



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

“ARAGON”

13
2 ej

“ESTUDIO Y ANALISIS PARA LA
SELECCION E INSTALACION DE UNA
RED DE COMPUTO”

FALLA DE ORIGEN

T E S I S

Que para obtener el Título de:

INGENIERO EN COMPUTACION

P r e s e n t a n :

JESUS CRUZ OROZCO

JOSE FRANCISCO SANCHEZ REYES

Asesor: Ing. Martín Ordoñez Rosales

San Juan de Aragón Edo. de Méx.

1995





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Muchos yerran el camino. Pocos lo descienden
Creí saberlo todo. Hasta que entendí que nada sabía.
Entonces supe algo.

Comprender un latido es comprenderlo todo.
El hombre juzga porque cree saber. Pero, cuando sabe, no
juzga.

Agradecimientos

Deseamos que,
en algún lugar,
nos bendicirá la lluvia.

(José Narosky)

Queremos agradecer al Ing. Martín Ordoñez Rosales por su apoyo, confianza, tiempo y comprensión para la conclusión de este trabajo de tesis.

Al Ing. Marcos Benh Echamburg Aripe por su apoyo, asesoría, orientación y amistad.

Al Ing. Rodolfo Sánchez Rojas por su apoyo incondicional.

A nuestros profesores:

Ing. Israel Juárez Ortega

Ing. Juan Bastaldi Pérez

Ing. Elvia Vega Muñoz

Ing. Ernesto Peñalosa Romero

A todos nuestros amigos:

Ing. Alberto Juárez Ríos

Lic. Francisco Javier Ortiz Ocampo

Lic. Leticia Diana Ramírez

Evaristo Dama Barrera

Lourdes Escoto Flores

Lic. Nainy Cederborg Almeida

Alejandro Brito Bautista

Miguel Cruz Sánchez

Quiero dedicar este trabajo a mis padres Victoria y Raymundo por su confianza y apoyo para la finalización de mi carrera.

A mi familia y amigos por su apoyo en la etapa profesional
A mis hermanos Rodolfo, Víctor, Elia, Daniel, Raymundo, Javier y Marielena por su apoyo recibido

Así mismo:

A Ma. de Jesús por su comprensión y paciencia en todo momento

A Teresa y José Luis por todo el apoyo y motivación que siempre me han brindado

Y muy especialmente a Juana Orozco y Juan Bautista por su apoyo y confianza que siempre han depositado en mí

También para todos aquellos que de alguna manera contribuyeron en la realización de este trabajo de tesis.

Muchas Gracias.

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I CONCEPTOS GENERALES	2
1 ELEMENTOS DE UNA RED.....	2
1.1 CONSIDERACIONES GENERALES	2
1.2 EL CONJUNTO DE RECURSOS DEL SERVIDOR	2
1.3 LOS DISCOS DUROS.....	3
1.4 LAS ESTACIONES DE TRABAJO.....	4
1.5 LAS IMPRESORAS DE LA RED.....	5
1.6 CONCEPTO DE RED.....	5
1.6.2 REDES DE AREA LOCAL.....	6
1.6.3 REDES DE AREA METROPOLITANA.....	7
1.6.4 REDES DE AREA EXTENDIDA.....	8
1.7 BENEFICIOS DE UNA RED	8
1.8 PROTOCOLOS DE COMUNICACION	9
1.8.1 CSMA/CD (CARRIER SENSE MULTIPLE ACCESS/COLLISION DETECTION).....	10
1.8.2 TOKEN PASSING.....	11
1.8.3 TOKEN PASSING EN ANILLO	11
1.8.4 TOKEN PASSING EN BUS.....	12
1.8.5 PROTOCOLO DE POLEO.....	13
1.9 PROTOCOLO TCP/IP	13
1.9.1 TCP/IP de Novell	14
1.10 TOPOLOGIAS BASICAS EN REDES LOCALES.....	15
1.11 TOPOLOGIA ESTRELLA.....	15
1.12 TOPOLOGIA DE BUS LINEAL	16
1.13 TOPOLOGIA DE ANILLO	17
1.14 TOPOLOGIA DE ARBOL.....	18
1.15 CARACTERISTICAS DE OPERACION.....	19
1.15.1 ETHERNET.....	19
1.15.1.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS.....	21
1.15.2 ARCNET.....	21
1.15.2.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS.....	23
1.16 TIPOS DE SERVIDORES	24
1.16.1 SERVIDOR.....	24
1.16.2 SERVIDOR DE ARCHIVOS.....	24
1.16.3 SERVIDOR DE IMPRESION.....	24
1.16.4 SERVIDOR DE BASE DE DATOS	25
1.16.5 SERVIDOR DE COMUNICACIONES.....	25
1.16.6 SERVIDOR DE ADMINISTRACION.....	25
1.16.7 SERVIDOR DE RESPALDO	26
1.16.8 SERVIDOR DE FAX.....	26

1.16.9 SERVIDOR DE CORREO ELECTRONICO.....	27
1.17 CABLEADO	27
1.18 CABLE TELEFONICO.....	27
1.19 CABLE COAXIAL	28
1.20 CABLE FIBRA OPTICA	29
1.21 LOS SISTEMAS OPERATIVOS DE RED	31
1.22 EL SISTEMA OPERATIVO NETWARE DE NOVELL.....	32
CAPITULO II ANTECEDENTES.....	34
2.1 NECESIDADES DE ACTUALIZACION DE LA RED DE LA D.G.P.P.S	34
OBJETIVO:.....	34
2.2 CARACTERISTICAS DEL SISTEMA ACTUAL.....	35
2.3 DIAGRAMAS	39
2.4 TOPOLOGIA	40
2.5 PROTOCOLOS DE COMUNICACION	41
2.6 ELEMENTOS	41
2.7 TIPO DE CABLE.....	41
2.8 NECESIDADES DE ACTUALIZACION DE LA AGENCIA NOTIMEX	42
2.9 CARACTERISTICAS DEL EQUIPO	44
2.9.1 SISTEMA DE COMUNICACIONES.....	44
2.9.1.1 ATENA (Transmisión y recepción).....	44
2.9.1.2 LOS CIRCUITOS DE CONEXION.....	45
2.9.1.3 DESVENTAJAS	46
2.9.1.4 ERMES (Edición)	46
2.9.1.5 DESVENTAJAS	47
2.9.1.6 FEBO (Agencias Internacionales)	48
2.9.1.7 DESVENTAJAS	48
2.10 TOPOLOGIA.....	48
2.11 ESPECIFICACIONES TECNICAS	49
CAPITULO III SELECCION.....	52
OBJETIVO:.....	52
3.1 NECESIDADES DEL USUARIO(Hardware y Software).....	52
3.2 REQUERIMIENTOS Y NECESIDADES DE HARDWARE Y SOFTWARE	
EQUIPOS DE LA D.G.P.P.S	52
3.2.1 HARDWARE	52
3.2.1.1 SERVIDORES.....	52
3.2.1.2 COMPUTADORAS.....	53
3.2.1.3 IMPRESORAS	53
3.2.2. SOFTWARE	54
3.2.2.1 WINDOWS NT ADVANCE SERVER (ENTERPRISE WINDOWS),..	54

3.2.2.2 OFFICE.....	54
3.2.2.3 EXCEL (Hoja Electrónica de Cálculo).....	55
3.2.2.4 WORD FOR WINDOWS (Procesador de Textos).....	55
3.2.2.5 POWER POINT (Graficador).....	55
3.2.2.6 MICROSOFT MAIL (Correo Electrónico).....	55
3.3 CARACTERISTICAS DE FLUJO DE INFORMACION.....	55
3.4 ESTUDIO	56
3.4.1 ANALISIS.....	56
3.4.1.1 ALTERNATIVAS DE SOLUCION	56
3.4.1.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	56
3.4.2 SELECCION DE EQUIPO DE COMPUTO	57
3.5 TOPOLOGIA DE LA RED	63
3.6 PROTOCOLO DE ACCESO CSMA/CD (CARRIER SENSE MULTIPLE ACCESS/COLLISION DETECTION).....	63
3.7 DISEÑO Y ESQUEMA DE LA RED.....	63
3.8 RESPALDO DE INFORMACION.....	64
3.9 ESTUDIO DE VIABILIDAD-FACTIBILIDAD PARA LA ADQUISICION DE UN EQUIPO DE COMPUTO PARA NOTIMEX S.A.....	64
3.9.1 CARACTERISTICAS DEL EQUIPO A SELECCIONAR.....	64
3.9.2 TIPO DE RED	65
3.9.3 NECESIDADES DEL USUARIO EN CUANTO A HARDWARE Y SOFTWARE	68
3.9.3.1 SOFTWARE	68
3.9.3.2 HARDWARE	68
3.9.4 TOPOLOGIA.....	68
3.9.5 ELEMENTOS DE LA RED	68
3.9.6 CARACTERISTICAS DE OPERACION.....	69
ESTUDIO	70
3.9.7 ANTECEDENTES	70
3.9.8 ANALISIS GENERAL DE ACTIVIDADES.....	70
3.9.8.1 DIRECCION GENERAL	70
3.9.8.2 ADMINISTRACION Y FINANZAS.....	70
3.9.9 REQUERIMIENTOS DE INFORMACION.....	72
3.9.10 ALTERNATIVAS DE SOLUCION	72
3.9.11 VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	73
3.9.12 REQUERIMIENTOS	74
1) Recursos Financieros :	74
2) Recursos humanos:	74
3) Recursos Técnicos:	74
4) Recursos Materiales:	74
3.9.13 COMPARACION DE PROPUESTAS DE DIFERENTES PROVEEDORES	75
CAPITULO IV PREPARACION E INSTALACION DE LA RED DE LA D.G.P.P.S	82
OBJETIVO:.....	82
4.1 SISTEMA DE CABLEADO	82
4.2 PREPARACION DEL EQUIPO FISICO.....	83

4.2.1 PREPARACION DEL SERVIDOR DE ARCHIVOS.....	83
4.2.2 PREPARACION DE COMPUTADORAS	84
4.2.2.1 INSTALACION DE LAS TARJETAS DE INTERFAZ DE RED	84
4.3 PROCEDIMIENTO DE INSTALACION.....	84
4.4 FORMATEO DE UNIDADES DE DISCO	85
4.5 PREPARACION E INSTALACION DE LA RED DE LA AGENCIA NOTIMEX...85	
4.6 HARDWARE:.....	85
4.6.1 PREPARACION DEL EQUIPO FISICO.....	85
4.6.2 PREPARACION DEL SERVIDOR DE RESPALDO	85
4.6.3 PREPARACION DE LOS SERVIDORES DE COMUNICACION.....	85
4.6.4 SERVIDORES DE COMUNICACION DE RED(AZIMUT Y SERVIDOR2).....	85
4.6.5 SERVIDOR DE COMUNICACIONES (AZIMUT1...AZIMUT4).....	86
4.6.6 PREPARACION DE LAS COMPUTADORAS.....	86
4.6.7 INSTALACION DE LAS TARJETAS DE INTERFAZ	86
4.6.7.1 INSTALACION DE LAS TARJETAS PARA UNA ESTACION DE TRABAJO	86
4.6.7.2 INSTALACION DE TARJETAS EN SERVIDOR DE COMUNICACIONES.....	87
4.6.8 SOFTWARE	87
4.6.9 TERMINALES NODOS.....	87
4.6.10 UNIDAD DE RESPALDO DE CINTA DAT	88
4.7 SOFTWARE:.....	88
4.7.1 NOVELL 3.11.....	88
4.7.2 EDITOR DE NOTAS (XYWRITE).....	88
4.7.3 AZIMUT.....	88
4.7.4 AZICON.....	88
4.7.5 AZIMAN.....	88
4.7.6 LANSHADOW.....	88
4.8 SERVIDOR DE RED.....	88
4.9 SERVIDOR DE COMUNICACION.....	89
4.10 DIAGRAMA DEL VOLUMEN DEL SERVIDOR	89
4.11 DIAGRAMA EJEMPLO DEL SUBDIRECTORIO DE NOTAS:.....	90
4.12 OPERACION DE AZIMUT.....	91
4.12.1 RECEPCION.....	92
4.12.2 TRANSMISION	92
4.13 GRUPOS DE TRABAJO Y SEGURIDAD DE LA RED	93
4.14 INSTALACION DE LAS TARJETAS EN EL SERVIDOR DE COMUNICACIONES	93
4.14.1 SOFTWARE.....	93
4.14.2 HARDWARE	94
4.14.2 INSTALACION DE TARJETAS EN EL SERVIDOR DE ARCHIVOS	95
4.14.3 FORMATEO DE UNIDADES DE DICO DURO	95
4.14.4 INSTALACION DEL SISTEMA OPERATIVO NOVELL (Ver. 3.11) EN AMBOS SERVIDORES (D.G.P.P.S Y NOTIMEX).....	95

OBJETIVO:	101
5.1 PRUEBAS DE ACCESO GENERAL	101
5.1.1 IPX.....	101
5.1.2 NET.....	101
5.1.3 LOGIN.....	101
5.1.4 LOGOUT.....	101
5.2 LOCALIZACION Y RESOLUCION DE FALLOS	102
5.3 SOFTWARE	103
5.3.1 FALLAS DE ADMINISTRACION DE LA RED.....	103
5.3.1.1 FALLAS DE MODO COMUN.....	103
5.3.1.2 TRAFICO.....	103
5.3.1.3 RESISTENCIA.....	103
5.3.1.4 ADMINISTRACION CENTRALIZADA O DESENTRALIZADA.....	104
5.3.1.5 ESTANDARES DE PROTOCOLO.....	104
5.3.1.6 VERIFICABILIDAD.....	104
5.3.1.7 EXTENSIBILIDAD.....	105
5.3.1.8 PROGRAMABILIDAD.....	105
5.3.2 DETERMINACION Y RECUPERACION DE PROBLEMAS.....	105
5.3.3 GENERACION DE INFORMES Y REGISTROS DE EVENTOS.....	106
5.3.4 FUNCIONES DE CONTROL DEL OPERADOR.....	106
5.3.5 ADMINISTRACION DE CONFIGURACION.....	107
5.4 HARDWARE	108
5.4.1 TARJETAS.....	108
5.5 EQUIPOS DE PRUEBA PARA LA DETECCION DE ERRORES EN UNA LAN	108
5.5.1 GENERADOR Y DETECTOR DE TONO.....	108
5.5.2 COMPROBADOR DE CONTINUIDAD EN EL CABLE.....	108
5.5.3 OSCILOSCOPIO.....	109
5.5.4 ATRAPADOR DE PULSOS.....	109
5.5.5 CONVERTIDOR DE INTERFACE.....	109
5.5.6 ANALIZADOR DE PROTOCOLOS.....	109
5.5 DIVIDE Y VENCERAS	110
5.6 FALLAS DE ENERGIA ELECTRICA(UPSs)	111
5.7 RESPALDO	111
5.8 FASES A SEGUIR PARA LA SOLUCION DE PROBLEMAS EN UNA RED	111
5.8.1 FASE I: FORMACION DE UN EQUIPO.....	111
5.8.2 FASE II: ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS Y GUIA DE NAVEGACION.....	111
5.8.3 FASE III: COMPILACION DE LA INFORMACION.....	112
5.8.4 FASE IV: DEFINICION DE LOS CAMBIOS A REALIZAR.....	112
5.8.5 FASE V: INSTRUMENTACION DE LOS CAMBIOS A REALIZAR.....	112
5.8.6 FASE VI: PRUEBAS DE DIAGNOSTICO SOBRE LOS CAMBIOS REALIZADOS.....	113
5.9 SOPORTE TECNICO	113
5.9.1 APOYO DE SOFTWARE.....	114
5.9.2 REFACCIONES.....	114
5.10 MANTENIMIENTO	114
5.10.1 PORCENTAJE DE CONFIABILIDAD DE LA RED.....	114

5.10.2 MANTENIMIENTO DEL EQUIPO.....	115
5.10.2.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	115
5.10.2.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO.....	115
5.10.2.3 MECANISMOS DE SEGURIDAD.....	115
CAPITULO VI ADMINISTRACION DE LA RED	118
OBJETIVO:.....	118
6.1 CONFIGURACION DEL SISTEMA OPERATIVO.....	118
6.1.1 EL SISTEMA OPERATIVO NETWARE DE NOVELL.....	118
6.1.2 CARACTERISTICAS DEL ELS NETWARE 286 LEVEL I.....	118
6.1.3 CARACTERISTICAS DE ADVANCED NETWARE 286 V2.1X.....	119
6.1.4 CARACTERISTICAS DE NETWARE 386.....	119
6.1.5 OS/2 LAN MANAGER.....	120
6.2 NIVELES DE SEGURIDAD	120
6.2.1. LOGIN Y PASSWORD.....	120
6.2.2 DERECHOS DE USUARIOS Y GRUPO.....	120
6.2.3 DERECHOS DE AREAS.....	121
6.2.4 ATRIBUTOS DE LOS ARCHIVOS.....	121
6.2.5 LOS LOGIN SCRIPTS.....	123
6.3 UTILERIAS DE ADMINISTRACION DE LA RED.....	124
6.3.1 SYSCON:.....	125
6.3.2 SESSION:.....	125
6.3.3 FILER:.....	125
6.3.4 MENU:.....	125
6.3.5 PRINTDEF:.....	125
6.3.6 PRINTCON:.....	125
6.3.7 PCONSOLE:.....	125
6.3.8 VOLINFO:.....	126
CAPITULO VII PERSPECTIVAS DE EVOLUCION	128
7.1 COMPATIBILIDAD CON OTROS EQUIPOS.....	128
7.1.1 HARDWARE.....	128
7.1.2 SOFTWARE.....	128
7.2 ESTRATEGIA PARA LOS 90'S	128
7.2.1 LA NUEVA ESTRATEGIA DE NOVELL.....	128
7.2.2 LA UNIFICACION CON UNIX.....	129
7.3 CUATRO COMPONENTES BASICOS DE LA ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE NOVELL SON:	130
1.- Plataforma para servidores.....	130
2.- Arquitectura abierta.....	130
3.- Tecnología de Protocolo Abierto.....	131
4.- Servicios de NetWare.....	131
7.4 TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS.....	132
7.5 ACCESO REMOTO.....	132
7.6 ACCESO A BASES DE DATOS.....	133
7.8 NECESIDADES DE ACTUALIZACION DEL NUEVO EQUIPO SOFTWARE.....	133

7.8.1 HARDWARE.....	133
GLOSARIO.....	134
BIBLIOGRAFIA.....	148
CONCLUSIONES.....	149

OBJETIVO: Estudio y análisis de los requerimientos de software y hardware para la instalación de una Red de Cómputo

INTRODUCCION

Debido a que el tema de redes es muy extenso, en esta tesis se hace aplicativo a redes con sistema operativo Novell de Netware.

En el primer capítulo se habla en forma general de los elementos que pueden conformar una red de computadoras.

En el segundo capítulo se trata de justificar de manera general porque se requiere instalar una nueva red, para ello se hace mención del equipo con el se cuenta, así como las características de estos.

En el tercer capítulo se hace un estudio de los requerimientos y necesidades de hardware y software para que en base a este estudio se seleccione el equipo adecuado y poder cubrir las necesidades.

En el cuarto capítulo se explica de manera general el procedimiento para la instalación de la red de computo con sus componentes y periféricos.

En el quinto capítulo se trata de explicar las pruebas básicas de comunicación que se deberán realizar para comprobar el buen funcionamiento de la red.

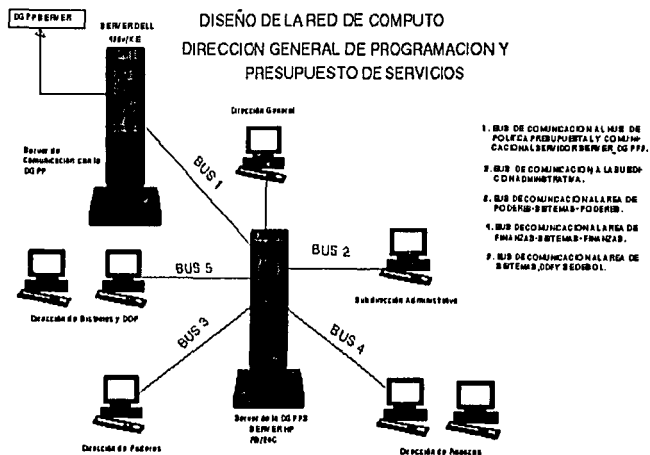
En el sexto capítulo se hace una pequeña introducción de lo que sería la administración de la red.

En el séptimo capítulo se explica de como debería de estar conformado un equipo para que a futuro sea fácil de adecuarlo a las nuevas tecnologías que están evolucionado.

A partir de la invención de las computadoras en la década de los 50's, el hombre dió el primer paso en el procesamiento de datos, gracias a ellas la capacidad de proceso y concentración de información ha crecido cada vez más.

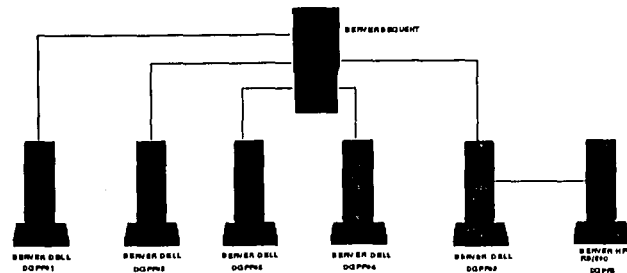
En los 80's se dió la gran explosión de las microcomputadoras, equipos que con bajo costo proveían de una capacidad similar a las de las primeras grandes computadoras, a partir de todo esto, todas las áreas involucradas en el proceso de la información empezaron a tener control de ella, y a la vez las áreas de sistemas e informática empezaron a perder el control de lo que

sucedía en los equipos de la empresa. Es la época del disco flexible (floppy), grandes cantidades de Información se trasladaban de un lugar a otro en estos discos, ya que la confiabilidad de la información era dudosa. Además de ello, el promover a cada microcomputadora de una unidad de disco duro para mayor almacenamiento, de una impresora, y de los paquetes de software necesario era un costo cada vez mayor, pues cada área usaba el software que le gustaba, o con el que se sentían más a gusto.



Este es el punto de partida de las redes locales, la necesidad de compartir tanto dispositivos de almacenamiento como de salida, y la de tener uniformidad de información.

ESQUEMA DE LA RED FUTURA DE LA DGPPS DE LA SUSECRETARIA DE EGRESOS



Las redes locales son en general, equipo y software ideados para compartir recursos, se basan en un dispositivo central llamado Servidor de Archivos en el que se concentran estos recursos. Este dispositivo necesita un Sistema Operativo que controle los requerimientos de entrada/salida de datos de las estaciones de trabajo conectadas a la red. Estas estaciones de trabajo son en su totalidad microcomputadoras.

Esto puede sonar parecido al concepto de Minicomputadoras, en las que existe un computador central al que se conectan terminales para cada usuario, pero los conceptos son radicalmente distintos.

La diferencia estriba en la capacidad de procesamiento de los usuarios, es decir, en una Minicomputadora o sistema Multiusuario, las terminales no tienen ninguna capacidad de procesamiento, todo éste se efectúa en el computador central, que comparte su memoria disco, procesador, disco, etc. Con todos los usuarios del sistema.

En una red local lo único que se comparte es la información básica, pero cada una de las estaciones tiene su propia capacidad de proceso, es decir, su propio procesador y memoria. La única tarea del computador central (Servidor de Archivos) es la de controlar el acceso de los usuarios de la información que se comparte

La necesidad de disponer de una información, no solo exacta, sino además rápida en empresas, en unión de la aparición de los ordenadores de sobremesa, lleva al nacimiento de las redes de comunicación de datos de área

geográfica reducida.

En los años 70 DATAPOINT reconoció la necesidad del concepto de proceso distribuido y diseño un producto de interconexión llamado ARCNET (Attached Resource Computer Network), Siendo la primera red de área local, disponible comercialmente en 1977.

Ya en la década de los 90's el desarrollo de las redes para comunicación de datos aparece abocada a un rápido crecimiento.

Por una parte el software de las redes es más eficiente, gracias a las mejoras en la seguridad de la red, los diseños tolerantes a fallos y al perfeccionamiento en las herramientas de gestión de red.

La estandarización de tecnologías utilizadas permiten la interconexión de productos de fabricantes diversos, liberando a los usuarios de la dependencia del fabricante.

En este proceso se abren paso los esquemas de interface de Token Ring, Ethernet, y de OSI/2 Lan Manager y Netware como los sistemas operativos de red, como medio de transporte el cable de par telefónico.

Por otra parte el control de la red, tradicionalmente encomendado a los mini ordenadores, esta pasando muy rápido a los ordenadores personales. Esto supone una mejora importante en la relación precio/prestaciones, teniendo en cuenta las que alcanzan las máquinas de tipo PC.

Una red de área local se ha convertido en una de las herramientas más importantes, y con una proyección de futuro aún mayor, para un intercambio de la información, realización de las tareas en forma distribuida en los diferentes ámbitos de trabajo y planificación.

CAPITULO I
CONCEPTOS GENERALES

CAPITULO I CONCEPTOS GENERALES

OBJETIVO:

Explicar algunos conceptos generales sobre redes.

1 ELEMENTOS DE UNA RED

1.1 CONSIDERACIONES GENERALES

El servidor de archivos de la red puede configurarse como dedicado, todos los recursos del servidor se dedican a atender las necesidades de la red. Un servidor de archivos no dedicado soporta dos tipos diferentes de operación, de modo de consola y de modo de estación de trabajo. En el último caso es posible realizar todas las operaciones asignadas a una estación de trabajo (workstation). Sin embargo al correr una aplicación y el sistema es interrumpido por alguna causa, todos los datos y procesos que no se hayan salvado en disco se pueden perder.

En modo dedicado se requiere un mínimo de 640 KB de memoria RAM; en modo no dedicado los requerimientos de memoria se elevan al menos a 1.5 MB de memoria extendida y para instalar Netware con macintosh necesita al menos 2 MB.

La mayor velocidad de proceso en modo dedicado y la seguridad en el funcionamiento de la red son consideraciones muy importante al decidir el modo de generar el sistema.

1.2 EL CONJUNTO DE RECURSOS DEL SERVIDOR

Un recurso es un dispositivo, tarjeta de red, direcciones de memoria, interrupciones, líneas de DMA(Direct Memory Access), el tipo de bus de datos, etc.. Cualquier dirección de memoria utilizada por un recurso del red en la operación de entrada/salida, no puede ser accedida.

En muchas ocasiones un elemento físico de hardware están integrados varios de estos recursos, así como una tarjeta de red puede ser integrada en ella una puerta de comunicaciones, de serie o paralelo; en este caso es conveniente agruparlos como un conjunto de recursos , y configurar el conjunto de forma global. Si se hace de forma individual puede generar una cantidad de información sobre la red que será difícil de manejar en el momento de efectuar cambios.

Por ejemplo, un conjunto denominado como "AT compatible Servidor de Archivos", integra los siguientes requerimientos hardware: un chip (ROM auxiliar), un controlador de disco duro AT y un

controlador de disco flexible. Con ELS NetWare, cuando se selecciona el conjunto de recursos "AT compatible Servidor de Archivos" se configuran todos los elementos anteriores de forma conjunta.

El microprocesador del servidor de ficheros tiene un número limitado físicamente de direcciones de entrada/salida, por lo tanto se debe configurar en primer lugar aquellos que pueden presentar incompatibilidades en sus direcciones. Es conveniente comenzar por aquellos que utilizan siempre direcciones definidas. De esta forma el programa de generación de sistema operativo de red (ELSGEN), ofrecerá alternativas con los recursos hardware y direcciones de entrada/salida libres en el momento de elegir otros recursos de red.

1.3 LOS DISCOS DUROS

Un disco duro es un medio de almacenamiento externo y permanentemente de información de alta fiabilidad. Sin embargo un fallo magnético en el área que contiene información del directorio del disco puede ser catastrófico. El buen funcionamiento de la red depende del acceso que realizan los usuarios a estos sectores, que mantienen la información con las direcciones de disco en las cuales se ubican los ficheros, y de aplicaciones como de datos.

ELS NetWare mantiene por duplicado el directorio y la FAT (File Allocation Table o tabla de direcciones de ficheros), en áreas diferentes y diferenciadas del disco, reduciendo de esta forma la probabilidad de un fallo en el disco del servidor.

Cuando uno de los sectores se deteriora NetWare opera en forma automática sobre los sectores duplicados en los procesos de recuperación de los datos que necesita. El Sector estropeado se lista y los datos que contiene su copian en un sector seguro del disco. En cada momento que se inicializa el servidor, el sistema compara ambas copias y comprueba que sean idénticos el directorio y la FAT duplicados.

De forma complementaria el sistema proporciona otros dos factores la seguridad para prevenir que los datos sean escritos en sectores deteriorados del disco. Estas dos técnicas se denominan Hot-Fix y Read-After-Write.

La utilidad Hot-Fix se activa de manera automática al generar el sistema de red, y reserva una pequeña área del disco, para almacenar las direcciones detectadas en bloques deteriorados correspondientes al área de almacenamiento principal del disco.

Cuando un bloque de datos se escribe en el disco, el sistema lo vuelve a leer inmediatamente y lo compara con los datos originales que aún permanecen en la memoria. Si los bloques son iguales

la operación de escritura se da por válida, los datos se borran de la memoria y continúan con la siguiente operación pendiente.

Cuando encuentra diferencias entre los datos escritos en el disco y en los que permanecen en la memoria, el sistema de red determina la dirección del bloque. Mueve el bloque de datos original, que permanece aún en memoria al área del disco habilitada por Hot-Fix, almacenando los datos en forma correcta.

La dirección del bloque defectuoso se graba en una sección del área de Hot-Fix en prevención de otro intento de almacenamiento en esa dirección del disco.

1.4 LAS ESTACIONES DE TRABAJO

Una estación de trabajo debe tener una tarjeta de red instalada que permite la comunicación con el servidor y otras estaciones de la red. El hardware que existe es muy diverso y de diferentes fabricantes. Sin embargo todas deben ajustarse a un protocolo de comunicaciones definido de una forma estricta denominado "LAN driver", que controla el formato de los mensajes intercambiados entre estaciones y el servidor o entre dos estaciones de trabajo.

