impresora, a menudo tenían que cargar un conjunto de fuentes, lo que significaba que se tenía que reformatear el documento para que quedase bien. Windows NT como Windows 3.1 y Windows 95 tiene las fuentes metidas directamente dentro del sistema operativo. El sistema operativo, por tanto, se hace responsable de traducir el texto en la secuencia apropiada de control para obtener el aspecto deseado (como la forma y el tamaño de las letras). Las fuentes TrueType llevan esto aún más allá, dando un mayor grado de control sobre aspecto de las diferentes impresoras. Mientras que uno no sea muy exigente sobre las fuentes de las impresiones por lotes de los informes de auditoría de un servidor, se puede considerar instalar una gama más amplia de impresoras en un servidor con capacidad dual como una estación de trabajo personal. Una vez que los controladores de impresión han traducido la información deseada en la serie correcta de bits y bytes para la impresora, llega la hora de transferir la información, o bien directamente a la impresora, o al servidor que controle la cola de impresión. Una vez más, estas utilidades están metidas directamente dentro del sistema operativo. Más adelante en este capítulo mostraremos cómo usar la utilidad de la impresión para controlar la cola (cómo borrar trabajos y parar la impresora). La clave para la figuración de las impresoras es la capacidad de comunicación entre la computadora entre los servidores de impresión y las propias impresoras para permitir que las cosas marchen bien. Atrás quedaron los días en los que se ponía una gran cantidad de los trabajos de impresión que se realizan en spool, sólo para quedarse al lado de la impresora preguntándose donde estaría su trabajo en el sistema. Desde que Windows NT apareció en el mercado después de que los fabricantes establecidos tuvieran una gran base instalada, fue mayor el interés de Microsoft de adaptarse a las organizaciones ya existentes. Ayudó a eliminar los argumentos que tenían algunas compañías de que no podían usar NT por que tendrían que deshacerse de gigantescas inversiones en productos de otros fabricantes. Es impresionante la forma en la que Windows NT se integra con otras impresoras en una red Novell. Se conecta en la red Novell cuando se enciende la computadora y a continuación las impresoras Novell aparecen en la misma lista de impresoras que las computadoras que están conectados a la

red de Microsoft. Además, el componente de servicios Macintosh de Windows NT permite el acceso a impresoras en una red AppleTalk. Finalmente, si se tiene recursos UNIX, Windows NT facilita servicios LPR/LPD que permiten enviar a muchos tipos de computadoras UNIX que se encuentren conectadas en la red. Antes de abandonar esta sección, haremos un comentario más. A muchas organizaciones les gusta dar nombres bonitos a sus impresoras como, por ejemplo, nombres planetas, o de los personajes de la serie Star Trek. Aunque esto puede resultarle interesante a la gente que vaya a seleccionar una impresora, sería más práctico dar nombre a las impresoras con nombres que contengan dos bits de información. Esto es importante en grandes organizaciones que pueden tener docenas o incluso cientos de impresoras conectadas a la red. El primer bit de información es la localización de la impresora puede incluir grupo, piso, o edificio y piso. El siguiente bit de información importante es el tipo de impresora. Recuérdese que el usuario remoto va a tener que configurar el controlador de impresora apropiado para enviar sus flujos de trabajo a la impresora. Un ejemplo de un nombre bueno para una impresora de una red grande sería algo como MANT-4SI. Esto identifica a la impresora como perteneciente al departamento de mantenimiento y que la impresora es una HP LaserJet 4SI. Se tendría que cambiar el nombre si se moviese para reflejar la nueva ubicación y muchas organizaciones puede que no estén dispuestas a hacerlo. Es sólo una idea, pero es algo que se debe por lo menos considerar.

