

**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**

**“IMPLEMENTACIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO EN LAS
REDES DE COMPUTADORES DE UNA INSTITUCIÓN PRIVADA”**

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES**

FERNANDO PAÚL ORTIZ RAZA

QUITO, MAYO 1999

**Certifico que el presente trabajo ha sido realizado en su
totalidad por el Sr. Fernando Paúl Ortiz Raza.**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M. Hinojoza", is written over a horizontal dashed line.

Ing. Miguel Hinojoza Raza

Director de Tesis.

ÍNDICE

Índice.	i
Capítulo 1: Introducción.	1
Capítulo 2: Estudio de factibilidad.	5
2.1 Factibilidad técnica.	5
2.1.1 Estudio inicial de la red.	5
2.1.1.1 Definición de red LAN.	5
2.1.1.2 Estudio de la red LAN.	6
2.1.1.3 Definición de red WAN.	8
2.1.1.4 Estudio de la red WAN.	9
2.1.2 Estado actual de la red.	11
2.1.2.1 Estado actual de la red LAN.	14
2.1.2.1.1 Qué es Ethernet?	14
2.1.2.1.2 Protocolo de acceso a Ethernet.	15
2.1.2.1.3 CSMA/CD.	
(Carrier sense multiple access / collision detect).	15
2.1.2.1.4 Red básica Ethernet.	16
2.1.2.1.5 Especificaciones del cable 10 Base-T.	17
2.1.2.1.6 Estructura de la red LAN.	18
2.1.2.2 Estado actual de la red WAN.	20
2.1.2.2.1 Protocolo X.25.	20

3.1.3.1 Servidores o hosts.	35
3.1.3.2 Repetidores.	36
3.1.3.3 Briges .	37
3.1.3.4 Ruteador.	37
3.1.3.4.1 Cómo trabajan los ruteadores.	37
3.1.3.4.2 Algoritmo de ruteo IP.	38
3.1.3.4.3 Procesamiento de paquetes realizados por los ruteadores.	39
3.1.3.4.3.1 Filtros.	40
3.1.3.4.4 Elección del mejor camino.	42
3.1.3.5 Gateways o Pasarelas.	43
3.1.3.6 Brouter.	43
3.1.4 Diagnóstico y optimización del hardware y software disponible.	44
3.1.4.1 Análisis del hardware para la aplicación disponible.	44
3.1.4.2 Análisis del software.	46
3.1.4.2.1 Análisis de comunicaciones, proxy server versus ruteador.	46
3.1.4.3 Hardware y software necesario para la implantación de la aplicación adquirida (Lotus Notes).	47
3.2 Protocolos de comunicaciones.	49
3.2.1 La pila de protocolos OSI.	50
3.2.1.1 Nivel de aplicación.	51
3.2.1.2 Nivel de presentación.	51
3.2.1.3 Nivel de sesión.	52
3.2.1.4 Nivel de transporte	52

3.2.4.4.1.3 Protocolo de encubrimiento de información del directorio (DISP).	91
3.2.4.4.1.4 Dominio de gestión del directorio administrativo (ADDMD).	91
3.2.4.4.1.5 Dominio de gestión de directorio privado (PRDMD).	92
3.2.4.4.2 Árbol de información del directorio (DIP).	92
3.2.4.4.3 Acceso desde el DUA.	94
3.2.4.4.3.1 Consulta al directorio.	95
3.2.4.4.3.2 Consultas a los DSAs cooperativos.	96
Capítulo 4: Implantación del Correo Electrónico.	99
4.1 Introducción.	99
4.1.1 El producto (Lotus Notes).	99
4.1.2 Estructura de directorio de Lotus Notes.	102
4.1.2.1 Libro de Nombres & Direcciones.	102
4.1.3 Estructura de direccionamiento.	103
4.1.4 Sistema de transporte de mensajes.	104
4.1.4.1 Entrega de correo.	105
4.1.5 Estructura de los mensajes.	107
4.1.6 Almacenamiento de los mensajes.	109
4.1.6.1 Base de datos compartidas.	109
4.1.6.2 Bases de datos locales.	109
4.1.6.3 Bases de datos de correo.	110
4.1.6.4 Descripción de las bases de datos.	110

4.1.6.4.1 Documentos .	110
4.1.6.4.2 Formularios y Campos.	111
4.1.6.4.3 Vistas y Carpetas.	113
4.2 Implantación y preparación del servidor.	115
4.2.1 Configuraciones mínimas de servidores.	116
4.2.2 Protocolos de red soportados por los sistemas operativos de servidores.	116
4.2.3 Elección del sistema operativo y de los protocolos de red para el servidor de Notes.	117
4.2.4 Instalación y configuración del servidor de Notes.	117
4.3 Implantación de correo electrónico en estaciones de trabajo.	117
4.3.1 Requerimientos mínimos de Hardware para estaciones de trabajo bajo plataforma Windows 3.11, Windows 95 y Windows NT.	118
4.3.2 Protocolos de red soportados por las estaciones de trabajo.	118
4.3.3 Instalación y configuración de las estaciones de trabajo con Lotus Notes.	119
4.4 Implantación y funcionamiento del sistema de correo electrónico en la red LAN.	119
4.4.1 Selección del protocolo de Red para Notes.	119
4.4.2 Estándares de protocolo de red.	120
4.4.2.1 Estándar de protocolo NDIS.	121
4.4.2.2 El estándar de protocolo ODI.	122
4.4.3 Estándares de protocolos soportados por los protocolos de Notes.	122

4.4.3.1	Protocolos para el estándar NDIS .	123
4.4.3.2	Protocolos para el estándar ODI.	123
4.4.3.3	Protocolos no estándar.	123
4.4.4	Diseño de la red Notes.	123
4.4.4.1	Servidores de Notes.	124
4.4.4.1.1	Ubicación de los servidores.	124
4.4.4.1.2	Tipos de servidores.	124
4.4.4.1.2.1	Servidores de correo.	125
4.4.4.1.2.2	Servidores de bases de datos.	125
4.4.4.1.2.3	Servidores de acceso remoto / telefónico.	126
4.4.4.1.2.4	Servidor gateway.	127
4.4.4.1.2.5	Servidor hub.	127
4.4.4.1.2.6	Servidores de conexión directa y servidores bridge.	127
4.4.4.1.2.7	Servidores de reserva.	127
4.4.4.2	Topología de la red de Notes.	127
4.4.4.3	Tipos de topologías de Notes.	128
4.4.4.3.1	Topología Hub y Spoke.	129
4.4.4.3.2	Topología árbol Binario.	130
4.4.4.3.3	Topología entre pares.	131
4.5	Implantación y funcionamiento del sistema de correo electrónico en la red WAN.	132
4.5.1	Desarrollo de una WAN como estrategia de acceso remoto.	133
4.5.2	Implantación en una estación móvil.	136
4.5.3	Implantación en una estación remota.	137.

4.8.2.2.2 Conexión indirecta.	170
4.8.2.3 URLs.	170
4.8.2.4 Protocolo.	171
Capítulo 5: Pruebas y plan de contingencia.	172
5.1 Pruebas para red LAN y red WAN.	172
5.1.1 Configuración de Notes para red LAN y WAN.	173
5.1.2 Puesta en marcha del correo en red LAN y WAN.	175
5.1.2.1 Pruebas de correo electrónico en el grupo 1.	178
5.1.2.2 Desarrollo de la aplicación seguimiento de actividades.	178
5.1.2.2.1 Estructura de la aplicación.	179
5.1.2.2.2 Seguridades.	180
5.1.2.3 Configuración de la red LAN/WAN para conexiones de la agencia Colón.	182
5.1.2.3.1 Configuración en el servidor de Notes.	182
5.1.2.3.2 Configuración de la estación de trabajo en la agencia Colón.	183
5.1.2.4 Configuración de la red LAN/WAN para la conexión de la Sucursal Ambato.	184
5.1.2.4.1 Prueba de Correo.	185
5.2 Notes Móvil (Para usuarios móviles y remotos).	185
5.2.1 Como utilizar notes móvil.	186
5.2.1.1 Ventajas de trabajar interactivamente.	186
5.2.1.2 Ventajas de trabajar localmente.	187
5.2.2 Replicación .	187

5.2.3	Notes móvil y el correo.	188
5.2.3.1	La Base de datos de correo saliente (MAIL:BOX).	189
5.2.3.2	El correo y el replicador.	189
5.2.3.3	Transferencia del correo.	190
5.2.4	Configuración de notes móvil.	190
5.2.4.1	Aspectos Generales.	190
5.2.4.2	Configuración.	190
5.2.4.2.1	Configuración de un módem.	191
5.2.4.2.2	Conexión con servidores.	194
5.2.4.2.3	Ubicaciones.	196
5.3	Plan de contingencia.	199
5.3.1	Introducción.	199
5.3.2	Copias de seguridad.	216
5.3.3	Medios y dispositivos de copias de seguridad.	200
5.3.3.1	Discos flexibles.	201
5.3.3.2	Cartuchos de cuarto de pulgada (QIC).	202
5.3.3.3	Minicartuchos.	203
5.3.3.4	Sistemas de cinta de digitalización helicoidal (Helical-scan)	203
5.3.3.5	Cintas de audio digitales (DATS).	204
5.3.3.6	Sistemas de cinta de ocho milímetros.	204
5.3.3.7	Dispositivos de almacenamiento óptico.	205
5.3.3.8	Controladores worn.	205
5.3.3.9	Discos ópticos reescribibles.	206
5.3.4	Procedimientos de copias de seguridad.	206
5.3.5	Métodos de rotación de cinta.	207

5.3.6 Copias de seguridad en tiempo real.	209
5.3.6.1 Copias de seguridad periódicas.	210
5.3.6.2 Copias de seguridad perpetuas.	210
5.3.6.3 Imagen (MIRRIRING).	210
5.3.7 Copias de seguridad en entornos de servidores seleccionados.	211
Capítulo 6: Conclusiones y recomendaciones.	213
6.1 Conclusiones.	213
6.2 Recomendaciones.	217
Referencia Bibliográficas.	227
Bibliografía.	228
Anexos.	
Anexo 1.	I
Anexo 2.	II
Anexo 3.	III
Anexo 4.	IV
Anexo 5.	V

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

Hoy en día el punto crítico de la mensajería es el volumen de la misma. A medida que el volumen crece, el concepto organizativo se vuelve más complejo de ser solventado, el control físico de un mensaje se vuelve casi imposible cuando el número de personas que manipulan la información crece. La clave está en la compartición de la información. Como tener un sistema centralizado y distribuido al mismo tiempo.

Conociendo que dentro de cualquier empresa y más como lo es en una institución bancaria, junto con la revolución tecnológica de la arquitectura cliente servidor que se viene dando desde hace unos cuatro años, dieron la pauta para que hoy día se cuente con las bases para realizar un proyecto enorme, como lo es la implementación de un medio electrónico de intercomunicación entre las distintas áreas, agencias y sucursales a nivel Nacional con el objeto de tener un intercambio de información lo más inmediatamente posible disminuyendo así el "memo" en papel y el tiempo de entrega de la información.

Además con la migración de los sistemas antiguos a los nuevos sistemas la solución cada día converge hacia la pluralidad de todos los sistemas a nivel

mundial, usar plataformas y sistemas operativos cada día más amigables con mayores potencialidades para obtener el máximo rendimiento tanto a nivel bancario, como a nivel interno hacia la red propia del banco.

Con esta tesis se ha cumplido una de los principales objetivos de esta institución, que es entrelazar todos los departamentos y oficinas del banco utilizando toda la tecnología actual instalada.

El capítulo uno hace una breve descripción de lo que se trata en cada capítulo así como el contenido de lo anexos.

El capítulo segundo se refiere al estudio de factibilidad el mismo que es necesario para llevar adelante cualquier proyecto, dentro del estudio de factibilidad se analizan tres puntos importantes como son la factibilidad técnica, la factibilidad económica y la factibilidad legal. También damos una breve definición de red LAN y de red WAN, como de los componentes de las redes LAN.

El capítulo tercero se refiere al estudio teórico de la red de telecomunicaciones y de los recursos disponibles. En este capítulo se hace mención de los equipos y técnicas que existen para probar cables y protocolos de red para la optimización de la misma. También se da una breve descripción de todos los elementos que forman parte de las redes. En este capítulo además hacemos una mención de los diferentes protocolos de comunicaciones basándonos en el modelo OSI y sus diferentes niveles, mencionamos la arquitectura TCP/IP así

como la arquitectura NetBIOS. Este capítulo termina con una descripción de los sistemas y normas de correo electrónico como el MHS, SMTP y las normas internacionales X.400 y X.500.

El capítulo cuarto se refiere a la implantación del correo electrónico en la red de computadoras de la institución privada. Hacemos mención del software seleccionado para la misma, su estructura de mensajes, descripción de las bases de datos. También se mencionan los requisitos en hardware y de software tanto para la instalación del servidor como para instalación de los clientes locales así como para los usuarios móviles. Se dan los parámetros para el diseño de una red de Notes. Se da una descripción de las tareas que el administrador de la red deben hacer para el mantenimiento de la misma. Se termina este capítulo con una descripción de los servicios de FTP y de PAGINAS WEB.

El capítulo quinto se refiere a las pruebas que se hicieron en el plan piloto para la implantación y puesta en marcha del correo electrónico tanto en una red LAN como para la conexión de una WAN tomando una agencia remota y una sucursal. También se hace una descripción para la instalación y puesta en marcha en usuarios móviles.

En el capítulo sexto se dan las conclusiones y las recomendaciones dadas tanto por el producto como las sacadas por experiencia.

En el anexo uno tenemos todos los pasos a seguir para la instalación y configuración de un servidor.

En el anexo dos se dan los parámetros para la preparación y la instalación de Notes en los usuarios.

El anexo tercero se refiere a las tareas administrativas que debe llevar a cabo el administrador de la red de Notes.

En el anexo cuarto tenemos los diferentes documentos que se crean en Notes.

En el anexo quinto tenemos un análisis hecho por la Pc. Magazine con respecto a las bondades de cada sistema operativo y porque se recomienda utilizar NT para trabajar con multiprocesadores.

CAPÍTULO 2

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Para la implementación de este medio electrónico fue necesario hacer un estudio de factibilidad en el campo técnico, económico y legal.

2.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA.

En el campo técnico fue necesario hacer un estudio y análisis inicial de la red tanto LAN como WAN de la que disponía la Institución Bancaria así como del hardware y software para la implementación del correo electrónico.

2.1.1 ESTUDIO INICIAL DE LA RED.

2.1.1.1 Definición de red LAN.

Una red área local (LAN, Local Area Network) conecta las computadoras de un grupo de trabajo, departamento o edificio. ı

Estas redes presentan como características principales:

- * Extensiones geográficas de a lo sumo pocos kilómetros.
- * Alta tasa de transmisión, generalmente mas de 500 kbps (varios Mbps).
- * Todos los elementos de la red pertenecen a una misma organización.

Por el hecho de pertenecer a una misma organización, la restricción sobre el tipo de línea de comunicación utilizada desaparece, pudiendo ser usados cables de alta capacidad, dispuestos según la topología más conveniente. 2

2.1.1.2 Estudio de la red LAN.

La Institución Bancaria inicialmente se encontraba utilizando todo lo que era tecnología de Main-Frames mezclado con tecnología cliente servidor. Vamos a realizar un poco de historia del sistema antiguo y sus protocolos.

El sistema del Banco estaba basado todo en equipos UNISYS. Unisys como tal existe desde 1936, con Main-Frames, Servidores de UNIX, el 60% de la NASA es UNISYS, y puntualmente desde 1983 con Profesional Work Stations para DOS, que significa que siempre han estado punteando con tecnología y soluciones de software para la banca a nivel mundial.

La matriz soportaba la siguiente arquitectura la misma que se muestra en la figura 2.1

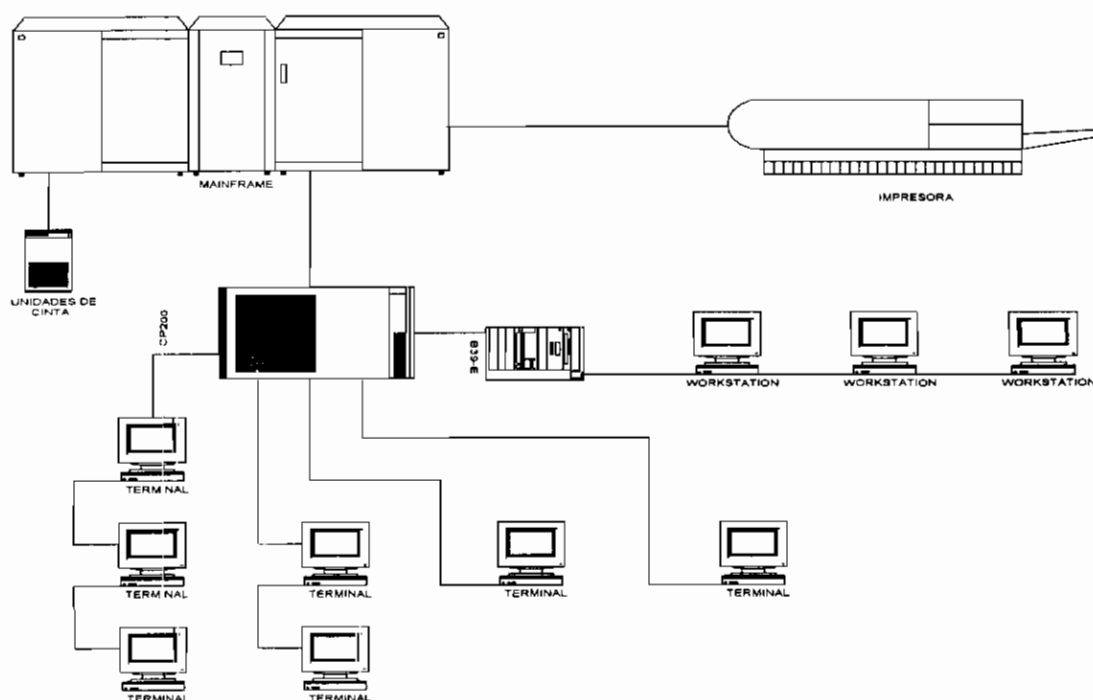


Figura 2.1 Arquitectura de la red antigua.

- **Mainframe.** Sistema compuesto por dos mainframes A6, un A6-K y un A6-F de Unisys que básicamente es un supercomputador con un procesador y un coprocesador SCAMP (Single Chip A Series Mainframe Processor) de 48 bits, memoria de 48 bits, memoria RAM de 24 Mbytes expandible a 384 Mbytes y arreglos de discos de 4,8 Gbytes cada mainframe.

- **Equipo de comunicaciones CP2000.** (Communications Processor 2000) que está basado en un sistema multi-procesador para proveer conectividad extensiva y flexibilidad para implementar redes distribuidas. En otras palabras este equipo equivalía a un switch inteligente que manejaba por si solo las comunicaciones y pasaba los requerimientos a los A6.

- **CPU's y Workstations.** Principalmente Unisys y los más antiguos Burroghs, así tenemos los siguientes modelos: B39E, B24-CPU, B26-CPU, B27-LCW, B28-LCW.

- **Periféricos.** Dentro de los equipos Unisys, los mismos eran modulares, de tal manera que se podía hacer un arreglo de discos duros, floppies, unidades de cinta, más memoria, videos, dependiendo del departamento donde iban a funcionar estos equipos, así tenemos: B25-M1, B25-M3, B25-MA, B25-M4, B25-M5, B25-MX4, B27-M4, B25-MC6, B26-512, XM-001AA, A1-24 MEG, PWT-27-01, B25-D1, B27-MD8, B25-TS, B25-ID2.

- **Impresoras.** Las había tanto con interfaces paralela como seriales, de las cuales podemos decir que un 80% usaban interfaces, así tenemos: AP-1371, EF-4561, AP-1354, B-9252, AP-1324, AP-1339, EF-4565, AP-1311, B-9246.

- **Terminales.** Los elementos principales para que esta arquitectura sea Mainframe. Generalmente las terminales aceptaban conexiones seriales

sinc/asinc desde 75 hasta 38400 baudios usando físicamente RS-232 o TDI. Así tenemos: MT985, PWM-100-MON, ET-1100, T27-12D, UT-200-2, DS-1740.

Toda la red era en estrella con multinodos. El nodo principal era manejado directamente desde el CP2000, el cual soportaba hasta 150 sesiones simultáneas vía TDI o RS232 hacia el Mainframe principal. En cada nodo secundario se podía instalar al B39E como procesador de comunicaciones y servidor de cajas, el resto estaba cubierto por terminales u otro tipo de procesadores. Además se manejaba la comunicación serial directa a los ATM'S (cajeros automáticos) y las impresoras remotas seriales de alto desempeño como la B-9246 (48 páginas por minuto).

La red LAN de la que se disponía no era la más apta para el proyecto que se tenía en mente, ya que la misma se basaba en terminales tontos.

Debido a que la Institución Bancaria estaba en un período de modernización y de renovación total, tanto del hardware, como del software se procedió a rediseñar la red cumpliendo todos los parámetros necesarios para tener una red de cableado estructurado.

2.1.1.3 Definición de red WAN.

Una red WAN constituye un sistema de comunicaciones que interconecta sistemas de computadoras geográficamente remotas. Enlaza las computadoras situadas fuera de las propiedades de una organización (edificio o campus) y atraviesa áreas públicas que están reguladas por autoridades locales, nacionales e internacionales. Generalmente, el enlace entre lugares remotos se realiza a través de la red pública de teléfono, pero una

organización podría crear sus propios enlaces WAN mediante microondas, satélites u otras tecnologías de la comunicación. ı

Las velocidades típicas para enlaces WAN varían entre 9600 bps y 45 Mbps (dependiendo del tipo de enlaces entre los nodos de la red WAN).

2.1.1.4 Estudio de la red WAN.

La red de Telecomunicaciones de la Institución Bancaria estaba constituida en un 95% por enlaces que utilizan como medio de transmisión líneas dedicadas contratadas con ANDINATEL.

Estos enlaces adolecen de las siguientes deficiencias que entorpecen el normal desenvolvimiento de las labores de las oficinas remotas:

- * Degradación aleatoria de las condiciones del medio de transmisión lo cual obliga a frecuentes reajustes en los parámetros de los equipos de comunicación de datos.
- * Interrupciones del medio físico sea por problemas en la Red primaria ó en el sistema de transmisiones mediante microonda de ANDINATEL.
- * Problemas en los equipos de conmutación en las Centrales de ANDINATEL que anulan el medio de enlace o lo degradan al punto de inhibir la transmisión de datos.

Trabajando con esta modalidad de enlace de comunicaciones via líneas dedicadas las interrupciones son imprevisibles, existiendo períodos durante los cuales los daños se presentan con frecuencia excesiva llegando a contarse varias caídas al día o por el contrario períodos en los cuales el enlace mantiene una estabilidad que garantiza el intercambio de datos en excelentes condiciones. El tiempo de respuesta por parte de ANDINATEL para las

reparaciones es como mínimo 24 horas y en algunos casos la reparación tarda varios días, la interrupción se solventa mediante enlaces dial-up los cuales tienen un costo notoriamente superior a las líneas dedicadas.

La institución también disponía de dos enlaces vía satélite funcionando a 64.000 Bps. Los equipos han sido suministrados mediante Leasing.

El un enlace es con la Sucursal Cuenca el cual dispone de un canal de Datos a 14.400 Bps con la Sucursal, un canal de datos de 14.400 Bps con la Ag. Cuenca Centro, 1 canal de datos con Cajero Automático a 4.800 Bps., y 3 canales de Voz a 9600 Bps.

El otro enlace es con la Sucursal Lago Agrio el cual dispone de un canal de datos para la Sucursal a 19.200 Bps, un canal de datos para impresora de listados a 14.400 Bps y 3 canales de Voz a 9.600 Bps.

Las principales características de estos enlaces vía satélite son los siguientes:

- * Confiabilidad mayor a la ofrecida por las líneas dedicadas.
- * Mayor disponibilidad de Ancho de Banda (64.00 Bps).
- * Estos enlaces conforman una red privada, en la cual el Banco tiene control sobre su uso.
- * El costo mensual es más elevado en comparación con las líneas dedicadas.

En el siguiente cuadro se resume las condiciones y equipamiento de la Red de Telecomunicaciones del Banco antes de comenzar este proyecto de implementación del correo electrónico.

Sucursal agencia	Modalidad de enlace	Equipo Actual	Velocidad de enlace	Método de respaldo
QUITO				
América	Lp's 2 hilos	Módems V32	14.400	Dial Back Up
Amazonas	Lp's 2 hilos	Módems V32	14.400	Dial Back Up
Centro	Lp's 2 hilos	Módems V34	28.800	Dial Back Up
Centro ATM	Lp's 2 hilos	Módems V34	19.200	Dial Back Up
Colón	Lp's 2 hilos	Módems V34	28.800	Dial Back Up
6 diciembre	Lp's 2 hilos	Módems V34	19.200	Dial Back Up
ATM 6 diciem	Lp's 2 hilos	Módems V32	14.400	Dial Back Up
Norte	Radio enlace	Radio Módem	19.200	Ninguno
Villaflora	Lp's 2 hilos	Módems V34	28.800	Dial Back Up
Guayaquil A	Lp's 4 hilos	Rmd 1916	9.600	Dial Back Up
Guayaquil B	Lp's 4 hilos	Rmd 1916	9.600	Dial Back Up
Guayaquil C	Lp's 4 hilos	Módems V34	14.400	Dial Back Up
Alborada	Lp's 4 hilos	Módems V34	14.400	Dial Back Up
Astillero	Lp's 2 hilos	Módems V32	14.400	Dial Back Up
Astillero	Lp's 2 hilos	Módems V32	14.400	Dial Back Up
Olmedo	Lp's 4 hilos	Módems V32	14.400	Dial Back Up
Urdesa	Lp's 2 hilos	Módems V34	9.600	Dial Back Up
Urdesa	Lp's 2 hilos	Módems V32	14.400	Dial Back Up
Ambato A	Lp's 4 hilos	Módems V34	14.400	Dial Back Up
Ambato B	Lp's 4 hilos	Módems V34	9.600	Dial Back Up
Cevallos	Lp's 4 hilos	Módems V32	14.400	Dial Back Up
Ambato Sur	Lp's 4 hilos	Módems V32	14.400	Dial Back Up
Puyo	Lp's 4 hilos	Módems V34	9.600	Dial Back Up
Cuenca	Satélite	Radio módem	64.000	Dial Back Up
Cuenca	satelite+lp's	Radio módem	14.400	Dial Back Up
Sto. Domingo	Lp's 4 hilos	Omnimode	12.000	Dial Back Up
Tulcán	Lp's 4 hilos	Módems V34	14.400	Dial Back Up
Potoviejo	Lp's 4 hilos	Módems V34	12.000	Dial Back Up
Lagoagrio	Satélite	Radiomodem	64.000	Dial Back Up

2.1.2 ESTADO ACTUAL DE LA RED.

Una vez realizada una red de computadoras, es necesario que la misma sea explotada al máximo permitiendo de esta manera aprovechar las ventajas de conectividad con diferentes sistemas y protocolos conviviendo simultáneamente en un solo medio, tal como la transmisión de varios paquetes simultáneamente por la red, sean estos TCP/IP, X.25 como en Windows, IPX/SPX como Novell, NetBIOS como LANS basadas en DOS o TCP/IPX como en Windows NT.

Generalmente en Ecuador hemos venido trabajando con redes Novell Netware, LANS basadas en DOS, redes TCP/IP, Windows para trabajo en grupo y

últimamente Windows 95 que ha cobrado gran auge en estos dos últimos años.

A continuación describiremos brevemente las topologías de redes más comunes.

- **Topología tipo Bus:** Esta configuración es utilizada bastante en nuestro medio para backbones debido a su solidez, pero poco a poco a ido perdiendo fuerza al ser sustituida por las redes con configuración en "estrella". Esta red está formada por un cable coaxial RG-58 con terminación de 50 ohms en sus extremos. La ventaja de esta red es la flexibilidad de insertar tramos de red en cualquier punto con lo que se puede añadir más Pc's a medida que crece la red. El esquema se muestra en la figura 2.2

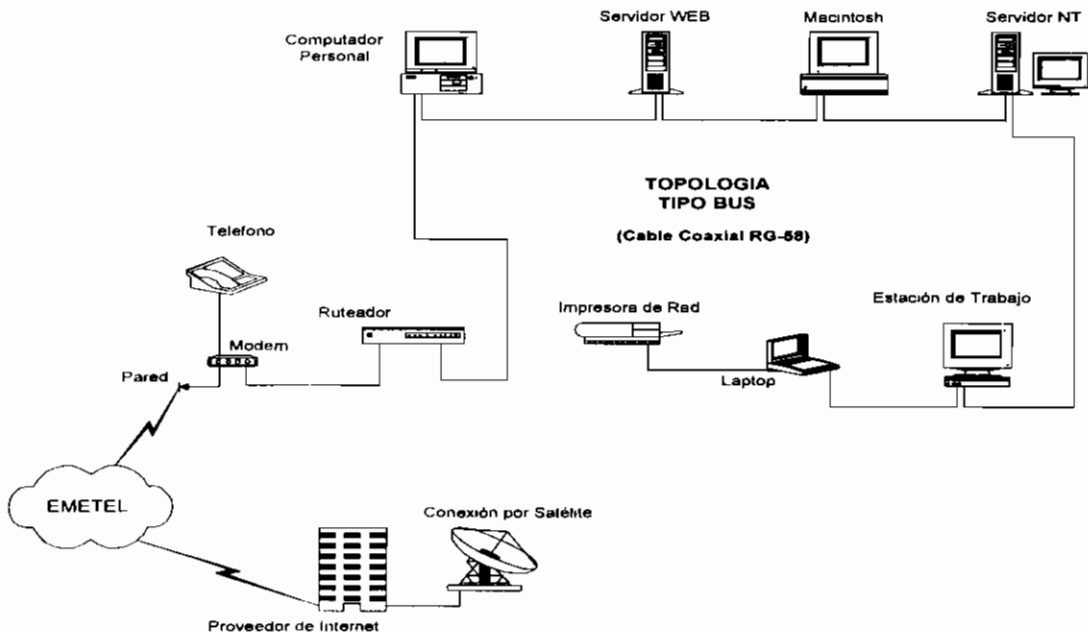


Figura 2.2 Topología tipo BUS.

Otra ventaja es la distancia que puede alcanzar entre estaciones que puede llegar hasta unos 180 mts. entre Pc. y Pc. Los conectores son tipo BNC y se los conoce como "10 BASE-2" o "Thin coaxial cable".

Una desventaja está en el hecho de que si se afloja un cable, la red se cae y es difícil encontrar donde está el problema. Y la otra desventaja cuando ya han

aumentado el número de estaciones es que se produce muchas colisiones en la transmisión de datos. A pesar de ser una red 10 BASE-T, el desempeño de esta red llega a un promedio de 6 Mbits/seg.

- **Topología tipo Estrella:** Esta configuración es utilizada en la mayoría de instalaciones a nivel nacional, tanto en empresas pequeñas como en grandes bancos. El cableado que se utiliza es diferente al utilizado en la configuración tipo "Bus". Este cable es UTP (Unshielded Twisted Pair) categoría 5 de 4 pares, el mismo que nos permite un ancho de banda hasta de 100 Mbits/seg (160 Mhz), por trabajar en 10 BASE-T el cable soporta excelente. Pero los conectores deben ser para categoría 5. El esquema se muestra en la figura 2.3

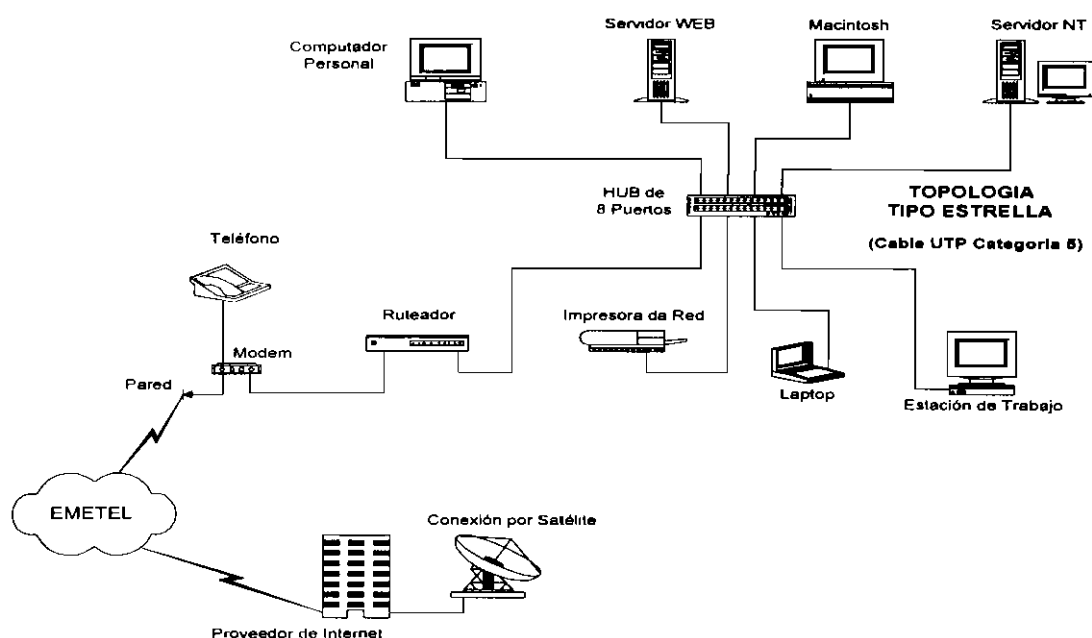


Figura 2.3 Topología tipo Estrella.

La ventaja de esta topología radica en que si un cable se daña solo esa computadora sale de la red sin afectar al resto. Además se llega a un desempeño promedio de 9.5 Mbits/seg. Como el cableado que realizamos es categoría 5, el mismo está listo para recibir elementos 100 BASE-T sin necesidad de recablear. El elemento central es un HUB, el cual amplifica las señales de un puerto hacia los otros puertos. Estos HUB's son de 8, 12, 16, y

24 puertos con y sin administrado. La otra ventaja radica en que podemos apilar (stackear varios HUB's) utilizando un puerto propio de "stack" sin perder puertos. Y otra ventaja consiste en que traen un conector BNC 10 BASE-2 para utilizar y conectar diferentes tipos de medios. La distancia máxima que existe entre HUB y un Pc. no puede superar los 100 mts, este es un factor muy importante cuando se realizan los proyectos, entonces se debe instalar el HUB en una parte central para que todas las computadoras queden repartidas correctamente. Si existe la necesidad de conectar a más de 100 mts., entonces combinamos esta topología junto con la tipo "Bus".

- **Topología híbrida (bus y estrella).** Frecuentemente para nuestro medio se aplica la implementación de ambas topologías en sitios donde hay que unir dos edificios separados por más de 100 mts pero menos de 180 mts., y que generalmente son centros de cómputo con oficinas de administración dentro de colegios, bancos y oficinas estatales.

2.1.2.1 Estado actual de la red LAN.

En la actualidad la Institución Bancaria dispone de una red LAN Ethernet 10 Base-T (par trenzado). 10 Base-T ofrece la mayoría de las ventajas de Ethernet sin las restricciones y el coste que impone el cable coaxial. Además, la topología en estrella o distribuida permite la conexión de grupos de estaciones de trabajo departamentales o situadas en otras zonas. ı

2.1.2.1.1 Qué es Ethernet?

Ethernet es una red de área local desarrollada inicialmente a inicios de los años 70 y estandarizada en 1985 por la IEEE (Institute of Electrical and

Electronic Engineers) como 802.3. Este estándar permite a computadoras de diferentes fabricantes y tipos ser interconectados a una red ethernet.

2.1.2.1.2 Protocolo de acceso a Ethernet.

Ethernet se distingue por el método utilizado en el control de acceso a la red, esto es, la manera como un computador logra ganar el control para acceder a la red para transmitir sus datos. Ethernet usa un método de contención en el cual cada computador contiente contra otros para acceder a la red. Este método de contención es llamado: CSMA/CD.

2.1.2.1.3 CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Acces / Collision Detect).

El acceso múltiple con Detección de Portadora / Detección de Colisiones se puede explicar mejor con un ejemplo: La controladora ethernet de la computadora constantemente monitorea el canal de datos de la red en “modo de escuchar”, esperando por datos que lleguen. Consecuentemente la controladora ethernet detecta cuando algún dato está siendo transmitido por alguna computadora en la red y esta detecta cuando los datos no son transmitidos. Esto es llamado “Detección de Portadora”. La controladora ethernet en cada computadora podrá no transmitir datos si esta detecta actividad (portadora) en el canal. Si aquí no hay actividad en la ethernet, la controladora ethernet puede transmitir datos, o cualquier controladora de la red puede transmitir datos. Esto genera la posibilidad que transmisiones simultáneas puedan ocurrir ya que dos, tres o más controladores tratan de transmitir al mismo tiempo. Si esto sucede, esto es una colisión la cual es detectada (Detección de colisiones). Una señal de alarma es generada para

alertar a las otras controladoras acerca de la colisión. La transmisión de las controladoras se detiene y esperan por un período de tiempo antes de intentar la transmisión de datos (el período de tiempo es casi aleatorio en cada controladora para evitar una segunda colisión muy parecida a la anterior).

2.1.2.1.4 Red básica Ethernet.

En la figura 2.4 se muestra una red básica Ethernet 10 Base-T las estaciones de trabajo se conectan a un concentrador central que actúa como repetidor. Cuando llega la señal procedente de una estación de trabajo, el concentrador la difunde hacia todas las líneas de salida. Es posible realizar conexiones entre distintos concentradores para obtener una configuración jerárquica. Las estaciones están conectadas a través de un cable de par trenzado que no puede exceder de los 100 metros de longitud (328 pies). Los cables se conectan directamente a la tarjeta de red, la misma que va instalada en un slot de la computadora.

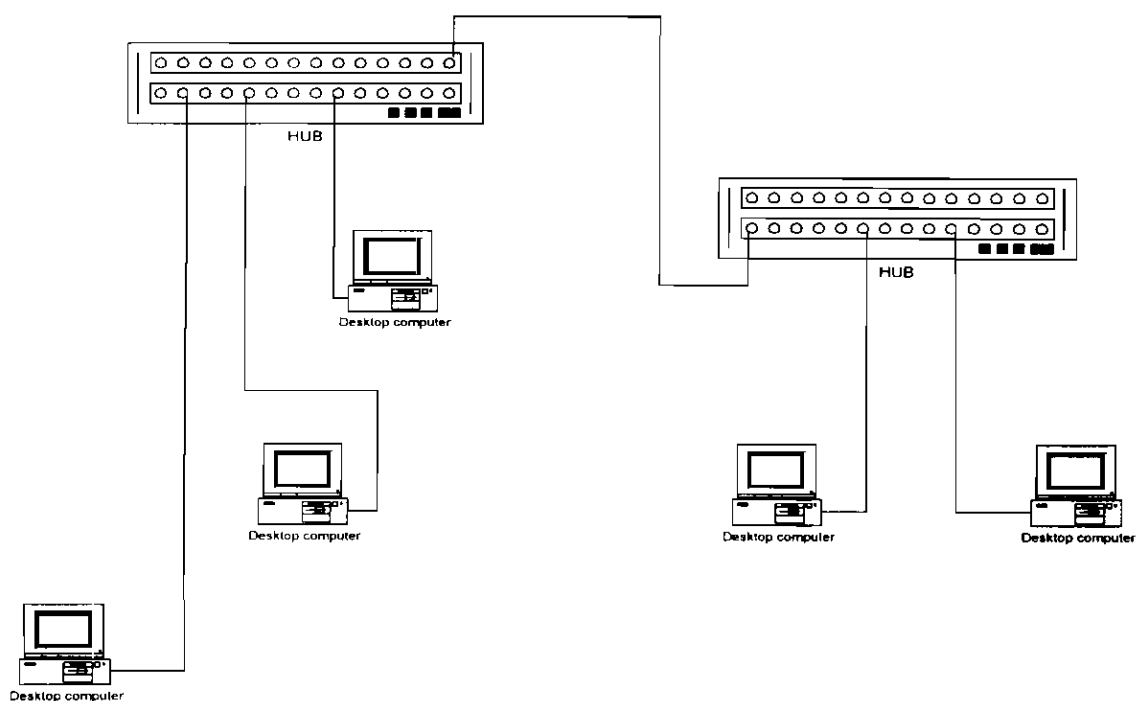


Figura 2.4 Red Básica Ethernet 10 Base-T.

Los componentes que típicamente forman parte de una red 10 Base-T son los siguientes:

- **Tarjeta de interfaz de red.** Es necesaria una tarjeta Ethernet con un conector tipo DIX de 15 patillas o RJ-45 10 Base-T. Hay que añadir una PROM de arranque remoto si se instala la tarjeta en una estación de trabajo sin disco tal como en estaciones novell.

- **Concentrador (Hub).** El concentrador dispone a menudo de hasta 12 puertos o 24 puertos. Normalmente dispone de un puerto de conexión a redes soporte de cable coaxial o de fibra óptica.

- **Cable de par trenzado.** 10 Base-T utiliza cable de par trenzado con conectores RJ-45 de hasta 100 metros de longitud. Puede adquirirse cable a granel y conectores a parte para construir segmentos de distintas longitudes según las necesidades. Para ello se necesita una herramienta especial para RJ.

- **Transceiver.** El transceiver dispone de un conector RJ-45 o BNC en un lado y uno DB-15 en el otro. Por otra parte la mayoría de las tarjetas actuales presentan ya el conector RJ-45 y/o BNC por lo que no se hace necesario estos transceivers.

- **Enchufe de Pared.** Se trata de un conector con una clavija RJ. Si también se necesita una conexión telefónica, pueden adquirirse placas dobles.

2.1.2.1.5 Especificaciones del cable 10Base-T.

Las especificaciones 10 Base-T se relacionan a continuación. Hay que darse cuenta de que algunas de estas especificaciones son flexibles, dependiendo del fabricante.

- * Utilícese cable de par trenzado sin apantallar de categoría 3, 4, o 5.
- * Utilícense clavijas RJ-45 en el extremo de los cables. Las patillas 1 y 2 son “transmisoras” y las 3 y 6 “receptoras”. Cada par está cruzado de modo que el transmisor en un extremo se conecta con el receptor en el otro.
- * Un transceiver de 15 patillas puede conectarse a cada una de las estaciones de trabajo.
- * La distancia que hay desde un Pc. a un concentrador no puede exceder los 100 metros (328 pies).
- * Pueden conectarse hasta 12 concentradores a un concentrador central para aumentar el número de estaciones en la red. 1

2.1.2.1.6 Estructura de la red LAN.

En la actualidad la red de la Institución Bancaria ha sido diseñada a tal punto de tener una red de cableado estructurado teniendo: el subsistema de área de trabajo, el subsistema de cableado horizontal, el subsistema de cableado vertical (Backbone), subsistema de cuarto de telecomunicaciones, el subsistema de sala de equipos.

- **Subsistema de área de trabajo.** Se define como el espacio donde se encuentra el usuario con su terminal, ya sea de datos, voz, video, o control. Está compuesto por el cordón de conexión que sale de la toma y llega al terminal, incluyendo los adaptadores o balunes que sean necesarios para adaptar los equipos activos con sus terminales. 3

- **Subsistema de cableado horizontal.** El cableado horizontal comienza donde el usuario conecta un terminal y termina en un punto localizado

centralmente en lo posible, llamado cuarto de telecomunicaciones. El cableado horizontal conecta cada área de trabajo a una localización central. Las longitudes horizontales del cable están limitadas a 300 pies (aproximadamente 92 metros) para proveer compatibilidad con la operación de redes locales de alta velocidad. Los cables de la horizontal no deben contener empalmes. Se recomienda la utilización de cable de cobre balanceado UTP o STP. 4

- **Subsistema de cuarto de telecomunicaciones.** Son lugares donde termina el cableado horizontal y comienza el vertical o backbone. En este cuarto se encuentran equipos parciales de interconexión de redes, especialmente de datos. Tiene facilidades para instalación de armarios y racks estándares del mercado empotrados en pared o piso, donde se realizarán las interconexiones entre los subsistemas, pudiendo contener equipos activos de las redes. 3

- **Subsistema de cableado vertical o backbone.** Se extiende desde el cuarto de telecomunicaciones de cada piso hasta la sala de equipos donde se encuentran los equipos principales de redes. El subsistema incluye los cables del backbone, la terminación mecánica de dichos cables, tanto en la sala de equipos en el cuarto de telecomunicaciones y la interconexión en la sala de equipos. Los cables del backbone no deben contener puntos de transición ni empalmes. Los cables a utilizar son: fibra óptica (recomendado) y cable balanceado UTP o STP, para el backbone de voz se puede usar cable multipolar de cobre. 5

- **Subsistema de sala de equipos.** Es el cuarto donde se concentran todos los equipos activos principales de las diferentes redes. A esta sala llegan los cables de la vertical, teniendo armarios o racks que forman los distribuidores principales.

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de la red del Banco.

Número de Hubs	No. de puertos	Piso	No. puertos/piso
2	12	18	24
2	24	17	48
2	24	16	48
1	12	15	12
3	24	14	72
1 y 1	12 y 24	12	36
3	24	11	72
4	24	10	96
2	24	6	48
3	24	4	72
2 y 1	12 y 24	3	48
1	24	2	24
2	24	mezanine	48

2.1.2.2 Estado actual de la red WAN.

En la actualidad se está utilizando la conmutación de paquetes que es una tecnología de redes en la cual datos de diferentes usuarios son divididos en pequeñas unidades denominadas paquetes y enviadas sobre una línea o medio común de transmisión con esto se obtiene los siguientes beneficios:

- * Incremento de la conectividad.
- * Distribución de los recursos del Host y facilidad de comunicación.
- * Estandarización del acceso al sistema de comunicación de datos.
- * Independencia de soluciones propietarias.
- * Acceso a redes públicas de datos.
- * Control de la red de comunicaciones de datos en forma más comprensible.

2.1.2.2.1 Protocolo X.25.

Es una recomendación del CCITT (ITU) que define las conexiones de terminales y de computadoras a las redes de conmutación de paquetes. Las redes de conmutación de paquetes encaminan los paquetes de datos a través

de una red a los nodos distintos. X.25 es un servicio de conmutación de paquetes bien conocido que tradicionalmente se usa para la conexión de terminales remotos a sistemas anfitriones (host). El servicio proporciona conexiones cualquiera a cualquiera para usuarios simultáneos. Como muestra la figura se puede multiplexar las señales de múltiples usuarios a través de un interfaz X.25 en la red de conmutación de paquetes y distribuirlas a diferentes lugares remotos. Un canal de comunicación llamado **circuito virtual** conecta estaciones finales a través de la red sobre un trayecto predefinido. La interfaz X.25 soporta velocidades de línea hasta 64 Kbits/seg., aunque una parte importante del rendimiento es la sobrecarga para la corrección de errores. El CCITT revisó la norma en 1992 y aumentó la velocidad a 2Mbits/seg. 1

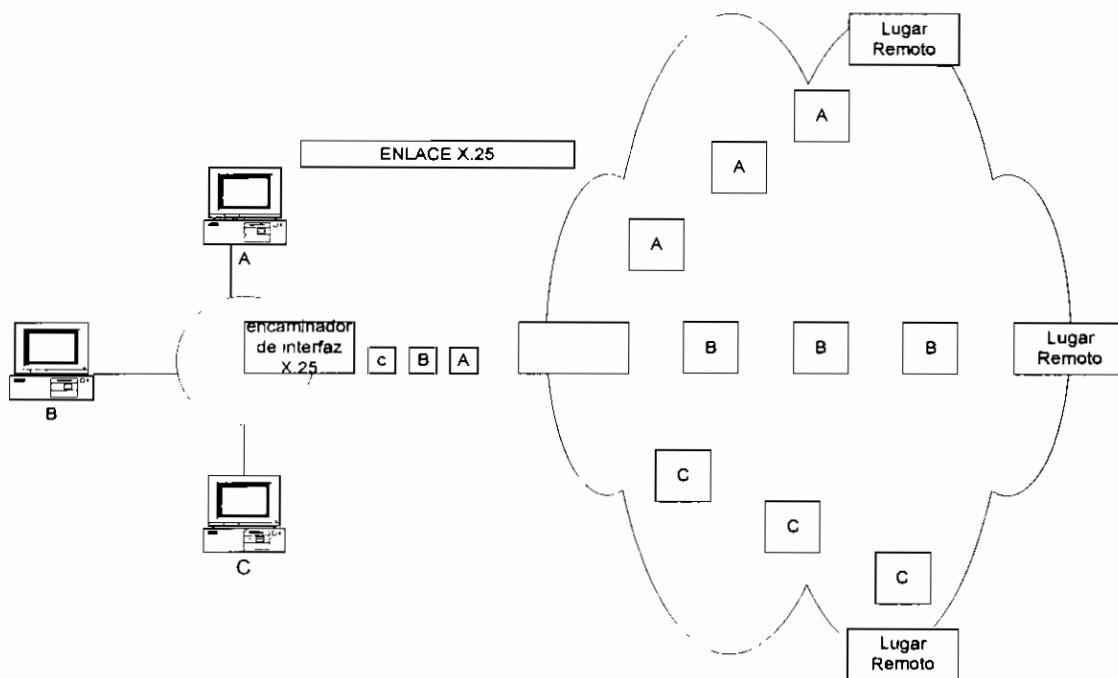


Figura 2.5 Enlace X.25.

La arquitectura de conmutación de paquetes de X.25 tiene ventajas y desventajas. Los paquetes de información se encaminan a través de una red de malla, en función de la información que contenga la cabecera del paquete sobre la dirección destino. Los usuarios pueden conectarse con muchos

lugares diferentes, a diferencia de las redes orientadas a circuitos donde existe un trayecto dedicado entre sólo dos puntos. Debido a que los paquetes viajan a través de los puertos compartidos de los encaminadores, es posible que se produzcan los retardos en la distribución. Los usuarios experimentan una prestación lenta cuando más y más personas acceden a la red, aunque la mayoría de las redes pueden soportar exceso de tráfico por el encaminamiento alrededor de las áreas congestionadas. Por contraposición las redes orientadas a circuitos proporcionan un ancho de banda fijo entre dos puntos que no se acomoda a las ráfagas de tráfico que sobrepasan ese ancho de banda. |

2.1.2.2.1.1 Conexiones virtuales.

X.25 establece circuitos virtuales entre el emisor y el receptor para el intercambio de datos. Esta es una forma de asignación de ancho de banda en función de la demanda. Se establece una conexión lógica entre emisor y receptor en base a un pedido (Ej: cajero). Esta modalidad resulta menos costosa que la conmutación de circuitos (mayor eficiencia). Las redes de conmutación de paquetes están mejor adaptadas para usuarios geográficamente dispersos y que requieren conectividad a múltiples sitios.

2.2.2.2.1.2 Elemento de una red X.25.

Una red de conmutación de paquetes está formada por 5 elementos principales:

- * **LAC** componentes locales de acceso.
- * **PAD** Ensambladores/Desensambladores de paquetes.

- * **PN** Conmutadores de paquetes.
- * **EN** Enlace de red.
- * **NMS** Sistema de administración de red.

2.1.2.2.1.3 Transferencia de datos en una red de conmutación de paquetes.

El establecimiento de un circuito virtual se realiza en tres fases.

- * **CALL SETUP.** La estación emisora establece una llamada con el PAD más cercano.
- * **DATA TRANSFER PHASE.** Los dos usuarios intercambian información en tiempo real.
- * **CALL CLEARING.** Se concluye la transacción.

En una red de conmutación de paquetes a diferencia de conmutación de circuitos no existe una sola vía para el envío de los datos. Durante el establecimiento de la llamada se determinan la secuencia de Pns y NIs más adecuados para la transferencia de datos. Cada nodo tiene bases de datos con rutas alternas para reencaminar los datos en caso de congestión. Para soportar cada circuito virtual una parte de la capacidad total de la red: procesamiento, buffer y ancho de banda es preasignado en la fase de establecimiento de llamada.

2.1.2.2.1.4 X.25 Y MODELO OSI.

Los tres niveles descritos para X.25 corresponden a los tres niveles del modelo OSI.

- El protocolo de **Nivel Físico** llamado CCITT X.21 especifica las características mecánicas, eléctricas y de procedimiento para soportar PSDN. Éste coincide con la norma americana EIA RS232 D, la versión X.21 corresponde exactamente, cualquier equipo que cumpla con RS232 puede acceder a una red X.25.
- La capa 2 o **Nivel de enlace** en X.25 se denomina **LAPB** (Link access procedure balanced). Maneja la transferencia de tramas de un sistema a otro. La función básica de LAPB es el manejo del enlace usando diferentes tipos de tramas: control de errores, control de flujo de datos determinan paradas temporales mientras se procesan los datos recibidos. La recuperación en caso de falla se basa en el hecho de que niveles superiores proveen corrección a los inferiores.
- La capa tres o **capa de red** maneja la transferencia de paquetes de un extremo a otro. Establece direcciones y rutas para la transferencia. Provee recuperación de las fallas de funciones de diagnóstico.

2.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA.

Hasta hace poco tiempo, muchos ejecutivos de negocios no estaban seguros de si el correo electrónico era acertado, incluso, de si era una inversión necesaria para hacer negocios. Los costes y los beneficios específicos del correo electrónico eran difíciles de concretar, ya que habitualmente era sólo una de las varias aplicaciones existentes en la plataforma de la computadora. Las objeciones puestas al correo electrónico han disminuido a medida que las compañías se han dado cuenta de que si gestionan e implementan adecuadamente, el correo electrónico puede facilitar la toma de decisiones e

incrementar la productividad. Cuanto mayor y más geográficamente dispersa sea la compañía.

Para desarrollar e instalar una red de correo electrónico a nivel nacional la institución debía estar cubierta por redes LAN y WAN. Y en cada puesto de trabajo una Pc. con DOS y Windows 3.11 (Windows para trabajo en grupo) o con Windows 95 configurados de tal manera de utilizar las bondades de estos sistemas de redes. Para el caso de la Institución Bancaria, esto ya se había dado debido a la migración que hubo del sistema antiguo (UNISYS) al nuevo sistema (COBIS). Por tanto la factibilidad económica respecto al hardware ya se logró dentro de este proyecto.

Con tremenda infraestructura debíamos sacarle provecho para otras aplicaciones adicionales como fue la implementación del correo. Básicamente el correo electrónico es un software aplicativo que es instalado cuando ya todo el hardware está completo. La institución tomó la decisión de implementar Lotus Notes como software de correo electrónico.

¿Porqué Lotus Notes? Porque Lotus Notes permite acceder, compartir y controlar información más fácilmente que nunca. Con Lotus Notes, los usuarios pueden participar en discusiones de grupo y en actividades de seguimiento de ventas, distribuir informes, gestionar proyectos y muchas otras actividades más. La esencia de Lotus Notes es una base de datos documental abierta y distribuida. Es decir, un método más eficaz para acceder a la información y compartirla. Lotus Notes es una aplicación abierta, por lo que se puede ejecutar en las redes y ordenadores más comúnmente utilizados; cumple las normativas estándar de la Industria y ofrece filtros de importación para la mayoría de aplicaciones más utilizadas.

Lotus Notes es un auténtico entorno del tipo cliente-servidor. Los usuarios (clientes) se conectan mediante redes de área local o amplia a una base de datos documental situada en uno o más ordenadores compartidos (servidores). Las ventajas comerciales de Lotus Notes son más importantes que su funcionamiento. Desde la aparición de Lotus Notes, numerosas empresas han comprobado las ventajas reales que Lotus Notes aporta a la organización: aumento de la productividad, ayuda para toma de decisiones, reducción en el tiempo de salida al mercado, servicio de atención al cliente mas eficaz, etc.

2.3 FACTIBILIDAD LEGAL.

Partiendo de la premisa de que la adquisición y utilización del software están reguladas por la legislación de derechos de autor y por el contrato de licencia que acompaña al software y que es irse contra la ley los siguientes puntos:

- * Copiar o distribuir software, programas, aplicaciones, datos, códigos y manuales sin permiso del titular de los derechos de autor.
- * Ejecutar un programa en dos o más computadoras simultaneamente, salvo que este permitido expresamente en el contrato de licencia.
- * Estimular, permitir, obligar o presionar a empleados de empresas a reproducir o usar copias no autorizadas.
- * Infringir la ley que prohíbe la copia ilegal de software porque alguien lo pide o lo exige.
- * Prestar programas para que sean copiados o copiar programas que han sido pedidos en préstamo.