Dos piezas de software se encargan de estas tareas. El software IPX.COM maneja las comunicaciones entre estaciones de trabajo, mientras que NETx.COM las que se producen entre una estación de trabajo y el servidor. La aplicación que instala el sistema operativo, SHGEN, enlaza la definición de driver de comunicaciones, ajustada a la tarjeta instalada con el fichero IPX generando el IPX.COM.

El software NETx.COM está relacionado con la versión del sistema operativo DOS instalada en cada una de las estaciones de trabajo.

Se suministra al menos los siguientes:

NET4.COM para la versión DOS 4.x

NET3.COM para la versión DOS 3.x

NET2.COM para la versión DOS 2.x

NETBIOS.EXE emulación NETBIOS de IBM.

INT2F.COM para utilizar NETBIOS.

Un IBM PC o compatible, un IBM PC XT, un IBM PC AT o un IBM Personal System/2, son máquinas que pueden utilizar como estaciones de trabajo. Deben tener al menos 384 KB de memoria para cargar los ficheros de red, pero es recomendable que tengan al menos 512 KB para poder ejecutar la mayoría de las aplicaciones y los menús de utilidades de NetWare.

1.5 LAS IMPRESORAS DE LA RED

Los trabajos de impresión de red local, operan a través de una cola de impresión residiendo en el disco del servidor, almacenando los trabajos de impresión hasta que la impresora de la red se encuentra disponible. El sistema operativo ELS NetWare Level II crea un entorno de trabajos de impresión por defectos para permitir a todos los usuarios que se definen utilizar las impresoras de la red.

Al inicializar el servidor del fichero se crea una cola por cada puerta reconocida por el sistema. Para imprimir, un usuario, debe incluirse en la lista de alguna de las colas. El sistema operativo define como usuario de todos las colas al grupo EVERYONE, por lo que todos los usuarios que permanezcan a este grupo tienen la capacidad de grabar los dispositivos de impresión de la red.

Estas definiciones por defecto pueden personalizarse, seleccionando driver de impresoras diferentes, creando nuevas colas de impresión, modificando los privilegios de los usuarios asignándoles a otra cola de impresión distinta a la de defecto y creando operadores que administren la cola de impresión. Para todas estas operaciones se utilizan las utilidades de menú PRINTDEF, PRINTCON y PCONSOLE, incluidas en el sistema operativo de la red permitiendo definir las impresoras que se utilizarán, los formatos de papel para cada impresora y la visualización en su caso el control de las colas.

ELS NetWare level II soporta hasta 5 impresoras de red, tres de ellas conectadas a las puertas paralelo y dos a las puertas serie, las impresoras conectadas a las estaciones de trabajo no funcionan como impresoras de la red, si no en modo local; solo las podrá utilizar la estación de trabajo a la que se encuentra conectada. La versión 3.x para máquinas 386, permiten que las impresoras conectadas a la estación de trabajo se puedan dar de alta ahí mismo.

1.6 CONCEPTO DE RED

Es difícil definir cuantos y cuales son los tipos de redes existentes, ya que por sí mismo, el concepto de red involucra una amplia gama de elementos

Comúnmente cuando se habla de redes, la gente se imagina aplicaciones de sistemas de cómputo y periféricos unidos para manipular la información. Las redes incluyen aún más. Medios

de transmisión (cables, líneas, satélite, etc), dispositivos de acceso a dichos medios(modems) y elementos de control de intercambio de información (bridges, gateways etc.) siendo muchos los factores que involucra una red

1.6.1 RED

Consiste en un número determinado de computadoras llamadas estaciones de trabajo (workstations), que se conectan a otra computadora llamada servidor de archivos (Servidor de Archivos), los cuales comparten recursos de hardware y software entre todos los miembros(usuarios) de la red.

Las características de esta red son las siguientes:

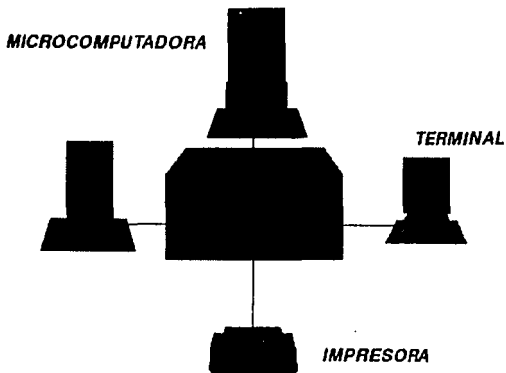
- Se garantiza la privacidad y seguridad de la información
- Se pueden estructurar varias redes integradas
- Se pueden interconectar una red local con otras redes locales de otras localidades (ciudad, estado, etc.) y aún con sistemas grandes de otras localidades, todo esto vía teleproceso.

Desde el punto de vista de redes de información se reconocen básicamente tres tipos de redes:

- a) Red de Area Local (LAN)
- b) Red de Area Metropolitana (MAN)
- c) Red de Area Extendida (WAN)

1.6.2 REDES DE AREA LOCAL

(Local Area Network/LAN). Las redes de área local (figura 1.1) son un modo de conectar sistemas múltiples en el área geográfica limitada. Podemos considerar como redes de área local a las utilizadas en las universidades, edificios y en general aquellas que se ubiquen en el mismo campus.



RED DE AREA LOCAL (LAN)

figura 1.1 Representación de una LAN

1.6.3 REDES DE AREA METROPOLITANA

(Metropolitan Area Network/MAN). Las redes de área metropolitana comprenden una extensión geográfica más amplia y se utilizan para comunicar edificios, campus y elementos dentro de la ciudad.

1.6.4 REDES DE AREA EXTENDIDA

(Wide Area Network/WAN). Las redes de área extendida (figura 1.2) se manejan a nivel mundial conectando distintos puntos geográficos de los continentes o países que lo integran

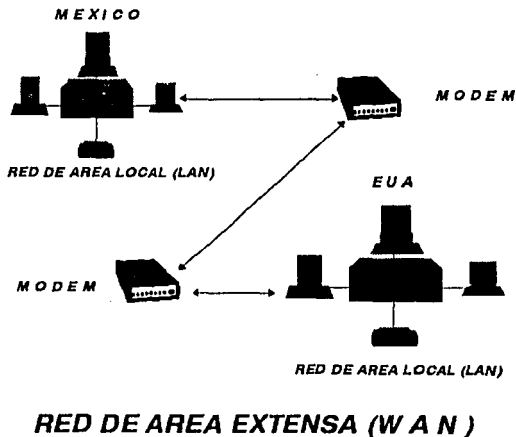


Figura 1.2 Representación de una red WAN

1.7 BENEFICIOS DE UNA RED

- Conexión a diversidad de equipo
- Compartir recursos de alto costo o difícil acceso.
- Todos los elementos puede actuar en forma independiente
- Flexibilidad en el crecimiento

- Conexiones externas a través de medios de comunicación mas complejos
- Acceso a la librerías de software
- Control centralizado/procesos distribuidos
- Compartir información

1.8 PROTOCOLOS DE COMUNICACION

Un protocolo es un conjunto de procedimientos establecidos que permiten a las computadoras y estaciones de trabajo comunicarse entre sí. Para la adecuada comunicación, ambas, tanto la computadora central como la estación de trabajo deben usar los mismos protocolos. Es necesario mencionar que la mayoría de los fabricantes de equipos de cómputo siguen de alguna manera un protocolo reconocido con el propósito de hacer su producto utilizable con productos de otros fabricantes.

Existen protocolos en dos niveles en las conexiones de una computadora a una estación de trabajo. Los protocolos de nivel más bajo se enfocan primordialmente a la conexión física (hardware) de los dispositivos. Los protocolos de alto nivel permiten la transmisión de la información de manera confiable. Ambas clases de protocolos finalmente controlan el flujo de información a través del medio de comunicación.

Al hablar de protocolos es indispensable definir los conceptos de DTE y DCE. Un DTE (Data Terminal Equipment) es un dispositivos que recibe y envía información, esto es, una estación de trabajo o una computadora. Un DCE (data Communication Equipmente) son dispositivos y recursos que permiten comunicar a los DTEs, por ejemplo, un Modem.

La conexión física entre el DTE y el DCE está definida por un protocolo de hardware. En este aspecto existen dos organizaciones internacionales dedicadas a la estandarización de dichos protocolos. Estas son la EIA (Electronic Industry Association) y la CCITT. La importancia de la estandarización radica en la capacidad de conexión con equipos diferentes que manejen los mismos estándares de comunicación.

Uno de los estándares más populares para la comunicación de equipos es el RS-232C (Recommended Standard 232C) de la EIA. Este estándar define funciones de circuitos eléctricos para 25 pines que comunmente se implementan en un conector tipo "DB":

Cada conexión en la interfaz (excepuando el de tierra) es activada tanto por el DCE como el DTE y

puede manejar un voltaje positivo o negativo.

Cada conexión tiene una función eléctrica designada, ya sea tierra, intercambio de información, control de transmisión o de control de tiempo.

Cuando la estación de trabajo se conecta a un DCE, se hace necesaria la utilización de funciones de control como Data Set Ready to Send, Clear to Send etc. Cuando el DTE desea transmitir información, activa el circuito Request to Send. El DCE responde con una señal de Clear to Send. Una vez recibida esta señal, el DTE envía los bits de datos a través del circuito Transmit data.

Los datos enviados a través del circuito o pin Transmit Data del DTE son enrutados al circuito o pin Receive Data en el conector del RS-232c del DCE.

Los usos más comunes de este estándar se dan en la comunicación de equipos, en la comunicación de computadoras con periféricos, conexión de microcomputadoras con equipos mayores, etc.

Los nodos en una red deben comunicarse. La manera en que se controla y se suministra la comunicación se la conoce como protocolo de acceso.

Existen cinco protocolos de acceso básicos para redes locales:

- a) CSMA/CD
- b) TOKEN PASSING
- c) TOKEN PASSING
 - Token Passing en Anillo
 - Token Passing en Bus
- d) PROTOCOLO DE POLEO
- e) PROTOCOLO TCP/IP

1.8.1 CSMA/CD (CARRIER SENSE MULTIPLE ACCESS/COLLISION DETECTION)

En este protocolo de acceso un mensaje se transmite por cualquier estación o nodo de la red en cualquier momento, mientras la línea de comunicación se encuentre sin tráfico.

CSMA/CD es un protocolo basado en esquema de detección de colisiones en donde, el primer mensaje enviado es el primero en ser atendido.

Cuando dos o más nodos transmiten simultáneamente ocurren colisiones y entonces, el proceso se repite hasta que la transmisión es exitosa. Debido a que más transmisiones se intenten mas colisiones pueden ocurrir, los tiempos de respuesta son inconsistentes e impredecibles.

1.8.2 TOKEN PASSING

Este protocolo está basado en un esquema libre de colisiones El TOKEN (señal) se pasa de un nodo o estación de la red al siguiente nodo, Independientemente si ese nodo necesita transmitir o no. Cada estación cuenta con un tiempo para transmitir, idéntico al de las demás estaciones y sólo puede transmitir su mensaje cuando tiene el Token.

En este método de acceso la línea de comunicación siempre está libre para transmitir mensajes por lo que se puede tener tiempos de respuesta predecibles aún con gran actividad en la red.

El token no es devuelto a una entidad central si no que es pasado de un usuario a otro en un orden predeterminado, por lo que método puede ser considerado como sondeo distribuido, dependiendo de la topología de la red, estas técnicas se dividen en:

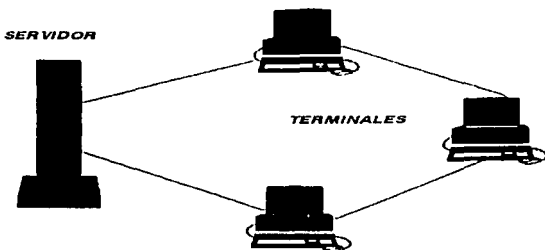
1.8.3 TOKEN PASSING EN ANILLO

Esta técnica es muy utilizada en topologías en anillo (figura 1.3). La descripción que sigue corresponde con el modo de acceso de la red de anillo IBM que se adapta a la recomendación 802.5 del IEEE.

La comunicación y el control se llevan a cabo manipulando un elemento llamado token (etiqueta o paquete de información) que viaja a través de la red llegando a cada estación. De esta forma cada uno podrá enviar o recibir información utilizando para ello el token.

Este esquema de comportamiento puede refinarse mediante la asignación de diferentes niveles de prioridad.

Se pueden presentar problemas cuando, debido a alguna anomalía, desaparece el token o se deteriora algún mensaje. Para resolver este problema puede recurrirse al control de la red por parte de alguna de las estaciones, que actuará como monitora del proceso.



RED CON TOPOLOGIA ANILLO

La figura 1.3 representa una topología Token Passing en Anillo

1.8.4 TOKEN PASSING EN BUS

El principio de funcionamiento es el mismo al anterior, con la única diferencia de que la conexión al bus implica mayor flexibilidad a la hora de aumentar o disminuir el número de estaciones.

El token controla el derecho de acceso al medio físico de manera que la estación que lo posee tiene momentáneamente el derecho a transmitir. El token es pasado de estación en estación formando de hecho, un anillo lógico.

El token, será por tanto, una trama de bits que incluya la dirección de la estación a la que corresponde tomar el turno, ello significa que cada estación debe conocer cual es "la siguiente" dentro del anillo lógico. Insertar una nueva estación o retirar alguna de ellas resulta muy sencillo gracias a las facilidades que ofrece la topología en bus, pero la existencia del anillo lógico, obliga a reestructurar las direcciones de las estaciones afectadas.

Algunas características del método de acceso son :

- Es eficiente en situaciones de carga elevada, ya que la coordinación entre las estaciones requiere solo un pequeño porcentaje de la capacidad del medio.
- Proporciona un paso equitativo de la capacidad del medio .
- Evita interferencias entre estaciones .

- Los módulos de conexión a la red son baratos debido a la sencillez del método de comunicación.
- Se pueden acortar el retardo máximo en el acceso al medio por parte de una estación, teniendo en cuenta las prioridades y la configuración de la red.
- EL método presenta muy pocas restricciones frente a la manera en que una estación puede usar el medio durante el periodo de tiempo en que le corresponde acceder. De hecho durante ese periodo de tiempo, puede comunicarse con otras estaciones usando incluso otros métodos

1.8.5 PROTOCOLO DE POLEO

Este método de acceso se caracteriza por contar con un dispositivo controlador central, que es una computadora inteligente, como un servidor. Pasa lista a cada nodo en una secuencia predefinida solicitando acceso a la red, si tal solicitud se realiza, el mensaje es transmitido, si no, el dispositivo central se mueve a la lista del siguiente nodo.

1.9 PROTOCOLO TCP/IP

Significa Transport Control Protocol/Internet Protocol (Protocolo de control de transmisión /Protocolo Internetwork) y está compuesto por cinco capas o niveles siendo, de arriba hacia abajo, los siguientes:

- a) Aplicación.** Es el nivel de interacción con el usuario y los programas de comunicación. Corresponde a los niveles de aplicación presentación y sesión del modelo OSI. Los servicios más comunes de este nivel son los programas de transferencia de archivos, acceso remoto y recursos compartidos entre otros.
- b) Transporte.** Divide los datos en pequeños paquetes para su transmisión, asegurándose que todos los paquetes sean transmitidos o retransmitidos si es necesario. En esta capa son utilizados dos protocolos, el TCP, que prevea de un circuito virtual entre dos aplicaciones para garantizar la entrega del mensaje y UDP, que establece una conexión, pero no un circuito, por lo que tanto no se garantiza la entrega dejando esta tarea a la aplicación.
- c) Internet.** Es el nivel responsable del ruteo de paquetes y del reconocimiento de las direcciones de origen y destino de los paquetes. No verifica la ocurrencia de errores, únicamente reconoce los paquetes enviados al nodo que controla.
- d) Interfase de Red.** Es el manejador de la conexión con el hardware y reconoce las direcciones físicas de la red.

a) **Nivel físico.** Este nivel lo constituyen los cables y las tarjetas de red.

1.9.1 TCP/IP de Novell

TCP/IP Netware 3.11 es un subsistema de transporte que brinda conectividad de TCP/IP al Netware 3.11 e incluye una serie de NLM's (Network Loadable Module) diseñados para soportar aplicaciones de conectividad como Netware NFS.

La capacidad de ruteo de TCP/IP permite el tráfico de una red a otra de manera similar a las redes de servidores con IPX. Netware TCP/IP utiliza el Protocolo de Ruteo de Información (RIP) para comunicarse con otros ruteadores permitiéndoles reconocerse a sí mismos sin intervención humana.

Adicionalmente a los servicios de ruteo, Netware TCP/IP provee una interfase de transporte para ser usada en servicios de red de bajo nivel como NFS (Network File System) y aplicaciones escritas por terceros que utilizan Sockets de Unix BSD 4.3 o Streams de AT&T.

Netware TCP/IP soporta las topologías Ethernet, Token Ring y Arcnet a través de la interfase ODI (Open Data Link Interface), lo cual que hace que todas las tarjetas de red soportadas por el LAN Drivers 3.11 funcionen en estos servicios.

Los módulos necesarios para el funcionamiento del TCP/IP son los siguientes:

- 1) TCP/IP.NLM correspondiente al código básico de comunicación, utiliza 135 Kb. de memoria y debe estar en ella mientras se desea comunicación TCP.
- 2) SNMP.NLM es el agente del manejador del protocolo de red, dedicado a enviar mensajes de reconocimiento usados para reportar los eventos de TCP/IP. Su instalación requiere de 10 kb de memoria.
- 3) TCPCON.NLM es el programa que monitorea de manera interactiva todo lo referente a la comunicación TCP/IP a través del SNMP.NLM requiere 100 kb y solo son usados al ejecutarse.
- 4) SNMPLOG.NLM graba en disco un registro de los eventos de TCP/IP. Utiliza 8 kb mientras se este ejecutándose.
- 5) IPCONFIG.NLM permite configurar los ruteos de paquetes TCP/IP en los casos en que el RIP (Routing Information Protocol) no provee los datos necesarios. El archivo de configuración es SYS \ETC\GATEWAYS.

6) IPTUNNEL .NLM permite al protocolo IPX usar el equivalente protocolo IP para comunicarse con otros nodos IPX. Su uso requiere 4 kb.

1.10 TOPOLOGIAS BASICAS EN REDES LOCALES

El termino topología describe la forma en que se conectan las estaciones de trabajo de una red, es decir, como se hace un cableado entre las estaciones. Las 4 topologías dominantes en la actualidad son:

- a) Estrella
- b) Bus Lineal
- c) Anillo
- d) Árbol

1.11 TOPOLOGIA ESTRELLA

Esta topología (Figura 1.4) se caracteriza por tener un cable de conexión de cada una de las estaciones hacia el Servidor de Archivos. Las comunicaciones por este cable son bidireccionales y controladas totalmente por el Servidor de Archivos. En caso de existir una falla en alguna de las estaciones, esta no afecta al resto de la red. Un ejemplo de red que emplea esta topología es la PM-LAN de Televideo.

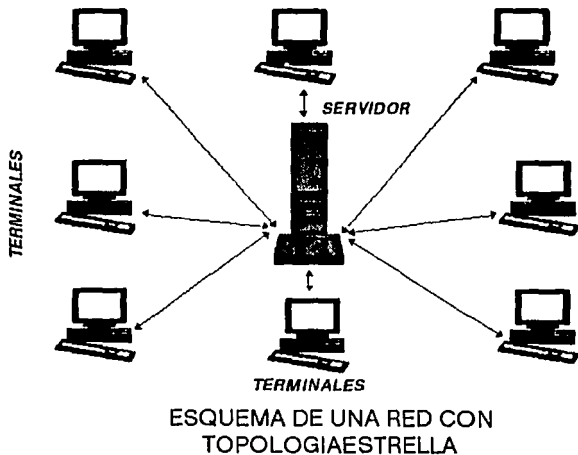
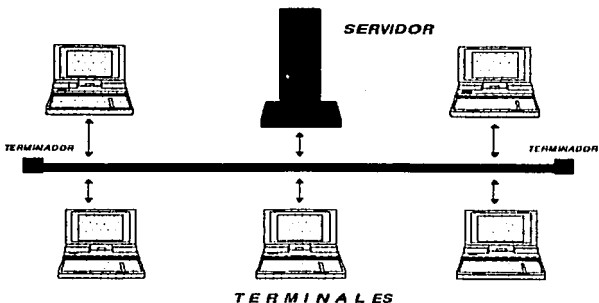


Figura 1.4 Representa una Topología Estrella

1.12 TOPOLOGIA DE BUS LINEAL

En esta topología (Figura 1.5) se emplea un solo cable de conexión (BUS), que pasa por todas y cada una de las estaciones de trabajo de la red así como el por el Servidor de Archivos. Las señales de comunicación viajan por este Bus, al cual todas las estaciones están escuchando, y solo toma cada estación los datos dirigidos hacia ella. El ejemplo típico de esta topología es la red Ethernet.



RED CON TOPOLOGIA BUS LINEAL

Figura (1.5) Representa una Topología de Bus Lineal

1.13 TOPOLOGIA DE ANILLO

Esta topología (Figura 1.6) se caracteriza por establecer una comunicación circular, en el cual la información viaja por un círculo que pasa por todas las estaciones, hasta cerrar un anillo. Esta topología ha entrado en poco uso, pues al fallar una de las estaciones de trabajo, el anillo se interrumpe y se rompe la comunicación de la red.

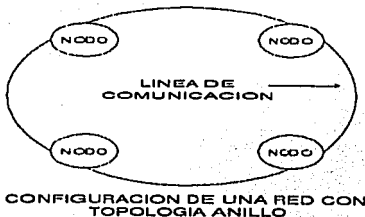


Figura 1.6 Representa una Topología Anillo

1.14 TOPOLOGIA DE ARBOL

Esta topología llamada de anillo modificado, también necesita establecer un anillo en la comunicación, solo que este anillo no se hace por medio de las estaciones sino por medio de los dispositivos externos llamados repetidores o MAU (en caso de Token Ring). Estos anillos pueden subdividirse en otros anillos o ramas, lo que hace muy sencillo el crecimiento de este tipo de redes.

T O P O L O G I A S

Características	Bus	Anillo	Estrella	Arbol
Métodos de conexión	Los Nodos se conectan a un medio común a través de una interfaz	Los nodos están físicamente conectados a dos nodos adyacentes formando un círculo cerrado	Los nodos están conectados radialmente a un nodo central	Los nodos están conectados a dispositivos externos MAU'S
Interfaz de cada estación	Cada nodo escucha todo el tráfico de la red y toma sólo lo que le corresponde	La transmisión es de izquierda a derecha y los nodos ven información no dirigida a ellos	La información es enviada a un nodo central, los otros nodos sólo ven la información dirigida a ellos	La transmisión es de izquierda a derecha
Efectos de Cambios	La conexión de un nodo requiere romper el bus y desconectar nodos de los servidores	El anillo debe romperse para agregar o eliminar un nodo	Los cambios de configuración se dan en el nodo central sin interrumpir con el tráfico de la red	Los MAU'S ocupan el lugar de las estaciones de trabajo
Medio de Transmisión	El más común es el cable coaxial, la fibra óptica es de uso más limitado por su costo y complejidad	Puede utilizar cable coaxial twisted pair o fibra óptica.	Puede utilizar cable coaxial twisted pair o fibra óptica	Puede utilizar cable coaxial, o par trenzado o fibra óptica
Método más común de Acceso	CSMA/CD y Token Passing	Token Passing	CSMA/CD	Token Passing

1.15 CARACTERÍSTICAS DE OPERACION

1.15.1 ETHERNET

Desarrollado por Xerox en cooperación con DEC e Intel, para conectar las minicomputadoras de DEC, Ethernet se ha convertido en una red muy popular, para las microcomputadoras, distinguiéndose por su alto rendimiento y su amplio soporte en el mercado.

Ethernet opera tradicionalmente con cable coaxial bajo la topología de bus. Tiene una velocidad de transmisión de 10 Mbits/seg y utiliza el método de acceso CSMA/CD. Actualmente las redes Ethernet pueden configurarse en una topología estrella.

Ethernet se basa en el standard 802.3 de la IEEE, que define el método de acceso CSMA/CD. Este es el esquema de acceso típico para redes con topología en bus. Este esquema permite a las estaciones de red transmitir datos en cualquier momento, siempre que haya un canal libre de comunicación. Si dos o más estaciones transmiten al mismo tiempo se produce una colisión, que al ser detectada por el sistema mantiene un estado de espera a las estaciones en conflicto por un periodo de tiempo al azar, antes de iniciar la transmisión.

Por las característica de este esquema de acceso, las redes Ethernet (figura 1.7) están limitadas al uso de topologías de bus o estrella, quedando imposibilitadas para implementarse en una topología anillo.

El bus tradicional en Ethernet tiene todas las estaciones conectadas directamente a una bifurcación al cable o bus. Las estaciones pueden conectarse a cualquier punto al bus. Los datos transmitidos por una estación son recibidos por todas las estaciones conectadas al bus, así como también son ignorados por todas ellas, excepto por la estación a la cual esta direccionada la información.

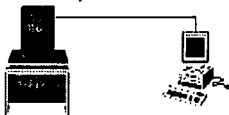
En la topología estrella con Ethernet las estaciones están dispuestas de manera que se pueden conectar a un punto central (un concentrador o unidad de acceso). El concentrador es entonces un pequeño bus que permite que lo que aparece como una estrella funcione como un bus preservando así la utilización correspondiente del esquema de acceso.

En cuanto a las tarjetas de red para Ethernet existe una gran variedad de mercados. Hay tarjetas inteligentes (con procesador integrado), tarjetas para soportar un tipo específico de software, etc. Algunas tarjetas incluyen diagnósticos e indicadores de estado. Para elegir cual de ellas comprar, es conveniente analizar las ventajas y beneficios que ofrecen, así como sus desventajas y deficiencias.

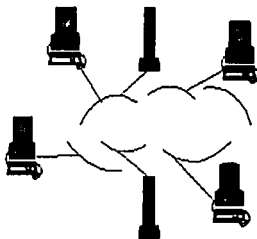
Algunos fabricantes de tarjetas Ethernet mas importantes son Novell, AST, 3COM, Hewlett-Packard, Tiara, Gateway y Western Digital.

ETHERNET

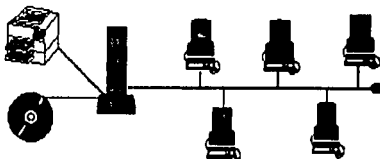
A) Medio más común para la comunicación: Cable Coaxial



B) Esquema de Acceso utilizado: CSMA/CD



C) Topología más común: Bus



D) Fabricantes de Tarjetas Ethernet: 3Com, Hewlett Packard, Gateway

Figura (1.7) Representa una red Ethernet

FALLA DE ORIGEN

1.15.1.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS

Velocidad 10 MBITS/SEG

Método de Acceso CSMA/CD

Nodos 1 a 30

Cableado Thick(RG-11) 500 m

Thin (RG-58) 135 m

Fibra Optica 1.5 Km

Twisted Pair 100 m

1.15.2 ARCNET

Datapoint Corp. desarrolló originalmente Arcnet en 1977 para permitir el intercambio de información en tiempo real entre sus sistemas de contabilidad (Arcnet son las siglas de Attached Resource Computer Network). Dado que la Datapoint controla las especificaciones de hardware y protocolos de Arcnet.

La versión de la red para microcomputadoras es virtualmente la misma que la implementación en microcomputadoras. La popularidad de Arcnet en la actualidad es resultado de la simplicidad de su mantenimiento y su bajo costo por nodo de la red.

Arcnet utiliza un medio de comunicación baseband y un protocolo que opera a una tasa de transferencia de 2.5 Mbits/seg. Arcnet se ha confirmado como un sistema con una adecuada relación de costo/tecnología y que tiene una posición dominante en el ambiente de oficina.

La red arcnet (figura 1.8) utiliza comúnmente el protocolo de acceso Token Passing y la topología anillo con cableado en forma de estrella.

En arcnet el token pasa de un nodo de la red a otro en un orden ascendente.

Cuando una estación transmisora quiere transmitir su mensaje envía un "aviso" (Free Buffer) a la estación receptora preguntándole si puede aceptar dicho mensaje. Cuando la estación receptora le indica a la transmisora su incapacidad para aceptar su mensaje, la transmisora pasa el token a la siguiente estación y transmite su mensaje la próxima vez que reciba el token. Este aviso evita el "envió" de datos antes que la estación receptora tenga espacio para recibirlos.

Cada mensaje incluye una identificación del nodo fuente y del nodo destino y solamente el nodo destino puede leer el mensaje completo. En esta red no es necesario que cada estación genere el mensaje antes de transmitirlo al siguiente nodo. Todos las estaciones tienen la capacidad de indicar inmediatamente si pueden o no aceptar el mensaje y además, reconocen cuando ya fue recibido.

En ARCNET lo anterior elimina la necesidad de ocupar tiempos extras para transmisiones pero su velocidad de transferencia de información es más baja (2.5 Mbps) comparada con ETHERNET. En cuanto a las tarjetas de interfaz de Arcnet, existen básicamente dos tipos de baja impedancia y de alta impedancia. Las de baja impedancia son el estilo original de la Arcnet y requieren del active HUBs en una topología estrella. Las tarjetas de alta impedancia se encuentran disponibles hace a penas un par de años y se utilizan en la conexión de ambas topologías.

Para un adecuado funcionamiento de la red, debe asignarse a cada tarjeta (estación) una dirección. Esta dirección debe ser única y no repetirse en dos o más estaciones. En la operación las estaciones se identifican con su dirección llamada SID (Source Identification) e identifican a la estación subsecuente con una dirección llamada NID (Next Identification).