Utilidades de configuración de impresora de Windows NT

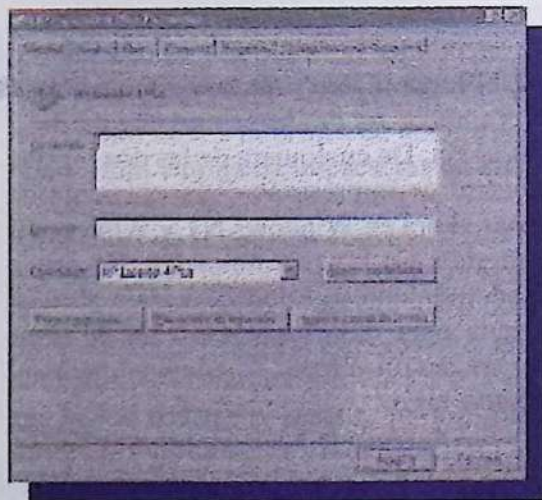
Mencionamos antes que la impresión es una parte del sistema operativo en Windows NT. Como tal, el lugar lógico para buscarla sería en Configuración-Panel de control del menú de Inicio. También ha de darse una cuenta del acceso directo a impresoras en el menú Configuración. De cualquiera de las dos formas, se llega al mismo lugar, que es la utilidad de control de impresoras. Personalmente me gusta la forma en la que están puestas las cosas ahora en Windows NT y Windows 95. Si queremos hacer algo con una impresora, tenemos un lugar a donde ir. No hay una utilidad de configuración de impresora y además una utilidad de administración de la cola de impresión y una unidad separada para monitorizar la cola de impresión (para aquellos usuarios de que no tengan privilegios de administrador sobre las impresoras). Ésta no es una para echarse atrás.

La Figura siguiente muestra la ventana que aparecerá cuando se selecciona la opción del menú Configuración. Se parece mucho a las utilidades de mi PC o del panel de control, lo cual es cómodo porque probablemente ya se sepa para qué sirve cada uno x botones. Siempre se encontrará por lo menos un icono en esta pantalla que es el de Añadir impresora. Este inicia el asistente de configuración de impresora (una serie de paneles que hacen preguntas específicas para guiarle a través del proceso de configuración de impresoras).



Utilidad de control de impresoras.

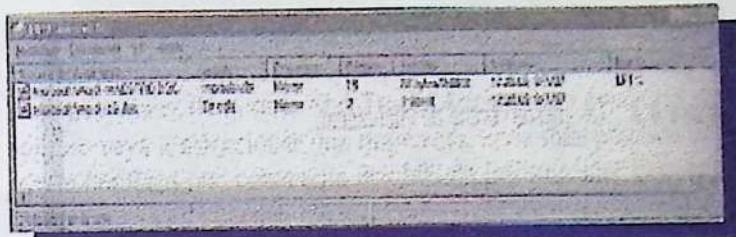
También se verán iconos para cualquiera de las impresoras que ya se hayan configurado. El truco de la interfaz de Windows NT a Windows 95 es que para cambiar una impresora determinada se pulsa con el botón derecho en el icono de la impresora y se selecciona Propiedades del menú que aparece. Esto mostrará un diálogo con solo de estos tipos de interfaces de propiedades de configuración con solapas (sí, se ven muchos permite configurar todas las propiedades de la impresora bajo 95 y NT), el cual permite configurar todas las propiedades de la impresora la siguiente Figura muestra un ejemplo de un diálogo de propiedades para una HP LaserJet conectada a mi servidor. Nótese que se debe realizar una amplia gama de tareas de configuración (estos controladores de impresoras se vuelven cada día más sofisticados) incluyendo la actualización del controlador de la impresora si se recibe uno nuevo También permite imprimir una página de prueba que puede ser muy útil si se están teniendo problemas.



El diálogo Propiedades para una impresora.

Finalmente, si se pulsa dos veces en un icono de impresora en la utilidad Control de impresoras, aparecerá una ventana que permite controlar los trabajos y la propiedades de impresión de dicha impresora. La Figura siguiente muestra esta ventana. Este panel te

prepara la cola de impresión, borrar trabajos o configurar cuál es la impresora por defecto en el sistema. En consecuencia, mientras que la página de propiedades permite al sistema qué tipo de impresora se tiene y el aspecto que se quiere que tengan los trabajos de impresión, esta utilidad permite controlar los trabajos de impresión que siendo procesados actualmente por el sistema.



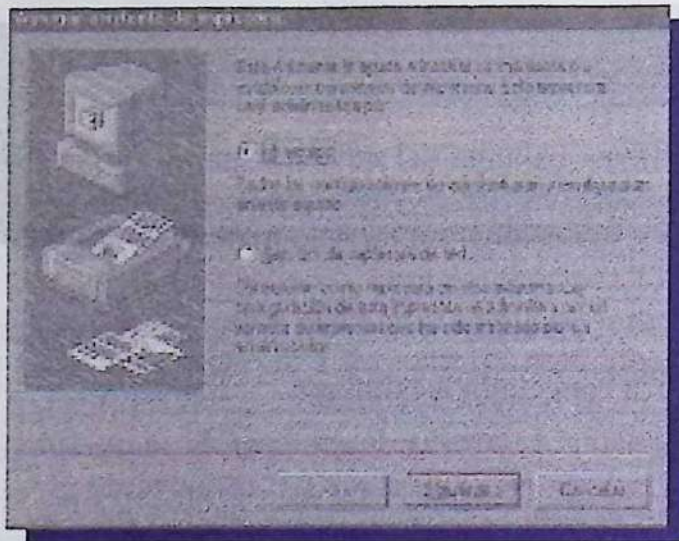
La utilidad de control de la cola de impresión.