* Fabricar, importar o negociar con artículos destinados a remover cualquier medio técnico que haya sido aplicado para proteger el producto de software.

Tomando además en cuenta que uno de los mayores riesgos de usar copias piratas es la posibilidad de que ellas destruyan información y datos importantes. Frecuentemente, los programas piratas pueden pasar virus a: las computadoras personales, cualquier red a la que acceda, todas las actividades que desarrollen en la empresa.

Las copias no autorizadas carecen de los controles de calidad instalados en los programas originales, lo que las hace susceptibles de adquirir virus. El uso de copias de software no autorizado no sólo pone las computadoras de la institución en peligro, sino que arriesga la información, sistemas contables y toda otra información comercial vital de la empresa y los expone a probables pérdidas, entre ellas: pérdida de tiempo, pérdida de dinero, pérdida de credibilidad, pérdida de oportunidad de negocios.

Y por último considerando que las desventajas del uso ilegal de software son: acciones legales por la utilización de copias no autorizadas, multas administrativas y penales, entrenamiento inadecuado, información inadecuada e inexacta, imposibilidad de acceder a versiones actualizadas a bajos precios, falta de apoyo técnico, software de mala calidad y no confiable.

Por todo lo expuesto anteriormente la institución contactó con tres proveedores serios y autorizados de Lotus Notes como son MAINT, DOS, SOFTPOWER para la adquisición del producto, decidiéndose llevar a cabo un contrato con la empresa DOS Computer la misma que nos provee del producto, soporte

técnico, de las licencias necesarias para seguir en la instalación y ampliación de la red de correo electrónico.

Para empezar se compraron 155 licencias, luego se hizo un pedido de 70 licencias y adicionalmente se hizo un pedido de 100 licencias más debido a la gran expansión y utilización del producto por parte del personal del Banco.

2.3.1 NORMAS DE UTILIZACIÓN.

Dentro de la institución se consideró que todos los usuarios debían seguir las siguientes normas para el uso del correo electrónico.

- * Abrir la base correo todos los días por la mañana a primera hora.
- * Revisar los mensajes y contestar lo más pronto posible.
- * Tener con contraseña su correo con el objeto que no sea mal usado por otras personas.
- * Depurar la base de correo, es decir borrar los mensajes que no son importantes y solo guardar lo necesario para no saturar al servidor.
- * Hacer réplicas locales periódicamente de sus bases de correo.

CAPÍTULO 3

ESTUDIO TEÓRICO DE LA RED DE **TELECOMUNICACIONES Y DE LOS** **RECURSOS DISPONIBLES**

CAPÍTULO 3

ESTUDIO TEÓRICO DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES Y DE LOS RECURSOS DISPONIBLES

3.1 DIAGNÓSTICO Y OPTIMIZACIÓN.

3.1.1 EQUIPOS Y TÉCNICAS DE PRUEBA.

Las principales herramientas para pruebas de equipos incluyen los verificadores de cable y productos de análisis de protocolos. Se usan los verificadores para probar o certificar el cable físico de la planta, mientras que los analizadores de protocolos operan más arriba en la pila de protocolos. Un analizador de protocolos puede examinar los paquetes y determinar qué estaciones generan tráfico, mediante la supervisión de dónde ocurren los errores y la vigilancia de eventos inusuales en la red, tales como los picos de tráfico o recursos en uso.

3.1.1.1 Verificadores de cable de red.

El cable es una fuente común de problemas en la red. Con un verificador de cable se hacen las siguientes pruebas:

3.1.1.1.1 Pruebas de continuidad.

Con las cuales se determinan si un cable, bien en el rollo o instalado conducirá la corriente correctamente de un extremo a otro. Los dispositivos de prueba de cable incluyen los componentes para medir en un extremo del cable, si ya está instalado.

Con los verificadores de cable también se prueba el **ruido eléctrico**. Las líneas de transmisión eléctrica y las luces fluorescentes que producen ruido por debajo de 150 Khz. El ruido por encima de 150 Khz lo produce el equipo eléctrico, tales como computadoras y copadoras. El **ruido a impulsos** se produce espontáneamente y dura un corto tiempo, por esto se deben tomar las medidas a lo largo del tiempo para determinar si las fuentes externas causan un verdadero problema debido a los impulsos en el cable de planta.

3.1.1.1.2 Diafonía.

Es el ruido procedente de las señales digitales transmitidas a través de pares de cables adyacentes. La mayoría de dispositivos de pruebas miden la diafonía mediante la inyección de una señal en un par de cables y la medida de la energía inducida por la señal en los pares adyacentes. Estas técnicas no son útiles para cables en carrete, sólo para el cable instalado. El mantenimiento de un cable trenzado todo el camino hasta el conector puede reducir la diafonía.

3.1.1.1.3 La atenuación.

Se mide por el envío de una señal a través del cable y con su medida en el otro extremo. Es una característica natural del cable, pero una atenuación no característica puede indicar ángulos excesivos o roturas parciales en el cable.

3.1.1.1.4 La capacitancia.

Las medidas de capacitancia pueden indicar si un cable se ha estirado o tiene pliegues. El cable tiene un valor de capacitancia que se mide en picofaradios (pF) por pie. Una prueba de cable, bien en el rollo o instalado, indicará el daño. Si no se tiene un dispositivo específico de prueba de cable, un simple medidor de voltaje puede servir como herramienta para comprobar la continuidad. Se fija el medidor en su configuración de resistencia u ohmios, y se mide a través del centro del cable y luego a través de la tierra, o se utiliza una pinza dentada para formar un bucle de vuelta en uno de los extremos del cable. Si este ya se instaló, todavía puede medirse la continuidad.

Para el cable de par trenzado, se utiliza una pinza dentada para conectar el par de cable en un extremo, a continuación se comprueba el otro extremo. 1

3.1.1.2 Trazadores de cable.

Un trazador de cable es útil si se necesita determinar el destino de un cable dentro de un fardo. Se fija un generador de tono en un extremo del cable y luego se utiliza un amplificador para escuchar el tono en el otro extremo, el cual típicamente consiste en un bloque de conexiones para cable de par trenzado. El amplificador indica cuándo está cerca el cable que produce la señal. Cuando la unidad de recepción del trazador pasa sobre el cable, suena la alarma; esta crece en potencia cuando se acerca al cable.

3.1.1.3 Reflectómetros en el dominio del tiempo.

Un TDR (Time Domain Reflectometer) determina la localización de roturas o cortes en los cables. Envía un pulso de alta frecuencia a lo largo del cable y

luego mide el tiempo que tarda en volver la señal reflejada. Las reflexiones ocurren en cortos o circuitos abiertos, el tiempo y la amplitud de la reflexión indican la distancia del problema. Además, la polaridad indica si el problema es un corto o un circuito abierto.

3.1.1.4 Analizador de protocolos.

Como regla general, cuando una red aumenta de tamaño, sus prestaciones disminuyen. Naturalmente, se puede gastar más dinero para actualizar la red. La alternativa práctica es pellizcar las disposiciones y buscar cuellos de botellas. Se deben buscar los dispositivos configurados indebidamente o los servidores que trabajan excesivamente. También debería controlarse el tráfico excesivo en la red de área extensa (WAN; Wide Area Network). Entre las tareas que pueden hacerse con un analizador de protocolos tenemos las siguientes:

- 1. Determinar qué estaciones de la red son las más activas.** Si una estación de trabajo utiliza demasiado ancho de banda de un segmento LAN, se podría desear trasladarlo a otro segmento de LAN.
- 2. Localizar las estaciones de trabajo que generan errores.** Podría ser necesario reemplazar el adaptador de la red en las estaciones de trabajo.
- 3. Filtrar y ver tipos específicos de paquetes, tales como los paquetes de información de encaminamiento.** Puede utilizarse esta información para ajustar la frecuencia de transmisión de los servidores y encaminadores, y con ello reducir el tráfico de la red.
- 4. Filtrar paquetes por el tipo de protocolo (IPX, TCP/IP, etc) para determinar el tipo de tráfico de red que cruza un segmento de LAN.**

5. Obtener las tendencias a corto y largo plazo de rendimiento de la red.

Cuanto más se aprenda sobre los picos de uso, con mayor precisión se predecirán las cargas en la red y se podrá configurar apropiadamente.

6. Establecer alarmas que alerten cuando ocurran eventos de red inusuales, como una oleada de un tipo particular de paquetes o un incremento de errores.

7. Las pruebas de carga de la red envían paquetes de diagnóstico. Las pruebas pueden ayudar a comprobar el cableado de la red, supervisar retardos de transmisión o probar adaptadores de nodos. 1

3.1.2 DIAGNÓSTICO Y OPTIMIZACIÓN DE LA RED LAN PARA LA APLICACIÓN DISPONIBLE.

Como habíamos mencionado en el capítulo anterior la Institución Bancaria tiene una red tipo ethernet tanto para las estaciones administrativas como para las estaciones de cajas.

Las estaciones ethernet se encuentran conectadas a hubs y estos en cascada lo cual impedía un crecimiento normal de la red, además, resultaba muy difícil identificar los puertos correspondientes a una determinada estación y localizar fallas, para solucionar este problema se procedió a hacer una red de cableado estructurado como lo habíamos mencionado en el capítulo 2.

A fin de emitir un criterio técnico adecuado se realizaron varias mediciones del tráfico existente en las redes LAN en los puntos más críticos. De estas mediciones se observa un tráfico mayor debido al protocolo nativo de windows NetBIOS, y en momentos aleatorios se obtienen picos altos y con errores en el medio físico pudiendo atribuirse este fenómeno al tipo de cableado y/o a los adaptadores de red. Es importante anotar que en las mediciones se observa la

existencia excesiva de paquetes muy cortos de tamaño inferior a los 64 Kbytes, lo cual indica un nivel de colisiones significativo.

Las mediciones realizadas se las hicieron en horas picos y en un tiempo de aproximadamente una hora debido a la no disponibilidad de los equipos de análisis propiedad de otras empresas.

Los problemas más críticos que se encontraron fueron los siguientes:

- * Crecimiento del número de usuarios.
- * Aumento del tráfico en la red.
- * Distribución aislada del personal.
- * Gestión y administración de la red de una manera no centralizada.
- * Crecimiento desordenado y sin planificación de la red (hub, cableado).
- * Carencia de estándares en equipos activos.

Una vez analizadas las tendencias con respecto a los estándares mundiales y técnicas de transmisión de datos más eficientes en el ambiente LAN se ha visto conveniente realizar una configuración que nos permita manejar un **backbone de alta velocidad** que conectará un equipo central con los equipos ubicados en cada piso, prestando la facilidad de que en un momento determinado se pueda utilizar aplicaciones que requieran mayor ancho banda.

En la Institución Bancaria debido a la migración hacia sistemas abiertos se implementaron 2 Switches de alta tecnología y desempeño, enlazados a través de un Backbone de alta velocidad FDDI de 100 Mbps, la marca del cableado estructurado es MOD-TAP. La plataforma de equipos de computación es NCR Unix y servidores NT (cobis).

Estos Switches incorporan utilidades de gestión, añaden la capacidad de soportar a distintos medios y de puenteado entre éstos. Otra característica es

un plano posterior con diferentes buses que dan soporte a distintos medios como Ethernet redes en anillo con testigo y FDDI. La disposición de los buses es uno por cada tipo de red. Este plano posterior se halla gestionando habitualmente por un procesador RISC (Reduced Instruction Set Computer) de altas prestaciones. Otra utilidad es la capacidad de creación de segmentos lógicos de LAN dentro de un único concentrador. Esta utilidad permite a los administradores de la red, situados en una consola de gestión remota, dividir una LAN en segmentos más pequeños, por motivos de organización y rendimiento.

3.1.3 DIAGNÓSTICO Y OPTIMIZACIÓN DE LA RED WAN PARA LA APLICACIÓN DISPONIBLE. USO E INSTALACIÓN DE RUTEADORES.

Las redes fueron concebidas en un inicio para conectar un número reducido de máquinas, por lo que se desarrollaron de forma independiente. Cuando la necesidad de servicios de comunicación de datos se expandió, estas redes se vieron obligadas a interconectarse entre si para compartir los recursos, distribuir funciones y control administrativo. Adicionalmente algunas LANs, por restricciones de distancia a menudo requerían ser conectadas por medio de otros dispositivos. Estos dispositivos recibieron nombres diversos, dependiendo de la función que desempeñaban, a continuación se indican los más importantes.

3.1.3.1 Servidores o Hosts.

Proporciona las funciones esenciales para ofrecer servicios a los usuarios de la red y para ofrecer funciones de gestión a los administradores de la misma red.

3.1.3.2 Repetidores.

Dispositivos concebidos para unir secciones del medio de transmisión (media segments) de una red LAN con el objeto de extender su área de acción. Los repetidores no tienen funciones más que a nivel físico (Modelo OSI) y su principal trabajo es terminar la señal de un segmento de una red LAN y regenerarla en otro segmento, extendiendo de esta manera la red. No posee funciones de interconexión de red.

3.1.3.3 Bridges.

Los bridges o puentes operan en el nivel dos del modelo OSI. Típicamente utilizan direcciones físicas MAC para realizar sus funciones de confiabilidad sobre el enlace. Como regla general, es un dispositivo de funciones limitadas que conecta redes con topologías similares (Por EJ. redes Token Ring). En la figura 3.1 tenemos el diagrama de un BRIDGE.

Una Característica distintiva en los bridges es que son transparentes al tipo de protocolo de la red LAN. Los datos pueden tener cualquier formato de protocolo, tal como TCP/IP o DECnet, que el bridge dejará pasar de forma transparente.

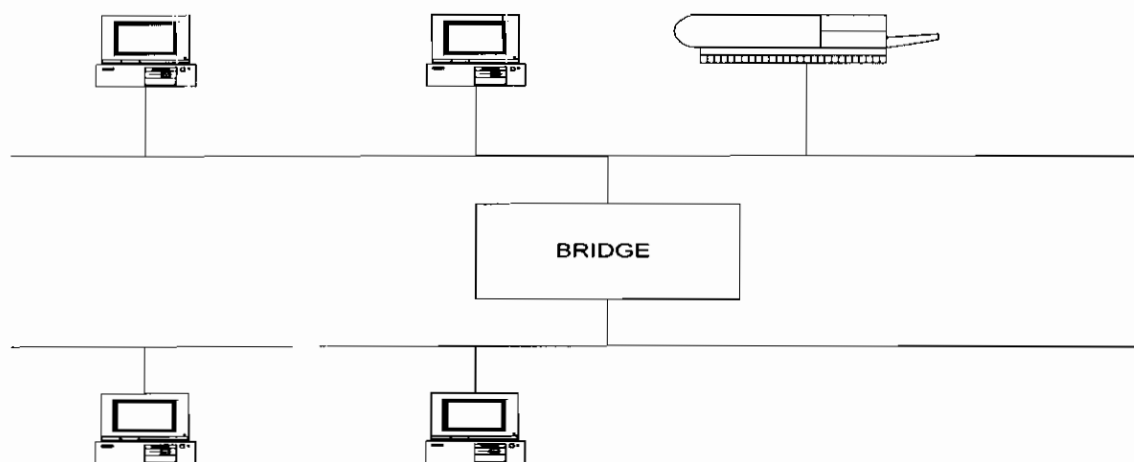


Figura 3.1 Bridge.

3.1.3.4 Ruteador.

Los ruteadores son conmutadores de paquetes que operan al nivel de red del modelo de protocolos de interconexión de sistemas abiertos (OSI; Open System Interconnection).

Los ruteadores interconectan redes tanto en las áreas locales de topologías diferentes así como de áreas extensas, y cuando existe más de una ruta entre dos puntos finales de la red, proporcionan control de tráfico y filtrado de funciones. Los ruteadores son críticos en las redes interconectadas grandes y de área extensa que usan enlaces de telecomunicaciones. Dirigen los paquetes a través de las rutas más eficientes o económicas (más económica significa aquella ruta que hace que el paquete llegue a su destino en menos saltos) dentro de la malla de redes, que tienen caminos redundantes a un destino. ı

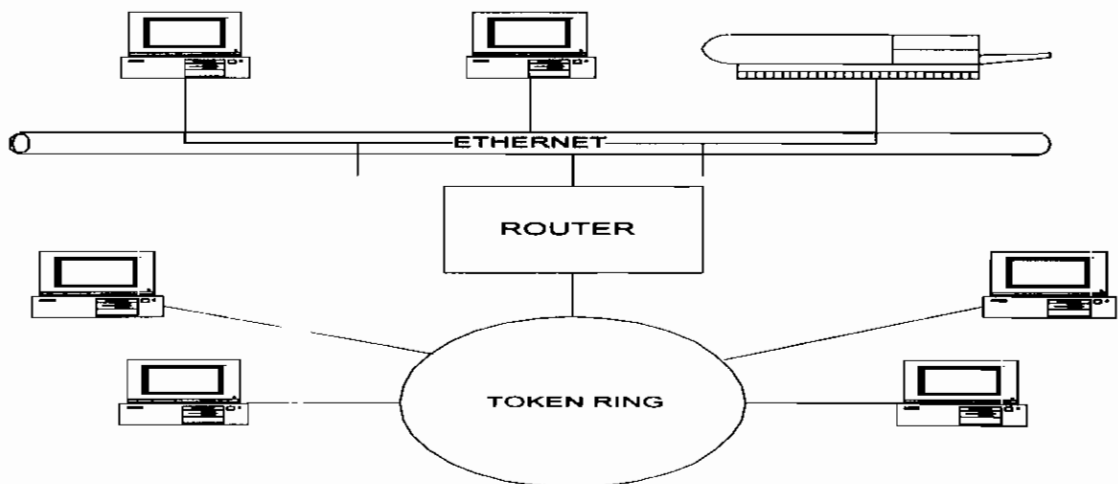


Figura 3.2 Router interconectando dos redes.

3.1.3.4.1 Cómo trabajan los ruteadores.

Los ruteadores examinan la información de dirección de los paquetes y los envían hacia su destino a través de una ruta predeterminada. Los ruteadores mantienen tablas de los ruteadores adyacentes y de las redes de área local

que hay dentro de la red. Cuando un ruteador recibe un paquete, consulta dichas tablas para ver si puede enviarlo directamente a su destino. En caso contrario, determina la posición de otro ruteador que pueda hacerlo avanzar hacia su destino.

Cuando el ruteador ha recibido la totalidad de un paquete, consulta la información de dirección HS y a continuación lo reenvía. Como consecuencia, el rendimiento se verá influido por las diferencias en los componentes del ruteador y en la arquitectura.

Algunos sistemas operativos de red, soportan el encaminamiento en el servidor. Esto se logra mediante la instalación de dos o más tarjetas de interfaz de red sin embargo, las tareas de ruteo pueden hacer más lento el servidor. En este caso, se hacen necesarios los ruteadores externos para que liberen al servidor de dichas tareas y se ocupen sólo de los archivos. (Ej Netserver).

3.1.3.4.2 Algoritmo de encaminamiento IP.

- Extraer la dirección IP de destino, **D**, del datagrama y computar el prefijo de red, **N**;
- si **N** corresponde a cualquier dirección de red directamente conectada entregar el datagrama al destino **D** sobre dicha red. (Esto comprende la transformación de **D** en una dirección física, encapsulando el datagrama y enviando la trama).
- De otra forma, si la tabla contiene una ruta con anfitrión específico para **D**, enviar el datagrama al salto siguiente especificado en la tabla;
- de otra forma, si la tabla contiene una ruta para la red **N**, enviar el datagrama al salto siguiente especificado en la tabla.

- de otra forma, si la tabla contiene una ruta asignada por omisión, enviar el datagrama al ruteador asignado por omisión especificado en la tabla;

- de otra forma, declarar un error de ruteo;

Este algoritmo selecciona el salto siguiente al que se debe enviar el datagrama. Todas las rutas deben especificar un salto siguiente que resida en una red conectada directamente. 6

3.1.3.4.3 Procesamiento de paquetes realizados por los ruteadores.

1. Se comprueba si el paquete tiene algún error, con el uso del valor del código de paridad contenido en el paquete.

2. Se descarta la parte de la información que le añadieron los protocolos de nivel físico y de enlace de datos, tal como se muestra en la figura 3.3

3. Se evalúa la información que añadieron, en la computadora fuente, los protocolos de la red.

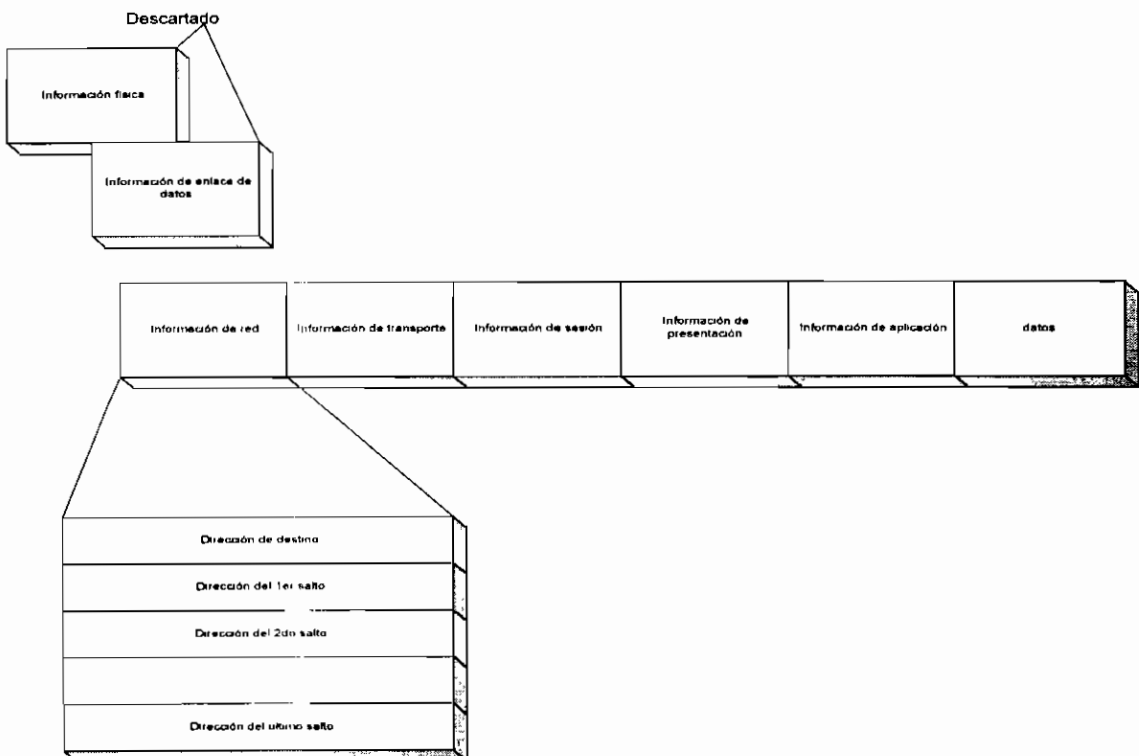


Figura 3.3 Procesamiento de paquetes realizados por los ruteadores.

La información de los protocolos del nivel de red contiene la dirección de destino y en el caso de las redes que al igual que TCP/IP, tengan un encaminamiento fuente, también contienen una lista de **saltos** que definen la **ruta mejor**, previamente determinada, para cruzar la red. El ruteador podría hacer una de las siguientes cosas:

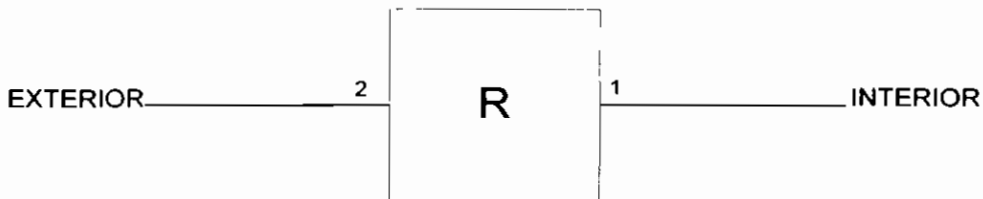
- * El paquete podría estar dirigido al propio ruteador así que el ruteador evalúa cual es la información remanente del paquete.
- * Si un paquete tiene destino en la propia red, el ruteador simplemente lo envía.
- * Si la lista de **filtros** está disponible, el ruteador compara la dirección del paquete con los valores de la lista y lo descarta si es necesario. Esto hace que un paquete quede dentro o fuera de la red, en base a razones de seguridad.

3.1.3.4.3.1 Filtros.

Muchos ruteadores comerciales ofrecen un mecanismo que aumenta el ruteo normal y permite que el administrador tenga un mayor control en el procesamiento de paquetes. El mecanismo requiere que el administrador especifique como deberá manejar el ruteador cada datagrama. Por ejemplo, el administrador podría elegir para filtrar (es decir, para realizar un bloqueo selectivo) todos los datagramas que provengan de una fuente en particular o los utilizados para una aplicación particular mientras selecciona la ruta para otros datagramas mas hacia su destino.

En la figura 3.4 se ilustra la especificación de un filtro, en la cual el administrador ha elegido bloquear datagramas entrantes destinados a unos

cuantos servicios bien conocidos y bloquear un caso de datagramas que salen. El filtro bloquea todos los datagramas que salen y se originan desde cualquier anfitrión en la red de clase B 128.5.0.0 que está destinado a un servidor de correo electrónico remoto (TCP puerto 25). El filtro también bloquea datagramas entrantes destinados a FTP (TCP puerto 21), TELNET (TCP puerto 23), WHOIS (UDP puerto 43) TFTP (UDP puerto 69) o FINGER (TCP puerto 79). 6



Llegadas a la interfaz	Fuente IP	Destino IP	Protocolo	Puerto Fuente	Puerto Destino
2	*	*	TCP	*	21
2	*	*	TCP	*	23
1	128.5.*.*	*	TCP	*	25
2	*	*	UDP	*	43
2	*	*	UDP	*	69
2	*	*	TCP	*	79

Figura 3.4 Ruteador con dos interfaces y un ejemplo de especificación de filtro de datagramas.

Si el paquete contiene información procedente del ruteador fuente, en la que se contenga el nombre del próximo encaminador que está en la ruta hacia su destino, simplemente dirige el paquete hacia él.

Un ruteador mantiene una tabla de rutas que pueden emplear los paquetes para cruzar la inter-red.

Si un ruteador no conoce una ruta, o no puede encontrar la dirección de destino del paquete en su tabla de caminos, descartará el paquete y podría devolver un mensaje de error a la fuente.

Algunos paquetes (del tipo de los TCP/IP) contienen información acerca del número de saltos que han hecho en la red. Si un paquete sobrepasa un cierto

número, el ruteador lo descarta ya que asume que está en un bucle. El ruteador podría devolver un mensaje de error a la fuente. ı

3.1.3.4.4 Elección del mejor camino.

La interconexión de redes presupone que debe haber una cierta tolerancia a los fallos. Se crean varias rutas entre los ruteadores, para que exista un camino de seguridad en el caso de que falle un enlace. Algunas de estas rutas pueden usar una red de alta velocidad, como la Interfaz de datos distribuidos por fibra FDDI, dentro del campus o líneas digitales directas para redes de área extensa. Los ruteadores pueden enviar los datos por la mejor de estas rutas, en función de cuál sea el coste por usarlas, la más rápida, la más directa o la que ha especificado un administrador.

Los protocolos de encaminamiento eligen el mejor camino a través de una red en base a criterios tales como el número de saltos entre los ruteadores de la red que tendría que hacer el paquete hasta alcanzar su destino. Además la mejor ruta debe evitar los caminos que cruzan segmentos LAN congestionados. Se puede dotar de prioridad al tráfico. Por ejemplo los paquetes con prioridad alta se enviarían a través de enlaces de comunicación digital a una velocidad de 56 Kbits/seg, y los de baja se enviarían a 19.2 Kbits/seg, a través de enlaces de telecomunicaciones.

El tráfico local permanece en la LAN , mientras que el tráfico entre redes o el de la WAN atraviesa el soporte de fibra óptica FDDI para alcanzar su destino a través de los ruteadores.

Un ruteador remoto tiene conexiones para redes de área extensa (WAN) tales como T1, X-25, red de Frame Relay, satélites, microondas y otros.

3.1.3.5 Gateways o Pasarelas.

Describen una máquina o un módulo de software que no solamente posee capacidades de enrutamiento, sino que puede realizar funciones de conversión de protocolo o facilidades de “mapeo” (funciones de convergencia), especialmente en conexiones LAN a WAN o LAN a HOST. Esto significa que los usuarios de diferentes arquitecturas de red tales como SNA, DECnet, TCP/IP y X.25 pueden dialogar entre sí cuando un gateway se encuentra de por medio.

Mientras que los bridges operan en el nivel dos del modelo OSI y los routers lo hacen en el nivel 3, los gateways utilizan los siete niveles del modelo OSI con el fin de poder realizar traducciones de lenguaje para permitir que protocolos distintos puedan intercambiar información.

3.1.3.6 Brouter.

Este término describe a una máquina que combina las características de los bridges y de los routers. Esto parecería una redundancia, pero en la práctica, bajo condiciones en las cuales se debe manejar protocolos “ruteables” y “no ruteables” sobre la misma red, se convierten en dispositivos indispensables para interconexión de red.

La figura 3.5 representa las funciones de las unidades interconexión de red (Router, Bridge y Brouter), de acuerdo al modelo OSI.

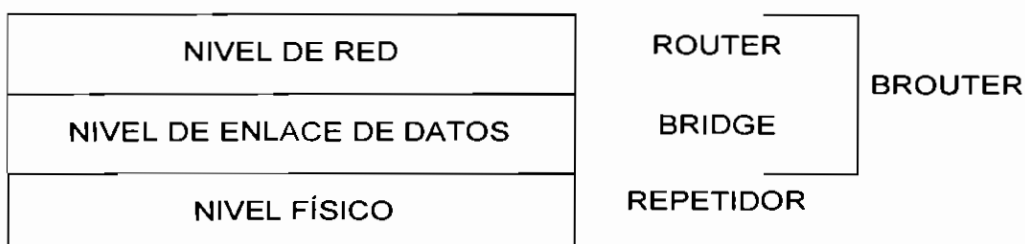


Figura 3.5 Funciones de las unidades para interconexión de red.

3.1.4 DIAGNÓSTICO Y OPTIMIZACIÓN DEL HARDWARE Y SOFTWARE DISPONIBLE.

La Institución Bancaria debido a que el sistema de software Bancario que manejaba era el sistema UNISYS el cual funcionaba como habíamos explicado anteriormente en un sistema no abierto es decir era un sistema propietario no disponía de muchos Pc's, apenas disponía de equipos computacionales 286 y 386 con sistema operativo DOS 5.0, Windows 3.1.

Como había mencionado en el capítulo anterior, la Institución Bancaria debido a que entró en un proceso de migración del sistema bancario de UNISYS por el sistema COBIS que es un sistema basado en el modelo cliente servidor tuvo que adquirir los equipos necesarios para que este sistema funcione en óptimas condiciones. Entre los requisitos de los mismos tenemos que debían ser equipos con procesador 486, disco duro de 515 MB, 8 MB de memoria RAM, DOS 6.0, Windows 3.11 o con Windows 95.

3.1.4.1 Análisis del hardware para la aplicación disponible.

Para la implementación de la red de correo electrónico debemos partir de un servidor de correo electrónico que va a ser el centro de almacenamiento y de buzón de los mensajes que van a llegar a cada usuario que disponga de su buzón. Este servidor debe tener las siguientes características de Hardware:

MICROPROCESADOR: INTEL Pentium 166 MHZ

ARQUITECTURA: EISA, EIDE & I/O

BUS: PCI - ISA - EISA

MEMORIA RAM: 64 Mbytes con paridad - 60 ns

MEMORIA CACHE: 512 Kbytes

DISCO DURO:	2.1 Gbytes, Velocidad menor a 12 ms.
MONITOR:	17" SVGA, 1280x1024, NI, Gree (Digital).
TARJETA DE VÍDEO:	Diamod Stealth 64 con 2 mbytes de RAM de vídeo.
DRIVE:	Floppy de 3 1/2" de 1.44 Mbytes de capacidad.
MOUSE:	Microsoft de 3 botones.
PUERTOS:	1 Puerto paralelo (300 Kbps).
	2 Puertos seriales (115200 bps, UART 16550)
MULTIMEDIA:	CD-ROM Drive de 6 velocidades.
TECLADO:	101 teclas en ESPAÑOL.
TARJETA DE RED:	EN-2000 compatible.

Las estaciones de trabajo debido a que deben manejar el sistema de Banco (COBIS) y la aplicación disponible (LOTUS NOTES) se recomienda que tengan las siguientes características de Hardware:

MICROPROCESADOR:	INTEL Pentium 100 MHZ
ARQUITECTURA:	ISA & I/O
BUS:	PCI - ISA
MEMORIA RAM:	16 Mbytes
MEMORIA CACHE:	256 Kbytes.
DISCO DURO:	1.2 Gbytes, velocidad menor a 12 ms
MONITOR:	14" SVGA, 1280x1024, NI, Green (Digital).
TARJETA DE VÍDEO:	Diamond Stealth 64 con 1 Mbyte de RAM.
DRIVE:	Floppy de 3 1/2" de 1.44 Mbytes de capacidad.
MOUSE:	Serie estándar.
PUERTOS:	1 Puerto Paralelo (300 Kbps).
	2 Puertos seriales (115200 bps, UART 16550)

TECLADO: 101 Teclas en español
TARJETA DE RED: tricom

3.1.4.2 Análisis del software.

El equipo que hará de servidor debe tener el siguiente software:

SISTEMA OPERATIVO: Microsoft Windows NT versión 3.51 o 4.0
SOFTWARE DE CORREO: Lotus Notes(licencia notes) Versión 4.0 para la administración como para las bases

Las estaciones de trabajo deben tener el siguiente software:

SISTEMA OPERATIVO: DOS 6.0 o 6.22, Windows 3.11 o Windows 95
SOFTWARE DE CORREO: Lotus Notes (licencia de mail o licencia desktop)

3.1.4.2.1 Análisis de comunicaciones, proxy server versus ruteador.

Cuando se destina un computador como "Servidor de Comunicaciones" se crea un cuello de botella en el puerto serial. Si el Pc. es antiguo tendrá un chip de comunicaciones UART 8250 ó 16450, el mismo que tiene un buffer de 1 byte lo que hace que se genere una interrupción al microprocesador por cada byte que ingresa al puerto serial.

Si el Pc. es moderno entonces tendrá un UART 16550, el mismo que tiene un buffer de 16 bytes que generará una interrupción cada 16 bytes, con lo que se logra aumentar el desempeño en una relación de 16:1

Si se usa el puerto paralelo del Pc. conectado a un módem, con un buffer de 64 bytes, el desempeño del microprocesador aumenta en una relación de 64:1,

lográndose tasas de transmisión hasta de 300 Kbps si se usa MNP-10, corrección de errores y compresión de datos.

Pero de todos modos, esto no es suficiente, ya que el Pc. deberá realizar otras tareas además de atender las comunicaciones. Y si se desea convertir a este Pc. en un "Servidor Proxy" para la red (que es un servidor que hace las veces de ruteador), veremos limitada la capacidad del Pc. por comunicaciones del puerto, por un retardo que provocará "retardos" en el software de correo electrónico.

Por tanto para evitar esto se justifica el uso de un ruteador, el mismo que en su arquitectura interna es un Pc. pero dedicado solamente a comunicaciones, ganando además eficiencia en la transmisión de varios tipos de paquetes simultáneamente por la red, sean estos TCP/IP, X25 como en Windows, IPX/SPX como Novell, NetBIOS como LANS basadas en DOS o TCP/IPX como en Windows NT. Otra ventaja de usar un ruteador es que se pueden programar diferentes rutas simultáneamente y colocar "Firewalls" que básicamente impiden que una Pc. de una red acceda a una dirección IP que se cree no debe ser permitida. Por ejemplo evitamos que un grupo de Pc's accedan a la dirección IP del servidor local o de la otra oficina.

3.1.4.3 Hardware y software necesario para la implantación de la aplicación adquirida (Lotus Notes).

Las estaciones de trabajo de Notes para Windows 3.11 y Windows 95 precisan el siguiente hardware y software:

- Un Pc. con procesador Intel 80486 o Pentium.
- Un monitor VGA, SVGA, IBM 8514A, CGA o Hércules.

- Uno de los siguientes sistemas operativos Microsoft Windows:

* Microsoft Windows versión 3.1 y MS-DOS PC-DOS versión 3.31 o posterior.

* Microsoft Windows para Trabajo en Grupo versión 3.11 y MS-DOS o PC-DOS versión 3.31 o posterior.

* Microsoft Windows 95.

- Memoria mínima:

* 6 MB de memoria RAM para Windows 3.1 y Windows para trabajo en grupo 3.11.

* 8 MB de memoria RAM para Windows 95.

- Memoria recomendada:

* 8 MB de memoria RAM para Windows 3.1 y Windows para trabajo en grupo 3.11.

* 12 MB de memoria RAM para Windows 95.

- Un mouse (opcional, pero su uso es recomendable).

- Una impresora (opcional, pero su uso es recomendable).

- Redes y protocolos.

La estación de trabajo de Notes bajo Windows 3.1, Windows para trabajo en grupo 3.11 y Windows 95 puede ejecutarse con los siguientes protocolos de red:

- TCP/IP

- NetBIOS/NetBEUI

- Novell Netware SPX

- Banyan Vines

3.2 PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES.

El modelo normalizado en el campo de las comunicaciones es el modelo OSI (Open System Interconnection) creado por la ISO (International Organization for standarization). Este modelo establece 7 niveles conceptuales sobre los cuales se puede representar un sistema como se muestra en la figura 3.6

NIVEL	FUNCION
7	Aplicación
6	Presentación
5	Sesión
4	Transporte
3	Red
2	Enlace de datos
1	Fisico

Figura 3.6 Modelo OSI y sus 7 niveles.

La arquitectura OSI es una pila de protocolos de 7 niveles que permite el intercambio de correo electrónico a través del protocolo de transporte X.400. Cada nivel contiene un grupo de funciones similares de entre las requeridas para el intercambio ordenado de datos entre sistemas participantes. Este enfoque por niveles oculta al programador de aplicaciones los detalles relativos a las redes de comunicaciones. Otra ventaja es que los cambios hechos en un nivel no afecta a los demás. 7

El sistema de gestión de mensajes X.400 (MHS del inglés Message Handling System) y el sistema de directorio X.500 son normativas del nivel de aplicación en parte superior de la pila OSI. La interconexión de diferentes sistemas abiertos requiere una interfaz entre los seis niveles más bajos de los sistemas antes de que se pueda intercambiar de modo efectivo correo electrónico. En la figura 3.7 se muestran las 3 principales pilas de

protocolos que usan IBM, NOVELL e INTERNET comparados con su equivalente OSI.

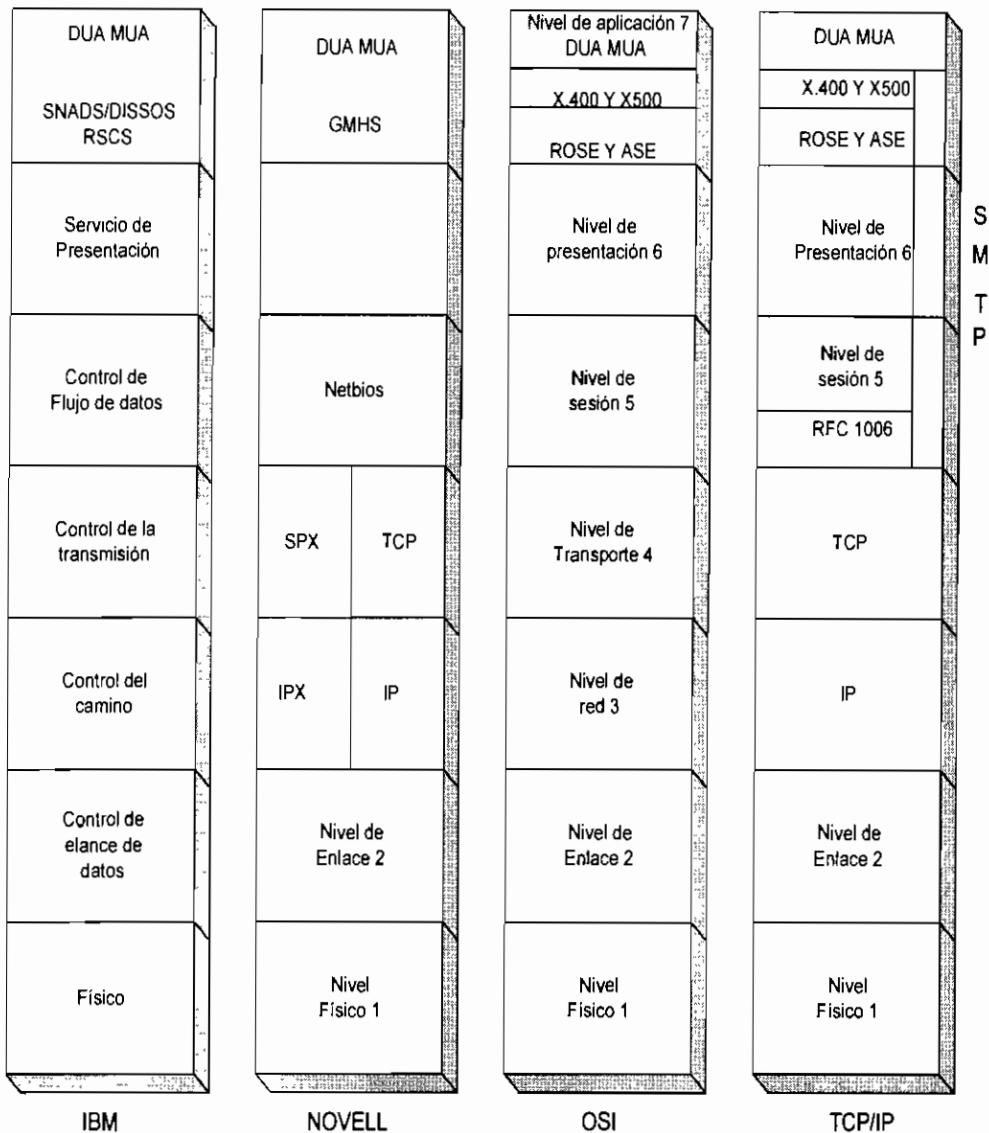


FIGURA 3.7 Pilas de protocolos que usan IBM, NOVELL e INTERNET con su equivalente OSI.

3.2.1 LA PILA DE PROTOCOLOS OSI.

Antes de que ISO definiera la pila de protocolos de siete niveles OSI, la interconexión de sistemas implicaba un complejo proyecto de programación. Los integradores de sistemas tenían que partir de cero cuando conectaban computadoras diferentes. Los protocolos normalizados para la interconexión y los códigos de encaminamiento estándar no existían. El código escrito para la

unión con un sistema como DECnet o SNA, no solía servir para la conexión con otro. Además cuando se revisaba alguno de los protocolos, había que recodificar. El diseño de la red estaba severamente limitado y era inflexible.

La pila de siete niveles OSI resuelve estos problemas, dado que especifica lo que debe hacer cada uno de los niveles de la pila de comunicación de datos.

Los siete niveles trabajan en forma conjunta en la transferencia de datos entre las aplicaciones del tipo de los programas de correo electrónico.

Cada nivel (n) tiene conocimiento sólo de los niveles por encima (n+1) y por debajo (n-1). Además, cada nivel sólo necesita comunicarse con el que tiene por encima y por debajo y no con todos los demás.

3.2.1.1 Nivel de Aplicación.

El nivel alto de la pila de comunicación de datos es el nivel de aplicación (nivel 7). Este nivel requiere los servicios del resto de la pila OSI y **en el se ejecutan todos los componentes de las aplicaciones de correo electrónico y de directorio. En este nivel existen el transporte, almacén de mensajes, agentes de usuarios, directorio y sincronización de directorios.** Los demás niveles de la pila existen con el fin de soportar las actividades de éste.

El nivel de aplicación, recibe la entrada de la propia aplicación y la envía hacia la parte inferior de la pila que se transfiera a través de la red de comunicación de datos al sistema abierto adyacente.

3.2.1.2 Nivel de Presentación.

El nivel de presentación (nivel 6) ofrece servicios al nivel de aplicación y solicita servicios al nivel de sesión. No contribuye funcionalmente a la mayoría de las

aplicaciones. Este nivel asegura que las aplicaciones se comuniquen satisfactoriamente, incluso si utilizan diferentes representaciones de los datos.

3.2.1.3 Nivel de Sesión.

El nivel de sesión ofrece servicios al nivel de presentación y usa los del nivel de transporte. Ofrece los siguientes servicios:

- 1. Intercambio ordenado de mensajes.**
- 2. Puntos de control, sincronización y estado.**
- 3. Turnos de conversación.**

Requiere los servicios del nivel de transporte con llamadas como conectar, desconectar, enviar datos, y recibir datos. Este es el nivel en el que inician la sesión los sistemas y en el que se produce la finalización de la sesión.

Cuando se requiere los servicios de otro sistema y se especifica un nombre de sistema, una cuenta de sesión y una clave, lo que se hace en realidad es requerir los servicios que implementa el nivel de sesión.

3.2.1.4 Nivel de Transporte.

El nivel de transporte (nivel 4) es el nivel lógico más bajo de la red. El nivel de red (nivel 3) es el nivel más alto de los involucrados en el hardware de la red.

El nivel de transporte ofrece un conducto de comunicación extremo a extremo libre de errores, para que lo use el nivel inmediatamente superior, el nivel de sesión. También verifica que la secuencia de mensajes sea la correcta. Por ejemplo, supóngase que se transfiere entre dos sistemas un archivo de tamaño considerable. El archivo se envía a través del nivel de red en tres paquetes, cada uno de los cuales contiene 512 bytes de datos. Tras la transmisión de los

paquetes, el nivel de transporte se asegura de que se reensamblien correctamente, antes de pasarlos al nivel de sesión.

En este nivel el estándar permite hacer una elección importante, especialmente significativo en X.400; es optar entre cinco diferentes niveles de servicio. Estos niveles de servicio se llaman clases de transporte (TPS, del inglés Transport Classes) y van desde los servicios más básicos y simples (clase 0 o TP0) a los más complejos y robustos (clase 4 o TP 4).

Los únicos dos que se implementan siempre son la clase 0 y la clase 4. La clase 0 se usa cuando los niveles 1, 2 y 3 ofrecen datos libres de error a los niveles superior. Por ejemplo, algunas implementaciones de este tipo son X.25, DECnet y la arquitectura de sistema en red (SNA, del inglés System Network Architecture). La clase 4 se usa para certificar transmisiones libres de error cuando se usa como protocolo de transporte en la red subyacente una implementación que ofrece este tipo de servicios, como Ethernet. **El TCP de la familia TCP/IP es un nivel del tipo clase 4 y se puede usar sin necesidad de que los niveles inferiores ofrezcan servicios libres de errores.**

El nivel de transporte requiere servicios de nivel de red con llamadas del tipo conectar, desconectar, enviar datos y recibir datos. 7

3.2.1.5 Nivel de Red.

El nivel de red (nivel 3) controla el encaminamiento de los datos a través de la red desde el sistema origen al sistema destino. El nivel de red y los otros dos por debajo de él, los niveles de enlace y físico, completan la pila de protocolos. El nivel 3 es el más alto de los que necesita un sistema para participar en un

intercambio OSI. Los sistemas con sólo los tres niveles inferiores se llaman sistemas intermediarios o retransmisores. Los datos podrían tener que viajar a través de varios sistemas intermedios antes de alcanzar el sistema abierto de destino. Todos los servicios implantados por estos niveles son conocidos por todos, al menos su nombre: X.25, Ethernet, Token Ring.

3.2.1.6 Nivel de Enlace.

El nivel de enlace (nivel 2) implementa protocolos como Ethernet IEEE 802.3 y Token Ring IEEE 802.5. Pacta cómo se va a usar el medio y cómo se transmiten y reciben las tramas de datos a través del cable. El nivel 2 proporciona transmisión libre de error a través del enlace físico gracias al adecuado protocolo de enlace.

La estructura de los tramos es específica del tipo de protocolo. Sin embargo los paquetes suelen tener los mismos componentes, como una secuencia de bits de señalización de comienzo de la trama, seguidos por las direcciones de la fuente y el destino, bits de control, un fragmento de datos y una secuencia de bits de señalización de fin de trama. Esta última secuencia suele ser la misma que la de inicio. En la figura 3.8 se ilustra la estructura de la trama de enlace que se transporta a través de la red.

Secuencia de bits de comienzo	Direcciones de la fuente y el destino	Datos de control	Datos	Secuencia de bits de finalización
-------------------------------	---------------------------------------	------------------	-------	-----------------------------------

Figura 3.8 Estructura de la trama de enlace que se transporta a través de la red.

El fragmento de datos transporta la información desde el nivel de red. Este campo de datos también lleva las cabeceras que cada nivel enlaza a la trama a

través de los medios inalámbricos. Este enlace lógico puede establecerse y revisarse sin que afecte a la conexión física.

En la mayoría de los proyectos de integración del correo electrónico se suministra con el producto una lista detallada de qué sistemas operativos y protocolos se soportan. Esta lista normalmente dan el nombre de la pila de protocolos y los tres niveles inferiores, como por ejemplo, Token Ring o X.25. X.400 se definió en principio como una aplicación de nivel 7 de la pila X.25. Recientemente también se soporta en Ethernet, TCP/IP y transmisión asincrónica (enlace telefónico de Pc's). 7

3.2.2 ARQUITECTURA DE NIVELES INTERNET TCP/IP.

Con poco esfuerzo el modelo OSI puede ser adaptado para describir el esquema de niveles TCP/IP. En el sentido más amplio, el protocolo TCP/IP puede ser organizado en cuatro niveles conceptuales de acuerdo a la forma en que los datos son transportados entre ellos.

Nivel Conceptual	Objetos transportados
Aplicación	Mensajes
Transporte	Paquetes de transporte del protocolo
Internet	Datagramas IP
Interfaz de red	Tramas específicas de la red
Físico	Flujos de bits

Figura 3.10 Niveles TCP/IP.

3.2.2.1 Nivel Físico.

Este nivel especifica las interconexiones físicas de la red, incluyendo características eléctricas de voltaje y corriente.

Cada dispositivo (por ej. un computador o una estación de trabajo) al interior de la red es identificado por una dirección de hardware. Los fabricantes de hardware colocan la dirección física en la lógica de la tarjeta al interior del dispositivo o en la unidad de interfaz que se coloca a tal dispositivo. Durante la comunicación, se emplean dos tipos de direcciones: la del emisor y la del receptor o destino. La longitud de esta dirección puede variar, siendo la más utilizada aquella de 48 bits.

El formato de 48 bits por dirección es utilizado tanto en el protocolo Ethernet como en los de la IEEE, de tal forma que está ampliamente difundido. **Esta dirección se denomina dirección de control de acceso al medio (MAC). Desde el punto de vista TCP/IP, la dirección física es utilizada tanto por nivel físico como por el interfaz de red.** Cuando un dispositivo recibe una PDU (Physical Data Unit), analiza la dirección MAC de destino, si es que coincide con su dirección MAC, pasa la PDU al siguiente nivel superior. Si es que la dirección no coincide, la ignora; de esta forma se evita que los datos pasen de un nivel a otro de forma innecesaria.

La detección de la dirección MAC al interior de una LAN se ilustra en la figura 3.11. El dispositivo A transmite una trama sobre el canal, la cual es emitida a las otras estaciones de la red (estaciones B, C, y D). Si se asume que la dirección MAC de destino (DPA: Destination Physical Address) corresponde a la estación C, entonces las estaciones B y D ignorarán tal trama. La estación C

aceptará la trama y la pasará al siguiente nivel superior: el nivel de interfaz de red.

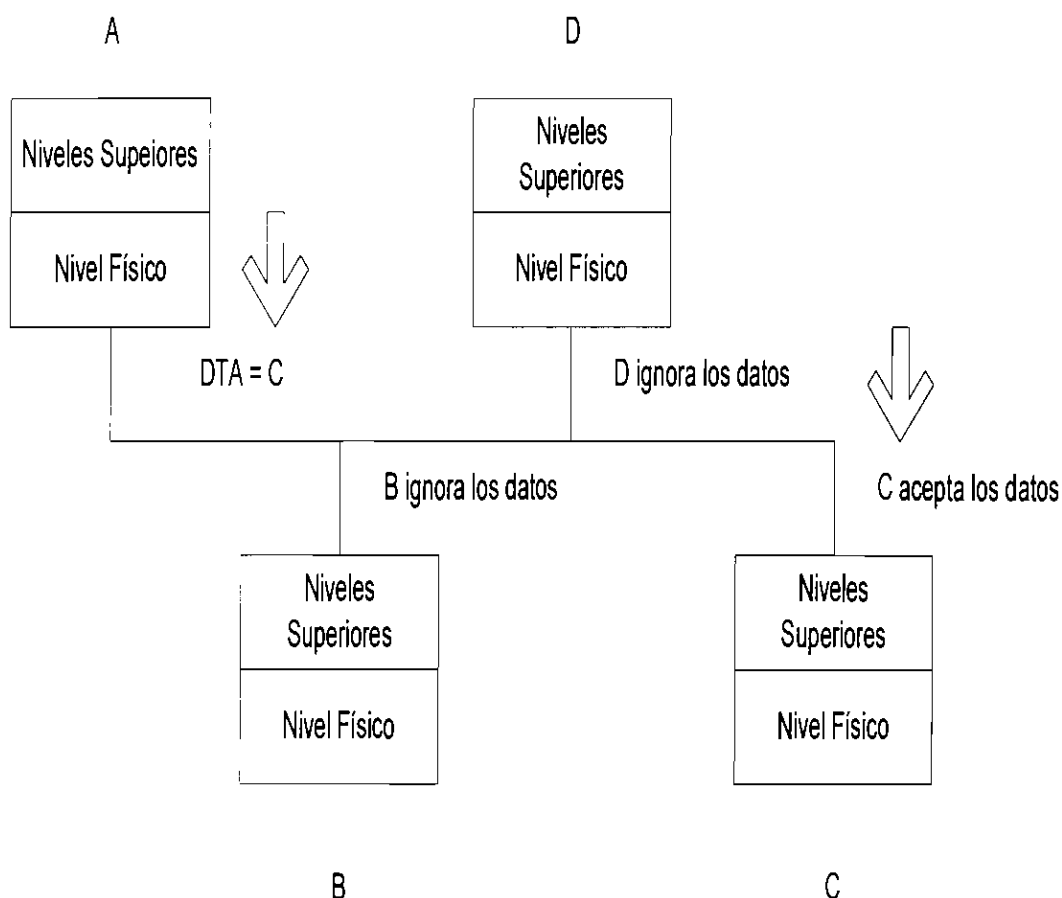


Figura 3.11 Detección de la dirección MAC al interior de una LAN.

3.2.2.2 Interfaz de red.

Este es el nivel más bajo en cuanto a software de TCP/IP y es responsable de aceptar datagramas IP y transmitirlos hasta la red respectiva. Un interfaz de red puede consistir de un driver de dispositivo (por ej. cuando la red es una LAN a la cual se conecta directamente las máquinas o estaciones) o un subsistema complejo que utiliza su propio protocolo de enlace de datos (por ej. cuando la red consta de conmutadores de paquetes que se comunican con los hosts en este nivel utilizando HDLC).

3.2.2.3 Nivel Internet.

Este nivel maneja las comunicaciones de una máquina a otra. Acepta un requerimiento para enviar un paquete desde el nivel de transporte junto con la identificación de la máquina a la cual debe llegar el paquete. Encapsula esta información en un datagrama IP y utiliza un algoritmo de enrutamiento para determinar si debe enviar el datagrama directamente o si debe hacer un encaminamiento particular. A continuación el datagrama es transportado hacia el interfaz de red apropiado para su transmisión.

El nivel Internet también maneja los datagramas, los revisa para validarlos y utiliza el algoritmo de enrutamiento para determinar si el datagrama debe ser procesado localmente o reemitido hacia la red. Para aquellos datagramas direccionados hacia una máquina local, el software de este nivel borrará la cabecera del datagrama y escogerá de entre los protocolos de transporte, aquel que lo pueda manejar.

