

REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL

La conectividad en las organizaciones

Autor: Marcos Gerardo Gamiño Verduzco

**Tesina presentada para obtener el título de:
Lic. En Sistemas computarizados [sic]**

**Nombre del asesor:
Sergio Francisco Barraza Ibarra**

Este documento está disponible para su consulta en el Repositorio Académico Digital Institucional de la Universidad Vasco de Quiroga, cuyo objetivo es integrar, organizar, almacenar, preservar y difundir en formato digital la producción intelectual resultante de la actividad académica, científica e investigadora de los diferentes campus de la universidad, para beneficio de la comunidad universitaria.

Esta iniciativa está a cargo del Centro de Información y Documentación "Dr. Silvio Zavala" que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados.

Esta Tesis se publica bajo licencia Creative Commons de tipo "Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada", se permite su consulta siempre y cuando se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras derivadas.





UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

FACULTAD DE SISTEMAS COMPUTARIZADOS

“LA CONECTIVIDAD EN LAS ORGANIZACIONES”

T E S I N A

Que para obtener el Título de :

LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTARIZADOS

PRESENTA :

MARCOS GERARDO GAMIÑO VERDUZCO

ASESOR :

ING. Y M.A. SERGIO FRANCISCO BARRAZA IBARRA

Clave 16PSU0014Q
No. de Acuerdo 952006

Morelia, Michoacán.
Mayo de 1999.



DEDICATORIAS

A Dios.

Por darme el don de la vida, puesto que él es el hacedor de todas las cosas, es quien en nuestro andar por esta vida terrena nos brinda la oportunidad de conquistar triunfos, de lograr alcanzar objetivos y metas, es quien me ha dado la oportunidad y la dicha de llegar hasta aquí.

A mis hermanos.

Por su apoyo y comprensión,
Por estar a mi lado,
y por su amistad.

A mis compañeros y amigos.

Por los momentos que compartimos juntos en la universidad, por las tareas y los trabajos realizados en equipo, y por el tiempo que estudiamos juntos para los exámenes.

A mis maestros de clases.

Por su dedicación en su labor y por su lucha incansable de alcanzar dentro del aula el objetivo principal, el de la enseñanza; y también por su ética profesional que demostraron en sus consejos.

A mis padres.

Por su cariño y amor que en todo momento me brindaron, ya que sin escatimar esfuerzos alguno me apoyaron para lograr esta meta.

A mis sobrinos.

Para que siempre luchen por ser personas de provecho en la vida, para que se sientan orgullosos ustedes mismos y sus padres también por sus actitudes.

A mi novia.

A ti Mayra por tu buena voluntad para conmigo, por tu cariño, por tu amor, por tu comprensión, por estar siempre a mi lado, por toda la paciencia que me tuviste y por todo el tiempo que me esperaste.

A mi asesor.

El Ingeniero Sergio Barraza por el tiempo que me dedico incondicionalmente y sin escatimar esfuerzo alguno para la elaboración de mi trabajo; por sus consejos, orientación y apoyo durante toda la carrera.

A todos en general les doy las GRACIAS.

INDICE

1.- Introducción.	1
2.- Objetivo general.	2
2.1.- Objetivos específicos.	2
3.- Antecedentes.	2
3.1.- Historia de redes.	3
3.1.1.- Primeras computadoras.	3
3.1.2.- Introducción a las computadoras personales.	5
3.1.3.- Comunicaciones modernas.	5
3.1.4.- La necesidad de la conectividad.	6
3.1.5.- La red de área local.	6
3.1.6.- La red de área amplia.	7
4.- Nodos de red y su función.	7
4.1.- Servidores y estaciones de trabajo.	8
4.2.- Estaciones de trabajo.	8
4.3.- Servidor no dedicado.	9
4.4.- Servidor dedicado.	10
4.5.- Redes de área local con servidor y punto a punto.	10
4.6.- Comparación de redes con servidor y punto a punto.	12
5.- Componentes de Hardware.	16
5.1.- Topologías de red.	16
5.2.- Estándares de red.	18
5.2.1.- Ethernet.	18
5.2.2.- Thicknet (10 BASE5).	18
5.2.3.- Thinnet (10BASE2).	19
5.2.4.- Par trenzado (10BASE-T).	20
5.2.5.- Token Ring.	21
5.2.6.- ARCnet.	23
5.2.7.- FDDI y CDDI.	23
5.3.- Adaptadores de red.	23
5.4.- Requerimientos de hardware.	24
5.5.- Cables para red.	24
5.5.1.- Ethernet.	24
5.5.2.- Thick Ethernet.	24
5.5.3.- Thin Ethernet.	25
5.5.4.- Cable de fibra óptica.	25
5.5.5.- Cable Propio.	25
5.6.- Expansión de redes.	25
5.7.- Hubs y concentradores.	25
5.8.- Repetidores.	26
5.9.- Puentes.	27

5.10.- Ruteadores.	27
5.11.- Compuertas (Gateways).....	27
6.- Componentes del software.	28
6.1.- El sistema operativo de red.	28
6.2.- Controladores de bajo nivel.	28
6.3.- Estándares de comunicación.	29
6.4.- El modelo OSI.	29
6.4.1.- La capa física.	30
6.4.2.- La capa de enlace de datos.	30
6.4.3.- La capa de red.	30
6.4.4.- La capa de transporte.	30
6.4.5.- La capa de sesión.	30
6.4.6.- La capa de presentación.	30
6.4.7.- La capa de aplicación.	31
6.5.- Net BIOS y Net BEUI.	31
6.6.- TCP/IP.	31
6.7.- IPX y SPX.	31
6.8.- XNS.	31
7.- Redes punto a punto.	32
7.1.- LANtastic.	32
7.1.1.- Características.	32
7.1.2.- Correo.	33
7.1.3.- Soporte de estándares.	33
7.1.4.- Seguridad.	33
7.2.- Simply LANtastic.	33
7.2.1.- Características.	34
7.3.- Personal NetWare.	34
7.3.1.- Características.	34
7.4.- Windows For Work Groups.	35
7.4.1.- Características.	35
7.5.- POWER Lan.	36
7.5.1.- Características.	36
7.6.- Windows 98.	36
7.6.1.- Clientes y servidores.	37
7.6.2.- Entorno de red.	38
8.- Redes basadas en servidor.	39
8.1.- Novell NetWare.	39
8.1.1.- Características generales.	39
8.2.- NetWare 2.2.	40
8.2.1.- Características.	40
8.3.- NetWare 3.x.	40
8.3.1.- Características.	40
8.4.- NetWare 4.x.	41
8.4.1.- Características.	41
8.5.- Windows NT Server.	42
8.5.1.- Características.	42

8.6.- Microsoft LAN Manager.	42
8.6.1.- Características.	43
8.7.- IBM OS/2 LAN Server.	43
8.7.1.- Características.	43
9.- Planeación de una red.	43
9.1.- Necesidad de conectarse en red.	44
9.2.- Tamaño de la red.	44
9.3.- Rendimiento de la red.	44
9.4.- Recursos a compartir.	45
9.5.- Redes basadas en servidor o de punto a punto.	45
9.6.- Determinación de la topología y estándares de la red.	46
9.7.- Selección de un estándar de red.	46
10.- WEB e INTERNET	46
10.1.- Internet y World Wide Web.	46
10.2.- Clientes y servidores y algo más sobre lo que son los protocolos.	47
10.3.- Intranet.	48
11.- Configuración para el acceso a Internet.	49
11.1.- Proveedores de servicios de Internet.	49
11.2.- Acceso Indirecto.	49
11.3.- Conexión telefónica.	50
11.4.- Conexión dedicada.	50
12.- Conclusiones.	51
13.- Bibliografía.	53

1.- INTRODUCCION

En estos tiempos en que el mundo está cambiando en cuanto a tecnología y la globalización comercial en que está inmerso nuestro país, se hace necesario que las empresas u organizaciones productivas tengan el beneficio de la conectividad a fin de compartir recursos e información estratégica para una toma efectiva de decisiones, es por esto que presento este trabajo donde reviso las topologías y los sistemas operativos de red que en la actualidad existen en el mercado.

En virtud de lo anterior, este trabajo está dividido en doce apartados principales :
La segunda unidad contiene el objetivo general así como los particulares que me propongo lograr en esta recopilación. En el capítulo tercero expongo los antecedentes de las redes de computadoras desde sus inicios hasta las conexiones de computadoras en red amplia. En el cuarto apartado hablo sobre los nodos de red y su función, así como también de los servidores de trabajo, estaciones de trabajo, servidores no dedicados y servidores dedicados; en la unidad cinco exponemos los componentes de hardware, aquí mencionamos las topologías de red, los estándares de red, cables de red, adaptadores de red y todo lo que se requiere para expandir una red, tales dispositivos son: hubs y concentradores, repetidores, puentes, ruteadores y compuertas (gateways). En el capítulo seis comentamos sobre los componentes de software, de esto menciono a los sistemas operativos de red, los controladores de bajo nivel, los estándares de red, así como también el modelo más importante de comunicación que es modelo OSI, de este modelo hablamos sobre las diferentes capas que lo conforman y se da una breve y comprensiva definición y explicación de cada capa, ya al final de éste capítulo comentamos algo sobre los protocolos de comunicación como el TCP/IP , que es el protocolo de comunicación que conecta a miles de computadoras que conforman el Internet, también hablamos del IPX , SPX y XNS. En el capítulo siete se comenta sobre las redes punto a punto como los son: LAN tastic, Simply LANtastic, Personal NetWare, Windows For Work Groups y POWER Lan. La unidad ocho contiene a las redes basadas en servidor de aquí podemos mencionar a Novell NetWare, NetWare 2.2, NetWare3.x, NetWare4.x, Windows NT Server, Microsoft LAN Manager e IBM OS/2 LAN Server; de estas redes que mencionamos damos una reseña y algunas características importantes. En el capítulo nueve hablamos sobre la planeación de una red, dentro de éste capítulo hablamos de la necesidad de conectarse en red en la actualidad, de tomar en cuenta el tamaño de la red y el rendimiento de la misma, los recursos a compartir y la determinación de topologías y estándares de red. En el apartado diez comentamos del tema de mayor auge e importancia de la actualidad, estamos hablando del Internet, el conglomerado mundial de redes de computo, y también hablaremos del World Wide Web (WWW) e Intranet. En la unidad once exponemos algo sobre la configuración para el acceso a Internet, comentaremos sobre los proveedores de servicio del Internet, también veremos el acceso indirecto, la conexión telefónica y la conexión dedicada al Internet. En el apartado doce están las conclusiones de mi trabajo donde expongo la experiencia obtenida en la recopilación de éste trabajo, menciono también los beneficios que trae consigo la aplicación de redes en las organizaciones. Y por último en la unidad trece se encuentran las bibliografías consultadas que utilicé para la realización de éste trabajo.

2.- OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este trabajo es presentar una recopilación de las diferentes topologías que pueden aplicarse al diseño físico de una red, así como los sistemas operativos comerciales para la gestión, administración y control de una red de computadoras, para los diferentes tipos de organizaciones.

2.1.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Identificar los fundamentos generales que se aplican a todas las redes.
- b) Conocimientos generales de la planeación de una red y su administración.
- c) Identificar los nodos de una red y su función, así como también lo que son los servidores dedicados y los no dedicados y comprender lo que son las estaciones de trabajo.
- d) Reconocer los componentes del hardware como lo son las topologías de red, los estándares de red, los adaptadores de red, cables para red y los diferentes dispositivos que se utilizan en las redes para su expansión o crecimiento físico a futuro o así mismo la conexión de dos LAN.
- e) Reconocer también los componentes del software como son los sistemas operativos de red, controladores de bajo nivel, los estándares de comunicación, el modelo OSI y los protocolos de comunicación.
- f) Reconocer e identificar las características generales que conforman las redes punto a punto.
- g) Reconocer e identificar las características generales que conforman las redes basadas en servidor.

3.- ANTECEDENTES

Conforme avanza la tecnología, descubrimos que el uso de la computadora personal se va aplicando a situaciones y a objetos nunca antes imaginados. El empleo de la computadora en los negocios y en el hogar continúa creciendo; pero un beneficio mayor se presenta en cualquier lugar en el que se tengan dos o más computadoras enlazadas en red.

Una red permite que una computadora se comuniquen con otras y comparta sus recursos, incluyendo programas, unidades de disco e impresoras. Al compartir recursos con una unidad de disco grande o una impresora con todas las computadoras de una red, ya no se tiene que comprar una impresora o un disco duro grande para cada una de ellas. Aparte de ser económicamente práctica, una red permite que los usuarios interactúen y compartan información y recursos. Las aplicaciones de red permiten que más de una persona acceda, por ejemplo, a una base de datos de clientes o ejecute funciones de facturación o de contabilidad en forma simultánea.

La tecnología incorporada a las redes actuales está avanzando a pasos increíbles. El costo de una red viene disminuyendo continuamente y las características para la red van en aumento. La pregunta ya no es "¿puedo tener una red?", sino "¿qué espero para tener una?".

3.1.- HISTORIA DE REDES

Conforme las computadoras se van aplicando a nuestra vida diaria, cada vez las usamos más para resolver nuestros problemas. Una sola computadora resulta ser muy valiosa por su capacidad para procesar información sin necesidad de influencia externa. Se emplean las computadoras para realizar con eficiencia diversas tareas: procesamiento de texto, administración de bases de datos, contabilidad, análisis financieros, diseño gráfico, edición de escritorio, diseño gráfico asistido por computadora (CAD) y muchas cosas más. Sin embargo, consideremos las capacidades adicionales que estarían disponibles si conectara su computadora a otras y desplegara la información contenida en ellas. La puerta se abriría hacia un mundo mayor de información. Consideremos los beneficios que se lograría si usted y un colega abrieran una base de datos de clientes y hacer cambios en ella al mismo tiempo. Suponga que tiene un sistema de contabilidad para su negocio: podría ocupar la computadora un par de horas al día facturando; alguien más asentaría en el inventario los artículos recibidos y otra persona registraría los pagos de clientes en la cuenta de cuentas por cobrar del programa de contabilidad. ¿No le parecería mejor que en vez de usar la computadora de contabilidad por turnos cada empleado tuviera su propia computadora? Esto permitiría que cada quien presentara sus estados contables cuando quisiera. ¿Y no sería mejor si todos los datos registrados en las diferentes computadoras actualizaran los mismos archivos contables para que quien manejara el programa de contabilidad tuviera acceso inmediato a datos actualizados? Una red hace posible esto y mucho más.

Las redes constan de dos o más computadoras conectadas entre sí y permiten compartir recursos e información. La información por compartir suele consistir en archivos y datos (por ejemplo, información diaria de ventas y gráficas, imágenes prediseñadas y documentos). Los recursos son los dispositivos o las áreas de almacenamiento de datos de una computadora, compartidos por otra computadora mediante la red. Los recursos que una computadora comparta en red incluyen unidades de disco, directorios e impresoras. Al igual que cualquier archivo de computación, los programas pueden ser compartidos y utilizados mediante algún recurso compartido.

3.1.1.- PRIMERAS COMPUTADORAS

Las tarjetas perforadoras se constituyeron en uno de los primeros medios para alimentar a las computadoras con información para procesamiento. Uno se sentaba ante una perforadora y creaba con un teclado un conjunto de tarjetas con perforaciones rectangulares. Cada tarjeta representaba una línea de código de datos del programa, la que

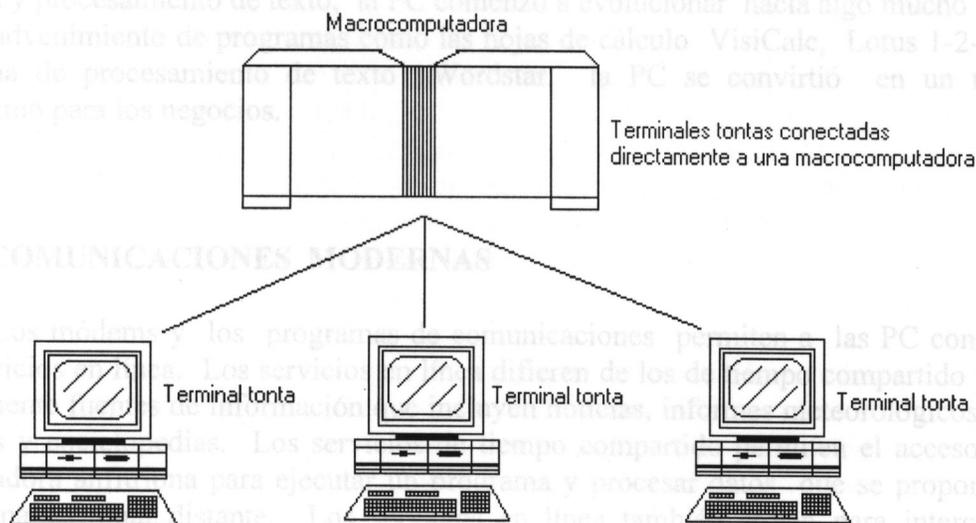
después alimentaría a la computadora para que ésta la procesara. Luego se llevaba al paquete de tarjetas perforadas a la máquina lectora de tarjetas, se ponía en el alimentador y se oprimía un botón para iniciar la lectura. En su momento, la información contenida en las tarjetas perforadas la leía un sistema de macrocomputadora, se procesaba y se imprimían los resultados. El proceso de leer información y procesarla como un todo se conoce actualmente como procesamiento por lotes. Con el procesamiento por lotes, al tiempo que la información se envía para su procesamiento se interrumpe la interacción entre el usuario y la computadora, hasta que deban imprimirse los resultados.

La siguiente gran mejora en la alimentación a la macrocomputadora de datos para procesamiento fue el uso de terminales tontas. Así, en vez de sentarse ante una perforadora y producir tarjetas perforadas, uno se sentaba ante una terminal tonta (una pantalla y un teclado conectados a la macrocomputadora) y tecleaba la información.

