

Universidad Autónoma de Querétaro

Escuela de Informática

Tesina que para obtener el título
de Licenciado en Informática
presenta:

Rodolfo Esquivel Lerma

Tema: Análisis de una Red.



Querétaro, Qro. a 22 de Junio de 1994.

Indice

INTRODUCCION

CONCEPTO E HISTORIA DE LAS REDES

ESTANDARES DE COMUNICACION

IDENTIFICACION DE LA NECESIDAD

ANALISIS DE COMPONENTES DE RED

TOPOLOGIAS

CABLEADO

METODO DE ACCESO

SERVIDOR DE ARCHIVOS

PERIFERICOS

ESTACIONES DE TRABAJO

TARJETAS DE RED

SISTEMAS OPERATIVOS

COMPONENTES VARIOS

DESCRIPCION Y EVALUACION DE TOPOLOGIAS

ETHERNET

ARCNET

TOKEN RING

Indice

COSTEO DE LA RED

SERVIDORES DE ARCHIVOS

DISCOS DUROS

TARJETAS DE RED

UNIDADES DE RESPALDO

UNIDADES DE CD-ROM

ANALISIS DE SISTEMAS OPERATIVOS

MICROSOFT LAN MANAGER

MICROSOFT WINDOWS NT ADVANCED

NOVELL NETWARE VER. 2.2

NOVELL NETWARE VER. 3.11

NOVELL NETWARE VER. 4.0

OS/2 LAN

VINES

UNIXWARE

EQUIPO INSTALADO

HARDWARE

SOFTWARE

Indice

SEGURIDAD EN LA RED

RESPALDOS

MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

CAPACITACION, MANTENIMIENTO E IMPLEMENTACION

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Introducción

El presente trabajo de investigación lo hemos realizado para facilitar la toma de decisiones en la implementación de una red de computadoras en una empresa de la localidad que se denomina Empresas Nieto S.A. de C.V. Para realizar esta investigación solicitamos la ayuda de personas que actualmente están trabajando ahí, las cuales nos brindaron las facilidades necesarias para presentar este trabajo.

En adelante omitiremos el nombre de la empresa por así haberse acordado. Para comenzar con el tema de este documento, hay que establecer los que vamos a entender por REDES. Más adelante detallaremos los conceptos de REDES para usuarios inexpertos e iremos abordando temas más técnicos conforme avance el documento. Procederemos a detallar los elementos más importantes de las redes (servidores, tarjetas de red, sistemas operativos, etc.) y brindar un punto de comparación entre ellos tanto en rendimiento como en costos y servicios. También presentaremos un resumen de los sistemas operativos de red más comunes, sus comparaciones y datos. Hemos asignado un espacio también a la seguridad de la red, la capacitación del personal que la manejará y administrará así como de los usuarios.

Al final hemos hecho una compilación del material, tomando como base el equipo y software actual así como un pequeño plano del cableado y emitimos una conclusión de la mejor opción de la RED.

CONCEPTO E HISTORIA DE LAS REDES

Concepto de Red

Normalmente es muy difícil definir con exactitud que es una RED, ya que es un concepto confuso. En un principio parece ser algo físico: cables que se tienden por las paredes o que cuelgan de las placas del techo; después parece ser puro software con menús, sistemas de correo y programas especiales. La red también genera cambios en nuestra forma de trabajar ya que existe ahora un responsable de la red quien controla nuestro acceso a los programas, archivos y directorios o que retienen nuestras impresiones para que salgan los de otra persona.

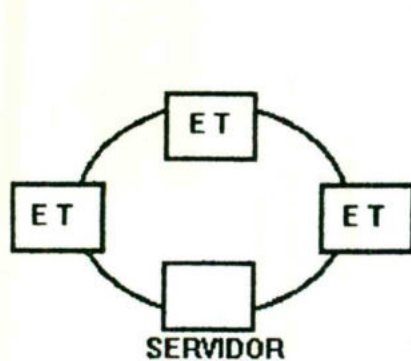
En realidad una red es la combinación de todos estos elementos. El hardware lo componen los cables e interfases que conectan entre sí a las computadoras personales y los periféricos. El software controla los archivos y las comunicaciones entre las computadoras. Una definición más sencilla de una red es la de un sistema de comunicaciones, ya que permite que varios usuarios compartan sus recursos con otros tantos.

Breve historia de las Redes de Computadoras

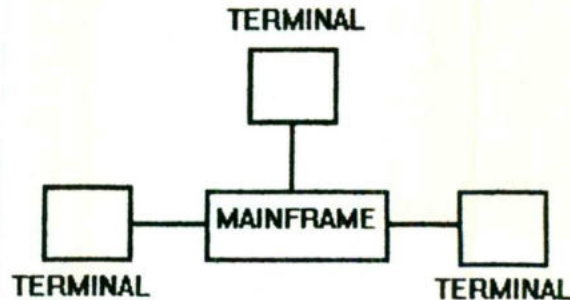
A medida que las computadoras personales se iban haciendo más poderosas con el uso de procesadores más avanzados y de software más sofisticado, los usuarios de los sistemas basados en Mainframe y minicomputadoras comenzaron a romper con sus costumbres. Comenzó a ser patente que las computadoras personales podían ofrecer un modo más efectivo de trabajar y de evitar que la información fuera redundante.

En los entornos con grandes computadoras (mainframes) los datos de los departamentos frecuentemente son administrados por un Departamento de Informática. Este departamento controla el acceso a los programas y a los datos del sistema. Cada usuario se conecta al sistema principal gracias a una terminal "tonta", es decir, que es incapaz de realizar algún proceso por sí mismo. A cambio, el sistema principal realizará todos los procesos, aunque esto pueda sobrecargarlo en algunas ocasiones.

Por otro lado empezaron a surgir las redes de área local (LAN:Local Area Network), que a diferencia de las máquinas multiusuarios, tienen un proceso que se llama "distribuido".



RED LOCAL CON ESTACIONES DE TRABAJO Y SERVIDOR DE ARCHIVOS.



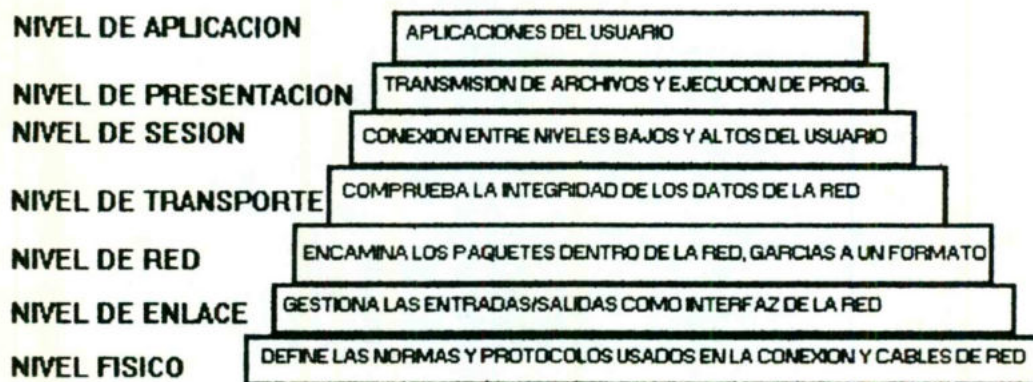
SISTEMA DE PROCESO CENTRALIZADO.

En los últimos años ha habido un acelerado crecimiento en redes. Muchos de los antiguos estándares han sido sustituidos por otros más nuevos, rápidos y prácticos. Los sistemas operativos de redes, las tarjetas y en general el hardware necesario se han hecho más fiables y cada vez tienen un mayor rango de posibilidades y funciones

ESTANDARES DE COMUNICACION

Comunicación dentro de la Red - ¿Porqué deben existir estándares?

Una red debe de ser un sistema abierto que ofrezca a otros fabricantes sus especificaciones e incluya ligaduras de programación que permitan que se puedan crear con facilidad aplicaciones complementarias. Para esto era necesario crear un estándar de comunicación que permitiera que los productos de varias casas comerciales interaccionen más fácilmente entre sí. El modelo más reconocido mundialmente de interconexión es el *modelo OSI* (Open System Interconnection). Este modelo define una red por niveles, comenzando por el nivel físico más básico (hardware de la red) hasta el nivel más alto (aquel en el que se ejecutan las aplicaciones de usuario)



PROTOCOLO OSI (OPEN SYSTEM INTERCONNECTION)

IDENTIFICACION DE LA NECESIDAD

Identificación de la necesidad de una Red.

Las razones que pudimos observar para la instalación de la red, las podemos subdividir en los siguientes puntos:

- ☞ Existen una mayor variedad de software que se puede aplicar en ambiente de redes, contrario a lo que se pudiera adquirir para ambiente multiusuarios.
- ☞ Se quiere tener un acceso compartido de los recursos de calidad que se tengan en los diferentes departamentos de la empresa (impresoras láser, plotters, modems, discos duros, software, etc.).
- ☞ Existe una base muy amplia de computadoras personales y aparece la necesidad de comunicarlas.
- ☞ En un futuro se puede ampliar con mayor facilidad el uso de estaciones de trabajo a áreas que sean factibles de crecimiento.
- ☞ Cada vez más los datos van requiriendo una mayor seguridad en su uso, por lo tanto la red beneficiaría el control de los mismos.
- ☞ Se pretende fomentar el trabajo en común, esto es crear equipos de trabajo para determinados proyectos no importando que las personas no estén en el mismo edificio.
- ☞ El costo de instalación de una red contra un equipo multiusuarios es más reducido, tomando en cuenta las características del equipo actual.

ANALISIS DE LOS COMPONENTES DE LA RED

TOPOLOGIAS

CABLEADO

METODO DE ACCESO

SERVIDOR DE ARCHIVOS

PERIFERICOS

ESTACIONES DE TRABAJO

TARJETAS DE RED

SISTEMAS OPERATIVO

Análisis de los componentes de una Red

Para poder costear la red, debemos de definir los componentes de la misma. Para esto procederemos a enumerarlos y subdividirlos para un análisis más profundo:

Topologías de Red

La topología soportada por un sistema de red determinará la forma en que se puede adaptar, modelar y extender toda la LAN para que se adapte a la instalación. Un *bus lineal* permitirá distribuir un cable de un extremo a otro de la red. La topología en *anillo* es exactamente lo que sugiere su nombre. Una topología en *estrella* tiene cables que van de todas las estaciones de trabajo a un punto central.