3.2.2.3.1 El protocolo Internet (IP).

En el nivel de Internet, la unidad de información es justamente el paquete IP (Internet Protocol). El principal objetivo de IP es proveer interconexión entre las subredes que forman la internet con el fin de transportar los datos de un sistema a otro. **El protocolo IP provee cuatro funciones principales:**

- 1. Unidad básica de transferencia de datos.**
- 2. Direccionamiento (Addressing).**
- 3. Enrutamiento.**
- 4. Fragmentación de datagramas.**

Además de cumplir las funciones de router (interconexión de múltiples subredes), el protocolo IP realiza otras funciones. Este protocolo opera en todas las estaciones de la red que están conectadas a subredes. Provee al nivel de transporte, el algoritmo necesario para transferir los datos desde una red a otra mediante un servicio no orientado a la conexión. Esto significa que el protocolo IP no establece una sesión virtual entre las estaciones emisoras y receptora antes de transmitir los datos hacia su destino. **Cada paquete es manejado independientemente de los otros y una secuencia de paquetes IP enviados desde una máquina a otra podrían viajar por diferentes caminos al interior de la red, pudiéndose perder algunos de ellos, mientras otros son liberados.**

El protocolo IP encapsula los datos y los libera sobre una base de el “mejor esfuerzo”, lo cual quiere decir que IP no informa del estado del paquete al emisor o al receptor, simplemente emite el paquete y si éste, por alguna razón se pierde o altera, **delega las funciones de recuperación de errores al nivel superior, el nivel de transporte.** El nivel de internet emite el paquete IP de acuerdo a un formato específico y, debido a que es un servicio no orientado a la conexión, podría recibir los paquetes IP en desorden (o inclusive duplicarlos).

El protocolo IP no toma en cuenta el tipo de datos que encapsula en el paquete, sino que aplica cierta información de control, denominada cabecera IP, a los datos recibidos desde el nivel de transporte e intenta liberar el paquete así formado hacia alguna estación de la red o de la internet. La cabecera IP puede tener longitud mínima de 20 octetos (sin tomar en cuenta el campo de opciones del paquete IP) y su campo de datos contiene a su vez la

cabecera del nivel de transporte y los datos de la aplicación. En La figura 3.12 se presenta el formato de la cabecera IP.

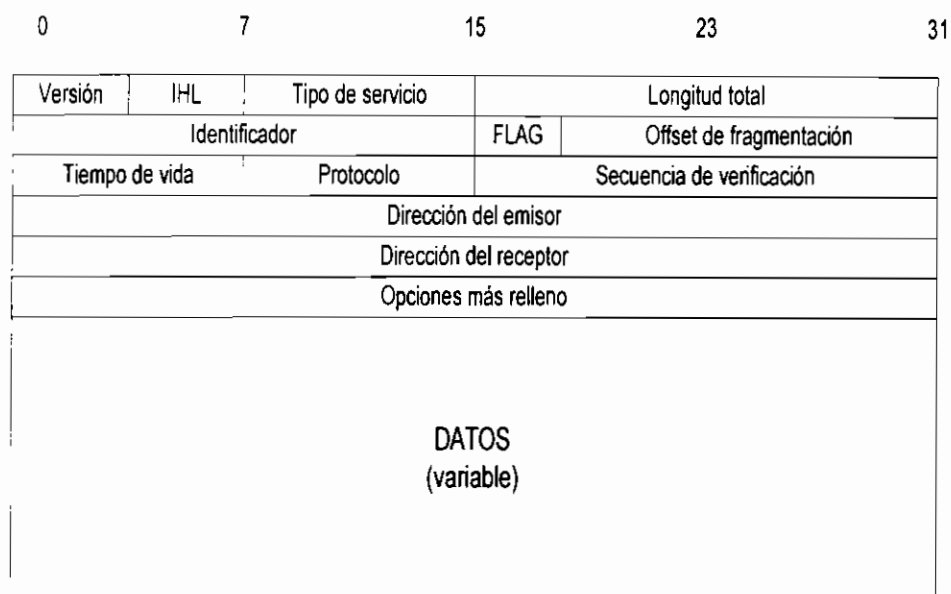


Figura 3.12 Formato de la cabecera IP.

- **Versión** (4 bits): Número de la versión IP (4 en 1991).
- **Longitud de la cabecera Internet** (4 bits): IHL (Internet Header Length), mínimo 5 palabras de 32 bits o 20 octetos.
- **Tipo de servicio** (8 bits): Banderas que especifican parámetros de confiabilidad, precedencia, retardo y throughput.
- **Longitud total** (16 bits): Longitud total del datagrama IP, en octetos, incluyendo la cabecera IP.
- **Identificación** (16 bits): Provee una identificación única del datagrama.
- **Banderas** (3 bits): Opciones que indican si es posible fragmentar el datagrama.
- **Equivalente (Offset) de fragmentación** (13 bits): Indica a qué fragmento de datagrama corresponde la información, medido en unidades de 64 bits desde el inicio del datagrama.

- **Tiempo de Vida** (8 bits): Medido en saltos de gateways y/o segundos. Contador regresivo para eliminar el datagrama en el caso de que no alcance su destino final después de cierto período.
- **Protocolo** (8 bits): Identifica el siguiente protocolo contenido en el campo de datos (por ej. TCP).
- **Secuencia de verificación** (16 bits): Cálculo para verificar la integridad del paquete IP. Puede ser recalculado en cada gateway que atraviese.
- **Dirección de fuente** (32 bits): Dirección Internet del host que emite el paquete IP.
- **Dirección de destino** (32 bits): Dirección Internet del host que debe recibir el paquete IP.
- **Opciones** (variable): Por ej. una especificación de ruta, datos proporcionados por el emisor.
- **Relleno** (variable): Completa secuencias incompletas hasta 32 bits.
- **Datos** (variable): Múltiplos de 8 que no excedan de 65.535 octetos para cabecera más datos IP.

Se debe notar que el datagrama IP tiene un mínimo de 576 octetos y un máximo de 65.535 octetos.

El paquete IP puede ser transportado sobre redes de alta velocidad (Ethernet, Token Ring, FDDI). La figura 3.13 representa las funciones de enrutamiento y liberación de paquetes del protocolo IP, el Pc. 1 desea descargar un archivo desde un servidor remoto. **Mientras que el Pc. 1 y el servidor requieren los niveles superiores de TCP/IP, los ruteadores encargados de unir las subredes operan únicamente hasta el nivel de Internet.**

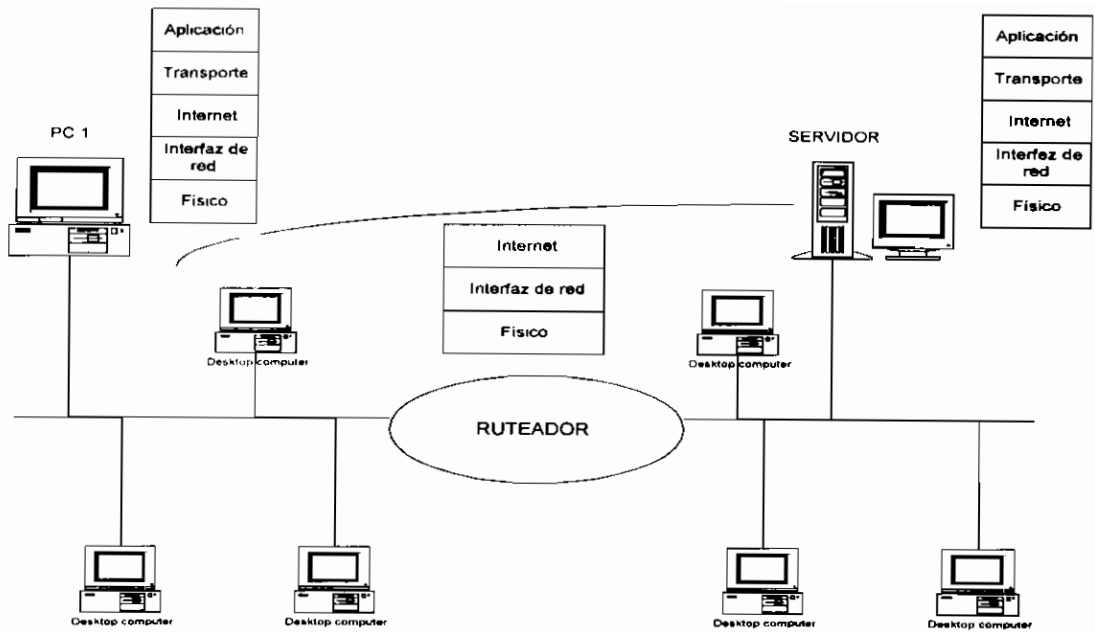


Figura 3.13 Funciones de enrutamiento y liberación de paquetes del protocolo IP.

3.2.2.4 Nivel de transporte.

La función principal de este nivel es **proveer la comunicación entre un programa de aplicación y otro**. Tal comunicación suele ser identificada como "extremo a extremo". El nivel de transporte puede regular el flujo de la información, pudiendo además proveer el transporte de los datos libres de error y en secuencia. Para lograr esto, espera un acuse de recibo del extremo remoto y retransmite los paquetes que se hayan perdido.

El software de transporte divide el flujo de datos por transmitir en unidades pequeñas (paquetes, de acuerdo a la terminología OSI) y pasa cada paquete con su dirección de destino hacia el siguiente nivel inferior para su transmisión. Un computador de propósito general puede tener múltiples programas de aplicación accedendo a la internet al mismo tiempo. **El nivel de transporte debe aceptar los datos provenientes de varios programas de usuario y enviarlos al nivel de internet para su enrutamiento.** Para lograr este objetivo, el nivel de transporte utiliza el protocolo denominado TCP

(Transmisión Control Protocol), el cual reviste de información adicional a los datos del usuario, incluyendo códigos que identifican que programa de aplicación está siendo enviado y qué programa de aplicación debe ser recibido, así como una secuencia de verificación (checksum). La máquina que recibe el paquete utiliza la secuencia de verificación para verificar que los paquetes hayan llegado intactos.

3.2.2.4.1 Protocolo de Control de Transmisión (TCP).

Este protocolo provee un servicio de circuito virtual confiable para la transferencia de información entre las aplicaciones del usuario final, las cuales fueron depositadas en el paquete IP. Primeramente, el protocolo TCP debe identificar el proceso del nivel de aplicación mediante una dirección de puerto, algunas veces conocida como socket. Ejemplos de números de puertos (en decimal) son: **21 para la aplicación FTP, 23 para TELNET, o 25 para SMTP.**

La conexión del protocolo de aplicación es identificada completamente mediante la dirección del socket (16 bits) más la dirección IP(32 bits). En segundo lugar, **TCP se encarga del control de errores, detectando cualquier información perdida, fuera de secuencia o duplicada.**

En Tercer lugar, el control de flujo TCP garantiza que ningún dispositivo emisor de alta velocidad cause problemas a los dispositivos receptores de menor velocidad entregándoles más datos de los que estos últimos puedan recibir.

Finalmente, el control de la conexión es realizado por TCP, garantizando el establecimiento de la conexión, su terminación e interrupción.

El protocolo TCP trata la información proveniente del nivel de aplicación como un flujo continuo de datos. Este flujo es dividido en segmentos de hasta 65

octetos de longitud. Entonces, cada octeto recibe un número de secuencia para proveer las funciones de control de errores y de flujo. Cada segmento es transmitido hacia el nivel IP, el cual pasa a su vez los datos en forma de datagrama al nivel de interfaz de red. En este último nivel, el protocolo de acceso local (Token Ring, Ethernet, etc.) suma a los datos una cabecera de red local y un trailer para posteriormente transmitirlos bit a bit sobre el medio de transmisión en el nivel físico.

Para soportar las funciones descritas en el párrafo anterior, el protocolo TCP utiliza una cabecera con una longitud mínima de 20 octetos. En la figura 3.14 se presenta los campos utilizados en la cabecera TCP.

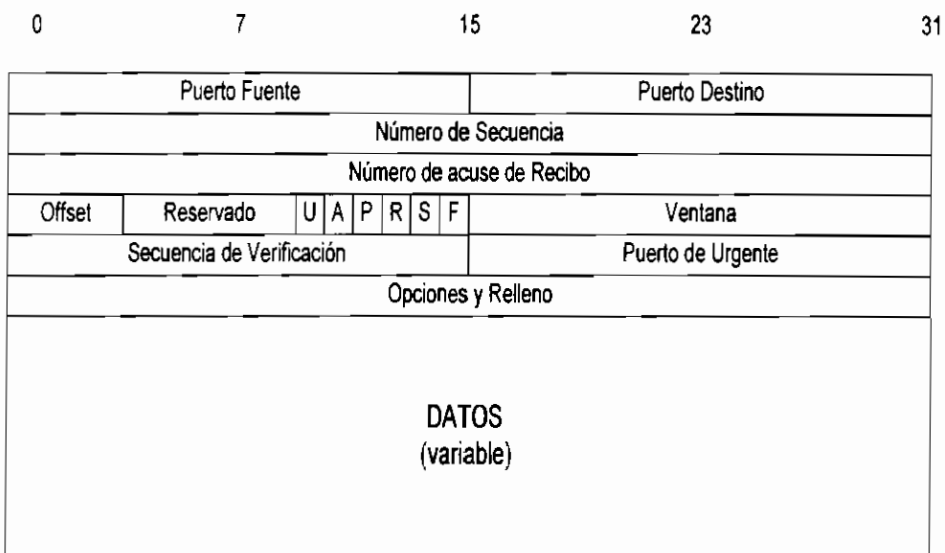


Figura 3.14 Campos utilizados en la cabecera TCP.

- **Puerto fuente** (16 bits): Define el socket (número de puerto) de la aplicación que llama.
- **Puerto de destino** (16 bits): Define el número de puerto (socket) de la aplicación llamada.
- **Número de secuencia** (32 bits): Un número secuencial que asegura la llegada de los datos a su destino de forma correcta y en secuencia. Este

número indica el número de secuencia de bytes del primer octeto que se transmite en el bloque de datos TCP y se incrementa de acuerdo al número de octetos transmitidos en cada segmento TCP.

- **Número de Acknowledgement** (32 bits): Acuse de recibo que indica el siguiente octeto TCP esperado.

- **Equivalente (offset) de datos** (4 bits): Indica el número de palabras de 32 bits presentes en la cabecera TCP.

- **Reservado** (6 bits): Campo reservado, posee un valor de cero.

- **Banderas** (6 bits): Controla funciones tales como el establecimiento de una sesión, condiciones de control de flujo expedito o urgente, liberación de una conexión o fin de datos.

Estas banderas son las siguientes:

URG: Campo de apuntador urgente.

ACK: Campo de acuse de recibo.

PHS: Funciones de impulso (push)

RST: Liberación de la conexión (reset).

SYN: Números de secuencia de sincronismo.

FIN: No más datos del emisor.

- **Ventana** (16 bits): Tamaño de ventana en octetos, que pueden ser recibidos por el emisor.

- **Secuencia de verificación** (16 bits): Basado en el campo de dirección IP y de la cabecera TCP y su extensión.

- **Puntero de urgente** (16 bits): Apunta al primer octeto que sigue a los datos urgentes y permite al receptor determinar la cantidad de datos con urgencia que le llegarán.

- **Opciones** (variable): Actualmente define únicamente una opción: el tamaño máximo del segmento TCP.

El protocolo TCP provee una liberación de información confiable, pero la hace a costa de una alta cantidad de información redundante. En condiciones en las cuales la confiabilidad no es muy crítica, otro protocolo de transporte, denominado **UDP** (User Datagram Protocol) es utilizado en este nivel.

3.2.2.5 Nivel de aplicación.

A este nivel superior, los usuarios invocan programas de aplicación que accesan servicios disponibles a través de la Internet TCP/IP. Una aplicación interactúa con el o los protocolos de transporte para enviar o recibir datos.

Cada programa de aplicación escoge la forma en la cual va a transportar sus datos, es decir, como una secuencia de mensajes individuales o como un flujo continuo de bytes. El programa de aplicación pasa entonces sus datos en la forma requerida hacia el nivel de transporte para su transmisión a la red.

Entre las principales aplicaciones involucradas en este nivel tenemos las siguientes: **TELNET, FTP, SMTP**. Las mismas que se describen brevemente a continuación.

3.2.2.5.1 Ingresar a una máquina remota (TELNET).

Esta aplicación permite emular un terminal para acceder de forma remota a una estación. TELNET opera en la parte superior del protocolo TCP y permite que una estación de trabajo de la red sea vista por un dispositivo remoto (por ej. un host) como un terminal si estuviese en el sitio local.

3.2.2.5.2 Transferencia de archivos entre máquinas (FTP).

El protocolo de transferencia de archivos (FTP) es similar a TELNET en términos de control, pero permite además que los archivos de datos puedan ser transferidos en la internet. El protocolo FTP reside en el nivel de aplicación TCP y es un protocolo de transferencia de archivos simples (basado en el nivel de transporte no confiable denominado UDP: User Datagram Protocol). Se utiliza principalmente para cargar archivos de configuración desde la internet.

3.2.2.5.3 Correo (SMTP).

El protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) es un sistema de correo electrónico lo suficientemente robusto como para operar sobre todo el sistema internet. Este protocolo permite el intercambio de correo electrónico entre dos o más sistemas de una internet.

3.2.2.5.3.1 Correo electrónico.

Varios de los primeros encuentros de los usuarios con las redes de computadora se dan cuando envían o reciben correo electrónico desde o hacia una localidad remota.

El sistema de correo electrónico proporciona los medios cuando la máquina remota o las conexiones de red han fallado. El emisor no desea esperar a que la máquina remota esté disponible para continuar trabajando, ni el usuario quiere que se aborte la transmisión porque las comunicaciones con la máquina remota no están disponibles temporalmente.

Para manejar las entregas con retraso, el sistema de correo utiliza una técnica conocida como **spooling** (se trata de una técnica de procesamiento simultáneo

de tareas periféricas). Cuando el usuario envía un mensaje de correo, el sistema coloca una copia en su área de almacenamiento privado (**spool**) junto con la identificación del emisor, recipiente, máquina de destino y hora de depósito. El sistema, entonces, inicia la transferencia hacia la máquina remota como una actividad subordinada o secundaria, permitiendo al emisor que continúe con otras actividades computacionales. En la figura 3.15 se ilustra la idea. 6

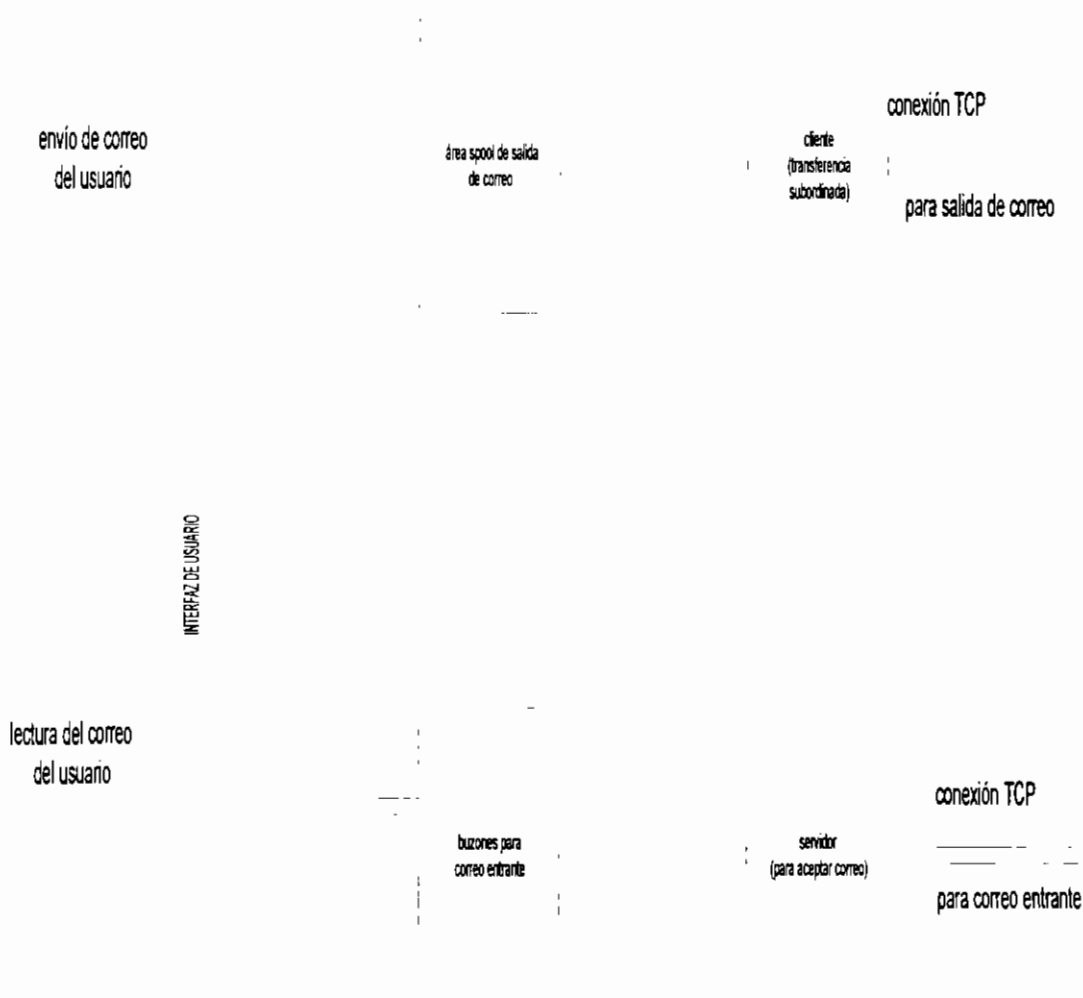


Figura 3.15

El proceso subordinado de transferencia de correo se establece como un cliente. El proceso primero utiliza el sistema de nombres de dominio para transformar el nombre de la máquina de destino en una dirección IP y luego trata de establecer una conexión TCP hacia el servidor de correo en la

máquina destino. Si tiene éxito, el proceso de transferencia envía una copia del mensaje al servidor remoto, el cual almacena la copia en el área de proceso spool del sistema remoto. Una vez que el cliente y el servidor acuerden que la copia ha sido aceptada y almacenada, el cliente deshecha la copia local. Si no se puede establecer una conexión TCP o si la conexión falla, el proceso de transferencia registra la hora en que se intentó la entrega y termina el proceso. El proceso de transferencia subordinado realiza de manera periódica un barrido a través del área spool, por lo general, una vez cada 30 minutos, en busca de correo no enviado. Cada vez que se encuentra un mensaje o que un usuario deposita correo pendiente, el proceso subordinado intenta entregarlo de nuevo. Si encuentra que el mensaje de correo no se puede entregar después de un tiempo prolongado (por ejemplo, tres días), el software de correo devuelve el mensaje al emisor. 6

3.2.2.5.3.2 Relación entre el enlace de redes y el correo electrónico.

Muchos sistemas comerciales pueden enviar correo electrónico desde localidades que no están conectadas a Internet. Existen dos diferencias cruciales entre estos sistemas y los de Internet. En primer lugar, una red de redes TCP/IP hace posible el servicio de entrega universal. En segundo lugar, el sistema de correo electrónico construido en el TCP/IP es inherentemente más confiable que los construidos a partir de redes arbitrarias.

3.2.3 NETBIOS/NETBEUI.

IBM y Microsoft diseñaron los protocolos del sistema básico de entrada salida en red (NetBIOS, Network Basic Input Output System) y de la interfaz

extendida de usuarios NetBIOS (NetBEUI, NetBIOS Extended User Interface) para dar soporte a las comunicaciones en entornos de red de área local LAN de pequeño y medio tamaño. En la figura 3.16 se representa el entorno completo del protocolo.

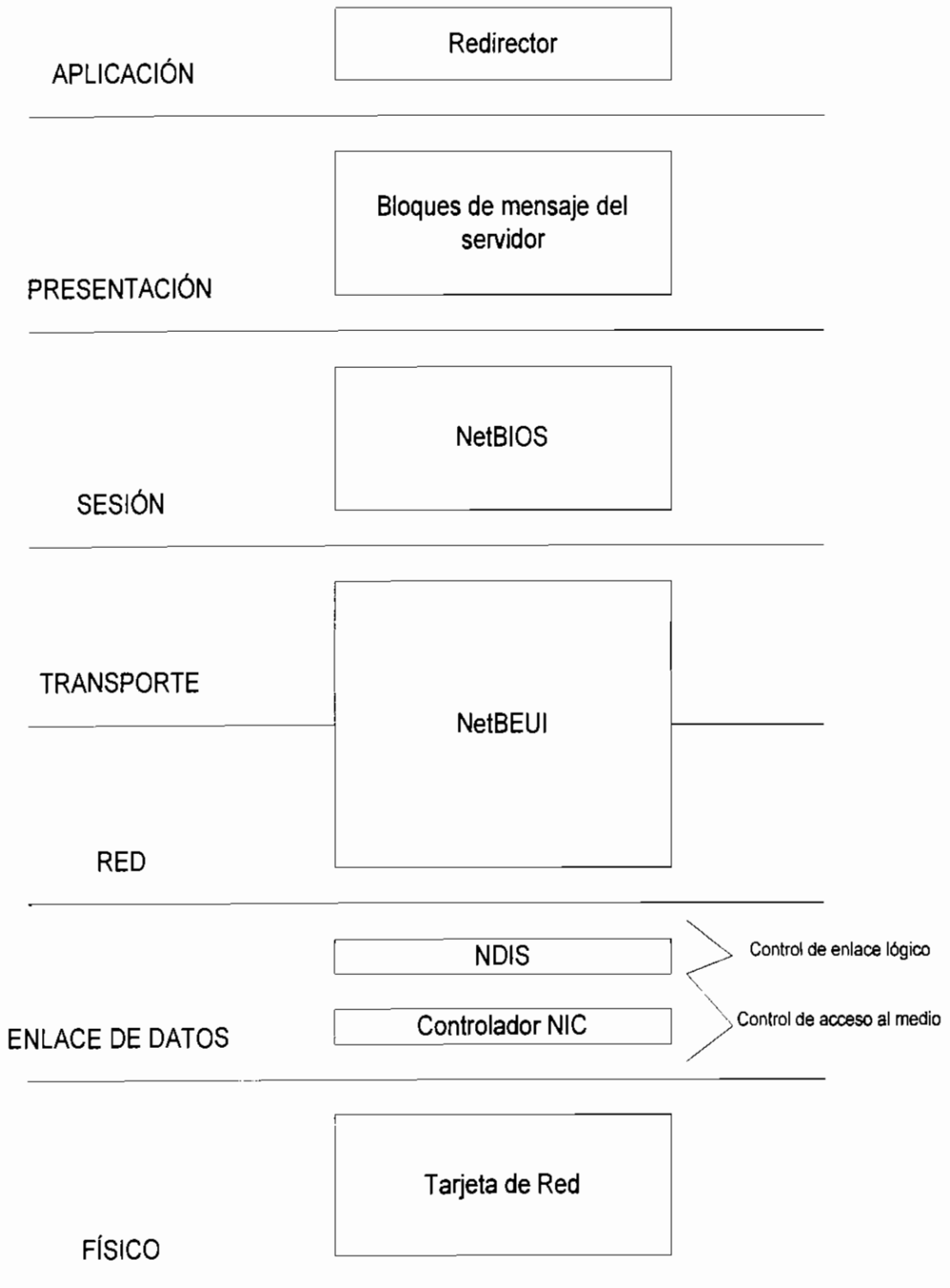


Figura 3.16 Protocolo NetBIOS/NETBEUI.

3.2.3.1 Redireccionador.

Dirige las peticiones de red a los servidores de la misma y las órdenes locales al sistema operativo local.

3.2.3.2 Bloques de mensajes del servidor.

Proporciona el lenguaje par a par y los formatos necesarios para que las computadoras se comuniquen unas con otras.

3.2.3.3 NetBIOS.

NetBIOS se diseñó con la premisa de que los Pcs en una LAN sólo necesitan comunicarse con otros Pcs de la misma LAN. Es un protocolo del nivel de sesión del modelo de protocolos OSI. NetBIOS es un interfaz de programación que los programadores utilizan para crear aplicaciones LAN para los entornos LAN Server de IBM, LAN Manager de Microsoft y OS/2.

NetBIOS establece una sesión orientada a la conexión sobre la cual los nodos se comunican entre ellos. **La sesión tiene lugar sobre un circuito o conexión lógica.** NetBIOS establece, mantiene y finaliza una sesión. **Las estaciones de trabajo se comunican en tiempo real,** con el envío de datos garantizando, a través de la confirmación del envío de los mensajes.

NetBIOS también puede proporcionar servicios de datagramas no orientados a la conexión en los cuales los mensajes se dirigen a otros sistemas sin el establecimiento de una conexión o la supervisión del flujo de paquetes previos. **NetBIOS transmite información sobre la ubicación de servidores y los nombres de estos servidores. Esta transmisión puede sobrecargar la red con exceso de paquetes y causar problemas en las inter-redes.** Sin

embargo, el filtrado en puentes (bridges) y encaminadores (routers) pueden resolver estos problemas.

3.2.3.4 NetBEUI.

NetBEUI es un protocolo de los niveles de transporte y de red del modelo OSI. Se integra con NetBIOS para ofrecer un sistema de comunicaciones eficiente en el entorno LAN de grupos de trabajos. NetBEUI proporciona los servicios de transporte de datos que NetBIOS necesita. Tómese como ejemplo una llamada telefónica. NetBIOS es como una persona que hace la llamada y NetBEUI es como el programa de control que trabaja con el sistema subyacente de comunicación para completar la llamada. ı

3.2.3.5 Especificaciones de la interfaz del controlador de red (NDIS, Network Driver Interface Specification).

Una especificación de Microsoft desarrollada recientemente que proporciona una forma de dar soporte a otros protocolos como TCP/IP, como una única interfaz de red.

NetBIOS y NetBEUI se implementan en diversos sistemas operativos de equipos de escritorio y de red, incluidos OS/2, Windows para trabajo en grupo, Windows NT, LAN Manager de Microsoft y LAN server de IBM. Microsoft también da soporte a la pila de protocolos del protocolo de control de transmisión/Protocolo Internet (TCP/IP) en todos sus productos de red actuales y futuros.

La razón para esto es que NetBIOS no es un protocolo encaminable y no es adecuado en un entorno de áreas extensas.

NetBIOS no es encaminable, en parte debido a su sistema de nombres de 15 caracteres. NetBIOS se debe encapsular (empaquetar) en los paquetes de otros protocolos para su distribución sobre las interredes. El protocolo TCP/IP consta de un procedimiento para el encapsulado de NetBIOS. ı

3.2.4 SISTEMAS Y NORMAS DE CORREO ELECTRÓNICO.

Existen un cierto número de normas de correo electrónico para entornos de red y computadoras centrales. El servicio de gestión de mensajes MHS (Message Handling Service) de Novell, SMTP en Internet y la normas internacionales X.400, X.500.

3.2.4.1 X.400.

La recomendación X.400 define un sistema de correo electrónico de intercambio de mensajes entre sistemas de almacenamiento y reenvío de mensajes de correo. En terminología de la organización internacional de normalización (ISO), X.400 se conoce como sistema internacional de texto orientado a mensajes (MOTIS, Message Oriented Text Interchange System).

Sirve para esquematizar los protocolos, procedimientos, componentes, terminología y métodos de prueba requeridos para la construcción de sistemas interoperativos de correo electrónico. X.400 se basa en un modelo distribuido cliente-servidor.

3.2.4.1.1 Arquitectura de Mensajería X.400.

La figura 3.17 muestra los principales componentes del sistema X.400 de gestión de mensajes.

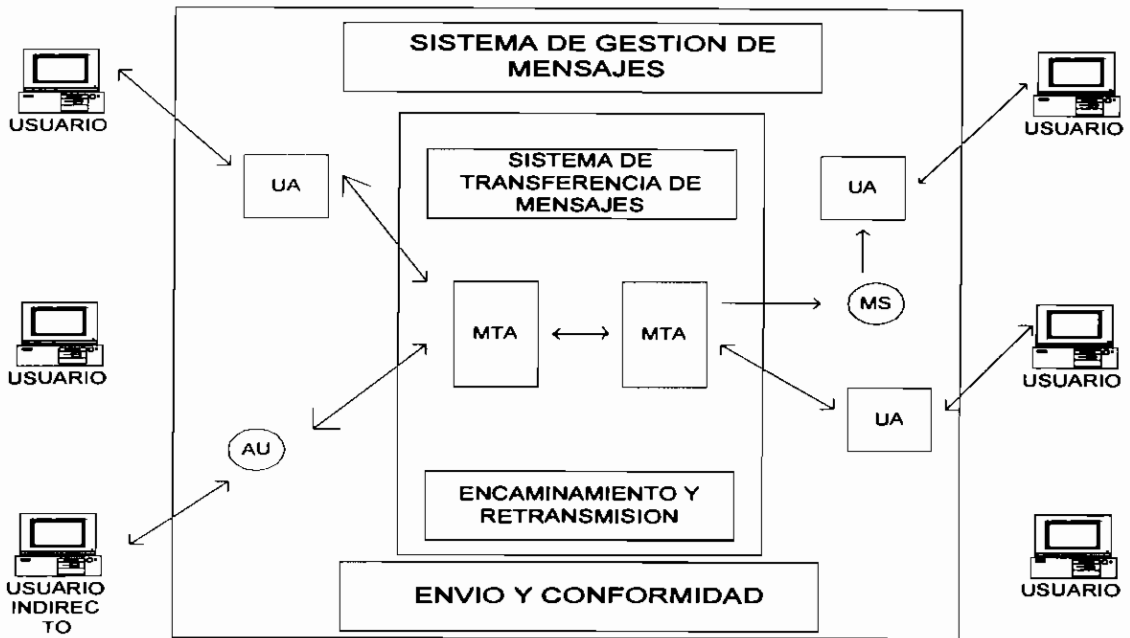


Figura 3.17 Arquitectura de Mensajería X.400.

3.2.4.1.1.1 El agente de usuario (UA).

Es el responsable de las operaciones de interfaz con el usuario final. Como es un proceso de aplicación, MHS no define cómo debe ser esa interacción ni cómo debe realizarse sus acciones. Se preocupa de la preparación, envío y recepción de los mensajes del usuario. Proporciona también servicio de edición de texto y de presentación. Se ocupa, asimismo, de otras actividades, como la interacción agradable con el usuario (por ejemplo, mediante la visualización selectiva, y el uso de iconos y de menús). Da soporte a la seguridad, a la provisión de prioridades, a la notificación de envío y a la distribución de subconjuntos de documentos. El agente de usuario es el familiar buzón electrónico.

3.2.4.1.1.2 El agente de transferencia de mensajes (MTA).

Se ocupa del encaminamiento y el reenvío del correo electrónico. Esta función es responsable principalmente de la gestión de las vías de almacenamiento y

reenvío, de la seguridad del canal y de la ruta real de los mensajes por el medio de comunicaciones. Tras recibir un mensaje de un agente de usuario, el MTA comprueba los posibles problemas sintácticos. Si el mensaje pasa la comprobación sintáctica, se envía a otro UA local o al siguiente MTA.

El conjunto de varios MTA se denomina **sistema de transferencia de mensajes**. Estas funciones generalmente están especializadas para un determinado producto comercial, aunque hay recientes esfuerzos en el sentido de conseguir sistemas más estandarizados.

3.2.4.1.1.3 El almacenamiento de mensajes (MS).

Se ocupa del almacenamiento de los mensajes y de su envío y conformidad. MS complementa al UA en máquinas como computadores personales y terminales que no están disponibles continuamente. El MS proporciona almacenamiento que está siempre disponible.

3.2.4.1.1.4 Las unidades de acceso (AU).

Soportan las conexiones con otros tipos de sistemas de comunicaciones, como servicios telemáticos, servicios postales, etc. »

3.2.4.1.2 Sistemas de direccionamiento X.400.

La cadena que representa la dirección X.400 es inusual. Al contrario de lo que sucede con la mayoría de las direcciones, que son una secuencia de caracteres alfabéticos o numéricos que define la dirección de correo electrónico del usuario, X.400 permite que se elija uno entre cuatro posibles métodos. El sistema de direccionamiento X.400 más ampliamente usado es la

dirección O/R (Originador/Receptor) mnemónica, un sistema que la mayoría de usuarios creen que es poco amistoso, difícil de usar y que frena el progreso de integración de los distintos sistemas de correo electrónico. A continuación se describen los cuatro sistemas de direcciones X.400.

3.2.4.1.2.1 O/R Mnemónica.

Este método de direccionamiento viene definido por una secuencia de parámetros. Es el mejor conocido y el más ampliamente usado. Diseñado para que fuera amistoso para el usuario y le ayudará a direccionar los mensajes sin tener que consultar el directorio, es, no obstante, difícil de comprender, recordar y usar.

3.2.4.1.2.2 O/R Terminal.

Este método proporciona un modo para direccionar terminales de distintas redes. Algunos sistemas antiguos no tienen buzones de correo, y los mensajes se entregan en dirección del terminal del usuario.

3.2.4.1.2.3 Postal.

Este método se usa para especificar una entrega de correo física (papel) a través del servicio postal.

3.2.4.1.2.4 O/R Numérica.

Este sistema proporciona un medio para identificación de un usuario a través de una serie de números, como un número telefónico. La serie de números representa la dirección del usuario. 7

3.2.4.1.3 Direccionamiento mnemotécnico X.400, Form 1, Variante 1.

Es el método de direccionamiento de mensajería electrónica X.400 más habitual. El esquema de direccionamiento es jerárquico, el nivel superior representa el país, y el inferior el nombre del individuo.

La tabla siguiente define los identificadores de los parámetros Forma 1, Variante 1. Estos nombres y abreviaturas, junto con los valores introducidos por la autoridad de nomenclatura se usan par construir la dirección X.400. Cuando se rellenan los campos requeridos, se posibilita que un usuario final, dispositivo o aplicación se identifiquen en forma única ante la comunidad de mensajería X.400.

NOMBRE	ABREVIATURA HABITUAL
País	C
ADMD	A
PRMD	P
Organización	O
Unidad de la organización 1	OU1
Unidad de la organización 2	OU2
Unidad de la organización 3	OU3
Unidad de la organización 4	OU4
Apellido	S
Nombre	G
Iniciales	I
Calificadores Generacionales	Q
Atributo de definición de dominio 1	DDA1
Atributo de definición de dominio 2	DDA2

Atributo de definición de dominio 3 DDA3

Atributo de definición de dominio 4 DDA4

A continuación se da una descripción de cada parámetro.

- **País.** El país se define por medio de códigos de dos caracteres. Por ejemplo, USA (Estados Unidos de América), CA (Canadá), UK (Gran Bretaña).

- **ADMD.** Un dominio de gestión administrativo (ADMD, del inglés Administrative Management Domain), es una compañía comercial que ofrece servicios a sus abonados. Por ejemplo, ATTMAIL, TELEMAIL, MARKMail, IBMX400 y GOLD400. La longitud del campo AMD puede variar entre 1 y 16 caracteres imprimibles.

- **PRMD.** Un dominio privado de gestión (PRMD del inglés Private Management Domain) es una organización privada que gestiona su propio sistema de mensajería. En este campo podría aparecer un nombre del tipo Boeing o Ciudad de Nueva York. La longitud del campo está entre 1 y 16 caracteres imprimibles.

- **Organización.** Habitualmente este campo representa una entidad, compañía, división o localización, una cadena de caracteres similar a "Financiero" o "sudoeste".

- **OU.** Las unidades de la organización se usan para especificar información acerca de las organizaciones, como compañía, división, función, localización y demás. OU1 es el nivel más amplio/más alto y OU4 es el nivel más concreto/más bajo. Una dirección X.400 no puede contener información en los campos OU2, 3 o 4 si antes no especifica información en OU1,

- **Apellido.** El apellido es el apellido del usuario. La longitud del campo varía entre 1 y 40 caracteres imprimibles.

- **Nombre.** El nombre es el nombre del usuario. La longitud del campo varía entre 1 y 16 caracteres imprimibles.

- **Iniciales.** Las iniciales son las primeras letras de todos los nombres de los usuarios, a partir del primero, pero sin incluir los apellidos. La longitud del campo puede ser de hasta cinco caracteres. Por ejemplo, el parámetro Iniciales para Richard Henry Osborn Smith sería rho.

- **Calificador generacional.** El calificador generacional consta de cortas cadenas de caracteres del tipo Jr., Sr. o III. La longitud del campo varía entre uno y tres caracteres.

- **DDAs.** Los atributos de definición del dominio (DDAs, del inglés Domain Definid Atributes) se usa para especificar información que, es específica del sistema de destino, o bien la usa la organización para hacer una identificación complementaria de un usuario particular, como el número de un buzón de correo o el número del distintivo del usuario.

Se definen 4 DDAs: DDA1, DDA2, DDA3, DDA4. Antes de que se pueda insertar información en DDA2, 3 o 4, hay que rellenar DDA1. Este campo tiene un tipo y un valor, que se pueden separar por varios delimitadores como un punto y coma (;), una exclamación (!) o un signo de igualdad (=). El tipo y el valor del campo DDS son definidos por el usuario. 7

3.2.4.1.4 Transporte en X.400.

Los mensajes X.400 atraviesan en el sistema de gestión de mensajes tres fases distintas desde el momento en se entregan.

Las tres fases son las siguientes:

3.2.4.1.4.1 Envío del mensaje.

El MS o el UA entregan el mensaje al MTA mediante el protocolo **P3** que es un protocolo definido en la normativa X.400 que se usa para comunicar al almacén de mensajes MS o al agente del usuario de mensajes UA con el agente de transporte de mensajes. Antes de que el mensaje se envíe, el UA, MS o MTA como se muestra en la figura 3.18 debe iniciar la sesión en el componente adecuado para establecer su identidad y nivel de seguridad, con el fin de que se puedan emplear durante el intercambio. El inicio de la sesión se denomina ligadura (binding) y el final se denomina supresión de la ligadura (unbinding). La componente que inicia la transmisión inicia la sesión cuando uno de los dos métodos descritos por el estándar: cuenta y palabra clave, o testigo. El primero de los métodos es bien conocido por los usuarios de computadoras. El segundo usa una palabra clave de codificación pública / privada para la identificación de cada usuario. Para el inicio y fin de sesión, el MTA emplea los protocolos BIND y UNBIND, también conocidos como MTA-BIND y MTA-UNBIND. El diálogo entre MTA, UA y el MS se realiza usando los protocolos BIND y UNBIND para el inicio y fin de la sesión entre los diversos componentes. Un punto importante a tener en cuenta es que sólo el componente que hace la llamada inicial al protocolo BIND puede llamar al protocolo UNBIND, tal como se muestra en la figura 3.18 . 7

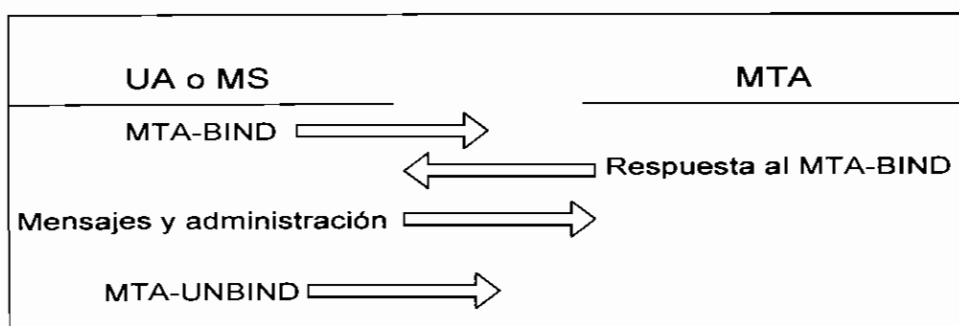


Figura 3. 18

Cuando el usuario UA construye el mensaje, se lo envía al MTS, bien directamente o bien a través del MS. El mensaje contiene la cabecera y el cuerpo P2.

3.2.4.1.4.2 Transporte del mensaje.

El mensaje se transporta de un MTA al otro mediante el protocolo **P1** que es un protocolo definido en la normativa X.400 que se emplea para la comunicación entre los MTAs.

Después de que el MS o el MTA haya enviado el mensaje al MTA, éste trasladará el mensaje al destino a través de otros MTAs. El primero de ellos creará una sesión con el MTA adyacente apropiado, mediante las órdenes MTA-BIND y MTA-UNBIND. Una vez que se ha iniciado una sesión entre dos MTAs, el mensaje se transfiere de uno a otro. Después de que el destino acepte el mensaje, el MTA fuente lo suprime.

Los argumentos pasan de uno a otro MTA para indicar al MTA destino cómo debe gestionar el mensaje. La mayoría de ellos se los pasa el usuario al MTA y se derivan de los parámetros del sobre listados previamente en el “envío del mensaje”; los demás sólo los usan los MTAs.

El mensaje X.400 se halla encerrado en una serie de sobres que contienen la información adecuada a lo requerido por cada componente para trasladar el mensaje desde el UA a través del MTA al MTA destino, para que sea entregado al UA del usuario. Cada uno de los componentes crea y luego elimina estos sobres anidados a medida que el mensaje es creado, enviado, transportado y finalmente entregado. El MTA crea un sobre de transporte. El MTA usa el contenido del sobre de emisión para crear el suyo propio. 7

3.2.4.1.4.3 Entrega del mensaje.

El MTA entrega el mensaje al MS o al UA mediante el protocolo **P3**. Una vez que el último MTA recibe el mensaje de los UAs o MSS registrados en él, inicia un MTS-BIND con la entidad nombre O/R de destino, para entregar el mensaje o un informe de entrega al UA o el MS. Los argumentos se suelen pasar junto con los mensajes P2 son el identificador-MTS, la hora de entrega y el nombre-O/R o destino. 7

3.2.4.2 Protocolo de transferencia de correo simple (SMTP).

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) es el protocolo de transferencia de correo electrónico que se utiliza en Internet, en los sistemas Unix y en las redes de Protocolo de transmisión/Protocolo Internet (TCP/IP, Transmission Control Protocol/Internet Protocol). El protocolo proporciona la capacidad de almacenamiento y reenvío del correo entre las computadoras anfitrionas de los sistemas de correo de la red. SMTP trabaja en colaboración con un programa de correo de usuario. Es el responsable de:

1. Enviar a otra computadora el correo generado por los usuarios (con sus programas de correo).
2. Recibir el correo enviado por otras computadoras de la red y pasarlo al programa local de correo del usuario.

En la figura 3.19 se describe gráficamente esta relación. El protocolo SMTP, que se ejecuta en ambas computadoras, funciona como cliente y como servidor. La función cliente recoge los mensajes ubicados en la cola de salida del buzón local y establece una sesión de transferencia con la computadora destino. La parte servidora recibe el correo enviado por otras computadoras y

lo coloca en la entrada de correo, donde el usuario puede leer los mensajes cuando así lo desee. Los buzones conservan el correo hasta que se borra deliberadamente, lo que suele ocurrir después de que se hayan leído los mensajes. 1

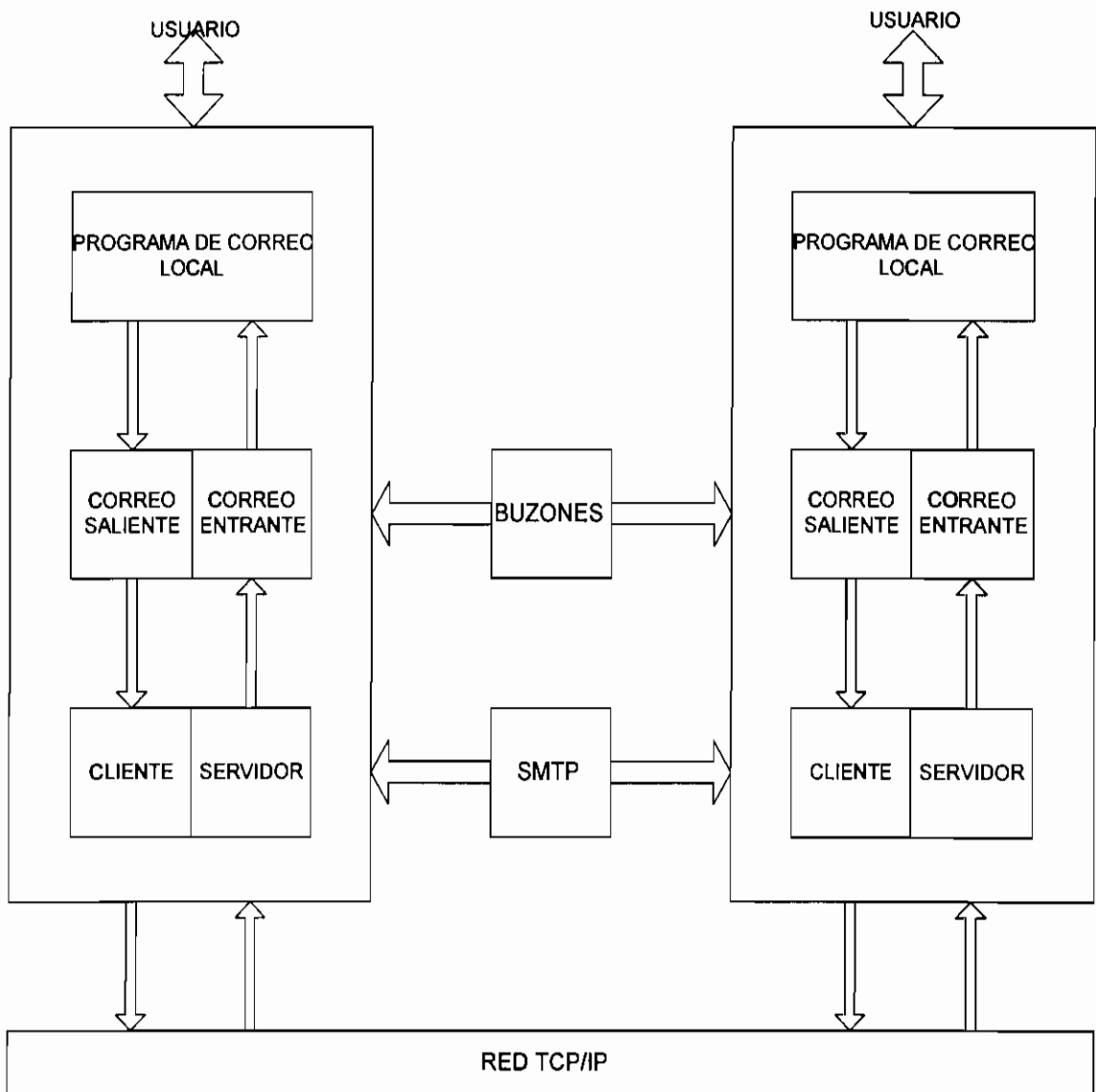


Figura 3.19 Protocolo de transferencia de correo simple (SMTP).

La comunicación entre un cliente y un servidor consiste en texto ASCII que es posible leer. Aun cuando SMTP define rigidamente el formato de los comandos, los usuarios pueden leer fácilmente una transcripción de interacciones entre un cliente y un servidor. Inicialmente, el cliente establece

una conexión de flujo confiable con el servidor y espera que el servidor envíe un mensaje **220 READY FOR MAIL**. (Si el servidor está sobrecargado deberá retardar el envío del mensaje 220 temporalmente). Al recibir el mensaje 220, el cliente envía un comando **HELO** (Helo es una abreviatura de hello). El extremo de una línea marca el fin de un comando. El servidor responde identificándose. Una vez que la comunicación se ha establecido, el emisor puede transmitir uno o más mensajes de correo, terminar la conexión o solicitar al servidor que intercambie las funciones de emisor y receptor para que los mensajes puedan fluir en la dirección opuesta. El receptor debe enviar un acuse de recibo por cada mensaje. También puede abortar la conexión completa o la transferencia del mensaje actual.

Las transacciones de correo comienzan con un comando **MAIL** que proporciona la identificación de emisor así como un campo **FROM:** que contiene la dirección en la que los errores se deberán reportar. Un recipiente prepara su estructura de datos para recibir un nuevo mensaje de correo y responde al comando **MAIL** enviando la respuesta **250**. La respuesta 250 significa que todo está bien. La respuesta completa consiste en el texto **250 OK**. Como con otros protocolos de aplicación, los programas leen los comandos abreviados y los números de tres dígitos al comienzo de las líneas; el texto restante es un intento por ayudar a los usuarios a depurar el software de correo.

Luego de un comando **MAIL** exitoso, el emisor emite una serie de comandos **RCPT** que identifican a los recipientes del mensaje de correo. Los receptores deben enviar un acuse de recibo por cada comando **RCPT** enviando un **250 OK** o el mensaje de error **550 No such user here**.

Después de que todos los comandos **RCPT** han sido reconocidos, el emisor emite un comando **DATA**. En esencia, un comando **DATA** informa al receptor que el emisor está listo para transferir un mensaje de correo completo. El receptor responde con el mensaje **354 Start mail input** y especifica la secuencia de caracteres utilizada para terminar el mensaje de correo. El fin de la secuencia consiste de cinco caracteres: **retorno de carro, alimentación de línea, punto, retorno de carro y alimentación de línea.**

El protocolo SMTP no especifica los detalles de cómo maneja un cliente los errores, el cliente debe decidir. Aún cuando los clientes pueden abortar la entrega completamente si se presenta un error, la mayor parte de los clientes no lo hacen. Por el contrario, continúan con la entrega hacia todos los recipientes válidos y, luego, reportan los problemas al emisor original. Por lo general, el cliente reporta los errores mediante correo electrónico. El mensaje de error contiene un resumen de los errores así como en encabezado del mensaje de correo que ha ocasionado el problema.

Una vez que el cliente ha terminado de enviar todos los mensajes de correo a su destino particular, puede emitir el comando **TURN** para cambiar la conexión. Si esto sucede, el receptor responde con un **250 OK** y asume el control de la conexión. Con las funciones invertidas, el lado en el que originalmente estaba un servidor envía de regreso cualquier mensaje de correo en espera. Cualquier lado que controle la interacción puede elegir terminar la sesión. Para hacerlo, emiten el comando **QUIT**. El otro lado responde con el comando **221**, el cual significa que está de acuerdo en terminar. Entonces, ambos lados cierran la conexión TCP cortésmente.

El SMTP permite que el servidor elija informar al cliente acerca de direcciones nuevas que el cliente pueda utilizar en el futuro. Cuando se informa al cliente sobre nuevas direcciones, el servidor debe elegir enviar el correo que activado el mensaje o solicitar que el cliente asuma la responsabilidad para el envío. 6

3.2.4.2.1 La extensión MIME para datos no ASCII.

Para permitir la transmisión de datos no ASCII a través de e-mail, la IETF definió la **Multipurpose Internet Mail Extension (MIME)**. La MIME no cambia al SMTP ni lo reemplaza. De hecho, la MIME permite que datos arbitrarios sigan codificándose en ASCII y luego se envíen por medio de mensajes e-mail estándar. Para adaptarse a tipos y representaciones arbitrarias de datos, cada mensaje MIME incluye datos que informan al recipiente del tipo de datos y de la codificación utilizada. La información de MIME reside en el encabezado de correo 822 -la línea de encabezado MIME que especifica la versión de MIME utilizada, el tipo de datos que se envían y la codificación empleada para convertir los datos en ASCII.

- **Mensajes MIME multipart.** El tipo de contenido de multipart de MIME es útil pues añade una flexibilidad considerable. El estándar define cuatro posibles subtipos para un mensaje multipart, cada uno proporciona una funcionalidad importante.

- **El subtipo mixed** permite que un solo mensaje contenga submensajes independientes, de los que cada uno tiene un tipo independiente y una codificación diferente. Los mensajes multipart mezclados hacen posible incluir textos, gráficos y audio en un solo mensaje, o permitir el envío de un

memorándum con segmentos de datos adicionales asociados, similares a los enclosures incluidos en una carta de negocios.

- **El subtipo alternative** permite que un solo mensaje incluya varias representaciones de los mismos datos. Algunas alternativas de los mensajes multipart son útiles cuando se envía un memorándum a muchos recipientes de los que no todos utilizan el mismo hardware y software de sistema. Por ejemplo se puede enviar un documento como texto en ASCII y con formato, permitiendo que los recipientes que tiene computadoras con capacidades gráficas seleccionen la opción con formato.