Las terminales tontas recibieron este nombre por el hecho de que no se realizaba ningún procesamiento en la terminal misma, sino que se utilizaba para enviar datos a la computadora anfitriona (o Host) por medio del teclado y para recibirlos por medio de la pantalla.

Una computadora central (host o anfitriona) es aquella a la que están conectadas las terminales tontas. Las computadoras anfitrionas pueden ser macrocomputadoras o computadoras pequeñas.

Figura



3.1.2.- INTRODUCCION A LAS COMPUTADORAS PESONALES

En 1981, IBM introdujo la IBM PC y puso en escena lo que sería el futuro de la computación personal. Aunque ya habían sido introducidas varias computadoras personales (también llamadas minicomputadoras) unos cuantos años antes de que la IBM PC, fue ésta la que tuvo la primicia de lo que iba a ser una revolución en la computación. Las computadoras personales (PC) proporcionaron la capacidad de cómputo en una sola unidad para una sola persona. En vez de tener una terminal tonta conectada a una computadora anfitriona, a partir de ese momento se tuvo una computadora independiente puesta en el escritorio. Por supuesto, la PC no era tan poderosa como las macro o micro computadoras, pero tampoco era necesario, ya que sólo tenía que dar servicio a las necesidades de un solo usuario.

IBM diseñó la PC con una arquitectura abierta, lo que significa que la computadora personal es capaz de aceptar componentes diseñados y fabricados por otras compañías. Debido a la arquitectura abierta de la IBM PC y al hecho de que el nombre de la IBM estaba en una computadora personal, la PC se convirtió en el estándar de la industria de las minicomputadoras. Muchos fabricantes se unieron a la corriente y comenzaron a producir software y hardware para la PC. Al disponer de la mayor parte de las especificaciones de la IBM PC, otros fabricantes, como COMPAQ, el primero y más notable, también comenzaron a fabricar computadoras compatibles con la IBM PC.

La tecnología continuó avanzando y la combinación de competencia y avance tecnológico hizo que los precios bajaran y se aumentara el poder de cómputo. De hecho, en algunos casos este dio como resultado que la potencia de la PC. La flexibilidad, adaptabilidad y bajo precio de las computadoras personales lograron un gran impacto en las ventas. Nació una industria inmensa, lista para responder a las necesidades de sus clientes. Aunque estaba diseñada inicialmente para tareas fáciles como cálculos matemáticos sencillos, funciones simples de contabilidad, manejo básico de bases de datos y procesamiento de texto, la PC comenzó a evolucionar hacia algo mucho mayor. Con el advenimiento de programas como las hojas de cálculo VisiCalc, Lotus 1-2-3 y el programa de procesamiento de texto Wordstar, la PC se convirtió en un recurso valiosísimo para los negocios.

La red de área local (LAN) nació con los beneficios de conectar las PC o las minicomputadoras a fin de compartir información. Mucho antes de que fuera considerada una a las macro o las minicomputadoras, comenzaron a aparecer las primeras LAN de PC.

3.1.3.- COMUNICACIONES MODERNAS

Los módems y los programas de comunicaciones permiten a las PC conectarse con servicios en línea. Los servicios en línea difieren de los de tiempo compartido por ser simplemente fuentes de información que incluyen noticias, informes meteorológicos, bases de datos y enciclopedias. Los servicios de tiempo compartido permiten el acceso a una computadora anfitriona para ejecutar un programa y procesar datos que se proporcionan desde una terminal distante. Los servicios en línea también sirven para intercambiar

mensajes con otras personas y para formular y responder preguntas acerca de los temas específicos. Los servicios en línea tienen, por lo general, foros o conferencias que se dividen por temas como redes, aviación o cualquier otro. Los fabricantes de hardware y software para computadoras tienen así un foro en un servicio en línea, como CompuServe, América Online o Prodigy. Además del intercambio de mensajes con preguntas y respuestas, los servicios en línea proporcionan archivos que pueden ser bajados, y son muy variados, desde programas de ejemplo, bases de datos hasta imágenes prediseñadas.

Una de las mayores redes que puede ser consultada mediante una PC es Internet. Llamada a veces la “supercarretera de información”, Internet está formada por computadoras de colegios, universidades y empresas de todo el mundo, Internet conecta a más de 5,000 redes con alrededor de 5 millones a 10 millones de usuarios de todo el mundo, aproximadamente; y está creciendo a un paso increíble! Comunicándose con computadoras conectadas a Internet, se obtiene casi cualquier información imaginable. Mientras usted esté conectado a Internet podrá enviar y recibir correo electrónico, transferir archivos entre su computadora y cualquier otra computadora de Internet, y hasta registrarse en una computadora anfitriona como si tuviera una terminal conectada directamente a ella.

3.1.4.- LA NECESIDAD DE LA CONECTIVIDAD

Con el avance de la tecnología vino una evolución de la computadora personal. A la PC se le añadieron capacidades de almacenamiento adicional y de procesamiento, con lo que cada vez se hizo más pequeña la diferencia entre la PC y las macros y minicomputadoras. De hecho, en algunos casos este dio como resultado que la potencia de la PC superara a la de las mini o macrocomputadoras que entonces se utilizaban. Además de las mini y macrocomputadoras tenían un alto costo de adquisición y mantenimiento, mientras que la PC podía comprarse por poco dinero y los costos de mantenimiento eran casi inexistentes.

3.1.5.- LA RED DE AREA LOCAL

La red de área local (LAN) nació con los beneficios de conectar las PC o las minicomputadoras a fin de compartir información. Mucho antes de que fuera considerada factible la idea de que las PC reemplazaran a las macro o las minicomputadoras, comenzaron a aparecer las primeras LAN de PC.

Una LAN es un sistema de alta velocidad que conecta minicomputadoras o PC que se encuentren cercanas, por lo general dentro del mismo edificio. Una LAN consta de hardware y software de red y sirven para conectar las PC que están aisladas. Una LAN da la posibilidad de que las PC compartan entre ellas programas, información y recursos, como unidades de disco, directorios e impresoras.

El proceso de incorporar una PC o microcomputadora a una LAN consiste en la instalación de una tarjeta de interfaz de red (NIC) en cada computadora. Las NIC de cada computadora se conectan con un cable especial para red. El último paso para implantar una LAN es cargar en cada PC un software conocido como sistema operativo de red (NOS). El NOS trabaja con el software del sistema operativo de la computadora y permite que el software de aplicación (el procesador de palabras, las bases de datos, las hojas de cálculo, los paquetes de contabilidad, etc.) que se esté ejecutando en la computadora se comunique a través de la red con otras computadoras.

Una LAN difiere en forma significativa de una red normal, ya que en aquella debe haber una computadora anfitriona o central a la que se accede y se usa por medio de una terminal tonta o de una PC que ejecute un software de comunicaciones. Puesto que una PC en una LAN es una computadora completamente funcional, en realidad el procesamiento se ejecuta en tal PC. Por ejemplo, supongamos que usted necesita revisar un documento creado y guardado en otra PC: aunque podría cargar el programa de procesamiento de texto y los datos en su máquina desde otra PC, el programa ejecutaría y utilizaría el procesador de su computadora y no el de la otra. Usted leería la información de la otra computadora y, después de hacer sus cambios, podría escribir los datos en la otra computadora. Si se comunica con una computadora anfitriona mediante una terminal tonta, el procesamiento se ejecutaría, en realidad, en aquella, puesto que la terminal tonta solo tiene la capacidad de enviar datos desde el teclado y de recibirlos mediante la pantalla.

3.1.6.- LA RED DE AREA AMPLIA

Las LAN pueden conectarse para formar una red de área amplia (WAN o wide area network). Las LAN sirven para conectar a las PC cercanas, aunque las WAN no están geográficamente limitadas en tamaño. Para conectar a las LAN, las WAN suelen necesitar un hardware especial, así como líneas telefónicas proporcionadas por una compañía telefónica. Las WAN también pueden usar un hardware y software especializado para incluir mini y macrocomputadora como elementos de la red. El hardware para crear una WAN también llega a incluir enlaces de satélite, fibras ópticas, aparatos de rayos infrarrojos y de láser.

La red de computadoras que comprende a Internet está conectada para formar una WAN.

4.2.- ESTACIONES DE TRABAJO

4.- NODOS DE RED Y SU FUNCION

Una estación de trabajo es una computadora capaz de aprovechar los recursos -- como unidades de disco e impresora -- de otras computadoras (servidores). Una estación de trabajo El sistema operativo de red (NOS) es el software de red instalado en cada computadora (o nodo), que permite que la computadora se comunique con las demás. El NOS determina las características de red disponibles y las capacidades de la red; también permite que se configuren los nodos de la red para que ejecuten las funciones que desean.

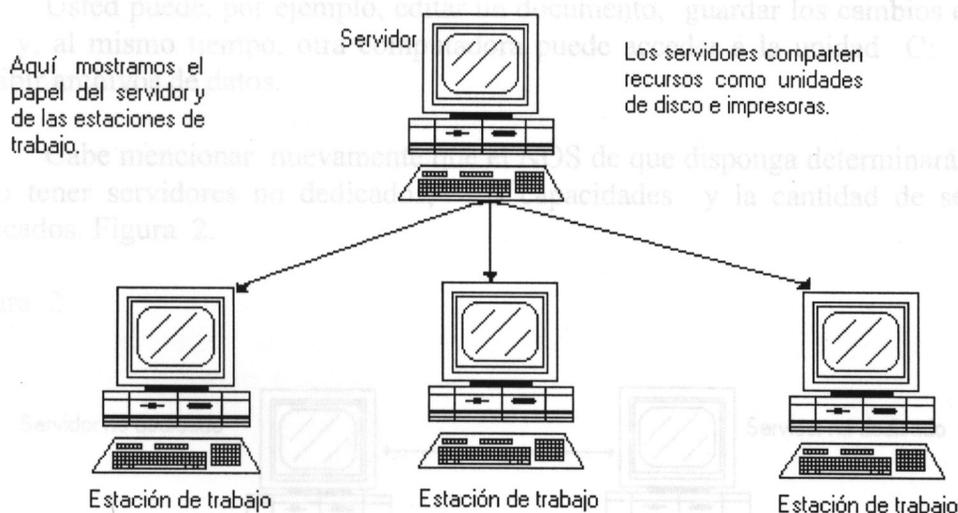
Por ejemplo, el NOS permite configurar una o más computadoras de la red para que compartan recursos -- como las unidades de disco y las impresoras -- con otras computadoras. Es posible configurar computadoras para que no tengan la capacidad de compartir sus propios recursos o acceder a los que las otras comparten.

4.1.- SERVIDORES Y ESTACIONES DE TRABAJO

La función de los nodos de la red la determina la manera en que se configura cada uno cuando se instala por primera vez en la red. Al nivel más elemental, un nodo de red puede configurarse como servidor o como estación de trabajo. La estación de trabajo es la computadora ante la cual se sienta el usuario y realiza su trabajo; en cambio, un servidor es la computadora que proporciona servicio a las estaciones de trabajo. (Figura 1)

Hay dos tipos de servidores, los dedicados y los no dedicados. La cantidad y el tipo de servidores de una red depende de la flexibilidad del NOS que se haya seleccionado y de la manera en que se haya escogido la configuración de las computadoras de la red.

Figura 1



4.2.- ESTACIONES DE TRABAJO

Una estación de trabajo es una computadora capaz de aprovechar los recursos -- como unidades de disco e impresora -- de otras computadoras (servidores). Una estación de trabajo no comparte sus propios recursos con otras computadoras y, por lo tanto, los demás nodos no pueden usar ningún recurso de ella. En muchas redes, en particular en las que son de tipo servidor no dedicado, cierta computadora puede funcionar como servidor y como estación de trabajo.

La computadora con la que usted trabaja es una estación de trabajo. Como su nombre lo indica, aún cuando no haya red, la estación de trabajo, puede considerarse como la estación en la que uno realiza su trabajo. Cuando se trata de estaciones de trabajo en un ambiente de red, el significado es el mismo, salvo por un punto adicional, que se tiene la capacidad de usar los recursos compartidos de otras computadoras. Las otras computadoras a las que se puede acceder son las que han sido configuradas como servidores.

4.3.- SERVIDOR NO DEDICADO

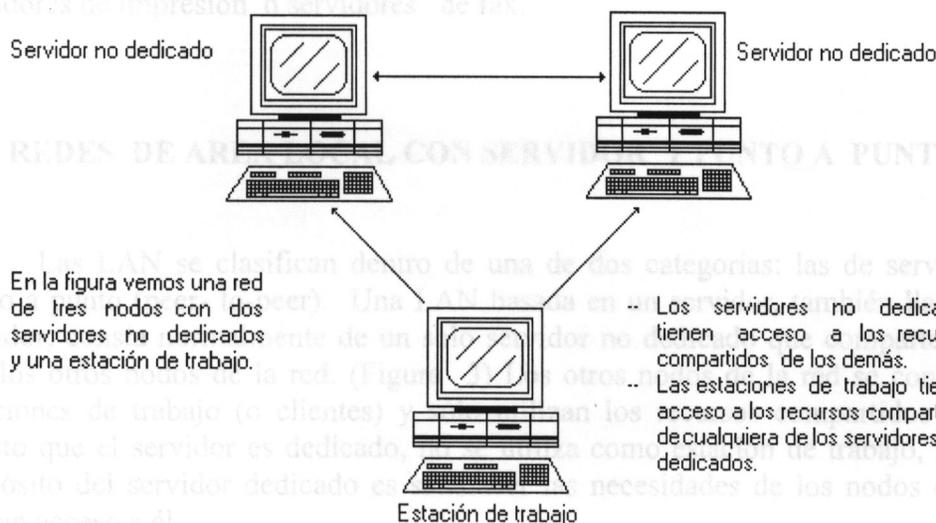
Un servidor es una computadora capaz de compartir sus recursos con otras computadoras. Los recursos compartidos pueden incluir impresoras, unidades de disco, unidades de CD- ROM, directorios en disco duro y hasta archivos individuales.

Un servidor no dedicado también opera como estación de trabajo. Es posible operar un servidor no dedicado y usarlo como estación de trabajo, compartiendo al mismo tiempo sus recursos con otras computadoras.

Usted puede, por ejemplo, editar un documento, guardar los cambios en su unidad C: y, al mismo tiempo, otra computadora puede acceder a la unidad C: para leer y escribir archivos de datos.

Cabe mencionar nuevamente que el NOS de que disponga determinará si se puede o no tener servidores no dedicados, sus capacidades y la cantidad de servidores no dedicados. Figura 2.

Figura 2



En la figura vemos una red de tres nodos con dos servidores no dedicados y una estación de trabajo.

- Los servidores no dedicados tienen acceso a los recursos compartidos de los demás.
- Las estaciones de trabajo tienen acceso a los recursos compartidos de cualquiera de los servidores no dedicados.



4.4.- SERVIDOR DEDICADO

Un servidor dedicado es un servidor que no puede ejecutar ningún otro trabajo aparte del requerido para compartir sus recursos con los nodos de la red. A diferencia de los servidores no dedicados, los servidores dedicados no pueden usarse como estaciones de trabajo. Un servidor dedicado maneja por lo general una versión del NOS que optimiza la velocidad a la que se intercambian los datos entre el servidor y los otros nodos de la red. Puesto que el servidor dedicado se usa solamente para las tareas relacionadas con la red, se elimina la sobrecarga adicional (que sería requerida si el servidor también actuara como estación de trabajo) y esto da por resultado un mejor rendimiento. Los usuarios no tienen ninguna razón para tener conflictos físicos con un servidor dedicado, a excepción de cuando se revisan o se limpian las conexiones y cuando verifica el estado del sistema. Por ello suelen mantenerse aislados y hasta en cuartos bajo llave a los servidores dedicados, para impedir que alguien apague la computadora o trate de usarla como estación de trabajo, lo que traería por consecuencia la pérdida de datos valiosos.

Las redes que requieren el máximo rendimiento del servidor suelen tener uno dedicado. Piense en el caso de una misma base de datos de clientes que debe ser utilizada por 20 computadoras de una red. La base de datos de clientes que debe compartirse está en el servidor. Compartir una base de datos grande entre 20 computadoras podría afectar la potencia de procesamiento hasta de la PC más rápida. Para obtener la máxima eficiencia del servidor, éste debe configurarse como servidor dedicado; para ello debe ejecutarse la versión del NOS que permita esto y que optimice su eficiencia, con lo que se aumentará la velocidad del procesamiento de trabajos de la red.

Los servidores no dedicados pueden ser empleados como servidores de archivos, servidores de impresión o servidores de fax.

4.5.- REDES DE AREA LOCAL CON SERVIDOR Y PUNTO A PUNTO

Las LAN se clasifican dentro de una de dos categorías: las de servidor y las de punto a punto (peer- to-peer). Una LAN basada en un servidor, también llamada cliente-servidor, consta normalmente de un solo servidor no dedicado que comparte sus recursos con los otros nodos de la red. (Figura 3) Los otros nodos de la red se configuran como estaciones de trabajo (o clientes) y sólo utilizan los recursos compartidos del servidor. Puesto que el servidor es dedicado, no se utiliza como estación de trabajo, pues el único propósito del servidor dedicado es satisfacer las necesidades de los nodos de la red que tengan acceso a él.

Entre las LAN más grandes, una basada en servidor puede incluir más de un servidor dedicado. (Figura 4) Por ejemplo, cada departamento de una compañía podría tener un servidor dedicado. El área de ingeniería podría tener su propio servidor, la de ventas el suyo, la de contabilidad también, y así sucesivamente. Si la seguridad es un aspecto importante, los nombres de los usuarios y las contraseñas podrían permitir que solamente los que tengan autorización tengan acceso a un servidor en particular. Los nombres de usuarios y las contraseñas son útiles cuando se pone a disposición de ciertas personas la información de contabilidad y de otros temas confidenciales.