Cableado

El tipo de cable es importante y dependerá de sus prestaciones, costo y facilidad de expansión e instalación. Estas se refieren a la velocidad y distancias a la que los datos pueden ser transmitidos con seguridad. Otros factores son la resistencia a las condiciones climáticas e interferencias de otras fuentes.

Método de acceso al cable

El método de acceso al cable es el que determina en gran medida el performance de la red. Esto significa que mientras en Ethernet la velocidad del cable es de 10 Mbits/Seg. su método de acceso puede originar que la red disminuya su rendimiento. Un método de acceso de paso de testigo tiene un rendimiento constante, ya que sólo utiliza un testigo para enviar y recibir paquetes o intercambiar señales.

Servidor de archivos

Un servidor de archivos de red es el corazón mismo de todo el equipo. Es la computadora utilizada para gestionar el sistema de archivos, dar servicio a las impresoras de la red, controlar las comunicaciones y realizar otras funciones. Puede estar dedicado, en cuyo caso emplea toda la potencia de su procesador para funciones de la red, o puede ser no dedicado, empleando en este caso parte de sus recursos para una estación de trabajo o un sistema que se ejecuta bajo DOS.

El sistema operativo de la red estará cargado en el disco duro del servidor, junto con las herramientas de administración de sistema y las utilidades de usuario. Por tales motivos, la elección de un servidor es crítica para el rendimiento y el funcionamiento de la red. A continuación daremos algunos parámetros de referencia para elegir un servidor:

- ⇒ **Tipo de procesador.** Actualmente una red será mucho más confiable si el procesador es más de un 80386, pues aunque todavía existen muchas aplicaciones para tal procesador, en redes medianas a grandes es recomendable un procesador 80486 o el nuevo Péntium.
- ⇒ **Velocidad.** Esta está determinada por la frecuencia del reloj del procesador, que regula las operaciones realizadas en un tiempo determinado. Es obvio indicar que redundará directamente en el performance de la red y recomendamos las velocidades superiores a los 33 Mhz.
- ⇒ **Estados de espera.** Como sabemos los estados de espera son los encargados de equilibrar el rendimiento del procesador con los demás componentes del equipo. La mayoría de equipos con procesador 80386 o superiores tienen cero estados de espera.
- ⇒ **Acceso a la memoria.** Esto es muy importante porque representa la conexión entre los componentes del equipo, tales como, procesador, memoria, tarjetas y discos. Cuanto más ancho sea el bus, mayor será la velocidad de intercambio de información. Existen en la actualidad procesadores con bus de 16 bits, pero recomendamos mínimo un bus de 32 bits.
- ⇒ **Tamaño del bus del procesador.** Al igual que el bus de acceso a memoria, éste expande el microprocesador hacia el exterior. En las máquinas AT, existen ranuras de 8 bits, pero se recomiendan utilizar ranuras de 16 bits, de 32 bits o si se tiene posibilidades de local bus.
- ⇒ **Memoria cache.** Esta memoria determina el volumen de datos y el número de archivos que pueden estar abiertos de forma simultánea en la red. También incrementa el rendimiento del servidor, porque guarda información sobre los archivos en disco en la memoria principal, reduciendo por tanto el número de accesos a disco.
- ⇒ **Disco duro.** Las unidades de disco duro son aquellas donde se van a guardar todos nuestros datos que generemos en la red, así como el sistema operativo y algunas utilerías. Es importante destinar una mayor parte de la inversión a un buen disco duro, tomando en cuenta características tales como tamaño, tiempo de acceso, tiempo medio entre fallas, tamaño del bus, etc.

- ⇒ **Tarjeta de red.** Es importante que la tarjeta de red del servidor sea lo suficientemente confiable y que además tenga características de rapidez y compatibilidad. Podemos pensar en una tarjeta de red mínimo de 16 bits, ya que si no el rendimiento de la red se vería considerablemente aminorado debido a que el flujo de datos sería únicamente de 8 bits cuando nuestro procesador pudiera procesar hasta 32 bits.

Periféricos

Los periféricos (impresoras, modems y otros dispositivos) están presentes en toda red. Se pueden asignar al servidor o a las estaciones de trabajo. Es importante que en la planeación de la red se tengan en cuenta todos los dispositivos externos que se quieran conectar, así como definir su ubicación dentro del esquema de la red (saber que la impresora láser esta conectada en la terminal no. 3, por ejemplo).

Estaciones de trabajo

Las estaciones de trabajo se conectan al servidor a través de la tarjeta de red y el cable correspondiente, así como del software necesario. A diferencia de las terminales tontas utilizadas en las multiusuarios, aquí la estación de trabajo posee capacidad propia de procesamiento, ya que incluso algunos sistemas operativos de red utilizan esta ventaja como parte de su funcionamiento. Se pueden abatir costos al colocar estaciones de trabajo sin discos duros o más allá sin drives, ya que las tarjetas de red cuentan con un encendido automático que se denomina EPROM, el cual equivalen a un autoexec, ipx, net, etc.

Tarjetas de red

Son las que permiten la conexión mediante el cable entre servidores y estaciones de trabajo. Debido al acelerado crecimiento de las redes, existen en el mercado una variedad muy amplia de modelos que varían en características y costos. Podemos hablar de que hay tarjetas de 8 bits, 16 bits, 32 bits y bus local, así como las que son configurables por jumpers, por software o autoconfigurables. También hay aquellas que permiten albergar el eprom de inicialización remota. Otra de sus características es el cable que permiten utilizar que puede ser, ya sea uno solo en combinación, par trenzado, coaxial, fibra óptica o bien una red inalámbrica.

Sistema operativo

Un sistema operativo de red es un programa complejo, pero debe de comunicar su potencia, flexibilidad y capacidad mediante una interfaz y documentación clara y consistente. Un sistema operativo de red debe de ser confiable y proveer servicios de administración y seguridad. Controla los accesos de los usuarios mediante niveles de seguridad, restringe el uso de archivos y eficientiza el uso de periféricos compartiéndolos a quien lo requiera en el menor tiempo posible.

Componentes varios

En este apartado mencionaremos aquellos componentes que también se requieren para el funcionamiento de la red pero que no son muy significativos en costo, como son terminadores, concentradores, T's, conectores, cable, etc., que varían dependiendo de la topología de la red, las distancias, etc.

Una vez analizado los componente se procede a detallar los costos por cada uno de ellos, así como las características más sobresalientes de cada configuración.

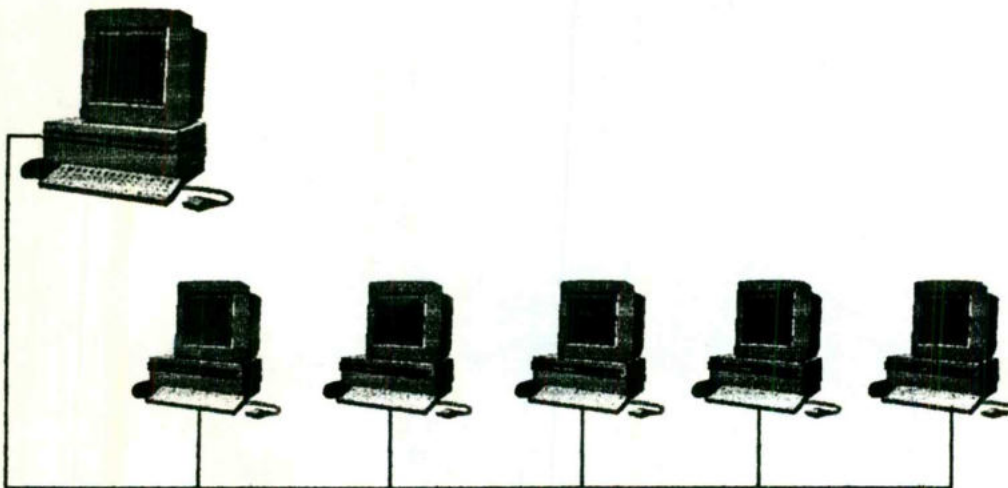
DESCRIPCION Y EVALUACION DE TOPOLOGIAS

ETHERNET
ARCNET
TOKEN RING

Evaluación de Topologías

ETHERNET

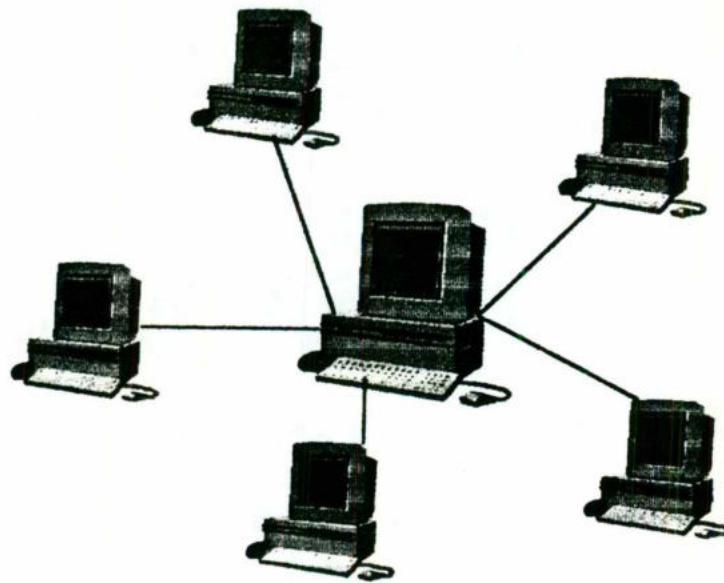
Ethernet permite conectar computadoras situadas a distintos intervalos a lo largo de un cable principal. Generalmente este cable está fabricado para adaptarse a las distancias entre cada estación. El cable permite la conexión de nuevas estaciones en prácticamente cualquier punto de la red. Si se alcanza el máximo número de estaciones conectables a un tramo, se puede ampliar éste mediante un repetidor. Cada nodo examina la señal que circula en un bus bidireccional y recoge exclusivamente las que están dirigidas a él. Como las señales circulan en ambas direcciones y cada nodo puede decidir en enviarlas donde quiera, existe la posibilidad de que hayan colisiones en situaciones de tráfico pesado, no afectando los datos pero si el rendimiento general de la red.