Configurar una impresora conectada localmente

Lo siguiente que trataremos es el proceso de configuración de una impresora con un poco más de detalle. Una de las cosas que nos sorprendió cuando leímos en los grupos de News sobre Windows NT en Internet fue la violenta reacción de algunos administradores de NT por tener que usar asistentes en la versión 4 de NT. La queja principal era que querían que las cosas se hiciesen rápido y que les llevaba mucho tiempo pasar por todos los paneles del asistente. Probablemente sean personas que están tan familiarizadas con el proceso que podrían introducir los parámetros en una línea de órdenes de DOS de memoria. Sin embargo, si no se es uno de estos gurús, entonces los asistentes pueden resultar muy útiles para una tarea de configuración, especialmente si no se realiza esta tarea todos los días.

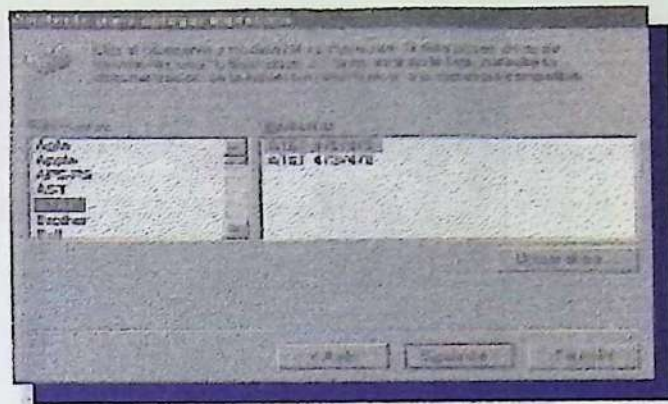
Se comienza con el asistente Añadir impresora pulsando dos veces en el icono Añadir impresora en la utilidad Control de impresora. El primer panel del asistente que se verá es donde se dice a Windows NT si la impresora que se está configurando está conectada al puerto del PC o si lo está a un recurso de red al que se está accediendo.

Esto determinará qué paneles se mostrarán y si la cola de impresión está configurada para ser administrada localmente o por el contrario transmitida a otra computadora en la red que realice la administración de impresión. La Figura muestra el panel de selección de impresora local/red.



Panel de selección de impresora local/red.

Debido a que esta sección está dedicada a la configuración de impresoras conectadas localmente, asumiremos que se ha seleccionado el botón Mi PC en el panel de selección de impresora local/red y se ha pulsado en el botón Siguiente. Nótese que se puede pulsar en el botón Cancelar en cualquier panel de este asistente y cancelar la configuración de la impresora. El siguiente panel que se verá indica que se quiere configurar una local y pide que se indique a Windows NT el puerto de la computadora en el que encuentra conectada la impresora (véase la Figura siguiente). En el mundo Intel, éstos son referenciados como LPT1 a LPT3 para los puertos paralelos de impresora y COM1 a COM4 para los puertos serie. Afortunadamente, el fabricante de la computadora ha sido bueno con nosotros y ha etiquetado los puertos 0 por lo menos los ha documentado en uno de los manuales. Normalmente lo que se tiene que hacer es chequear el cuadro pulsar en el botón Siguiente. Nunca hemos tenido que añadir un puerto o configurar el puerto

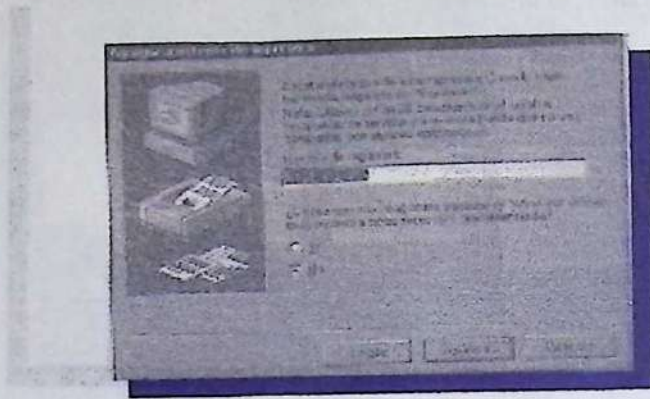


Panel de selección del controlador de la impresora.