- **El subtipo parallel** permite que un solo mensaje incluya subpartes que deben ser vistas juntas (por ejemplo, subpartes de audio y vídeo que deben presentarse de manera simultánea).

- **El subtipo digest** permite que un solo mensaje contenga un conjunto de otros mensajes (por ejemplo, la colección de mensajes e-mail de una discusión). 6

3.2.4.3 Servicio de gestión de mensajes de NOVELL (MHS).

MHS (Message Handling Service) permite realizar tareas de gestión de mensajes sobre redes de área local y extensa. Las aplicaciones que utilizan MHS disponen de correo electrónico, sistemas de planificación para grupos de trabajo, intercambio electrónico de datos (EDI) y fax de red. MHS proporciona los servicios de distribución que trabajan como procesos en segundo plano. Las aplicaciones frontales de usuarios hacen uso de estos servicios. Estas aplicaciones se han desarrollado normalmente por fabricantes distintos a Novell. MHS no es un sistema de correo en sentido estricto. Realiza la

manipulación del flujo de mensajes entre aplicaciones que dialoguen unas con otras mediante el intercambio de información. Por ejemplo pueden realizarse consultas a bases de datos residentes en otros sistemas a través de MHS.

Una típica instalación MHS consiste de un grupo de sistemas anfitriones que proporcionan servicios de mensajería para un grupo de usuarios. Un cierto número de anfitriones podría servir de soporte a un único grupo de trabajo, departamento o división de una compañía. Se establecen concentradores para encaminar los mensajes entre los sistemas anfitriones. Los concentradores gestionan las actividades relativas a la configuración de las conexiones hacia los sistemas destino y transmiten los mensajes direccionados a dichos sistemas. Las conexiones remotas pueden incluir líneas dedicadas o líneas asincrónicas de enlace telefónico, en función de los requisitos exigidos.

NetWare Global MHS es la última versión del sistema de gestión de mensajes. Consta de un servidor de mensajería dimencionable para una cierta línea de negocios y empresas. Consiste en un conjunto de módulos de carga de NetWare que se combinan con NetWare 3.x o 4.x para proporcionar una plataforma de mensajería con capacidad de almacenamiento y reenvío y servicios tales como correo electrónico, automatización de flujo de trabajo, calendario, planificación y fax. Se encuentran disponibles versiones de MHS para Netware 2.2, DOS o usuarios remotos. 1

3.2.4.4 Sistemas de directorio X.500.

El estándar X.500 se actualiza cada cuatro años. La versión más reciente se lanzó en 1993 y los fabricantes ya la han incorporado en los productos de directorio que se ofertan. El sistema de mensajería electrónica (EMS, del inglés

Electronic Messaging System) se basa en X.400 y X.500, y su lanzamiento se preveyó para fines de 1994. **La arquitectura de comunicaciones Lotus (LCA, del inglés Lotus Communications Architecture) de Lotus Development también se basa en X.400 y X.500.**

3.2.4.4.1 Componentes y protocolos del directorio X.500.

La arquitectura X.500 tiene dos componentes funcionales principales, los agentes del usuario del directorio (DUAs, del inglés Directory User Agents) y los agentes del sistema de directorio (DSAs del inglés Directory Access Protocol), el protocolo del sistema de directorio (DSP, del inglés Directory System Protocol) y el protocolo de encubrimiento de la información del directorio (DISP, del inglés Directory Information Shadowing Protocol), El usuario, programa o individuo accede al directorio a través del DUA usando DAP. Los DSAs usan DSP para comunicarse.

3.2.4.4.1.1 Protocolo de acceso al directorio (DAP).

DAP es un protocolo de aplicación usado entre la interfaz del usuario (DUA) y la base de datos (DSA). Permite que el usuario y los demás directorios consulten en forma remota al directorio X.500.

3.2.4.4.1.2 Protocolos del sistema de directorio (DSP).

El DSP es el protocolo que utilizan entre si los DSAs con el fin de soportar específicamente las interacciones de referencias, encadenamiento y multidifusión. estos tipos de interacciones se inician por la petición de información de un usuario (DUA).

3.2.4.4.1.3 Protocolo de encubrimiento de información del directorio (DISP).

El DISP se emplea para compartir copias de la información entre las DSAs previamente especificados. De forma distinta a lo que sucede con el protocolo DSP, que se usa para solicitar y transferir entre los DSAs la información solicitada por un usuario en el mismo momento en que se solicita, el protocolo DISP se usa para copiar y mantener porciones enteras de la base de datos en otros DSAs para facilitar la búsqueda de los solicitado.

3.2.4.4.1.4 Dominio de gestión del directorio administrativo (ADDMD).

Un ADDMD (del inglés Administrative Directory Management Domain) contiene uno o varios DSAs, un sistema de directorio bajo una única autoridad de gestión habitualmente de naturaleza comercial. En la figura 3.20 Japón es un ADDMD.

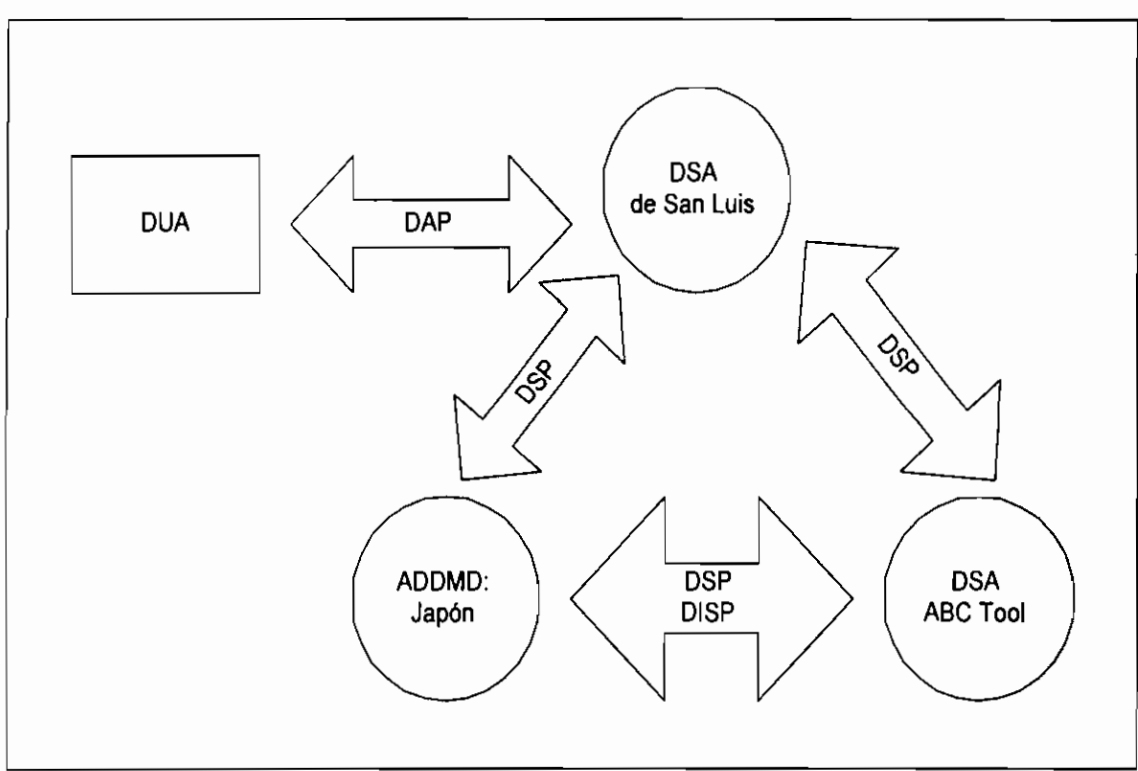


Fig 3.20 Dominio de Gestión del directorio administrativo.

3.2.4.4.1.5 Dominio de gestión de directorio privado (PRDMD).

Un PRMD (del inglés Private Directory Management Domain) contiene de uno a varios DSAs. En la figura 3.21 se muestra un ejemplo de PRDMD: ABC Tool. El PRDMD de la ABC Tool Company contiene un DSA y no lo gestiona un servicio con otro PRDMD o ADDMDs.

Cada DSA contiene una parte de la base de datos, o base de información del directorio (DIB, del inglés Directory Information Base), como se denomina en la normativa X.500, que es la información del directorio mundial. Como aparece en la figura 3.20, el DSA de la ABC Tool Company, una base de datos que reside en una única computadora propiedad de ABC Tool Company, contiene datos demográficos de los empleados y departamentos de la compañía. El tipo de la información contenida es de gran medida similar al CallUp o Enterprise Address del IBM, o el Global Directory de Microsoft Mail. Los datos demográficos que mantiene el DSA de la ABC Tool Company son direcciones postales de oficinas y casas, direcciones electrónicas y números de teléfonos. 7

3.2.4.4.2 Árbol de información del directorio (DIP).

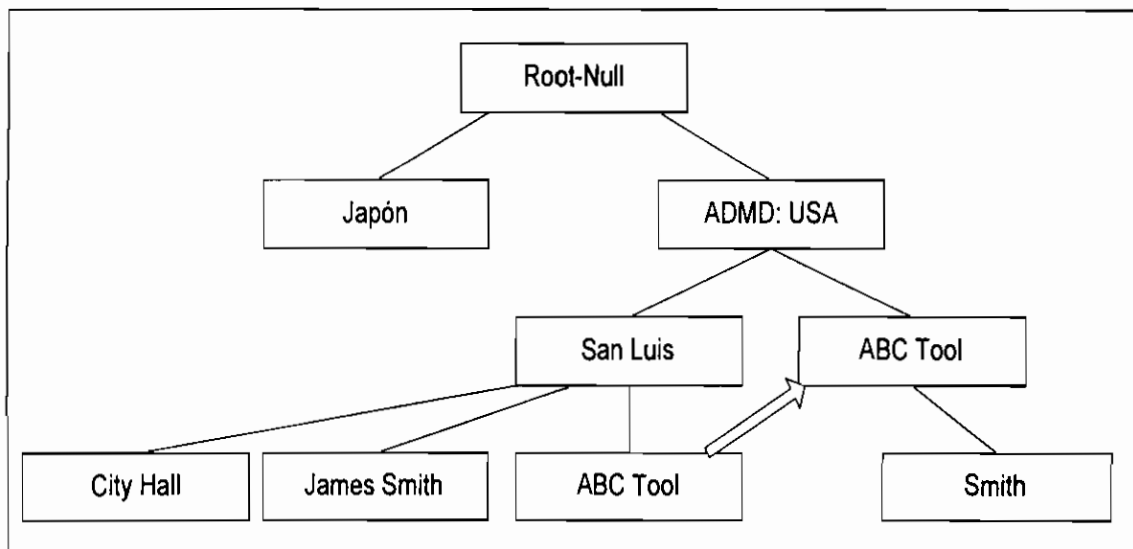


Figura 3.21 Árbol de información del directorio.

El directorio X.500 se construye basándose en la técnica de bases de datos distribuidos. Tiene la estructura jerárquica de un árbol con su raíz. Directamente debajo de la raíz están los países, con sus divisiones adicionales definidas por las ADDMDs y por los PRDMDs del país. En el ejemplo del árbol de información del directorio (DIP, del inglés Directory Information Tree). En la figura 3.21, los dos nodos de St. Luis y ABC Tool, que cuelgan de la zona del árbol reservado a USA, tienen numerosas entradas por debajo, aunque sólo se muestran tres ejemplos. ABC Tool es una compañía distribuida por toda la nación con su oficina principal en St. Luis. ABC Tool aparece dos veces en el árbol. La entrada principal está inmediatamente por debajo de la correspondiente a USA, pero tiene un “alias” dependiente de St. Luis que apunta a la entrada principal dependiente de USA. Los alias ayudan a acortar el tiempo de búsqueda para una entrada concreta. La entrada alias no suele tener ninguna información adicional por sí misma. Sólo apunta a la entrada principal en la que se guarda la información. Toda la información acerca de la ABC Tool Company contenida en su base de datos del directorio de St. Luis está ligada al ADDMD de USA. Por ejemplo, el ADDMD de USA dirigiría la petición de información en St. Luis para que le devolviera la información. En la figura 3.22 se muestra la parte del árbol correspondiente al DSA de ABC Tool, que, con propósito de simplificar, tiene sólo dos ramas personal y departamentos.

Nombres distinguidos. Un nombre distinguido es el nombre unívoco de una entrada de la base de datos. El propósito de un nombre distinguido es la creación de un nombre sin posibilidades de ambigüedades que tenga la

capacidad de ser único en el mundo. Se forma de una secuencia de los nodos superiores del árbol del directorio.

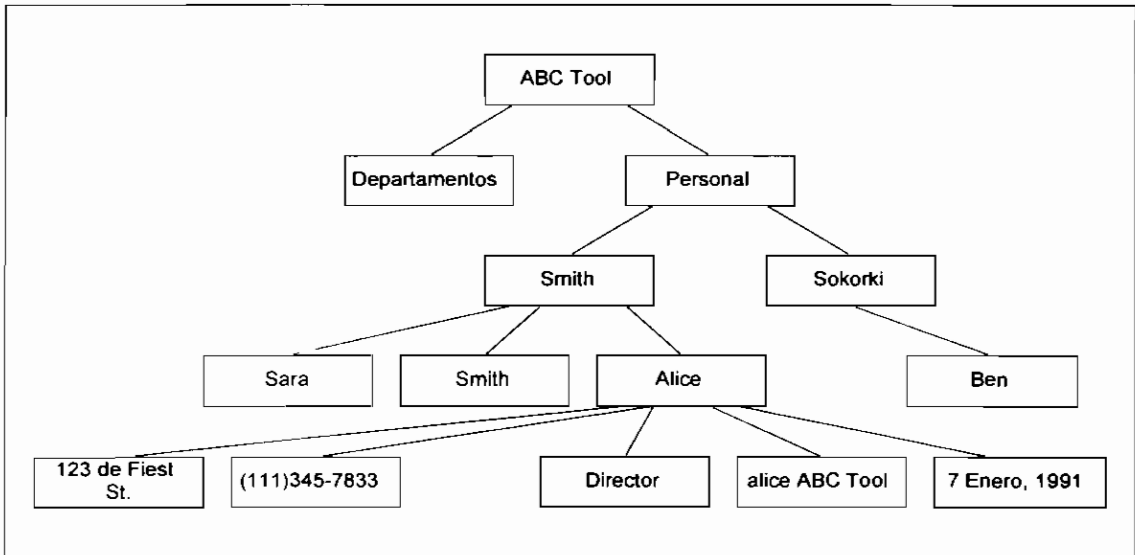


Figura 3.22 Nombres distinguidos.

En la figura 3.22, si recorremos hacia abajo el árbol hasta llegar a “Alice”, el nombre distinguido de Alice resulta ser: **ABC Tool, Personal, Smith, Alice**.

Así, ella se encuentra bajo las entradas USA ADDMD; ABC Tool, Personal de ABC Tool y bajo Smith, con el nombre de Alice. Si hubiera dos Alice Smiths en ABC Tool, alguno de los atributos del “objeto” Alice se usaría como “atributo distinguido” para poder crear el nombre único distinguido. El atributo “Director” podría ser el punto de ruptura entre las dos entradas. **Director, Alice, Smith, Personal, ABC Tool, USA**. La entrada “Alice” tiene varias piezas de información, o atributos. En la figura 3.22 se muestran cinco atributos. 7

3.2.4.4.3 Acceso desde el DUA.

El DUA es usado por individuos y programas para comunicar con los DSAs. Es análogo a una solicitud de SQL en una base de datos SQL. Los protocolos son diferentes, pero la lógica es la misma. El diálogo entre el usuario (DUA) y la

base de datos (DSA) puede ser de dos tipos generales: de consulta y administrativo.

3.2.4.4.3.1 Consulta al directorio.

Un usuario puede hacer cinco tipos de consultas a la base de datos del directorio: lectura, comparación, listado, búsqueda y abandonar.

1. Lectura. La lectura devuelve los atributos de una entrada simple concreta. Por ejemplo, "Lectura Alice Smith". Mediante esta consulta, el usuario solicita que el directorio localice la entrada específica Alice Smith y la muestre en pantalla de la computadora del usuario.

El directorio localiza la entrada y devuelve al solicitante todos los atributos, como cargo, teléfono, dirección y dirección de correo electrónico.

2. Comparación. Comparación devuelve un valor verdadero o falso a partir de la comparación con el valor de un atributo de una entrada. Por Ejemplo:

"¿La dirección de Alice Smith es el número 121 de First Street?". Si el resultado es verdadero, el usuario vería la entrada del directorio Alice Smith; si no, el directorio retornaría un mensaje señalando que no se encuentra ninguna entrada que satisfaga el criterio de búsqueda.

3. Listado. Listado devuelve una lista de los subordinados de una entidad. Por ejemplo, "Una lista de Smith" devolvería todas las entradas directamente dependientes de Smith: Alice, Ted, Ben....James.

4. Búsqueda. Búsqueda devuelve los atributos específicos de todas las entradas que hallen en una porción del árbol.

El usuario como parte del criterio de búsqueda, especifica qué atributos, valores y tipos hay que devolver, y la porción del árbol en la que realiza la

búsqueda. Por ejemplo, Busca País= SA, Compañía = ABC Tool, para todo el personal, y devolver el Nombre, los Apellidos y el Cargo. El directorio devolvería al solicitante una lista de las entradas y los atributos especificados. La lista contiene el nombre completo y el cargo de todos los empleados de ABC Tool dentro de USA.

5. Abandonar. Abandonar detiene la búsqueda en ejecución. A veces las búsquedas muy complicadas o largas se tornan costosas, y esta función permite que el usuario finalice la búsqueda solicitada.

3.2.4.4.3.2 Consultas a los DSAs cooperativos.

La normativa X.500 identifica tres tipos de intercooperación de los DSAs necesarias para resolver consultas de los usuarios. Son encadenamiento, multidifusión y referencia.

1. Encadenamiento. Como muestra la figura 3.23, el DSA encargado de dar el servicio al usuario (DUA) pasa la consulta a otro DSA para que conteste a lo solicitado, en lugar de hacerlo él mismo. La solicitud podría pasar por varios DSA hasta llegar a uno que tuviera la información necesaria para resolverla.

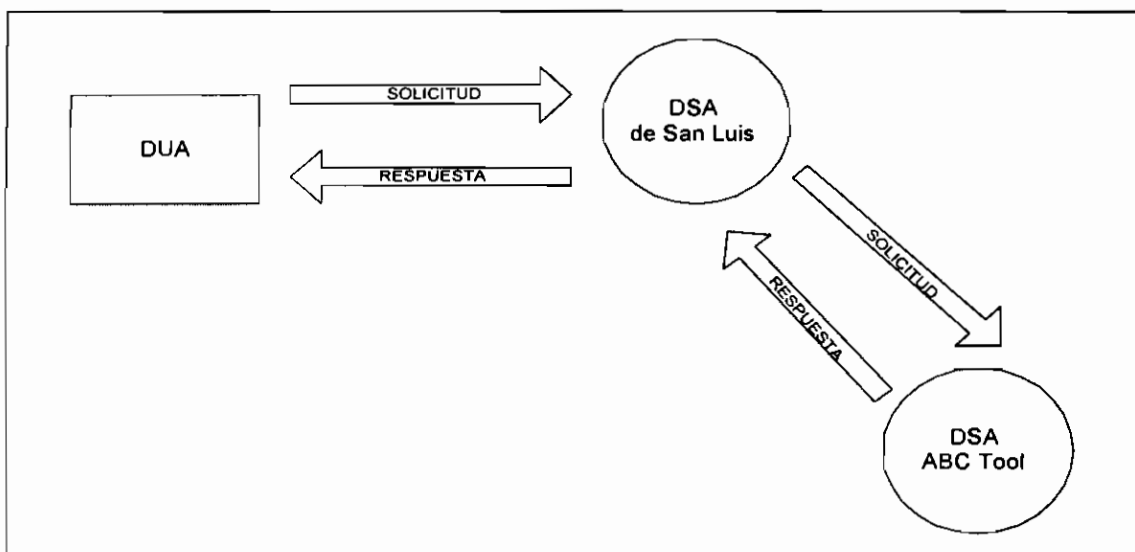


Figura 3.23 Encadenamiento.

2. Multidifusión. La pregunta del usuario (DUA) pasa simultáneamente a múltiples DSAs en busca de aquel que sea capaz de responder a la consulta. Aquellas que no puedan, devuelven un mensaje de error indicando la incapacidad de procesar el servicio (Unable to Process Service Error). En el encadenamiento, la solicitud pasa por una única secuencia de DSAs, mientras que la multidifusión, la consulta podría atravesar varias secuencias DSAs al tiempo como muestra la figura 3.24

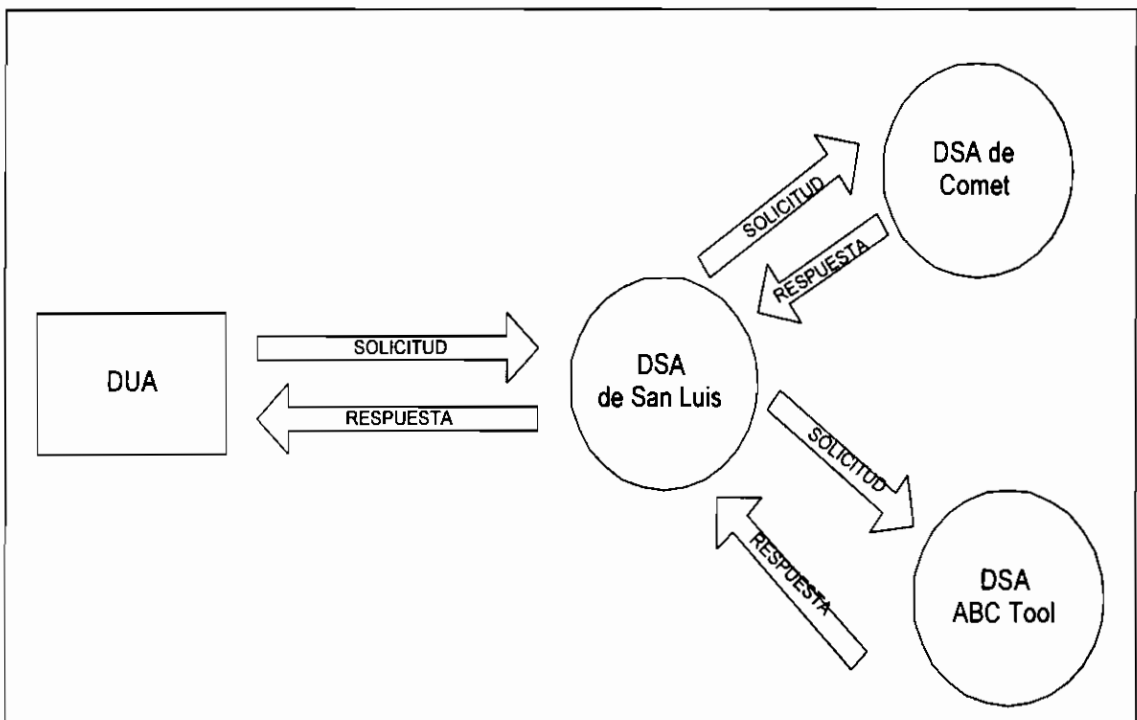


Figura 3.24 Multidifusión.

3. Referencia. La consulta del DSA o del DUA podría obtener como respuesta un mensaje de referencia. Al contrario de lo que ocurre con los dos primeros se devuelve la información solicitada al peticionario, en el modo referencia se le dice al usuarios qué DSA puede proporcionarle la información como muestra la figura 3.25. A continuación, el usuario (DUA) repite la consulta al DSA designado. 7

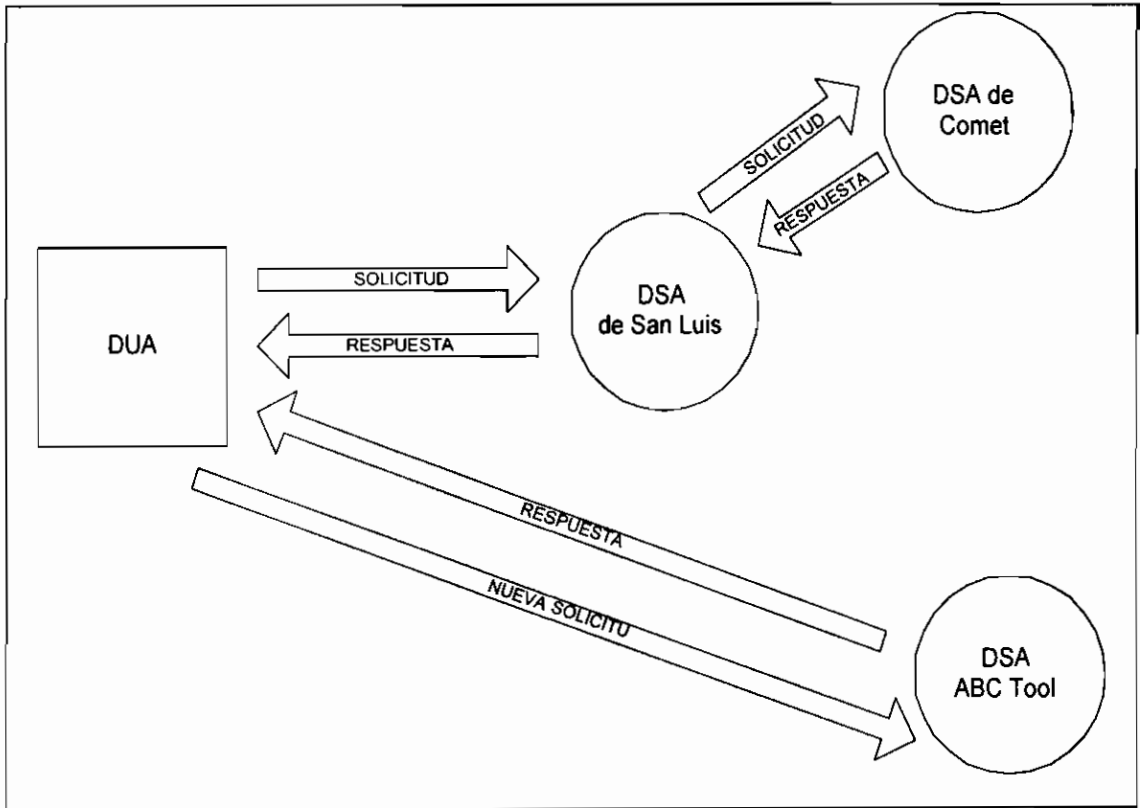


Figura 3.25 Referencia.

CAPÍTULO 4

IMPLANTACIÓN DEL CORREO ELECTRÓNICO

4.1 INTRODUCCIÓN.

Como habíamos mencionado anteriormente el producto adquirido por la institución bancaria es **LOTUS NOTES**, en base a este producto se procedió a la implementación de la red de correo electrónico.

A la hora de instalar Notes en un sistema informático determinado, cada organización tiene en cuenta sus propias variables. Muchas organizaciones ya disponen de una infraestructura de redes y lo único que necesitan es incorporar nuevas máquinas, añadir memoria o llevar a cabo ciertas modificaciones. Si se parte en la organización de cero, antes de instalar Notes se deberá establecer conexiones básicas de la red y asegurarse de que todos los elementos se encuentran instalados y en funcionamiento.

4.1.1 EL PRODUCTO (LOTUS NOTES).

Lotus Notes es una plataforma cliente-servidor para el desarrollo de aplicaciones para trabajo en grupo. Uno de sus sistemas es NotesMail. Lotus Notes mejora el rendimiento comercial de los grupos de trabajo en conjunto, ya que mejora el proceso de los negocios diarios, como el servicio al cliente, la

gestión de ventas y cuentas; y el desarrollo del producto. Dado que Lotus Notes unifica las tecnologías críticas que se requieren para crear este tipo de aplicaciones, ofrece a los desarrolladores una plataforma eficiente sobre la cual construir las aplicaciones que procesan las estrategias comerciales.

Lotus Notes es un entorno de desarrollo seguro y robusto en el cual los desarrolladores pueden crear rápidamente aplicaciones cliente-servidor multiplataforma que tengan un impacto inmediato sobre la eficiencia de los negocios. Con estas aplicaciones, que permiten la compartición de la información, los múltiples usuarios pueden gestionar los documentos compuestos, comunicarse de modo eficaz y aprovecharse de la automatización de los productos comerciales a través de posiciones geográficas dispersas o incluso remotas. Lotus Notes permite que los usuarios accedan, sigan la pista y organicen la compartición de la información orientada a documento. Esta información puede incluir formatos múltiples, como texto, imágenes, vídeo y audio. Puede incorporar archivos de fuentes externas, como otras aplicaciones de escritorio.

La aplicación Notes soporta tres tipos de bases de datos: compartida, locales y de correo. La información de dichas bases se replica y sincroniza a través de los servidores como una parte de la funcionalidad por defecto de Notes. El administrador del sistema planifica la actualización a intervalos predefinidos. La replicación asegura que todas las copias de las bases de datos se mantienen idénticas a lo largo del tiempo. Esta facilidad también se soporta entre los clientes de escritorio y el servidor. Es crítica para los empleados de posiciones remotas que se conectan esporádicamente al

servidor. Asegura que el cliente del empleado mantenga una copia actualizada de la base de datos del servidor.

El gestor del sistema Notes soporta la realización de estadísticas, alerta, informe de eventos y operaciones remotas del servidor. **Notes se ajusta al estándar del protocolo simple de gestión de red (SNMP, del inglés Simple Network Management Protocol).**

NotesMail permite la comunicación rápida y fácil con otros usuarios de NotesMail. Se puede enviar y recibir mensajes, desde los documentos de una única línea a los documentos compuestos, complejos y multipágina. Incluso se puede añadir toda una base de datos Lotus Notes al mensaje. NoteMail avisa al usuario cuando llega el correo nuevo.

Cada usuario tiene una base de correo que almacena todos los mensajes que se crean, envían y reciben. En Notes, una base de datos es un único archivo en el que cada registro se almacena como un documento. Lotus Notes incluye un menú desplegable que da al usuario acceso a la facilidad de ayuda, que consta de una base Notes y soporta la ayuda sensible al contexto. **Lotus Notes usa una clave pública RSA de codificación para autenticar a los usuarios, proporciona control de acceso, preservar la confidencialidad e identificar la fuente y destino.**

Lotus NotesMail se integra con cc:Mail mediante Lotus Mail Exchange Facility (facilidad de intercambio de correo Lotus), que soporta la sincronización de directorios, conversión de documentos e intercambio de mensajes entre ambos productos. Notes puede intercambiar correo con otras aplicaciones que usan las facilidades Novell MHS, como Beyond Mail, Da Vinci eMail y The Coordinator. Notes soporta el interfaz VIM de Lotus. Un usuario que de un

sistema de correo electrónico conforme a VIM puede deshabilitar NotesMail y usar el otro sistema, como cc:Mail, si es que este otro interfaz le resulta más familiar. Naturalmente, Notes soporta formularios y funcionalidad de flujo de trabajo; de hecho, NotesMail es un ejemplo un tanto especial de un formulario de flujo de trabajo.

4.1.2 ESTRUCTURA DE DIRECTORIO DE LOTUS NOTES.

El directorio Notes se conoce como **base de datos del libro de nombres de direcciones**, que es un único archivo del servidor. El archivo se compone de registros, cada uno de los cuales se almacena como un documento.

Todos los datos personales se almacenan en un documento llamado **documento personal**. Cada documento personal almacena información acerca del nombre y la dirección de un único usuario, además de algunos otros datos pertinentes.

4.1.2.1 Libro de nombres & direcciones.

El directorio se actualiza empleando la misma facilidad de replicación usada para la sincronización de otras bases de datos. El directorio se conoce como **libro público de nombres & direcciones**. En cada servidor de Notes se almacena una copia completa del documento. Además de la implementación sobre el usuario, el Libro público de nombres & direcciones incluye la siguiente información.

- * Cómo se debe entregar el correo a cada usuario.
- * Grupos y listas de control de acceso (ACL, del inglés Access Control List).

- * Intervalos en los que deberían comunicarse los servidores.
- * Cómo establecer una conexión entre los servidores.
- * Planificación sobre la replicación de las bases de datos Notes.

En cada cliente existe un libro personal de nombres y direcciones. Esta base contiene datos privados, como listas de distribución personales, seudónimos y, en el caso de clientes remotos, números de teléfono.

El documento personal, que almacena información de direccionamiento personal, contiene estos campos:

Nombre	Departamento
Inicial del segundo Nombre	Localización
Apellido	Puesto
Nombre Completo	Teléfono de oficina
Propietario	Número de fax
Domino de correo	Teléfono del domicilio
Servidor de correo	Dirección particular
Archivo de correo	Comentarios
Dirección de reenvío	Fotografía
Nombres corto	Firma
Compañía	

4.1.3 ESTRUCTURA DE DIRECCIONAMIENTO.

La estructura de direccionamiento que yace bajo NotesMail es conforme con el estándar **X.500**. De hecho emplea el concepto de nombres distinguidos usado en X.500. Incluso aunque el usuario puede direccionar a otros usuarios

mediante un nombre como "Ben Smith", el sistema lo almacena realmente con un formato de nombre distinguido similar al usado en los estándares X.500.

Un ejemplo de un nombre de usuario Notes sería:

CN=BenSmith/OV=Accounts Payable/OV=Finance/ O=ABCTools/ C=US

El sistema muestra el nombre de la siguiente forma:

BenSmith/Accounts Payable/Finance/ ABCTool/US

En el ejemplo previo. Las abreviaturas son las mismas que en el convenio X.500

CN. Nombre del usuario.

OV. Unidad de la organización, como Ventas o Finanzas.

O. Organización, como Acme Parts.

C. Una abreviatura de dos caracteres para cualquier país del mundo.

Un nombre puede tener hasta cuatro Ovs, cada uno de los cuales representaría un nivel más alto en la organización. En el ejemplo previo, Accounts Payable es una unidad de Organización dentro de la unidad más amplia, Finance.

4.1.4 SISTEMA DE TRANSPORTE DE MENSAJES.

Notes permite que se reemplace NotesMail con otros sistemas, como cc:Mail y otras aplicaciones de las que usan el interfaz VIM. En este caso, el otro sistema de correo usa su propio sistema de transporte para transferir correo, no el sistema de actualización de la base de datos Notes.

Cuando un usuario NotesMail envía un mensaje, se ejecuta un programa llamado Mailer (Cartero). Mailer verifica la dirección y luego coloca el mensaje en la base de datos del servidor MAIL.BOX. Cada uno de los

servidores del sistema NotesMail tiene un MAIL.BOX. El programa Router (Encaminador) comprueba periódicamente el MAIL.BOX en busca del correo en espera de ser recogido. Si la dirección corresponde con una de las del mismo servidor, traslada el mensaje directamente al archivo de correo del usuario, como BSmith.NSF. Si el usuario esta en otro servidor de la misma red Notes, Notes entrega el mensaje a la base de datos MAIL.BOX de ese otro servidor. Si el usuario está en otro dominio u otra red Notes, o en un servidor que no siempre está conectado pero que usa el mismo protocolo de comunicaciones de datos, el router examina el documento de conexión en el libro de nombres y direcciones, para determinar el siguiente servidor que se conectará con el destino. A continuación, el router mueve el mensaje al archivo MAIL.BOX de ese servidor.

El router es un mecanismo de almacenamiento y reenvío que, en función de la información contenida en la base de datos del libro de nombres & direcciones, mueve el mensaje de correo a los servidores intermedios a la espera de la entrega final.

El sistema de correo soporta la entrega de correo bajo demanda si se envía un mensaje de alta prioridad. Además, el administrador puede especificar que el correo se puede enviar cuando se haya acumulado un cierto número de mensajes en el archivo MAIL.BOX.

4.1.4.1 Entrega de correo.

Lotus Notes entrega el correo de forma diferente en función de si el remitente y el receptor están en la misma o en diferentes redes. Dos servidores están en la misma red si están conectados con el mismo protocolo de comunicación y sólo

los separan encaminadores de comunicación de datos o puentes. Si entre ellos existe una pasarela, están en redes diferentes. Los usuarios de la misma red reciben un correo tan pronto como el router la encuentre en el MAIL.BOX. Generalmente, los usuarios de redes diferentes deben esperar hasta la siguiente conexión que se haya previsto. Estas conexiones se suelen hacer para la actualización de las bases de datos. El encaminamiento del correo es una componente crítica de las redes Notes. Permite el intercambio de mensajes y mantiene la comunicación entre las bases de datos de la aplicación Notes. En la figura 4.1 se muestra un resumen del esquema de encaminamiento Notes y el flujo de correo desde el origen hasta el receptor.

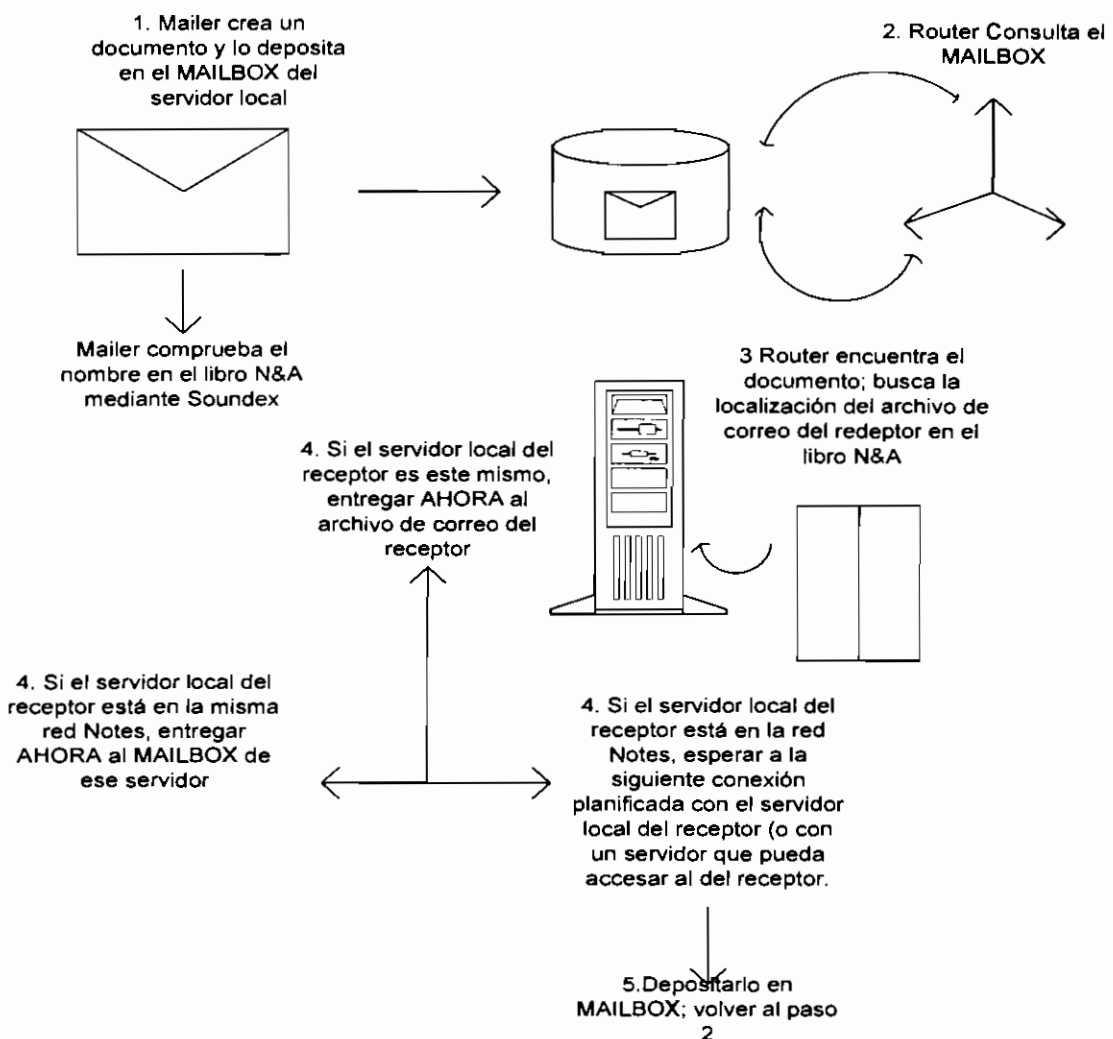


Figura 4.1 Esquema de encaminamiento Notes y flujo de correo.

4.1.5 ESTRUCTURA DE LOS MENSAJES.

Los documentos Lotus Notes son compuestos por naturaleza. Se crean y componen a través de los formularios Notes. Los formularios permiten que el usuario introduzca información en un formato estructurado, igual que se haría al completar una orden de compra.

Existen cinco tipos estándar de formularios:

- * Memo.
- * Memo dirigido al gerente.
- * Mensaje telefónico.
- * Respuesta.
- * Respuesta a todos.

El usuario, desarrollador de aplicaciones o administrador, podía crear otros tipos de formularios. Esta estructura conceptual es similar a la usada en el mensaje QuickMail.

El cuerpo del mensaje se halla en el formato de texto enriquecido (RTF, del inglés Rich Text Format), que puede contener texto, texto mejorado con fuentes y colores, tablas, gráficos (como los Meta archivos NSI), imágenes digitalizadas y objetos de voz. Estos objetos se pueden vincular usando OLE; también se pueden añadir a un mensaje NotesMail.

Existen varios campos predefinidos en la aplicación NotesMail. El mensaje se crea con la orden MailSEnd Note (una de las ordenes de Notes), que contiene algunos parámetros. El único campo que es absolutamente necesario es el campo Send To; los demás son optativos.

Los campos NotesMail son:

- **Send To (Enviar a)**. Lista de los destinatarios (To).
- **Copy To (Copiar a)**. Lista de los receptores de las copias.
- **Blind Copy To (Copia ciega a)**. Lista de los receptores de las copias ciegas (BCC).
- **Subject (Asunto)**. Tema del documento.
- **Body (Cuerpo)**. Texto del mensaje en el formato de texto enriquecido.
- **Delivery Priority (Prioridad de la entrega)**. Uno de los tres niveles de prioridad: alta, normal y baja.
- **Delivery Reporte (Informe de entrega)**. Uno de los tres tipos de informes: básico (sólo genera informe si falla la entrega), confirmación (siempre se genera informe) y ningún informe (nunca se genera informe).
- **Return Receipt (Acuse de recibo)**. Solicitud o no de acuse de recibo.
- **Encrypted (cifrado)**. Indicación de si el documento está o no codificado.
- **Sing (firmar)**. Firmar siempre o no el documento.
- **Mail Options (Opciones de correo)**. Documento de correo.
- **Save Options (Almacenar Opciones)**. Almacenar en disco.
- **Mail Format (Formato de correo)**. Identifica si es un mensaje cc:Mail o NotesMail, y si su formato es encapsulado (encapsulado en un documento Notes), texto (documento en formato texto), ambos (tanto encapsulado como formato) o memo de Notes.

El encaminador del correo añade los siguientes campos cuando envía correo:

- **Post Date (Fecha de envío)**. Fecha y hora de envío del documento.
- **Route Servers (Servidores de encaminamiento)**. Secuencia de servidores por los que pasa el documento en el camino hacia su destino.

- **Router Times (Duración del camino).** Tiempo total que estuvo en ruta el mensaje.
- **From Categories (De categorías).** Si existe, contenido del campo Categories (categorías) del documento anexo Notes.
- **Deliveres Date (Fecha de entrega).** Fecha y hora a las que llega el documento a la base de notes.

4.1.6 ALMACENAMIENTO DE LOS MENSAJES.

Existen tres categorías de base de datos en Lotus Notes: compartidas, locales y de correo.

4.1.6.1 Base de datos compartidas.

Las base de datos compartidas residen en uno o más servidores Notes y muchos usuarios pueden acceder a ellas. Estas bases de datos sincronizan a través de la red mediante un proceso llamado replicación. Las bases de datos replican, es decir, se copian y distribuyen, en todos los servidores de la red.

4.1.6.2 Bases de datos locales.

Las bases de datos locales residen en una estación de trabajo Notes individual. Generalmente son personales y contienen informes diarios o prototipos de nuevas bases de datos que todavía no están listas para ser compartidas. También pueden ser réplicas locales de las bases almacenadas en estaciones de trabajo remotas, de modo que el usuario pueda conectarse a ellas sin conectarse telefónicamente a la red.

4.1.6.3 Bases de datos de correo.

Normalmente las bases de correo residen en el servidor de Notes, pero el usuario sólo puede acceder a su propia base individual de correo. Los usuarios que acceden a Notes a través de conexiones remotas suelen almacenar localmente una réplica de su base de correo. NotesMail es útil para conversaciones privadas y pequeños grupos de comunicaciones que no pertenecen a las bases públicas compartidas.

4.1.6.4 Descripción de las bases de datos.

Una base de datos es un conjunto de información relacionada entre sí y almacenada en un único archivo. Puede ser tan pequeña como una agenda telefónica utilizada por un grupo de trabajo que contenga unos cuantos documentos, o tan grande como para almacenar los registros personales completos de 5.000 empleados.

Cada Base de datos de Notes está compuesta por tres elementos básicos :

- * Los documentos.
- * Los formularios y los campos.
- * Las vistas y las carpetas.

4.1.6.4.1 Documentos.

Los documentos almacenan la información de una base de datos en segmentos organizados denominados campos. Para crear un documento, los usuarios deben seleccionar un formulario desde el menú crear, rellenar los campos con la información necesaria y, finalmente, guardar los documentos. En la figura 4.2 se muestra el ejemplo de un documento.

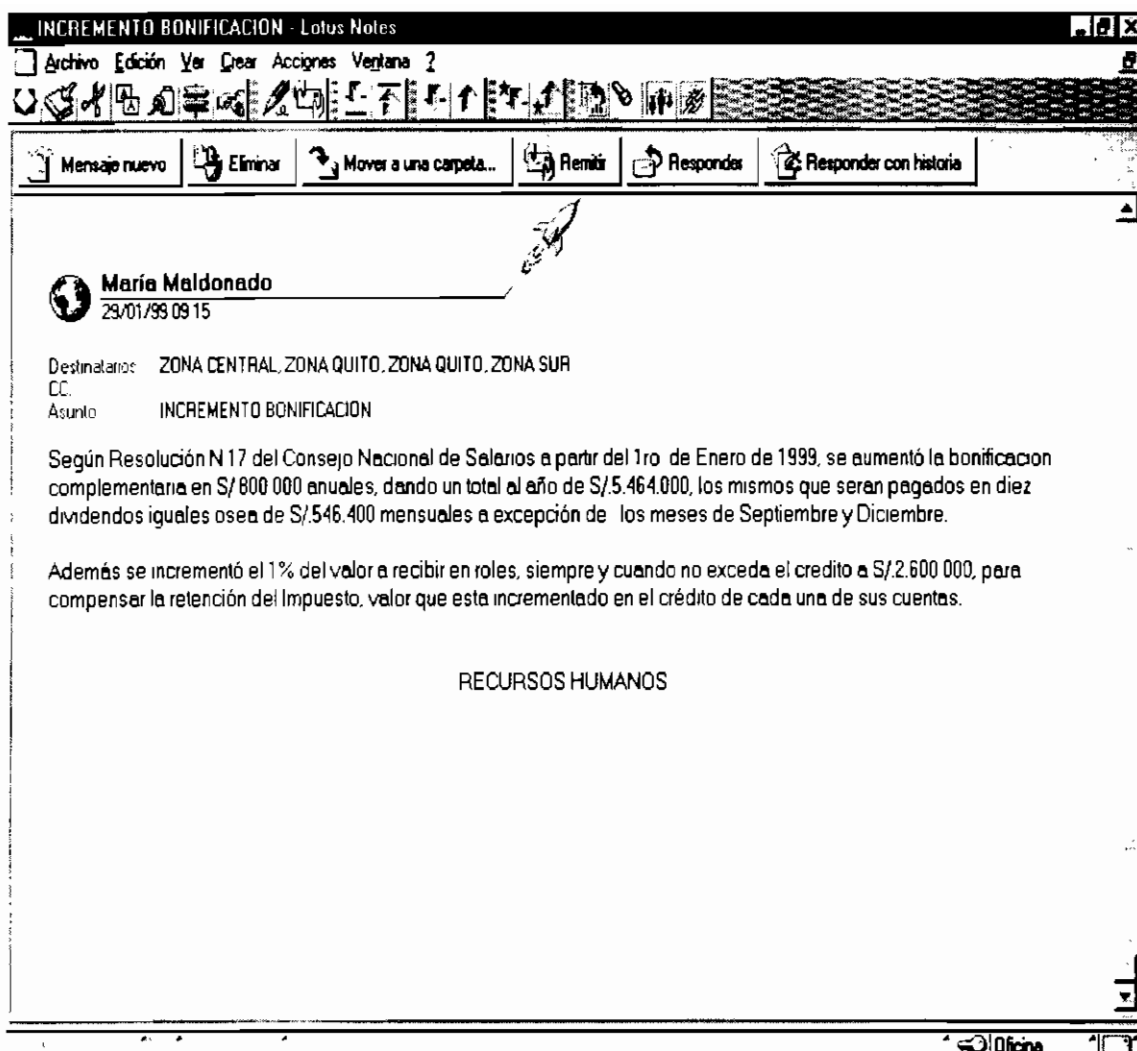


Figura 4.2 Documento de Lotus Notes.

4.1.6.4.2 Formularios y Campos.

Los formularios son plantillas, o ventanas, a través de las cuales los usuarios pueden visualizar los campos de un documento; de hecho, representan la única manera de visualizar la información almacenada en una base de datos. Un formulario puede mostrar sólo parte de los campos almacenados en el documento, y éstos pueden aparecer en el orden que se desee, independientemente del orden en que fueron rellenados o mostrados en otros formularios. En la figura 4.3 se muestra un formulario de una base de datos de discusiones que contiene campos, texto estadístico y gráficos.

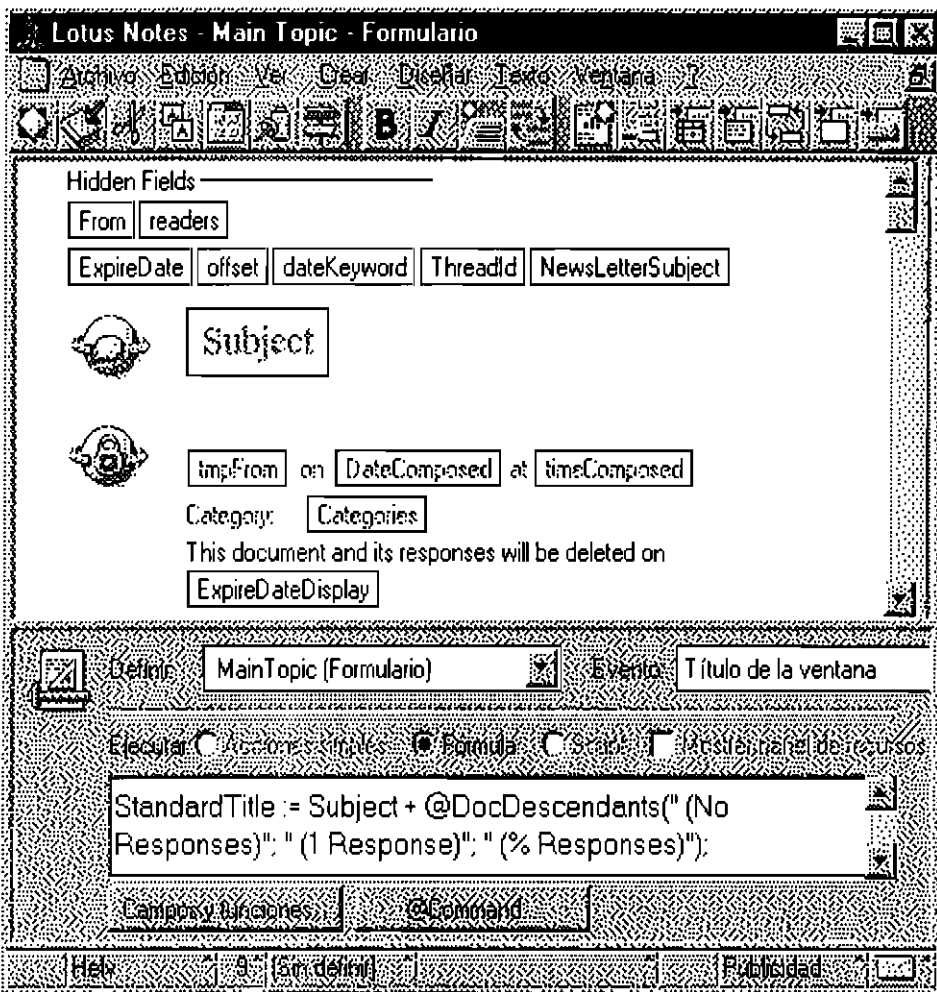


Figura 4.3 Formulario de una Base de Datos.

Un campo es un área de un formulario que contiene un solo tipo de información: texto, texto formateado (capaz de almacenar una gran variedad de estilos de fuentes, gráficos, y objetos multimedia), listas de múltiples opciones denominadas palabras claves, número, horas o fechas, y nombres de usuarios. Los campos existentes en el formulario son los que definen el tipo de información que contendrá cada documento. Notes también le permite agrupar campos relacionados en secciones de acceso restringido, de manera que únicamente ciertos usuarios pueden editar los campos de dicha sección.

En la figura 4.4 se pueden observar varios campos los mismos que se los distingue por los dos pequeños ángulos.

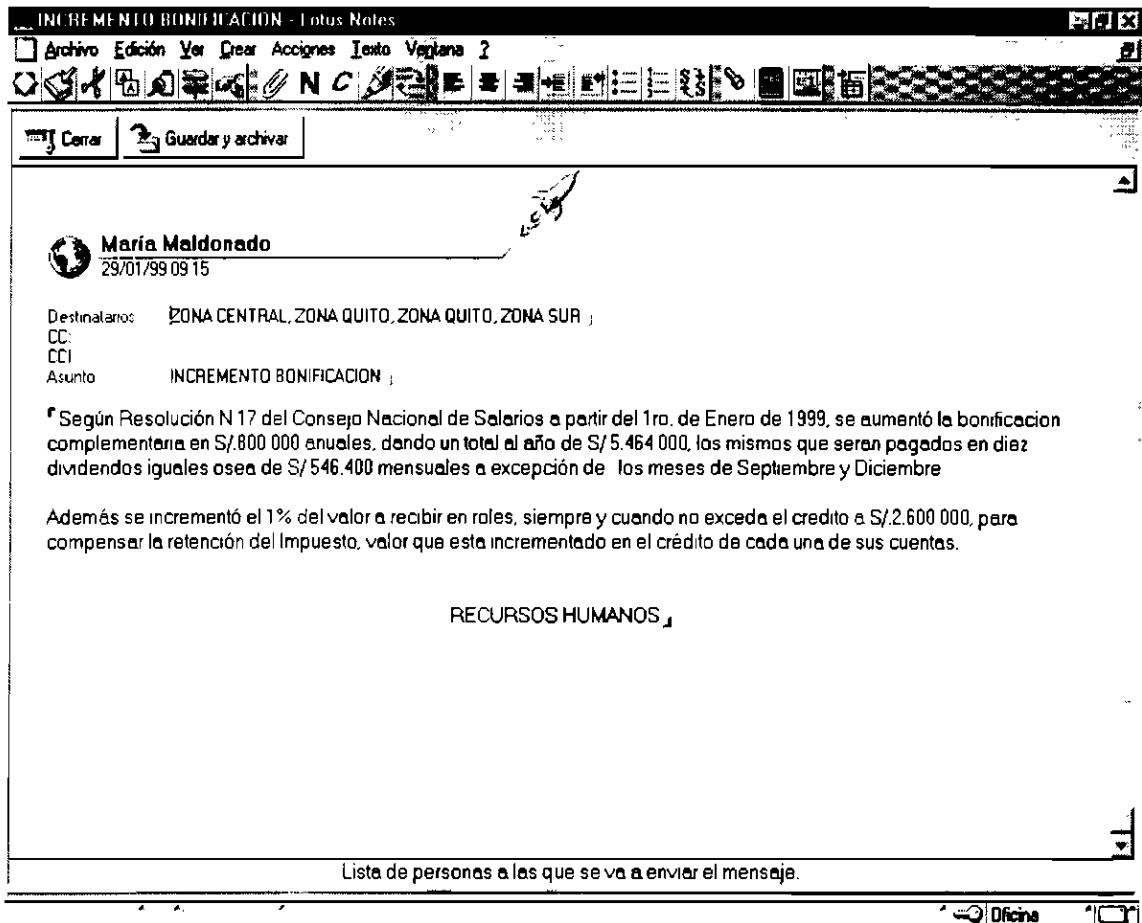


Figura 4.4 Campos en un documento de Lotus Notes.