ARCNET

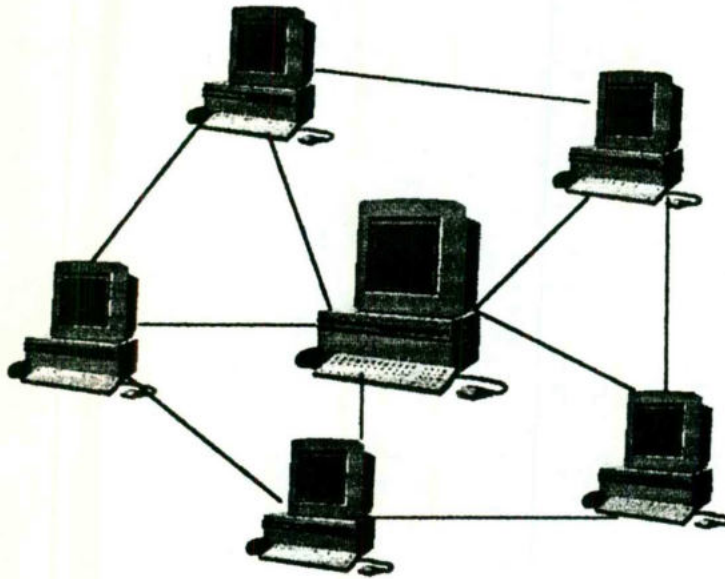
Arcnet utiliza un protocolo de acceso de paso por testigo, seguro y fiable, utilizando una topología muy flexible que combina las topologías de bus y estrella. Se puede utilizar una topología en bus lineal cuando se necesitan tendidos de cable en línea recta, y una configuración de estrella para conectar estaciones de trabajo a un computador central.

Arcnet resulta fácil de instalar, ampliar, modificar y mantener. El esquema de cableado utilizado por arcnet no inhabilita la red si una estación se estropea, y el aislamiento de averías resulta muy sencillo. El protocolo usado no permite que existan colisiones porque la estación sólo puede transmitir cuando tiene el testigo.



TOKEN-RING

La red Token-Ring es ampliamente difundida por IBM. Transmite a 4 Mbits por segundo. Utiliza un protocolo de paso por testigo. Cada nodo espera la llegada del testigo para transmitir. Para que el testigo circule por la red tiene que ser regenerado por cada estación. Token-Ring adolece de problemas de distancia, por que la máxima distancia entre dos estaciones es de 233 mts.



COSTEO DE LA RED

SERVIDORES DE ARCHIVOS

DISCOS DUROS

TARJETAS DE RED

UNIDADES DE RESPALDO

UNIDADES DE CD-ROM

COSTOS DE CAPACITACION

COSTOS DE IMPLEMENTACION

Costeo de los elementos de la Red.

En esta etapa procederemos a presentar las opciones de los diferentes elementos que componen la red en su costo en el mercado. Para esto se ha tomado un promedio de las cotizaciones que a diferentes proveedores se han solicitado a fin de poder tener una idea amplia de las erogaciones que implica la red. Estos precios se basan en los precios de lista y no incluyen descuentos especiales a fin de no tener alguna influencia especial.

Se procede a evaluar las alternativas presentadas de computadoras, tarjetas de red, discos duros y unidades de respaldo. Los monitores, impresoras y demás accesorios o periféricos no se toman en cuenta debido a que son elementos secundarios para la decisión de la red.

SERVIDORES

Características	AcerPower EISA486	AcerPower EISA486 Local Bus	AcerFrame 300 ISA Tower 486 DX2/66
Procesador	Intel 486 SX o DX	Intel 486 SX o DX	Intel DX2
Memoria RAM	4 Mb.	4 Mb.	4 Mb.
Velocidad (Mhz.)	SX-25 / DX-33/66	SX-25 / DX-33/66	66
Cache	64 Kb.	64 Kb.	128 Kb.
Controlador de video	UltraVGA	UltraVGA	UltraVGA
Ranuras/expansión	7	7	7
Controladores	IDE	IDE-SCSI	IDE-SCSI
Fuente de poder	200 watts.	200 watts.	240 watts.
Precio	SX- US \$ 2,095 DX/33- US \$ 2,595 DX/66- US \$ 3,295	SX- US \$ 2,495 DX/33- US \$ 2,945 DX/66- US \$ 3,695	US \$ 2,595

Características	AcerFrame/500 EISA Tower	AcerFrame/1000 EISA Tower	AcerFrame/3000 MP EISA Double Tower
Procesador	Intel DX y DX2	Intel DX y DX2	Intel DX4
Memoria RAM	4 Mb.	12 Mb.	32 Mb.
Velocidad (Mhz.)	DX/33 y DX2/66	DX/33 y DX2/50-66	100
Cache	128 Kb.	128 Kb.	128 Kb.
Controlador de video	UltraVGA	UltraVGA	UltraVGA
Ranuras/expansión	7	7	7
Controladores	IDE-SCSI	IDE-SCSI	IDE-SCSI
Fuente de poder	240 watts.	240 watts.	340 watts.
Precio	DX/33 US \$ 2,995 DX2/66 US \$ 3,695	DX/33 US \$ 4,695 DX2/50 US \$ 4,995 DX2/66 US \$ 6,495	US \$ 21,995

Características	Compaq/ProLinea 433 Local Bus	Compaq/ProLinea 450 Local Bus	Compaq/ProLinea 466 Local Bus
Procesador	Intel 486 DX	Intel 486 DX2	Intel 486 DX2
Memoria RAM	4 Mb.	4 Mb.	4 Mb.
Velocidad (Mhz.)	33	50	66
Controlador de video	VGA alta resolución	VGA alta resolución	VGA alta resolución
Ranuras/expansión	3 de 16 bits.	3 de 16 bits.	3 de 16 bits.
Controladores	IDE	IDE	IDE
Fuente de poder	145 watts.	145 watts.	145 watts.
Precio	US \$ 2,110	US \$ 2,785	US \$ 3,480

Características	Compaq DeskPro/m	Compaq DeskPro/m 5/66	Compaq/Prosignia 486/33/66
Procesador	Intel 486 DX y DX2	Intel Pentium	Intel 486 DX y DX2
Memoria RAM	8 Mb.	16 Mb.	8 Mb alta velocidad
Velocidad (Mhz.)	DX/33 y DX2/50/66	66	DX/33 y DX2/66
Controlador de video	QVision alta resol.	QVision 1280	QVision
Ranuras/expansión	5 EISA 8/16/32 bits.	5 EISA 8/16/32 bits.	7 EISA 8/16/32 bits.
Controladores	IDE	IDE	IDE FAST-SCSI2
Fuente de poder	240 watts.	240 watts.	240 watts.
Precio	DX/33 US \$ 4,500 DX2/50 US \$ 4,910 DX2/66 US \$ 5,185	US \$ 10,490	DX/33 US \$ 4,930 DX2/66 US \$ 5,580

Características	Compaq Prosignia 5/60	Compaq SystemPro XL/486/50	Compaq SystemPro 5/66
Procesador	Intel Pentium	Intel 486 DX2	Intel Pentium
Memoria RAM	16 Mb.	16 Mb.	32 Mb.
Velocidad (Mhz.)	60	50	66
Controlador de video	QVision	QVision	QVision
Ranuras/expansión	7 EISA	8 EISA	8 EISA
Controladores	SMART/SCSI2	SCSI2/SMART	SMART
Fuente de poder	240 watts.	435 watts.	435 watts.
Precio	SCSI US \$ 8,525 SMART US\$ 16,200	SCSI US\$ 17,360 SMART US\$ 22,790	US \$ 27,650

Características	Hewlett Packard	Hewlett Packard	Hewlett Packard
Procesador	Intel 486 DX-33	Intel 486 DX2-66	Intel 486 DX2-66
Memoria RAM	4 MB	8 MB	4 MB
Velocidad (Mhz.)	33	66	66
Controlador de video	SVGA	UVGA	SVGA
Ranuras/expansión	4 EISA	4 EISA	4 EISA
Controladores	IDE	IDE-SCSI	IDE
Fuente de poder	245 watts	350 watts	350 watts
Precio	US \$ 2,450.00	US\$ 3,950.00	US\$ 3,450.00

Características	Hewlett Packard	Hewlett Packard	Hewlett Packard
Procesador	Intel Pentium	Intel Pentium	Intel DX4
Memoria RAM	8 MB	16 MB	16 MB
Velocidad (Mhz.)	60	60	100
Controlador de video	UVGA	UVGA	UVGA
Ranuras/expansión	4 EISA	4 EISA	4 EISA
Controladores	SCSI- IDE	SCSI -IDE	SCSI -IDE
Fuente de poder	450 watts	450 watts	450 watts
Precio	US\$ 12,250.00	US\$ 15,150.00	US\$ 25,125.00

DISCOS DUROS

Modelo	Prodrive LPS240	Prodrive PD525	Prodrive LP240S	Prodrive PD425S
Fabricante	Quantum	Quantum	Quantum	Quantum
Tamaño	240 Mb	525 Mb	240 Mb	425 Mb
Acceso	9 Ms	9 Ms	16 Ms	11 Ms
MTBF	250,000 hrs.	250,000 hrs.	250,000 hrs.	250,000 hrs.
Controlador	IDE	IDE	SCSI	SCSI
Precio	US\$ 318.00	US\$ 615.00	US\$ 1,455.00	US\$ 1,510.00

Modelo	ST 2383 N	ST 4766 NV	ST 41200 NV	ST 41650 NV
Fabricante	Seagate	Seagate	Seagate	Seagate
Tamaño	338 Mb	663 Mb	1050 Mb	1415 Mb
Acceso	19 Ms	16.5 Ms	16 Ms	15 Ms
MTBF	150,000 hrs.	150,000 hrs.	150,000 hrs.	175,000 hrs.
Controlador	IDE/SCSI	SCSI	SCSI	SCSI
Precio	US\$ 1,260.00	US\$ 1,480.00	US\$ 1,500.00	US\$ 1,870.00

Modelo	CP 30344	CP 30544	CP 30540	MXT-7345A
Fabricante	Conner	Conner	Conner	Maxtor
Tamaño	340 Mb	540 Mb	540 Mb	345 Mb
Acceso	13 Ms	10 Ms	10 Ms	16 Ms
MTBF	125,000 hrs.	150,000 hrs.	150,000 hrs.	125,000 hrs.
Controlador	IDE	IDE	SCSI	IDE
Precio	US\$ 540.00	US\$ 1,089.00	US\$ 1,126.00	US\$ 540.00