Figura 3

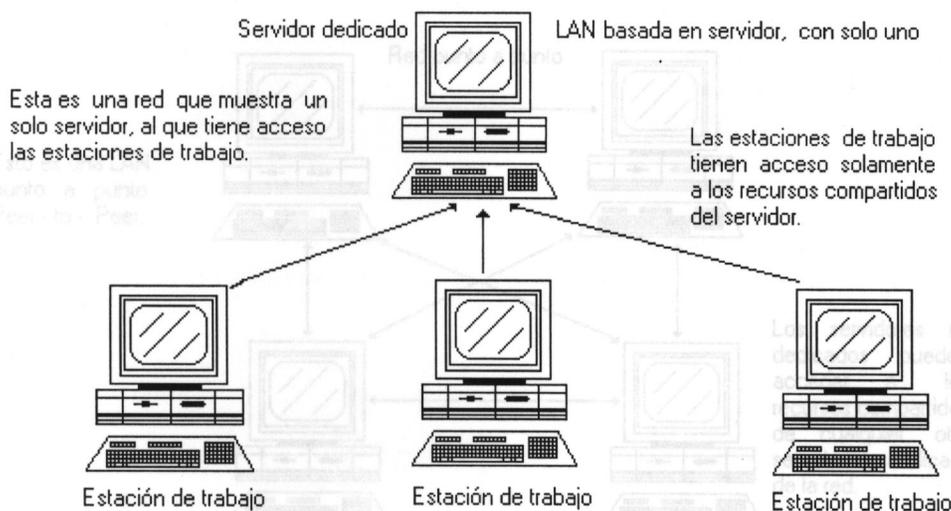
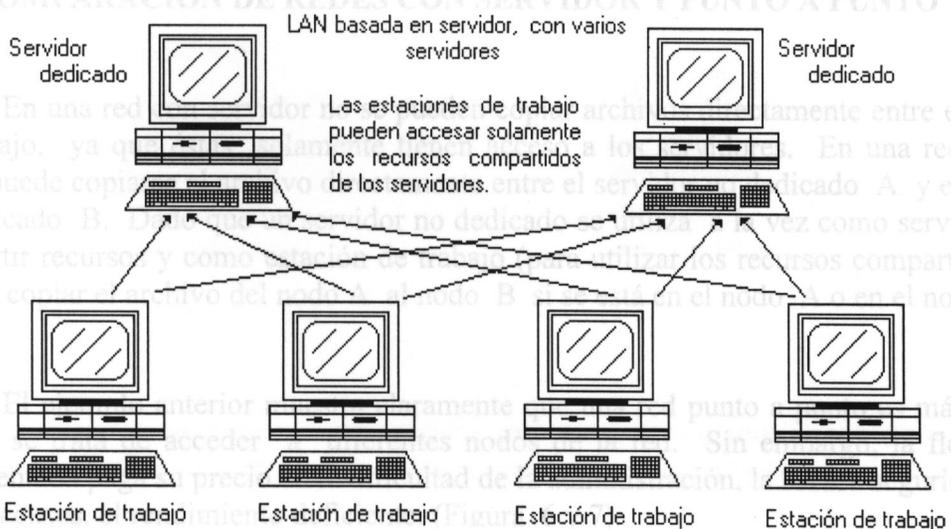
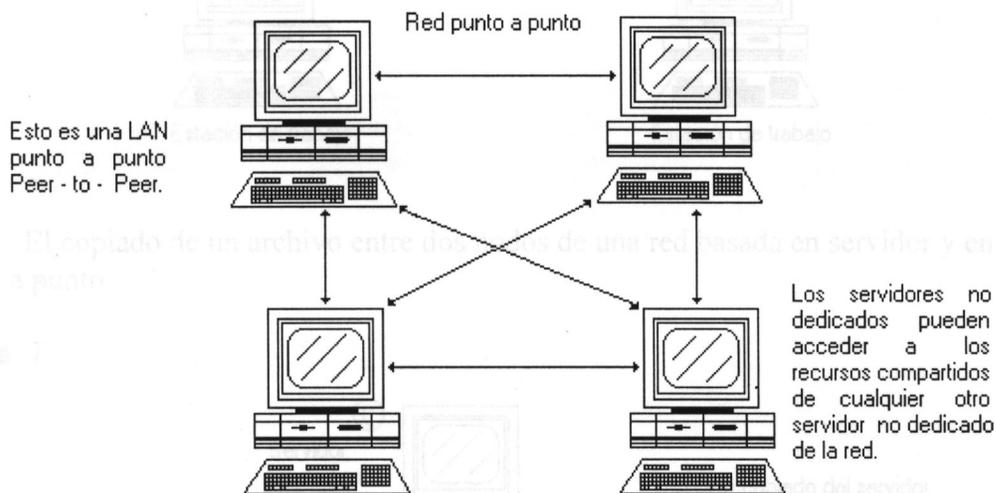


Figura 4



Aunque las LAN punto a punto permiten poner a todos los nodos de la red como servidores no dedicados, casi todas ellas dan también la flexibilidad de colocar los nodos como estaciones de trabajo o como servidores dedicados. En su mayoría, los servidores dedicados ejecutan una versión especial del software del NOS que optimiza la eficiencia del servidor e impide que éste se utilice como estación de trabajo. Si se quiere, se puede tratar un servidor no dedicado como un dedicado, simplemente no usándolo como estación de trabajo. Aunque el servidor no ejecute una versión especial del NOS para optimizar su eficiencia como servidor, el hecho de que no se utilice como estación de trabajo mejorará su rendimiento.

Figura 5

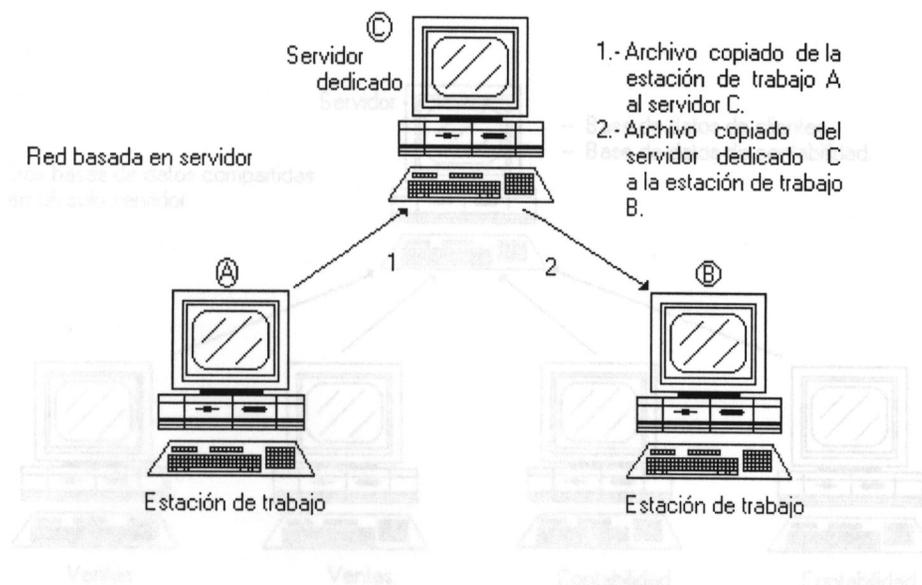


4.6.- COMPARACION DE REDES CON SERVIDOR Y PUNTO A PUNTO

En una red con servidor no se pueden copiar archivos directamente entre estaciones de trabajo, ya que éstas solamente tienen acceso a los servidores. En una red punto a punto puede copiarse el archivo directamente entre el servidor no dedicado A y el servidor no dedicado B. Dado que un servidor no dedicado se utiliza a la vez como servidor para compartir recursos y como estación de trabajo (para utilizar los recursos compartidos), es posible copiar el archivo del nodo A al nodo B si se está en el nodo A o en el nodo B.

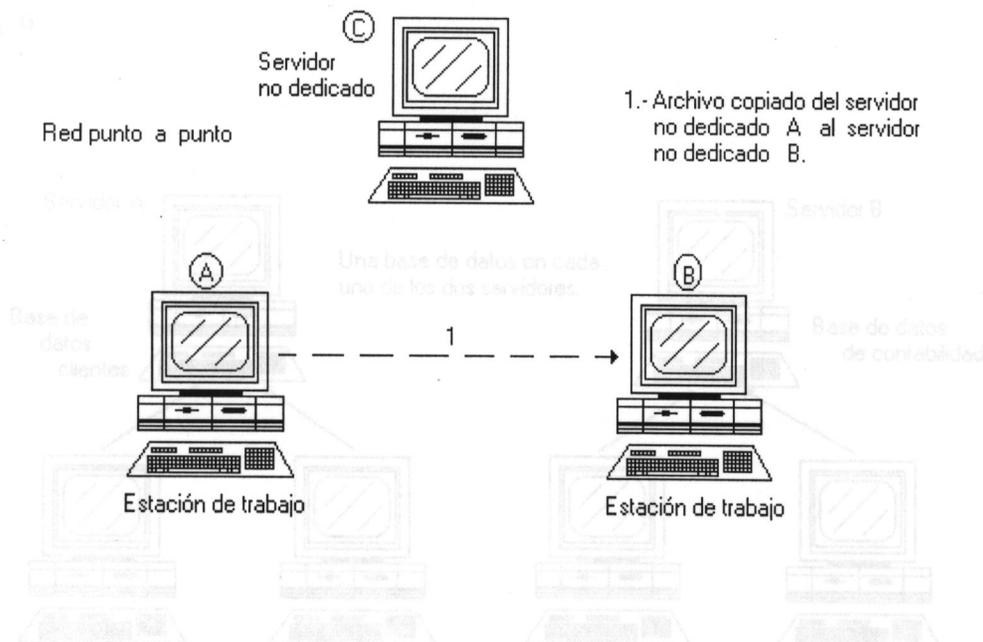
El ejemplo anterior muestra claramente que una red punto a punto es más flexible cuando se trata de acceder a diferentes nodos de la red. Sin embargo, la flexibilidad incrementada paga su precio en la dificultad de la administración, la escasa seguridad y, en algunos casos, el rendimiento deficiente. (Figura 6 y 7)

Figura 6



El copiado de un archivo entre dos nodos de una red basada en servidor y en una red punto a punto.

Figura 7



Aunque el rendimiento del servidor se optimiza mediante el uso de un servidor dedicado, el rendimiento general de la red se aumenta mediante la distribución de las tareas de la red entre varios servidores. (Figura 8 y 9)

Figura 8 y desventajas de las redes basadas en servidor y las punto a punto.

Redes basadas en servidor

Ventajas

Dos bases de datos compartidas en un solo servidor.

El uso de servidores dedicados da como resultado un mejor rendimiento (más rapidez).

La administración de la red es más fácil, puesto que están limitados los servidores de los que hay que llevar cuenta.

Desventajas

Por lo tanto, tiene que haber una computadora adicional que se utiliza como servidor.

No se pueden compartir recursos en los nodos de la red aparte de los compartidos por los servidores dedicados.

Si el servidor falla, se deben detener las actividades de la red.

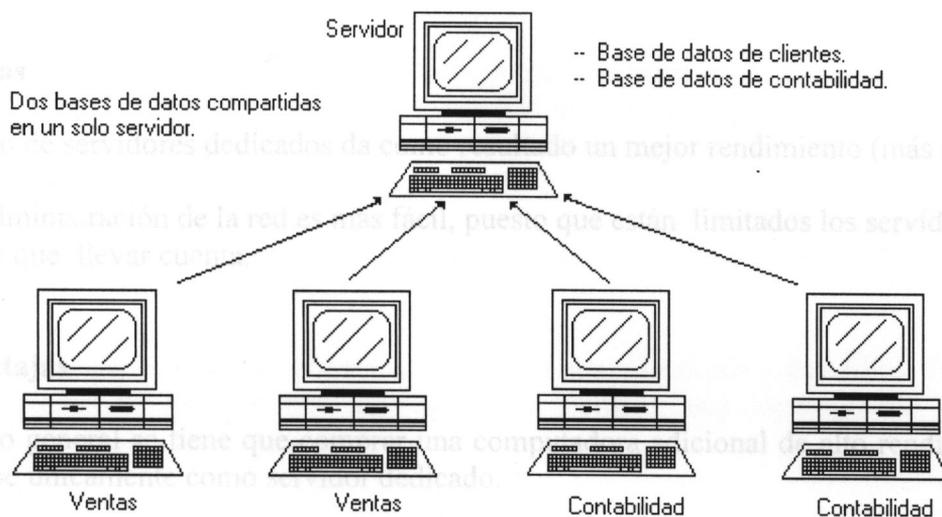


Figura 9

Punto a punto

Ventajas

Flexibilidad con respecto a compartir recursos con cualquier estación de la red.

Hay menos servidores que administrar, cada servidor no dedicado es una estación de trabajo.

Flexibilidad para distribuir aplicaciones de red entre varios servidores y así obtener un rendimiento mejorado tanto en costo como en capacidad.

Desventajas

Puede haber un mal uso de cada su capacidad.

Los servidores no dedicados son más lentos que los dedicados.

Los servidores no dedicados requieren más RAM que una estación de trabajo.



Ventajas y desventajas de las redes basadas en servidor y las punto a punto.



Redes basadas en servidor

Ventajas Los nodos de red (las computadoras) necesitan estar conectados para comunicarse. A la forma en que están conectados los nodos se le llama topología. Una red tiene dos

- El uso de servidores dedicados da como resultado un mejor rendimiento (más rapidez).
- La administración de la red es más fácil, puesto que están limitados los servidores de los que hay que llevar cuenta.

Desventajas Las topologías de red estándar son de bus, de estrella y de anillo. También hay combinaciones de más de una topología. Por ejemplo, una topología de árbol es la

- Por lo general se tiene que comprar una computadora adicional de alto rendimiento que se utilice únicamente como servidor dedicado.

En una topología de bus, cada computadora está conectada a un cable común de un extremo a otro de la red, y al cual se conectan los demás de la red. El cable puede ir por el piso, por las paredes, por el techo, o puede ser una combinación de

- No se pueden compartir recursos en los nodos de la red aparte de los compartidos por los servidores dedicados.
- Si el servidor falla, se deben detener las actividades de la red.

Figura 10

Punto a punto

Ventajas

- Flexibilidad completa para compartir recursos con cualquier nodo de la red.
- Es más económica, ya que cada servidor no dedicado también opera como estación de trabajo.
- Flexibilidad para distribuir las aplicaciones de red entre varios servidores y así obtener un rendimiento general mejorado sin aumento en costo.

Desventajas

- Puede resultar difícil de administrar, dada su gran flexibilidad.
- Los servidores no dedicados son más lentos que los dedicados.
- Los servidores no dedicados requieren más RAM que una estación de trabajo.

5.- COMPONENTES DE HARDWARE

5.1.- TOPOLOGIAS DE RED

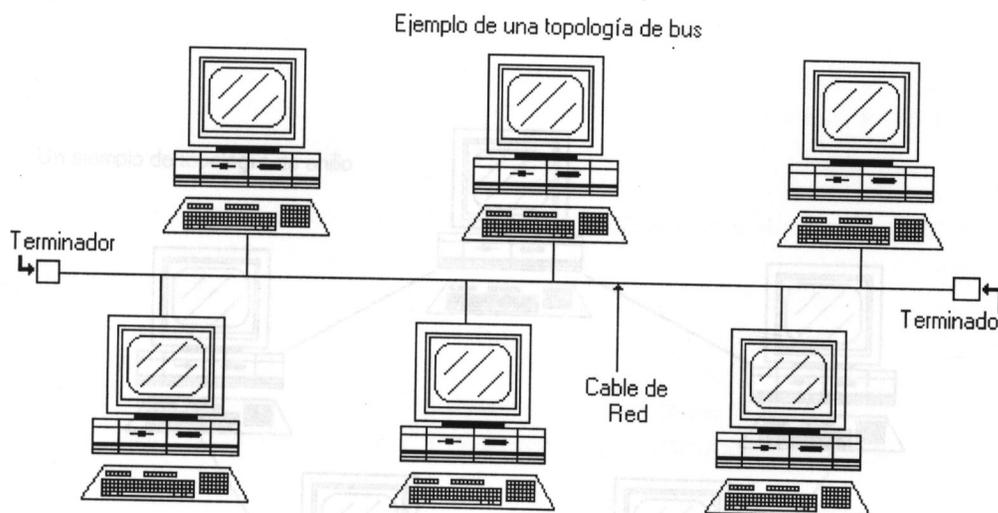


Los nodos de red (las computadoras) necesitan estar conectados para comunicarse. A la forma en que están conectados los nodos se le llama topología. Una red tiene dos diferentes topologías: una física y una lógica. La topología física es la disposición física actual de la red, la manera en que los nodos están conectados unos con otros. La topología lógica es el método que se usa para comunicarse con los demás nodos, la ruta que toman los datos de la red entre los diferentes nodos de la red. Las topologías física y lógica pueden ser iguales o diferentes.

Las tres topologías de red estándar son de bus, de estrella y de anillo. También hay combinaciones de más de una topología. Por ejemplo, una topología de árbol es la combinación de una topología de bus y una de estrella.