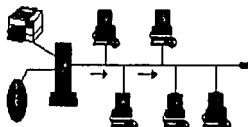
El token o estafeta, pasa por una tarjeta a otra por medio del NID y completa el anillo lógico al llegar a la tarjeta con la dirección más alta, pasa nuevamente a la dirección más baja. Cuando un nodo ingresa o abandona la red, debe realizarse un proceso de reconfiguración. Este proceso, aunque puede parecer muy laborioso es bastante rápido y es transparente para el usuario.

ARCNET

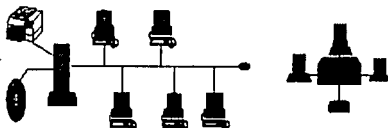
A) Medio más común para la comunicación: Cable Coaxial Twisted Pair



B) Esquema de Acceso utilizado: Token Passing



C) Topología más común: Bus y Estrella



D) Fabricantes de Tarjetas Arcnet, Dataport, Standard Microsystems

Figura (1.8) Representa una red Arcnet

1.15.2.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS

Velocidad 2.5 Mbits/seg

Método de Acceso Token Passing

Nodos 255

FALLA DE ORIGEN

Instalación Repetidor Activos y Pasivos

Cableado Coaxial RG-62

1.16 TIPOS DE SERVIDORES

1.16.1 SERVIDOR

Equipo central en una red que dispone de sus recursos para compartirlos públicamente con los usuarios de la red. Estos componentes, unidades de disco duro, impresoras de matriz, impresoras láser, plotters, modems, etc, estarán ubicados en una localidad física. El servidor se encarga de manejar la compartición de archivos, controlar la seguridad del sistema, coordinar la comunicación entre estaciones y controlar el uso de los recursos antes mencionados.

En redes con varios servers, cada uno se va a encargar de coordinar su propia actividad con los otros servers haciendo que la red funcione como una unidad eficiente.

Los usuarios encargados de la administración de la red pueden en determinado momento monitorear y controlar la actividad de cada server desde la consola. En esta el usuario puede parar o arrancar el Servidor de Archivos, ingresar ó verificar la fecha y hora en el mismo, controlar las impresoras y discos conectados a él, y ejecutar muchas otras funciones de control.

Existen servidores los cuales pueden hacer las siguientes tareas:

1.16.2 SERVIDOR DE ARCHIVOS

La función principal de un servidor de archivos es permitir acceso al disco desde las estaciones de trabajo en la red. Con NetWare, por ejemplo, se aconseja que este servidor sea una máquina dedicada (no puede funcionar como estación de trabajo). La tarea principal de la máquina dedicada es ofrecer E/S de archivos para los usuarios coordinando todo acceso a los controladores de disco de la red. Además, los servidores de archivos de Novell También ofrecen otros servicios tales como supervisar a los usuarios, administrar los recursos de la red y proveer mayor seguridad. Un proceso de servidor que requiera una máquina dedicada se denomina con frecuencia proceso cliente-servidor.

1.16.3 SERVIDOR DE IMPRESION

Los servidores de impresión también pueden requerir máquinas dedicadas o estar dispersos en toda la red en diferentes estaciones de trabajo. Las funciones básicas de un servidor de impresión son coordinar, supervisar y ejecutar la impresión. Debe ordenar los trabajos en colas de impresión,

así como asignarlos a las diferentes Impresoras con lo que cuenta la red.

Originalmente, su función se limitaba a iniciar y detener los trabajos de impresión, o bien, a redireccionarlos a una impresora específica, y funciones tales como la administración de los tipos (font) y de las formas recaían en el usuario.

Entre las mejoras de los fabricantes han anunciado para los servidores de impresión se cuentan la generación de tipos, de tal forma que puedan eliminarse los cartuchos de estos. Además en el mercado existen paquetes que permiten, por ejemplo, una porción de contabilidad que da al administrador de la red una visión precisa de la actividad de la impresión de ésta; proporcionan datos, tales como quién está imprimiendo, en qué tipos de impresora o la cantidad de papel que se utiliza en un día. Esta información puede ayudar al administrador a planear el crecimiento de la red, en cuanto a equipos de impresión y orientarlo en la compra de equipo respecto a la velocidad y las características adecuadas de estos.

En la mayoría de los casos se enlazarán una estación de trabajo a una o dos impresoras, a la cual se denominará servidor de impresión. El desarrollo de la tecnología del servidor de impresión permite correr el software del servidor de impresión en el servidor de archivos y hacer que la impresión este conectada directamente al cable a través del puerto para impresora de la red. Algunas nuevas impresoras tienen adaptador integrado.

1.16.4 SERVIDOR DE BASE DE DATOS

También se ha dado a conocer una evolución en los servidores de bases de datos. Tradicionalmente estos han sido máquinas dedicadas (con mucho espacio en disco) que contiene todas las bases de datos, las tablas y las herramientas de investigación residen en el servidor, mientras que toda o parte de la interfase del usuario se encuentra en la estación de trabajo del cliente. El papel del servidor de base datos no está muy claro cuando hay servidores múltiples y cuando hay varios servidores de base de datos esparcidos en la red.

1.16.5 SERVIDOR DE COMUNICACIONES

Estos ofrecen una puerta hacia y desde la red local para la entrada y salida de comunicaciones sincrónicas y asincrónicas, modems, redes X.25, computadoras host, y otras redes, siendo estas sólo algunas de sus posibilidades de conexión.

1.16.6 SERVIDOR DE ADMINISTRACION

Algunos fabricantes han introducido este concepto al mercado a través de productos que se fundamentan en una serie de "servidores inteligentes distribuidos" para recopilar, analizar y

procesar la información que se relaciona con la administración para segmentos individuales de la red. De esta manera, la información basada en los servidores, puede accederse a través de consolas de administración, de ubicación central, donde el administrador de red puede analizarla.

Estos servidores se han diseñado para ubicarse en forma permanente en un segmento de red, donde continuamente se supervisan y analizan el tráfico de la red.

Uno de los beneficios más importantes de su enfoque basado en el servidor de aplicaciones es que minimizan el tránsito de la red que se relaciona con la administración. Esto se debe a que los servidores distribuidos analizan los datos en forma local, de tal manera que únicamente al análisis (y no todos los datos recopilados) se envían al servidor a la consola.

1.16.7 SERVIDOR DE RESPALDO

Como su nombre lo implica, los servidores de respaldo (se dedican a la provisión de facilidades centralizadas de archivos de datos y recuperación). Algunos de los que ya existen en el mercado se han elaborado con base en software de cliente-servidor y éste último corre en uno o más servidores de respaldo. El software cliente, que corre en cada PC de la red, determina los archivos a respaldar y los une a través de la red hacia el servidor de respaldo adecuado.

El software del servidor administra los medios de respaldo (cintas, por lo común) y mantiene un índice de respaldos previos y de sus volúmenes asociados de medios. Este sistema permite a los servidores respaldar los archivos de cualquier cliente de la red.

1.16.8 SERVIDOR DE FAX

Los servidores de fax coordinan todas las transmisiones de fax para una red, permitiendo a los usuarios de está enviar y recibir faxes en línea. Este tipo de servidores pueden proporcionar a cualquier usuario los números telefónicos correctos del destino. En ocasiones, pueden sustituir a los sistemas de correo regular y electrónico.

El servidor de fax en una combinación de software y hardware con conexiones tanto a la red (esto puede ser a través de cualquiera de los conectores usuales Ethernet, Arcnet y Token Ring) como al sistema telefónico.

El servidor de fax trabaja junto con un servidor de archivos a fin de permitir a los usuarios enviar copias de sus archivos electrónicos en la red (documentos en procesador de palabra, formas y hojas de cálculo o gráficas) directamente a través del sistema telefónico a otra máquina de fax.

1.16.9 SERVIDOR DE CORREO ELECTRONICO

Estos servidores a los que algunos han denominado "oficinas electrónicas de correo" controlan todo el correo entre los usuarios de una red.

Se han creado servidores especializados para otras aplicaciones importantes, como CAD(Computer Assited Design); Diseño con ayuda de computadora), Visualización de documentos y planeación de proyectos.

Los servidores de procesamiento de imágenes permite ingresar y conservar imágenes, que se han procesado en forma digital, tales como un cheque cancelado, a una base de datos. Los discos ópticos permiten el acceso a las enormes cantidades de información que se almacenan en los CD-ROMs (Compact Disc Read-Only Memory).

1.17 CABLEADO

Las redes locales utilizan tres tipos de cable y cada cable tiene sus ventajas. Los tipos de cable utilizados comunmente son:

- Cable telefónico UTP/STP
 - Twister Pair (par trenzado)
- Coaxial
 - Thinlan(50 Ohms)
 - Thicklan (93 Ohms)
- Fibra Óptica

1.18 CABLE TELEFONICO

El cable telefónico está formado por dos alambres que se encuentran aislados y torcidos. El par torcido esta protegido por una capa exterior aislada llamada "Jacket"

Ventajas:

- Tecnología conocida.
- Fácil y rápido de instalar.

- Compatible con ETHERNET, TRN (4 Mbps) y STARLAN
- Ancho de banda de 10 Mbps
- Distancia hasta 110 metros
- Muy económico.
- Buena relación de precio/Rendimiento
- Regular tolerancia a interferencias debidas a factores ambientales.

1.19 CABLE COAXIAL

El cable coaxial está compuesto de un alambre (un Conductor) cubierto de una placa que actúa como tierra. El conductor y la tierra están separados por un aislante, con todo el cable protegido por un Jacket aislante en la parte exterior. El cable coaxial puede ser de varios tipos y anchos.

El cable coaxial más grueso transporta una señal a distancias más largas que el cable delgado. El cable grueso es más caro y menos flexible. En las instalaciones en que el cable tiene que ser colocado en lugares en donde ya existen canales para cableado, conductos con espacio limado o por esquinas, el cable delgado puede ser utilizado.

Ventajas:

- Transmite voz, video y datos.
- Se instala fácilmente
- Compatible con ETHERNET y ARCNET.
- Ancho de banda de 10 Mbps.
- Distancia hasta 600 metros sin necesidad de repetidores.
- Buena tolerancia de interferencias debidas a factores ambientales.

1.20 CABLE FIBRA OPTICA

La fibra óptica es utilizada para grandes distancias y alta capacidad de aplicaciones de comunicación y especialmente cuando el ruido y la interferencia eléctrica son importantes.

Un cable de fibra óptica consiste en una fibra muy delgada hecha por dos tipos de vidrio, una por la parte interior y otra por la exterior. Los dos vidrios tienen diferentes índices de refracción. Esta combinación previene que la luz penetre en una parte de la fibra hasta la parte exterior. La fibra está protegida por una placa para darle mayor integridad estructural.

Ventajas:

- Aplicaciones de alta velocidad.
- No genera señales eléctricas o magnéticas.
- Inmune a interferencias y relámpagos.
- Puede propagar una señal, sin necesidad de un amplificador, a distancias muy largas.
- Ancho de banda de 200 Mbps.
- Compatibilidad con ETHERNET, TRN(16 Mbps) y FDDI.
- Excelente tolerancia a factores ambientales.
- Ofrece la mayor capacidad de adaptación a nuevas normas de rendimiento.

MEDIOS DE TRANSMISION

Medio	Ventajas	Desventajas
Twisted Pair	<p>Tecnología bien estudiada</p> <p>Herramientas disponibles</p> <p>Fácil de instalar</p> <p>Es el medio más barato</p> <p>Mismo cableado usado para el telefono</p> <p>Muy confiable</p>	<p>Crosstalk entre cables adyacentos puede causar errores</p> <p>Sujeto a interferencias electromagnéticas externas</p> <p>Las omanaciones pueden ser interceptadas</p> <p>El cable exterior debe protegerse contra descargas</p> <p><u>Limitado a un ancho de banda máximo</u></p>
Thinlan	<p>Costo bajo de mantenimiento</p> <p>Fácil de instalar</p> <p>Mayor ancho de banda que el twisted pair</p> <p>Resistencia a interferencia</p> <p>Soporta distancias mayores que el twisted pair</p> <p>Puede utilizarse como baseband</p>	<p>Instalación más cara</p> <p>Monos flexible</p> <p>Menor inmunidad al ruido que al thicklan</p> <p>Sólo puede utilizar el 40% de su ancho de banda</p> <p>Distancia y topología ilimitadas</p> <p>Requiere conductos para ambientes hostiles</p>
Thicklan	<p>Soporte de aplicaciones de voz</p> <p>Utilización del 100% de su ancho de banda</p> <p>Inmunidad al ruido y radiación</p> <p>Topología más flexible</p> <p>No requiere de conductos para el trabajo pesado</p>	<p>Altos costo de mantenimiento</p> <p>Más difícil de instalar y conectar</p> <p>Requiere modems RF para cada estación</p> <p>Algunos modems son costosos y limitan los rangos de transmisión de los dispositivos</p>
Fibra optica	<p>Ancho de banda muy amplia</p> <p>Es muy durable</p> <p>Inmuno a interferencias electromagnéticas o de radiofrecuencia</p> <p>Soporta a muchos canales voz, datos y video</p> <p>Compacta y de poco peso</p> <p>Baja pérdida de señal</p>	<p>Muy costosa</p> <p>Requiere instalación compleja y mantenimiento</p> <p>Poca flexibilidad</p> <p>Poca ductibilidad</p> <p>Difícil de conectar a dispositivos de una LAN</p> <p>Esta limitada a conexiones de alto tráfico punto a punto</p>

COMPARACION ENTRE REDES LOCALES POR SU MEDIO DE TRANSMISION

	PARAS TRENZADOS	COAXIAL BANDA BASE	COAXIAL BANDA ANCHA	FIBRA OPTICA
Ancho de banda	3 MHz	50 MHz	440 MHz	Casi limitada
Distancia	Baja (sin modems)	1.5 Km	Docenas de kilomo.	Casi limitada
Versatilidad	Alta	Alta	Media	Media
Facilidad de instalación	Media	Alta	Alta	Media
Expansión de la red	Difícil	Muy difícil	Fácil	Fácil
Inmunidad al ruido	Media	Media +	Alta	Muy alta
Costo (sin instalación)	Bajo	Medio	Medio+	Muy alto
Transparencia	Si	No (necesita 1/1 especial)	Si (con subcanales dedicados)	Si (en fibras dedicadas)
Seguridad de datos	Baja	Moderada	Muy alta	Muy alta
Fiabilidad de la red	Baja	Alta	Baja (solo aloca al canal)	Alta
Mantenimiento	Difícil	Muy difícil	Fácil	Muy difícil
Número de canales	Uno	Uno mayor	Cientos	Uno muy grande
Número de dispositivos	Limitado al Tamaño de cable	Limitado al ancho de banda del canal	Sin limite	Sin limite
Velocidades de dispositivos	96 Kbps/64 Kbps	50 Mbps	10 Mbps por canal	200 Mbps
Añadido de dispositivos	Fácil	Muy fácil	Fácil	Difícil(hoy)
Operación	Semi o duplex total	Semiduplex	Duplex total	Semiduplex (hoy)

1.21 LOS SISTEMAS OPERATIVOS DE RED

Un sistema operativo de red es un conjunto de elementos de software que permite acceder a las funciones de la red. En el mercado existe una diversidad de ellos que corren bajo el sistema operativo DOS, unánime en el mundo de los ordenadores personales.

Aquí vamos a repasar de forma somera, las características de NetWare por su introducción en la mayoría de los ambientes y OS/2, con las ventajas que puede permitir este sistema operativo.

1.22 EL SISTEMA OPERATIVO NETWARE DE NOVELL.

Novell comercializa varias versiones de su famoso sistema operativo, dependiendo del tamaño de la red. Las características y el modo de operar es similar en todas ellas.

Son llamados NLM,s (NetWare Loadable Modules).

Direcciona un espacio máximo en disco de 32 TeraBytes (1 TeraBytes es igual a un millón de MegaBytes) y los ficheros pueden alcanzar hasta 4 GigaBytes. Estas características añaden una alta capacidad de almacenamiento al sistema,funcionar bajo DOS. Está diseñado como un sistema abierto que permite desarrollar aplicaciones basadas en la arquitectura cliente-servidor, tal como SQL Microsoft Server, que coordina el proceso de múltiples aplicaciones, gestionando las peticiones al servidor de datos.

CAPITULO II ANTECEDENTES

CAPITULO II ANTECEDENTES

2.1 NECESIDADES DE ACTUALIZACION DE LA RED DE LA D.G.P.P.S

OBJETIVO:

Plantear las necesidades de hardware y software requeridas para un mejor desarrollo de las actividades realizadas en esta dirección

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (S.H.C.P) es un organismo del Gobierno Federal, la cual esta dividida en dos Subsecretarías:

Subsecretaría de Ingresos

Subsecretaría de Egresos

A su vez estas dos subsecretarías manejan varias direcciones, por ejemplo, en la Subsecretaría de Egresos cuenta con una Dirección General de Programación y Presupuesto de Servicios la cual coordina a tres direcciones:

Dirección de Organos de Gobierno Finanzas y Turismo

Dirección de Organos de Gobierno y Administración y Poderes

Dirección de Organos de Gobierno, DDF y Sistemas

Esta última, es la encargada de darle apoyo y soporte técnico a las direcciones mencionadas, pero debido al tipo de red y al equipo de cómputo con que cuenta esta dirección, el servicio que ofrece a las otras dos direcciones es muy deficiente para el manejo y procesamiento de información, haciendo que las cargas de trabajo sean mucho mayor en la dirección de sistemas. La información que se procesa básicamente es:

SISEP (Sistema de Seguimiento Presupuestal) para la captura y control Afectaciones Presupuestarias

Oficios

Formatos del PEF (Presupuesto de Egresos de la Federación)

Formatos de POA (Programa de Organización del Anteproyecto)

Cuenta Pública (Cierre Anual del Presupuesto Ejercido)

Tarjetas de Comparecencia (Presentación e informe ante las cámaras del PEF)

Por eso se tiene la necesidad de instalar un nuevo sistema de red que pueda agilizar y compartir de una forma más eficiente el manejo y procesamiento de información en las diferentes áreas que conforman esta Subsecretaría.

2.2 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA ACTUAL.

En la dirección de sistemas esta conformada básicamente con equipos cuya tecnología es AT con microprocesadores 80286 y 80386, los cuales como se podrá observar ya son obsoletos. Cuenta con servidor con servidor de la marca H.P modelo Vectra RS/20c, con un procesador INTEL 80386, memoria de 4 MB, reloj de 33 MHz., disco duro de 155 MB y monitor monocromático, el cual se puede decir que servidor de archivos, así como impresoras tienden a ser de tecnología xt, porque no alcanzan a cubrir las necesidades de procesamiento y flujo de información, es decir, su capacidad de gráficos, velocidad y calidad ya no cumplen con las necesidades de impresión requeridas.

Es por demás decir que en base a lo anterior, el sistema que se tiene trabajando actualmente es obsoleto, causando varias deficiencias en el procesamiento de información

A continuación se muestra en la figura 2.1, la distribución del equipo con el que cuenta la D.G.P.P.S. en sus diferentes áreas .

DISTRIBUCION POR DIRECCION DE LAS COMPUTADORAS DE LA DGPPS

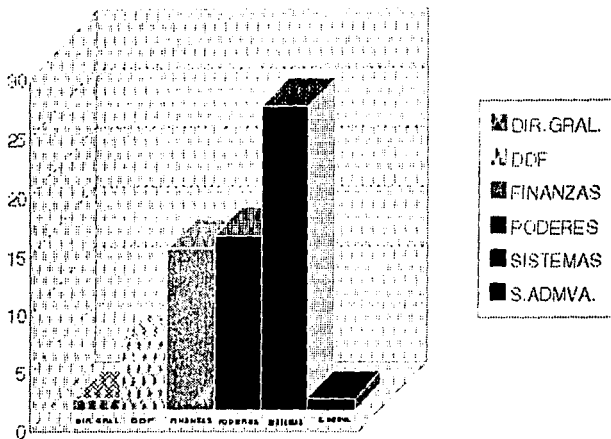


Figura 2.1 (Grafica de distribución General de equipo)

Como se podrá observar la distribución en cuanto a computadoras es deficiente ya que el área de sistemas es donde se concentra el mayor número de equipos. Es importante mencionar que al instalarse una nueva red de computo se deberá considerar la distribución adecuada del equipo.

La siguiente figura 2.2 nos muestra también la distribución de impresoras, donde se podrá observar una deficiente distribución, notándose que el área de sistemas es la que tiene mayor cantidad de equipo.

DISTRIBUCION POR DIRECCION DE LAS IMPRESORAS DE LA DGPPS

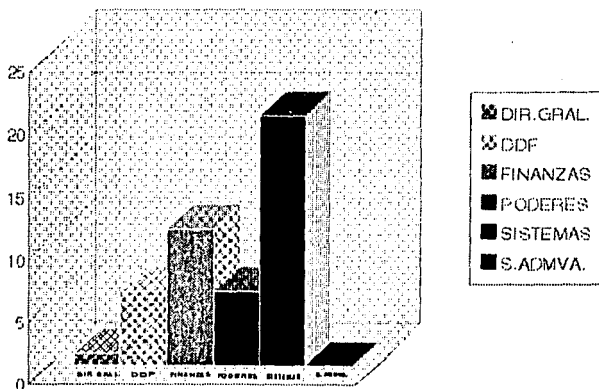


Figura 2.2 (Grafica de distribución de Impresoras)

Y la distribución es la misma en los diferentes equipos con que cuenta esta dirección, como se podrá observar en las siguientes figuras 2.3 y 2.4

DISTRIBUCION POR DIRECCION DE LOS MULTIPLEXORES DE LA DGPPS

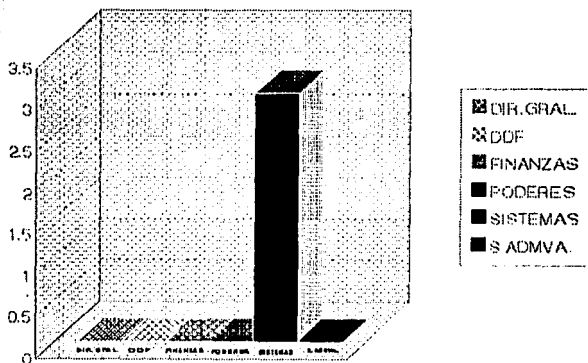


Figura 2.3 (Grafica de distribución General de equipo)

DISTRIBUCION POR DIRECCION DE LAS UNIDADES DE RESPALDO DE LA DGPPS

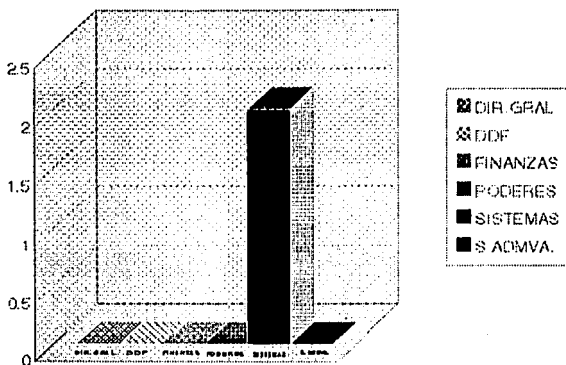


Figura 2.4 (Grafica de distribución General de equipo)

En los siguientes dibujos se muestra la ubicación y distribución de los equipos que conforma básicamente a las tres direcciones

2.3 DIAGRAMAS

En el siguiente dibujo (Fig. 2.5) se muestra la distribución de los equipos que conforman básicamente las tres direcciones

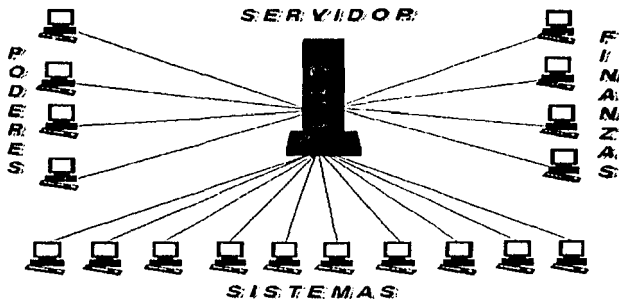
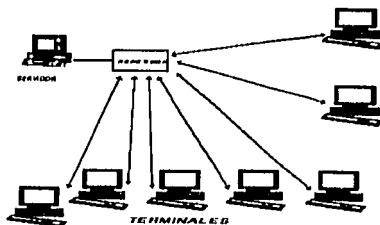


Figura 2.5 (Ubicación y distribución de equipos).

2.4 TOPOLOGIA

Como se mencionó anteriormente la topología utilizada en esta dirección es estrella, como se muestra en la figura 2.6



REPRESENTACION ESQUEMATICA DE LA TOPOLOGIA DE RED DE LA D.G.P.P.S.

Figura 2.6 Representa una Topología Estrella

2.5 PROTOCOLOS DE COMUNICACION

El protocolo de comunicación que utiliza este sistema de red es el TOKEN PASSING, el cual es un protocolo que está basado en un esquema libre de colisiones. El TOKEN (señal) se pasa de un nodo o estación de la red al siguiente nodo, independientemente si ese nodo necesita transmitir o no. Cada estación cuenta con un tiempo para transmitir, idéntico al de las demás estaciones y sólo puede transmitir su mensaje cuando tiene el Token.

En este método de acceso a la línea de comunicación siempre está libre para transmitir mensajes por lo que se puede tener tiempos de respuesta predecibles aún con gran actividad en la red.

El token no es devuelto a una entidad central si no que es pasado de un usuario a otro en un orden predeterminado.

2.6 ELEMENTOS

Los equipos con los que cuenta la dirección de sistemas entre algunos de ellos ésta:

Computadoras H.P. Vectra modelo 286/12

Computadoras I.B.M PS/50z

Computadoras NCR

Impresoras de matriz H.P. con velocidad de 200 cps

Impresoras de matriz EPSON con velocidad de 200 cps

Impresoras Láser III Jet

Graficadores H.P.

Los cuales la mayoría de ellos son ya absoletos.

2.7 TIPO DE CABLE

El tipo de cable que utiliza la red de la D.G.P.P.S, es RG-59 con una impedancia de 50 ohms

2.8 NECESIDADES DE ACTUALIZACIÓN DE LA AGENCIA NOTIMEX

Un proyecto de la agencia nacional de cualquier país, además de estar íntimamente ligado a una política de comunicación social, requiere para su operación del uso de los más modernos adelantos tecnológicos que le permitan capturar, procesar y difundir los acontecimientos actuales desde la óptica de un estado o de un conjunto de objetivos profesionales.

El gran reto para Notimex era modernizar internamente el proceso de captura, procesamiento y edición de la información y externamente, aumentar su capacidad de telecomunicaciones para ampliar su red de suscriptores y poder cumplir con los objetivos políticos e informativos que se habían propuesto.

Sin embargo para llevar a cabo esta modernización fue necesario detectar y superar una serie de problemas que con el tiempo se habían acumulado. A continuación se mencionan algunos de ellos:

La captura era limitada y lenta debido a un "cuello de botella" en la recepción de las notas que elaboraban y enviaban los reporteros y corresponsales por vía telefónica. Existía pérdida de información y exactitud de la noticia, debido a que la transcripción de la información se realizaba, igualmente, por medios manuales.

La falta de un sistema de captura y clasificación imposibilitaba la selección y procesamiento adecuado de la información internacional que recibía las agencias extranjeras.

Los pasos innecesarios de la información dentro de la misma redacción representaba pérdida de oportunidad en la misma información y generaba errores que redundaban en la transcripción final que se enviaba por telex a los suscriptores.

Otro gran problema, era la falta de un banco de información que permitiera la consulta oportuna de documentos o datos indispensables, para contextualizar la información y mejorar su calidad. Se producían "cuellos de botella" alrededor del editor en jefe debido a la concentración de noticias en determinadas horas del día, así como la perforación de las cintas de telex y en transformación de la información.

Por otra parte, la transmisión indiscriminada de información general para medios de comunicación con distintas necesidades, representaba uno de los problemas más graves y la velocidad a 50 baudios impedía ampliar la capacidad de penetración en el ámbito internacional, especialmente en el mercado hispanoparlante de los Estados Unidos de América.

Las deficiencias técnicas y de operación se traducían en problemas políticos; algunas de sus consecuencias podrían resumirse en algunos puntos:

El flujo de información internacional que entraba al país depende de la política y los intereses extranjeros.

Los sectores del gobierno que manejan la política interna y externa del país, carecían de un sistema moderno de información sobre noticias nacionales e internacionales que le ayudara en la toma de decisiones.

La opción era clara: o Notímex se modernizaba o continuaba perdiendo competitividad.

A continuación se presenta en forma gráfica de los equipos que cuenta NOTIMEX figura 2.6 y 2.7

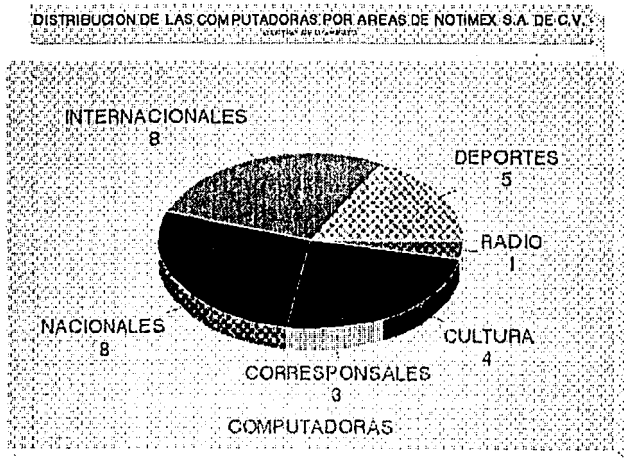


Figura 2.7 (Gráfica de distribución de las Computadoras por Áreas de NOTIMEX)

DISTRIBUCION DE LAS IMPRESORAS POR AREAS DE NOTIMEX S.A. DE C.V.