Modelo	MXT-7645S	MXT-540A	MXT-540S	MXT-1204S
Fabricante	Maxtor	Maxtor	Maxtor	Maxtor
Tamaño	345 Mb	540 Mb	540 Mb	1240 Mb
Acceso	16 Ms	13 Ms	13 Ms	13 Ms
MTBF	125,000 hrs.	150,000 hrs.	150,000 hrs.	150,000 hrs.
Controlador	SCSI	IDE	SCSI	SCSI
Precio	US\$ 630.00	US\$ 1,180.00	US\$ 1,180.00	US\$ 1,980.00

TARJETAS DE RED

Modelo	Fabricante	Tipo/Cable	Configuración	Tamaño Bus	Precio
EtherExp 16	Intel	Coaxial	Software	16 Bits ISA	US\$ 110.00
EtherExp 16	Intel	Twisted Pair	Software	16 Bits ISA	US\$ 85.00
EtherExp 16	Intel	Combo	Software	16 Bits ISA	US\$ 115.00
EtherExp 32	Intel	Coaxial	Software	32 Bits EISA	US\$ 550.00
EtherCard Plus	SMC	Coaxial	Software/Hard	16 Bits ISA	US\$ 176.00
EtherCard TP	SMC	Twisted Pair	Software/Hard	16 Bits ISA	US\$ 176.00
EtherCard Combo	SMC	Combo	Software/Hard	16 Bits ISA	US\$ 210.00
Etherlink 16 AT	3Com	Coaxial	Autoconfig.	16 Bits ISA	US\$ 450.00
Etherlink 16 AT	3Com	Twisted Pair	Autoconfig.	16 Bits ISA	US\$ 485.00
Etherlink EISA	3Com	Coaxial	Autoconfig.	32 Bits EISA	US\$ 355.00
Etherlink EISA	3Com	Twisted Pair	Autoconfig.	32 Bits EISA	US\$ 355.00
Ethernet NE2000	Eagle	Coaxial	Software	16 Bits ISA	US\$ 196.00
Ethernet NE2000	Eagle	Twisted Pair	Software	16 Bits ISA	US\$ 166.00
Ethernet NE3200	Eagle	Coaxial	Software	32 Bits EISA	US\$ 1,000
CN-200E	CNet	Coaxial	Software	16 Bits ISA	US\$ 80.00
CN-600E	CNet	Twisted Pair	Software	16 Bits ISA	US\$ 85.00
REDLE200	D-Link	Coaxial	Software	16 Bits ISA	US\$ 177.00
REDLE400	D-Link	Combo	Software	32 Bits EISA	US\$ 720.00

UNIDADES DE RESPALDO

Modelo	Capacidad	Vel. de Respaldo	Precio
Trakker 120 Colorado Sys.	120 MB	4.8 MB / Min	US\$ 465.00
Trakker 250 Colorado Sys.	250 MB	9.5 MB / Min	US\$ 542.00
Jumbo 120 Colorado Sys. Interna	120 MB	2 MB / Min	US\$ 235.00
Jumbo 250 Colorado Sys. Interna	250 MB	4 MB / Min	US\$ 282.00
PowerTape SCSI Interna Colorado	2 GB	18 MB / Min	US\$ 1,520.00
PowerTape SCSI Externa Colorado	2 GB	18 MB / Min	US\$ 1,755.00
PowerTape SCSI Interna Colorado	4 GB	18 MB / Min	US\$ 2,395.00
PowerTape SCSI Externa Colorado	4 GB	18 MB / Min	US\$ 2,595.00
Micronet MR Gabinete MR-45	44 MB	30 MB / Min	US\$ 655.00
Micronet MR Gabinete MR-90	90 MB	30 MB / Min	US\$ 890.00
Micronet Syquest MR-45 Externo	44 MB	30 MB / Min	US\$ 1,075.00
Micronet Syquest MR-90 Externo	90 MB	30 MB / Min	US\$ 1,300.00
Wangtek 250Qi-Interno	250 MB	12 MB / Min	US\$ 1,270.00
Wangtek 505Qi-Interno	500 MB	12 MB / Min	US\$ 1,690.00
Wangtek 1000Qi-Interno	1 GB	12 MB / Min	US\$ 1,800.00
Wangtek 2000Qi-Interno	2 GB	12 MB / Min	US\$ 2,250.00
Wangtek Tape Port 500	500 MB	12 MB / Min	US\$ 1,380.00

UNIDADES DE CD-ROM

Modelo	Tipo	Velocidad	Precio
Sony CDU-2430	Interno	150 KBS	US\$ 249.00
Sony CDU-2440	Externo	300 KBS	US\$ 329.00
Mitsumi MCD-10I	Interno	150 KBS	US\$ 259.00
Mitsumi MCD-20E	Externo	300 KBS	US\$ 319.00
Phillips PCD-1I	Interno	150 KBS	US\$ 249.00
Phillips PCD-1E	Externo	150 KBS	US\$ 299.00
Tandy TCDR-1201	Interno	150 KBS	US\$ 219.00
NEC CD-1231	Externo	300 KBS	US\$ 359.00

ANALISIS DE SISTEMAS OPERATIVOS

MICROSOFT LAN MANAGAR

MICROSOFT WINDOWS NT ADVANCED

NOVELL NETWARE VER. 2.2

NOVELL NETWARE VER. 3.11

NOVELL NETWARE VER. 4.0

OS/2 LAN

VINES

UNIXWARE

Análisis de Sistemas Operativos de RED

Para poder hacer un análisis de los sistemas operativo de Red que existen en el mercado, hay que tomar como base algunos puntos que deben cubrir y que a continuación detallaremos. Se recalca que no son todos los Sistemas Operativos de Red que existen, pero son los más comunes en nuestro país y ofrecen un soporte considerable. Estos puntos son:

Poder

Un sistema operativo de Red debe funcionar eficientemente en un gran número de corporativos y empresas. Debe de ser lo más transparente posible y adaptarse a la mayor cantidad de situaciones diversas.

Facilidad de uso

El personal debe tener acceso inmediato y sencillo a la información necesaria, y si es posible proveer un sistema basado en gráficos para facilidad de uso y comprensión.

Independiente a proveedores

Debe permitir estructurar avanzadas plataformas de sistemas abiertos. Usted debe de poder elegir entre cientos de computadoras basadas en los procesadores conocidos, incluir sistemas de multiproceso, estandarizar periféricos especializados y aplicaciones.

Interoperabilidad avanzada

Debe ser un sistema distribuido que soporte tecnología cliente/servidor. Debe de aprovechar la infraestructura instalada desde PC hasta minis o mainframes.

Sistema Abierto

Debe ser un ambiente compatible con todos los estándares para que su organización proteja su inversión. Debe ofrecer interoperabilidad, portabilidad y escalabilidad.

Integración Absoluta

Debe poder combinar otro tipo de sistemas como UNIX por ejemplo, ambientes gráficos, servicios avanzados de red y DOS.

Soporte a nivel nacional

Es muy importante que tenga disponibilidad a través de representantes alrededor de la República Mexicana que le puedan brindar asesorías y le permitan actualizarse con ellos.

MICROSOFT LAN MANAGER, versión 2.2

A pesar de su arquitectura de dominios, y su apoyo de TCP/IP, SNMP, Y pilas de múltiples protocolos en una NIC, es difícil recomendar a Microsoft LAN Manager. Sus pobres herramientas de administración, su rendimiento deslucido, y los problemas de mantener dos sistemas operativos marcan a esta versión de LAN Manager como un sistema operativo de redes que paso de moda.

Probablemente no merece el riesgo como una compra nueva en comparación a las soluciones de sistemas operativos para red disponibles, a menos que se necesite una característica especial que solo esté disponible.

Requisitos de servidor.-

- PC basada en el 386 o superior
- 5 Mb de Ram (8 Mb. recomendados)
- 30 Mb. de espacio en el disco duro.

Precio de lista.-

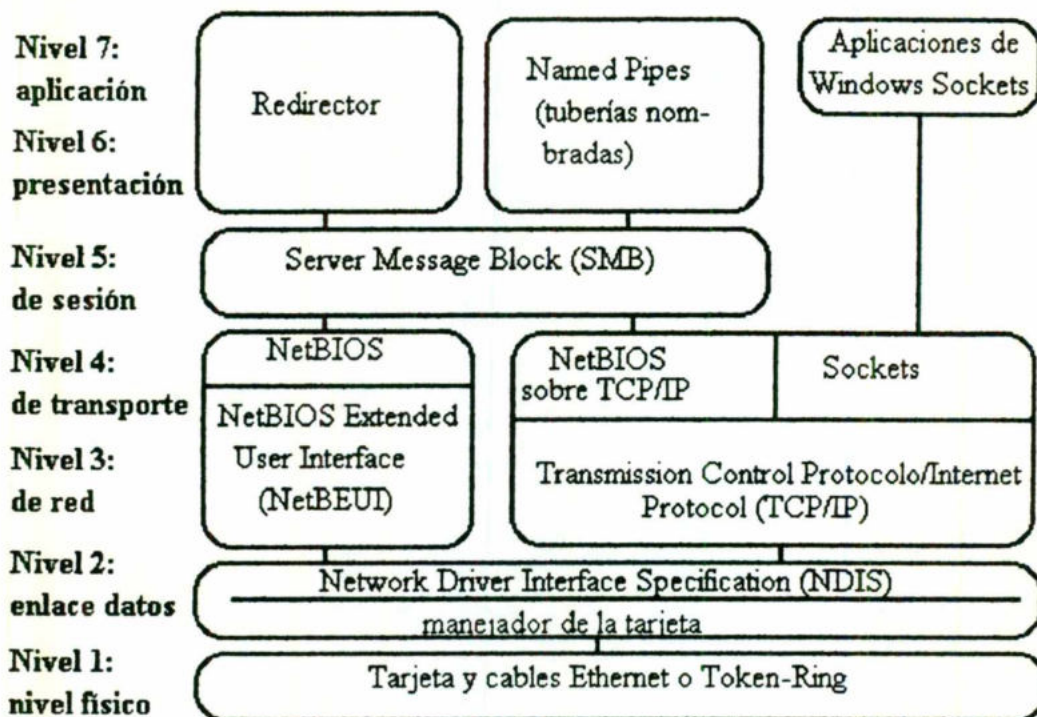
Cinco usuarios	US \$ 1,485
Diez usuarios	US \$ 2,895
Veinte usuarios	US \$ 4,595
Número ilimitado de usuarios	US \$ 8,495
Apoyo de clientes de Macintosh	US \$ 995
Servidor de acceso remoto	US \$ 995

Adaptabilidad para la tarea.-

	Pobre	Regular	Bueno	Excelente
Redes pequeñas	✓	✓		
Redes medianas	✓	✓		
Redes medianas/grandes	✓	✓		
Redes grandes	✓	✓		

Microsoft LAN Manager permite a los administradores controlar y asignar los recursos de la red en múltiples servidores desde una misma consola

ARQUITECTURA DE MICROSOFT LAN MANAGER



MICROSOFT Windows NT con Advanced Server

Este sistema operativo apoya el multiprocesamiento simétrico, los servicios de directorios globales y la administración centralizada de usuarios y grupos; ofrece un apoyo excelente para la Mac. Su rendimiento fue algo lento, y Microsoft está resolviendo problemas serios con los manejadores.