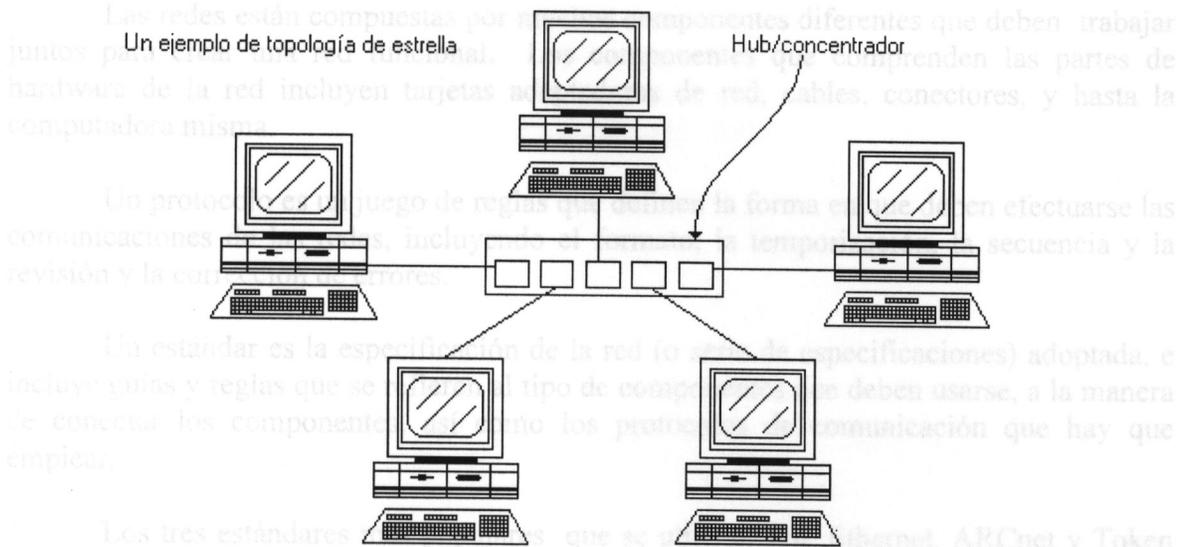
En una topología de bus, cada computadora está conectada a un segmento común de cable de red. (Figura 10) El segmento de red se coloca como un bus lineal, es decir, un cable largo que va de un extremo a otro de la red, y al cual se conecta cada nodo de la red. El cable puede ir por el piso, por las paredes, por el techo, o puede ser una combinación de éstos, siempre y cuando el cable sea un segmento continuo.

Figura 10



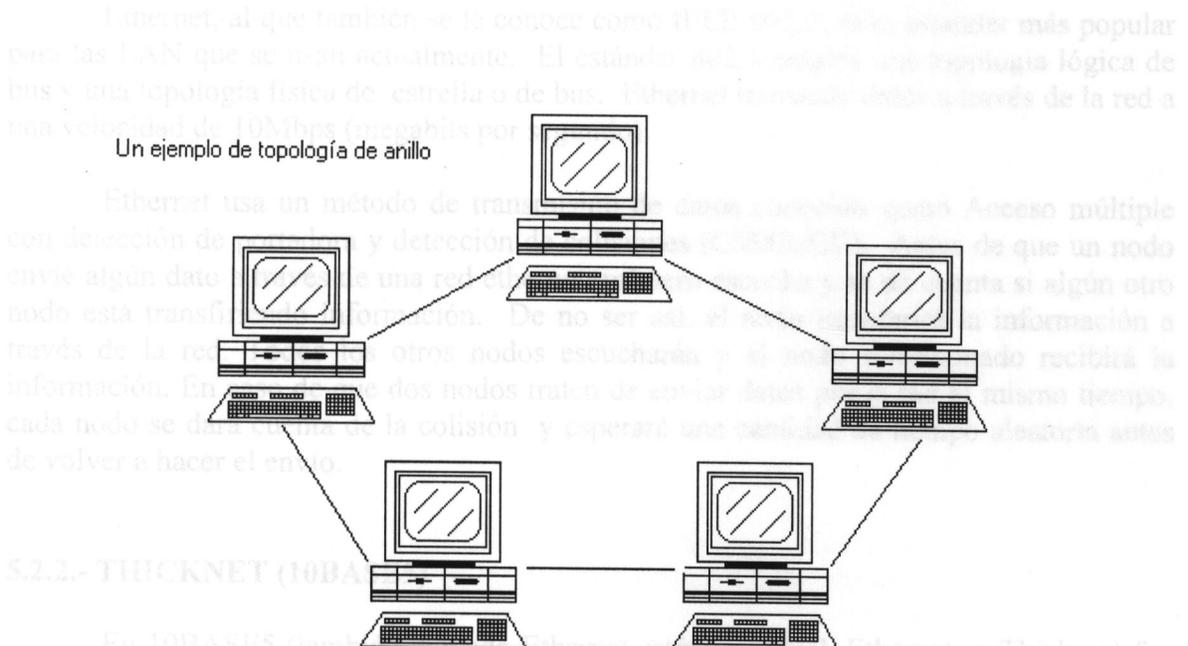
En una topología de estrella, cada computadora está conectada a un concentrador (o un hub o centro) ubicado centralmente. (Figura 11) El concentrador es el dispositivo de hardware con varios puertos, y se puede conectar un conector de cable de red en uno de ellos.

Figura 11 ESTÁNDARES DE RED



En una topología de anillo, cada computadora se conecta en forma de anillo a la red. (Figura 12) Las topologías de anillo casi siempre son lógicas con topología física de estrella.

Figura 12



5.2.2.- THICKNET (10BASE5)

En 10BASE5 (también conocido como Ethernet o Thicknet) fue el primer tipo de Ethernet que se diseñó y utilizó. Thicknet tiene un estándar de topología física de bus que consiste en un segmento de cable de red con terminadores en los

5.2.- ESTANDARES DE RED

Las redes están compuestas por muchos componentes diferentes que deben trabajar juntos para crear una red funcional. Los componentes que comprenden las partes de hardware de la red incluyen tarjetas adaptadoras de red, cables, conectores, y hasta la computadora misma.

Un protocolo es un juego de reglas que definen la forma en que deben efectuarse las comunicaciones de las redes, incluyendo el formato, la temporización, la secuencia y la revisión y la corrección de errores.

Un estándar es la especificación de la red (o serie de especificaciones) adoptada, e incluye guías y reglas que se refieren al tipo de componentes que deben usarse, a la manera de conectar los componentes, así como los protocolos de comunicación que hay que emplear.

Los tres estándares más populares que se utilizan son: Ethernet, ARCnet y Token Ring. Ethernet y Token Ring son estándares respaldados por el "Institute of Electrical and Engineers (IEEE)"; ARCnet es un estándar de la industria que ha llegado a ser recientemente uno de los estándares del "Instituto Nacional de Estándares Americanos (ANSI)".

5.2.1.- ETHERNET

Ethernet, al que también se le conoce como IEEE 802.3; es el estándar más popular para las LAN que se usan actualmente. El estándar 802.3 emplea una topología lógica de bus y una topología física de estrella o de bus. Ethernet transmite datos a través de la red a una velocidad de 10Mbps (megabits por segundo).

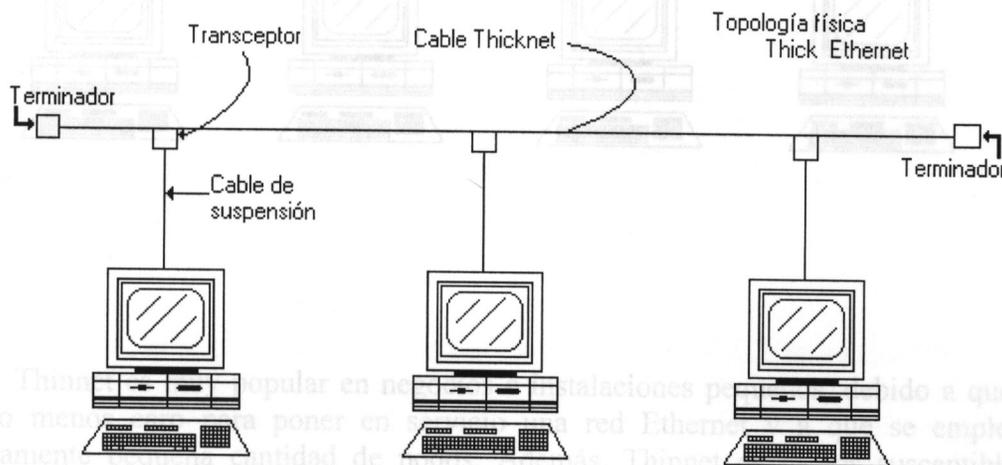
Ethernet usa un método de transmisión de datos conocido como Acceso múltiple con detección de portadora y detección de colisiones (CSMA/CD). Antes de que un nodo envíe algún dato a través de una red ethernet, primero escucha y se da cuenta si algún otro nodo está transfiriendo información. De no ser así, el nodo transferirá la información a través de la red. Todos los otros nodos escucharán y el nodo seleccionado recibirá la información. En caso de que dos nodos traten de enviar datos por la red al mismo tiempo, cada nodo se dará cuenta de la colisión y esperará una cantidad de tiempo aleatoria antes de volver a hacer el envío.

5.2.2.- THICKNET (10BASE5)

En 10BASE5 (también llamado Ethernet estándar, Thick Ethernet o Thicknet) fue el primer tipo de Ethernet que se diseñó y utilizó. Thicknet tiene un estándar de topología física de bus que consiste en un segmento de cable de red con terminadores en los

extremos. (Figura 13) Los terminadores incluyen una resistencia que disipa la señal de la red y no permite que se refleje de regreso al cable de la red. La tarjeta de interfaz de red (NIC) en cada computadora es la interfaz de comunicaciones entre la computadora y el cable de red, y está conectada a un transmisor-receptor (transceiver) externo por medio de un cable de suspensión. El transmisor-receptor (transceiver) está conectado al segmento de cable Thick Ethernet y actúa para transmitir y recibir datos de la red entre la computadora y la red.

Figura 13



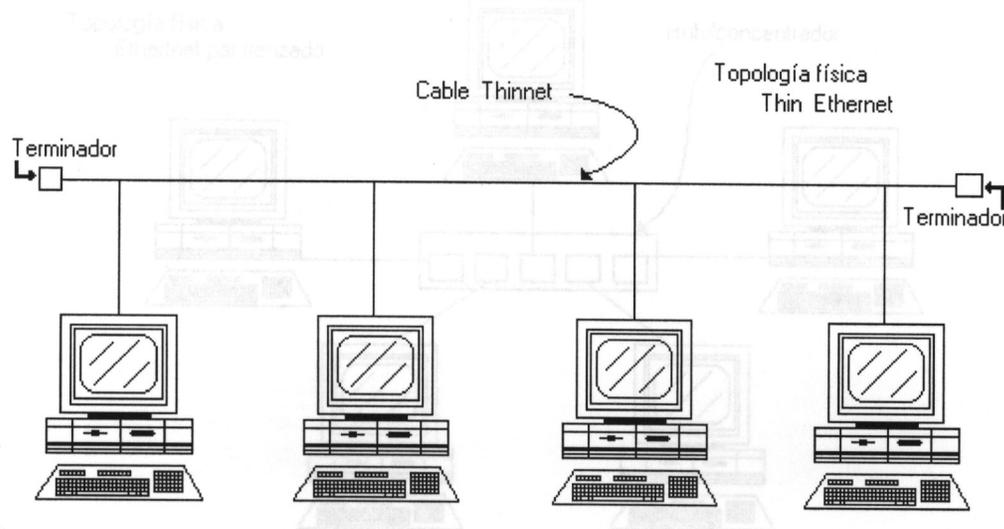
Es relativamente difícil trabajar con Thicknet, en comparación con las otras dos disposiciones, 10BASE2 y 10BASE-T. Sin embargo, ya que fue la única Ethernet disponible durante algún tiempo, Thicknet se encuentra en varias instalaciones. Thicknet también requiere un transmisor-receptor externo separado para cada computadora, además de la NIC. Por lo tanto, Thicknet casi no se usa en las nuevas instalaciones Ethernet.

5.2.4.- PAR TRENZADO (10BASE-T)

5.2.3.- THINNET (10BASE2)

A veces se denomina al 10BASE2 como Thinnet, Thin coax, Thin Ethernet o Cheapernet. Thinnet se instala por medio de una topología física de bus, que consiste en segmentos de cable de red con terminaciones en cada extremo (Figura 14). La NIC de cada computadora está conectada directamente al segmento de cable Thinnet; esto descarta la necesidad de un transceptor externo. El transceptor está incorporado en la NIC.

Figura 14

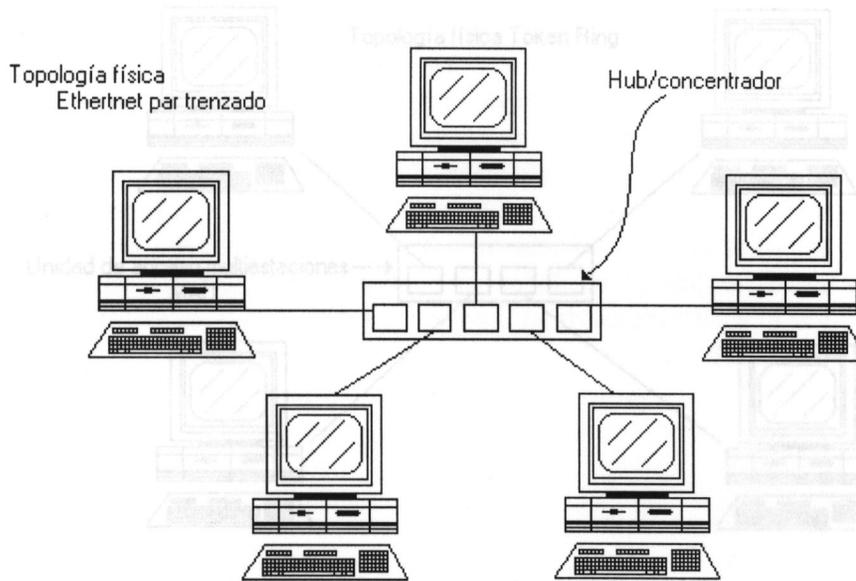


Thinnet es muy popular en negocios e instalaciones pequeños, debido a que es el método menos caro para poner en servicio una red Ethernet y a que se emplea una relativamente pequeña cantidad de nodos. Además, Thinnet es menos susceptible a la interferencia eléctrica que el par trenzado. Una desventaja de Thinnet es que, si llega a darse una ruptura en cualquier parte del cable, dejará de funcionar toda la red. Por consecuencia, con Thinnet puede ser ardua la búsqueda de fallas causadas por un problema de cable.

5.2.4.- PAR TRENZADO (10BASE-T)

Al estándar 10BASE-T también se le llama UTP (par trenzado sin blindaje) o par trenzado. A diferencia del Thick o Thin Ethernet, el 10BASE-T se instala por medio de una topología física de estrella. Cada nodo se conecta a un hub (centro o centrador) o un concentrador. (Figura 15) La NIC de cada computadora se conecta al concentrador por medio de un segmento de cable de red.

Figura 15



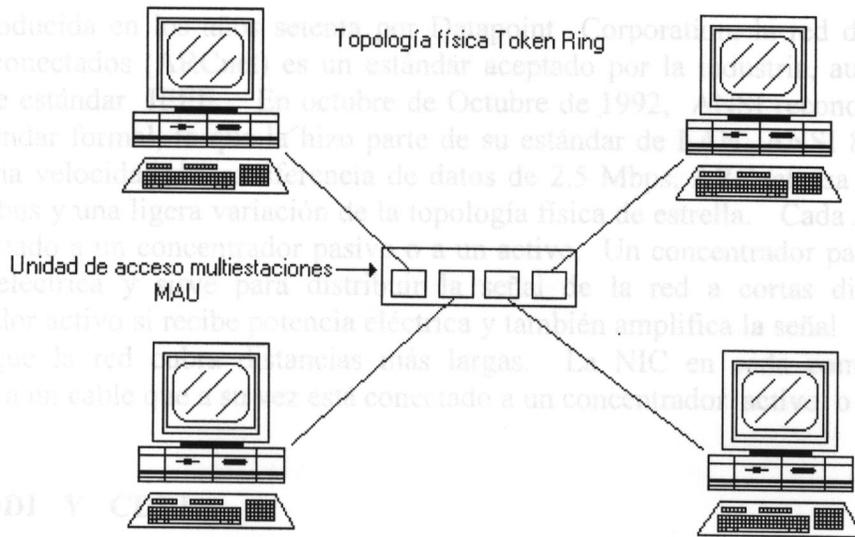
Token Ring se basa en un esquema de paso de señales (token passing), es decir que para un token (o señal) a todas las computadoras de la red (Figura 17). Se puede pensar en un token como en una forma de obtener acceso a la red. La computadora que esté en posesión del token tiene autorización para transmitir su información a otra computadora de la red.

Tal vez usted prefiera el 10BASE-T sobre el 10BASE2, por su flexible topología de estrella. La ruptura en el cable de una red con 10BASE-T sólo desactivará a la computadora que esté al extremo de la línea rota, en vez de toda la red, como sucede con el 10BASE2. El estándar 10BASE-T es más barato que las redes pequeñas que el 10BASE2, aunque requiere un concentrador adicional; sin embargo, el cable de par trenzado que se emplea en 10BASE-T es menos caro que el empleado en Thin Ethernet, por lo que, entre más nodos se añadan, el gasto adicional de un concentrador será menor en comparación con el gasto en que se incurre al utilizar el cable Thinnet que, además, es más caro.

5.2.5.- TOKEN RING

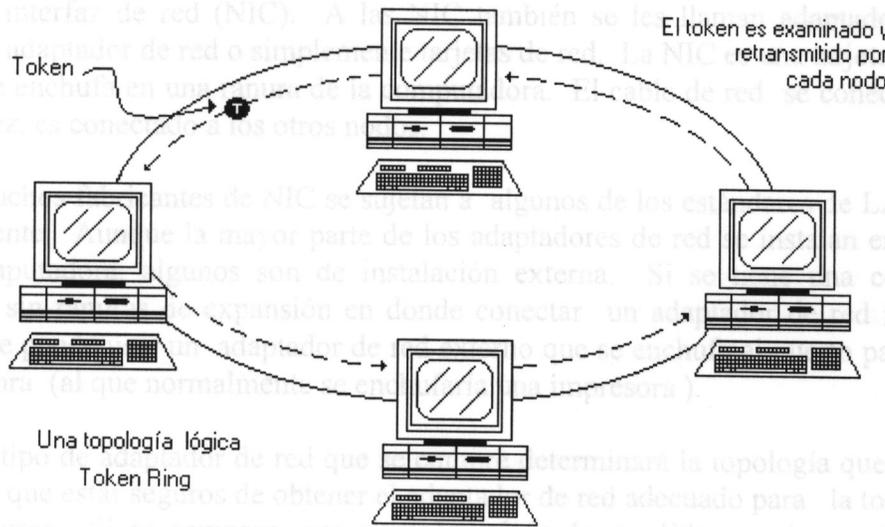
Token Ring, también llamado IEEE 802.5, fue ideado por IBM y algunos otros fabricantes. Con operación a una velocidad de 4 Mbps o 16 Mbps, Token Ring emplea una topología lógica de anillo y una topología física de estrella (Figura 16) La NIC de cada computadora se conecta a un cable que, a su vez, se enchufa a un hub central llamado unidad de acceso a multiestaciones (MAU). Se pueden conectar las MAU de diferentes anillos en forma tal que los anillos que estaban en forma separada aparezcan como una sola red.