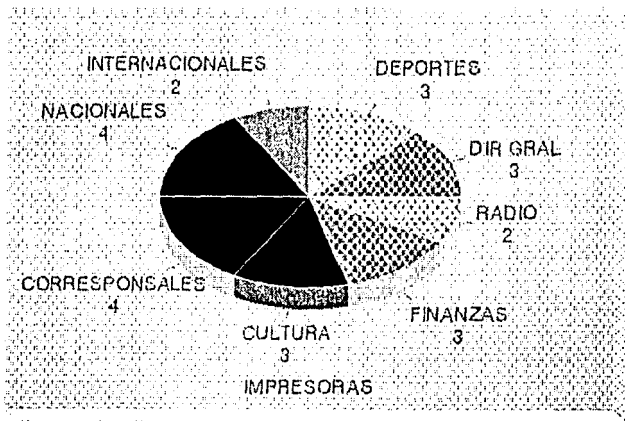


Figura 2.8 (Gráfica de distribución de las impresoras por Áreas de NOTIMEX)

2.9 CARACTERISTICAS DEL EQUIPO

2.9.1 SISTEMA DE COMUNICACIONES

2.9.1.1 ATENA (Transmisión y recepción)

El sistema Atena es un conmutador de mensajes proyectado para desarrollar las funciones de recepción y transmisión de mensajes en el ámbito de redes privadas.

El sistema constituye el punto central de una red privada al cual se puede conectar usuarios terminales y otros centros de retransmisión automática.

Como consecuencia de esto, con el término Input o recepción que indica que el sistema recibe y con output o transmisión lo que el sistema transmite.

El hardware del sistema Atena

El hardware del sistema Atena se compone:

- Una computadora modelo Dígital PDP 11/730
- Dos unidades de disco modelo Dígital de 1MB
- Un disco contiene la información de los circuitos (servicios)
- Un disco contiene el sistema operativo (de la empresa) - Con N número de terminales
- Una consola de sistema (posición del supervisor)

2.9.1.2 LOS CIRCUITOS DE CONEXION

El sistema Atena permite el intercambio de los mensajes por medio de circuitos asíncronos de tipo Simplex, Half y Full Dúplex cuyas velocidades pueden ser :

- 50 baudios
- 75 baudios
- 110 baudios
- 150 baudios
- 300 baudios
- 1200 baudios

El sistema además de los circuitos punto a punto, gestiona dos circuitos de media velocidad que permiten las siguientes conexiones:

- 1) Un circuito asíncrono de 1200-2400 baudios con protocolo ATA/IATA para la conexión con otro sistema.
- 2) Un circuito de tipo X-25 para conexión con la red de paquetes. Las funciones del sistema ATENA son las siguientes:
 - a) Adquisición de los mensajes .

Los mensajes procedentes de las terminales distantes son adquiridos y colocados en un área

de tránsito en espera de ser elaborados.

b) Elaboración de los mensajes.

Los mensajes son analizados de acuerdo con las reglas del formato utilizado(ATA/IATA-ITC).

c) Transmisión de los mensajes.

Los mensajes son transmitidos hacia las terminales respetando las direcciones y las tablas del sistema.

d) Gestión de ordenes.

El sistema gestiona las ordenes enviadas desde la posición del supervisor y desde los usuarios.

e) El sistema emite e imprime de manera automática y en tiempos preestablecidos los datos estadísticos y/o informaciones a la posición del supervisor.

d) El sistema de reserva tiene las mismas característica que el sistema de Atena, por consiguiente se usaba como respaldo en caso de una caída de sistema.

2.9.1.3 DESVENTAJAS

a) No se podían crear más servicios debido a la capacidad del sistema.

b) Baja velocidad de procesamiento de la información y constantes fallas de hardware.

d) Baja capacidad de almacenamiento.

2.9.1.4 ERMES (Edición)

Es un sistema cuya finalidad es la asistencia a los periodistas durante la preparación y la elaboración de los reportajes. El sistema tiene prevista la conexión de los reportajes para recibir y transmitir los mensajes a la red de la agencia.

El sistema clasifica los reportajes recibidos en categorías y subcategorías.

El tratamiento de textos que el sistema realiza tiene la seguridad de que el usuario puede elaborar un texto completo. Ermes lo presenta solamente en el momento que ha sido recibido todos los

mensajes que lo componen.

Un reportaje recibido incompleto, es considerado por el sistema en fase de reconstrucción

El hardware del sistema ERMES se compone :

- Una computadora modelo Digital PDP 11/730
- Dos unidades de disco, modelo digital con 1 MB de memoria
- Un disco que contiene al editor
- Un disco conteniendo información de los usuarios(password, username)
- 25 terminales
- Una consola de sistema(posición del supervisor)

2.9.1.5 DESVENTAJAS

- a) No se podía expandir el sistema debido a que si se le agregaban mas periféricos y terminales se corría el riesgo de que el sistema dejaba de ser funcional.
- b) No se pueden cargar paquetes debido a que el sistema solamente soportaba el software que tenía.
- c) Nos se puede actualizar nada ni había posibilidades de expansión de la empresa.
- d) Baja velocidad de procesamiento de la información.
- e) Muy baja capacidad de disco (debido a esto se tenía que inicializar el disco para trabajar al día siguiente).
- f) Se perdía la comunicación entre ATENA y ERMES constantemente Ares (Contabilidad y Administrativa).

El hardware del sistema de ARES se compone de lo siguiente:

- Una computadora modelo digital PDP 11/730
- Una unidad de cinta magnética modelo digital que trabaja a 2400 bps
- Una unidad de caset, que funciona como base de datos conteniendo toda la información

administrativa y contabilidad

- 3 terminales

2.9.1.6 FEBO (Agencias Internacionales)

El sistema Febo es una computadora que recibe y almacena toda la información de todas las agencias internacionales de prensa como: Upi , Reuter, France Presse, Reuter, Xinhua, Ele y otros servicios internacionales.

El hardware del sistema Febo compone de:

- Una computadora modelo digital PDP 11/23
- Una unidad de disco flexible de 5 1/4 plg
- Un disco duro de 10 Mb
- Un programa para la obtención de la información para los usuarios.

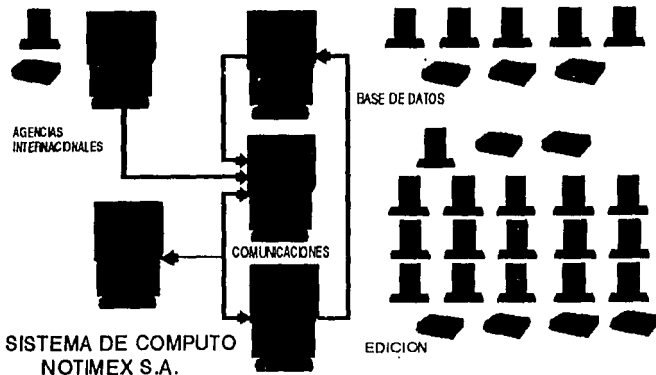
2.9.1.7 DESVENTAJAS

- a) Baja capacidad de almacenamiento (debido a esto se tiene que inicializar el disco duro para trabajar al día siguiente)
- b) Muy baja velocidad de procesamiento

2.10 TOPOLOGIA

Este sistema utiliza una topología tipo estrella, en donde todas las terminales tontas están conectadas al sistema Ermes, de manera que Ermes desempeña la función de un servidor central.

2.11 DIAGRAMA



La figura 2.9 muestra el diagrama del sistema de Computo de NOTIMEX

2.11 ESPECIFICACIONES TECNICAS

A partir de las especificaciones técnicas formuladas por la IBI, la sociedad italiana de Telecomunicaciones, Italcable, fue elegida para la realización del proyecto INFONEWS en México.

La decisión se fundamentó particularmente en dos puntos; Italcable llenó los requisitos de un concurso internacional y tenía experiencia en materia de telecomunicaciones. Siguiendo las especificaciones, la propuesta de Notimex estaba en cuatro grandes sistemas, cada uno de los cuales cumple una de las funciones señaladas: ERMES (edición), ATENA (telecomunicaciones), AURORA (banco de datos), y ARES (oficinas y contabilidad).

Más específicamente, la recepción, transmisión y enrutamiento de los mensajes se realizan por medio del conmutador de mensajes Atena, mientras que las funciones de edición de texto se desarrollan por medio del sistema Ermes. A estos dos sistemas se agregaron de documentación y banco de datos Aurora y el sistema de automatización Ares.

Los documentos podían incorporarse directa o indirectamente a través de Ermes; todo el material que salga desde el sistema de edición y que sea de interés como documentación que llegara al

banco de datos, este será ubicado en el archivo especial, para que a partir del mismo, un documentalista construya el "abstract" y/o lo elimine.

Se podía consultar el banco de datos mediante terminales especiales. En un futuro también podrán hacerlo usuarios distantes a través de la red de transmisión de datos.

El sistema Aurora tubo un procedimiento de guía, tanto en las funciones de consulta como archivos de documentos, el cual lleva al usuario sin dificultades.

Esta previsto en un "menú" principal, mediante el cual se accede al banco de datos. En este, se señalan las funciones principales: consulta, archivo, modificación, cancelación, impresión, cancelación, impresión, cancelación parcial de los textos y conclusión del trabajo.

La consulta podía llevarse a cabo mediante la identificación de fecha, tema, subtema, localidad, persona, organización. En suma, pueden utilizar hasta 10 campos de identificación.

La fase de archivo de un documento, funcionará con los mismos criterios, es decir, la utilización de los 10 posibles campos de interés. En el caso de documentos particulares también será posible integrar, además de un "abstract", un documento de "background" completo.

Automatización de la oficina

Como opción anterior se había provisto un sistema de automatización de oficina, denominado ARES. Este se apoyara en el mismo equipo del sistema de Aurora (VAX 730), que permitirá automatizar las tareas de oficina de Notimex.

Los sistemas ofrecidos a Notimex (Ermes, Atena, Ares, Aurora) son por filosofía modulares, es decir, la configuración del "hardware" tiene capacidad de ampliación de acuerdo con el programa de desarrollo de la empresa. En cada computadora esta previsto un espacio para un número determinado de interfases para líneas asíncronas, síncronas o memoria adicional.

Es necesario tomar en consideración que el desarrollo tecnológico incorpora modificaciones muy significativas, tanto en el "hardware" como en el "software", esto permite sin duda, poder incorporar paulatinamente modificaciones o funciones nuevas a los sistemas de operación

Naturalmente, existe un límite para esta expansión, determinado por la absorción de la energía eléctrica por parte de las fichas añadidas y la posibilidad de direccionamiento de los interfases por parte de la unidad central.

CAPITULO III SELECCION

CAPITULO III SELECCION

OBJETIVO:

Adquisición de nuevo equipo de computo para la automatización de las diferentes actividades de la D.G.P.P.S. y para dar un mejor servicios a usuarios.

3.1 NECESIDADES DEL USUARIO(Hardware y Software)

Debido a que los usuarios son aquellos que se encargan de utilizar tanto los equipos como los paquetes y en base a una encuesta realizada, se puede decir que los equipos con los que cuentan actualmente ya son obsoletos , así como los paquetes, que son versiones atrasadas, por lo cual es necesario hacer un estudio viabilidad factibilidad para poder seleccionar los equipos que cumplan los requisitos necesarios y suficientes, contemplando que estos equipos no sean obsoletos a corto plazo

3.2 REQUERIMIENTOS Y NECESIDADES DE HARDWARE Y SOFTWARE EQUIPOS DE LA D.G.P.P.S

3.2.1 HARDWARE

Ya que el sistema de computo de la D.G.P.P.S es casi obsoleto, esta dirección no podrá alcanzar un nivel que le permita ponerse a la vanguardia, debido a que los paquetes actuales requieren de características especiales de hardware para poder ejecutarse, por este motivo se requiere sustituir los equipos actuales y adquirir nuevos equipos.

3.2.1.1 SERVIDORES

En la Dirección General de Programación y Presupuesto se requieren tres servidores con las características siguientes:

Microprocesador 80486 Pentium

Memoria RAM de 32 MB

Memoria CACHE 512 KB

Disco duro de 1 GB

Monitor de 14" VGA

Con la finalidad de que cada una de las áreas (Poderes, Finanzas y DDF) cuente con su propio servidor para que el procesamiento de información y la seguridad de la misma sean independientes, y así el servidor central (Sistemas) no se sature y por lo tanto el procesamiento y transmisión de la información se agilice.

3.2.1.2 COMPUTADORAS

Esta dirección requiere también 47 computadoras con las características siguientes:

Microprocesador 80486 DX2 a DX4

Memoria RAM de 8 MB

Disco duro de 250 MB

Monitor de 14" Súper VGA

Los cuales se utilizarán para a dotar Mandos medios y superiores en las diferentes áreas en que laboran.

Las características mencionadas anteriormente son para que estos equipos no alcancen su obsolescencia a corto plazo.

También se requieren 8 computadoras con las mismas características, pero con monitor de 20" para el área de sistemas, ya que en ocasiones las cargas de trabajo y requieren utilizar varias aplicaciones y no alcanzan a visualizarse todas en el monitor

3.2.1.3 IMPRESORAS

Se requieren 8 impresoras láser con una capacidad de impresión de 20 ppm (páginas por minuto) para que cada una áreas cuente con su propia impresora láser, para mejorar la calidad y rapidez de sus trabajos solicitados.

Además se requiere también de una impresora láser a color para los trabajos que se requieran con una mejor presentación.

Por lo tanto si se logra expandir la red con equipo de vanguardia, se podrá agilizar el procesamiento y transmisión de la información

3.2.2. SOFTWARE

Tomando en cuenta el alto desarrollo tecnológico que existe en la actualidad, se debe de considerar el uso de paquetes más avanzados y que estén al día con la tecnología.

La mayoría de los paquetes están orientados hacia el sistema operativo DOS, el cual esta siendo desplazado por el WINDOWS que es un ambiente totalmente gráfico, el cual esta teniendo una gran aceptación por la facilidad que presenta este paquete en su utilización, además de darle una mejor presentación y calidad a los trabajos realizados en el, lo que ha propiciado un enorme crecimiento en aplicaciones diseñadas para trabajar en este tipo de ambiente, las que anteriormente estaban hechas para DOS; esto indica que ahora los paquetes están orientados hacia un ambiente totalmente gráfico como es el WINDOWS con mayor presentación, calidad en la elaboración de cualquier trabajo.

El área de sistemas necesita actualizarse en el uso de paquetes de este tipo por lo que es necesario adquirir los siguientes paquetes:

3.2.2.1 WINDOWS NT ADVANCE SERVER (ENTERPRISE WINDOWS)

Este paquete es un ambiente gráfico el cuál es casi considerado un sistema operativo por su funcionalidad y versatilidad que presenta para trabajar, además de que se ejecuta en red siendo el más apropiado para trabajar todo tipo de paquetes de ambiente gráfico, dando una mayor calidad en la presentación de los trabajos.

Este paquete esta siendo solicitado por la gran funcionalidad que presenta para trabajar en una RED con paquetes de ambiente gráfico que actualmente están siendo desarrollados para windows como una herramienta más de trabajo, con la versatilidad de poder utilizar la información de la red y permitiendo generar un estandar en la elaboración de los trabajos.

3.2.2.2 OFFICE

Es un paquete integrado por una hoja electrónica de calculo, un procesador de textos, un graficador y un correo electrónico (Microsoft Office for Windows), el cual esta diseñado para trabajar bajo un ambiente gráfico como es el Windows.

Los paquetes que compone el Office son Excel, Word for Windows, Power Point, Access y MS-Mail.

3.2.2.3 EXCEL (Hoja Electrónica de Cálculo).

Poderosa hoja de calculo, en la que se pueden elaborar todo tipo de operaciones aritméticas, presentaciones de formatos y gráficas en una hoja de trabajo.

Este paquete solucionaría los problemas que existen en la solicitud de información de diferentes formatos que se elaboran en el área ya que es capaz de trabajar varias hojas a la vez (sheet's) en una sola edición dando una mayor facilidad en la búsqueda y combinación de información que es muy necesaria para el área en la elaboración de los formatos solicitados a la misma.

3.2.2.4 WORD FOR WINDOWS (Procesador de Textos):

Editor de documentos con gran presentación y combinación de cuadros y gráficas con el texto. Este paquete solucionaría los problemas que existen en la presentación de documentos oficiales como son oficios de notificación y solicitud de información, memorándum, tarjetas, y manuales de documentación.

3.2.2.5 POWER POINT (Graficador):

Graficador y creador de presentación a trabajos previamente elaborados sin la misma. Paquete que se utilizaría en la creación de gráficas representativas con mayor calidad y mejor presentación requerida por la gran cantidad de gráficas elaboradas en el área para el manejo del SICOM (Sistema de Compensación de Adeudos de cada una de las Dependencias y Entidades del Gobierno Federal) que requiere de todo este tipo de presentaciones como rotación elaboración de gráficas en barras etc.

3.2.2.6 MICROSOFT MAIL (Correo Electrónico):

Paquete de comunicación y mensajería por computadora. Paquete que sería utilizado para comunicación de estaciones de trabajo para mandar información de una a otra, ya que es capaz de almacenar los datos en la computadora cuando este desconectada y activándolo cuando la estación emplee a trabajar.

3.3 CARACTERISTICAS DE FLUJO DE INFORMACION

En este punto se puede decir que el flujo de información es a través de el servidor de la red, la cual en ocasiones tiende a ser lenta, debido a que se satura el acceso de usuarios a la red o bien porque la distancia entre las terminales y el server es grande o también porque el cableado no

esta aislado de cables de alta tensión provocando interferencia.

3.4 ESTUDIO

3.4.1 ANALISIS

En este punto se presentarán las alternativas de solución para la adquisición de equipo de cómputo.

3.4.1.1 ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Existen dos alternativas que se tomarán en cuenta para la adquisición del equipo de cómputo.

- 1) La primera alternativa es la obtención de un equipo de cómputo propio que se adapten a las necesidades que se requieren dentro de las diferentes actividades de la D.G.P.P.S.
- 2) La segunda alternativa es la renta de un equipo de cómputo a una compañía externa, la cual proporcionará las herramientas necesarias para poder realizar las diferentes actividades de la D.G.P.P.S.

3.4.1.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Se observarán primero las ventajas de las dos alternativas anteriores:

En la primera alternativa, la ventaja que se obtendría es que el equipo será propio de la D.G.P.P.S.

En la segunda alternativa, la ventaja sería que al rentar el equipo que se requiera, se tendrá siempre el soporte técnico de la compañía, además esta será la responsable del buen funcionamiento.

En cuanto a las desventajas que se observan con respecto a las alternativas anteriores se encuentran las siguientes:

En la primera alternativa, el equipo tendrá que ser uno de los más actuales en el mercado para que a corto plazo el equipo no sea obsoleto, otra desventaja sería la capacitación del personal que se encargue de la administración y funcionamiento del equipo.

En la segunda alternativa, la desventaja será que siempre se va a depender de la compañía a la cual se le solicite la renta del equipo, de modo que si en algún momento se tiene problemas con la

compañía con la cual se renta el equipo no será fácil dejar sus servicios y contratar una inmediata.

De las dos alternativas que se mencionaron anteriormente, la más óptima es la alternativa 1, que sería la de la obtención de un equipo propio para D.G.P.P.S.

3.4.2 SELECCION DE EQUIPO DE COMPUTO

Se puso en práctica un sorteo de selección, para el cual se requirió de pedir cotizaciones de equipo y soporte técnico con las compañías que manejan la venta de equipo solicitado. Este sorteo dio como resultado que solo 3 compañías cumplieran con los requisitos; las cuales son:

Acer

Lanix

Dell Computer de México, S.A de C.V.

De las propuestas que entregaron cada uno de los proveedores, se hicieron cuadros comparativos para facilitar el análisis de selección, presentándose en el siguiente orden.

1. Cuadro comparativo de hardware
2. Cuadro comparativo de costos de equipo
3. Cuadro comparativo de costos de equipo

PROPUESTA DE COTIZACIONES DE EQUIPOS POR LA COMPAÑIA ACER S.A. DE C.V.

EQUIPOS	CARACTERISTICAS	CANTIDAD	PRECIO	DESCUENTO	TOTAL
				5%	
SERVERIDORES	ACER POWER CON MICROPROCESADOR 80486 DE 66 MHZ ESCALABLE, 16 MB DE RAM, EXPANDIBLE A 128 MB ,DISCO DURO DE 420 MB, MEMORIA CACHE DE 128 KB, DRIVE DE 3 1/2" Y 5 1/4" TECLADO DE 101 TECLAS, 8 RANURAS DE EXPANSION, DOS PUERTOS SERIALES Y UN PARALELO Y MONITOR SVGA DE 14"	3	7.630,00	5 %	23.098,50
COMPUTADORAS	ACER MATE CON MICROPROCESADOR 80486 DX/2 A 66 MHZ ESCALABLE, DISCO DURO DE 256 MB, 4 MB DE RAM EXPANDIBLE A 32 , 1 DRIVE DE 3 1/2", TARJETA DE VIDEO VGA LOCAL, BUS DE 512 KB EXPANDIBLE A 1 MB TECLADO DE 101 TECLAS. 4 RANURAS DE EXPANSION, DOS PUERTOS SERIALES Y UN PARALELO	47	3.545,00	5 %	166.437,75
IMPRESORAS	DE MATRIZ ATI CON 24 AGUJAS, CARRO DE 14" Y VELOCIDAD DE 400 CPS	10	1.165,00	5 %	11.591,75
SOFTWARE	MS-DOS, SISTEMA OPRATIVO NOVELL Y APLICACIONES PARA WINDOWS SE INCLUYEN				

FALLA DE ORDEN

PROPUESTA DE COTIZACIONES DE EQUIPOS POR LA COMPAÑIA COMPAQ

EQUIPOS	CARACTERISTICAS	CANTIDAD	PRECIO	DESCUENTO	TOTAL
SERVIDORES	COMPAQ DESKPROMM, PROCESADOR PENTIUM66 MHz, 16 MB DE RAM EXPANDIBLE A 64 MB DISCO DURO DE 510 MB, TARJETA ACCELERADORA DE VIDEO VGA QVISION (1024*768) EN 256 COLORES, UN DRIVE DE 3 1/2" DE 11.44 MB, 4 SLOTS EISA, TECLADO DE 101 TECLAS, DOS PUERTOS SERIALES Y UN PARALELO.	3	9.275,00	5%	27.361,25
COMPUTADORAS	COMPAQ PROLINEA CON PROCESADOR 486DX2/50 MHz, DISCO DURO DE 240 MB, 4 MB DE RAM EXPANDIBLE A 32 MB, TARJETA DE VIDEO VGA (1024 * 760) EN 256 COLORES, UN DRIVE DE 3 1/2", TECLADO DE 101 TECLAS, 3 SLOTS, DOS PUERTOS SERIALES Y UN PARALELO	47	2.660,00	5%	124.687,00
IMPRESORAS	IMATRIZ EPSON LQ-1170, CARRO DE 15", CABEZA CON 24 AGUJAS Y VELOCIDAD DE 300 CPS.	10	1.125,00	5%	11.193,75
SOFTWARE	MS-DOS, SISTEMA OPERATIVO NOVEL Y APLICACIONES PARA WINDOWS SE INCLUYEN				

FALLA DE ORIGEN

PROPUESTA DE COTIZACIONES DE EQUIPOS POR LA COMPAÑIA DELL DE MEXICO

EQUIPOS	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	DESCUENTO	TOTAL
SERVIDORES	<p>MODELO 4560XE, PROCESADOR PENTIUM , 32 MB DE RAM EXPANDIBLE A 128 MB , DISCO DURO DE 1 GB, MONITOR DE 14" A COLOR VGA DE 800 X 600, DRIVE DE 3 1/2" Y DE 5 1/4", 256 KB DE MEMORIA CACHE Y 9 SLOTS 6 DE LOS CUALES SON DE 32 BITS, DOS PUERTOS SERIALES Y UN PARALELO.</p>	3	9500	5%	28.025,00
COMPUTADORAS	<p>MODELO 466/P, PROCESADOR 80486, 4 MB DE RAM EXPANDIBLEA 32 MB, DISCO DURO DE 129 MB, MONITOR DE 14" A COLOR VGA DE 800'600, 1 DRIVE DE 3 1/2", 3 SLOTS DE 16 BITS, DOS PUERTOS SERIALES Y UN PARALELO.</p>	47	2100	5%	98.595,00
IMPRESORAS	<p>DE MATRIZ STAR MICRONICS MOD. XB-2480R CON CARRO DE 15" DE 24 AGUJAS Y VELOCIDAD DE 375 CPS</p>				
SOFTWARE	<p>MS-DOS, SISTEMA OPERATIVO NOVELL Y APLICACIONES PARA WINDOWS SE INCLUYEN</p>	10	1049	5%	10.437,55

FALLA DE ORIGEN

**COTIZACIONES DE EQUIPO DE COMPUTO
 CUADRO COMPARATIVO DE COSTOS**

CONCEPTO	A C E R			C O M P A Q			D E L L		
	SERVS	CMPS	IMPS	SERVS	CMPS	IMPS	SERVS	CMPS	IMPS
CANTIDAD	3	47	10	3	47	10	3	47	10
PRECIO	7630	3545	1165	9275	2660	1125	9500	2100	1049
SUBTOTAL	23490	166615	11650	27825	125020	11250	28500	98700	10490
DESCUENTO 5 %	1174.5	177,25	58,25	463,75	133	56,25	475	105	52,45
TOTAL	22315,5	144437,7	11561,75	27361,25	124887	11193,75	28025	98595	10437,55

* INCLUYE SISTEMAS OPERATIVOS Y APLICACIONES PARA WINDOWS

* LAS COTIZACIONES ESTAN DADAS EN DOLLARES (MARZO 1994)

Criterios de Evaluación de los Principales Proveedores.

- | | |
|--|-----|
| 1. Soporte del Proveedor | 20% |
| 2. Capacidad de Almacenamiento
(Tamaño y velocidad de discos y respaldos de la res) | 20% |
| 3. Memoria Principal | 15% |
| 4. Velocidad del Equipo | 5% |
| 5. Soporte de Programación | 5% |
| 6. Tiempo de Entrega | 15% |
| 7. Modularidad de Crecimiento | 5% |
| 8. Sistema Operativo y ayudas de programación
(Lenguajes y rutinas de utilerías) | 5% |

RESUMEN DE CUADROS EVALUATIVOS

	ACER	COMPAQ	DELL
	PARCIAL TOTAL	PARCIAL TOTAL	PARCIAL TOTAL
1. Soporte del proveedor	18%	15%	15%
2. Capacidad de almacenamiento	15%	15%	20%
3. Memoria principal	8%	10%	7.5%
4. Velocidad del equipo	10%	9%	12%
5. Soporte de Programación	10%	10%	10%
6. Tiempo de entrega	10%	10%	10%
7. Modularidad de crecimiento	5%	7%	8%
8. Sistema Operativo y ayudas de programación	3%	5%	5%

RELACION COSTO/BENEFICIO

	COSTO	BENEFICIO	COSTO/BENEFICIO
ACER	200344.9	75	26.71
COMPAQ	163442	81	20.17
DELL	137057	85.5	16.03

3.5 TOPOLOGIA DE LA RED

Para la selección de una topología, es necesario saber sus ventajas y desventajas una con respecto a otra, así como el presupuesto con el que se cuenta en ese momento, por ello se seleccionó una topología de BUS LINEAL. En esta topología emplea un solo cable de conexión (BUS), que pasa por todas y cada una de las estaciones de trabajo de la red, así como el por el Servidor de Archivos. Las señales de comunicación viajan por este Bus, al cual todas las estaciones están escuchando, y solo toma cada estación los datos dirigidos hacia ella. El ejemplo típico esta topología es la red Ethernet, sin embargo es importante mencionar que la desventaja de esta topología es que en momento de que el bus quede abierto en una de las terminales se perderá la señal quedando fuera todas las terminales y la comunicación con la red. Si se utilizara una topología ESTRELLA, cada estación tendría su bus independiente y si llegará a desconectarse, únicamente esta terminal quedaría fuera de la red no afectando las demás; pero el costo de esta es más elevado.

3.6 PROTOCOLO DE ACCESO CSMA/CD (CARRIER SENSE MULTIPLE ACCESS/COLLISION DETECTION)

Se selecciono este tipo de protocolo por ser más confiable, ya que el acceso a un mensaje, se transmite por cualquier estación o nodo de la red en cualquier momento, mientras la línea de comunicación se encuentre sin tráfico.

CSMA/CD es un protocolo basado en esquema de detección de colisiones en donde, el primer mensaje enviado es el primero en ser atendido.

Cuando dos o más nodos transmiten simultáneamente, ocurren colisiones y entonces, el proceso se repite hasta que la transmisión es exitosa, ya que a más transmisiones se intentan mas colisiones pueden ocurrir, los tiempos de respuesta son inconsistentes e impredecibles.

3.7 DISEÑO Y ESQUEMA DE LA RED

A continuación se muestra (figura 3.1) un esquema de la distribución y topología utilizada.

- b) Gran velocidad de procesamiento de la información.
- c) Gran capacidad de almacenaje.
- d) Gran eficiencia de trabajo.
- e) Conexión con una gran diversidad de equipos.
- f) Compartir recursos de alto costo.
- g) Flexibilidad de crecimiento.
- h) Acceso a librerías de software.
- i) Acceso a puertos de comunicación con distintos protocolos.

Debido a las necesidades se requiere, sustituir todo el sistema se eligiéndose una red, debido a que cuenta con todas las características requeridas.

3.9.2 TIPO DE RED

Se selecciono una red LAN debido a que solo se trabaja en un área local de trabajo y por las ventajas que esta tiene.