Advanced Server apoya la instalación remota de la red y el multiprocesamiento simétrico. Los grupos globales y locales también son parte del Advanced Server. Un grupo local puede contener cualquier usuario local al dominio con acceso a recursos en otros dominios, así mismo puede contener cualquier usuario o grupo global con acceso a un recurso local. No olvidemos que los términos local y global se refieren a la disponibilidad de los recursos en la red, no a los usuarios.

Este producto eventualmente será una opción viable, con una instalación fácil y una tecnología de almacenamiento sofisticada.

Requisitos de servidor.-

- PC basada en el 386DX/25 o superior (también ejecuta en sistemas basados en RISC)
- 16 Mb de Ram (8 Mb. recomendados)
- 1000 Mb. de espacio en el disco duro.

Precio de lista.-

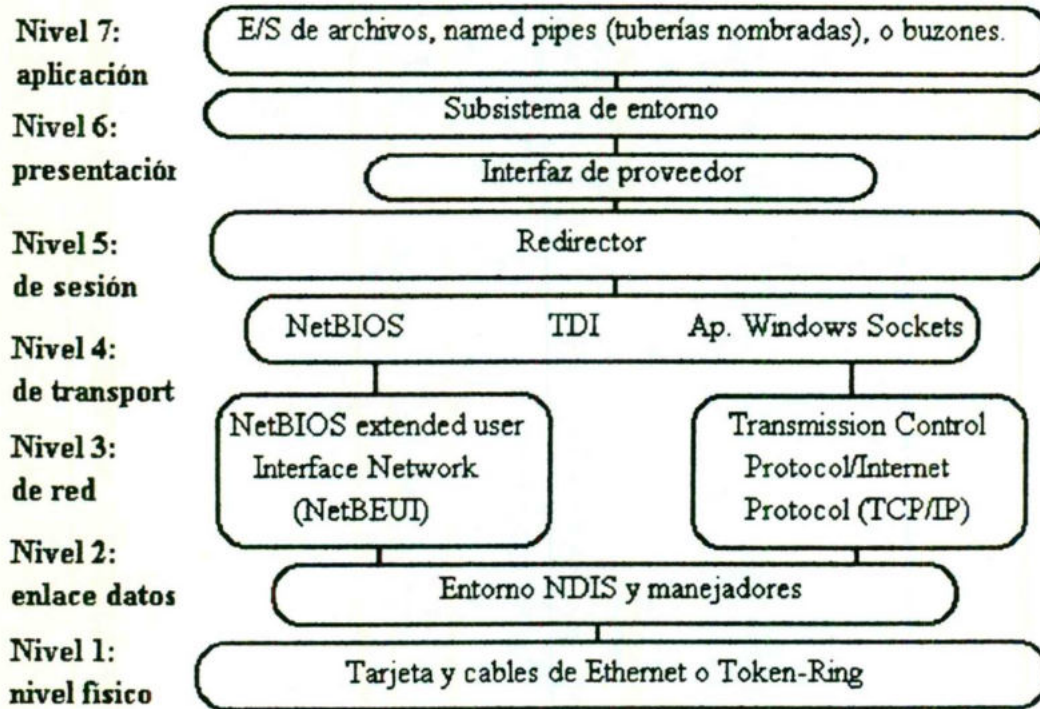
Conexión de grupo de trabajo	US \$ 2,995
Por cliente para estaciones de DOS y Windows 3.x.	US \$ 33

Adaptabilidad para la tarea.-

	Pobre	Regular	Bueno	Excelente
Redes pequeñas	✓	✓	✓	
Redes medianas	✓	✓	✓	
Redes medianas/grandes	✓	✓	✓	
Redes grandes	✓	✓	✓	

La familiar interfaz de Windows NT permite a los administradores configurar los usuarios y los grupos de usuarios con poco más que algunos pulsos de ratón.

MICROSOFT WINDOWS NT CON ADVANCED SERVER



NetWare, versión 2.2.

Este sistema operativo de 16 bits todavía puede ejecutar en un 286, pero no tiene la capacidad de procesamiento de múltiples hilos de ejecución, ni apoya la conectividad de área amplia ni múltiples protocolos.

La instalación requiere mucho tiempo y cambios de discos. Todavía podría ser una buena opción en círculos.

Posiblemente la característica más interesante de este sistema operativo de red, es una aplicación basada en el servidor que permite al servidor actuar también como un servidor de Macintosh AppleShare.

Ofrece suficiente potencia para una red de un solo servidor.

Requisitos de servidor.-

- PC basada en un 286 o superior.
- 2,5 Mb de Ram

Precio de lista.-

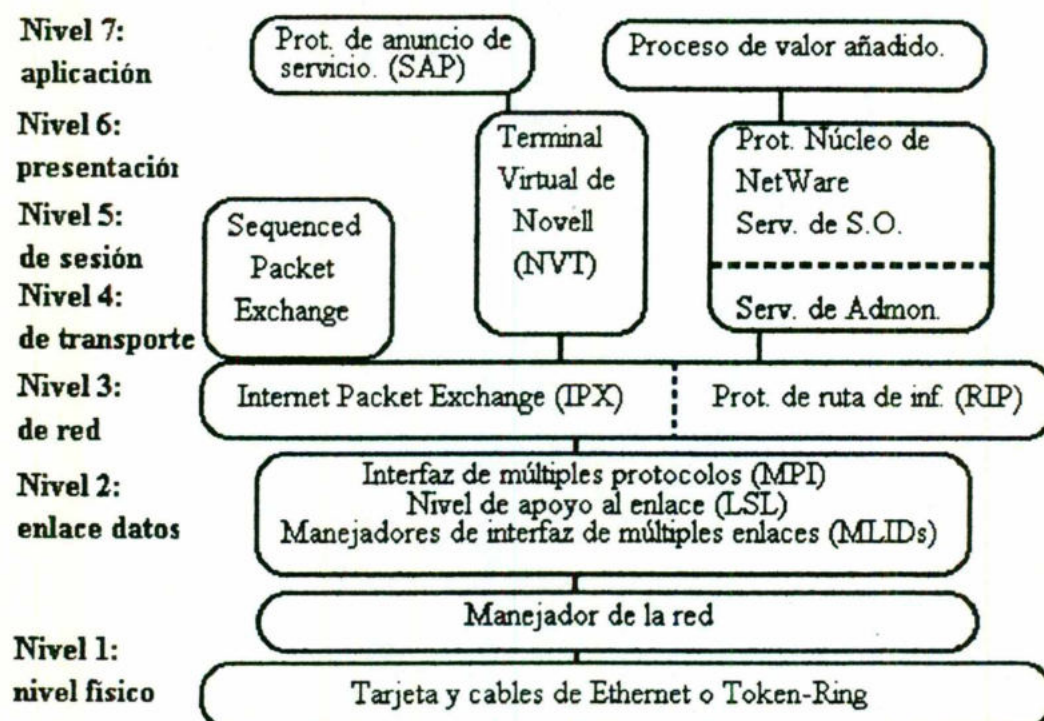
Cinco usuarios	US \$ 895
Diez usuarios	US \$ 1,995
Cincuenta usuarios	US \$ 3,995
Cien usuarios	US \$ 5,995

Adaptabilidad para la tarea.-

	Pobre	Regular	Bueno	Excelente
Redes pequeñas	✓	✓		
Redes medianas	✓	✓		
Redes medianas/grandes	✓	✓		
Redes grandes	✓			

La interfaz tipo C-Worth de NetWare 2.2 permite a los administradores de la red seleccionar usuarios y otras opciones de una serie de menús desplegables.

ARQUITECTURA DE NETWARE 2.2



NetWare, versión 3.11

Combinando seguridad, un excelente apoyo del hardware, buena capacidad para compartir archivos e impresoras, velocidad, adaptabilidad, y una asistencia técnica de primera, NetWare 3.11 es una fuerza a la que se tienen que medir los sistemas operativos nuevos y es una de las mejores opciones para las compañías moderadamente grandes; a pesar de algunos problemas con la administración de memoria, sigue siendo una opción excelente; sus desventajas en los servicios de directorios distribuidos se pueden arreglar.

Sin embargo, si la red es una que abarca toda la empresa, se debe de considerar a NetWare 4.0 o Vines.

Requisitos de servidor.-

- PC basada en el 386 o superior
- 4 Mb de Ram
- 50 Mb. de espacio en el disco duro.