4.1.6.4.3 Vistas y Carpetas.

Las vistas muestran resúmenes de los documentos en filas y columnas, con el fin de que los usuarios puedan encontrar los documentos que deseen consultar. Una vista puede incluir información extraída de los campos de un documento, resultados calculados, o totales y medias aritméticas de los documentos. Para consultar los documentos de una base de datos, el usuario debe abrir primero la vista y, a continuación el documento representado por una fila.

La mayoría de las bases de datos disponen de varias vistas para organizar y presentar los documentos de manera diferente. Por ejemplo, supongamos que una base de datos de discusiones posee tres vistas diferentes: la primera

clasifica los documentos según los nombres de sus autores, la segunda muestra los documentos ordenados por fecha de creación, y la tercera los ordena por categorías.

En la figura 4.5 se muestra una vista en la misma que se pueden observar las filas que muestran los documentos existentes en la base de datos y las categorías a las que pertenecen estos, las columnas que muestran un tipo de información acerca de los documentos como por ejemplo autor, fecha de creación, asunto. Además se puede ver una área de previsualización que es la de la parte inferior.

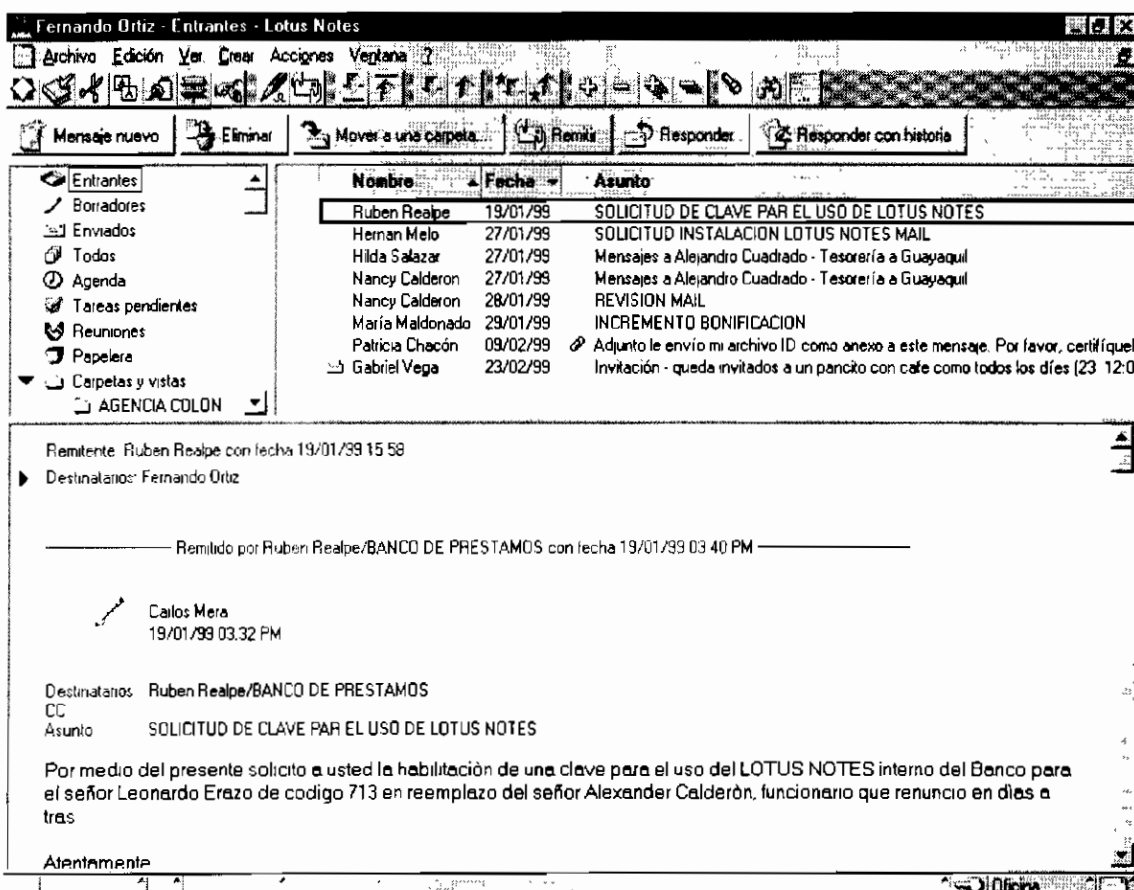


Figura 4.5 Vista en Lotus Notes.

Las carpetas compartidas al igual que las vistas, muestran listas de documentos utilizando un formato de filas y columnas. Al contrario que las vistas, las carpetas carecen de fórmula de selección para agrupar documentos

en forma automática; son los usuarios los que deben mover manualmente los documentos a las carpetas. En la figura 4.6 se muestra el contenido de una carpeta cuyo nombre es RR.HH.

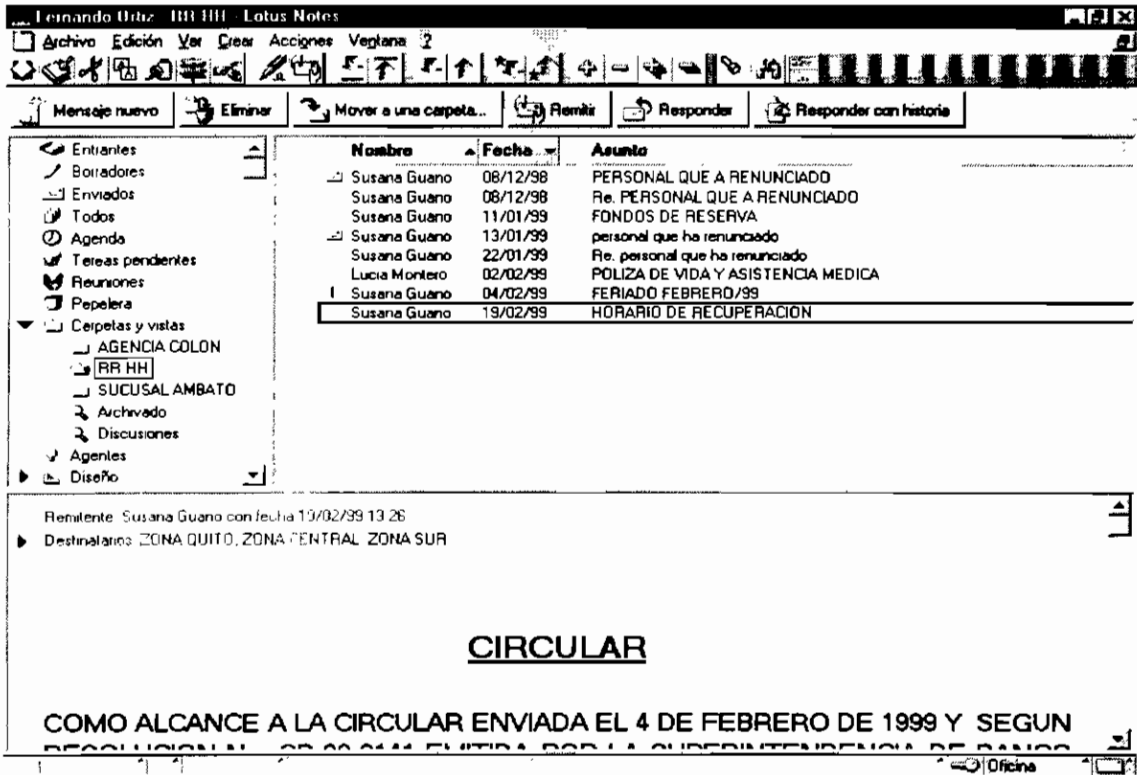


Figura 4.6 Ejemplo de una carpeta de Lotus Notes.

4.2 IMPLANTACIÓN Y PREPARACIÓN DEL SERVIDOR.

Los servidores de Notes constituyen la espina dorsal del sistema de Notes. Las configuraciones del servidor determinan en gran manera la estabilidad de la red de trabajo. Debido a que las redes de Notes tienen el potencial de crecer rápidamente, se recomienda comprar hardware de calidad para servidores. De esta manera no se desperdicia el dinero sino que se hace una inversión.

Para dimensionar el hardware del servidor es recomendable partir de un sistema operativo y un protocolo de red, y además de los estándares propios de la institución lo cual facilitará en gran medida para la implementación, administración y mantenimiento del sistema Notes.

4.2.1 CONFIGURACIONES MÍNIMAS DE SERVIDORES.

En el siguiente cuadro se describen las configuraciones mínimas para plataformas de servidores (OS/2, NT, UNIX) en cuanto a hardware.

CPU	OS/2	Windows NT	UNIX
	Pentium	Pentium	Plataforma-Dependiente
Memoria (MB)	32	48	48
Disk (GB)	1	1	1

4.2.2 PROTOCOLOS DE RED SOPORTADOS POR LOS SISTEMAS OPERATIVOS DE SERVIDORES.

En la siguiente tabla se puede observar los protocolos de red que soporta cada plataforma.

Sistema Operativo del servidor	Protocolos soportados
OS/2 Release 3.0 y 2.11	AppleTalk Bayan VINES NetBIOS Novell Netware SPX TCP/IP
Windows 3.1 and Workgroups 3.11	NetBIOS, NetBEUI TCP/IP Novell Netware SPX Bayan VINES
Windows NT 3.5 o Superior	NetBIOS NetBEUI Novell Netware SPX TCP/IP
UNIX Solaris 2.x	SPX TCP/IP
UNIX HP-UX	SPX TCP/IP

4.2.3 ELECCIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO Y DE LOS PROTOCOLOS DE RED PARA EL SERVIDOR DE NOTES.

Como se había mencionado anteriormente en este mismo capítulo lo recomendado es continuar con los estándares establecidos por la institución, por lo cual se procedió a escoger como sistema operativo para el servidor Notes **WINDOWS NT** con todas las recomendaciones mínimas anotadas en el cuadro de hardware para plataformas de servidor, y como protocolos de red **NetBIOS NetBEUI, TCP/IP.**

Una de las razones para escoger la plataforma NT es la disponibilidad de realizar una configuración bien diseñada SMP que corre con procesadores INTEL. La DEC Alpha actualmente escogió SMP para Windows NT. Si se quiere minimizar el número de servidores ésta es la mejor elección. Windows NT trabaja para sistemas grandes, máquinas con multiprocesador.

4.2.4 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DE NOTES.

Luego que el servidor fue preparado y configurado con Windows NT se procedió a la instalación y configuración del servidor como indica el ANEXO 1.

4.3 IMPLANTACIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO EN ESTACIONES DE TRABAJO.

La elección de la plataforma del cliente deberá estar guiada por la instalación corriente y la dirección que la organización ha escogido. Si ya se tiene una base instalada, la plataforma del software del cliente esta escogida. Ya que la Institución estaba trabajando como plataformas con Windows 3.11, Windows 95 Y Windows NT se escogieron estas plataformas para Lotus Notes.

4.3.1 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE HARDWARE PARA ESTACIONES DE TRABAJO BAJO PLATAFORMA WINDOWS 3.11 , WINDOWS 95 Y WINDOWS NT.

Los requerimientos mínimos para las estaciones de trabajo bajo plataforma Windows 3.11 y Windows 95 son las siguientes:

- Procesador 486 DX-2 o superior.
- 8 MB de memoria RAM para windows 3.11 y 16 MB de memoria RAM para Windows 95.
- Disco duro de por lo menos 500 MB.
- Mouse.

4.3.2 PROTOCOLOS DE RED SOPORTADOS POR LAS ESTACIONES DE TRABAJO.

En el siguiente cuadro podemos ver los protocolos soportados por cada plataforma.

Plataforma de trabajo / Estación de trabajo	Protocolos de red soportados
OS/2 Release 3.0 and 2.11	NetBIOS, NetBEUI, Novell Netware SPX, TCP/IP
Windows 3.1 y Windows para trabajo en grupo 3.11	AppleTalk, Netbios, NetBEUI, Novell Netware SPX, TCP/IP
Windows 95, Windows NT	AppleTalk, NetBIOS, NetBEUI, Novell Netware SPX, Microsoft SPX, TCP/IP
Macintosh System 7.5 y superiores	AppleTalk, TCP/IP (MacTCP)
Unix HP-UX	SPX

Unix Solaris 2.X

TCP/IP

SPX

TCP/IP

El servidor y el cliente deben compartir un protocolo de red común para comunicarse. Los protocolos más usados por Notes son: TCP/IP, y Novell Netware SPX. La elección del protocolo esta guiada con la disponibilidad de las destrezas que tenga la organización y de los estándares establecidos. Por esta razón se procedió a configurar las estaciones de trabajo con protocolos NetBIOS y TCP/IP.

4.3.3 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO CON LOTUS NOTES.

Cada estación de trabajo se procedió a sus instalación y configuración como muestra el ANEXO 2.

4.4 IMPLANTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORREO ELECTRÓNICO EN LA RED LAN.

Uno de los primero objetivos una vez instalado y configurado el servidor y las estaciones de trabajo era hacer que el sistema de correo electrónico entre en funcionamiento como prueba en la red LAN de la matriz.

Entre las consideraciones que se deben tomar en cuenta a partir de las mencionadas anteriormente en los puntos 4.2 y 4.3 son las siguientes:

4.4.1 SELECCIÓN DEL PROTOCOLO DE RED PARA NOTES.

En muchos casos, hay usuarios que adquieren versiones de los programas del servidor y de la estación de trabajo de Notes que son compatibles con un

sistema de red operativo ya existente en la organización. Si se tiene que decidir qué sistema operativo de red instalar o se está agregando un nuevo protocolo al sistema Notes, se debería saber que ciertos protocolos realizan determinadas tareas más eficiente que otros así por ejemplo:

- AppleTalk, Banyan VINES y NetBIOS ofrecen comodidad y facilidad de uso.
- Netware SPX/SPXII ofrece alta velocidad en redes locales.
- **TCP/IP posibilita la interconexión con redes de área amplia, lo cual simplifica las conexiones de una red local a una red de área amplia, como por ejemplo, Internet. Además TCP/IP es un protocolo muy estable y es el protocolo en el que está basado Internet.**
- El interfaz de usuario extendido NetBIOS (NetBEUI) es un protocolo eficiente y resulta ideal para su utilización en redes locales de pequeño tamaño, entre 20 y 200 usuarios. NetBEUI permite tanto tráfico sin conexiones como tráfico orientado a conexiones en una sola red, pero no soporta tráfico a través de routers.

4.4.2 ESTÁNDARES DE PROTOCOLOS DE RED.

Notes soporta redes compatibles con dos estándares de protocolos:

- NDIS - Network Driver Interface Specification (Especificación de interfaz de controlador de red).
- ODI - Open Data link interface (Interfaz de enlace de datos abiertos).

NDIS y ODI ofrecen funciones estándares e interfaces de llamada que permiten a los controladores de la red trabajar con tarjetas adaptadores.

4.4.2.1 El estándar de protocolos NDIS.

Notes soporta redes Ethernet y Token Ring que utilizan controladores compatibles con NDIS. Puede instalar hasta cuatro protocolos compatibles con NDIS en una misma tarjeta adaptadora.

La arquitectura NDIS tiene tres componentes de software fundamentales:

- Un controlador de protocolo, generalmente suministrado por el fabricante del protocolo.
- Un administrador de protocolos, normalmente suministrado por el fabricante del protocolo, y que permite la comunicación entre el controlador de protocolo y el controlador de acceso a los sistemas de almacenamiento (Media Access Control MAC) para comunicarse entre ellos.
- Un controlador de acceso a los sistemas de almacenamiento, que controla directamente a la tarjeta adaptadora.

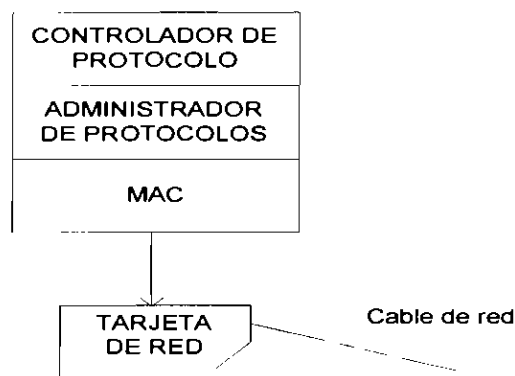


Figura 4.7 Arquitectura NDIS.

Los controladores de protocolo constituyen el nivel superior, el administrador de protocolos constituye el nivel intermedio, y los controladores MAC constituyen el nivel inferior de la pila de protocolos. Esta pila implementa los protocolos y controladores que vinculan las aplicaciones a las tarjetas de red. El software del controlador NDIS lo suministra la mayoría de los fabricantes de tarjetas; también lo encontrará en BBSs, o bien como parte del sistema

operativo de red Microsoft LAN Manager. En la figura 4.7 se muestra la arquitectura NDIS.

4.4.2.2 El estándar de protocolos ODI.

Las características de ODI permiten que múltiples controladores de protocolo compatibles con ODI compartan una sola tarjeta, y los controladores ODI con soporte para NDIS (ODINSUP) de Novell permite a su vez que múltiples controladores de protocolo compatibles con NDIS u ODI compartan una sola tarjeta. Antes de que ODI se convierta en un estándar, había que instalar una tarjeta adaptadora por cada controlador en cada Pc. de la red. Ahora, utilizando ODI, es posible instalar más de un protocolo en una misma tarjeta, lo que permite a ésta soportar varios protocolos en la red.

4.4.3 ESTÁNDARES DE PROTOCOLOS SOPORTADOS POR LOS PROTOCOLOS DE NOTES.

La mayoría de los controladores soportados por Notes no soportan ODI ni ODInsup. El único estándar de protocolos que Notes soporta por completo es NDIS. Un servidor de Notes o estación de trabajo puede usar solo una base de protocolo NetBIOS al mismo tiempo. La única excepción son redes basadas en redes LAN de microsoft. El director LAN es una base NetBIOS para un sistema operativo de red que puede correr varios protocolos NetBIOS concurrentemente. Se puede configurar un servidor Notes para cada protocolo del director LAN. Por ejemplo si se está corriendo NetBIOS y NetBEUI concurrentemente en una red LAN, se puede configurar dos puertos uno para NetBIOS y otro para NetBEUI.

4.4.3.1 Protocolos para el estándar NDIS.

- AppleTalk.
- Banyan VINES con controladores NDIS.
- DEC PATHWORKS (NetBIOS).
- FTP software PC/tcp (TCP/IP).
- IBM OS/2 Notes Network Driver IBMEENB (IBM NetBOS).
- IBM OS/2 LAN server (IBM NetBIOS).
- IBM TC/IP.
- Microsoft Windows NT (NetBIOS).
- Microsoft Windows 95 (NetBIOS).
- Microsoft Netware Client Services.
- Novell Netware SPX (Windows NT).

4.4.3.2 Protocolos para el estándar ODI.

- Novell NetBIOS.
- Novell Netware SPX.

4.4.3.3 Protocolo no estándar.

- Banyan VINES (IP).

4.4.4 DISEÑO DE LA RED NOTES.

Diseñar la red de Notes involucra hacer todas las elecciones necesarias para configurar a los servidores y clientes de Notes. De particular importancia es la creación del esquema de nombres para usuarios y servidores que cumplan con los requerimientos administrativos, usuarios convenientes y seguridad. El otro

objetivo de importancia es diseñar la topología de la red que sea fácil de administrar mientras provea un adecuado escalonamiento de la arquitectura.

4.4.4.1 Servidores de notes.

Los servidores de Notes proporcionan servicios tanto a los usuarios como a otros servidores. Al diseñar la topología de Notes y seleccionar la plataforma de los servidores, hay que tomar en cuenta el tamaño de la instalación, los distintos tipos de trabajos que los usuarios realizarán en los servidores, y el tipo de equipo de que se dispone. »

4.4.4.1.1 Ubicación de los servidores.

Hay que procurar que los servidores se encuentren centralizados, es decir, lo más cerca posible los unos de los otros. El hecho de tener todos los servidores juntos facilita a los técnicos la revisión y comprobación de los mismos. Una excepción se produce cuando el entorno de red ya se encuentra descentralizado. En este caso, puede ser que interese situar los servidores próximos a otros recursos de la red. »

4.4.4.1.2 Tipos de servidores.

Los servidores de Notes se distinguen unos de otros por el fin al que han sido destinados. Por ejemplo, un servidor puede funcionar como servidor hub, como servidor de correo, como servidor de bases de datos, como servidor a distancia o como servidor gateway. En general, no existe diferencia entre el software de unos servidores, ni entre los requisitos de configuración. La única diferencia se establece entre unas plataformas y otras. Es muchos más fácil administrar y

mantener los servidores dedicados, y contribuyen en gran medida al aumento y mejora del rendimiento de todo el sistema. Además la mayoría dispone de al menos un módem que permite el acceso a través de líneas telefónicas.

4.4.4.1.2.1 Servidores de correo.

Se utilizan principalmente para almacenar las bases de datos de correo de los usuarios y para direccionar el correo a través de la red. Hay que configurar un servidor de correo dedicado cuando se desee:

- Mantener todas las bases de datos de correo en un mismo servidor.
- Minimizar el uso de la CPU (de este modo sólo se replica unas cuantas bases de datos: el listín, el registro del servidor, etc).
- Reducir el tráfico de la red, ya que el correo que se envía a los usuarios de un mismo servidor no se direcciona a través de la red.
- Disponer de un modelo para la predicción de rendimiento y para la agrupación de usuarios (por departamentos, etc).
- Permitir a los usuarios el acceso a otras bases de datos, incluso cuando un servidor de correo se encuentre averiado.

4.4.4.1.2.2 Servidores de bases de datos.

Se utiliza para almacenar todas las bases de datos que no son correo (bases de datos de discusiones, de noticias, etc). Los servidores de bases de datos resultan de gran utilidad cuando se desea:

- Mantener todas las bases de datos que no son de correo en un mismo servidor.

- Distribuir las aplicaciones de acuerdo con su uso o necesidades de materia de replicación, seguridad, etc.
- Optimizar el rendimiento y los tiempos de respuesta mediante la definición de parámetros de replicación selectiva al margen del uso de correo.
- Facilitar la expansión, es decir, la adición de nuevos servidores de bases de datos a medida que aumentan las necesidades en materia de uso y de almacenamiento.
- Permitir a los usuarios el acceso a sus bases de datos de correo, incluso cuando el servidor de bases de datos se encuentra averiado.

4.4.4.1.2.3 Servidores de acceso remoto/telefónico.

Ponen Lotus Notes a disposición de los usuarios remotos mediante líneas telefónicas estándar, enviando así el coste que supone la instalación y el mantenimiento de un servidor en cada lugar de trabajo. El servidor de acceso remoto puede configurarse de manera que contenga tanto el correo de los usuarios como las bases de datos de las distintas aplicaciones que éstos suelen utilizar.

Los servidores de correo de bases de datos dedicados también pueden utilizarse como servidores de acceso remoto/telefónico. Un servidor de base de datos que funciona como servidor de acceso remoto/telefónico puede constituir la única y más segura puerta de entrada para los usuarios externos. Por ejemplo, esta puede ser el caso de una empresa que desee permitir el acceso a algunas de sus bases de datos a todos aquellos clientes que disponen Notes.

4.4.4.1.2.4 Servidor gateway.

Permite la conectividad entre Notes y otros sistemas de correo, como por ejemplo, Soft*Switch, MHS y SMTP. Algunos servidores gateway permiten enviar documentos de Notes por fax.

4.4.4.1.2.5 Servidores hub.

Estos servidores se dedican a la transferencia del correo y a hacer de intermediarios durante la replicación de bases de datos entre otros servidores que, a su vez, pueden ser servidores hub o servidores Spoke. Normalmente a los usuarios no se les permite acceso a los servidores.

4.4.4.1.2.6 Servidores de conexión directa y servidores bridge.

Constituyen un modo de conectar dos protocolos de red incompatibles a fin de que Notes pueda acceder a ambas redes.

4.4.4.1.2.7 Servidores de reserva.

Son copias exactas (totales o parciales) de otros servidores operativos. Estos servidores se encuentran conectados a la red y contienen bases de datos importantes que siempre deben estar a disposición de los usuarios.

Los servidores de reserva se utilizan cuando, por alguna circunstancia, los servidores "originales" se averían. 9

4.4.4.2 Topología de la red y de notes.

La topología de la red describe el diseño físico de ésta y su estrategia en relación con las comunicaciones. La topología de Notes describe el modo

lógico en que los servidores de Notes se encuentran conectados entre sí; los servidores y las conexiones existentes se reflejan en el listín mediante documentos de conexión y documentos de servidor. La topología determina el modo en que los servidores intercambian información mediante los procesos de replicación y la transferencia de correo.

Los servidores de Notes se enlazan entre sí mediante documentos de conexión que se encuentran almacenados en el listín del dominio. Los documentos de conexión definen el modo y el momento en que los servidores de Notes deben ponerse en contacto para llevar a cabo la replicación. Los documentos de servidor se utilizan para llevar a cabo tareas tales como la transferencia de correo.

4.4.4.3 Tipos de topologías de notes.

Los servidores de Notes pueden configurarse para que lleven a cabo la replicación de varias maneras dependiendo del número de servidores existentes, de la ubicación de estos y de la frecuencia con la que es preciso actualizar los datos contenidos en dichos servidores.

Uno de los objetivos es el de reducir al mínimo el número de etapas (y la cantidad de tiempo) necesarias para acceder a un servidor desde otro durante el proceso de replicación y de transferencia del correo. Otro es el de simplificar la tarea de mantenimiento del listín mediante la reducción del número de documentos de conexión entre servidores.

Las topologías más comunes que se utilizan durante la replicación son los modelos hub y spoke, de árbol binario y entre pares.

4.4.4.3.1 Topología Hub y Spoke.

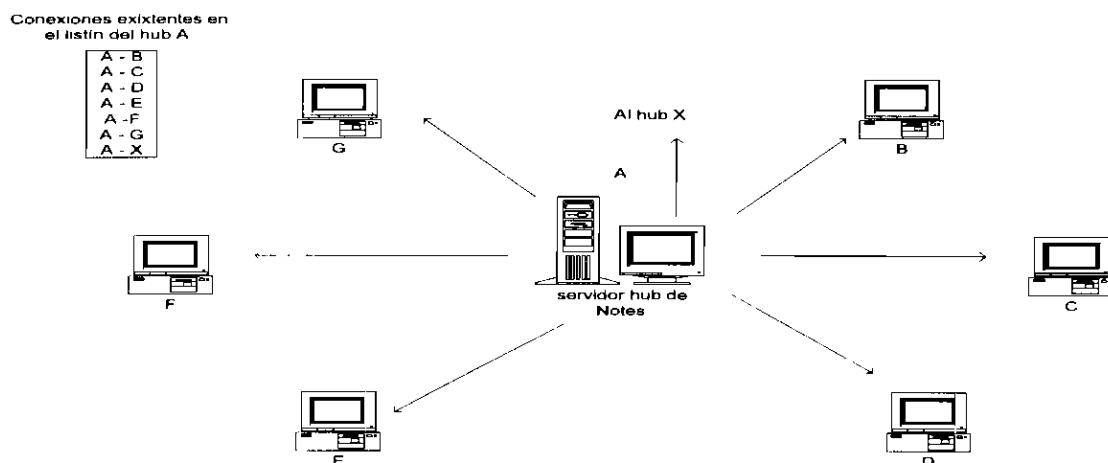


Figura 4.8 Topología Hub y Spoke.

La topología hub y spoke consta de una configuración central compuesta por uno o varios servidores hub que llevan a cabo procesos de replicación con servidores spoke. El servidor hub realiza una llamada a cada uno de los servidores spoke siguiendo un orden establecido y lleva a cabo la replicación. En la figura 4.8, el proceso de replicación se lleva a cabo en primer lugar con los servidores spoke según este orden: B,C,D,E,F,G. Una vez finalizada la replicación con estos servidores, comienza el proceso de replicación con el servidor hub X.

- Ventajas de la topología hub y spoke.

- Permite interconectar múltiples servidores de manera eficaz.
- Permite centralizar la tarea de administración del listín debido a que en la lista de control de acceso, el servidor hub aparece como gerente y los servidores spoke como lectores. De este modo, sólo es preciso establecer la conexión en una dirección (es decir, el servidor hub llama al servidor spoke).
- Facilita el direccionamiento del correo y la replicación de bases de datos entre múltiples redes locales y a través de redes de área extensa.

- La mayoría de las transacciones que se llevan a cabo dentro de un mismo dominio de la red se realizan en dos etapas como máximo (de servidor a hub y de hub a servidor). Dentro del mismo dominio, la transferencia del correo se lleva a cabo según el modelo de pares, y todos los servidores de correo pertenecientes a esta configuración se encuentran sólo a una etapa de distancia.
- Puede utilizarse un bridge entre dos redes diferentes si el servidor ha sido configurado para soportar ambos protocolos.
- Los servidores hub pueden configurarse como servidores de correo o de replicación. Los de correo pueden usarse para transferir a los servidores que actúan como gateway. »

4.4.4.3.2 Topología Árbol Binario.

En una topología de árbol binario, los servidores se distribuyen en series de configuraciones "mini-hub" en las que hay un servidor que actúa como replicador principal y dos servidores que se encuentran en el nivel inmediatamente inferior. Los servidores pertenecientes al nivel superior replican entre sí después de haber llevado a cabo las replications con los servidores que se encuentran por debajo de ellos en la jerarquía.

Este tipo de topología suele dar buenos resultados en entornos multinacionales en los que deben tenerse en cuenta aspectos como las distancias y las peculiaridades de cada sede de la organización. Sin embargo, la replicación no tiene por que resultar más rápida que una topología hub y spoke debido a que la replicación entre los dos puntos más lejanos puede llevar más tiempo.

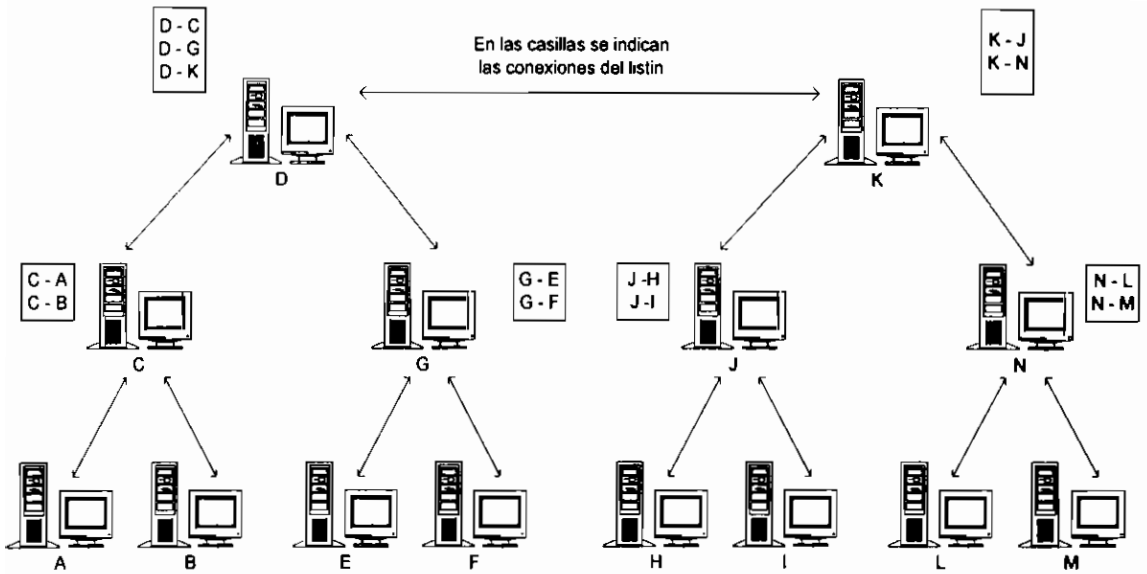


Figura 4.9 Topología árbol Binario.

4.4.4.3 Topología entre pares.

La topología entre pares da mejores resultados en instalaciones pequeñas integradas por unos cuantos servidores. En el listín deben existir documentos de conexión que determinen los horarios y la modalidad de replicación para cada par de servidores.

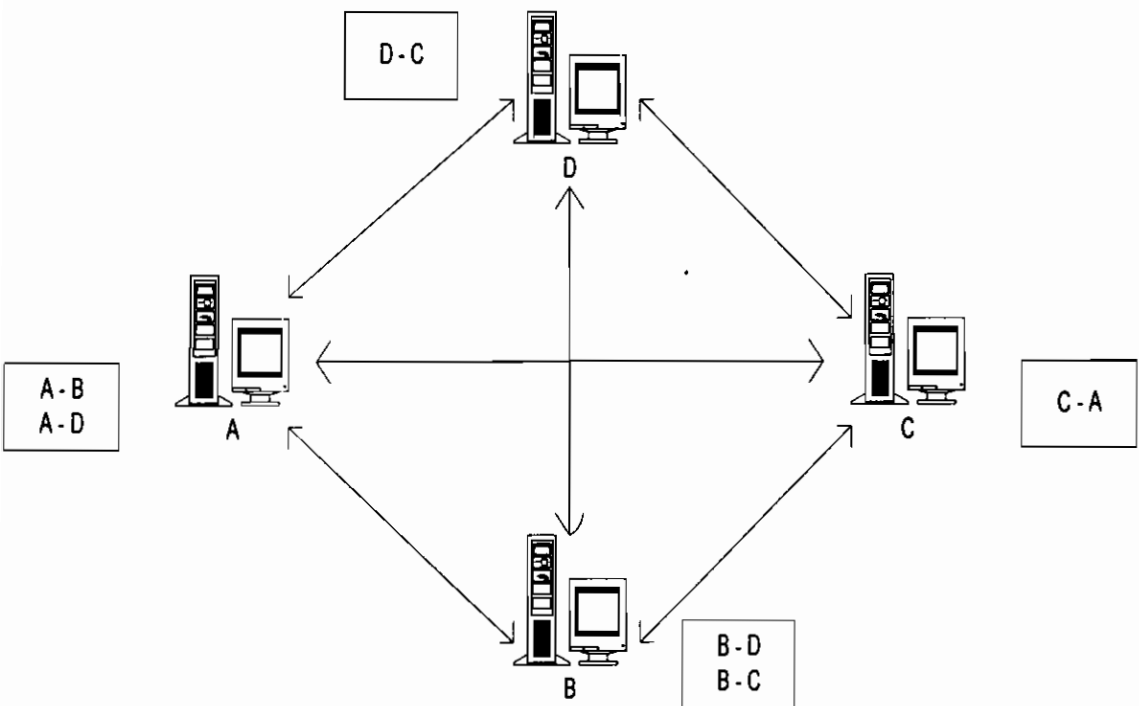


Figura 4.10 Topología entre pares.

4.5 IMPLANTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORREO ELECTRÓNICO EN LA RED WAN.

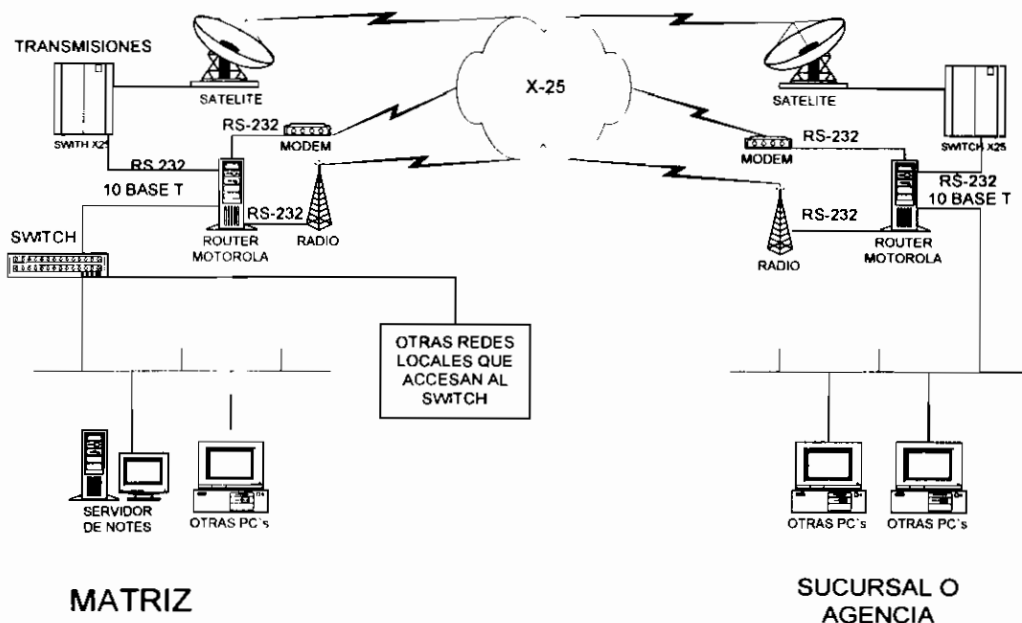


Figura 4.11 Red wan Institución Bancaria.

Como se puede observar en la figura 4.11 la Institución Bancaria para enlazar la red de la Matriz con la red de las Agencias o Sucursales dispone de enlaces satelitales, enlaces con líneas dedicadas y de radio dependiendo del caso. Los equipos que vemos en la figura son los siguientes:

Switch X.25 el mismo que nos provee de los enlaces satelitales a través de la Nube X.25, estos enlaces son entre Quito y las Sucursales. Los módems también nos dan enlaces entre Quito y las Sucursales o Agencias a través de la misma nube X.25 y los enlaces de radio nos sirven para los enlaces con las Agencias de Quito donde no podemos tener enlaces a través de líneas dedicadas de ANDINATEL. El interfaz que por lo general se utiliza es RS-232 o V.35

El siguiente equipo que vemos es un ruteador marca Motorola Modelo 6520 el mismo que dispone de 18 puertos RS-232 y un puerto 10 Base T, en la matriz

se dispone de 5 ruteadores, en las sucursales se dispone de máximo 2 ruteadores y en las agencias de 1 ruteador Motorola Vanguard 300. Por lo tanto la señal que baja del switch X.25, del módem o del radio entra a uno de los puertos WAN usando interface RS-232.

Como la mayor parte del tráfico se da en la Matriz (Quito) se tiene dos switches para mejorar el desempeño de la red. A estos switches están conectados los hubs de cada piso, los ruteadores con lo cual la información o los mensajes llegará a su destino pasando por toda la red.

Dentro de este proyecto, se contemplo primeramente manejar el correo electrónico como local dentro cada oficina de la Institución Bancaria, después intercambiar el correo entre cada oficina, y finalmente intercambiar el correo electrónico entre ciudades, para esto fue necesario llevar una instalación programada de cada usuario en cada oficina para que pueda acceder al servidor de correo electrónico que se halla en la matriz, la configuración de las estaciones de trabajo con respecto a protocolos de comunicaciones fue usando TCP/IP ya que este es un protocolo ruteable y nos sirve para conectarnos entre distintas WAN.

4.5.1 DESARROLLO DE UNA WAN COMO ESTRATEGIA DE ACCESO REMOTO.

Usuarios móviles y oficinas remotas necesitan desarrollar guías para cuando usuarios remotos tengan localmente disponible la replica de una base de datos y cuando marquen directamente dentro de los servidores. La consideración primordial es el costo y la ejecución. La parte económica es la determinante sin embargo existen otras ventajas a favor en la transmisión de datos a un servidor

remoto en acceso on-line. Para esto se evaluarán los siguientes tipos de conexiones.

- WAN conectada a estaciones de trabajo, la misma conectividad como una LAN pero frecuentemente más lenta y más cara (esta opción y la próxima darán acceso directo a las aplicaciones de Notes y a réplicas involucradas).

- WAN conectada a servidores Notes, permite acceso local rápido y barato a usuarios locales hacia el servidor y permite el control sobre el uso del ancho de banda WAN a través de esquemas de enrutamiento y réplica.

- Dial-up conectado a servidores Notes, igual que una WAN conectada a un servidor NOTES, pero usa líneas de teléfono u otras en demanda, conectividad para esquemas de enrutamiento y replica.

- Dial-up conectado a estaciones de trabajo individualmente se conectan a un servidor NOTES remoto para enviar y recibir mail y para replicar cualquier réplica local de una base de datos.

Las últimas tres opciones requieren que los datos sean replicados a un servidor remoto para proveer acceso local para conectarse a estaciones de trabajo y servidores y no pueda ser usado en cualquier instancia.

Es necesario hacer este análisis para cada lugar remoto que se planea dar este soporte. Para cada sitio, hacerse las siguientes preguntas:

- ¿A qué base de datos necesita tener este sitio acceso?. ¿Cuántas horas por día/semana serán accesadas las bases de datos?. ¿Cuáles son los requerimientos de todos los usuarios en el sitio remoto?

- ¿Existe una conexión de alta velocidad en el lugar? si es así existe el suficiente ancho de banda para soportar las aplicaciones de Notes. De esta manera se necesita simplemente evaluar la carga localizada de la aplicación.

- ¿Qué conexión de velocidad se necesita para dar soporte a un sitio remoto?.

Un sitio remoto con dos o tres usuarios tendrá diferentes requerimientos de ancho de banda que un sitio remoto con 25 o 30 usuarios. Las opciones de conexión incluyen (pero no están limitadas) a :

- * Líneas T1, ofrecen suficiente soporte cercano al sitio remoto. T1 fraccionarias también están disponibles.

- * Líneas ISDN, no son mucho más caras que una línea telefónica ordinaria y ofrecen 56 KB de capacidad. Muchas personas pueden compartir una línea ISDN. Con ISDN; usuarios experimentan demora de unos pocos milisegundos mientras una llamada es localizada, pero la ejecución después de que sea aceptable por cualquier aplicación basada en texto.

- * Módem, consigue un máximo de 28.8 por cada usuario.

- * Internet, sitios remotos que deben ser localizados a grandes distancias se pueden considerar replicando sobre Internet, usando líneas ISDN o líneas telefónicas ordinarias.

- * Redes privadas pueden conectar sus bases y sitios remotos a una tasa muy competitiva.

Existen dos vías de soporte de línea a los usuarios, ellos tienen que marcar directamente dentro de la red a través de algún paquete de red, tal como TCP/IP, con una conexión SLIP, o tener una vía de acceso a Notes. Estas opciones son disponibles sin importar la forma de la conexión remota que se haya escogido (dial-up), internet, red privada. Los paquetes de red permiten a los usuarios de la red acceder cada servidor de la red y no solo a servidores Notes.

4.5.2 IMPLANTACIÓN EN UNA ESTACIÓN MÓVIL.

Cuando se quiera utilizar Notes desde un ordenador portátil para trabajar desde la casa o durante un viaje, se podrá llamar a un servidor de Notes desde cualquier lugar. Una vez conectado, se podrá usar el correo de Notes o acceder a otras bases de datos. Posteriormente cuando se regrese a la oficina, solo se tendrá que conectar la portátil a la red para cambiar el modo de utilización. Debido a que por lo general con una portátil se desearía conectarse al servidor desde lugares que no están en red con la oficina central, la conexión se la deberá hacer a través de una línea telefónica de ANDINATEL o de una línea Celular bien de OTECEL o de CONECEL. A continuación explicaremos la configuración a través de línea celular.

El enlace consiste básicamente en realizar la conexión usando un canal de línea celular que en teoría soporta hasta 14.4 Kbps., pero por diversos factores en nuestro medio, se logra máximo velocidades de transmisión de 4.4 Kbps.

En la figura 4.12 tenemos que el usuario móvil hace la llamada a través de la línea celular que está conectada al ordenador portátil, la llamada la hace al servidor de Notes el cual tiene adherido a uno de sus puertos seriales (COM) un módem con una línea de ANDINATEL.

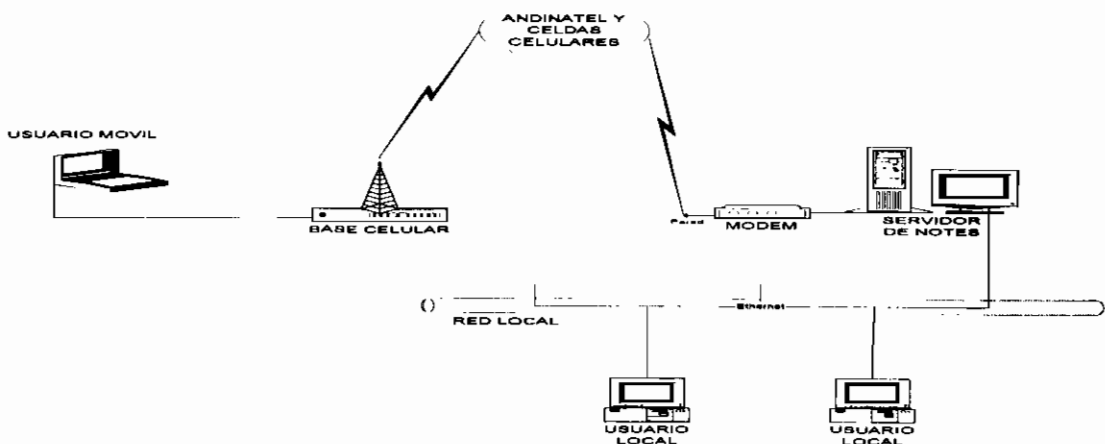


Figura 4.12 Enlace de usuarios móviles a la red por medio de Andinatel o de celdas celulares.

4.5.3 IMPLANTACIÓN EN UNA ESTACIÓN REMOTA.

Una estación remota se considera cuando un usuario quiere entrar a la red de correo desde un desktop por medio de una línea telefónica ya que no se dispone de red local. Por ejemplo, las oficinas regionales, o desde la casa del usuario, donde el Pc. dispone de un módem para hacer la llamada y comunicarse al servidor de Notes como se muestra en la figura 4.13

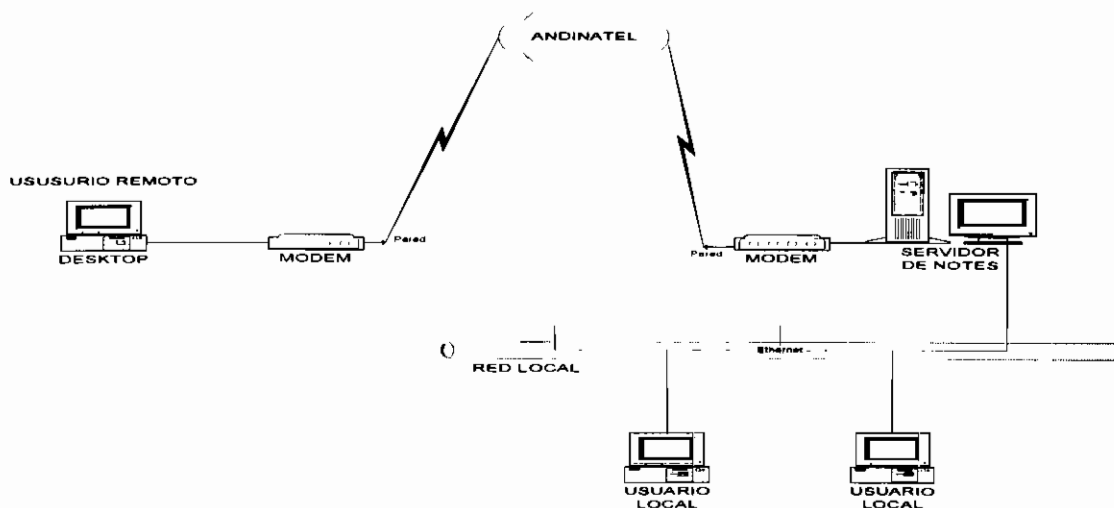


Figura 4.13 Enlace de usuarios Remotos a la red de correo.

Los pasos a seguir para que el usuario remoto se conecte al servidor de NOTES son los siguientes:

- Mediante el software de NOTES que previamente debió estar configurado en la desktop se marca al número telefónico del servidor.
- El módem hace la llamada y después de hacer un handshake se conecta con el módem del servidor de NOTES.
- Desde la Pc. se transmite el nombre del usuario y luego la clave hacia el servidor de NOTES, este verifica y autentifica los mismos para dejar que el usuario entre a las bases a las que tiene acceso éste, permitiéndole enviar mail a cualquier usuario de la red de NOTES o revisar las bases de datos que se encuentran almacenadas en el servidor.

4.5.4 SERVIDORES HUB EN ENTORNOS REMOTO.

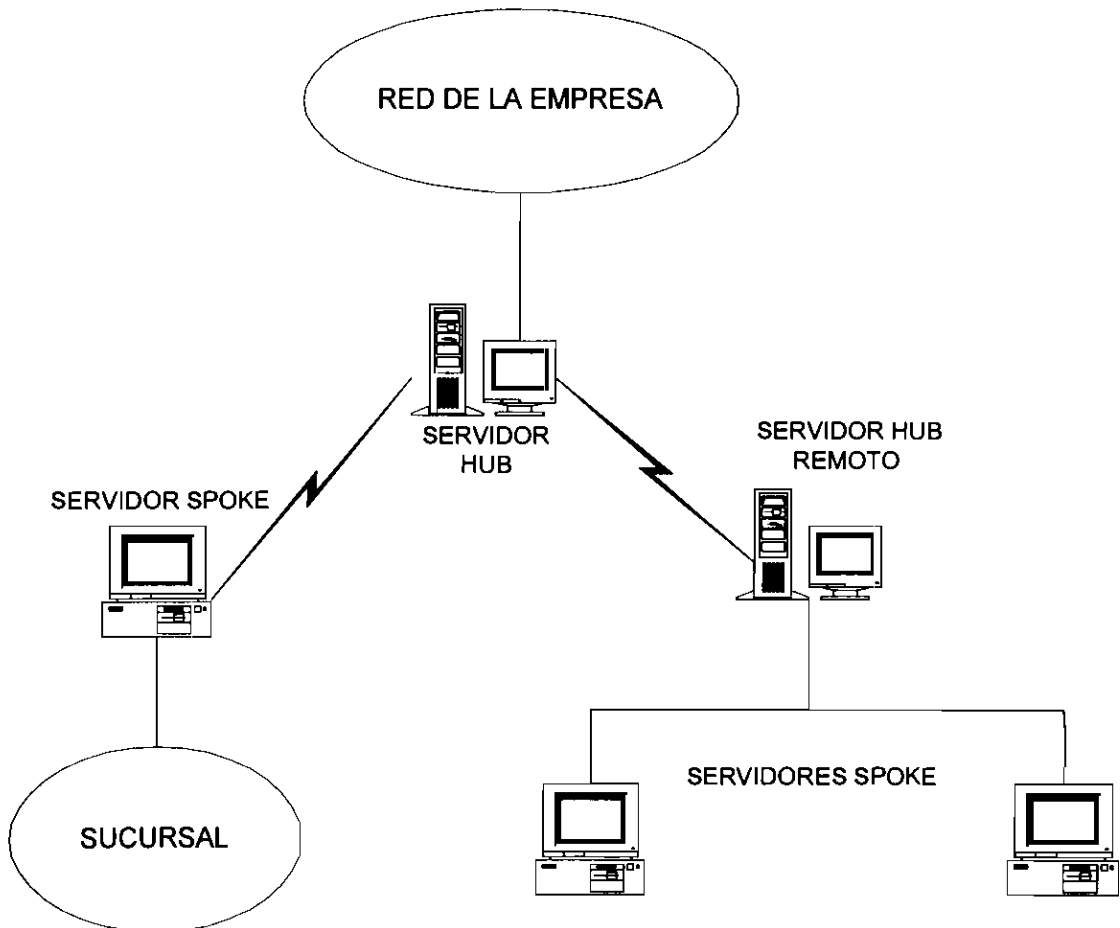


Figura 4.14 Servidor hub en entornos remoto.

Los servidores hub también suelen utilizarse para conectar servidores de Notes con otros servidores pertenecientes a sistemas operativos de red o topologías diferentes (por ejemplo, en redes de área extensa). La transferencia del correo y la replicación de las bases de datos se realizan desde un servidor de la red al servidor hub y, a continuación, del servidor hub a un servidor de la otra red. El servidor hub contiene los dos juegos de protocolos y una réplica de todas las bases de datos que son comunes a ambas redes.

En la figura 4.14, el servidor hub conecta las redes de las sucursales con un servidor hub remoto mediante líneas telefónicas. T1, X.25 e ISDN son servicios que suelen utilizarse en las comunicaciones remotas. 9

4.6 PLAN DE CAPACITACIÓN DE USUARIOS.

Después de instalar y haber puesto en marcha la red de correo electrónico en la Matriz, fue necesario preparar un pequeño curso el mismo que tuvo una duración de aproximadamente tres horas en las mismas que se le enseñó al usuario algo de cultura general con respecto al correo electrónico como por ejemplo que es correo electrónico, para que sirva, sus bondades, después se les enseñó el manejo del producto. El curso fue necesario para concientizar al usuario a que use esta herramienta y deje de usar el papel.

Conforme se iba implementando y poniendo en funcionamiento la red de correo en el resto de oficinas a nivel Nacional, se fue dando la capacitación al usuario. Hay que tomar en cuenta que esta capacitación no queda ahí ya que día a día se les va dando el soporte necesario para que el usuario saque el provecho a la herramienta.

4.7 ADMINISTRACIÓN ÓPTIMA DE LA RED DE CORREO ELECTRÓNICO.

El mantenimiento de los servidores en buen estado y la optimización de su rendimiento son tareas esenciales para garantizar el buen funcionamiento de una organización. Las bases de datos y las aplicaciones bien gestionadas aseguran la integridad de los conocimientos de una organización.

Las primeras semanas después de la implantación de Notes son especialmente importantes. Si los servidores fallan o la administración del listín no se lleva a cabo de manera disciplinada, los nuevos usuarios pueden perder la confianza tanto en el sistema como en el equipo que lo ha puesto en marcha. Mantenga un control o un registro, más o menos informal, de todos

los problemas que se vayan surgiendo durante la ejecución de los procedimientos y, a medida que vaya creando nuevos procedimientos o vaya depurando los existentes, actualice la documentación sobre procedimientos y configuraciones estándares. »

Las principales tareas administrativas son:

- * Administración de bases de datos.
- * Administración de usuarios y de ID.
- * Administración del servidor.

4.7.1 ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS.

Una de las mayores responsabilidades como administrador del servidor, es la de mantener al servidor en buen funcionamiento, para que los usuarios puedan acceder a las bases de datos rápidamente y encontrar la información que necesitan. El servidor de Notes es una utilidad de almacenamiento para bases de datos, lo cual le compromete en algunas facetas de administración de bases de datos.

Las tareas más comunes que se deben dar para la administración de las bases de datos son:

- * Actualización de los documentos de una base de datos.
- * Comprobación de la historia de réplicas.
- * Liberación de espacio en una base de datos.
- * Creación de bases de datos de réplica.
- * Supresión de bases de datos.
- * Control de uso de bases de datos.
- * Movimiento de bases de datos.

- * Resolución de conflictos de replicación.
- * Puesta en marcha de nuevas bases de datos.
- * Almacenamiento de bases de datos: subdirectorios y enlaces.
- * Seguimiento del tamaño de una base de datos.
- * Actualización de índices de búsqueda de texto en índice.
- * Utilización de un Catálogo de base de datos.
- * Utilización de las plantillas de diseño.

4.7.1.1 Actualización de los documentos de una base de datos.

El espacio en disco es típicamente una de las premisas más importantes en un servidor. Una forma de mantener una base de datos en un tamaño manejable es la “actualización” de sus bases de datos periódicamente. La actualización es un proceso según el cual cualquier documento que se creó o modificó antes de su fecha específica se borra automáticamente de la base de datos. La comprensión de este proceso permite al gerente de la base de datos mantener sólo los documentos más recientes y evitar conservar documentos caducados. Las bases de datos que crecen rápidamente y ocupan mucho espacio en disco, como el registro del servidor, pueden beneficiarse de esta característica. ¹⁰

4.7.1.2 Comprobación de las historias de réplica.

Notes crea una historia de réplicas para cada una de las bases de datos que, al menos en una ocasión, se ha replicado de manera satisfactoria. Esta historia de réplicas la utiliza el programa para determinar los documentos que deberá incluir en la próxima replicación con un servidor determinado. Especialmente

durante los primeros días que sigue a una instalación de Notes, el administrador de Notes deberá comprobar las historias de réplicas de manera regular. 9

4.7.1.3 Liberación de espacio en una base de datos.

Una base de datos de Notes contiene tanto los documentos en uso como el espacio libre dejado por los documentos borrados.