Diseño y Esquema de la red por pisos figura 3.2,3.3 y 3.4

Elementos y dispositivos de comunicación

Los dispositivos con los que tiene que contar la red:

- a) Modems
- b) Controladores
- c) Periféricos

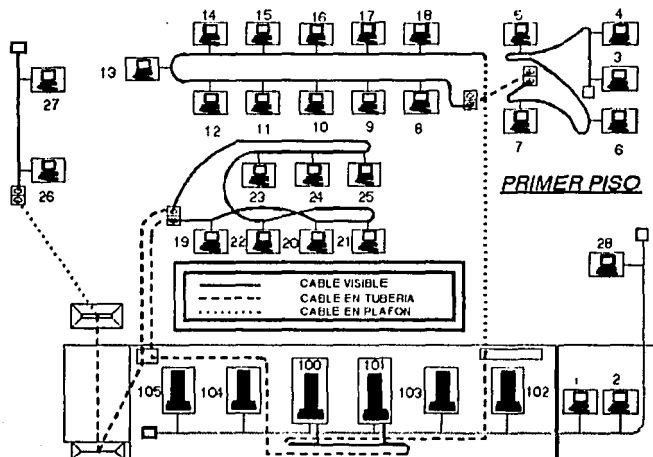


Figura 3.2 Diseño de la Red del Primer piso

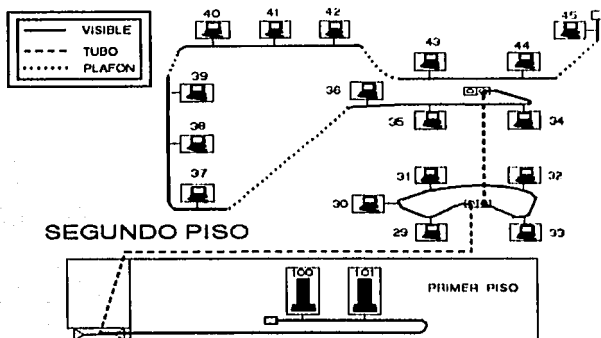


Figura 3.3 Diseño de la Red del Segundo piso

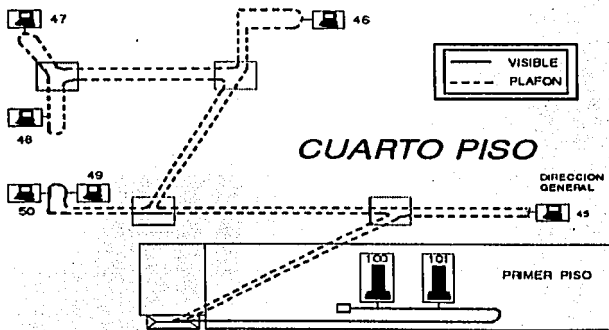


Figura 3.4 Diseño de la Red del cuarto piso

3.9.3 NECESIDADES DEL USUARIO EN CUANTO A HARDWARE Y SOFTWARE

3.9.3.1 SOFTWARE

- Procesador de textos de fácil uso
- Paquetería necesaria para agilizar el trabajo como:

c)Word

e)Dbase

- Un programa de comunicación para la transmisión y recepción de información que soporte varios puertos
- Un programa que facilite la consulta de información a los usuarios de la red
- Necesidades de seguridad de su información

3.9.3.2 HARDWARE

Un equipo que tenga las siguientes características:

- Respaldo de información
- Velocidad en flujo de información
- Alta velocidad de transmisión
- Alta capacidad de memoria
- Facilidad de uso

3.9.4 TOPOLOGIA

Se seleccionó la Topología de bus lineal debido a que comparte toda la información de manera más accesible y por las ventajas con que cuenta este tipo de conexión, ya que se pueden conectar más computadoras en cualquier parte del bus en el momento requerido.

3.9.5 ELEMENTOS DE LA RED

- Terminales inteligentes

- a) con disco duro
- b) sin disco duro
- Servidor de archivos
- Servidor de comunicaciones
- Servidor de impresoras
- Convertidores
- Impresoras
 - a) Láser
 - b) Matriz

3.9.6 CARACTERISTICAS DE OPERACION

Se eligió ETHERNET debido a sus ventajas:

- Protocolo de red CSMA/CD/CA
- Velocidad de transmisión de 10 MB/s
- Largo máximo de troncal 300 m
- Capacidad de memoria buffer
- 2 KB buffer de transmisión
- 2 KB buffer de recepción
- Capacidad opcional

Hasta 8kb de memoria prom

Ancho de bus de datos 8 bits

Ancho de bus de direcciones (I/O)

- 16 bits

- bus ISA o EISA
- IBM, PC,XT, AT y compatible

El tipo de cable que se selecciono:

RG-58 coaxial

Tipo conector BNC tierra aislada

ESTUDIO

3.9.7 ANTECEDENTES

La agencia de Mexicana de Noticias(NOTIMEX) requiere de automatizarse con equipo moderno para el mejor desempeño de la elaboración de la información.

Es un hecho que en esta agencia se tenga que controlar las actividades a realizar, manejo agilizado de la información, consulta de datos, base de datos, software que de apoyo a las áreas administrativas y lo más importante un equipo que le permita la transmisión y recepción de la información.

3.9.8 ANALISIS GENERAL DE ACTIVIDADES

La Empresa se encuentra dividida en varias áreas operativas:

3.9.8.1 DIRECCION GENERAL

- Coordinar la edición y apoyar la administración que la agencia requiera.
- Participación en la elaboración de Informes (funciones específicas):
- Elaboración de Informes sobre errores de escritura y redacción.

3.9.8.2 ADMINISTRACION Y FINANZAS

- Coordinar la planeación, programación y evaluación de las actividades en materia de recursos humanos, recursos materiales, servicios generales organización de presupuestos y contabilidad.

Dirección de Operaciones Nacionales e Internacionales se divide:

- a) Subdirección de Operaciones Nacionales
- b) Subdirección de Operaciones Internacionales

Actividades:

- Coordinar el manejo de la información entre ambas áreas
- Elaborar informes sobre los avances a la Dirección General
- Corrección y manejo de la información

Subdirección de Operaciones Nacionales se divide en las siguientes Departamentos:

- Mesa Central
- Corresponsales Nacionales
- Cultura
- Radio y Televisión

Actividades:

- Edición de Información nacional
- Redacción de Información nacional
- Consulta de la Información (base de datos)
- Transmisión

Subdirección de Operaciones Internacionales se divide:

- Deportes
- Edición y redacción de la información internacional
- Consulta de la información (base de datos).
- Transmisión de la información

3.9.9 REQUERIMIENTOS DE INFORMACION

De acuerdo al primer levantamiento de información efectuado en la Agencia entre Directores, Subdirectores, y jefes de Departamento, se determinaron los requerimientos más importantes factibles a sistematizar, entre los cuales se encuentran:

- Elaboración de programas para la consulta del manejo de datos de los trabajadores
- Elaboración de programas para el manejo de la nómina
- Reporte del estado presupuestal por programa, subprograma, etc. -Reportes de avances y correcciones
- Estados de origen y aplicación de recursos
- Estados financieros
- Información completa del personal eventual
- Lista de raya del personal eventual -Recibos de pago del personal eventual -Puestos y funciones
- Análisis de distribución de sueldos
- Reportes de existencias en el almacén
- Reportes de salidas y entradas del almacén
- Manejo de cardex en el almacén
- Elaboración de un programa para la consulta de la información
- Elaboración de un programa de transmisión
- Elaboración de un programa de edición
- Elaboración de una base de datos

3.9.10 ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Existen dos alternativas que se toman en cuenta para la Adquisición de un equipo de cómputo

- 1) La primera alternativa es la obtención de un equipo de cómputo propio que se adapte a las

necesidades dentro de las diferentes actividades de la agencia.

- 2) La segunda alternativa es la actualización del equipo de cómputo por parte de una compañía externa, la cual proporcionará las herramientas necesarias para que pongan en buen funcionamiento las actividades de la agencia.

3.9.11 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Se observarán primero las ventajas de dos alternativas anteriores:

En la primera alternativa, la ventaja que se obtendría es que el equipo será propio de la misma agencia y lo tanto la agencia será responsable del buen funcionamiento del equipo.

En la segunda alternativa, la ventaja sería que al actualizar el equipo que se necesite se tendrá siempre la ayuda de la compañía a la que le solicitemos, además la compañía será la responsable del buen funcionamiento y proporcionará el software necesario o las modificaciones que con el tiempo sean necesarias para el sistema que se adapte dentro de las diferentes dependencias que conforman la agencia.

En cuanto a las desventajas que se observan con respecto a las dos alternativas anteriores encontramos lo siguiente:

En la primera alternativa, el equipo tendrá que ser uno de los más actuales en el mercado para después de un tiempo no sea obsoleto, otra desventaja será el contrato de personal que se dedique a la administración de los sistemas que se implanten en el equipo, para ello hay que pagar capacitación para ese personal, también tendríamos que depender de este personal por bastante tiempo y tener que capacitar más gente en caso de que alguno de los administradores llegue a dejar su puesto, además de las prestaciones que se le deben de proporcionar a este personal.

En la segunda alternativa, la desventaja será que siempre vamos a depender de la compañía a la cual solicitamos la actualización del equipo, de modo que si en algún momento se tiene problemas con la compañía a la cual se actualizó el equipo no será fácil dejar sus servicios y contratar una inmediata, debido a que todos los sistemas que se realizaron en las dependencias que conforman la agencia fueron hechos por otra compañía y en algún momento dado el personal que realizó esto también fue contratado por la compañía externa.

de las dos alternativas que se mencionaron anteriormente, la más óptima es la alternativa 1, que es la de obtención de un equipo propio para la agencia.

3.9.12 REQUERIMIENTOS

Dentro de la agencia se cuentan con los siguientes recursos:

1) Recursos Financieros :

Estos recursos se obtienen de una parte de la Secretaría de Gobernación y otra de los servicios que presta la empresa y es destinado a la compra del equipo de computo, a la capacitación del personal que tenga contacto con el equipo, a todos las herramientas necesarias y papelería especial que se necesite para el equipo de computo, así como el mantenimiento del equipo.

2) Recursos humanos:

Dentro de los recursos humanos tendremos los siguientes:

- a) Proveedores: Tener mínimo una cartera de 10 proveedores que nos proporcionen herramientas nuevas que se adapten al equipo que se adquirió, así como los diferentes tipos de insumo que se necesiten y tener especial énfasis en nuestro proveedor particular (con el que se obtuvo el equipo) para futuras modificaciones que se le tengan que hacer al equipo.
- b) Personal Interno: Se debe contar con personal altamente calificado para el manejo y administración de los diferentes sistemas y aplicaciones que se implanten en el equipo para ello estas personas tiene que tomar cursos de capacitación.
- c) Personal Externo.- Sera el personal que se contrate para que realice alguna aplicación en especial que se necesite en la agencia.

3) Recursos Técnicos:

Es la capacitación que se debe dar al personal que se contratara para el equipo. Esta capacitación debe consistir desde como administrar el sistema y manejo del equipo.

4) Recursos Materiales:

Son las áreas en donde se va ubicar el equipo, cada área debe contar con ciertas especificaciones especiales, como: Tipo de piso, aire acondicionado, Instalaciones eléctricas, dispositivos electrónicos, equipos de seguridad, etc. Cada área debe estar en un lugar adecuado para el buen funcionamiento del equipo.

Sobre el mobiliario que se debe contar, debe ser especial para colocar las terminales con los cuales cuenta el equipo. Pero no solamente es mobiliario para el equipo, sino también mobiliario como: Escritorios, sillas, mesas, gabinetes, etc., con los que debe contar las diferentes oficinas o áreas en donde se pueda ubicar el equipo.

3.9.13 COMPARACION DE PROPUESTAS DE DIFERENTES PROVEEDORES

Para solucionar la problemática de la Información de Notimex, se llamo a concurso a los principales proveedores en el país en materia de informática estos fueron:

- Acer
- Hewlett Packard
- Logix

De las propuestas que entregaron cada uno de los proveedores se hicieron cuadros comparativos para facilitar el análisis de selección, presentándose el siguiente orden:

- 1.- Cuadro Comparativo de Hardware
- 2.- Cuadro Comparativo de Software
- 3.- Cuadro Comparativo de Costos de Equipo

PROPUESTA DE COTIZACIONES DE EQUIPOS POR LA COMPAÑIA ACER S.A. DE C.V.

EQUIPOS	CARACTERISTICAS	CANTIDAD	PRECIO	DESCUENTO	TOTAL
SERVIDORES	ACER POWER CON MICROPROCESADOR 80486 DX A 33 MHz ESCALABLE A PENTIUM 4 MB DE MEMORIA RAM EXPANDIBLE A 128 MB, MEMORIA CACHE DE 128 KB, UN DRIVE DE 3.5" DE 1.44 MB, TECLADO DE 101 TECLAS, 8 RANURAS DE EXPANSION TIPO EISA, DOS PUERTOS SERIALES Y UN PARALELO, DISCO DURO DE 340 MB.	7	3125 00	5 %	21870 00
COMPUTADORAS	ACER MATE CON MICROPROCEDOR 80386 SX DE 33 MHz., 2 MB DE RAM EXPANDIBLE A 16 MB, UN DRIVE DE 3.5" DE 1.44 MB, TARJETA DE VIDEO VGA, CON 256 KB EXPAN DIBLE A 512 KB Y 1024 KB, TECLADO DE 101 TECLAS, 4 RANURAS DE EXPANSION, DOS PUERTOS SERIALES, UN PARALELO, UN DISCO DURO DE 170 MB	60	1075 00	5 %	64495 00
IMPRESORAS	IMPRESOR DE MATRIZ LO-860 DE 15", 24 AGUJAS 6 KB DE BUFFER, 300 CPS, PARALE- LA Y SERIAL .	8	1 149,00	5 %	4192 00
SOFTWARE	MS-DOS, SISTEMA OPERATIVO NOVELL Y APLICACIONES PARA WINDOWS SE INCLUYEN				

PROPUESTA DE COTIZACIONES DE EQUIPOS POR LA COMPAÑIA LANIX

EQUIPOS	CARACTERISTICAS	CANTIDAD	PRECIO	DESCUENTO	TOTAL
SERVIDORES	MICROPROCESADOR 80486 DX DE 33 MHZ. ESCALABLE A 486 DX2/66, 4 MB DE RAM EXPANDIBLE A 64 MB, 128 KB DE CACHE EXPANDIBLE A 256 KB, UN DRIVE DE 3.5" DE 1.44 MB, TARJETA DE VIDEO LOCAL BUS DE 1 MB ULTRA VGA, DE 16 COLORES, TECLADO EN ESPAÑOL DE 102 TECLAS, GABINETE DESTOP, UN SLOT LIBRE TIPO VESA/ISA DE 32 /16 BITS Y 3 TIPO ISA DE 6 BITS, DOS PUERTOS SERIALES, UN PARALE- LO Y UN DISCO DURO DE 170 MB.	7	1709.00	5 %	15045.00
COMPUTADORAS	MICROPROCESADOR 80386 DX DE 40 MHZ. , 2 MB DE RAM, EXPANDIBLE A 16 MB, DRIVE DE 3.5" DE 1.44 MB, TARJETA DE VIDEO SUPER VGA EN 16 COLORES, TECLADO EN ESPAÑOL DE 102 TECLAS, GABINETE SLIM, 3 SLOTS LIBRES TIPO ISA DE 16 BITS, DOS PUERTOS SERIALES, UN PARALELO Y UN DISCO DURO DE 170 MB	60	989.00	5 %	59335.00
IMPRESORAS	DE MATRIZ DE 15" DE ANCHO DE CARRO DE 9 AGUJAS DE 4 KB DE BUFFER, 180 CPS, CON PUERTO PARALELO.	6	384.00	5 %	2907.00
SOFTWARE	MS-DOS, APLICACIONES PARA WINDOWS SE INCLUYEN				

PROPUESTA DE COTIZACIONES DE EQUIPOS POR LA COMPAÑIA HEWLETT PACKARD

EQUIPOS	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	DESCUENTO	TOTAL
SERVIDORES	H.P. VECTRA 486/33T, MODELO D22XXA, 4 MB DE RAM EXPANDIBLE A 128 MB, MEMORIA CACHE DE 128 KB, UN DRIVE DE 3.5" DE 144 MB Y OTRO DE 5 1/4" DE 1.2 MB, TECLADO DE 102 TECLAS, 6 RANURAS DE EXPANSION TIPO EISA, DOS PUERTOS SERIALES UN PARALELO Y UN DISCO DURO DE 170 MB	7	2550.00	5 %	17845.00
COMPUTADORAS	H.P. VECTRA 386/N DE 33 MHz, 2 MB DE RAM EXPANDIBLE A 16 MB, UN DRIVE DE 3.5" DE 1.44 MB, TARJETA DE VIDEO VGA CON 256 KB, TECLADO DE 101 TECLAS, 4 RANURAS DE EXPANSION, DOS PUERTOS SERIALES, UN PARALELO Y DISCO DURO DE 170 MB	60	2100.00	5 %	125995.00
IMPRESORAS	OKIDATA 320 DE 15". CON UNA VELOCIDAD DE 300 CPS, PUERTO SERIAL Y PARALELO.	8	680.00	5 %	5440.00
SOFTWARE	MS-DOS, SISTEMA OPERATIVO NOVELL Y APLICACIONES PARA WINDOWS SE INCLUYEN				

**COTIZACIONES DE EQUIPO DE COMPUTO
CUADRO COMPARATIVO DE COSTOS**

CONCEPTOS	A C B A			L A N I X			M . P .		
	SERVS	CCOMP	IMPR	SERVS	CCOMP	IMPR	SERVS	CCOMP	IMPR
CANTIDAD	7	60	9	7	60	9	7	60	9
PRECIO	3125.00	1075.00	1165	1709.00	989.00	384.00	2550	2100.00	680.00
SUBTOTAL	21875.00	64500.00	9320.00	11963.00	59340.00	3072.00	17850.00	126000.	5440.00
DESCUENTO	11093.75	3225.00	466.00.	598.15	2967.00	156.6	892.5	6300.00	272.00
%									
TOTAL	21875.00		8854.00	11364.80	56373.00	2915.	16957.5	119700	5178.00
		61275.0							

* INCLUYE SISTEMAS OPERATIVOS Y APLICACIONES PARA WINDOWS

* LAS COTIZACIONES ESTAN DADAS EN DOLLARES (MARZO 1994)

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Criterios de Evaluación de los Principales Proveedores.

- | | |
|---|-----|
| 1. Soporte del Proveedor | 20% |
| 2. Capacidad de Almacenamiento
(Tamaño y velocidad dediscos y respaldos de la res) | 20% |
| 3. Memoria Principal | 15% |
| 4. Velocidad del Equipo | 15% |
| 5. Soporte de Programación | 5% |
| 6. Tiempo de Entrega | 15% |
| 7. Modularidad de Crecimiento | 5% |
| 8. Sistema Operativo y ayudas de programación
(Lenguajes y rutinas de utilerias) | 5% |

RESUMEN DE CUADROS EVALUATIVOS

	LOGIX	H.P.	ACER
	PARCIAL TOTAL	PARCIAL TOTAL	PARCIAL TOTAL
1. Soporte del proveedor	25%	10%	13%
2. Capacidad de almacenamiento	10%	15%	12%
3. Memoria principal	8%	10%	7.5%
4. Velocidad del equipo	10%	9%	5%
5. Soporte de Programación	10%	10%	10%
6. Tiempo de entrega	10%	10%	6%
7. Modularidad de crecimiento	5%	7%	6%
8. Sistema Operativo y ayudas de progra.	3%	5%	2%

RELACION COSTO/BENEFICIO

	COSTO	BENEFICIO	COSTO/BENEFICIO
ACER	91999	61.5	14.95
LANIX	70652.8	79	8.94
H.P.	141835.5	76	18.66

CAPITULO IV PREPARACION E INSTALACION DE LA RED

CAPITULO IV PREPARACION E INSTALACION DE LA RED DE LA D.G.P.P.S

OBJETIVO:

Aplicar algún procedimiento o técnica para llevar a cabo la instalación adecuada del equipo y así evitar posibles contratiempos.

Una vez que se haya seleccionado y aprobado el proyecto de red se iniciará el proceso de instalación, en el cual se considerarán los puntos tratados en el capítulo III como son:

Protocolos de comunicación

Topología de red

Características del equipo

Sistema operativo (Netware)

4.1 SISTEMA DE CABLEADO

Se deberá seleccionar el tipo de cable o medio de comunicación, el cual puede ser:

- Cable coaxial
- Par trenzado (cable telefónico)
- Fibra óptica
- Microondas
- Radiofrecuencias

Al seleccionar el tipo de cable se debe considerar sus características, como son:

- Velocidad de transmisión
- Resistencia
- Tipo de conector

Una vez seleccionado el cable se procederá a realizar el tendido con sus respectivas salidas y nodos terminales, para conectar los diferentes equipos.

Cabe señalar que los nodos terminales, son aquellos en donde se conectará la última terminal, la cual deberá llevar un conector terminal, cuya función es rebotar la señal al servidor.

NOTA : Al momento de hacer el tendido del cableado, se deberá checar que haya continuidad (con un multímetro) entre el extremo de una salida con respecto a la siguiente salida, evitando que los conectores no queden en corto, para que la señal no se pierda y tenga un buen funcionamiento el sistema de cableado.

4.2 PREPARACION DEL EQUIPO FISICO

Dadas las características que tienen los equipos y sobre todo el servidor, es necesario preparar adecuadamente a cada uno de ellos para un mejor funcionamiento.

4.2.1 PREPARACION DEL SERVIDOR DE ARCHIVOS

Considerando que se va instalar NETWARE ver 3.11, se requerirá al servidor con las siguientes características mínimas:

Memoria RAM: Mínima 4 MB

Disco Duro de: Mínimo de 80 MB

Velocidad de Procesamiento: 25 MHz.

Una vez que reúna estas características se procederá a la preparación del mismo con los siguientes pasos:

1. Inicializar el disco duro con MS-DOS
2. Crear dos particiones:
 - Una para MS-DOS de 5 a 15 MB
 - Otra para Netware
3. Formatear el disco
4. Crear un subdirectorio NETWARE el cual se copiarán los archivos de los disco SYSTEM1 y SYSTEM2 del sistema operativo Netware.
5. Arrancar el servidor con el programa SERVER.EXE, pidiéndonos el nombre que llevará el servidor

6. Cargar el módulo INSTALL para la instalación completa de NETWARE

4.2.2 PREPARACION DE COMPUTADORAS

Las computadoras que se van a conectar a la red, deberán tener instalada una tarjeta para red, esta tarjeta de acuerdo a la topología seleccionada, además deberá contener un directorio en cual se instalarán los archivos de comunicación, los cuales nos permitirán conectarnos y establecer comunicación con la red.

Estos archivos son básicamente los siguientes:

IPX.COM El cual reconoce la tarjeta instalada

NETX.COM Realiza la comunicación entre la computadora y el server

4.2.1 INSTALACION DE LAS TARJETAS DE INTERFAZ DE RED

Antes de hacer la instalación de las tarjetas, se deberá seleccionar marca y modelo, así como la rapidez. La rapidez se medirá de acuerdo al número de bits de la tarjeta, estas pueden ser 8 o 16 bits. Si las tarjetas son de 16 bits, su comunicación y acceso al servidor será mucho más rápida, teniendo una mejor eficiencia.

4.3 PROCEDIMIENTO DE INSTALACION

Una vez que se haya preparado el equipo a instalar, se procederá a la instalación considerando los siguientes puntos.

- 1.- Verificar que el sistema de cableado tenga las respectivas salidas con sus conectores.
- 2.- Verificar que las computadoras a conectar tengan la tarjeta de comunicación respectiva, así como los archivos de comunicación.
- 3.- Verificar que el servidor haya sido preparado, es decir, que haya sido formateado y que contenga el sistema operativo de red.

Una vez que se hayan considerado estos puntos se procederá conexión de cada uno de los equipos

4.4 FORMATEO DE UNIDADES DE DISCO

Formatear o inicializar las unidades de disco duro de 1 Giga, para que este listo para recibir la información de los usuarios de la D.G.P.P.S..

4.5 PREPARACION E INSTALACION DE LA RED DE LA AGENCIA NOTIMEX

4.6 HARDWARE:

4.6.1 PREPARACION DEL EQUIPO FISICO

Seleccionado el equipo por medio del estudio de viabilidad, se prepara para proceder a instalar las tarjetas de comunicación, impresión, multipuerto, etc.

4.6.2 PREPARACION DEL SERVIDOR DE RESPALDO

El servidor de respaldo tiene y debe tener todas las características del servidor de archivos principal, como su nombre lo indica se encargará de respaldar la información en caso de alguna falla.

4.6.3 PREPARACION DE LOS SERVIDORES DE COMUNICACION

A continuación se preparan las tarjetas de comunicación del servidor de comunicaciones, así como el equipo necesario para su instalación

4.6.4 SERVIDORES DE COMUNICACION DE RED(AZIMUT Y SERVIDOR2).

- * Con procesador 486 a 66 MHz
- * Cada uno con capacidad de disco duro de 2 GigaBytes = 2000 MegaBytes.
- * Memoria RAM de 16 Mbytes.
- * 4 tarjetas para red ETHERNET para bus de 16 bits
- * Sistema operativo NOVELL 3.11

- 2.- Copiar el drive de la tarjeta que se este utilizando
- 3.- Hacer una copia del disco llamado WSGEN (generación de estación de trabajo) del sistema operativo
- 4.- Ejecutar WSGEN y definir las interrupciones, memoria base, puerto de entrada y salida(I/O) a la tarjeta que se utiliza
- 5.- Se generará el archivo IPX y NET de que son los archivos de entrada a la red

4.6.7.2 INSTALACION DE TARJETAS EN SERVIDOR DE COMUNICACIONES

- 1.- Checar las interrupciones de memoria con que cuenta nuestra máquina.
- 2.- Tipo de cable coaxial.

4.6.8 SOFTWARE

- 1.- Programa de comunicaciones a utilizar.
- 2.- Configuración de puertos de la tarjeta.

Velocidad

Paridad

Formato de comunicaciones

Flujo de información

Asignación de puerto

Número de puerto

4.6.9 TERMINALES NODOS.

- * Con procesador 286 a 20 Mhz.
- * Memoria RAM de 1 MBytes.
- * Tarjetas para red Ethernet para bus de 8 bits.

4.6.10 UNIDAD DE RESPALDO DE CINTA DAT.

Unidad para respaldar en cinta 1.3 Gígas de Información.

4.7 SOFTWARE:

4.7.1 NOVELL 3.11

* Sistema operativo para los servidores de red.

4.7.2 EDITOR DE NOTAS (XYWRITE).

Editor principal para personal de operaciones, reporteros, editores, redactores.

4.7.3 AZIMUT.

Para los cuatro servidores en el centro de computo

* Programa AZIMUT.EXE que se encargan de las comunicaciones en los 4 servidores de comunicación.

4.7.4 AZICON.

* Programa AZICON.EXE para consultar la información de AZIMUT desde cualesquiera de los nodos.

4.7.5 AZIMAN.

* Programa AZIMAN.EXE para la transmisión desde cualquiera de los nodos.

4.7.6 LANSHADOW.

* Programa que hace copia de el server activo (AZIMUT) al servidor2, es decir, hace una copia constante de las actualizaciones.

4.8 SERVIDOR DE RED

Los servidores de red trabajan bajo el sistema operativo para red NOVELL 3.11. Están conectados a 4 redes Ethernet de cable coaxial con un total de 60 terminales de edición y cuatro servidores de red. Uno de los dos, denominado Azimut, esta constantemente activo mientras el otro, denominado servidor2, es una copia de Azimut con 5 minutos de atraso. Esta copia se realiza por medio de el software LanShadow. En caso de que el Activo (AZIMUT) falle se levante el respaldo y únicamente se pierden los 5 minutos de atraso de Información. En los discos duros de estos

servidores se almacena toda la información de la agencia con capacidad de 2 Gigabytes suficiente para guardar 1 año de trabajo. Periódicamente se respalda la información de los discos duros en DAT que nos permiten almacenar hasta 1.3 GigaBytes por unidad.

4.9 SERVIDOR DE COMUNICACION

Existen 4 computadoras funcionando como servidores de comunicación bajo el sistema de Azimut. En total le dan servicio a 56 puertos de la siguiente manera: Azimut1 12 puertos, Azimut2 16 puertos, Azimut3 16 puertos, Azimut4 12 puertos. Cada puerto es configurable tanto de recepción como transmisión a velocidades de 50 baudios hasta 115 baudios y manejar protocolos de transmisión como baudio, ASCII de 7 bits, ASCII extendido. El programa AZIMUT.EXE se encarga de todas las comunicaciones de los 4 servidores bajo un esquema de poleo de los puertos como la interfase del usuario. Dos programas lo apoyan, AZICON.EXE para la consulta y AZIMAN.EXE para la transmisión. Desde cualquier terminal en la red se puede consultar toda la información que ha entrado o salido del sistema utilizando AZICON.EXE. De igual manera se puede transmitir desde cualquier terminal alguna nota utilizando AZIMAN.EXE. En conjunto los tres programas forman un sistema muy completo de comunicaciones.

4.10 DIAGRAMA DEL VOLUMEN DEL SERVIDOR

	LOGIN	(DIR)
	SYSTEM	(DIR)
	PUBLIC	(DIR)
	MAIL	(DIR)
SYS:	PROGRAMA	(DIR)
	AZIMUT	(DIR)
	PERSONAL	(DIR)
	EDITOR	(DIR)
	EZTAPE	(DIR)

Los directorios LOGIN, SYSTEM, PUBLIC Y MAIL pertenecen a NOVELL.

El directorio LOGIN es el único lugar al que el usuario tiene acceso antes de firmar al entrar a la red si el usuario no tiene acceso o no sabe su clave nunca va a poder acceder otro directorio que no sea LOGIN.

SYSTEM contiene todos los programas del sistema de NOVELL y únicamente el administrador de la red debe tener acceso. Public contiene una serie de utilerías para todos los usuarios y Mail es únicamente para el sistema y contiene toda la información de cada usuario de la red así como la configuración de los grupos etc..

El subdirectorío PROGRAMA contiene programas de uso común para los usuarios de Notimex como sería el EXCEL, así como los programas de apoyo para el administrador, como el Lanshadow, editor que contiene el XYwrite que utiliza todo el personal de operaciones. EZTAPE contiene el programa para hacer respaldos en la unidad de DAT. Toda la información de notas que se generan en Notimex, así como las que llegan de regionales y reporteros está en Notas por lo que este directorío es el que mayor cantidad de información contiene. Finalmente el sistema de Azimut Incluyendo los tres programas ya mencionados se encuentran en el subdirectorío de Azimut.