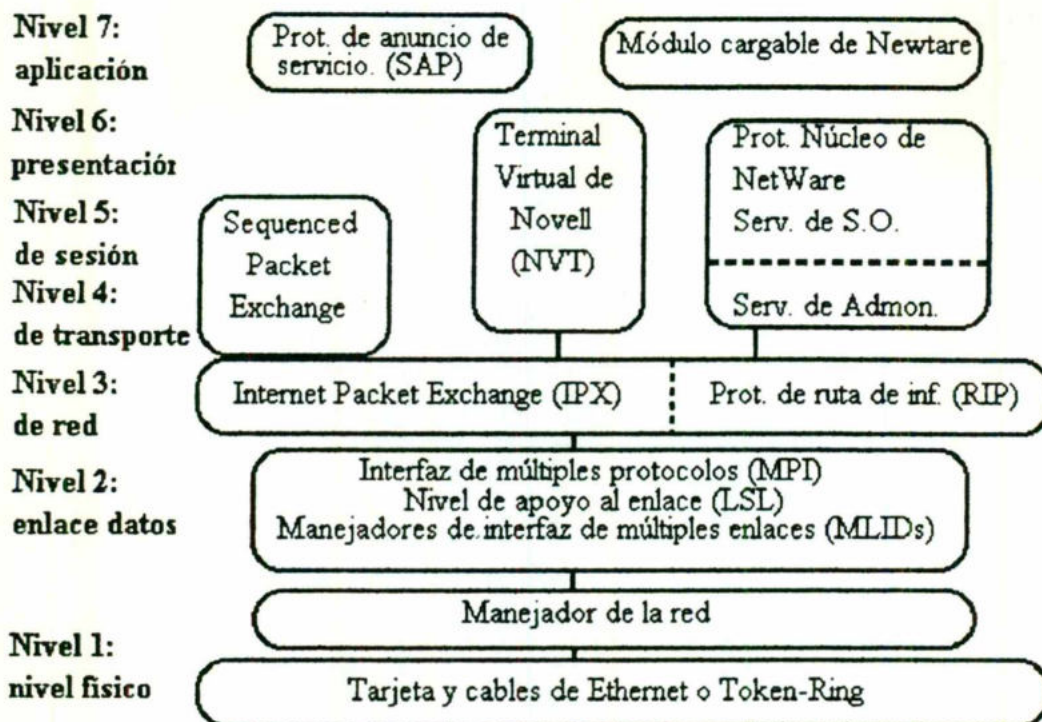
Precio de lista.-

Cinco usuarios	US \$ 1,095
Cien usuarios	US \$ 6,995
Doscientos cincuenta usuarios	US \$ 12,495

Adaptabilidad para la tarea.-

	Pobre	Regular	Bueno	Excelente
Redes pequeñas	✓	✓	✓	✓
Redes medianas	✓	✓	✓	✓
Redes medianas/grandes	✓	✓	✓	✓
Redes grandes	✓	✓	✓	

ARQUITECTURA DE NETWARE 3.11



El rendimiento, la adaptabilidad, la flexibilidad, la velocidad y el apoyo hacen a NetWare 3.11 la mejor opción para las compañías moderadamente grandes.

Sin embargo, si la red es una que abarca toda la empresa, cabe considerar un análisis de NetWare 4.0 o VINES.

NetWare, versión 4.0

Los principales retos de NetWare, es planificar la estructura de árbol de directorios, una parte importante de lograr una red funcional. La subasignación de bloques, la comprensión de archivos y la emigración de archivos son algunas de las características atractivas, al igual que la distribución de archivos, que ha sido ofrecida en algunos paquetes de resguardo en cinta, a si mismo, permite fijar indicadores en archivos que indican la frecuencia con que se utilizan y le permite moverlos a otros medios que incluso no tienen que estar en el disco del servidor.

Novell también añade un programa de administración basado en Windows uniendo características de configuración nuevas y viejas en programas familiares tales como SYSCON, PCONSOLE y PRINTDEF. Los atributos del GUI facilitan el añadir, mover, borrar y modificar objetos de la red.

Requisitos de servidor.-

- PC basada en el 386 o superior
- 6 Mb de Ram
- 12 Mb.-60 Mb. de espacio en el disco duro.

Precio de lista.-

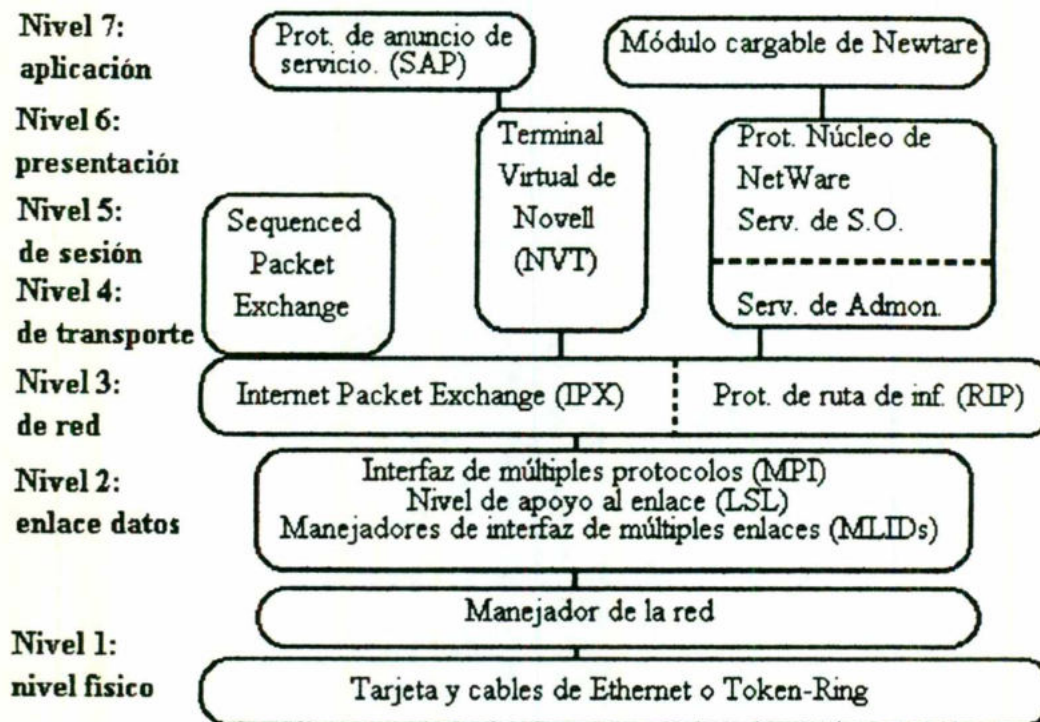
Cinco usuarios	US \$ 1,395
Diez usuarios	US \$ 3,195
Cien usuarios	US \$ 8,795
Doscientos cincuenta usuarios	US \$ 15,695
Mil usuarios	US \$ 47,995

Adaptabilidad para la tarea.-

	Pobre	Regular	Bueno	Excelente
Redes pequeñas	✓	✓	✓	
Redes medianas	✓	✓	✓	✓
Redes medianas/grandes	✓	✓	✓	✓
Redes grandes	✓	✓	✓	✓

El módulo de administración de NetWare 4.0 ejecuta bajo Microsoft Windows, dándole una nueva cara a la administración del sistema de una red de NetWare.

ARQUITECTURA DE NETWARE 3.11



OS/2 LAN Server

La implementación limitada de la Presentation Manager de OS/2 en el OS/2 LAN Server y a veces la administración difícil y la documentación opacan al potente y rápido sistema operativo de redes. Sin embargo es potente con muchas de las herramientas necesarias para operar una red grande o pequeña.

El OS/2 LAN Requester, un buen programa de administración central, ofrece todo lo que debe, pero sería más competitivo si estuviera escrito para el programa principal. Con mucho de lo que necesita para la conectividad en la edición incluyendo una arquitectura de dominios, este sistema operativo es una opción razonable.

Requisitos de servidor.-

- PC basada en el 386 o superior
- 9 Mb de Ram (2,5 Mb para la edición Entry)
- 7 Mb.- 8 Mb. de espacio en el disco duro.

Precio de lista.-

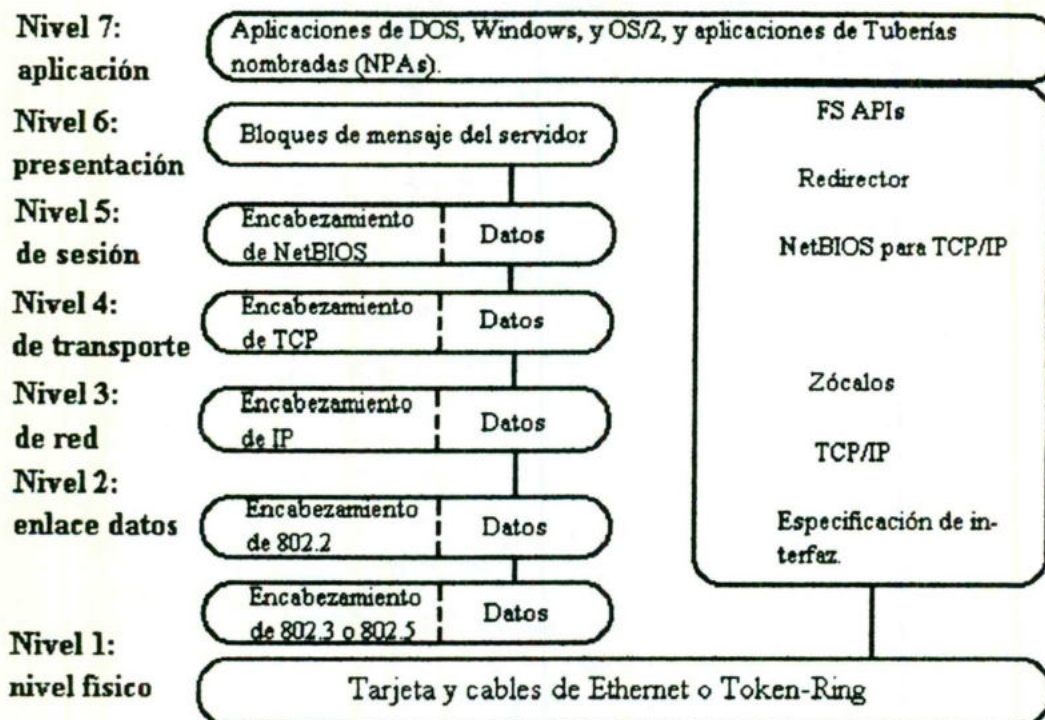
Edición Advanced	US \$ 2,295
Edición Entry	US \$ 795
Requester c/u	US \$ 75

Adaptabilidad para la tarea.-

	Pobre	Regular	Bueno	Excelente
Redes pequeñas	✓	✓	✓	
Redes medianas	✓	✓	✓	
Redes medianas/grandes	✓	✓	✓	
Redes grandes	✓	✓	✓	

La administración de la red bajo LAN Server se logra, sin sorpresa alguna, bajo OS/2 de IBM, pero parte de ella está basada en el modo de texto.

ARQUITECTURA DE OS/2 LAN SERVER



VINES

Provee una impresionante integración e interoperabilidad para redes grandes, en parte mediante la tercera generación de StreetTalk, su buen servicio de directorios globales.