Los nuevos documentos rellenan este espacio libre (también llamado “espacio en blanco”).

En una base de datos en la que se han borrado muchos documentos o grandes archivos anexos, debería haber mucho espacio libre. Si el porcentaje de espacio en disco en uso cae por debajo del 90% en una base de datos (al menos el 10% de la base de datos está dedicada al espacio en blanco) debería liberar espacio de la base de datos para dejar más espacio en el disco. 10

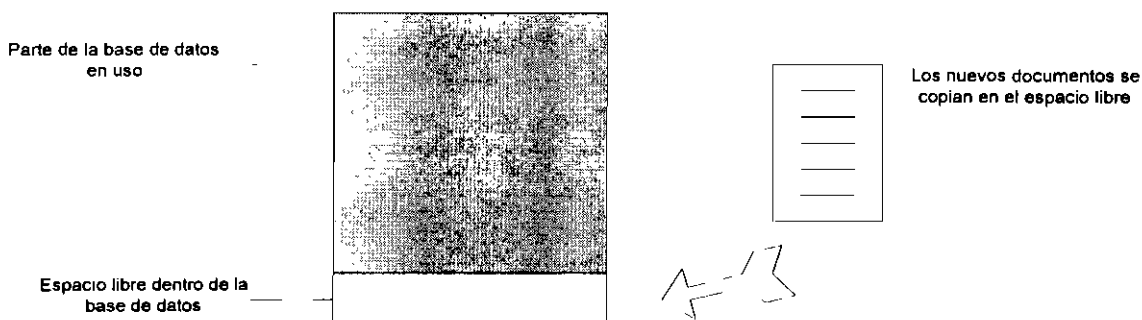


Figura 4.15 Liberación de espacio de una Base de datos.

4.7.1.4 Creación de bases de datos de réplica.

Normalmente, los administradores de las bases de datos son los que deciden el momento en que hace falta una réplica de una base de datos, y el administrador de Notes el que decide el lugar en que debe situarse. La creación de una réplica es sencilla ver anexo 3.

4.7.1.5 Supresión de bases de datos.

El administrador de la base de datos podría decidir que una base de datos o una copia de réplica de una base de datos no se va a necesitar más en el servidor. Por ejemplo, el uso de la base de datos podría mostrar que la base de datos no se va a utilizar más. Los pasos a seguir para la supresión de una base de datos se puede ver en el anexo 3.

4.7.1.6 Control del uso de una base de datos.

En el Registro de Notes queda constancia de todos los acontecimientos que tienen lugar en el servidor: Las replicaciones que se han llevado a cabo, el correo que ha sido transferido, las bases de datos que se han utilizado, etc. Por ello conviene que los administradores incluyan la comprobación de este Registro entre sus tareas de mantenimiento cotidianas.

El administrador de Notes deberá realizar una comprobación diaria del Registro de cada servidor de Notes a fin de detectar la existencia de cualquiera de los problemas siguientes:

- * Fallos o conflictos producidos durante la replicación.
- * Problemas durante la transferencia de correo.
- * Bases de datos dañadas.
- * Índices dañados. ¹⁰

4.1.7.7 Movimiento de bases de datos.

El traslado de bases de datos de un servidor a otro forma parte de la administración general de las bases de datos. Los administradores pueden trasladar los archivos de correo cuando se han producido movimientos físicos

por parte de los usuarios, o pueden trasladar otros tipos de bases de datos de un servidor a otro con objeto de equilibrar el uso del espacio en disco.

4.1.7.8 Resolución de conflictos de replicación.

Las réplicas de una base de datos no son idénticas todo el tiempo. Los servidores se conectan con otros servidores para actualizar las réplicas según unas bases programadas. Luego, como los usuarios añaden, editan o borran documentos de una base de datos, las réplicas contienen diferente información hasta la próxima vez que repliquen los servidores.

Notes mantiene una historia de revisión de cada documento que se ha actualizado durante la replicación. Si dos o más usuarios actualizan el mismo documento en diferentes réplicas de una base de datos, Notes detecta ambas actualizaciones a la vez. La versión del documento que ha sufrido más cambios desde la última replicación es considerada el documento original o el "ganador".

En caso de empate, el documento modificado más recientemente es el ganador. Cualquier otra versión revisada se transforma en documentos "respuesta" del documento original. En una vista, estos documentos de respuesta están marcados con un símbolo en forma de diamante y aparece en una línea separada, sangrada debajo del original. Son rotulados (**Replication or Save Conflict**). De este modo es obvio para los usuarios que ha ocurrido un conflicto.

El administrador de la base de datos es el responsable de solucionar el conflicto. Al igual que el gerente del listín.

La forma más fácil para solucionar un conflicto es añadir la información desde el documento conflictivo (el documento respuesta marcado con un diamante negro) al documento original, y luego borrar el documento conflictivo. 10

4.1.7.9 Puesta en marcha de nuevas bases de datos.

Cuando una nueva base de datos está preparada para su puesta en marcha. El administrador y el gerente de la base de datos trabajarán para decidir dónde tiene que colocarse y que plan de replicación tiene que tener. Los factores que influyen en la decisión son: dónde hay disponible espacio en el disco del servidor, el tipo de aplicación que es y dónde están los posibles usuarios. Si la base de datos y sus réplicas residen en varios servidores, el administrador de la base de datos decide que servidor conservará la versión de mantenimiento y desde dónde se originan todos los cambios de diseño de las bases de datos. 10

4.1.7.10 Almacenamiento de bases de datos: subdirectorios.

Dónde y cómo almacenar las bases de datos se convierte rápidamente en un tema muy importante ya que el uso de Notes se incrementa por toda su organización y los desarrolladores de aplicaciones crean y distribuyen muchas bases de datos.

4.1.7.10.1 Creación de subdirectorios dentro del directorio de Notes.

Puede almacenar grupos de bases de datos en varios subdirectorios. Esto es conveniente si los grupos de usuarios habitualmente utilizan ciertas bases de datos de Notes. Por ejemplo puede haber subdirectorios para ventas, fabricación y marketing. Cree los subdirectorios de Notes debajo del directorio

de datos del servidor de Notes a nivel del sistema operativo. Es útil dar nombres representativos a los directorios, tales como VENTAS, FABRICA, o MARKET. 10

4.7.1.11 Seguimiento del tamaño de una base de datos.

La vista Database Sizes del Registro de Notes puede ayudarle a controlar el espacio en disco del servidor. La vista Database Sizes muestra todas las bases de datos del servidor ordenadas según tamaño, con la más grande en primer lugar. Para ver cuánto se usa de una base de datos, el control de actividad debe estar activado. Con el control de actividad activado, ejecute el servidor durante una semana. Luego mire la vista Database Sizes en el registro de Notes.

La columna Weekly Usage muestra para cada base de datos el número de veces que se ha usado. Si el número es cero o un número muy bajo, debería pedir al administrador de la base de datos que la borre del servidor para ahorrar espacio en disco.

La columna % Used en la vista Database Sizes muestra la parte (en tanto por ciento) de una base de datos que utiliza los documentos. Si el número es menor de 90%, libere espacio en la base de datos para eliminar espacio libre, tal como se describió anteriormente en "Liberación de espacio en una base de datos".

La vista Database Sizes también puede ayudar a determinar si una base de datos tiene vistas que malgasten espacio. Seleccione el nombre de la base de datos en la vista Database Sizes y abra el documento. El documento describe cada vista de la base de datos y su tamaño en bytes.

Un tamaño de cero bytes significa que la vista nunca se ha usado. La primera vez que alguien usa una vista, aparece un número de bytes (mayor de cero). Una vista grande puede ocupar miles de bytes. Si hay vistas grandes, vistas sin utilizar o vistas que raramente se utilizan y que ocupan mucho espacio, el administrador de la base de datos tendría que preguntar a la comunidad de usuarios si todas las vistas son necesarias. Si algunas vistas no son necesarias, el administrador o el diseñador deberá borrarlas para ahorrar espacio en disco. 10

4.1.7.12 Actualización de los índices de búsqueda de texto.

Para que los usuarios puedan hacer uso de la función de búsqueda de texto en índice en una base de datos, ésta debe disponer de un índice texto. Un índice texto es una serie de archivos especiales que contienen todo el texto existente en una base de datos y que permite a Notes procesar consultas en cuestión de segundos. El tamaño de un índice de texto puede ser considerable; por ello, antes de indexar cada una de las bases de datos del servidor, debe determinar en cuáles de ellas es realmente necesario el uso de esta función.

4.1.7.12.1 Estimación del tamaño de un índice de texto.

El tamaño de un índice de texto depende de tres factores.

- * Del tamaño de la base de datos.
- * Del porcentaje de texto existente en la base de datos.
- * De si se ha seleccionado **sólo palabras** o **palabras, frase y párrafos** en el recuadro de diálogo Crear índice.

El porcentaje de texto existente en una base de datos oscila entre el 25% y el 75% aproximadamente, este porcentaje corresponde al contenido de los textos formateados y sin formatear, y al contenido de los campos numéricos y de fecha y hora. La parte que no es considerada como texto corresponde a los mapas de bits, los anexos, los botones, las macros, la información sobre el diseño de la base de datos (autores, palabras claves, vistas), las secuencias de sonido, y otros elementos no textuales. 9

4.1.7.13 Utilización de un catálogo de bases de datos.

Para mantener una lista de las bases de datos disponibles, puede crear un catálogo de bases de datos que incluya:

- * Sólo las bases de datos de su servidor.
- * Sólo las bases de datos de un grupo seleccionado de servidores.
- * Todas las bases de datos en el dominio de su servidor.
- * Todas las bases de datos de la organización.

Los Catálogos que incluyan bases de datos de muchos servidores pueden hacerse bastante grandes. Si el espacio en disco es un problema, cree un catálogo de bases de datos que solamente incluya las bases de datos de su servidor. Para limitar el tamaño del catálogo, el administrador o los administradores de las bases de datos pueden excluir las bases de datos que no necesitan mostrarse (como los archivos de correo). 10

4.1.7.14 Utilización de las plantillas de diseño.

Si la organización utiliza plantillas de diseño de Notes para estandarizar y compartir elementos de diseño de bases de datos, necesita asegurarse de que

la(s) plantilla(s) están disponibles en cada servidor y que actualizan réplicas regularmente. El administrador de la base de datos deberá crear réplicas de plantillas de diseño en cada servidor. Asegurarse de que están establecidos planes de replicación para que las plantillas de diseño repliquen al menos una vez al día, para que las bases de datos de los servidores se actualicen con los últimos estándares de diseño.

La tarea de diseño del servidor (por omisión configurada para que ejecute por la noche) es actualizar las bases de datos del servidor para corresponder cualquier cambio que se ha hecho ese día en la plantilla de diseño. 10

4.7.2 ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS Y DE ID.

Al igual que un administrador o certificador, tendrá que mantenerse actualizada la comunidad de usuarios de Notes. Las personas abandonan la empresa, cambian sus nombres o pierden sus ID's. A continuación se enumeran todas las tareas administrativas que se deben realizar dentro de este campo:

1. Adición de un certificador de organización.
2. Adición de un certificador de unidad organizativa.
3. Certificación de los ID's (información general).
4. Certificación a través del correo de Notes.
5. Certificación sin el correo de Notes.
6. Cambio del nombre de un usuario.
7. Borrado de un certificado.
8. Borrado de un usuario de Notes.
9. Edición de un documento de Notes.
10. Ampliación de la fecha de caducidad de un certificado.

11 Recuperación de un ID o una contraseña perdida.

12 Solicitud de un certificado válido.

13 Solicitud de una nueva clave pública.

14. Cambio de Id's en un servidor.

15. Visualización de certificados.

16. Trabajo con grupos.

Los puntos 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13,14,15 referirse al ANEXO 3

4.7.2.1 Adición de un certificador de organización.

Si la organización utilizará un sistema de certificación jerárquico, se deberá crear un conjunto ordenado de certificadores, basados en un certificador de organización al más alto nivel y certificadores de unidad organizativas por debajo de él.

4.7.2.1.1 Certificadores Jerárquicos.

A partir de la versión 3, Notes incluyó un sistema de certificados jerárquicos, por lo que pueden existir certificadores en muchos niveles de una organización. Esta estructura corresponde al sistema de denominación jerárquica, ya que un nombre jerárquico se deriva de la jerarquía de certificadores que certificaron al ID. En la figura 4.16 se muestra el uso de certificados hijos dentro de la organización Acme. En este ejemplo, los servidores, usuarios y unidades organizativas de Acme se certificaron con el ID del certificador de Acme o con uno de sus descendientes. Ya que todos los usuarios y certificadores de unidad organizativa comparten un certificador hereditario común, Acme, estos pueden comunicarse con los servidores por toda la compañía. Se alcanza una

seguridad adicional a través de las listas de acceso al servidor y de las listas de control de acceso a las bases de datos.

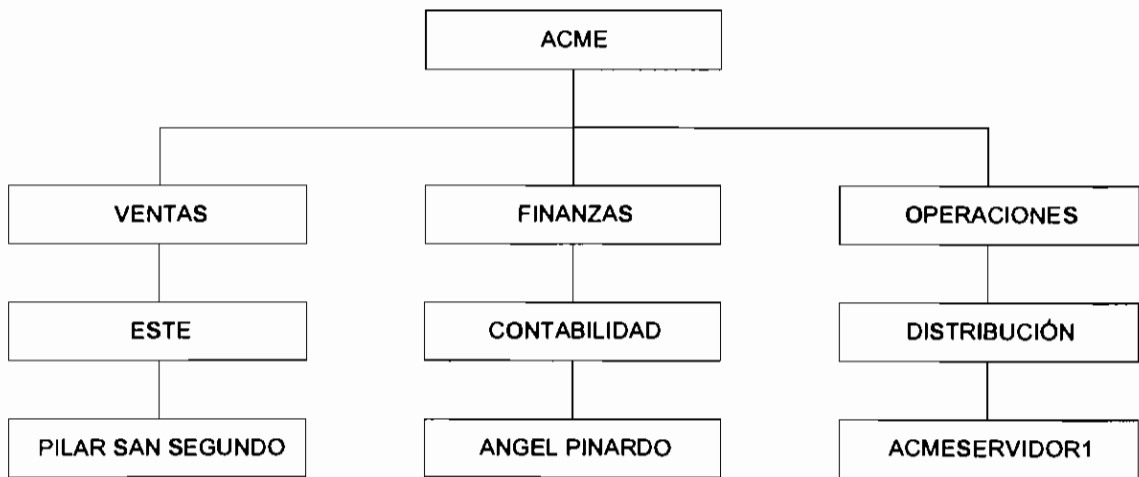


Figura 4.16 Uso de Certificadores.

Los nombres completos de los usuarios y servidores derivan de sus certificadores:

* El nombre jerárquico completo de Pilar San Segundo es:

Pilar San Segundo/Este/Ventas/Acme

* El nombres jerárquico de Angel Pinardo es:

Angel Pinardo/Contabilidad/Finanzas/Acme

* El nombre jerárquico completo de AcmeServidor1 es:

AcmeServidor1/Distribución/Operaciones/Acme

Estos nombres aparecen en sus ID's, en el campo destinatario de los mensajes de correo, en las listas de control de acceso, en los documentos Servidor y Persona y en aquellos lugares donde Notes necesita sus nombres exactos. Obsérvese que aunque Pilar, Angel y Servidor1 tienen diferentes certificadores de unidad organizativa, todavía comparten a Acme como su certificador hereditario común. 10

4.7.2.1.2 Certificados validados.

Cuando un certificador jerárquico no tenga ningún certificador de nivel superior en común con un usuario o servidor con nombre jerárquico, o con otro certificador jerárquico y deba expedir un certificado a cualquiera de ellos, este certificado deberá ser un certificado validado. Por regla general, los certificados validados se usan cuando dos organizaciones jerárquicas necesitan comunicarse a través de Notes. El proceso de autenticación entre dos archivos ID no relacionados sólo es posible si cada uno de ellos ha recibido un certificado válido de un certificador de la otra organización. Los certificados deben almacenarse en los listines de dichas organizaciones. »

4.7.2.1.3 Certificados no jerárquicos.

Los certificados no jerárquicos los expide un único certificador al que todos los usuarios y servidores dan crédito.

4.7.2.2 Adición de un certificador de unidad organizativa.

Si la institución utiliza un sistema de certificación jerárquica, deberá crear un conjunto ordenado de certificadores, basados en un certificador de organización al más alto nivel y certificadores de unidad organizativa por debajo de él. Un certificador de unidad organizativa es un certificador que está por debajo en rango del certificador de organización y puede certificar otros certificadores de unidad organizativa, usuarios y servidores. Deberá ser un descendiente directo del certificador de organización o ser un descendiente de otro certificador de unidad organizativa. El administrador y los planificadores de otra instalación tendrán que desarrollar un gráfico organizativo, mapeado fuera

de la jerarquía. Las unidades organizativas se basarán probablemente en divisiones, departamentos y grupos de trabajo dentro de la compañía. Son opcionales y se recomienda sólo para grandes instalaciones o para aquellas oficinas de múltiples instalaciones.

Se puede tener hasta cuatro certificadores de unidad organizativa, pero lo mejor para conservar la jerarquía es no tener más de dos o tres niveles de unidades organizativas. La razón es que si necesita distinguir entre dos personas de la misma unidad organizativa, se tendrá que crear unidades organizativas "falsas" (mediante la denominación de una unidad organizativa de único usuario durante el registro del usuario) y se contarán como un nivel en la jerarquía.

En la figura 4.17 aparecen los certificadores de unidad organizativa

- * Ventas/Acme
- * Ventas Este /Ventas/ Acme
- * Ventas Oeste /Ventas/Acme

Todos los grupos Ventas descienden del certificador de organización Acme. 10

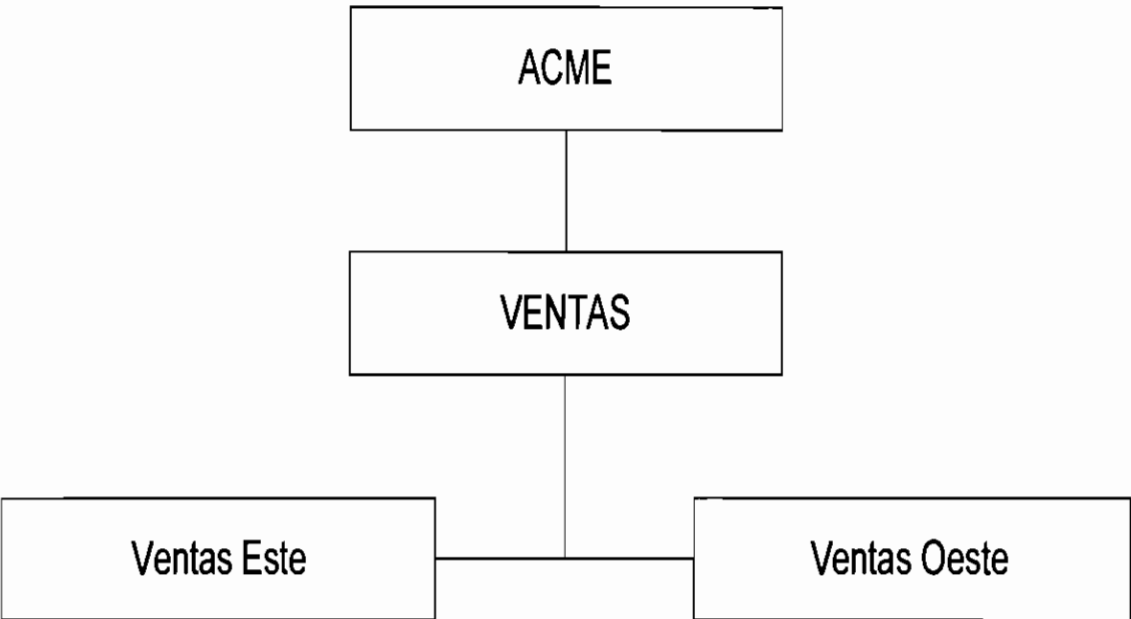


Figura 4.17 Certificadores de la unidad organizativa.

4.7.2.3 Certificación de ID'S.

Un archivo ID de usuario de Notes es un archivo binario que identifica a un usuario legítimo de Notes. Todo usuario de Notes, ya sea persona o servidor, dispone de un archivo ID exclusivo que contiene la información siguiente:

- El nombre de su propietario.
- Un número de licencia de Notes. Este es un número exclusivo que otorga al usuario acceso legal al software de Notes. El número de licencia siempre va asociado a un archivo ID de usuario y no puede cambiarse.
- Una clave pública y una clave privada. Son una serie de números utilizados durante el proceso de autenticación y durante la decodificación de los mensajes de correo. Notes también almacena una copia de la clave pública de cada usuario en el listín.
- Una o varias claves de codificación. Son una serie de números utilizados para codificar y decodificar los campos de un documento. Estas claves son creadas por los usuarios y son ellos mismos quienes se encargan de facilitárselas a otros usuarios.
- Al menos un certificador expedido por un certificador.

4.7.2.3.1 El ID del certificador.

El ID del certificador sirve para conceder a otros archivos ID un certificado cuya posesión les permite comunicarse con otros servidores que también disponen del mismo certificador, así como firmar los mensajes de correo para garantizar su procedencia. El archivo ID del certificador debe estar protegido con contraseña y sólo un reducido número de personas deben tener acceso tanto al archivo como a la contraseña.

4.7.2.3.2 Certificación de archivos ID.

Cuando se registra un nuevo usuario o un nuevo servidor, Notes crea automáticamente un nuevo archivo ID e incluye en él el certificado correspondiente.

Existen varias razones por las que puede ser necesaria la reexpedición de un certificado para un archivo ID:

- * Cuando cambia el nombre del usuario o del servidor.
- * Cuando el certificado caduca.
- * Cuando el usuario o el servidor necesita certificados procedentes de otros ID's de certificadores con objeto de poder acceder a servidores adicionales. »

4.7.2.4 Solicitud de un certificado válido.

Si el administrador y otro certificador tienen usuarios que necesitan comunicarse, pueden intercambiar certificadores válidos. La certificación validada a nivel de organización pone el certificado validado del otro certificador en su listín público (para validar esencialmente la certificación de todos los usuarios en el dominio) y pone sus certificados validados en el listín del otro certificador. Para validar la certificación de un subconjunto de usuarios, intercambie certificados validados entre los certificadores de unidad organizativa. Asegúrese de utilizar listas de acceso al servidor para restringir el acceso a servidores particulares. También puede intercambiar certificados válidos sobre unas bases individuales, por un servidor o usuario, para una restricción adicional de quienes pueden comunicar con servidores en su organización.

Los pasos a seguir para el certificado válido referirse al ANEXO 3.

4.7.2.5 Trabajo con grupos.

Los grupos de Notes son útiles para listas de correo, listas de control de acceso a bases de datos y listas de acceso al servidor. Un grupo puede incluir personas, servidores y/o otros grupos. Los grupos se almacenan en el documento Grupo del listín y son visibles en la vista de grupos.

4.7.2.5.1 Grupos del servidor: Local Domain y Other Domain.

El listín público viene con dos grupos ya establecidos: LocalDomainServers y OtherDomainServers. Igual que añade nuevos servidores, añádalos en el grupo apropiado.

Los dos grupos de servidores proporcionan al administrador de una base de datos un camino útil para asignar a una base de datos el acceso a uno o ambos grupos. Cuando se añada un nuevo servidor, es más fácil tener una lista central de servidores para los cuales la mayoría de las ACLs hacen referencia que editar muchas ACLs. Simplemente puede añadir el nuevo servidor a su grupo de listín. Por omisión la ACL de la mayoría de las bases de datos creadas con las plantillas de Notes tienen entradas para estos dos grupos, por lo que los nuevos servidores obtienen automáticamente el mismo acceso que los otros de su grupo.

Los servidores de un dominio local tiene generalmente un mayor acceso que los de otros dominio. Por ejemplo, en el listín, es mejor dar a LocalDomainServer Manager acceso para permitir la replicación de todos los cambios, incluida la ACL.

OtherDomainServers son aquellos con los cuales los servidores de su dominio actualizan réplicas comúnmente (si tiene más de un dominio). Esos servidores generalmente tienen un nivel de acceso menor, como lector. Pueden actualizarse réplicas de la mayoría o de todas las bases de datos de su dominio, pero cada réplica no tiene necesariamente la misma ACL.

Para la creación de grupos referirse al ANEXO3.

4.7.3 ADMINISTRACIÓN DEL SERVIDOR.

Ya que Notes se usa por todas las partes de la organización, con el tiempo se necesitará hacer cambios en el(los) servidor(res) original(es). Entre las tareas comunes relativas a la administración de los servidores tenemos:

1. Cambio del administrador de un servidor.
2. Cambio del nombre de un servidor.
3. Cambio de la zona horaria en un servidor.
4. Edición de un documento servidor.
5. Traslado de un servidor a un nuevo dominio.
6. Eliminación de un servidor.

Estos puntos referirse al ANEXO 3.

4.7.4 LISTA DE ACCESO A LOS SERVIDORES Y SEGURIDAD.

Las listas de acceso a los servidores, como su propio nombre indica, permiten controlar el acceso a los servidores. Con esta técnica, especialmente recomendada por su alto grado de seguridad, es posible facilitar o impedir, incluso a los usuarios certificados, el acceso a un servidor determinado o a ciertas funciones de éste.

Las restricciones en el acceso pueden afectar a la totalidad del servidor o a determinados puertos.

Existen dos tipos de listas de acceso: la lista de acceso permitido y la lista de acceso denegado. La primera constituye una relación de las personas, grupos y servidores que pueden acceder a un servidor. La segunda constituye una relación de las personas, grupos y servidores que no pueden acceder a un servidor.

Para crear una lista de acceso a un servidor, es necesario editar los campos correspondientes del documento de servidor.

4.7.4.1. Seguridad de las bases de datos.

Todas las bases de datos de Notes dispones de una lista de control de acceso en la que se especifican los usuarios, grupos de usuarios y servidores que pueden acceder a la base de datos, así como el nivel de acceso y los roles de acceso de éstos. La lista de control de acceso la define y controla el administrador de la base de datos.

4.7.4.1.1 La lista de control de acceso.

La lista de control de acceso tiene tres funciones principales:

1. Determina si un usuario tiene o no acceso a la base de datos.
2. Si un usuario tiene acceso a la base de datos, determina qué tareas específicas puede realizar en ella (leer, escribir documentos, editar documentos creados por otros usuarios, etc.).
3. Determina los roles de acceso de los usuarios, es decir a qué formularios y vistas de la base de datos pueden acceder.

Los administradores de las bases de datos deben conocer con exactitud las operaciones que permiten realizar cada uno de los niveles de acceso.

- **Nivel de administrador.** Puede realizar todo tipo de operaciones en la base de datos. Puede leer, escribir y editar documentos, formularios, vistas y el icono que representa a la base de datos, así como asignar claves de codificación a los campos de los formularios. El administrador es la única persona que puede modificar la lista de control de acceso y borrar la base de datos.

- **Nivel de diseñador.** Puede realizar las mismas operaciones que el administrador, excepto modificar la lista de control de acceso y borrar la base de datos.

- **Nivel de editor.** Puede leer, escribir y editar todos los documentos de las bases de datos, pero no puede modificar ni los formularios, ni las vistas, ni el icono que representa a la base de datos, ni los parámetros relativos a las réplicas, ni la lista de control de acceso. Los editores suelen ser los responsables de la introducción y el mantenimiento de todos los datos en las bases de datos.

- **Nivel de autor.** Puede leer documentos existentes y crear documentos nuevos, pero sólo puede editar y borrar documentos que fueron creados por él mismo.

- **Nivel de lector.** Puede leer documentos, pero no puede crear documentos nuevos ni editar los existentes.

- **Nivel de depositante.** Puede crear y añadir documentos nuevos, pero no puede leer los existentes. Este nivel de acceso resulta de gran utilidad en las bases de datos que funcionan a modo de buzones de sugerencias.

- **Nivel sin acceso.** Impide a los usuarios cualquier tipo de acceso a la base de datos.

4.7.4.1.2 La lista de control de acceso y la organización.

Para definir la lista de control de acceso no es necesario volver a diseñar la estructura de la organización. Partiendo de la estructura existente, cree una lista de control de acceso que los usuarios puedan comprender.

En el proceso de análisis que precede al diseño de la base de datos, el diseñador recaba de la persona que ha solicitado la creación de la base de datos, o bien de los grupos de trabajo que van a utilizarla, los nombres de las personas o grupos que van a añadir dicha información a la misma y los de las personas que van a utilizar dicha información. Partiendo de estas actividades ya definidas, asignar a cada grupo de trabajo un nivel de acceso determinado.

4.7.4.1.3 Grupos frente a individuos en la lista de control de acceso.

Existen dos formas de asignar niveles de acceso y privilegios de control de acceso. El administrador puede incluir nombres de individuos y nombres de grupos. Para que Notes considere como válidos los nombres de los grupos incluidos en la lista de control de acceso, éstos deben hallarse también en el listín. Siempre que sea posible, utilice nombres de grupos en lugar de nombres de individuos en la lista de control de acceso, ya que ello facilita el mantenimiento de dicha lista.

Imaginemos, por ejemplo, que Elena Resines es la supervisora del departamento de pedidos y que su nombre se encuentra en las listas de control de acceso a varias bases de datos que utilizan en su departamento. En

la base de datos Informe, tiene un nivel de acceso de autor, en la base de datos lista de precios y ofertas especiales, tiene un nivel de acceso de lector, en la base de datos agenda del departamento, tiene un nivel de acceso de administrador y, por último, en la de clientes tiene un nivel de acceso de editor. Ahora imaginemos que a esta empleada la trasladan al departamento de servicio de atención al cliente. Esto significa que los administradores de cada una de las bases de datos de los dos departamentos implicados deberán llevar a cabo los cambios necesarios en las listas de control de acceso. En este caso, resultará más sencillo y más rápido que todos los cambios los realice la persona encargada del mantenimiento del listín.

El uso de nombres de grupos en la lista de control de acceso también ayuda a tener una idea más clara del modo en que funciona una organización, ya que permite a los usuarios saber qué personas pertenecen a los distintos departamentos.

También resulta conveniente utilizar nombres individuales en lugar de nombres de grupos para los administradores de las bases de datos. De este modo, si los usuarios deciden utilizar la opción **Mensaje al gerente**, pueden ver, de forma instantánea, el nombre de la persona a la que va dirigido el mensaje.

Cuando se trata de bases de datos con un alto grado de confidencialidad, es mejor utilizar nombres individuales en lugar de nombres de grupos.

4.7.4.1.4 Los servidores y la lista de control de acceso.

El administrador de la base de datos es el responsable de incluir en la lista de control de acceso los nombres de los servidores que contienen réplicas de

dicha base de datos. El nivel de acceso de cada servidor controla las partes de la base de datos que se replican.

En la siguiente tabla aparecen los niveles de acceso que normalmente se asignan a los servidores, así como las partes de las bases de datos que se replican dependiendo del nivel asignado. Una X indica que un usuario o un servidor que tiene ese nivel de acceso puede modificar ese componente.

Nivel de acceso	Componente			
	Lista de control de acceso	Vistas	Formularios	Documentos
Administrador	X	X	X	X
Diseñador		X	X	X
Editor				X (Nuevos y existentes)
Autor				X (Sólo nuevos)
Lector				-

Imaginemos que una base de datos denominada pólizas de seguro se encuentra en tres servidores: PERSONAL_1, ADMIN y VENTAS. En la siguiente tabla se muestra un ejemplo de cómo podrían definirse estas réplicas en la lista de control de acceso.

SERVIDOR	ACCESO A LA RÉPLICA DEL SERVIDOR		
	PERSONAL_1	ADMIN	VENTAS
PERSONAL_1	Administrador	Administrador	Administrador
ADMINr	Editor	-	Autor
VENTAS	Editor	Autor	-

Hay que tener en cuenta lo siguiente:

1. PERSONAL_1 es el servidor que utilizará el administrador para hacer los cambios en la lista de control de acceso. Estos cambios se llevarán a cabo automáticamente en las otras dos réplicas de la base de datos.
2. PERSONAL_1 aparece como Administrador en la lista de control de acceso perteneciente a su réplica de la base de datos. Esto permite a los usuarios de este servidor saber qué servidor tiene el nivel de acceso de administrador, del mismo modo en que pueden saberlo los usuarios de los otros dos servidores.
3. La lista de control de acceso, las vistas, los formularios y todos los documentos diseñados y creados en PERSONAL_1 se replican en la base de datos pólizas de seguro de los servidores ADMIN y VENTAS.
4. Los documentos nuevos y los ya existentes que han sido editados se replican desde ADMIN a PERSONAL_1.
5. Sólo los documentos nuevos se replican desde ADMIN a VENTAS.
6. Los documentos nuevos y los ya existentes que han sido editados se replican desde VENTAS a PERSONAL_1.
7. Sólo los documentos nuevos se replican desde VENTAS a ADMIN.

4.7.4.2 Codificación de documentos.

La codificación es un método que se utiliza para controlar el acceso a campos determinados de los formularios y de los documentos.

La existencia de un único campo codificado en un formulario es suficiente para que aquellos usuarios que no posean la clave de codificación no puedan crear ni guardar documentos con dicho formulario, independientemente de su nivel de acceso.

Para implantar la codificación a nivel de documento, el administrador de la base de datos define una clave de codificación y se la envía sólo a aquellos usuarios a los que desea permitir el acceso a los datos de determinados campos del documento.

4.8 APROVECHAMIENTO DE LA RED DE CORREO ELECTRÓNICO PARA SERVICIOS FTP Y PAGINAS WEB.

4.8.1. SERVICIOS DE FTP.

FTP (File transfer Protocol) es el programa que se usa para la transferencia de archivos entre anfitriones. Recordar que si se conecta a un anfitrión del proveedor de servicio, sólo puede transferir archivos a o desde allí. Luego se tiene que usar un programa de transferencia local de archivos para llevarlos a su máquina. Las utilidades que hacen esto se añaden por regla general al servicio proporcionado por el anfitrión.

También se puede usar FTP para acceder a cuentas anónimas (anonymous), que son cuentas de anfitriones abiertas y que proporcionan información a la que se puede acceder, por lo general, sin costes. Internet contiene una gran cantidad de información disponible en las cuentas anónimas de FTP. Se obtendrán documentos de investigación software libre, acceso o debates y otras informaciones. 1

FTP es un programa de transferencia de archivos en entornos TCP/IP, como Internet. Típicamente, usuario en una computadora cliente obtiene los archivos de un servidor remoto. FTP es un componente fundamental en los sistemas TCP/IP y se encuentra ubicado en el nivel de aplicación del modelo de interconexión de sistemas abiertos (OSI, Open System Interconnection). Su

forma de trabajo se basa en el programa Telnet y en TCP. FTP se encuentra disponible para una gran variedad de sistemas y servidores como protocolo genérico de transferencia de archivos entre sistemas.

Las utilidades de FTP son las siguientes:

- * Soporte para archivos ASCII, EBCDIC, binarios y con formato (sin traducción).
- * Capacidad de lectura y escritura para que los usuarios visualicen, creen y eliminen archivos y directorios.
- * Protección de contraseña.
- * Compresión de datos.

FTP se utiliza para conectarse con otro sistema y ejecutar varias órdenes de generación de listas y transferencia de archivos entre ambos sistemas. Una sesión comienza al escribir la orden ftp seguida por el nombre de un sistema anfitrión. Por ejemplo se podría escribir:

```
ftp stis.nsf.gov.
```

o únicamente **ftp**, que establece una sesión de diálogo que permite la introducción de órdenes específicas de FTP. Una vez que se ha iniciado la sesión, se observará el indicador del sistema, ftp>. En ese momento puede utilizarse órdenes como las siguientes:

- **help**. Muestra una lista de ayuda para las órdenes. Puede escribirse el nombre de la orden para obtener ayuda específica.
- **dir** o **ls**. Genera una lista de los archivos del directorio remoto del sistema.
- **cd** nombre de directorio. Cambia de directorio (hay que escribir el nombre del directorio después de cd).
- **cdup**. Se desplaza al directorio padre.

- **pwd.** Muestra el nombre del directorio actual.
- **get.** Nombre de archivo. Copia un archivo desde el sistema remoto al propio.
- **put.** Nombre de archivo. Envía un archivo desde el sistema propio al remoto.
- **bye** o **quit.** Finaliza la sesión.

Los archivos se transfieren como archivos de texto ASCII a menos que se elija un modo de transferencia diferente. Hay que escribir **binary** antes de escribir la orden para transferir un archivo binario, y escribir **ascii** para realizar la transferencia de un archivo de texto. Existen dos modos de transferencia utilizados. El modo de transferencia por flujo envía los datos sin más operaciones mientras que el modo de bloques realiza una verificación de errores en los bloques de datos. ı

4.8.1.1 FTP anónimo.

Es una extensión de FTP para el acceso a los datos almacenados en servidores públicos de Internet. Cuando una organización que contiene información pública configura un sistema al que pueden acceder otros usuarios, crea una cuenta con un pseudónimo denominado "anonymous" en el servidor. En la mayoría de casos no se requiere una contraseña para acceder a esta cuenta, de modo que cualquier usuario que acceda al servidor pueda desplazarse por la estructura de directorios. El tipo de información mantenida en este tipo de servidores incluye normalmente software de dominio público e información general o con formato de documento, listo para su publicación. Los usuarios pueden realizar una búsqueda e indexación de archivos en servidores FTP anónimo con la utilidad denominada AEGIE, una herramienta que permite descubrir recursos en Internet.

4.8.2. PAGINAS WEB.

En marzo de 1989 el investigador Tim Berners-Lee del laboratorio de física de partículas europeo localizado en Genova, laboratorio más conocido como CERN; propuso el desarrollo de un “sistema hipertexto” para propósito de habilitar un sistema de comportamiento eficiente de información entre investigadores y científicos en la comunidad de física de alta energía. En 1990 el proyecto denominado WWW, “un browser” muy rudimentario, empezó a conformarse con los mayores principios de acceso de hipertexto y lectura de diferentes tipos de documentos.

En Marzo de 1991, dos años después de la presentación de la propuesta original, el browser WWW vio su primer uso limitado de red. En dos meses más, el WWW vio su primer uso limitado de red. En dos meses más, el WWW estaba disponible extensivamente en CERN, y el web está efectivamente ya corriendo.

En 1993 aparecen dos browsers más: el MAC y el X Mosaic que fue liberado por NCSA siendo desarrollado por el famoso Mac Andreesen, quién más tarde cofundará la compañía productora del Netscape Navigator que posee actualmente el 85% del mercado de los navegadores del Web., este dominio del mercado por parte de Netscape, esta siendo contraatacado por Explorer de Microsoft, algunos dicen que ya tiene recuperado el 60% del mercado de browsers actualmente. 11

4.8.2.1 COMO TRABAJA EL WEB.

La transacción se sucede en cuatro etapas, todo parte del subyacente HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) Protocolo de Transferencia de Hipertexto:

- * Conexión.
- * Pedido.
- * Respuesta.
- * Cierre.

En la fase de conexión, el cliente Web (cualquier browser como por ejemplo Mosaic, Navigator, Linx) intenta conectarse con el servidor. Esto aparece en la línea de estado de la mayoría de los browsers en la forma “**Connecting to HTTP server**”. Si el cliente no puede realizar la conexión, nada más sucede. Usualmente se tratará más adelante de conectarse. Aquí en el país las líneas telefónicas son muy malas, y el tráfico a ciertas horas se vuelve pesado, lo cual incide en que el usuario se desanime por el tiempo que le toca esperar para conectarse. Una vez que la conexión al servidor HTTP se ha establecido, el cliente envía un pedido al servidor. El pedido especifica cual protocolo está siendo usado (incluye cual versión de HTTP), y ello le dice al servidor que objeto está buscando y como desea que el servidor responda.

El protocolo puede ser HTTP, pero también puede ser FTP, NNTP (Network News Transfer Protocol), Gopher. o WAIN (Wide Area Information Server). Incluido en este pedido esta el método, el cual esencialmente es el comando del cliente al servidor. El método más común es GET, el cual es básicamente un pedido para recuperar el objeto en cuestión. Supongamos que el servidor puede completar el pedido (enviará mensajes de error si no lo puede), luego ejecuta la respuesta. Usted verá esta fase de la transacción en la línea de estado de su browser, usualmente en la forma “**Reading Response**”. Como el pedido, la respuesta indica el protocolo que está siendo usado, y ello también ofrece una línea de razón la cual aparece en la línea de estado del browser.

Dependiendo de su browser, usted verá exactamente que está desarrollándose en este punto, usualmente representado por un **“Transferring message”**.

Finalmente la conexión es cerrada.

En esta etapa, el browser salta a la acción otra vez. Efectivamente, cargará y mostrará los datos pedidos, grabará los datos a un fichero, o lanzará un visualizador. Si el objeto es un fichero de texto, el browser lo mostrará como un documento ASCII no-hipertexto. Si es una imagen gráfica (tal como un fichero GIF), el browser lanzará el visualizador gráfico especificado en sus ajustes de configuración. Si es un fichero de sonido o vídeo (WAV, AU, MPEG) el browser lanzará un jugador similarmente configurado. Dependiendo en el tipo de método especificado en el pedido, el browser puede mostrar también un diálogo de búsqueda. Generalmente, el browser mostrará un documento HTML (Hipert Text Markup Language) lenguaje de marcado de hipertexto. Estos documentos muestran los gráficos, enlaces, iconos, y formateo por el cual el Web ha llegado a ser tan famoso. 11

4.8.2.2 COMO ACCEDER AL WEB.

Se puede acceder al WEB mediante conexiones internet directa o indirecta.

4.8.2.2.1 Conexión directa.

Es cuando la computadora es un nodo individual en la Internet (o en algunos casos un nodo simulado). Aquí la computadora tiene su propio IP y puede ser establecido como un servidor para FTP, Gopher, News o el World Wide Web. En turno, usted puede usar software para traer correo y software directamente a su computadora. El acceso directo es a menudo necesario si Usted desea

usar programas tal como Mosaic para Windows o Netscape para Macintosh, también como el otro software gráfico disponible para estas máquinas. 11

4.8.2.2 Conexión indirecta.

Es cuando su computadora es simplemente un terminal en una computadora o en una red que en sí misma un nodo individual en la Internet.

Con la conexión Indirecta, por contraste, a usted le es dado espacio de disco y tiempo de acceso en otra computadora. Cuando usted recibe correo, el correo permanece en ese servidor y cuando transfiere archivos ellos son almacenados en ese servidor también. Con una conexión indirecta usted normalmente no puede usar software gráfico tal como un browser de Web, y más bien usted debe descansar en un browser basado en texto que su servidor puede correr. 11

4.8.2.3 URLs.

Para tener un sistema con los enlaces de hipertexto, un nuevo tipo de sistema de direccionamiento se necesitó para ser desarrollado que podría describir no solo la localización de un archivo o servidor, pero también su tipo. El World Wide Web usa un sistema de direccionamiento conocido como URL (Uniform Resource Locator) Localizador de Recurso Uniforme, para realizar esto.

Un URL consiste de cuatro partes separadas que, cuando se combinan, completamente definen la localización de cualquier fichero o servicio localizado en cualquier lado en la internet. Estas partes son: el protocolo, nombre de dominio, ruta, y nombre de archivo. Un ejemplo completo de URL sería como el siguiente:

<http://hogar.mcom.com/hogar/internet-busque.html>.

- protocolo = http (es el tipo de recurso)
- nombre de dominio = //hogar.mcom.com/ (es la dirección del sitio de internet del Web).
- ruta = hogar
- nombre de archivo = internet-busque.html. 11

4.8.2.4 Protocolo.

La definición del protocolo es la más importante parte de cualquier URL. Este pedazo de información define el tipo de servidor al cual el enlace seleccionado apunta. Sin esta información, el browser WWW no sabe con que puerto y servidor hablar para obtener la información hacia la cual está apuntada por el enlace caliente seleccionado. Los principales protocolos se enlistan en la siguiente tabla. 11

PROTOCOLO	SERVICIO
ftp:	El URL debe empezar con esta definición si el enlace nominado apunta a un fichero almacenado en un servidor FTP anónimo.
file:	La mayoría de browsers de WWW pueden también acceder archivos almacenados en su drive duro local. Si el archivo es seguido por un /// <i>c </i> , esto indica que el URL apunta a un fichero en su drive local C:
http:	Todos los documentos están usualmente almacenados en un servidor WWW. El HTTP se refiere al protocolo usado por estos servidores.
gopher:	Todos los browsers de WWW pueden también navegar su camino alrededor de un servidor Gopher usando esta definición de protocolo.
mailto:	Es tipo especial de URL le permite enviar un mensaje de correo electrónico.
news:	Enlaza ese punto a los grupos de noticias Usenet debe ser declarado usando este protocolo.
telnet:	Para indicar que un enlace necesita para abrir una sesión de telnet, el URL empieza con telnet.

CAPÍTULO 5

PRUEBAS Y PLAN DE CONTINGENCIA

5.1 PRUEBAS PARA RED LAN Y RED WAN.

En este punto partimos de la premisa que en primer lugar se trabajó con una red LAN ya que la instalación se la hizo para tener correo entre los diferentes usuarios de la matriz, para luego interconectar este servicio con el resto de oficinas a nivel nacional con lo cual entramos a trabajar a nivel de red WAN.

Dado que la plataforma de trabajo de la institución estaba enrumbada a windows y a redes ethernet en un inicio se tomó la decisión de usar como protocolo de comunicaciones el interfaz extendido de NetBIOS (NetBEUI) el mismo que es un protocolo eficiente y resulta ideal para su utilización en redes locales de tamaños entre 20 y 200 usuarios. Sin embargo se nos presentó el problema que la red de correo estaba creciendo muy rápidamente y además teníamos que incorporar a los usuarios de las oficinas remotas a nivel nacional y como sabemos que NetBEUI permite tanto tráfico sin conexiones como tráfico orientado a conexiones en una sola red y no soporta tráfico a través de routers es decir para una red de área amplia WAN se vio la conveniencia de cambiar la configuración y usar como protocolo de comunicaciones TCP/IP el mismo que nos posibilita la interconexión con redes de área amplia, lo cual

simplifica la conexión de una red local a una red de área amplia, como por ejemplo internet. Además internet es un protocolo muy estable y además nos permite tener mayor cantidad de usuarios la única limitante que tenemos es la del servidor.

5.1.1 CONFIGURACIÓN DE NOTES PARA RED LAN Y WAN.

Durante la configuración de Notes para utilizarlo en una red, es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- El administrador de Notes debe registrar y proporcionar un ID al usuario antes de la configuración de Notes. Se puede entregar el Id del usuario en un archivo, o bien asegurarse que el ID se encontrará disponible en el registro de nombres públicos, donde Notes podrá localizarlo.
- Si el ID de usuario se encuentra en un archivo, Notes muestra el nombre automáticamente. En caso contrario, deberá especificarse el nombre correctamente.
- Si la organización emplea nombres jerárquicos, se deberá especificar su nombre completo (por ejemplo, Fernando Ortiz / BANCO DE PRESTAMOS) así el nombre jerárquico completo del servidor (por ejemplo BANPRESTA_1 / BANCO DE PRESTAMOS).
- Es necesario desactivar: **Tener en cuenta el horario de verano.**
- Notes realiza las siguientes operaciones para completar la configuración en red: crea el registro de nombres personal en el directorio de datos de Notes y lo agrega al área de trabajo; agrega el registro de nombres públicos y su base de datos de correo al área de trabajo (si es un usuario del correo de Notes);

crea un nombre de ubicación para su conexión en red en su registro de nombres personal, y activa su puerto LAN.

- Si se utiliza TCP/IP, Notes puede preguntarle el nombre del servidor asignado en el momento de activar el puerto de la red.

Se debe utilizar el cuadro de diálogo **configurar estación de trabajo** en red si desea configurar Notes para utilizarlo en una red local (Notes muestra este cuadro de diálogo sólo la primera vez que se configura el programa).

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. En el cuadro de diálogo **configurar estación de trabajo**, seleccionamos **conexión de red (LAN)**.

2. Si el archivo ID de usuario ya se encuentra en el disco duro, seleccionamos la opción: **el ID de usuario se encuentra en un archivo**.

3. Damos clic en **aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **configurar estación de trabajo**.

4. Si se seleccionó que **el ID de usuario se encuentra en un archivo**, seleccionamos el nombre del archivo ID de usuario y hacemos clic en **aceptar**. (Si el Id de usuario está protegido con contraseña, indíquela y hacer clic en **aceptar**).

5. En el cuadro de diálogo **configurar estación de trabajo en red**, realizamos las operaciones siguientes:

- * Indicar el nombre del usuario si fuese necesario.

- * Indicar el nombre del servidor asignado.

- * Seleccionar un tipo de red (LAN si es en red Local) y (TCP/IP si es red WAN).

6. Dar clic en **aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **configurar estación de red**.

7. En el cuadro de diálogo **configurar zona horaria**, seleccionamos una zona horaria y damos clic en **aceptar**.

8. Damos nuevamente clic en **aceptar** para finalizar la configuración de la estación de trabajo. ¹²

5.1.2 PUESTA EN MARCHA DEL CORREO EN RED LAN Y WAN.

En la fase de pruebas fue necesario implementar en un grupo representativo de la población de usuarios del BANCO . Para ello se seleccionaron tres grupos de muestra:

1. El departamento de Gerencia de Tecnología de la Institución Bancaria, por ser el grupo que mayor acercamiento debía tener con este proyecto.
2. Una de las agencias (Agencia Colón) que representa aún gran número de unidades del mismo tipo en todo el país.
3. Sucursal Ambato, representantes de las diferentes sucursales del País.

Con estos tres grupos de trabajo, se realizaron las siguientes tareas:

- **Instalación del correo electrónico de LOTUS NOTES integrado, para los tres grupos.** Es decir que un usuario de la Agencia Colón se pueda comunicar con un usuario de la Gerencia de Tecnología, o que un usuario de esta última se pueda comunicar con un usuario de la sucursal Ambato, etc.

- **Personalización de una base de datos de SEGUIMIENTO DE PROCESOS.**

Para ello se tomó una de las bases de datos de ejemplo que viene integrada con LOTUS NOTES a la cual se le hizo cambios para que se ajuste a las necesidades de la Institución Bancaria.

La aplicación debía permitirnos lo siguiente:

- * Generar una tarea y designar un responsable, o varios responsables.
- * Asignar tiempos de respuesta para cada actividad.
- * Recibir tareas asignadas.
- * Monitorear las actividades desarrolladas por cada responsable.

- Entrenamiento a todos los usuarios de NOTES.

- Pruebas de utilización del paquete instalado.

Se utilizó un servidor de LOTUS NOTES para *WINDOWS NT*, el mismo que estaba conectado a la red LAN de la Gerencia de Tecnología, se utilizó como protocolo de comunicaciones NetBIOS. Para este servidor fue necesario definir los siguientes datos:

- NOMBRE DEL SERVIDOR: BANPRESTA_1, este nombre identificará al servidor principal de toda la organización.

- DOMINIO: BANCO DE PRESTAMOS, es el grupo al que pertenecen todos los servidores y usuarios.

- NOMBRE DEL ADMINISTRADOR: Fernando Ortiz

- NÚMERO DE USUARIOS:

- GRUPOS DE TRABAJO:

GRUPO 1

NOMBRE DEL GRUPO: SERVICIOS TECNOLÓGICOS

INTEGRANTES:

Badillo Carlos
Barcia Ruben
Félix Rolando
Figueroa Mónica
García Karen
Gómez Klever
Goncalvez Luis

Landázuri Jorge
Guevara Marcelo
Mena Juan
Morillo Edgar
Moscoso Ivan
Ortiz Fernando
Pan Carlos
Realpe Rubén
Zapata Carmen
Salas Mónica

Este listado de usuarios corresponden al departamento de SERVICIOS TECNOLÓGICOS. Y por lo tanto fue el primer grupo en adentrarse en el paquete. Además la aplicación de SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES, fue dirigida para este grupo con resultados positivos.

GRUPO 2

NOMBRE DEL GRUPO: *SERVICIOS BANCARIOS*

INTEGRANTES:

Cárdenas Ramiro
Castro Hugo
Demarquet Mauricio
Montenegro Elizabeth

NOTAS:

- * El protocolo seleccionado para la comunicación entre servidor y usuarios fue NetBIOS ya que los dos grupos estaban ubicados en el edificio Matriz.
- * El password para todos los usuarios fue BANPRESTA (Posteriormente cada usuario procedió a personalizar su password).
- * El nombre de la red nombrada es : BANCO DE PRESTAMOS.

5.1.2.1 Pruebas de correo electrónico en el grupo 1.

LUGAR: GERENCIA TECNOLÓGICA (G.T.).

Una vez que se instalaron los primeros usuarios del paquete, se procedió a realizar las pruebas de correo electrónico, para ello se seleccionaron 3 personas:

- Marcelo Gevara.
- Fernando Ortiz.
- Luis Goncalvez.

Los resultados fueron los siguientes:

DESDE	HASTA	RESULTADO
Luis Goncalvez	Fernando Ortiz	O.K.
Marcelo Guevara	Luis Goncalvez Fernando Ortiz	O.K.
Fernando Ortiz	Luis Goncalvez Marcelo Guevara	O.K.

5.1.2.2 Desarrollo de la aplicación seguimiento de actividades.

Esta fue realizada por un experto en desarrollo de aplicaciones del proveedor.

La aplicación de seguimiento de actividades, consiste en una o más bases de NOTES, que permite mantener en forma ordenada los siguientes datos:

- * Autor de la solicitud.
- * Fecha de creación.
- * No. de solicitud.
- * Asunto.
- * Prioridad.
- * Descripción completa.
- * Fecha de inicio de la actividad.
- * Tiempo máximo de espera.

- * Asignado a.
- * Fecha de finalización.
- * Informe de la actividad.

Esta aplicación permite realizar de manera fácil las siguientes tareas:

- Asignar actividades a un técnico.
- Asignar un tiempo máximo de espera, tras el cual se active una alerta para aquellas actividades que no se han cumplido.
- Recibir tareas asignadas por otras personas.
- Cerrar una actividad.
- Listar las actividades bajo los siguientes criterios:

Actividades por responsable
Actividades por fecha de inicio
Actividades por fecha de vencimiento
Actividades por número
Actividades por prioridad

5.1.2.2.1 Estructura de la aplicación.

La aplicación consiste en un grupo de bases de datos, creadas a partir de las áreas en que está dividido el departamento de **Servicios Tecnológicos**. Estas son:

REDES LAN
REDES WAN
BRANCH
POTENCIA

Además de 2 bases adicionales para el control de la :

- Gerencia nacional de tecnología.
- Gerencia de servicios tecnológicos.

Todas las bases tienen las mismas opciones, para lo cual se ha creado una plantilla de programación, que contiene los modelos estándar de las formas y de las vistas para todas las demás bases.

A partir de esta plantilla, se generaron las demás bases, y en un futuro, cuando sea necesario modificar la estructura de la aplicación, bastará modificar en la plantilla.

- * Nombre de la plantilla: ACTIVI.INF

- * Directorio: C:\NOTES

- * Servidor: BANPRESTA_1

Una vez modificada ésta, se procede a cambiar las demás utilizando TOOLS - REFRESH DESIGN.

5.1.2.2.2 Seguridades.

Existen niveles de seguridad para todas las bases de datos, éstos son:

1. Los datos iniciales de cualquier documento (llámese documento a la solicitud de actividad), solo pueden ser cambiados por:

- * El usuario que generó ese documento.

- * El jefe de área, correspondiente.

- * El gerente del departamento.

2. Los datos correspondientes a **resolución de actividad**, podrán ser modificados por:

- * El usuario que generó ese documento.

- * El jefe de área, correspondiente.

- * El gerente del departamento.

* El usuario que conste como responsable, en el campo: **asignado a**.

- Derechos sobre las vistas.

Existen 5 vistas (o reportes) creadas para estas bases de datos, cada una de ellas corresponden a un criterio anteriormente señalado, estas son:

Actividades por responsable
Actividades por fecha de inicio
Actividades por fecha de vencimiento
Actividades por número
Actividades por prioridad

Estas vistas son accequibles únicamente por el siguiente grupo de usuarios:

* El jefe de área, correspondiente.