4.11 DIAGRAMA EJEMPLO DEL SUBDIRECTORIO DE NOTAS:

Mcentral	(DIR)	ENE-01
Mcentral.TGO	(DIR)	DIC-31
Notas		
Sic.TGO	(DIR)	ENE-01
Baseint	(DIR)	DIC-31

Estos son únicamente algunos de los subdirectorios que contiene Notas y cada uno de ellos es un ejemplo del tipo de directorios que ya existen dentro de Notas. El personal que trabaja en Mesa Central, utiliza el directorío de Mcentral como su directorío de trabajo. Al momento de transmitir alguna nota, esta se debe transmitir y al mismo tiempo se hace una copia la cual se almacena en un subdirectorío que contiene la fecha dentro del directorío testigo(.TGO) donde se trabajó. Como ejemplo si trabajé mi nota en Mcentral el día de hoy es 31 de diciembre, al momento de transmitir la nota ésta se copia dentro de DIC-31 que a su vez está dentro de Mcentral.TGO.

Para el caso de información que llega de fuera como sería el SIC o regionales, AZIMUT segrega las notas dentro de subdirectorios testigo como SIC.TGO o Regionales. TGO (nota: dentro de la configuración de AZIMUT se puede definir que información se quiere que sea segregada y cual no). Por último existen directorios con información de consulta como es el caso de BASEINT que contiene la base de datos de Operaciones Internacionales. En resumen estos son los tipos de directorios que pueden existir dentro de Notas y como podemos observar la mayor parte de la información del sistema del sistema se encuentra en este directorio.

4.12 OPERACION DE AZIMUT

Diagrama ejemplo del subdirectorio de Azimut:

```

Azimut.exe  (archivo)

Azicon.exe  (archivo)

Aziman.exe  (archivo)

                                archivo diario (311293)

AZIMUT      002 (Dir)           archivo diario (301293)

                                archivo diario (291923)

                                archivo diario (281293)

                                nota 1

                                SPOOLER.001 (DIR)

                                nota x
  
```

Lógicamente el subdirectorio AZIMUT contiene los tres archivos de sistema AZIMUT.EXE, AZICON.EXE y AZIMAN.EXE, pero al mismo tiempo contiene los subdirectorios que utiliza para su funcionamiento y que nos ayuda a entender mejor su forma de trabajo. Por cada puerto existen dos subdirectorios, uno lleva el número de puerto como nombre (002) y el otro la palabra spooler punto número de puerto (SPOOLER.002). Los puertos configurados para transmisión únicamente el de nombre spooler mientras los de recepción el de número.

4.12.1 RECEPCION

Como ejemplo: Vemos el caso de 002 que contiene cuatro archivos y cada uno con una fecha diferente. Diario a las 2:30 de la mañana AZIMUT.EXE borra el archivo del día más viejo, crea un nuevo archivo con el nombre del día y el cierre en el día anterior. El borrado del archivo más viejo se hace dependiendo de la cantidad de días de añejamiento que tenga configurado AZIMUT y se hace para que nuestro sistema se quede con la información más reciente y no se sature de información antigua. En el archivo recién creado se guardarán todas las notas de dicho día. Este archivo permite que AZICON.EXE pueda consultar todas las notas que se han recibido en algún puerto tanto del presente día como de los días anteriores

4.12.2 TRANSMISION :

La transmisión es similar a la copia de notas a sus directorios testigos. Al momento de ejecutar AZIMAN.EXE, este programa realizará las siguientes tareas. Primero copiará la nota a transmitir a su directorio testigo, posteriormente copiará la misma nota al subdirectorío spooler del puerto de transmisión que se seleccionó y finalmente se borrará la nota del directorio de trabajo. AZIMUT.EXE en su proceso de poleo revisará cada subdirectorío spooler de sus puertos, en el caso de que encuentre una nota la transmitirá por el puerto dueño de dicho spooler. Ejemplo: la nota que editamos en el puerto dueño de dicho spooler. Ejemplo: la nota que editamos en Mcentral la transmito por un grupo de transmisión que contiene el puerto 001.

1) AZIMAN.EXE la copiará a

SYS: NOTAS\MCENTRAL.TGO\DIC-31\nota

2) AZIMAN.EXE la copiará

SYS: AZIMUTSPOOLER.001\nota

3) AZIMUT.EXE la borrará de Mcentral

4) AZIMUT.EXE en su poleo revisará el subdirectorío SPOOLER.001 y encontrará la nota transmitirá por el puerto 001.

La figura 3.5 - muestra el proceso de recepción, edición y transmisión de NOTIMEX

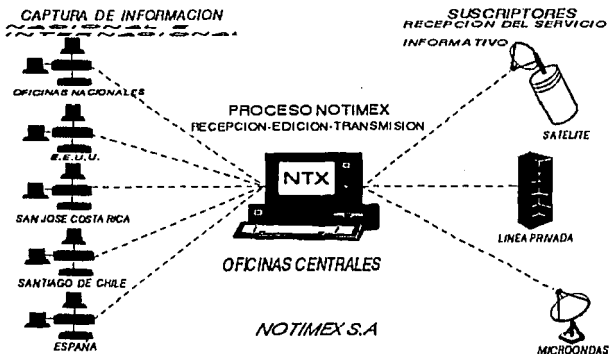


Figura 3.5 Esquema del proceso recepción, edición y transmisión de NOTIMEX

4.13 GRUPOS DE TRABAJO Y SEGURIDAD DE LA RED

Aprovechando la facilidad que el sistema operativo de NOVELL nos da con respecto a la asignación de derechos a usuarios sobre archivos y subdirectorios, se le permite el acceso a directorios y archivos a cada usuario dependiendo sus necesidades y su responsabilidad. Por ejemplo, para negarle a un usuario la transmisión simplemente no se le dan derechos a utilizar el programa AZIMAN.EXE. De esta manera se le pueden dar los indispensables derechos a cada usuario con el fin de llevar un mejor orden en la administración de la red y evitar cualquier error por falta de conocimientos.

4.14 INSTALACION DE LAS TARJETAS EN EL SERVIDOR DE COMUNICACIONES

4.14.1 SOFTWARE

- 1.- Tipo de tarjeta a instalar (Digiboard)
- 2.- Software a utilizar para la configuración de tarjeta (XIDOS.CFG)
- 3.- El generara el driver XIDOS:SYS
- 4.- El software configurara lo siguiente:

- a) Memoria base
- b) Interrupción de memoria
- c) Puertos de E/S
- d) Puertos seriales de velocidad, tamaño de dato, bit parada, bit de paridad, control de flujo, de la tarjeta

Automáticamente la computadora genera un archivo llamado XIDOS.SYS el cual se introduce en el CONFIG.SYS de la siguiente manera:

```
DEVICE = c:\XIDOS.SYS
```

4.14.2 HARDWARE

1.- Instalar la tarjeta

2.- Configurar por switches las tarjetas tomando en cuenta que los valores tienen que ser los mismos que se utilizan para generar el driver

- a) Memoria base
- b) Interrupciones de memoria
- c) Puertos de E/S

Instalación del programa de comunicaciones para la configuración de puertos de comunicación
AZIMUT:

- a) Asignación de puerto
- b) Velocidad
- c) Tamaño de datos
- d) Formato
- e) Código
- d) Característica de operación y administración

4.14.2 INSTALACION DE TARJETAS EN EL SERVIDOR DE ARCHIVOS

El servidor de archivos contiene lo siguiente:

- a) Sistema operativo Novell de Netware
- b) Disco duro de 2 Gigas
- c) Tarjetas NE-2000

Las tarjetas están configuradas con diferentes direcciones, Interrupciones y puertos de E/S de memoria para evitar conflictos.

4.14.3 FORMATEO DE UNIDADES DE DISCO DURO

Se formatean o se inicializan las unidades de disco duro, de capacidad de 2 gigas, para que estén listas para recibir información. Este proceso es un poco lento.

4.14.4 INSTALACION DEL SISTEMA OPERATIVO NOVELL (Ver. 3.11) EN AMBOS SERVIDORES (D.G.P.P.S Y NOTIMEX)

- Inicializar la máquina con un disco flexible que contenga el sistema operativo
- Con el comando FDISK(formateo de disco para crear el espacio lógico en disco) haremos la partición primaria de dos
- La computadora accesará el drive "A" donde escribiremos lo siguiente:

1.- FDISK

Nos despliega un menú del cual elegiremos la opción 4 para visualizar el estado de las particiones(si existe alguna partición primaria para dos, se deberá borrar y crear de nuevo, pero con sólo 3 MB de espacio).

- 2.- Una vez creada la partición nos saldremos de FDISK y bootaremos la computadora de nuevo con el disco flexible en A:
- 3.- Dar el comando format c:/s para que la computadora reconozca la partición primaria para dos ya que contendrá el archivo COMMAND.COM con el cual ya podrá bootear desde C:.

Una vez formateado el disco duro bootaremos de nuevo la computadora, la cual iniciará en

C: en donde haremos lo siguiente:

- 4.- Crear un directorio llamado NETWORK (MD NETWORK)
- 5.- Cambiar directorio llamado NETWORK (CD NETWORK)

Si al cambiarse de directorio el PROMPT nos sigue indicando c:\. Entonces:

- 6.- Visualizar el directorio donde nos encontramos con el comando PROMPT \$PSG.
- 7.- Copiar los archivos del disco flexible system 1 a C:\NETWORK (Nota: Debido a que se pueden dañar los diskettes se recomienda que se haga una copia del diskette System 1).
- 8.- Copiar los archivos del disco flexible System 2 en C:\NETWORK estos archivos terminan con las extensiones::

.NLM- Son Módulos que vamos a ejecutar dentro de NOVELL

.LAN- Son drivers que comunican a NETWORK con la tarjeta

.DSK- Son archivos que dicen a NOVELL que tipo de disco se está utilizando

También es muy importante la arquitectura, ya que de esto depende que tipo de tarjeta controladora vamos a utilizar para la comunicación con disco duro (La arquitectura estandar es "EISA") para servidores

- 9.- Se procede a digitar "SERVER" para comenzar la instalación de NETWORK
- 10.- A continuación se pide algún nombre que defina a la red. Dando esté nos pedirá el IPX (Identificador) este nombre se da en hexadecimal aba, abe, etc.
- 11.- LOAD ISADISK cargará la tarjeta que se está utilizando
- 12.- El sistema pedirá una dirección. Por default nos muestra 1F0 la cual será aceptada para no tener conflictos posteriores por olvido del nombre.

Pide una salida eligiendo la "E" que también es por default.
- 13.- Se procede a cargar la instalación LOAD INSTALL
- 14.- Aparece el menú con las siguientes opciones:

DISK OPTIONS

VOLUME OPTIONS

SYSTEM OPTIONS

RETURN TO MAIN MENU

- 15.- Elegimos la primera opción (DISK OPTIONS) para crear la partición para NETWORK y nos muestra el siguiente menú:

FORMAT (OPCIONAL)

PARTITION IN TABLES

MIRRONING

SURFACE TEST (OPTIONAL)

RETURN TO MAIN MENU

- 16.- Elegimos (PARTITION IN TABLES) y nos muestra el siguiente menú:

CHANGE HOT FIX

CREATE NETWORK PARTITION

DELETE PARTITION

RETURN TO PREVIUS MENU

- 17.- Elegimos (CREATE NETWORK PARTITION) damos ESC y lo creá. Nos muestra el siguiente menú:

PARTITION TYPE	START	END	SIZE
DOS	PARTITION(12 BITS FATS)		3.0 MB
NETWORK			159.6 MB

- 18.- Regresamos al menú principal y elegimos (VOLUMEN OPTIONS) y nos muestra el siguiente menú:

VOLUME NAME: SYS

VOLUME BLOCK SIZE = 4K BLOCKS

INITIAL SEG SIZE = 40040 BLOCKS

INITIAL SIZE = 156 MB

STATUS = NOT MOUNTED

19.- Se le da ENTER y nos muestra el siguiente menú:

4K BLOCKS

8K BLOCKS

16K BLOCKS

32 BLOCKS

20.- Se recomienda darle tamaño de bloques de 16

21.- Para alternar con todos los módulos tecleamos ALT-ESC

22.- Aparecerán los dos puntos(:) que son del "SYSTEM MODULE" y podemos ejecutar cualquier comando de NETWARE

MOUNT SYS (Para montar el sistema)

MOUNT ALL (Para montar todo)

DOWN (Para bajar el sistema)

EXIT (Para salir del sistema)

Daremos "MOUNT SYS" para que el volumen ya este cargado y de nuevo con las teclas ALT-ESC regresemos a **INSTALL**

23.- Nos vamos al "SYSTEM OPTIONS" donde nos muestra el siguiente menú:

COPY SYSTEM AND PUBLIC FILES

CREATE AUTOEXEC.NCF

CREATE STARTUP.NCF

EDIT AUTOEXEC.NCF

EDIT STARTUP.NCF

RETURN TO MAIN MENU

24.- Elegimos la opción "COPY SYSTEM AND PUBLIC FILES" y nos pide diskette por diskette para actualizar los archivos y copiar los necesarios para la red.

25.- Elegimos la opción "CREATE AUTOEXEC.NCF" para que los archivos se carguen en el servidor y así, se pueda inicializar correctamente el sistema de red.

Se le da ESC para que grabe el AUTOEXEC.NCF

26.- Después se selecciona la opción de CREATE STARTUP.NCF y aparecerá lo siguiente:

C:\NETWARE\STARTUP.NCF

De igual manera con ESC nos graba el STARTUP.NCF

CAPITULO V COMPROBACION Y MANTENIMIENTO DE LA RED

CAPITULO V COMPROBACION Y MANTENIMIENTO DE LA RED

OBJETIVO:

Comprender como funciona el proceso de entrada; conocerá como atarse, firmarse, comprobar el funcionamiento y el tipo de mantenimiento de la red

5.1 PRUEBAS DE ACCESO GENERAL

5.1.1 IPX

La orden IPX es la primera de las dos partes que forman el "SHELL" que nos permite atarse (reconocer) la red, lo que hace que la estación de trabajo sea reconocida por el servidor.

Debe entenderse como Shell al programa que permanece en la memoria de la estación y permite la comunicación en el servidor.

5.1.2 NET

La función NET es la segunda parte del "Shell" para reconocer a la red. Si su Estación de trabajo arranca con una versión del Sistema Operativo DOS mayor a 2.11 y menor a 3.0, debe utilizarse el NET2. Si arranca con una versión 3.X, la instrucción es NET3 para la versión 4.0, la instrucción es NET4.

5.1.3 LOGIN

El proceso mediante el cual NetWare, reconoce al usuario y le da acceso al servidor, es lo que se conoce como "FIRMARSE" a la red, y se realiza mediante la orden LOGIN.

5.1.4 LOGOUT

La orden LOGOUT tiene dos funciones:

- 1.- Notifica al sistema Netware que el usuario no va a seguir accediendo a la red. Esto evita que personas no autorizadas accedan a la información de este usuario.
- 2.- Informa a la red que ese usuario a terminado su trabajo, por lo que el servidor cierra todos los archivos .

Esta orden no desata a la estación de la red, una vez que se ha ejecutado la orden LOGOUT la estación de trabajo sigue atada y sólo es necesario teclear LOGIN para tener acceso nuevamente. Pruebas de comunicación.

Una vez que el sistema de red ha sido instalado se procederá a verificar que cada una de las terminales tengan comunicación con el servidor , así mismo, que su pueda tener acceso al software y hardware del mismo.

Las pruebas de comunicación deberán realizarse en cada una de las terminales, consistiendo estas en :

- Teclrear archivos de comunicación (IPX y NET) para tener acceso
- Teclrear password
- Mandar mensajes a cada una de las estaciones de trabajo
- Checar en cableado haciendo pruebas con los terminadores
- Hacer estas cuatro pruebas básicas con varios usuarios

Una vez que se hicieron las pruebas mencionadas anteriormente y si no se detecto ningún problema, entonces el funcionamiento de la red es el adecuado.

Si se detecta algún fallo en las pruebas de acceso, entonces se procederá a verificar el tipo de fallo para su inmediata corrección.

Por ejemplo, si al teclrear los archivos de comunicación: IPX.COM y no reconoce la tarjeta de comunicación se procederá a verificar la configuración de la misma por medio de los jumpers.

Si teclreamos NETX.COM y no da comunicación con el servidor entonces de acuerdo al mensaje que se observe se procederá a su verificación. El mensaje más común que nos manda el servidor es: (Server not found) o unidad no especificada o si bien el cableado esta abierto nos mandara un código de error.

5.2 LOCALIZACION Y RESOLUCION DE FALLOS

Existen gran variedad de fallos que presenta una red estas pueden ser en cuanto a software y hardware.

a) Administrativas

b) Tarjetas

- c) Memoria
- d) Drives
- e) Incompatibilidad de marcas
- f) Configuración
- g) Revisiones de software
- h) Cableado
- i) UPS

5.3 SOFTWARE

5.3.1 FALLAS DE ADMINISTRACION DE LA RED

5.3.1.1 FALLAS DE MODO COMUN

Un punto crítico es como afecta la operación global de una falla en un elemento común a más de un dispositivo en la red. Por ejemplo, si datos o códigos malos (es decir, error en el software) de alguna manera entran a la base de datos de topología del sistema de administración, puede afectar también el sistema de respaldo. El sistema puede continuar en operación sin saber que tiene un problema y el respaldo no tiene revisión cruzada puesto que tampoco se sabe que existe este. Las revisiones cruzadas y las revisiones de consistencia son necesarias para enfrentar datos potenciales malos.

5.3.1.2 TRAFICO

Aquí se hace referencia al Tráfico que evalúa y recibe el sistema de administración de la red. Si se presentan fallas múltiples de los elementos de esta en un periodo dado, el tráfico puede aumentar hasta el punto de que se afecte los requerimientos de tiempo real de los mensajes que atraviesan la red. De la misma manera, un informe de fallas puede sobrecargar el sistema de administración.

5.3.1.3 RESISTENCIA

La reacción del sistema de administración de la red a eventos inesperados o a mensajes "ilegales" es importante. El sistema puede reaccionar adecuadamente ante la duplicidad de

mensajes o a los mensajes de los nodos que no están registrados o que se sabe están inactivos. Un sistema de resistencia continua funcionando en estas circunstancias tomando las decisiones correctas acerca de eventos inesperados.

Una reacción puede pasar por alto una situación y permitir que los mecanismos normales de protocolo, como las suspensiones y retransmisiones, manejen el problema. Otro enfoque sería fijar una bandera de estatus para indicar que el funcionamiento del sistema se está degradando y entonces mandar mensajes de sincronización o de reiniciación a uno o más nodos del sistema.

5.3.1.4 ADMINISTRACION CENTRALIZADA O DESENTRALIZADA

La centralización de cualquier cosa por lo general implica también un punto central de falla. Los elementos a considerar en un sistema de administrador de red distribuido funcionalmente incluye consistencia (por ejemplo, de base de datos y estado de la red), sincronización entre los sistemas de espera y frecuencia de las actualización de las bases de datos.

Otra cuestión es el destino apropiado de la información de error y estatus. En algunos casos esta puede bastar ordenar información por grupo local, mientras que en otra tendrá que involucrarse el sistema de administración de la red en un punto de control central.

5.3.1.5 ESTANDARES DE PROTOCOLO

Los estándares facilitan y a la vez obstaculizan el análisis, por ejemplo, si el sistema de administración de red incorpora estándares, pueden requerirse pruebas adicionales para asegurar que el sistema se apega a estos estándares; de otra manera, puede resultar una interpretación inesperada de los datos, así mismo, los estándares seleccionados pueden no respaldar directamente a la funcionalidad de la administración requerida o su uso puede introducir ineficiencias que degraden el tiempo de respuesta del sistema.

Por otra parte los Estándares facilitan la integración de las componentes de la administración con otros componentes de la red, y a medida que esta continúa creciendo y evolucionando permite la integración de nuevos productos y tecnología.

5.3.1.6 VERIFICABILIDAD

Un sistema de administración de redes con puntos de prueba integrados facilitan la verificación. Los puntos de prueba constan de interfaces, instalaciones instantáneas y rastreo de instalaciones.

5.3.1.7 EXTENSIBILIDAD

Esto incluye la capacidad de acomodar el crecimiento de Tráfico y ampliar la red añadiendo nuevos nodos o conectando a otras redes. También incluye la capacidad de incorporar fácilmente tecnología a medida de que surgen las oportunidades de hacerlo. Puede considerarse que el diseño de administración de red podrá limitar en forma artificial el crecimiento de la misma.

5.3.1.8 PROGRAMABILIDAD

El sistema de administración de redes debería tener una larga vida. Su adaptabilidad a cambios en el sistema depende de su capacidad de añadir de manera sencilla, nuevas características y nueva tecnología, con un impacto mínimo en el sistema existente. Un ejemplo simple podría ser agregar nuevas alarmas de las aplicaciones; otro más complejo sería añadir a la red local un elemento.

Para evitar la introducción de software no autorizado, o de virus en la red. Una manera de ejecutarlos es manejando el software desde un lugar central de la red. El software se copia a servidores de archivos remotos desde un solo punto de distribución y puede después copiarse los discos locales, en caso de ser necesario. El uso de estaciones de trabajo sin disco elimina este paso potencialmente problemático.

Con aplicaciones en toda la empresa (por ejemplo base de datos) es sumamente importante sincronizar las actualizaciones del sistema para asegurar que todos los usuarios estén corriendo la misma versión del software. Una solución es conservar siempre dos copias de la aplicación de la red local. En una fecha y hora previamente establecida, se usa la "nueva" versión en lugar de la vieja. Se incluye esta información de tiempo como parte de la descarga del nuevo software en las redes locales.

El software del administrador local de red puede contener una o más de las siguientes capacidades:

5.3.2 DETERMINACION Y RECUPERACION DE PROBLEMAS

El software de administración de redes registra los problemas relacionados con adaptadores y medios. Cuando ocurren errores, como los choques por ejemplo, el sistema notifica al administrador local si el número de errores excede ciertos umbrales, entonces el software puede también notificar al sistema HOST.

El software también puede ofrecer una posibilidad como un mecanismo de eco para monitorear

recursos críticos de la red, tales como gateways y servidores de archivos y notificar al administrador local y tal vez también al administrador de la host que uno de los recursos esta fallando. Las redes ETHERNET requieren de dichos mecanismos puesto que no cuentan con la capacidad automática de reporte de errores que tienen las redes TOKEN RING. Cuando existe algún problema, por lo general se alerta al administrador de la red con una alarma audible y una indicación del problema que aparece iluminada en la pantalla. Ademas el software puede intentar identificar el problema mencionando la posible causa, incluyendo la información necesaria para aislarla y recomendaciones para resolverla.

Esta información también puede enviarse a la consola Host. El sistema central puede utilizarla para alertar a un lugar remoto de que existe un problema. También para mantener un archivo centralizado del historial del problema para cada red local remota.

El registro puede contener contactos con vendedores para problemas específicos, generar informes de problemas, incluir información acerca de como se resolvió alguno, etc.

5.3.3 GENERACION DE INFORMES Y REGISTROS DE EVENTOS

Los eventos en la red, tales como tiempos pico de utilización, nuevas direcciones y condiciones de error pueden registrarse en un archivo de disco o en una impresora.

En los adaptadores de las redes Token Ring se han integrado muchas funciones de informe automático de error. Estos errores y cambios a la Token Ring, tales como estaciones que entran o salen de la red, se reportan a través frames de control de acceso a los medios que pueden interpretarse mediante el software apropiado de administración de redes. Por lo general, se pueden generar informes de la información que se almacena en el registro de eventos durante un periodo seleccionado; por ejemplo, un administrador de red tal vez desee revisar la utilización de esta las ultimas veinticuatro horas.

5.3.4 FUNCIONES DE CONTROL DEL OPERADOR

El administrador de la red puede elegir preguntar cual es el estatus de cualquier dispositivo que se conecta a ella, como son la estación de trabajo, un puente o un gateway. Por ejemplo, los adaptadores Token Ring mantiene un historial de estadística de errores y otras informaciones, como la identificación del producto.

También, casi siempre los puentes llevan estadísticas del tráfico que se han tenido y conteos de error.

Los puentes constituyen un caso interesante. Están surgiendo estándares tales como SNMP (Simple Network Management Protocol; Protocolo Sencillo de administración de red) que abren camino a través de puentes y otros dispositivos.

Con el software adecuado, el administrador de redes puede solicitar estas estadísticas de puente utilizando SNMP.

5.3.5 ADMINISTRACION DE CONFIGURACION

La Administración de configuración requiere saber de que software se instala en cual sistema. Para aplicaciones que se desarrollan internamente y se distribuyen en forma automática sujetas a un control estricto de versión, esto casi nunca representa problemas. No obstante para un software del usuario final (por ejemplo, hojas de calculo y procesador de palabras) no están fácil saberlo.

El enfoque que con mayor frecuencia utilizan las compañías grandes con redes locales de PCs es tener un grupo de paquetes de software respaldado en la red. Por lo general la lista incluye uno o dos paquetes de características completas de cada una de las áreas estándar de software de PCs (por ejemplo procesador de palabras, base de datos, hojas de trabajo y telecomunicaciones). Si se usan estos paquetes se recibe apoyo del personal de soporte técnico de la compañía tanto en la solución de problemas, preguntas y respuestas, asesoría y capacitación, así como la instalación de conversión de datos.

Otra preocupación es como se configura el software internamente en una máquina en especial. Los paquetes mas populares de software para PCs apoyan una gran variedad de opciones de configuración que van desde los colores de las pantallas hasta los códigos de control de la impresora y directorios de disco por default. Con experiencia estos parámetros de configuración interna, pueden modificarse fácilmente para adaptarse a las preferencias individuales. Estos parámetros casi siempre se convierten en una cuestión muy importante cuando se necesita apoyo técnico para diagnosticar y resolver problemas.

Para los paquetes que se desarrollan externamente resulta imposible no cambiar la configuración interna para un paquete en especial, así que es mejor tener una configuración estándar para cada programa soportado. En el peor de los casos, el personal de apoyo técnico puede regresar una instrumentación particular a la configuración estándar como primer paso para determinar y corregir el problema.

Una manera de administrar la configuración de una estación de trabajo es mediante un programa

scrubber o de escobilla, que corra en forma automática en cada uno. El scrubber se puede correr periódicamente o como parte de un proceso de inicialización del sistema que se presenta con frecuencia (por ejemplo, entrada en el menú del sistema principal).

El scrubber tiene una lista de archivos ejecutables, archivos de configuración y subdirectorios aprobados por el sistema, y revisa el disco duro, desechando archivos y directorios que no aparecen en su lista. Este enfoque es un poco torpe, pero si uno tiene determinación y diligencia se puede vencer.

5.4 HARDWARE

5.4.1 TARJETAS

Una de las problemáticas mayores, es que en el momento de una descarga se puede dañar alguna tarjeta de cualquiera de nuestros equipos como son: el servidor de archivos, comunicaciones, de respaldo, o una estación de trabajo, entonces es necesario reemplazarla inmediatamente. El proveedor que nos está dando servicio (soporte técnico) pueda proporcionar una unidad de reemplazo durante las reparaciones y ocuparse de los aspectos del intercambio de hardware.

5.5 EQUIPOS DE PRUEBA PARA LA DETECCIÓN DE ERRORES EN UNA LAN

5.5.1 GENERADOR Y DETECTOR DE TONO

Este instrumento se utiliza ampliamente en la industria telefónica para trazar el cableado de par trenzado entre los elementos de cross-connect y los equipos telefónicos.

El generador de tono es un generador de señales utilizado para producir una señal de audiofrecuencia para finalidades de señalización o bien para verificación de equipo de audio.

Para identificar correctamente un par de cables, el generador de tono se conecta a una punta del par trenzado y en la otra punta el amplificador inductivo el cual recibe la señal audible al aproximarse a la vecindad del par correcto. Estas herramientas son más útiles para verificar la continuidad de un par de cables o identificar un par de cable individual.

5.5.2 COMPROBADOR DE CONTINUIDAD EN EL CABLE

Estos dispositivos proporcionan una prueba simple de "pasa/no-pasa" para cortos en cable (una conexión entre conductores), cables abiertos (una rotura en un sólo conductor), o una rotura

completa de todos los conductores. Este incluye dos unidades una emisora y otra receptora. Si se ilumina el LED verde en el receptor del verificador, significa que el cable está bien. Si sólo se ilumina el LED rojo en el transmisor del verificador, hay un cortocircuito. Si no se ilumina ningún LED, hay un corte.

5.5.3 OSCILOSCOPIO

Este dispositivo gráfico despliega la señal de voltaje (eje vertical), y por unidad de tiempo (eje horizontal), proporciona la representación de las señales analógicas y digital. Se puede utilizar para medir el voltaje de salida de las interfaces EIA-232 EIA-422, y para analizar la componentes de ruido de fuentes de energía comerciales

5.5.4 ATRAPADOR DE PULSOS

El atrapador de pulsos monitorea los led's. Esto puede ser muy útil para registrar pulsos, extremadamente rápido, cuya actividad puede ser imposible de reconocer visiblemente en un BOB

5.5.5 CONVERTIDOR DE INTERFACE

Los convertidores de interfaces de B & B electronics de la Compañía de Manufactura Electrónica permiten una forma económica de usar una parte de un equipo de pruebas, tales como el BOB RS-232C, para probar otras interfaces.

5.5.6 ANALIZADOR DE PROTOCOLOS

Las herramientas que previamente se han discutido se usan para probar en hardware: cables, sistemas de energía, y varias interfaces. A continuación se revisaran las herramientas que pueden asistir en los problemas de software.

Los analizadores de protocolos de red se conectan como estaciones de trabajo a una LAN, y se usan para analizar los paquetes que se transmiten sobre el cable de la red. Los analizadores de protocolos son usualmente computadoras personales portátiles que incorporan placas de interfaz de red y ejecutan sobre software especial diseñado para analizar los tipos de paquetes que circulan por una LAN. Un analizador de protocolos puede ofrecer una interpretación y una presentación sofisticada de la información que se analiza. Otras funciones del analizador de protocolos son:

Controlar grandes cantidades de tráfico y el filtrado de tráfico no deseado.