Así mismo ofrece una excelente seguridad, multiprocesamiento simétrico, integración de estándares abiertos, y confiabilidad, pero sigue rezagado en la tolerancia a fallos. Los usuarios que lo han usado por largo tiempo indican que están comenzando a obtener la atención de la compañía en los foros electrónicos.

Requisitos de servidor.-

- PC basada en el 386 o superior
- 4 Mb de Ram
- 4 Mb de espacio en el disco duro.

Precio de lista.-

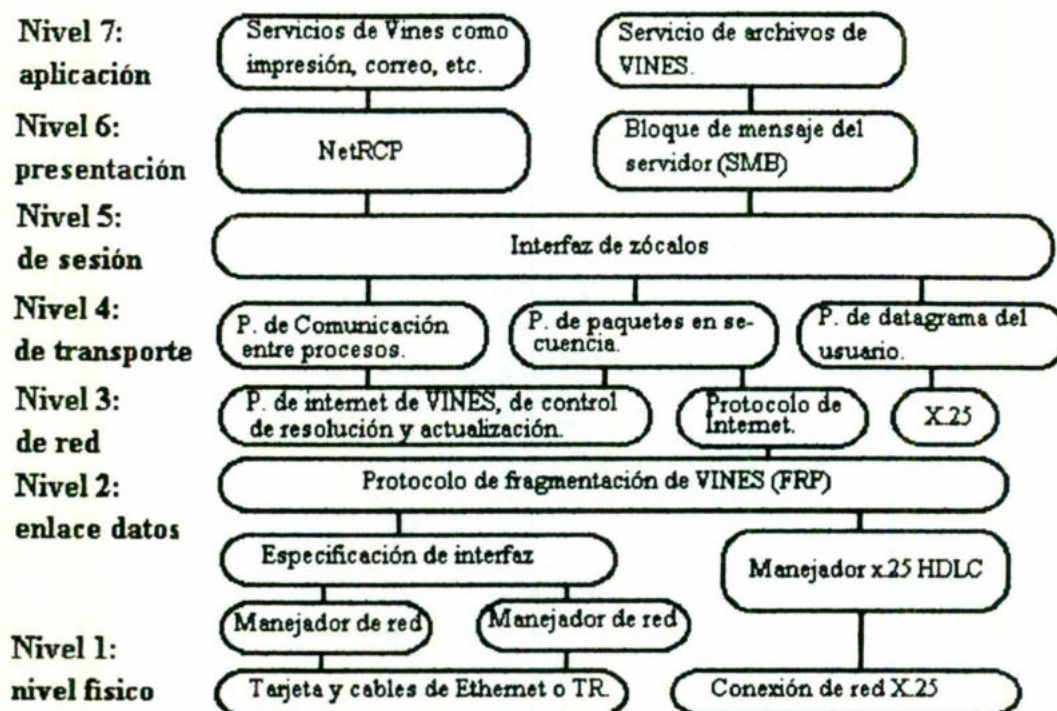
Cinco usuarios	US \$ 1,495
Diez usuarios	US \$ 2,895
Cien usuarios	US \$ 4,595
Usuarios ilimitados	US \$ 8,495
Apple Talk	US \$ 1,995

Adaptabilidad para la tarea.-

	Pobre	Regular	Bueno	Excelente
Redes pequeñas	✓	✓	✓	
Redes medianas	✓	✓	✓	✓
Redes medianas/grandes	✓	✓	✓	✓
Redes grandes	✓	✓	✓	✓

La simple interfaz basada en caracteres de VINES permite a los administradores monitorear las cuentas de los usuarios a través de una WAN con bastante facilidad.

ARQUITECTURA DE VINES



UnixWare

UnixWare es un sistema operativo de redes que nace de la unión de dos empresas de reconocido prestigio en el campo de las comunicaciones de redes y equipo multiusuario: Novell y Unix. Esta nueva empresa se llama Univel. El objetivo principal de Univel es incrementar la capacidad de las actuales plataformas de computadoras basadas en los CPU's Intel 386 y 486 además de proteger las incipientes versiones de en sistemas abiertos con tecnología cliente/servidor. La actual tecnología de 32 bits ha hecho posible el desarrollo de aplicaciones más poderosas por parte de sistemas principalmente orientados a Unix. De gran cantidad de sistemas distribuidos por Novell, un 20% aproximadamente requiere de soluciones avanzadas provenientes de Unix.

Actualmente las tecnología de sistemas abiertos y cliente/servidor permiten la integración de diferentes plataformas y fabricantes de redes. Los usuarios están dirigiendo su mirada al concepto de la globalización, es decir, tomar lo mejor de cada producto para tenerlos bajo un mismo techo y poder correr aplicaciones sofisticadas a nivel corporativo.

Novell ha aportado toda su experiencia de tecnología de sistemas operativos en red y Unix System Labs. como pionero de los sistemas operativos multiusuarios. UnixWare ha sido integrado tomando como base el Unix System V Release 4.2 de USL que provee de características multitarea y multiusuario, comunicaciones TCP/IP y Token Ring y un ambiente gráfico amigable como X Windows u Open Look.

La gran escalabilidad permitirá instalar UnixWare desde una Notebook 386 como cliente hasta un servidor 486 conservando la alta confiabilidad de Unix así como la gran compatibilidad y facilidad de NetWare.

Requisitos de servidor.-

- PC basada en el 486 o superior
- 8 Mb de Ram
- 100 Mb de espacio en el disco duro.

Precio de lista.-

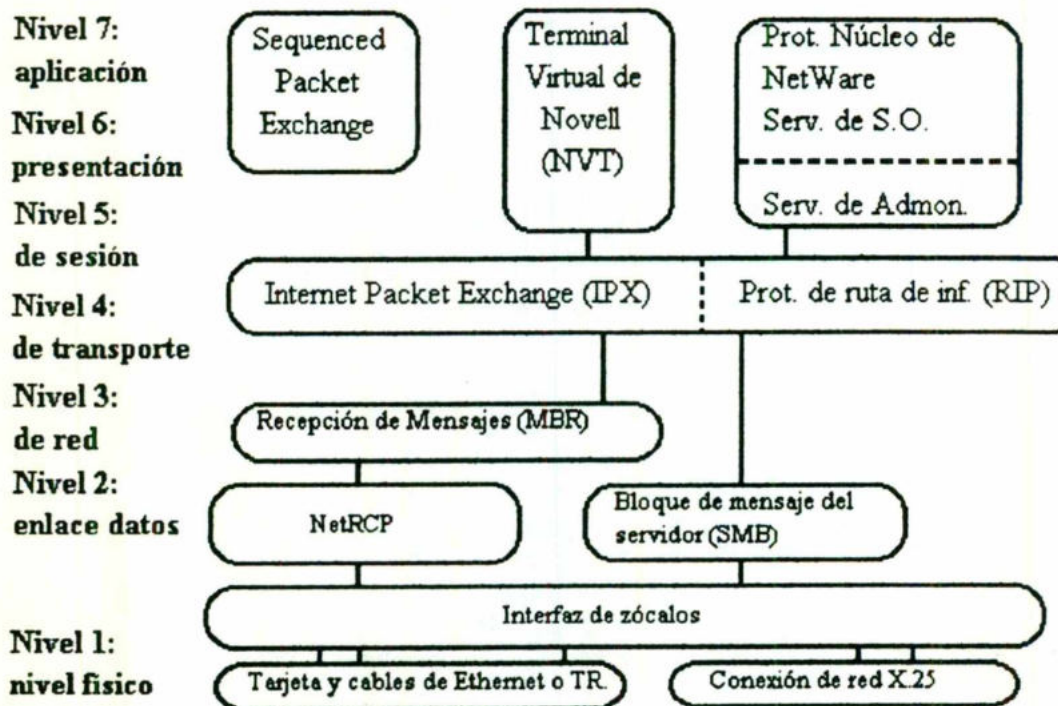
UnixWare Personal Ed. CD-ROM	US \$ 249
UnixWare Personal Ed. Tape	US \$ 249
UnixWare Application Software CD-ROM	US \$ 1,299
UnixWare Application Software Tape	US \$ 1,299
UnixWare Development Kit CD-ROM	US \$ 599

Adaptabilidad para la tarea.-

	Pobre	Regular	Bueno	Excelente
Redes pequeñas	✓	✓	✓	✓
Redes medianas	✓	✓	✓	✓
Redes medianas/grandes	✓	✓	✓	✓
Redes grandes	✓	✓	✓	✓

El objetivo principal de UnixWare es proveer al usuario de un sistema operativo de tamaño exacto a sus necesidades evitando con esto los altos costos y la degradación de desempeño del equipo al tener aplicaciones y servicios que no son utilizados.

ARQUITECTURA DE UNIXWARE



EQUIPO INSTALADO

SOFTWARE
HARDWARE

Equipo con el que se cuenta:

1 Computadora HP 386 SX /2 MB
 Disco Duro 170 MB
 Monitor SVGA
 Teclado
 Mouse
 Impresora de matriz de puntos Epson FX-850

1 Computadora HP 80486 / 2 MB Ram
 Disco Duro 260 MB
 Monitor SVGA
 Teclado
 Mouse
 Impresora de inyección de Tinta DeskJet 500

1 Computadora IBM PS1 386 SX /2 MB Ram
 Disco Duro 80 MB
 Monitor IBM VGA
 Teclado
 Mouse

1 Computadora IBM PS1 386 SX /2 MB Ram
 Disco Duro 80 MB
 Monitor IBM VGA
 Teclado
 Mouse
 Impresora de matriz de puntos Epson T-1000

1 Computadora HP 80386 / 2 MB Ram
 Disco Duro 130 MB
 Monitor VGA
 Teclado
 Mouse
 Impresora de matriz de puntos Epson T-1000

1 Computadora Printaform 286 / 1 MB Ram
 Disco Duro 40 MB
 Monitor TTL Monocromático
 Teclado

1 Computadora HP 80486 DX 33/ 4MB
 Disco Duro 260 MB
 Monitor SVGA
 Teclado
 Mouse
 Impresora LaserJet IV Hewlett Packard

1 Computadora Hewlett Packard 433 N
 Disco Duro 170 MB
 Monitor Hewlett Packard SVGA
 Teclado
 Mouse
 Impresora LaserJet Series III