(Figura 16)



Token Ring se basa en un esquema de paso de señales (token passing), es decir que pasa un token (o señal) a todas las computadoras de la red (Figura 17). Se puede pensar en un token como en una forma de obtener acceso a la red. La computadora que esté en posesión del token tiene autorización para transmitir su información a otra computadora de la red. Cuando termina, el token pasa a la siguiente computadora del anillo. Si la siguiente computadora tiene que enviar información, acepta el token y procede a enviarla. En caso contrario, el token pasa a la siguiente computadora del anillo y el proceso continúa.

(Figura 17)



5.2.6.- ARCnet

Producida en los años setenta por Datapoint Corporation, la red de computo de recursos conectados (ARCnet) es un estándar aceptado por la industria, aunque no lleva número de estándar IEEE. En octubre de 1992, ANSI reconoció a ARCnet como estándar formal, lo que la hizo parte de su estándar de LAN ANSI 878.1. Como soporta una velocidad de transferencia de datos de 2.5 Mbps, ARCnet usa una topología lógica de bus y una ligera variación de la topología física de estrella. Cada nodo de la red está conectado a un concentrador pasivo o a un activo. Un concentrador pasivo no recibe potencia eléctrica y sirve para distribuir la señal de la red a cortas distancias. Un concentrador activo si recibe potencia eléctrica y también amplifica la señal de la red para permitir que la red cubra distancias más largas. La NIC en cada computadora está conectada a un cable que a su vez está conectado a un concentrador activo o pasivo. Los protocolos correspondientes para comunicarse con el resto de la red y tener el conector apropiado para conectarse al cable de la red.

5.2.7.- FDDI Y CDDI

Debe tener el conector apropiado para enchufarse en la ranura de expansión de la computadora. FDDI (Interfaz de Datos Distribuidos por Fibra) y CDDI (Interfaz de Datos Distribuidos por Cobre). Estos métodos son relativamente nuevos y, por consiguiente, bastante costosos. Las redes FDDI, permiten velocidades de transmisión de datos de 100 Mbps, en tanto que las CDDI, permiten velocidades de transmisión hasta de 600 Mbps. Mientras que Token Ring se basa en una sola señal, FDDI y CDDI se basan en muchas señales que dan la vuelta. La ventaja sobre Ethernet es que este acceso no tiene colisiones.

5.3.- ADAPTADORES DE RED

Para comunicarse con el resto de la red, cada computadora debe tener instalada una tarjeta de interfaz de red (NIC). A las NIC también se les llaman adaptadores de red, tarjetas de adaptador de red o simplemente tarjetas de red. La NIC es una tarjeta que, por lo general, se enchufa en una ranura de la computadora. El cable de red se conecta a la NIC y, a su vez, es conectado a los otros nodos.

Muchos fabricantes de NIC se sujetan a algunos de los estándares de LAN tratados anteriormente. Aunque la mayor parte de los adaptadores de red se instalan en el interior de la computadora, algunos son de instalación externa. Si se tiene una computadora notebook, sin ranuras de expansión en donde conectar un adaptador de red interno, por ejemplo, se puede usar un adaptador de red externo que se enchufe al puerto paralelo de la computadora (al que normalmente se enchufaría una impresora).

El tipo de adaptador de red que se compre determinará la topología que se use, por lo que hay que estar seguros de obtener el adaptador de red adecuado para la topología que se quiera usar. Si se compran, por ejemplo, adaptadores Ethernet de par trenzado, se recurrirá a una topología física de estrella con un concentrador. Si se compran adaptadores Thinnet se empleará una topología física de bus.

5.4.- REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

El adaptador de red es la interfaz entre la red y la computadora. Por un lado, el adaptador de red está conectado a la red y debe comunicarse con los nodos de la red por medio de los protocolos adecuados. Por otro lado, el adaptador de red debe comunicarse adecuadamente con la computadora en la que ésta está instalado para que no entre en conflicto con los demás dispositivos de la computadora, como el monitor, el disco duro, el ratón, los discos flexibles, etc.

Para que opere cualquier adaptador de red como interfaz entre la computadora y la red, primero debe satisfacer dos criterios:

Debe ser el tipo adecuado para la red con la que se va a conectar: deben utilizarse los protocolos correspondientes para comunicarse con el resto de la red y tener el conector apropiado para conectarse al cable de la red.

Debe tener el conector apropiado para enchufarse en la ranura de expansión de la computadora. Las computadoras de diferentes fabricantes tienen distintos tipos de ranuras de expansión. Si se tiene una computadora notebook o una laptop, es posible que no se tenga una ranura de expansión, en cuyo caso se necesita un adaptador de red que se enchufe en el puerto que se tenga, por ejemplo, el puerto paralelo de impresión.

5.5.- CABLES PARA RED

Cada estándar de red define el tipo de cableado que se requiere y las especificaciones para la conexión de los nodos de la red. A causa de las altas velocidades y a la gran cantidad de datos que se transmite a través del cable de la red, las especificaciones del cable y las reglas para su uso son muy estrictas. El uso de cable con especificaciones incorrectas causa, a final de cuentas, fallas en las comunicaciones de red.

5.5.1.- ETHERNET

Hay tres tipos de cable para una red Ethernet: Thick Ethernet (10BASE5), Thin Ethernet (10BASE2) y UTP (10BASE-T). Los cables de red utilizados para cada tipo de Ethernet no pueden mezclarse, aunque existen dispositivos que permiten la conexión de diferentes tipos de segmentos de red Ethernet (éstos se tratan posteriormente en este tema).

5.5.2.- THICK ETHERNET

El cable empleado por Thick Ethernet (Ethernet gruesa) es un tipo especial de cable coaxial. El conductor central está rodeado por un aislante dieléctrico al que, a su vez, lo rodea un blindaje de hoja de metal. Alrededor del blindaje de hoja de metal, hay un conductor tejido rodeado por otro blindaje de hoja de metal que, también, está cubierto por un conductor tejido. La parte externa del cable tiene una cubierta protectora.

5.5.3.- THIN ETHERNET Los concentradores son dispositivos que se encuentran físicamente separados en cualquier nodo de la red.

El cable Thin Ethernet (Ethernet delgada), un tipo de cable coaxial RG-58, consiste en un conductor interno rodeado por una aislante dieléctrico, un blindaje de hoja de metal, un conductor tejido y una cubierta exterior protectora.

5.5.4.- CABLE DE FIBRA OPTICA

El cable de fibra óptica, a veces llamado simplemente fibra, transmite datos por medio de una serie de pulsos de luz, transmitidos a través de una hebra fina de fibra de vidrio. Un solo cable de fibra consiste normalmente en una fibra rodeada por un recubrimiento amortiguador. El recubrimiento amortiguador está rodeado de Kevlar para una protección y fuerza mayores. La cubierta protectora exterior está compuesta de PVC o Poliuretano negro. Con frecuencia, el cable de fibra contiene más de una fibra.

La fibra es capaz de transmitir datos a alta velocidad y no es susceptible de interferencias exteriores, como sucede con el cable de alambre convencional. Trabajar con fibra requiere cuidados especiales. Sus empalmes y conectores son más costosos y difíciles de manejar que con las técnicas del cableado convencional.

5.5.5.- CABLE PROPIO

El cable propio, también llamado no estándar, es el que se usa con adaptadores de red propios. Los esquemas de cableado propio también suelen basarse en adaptadores de red estándar.

5.6.- EXPANSION DE REDES

Los requisitos de longitud de cable tratados en la sección anterior no son limitantes para la mayor parte de las redes pequeñas. Sin embargo, si la red crece, tal vez llegue a necesitarse una mayor extensión de la longitud de cable o exceder la cantidad de nodos especificada.

Lo bueno es que se dispone de varios dispositivos que extiende la longitud de la red. En esta sección el tema se limita a los dispositivos usados por Ethernet, aunque existen dispositivos similares para algunos de los otros estándares de red.

5.7.- HUBS Y CONCENTRADORES

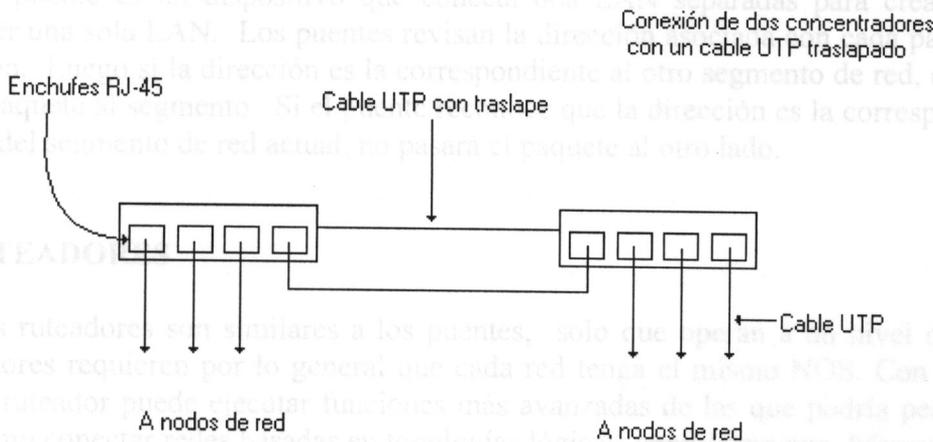
Como se dijo anteriormente, los hubs o concentradores (como se los llama más comúnmente) son un punto central de conexión para nodos de red que están dispuestos de

acuerdo a una topología física de estrella, como en el Ethernet 10BASE-T. Los concentradores son dispositivos que se encuentran físicamente separados en cualquier nodo de la red, aunque algunos concentradores se enchufan a un puerto de expansión de un nodo de red. El concentrador tiene varios puertos en la parte trasera de la tarjeta, a los que se conecta el cable de otros nodos de red.

Pueden conectarse varios concentradores para permitir la conexión de nodos adicionales.

Considere el ejemplo que se muestra a continuación en el Figura 18., en el que aparecen conectados dos concentradores de cuatro puertos. Ahí, ambos concentradores usan cable UTP (10BASE-T) y clavijas RJ-45 para la conexión. Se utiliza un puerto en cada concentrador para conectarse con el otro concentrador. El empleado para conectar a los concentradores es el mismo que se usa entre el concentrador y los nodos de red, a excepción de que los alambres están traslapados entre los dos conectores a cada extremo.

Figura 18

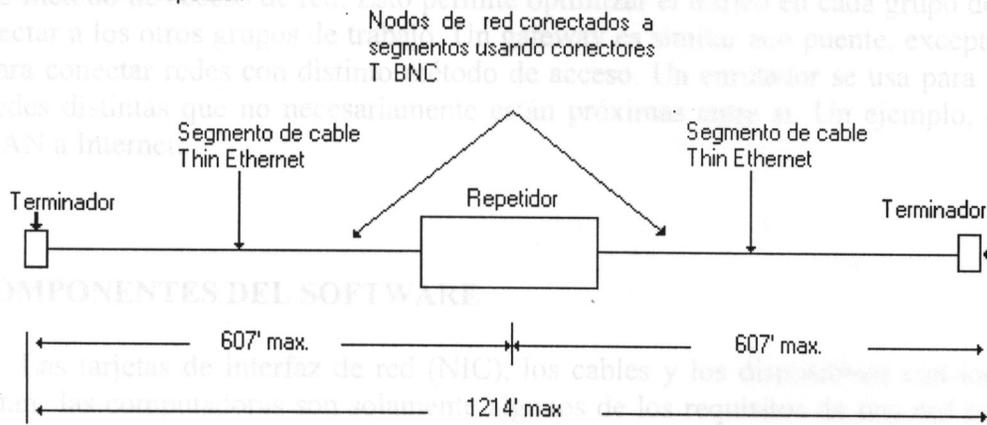


5.8.- REPETIDORES

Un repetidor es un dispositivo que permite extender la longitud de la red, amplificar y retransmite la señal de red. Por ejemplo, la longitud máxima de segmento de cable para Thin Ethernet es de 607 pies. Si se coloca un repetidor al extremo del cable, se puede conectar otro segmento de cable Thin Ethernet de hasta 607 pies para dar un total de 1,214pies. (ver Figura 20)

Figura 20 Routers - Brouters - Gateways

Extensión de la longitud máxima permitida de cable de red con un repetidor.



5.9.- PUENTES

Un puente es un dispositivo que conecta dos LAN separadas para crear lo que aparenta ser una sola LAN. Los puentes revisan la dirección asociada con cada paquete de información. Luego si la dirección es la correspondiente al otro segmento de red, el puente pasará el paquete al segmento. Si el puente reconoce que la dirección es la correspondiente a un nodo del segmento de red actual, no pasará el paquete al otro lado.

5.10.- RUTEADORES

Los ruteadores son similares a los puentes, solo que operan a un nivel diferente. Los ruteadores requieren por lo general que cada red tenga el mismo NOS. Con un NOS común, el ruteador puede ejecutar funciones más avanzadas de las que podría permitir un puente, como conectar redes basadas en topologías lógicas completamente diferentes como Ethernet y Token Ring. Los ruteadores también suelen ser lo suficientemente inteligentes para determinar la ruta más eficiente para el envío de datos, en caso de haber más de una ruta. Sin embargo, junto con la complejidad y la capacidad adicionales proporcionadas por los ruteadores se da una penalización de aumento de costo y un rendimiento disminuido (los ruteadores cuestan mucho más que los puentes).

5.11.- COMPUERTAS (GATEWAYS)

Una compuerta (gateway) permite que los nodos de una red se comuniquen con tipos diferentes de red o con otros dispositivos. Podría tenerse, por ejemplo, una LAN que consista en computadoras compatibles con IBM y otra que consista en computadoras Macintosh. En este caso, una compuerta permitiría que las computadoras IBM compartieran archivos con las Macintosh.

6.1.- Puentes -- Enrutadores -- Gateways

Estos dispositivos no son necesarios en redes pequeñas pero conforme se agranda la red se pueden agregar. Un puente es un dispositivo que permite conectar dos redes con el mismo método de acceso de red. Esto permite optimizar el tráfico en cada grupo de trabajo sin afectar a los otros grupos de trabajo. Un gateway es similar aun puente, excepto que se usa para conectar redes con distinto método de acceso. Un enrutador se usa para conectar dos redes distintas que no necesariamente están próximas entre sí. Un ejemplo, conectar una LAN a Internet.

6.- COMPONENTES DEL SOFTWARE

Las tarjetas de interfaz de red (NIC), los cables y los dispositivos con los que se conectan las computadoras son solamente algunos de los requisitos de una red funcional. También se requiere el software especial de red para que el sistema operativo existente y los programas de aplicación de la computadora se comuniquen con otras computadoras en la red. Los controladores de bajo nivel que se comunican directamente con los adaptadores de red permiten el funcionamiento de las redes. Además del sistema operativo de red (NOS), un software adicional permite que el sistema operativo y los programas de aplicación de la computadora se comuniquen con otros nodos de la red.

6.1.- EL SISTEMA OPERATIVO DE RED

El NOS es el grupo de programas modulares que permiten a una computadora comunicarse con otros nodos de la red. Por ese medio se accede a los recursos compartidos de los otros servidores de la red. El NOS también proporciona las características requeridas para que un nodo configurado como servidor comparta sus recursos con otros nodos en la red. La mayoría de los NOS incluyen programas de utilería que establecen conexiones de red, administran las cuentas, las contraseñas de los usuarios y los recursos compartidos por los servidores.

6.2.- CONTROLADORES DE BAJO NIVEL

Un controlador de bajo nivel es un software que facilita la comunicación entre la NIC y el BIOS de red, actuando como un interfaz entre ambos. El controlador de bajo nivel se comunica directamente con la NIC. El BIOS de red espera ver los datos enviados a él por el adaptador de red en un formato específico. En caso contrario, no puede comprenderlos. En forma similar, el BIOS de red envía datos al controlador de red en un formato específico. El controlador del adaptador de red recibe la información y la convierte a un formato que entiende la NIC.

6.3.- ESTANDARES DE COMUNICACION

La capa física (capa 1) define la interfaz entre equipos, incluyendo el cable de red. Los estándares aseguran un medio común de comunicación entre los productos de varios vendedores. Dado que el software de red también lo producen diversos fabricantes, es necesarios que éstos se apeguen a estándares que promuevan las comunicaciones entre diferentes productos de software.

El término protocolo, por extensión, se usa cuando se comentan los estándares de red. Un protocolo es simplemente un juego de reglas que especifica la manera en que suceden las comunicaciones de red. Los fabricantes de redes se apegan a estas reglas para asegurarse de que sus productos sean compatibles con los de otros fabricantes.

6.4.3.- LA CAPA DE RED

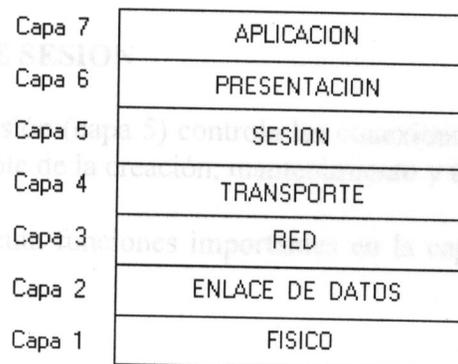
6.4.- EL MODELO OSI

La Organización Internacional de Estándares (ISO) diseñó el modelo de interconexión de sistemas abiertos (OSI) como guía para la elaboración de estándares de dispositivos de comunicación en redes. Dada la complejidad de los dispositivos de conexión de red y a su integración para que operen adecuadamente, el modelo OSI incluye siete capas diferentes, que van de la capa física, la cual incluye los cables de red, a la capa de aplicación, que es la interfaz con el software de aplicación que se está ejecutando.