Controlar y examinar los paquetes con direcciones fuente o destino específicos

Activar mensajes cuando ocurre una situación de tráfico crítica

Controlar y mostrar información sobre el tráfico de la red

Mostrar los picos de cargas de tráfico y sus tiempos

Mostrar mapas de LAN y destacar las estaciones de trabajo añadidas, o la adición de estaciones no autorizadas y posibles derivaciones

En las redes LANs se pueden utilizar dos tipos diferentes de analizador de protocolos. Un analizador de protocolos LAN, tal como el Sniffer, de Network General Corporation y el 4972 de Hewlett Packard los cuales se pueden atar a la red como una estación de trabajo. El Sniffer ofrece información de uso y estadística sobre el tráfico, los nodos y la utilización de la red. Las funciones de filtro sofisticadas permiten monitorear y visualizar paquetes con direcciones de origen o destino específicas.

El analizador de protocolo LAN puede capturar, registrar o analizar tramas que se han transmitido en la LAN, debe por lo tanto contener un NIC para esa red en particular y se atara al cable de red en la misma forma que se conectaría cualquier estación de trabajo.

Los analizadores de protocolo LAN se pueden usar para hacer búsquedas selectivas en todas las transmisiones de la LAN y después capturar y revisar las tramas de información

5.6 DIVIDE Y VENCERAS

Una técnica que se usa mucho para resolver problemas de redes locales consiste en aislarlos y analizarlos el mínimo de variables posibles para de esta manera encontrar una solución sin involucrar un número importante de variables.

Por ejemplo cuando se analiza un problema de comunicaciones, es muy común utilizar en los Modems un circuito denominado looback, de tal manera que es posible dividir una comunicación punto a punto en dos circuitos y realizar una prueba independiente en cada uno de ellos. Así los problemas se reducen a cuatro posibilidades: en la línea, el modem, en el cable, o el equipo terminal.

Este tipo de técnica resulta adecuada cuando los problemas son sencillos, pero cuando son los mas complicados a veces resulta infructuoso tratar de resolverlos por este camino.

5.7 FALLAS DE ENERGIA ELECTRICA(UPS)

Las redes son más susceptibles a las discrepancias de energía debido a que cada terminal o estación de trabajo está interconectada al servidor de archivos o HOST, el cual está constantemente haciendo lecturas y escrituras en disco. Una interrupción provoca que no se actualicen las tablas de FAT en disco duro y por lo tanto se puede perder la información. Una batería de respaldo es una fuente de poder en reposo diseñada para activarse cuando ocurra una falla de energía. Con un convertidor de corriente directa a corriente alterna y una batería que no necesita mantenimiento, la unidad detecta cualquier baja de energía por debajo de los 103 voltios o la pérdida total de la energía y comienza a enviar corriente alterna desde su batería. Al contar con un sistema de batería de respaldo proviendo un amplio tiempo para que los usuarios puedan salvar tranquilamente su trabajo y apagar su estación de trabajo hasta que se restablezca el servicio de energía normal. La red también está protegida durante la disminución de energía, esas veces que la energía sigue llegando pero a un nivel más bajo que el normal. La batería cambiaría su estado de espera mientras dure la baja de energía, manteniendo la red trabajando como si nada hubiera pasado.

5.8 RESPALDO

En ocasiones los esfuerzos para evitar puntos de fallo individuales, quizá no sea posible evitarlos en absoluto, pero sería conveniente tener un segundo servidor de archivos, el cual puede ser configurado con una imagen (espejo) completa del servidor principal o primario de archivos que se actualizan de manera concurrente (proceso completamente transparente para el usuario) entre ambos servidores.

5.9 FASES A SEGUIR PARA LA SOLUCION DE PROBLEMAS EN UNA RED

5.9.1 FASE I: FORMACION DE UN EQUIPO

Debido a que ninguna persona puede ser un experto en todos los aspectos que se involucran en una red local, es muy importante que la persona o el grupo de personas responsables de la red se apoyen en un equipo de especialistas de cada área para poder consultar, con cada uno de ellos, los problemas referentes a cada computadora o aplicación. Es muy importante que los consultores sean verdaderos expertos y no personas que vayan a aprender a las instalaciones del usuario, ya que esto se traducirá en resultados poco exitosos o bien, a costa de una gran cantidad de tiempo invertido.

5.9.2 FASE II: ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS Y GUIA DE NAVEGACION.

El grupo de personas bajo las ordenes de un líder (que bien puede ser el administrador de la red) debe establecer objetivos razonables y una guía de navegación estricta. Es necesario obtener la documentación completa de la configuración de la red y de los errores que se están presentando. La guía de navegación establece la estructura y los métodos que seguirá el equipo de trabajo para manejar el proyecto.

5.9.3 FASE III: COMPILACION DE LA INFORMACION

Una vez que se cumple la fase anterior, el equipo de trabajo se dedicara a identificar y documentar los componentes de la red y los errores que se han presentado. El proceso debe seguirse estrictamente, ya que cualquier falta de información puede provocar análisis erróneos. Es necesario analizar y documentar todo: cables de red, concentradores, tarjetas de interfase, conectores, archivos CONFIG.SYS, modems, configuración de software, etc.. También será necesario entrevistar a los usuarios que tienen problemas.

Esto debe cubrir todas y cada una de las estaciones de trabajo, así como todos los servidores incluyendo los de archivos, de datos y comunicaciones. Esta información puede concentrarse donde puede leerse con toda facilidad.

5.9.4 FASE IV: DEFINICION DE LOS CAMBIOS A REALIZAR

Cuando concluye el levantamiento de la información sobre el equipo y los problemas es necesario que el grupo de trabajo se sienta a analizar la información para identificar posibles problemas y recomendar soluciones probables. Este tipo de correcciones por lo general incluye problemas de DOS, como por ejemplo, Inconsistencia de versiones de DOS en las estaciones de trabajo, versiones incorrectas de CONFIG.SYS y los archivos de AUTOEXEC.BAT, Inconsistencia en la configuración de las tarjetas de red, Inconsistencia en las versiones de SHELLS utilizadas. En el caso de redes que incluyen gateways o de los programas de comunicación de Host.

Inicialmente habrá una serie de recomendaciones a realizar para corregir las posibles variables causa de los problemas. El equipo de trabajo se tendrá que referir y requerimientos de los fabricantes. De igual modo podrían necesitarse diferentes tipos de herramientas para diagnosticar problemas de cableado o de tráfico en la red.

5.9.5 FASE V: INSTRUMENTACION DE LOS CAMBIOS A REALIZAR

El equipo de trabajo programará e instrumentará todos los cambios propuestos después de realizado el análisis. Es importante considerar que algunos son fáciles de poner en práctica y

producen menos molestias a los usuarios que otros. Por ejemplo cambiar el CONFIG.SYS es relativamente sencillo, a diferencia de una reconfiguración del servidor de archivos, pues un cambio de este significa suspender el servicio para los usuarios.

5.9.6 FASE VI: PRUEBAS DE DIAGNOSTICO SOBRE LOS CAMBIOS REALIZADOS

Después de implantar todos los cambios previstos en la fase IV será necesario realizar pruebas de funcionamiento en la red bajo circunstancias de alta utilización. Este tipo de pruebas normalmente se pueden programar a través de procesos de tipo BATCH que permite cargar la red a su máxima capacidad.

5.10 SOPORTE TECNICO

El impacto de una caída de red debe minimizarse, o incluso eliminarse. A medida que se incorpora un número más grande de aplicaciones de misión crítica de la red, su confiabilidad y permanente operación se vuelven esenciales.

Los factores que determinan cuanto y qué tipo de soporte debe adquirirse serán las dimensiones y la complejidad de la red, así como las aplicaciones de negocios. Algunas compañías desean una cobertura desde la compra hasta la terminación del ciclo de vida de cada componente de la red, y otras desean pagar por el mantenimiento y reparación sobre la marcha, conforme sea necesario. Cuando se compra un servicio deberá buscarse una compañía que se dedique a las redes y no la taller de PCs que tan solo desea incrementar sus ingresos bases. La reparación del hardware es algo directo, pero levantar la red y recuperar los datos perdidos durante la crisis requiere habilidades especiales.

Al considerar los servicios de un soporte externo, los administradores de red deben de hacerlo desde un punto de vista de negocios y no solo como un gasto adicional a la compra de su equipo de computo. Es recomendable cuestionarse cuantos ingresos se pierden y cuantos compromisos no se cumplen cuando la red no funciona y comparar el resultado con el costo de servicio de soporte.

La decisión de adquirir un contrato de soporte o pagar por el servicio cada vez que ocurra una falla, debe basarse en el análisis riesgo-beneficio.

Cuando se adquiere un contrato de soporte de redes, será necesario decidir que componentes de hardware y software se desea cubrir.

Para una red el proveedor de servicios debe tener experiencia en el soporte a software de redes.

Por la reparación del servidor de archivos, en la instalación del servidor de archivos de la red, en la restauración de los datos y en levantar la red, no solamente el servidor. Debe tenerse la seguridad de que el convenio a que se debe llegar concluya todo esto.

Además de prevenir la atención del servidor de archivos, deberá considerarse la compra de contratos de servicio para componentes críticos como puentes, repetidores, sistemas de respaldo, UPSs y servidores de comunicaciones. La falla de cualquiera de ellos puede paralizar la red. También deberá tenerse en cuenta dos puntos en donde es más probable que se presenten dificultades. Por ejemplo, los problemas de cableado representan el más alto porcentaje de fallas en una red.

5.10.1 APOYO DE SOFTWARE

La adquisición de soporte para el software dependerá de la filosofía de la empresa respecto a la administración y el nivel de experiencia con que cuente internamente. El consenso es que las compañías deseen una mezcla de lo que ellas mismas puedan proporcionar y de lo que puedan conseguir por fuera.

En cuanto al software, deberá definirse si se desea ayuda en las reparaciones y actualizaciones o para aprender a utilizar las aplicaciones. Por ejemplo, en el contrato puede incluirse el soporte, bajo condiciones normales de operación de software, lo cual supone un cierto nivel de conocimiento, debiéndose especificar cual es el software instalado por el cliente que se va a cubrir.

5.10.2 REFACCIONES

Otro aspecto crítico del proveedor de servicios es su inventario de refacciones y la continuidad para proporcionarlas. Es necesario tener conocimiento de cuales son sus existencias y de sus raíces para obtenerlas.

5.11 MANTENIMIENTO

El contrato incluye revisiones periódicas, con frecuencia, en los diagnósticos se descubren problemas antes de que estos provoquen que se desplome la red. Un proveedor de servicios puede estar en condiciones de sugerir formas de afinar su red.

5.11.1 PORCENTAJE DE CONFIABILIDAD DE LA RED

Podemos decir que nuestra red tendrá en porcentaje de confiabilidad en cuanto a funcionamiento si se eliminan todas las fallos que se mencionan en un 98 % el otro 2 % se le asignarían a otra

clase de dificultades desconocidas que se presenten.

5.11.2 MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

El mantenimiento de la red consiste en revisar y prever interrupciones que puedan ocasionarnos por ejemplo: la caída total de nuestra red, se bloquean nuestras estaciones de trabajo, los servidores ya no funcionan o se pierda la continuidad de la señal.

5.11.2.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Es aquel mantenimiento que realiza el personal que se encuentra laborando en la empresa (personal del administrador de la red) o el personal de soporte técnico que se encargara de las siguientes tareas:

- La actualización del software del sistema operativo
- Pruebas de cableado (auxiliándose de componentes eléctricos)
- Checar funcionamiento de las tarjetas de los servidores y las estaciones de trabajo
- Limpieza de cada uno de los componentes físicos de los servidores y las estaciones de trabajo
- Checar funcionamiento de los equipos que auxilian para el continuo funcionamiento de la red.
Como son:
 - UPSs (unidades interrumpibles de energía eléctrica)
 - Aire acondicionado

5.11.2.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Es aquel mantenimiento en donde existe una falla permanente, que se tenga que realizar un reemplazo de algún dispositivo electrónico como: una tarjeta, un disco duro, drives, etc perteneciente al equipo como nuestro servidor de archivos, comunicaciones, estaciones de trabajo entonces el personal que da soporte técnico tiene que ponerse en contacto con sus proveedores para reemplazar de la manera mas eficiente el dispositivo dañado.

5.11.2.3 MECANISMOS DE SEGURIDAD

La red debe contar con mecanismos de seguridad como:

Equipo contra incendios, el cual al momento de que se presenta un incendio se activan las alarmas detectoras de humo, a continuación se libera el gas llamado Halón, casi inmediatamente apagándolo en su totalidad.

Aire acondicionado, este tipo de mecanismo se utiliza para toda red de cómputo, para que se encuentre a una temperatura más confortable, debido a que existe el riesgo de que el equipo se caliente y provoque caídas.

(UPS) Unidades Interrompibles de corriente eléctrica, que son necesarias en caso de un apagón, el equipo continuaría trabajando como si no hubiera pasado absolutamente nada, o sea que es completamente transparente para el usuario, evitar posibles daños al equipo.

CAPITULO VI ADMINISTRACION DE LA RED

CAPITULO VI ADMINISTRACION DE LA RED

OBJETIVO:

Comprenderá que la red Novell tiene un sistema de seguridad tan efectivo, cuales son los distintos niveles de seguridad que existen, en que consiste cada uno y cuales la relación entre cada uno de ellos.

6.1 CONFIGURACION DEL SISTEMA OPERATIVO

Un sistema operativo de red es un conjunto de elementos de software que permite acceder a las funciones de la red. En el mercado existe una diversidad de ellos que corren bajo el sistema operativo DOS, unanime en el mundo de los ordenadores personales.

Aquí vamos a repasar de forma somera, las características de NetWare por su introducción en la mayoría de los ambientes y OS/2, con las ventajas que le puede permitir este sistema operativo.

6.1.1 EL SISTEMA OPERATIVO NETWARE DE NOVELL.

Novell comercializa varias versiones de su famoso sistema operativo, dependiendo del tamaño de la red, las características y el modo de operar es similar en todas ellas.

6.1.2 CARACTERISTICAS DEL ELS NETWARE 286 LEVEL I

- El servidor de ficheros debe tener un procesador i286 O i386.
- Soportar hasta 16 MBytes de memoria RAM.
- Almacenamiento en disco de hasta 2.000 Mbytes.
- Duplicidad del directorio de la FAT.
- Sistema Read-After-Write de comprobación de errores.
- Sistema Hot-Fix para control de bloques defectuosos en un disco del servidor.
- Hasta 4 usuarios conectados a la red de forma continua.
- Estaciones de tipo Pc, XT, AT o PS/2 modelo 30.

6.1.3 CARACTERISTICAS DE ADVANCED NETWARE 286 V2.1X

- Permite la utilización de un servidor con procesador i8088 o i8086 como servidor dedicado.
- Soporta hasta 8 MBytes de memoria RAM.
- Almacenamiento en disco de hasta 2.000 Mbytes.
- Duplicidad del directorio de la FAT.
- Sistema Hot-Fix para control de bloques defectuosos en el disco del servidor.
- Hasta 8 usuarios conectados de forma concurrente.
- Soporta para conexiones remotas incorporando al sistema operativo, permite interconectar dos redes a través de modem.
- Soporta hasta 100 usuarios trabajando concurrente.
- Soporta controladores de disco de tipo MFM, RLL, ESDI o SCSI, mediante drives suministrados por el fabricante del disco. Puede utilizar un DCB(Disk Coprocesador para los accesos al disco).

6.1.4 CARACTERISTICAS DE NETWARE 386

- Hasta 250 usuarios trabajando de forma concurrente.
- Hasta 100.000 ficheros abierto simultáneamente.
- Escrita para el juego de instrucciones y registros del procesador i386, aprovecha la potencia del bus de datos de 32 bits.
- Soporta disco espejo, de tal manera que mantiene toda la información duplicada, en caso de algún fallo, accede de manera automática al segundo.
- Soporta la característica multired, el mismo servidor hace de puente entre dos redes.
- El sistema se ha construido de forma abierta, añadiendo librerías y utilidades, cargables de forma dinámica, que permiten desarrollar módulos y añadir nuevas funciones al sistema. Son llamados NLM,s (NetWare Loadable Modules).
- Direcciona un espacio máximo en disco de 32 TeraBytes (1 TeraBytes es igual a un millón de MegaBytes) y los ficheros pueden alcanzar hasta 4 GigaBytes. Estas características añaden

una alta capacidad de almacenamiento al sistema.

6.1.5 OS/2 LAN MANAGER

Necesita como servidor un equipo corriendo bajo OS/2, sin embargo, las estaciones pueden funcionar bajo DOS. Está diseñado como un sistema abierto que permite desarrollar aplicaciones basadas en la arquitectura cliente-servidor tal como SQL Microsoft Server, que coordina el proceso de múltiples aplicaciones, gestionando las peticiones al servidor de datos.

6.2 NIVELES DE SEGURIDAD

NetWare permite precisar un esquema de seguridad controlando el acceso a la red, el uso de subdirectorios y ficheros y las tareas que realiza cada usuario, para ello utiliza cuatro niveles de seguridad: login security, trustee security, directory security y file/directory en forma conjunta.

En un sistema de red es absolutamente necesario controlar el acceso a la información, para asegurar que el trabajo de un usuario ocasione problemas a otros. NetWare permite establecer diferentes criterios de seguridad para el usuario correcto de la información.

- 1.- Login Password (login security)
- 2.- Derechos de usuarios y grupos (trustee security)
- 3.- Derechos de áreas (directory Security)
- 4.- Atributos de archivos (file/directory security)

6.2.1. LOGIN Y PASSWORD

Es indispensable para que una persona pueda acceder a la red Novell que exista como usuario de la misma. El supervisor es la persona facultada para definir usuarios de la red.

Cada usuario puede tener una clave secreta (password) de acceso a la red que solo el conoce (ni siquiera la conoce el supervisor). Dicha clave evita la posibilidad de que otra persona entre a la red con nuestro nombre.

6.2.2 DERECHOS DE USUARIOS Y GRUPO

Quando un usuario es definido en la red por el supervisor, este establece los derechos de usuario; áreas de la red a las que se tiene acceso el usuario y con que privilegios trabaja. De esto depende, en gran parte, el buen funcionamiento y la seguridad de la red.

Existen ocho tipos de derechos:

- 1.- R (READ)- Lectura de archivos abiertos.
- 2.- W (WRITE)- Escribir en archivos abiertos.
- 3.- O (OPEN)- Abrir archivos existentes.
- 4.- C (CREATE)- Crear archivos y directorios.
- 5.- D (DELETE)- Borrar archivos y directorios.
- 6.- S (SEARCH)- Buscar archivos en el directorio.
- 7.- M (MODIFY)- Modificar: nombre y atributos de un archivo y nombre del directorio.
- 8.- P (Parental)- Derecho de propiedad que permite acceso a otros usuarios.

Los derechos de grupo son los mismos que existen para usuarios individuales, con la diferencia de que estos se asignan a un grupo de usuarios con funciones similares.

6.2.3 DERECHOS DE AREAS

Cada subdirectorío tiene sus propios derechos (son los mismos señalados anteriormente). Estos derechos restringen las posibilidades de los usuarios en dicha área (Maximum Rights Mask).

- a) Los derechos de usuario y de grupo se asignan para un área específica y no en general para toda la red.
- b) Los derechos de usuario y de grupo, vistos como conjuntos, se unen y este "total" se intercepta con los derechos de área para dar los derechos efectivos del usuario en dicho lugar.

6.2.4 ATRIBUTOS DE LOS ARCHIVOS.

Es el nivel final de seguridad en la red Novell. Por ejemplo si un usuario tiene derechos efectivos para borrar archivos en un área específica, pero los atributos de archivo no lo permiten, no podrá borrarlo.

Los atributos de los archivos son:

- Transacciones (Transaction)(usado por el sistema "Transaction Tracking System).

- Indexado (Indexed) Incluido en una tabla privilegiada.
- Oculto (Hidden) No permite ser borrado, ni ejecutado ni copiado.
- Sistema(System) Funciones del sistema.
- Modificado(Modified since Last Backup) Modificado desde el último respaldo.

Los atributos que se aplican directamente a la seguridad son:

- Leer/Escribir (Read-Write)
- Solo Leer (Read-Only)
- Normal (Normal) (es decir NRW)
- Compartido (Shareable)
- No compartido (Non-Shareable)

y sus combinaciones:

- S WR (Compartido lectura y escritura)
- S RO (Compartido lectura solamente)
- NS RW (No Compartido lectura y escritura NS RO (No Compartido lectura solamente)

Lo más común, es que los archivos de los programas tengan como atributos SRO, para que puedan ser utilizados por todos los usuarios y que no exista el peligro que sean borrados. Para cambiar los atributos de un archivo es necesario tener los derechos efectivos en el área donde se encuentre este archivo. Para trabajar en la red debe conocer el nombre del usuario, GUEST, además el supervisor puede asignarle una contraseña o password que tiene que complementar en el momento de conectarse al servidor de ficheros.

Trustee Security, permite definir que directorios y a que ficheros de los directorios pueda acceder y las tareas que puede realizar un usuario con esos ficheros. Los derechos o permisos se conocen a varios niveles:

- De lectura (Read), puede leer y ver un fichero existente.

- De escritura (Write), le permite cambiar el contenido de un fichero existente.
- Abrir fichero (Open), le permite acceder al fichero.
- Crear (Create), permite crear nuevos ficheros en el directorio.

Sin embargo una vez creado y situado los datos en el, si el usuario no tiene los derechos READ, WRITE y OPEN no podrá acceder a el y modificarlo.

- Derechos de administración (Parental), permite asignar a otros usuarios derechos de administración del directorio o subdirectorio.
- Búsqueda (Search), permite buscar ficheros en un directorio.
- De modificación (Modify), permite modificar los atributos de un fichero, sin embargo el nombre y el contenido del fichero no se puede modificar solamente con el derecho.

Cuando los derechos se definen para un directorio, todos los subdirectorios que se encuentran por debajo de el, los adquieren, por ello debe tener cuidado al asignar el derecho Parental a un directorio.

Una vez asignados los derechos a cada directorio, es posible definir los atributos de los ficheros; esta forma de protección sobre los ficheros de manera individual se realiza de una forma similar a como la define el sistema operativo DOS, asignando atributos a los ficheros.

- Read-Write permite a los usuarios con los derechos apropiados sobre el directorio, leer el fichero, escribir en el, renombrar o borrarlo.
- Read-Only, permite leer el fichero pero no escribir en el, renombrarlo o borrarlo.
- Shareable, dos usuarios distintos pueden recuperar datos desde el fichero. Se Emplea en asociación con el atributo Read-Only para prevenir posibles deterioros del fichero.

6.2.5 LOS LOGIN SCRIPTS

Es un conjunto de instrucciones que le permiten definir un entorno de trabajo para el usuario cuando se conecta a la red. La utilidad SYSCON incluye un editor que se puede utilizar para crear un Login Script.

Existen dos clases, el system login script que incluye a todas las estaciones de trabajo a realizar las mismas acciones al conectarse; un login script para un usuario individual le permitir

definir los drives y los directorios de búsqueda que puede utilizar este usuario. A todas aquellas definiciones realizadas en el login script de un usuario individual se añaden las definidas para el sistema y para el grupo al que pertenece, cuando se den estas circunstancias.

Cuando los usuarios se organizan en grupos es sencillo personalizar un login Script. Supongamos que tiene un conjunto de usuarios que pertenecen al grupo CONTA, y necesitan tener acceso a los directorios SYS:CONTA y SYS:ANALI, cuando un usuario se conecta a la red se comprueba a que grupo pertenece, y ejecuta las acciones adecuadas de la manera siguiente.

```
IF MEMBER OF "CONTA" THEN BEGIN
```

```
MAP *3:=SYS:CONTA
```

```
MAP *4:=SYS:ANALI
```

```
END
```

Todos los usuarios de red, independientemente de la estación de trabajo en que se conecten, deben poder acceder a los ficheros del sistema operativo de red y a los ficheros del sistema operativo DOS. La instalación NetWare deja en el directorio SYS:PUBLIC los ficheros de utilidades del sistema pueden utilizarse. En el login Script del sistema se incluye una línea MAP INS Sx:=SYS:PUBLIC (reemplace la x por un número apropiado), e inicializado el servidor, un usuario podrá ejecutar cualquier programa residente en el directorio.

Al desconectarse de la red del usuario, el sistema intenta cargar el procesador de comandos del DOS, apropiado a la versión que inicializa la estación por lo tanto debe tener definido el COMSPEC. La utilidad de la instalación permite definir para cada versión del sistema operativo un directorio diferente para cargar el procesador de comandos. Por lo tanto es posible tener estaciones de trabajo trabajando con distintas versiones del DOS.

Las estaciones de trabajo pueden ser equipos Macintosh o estaciones bajo OS/2, cargando los drives apropiados.

6.3 UTILERIAS DE ADMINISTRACION DE LA RED

La operación de la red es en realidad muy fácil, ya que se manejan a través de "MENUS", estos menús (utilerías) son pequeñas ventanas que contiene opciones y cada una estas opciones o aplicaciones específicas.

Existen 9 "MENUS" de operación. Ocho de los menús son para operación cotidiana y el noveno es para la creación de "Menús" Los menús son SYSCON, SESSION, FILER, PRINTDEF, PRINTCON, PCONSOLE, VOLINFO, COLORPAL de uso general y el quinto es el llamado "Menú".

6.3.1 SYSCON:

Este Menú nos permite: definir de manera general las características de los usuarios, crear o eliminar directorios o subdirectorios a esos directorios, asignar o permitir el acceso a esos directorios de otros usuarios o grupos por el contrario restringir la entrada a otros usuarios.

6.3.2 SESSION:

Este Menú controla el Servidor de Archivos (El servidor de la red), la unidad de almacenamiento prioritaria, el control del mapa (distribución) de las unidades de red, el control del mapa de las unidades o directorios de búsqueda y la posibilidad de mandar mensajes a los usuarios de la red.

6.3.3 FILER:

Este menú permite el control de volumen, Directorios, Archivos (Files) e información de subdirectorios.

6.3.4 MENU:

Este le permite al supervisor generar nuevos menús y después ejecutarlos, de manera que procesos y aplicaciones puedan ser organizadas a través de un Menú logrando facilitar la operación de las aplicaciones de los usuarios o grupos.

6.3.5 PRINTDEF:

Este menú le permite al supervisor definir las impresoras y dar de alta los modos de impresión para las impresoras.

6.3.6 PRINTCON:

Cuando se hayan definido las impresoras por medio del printdef un usuario puede definir la configuración de la impresión de un trabajo, esto permite que un trabajo sea impreso en base a cierto formato, en determinada impresora, estrictamente el número de copias.

6.3.7 PCONSOLE:

Este menú permite controlar la impresión de los usuarios que entran a él para incluir en la cola

de impresión de un trabajo.

6.3.8 VOLINFO:

Este menú es la ampliación de un comando de las versiones anteriores del mismo nombre, este menú nos permite ver la información de los volúmenes del servidor actual y la posibilidad de cambiarnos a otro servidor. Esta información es el total de espacio en cada uno de los volúmenes y el espacio libre, el número de entradas en los directorios totales y libres.

CAPITULO VII PERSPECTIVAS DE EVOLUCION

CAPITULO VII PERSPECTIVAS DE EVOLUCION

7.1 COMPATIBILIDAD CON OTROS EQUIPOS

ELS Netware level II v2.15 no soporta como servidor de ficheros máquinas basadas en los procesadores 8088 u 8086, tales como IBM PC XT ó PS/2 modelo 30, así como sus compatibles. las máquinas posibles son aquellas compatibles con procesadores 80286 o 80386 o 80486. Soporta los buses de datos mas extendidos e innovadores del mercado. EISA; Microsoft. Esta es una de las principales características que reúne una red en cuanto:

7.1.1 HARDWARE

El sistema operativo NetWare de Novell es compatible con equipos PC-XT y PC-AT, Novellco, 386, 486, Pentium, de IBM, Hewlett Packard, Unix, Logix, PS/2 de IBM, Mac, etc.

7.1.2 SOFTWARE

El Sistema operativo Novell Netware es compatible con todo el software que se le instale al servidor como puede ser: Windows, Foxpro, Dbase, Word, Works, Office, Harvard Graphics, etc.

7.2 ESTRATEGIA PARA LOS 90'S

La Estrategia de NOVELL para los 90's esta basada en la Arquitectura de Sistemas Abiertos de NetWare. Esta es un juego de productos, herramientas y procedimientos que ayuda al desarrollo de la conectividad del futuro .

El usuario debe esperar acceso inmediato a Información selecta independientemente de donde se encuentre almacenada . El enfoque debe ser el uso de los estándares existentes actualmente con el objeto de utilizar la base del equipo instalada sin pretender sustituirla con grandes inversiones.

7.2.1 LA NUEVA ESTRATEGIA DE NOVELL

El sistema operativo DOS ver. 7.0, es un nuevo sistema operativo multitareas, con capacidades de red integradas para manejo de disco y memoria que no requiere tener algún otro manejador y que permite correr diversas aplicaciones

El producto incluye el NetWare Management y el stacker cuenta con seguridad local, y es posible asignarle password. Adicionalmente permite instalar una red peer to peer (punto a punto). En cuanto al Hardware su tolerancia a fallas es total.

Personal NetWare proveerá tecnología para redes de bajo costo para usuarios de DOS y MS Windows, para compartir recursos tales como archivos, impresoras, CD-ROMs y otros periféricos, tan bien como las aplicaciones de una red estandar.

Incluye el (SNMP) Simple NetWork Management Protocol y el NMR (Novell Network Management Responder) ambos protocolos permiten simplificar los procesos de administración de la red.

Appware (Appware System Group) es el software desarrollado para la industria del sistema operativo local, interfaces gráficas y servicios de red, permitiendo al desarrollador la creación de aplicaciones en diferentes ambientes y también ofrece servicios adicionales como el correo electrónico.

NetWare. Este producto esta orientado a objetos en Windows basados en librerías para Macintosh, OS/2 y UNIX.