Software Actual

Nombre del Paquete	Versión	Soporta Red
FoxPlus DOS	2.67	No
FormTool	2.5	No
Flow	2	No
Harvard Graphics	3	No
Excel para Windows	4	Sí
Word para Windows	2	Sí
Windows	3.1	Sí
ContPaq	4.2	No
Microsoft Project	3	Sí

SEGURIDAD DE LA RED

RESPALDOS

MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

Seguridad de la Red

Seguridad Física:

Se contempla la instalación de una oficina destinada al servidor de archivos que contará con las siguientes características:

- I. *Clima controlado*
- II. *Acceso por medio de tarjeta magnética al lugar*
- III. *Monitoreo por medio de circuito cerrado*
- IV. *Bitácora de entradas de personal ajeno a sistemas*
- V. *Bitácora de la red*
- VI. *Extintores especiales para equipo de cómputo*
- VII. *Timbre de alarma*
- VIII. *Switch de protección de corriente*

Seguridad de Información:

Políticas:

- A. No se permitirá por ningún motivo sacar información del área de sistemas, excepto cuando esté debidamente autorizado por el gerente de sistemas.
- B. La información documental escrita, será completamente destruida en el momento en que se detecte que ya se le ha dado el uso por el que se requirió.
- C. Únicamente el personal de sistemas está autorizado para implementar nuevos programas en la red. Si el usuario requiere de un programa específico, éste deberá ser solicitado al departamento de sistemas.
- D. Se sancionará hasta con una suspensión de labores, a la persona que sea encontrada con juegos en su computadora o que trate de grabar documentos confidenciales a discos.
- E. Únicamente el personal de sistemas tendrá las tarjetas con banda magnetizada para permitir el acceso al centro de cómputo.
- F. Esta contraseña o tarjeta magnetizada se cambiará cada mes.
- G. No podrá prestarse por ningún motivo la tarjeta. Será sancionado tanto quien la preste como quien la pida.

Respaldos de información.

Se harán respaldos diarios de información siguiendo estas recomendaciones:

1. Se harán al finalizar las labores y sólo podrán ser realizados por personal del área de sistemas.
2. Se tendrán 5 Cartuchos de cinta; 1 para cada día de la semana que estarán debidamente identificados.
3. Se tendrán en un lugar seguro designado por el gerente de sistemas y sólo él y el director de la planta podrán tener acceso a ellos.
4. Al mismo tiempo, se tendrán otros dos juegos de copias: 1 en un lugar completamente ajeno a la compañía (puede ser en la casa de alguno de los socios que viva retirado de ésta) y otro en una caja de seguridad de un banco de la ciudad.

Protección antivirus.

1. No se permitirá el acceso de software que no sea original y que no esté debidamente autorizado por el departamento de sistemas. Asimismo se recomienda instalar un programa de monitoreo de la red como protección antivirus.

Procedimientos en caso de emergencia:

Incendio:

1. No pierda la calma
2. Ubique la salida de emergencia más cercana
3. Use el switch de apagado de emergencia del equipo y corte la corriente eléctrica
4. Trate de ubicar el inicio del incendio
5. Salga del edificio sin empujar
6. Si el humo es demasiado denso, colóquese un trapo húmedo en la cara.
7. Agáchese y procure salir lo más cerca del piso posible
8. Señale al personal especializado donde ubicó el inicio del fuego

Terremoto

1. No pierda la calma
2. Ubique la salida de emergencia más cercana
3. Use el switch de apagado de emergencia del equipo y corte la corriente eléctrica
4. Salga del edificio sin empujar
5. Si le es imposible salir, busque un lugar seguro para cubrirse (mesas por ejemplo)
6. Preste ayuda a quien lo necesite

Huelga

1. Respalde hasta el último momento antes de que inicie la huelga
2. Separe la computadora HP 486 DD 250 MB y llévela consigo junto con los respaldos
3. Desconecte la corriente eléctrica y dé de baja el servidor
4. Reinstale los respaldos en la casa del Director General junto con la computadora

CAPACITACION

IMPLEMENTACION

MANTENIMIENTO

Costos de Capacitación.

Se necesitan cursos de capacitación al personal en dos niveles principalmente:

Administrador de la red y usuarios.

Administrador de la Red:

Se requiere que tome un curso de capacitación en redes y en la localidad se pidieron informes de quienes podrían impartir tales cursos, llegando a la siguiente conclusión:

La empresa TACC S.A. de C.V. imparte cursos de Administrador de Redes Novell y está certificada por la Empresa Novell. Los costos son los siguientes:

- Módulo 1 (Introdutorio)	US\$ 500.00
- Módulo 2 (Administrador Novell)	US\$ 800.00
- Módulo 3 (Advanced)	US\$ 800.00

Cada uno de los cursos tiene una duración aproximada de 8 semanas.

Usuarios de la Red:

En cuanto a la capacitación de usuarios de la red, se tomarán las siguientes medidas:

Se implementará un horario de capacitación por áreas y será impartido por el personal de sistemas y por la persona que tome los cursos de Administrador de la Red.

La capacitación en este caso será interna y se enfocará a los problemas generales y específicos por área funcional.

Costos de Implementación

Los costos de implementación se refieren a todas las erogaciones que se tienen que hacer para poner en funcionamiento la red. Estos gastos van desde la instalación física del cableado, la instalación del servidor, el software de red, los paquetes que van a trabajar en red y las estaciones de trabajo.

Costos de implantación del Servidor:

- Servidor UNIX	US\$ 300.00
- Servidor Novell, UnixWare	US\$ 250.00
- Servidor OS/2	US\$ 350.00
- Servidor Windows NT/Lan Manager	US\$ 250.00

Nota : Incluye instalación física de tarjeta de red del servidor, configuración, instalación de software. Sólo se instalará software original.

Costos de Periféricos

- Impresoras, Scanners, Plotters	US\$ 30.00 por periférico
----------------------------------	---------------------------

Nota: Incluye instalación, configuración y disponibilidad a usuarios de red.

Instalación de Estaciones de Trabajo.

- Por estación de trabajo IBM PC Comp.	US\$ 50.00
- Por estación de trabajo Macintosh	US\$ 80.00

Notas: No incluye cable coaxial, ni tarjeta de red. Incluye puesta en marcha. La opción Macintosh sólo en las redes que lo permitan.

Costos de Instalación de aplicaciones:

- Por Programa de Aplicación	US\$ 50.00
------------------------------	------------

Nota: El programa debe ser original. Instalación en el servidor. Debe ser versión Red.

Programas de Mantenimiento de la Red

Se contempla la adquisición de un contrato de mantenimiento de la Red a dos niveles: Preventivo y Correctivo. Se han pedido cotizaciones de este tipo de mantenimientos obteniendo los siguientes datos:

Costo del contrato de mantenimiento preventivo y correctivo de la Red:

- Cubre partes y mano de obra. El tiempo máximo de respuesta de la compañía será de 1 día y se reemplazará mientras tanto el equipo defectuoso por parte de la compañía.

Válido por 12 meses por 10 equipos asegurados

US\$ 3,000.00

Programa de mantenimiento preventivo: Incluye 1 visita cada 3 meses para mantenimiento preventivo.

CONCLUSIONES

Conclusión

Una vez establecidas todas las bases para la toma de decisiones de la red, pasaremos a definir cual es la opción que nosotros más recomendamos en base al análisis que hemos elaborado.

Se decidió que el servidor fuese de la marca *Compaq*, puesto que presentó el más alto rendimiento según nuestras pruebas y que fueron también los resultados de diferentes tests de la industria de cómputo. Para este efecto nos decidimos por un servidor *Prosignia 486 DX2/ 66*, por su índice costo/beneficio. Se proponen dos discos duros *Quantum Prodrive PD525*, tarjeta de red para el servidor *Etherlink de 3Com EISA*, unidad de respaldo *Jumbo 250 Colorado* y unidad de CD-ROM *Sony CDU-2440*.

También se eligió el Sistema Operativo *UnixWare* por que creemos que ofrece las ventajas de dos sistemas operativos de red estables, como son *Novell* y *UNIX*. Este sistema operativo creemos puede ser del futuro y hemos obtenido información bastante confiable acerca de los distribuidores y soporte técnico a nivel nacional.

Por último, también hemos recomendado que la persona que estará a cargo de la administración de la red, tome el *curso de Administrador de Redes Novell* y que se contrate la *póliza de mantenimiento anual*.

Una vez hechas estas recomendaciones, el último paso es presentar el costeo de la solución propuesta y que desglosaremos en la siguiente página.

Costeo de la propuesta de red.

Servidor Compaq Prosignia 486 DX2 / 66	US\$ 5,580.00
Monitor Compaq SVGA Color	US\$ 560.00
2 Discos Duros Quantum Prodrive 525 MB	US\$ 1,230.00
Tarjeta de red Etherlink 3 Com EISA	US\$ 355.00
Unidad de respaldo Jumbo 250	US\$ 282.00
Unidad de CD-ROM Sony CDU-2440	US\$ 329.00
UnixWare Aplication Software	US\$ 1,299.00
UnixWare Personal CD-ROM	US\$ 249.00
Capacitación	US\$ 800.00
Póliza de mantenimiento a 10 equipos y server	US\$ 3,000.00
Implementación del server	US\$ 250.00
Implementación de 10 equipos	US\$ 250.00
10 tarjetas de red Intel EtherExpress 16 ISA	US\$ 1,100.00
<i>Costo Total del Servidor y conexión a 10 equipos</i>	US\$ 15,284.00

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

NOVELL NETWARE
MANUAL DE REFERENCIA
TOM SHELDON
EDIT. OSBORNE/ MC. GRAW HILL

REVISTA RED
NUMERO 33 AÑO IV
EDIT. INTERSYS

REVISTA RED
NUMERO 29 AÑO IV
EDIT. INTERSYS

REVISTA EL MUNDO DE UNIX
NUMERO 45 AÑO V
EDIT. LIMUSA

REVISTA PC MAGAZINE
NUMERO MES DE FEBRERO 1994

REVISTA PC MAGAZINE
NUMERO MES DE NOVIEMBRE 1993

REDES DE COMPUTADORAS
EL FUTURO DE LAS COMUNICACIONES
KRIS JAMSA
EDIT. OSBORNE / MC GRAW HILL

NETWARE 3.11
MANUAL DE REFERENCIA
TOM SHELDON
EDIT. OSBORNE / MC GRAW HILL