6.4.4.- CAPA DE TRANSPORTE

Figura 22

La capa de transporte (capa 4) proporciona y garantiza el orden de comunicaciones. La capa de transporte es la encargada de transportar los datos si el enlace falla o se dificulta su establecimiento.



El modelo OSI

6.4.6.- LA CAPA DE PRESENTACION

La capa de presentación (capa 6) es la encargada del formato de los datos. La capa de presentación traduce los datos entre formatos específicos para asegurarse de que los datos sean recibidos en un formato legible para el dispositivo al que se presenta.

6.4.1.- CAPA FISICA PLDACION

La capa física (capa 1) define la interfaz con el medio físico, incluyendo el cable de red. La capa física maneja temas elementos como la intensidad de la señal de red, los voltajes indicados para la señal y la distancia de los cables.

6.4.2.- LA CAPA DE ENLACE DE DATOS

La capa de enlace de datos (capa 2) define el protocolo que detecta y corrige errores cometidos al transmitir datos por el cable de la red. La capa de enlace de datos es la causante del flujo de datos de la red, el que se divide en paquetes o cuadros de información. Cuando un paquete de información es recibido incorrectamente, la capa de enlace de datos hace que se reenvíe.

6.4.3.- LA CAPA DE RED

La capa de red (capa 3) define la manera en que se dirigen los datos de un nodo de red al siguiente. Los estándares que se refieren a la capa de red incluyen el protocolo de intercambio de paquetes entre redes (IPX) de Novel, el protocolo de Internet (IP) y el de entrega de datagramas (DDP) de Apple. El IP es parte del estándar del protocolo TCP/IP, generado por el Departamento de la Defensa de Estados Unidos y utilizado en Internet (la llamada supercarretera de la información). El DDP fue diseñado para computadoras Apple, como la Macintosh.

6.4.4.- CAPA DE TRANSPORTE

La capa de transporte (capa 4) proporciona y mantiene el enlace de comunicaciones. La capa de transporte es la encargada de responder adecuadamente si el enlace falla o se dificulta su establecimiento.

6.4.5.- LA CAPA DE SESION

La capa de sesión (capa 5) controla las conexiones de red entre los nodos. La capa de sesiones responsable de la creación, mantenimiento y terminación de la sesiones de red.

El TCP ejecuta funciones importantes en la capa de sesión, así como la hace el NCP de Novell.

6.4.6.- LA CAPA DE PRESENTACION

La capa de presentación (capa 6) es la encargada del formato de los datos. La capa de presentación traduce los datos entre formatos específicos para asegurarse de que los datos sean recibidos en un formato legible para el dispositivo al que se presenta.

6.4.7.- LA CAPA DE APLICACION

La capa de aplicación (capa 7) es la más alta definida en el modelo OSI. La capa de aplicación es la encargada de proporcionar funciones a las aplicaciones de usuario y al administrador de red, así como de proporcionar al sistema operativo servicios como la transferencia de archivos.

7.1.- LANTASTIC

6.5.- NET BIOS Y NETBEUI

El NetBIOS opera en forma similar al BIOS de todas las computadoras. Así como el BIOS estándar es la interfaz de comunicación entre los dispositivos de hardware de la computadora y el sistema operativo, el NetBIOS es la interfaz de comunicación entre el adaptador y el NOS. El Net BIOS fue creado originalmente por IBM.

6.6.- TCP/IP

El Departamento de la Defensa de Estados Unidos ideó el TCP/IP para conectar una amplia variedad de computadoras anfitrionas (o centrales) diferentes por todo el mundo. El TCP/IP es el protocolo a escoger para conectar sistemas diferentes, como macro y minicomputadoras que ejecutan el sistema operativo UNIX. Muchos NOS soportan ya el protocolo TCP/IP para conectar LAN de PC a otros tipos de computadoras, tanto mini como macrocomputadoras.

El TCP/IP es el protocolo que conecta los miles de computadoras que conforman Internet.

6.7.- IPX Y SPX

El IPX es el protocolo de Novell para la especificación de las reglas en el intercambio de paquetes a través de redes. Se trata de un protocolo de capa de red (capa 3). Novell tiene otros protocolos que se extienden sobre otras capas, entre ellas el NCP.

El SPX es el protocolo de Novell que permite que dos estaciones de trabajo se comuniquen mediante red. Este protocolo se asegura de que los datos sean transferidos en secuencia y lleguen al destino pretendido. Se trata de un protocolo de la capa de transporte (capa 4).

6.8.- XNS

El XNS es el protocolo de comunicación de red de Xerox sobre el cual están basados los protocolos de red IPX y SPX de Novell. Desde hace mucho tiempo, este protocolo ha sido seleccionado para los NOS diseñados por 3com. Abarca desde la capa de red hasta la de sesión (capas de la 3 a la 5).

7.- REDES PUNTO A PUNTO

Las redes punto a punto (llamadas a veces “de igual a igual”) proporcionan muchas características avanzadas y la flexibilidad requerida hasta por las instalaciones más exigentes.

7.1.- LANTASTIC

Artisoft LANtastic es la principal punto a punto, pues ofrece una enorme cantidad de características y capacidades. LANtastic ha recibido numerosos reconocimientos de la industria por sus características avanzadas, su flexibilidad y su facilidad de uso.

Artisoft fabrica una línea completa de productos para red, incluyendo adaptadores para LANtastic. Los adaptadores Artisoft Ethernet son configurables mediante el software y proporcionan compatibilidad con los adaptadores de Novell. Artisoft también fabrica un adaptador propio de 2Mbps (Megabytes por segundo) que se usa con LANtastic.

La versión estándar del NOS de LANtastic, que incluye únicamente el software, tiene soporte para los ambientes del DOS y de Windows. La licencia de uso de Lantastic es por nodo, lo que significa que se tiene que comprar una copia con licencia para cada computadora de la red; se encuentra disponible en paquetes para 1, 5, 10, 25, 50 y 100 usuarios. Si se compra un paquete para 5 usuarios, por ejemplo, y posteriormente se necesita añadir una computadora de cinco nodos, se puede comprar una versión para un solo usuario para una computadora y no comprar la versión para 10 usuarios y reinstalar LANtastic en cada computadora.

7.1.1.- CARACTERISTICAS

LANtastic incluye utilerías para hacer conexiones y administrar la red desde el DOS o desde Windows. También se establecen conexiones a las unidades e impresoras de la red por medio de la línea de comando NET del indicador del DOS o en un archivo de procesamiento por lotes, o mediante los programas NET del DOS o de Windows.

LANtastic permite compartir impresoras, unidades, directorios y hasta archivos individuales; también se pueden compartir unidades de CD-ROM entre los nodos de la red.

En una red LANtastic pueden configurarse nodos como estaciones de trabajo, como servidores no dedicados, como servidores dedicados o como cualquier combinación de éstos. LANtastic incluye un programa, llamado ALONE, que configura a un nodo de LANtastic como servidor dedicado, con lo cual proporciona un rendimiento mejor que el de un servidor no dedicado.

7.1.2.- CORREO

LANtastic Mail proporciona características de correo electrónico a través de la red, tanto en Windows como en el DOS. También está incluido Artisoft Exchange, que consiste en un programa muy avanzado de correo y agenda que se ejecuta bajo Windows.

7.1.3.- SOPORTE DE ESTANDARES

LANtastic soporta muchas tarjetas de otros fabricante, como ARCnet y Ethernet. LANtastic también tiene soporte para la especificación de interfaz de controlador de red (NDIS), lo que asegura la compatibilidad de casi todas las tarjetas adaptadoras de red que se fabrican actualmente.

LANtastic soporta conexiones con otros tipos de red, incluyendo Novell, Microsoft e IBM, pues se basa en los protocolos Protocolo medular NetWare (NCP) y Bloque de mensajes de servidor (SMB).

7.1.4.- SEGURIDAD

LANtastic tiene un sistema de seguridad muy avanzado y fácil de aplicar, con el fin de restringir el acceso de ciertos usuarios a recursos compartidos. Hay treinta niveles de seguridad que se establecen por medio de las listas de control de acceso (ACL). Las ACL (Access Control Lists) permiten especificar que usuarios o grupos de usuarios tienen permitido el acceso a recursos específicos, así como el tipo de acceso que tienen. LANtastic soporta el uso de cuentas individuales y comodines para el acceso a servidores, y soporta hasta 500 usuarios por servidor.

7.2.- SIMPLY LANTASTIC

LANtastic fue diseñado como sistema operativo de red punto a punto poderoso pero fácil de usar, con características inigualadas por los competidores. Al darse cuenta de la importancia de la facilidad de manejo, en particular para negocios pequeños, Artisoft introdujo Simply LANtastic, que proporciona menos características pero es más fácil de utilizar que el LANtastic ganador de premios.

Simply LANtastic es una versión reducida del NOS de LANtastic, diseñada para ejecutar las características de LANtastic de más uso. Pensando en los negocios pequeños y las oficinas caseras, Simply LANtastic no incluye algunas de las características de seguridad y administración extensas de LANtastic. Simply LANtastic es un NOS poderoso y fácil de configurar y manejar.

El paquete estándar del NOS Simply LANtastic incluye soporte para los ambientes del DOS y de Windows. Simply LANtastic se licencia por nodo, lo que significa que se debe comprar una copia autorizada para cada computadora de la red.

7.2.1.- CARACTERISTICAS

El Simply LANtastic incluye utilerías que le permiten compartir y usar recursos compartidos en los ambientes del DOS y de Windows. Además, se pueden hacer conexiones a los recursos compartidos emitiendo comandos en la líneas de comandos NET del DOS, incluidos en archivos de procesamiento por lotes para simplificar aún más el manejo de este programa.

En una red Simply LANtastic es posible configurar nodos como estaciones de trabajo, como servidores no dedicados o como una combinación de ambos. Los nodos Simply LANtastic también tienen acceso a los recursos compartidos de los servidores LANtastic normales. Simply LANtastic soporta hasta 30 usuarios por servidor.

7.3.- PERSONAL NETWARE

Personal NetWare es la respuesta de Novell, es el gigante de las redes, a las redes punto a punto (o de igual a igual). Personal NetWare reemplaza al NOS punto a punto NetWare Lite de Novell e incluye varias características que lo hacen interoperable con la línea completa de productos NetWare de Novell.

Personal NetWare se licencia por nodo, lo que significa que se debe comprar una licencia de programa para cada computadora de la red. Se dispone de Personal NetWare en versiones de un solo nodo y de cinco nodos.

El DOS 7 de Novell incluye Personal NetWare, que permite instalar una red punto a punto con sólo añadir una tarjeta de adaptador de red a cada computadora que ejecute el DOS 7 de Novell.

7.3.1.- CARACTERISTICAS

Personal NetWare trabaja bajo el DOS y Windows e incluye programas de utilería para establecer conexiones de red y administrar a los usuarios y los recursos compartidos bajo el DOS y bajo Windows. En las redes Personal NetWare es posible configurar nodos, ya sea como estaciones de trabajo o como servidores no dedicados.

Personal NetWare proporciona una característica llamada Single-NetWork View (visión de una sola red), que combina todas las cuentas de usuario y los recursos compartidos de cada servidor en una sola base de datos, la cual se duplica en todos los servidores.

7.4.- WINDOWS FOR WORK GROUPS

7.4.1.- CARACTERISTICAS

El Windows for Workgroups de Microsoft (Windows para trabajo en grupo) es una red punto a punto basada en Windows. Todas las conexiones y la administración de la red se ejecutan en Windows. Se puede pensar de Windows for Workgroups como un Windows con una cuantas características añadidas que permiten conectar computadoras para usar recursos compartidos. De hecho, si se está familiarizando con Windows, la migración a Windows for Workgroups es muy fácil.

Windows for Workgroups (Windows para trabajo en grupo) es una mejora al Windows estándar, pues proporciona una operación de 32 bits que permite un acceso más rápido a los archivos y a la operación de la red. Puesto que mejora el rendimiento en comparación con Windows estándar, muchos fabricantes incluyen Windows for Workgroups (sin activar las características de red) con sus sistemas aislados en vez de Windows estándar.

Se pueden comprar después tarjetas y cables para crear una red funcional de Windows for Workgroups.

7.4.1.- CARACTERISTICAS

A los nodos que ejecuten Windows for Workgroups se pueden configurar como estaciones de trabajo o como servidores no dedicados.

El Windows for Workgroups incluye soporte multiprotocolo y puede acceder servidores que usen otros NOS, incluyendo NetWare de Novell, Windows NT Server de Microsoft, LAN Manager de Microsoft y NetWare 2.x, 3.x y 4.x de Novell.

Windows for Workgroups tiene un soporte NDIS que asegura la compatibilidad con casi todas las tarjetas adaptadoras de red que se fabrican actualmente y proporciona acceso a otros protocolos de transporte de red, incluyendo el TCP/IP, XNS (Xerox Network System) y otros.

7.5.- POWER LAN

es un entorno cerrado (por lo general dentro de una compañía o departamento) con acceso limitado, en el cual las computadoras, conectadas mediante cables. POWERLan de Performance Technology es una red punto a punto extremadamente poderosa que ofrece características y capacidades del mismo calibre que la red punto a punto más importante, LANtastic. Con POWERLan vienen incluidas las utilerías que permiten hacer las conexiones y la administración de red en el DOS y en Windows.

7.5.1.- CARACTERISTICAS

Recordemos que un protocolo es un conjunto de reglas que permite la comunicación. En una red POWERLan se pueden configurar nodos como estaciones de trabajo, como servidores no dedicados, como servidores dedicados o pueden hacerse cualquier combinación.

Se usa la interfaz del DOS o de Windows para ajustar y administrar las cuentas de usuarios. Se puede configurar cada cuenta de usuario con protección de contraseña. Se puede poner una fecha de expiración para una cuenta y la hora del día en la que puede registrarse la cuenta en la red. También se pueden crear cuentas de grupo para que las usen, por ejemplo, todos los usuarios de un departamento dentro de una compañía.

7.6.- WINDOWS 98

Red es un término genérico que se refiere a cosas o personas conectadas entre sí. En el contexto específico del ambiente de trabajo, una red es un grupo de PCs que están conectadas entre sí (por lo general mediante cables o líneas telefónicas) y que pueden compartir información y recursos. Internet es una red, pero por lo general le llamamos Internet, Web o World Wide Web. Una intranet es una red, pero por lo general la conocemos como intranet.

Hay dos factores que determinan el término que empleamos para definir a las redes: como están conectadas las computadoras (cables, líneas telefónicas, dispositivos infrarrojos) y cómo se comunican (el protocolo que utilizan). Internet es un conglomerado mundial de computadoras que por lo general se comunican a través de líneas telefónicas usando un protocolo llamado TCP/IP (Protocolo de Control de Transferencia /Protocolo Internet).

El término red por lo general describe un entorno cerrado de PCs con acceso limitado (por lo general dentro de una compañía o departamento) conectado mediante cables, usando un protocolo cliente/servidor como Microsoft o Novell NetWare.

Una Intranet es un entorno cerrado (por lo general dentro de una compañía o departamento) con acceso limitado, en el cual las computadoras, conectadas mediante cables, utilizan el protocolo Internet (TCP/IP) para comunicarse. Dentro de una corporación grande es posible tener conexiones a Internet, una intranet y una red. También es posible marcar a una red cerrada o intranet, dependiendo de cómo esté configurada su red corporativa.

Recordemos que un protocolo es un conjunto de reglas que permite la comunicación entre computadoras, como HTML (Lenguaje de Marcado de Hipertexto) y TCP/IP (Protocolo de Control de Transmisión / Protocolo Internet).

El entorno de red (Network Neighborhood) es un centro de control para los recursos de la red. Su presencia en un escritorio indica que tiene una conexión a la red (aunque no necesariamente todo el tiempo).

7.6.1.- CLIENTES Y SERVIDORES

La mayoría de las redes corporativas están compuestas de clientes y servidores, aunque algunas se componen exclusivamente de estaciones de trabajo (llamadas “redes de punto a punto”). Las redes de punto a punto son redes que se pueden instalar en casa para compartir computadoras e impresoras. En la oficina, es probable que su PC sea un cliente de Windows 98 conectado a uno o más servidores que ejecutan Windows NT, Novell NetWare o Microsoft LAN Manager, o más de un servidor: un servidor de archivos en el cual almacena archivos, un servidor que ejecuta software de mensajería (a través del cual envía y recibe correo) o un servidor que ejecuta un programa de software específico, como Lotus Notes.

Una estación de trabajo es cualquier computadora conectada a una red con el propósito de utilizar los recursos de la misma. Una estación de trabajo puede ejecutar Windows 98, DOS, Windows 3.1, Windows NT o cualquier otro sistema operativo.

Cliente es una computadora que ejecuta software que le permite comunicarse con un servidor. Un cliente también es una estación de trabajo.

Servidor es una computadora cuyo propósito es almacenar archivos o programas y proporcionarle acceso a éstos a los clientes.

El administrador puede otorgar a un usuario permiso para acceder ciertos archivos y recursos, solucionar los problemas de la red y controlar cada una de las computadoras. Al conectarse a una red se obtienen ciertas ventajas:

- 1.- Acceso a recursos compartidos, como módems e impresoras.
- 2.- Acceso a datos compartidos, como archivos y directorios.
- 3.- La capacidad de enviar y recibir mensajes de correo electrónico de otras personas conectadas a la red usando un programa de correo.
- 4.- Acceso a programas de software compartidos, como Microsoft Word o Excel.
- 5.- La capacidad de restaurar sus archivos en el servidor (consulte a su administrador de sistemas para mayor información).

8.- RE Si es nuevo en el empleo de estaciones de trabajo, tal vez necesite un poco de tiempo para acostumbrarse a seleccionar los recursos que necesita _como impresoras y unidades. Pero por lo general encontrará que trabajar en una red es lo mismo que trabajar con una PC independiente. Poran casi siempre uno o más servidores que "alimentan" a las estaciones de trabajo (clientes). Se califica como cliente-servidor a una red basada en servidor, con lo que se indica que el servidor dedicado comparte sus recursos con otros mientras el cliente se sirve de esos recursos.