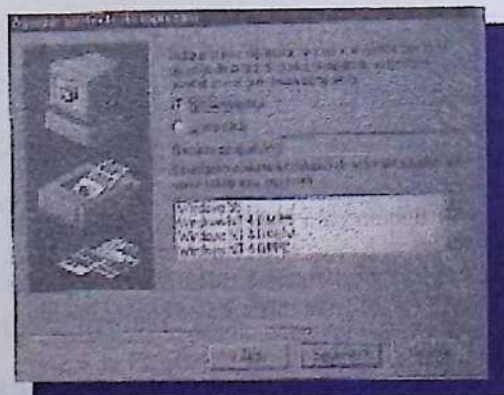
¿Que se debe hacer si no se puede encontrar un controlador para la impresora en el CD de Windows NT o el controlador tiene errores o carece de algunas prestaciones que se desean? La mejor respuesta es obtener el diskette de controladores para windows NT del fabricante cuando se compra la impresor. Otra opción es ver si se puede bajar un controlador del fabricante o de las paginas web, de Microsoft (www.microsoft.com), finalmente se puede intentar incorporar controladores para versiones antiguas de la impresora hechos por el mismo fabricante

El siguiente panel es verdaderamente muy facil (de nuevo éste es el tipo de panel &1 que alguna gente se queja de que sea muy simple y en consecuencia haga los asisimtes muy lentos). La Figura siguiente muestra el panel que yo llamo panel de nombrar ¡mra. Permite introducir un nombre para la impresora. Se debe coger un nombre que -ije con los gustos locales y estándares. Recomendaría usar nombres con significado ión y tipo de impresora) en organizaciones grandes. Sin embargo, se puede dar a las impresores nombres de cráteres de la luna si es lo que nos apetece. También se tiene botones de opción para indicar si ésta va a ser la impresora que van a usar por delos usuarios que usan, el servidor como estación de trabajo (como el propio administrador). Una vez introducidos estos datos, se puede pulsar el botón Siguiente para avanzar hacia adelante en el asistente de configuración.



Panel de nombrar impresora.

El siguiente panel (y más cercano al último) en este asistente permite configura: conectada a un recurso compartido para esta impresora. Por defecto, una impresora con el servidor sólo será disponible a gente que se conecte desde la consola. Ahora que todos, de la computadora, la presión mundo es consciente de los gastos capitales para equipo es normalmente tener a gente que comparta impresoras que se encuentran colocada posiciones convenientes (o quizás en posiciones que no son tan convenientes). Compartir una impresora es fácil (véase la Figura)

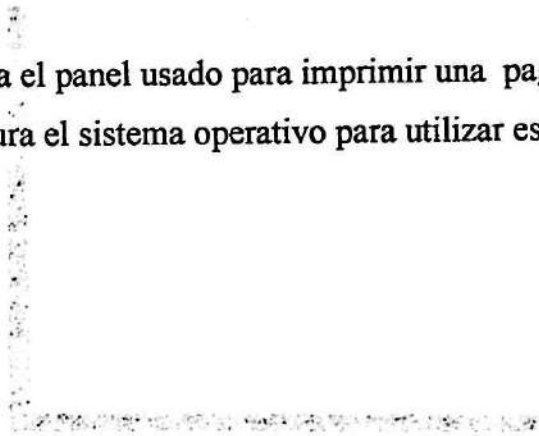


Panel de recurso compartido de impresora.

Finalmente se da la oportunidad de imprimir una página de prueba antes de la nueva impresora al sistema. Siempre nos ha gustado imprimir una página de porque no lleva

tanto tiempo y puede captar las pequeñas rarezas de los controlada las conexiones de puertos.

La Figura siguiente muestra el panel usado para imprimir una pagina de prueba. El botón Finalizar realmente configura el sistema operativo para utilizar esta nueva impresora.



Bibliografía

1. Perrez, Gonzales, Francisco Javier
Mateos Alverdi, Ernesto
Windows Nt 4 Server al descubierto.
Prentice HALL, Madrid, 1998.
2. Fundatec.
Como utilizar Windows NT server.
Recopilacion informatica Fundatec.
3. Sistema Operativo Windows Nt
[Http://www.Cybercusos.net](http://www.Cybercusos.net)
13 octubre 1999.
4. .Windows Nt server
[Http://www.Cybercusos.net](http://www.Cybercusos.net)
Revisión 13 octubre 1999.
5. Cimientos de Windows Nt 4.0 para redes.
[Http://www.Navegalia.com/plus/config/acceso/wnt4/.htm](http://www.Navegalia.com/plus/config/acceso/wnt4/.htm)