* El gerente del departamento.

Para los otros usuarios, se generaron 5 vistas privadas, las mismas que únicamente permiten visualizar a cada uno de ellos, las actividades en cuyo campo **asignado a**, conste el nombre del usuario. Es decir aquellas actividades que hayan sido asignadas al usuario. Las vistas tienen los mismos nombres que las anteriores.

3. A cada base de datos se le asignado el rol de **jefe**. En este **rol**, constan:

* Gerente nacional de tecnología.

* Gerente de servicios tecnológicos.

* Jefe de área.

4. Ningún usuario que no sea miembro del departamento de Servicios Tecnológicos, podrá acceder a estas bases de datos.

5.1.2.3 Configuración de la red LAN/WAN para conexiones de la Agencia Colón.

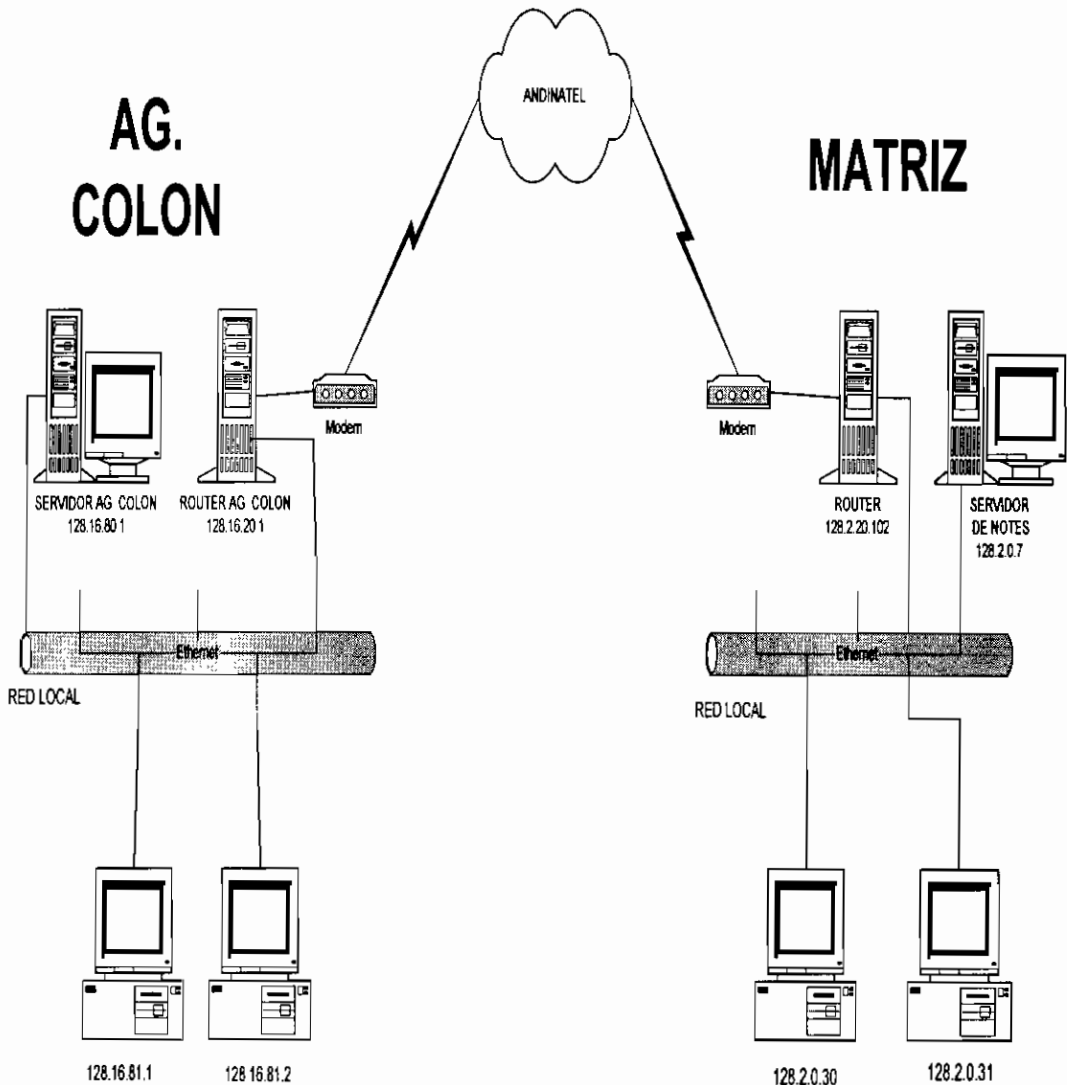


Figura 5. 1 Diagrama de interconexión de la red LAN de la Matriz con la red LAN de Ag. Colón por medio de una red WAN.

5.1.2.3.1 Configuración en el servidor notes.

El servidor de NOTES que fue llamado BANPRESTA_1, y que es el principal, se lo ha configurado con dos diferentes protocolos:

- NetBIOS para la comunicación con los clientes dentro de la red LAN.

TCP/IP para la atención a los clientes remotos, conectados mediante router, así como para la comunicación con otros servidores igualmente conectados a través de routers.

Al servidor de Notes con Windows NT se le cargo el protocolo TCP/IP, y se le configuro con las siguientes direcciones IP.

ESTACIÓN	DIRECCIÓN IP
Servidor BANPRESTA_1	128.2.0.7
ROUTER (gateway)	128.2.20.102

Una vez creado el Gateway, se procedió a identificar la validez de la conexión, para ello se utilizó el comando PING.

5.1.2.3.2 Configuración de la estación de trabajo en la Agencia Colón.

La estación de trabajo en la Agencia Colón ha sido configurada con TCP/IP.

El cliente NOTES utiliza un solo puerto, con el protocolo TCP/IP, para conexión remota mediante ruteador al servidor principal BANPRESTA_1.

Se configuro el siguiente gateway.

ESTACIÓN	DIRECCIÓN IP
Estación Notes Agencia Colón	128.16.81.1
Router Agencia Colón	128.16.20.1
Servidor BANPRESTA_1	128.2.0.7

Una vez creado el gateway, se procedió a identificar la validez de la conexión, para ello se utilizo el comando PING.

En la instalación de NOTES en el usuario de la Agencia Colón, se le ha configurado un puerto llamado LAN 0, que tiene las siguiente configuración:

Nombre: LAN 0
Protocolo: TCP/IP
Nombre del servidor: BANPRESTA_1
Dirección IP: 128.2.0.7

Se probó mandando un correo desde la Agencia Colón a la Matriz y viceversa con resultados positivos.

5.1.2.4 Configuración de la red LAN/WAN para conexión de la Sucursal Ambato.

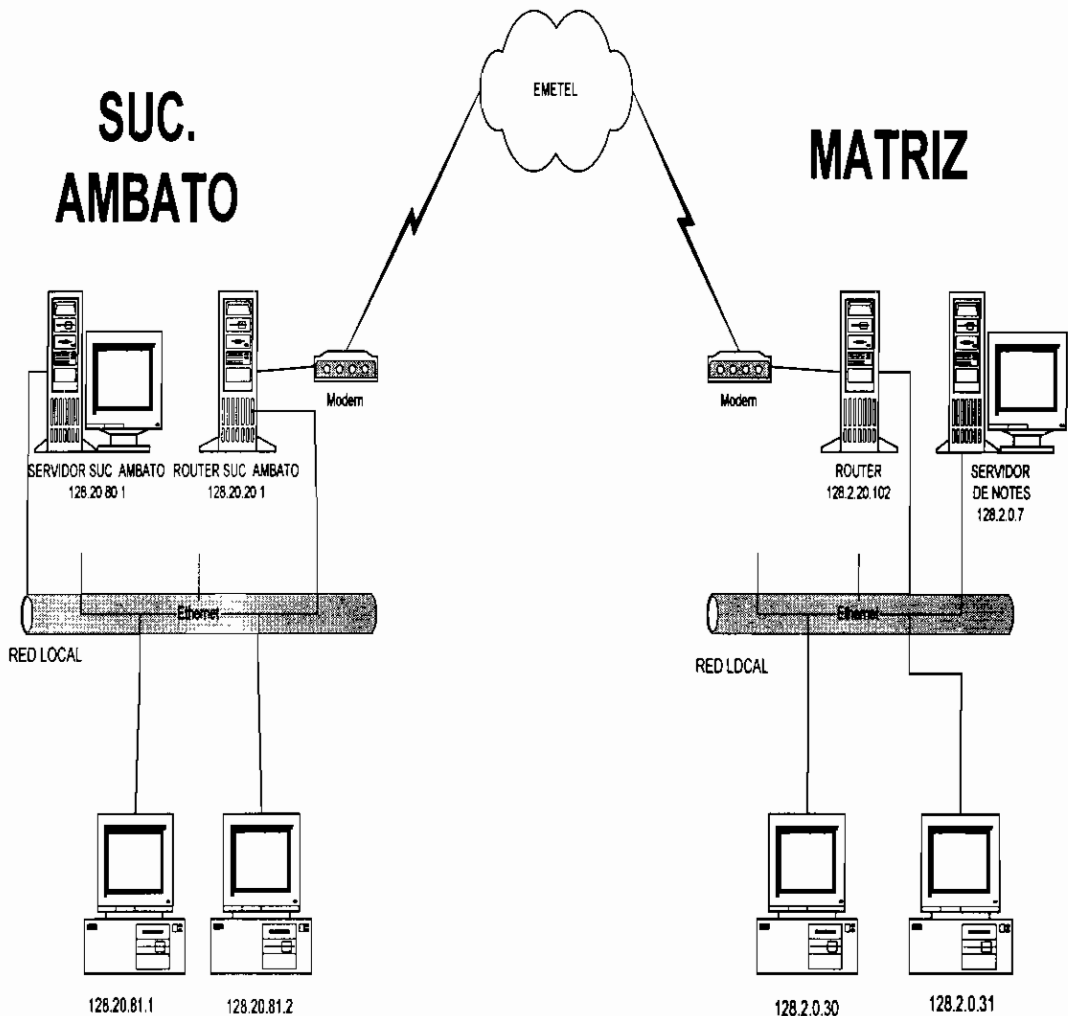


Figura 5.2 Diagrama de interconexión entre Matriz y Sucursal Ambato.

La estación conectada en la Sucursal Ambato ha sido configurada con TCP/IP, con la siguiente dirección 128.20.81.1

El cliente Notes utiliza un solo puerto, con el protocolo TCP/IP, para conexión remota mediante ruteador al servidor principal BANPRESTA_1.

Se configuro el siguiente Gateway.

ESTACIÓN	DIRECCIÓN IP
Estación Notes Sucursal Ambato	128.20.81.1
Router Sucursal Ambato	128.20.20.1
Servidor BANPRESTA_1	128.2.0.7

5.1.2.4.1 Prueba de correo.

La prueba consistió en envío de correo entre los usuarios conectados al servidor BANPRESTA_1 (ubicado en servicios tecnológicos).

Se utilizo el siguiente formulario:

PRUEBA DE CORREO ELECTRÓNICO SUCURSAL AMBATO
TITULO: "PRUEBA 1 DE CORREO ELECTRÓNICO G.T."
CONTENIDO: "ENVIÓ DATOS REFERENTES A LA INSTALACIÓN DE LOTUS NOTES

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

CARACTERÍSTICAS	ENVIÓ	RECIBIDO
Prioridad Alta	O.K	O.K.
Prioridad Media	O.K.	O.K.
Prioridad Baja	O.K.	O.K.
Reporte de Envío	O.K.	O.K.
Reporte de Recepción	O.K.	O.K.
Con Attachments	O.K.	O.K.

5.2 NOTES MÓVIL (PARA USUARIOS MÓVILES Y REMOTOS).

Notes móvil nos permite conectarnos con los servidores de Notes a través de la línea telefónica. De este modo, se podrá trabajar con las bases de datos situadas en los servidores de Notes cuando la estación de trabajo no se encuentra conectada a una red de área local (LAN).

Las situaciones a las cuales nos referimos son las siguientes:

- En una portátil cuando se este trabajando en casa o durante un viaje.

Cuando uno se encuentre fuera de la oficina podrá llamar a un servidor y trabajar aislado (desconectado). Al regresar a la oficina, sólo tendrá que conectar la portátil a la red para cambiar de nuevo el modo de uso de Notes.

- En una estación de trabajo móvil cuando no exista ninguna instalación de Notes en red local.

Por ejemplo, si se encuentra en una oficina regional, desde un Pc. y a través de un módem, podría llamar a un servidor de la oficina central, o desde un Pc. ubicado en la casa.

Notes móvil soporta también conexiones con redes X.25. Incorpora archivos de script para comunicaciones asíncronas, que facilitan las conexiones con redes X.25 y otras aplicaciones que requieren funciones de comunicaciones avanzadas.

5.2.1 COMO UTILIZAR NOTES MÓVIL.

Existen dos maneras de trabajar con Notes Móvil.

- Interactivamente, llamando al servidor y permaneciendo conectado mientras se trabaja directamente con las bases de datos situadas en él.

- Localmente, trabajando en las réplicas locales de las bases de datos situadas en el servidor, llamando al servidor, e intercambiando la información entre las réplicas locales y las bases de datos del servidor.

5.2.1.1 Ventajas de trabajar interactivamente.

- Sin réplicas locales se ahorra espacio en el disco de la estación de trabajo.

- No se necesita crear réplicas locales.

- Al trabajar directamente en el servidor, se obtiene y se proporciona información actualizada.

- El correo se direcciona inmediatamente. Si la dirección de un mensaje es incorrecta, se recibe de inmediato una notificación al respecto.

5.2.1.2 Ventajas de trabajar localmente.

- Al trabajar en las réplicas locales, las llamadas telefónicas son mas breves y su coste es menor.
- Es posible trabajar cuando el servidor se encuentra fuera de servicio.
- Al trabajar localmente, el rendimiento es mayor y se mantiene ocupado el módem del servidor durante períodos de tiempo más corto.
- Permite enviar de una sola vez todo el correo al servidor. No es necesario esperar a enviar un mensaje antes de poder escribir el siguiente.

5.2.2 REPLICACIÓN.

Notes nos permite mantener múltiples copias de una base de datos, denominadas réplicas, en varios servidores o en varias estaciones de trabajo. Esto permite a usuarios de distintas redes y ubicaciones acceder a la misma información. La replicación es un proceso que consiste en el intercambio de modificaciones entre las réplicas. Mediante la replicación, Notes hace que todas las réplicas sean esencialmente idénticas al cabo del tiempo. Por ejemplo, los usuarios de una oficina determinada pueden hacer cambios en una réplica situada en un servidor, al mismo tiempo que los usuarios de otra oficina realizan cambios en otra réplica de la misma base de datos que se encuentra en otro servidor. Durante la replicación entre los servidores, cada una de las réplicas se actualiza con la información procedente de la réplica que se encuentra en el otro servidor.

Una réplica siempre tiene el mismo ID que la base de datos original. Esto es lo que distingue a una réplica de una copia de una base de datos, ya que el ID es lo que permite replicar los cambios entre la réplica y la base de datos original.

La replicación puede llevarse a cabo entre dos servidores o entre una estación de trabajo y un servidor; por ejemplo, entre una estación de trabajo autónoma y un servidor. Asimismo este proceso puede llevarse a cabo en una o en las dos direcciones; es decir, puede configurarse de manera que las dos réplicas reciban las actualizaciones realizadas en ambas, o de que sólo una de ellas reciba las actualizaciones realizadas en la otra. Notes le permite seleccionar las bases de datos que desea replicar y en el momento que desea hacerlo. La replicación puede realizarse automáticamente, según la programación especificada o manualmente, a través de los comandos del servidor o de la estación de trabajo. Normalmente la replicación entre servidores se lleva a cabo automáticamente, de acuerdo con una programación establecida por el administrador de base de datos o por el administrador de la red, mientras que la replicación entre una estación de trabajo y un servidor se suele realizar en forma manual cuando el usuario necesita replicar las actualizaciones.

Si una base de datos se encuentra almacenada en un servidor de una agrupación, cualquier cambio que realice en ella provocará la replicación inmediata. A diferencia de la replicación programada, la replicación entre los servidores de una agrupación la gestionan ciertas tareas del servidor que reciben el nombre de replicadores de agrupación; estas tareas son las responsables de mantener permanentemente sincronizadas las réplicas de la agrupación.

5.2.3 NOTES MÓVIL Y EL CORREO.

Notes móvil puede trabajar en una réplica local de su base de datos. Para posteriormente utilizar la página de trabajo del replicador para enviar y recibir el

correo de Notes intercambiando los documentos entre la réplica y su base de datos de correo situada en el servidor.

La forma de crear una réplica local de la base de correo dependerá del tipo de conexión especificado en la configuración inicial de Notes.

- Si especificó **conexión remota**, Notes crea automáticamente una réplica vacía de la base de correo. Para utilizar esta réplica vacía sólo necesitará replicar en ella los documentos de su base de datos de correo.
- Si especificó **conexión a través de la red**, se podrá crear una réplica local de la base de datos de correo manualmente.

5.2.3.1 La base de datos de correo saliente (MAIL.BOX).

Al enviar correo desde una réplica local de su base de datos de correo, Notes almacena temporalmente el correo saliente en la base de datos MAIL.BOX.

Al replicar con su base de datos de correo situada en el servidor, Notes hace efectivo el envío del correo. Si la replicación se realiza satisfactoriamente, MAIL.BOX se vacía. MAIL.BOX se utiliza únicamente para el almacenamiento temporal, no se debe intentar crear mensajes de correo en ella.

5.2.3.2 El correo y el replicador.

Si se dispone de una réplica local de la base de datos de correo, Notes incluye automáticamente una entrada para dicha réplica en la página de trabajo del replicador. Asimismo, Notes incluye en esta página de trabajo una entrada **enviar correo saliente** para la base de datos MAIL.BOX. Cuando se utilice Notes móvil, podrá usarse la página del replicador para enviar y recibir correo, o sólo para enviarlo.

5.2.3.3 Transferencia del correo.

Durante la transferencia de correo creado en una réplica local de la base de datos de correo, Notes busca el destinatario en su registro de nombres personal. Si el destinatario no se encuentra allí, Notes asume que el servidor lo buscará en su registro de nombres públicos cuando se envíe el documento durante la replicación. Si el servidor tampoco puede localizarlo, enviará un informe de entrega fallida a su archivo de correo situado en el servidor para comunicarle que el mensaje no ha sido recibido. Es posible que no vea este informe hasta la próxima vez que replique su archivo de correo; por ello, debe asegurarse de que los destinatarios se hallan incluidos en su registro de nombres personal o en el registro de nombres público del servidor.

5.2.4 CONFIGURACIÓN DE NOTES MÓVIL.

5.2.4.1 Aspectos generales .

Para configurar Notes Móvil se necesita:

- La versión 4.0 de Notes instalada en la estación de trabajo.
- Un ID de usuario de Notes Certificado.
- Un módem compatible con Notes conectado a la estación de trabajo (a menos que se esté utilizando otro método de conexión remota, como por ejemplo, el servicio Microsoft Remote Access Service).
- Los nombres y los números de teléfono de los servidores a los que desea acceder.

5.2.4.2 Configuración.

Antes de usar Notes móvil, es necesario llevar a cabo las tareas siguientes:

1. **Configurar el módem:** Para configurar el módem, se deberá activar un puerto (si fuera necesario y especificar el tipo de módem).
2. **Crear un documento de conexión:** para cada servidor al que desea llamar.
3. **Seleccionar una ubicación móvil,** como por ejemplo, Casa o Viaje.

5.2.4.2.1 Configuración de un módem.

Los pasos a seguir para la configuración del módem son los siguientes:

1. Seleccionar **Archivo - Herramientas - Configuración.**
2. Haga clic en **Puertos.**
3. Seleccione el puerto al que está conectado su módem (por ejemplo, COM2)
4. Si fuera necesario, active la opción **Puerto activado** para activar el puerto.
5. Haga clic en **Opciones del puerto <puerto>**, donde <puerto> es el nombre del puerto (por ejemplo, Opciones del puerto COM2).
6. Seleccione el tipo del módem.
7. (Opcional) Especifique los parámetros de módem adicionales que desee.
8. Haga clic en **Aceptar.**
9. Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Parámetros de configuración.** ¹²

- **Tipo de Módem.** Si el modelo del módem no aparece en la lista, se debe seleccionar el más parecido. Si el módem es 100% compatible Hayes, se selecciona **Auto Configure.** Esto le indica a Notes que envíe un comando al módem para averiguar el tipo de que se trata y seleccione el archivo de comandos Hayes adecuados.

Si ninguno de los que aparece en la lista se parece al usado y éste no es 100% compatible Hayes, es posible que se necesite editar el archivo de comandos

existente o crear uno nuevo. Si se desea información sobre el módem, se consulta la documentación de éste. Si se desea información sobre la edición del archivo de comandos del módem se consulta la ayuda sobre administración o al administrador de Notes.

- **Velocidad máxima.** Si se tiene problemas de comunicación a la velocidad máxima seleccionada (por ejemplo, si se utiliza líneas telefónicas ruidosas), se debe seleccionar una velocidad inferior. Notes determina la velocidad máxima de transmisión de datos en función del tipo de módem que se seleccione. La velocidad máxima está limitada por la velocidad máxima del archivo de comandos del módem, en ocasiones, por el propio sistema operativo.

- **Volumen del altavoz.** Si se desea oír los sonidos emitidos por el módem para realizar un seguimiento del progreso de la llamada mientras intenta conectarse a un servidor, seleccionar **bajo, medio** o **alto**. En caso contrario, seleccionar 0.

- **Modo de marcación.** Si la central telefónica soporta la marcación multifrecuencia, seleccionar **multifrecuencia**. En caso contrario seleccionar **decádico**.

- **Registrar E/S del módem y registrar E/S del scrip.** Si se tiene problemas de comunicación con el módem activar la opción **registrar E/S del módem** para que queden registradas las cadenas de control enviadas al módem y las respuestas de éste en la vista **eventos varios** de su registro de Notes local. Una vez resuelto el problema, no se debe olvidar de desactivar dicha opción, ya que agrega información adicional al registro de Notes que ocupa espacio en el disco.

Si se tiene problemas de comunicación relacionados con el archivo de script, active la opción **registrar E/S del scrip**. El funcionamiento de esta opción es similar al de **registrar E/S del módem**.

- **Control de flujo por hardware**. Para permitir el control de flujo de datos entre el módem y el servidor, se activa la opción **control de flujo por hardware**. Se desactiva esta opción únicamente si se está utilizando un módem o un puerto serie externo que no soporta el control de flujo.

- **Esperar máximo {} segundos para comunicar**. Si se desea modificar el intervalo de espera comprendido entre el intento de su estación de trabajo de conectarse con el servidor y la cancelación de dicho intento, indicar el número de segundos en el campo **esperar máximo {} segundos para comunicar**. El valor predeterminado es de 60 segundos.

Si se desea modificar el tiempo que la estación de trabajo ha de permanecer conectada con el servidor sin que haya actividad (transmisión de datos), se debe indicar el número de minutos en el campo **colgar pasados {} minutos sin actividad**. El valor predeterminado es de 15 minutos.

- **Puerto**. Indique el número correspondiente al número de unidad del sistema operativo del puerto; por ejemplo, 2 es el número de puerto para COM2 (sólo Windows, os/2 y UNIX)

- **Edición del archivo de comandos del módem**. Para editar el archivo de comandos del módem, hacer clic en **Archivo de módem**.

- **Uso de archivos de scrip**. Para seleccionar o editar un archivo de script, hacer clic en **Scrip de selección**.

- **Directorio del archivo de comandos del módem**. De forma predeterminada, los archivos de comandos de módem (.MDM) se guardan en

el subdirectorio \MODEMS del directorio de datos de Notes; por ejemplo, si específico C:\NOTES\DATOS como directorio de datos, los archivos de comandos de módem se guardarán en C:\NOTES\DATOS\MODEMS.

- **Formas de especificar los números de teléfono.** Con Notes puede especificar el número de teléfono de un servidor de varias formas así:

* Especificar el número de teléfono que se utilizará siempre o casi siempre; para ello se deberá *Configurar una conexión con un servidor a través de un módem.*

* Especificar un número de teléfono distinto para utilizarlo cuando se encuentre en una ubicación determinada; para ello, se deberá *especificar dicho teléfono en la ubicación correspondiente.* Si se lo desea, también se puede especificar los prefijos provinciales y los números de tarjeta de crédito telefónico para una ubicación determinada.

* Especificar un número de teléfono manualmente al efectuar una *llamada al servidor*, si no se piensa utilizar con frecuencia.

5.2.4.2.2 Conexión con servidores.

Una conexión con un servidor es un documento de su registro de nombres personal que contiene información (como por ejemplo, el número telefónico de un servidor) que Notes utiliza para establecer conexión con dicho servidor.

Una conexión a través de módem indica a Notes el número de teléfono que se desea utilizar para conectarse a un servidor a través de un módem. Notes guarda el número de teléfono para que pueda utilizarlo siempre que llame al servidor.

Para especificar el número de teléfono que usará para establecer conexión con un servidor a través de un módem, se sigue el siguiente procedimiento:

1. Seleccionar Archivo - Móvil - Teléfonos de los servidores.

Nota: Notes abre la vista **Servidor\Conexiones** de su registro de nombres personal.

2. Realizar una de las operaciones siguientes:

- Si se desea crear un documento de conexión con un servidor, hacer clic en **agregar conexión**.

- Si se desea editar un documento de conexión con un servidor, seleccionar el servidor y haga clic en **editar conexión**.

3. Realice las operaciones siguientes:

- En el campo **tipo de conexión**, seleccione **acceso por módem**.

- En el campo **nombre del servidor**, indicar el nombre del servidor al que se desea acceder.

- En el campo **indicativo del país**, se introduce el indicativo del país correspondiente al servidor.

- En el campo **prefijo provincial**, se indica el prefijo provincial del servidor.

- En el campo **usar siempre el prefijo provincial**, se selecciona **si** si se desea marcar el prefijo provincial cada vez que llame al servidor. Se selecciona **no** si se desea que Notes marque el prefijo provincial del servidor (y, si fuera necesario, el indicativo del país) sólo cuando llame al servidor desde una ubicación con un prefijo provincial distinto.

- En el campo **número de teléfono**, se indica el número de teléfono del servidor.

4. Seleccione archivo - guardar para guardar el documento de conexión. 12

5.2.4.2.3 Ubicaciones.

Una ubicación es un documento situado en el registro de nombres personal que contiene los parámetros de comunicación que utiliza al trabajar con Notes en un lugar determinado. Por ejemplo, es posible que en la oficina utilice un puerto de red para conectarse a los servidores de Notes de la red local, y que en casa utilice un puerto remoto para conectarse a los servidores de Notes a través de un módem. En los documentos de ubicación, deberá especificar parámetros tales como los puertos que desea utilizar (de red o remotos), la ubicación de su archivo de correo (en un servidor o en la estación de trabajo), información sobre los teléfonos (como por ejemplo, los prefijos provinciales) y la programación de las replicaciones.

Durante la instalación del programa, Notes crea automáticamente cinco documentos de ubicación en su registro de nombres personal: Aislado (Desconectado), Casa (Módem), Oficina (Red), Viaje (Módem) e internet. Puede editar dichos documentos y personalizarlos, o crear los suyos propios. Cuando utilice Notes en una ubicación distinta, deberá seleccionar el documento de ubicación que contiene los parámetros relativos al lugar en el que se encuentra trabajando. Se podría configurar las ubicaciones de la manera siguiente:

- Configurar la ubicación Oficina de modo que Notes haga uso de un puerto de red y de su archivo de correo situado en el servidor; configurar la ubicación viaje de modo que Notes haga uso de un puerto remoto y de una réplica local de su archivo de correo.
- Si la casa y la oficina se encuentran en lugares que poseen prefijos provinciales distintos, podría especificar el prefijo correspondiente a la casa en

la ubicación casa. De este modo, cuando utilice la ubicación casa y llame a un servidor de la oficina, Notes marcará automáticamente el prefijo provincial del servidor antes de marcar el número de teléfono.

- Si se usa tarjetas de crédito telefónico (tarjeta personal) sólo cuando se realiza llamadas interurbanas (por ejemplo, desde la habitación de un hotel), podríamos crear una ubicación denominada hotel y especificar el número de tarjeta. De este modo, cuando utilicemos hotel para llamar al servidor, Notes usará automáticamente dicho número de tarjeta.

También se puede configurar la página de trabajo del **replicador** de forma diferente dependiendo de la ubicación. De este modo, se podrá utilizar parámetros de replicación diferentes dependiendo del lugar en que estemos trabajando.

Con Notes podemos configurar en el registro de nombres personal documentos de ubicación que nos permitan utilizar parámetros de comunicación diferentes para cada uno de los lugares de trabajo. Los pasos a seguir para la configuración son los siguientes:

1. Seleccionar Archivo - Móvil - Ubicaciones.

2. Realizar una de las operaciones siguientes:

- Si deseamos crear un documento de ubicación, hacer clic en **agregar ubicación.**

- Si deseamos editar un documento de ubicación, seleccionamos la ubicación y damos clic en **editar ubicación.**

3. En el campo nombre de la ubicación de la sección datos generales, escribimos el nombre de la ubicación.

4. En el campo **tipo de ubicación** de la sección **datos generales**, realizamos una de las operaciones siguientes:

- Si deseamos configurar la ubicación para uso en la red, seleccionamos **red local**.

- Si deseamos configurar la ubicación para uso móvil, seleccionamos **acceso por módem**.

- Si deseamos configurar la ubicación para uso en red y móvil, seleccionamos **ambos: red local y acceso por módem**.

- Si deseamos configurar la ubicación para nuestro uso desconectado, seleccionamos **sin conexión**.

5. (Opcional) En el apartado **datos generales**, realizamos cualquiera de las operaciones siguientes:

- En el campo **solicitar hora/fecha/teléfono**, seleccionamos **si** si deseamos que Notes le solicite estos datos cuando esté utilizando la ubicación.

- En el campo **cargar imágenes**, seleccionamos una opción para visualizar las imágenes de las páginas de Web de Internet.

6. (Opcional) En **navegador de internet**, realizamos cualquiera de las operaciones siguientes:

- Seleccionamos el navegador que se usará en esta ubicación (Notes, Netscape Navigator, Microsoft Internet Explorer u Otros). Si se selecciona **otros**, hacer clic en el icono con una linterna para especificar la ubicación de la aplicación en su sistema operativo.

- Se debe seleccionar una opción para recuperar o abrir las páginas Web de Internet.

7. (Opcional) En el apartado **servidores**, realizamos cualquiera de las siguientes operaciones:

- En el campo **servidor correo/asignado**, escribimos el nombre del servidor de correo.
- En el campo **servidor de tránsito**, especificar el servidor de tránsito para la ubicación (si disponemos de acceso alguno).
- En el campo **servidor de InterNotes**, se debe escribir el nombre jerárquico del servidor de InterNotes (Si disponemos a acceso alguno).

8. (Opcional) Realizar cualquiera de las operaciones siguientes:

- En el campo **puertos a usar**, seleccionamos los puertos de la ubicación.
- En el apartado **acceso telefónico**, especificamos la información sobre los teléfonos de la ubicación (si se selecciona un tipo de ubicación móvil).
- En el apartado **correo**, especificamos las opciones de correo de la ubicación.
- En el apartado **replicación**, especificamos la programación de replicación de la ubicación.
- En el campo **configuración de proxys**, especificamos las opciones para conectarse a Internet a través de un servidor proxy.

9. Seleccionamos **Archivo-Guardar** para guardar el documento de ubicación.¹²

5.3 PLAN DE CONTINGENCIA.

5.3.1 INTRODUCCIÓN.

Los servidores de correo (mail) son la parte más importante de la red Notes. En la mayoría de organizaciones el mail es la base de las comunicaciones.

Servidores de correo (mail) son candidatos ideales para discos espejos. De tal forma que nunca se perderá información de mail debido a falla de hardware,

esto es especialmente importante para servidores de correo debido a la naturaleza transiente del correo que dificulta hacer backup, respaldos frecuentes para satisfacer a los usuarios.

Una cosa que puede causar más dolores de cabeza de esto es el correo fuera del espacio del disco en un servidor de correo. Es necesario asegurarse de tener el suficiente espacio en el disco para mantener cada casillero personal del usuario.

El servidor de correo generalmente tendrá el más alto número de usuarios simultáneos. Cada usuario requiere de algún sistema de memoria. El servidor hay que configurar de tal forma que acepte un gran número de conexiones e instalar memoria extra.

Uno de los puntos más importantes y críticos para un plan de contingencia radica en el o los sistemas de copias de seguridad que se utilicen para respaldar la información, a continuación se hace una breve descripción de los métodos y medios existentes para hacer copias de seguridad de información de datos.

5.3.2 COPIAS DE SEGURIDAD.

Las estrategias de copias de seguridad y archivado son críticas para la protección de los datos. Sin copias de seguridad apropiadas, una corporación podría perder miles o millones de dólares cada día que dure su inactividad.

Hoy en día, las redes departamentales se fusionan dentro de las redes corporativas existentes por toda la organización y que frecuentemente se gestionan desde localizaciones centrales. Ahora los gestores del departamento confían en que los gestores de la información de estos lugares centrales se

aseguren de que se hacen copias de seguridad y se protege apropiadamente los datos. Las estrategias, la sincronización, la gestión y los aspectos de seguridad de dichas copias por toda la compañía se han hecho más complejas. Hay muchos aspectos que se deben considerar, como cuándo y cómo se hacen las copias de seguridad de aquellos archivos de datos a los que constantemente se accede y se modifica.

La mayoría de organizaciones tienen necesidad de almacenar Gigabytes de información que parecen pequeñas si se comparan con los requisitos de mañana. Las futuras copias de seguridad necesitarán cientos o miles de Gigabytes de almacén que guarden correo de voz, multimedia, procesamiento de imágenes de documentos y vídeo.

5.3.3 MEDIOS Y DISPOSITIVOS DE COPIAS DE SEGURIDAD.

Existen varios métodos que se pueden usar para hacer copias de seguridad de los datos de red. El medio que se elija dependerá de los requisitos de acceso, la portabilidad, las prestaciones de lectura / escritura y otros factores.

5.3.3.1 Discos flexibles.

Los discos flexibles son suficientes para algunas necesidades de copias de seguridad de las estaciones de trabajo, pero inadecuados para la copia de seguridad del servidor. Este método requiere tiempo y atención por parte de un operador, no es rentable y es muy propenso a fallos (por ejemplo, el operador se aburre durante el proceso y no lo realiza). Los procedimientos automatizados que usan cinta u otro medio son mejores. 1

5.3.3.2 CARTUCHOS DE CUARTO DE PULGADA (QIC).

En la industria de la computadora, la cinta QIC es muy conocida como una solución para las copias de seguridad. Hoy día, miles de organizaciones la usan como el método principal para realizar las copias de seguridad. Los datos se graban secuencialmente en las pistas paralelas de una cinta, primero en una dirección, seguidamente en la siguiente pista y en la otra dirección. Cada cinta tiene una rueda de goma de contacto conducida por un cabestrante de la unidad de disco. A esta rueda se une un sistema de correa que conduce la alimentación y recoge la canilla en el cartucho. El Controlador incluye un motor y una cabeza de lectura / escritura. El tamaño de la cinta es de 6 X 4 X 5/8 pulgadas.

Existen muchos fabricantes con numerosos tipos diferentes de sistemas y estrategias de copias de seguridad. Los primeros sistemas pertenecían a los controladores de los discos flexibles mientras que los sistemas más recientes usan adaptadores aceleradores patentados o adaptadores de interfaz de sistemas de computadoras pequeñas (SCSI, Small Computer System Interface) para aumentar las prestaciones. Los formatos de cinta actuales contienen desde 250 MB a 1 GB de datos. El cartucho original, llamado CD300A, contenía 300 pies de cinta y tenía una capacidad de datos de 2 a 15 Mb. Más tarde se introdujo una versión de 600 pies denominada DC600 con mayores capacidades de datos. Hoy en día, una organización industrial llamada el comité QIC ha definido una serie completa de cintas QIC. Cada cinta proporciona un incremento en los números de pistas y densidades de datos. Las normas más actuales utilizan los cartuchos DC6000 que tiene capacidades comprendidas en los rangos de los Gb. Están propuestas unas

normas para cintas de 10 y 35 Gb con 144 y 216 pistas respectivamente. Para la lectura y la escritura en estas cintas se necesitan unas técnicas especiales de codificación y un mecanismo de cinta de precisión. ı

5.3.3.3 Minicartuchos.

Los minicartuchos usan los mismos sistemas para conducir la cinta que el cartucho QIC mencionado anteriormente, pero sólo tiene un tamaño de 2,5 X 2,5 X 0,625 pulgadas. En general, a los cartuchos se les denomina DC2000 y el formato normalizado de las cintas originales QIC-40 (20 pistas, 60 Mb) va a la cinta QIC-80 (22 pistas, 80 o 120 Mb). Se diseñó una cinta especial de baja capacidad y alta prestación llamada QIC-100 (40 Mb), pero nunca fue demasiado utilizada. Aparecen nuevos formatos de cinta que contendrán hasta 500 Mb y las normas futuras podrán comprender desde 10 a 35 Gb. ı

5.3.3.4 Sistemas de cinta de digitalización helicoidal (helical-scan).

En un sistema de digitalización helicoidal, la cinta magnética se enrolla en un tambor en movimiento que lee y escribe los datos en caminos contiguos diagonalmente y en paralelo. La combinación del movimiento de la cinta y del tambor proporciona una alta velocidad de transferencia de datos. Donde primero se usó esta técnica fue en la televisión como una forma de grabar las imágenes en una cinta. La rotación de cabeza (o tambor) de lectura / escritura se inclina un leve ángulo con respecto a la cinta, este ángulo traza un patrón repetitivo con forma de hélice en la cinta y optimiza el seguimiento de la superficie de cinta. El tambor forma parte del dispositivo de grabación y la cinta se alimenta del cartucho que lo rodea. Una utilidad interesante es que se

puede solapar la pista si se escriben los datos con ángulos diferentes en cada pista. De forma que cuando la cabeza lee una pista, solamente lee aquellos datos escritos en un ángulo específico. Los datos escritos con otros ángulos tienen una señal más débil respecto a la cabeza.

Hay dos formatos de cinta normalizados que usan la tecnología de digitalización helicoidal de 8 milímetros: la cinta de audio digital (DAT, Digital Audio Tape) y la cinta de 8 milímetros. 1

5.3.3.5 Cintas de audio digitales (DATS).

En un principio, las DATs se diseñaron para grabaciones musicales, pero rápidamente se adaptaron para las copias de seguridad debido a sus altas velocidades de transferencia y capacidades.

El tamaño de los cassettes es de 2,9 X 2,1 X 0,4 pulgadas con una cinta de 4 mm. de ancho. Las cintas pueden contener hasta 2,5 Gb de datos no comprimidos. DATs usa el formato de almacenamiento DDS (Digital Date Storage, Almacen de datos digitales), que escribe los datos secuencialmente.

Se proyecta un formato nuevo llamado data/DAT. Este permitirá actualizaciones aleatorias y recuperaciones más rápidas de los archivos. 1

5.3.3.6 Sistemas de cinta de ocho milímetros.

Este sistema de cinta de digitalización helicoidal usa una cinta de 8 mm. de ancho en una cassette que mide 3,75 X 2,5 pulgadas. Puesto que la cinta es dos veces más grande que una cinta DAT, puede contener el doble de información. Exabyte Corporation fabrica todos los dispositivos de 8 mm., aunque Sony fue el primer fabricante. Varios proveedores reempaquetan el

dispositivo de Exabyte de 8 mm y proporcionan un software especial para las copias de seguridad, algunos de ellos añaden este software a la unidad de disco. Es posible almacenar de 2,5 a 5 Mb de datos en una sola cinta sin el uso de compresión y hasta 10 Mb con compresión. 1

5.3.3.7 Dispositivos de almacenamiento óptico.

Las tecnologías de almacenamiento óptico prestan un acceso relativamente rápido a las copias de seguridad y a los archivos al proporcionar capacidades de acceso aleatorio. El tiempo de vida del disco se estima en siglos. Para los sistemas de copias de seguridad se necesitan discos de una única escritura y de muchas lecturas (WORM, WRITE ONCE, READ MANY) y discos ópticos reescribibles. Aunque, la tecnología del disco óptico reescribible es todavía bastante cara y lenta, tiene sus ventajas. Además, la velocidad no es un factor determinante si las copias de seguridad se realizan fuera de las horas de trabajo.

Algunos sistemas de disco óptico diseñados para las funciones de archivado tienen capacidades de *jukebox*. Un *jukebox* tiene un mecanismo autocambiador que monta y desmonta discos según se solicitan los archivos. Puede tener hasta cuatro unidades de disco óptico y un dispositivo que elige los discos de un área de carga y los inserta en el controlador. Los sistemas gestores jerárquicos usan *jukeboxes* como la fabricados por Hewlett-Packard. 1

5.3.3.8 Controladores worn.

Son capaces de escribir spots (marcas láser) permanentes en el substrato intercalado entre los niveles de plástico del disco compacto. Estas marcas

corresponden a los datos digitales. Un láser produce una reacción química que oscurece el medio. Algunos discos son de dos caras. 1

5.3.3.9 Discos ópticos reescribibles.

Proporcionan una solución al almacenamiento de datos permanente o variable para las copias de seguridad o el archivado. Aunque esta tecnología puede almacenar grandes cantidades de información, realmente existe una limitación en el número de veces que pueden reescribir los discos. 1

5.3.4 PROCEDIMIENTOS DE COPIAS DE SEGURIDAD.

Si no se usa un sistema de copias de seguridad continuo, se debería seguir una planificación regular para asegurarse de que los datos se protegen adecuadamente.

Hay varios tipos y procedimientos de copias de seguridad, todos ellos son importantes en cualquier estrategia de copias de seguridad:

- Copias de seguridad de todo el servidor de forma regular o tan frecuentemente como un sistema tenga cambios importantes en su software, sus usuarios, su estructura de directorios o sus configuraciones de datos.
- Realización de procedimientos de copias de seguridad incrementales para copiar los archivos que cambian entre las principales copias de seguridad.
- Copias de seguridad rotativas para la protección contra fallos locales como el fuego y precaución de uso cuando se transporten las cintas para protegerlas de posibles robos.
- Probar la restauración de la información para asegurarse de que los procedimientos de copias de seguridad y de restauración funcionan

correctamente. Usar un servidor <<de repuesto>> para la comprobación de las copias de seguridad regularmente.

5.3.5 MÉTODOS DE ROTACIÓN DE CINTA.

Es importante disponer de varios conjuntos de cintas de copias de seguridad. Para reducir el imprevisto de que un incendio, una inundación u otro desastre destruya todas las oportunidades de reproducir un servidor a partir de la copia de seguridad en cinta, es conveniente almacenar algunas de estas cintas en un emplazamiento exterior, preferiblemente en un lugar seguro. Asígnese la tarea de distribución de las cintas a un empleado o servicio de distribución.

Los fabricantes recomiendan diversas estrategias de copias de seguridad en cintas. Algunas son muy complejas; otras muy simples.

Con cada cinta y sistema operativo se proporcionan algunas ideas de cómo alternar cintas. El esquema de rotación más sencillo usa tres conjuntos de cintas, supone cinco días de trabajo a la semana y que la copia de seguridad de los datos se realiza fuera del horario de trabajo cuando nadie más accede al sistema. Los conjuntos de cintas son la copia de seguridad actual, la previa y la de hace dos semanas.

Se empieza con una copia de seguridad completa el lunes, se sigue con una copia incremental cada día de la semana hasta el Viernes. El Lunes siguiente se inserta una nueva cinta y el proceso comienza otra vez. La copia de seguridad actual permanece junto con la máquina, la copia anterior se almacena en una cámara acorazada y la cinta de hace dos semanas en un lugar exterior.

Otra rotación de copias de seguridad de cinta común es el método "Grandfather" Usa 22 cintas o conjuntos de cintas, dependiendo de la cantidad de datos de los que haya que realizar la copia de seguridad:

1. Se etiquetan cinco conjuntos de cintas con DIARIAMENTE, cinco grupos de cintas con SEMANALMETE y 12 conjuntos de cintas con los meses del año.
2. Cada Lunes se empieza con las cintas DIARIAMENTE que correspondan a la semana del mes (el primer lunes del mes use DIARIAMENTE 1, el segundo lunes use DIARIAMENTE 2, y así sucesivamente).
3. Se hacen copias de seguridad incrementales los martes, miércoles y jueves.
4. El viernes se recuperan las cintas del almacén exterior, se crea otra copia de seguridad completa y se envía al almacén exterior.
5. Siempre hay que usar las cintas que correspondan a la semana del mes en curso.
6. Al final de cada mes, se hace otra copia de seguridad y se coloca en un almacén exterior.

Esta estrategia permite, si es necesario, la recuperación de los datos de todo un año y asegura que nunca se perderá más de una semana de datos. El mantener las copias de seguridad diarias cercanas, permite la recuperación de un mes de datos sin tener que esperar la recuperación de la cinta del almacén exterior.

Hay que verificar que cualquier estrategia de rotación de cinta que se use permite el almacenamiento interior y exterior. Se necesitan mantener más de un conjunto de cintas cerca de la máquina para el caso de que la cinta actual se rompa o falle de otro modo. Idealmente, se debería tener copias de seguridad en ambos lugares, ya que esperar que alguien recupere las cintas

desde el almacén exterior es un inconveniente, pero se perderán los datos si el fuego los destruye.

También es necesario considerar el reemplazo de las cintas reales. Hay dos escuelas de pensamiento en esta área. El primer método reemplaza una cinta después de una cierta fecha. Este método compensa los factores del entorno que rompen la cinta. La mayoría de las técnicas reconocen que una cinta dura cinco años, al menos con un almacenamiento correcto. Una humedad y/o un calor elevado reducen la vida de las cintas, por eso se necesitará ajustar las sustituciones a las fechas. Si se usa la cinta regularmente, hay que considerar su cambio a los dos años de su primer uso. La combinación del desgaste de la cinta y los factores medioambientales rompen el medio incluso más rápido que si sólo se utiliza la cinta ocasionalmente. La otra técnica de reemplazo consiste en cambiarla después de un cierto número de usos. Este método usa como su factor determinante el desgaste que una cinta sufre durante su utilización. La mayoría de las técnicas que usan este método reemplazan la cinta después de un máximo de 40 usos.

5.3.6 COPIAS DE SEGURIDAD EN TIEMPO REAL.

La mayoría de los procedimientos de copias de seguridad suponen que las copias se realizan durante la noche, cuando nadie accede al sistema. Pero cuando se accede constantemente a los servidores, el sistema de copias de seguridad debe tratar con los archivos que los usuarios abren. Para dificultar el asunto, algunos archivos se usan constantemente. Las copias de seguridad de tales archivos sólo son buenas hasta que se hace el próximo cambio, el cual se producirá a la vez que se realiza la copia.

Para resolver el problema, la mayoría de las utilidades de copias de seguridad mantienen un seguimiento de los archivos abiertos y periódicamente los comprueban para cerciorarse si se han cerrado. Cuando esto sucede, se añade a la copia de seguridad. Hay varios métodos para realizar copias de seguridad de los archivos que cambian constantemente, algunas son más seguras (y más caras) que otras.

5.3.6.1 Copias de seguridad periódicas.

Se realizan a intervalos regulares, cada cinco o diez minutos. Por tanto si el sistema se queda fuera de servicio, los datos se restauran a partir de la última copia de seguridad y los usuarios vuelven a introducir la información que se haya podido perder. En la mayoría de los sistemas operativos del servidor, los sistemas de seguimiento de transacciones disponibles *retiran* las transacciones incompletas.

5.3.6.2 Copias de seguridad perpetuas.

Esta estrategia mantiene una copia de seguridad maestra y otra de cada archivo modificado. Con este método, el estado del sistema de archivos se puede restaurar en cualquier momento, o antes o después de realizarse un cambio en un archivo particular.

5.3.6.3 Imagen (MIRRIRING).

Un sistema del que se ha realizado una imagen tiene uno o más discos *fijos*. Los cambios de los archivos se escriben simultáneamente en ambos sistemas. Si una unidad de disco falla, la otra proporciona servicio a los usuarios.

Todavía se requieren copias de seguridad si se realiza una imagen del sistema para protegerlo contra pérdidas.

Realizar la imagen de un sistema consiste en el proceso de duplicación de datos almacenados en un dispositivo de almacenamiento secundario en tiempo real, de modo que ambos dispositivos contengan la misma información. La imagen se considera como un tipo de tolerancia a fallos que protege los datos frente a un fallo del equipo. Puede realizarse a tres niveles como se describe a continuación.

- **Imagen.** Se copian los datos desde un controlador de disco (canal) a dos unidades de disco. Si una unidad falla, la otra todavía está operativa.

- **Duplicado (duplexing).** Se duplican los datos sobre dos canales de disco y se almacenan en dos unidades. Este método extiende la tolerancia a fallo al controlador.

- **Duplicidad de un servidor. (server duplexing).** Este método proporciona el nivel más alto de tolerancia a fallos mediante la duplicidad entera del servidor de archivos. Si un servidor falla, el otro proporciona la continuidad del servicio a los usuarios.

5.3.7 COPIAS DE SEGURIDAD EN ENTORNOS DE SERVIDORES SELECCIONADOS.

Cada entorno de servidor tiene sus propios procedimientos y órdenes de copias de seguridad. Se pueden usar estos o aprovechar las ventajas de terceras alternativas en muchos casos.

La realización de copias de seguridad en Windows para los sistemas de grupos de trabajo es un procedimiento sencillo que puede usar cualquier sistema de

copias de seguridad basados en DOS. Windows NT proporciona su propia utilidad de copias de seguridad que incluye un soporte incorporado para varios dispositivos de copias de seguridad normalizadas de industria. El software del servidor avanzado de Windows NT incluye la misma utilidad de copias de seguridad, además puede realizar una imagen del disco, distribución de datos y soporte de paridad (RAID 5).

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES.

- El resultado de este proyecto fue enteramente satisfactorio ya que en el menor tiempo posible se logró tener un intercambio de información lo más inmediatamente posible disminuyendo así el memo en papel y el tiempo de entrega de la información la misma que antes se demoraba el tiempo que le llevaba al mensajero trasladar el memo de un piso a otro, o de la valija que en muchas ocasiones se demora hasta días en llegar a una Sucursal.
- Se logró entrelazar todos los departamentos y oficinas remotas con una aplicación de correo electrónico aprovechando toda la infraestructura en Telecomunicaciones que dispone la institución privada.
- La topología en estrella de la red LAN es la más acertada ya que si un cable se daña solo esa computadora sale de la red sin afectar al resto, además se llega a un gran rendimiento.

- La distancia máxima que debe existir entre un hub y una computadora no debe exceder de los 100 ms. Además los cables no deben tener empalmes.

- X.25 establece circuitos virtuales entre el emisor y el receptor para el intercambio de datos. Esta es una forma de asignación de ancho de banda en función de la demanda.

- Las objeciones puestas al correo electrónico en el pasado fueron disminuyendo a medida que las compañías se han dado cuenta de que si se gestiona e implementa adecuadamente, el correo electrónico puede facilitar la toma de decisiones e incrementar la productividad. Este fue el caso de la institución privada a tal punto que conforme pasaba el tiempo fue incrementando el número inicial de usuarios de 100 en un comienzo se llegó a tener 370 usuarios interconectados a nivel nacional.

- ¿Porque se escogió Lotus Notes?, porque es una aplicación abierta que se puede ejecutar en las redes y ordenadores más comunes en uso; cumple las normativas estándar de la industria y ofrece filtros de importación para la mayoría de aplicaciones más utilizadas. Además aumenta la productividad, ayuda para la toma de decisiones.

- Para optimizar las redes se hace uso de un analizador de protocolos el mismo que nos es muy útil para segmentar adecuadamente la red LAN. Ya que nos permiten localizar que Pc. produce mucho tráfico o los momentos de los picos, así como el mal uso de la red.

- Entre los elementos más importantes de conexión de redes tenemos los ruteadores, los mismos que dirigen los paquetes a través de las rutas más eficientes o económicas para lo cual utilizan el algoritmo de enrutamiento, también hacen uso de las tablas de rutas y de los filtros disponibles. Además los ruteadores permiten la transmisión de varios tipos de paquetes simultáneamente por la red, sean estos TCP/IP, X25.

- En el nivel 7 o nivel de aplicación de la arquitectura OSI se ejecutan todos los componentes de las aplicaciones de correo electrónico y de directorio así por ejemplo el sistema de gestión de mensajes X.400 y el sistema de directorio X.500.

- El protocolo Internet IP provee al nivel de transporte, el algoritmo necesario para transferir los datos desde una red a otra.

- Microsoft también da soporte a la pila de protocolos TCP/IP en todos sus productos de red actuales y futuros. La razón para esto es que NetBIOS no es un protocolo encaminable y no es adecuado en un entorno de áreas extensas. TCP/IP consta de un procedimiento para el encapsulado de NetBIOS.

- La arquitectura de comunicaciones Lotus (LCA, del inglés Lotus Communications Architecture) se basa en X.400 y X.500.

- La replicación asegura que todas las copias de las bases de datos se mantienen idénticas a lo largo del tiempo.

Esta facilidad también se soporta entre los clientes de escritorio y el servidor.

- Dos servidores están en la misma red si están conectados con el mismo protocolo de comunicación y sólo los separa encaminadores de comunicación de datos o puentes. Si entre ellos existe una pasarela, están en redes diferentes.

- Si hay un fallo en la red, Notes puede enviar el correo por otras rutas alternativas. El router de correo de Notes selecciona las rutas alternativas manteniendo una historia breve de los fallos en las conexiones. El router utiliza esta historia para “estudiar” sus elecciones de rutas. Después, puede redireccionar mensajes evitando los fallos de la red. El router utiliza el siguiente método para llevar a cabo las decisiones de direccionamiento. El router construye unas tablas de direccionamiento internas en el listín durante el arranque del servidor y las utiliza para escoger la ruta de menor coste (1); cada conexión remota y de módem nulo tiene un coste (5).

- Una de las principales razones para escoger la plataforma NT es la disponibilidad de realizar una configuración bien diseñada de SMP que corre con procesadores INTEL.

- NetBios es un protocolo eficiente para redes locales, pero no soporta tráfico a través de routers, NetBios se utilizó para la implementación de Lotus Notes en la red LAN, pero para la WAN se hizo uso de TCP/IP que es un protocolo que posibilita la interconexión con redes de área amplia, lo cual simplifica las

conexiones de una red local a una de red de área amplia, como por ejemplo Internet.

- El único estándar de protocolos que Notes soporta por completo es NDIS.

- Hay que procurar que los servidores se encuentren centralizados, es decir, lo más cerca posible los uno de los otros. El hecho de tener todos los servidores juntos facilita a los técnicos la revisión y comprobación de los mismos.

- Para evitar que el servidor se llene de información es necesario ejecutar periódicamente el comando COMPACT para borrar toda la información que ya ha sido borrada en cada base de datos.

- Es necesario tener un buen sistema de respaldo ya que la información que se maneja a través del correo electrónico es muy importante y en caso de necesidad de recuperar la información borrada restablecer toda esta.

- Todo usuario remoto puede conectarse al servidor a través de un módem usando líneas telefónicas como celulares.

6.2 RECOMENDACIONES

- Consejos generales sobre el hardware.
 1. Utilizar el monitor de la plataforma utilizada para comprobar la configuración de hardware del sistema y localizar posibles bloqueos. Para mantener un nivel de rendimiento óptimo, se deberá comprobar la capacidad y la utilización de los

procesadores, la tarjeta de interfaz de red, la memoria RAM, el subsistema de disco. Es posible que haya que mejorar algún componente de la configuración, por ejemplo añadir memoria para mejorar el rendimiento de la red.

2. Intentar que la configuración y el hardware de los servidores sea común. Seleccionando un modelo de hardware y de configuración estándar. Al seleccionar el hardware es necesario tener en cuenta las posibles necesidades futuras y el crecimiento del sistema. Por ejemplo, considerar la posibilidad de adquirir ordenadores capaces de utilizar varios procesadores.