7.6.2.- ENTORNO DE RED

Aunque las redes punto a punto proporcionan mayor flexibilidad al compartir recursos y permite que cada computadora de la red tenga acceso a cualquier otra, la misma El entorno de red (Network Neighborhood) es un centro de control para los recursos de la red. Su presencia en un escritorio indica que tiene una conexión a la red (aunque no necesariamente significa que está conectado todo el tiempo).

8.1.- N Para tener acceso al Entorno de red tiene que conectarse a la red; este proceso por lo general ocurre al iniciar su PC. Algunos de los recursos pueden requerir un proceso de sesión adicional al momento de acceder el recurso, haciendo clic en su icono.

Introducido por primera vez en 1983, NetWare ha pasado por varios nombres y versiones. Advanced NetWare 1.0 y Advanced Netware 1.2, introducidos ambos en 1983, representaron los primeros Un grupo de trabajo es un grupo de computadoras que comparten recursos. También es probable que se encuentren físicamente cerca de usted (como en la misma oficina o el mismo piso de un edificio). tolerancia a fallos del sistema (SFT), que proporcionó características para mejorar la confiabilidad del sistema, incluyendo reflejado del disco, duplicado de disco y sistema de registro de transacción (TTS). NetWare 2.15, que añadió soporte Windows 98 le permite compartir su computadora, su impresora local, etcétera, y estos recursos pueden aparecer en el Entorno de red (Network Neighborhood) cuando otros los accesen. Sin embargo, el Administrador de red (Network Administrator) es el que determina lo que deberá compartirse en un entorno corporativo; por lo tanto, usted no debe tratar de compartir recursos sin consultarlo antes.

En 1991, Novell consolida todas las versiones de NetWare para el 80286 en NetWare. El administrador de red o de sistema es la persona que supervisa y administra la red. El administrador puede otorgar a un usuario permiso para acceder ciertos archivos y recursos, solucionar los problemas de la red y controlar cada una de las computadoras conectadas. El administrador tiene la capacidad de supervisar las actividades en red de cada usuario.

8.1.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Si se tiene en casa dos computadoras que ejecutan Windows 98 y una impresora, puede crear una red de punto a punto y compartir la impresora entre las dos computadoras. También puede compartir las unidades de las computadoras, permitiendo que cada una tenga acceso a los datos de la otra. Para compartir recursos de esta manera, necesita tarjetas y cableado de red además de Windows 98.

8.- REDES BASADAS EN SERVIDOR

Como hemos mencionado anteriormente “Nodos de red y su función”, las redes basadas en servidor incorporan casi siempre uno o más servidores que “alimentan” a las estaciones de trabajo (clientes). Se califica como cliente-servidor a una red basada en servidor, con lo que se indica que el servidor dedicado comparte sus recursos con otros mientras el cliente se sirve de esos recursos.

8.2.1.- CARACTERÍSTICAS

Aunque las redes punto a punto proporcionan mayor flexibilidad al compartir recursos y permite que cada computadora de la red tenga acceso a cualquier otra, la misma flexibilidad puede convertirse en una pesadilla administrativa si la red es abundante en nodos.

8.1.- NOVELL NETWARE

Novell es el líder mundial en NOS y domina más del 60% del mercado. Introducido por primera vez en 1983, NetWare ha pasado por varios nombres y versiones. Advanced NetWare 1.0 y Advanced Netware 1.2, introducidos ambos en 1985, representaron los primeros NOS que aprovecharon completamente las capacidades de modo protegido del microprocesador 80286. Advanced NetWare 2.0 fue introducido en 1986. En 1987, se introdujo NetWare con tolerancia a fallas del sistema (SFT), que proporcionó características para mejorar la confiabilidad del sistema, incluyendo reflejado del disco, duplicado de disco y sistema de registro de transacción (TTS). NetWare 2.15, que añadió soporte Macintosh de Apple cuando se compraba con NetWare para Macintosh, se introdujo en 1988. En 1989 se introdujo la versión NetWare 386 3.0, de 32 bits, que aprovechaba completamente las capacidades de microprocesador 80386. En 1990, se introdujo NetWare 386 3.1, que añadió más características al sistema, además de mejor rendimiento y confiabilidad.

En 1991, Novell consolida todas las versiones de NetWare para el 80286 en NetWare 2.2. También presentó NetWare 3.11. En 1993 apareció NetWare 4.0 para proporcionar la tecnología disponible más reciente en redes cliente-servidor e incluyó características para las grandes redes empresariales.

8.1.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las dos versiones de NetWare disponibles actualmente incluyen NetWare 3.x y NetWare 4.x. NetWare 2.2 es un producto discontinuado, pero se analiza en este capítulo debido a la gran cantidad de redes que todavía lo usan ya que todavía están disponibles en algunos lugares.

8.2.- NETWARE 2.2

NetWare 2.2 de Novell mantiene la mayor base instalada de los NOS de Novell. Se produjo cuando el 80286 se utilizaba para los servidores de archivos y es la única versión de NetWare que soporta como servidores a computadoras basadas en el 80286.

8.2.1.- CARACTERISTICAS

Novell ya no vende NetWare 2.2, aunque este todavía se encuentre disponible en muchas tiendas. NetWare 2.2 es un producto muy maduro y establece que proporciona un amplio rango de características poderosas para los negocios pequeños y medianos. NetWare 2.2 es la única versión de NetWare que puede tener un servidor configurado como servidor dedicado o no dedicado. Esto hace que NetWare 2.2 sea especialmente atractivo para negocios pequeños que no quisieran sacrificar una computadora existente o comprar una nueva y usarla como servidor dedicado.

Por ser un NOS de 16 bits, a NetWare 2.2 le falta la potencia y la velocidad de los más resistentes NOS de 32 bits – NetWare 3.x y NetWare 4.x – aunque el rendimiento que ofrece NetWare 2.2 por lo general es suficiente para las redes pequeñas. Como ya mencionamos NetWare 2.2 es la única versión de NetWare que permite configurar servidores como dedicados o no dedicados.

8.3.- NETWARE 3.X

NetWare 3.x de Novell es un NOS de servidor dedicado de 32 bits con multitareas. Las características de NetWare 3.x comprenden el compartimiento extensivo de archivos e impresoras, exhaustivas características de seguridad y soporte para la mayor parte de los sistemas operativos, incluyendo UNIX y OS/2.

NetWare 3.x está orientado a negocios de todos los tamaños con diversas necesidades, debido a que es lo suficientemente flexible para integrar servidores tipo PC, minicomputadoras y estaciones de trabajo con el DOS, Windows, UNIX y Macintosh en una sola red.

NetWare 3.x es actualmente el NOS mejor vendido de Novell.

8.3.1.- CARACTERISTICAS

NetWare 3.x soporta un diseño modular, lo cual permite que cargue y elimine módulos cargables NetWare (NLM) de un servidor sin tener que apagar (o reiniciar) el servidor.

Además de ser multitareas, NetWare 3.x también es de lectura múltiple (multilectura), lo que significa que cada tarea puede tener procesos separados dentro de ella que se ejecutan simultáneamente.

Un ruteador interno le permite al servidor NetWare 3.x conectarse hasta con 16 diferentes redes que aparecen como una sola red. Las redes conectadas utilizan medios físicos y topologías diferentes.

8.4.- NETWARE 4.X

NetWare 4.x tiene el NOS de servidor dedicado de Novell más reciente y más avanzado tecnológicamente ; proporciona todas las características de NetWare 3.x además de nuevas y extensas características. NetWare 4.x Puede integrar una sola red ambiente de computación de varios servidores separados.

NetWare 4.x posee un NOS poderoso de 32 bits y multitareas, orientando a compañías con necesidades de redes con varios servidores, incluyendo los requisitos para integrar redes separadas en una sola red, sin tomar en cuenta la ubicación, la distancia, el lenguaje y el tamaño.

Aunque proporciona características y capacidades extremadamente poderosas, Netware 4.x ha encontrado cierta resistencia entre los usuarios de red que consideran inestables las primeras versiones del producto.

8.4.1.- CARACTERISTICAS

NetWare 4.x incluye todas las características de NetWare 3.x y añade nuevas características de red empresarial que permiten la integración suave de varias redes en una sola red.

Además de ser mutitareas NetWare 4.x también es de lectura múltiple (multilectura), lo que significa que cada tarea también puede tener procesos separados dentro de ella que se ejecutan ocurrentemente.

NetWare 4.x incluye la capacidad de varios lenguajes incluyendo inglés, español, francés, alemán e italiano.

NetWare 4.x también interopera con NetWare 2.2 y con Netware 3.x, e incluye soporte para compartir unidades de CD-ROM y otros formatos de disco óptico.

8.5.- WINDOWS NT SERVER

El Windows NT Server incorpora un NOS de 32 bits en el ambiente del Windows NT. Por sí mismo, Windows NT ofrece una solución de red punto a punto. Windows NT Server proporciona una solución de red basada en servidor (cliente-servidor).

Windows NT Server proporciona varias características impresionantes y una interfaz de usuario excepcional. Lo malo es que requiere un mínimo de 16 MB de RAM y, por lo tanto, es más caro de instalar que la mayor parte de los demás NOS de servidor dedicado.

8.5.1.- CARACTERISTICAS

Además de ser multitareas, el Windows NT Server también es de lectura múltiple (o multilectura) y esto significa que cada tarea puede también tener procesos separados dentro de la tarea que ejecuta cocurrentemente.

El Windows NT Server soporta integración con otras varias redes (con software adicional), incluyendo redes basadas en Windows, NetWare de Novell, VINES de Banyan, LAN Manager para OS/2, UNIX, VMS y redes SNA.

Las tarjetas de adaptadores de red se detectan automáticamente durante la instalación y pueden configurarse en ese momento.

El Windows NT Server soporta el protocolo simple de administración de red (SNPM) para permitir la integración del Windows NT Server con herramientas de administración existentes.

El LAN Server de OS/2 soporta un protocolo NetBios además de TCP/IP. También está incluido el soporte a NDIS.

8.6.- MICROSOFT LAN MANAGER

El LAN Manager de Microsoft es el predecesor del Windows NT Server. El LAN Manager opera a 32 bits pero se apoya en el OS/2 de Microsoft, que es un sistema operativo multitareas de 16 bits.

El LAN Manager es una aplicación que se ejecuta bajo el OS/2, lo que significa que primero debe instalarse el OS/2 y luego el LAN Manager. El LAN Manager no reemplaza al sistema operativo.

Como la tecnología incorporada en el LAN Manager es relativamente antigua, el rendimiento no es comparable con los de los demás NOS tratados como NetWare 4.x.

8.6.1.- CARACTERISTICAS

El LAN Manager soporta una administración centralizada y un control de cuentas de usuario y de recursos compartidos. La lista de control de acceso especifica las cuentas individuales o de grupo que tienen acceso a recursos compartidos específicos y los permisos que cada cuenta posee.

Las estaciones de trabajo sin discos (computadoras que no tiene ninguna unidad de disco) se inicia desde un servidor LAN Manager y ejecuta el DOS, Windows y OS/2 mediante la red.

8.7.- IBM OS/2 LAN SERVER

El LAN Server del OS/2 de IBM tiene sus raíces en el Microsoft LAN Manager, debido a que IBM compró la tecnología a Microsoft. IBM ha mejorado bastante la tecnología y el LAN Server del OS/2 está a la par de los mejores en términos de rendimiento y características. El LAN Server del OS/2 opera a 33 bits y trabaja en conjunción con el sistema operativo multitareas OS/2 2.x IBM.

8.7.1.- CARACTERISTICAS

El LAN Server de OS/2 tiene una sola imagen del sistema, que permite que los recursos disponibles a través de la red aparezcan como un solo sistema integrado. Los servidores están organizados en grupos llamados dominios, que pueden acceder y administrarse como si fuera un solo servidor. Se requiere un solo registro de petición de entrada (login) para acceder a todos los recursos de la red en un solo dominio.

El LAN Server de OS/2 está disponible en muchos lenguajes diferentes y puede usarse mundialmente.

El LAN Server de OS/2 soporta un protocolo NetBios además de TCP/IP. También está incluido el soporte a NDIS.

9.- PLANEACION DE UNA RED

Una red proporciona muchas características para mejorar la productividad, reducir costos y permitir el intercambio de información importante. El que la red satisfaga estas necesidades lo determina la planeación previa a su instalación.

Las necesidades de la red actuales y futuras determinan lo extenso que debe ser el proceso de planeación. Las redes pequeñas de unos cuantos nodos, ubicadas en la misma área física, requieren una planeación mínima. En cambio, una planeación más amplia es obligada para aquellas redes de muchos nodos a situarse en diferentes espacios y hasta en distintos pisos, redes que probablemente requerirán nodos adicionales en el futuro.

9.1.- NECESIDAD DE CONECTARSE EN RED

La determinación del objetivo de la red ayuda a establecer muchos factores, incluyendo cuál NOS se seleccionará. Se necesita determinar si varias personas deben tener acceso a archivos, como documentos acerca de las políticas de la compañía o plantillas para crear otros documentos.

Tal vez requiera guardar en un lugar común los archivos de datos de varias computadoras y tener acceso a ellos. Guardar archivos de datos en una computadora con un disco duro relativamente grande permite tener unidades de disco más pequeñas y menos caras en los demás nodos de la red.

9.2.- TAMAÑO DE LA RED

Una consideración importante cuando se planea la red es determinar cuántas computadoras se necesitan conectar de inmediato y en el futuro. El número máximo de nodos conectados en una configuración de red depende de varios factores, incluyendo el NOS, la topología física y el tipo de red (Ethernet, ARCNET, propia, etc.).

9.3.- RENDIMIENTO DE LA RED

Los requisitos de rendimiento de la red depende de varios factores. Cada NOS se comporta diferente, y algunos pueden ser más adecuados para determinados estándares de rendimiento que otros. Afectan el rendimiento el tipo de adaptador de red, la topología de la red y los protocolos.

Si el objetivo principal de la red es compartir impresoras, entonces es probable que la configuración de red con menor rendimiento sea más que suficiente. Las impresoras rara vez aceptan datos a una velocidad mayor que la del puerto paralelo de una computadora. También, dado que hasta los más lentos adaptadores de red disponibles son más rápidos que un puerto paralelo, la velocidad del adaptador no es, por lo general, un punto a tomar en cuenta en esta situación.

Si se van a compartir archivos y datos con otros nodos de la red, sí importa el rendimiento; por lo tanto, se debe pensar en una red que tenga el rendimiento de 10Mbps, como el de Ethernet. El relativamente bajo costo y alto rendimiento de Ethernet hace que sea el estándar de red más popular en uso.

9.4.- RECURSOS A COMPARTIR

Cuando se determinan las necesidades de la red se deben establecer los nodos que compartan recursos, como unidades de disco, directorios e impresoras, se configuran como servidores. El NOS que se seleccione deberá soportar varios servidores si es que se necesita compartir los recursos de más de un solo nodo. Es más, si alguno de los nodos designados como compartidores de recursos también se habilita como estación de trabajo, se necesita configurar a ese servidor como no dedicado.

9.7.- SELECCIÓN DE UN ESTANDAR DE RED

Hay varios estándares para la conexión de las computadoras a fin de formar una red.

9.5.- REDES BASADAS EN SERVIDOR O DE PUNTO A PUNTO

Con base en las necesidades de red se puede determinar si se requiere una red basada en servidor o una de punto a punto.

Tómese en cuenta que una red de punto a punto consiste de servidores no dedicados, los que permiten que cualquier nodo de la red tenga acceso a los recursos de los demás nodos. Una red basada en servidor consiste primariamente de un servidor dedicado que comparte sus recursos con estaciones de trabajo (o clientes). Las estaciones de trabajo (clientes) tienen acceso a los recursos compartidos del servidor, pero no lo tienen a recursos de otras estaciones.

Cuando se tenga que decidir si una red basada en servidor o punto a punto es mejor para la situación, consideremos los siguientes puntos:

Una red punto a punto le da la capacidad de compartir recursos con cualquier computadora de la red. En una red basada en servidor sólo se pueden compartir los recursos de un servidor que típicamente está configurado como servidor dedicado.

Una red basada en servidor proporciona, por lo general, mejor rendimiento que una red punto a punto, debido a que usa servidores dedicados. Sin embargo, con una red punto a punto las aplicaciones pueden ser distribuidas entre varios servidores no dedicados diferentes, lo que puede dar como resultado un mejor rendimiento.

Una red punto a punto puede ser más difícil de administrar que una red basada en servidor, debido a sus capacidades flexibles para compartir recursos.

Una red basada en servidor es más cara de poner en funcionamiento, por lo general, debido a que requiere un servidor dedicado. Una red punto a punto no requiere un servidor dedicado y por lo general trabaja con el equipo existente.

9.6.- DETERMINACION DE LA TOPOLOGIA Y ESTANDARES DE LA RED LOS PROTOCOLOS

Después de ubicar las computadoras en la red, el siguiente paso del proceso de planeación es determinar la topología física de la red y el estándar para conectar los nodos. El estándar de red que se seleccione determina, por lo general, la topología física de red disponible, así como el tipo de adaptador de red a usar.

9.7.- SELECCIÓN DE UN ESTANDAR DE RED

Hay varios estándares para la conexión de las computadoras a fin de formar una red, como Ethernet, Token Ring y ARCnet. También existen otros métodos propios que no son estándares. Es importante en este punto del proceso de planeación el pensar acerca del NOS que se requiere usar, para que esté seguro que soporta el estándar o esquema para conectar las computadoras en la red.

Al considerar un estándar, anticipe el efecto que tendrá el estándar en cualquier expansión futura planeada. Considere la facilidad de expansión del estándar seleccionado, así como las limitaciones que puedan existir.