En cuanto a Netware Video 1.0 de Novell se puede decir que en julio de 1993, Novell compró la compañía Fluent Inc., que hoy funciona como su División de Productos Multimedia, a través de la cual se a podido desarrollar éste, que permite a los usuarios de NetWare integra fácilmente video digital y audio sincronizado a la red, mediante el empleo del " PlayBack" de multimedia basado en el servidor NetWare Video 1.0.

NetWare Video 1.0 es un Módulo Cargable del NetWare (NLM) que hace posible que los usuarios estructuren una variedad de aplicaciones de negocios basadas en MS Windows disponibles. Es compatible con múltiples tecnologías de comprensión de video esto incluye Indeo de Intel; corre en topologías como Ethernet y Token Ring.

Al instalar multimedia en la red las actualizaciones de esta se pueden almacenar en el servidor de la red, ser accedados rápida y electrónicamente desde localidades remotas.

NetWare Video 1.0 estará disponible en configuraciones de 5, 10, y 25 usuarios y soportará ambientes de NetWare 3.1 y 4x.

7.2.2 LA UNIFICACION CON UNIX

Desde su aparición en el ámbito comercial, el sistema operativo Unix ha sido reconocido por sus características técnicas como una excelente alternativa para la implantación de sistemas de cómputo para aplicaciones de misión crítica. Sin embargo, a pesar de su innegable avance, no sólo en las áreas técnicas, sino también en las comerciales, uno de sus principales inconvenientes

ha sido la falta de un sistema operativo Unix único.

A finales de 1992, Novell decide comprar el sistema operativo Unix a AT&T (inicialmente se penso que Novell tenía el peso suficiente para unificar la industria, sin embargo el resultado ha sido totalmente diferente). Por un lado, Novell pretende utilizar el Unix (su implementación particular, el Unixware Application server) como una plataforma paralela a su producto Netware, lo que para muchos representaba una estrategia confusa ya que una solución de Unix con los servicios de netware será sin duda la mejor integración. Por otro lado, su política hacia las empresas con licencias del sistema operativo pretendía forzarlos a aceptar el código de Unixware como el código base de las licencias futuras del System V, así como utilizar el nombre de Unixware en vez de Unix System V.

Unixware. es el desarrollo del mercado Unix con aplicaciones en red, ya que ofrece la optimización de los sistemas informáticos al sustituirse los mainframes por redes que permiten aprovechar la tecnología de las PC's y bajar los costos considerables.

Las cifras dadas a conocer por Novell son muy significativas: en 1990 el 10% de la inversión en informática se orientó hacia las redes y el 60% en mainframes; pero para 1998 se espera que estas cifras se invierta, es decir 60% en redes y 10% en mainframes.

Intel cuenta con 100 millones de unidades en el mercado, contra sólo 24 millones de nodos instalados el 75% son de IPX (de Novell) y el 17.5% en TCP/IP.

7.3 CUATRO COMPONENTES BASICOS DE LA ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE NOVELL SON:

1.- Plataforma para servidores

Esta basada en los nuevos productos de Novell: NetWare 386, 486 y Netware transportable. Estos productos se encuentran optimizados para su uso en procesadores cada vez mas rápidos y versátiles e incluyen la experiencia de 6 versiones anteriores de NetWare.

2.- Arquitectura abierta

Al tener una arquitectura abierta, NetWare refuerza su posición como líder ofreciendo por ejemplo: módulos de otros desarrolladores que se cargan en NetWare, herramientas de

desarrollo para escribir programas de aplicación en red e inclusive, ofreciendo el código fuente del sistema operativo en el caso de NetWare Transportable.

Los programas ahora pueden escribir sus propias interfases para programas de aplicación (APIs) y ajustar NetWare a sus necesidades específicas.

NetWare RPC por ejemplo, es un generador de código que automáticamente crea el código de comunicación necesario para aplicaciones del servidor.

3.- Tecnología de Protocolo Abierto

Novell promueve siempre independencia y transparencia para el usuario de los sistemas por medio de:

- Soporte a diferentes sistema operativos como: DOS, OS/2, UNIX, Macintosh, Vax VMS.
- Soporte a múltiples protocolos de comunicación como: SPX, Netbios, TLI, Named Pipes, etc.
- Soporte a más de 100 diferentes topologías de red.

4.- Servicios de NetWare

Los servicios de NetWare son servicios basados en el servidor, que hacen posible compartir información, aplicaciones y otros recursos de la red. Principalmente se encuentran en 5 áreas fundamentales.

- Servicios de Impresión
- Servicio de base de datos
- Servicio de comunicación
- Servicio de almacenaje y envío de mensajes
- Servicio distribuido (Monitoreo, administración de la red)
- Conectividad con puentes locales y remotos

Usualmente se realiza a través de un nodo que tiene una conexión directa por medio de una línea telefónica analógica o digital al próximo nodo adyacente a un carril (portadora).

La red ofrece una conexión por líneas conmutadas, la cual tiene un costo por hora.

La red puede tener conexión con los siguientes servicios:

Correo electrónico.- Este servicio permite al usuario mandar mensajes eléctricamente a individuos o grupos de individuos. Los programas del sistema operativo que manejan el correo aceptan y almacenan mensajes que llegan del usuario de otros nodos. Estos programas reciben el correo del nodo y lo distribuyen al usuario al cual va dirigido. La mayoría de los usuarios tienen un buzón personal de correo donde todos los mensajes recibidos se almacenan.

7.4 TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS

La transferencia de archivos permite mover el archivo de una computadora remota a una local aunque cada computadora tenga un sistema operativo y formato de almacenamiento diferente. Los archivos pueden ser de cualquier tamaño y pueden contener datos, programas, reportes, etc.

7.5 ACCESO REMOTO

Con este tipo de acceso (figura 7.1) el usuario puede conectarse a una computadora que se encuentre en un lugar remoto desde una red local. Una vez conectada y establecida la sesión con el nodo remoto, el usuario puede correr programas, capturar datos o hacer cualquier otra operación como si el nodo remoto fuera uno local.

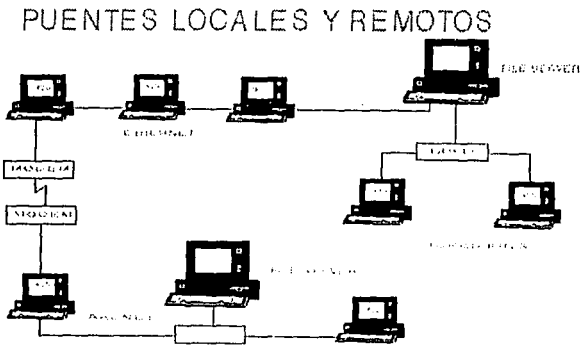


Figura 7.1 Representa el tipo de acceso de Puentes Locales y Remotos de una Red

7.6 ACCESO A BASES DE DATOS

Las redes con frecuencia ofrecen bases de datos centrales, que pueden consultarse desde cualquier nodo que este conectado a la red. Puede conectarse con otras redes como:

Un gateway (figura 7.2) consiste en una red de Pc's conectada a una microcomputadora o Mainframe a través de una estación de la red

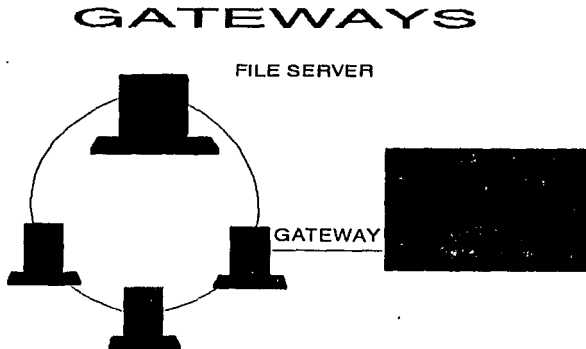


Figura 7.2 Representación de un Gateway

7.8 NECESIDADES DE ACTUALIZACIÓN DEL NUEVO EQUIPO SOFTWARE

Sistema operativo Novell de NetWare, es compatible con otros paquetes y programas. Se puede actualizar la misma versión del mismo Sistema operativo y cargar nuevas utilerías que se presenten en la actualidad.

7.8.1 HARDWARE

Se puede decir que el sistema operativo Novell Netware, permite ampliar la capacidad de tarjetas, Disco duro, Memoria, etc.

GLOSARIO

ANILLO

Un estado o nivel de un juego de niveles o estados prioritarios, generalmente relacionados con seguridad y con protección de palabras de paso (claves).

ARCHIVOS

Es una colección de datos o programas relacionados que son tratados como una unidad por la computadora, son la última parte o nivel en la estructura jerárquica de los directorios

ARCHIVO DE DATOS

Es una colección de registros de datos relacionados y organizados de una manera específica. Los archivos de datos contienen registros de computación con información, en vez de contener datos de tratamiento de información o un programa.

ARCNET (Attached Resource Computer NETWORK).

Red de recursos de Computadores Unidos. Red de área local desarrollada por Datapoint Corporation que interconecta una amplia variedad de computadoras personal y estaciones de trabajo vía cable coaxial, par trenzado o cable de fibras ópticas. Utiliza el método de acceso de pasaje de símbolos a 2.5 Mbps con topología de estrella distribuida que interconectan hasta 255 computadoras

ASCII

Acrónimo o sigla para American Standard Code Information Interchange (Código Americano Estándar para el Intercambio de la Información). ASCII es un código estandarizado de 8 bits utilizado por la mayoría de las computadoras para hacer interconexión.

ASCII fue desarrollado por el Instituto Nacional Americano de Estándares (ANSI) utiliza 7 bits binarios para información y el octavo bit para propósitos de paridad.

ASINCRONICO

- 1.- Que no tiene tiempo regular o una relación registrada
- 2.- Un tipo de operación de la computadora en el cual se inicia una nueva instrucción cuando la

Instrucción anterior sea completa. Por lo tanto, no hay programación de tiempo regular o reloj con respecto a la secuencia de instrucciones. La instrucción actual debe ser completada antes que la siguiente comience a serlo, sin importar la cantidad de tiempo que se demore la instrucción actual.

AT (Advance Techonology)

Tecnología Avanzada. Primera computadora personal de IBM basada en el 286, introducida en 1984.

ATA/IATA

Formato para transmisión y recepción de notas de la Agencia NOTIMEX.

AZIMUT

Programa de transmisión y recepción de notas.

El servidor de archivos contiene lo siguiente:

- Un disco duro de alta capacidad con datos de áreas públicas que son accesibles para los usuarios
- Trabaja en base a un sistema operativo de red
- Dispone o puede disponer de otros equipos o accesorios para compartirlos con los usuarios de la red, como son: Impresoras láser, de matriz, plotters, unidades externas de disco duro, modems, etc.

BAUDIO

Una unidad de medida de la velocidad de procesamiento de datos. La velocidad en baudios es el número de elementos de señal por segundo. Ya que un elemento de señal puede representar más de un bit, baud no es sinónimo de bits por segundo. Las velocidades de baudios típicas son 110, 300, 1200, 2400, 4800 y 9600.

BATCH

Programa por lote o trabajo por lote se refiere a un programa que procesa un conjunto entero de datos, tal como un programa de informes o de clasificación.

BIT

Significa un alto, bajo, encendido o apagado. Unidad mínima de almacenamiento

BLOQUE

Cantidad de espacio de almacenamiento o datos , longitud arbitraria, usualmente, frecuentemente continúa compuesta de varios registros similares, cada uno de los cuales son tratados como unidad.

BOOT

Inicializar el funcionamiento del computador.

BUFFER

Memoria intermedia. Un área de almacenamiento temporal e intermedio desde o la cual se transfieren los datos o desde varios dispositivos.

BYTE

Conjunto de 8 bits.

BUS

Es un canal o ruta común entre dispositivos del hardware, ya sea internamente entre componentes del computador o externamente entre estaciones de una de comunicaciones

CABLEADO

Círculo eléctrico de interconexión que une a todos los equipos de la red.

CIRCUITO

Conjunto de Componentes electrónicos que ejecutan una función determinada en un sistema electrónico

CIRCUITO INTEGRADO

Un circuito electrónico completo contenido en un pequeño componente semiconductor.

CGA (Color/Graphics Adapter)

Adaptador para gráficos/color. Es un estándar de presentación de video de IBM que provee texto y gráficos de baja resolución.

CONCENTRADOR

Dispositivo que une varios canales de comunicaciones en uno solo. Un concentrador es similar a un multiplexor, excepto que no separa las señales en otro extremo. Es la computadora receptora que ejecuta la función.

COMPATIBLE

Una descripción de datos, programas o equipos que pueden ser utilizados entre diferentes clases de computadoras o equipos.

COMUNICACION SINCRONICA

Una forma de transmitir datos en serie desde un dispositivo a otro, donde cada carácter transmitido está precedido por un bit de arranque y seguido por un bit de parada. Esto también se denomina una transmisión de arranque/parada.

COMPILADOR

Software que traduce lenguajes de programación de alto nivel, como COBOL y C, en lenguaje máquina. Un compilador habitualmente genera en primer lugar lenguaje ensamblador y a continuación traduce este lenguaje a lenguaje máquina.

COPROCESADOR

Un dispositivo microprocesador conectado a otro microprocesador central realiza cómputos especializados mucho más eficientemente que la CPU por sí sola.

CONFIGURAR

En los equipos, un grupo de dispositivos interrelacionados que constituyen un sistema. En software, el total de los módulos del software y sus interrelaciones.

COPIA DE RESPALDO

1.- Una segunda copia de los datos de un disco flexible a otro medio que asegure su recuperación

en caso de pérdida o destrucción del medio original.

2.- Equipo disponible en lugar o remotamente para completar una operación en caso de avería del equipo principal.

DAT (Digital Audio Tape)

Cinta Audio Digital. Tecnología de grabación digital de calidad CD para cintas magnéticas. Unidad DAT de 4mm de exploración helicoidal que contiene 1.3 GB.

DEPURAR

El proceso de revisar la lógica de un programa de computación para aislar y eliminar errores del programa u otro software.

DIRECTORIO

Cada volumen puede ser dividido en una o más unidades-lógicas llamadas directorios. Un directorio es la representación de un espacio en disco, y no el espacio físico en sí, un directorio puede contener uno o más subdirectorios.

DISPOSITIVO

Una pieza de equipo que puede realizar una función específica. Una impresora es un ejemplo de dispositivo.

DMA (Direct Memory Access)

Acceso directo a Memoria. Una circuitería especializada o un microprocesador dedicado que transfiere datos de memoria a memoria sin utilizar el procesador principal.

DRIVER

También llamado device driver (controlador de dispositivos), es una rutina de programa que contiene las instrucciones necesarias para controlar la operación de un dispositivo periférico.

DRIVES FISICOS

Son aquellos drives que existen físicamente en la computadora (unidades de disco flexible y disco duro A...D)

DRIVES LOGICOS

Son apuntadores que se crean bajo el sistema operativo de NOVELL y que son direccionados hacia directorios de la unidad ó unidades de disco compartido por el server, simulando unidades físicas que pueden ir desde la F hasta la Z.

EISA

(Extended Industry Standard Architecture)

Arquitectura estandar Industrial extendida. Estandar de bus para PC que extiende la arquitectura del bus de la AT 32 bits y permite a mas de una CPU compartir el bus .

E/S

Abreviatura de entrada y salida

ESTACION DE TRABAJO

Computadora o terminal Inteligente conectada a la red, podrá realizar funciones particulares, disponer de sus propios recursos (Impresoras y unidades de disco locales) y los recursos que le proporciona el servidor de red.

ETHERNET

LAN estándar 802.3 de IEEE originalmente desarrollada por Xerox, Digital e Intel que utiliza el método de acceso CSMA/CD, transmite a 10 Mbps y puede conectar en total hasta 1024 nodos.

FAT

(File Allocation Table)

Tabla de asignación (distribución) de archivos. La parte del sistema de archivos del DOS y OS/2 que lleva la cuenta de donde esta almacenados los datos en un disco. Es una tabla con una entrada para cada "Cluster" (Cúmulo) en el disco y la tabla completa esta duplicada. El directorio, el cual contiene identificación del archivo (nombre, extensión, fecha de última actualización,...) apunta a las entradas de la FAT donde comienzan en los archivos. Si un archivo ocupa mas de un "cluster" esa entrada a punta a otra entrada y así sucesivamente. Si un "cluster" se daña, su entrada correspondiente en la FAT se marca y no se usa nuevamente.

HARDWARE

Se relaciona específicamente con los componentes eléctricos y físicos de una computadora.

HOST

Anfitrión . La computadora central o la computadora controladora en un entorno de procesamiento en tiempo compartido o distribuido.

IEEE

Un estándar de la IEEE para redes de área local.

802.1 - Cubre la administración de redes y otros aspectos relacionados con la LAN.

802.2 - Especifica el estrato de enlace de datos para los siguientes métodos de acceso:

802.3 Especifica el CSMA/CD popularizado por Ethernet.

802.4 Especifica el bus de señal pasante.

802.5 Especifica el anillo de señal pasante, popularizado por Token Ring de IBM.

INICIALIZACION

Un procedimiento de máquina que permite a un sistema comenzar operaciones al nivel deseado mediante su propia inicialización. Las primeras instrucciones son cargadas dentro de una computadora desde un dispositivo de entrada. Estas instrucciones permite que se cargue el resto del sistema.

INPUT

Entrada, Ingresar, Introducir. Cualquier dato listo para su ingreso a la computadora.

INSTRUCCION

1.- Un paso del programa que le indica a la computadora qué realizar después.

2.- Una indicación de un lenguaje de alto nivel a la computadora para que realice alguna secuencia de operaciones.

HARDWARE

Se relaciona específicamente con los componentes eléctricos y físicos de una computadora.

HOST

Anfitrión. La computadora central o la computadora controladora en un entorno de procesamiento en tiempo compartido o distribuido.

IEEE

Un estándar de la IEEE para redes de área local.

802.1 - Cubre la administración de redes y otros aspectos relacionados con la LAN.

802.2 - Especifica el estrato de enlace de datos para los siguientes métodos de acceso:

802.3 Especifica el CSMA/CD popularizado por Ethernet.

802.4 Especifica el bus de señal pasante.

802.5 Especifica el anillo de señal pasante, popularizado por Token Ring de IBM.

INICIALIZACION

Un procedimiento de máquina que permite a un sistema comenzar operaciones al nivel deseado mediante su propia inicialización. Las primeras instrucciones son cargadas dentro de una computadora desde un dispositivo de entrada. Estas instrucciones permiten que se cargue el resto del sistema.

INPUT

Entrada, Ingresar, introducir. Cualquier dato listo para su ingreso a la computadora.

INSTRUCCION

- 1.- Un paso del programa que le indica a la computadora qué realizar después.
- 2.- Una indicación de un lenguaje de alto nivel a la computadora para que realice alguna secuencia de operaciones.

INTERFAZ

Un trayecto de intercambio de información que permite que partes de una computadora, computadoras y equipo externo (tales como impresoras, monitores o modems) o dos o más computadoras se comuniquen o interactúen.

ISA

(Industry Standard Architecture)

Arquitectura industrial estándar. Los buses de 8 bits (PC, XT), y de 16 bits (AT) de las primeras series de computadoras personales de IBM. El EISA es una extensión de 32 bits de ISA.

MACROCOMPUTADORAS (Mainframe)

Es una computadora grande. Aunque mainframe aún significa gabinete principal, usualmente se refiere a un gran sistema de computación y toda la experiencia asociada que va con él.

Hay macrocomputadoras de escala pequeña, media y grande, manejando desde un manajo a varios miles de terminales en línea. Las macrocomputadoras de gran escala pueden tener contenedores de megabytes de memoria principal y contenedores de gigabytes de almacenamiento en disco. Las macrocomputadoras de media y gran escala usan computadoras más pequeñas como procesadores frontales que se conectan directamente a las redes de comunicaciones.

Los fabricantes originales de macrocomputadoras fueron Burroughs, Control Data, GE, Honeywell, IBM, NCR, RCA y Univac, conocidos también como IBM y los siete enanitos. Después de que las divisiones de computadoras de GE y RCA fueran absorbidas por Honeywell y Univac respectivamente, los fabricantes de macrocomputadoras fueron conocidos como IBM y el BUNCH (racimo).

MEMORIA

El área de trabajo de alta velocidad en la computadora donde se pueden retener los datos, copiarlos y recuperarlos.

MEMORIA DE ACCESO ALEATORIO

El área de trabajo de alta velocidad del sistema que proporciona acceso a ubicaciones de almacenamiento de memoria utilizando un sistema de coordenadas verticales y horizontales. La computadora puede escribir información en ella o leer información desde la memoria de acceso

aleatorio. La memoria de acceso aleatorio frecuentemente se denomina RAM (Random Access Memory).

MEMORIA DE SOLO LECTURA

Un tipo de memoria que contiene datos o instrucciones permanentes. La computadora puede leer desde la memoria pero no puede escribir en la memoria de solo lectura. La memoria de sólo lectura es frecuentemente llamada ROM (Read Only Memory).

MENSAJE DE ERROR

Una indicación audible o visual de un mal funcionamiento del equipo o del software, o de un intento de entrar datos no válidos.

MENU

Una lista de selección de la cual un operador puede seleccionar una tarea u operación para ser realizada por una computadora.

METODOS DE ACCESO

Técnicas y programas utilizados para mover datos entre la memoria principal y los dispositivos de entrada/salida.

MICROCOMPUTADORA

Una computadora que usa un microprocesador para su CPU. Es sinónimo de computadora personal.

MINICOMPUTADORA

Una computadora de pequeña a mediana escala que funciona como una sola estación de trabajo, o común sistema multiusuario con hasta varios cientos de terminales.

IBM presentó varias series de minicomputadoras, incluyendo el System/34, System/36, System/38, Series/1, 8100 y AS/400.

MODEM (MODulator-DEModulator)

Modulador-Demodulador. Un dispositivo que adapta una terminal o computadora a una línea telefónica. Convierte los pulsos digitales de la computadora a frecuencias dentro del rango de

audio del teléfono y los vuelve a convertir en pulsos en el lado receptor.

MULTIPUERTO

Conjunto de puertos que se utilizan para conectar modems, impresoras o algunos otros dispositivos

NETWORK OPERATING SYSTEM(NOS)

Programa que administra la interfase de hardware/software-usuario de la red.

NETWARE SHELL

Es el software de la red que esta cargada en la memoria de cada estación y el cual cubra DOS para permitir la comunicación con el Servidor de Archivos. Shell intercepta los pedidos de la estación antes de llegar a DOS y los guía hacia el Servidor de Archivos. Shell permite que diferentes tipos de estaciones usen el software de la red.

NODO

En comunicaciones, un punto de empalme o conexión en una red (una terminal o una computadora).

OUTPUT

Salida; cualquier información generada en la computadora y presentada en la pantalla, impresa en papel o en forma legible por la máquina, tal como disco o cinta.

PARIDAD

Con el fin de detectar errores de datos en la memoria, se agrega un bit adicional a una sucesión definida de bits, para que su suma sea par o impar.

PARTICION

Un área en un disco fijo asignada para un propósito específico, tal como una ubicación para un sistema operativo.

PARTICION ACTIVA

Una sección de la memoria de la computadora que contiene el sistema operativo que se está utilizando.

PERIFERICO

Un dispositivo externo de entrada/salida o para almacenamiento.

PROCESADOR CENTRAL(CPU)

El corazón del sistema de computación, donde se manejan los datos y se realizan los cálculos. El CPU contiene una unidad de control para interpretar y ejecutar el programa, una unidad aritmética y lógica para realizar los cómputos y procesos lógicos. También dirige la información, controla la entrada y almacena datos temporalmente.

PROGRAMA

Una serie de instrucciones o frases en una forma aceptable para una computadora, diseñada para que la computadora ejecute una serie de operaciones. Los programas de computación incluyen software como sistemas operativos, ensambladores, compiladores, interpretadores, sistemas de manejo de datos, programas de utilidad, programas de clasificación-combinación y programas de mantenimiento y diagnóstico, como también programas de aplicación tales como nóminas, control de inventarios y programas de análisis de ingeniería.

PROGRAMA DE APLICACION

Un programa de computadora diseñado para cumplir necesidades específicas del usuario.

PROGRAMAS DIAGNOSTICO

Programa especiales utilizados para alinear equipos o aislar fallas de equipos.

PROM (Programmable Read Only Memory)

Memoria programable de sólo lectura. Un chip de memoria permanente que es programada, o llenada por el cliente, en lugar del fabricante de chips.

PROTOCOLO

En comunicaciones, un conjunto de normas y regulaciones que gobiernan la transmisión y

recepción de datos.

PUERTO

Canal de entrada desde la computadora central para la conexión de una línea de comunicaciones u otro dispositivo periférico.

RAM (Random Access Memory)

Memoria de acceso aleatorio

RED DE COMPUTACION

Es una configuración geográficamente dispersa de equipos de computación conectados por líneas de comunicación y capaz de compartir la carga, de realizar procesamiento distribuido y comunicación automática entre las computadoras de la red.

REPETIDOR

Equipo que se encarga de distribuir las señales eléctricas del cable de la red y retransmitir a mayores distancias. Los repetidores pueden ser activos o pasivos, siendo las características de cada una de las siguientes.

REPETIDOR ACTIVO:

- Con 8 canales de repetición.
- Hasta 24 conexiones utilizando repetidores pasivos.
- Fuente de poder AC propia.
- Puede conectarse a otros repetidores pasivos y activos.
- Distancia máxima de interconexión: 600 mts.

REPETIDOR PASIVO:

- 4 canales de repetición.
- Bajo costo de conexión.
- Distancia máxima: 30 mts.

- Puede conectarse después de otros repetidores activos.

RS-232

Una interfase de comunicaciones estándar entre un MODEM y dispositivos terminal que cumple con el estándar EIA RS-232.

SALIDA PARALELA

El método por el cual todos los bits de una palabra binaria son transmitidos simultáneamente.

SALIDA SERIE

Enviar únicamente un bit a la vez a y desde dispositivos interconectados.

SERVIDOR DE ARCHIVOS (File Server)

Computadora de alta velocidad en una red de área local que almacena los programas y archivos de datos compartidos por los usuarios en la red. También llamado network server (servidor de red), actúan como una unidad de disco remota. Si el servidor de archivo está dedicado a las operaciones de base de datos, es llamado client/server protocol (protocolo cliente/servidor). Se refiere al estrato 7 del modelo OSI.

SINCRONICO

Un tipo de operación de computación en la cual la ejecución de cada instrucción o cada evento es controlada por una señal de reloj; pulsos espaciados homogéneamente que habilitan las entradas lógicas para la ejecución de cada paso lógico. Una operación sincrónica puede producir retrasos de tiempo haciendo que se espere la señal aunque todas las otras señales de una entrada lógica particular éste disponibles.

SISTEMA

Una colección de equipos, software y memoria fija que está interconectada para operar como una unidad

SISTEMA OPERATIVO

Un grupo de instrucciones de computadora organizados que manejan toda la operación de la computadora.

SOFTWARE

Una cadena de instrucciones que, cuando se ejecutan, se dirigen a la computadora a realizar ciertas funciones, es decir se refiere a los programas.

TAREAS

Es una ejecución de la máquina; un programa en ejecución.

TELEX

Servicio Internacional de combinaciones conmutadas que emplea teleimpresores como terminales y transmite en baudot a 50 bit por segundo, o 66 palabras por minuto.

TERMINAL

Dispositivo de entrada/salida de una computadora, que posee normalmente un teclado para la entrada y una pantalla de vídeo o impresora para la salida de datos.

VELOCIDAD DE TRANSMISION

Velocidad a la cual se transmite datos o señales eléctricas de un extremo a otro del cable de la red de un extremo a otro, en bits por segundo.

VGA (Video Graphics Array)

Matriz Arreglo Gráfica de Video. Un estándar de presentación de vídeo de IBM, que está incorporado a los modelos más sofisticados de la serie PS/2 de IBM y suministra textos y gráficos de media a alta resolución.

VOLUMEN

Un volumen es el nombre que se le da a una porción de espacio físico en disco. Es el nivel más alto de la estructura jerárquica en un disco duro, el tamaño de cada uno es determinado por el usuario que está instalando la red.

X.25

Estándar CCITT (1976) para los protocolos y formatos de mensajes que definen la interfaz entre una terminal y una red de comunicación de paquetes.

BIBLIOGRAFIA**1.- Redes De Computadoras (protocolos, Normas e Interfases)**

Autor: Uyles Black

Editorial: Macrobit

2.- Sistema operativo Netware 286 (Nivel Usuario)

Autor: Marco Antonio Balmar

Editorial: Soportes Tecnológico y Funciones de Informática S.A. de C.V..

3.- Microsoft GW-Basic (Guia del usuario)**4.- Enciclopedia científica (Proteo)**

Tomo 17 y 18 Tema Computadoras e Informática

Editorial: Promexa (SEP)

5.- Revista de redes de computadoras (RED)

Editorial: Novelco, S.A.

tomo: 1, 32, 40, 6, 35, 41, 42, y 13

6.- Redes de Area Local

Autor: Thomas W. Madron

Editorial: Grupo Noriega Editores

7.- Novell Netware Ordenes e Instalación

Autor: Douglas Weber

Editorial : Mc Graw Hill

8.- Lista de Precios (Marzo-Abril de 1994)

Microtel de México S.A. de C.V.

CONCLUSIONES

Es necesario que todas las empresas que tengan equipo de computo se modernizen o de lo contrario sufriran perdidas en cuanto a tiempo, dinero y proyección a futuro, para ello se hace referencia a los pasos y requerimientos que se tienen que tomar en cuenta para el estudio y analisis que se requiere para la instalación de una nueva red, así como los problemas que se pueden presentar al administrarla, sus mecanismos de seguridad.

El estudio que comprende las características de trabajo del equipo comparado con los niveles de productividad de cualesquiera de las empresas.

La convivencia con las compañías que nos ofrecen sus equipos para elegir el equipo con las características necesarias para el buen desempeño del trabajo de los usuarios y operadores.

Al adquirir un equipo es necesario capacitar a todo el personal en cuanto a uso y buen manejo del equipo adquirido para una mayor productividad.