10.- WEB E INTERNET

En este tema se aprenderá los conceptos y la terminología básicos de Internet y Web, incluyendo protocolos, hipertextos y exploradores Web.

10.1.- INTERNET Y WORLD WIDE WEB

World Wide es una parte de Internet –no son la misma cosa-. Poco a poco daremos algo de información básica para ayudar a aclarar esto.

Internet es un conglomerado mundial de redes de cómputo, que incluye redes localizadas en oficinas gubernamentales, universidades, negocios, etcétera. Por lo tanto, Internet ofrece acceso a una vasta colección de conocimientos en todo el mundo. Internet es un espacio público y no es propiedad de ninguna compañía.

Web es una colección de documentos accesibles a través de Internet. Estos documentos (o páginas Web) contienen una tecnología especial denominada hipertexto. Cuando haga clic en un fragmento de hipertexto, se le conducirá hacia un documento diferente –tal vez incluso hacia una computadora distinta-. Este sistema es muy similar al texto verde que puede encontrarse en los archivos de Ayuda (Help) de Windows.

10.2.- CLIENTES Y SERVIDORES Y ALGO MAS SOBRE LO QUE SON LOS PROTOCOLOS

Para poder comunicarse a través de Internet, las computadoras deben acatar diversos juegos de reglas establecidas llamadas protocolos. Las personas que inventaron estos protocolos le pusieron nombres como "gopher" y "World Wide Web". Otros nombres larguísimos y complicados se convirtieron en acrónimos, como Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP) y Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo Internet (TCP/IP).

Navegar en Web, no se sabe a ciencia cierta quien lo dijo primero ni cuando pegó la frase, pero significa explorar Internet, así como la frase "surfear canales" significa examinar los canales de su TV.

-- **IP (Protocolo Internet)** Éste es uno de los protocolos más básicos. IP es el sistema que define la "ubicación" o dirección IP de las redes que componen Internet. En cierto sentido, IP conforma el "mapa" de Internet, y cada red es un punto en este mapa.

-- **TCP (Protocolo de Control de Transmisión)** TCP es el protocolo que define la estructura de los datos que se envían entre las redes IP ("o host IP"), así como la manera en que se deberán enviarse los datos de un punto a otro en la interred IP. Siguiendo el protocolo IP, los datos se dividen en paquetes que se canalizan a través de Internet hacia la dirección general de su receptor. Ahí son capturados y restaurados en su secuencia original. Dado que TCP e IP funcionan en conjunto, se les conoce como TCP/IP.

-- **FTP (Protocolo de Transferencia de Archivos)** FTP es un protocolo diseñado para transferir mensajes grandes (se les conciba o no como archivos) entre dos puntos. Mediante el empleo de FTP es posible verificar contra errores y retransmitir los paquetes de datos enviados entre host IP sin necesidad de recibir primero el mensaje (archivo) entero.

-- **HTML y HTTP (Lenguaje de Hipertexto y Protocolo de Transferencia de Hipertexto)** Juntos hacen funcionar a World Wide Web. HTML define el método para agregar formato a los archivos de texto, de manera que cuando usted los observe con un visor HTML (un explorador de Web), pueda ver cosas como encabezados, palabras resaltadas, párrafos centrados e imágenes incrustadas. HTTP define la manera en que se envían y reciben los archivos HTML.

-- **NNTP (Protocolo para Transferencia de Noticias en Red)** Los servidores UseNet almacenan mensajes y los envían entre sí utilizando el protocolo NNTP. Luego, múltiples individuos pueden leer y enviar mensajes a estos servidores utilizando un programa lector de noticias como Outlook Express News.

Con frecuencia, los documentos de World Wide Web (páginas Web) contienen hipertexto. El hipertexto es un texto especial (por lo general en color azul y subrayado)

que, al ser seleccionado, dirige su explorador hacia una página Web relacionada. Por lo tanto, el hipertexto es como las notas al pie, pero computarizadas. Si alguna vez ha leído un libro o artículo de revista con notas al pie, habrá encontrado un asterisco o pequeño número al lado de una palabra dentro del texto. Si mira al fondo de la página, o tal vez al final del artículo, encontrará ese mismo asterisco o número seguido por una referencia. Esa referencia puede ser otro libro o artículo de revista que proporciona información adicional acerca del tema en cuestión. Pues bien, las computadoras no sólo pueden proporcionarle esa referencia, sino que pueden llevarle directamente hacia ella, incluso si se encuentra en otra computadora. Al hacer clic en un vínculo de hipertexto usted puede pasar directamente de una página Web a otra, aunque la otra página se encuentre en una computadora (otro sitio Web) del otro lado del mundo. En otras palabras el Hipertexto vincula páginas WEB relacionadas.

11. CONFIGURACION PARA EL ACCESO A INTERNET

Por lo general el hipertexto aparece primero con texto azul y subrayado. Si hace clic en dicho texto, pasará a otra página Web. Si más tarde regresa a la página Web original, el vínculo que seleccionó habrá cambiado de color, por lo general a morado. Algunas páginas Web utilizan otros colores para designar los vínculos de hipertexto, pero, en cualquier caso, el cambio de color le permite saber qué vínculos de la página actual ya ha visitado. (Si no está seguro de que un segmento de texto sea un vínculo de hipertexto, coloque el puntero del ratón sobre él. Si el puntero se convierte en una mano, el texto es un vínculo).

El hipertexto es parte de HTML (Lenguaje de Mercado de Hipertexto). HTML es un conjunto de notaciones estándar que se incrustan en una línea de texto ordinario. Cuando se observa el texto en un lector HTML, éste interpreta las notaciones HTML como comandos de formato. Después, el texto simple se convierte en texto con formato, con encabezados, cursivas, párrafos centrados y, lo mejor de todo, con imágenes. Hace poco se rediseñó HTML para que una página Web pueda incluir clips de audio, video y programas incrustados.

10.3.- INTRANET DIRECTO

Una intranet es una red interna. Por lo general, el acceso a éstas sólo se otorga a los empleados de una compañía. Debido a que una intranet puede abarcar todo el mundo, muchas organizaciones consideran este sistema como una manera económica y efectiva de compartir información. Los protocolos y reglas son los mismos de Internet - la diferencia es que se trata de una red cerrada, disponible sólo para los empleados conectados a la red interna de la compañía -. La información disponible en una intranet es información de compañía, por lo general de naturaleza privada.

Una compañía puede establecer una intranet instalando el protocolo TCP/IP, un servidor Web y exploradores Web. Los documentos de la compañía y demás información son convertidos al formato HTML y colocados en el servidor (o servidores) Web de la

intranet. De esta manera, los empleados de la compañía pueden utilizar sus exploradores Web para leer estos documentos – sólo tienen que escribir la dirección local del documento deseado, como si estuvieran escribiendo una dirección de Internet.

Ser parte de una intranet no implica necesariamente que se tendrá acceso a Internet. Pero es posible tener ambas.

11.3.- Extranet son un grupo de intranets conectadas entre sí. Diferentes compañías asociadas pueden formar extranets para poder compartir ciertos tipos de información.

11.- CONFIGURACION PARA EL ACCESO A INTERNET

11.1.- PROVEEDORES DE SERVICIOS DE INTERNET

Internet es una red de computadoras en la que todas se comunican entre sí. Para poder “entrar” a Internet debe hacerlo a través de una conexión directa o de una computadora host. El ISP (proveedor de servicio Internet) actúa como esta computadora host. El ISP es una compañía que le proporciona una puerta de entrada hacia Internet.

Existen diferentes tipos de ISPs, cada uno de los cuales ofrece un nivel de servicio distinto:

-- Acceso indirecto

-- Acceso telefónico

-- Conexión dedicada

11.2.- ACCESO INDIRECTO

Puede tener acceso indirecto a Internet a través de un servicio en línea como CompuServe. Debe ser miembro de uno de estos servicios para poder utilizar sus características. Los servicios en línea ofrecen otras cosas además del acceso a Internet y el manejo del correo electrónico. Cada servicio en línea ofrece características distintas, y suscribirse a uno de éstos es como pertenecer a un “club” de información.

La ventaja de utilizar un servicio en línea es que puede facilitar mucho la navegación en Internet, ya que proporciona máquinas de búsqueda personalizadas y vínculos que le llevarán hacia lugares populares de Web. La desventaja es que pasar a través de un servicio en línea para tener acceso a Internet es más lento que si se toma una ruta indirecta.

12.- Si desea ver lo que puede ofrecerle un servicio en línea, esto es fácil, ya que todos ofrecen un periodo de prueba gratuito. Windows 98 viene con software para CompuServe, por lo que puede utilizar la membresía de prueba para saber si le interesa tener este servicio.

de la aplicación de las redes en las organizaciones, por lo tanto, obtengo las siguientes conclusiones:

1.- Si una organización se conecta en red, va a lograr que sus empleados que tienen la oportunidad de compartir recursos como los son su archivos, directorios, impresoras y unidades de disco, sin necesidad de utilizar discos flexibles.

11.3.- CONEXIÓN TELEFONICA
Otra manera de acceder Internet es a través de una conexión telefónica (módem). El ISP actúa como puerta de entrada hacia Internet, pero no le ofrece ningún servicio además del acceso a Internet y el correo electrónico. Con un ISP como éstos usted debe marcar el número de su servidor e iniciar su explorador Web para navegar por Web. Puede visitar los mismos sitios Web que visitaría a través de un servicio en línea, pero la navegación, las búsquedas y la recopilación de información requerirán un poco más de esfuerzo de su parte. Además, no obtendrá algunos pequeños beneficios extra del club como los servicios de viaje, los juegos y la membresía en grupos de conversación.

utilizar una red inalámbrica.

2.- Como menciono anteriormente una organización puede conectarse con una red de área amplia (WAN) o con una red inalámbrica, el costo entre una y otra puede variar mucho, por lo tanto es recomendable que el encargado de adquirir

11.4.- CONEXION DEDICADA

La tercera manera de conectarse a Internet es mediante una conexión dedicada, como la red de su compañía. En tal caso, la red está conectada directamente a Internet a través de la puerta de enlace de la red. No tiene que marcar para acceder su conexión; una vez conectado a la red, puede acceder Internet cuando quiera.

entenderle una red cara y que no sirva para las necesidades de la empresa, y esto ocasiona un fracaso en el proyecto de conectarse en red.

4.- Es necesario que se haga una planeación bien detallada del proyecto de la instalación de una red en una organización para no cometer tantos errores que pueden salir muy costosos, como puede ser el comprar equipo obsoleto, el comprar equipo innecesario o el comprar equipo muy costoso que solamente ocasionará un gasto voluminoso a la empresa, teniendo más opciones como equipo más económica, no obsoleto y que ayude y cumpla con las necesidades y futuro crecimiento de la empresa.

5.- Otra de las cosas que hay que tener en cuenta es el crecimiento de la red conforme a la organización, esto quiere decir que si la organización crece, va a requerir de más terminales que se enlacen en la red y el sistema debe de ser bien elegido para que a futuro sea tolerante de soportar las nuevas necesidades de la organización.

6.- Conforme al crecimiento futuro de una red, mencionamos también en esta investigación, los diferentes dispositivos que sirven para conectar dos redes separadas, como también dispositivos que permiten extender las longitudinales de la red.

12.- CONCLUSIONES.

A lo largo de la recopilación de este trabajo he obtenido una visión de aplicación de beneficio, de la aplicación de las redes en las organizaciones; por lo tanto, obtengo las siguientes conclusiones:

1.- Si una organización se conecta en red, va a lograr que sus empleados que utilizan las computadoras tengan la oportunidad de compartir recursos como los son su archivos, directorios, impresoras y unidades de disco, sin necesidad de utilizar discos flexibles, sin la necesidad de andar de un lugar a otro o de un departamento a otro para estar intercambiando el trabajo.

2.- La tecnología incorporada a las redes actuales está avanzando a pasos increíbles, es por eso que el costo de una red viene disminuyendo continuamente y sus características van en aumento, por lo tanto las organizaciones no deben de pensarlo mucho para conectarse en red entre sus diferentes departamentos y aún si lo desea entre sus diferentes sucursales utilizando una WAN o si lo desea algo mucho más actualizado utilizar una red inalámbrica.

3.- Como menciono anteriormente una organización puede conectarse con una red de área local (LAN), o una red de área amplia (WAN) o con una red inalámbrica, el costo entre una y otra puede variar mucho, por lo tanto es recomendable que el encargado de adquirir la red para la empresa tenga conocimientos de redes y conocimientos sobre las necesidades de la empresa, cheque con varios proveedores de servicios el costo de las diferentes redes y sus características de las mismas para que así no vaya a comprar a ojos cerrados y el proveedor de servicios de computo vaya a venderle una red cara y que no sirva para las necesidades de la empresa, y esto ocasione un fracaso en el proyecto de conectarse en red.

4.- Es necesario que se haga una planeación bien detallada del proyecto de la instalación de una red en una organización, para no cometer tantos errores que pueden salir muy costosos, como puede ser el comprar equipo obsoleto, el comprar equipo innecesario o el comprar equipo muy costoso que solamente ocasionará un gasto voluminoso a la empresa, teniendo más opciones como equipo más económico, no obsoleto y que ayude y cumpla con las necesidades y futuro crecimiento de la empresa.

5.- Otra de las cosas que hay que tener en cuenta es el crecimiento de la red conformen a la organización, esto quiere decir que si la organización crece, va a requerir de más terminales que se enlacen en la red y el sistema debe de ser bien elegido para que a futuro sea tolerante de soportar las nuevas necesidades de la organización.

6.- Conforme al crecimiento futuro de una red, mencionamos también en esta investigación, los diferentes dispositivos que sirven para conectar dos redes separadas, como también dispositivos que permiten extender las longitudes de la red.

7.- Es muy importante y necesario mencionar que para la mejor selección de una red tomemos en cuenta que existen redes basadas en servidor, como también redes punto a punto, cada uno de estos tipos de redes tienen sus diferentes características, ventajas y desventajas y que son necesarias tomarlas en cuenta para aplicar la más conveniente conforme la necesidad de la organización.

8.- También es importante que se mencione sobre los servidores dedicados y los no dedicados, cuántos servidores va a llevar la red y cuantas terminales; y esto se determina dependiendo de las necesidades de la organización, del trabajo que va a tener la red en cuestión de procesamiento de datos ya que dependiendo de esa carga de trabajo que tenga la red, va a ser necesario que se tenga un servidor dedicado el cual optimizará su eficiencia y aumentará la velocidad de procesamiento de trabajo de la red.

9.- Otra de las cosas que hay que considerar es la topología física y lógica en la que se van a conectar los nodos de la red, tomemos en cuenta que la topología física es la disposición física actual de la red, o sea la manera en que los nodos están conectados unos con otros; y la topología lógica es el método que se establece para comunicarse con los demás nodos, o sea la ruta que van a tomar los datos de la red entre los diferentes nodos de la red.

10.- Es también de suma importancia que consideremos los estándares la red a ocupar, el adaptador de red o tarjeta de red y por supuesto el tipo de cable con el que se van a conectar las computadoras, en cuestión del cable es importante que consideremos lo que la organización esté dispuesto a gastar por que no es lo mismo instalar una red con cable coaxial que con uno de fibra óptica; el costo varía considerablemente ya que la fibra óptica es más cara por su calidad y por sus características que la reconocen como por ejemplo la fibra óptica tiene la capacidad de transmitir datos a una alta velocidad y no es susceptible de interferencias exteriores, como sucede con el cable de alambre convencional.

11.- Ya por último reconozcamos la importancia de que una organización este conectada en red, no solo así misma, sino a la supercarretera de información, al conglomerado mundial de redes de computo mejor conocido como el Internet, ya que el Internet ofrece el acceso a una vasta colección de conocimientos de todo el mundo y es bueno que una organización esté conectada al Internet ya que esto le permitirá estar a la vanguardia de nuevos conocimientos, descubrimientos, nuevas tecnologías, de empresas que ofrecen servicios al público, información gubernamental, noticias, en general el Internet contiene los últimos acontecimientos ocurridos alrededor del mundo; una organización que no esté a la vanguardia en tecnología e información puede llegar a convertirse en una organización obsoleta o al menos siempre será una organización que va a estar por detrás de las organizaciones modernas e innovadoras.

BIBLIOGRAFÍAS

Andrews Tannenbaum

Todo acerca de redes de computación.

Kevin Stoltz.

Ed. Prentice Hall.

México, D.F. 1995.

Introducción a Novell Netware.

Windows 98 6 en 1.

Jane Calabria y Dorothy Burke.

Ed. Prentice Hall.

México, D.F. 1999.

Windows NT

Todo sobre Windows 98.

Un compendio práctico.

Feil, Rudolph, Steyer.

Ed. Alfaomega grupo editor, S.A. de C.V.

México, D.F. 1998.

Nuevas tecnologías de comunicación.

Redes locales de computadoras.

José Antóo Beltráo Moura.

Jacques Philippe Sauvé.

Ed. Mc. Graw-Hill.

México, D.F. 1992.

Introducción a los sistemas de telecomunicaciones.

P.H. Smak

Teleinformática y redes de computadores.

Segunda Edición.

Antonio Alabau Muñoz.

Ed. Publicaciones Marcomb, S.A. de C.V.

México, D.F. 1987.

Redes para todos.

Segunda Edición.

Mark Gibbs. Coautor: Todd Brown.

Ed. Prentice Hall.

México, D.F. 1995.

Redes de Computadoras.
Andrews Tanenbaum
Tercera edición.
Ed. Prentice Hall.
Mexico, D.F. 1997.

Introducción a Novell Netware.
Carlos Gimeno.
Ed. Macrobit editores, S.A. de C.V.
México, D.F. 1991.

Windows NT
Manual de referencia.
Allen L. Wyatt.
Ed. Mc. Graw-Hill
Aravaca, (Madrid). 1994.

Nuevas tecnologías de comunicación.
Carmen Gómez Mont.
Ed. Trillas.
México, D.F. 1997.

Introducción a los sistemas de telecomunicaciones.
P.H. Smale
Ed. Trillas.
Mexico, D.F. 1997.