3. Actualizar a las versiones más recientes del sistema operativo de red y de Lotus Notes, para sacar el máximo partido a las mejoras incluidas en éstos.

4. Tener en cuenta las demandas que varias tareas de Notes suponen para los recursos del servidor. Por Ejemplo, la indexación consume muchos recursos de CPU, por lo que es conveniente que se dedique los servidores más rápidos a servidores de usuarios. Las tareas de replicación y transferencia de correo consumen menos recursos pero requieren más capacidad E/S, luego deberá asegurarse de que los servidores hub de replicación y de transferencia de correo dispongan de subsistemas de disco y tarjetas de gran velocidad.

- El uso de memoria adicional en un servidor mejorara el rendimiento. Por ejemplo, si desea mejorar el rendimiento en materia de indexación en un servidor con 64 MB de memoria, se recomienda aumentar dicha memoria a 96 MB y luego aumentar el "pool" de memoria NSF para reducir la lectura y escritura al disco. La tabla siguiente puede ser de gran utilidad para los requerimientos de memoria.

	R4 Servidor para windows 95	R4 servidor para OS/2	R4 servidor para Windows NT
Notes server que soporta 64 usuarios	n/a	8-16	8-16
RAM requerida para adicionar usuarios sobre los 64	n/a	128k/usuario	128k/usuario

- Con respecto a la red se recomienda:

1. Asegurarse de que la red disponga de un ancho de banda suficiente para soportar el tráfico de red de Notes, incluyendo el uso remoto telefónico de Notes.

2. Una tarjeta de interfaz de red (NIC) mejora el rendimiento del servidor en periodos de caché de disco intenso, liberando al procesador de buena parte de la carga.

- Con respecto a los subsistemas de disco.

1. Es recomendable utilizar muchos discos de menor capacidad, en lugar de un solo disco de gran capacidad. Aunque resulta más barato comprar un solo disco, el uso de varios discos pequeños mejora tanto la fiabilidad como el rendimiento.

2. Adquirir ordenadores que puedan actualizarse añadiéndoles procesadores.

3. En aquellas plataformas que soportan memoria virtual, asegúrese de que el archivo de paginación y el archivo de intercambio están en una unidad distinta en la que están almacenadas las bases de Notes.

- Planificación del crecimiento del sistema.

Al planificar la capacidad de los servidores, es aconsejable que se consulte la siguiente tabla, para saber cuántas sesiones activas soporta un servidor determinado con protocolo específico. Dado que los servidores de NOTES reutilizan las sesiones que se encuentran inactivas, el número de usuarios conectados a un servidor puede exceder al indicado en la tabla. Los valores recogidos en la tabla son los recomendados para sesiones activas.

Protocolo	TCP/IP	IPX/SPX	NetBIOS	VINES	Apple Talk	X.PC	X.25
Sistema operativo							
OS/2	limitado por la capacidad del servidor	limitado por la capacidad del servidor	100	50	50	64 puertos	64
Windows NT(Intel Digital Alpha)	limitado por la capacidad del servidor	limitado por la capacidad del servidor	252	limitado por la capacidad del servidor	255	64 puertos	64
Solaris (SPARC)	limitado por la capacidad del servidor	limitado por la capacidad del servidor	No aplicable	No Aplicable	No aplicable	64 puertos	No Aplicable
HP-UX	limitado por la capacidad del servidor	limitado por la capacidad del servidor	No aplicable	No Aplicable	No Aplicable	64 puertos	No aplicable
AIX	limitado por la capacidad del servidor	limitado por la capacidad del servidor	No aplicable	No Aplicable	No Aplicable	64 puertos	No aplicable
NLM	limitado por la capacidad del servidor	limitado por la capacidad del servidor	No aplicable	No Aplicable	120	64 puertos	No aplicable
Windows 95	95	limitado por la capacidad del servidor	No aplicable	No Aplicable	No Aplicable	64 puertos	No aplicable
Solaris X86	limitado por la capacidad del servidor	limitado por la capacidad del servidor	No aplicable	No Aplicable	No Aplicable	64 puertos	No aplicable

La capacidad de un servidor dependerá del número de procesadores que utilice y de la velocidad de éstos, así como de la cantidad de memoria RAM de que se disponga.

- Directrices de administración para mejorar el rendimiento de los servidores.

1. Controlar el tamaño y el uso de las bases de datos. Definir cuotas que limiten su tamaño y asegurarse de que se archiven las bases de datos importantes.

2. Dedicar los servidores a tareas específicas, como transferencia de correo, replicación o conexiones remotas / telefónicas. La reducción del número de tareas de un servidor mejora sensiblemente su tiempo de respuesta.

3. Evitar el uso de un servidor de archivos y un servidor de Notes simultáneamente (el de Notes o el de archivos). Si uno de los dos servidores consume demasiados recursos de CPU, el rendimiento del otro se verá mermado. Por otro lado, si un programa del servidor de archivos se bloquea y tiene que volver a arrancarlo, deberá volver a arrancar también todos los programas o procesos en curso, incluido Notes.

4. Es necesario apagar y volver arrancar el servidor de manera frecuente y a intervalos regulares. Muchas bases de datos que siempre están abiertas en los servidores, como el registro del servidor, el registro de nombres públicos y Statistics Reporting (registro de la actividad de uno o varios servidores) crean resguardos de los documentos eliminados, que no se borran hasta que se vuelva a arrancar el servidor, el proceso de eliminación de resguardos ralentizará el arranque.

5. Es recomendable configurar el servidor para que ejecute el número máximo de sesiones posibles. Los servidores de Notes establecen una sesión para cada tarea, como la replicación o la transferencia del correo, y también para cada nuevo usuario que accede al servidor. Notes permite a los usuarios acceder al servidor incluso aunque se haya alcanzado el número máximo de sesiones para las que el servidor esté configurado. Cuando un nuevo usuario intenta acceder al servidor, Notes cierra la sesión del usuario que lleve más tiempo conectado. Estos usuarios no se verán afectados puesto que cuando vuelvan a acceder al servidor sólo notarán una ligera demora al establecer la nueva conexión.

Sin embargo, si constantemente se obliga al servidor a trabajar al límite de sus posibilidades, el rendimiento disminuirá sin duda alguna. Para evitar esta situación, hay que asegurarse que el servidor está configurado para permitir el número máximo de sesiones posibles. Si aún así el servidor está sobrecargado, es necesario considerar la posibilidad de añadir otro servidor o reducir el número de usuarios que acceden al servidor en cuestión.

- Los servidores y las conexiones existentes se reflejan en el libro público de direcciones mediante documentos de conexión y documentos de servidor como lo que se muestran en el anexo 4.

- Debido al crecimiento rápido de la red de correo electrónico nos vimos en la necesidad de aumentar un disco más de 4 GB ya que el disco original llegó al punto de tener cero en espacio, esto fue debido a una falta de política de eliminación de información innecesaria, por lo cual se les solicito a los usuarios

que borren lo que no les sirva, sin embargo se optó las siguientes tres alternativas para evitar que el disco se sature.

1. Eliminación automática de correo que no han sido abiertos en un tiempo determinado. Para lo cual se debe ejecutar en cada archivo de correo: Archivo/Base de datos/Propiedades/ Parámetros de la replicación.

2. Configuración del servidor para que utilice un buzón compartido.

* Cuando se envía un mail a n usuarios, en cada archivo de buzón de cada destinatario se copia el mensaje completo.

* Por medio de esta nueva configuración, solo se crearía un mensaje para todos los destinatarios.

NOTA: Esta alternativa es excelente para este tipo de casos que se crea un mensaje para muchos destinatarios pero también es más compleja de administrar.

En el NOTES.INI se configura la variable SHARED_MAIL = 1.

3. Fijación de cuotas máximas para cada usuario. Desde la pantalla de administración se selecciona BASES DE DATOS y luego, uno por uno, a cada buzón de correo se le asigna cuotas.

- El sistema de respaldo más recomendado es el uso de cintas por el costo, sin embargo en la institución no nos aprobaron la compra de una unidad de cinta para sacar los respaldos por lo cual se recomienda la compra caso contrario la información puede perderse.

- Uso del correo de notes con Internet.

Internet utiliza el protocolo SMTP como el protocolo estándar para la transferencia de correo electrónico en Internet. Para poder enviar y recibir correo electrónico vía Internet desde un sistema de Notes es necesario estar ejecutando o disponer de acceso a un Gateway SMTP. El Gateway fue proporcionado por IMPSAT.

- Al planificar una implantación de Notes que incluye acceso a Internet, hay que prestar especial atención a la gran cantidad de prestaciones que ofrece Notes para proteger el sistema de posibles fallas de seguridad como resultado del uso de una red pública. Notes nos ofrece un sistema de seguridad de múltiples niveles que incluye desde listas de acceso de los servidores hasta codificación en los documentos simples.

- El intento de violación de la integridad de los datos pueden ser directos o indirectos. Directos como el utilizar el protocolo que transporta los datos o los programas que proporcionan la conexión desde el remitente al receptor. O indirectos, como utilizar virus informáticos para estropear el sistema. El método más fiable para protegerse de los ataques directos es utilizar una configuración de servidores "firewall" que limiten la exposición de la organización a Internet. Para proteger el sistema de los ataques indirectos lo más recomendado es formar suficientemente a los usuarios, vigilar constantemente las tareas de administración del sistema y utilizar todos los métodos de codificación disponibles desde Notes.

- Seguridad física de los servidores.

Para garantizar la máxima seguridad de los servidores de Notes es aconsejable que se siga los siguientes procedimientos:

1. Proteja con una contraseña el ID del servidor. Una vez hecho esto, siempre se tendrá que arrancar el servidor de forma manual, y no automáticamente, ya que para iniciarlo se necesitará escribir la contraseña.
2. Utilizar el comando del servidor Set Secure para definir una contraseña que proteja la consola y restrinja las operaciones que puedan realizarse mientras se ejecuta el servidor.
3. Utilizar la opción de codificación para codificar mediante el ID las bases de datos ubicadas en éste. De esta forma, sólo podrán acceder a estas bases de datos aquellos usuarios que dispongan de acceso al ID del servidor que se empleo para codificar las bases de datos.
4. En el caso de los servidores para Windows NT, hay que configurar las medidas de protección de acceso a los archivos y directorios. Se define una contraseña para proteger la cuenta de acceso de Windows NT. Bloquear la consola de Windows NT con la contraseña de cuenta de acceso.

- Seguridad física de las estaciones de trabajo.

Para garantizar la máxima seguridad de las estaciones de trabajo de Notes es aconsejable que se siga los siguientes procedimientos:

1. Imponer el uso obligatorio de contraseña para todos los archivos ID de usuario seleccionando la opción "Longitud mínima contraseña" al registrar o volver a certificar a los usuarios.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. SHELDON, Tom, "Enciclopedia LAN Times de Redes (Networking)", 1era Ed., McGRAW-Hill , Madrid, 1995.
2. HIDALGO, Pablo, "Comunicación Digital", E.P.N., Quito.
3. ENRÍQUEZ, Robert , "Diseño del sistema de cableado estructurado para un edificio inteligente de tipo bancario", E.P.N., Quito, 1997.
4. MOD-TAP, "Catálogo de aplicaciones", Harvard, 1993.
5. IBM, "Advanced connectivity system 100dm clabing type c installation and planning guide", USA, 1995.
6. COMER, Douglas E., "Redes Globales de Información con INTERNET y TCP/IP", PRENTICE-HALL HISPANOAMERICANA, S.A., 3ra Ed., México, 1996.
7. DRUMMOND, Rik / COX, Nancy, "Guía LAN Times de correo electrónico", 1era Ed., McGRAW-Hill, Madrid, 1995.
8. BLACK, Ulyless, "Redes de computadores, Protocolos, normas e interfaces", ADDISON-WESLEY IBEROAMERICANA, 2da Ed., Madrid, 1995.
9. LOTUS NOTES, "Planificación de instalaciones y sistemas", Lotus Development Corporation, Versión 3.1, 1994, Irlanda .
10. LOTUS NOTES, "Guía del Administrador", Lotus Development Corporation, Versión 3.1, 1994, Irlanda .
11. PAZMIÑO, Boris, "Computación Integrada para todos", GIGATEC Cia. Ltda., 3ra Ed., Quito, 1996.
12. Ayudas de Lotus Notes.

BIBLIOGRAFÍA

- BLACK, Ulyless, "Redes de computadores, Protocolos, normas e interfaces", ADDISON-WESLEY IBEROAMERICANA, 2da Ed., Madrid, 1995.
- BSA, " Guía para administrar el software", GECKO & COMMUNICATION, 1993.
- COMER, Douglas E., "Redes Globales de Información con INTERNET y TCP/IP", PRENTICE-HALL HISPANOAMERICANA, S.A., 3ra Ed., México, 1996.
- DRUMMOND, Rik / COX, Nancy, "Guía LAN Times de correo electrónico", 1era Ed., McGRAW-Hill, Madrid, 1995.
- ENRÍQUEZ, Robert , "Diseño del sistema de cableado estructurado para un edificio inteligente de tipo bancario", E.P.N., Quito, 1997.
- GUTIÉRREZ, Jaime / DEL SALTO, Pablo, "Curso Básico de Transmisión de Datos", UNIPLEX S.A, Quito, 1995.
- HIDALGO, Pablo, "Comunicación Digital", E.P.N., Quito.
- IBM, "Advanced connectivity system 100dm clabing type c installation and planning guide", USA, 1995.
- LOTUS NOTES, "Guía de instalación", Lotus Development Corporation, Versión 3.1, 1994, Irlanda .
- LOTUS NOTES, "Procedimientos Iniciales", Lotus Development Corporation, Versión 3.1, 1994, Irlanda .


- LOTUS NOTES, "Guía del Administrador", Lotus Development Corporation, Versión 3.1, 1994, Irlanda .
- LOTUS NOTES, "Planificación de instalaciones y sistemas", Lotus Development Corporation, Versión 3.1, 1994, Irlanda .
- LOTUS NOTES, " Administración de Lotus Notes", Lotus Development Corporation, Versión 3.1, 1994, Irlanda .
- LOTUS NOTES, " Introducción al desarrollo de aplicaciones", Lotus Development Corporation, Versión 3.1, 1994, Irlanda .
- LOTUS NOTES, " Notes a distancia", Lotus Development Corporation, Versión 3.1, 1994, Irlanda .
- LOTUS NOTES, "Guía de instalación de las estaciones de trabajo", Lotus Development Corporation, Versión 4.0, 1ra Ed. 1995, Irlanda .
- LOTUS NOTES, "Network Configuration Guide", Lotus Development Corporation, Versión 4.0, 1ra Ed., 1995, Irlanda .
- LOTUS NOTES, " Internotes, Web Navigator, Administrador's Guide", Lotus Development Corporation, Versión 4.0, 1ra Ed., 1995, Irlanda .
- LOTUS NOTES, "Administrator's Guide", Lotus Development Corporation, Versión 4.0, 1ra Ed., 1995, Irlanda .
- LOTUS NOTES, "System Administration I", Lotus Development Corporation, Versión 4.5 domino, 2da Ed., 1996, Irlanda .
- LOTUS NOTES, "Uso de Lotus Notes e Internet", Lotus Development Corporation, Versión 4.5 domino , 2da Ed., 1996, Irlanda .
- LOTUS NOTES, "Administrator's Guide", Lotus Development Corporation, Versión 4.5 domino, 2da Ed., 1996, Irlanda .

- LOTUS NOTES, " Guía de instalación para los servidores", Lotus Development Corporation, Versión 4.5 domino, 2da Ed., 1996, Irlanda .
- MACOSA-NCR, "Interfase al ambiente X.25", Quito, 1992.
- MOTOROLA UNIVERSITY, "Vanguard/65XX Operations Course For Customers", 1997.
- MOTOROLA UNIVERSITY, "6520 MPROUTER", 1994.
- MOD-TAP, "Catálogo de aplicaciones", Harvard, 1993.
- PARKER, Timothy, "Aprendiendo TCP/IP en 14 días", PRENTICE-HALL HISPANOAMERICANA, S.A., 2da Ed., México, 1997.
- PAZMIÑO, Boris, "Computación Integrada para todos", GIGATEC Cia. Ltda., 3ra Ed., Quito, 1996.
- PC. MAGAZINE EN ESPAÑOL, Volumen 7, Número 9.
- SHELDON, Tom, " Enciclopedia LAN Times de Redes (Networking)", 1era Ed., McGRAW-Hill , Madrid, 1995.
- UNIPLEX, "Protocolo de comunicaciones TCP/IP", Quito.

En este capítulo se incluyen instrucciones paso a paso para la instalación de Notes en el primer servidor bajo Windows.

Edición de los archivos del sistema

Antes de instalar Notes, debe examinar y editar varios archivos del sistema. Si no está familiarizado con ninguno de los editores de texto de Windows ni del DOS, conviene que utilice el editor Bloc de notas de Windows, que normalmente se encuentra en el grupo Accesorios.

 **Nota** Si va a añadir texto que contiene caracteres acentuados, no podrá utilizar el Bloc de notas. En su lugar, utilice cualquiera de los editores de texto ASCII del DOS.

Uso del Bloc de notas

1. Si no lo ha hecho ya, abra Windows.
2. Efectúe una doble pulsación en el icono del Bloc de notas, o seleccione el icono y pulse **INTRO**.
3. Seleccione **Archivo - Abrir**. Escriba el nombre completo del archivo que desea editar; por ejemplo **c:\autoexec.bat**, y pulse **INTRO**. (También puede seleccionar el archivo haciendo uso de los recuadros de directorios).
4. Una vez en el archivo, puede utilizar el ratón o las teclas de movimiento del cursor para moverse de un lugar a otro; puede introducir texto en la posición en la que se halla el cursor; y puede pulsar **SUPR** para borrar el carácter actual. La descripción del resto de las funciones se halla en el menú **Ayuda**.
5. Seleccione **Archivo - Guardar** cuando haya terminado de editar el archivo.
6. Seleccione **Archivo - Abrir** para editar otro archivo, o **Archivo - Salir** para salir del Bloc de notas.

1. Edite el archivo AUTOEXEC.BAT, situado en el directorio raíz del disco de arranque. En la mayoría de los ordenadores personales, la vía de acceso a este archivo es C:\AUTOEXEC.BAT.

Asegúrese de que la sentencia PATH incluye DOS y WINDOWS; por ejemplo:

PATH=C:\WINDOWS;C:\DOS

Asegúrese también de que *tras* la sentencia PATH aparecen los mandatos siguientes:

SMARTDRV

SHARE *omitálo para Windows para Trabajo en grupo 3.11 o Windows 3.11*

Si está ejecutando Novell NetWare con NetBIOS, añada la sentencia siguiente *después* del mandato IPX o MSIPX (Windows para Trabajo en grupo).

NETBIOS

2. Edite el archivo SYSTEM.INI, situado en el directorio de WINDOWS. En la mayoría de los ordenadores personales, la vía de acceso a este archivo es C:\WINDOWS\SYSTEM.INI. Este archivo se compone de secciones encabezadas por un título entre corchetes. En la sección [386Enh] debe aparecer el parámetro siguiente con un valor igual a 64 o superior.

NetHeapSize=64

Si está ejecutando Windows para Trabajo en grupo 3.11 con Novell NetWare, añada el parámetro siguiente a la sección [network]:

exclude=0

3. Configure la red.

Si está ejecutando Novell NetWare con NetBIOS:

- Edite el archivo NET.CFG o SHELL.CFG, situado en el directorio que contiene los archivos de Novell. Si no existe ningún archivo denominado NET.CFG o SHELL.CFG, cree uno y asígnele cualquiera de estos dos nombres. Incluya en este archivo los parámetros siguientes y asígneles los valores indicados

NETBIOS COMMANDS=32

NETBIOS RECEIVE BUFFERS=20

NETBIOS SEND BUFFERS=20

FILE HANDLES=60

- Edite el archivo CONFIG.SYS, situado en el directorio raíz del disco de arranque. En este archivo debe aparecer el parámetro siguiente con un valor igual al indicado:

FILES=60

Si está ejecutando Microsoft LAN Manager o Windows para Trabajo en grupo, edite el archivo PROTOCOL.INI, situado en el directorio de la red. La vía de acceso a este directorio suele ser C:\LANMAN o C:\LANMAN.DOS o, en el caso de Windows para Trabajo en grupo, C:\WINDOWS. Este archivo se compone de secciones encabezadas por un título entre corchetes. En la sección NETBEUI_XIF deben aparecer los parámetros siguientes con valores iguales o superiores a los indicados:

SESSIONS = 32

NCBS = 64

4. Salga de Windows y vuelva a arrancar el ordenador.
5. Vuelva a arrancar Windows.

Antes de instalar el servidor de Notes

Antes de instalar el servidor de Notes, ejecute los pasos siguientes:

1. Lea el Capítulo 2 y asegúrese de que tiene a punto todos los componentes de hardware y de software necesarios.
2. Si está instalando Notes a partir de un juego de disquetes, copie cada uno de los discos del servidor de Lotus Notes para Windows y guarde los originales en un lugar seguro
3. Si está actualizando Notes a partir de una versión anterior, cambie el nombre de todos los archivos de datos de Notes que haya personalizado (situados en el directorio de datos de Notes), como por ejemplo, el de los archivos de plantillas (.NTF), de módem (.MDM), de script (.SCR), de mapa de bits (.BMP), de macros (.MAC) y de SmartIcons (.SMI y .TBL). Si lo prefiere, puede hacer una copia de seguridad de todos estos archivos en otro directorio. En cualquier caso, se trata de evitar que el programa los borre durante la instalación. Una vez finalizada la instalación, vuelva a copiar los archivos en el directorio de datos de Notes.


También puede conservar todo el trabajo realizado en el área de trabajo de Notes. Haga una copia de seguridad de los archivos siguientes: NOTES.INI (situado en el directorio de Windows o en el directorio de datos de Notes), DESKTOP.DSK, NAMES.NSF y su archivo ID de usuario (situado en el directorio


de datos de Notes) No se olvide de utilizar un nuevo nombre para cada una de las copias de seguridad, por ejemplo NOTES.BAK. Si, una vez finalizada la reinstalación de Notes, surge algún problema, siempre podrá recuperar la configuración anterior haciendo uso de estas copias de seguridad.

4. Antes de instalar Notes, desactive temporalmente todos los programas protectores de pantalla y detectores de virus.

El programa Install de Notes

Antes de la instalación, los archivos de Notes se encuentran comprimidos tanto en los discos como en el CD-ROM en que se suministra Notes. Al ejecutarse, el programa Install los descomprime y los guarda en el disco fijo.

 **Consejo** Para acceder al sistema de Ayuda del programa Install, puede pulsar F1 en cualquier momento. Una vez en él, puede leer la información que se visualiza en la ventana o llevar a cabo operaciones con sus menús y botones. Para salir del sistema de Ayuda, seleccione Archivo - Salir.

 **Consejo** Para pasar de una opción a otra en los recuadros de diálogo del programa Install, puede hacerlo con el ratón o pulsando la tecla TAB. Para seleccionar un botón que se encuentra resaltado en un recuadro de diálogo (por ejemplo, el botón Aceptar), púlselo con el ratón, o pulse la tecla INTRO.

Instalación de Notes en el servidor

El programa Install de Notes debe arrancarse desde Windows, no desde el indicativo del DOS.

1. Ejecute una de estas acciones:
 - Si está instalando Notes desde un juego de disquetes, introduzca el disco *Install* del servidor de Notes para Windows en una unidad de disquete.
 - Si está instalando Notes desde un CD-ROM, cargue el CD-ROM de Lotus Notes para Windows.

En estas instrucciones se presupone que para la instalación desde un juego de disquetes se utilizará la unidad A y que para la instalación desde un CD-ROM se utilizará la unidad E.

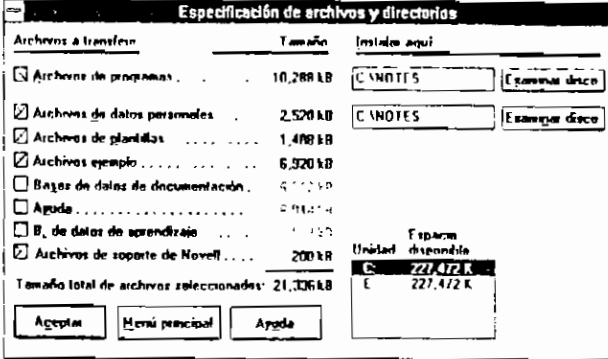
2. Desde el menú del Administrador de programas de Windows, seleccione Archivo - Ejecutar.

En el recuadro Línea de comando, escriba `adinstallwin` si está realizando la instalación desde un juego de disquetes o `cd:\win\server\instwin` si la está realizando desde un CD-ROM.

No active la opción Ejecutar minimizado.

Seleccione Aceptar.

3. Cuando haya leído el mensaje de bienvenida al programa Install, seleccione Aceptar.
4. Seleccione la opción Instalar el software del servidor en este ordenador en el recuadro de diálogo Menú principal.
5. A continuación, visualizará un recuadro de diálogo en el que Install muestra el lugar del disco fijo en el que quedará instalado el software de Notes, así como la cantidad de espacio necesario y de espacio disponible.




Archivos a transferir	Tamaño	Instale aquí
<input type="checkbox"/> Archivos de programas	10,288 KB	C:\NOTES [Ejecutar disco]
<input checked="" type="checkbox"/> Archivos de datos paramotes	2,520 KB	C:\NOTES [Ejecutar disco]
<input checked="" type="checkbox"/> Archivos de plantillas	1,408 KB	
<input checked="" type="checkbox"/> Archivos ejemplo	6,320 KB	
<input type="checkbox"/> Base de datos de documentación	4,000 KB	
<input type="checkbox"/> Ayuda	2,912 KB	
<input type="checkbox"/> B. de datos de aprendizaje	1,152 KB	
<input checked="" type="checkbox"/> Archivos de soporte de Novell	200 KB	
Tamaño total de archivos seleccionados: 21,326 KB		

	Unidad	Espacio disponible
	C:	227,474 K
	E:	227,472 K

Buttons: Aceptar, Menú principal, Ayuda

Si está ejecutando Notes en una red Novell Network (NetBIOS o STX), no se olvide de seleccionar la opción Archivos de soporte de Novell para que el programa Install de Notes pueda instalar las versiones correctas de los controladores NetWare para Notes. Si desea más información sobre la red Novell, la sección Información adicional sobre la red Novell en este mismo capítulo.

 **Nota** El programa Install de Notes reconoce las versiones existentes de estos controladores y sólo los borra cuando la versión que incluye Notes es más reciente.

Si no dispone de espacio suficiente en el disco, cancele el programa Install (seleccione Menú principal, seguido de Salir de Install), borre del disco los archivos que no necesite o amplíe

su capacidad, y vuelva a empezar. También puede optar por no instalar algunas partes del software de Notes, aunque conviene que en el servidor lo instale en su totalidad. Obligatoriamente, debe instalar los archivos de programas y los archivos de datos personales.

Si lo prefiere, también puede guardar los archivos de datos de Notes (el segundo recuadro situado bajo **Instalar aquí**) en un directorio distinto del de los archivos de programas, por ejemplo, en NOTES\DATOS en lugar de en NOTES. Modifique los recuadros **Instalar aquí** de acuerdo con sus deseos.

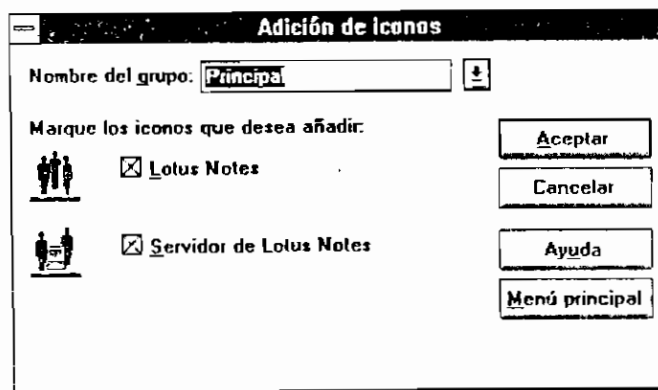
Seleccione **Aceptar**.


Si el directorio especificado no existe, el programa le pregunta si desea crearlo. Seleccione **Sí**.

6. Por omisión, el icono de la estación de trabajo de Lotus Notes se sitúa en el grupo Principal. Si prefiere situarlo en otro grupo, sustituya Principal por el nombre de dicho grupo en el recuadro Nombre del grupo. Si especifica un nombre de grupo inexistente, el programa Install lo crea automáticamente.

El programa Install de Notes selecciona los iconos que representan a los elementos especificados anteriormente. Deje los iconos seleccionados.

Seleccione **Aceptar**.



-  **Consejo** Puede configurar el programa del servidor de Notes para que se arranque automáticamente cada vez que se arranca el ordenador que actúa como servidor. Para ello, después de finalizar la ejecución del programa Install de Notes y del

programa de configuración del servidor de Notes, copie el icono del servidor de Lotus Notes en el grupo Inicio de Windows.

7. Si está instalando Notes a partir de un juego de disquetes, el programa le pedirá que vaya introduciendo los discos necesarios en la unidad. Introduzca el disco correcto y seleccione **Aceptar**. En el recuadro de diálogo Copiando archivos podrá ir visualizando el modo en que se va desarrollando el proceso.
8. Una vez finalizada la instalación, puede arrancar Notes o volver a Windows.
 - Para arrancar Notes, seleccione **Arrancar Notes**.
 - Para volver a Windows, seleccione **Salir de Install**. Si posteriormente decide arrancar Notes, sólo tiene que efectuar una doble pulsación en el icono de Lotus Notes.

Información adicional sobre la red Novell

Los centros de servicio autorizados de Novell pueden ofrecerle soporte relacionado con los archivos de soporte de Netware incluidos en Notes. Si desea información sobre los centros o sobre otros proveedores de servicios independientes más cercanos a su domicilio, llame al Centro de soporte europeo de Novell, al teléfono internacional 49 211 5277 744.

NetWire® es otra posibilidad de soporte para los usuarios de NetWare. NetWire es un servicio de información electrónica de Novell a través de CompuServe®. Existen operadores del sistema preparados para responder a las consultas técnicas planteadas a través de NetWire. Estos operadores responden el 95 por ciento de las preguntas en menos de 24 horas. Si desea más información sobre CompuServe o desea abrir una cuenta en NetWire, llame a la delegación de CompuServe en su país.

El servicio de soporte técnico de Novell ofrece diversos niveles de soporte a los que se aplican distintas tarifas y que son de aplicación a aquellas empresas que poseen instalaciones complejas y desean acceso directo a Novell. No obstante, Novell recomienda a sus clientes que accedan al soporte a través de los distribuidores y de los proveedores de servicios autorizados. Mediante el pago de una cuota, el servicio de soporte de Novell facilita soporte durante 24 horas al día, 7 días a la semana.

Si desea más información sobre las herramientas de soporte de Novell, sus distribuidores o proveedores de servicios autorizados, o bien soporte telefónico directo, llame al centro de soporte europeo de Novell, al teléfono internacional 49 211 5277 744.

Después de instalar Notes

El programa de configuración del servidor de Notes se arranca automáticamente la primera vez que se ejecuta Lotus Notes. Para poder utilizar el servidor de Notes, es imprescindible que lleve a cabo la configuración del servidor. Si sale del programa de configuración, volverá a visualizarlo la próxima vez que intente arrancar Notes.


En el Capítulo 4 hallará instrucciones sobre cómo configurar el servidor de Notes.

4

Configuración del servidor de Notes

En este capítulo se describe el modo de configurar el primer servidor de la organización. Este proceso:

- Crea un archivo ID del certificador de Notes.
- Crea y certifica un archivo ID de usuario de Notes para el administrador de Notes.
- Crea y certifica un archivo ID para el servidor de Notes.
- Crea un listín público y sitúa en él un documento de servidor, un documento de persona para el administrador de Notes y un documento de certificador.
- Crea un archivo de Registro de Notes para el servidor.
- Crea una base de datos de correo para el administrador de Notes.

 **Nota** Si desea configurar servidores adicionales, consulte la *Guía del administrador*.

Antes de empezar

Si dispone de tiempo, conviene que lea la descripción general que se hace de Lotus Notes en el Capítulo 1 de la *Guía del administrador*, así como la información que sobre el tema de la seguridad se ha incluido en el Capítulo 4 de la misma guía. Notes dispone de un completo sistema de seguridad con el que conviene estar familiarizado.

También conviene que dedique unos minutos al aprendizaje de los términos siguientes antes de comenzar el proceso de configuración del servidor.


- Archivo ID del servidor de Notes
Cada servidor de Notes debe disponer de su propio archivo ID (incluso en el caso de que en la instalación exista sólo un servidor de Notes).
- Archivo ID de usuario de Notes
Cada usuario de Notes debe disponer de su propio archivo ID.

Como iniciar la configuración del servidor de Notes

Toda instalación de Notes debe tener al menos un archivo ID del certificador de Notes. El administrador de Notes utiliza este archivo ID para registrar tanto a los servidores como a los usuarios. Para poder acceder a un servidor, un usuario debe haber sido registrado con el mismo archivo ID del certificador que el servidor.


• Listín público

Toda instalación de Notes debe disponer al menos de un listín público. Este listín público contiene un documento de servidor para cada servidor y un documento de persona para cada usuario. Además, usted puede crear documentos de grupo en los que establezca las relaciones existentes entre los servidores y los usuarios en relación con el envío del correo y la seguridad, así como documentos de conexión en los que programe las transferencias de datos entre los servidores. Además, cada usuario dispone también de un listín personal.

 **Nota** Si ha optado por utilizar el servidor como estación de trabajo personal, no podrá disponer de un listín personal. En el directorio de Notes sólo puede haber un listín.


Configuración del servidor de Notes

Si arranca el servidor de Notes sin haber concluido el programa de configuración de éste, el servidor finalizará su ejecución y mostrará el mensaje: Primero debe escribir 'Notes' para configurar su sistema. Para volver a iniciar el proceso de configuración, efectúe una doble pulsación en el icono de Lotus Notes, o seleccione el icono y pulse INTRO.

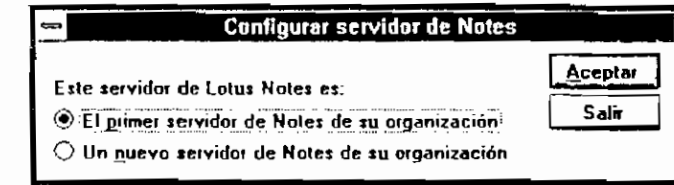
 **Consejo** Si, una vez finalizada la configuración, no está contento con ella, puede forzar una nueva configuración. Saiga de Notes, borre del archivo NOTES.INI todas las líneas *excepto* la línea [Notes], la línea KitType y la línea Directory (este archivo se encuentra en directorio de Windows, situado en el directorio de datos de Notes). Borre del directorio de datos de Notes los archivos siguientes: DESKTOP.DSK, CERT.ID, SERVER.ID, USER.ID, LOG.NSF, NAMES.NSF y todo el contenido del subdirectorio MAIL. Vuelva a arrancar Notes efectuando una doble pulsación en su icono, o seleccionando dicho icono y pulsando INTRO.


El programa de configuración del servidor de Notes se ejecuta automáticamente la primera vez que se ejecuta Lotus Notes en el servidor. Para poder utilizar Notes, es imprescindible completar la configuración del servidor. Si sale del programa de configuración, volverá a visualizarlo la próxima vez que intente arrancar Notes.

1. Si ha salido de Notes, efectúe una doble pulsación en el icono de Lotus Notes, o seleccione el icono y pulse INTRO.

 **Nota** Asegúrese de que selecciona el icono de Lotus Notes, no el del servidor de Lotus Notes.

2. En el recuadro de diálogo Configurar servidor de Notes, seleccione **El primer servidor de Notes de su organización**. A continuación, seleccione **Aceptar**.




 **Nota** Si ya tiene otros servidores configurados, consulte en la *Guía del administrador* la información relativa a la configuración de servidores adicionales.

Configuración del primer servidor

Seleccione o introduzca la información adecuada en el recuadro de diálogo Configurar el primer servidor.

1. En el recuadro **Nombre del servidor**, escriba un nombre para su servidor de Notes. El nombre puede contener espacios, letras y números y los caracteres & , - _ . El nombre del servidor puede tener más de 15 caracteres, pero los 15 primeros no deben coincidir con los de ningún otro servidor de Notes. Los usuarios deben conocer este nombre para configurar sus estaciones de trabajo y para acceder a los servicios del servidor.
2. En el recuadro **Nombre de la organización**, escriba el nombre de su empresa o división. Este nombre puede contener letras, números, espacios y los caracteres & , - _ .

 **Nota** El nombre completo del servidor resulta de la combinación del nombre del servidor y del de la organización separados mediante una barra inclinada, como por ejemplo, Ventas/HyD. Los usuarios deben conocer este nombre para configurar sus estaciones de trabajo y para acceder a los servicios del servidor. Conviene que lo anote en este recuadro.

3. En los recuadros de texto **Apellidos del administrador** y **Nombre**, escriba su nombre y apellidos como administrador de este servidor de Notes. Este nombre aparecerá en el documento del servidor y en la lista de control de acceso del listín, y en su archivo ID de Notes.


- Cada uno de estos recuadros puede alojar un máximo de 79 caracteres. Pueden utilizarse espacios, letras, números y los caracteres & , - _ .
- Escriba su nombre completo *tal y como* desea que aparezca en Notes. Si tiene un nombre compuesto y desea situar un punto después de la segunda inicial (por ejemplo, José L. Ramos), no se olvide de teclearlo. Notes no añadirá el punto automáticamente.

4. En el recuadro **Contraseña de administración**, escriba la contraseña que utilizará para proteger el archivo ID del certificador de Notes y su archivo ID de usuario de Notes. (Consulte el apartado "Examen de los archivos ID" más adelante en este capítulo).

A la hora de crear contraseñas, tenga en cuenta lo siguiente:

- Las contraseñas pueden contener letras, espacios o números.
- Notes distingue entre mayúsculas y minúsculas.
- Las contraseñas deben contener ocho caracteres como mínimo, salvo si cambia este mínimo en el recuadro de diálogo **Opciones avanzadas**.
- Las contraseñas pueden tener un máximo de 31 caracteres.

5. En el recuadro **Tipo de red**, seleccione el tipo de red adecuado.
6. En el recuadro **Puerto serie**, seleccione **Ninguno** si no está utilizando un módem. En caso contrario, seleccione un puerto de comunicaciones que esté libre.

 **Nota** Cuando se selecciona **Ninguno**, el contenido de **Tipo de módem**, **Multifrecuencia** y **Decádica** no es tenido en cuenta. Si selecciona un puerto serie y no conecta un módem al mismo, el servidor de Notes generará mensajes indicando la presencia de errores en dicho puerto.

- El recuadro **Tipo de módem** muestra todos los archivos de mandatos de módem con la extensión .MDM que se encuentran disponibles en el directorio de datos de Notes. Si va a conectar un módem, seleccione el archivo de mandatos correspondiente a su módem.

Si su módem no se encuentra en la lista, pero el juego de mandatos que utiliza es 100% compatible Hayes®, seleccione uno de los archivos denominados Auto Configure. Estos archivos indican a Notes que envíe al módem un mandato solicitando información acerca del tipo de módem de que se trata (1200, 2400 o 9600). A continuación, basándose en esta información, seleccionan un archivo de mandatos de módem compatible Hayes.

La mayoría de los módems, especialmente los que tienen una velocidad de transmisión de 9600 bps, no son totalmente compatibles Hayes. Por ello, puede ser que los archivos Auto Configure no funcionen con su módem. Si esto ocurre, consulte el manual del módem y personalice un archivo de mandatos existente o cree uno nuevo.

- Si va a conectar un módem y la central a la que está conectado su teléfono soporta la marcación multifrecuencia, seleccione Multifrecuencia. En caso contrario, seleccione Decádica.

7. Seleccione la opción **El servidor también es la estación de trabajo del administrador** si desea utilizar el servidor como estación de trabajo personal. Tenga presente que la ejecución en segundo plano del programa del servidor de Notes afectará al rendimiento del programa de la estación de trabajo, y viceversa. Si no selecciona esta opción, posteriormente podrá instalar el programa de la estación de trabajo del administrador en otro ordenador.

8. Seleccione **Aceptar** u **Opciones avanzadas**.

Le aconsejamos que seleccione **Aceptar** y que acepte los valores por omisión. Si selecciona **Aceptar**, omita la sección siguiente.

Opciones avanzadas

Si selecciona **Opciones avanzadas**, visualizará el recuadro de diálogo siguiente:

Opciones avanzadas


Nombre del dominio:

Nombre de la red:

Código de país de la organización:

Registrar E/S del módem
 Registrar todas las replicaciones
 Registrar todas las sesiones con clientes
 Crear ID del certificador de la organización
 Crear ID del servidor
 Crear ID del administrador

Mínima contraseña administrador y certificador:

1. En el recuadro **Nombre del dominio** puede cambiar el nombre del dominio al que pertenece el servidor de Notes. Un dominio de Notes es un grupo de servidores de Notes que comparten el mismo listín público. El nombre por omisión del dominio es el de su organización.
 2. En el recuadro **Nombre de la red**, puede indicar un nombre alternativo para la red. El nombre de red por omisión es Red1. El número máximo de caracteres para el nombre de la red es de 31.
-  **Nota** Cuando se especifica un nombre de la red, se está dando a entender que todos los servidores de Notes que tienen el mismo nombre de la red pueden comunicarse directamente, sin necesidad de usar documentos de conexión. Los servidores que sólo pueden comunicarse a través de una conexión remota (mediante el teléfono, por ejemplo) deben usar nombres de la red diferentes. Si desea información más detallada, consulte el Apéndice B de la *Guía del administrador*.

3. (por recomendación). En el recuadro **Código de país de la organización**, introduzca su código de país. El uso de un código de país reduce las posibilidades de que otra empresa use el mismo nombre para el ID del certificador que la suya y es útil sólo si piensa usar Notes para comunicarse con otras empresas. En la Tabla 7-3 del Capítulo 7 de la *Guía del administrador*, hallará una relación de los códigos de país. El código para España es ES; para México, MX; para Portugal, PT, etc.
4. Seleccione la opción **Registrar E/S del módem** si desea controlar temporalmente las respuestas del módem. Esta opción registra las secuencias de control enviadas al módem y sus respuestas en la vista **Miscellaneous Events** de la base de datos **Registro de Notes**. Seleccione esta opción si cree que el módem le está dando problemas; cuando resuelva el problema, anúlela, ya que, mientras está activada, se añade gran cantidad de información al **Registro de Notes**.
5. Seleccione **Registrar todas las replicaciones** si desea que tanto en el **Registro de Notes** como en la consola del servidor queden registradas la hora y la fecha en que comienzan y terminan todas las sesiones de replicación.
6. Seleccione **Registrar todas las sesiones con clientes** si desea que tanto en el **Registro de Notes** como en la consola del servidor queden registradas todas las sesiones con los distintos usuarios.
7. Asegúrese de que las opciones siguientes se encuentran activadas: **Crear ID del certificador de la organización**, **Crear ID del servidor**, **Crear ID del administrador**.
8. Para hacer obligatorio el uso de una contraseña, introduzca un número en el recuadro **Mínima contraseña administrador y certificador**. Este número determinará el número mínimo de caracteres que deberán tener las contraseñas de los archivos ID de los administradores y de los certificadores. Notes requiere el uso de una contraseña de un carácter como mínimo, incluso si se deja vacío o se introduce 0 en este recuadro.
9. Seleccione **Aceptar** para cerrar este recuadro de diálogo. A continuación, vuelva a seleccionar **Aceptar** para cerrar el recuadro de diálogo **Configurar el primer servidor**.

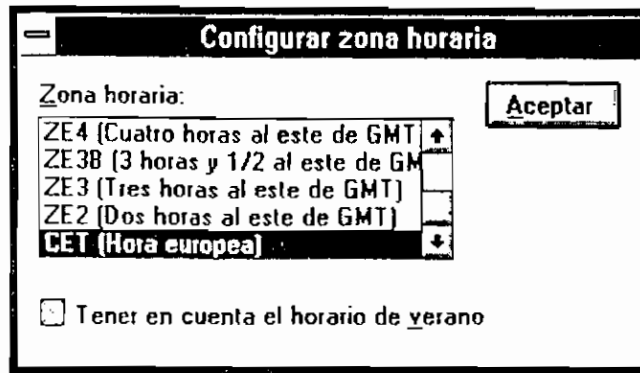
Fases de la configuración

El programa de configuración del servidor tarda varios minutos en llevar a cabo el proceso. Durante la configuración, Notes realiza las operaciones siguientes:

- Activa los puertos serie y de red adecuados.
- Crea el ID del certificador para su organización y lo sitúa en el mismo directorio que especificó para los archivos de datos. Este ID recibe el nombre de **CERT.ID**.
- Crea el listín público para su dominio y lo sitúa en el mismo directorio que especificó para los archivos de datos. Este listín recibe el nombre de **NAMES.NSF**.
- Crea el ID para el nuevo servidor y lo sitúa en el mismo directorio que especificó para los archivos de datos. Este ID recibe el nombre de **SERVER.ID**.
- Certifica el archivo ID del servidor con el ID del certificador.
- Crea un documento de servidor en el listín e introduce en él el nombre del servidor, el nombre del dominio, el nombre de la red y el nombre del administrador de servidor.
- Crea en el listín un documento de certificador para la organización.
- Crea en el listín un documento de persona para el administrador.
- Introduce el nombre del administrador y el del servidor en la lista de control de acceso del listín y les asigna un nivel de acceso de Gerente.
- Incorpora el servidor al grupo **LocalDomainServers** del listín.
- Crea un archivo ID de usuario para el administrador. Si el servidor es también la estación de trabajo del administrador, este ID de usuario se almacena bajo el nombre **USER.ID** en el mismo directorio que se seleccionó para los archivos de datos. En caso contrario, se anexa al documento de persona del listín.
- Certifica el archivo ID de usuario con el ID del certificador.
- Crea una base de datos **Registro de Notes** para el servidor y la sitúa en el mismo directorio que especificó para los archivos de datos. Esta base de datos se encuentra en un archivo denominado **LOG.NSF**.
- Crea un directorio de correo y un archivo de correo para el administrador. Si el servidor es también la estación de trabajo del administrador, Notes añade el icono del archivo de correo al área de trabajo.

Configuración de la zona horaria

En el recuadro de diálogo Configurar zona horaria, seleccione la zona horaria adecuada y seleccione o desactive la opción Tener en cuenta el horario de verano; a continuación, seleccione Aceptar.



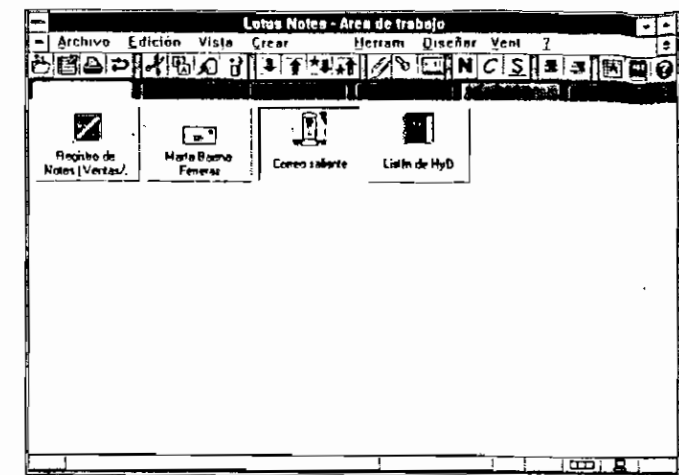
A la hora de ordenar los documentos, Notes tiene en cuenta el "horario universal", incluso cuando los documentos se crean en zonas horarias diferentes. Por ejemplo, si alguien en Madrid crea un documento a la 1:00 P.M. y otra persona en Las Palmas de Gran Canaria crea otro documento a la 1:30 P.M., al ordenarlos, Notes situará antes el de Las Palmas debido a que en esta localidad el horario está retrasado una hora con relación a la península.

Conviene que especifique correctamente la zona horaria en la que se encuentra para que Notes pueda controlar debidamente las horas de creación o de modificación de los documentos, tanto propios como ajenos. Si en su país se cambia de hora en verano, seleccione Tener en cuenta el horario de verano.

Fin de la configuración del servidor de Notes

Cuando visualice el mensaje de finalización de la configuración, seleccione Aceptar.

En este momento, Notes muestra el área de trabajo con los iconos del Registro de Notes y del listín público. Si está utilizando el servidor como estación de trabajo personal, también visualizará los iconos del correo.



Examen del listín público (Opcional)

1. Si desea ver las nuevas entradas del listín público, efectúe una doble pulsación con el botón izquierdo en su icono.
2. Una vez abierta la vista, efectúe una doble pulsación con el botón izquierdo en su documento de persona.
3. Para salir del documento, efectúe una doble pulsación con el botón derecho.
4. Para salir de la base de datos, vuelva a efectuar una doble pulsación con el botón derecho.


Examen de los archivos ID (Opcional)

1. Para examinar un archivo ID, seleccione **Archivo - Administración - Archivo ID - Examinar**.
2. En el recuadro de diálogo Seleccionar archivo ID a examinar, seleccione el directorio de datos de Notes, seleccione un archivo ID y, a continuación, seleccione Aceptar.

Si está utilizando el servidor como estación de trabajo, visualizará el ID del certificador, el ID del servidor y el ID de usuario. De lo contrario, visualizará únicamente el ID del certificador y el ID del servidor.

Para examinar el ID del certificador, debe introducir la contraseña que especificó durante la configuración. El archivo ID del servidor no se protege con contraseña automáticamente.

debido a que si se hace sería necesaria la presencia de un operador para arrancar el servidor, y esto impediría el arranque automático del servidor después de un fallo.

 **Nota** Si lo desea, puede definir o cambiar la contraseña seleccionando Archivo - Administración - Archivo ID - Definir contraseña.

3. Seleccione Salir.

Fin de la ejecución de Notes

Cuando haya acabado de examinar el área de trabajo, seleccione Archivo - Salir para salir de Notes.


Ejecución del programa del servidor de Notes

El programa del servidor de Notes es el encargado de transferir el correo de unos usuarios de Notes a otros y de permitirles el acceso a las bases de datos compartidas. Para que estos y otros servicios estén disponibles, el programa debe estar ejecutándose en el servidor de Notes.

Arranque del programa del servidor de Notes

Localice el icono del servidor de Lotus Notes en el grupo de Windows donde lo instaló (el grupo por omisión era el Principal). Si el programa de la estación de trabajo de Notes se está ejecutando y ocupa toda la pantalla, puede salir de él, minimizarlo o ejecutarlo en segundo plano a través del Administrador de programas de Windows.

1. Efectúe una doble pulsación con el botón izquierdo en el icono del servidor de Lotus Notes, o seleccione el icono y pulse **INTRO**.
2. Espere a que arranque el programa del servidor de Notes. Esta operación puede tardar medio minuto o más. Verá una serie de mensajes y un indicativo, es posible que después sigan visualizándose mensajes. Una vez finalizado el proceso de arranque, observe cómo al salir de la ventana del programa del servidor de Notes, el cursor se convierte en una flecha.

 **Nota** No pulse ninguna tecla ni ninguno de los botones del ratón hasta que el proceso de arranque haya finalizado.

3. Deje el programa del servidor de Notes ejecutándose. Si lo desea, puede minimizar la ventana del programa del servidor de Lotus Notes.


Uso del programa del servidor de Notes

De momento, deje el programa del servidor de Notes ejecutándose. Más adelante, puede darle órdenes en forma de mandatos o finalizar su ejecución para realizar labores de mantenimiento, de acuerdo con las indicaciones de la *Guía del administrador*.

- Para emitir mandatos, escribalos y pulse **INTRO**. Si desea visualizar una relación de todos los mandatos, escriba **help** y pulse **INTRO**. (En el Capítulo 5 de la *Guía del administrador* hallará descripciones de los mandatos).
- Para finalizar la ejecución del servidor de Notes, escriba **exit** y pulse **INTRO**. Esta operación puede llevar unos 10 segundos aproximadamente. No pulse ninguna tecla ni ninguno de los botones del ratón hasta que el proceso haya finalizado.

Recuerde que si finaliza la ejecución del servidor de Notes, los usuarios de las estaciones de trabajo no podrán acceder a las bases de datos compartidas ni a los servicios del servidor.

Si está utilizando el servidor como estación de trabajo personal, evite apagar y encender el ordenador como haría en caso de que sólo fuera su estación de trabajo, ya que cada vez que apague el ordenador, privará a los usuarios de las estaciones de trabajo que están conectadas al servidor de los servicios de éste. Cada vez que arranque su ordenador, asegúrese de que arranca también el programa del servidor de Notes.

 **Consejo** Si desea que el programa del servidor de Notes se arranque automáticamente cada vez que encienda el servidor, copie el icono del servidor de Lotus Notes en el grupo Inicio de Windows cuando haya finalizado la ejecución del programa Install y del programa de configuración del servidor.

Cómo mantener seguro el servidor de Notes

El servidor de Notes debe permanecer físicamente seguro. Sitúelo en un recinto bajo llave o en un lugar en el que pueda ser controlado.

Si no está utilizando el servidor como estación de trabajo personal, introduzca el mandato siguiente en la consola del servidor de Notes:

SET SECURE contraseña

Este mandato obliga al usuario a especificar la contraseña cuando escribe **exit** o **quit**. Además, impide que el programa de la estación de trabajo de Notes se ejecute en el mismo ordenador.

Para suprimir esta medida de seguridad, vuelva a escribir este mandato con la misma contraseña.

5

Preparación de Notes para los usuarios

Para poder instalar y configurar las estaciones de trabajo de Notes, antes debe registrar los nuevos usuarios y preparar la instalación de dichas estaciones de trabajo.

En este capítulo se explica el modo de:

- Registrar los usuarios que instalarán Notes en sus estaciones de trabajo.
- Configurar un directorio de instalación de Notes (opcional).
- Personalizar el archivo DESKTOP.DSK en el juego de disquetes de Lotus Notes o en el directorio de instalación de Notes (opcional).
- Configurar un directorio compartido de Notes (opcional).

Registro de los nuevos usuarios

Durante el proceso de registro de cada nuevo usuario, Notes realiza las operaciones siguientes:

- Crea el archivo ID del usuario.
- Certifica el archivo ID del usuario con el certificado del ID del certificador. Este facilita al usuario el acceso al servidor, ya que, tanto el usuario como el certificador poseen un certificado común: el expedido mediante el ID del certificador.
- Crea en el listín un documento de persona para el usuario. Notes introduce en dicho documento la información especificada con relación al usuario y la clave pública del usuario.
- Por omisión, anexa el ID del usuario al documento de persona del listín. Si se le indica, sitúa el ID en un archivo.
- Si así se ha solicitado, crea en el servidor la base de datos de correo del usuario.

Registre ahora a todos los usuarios de estaciones de trabajo que conozca para los que tenga licencias. Si no dispone de la información ahora, puede añadir usuarios posteriormente.

Comienzo del proceso de registro de un nuevo usuario

Los nuevos usuarios deben registrarse en el servidor mediante el programa de la estación de trabajo de Notes.

1. Ejecute uno de los pasos siguientes:
 - Arranque el programa de la estación de trabajo de Notes efectuando una doble pulsación con el botón izquierdo en el icono de Lotus Notes, o seleccionando dicho icono y pulsando INTRO.
 - Si el programa de la estación de trabajo de Notes (Lotus Notes) ya se está ejecutando, seleccione su ventana.
2. Seleccione Archivo - Administración - Registrar usuario.
3. Un mensaje le pide el tipo de licencia que ha adquirido. Si ha adquirido una licencia, seleccione Licencia de Lotus Notes o Licencia de Lotus Notes Express.
4. Si selecciono Licencia de Lotus Notes Express, aparecerá un mensaje que le informará acerca de Lotus Notes Express.

Seleccione Aceptar.

5. Escriba la contraseña con la combinación exacta de mayúsculas y minúsculas. Para impedir su visualización, Notes sustituye los caracteres por series de X.

Seleccione Aceptar.

Contraseña

Indique la contraseña de administración para /HyD:

Aceptar Cancelar

XX

Registro de un nuevo usuario

Seleccione el servidor de registro de la información solicitada en el cuadro de diálogo Registrar nuevo usuario.

Registrar nuevo usuario

Certificador: /HyD

Servidor de registro: Ventas/HyD

Nombre: Rodrigo

Apellidos: Ramos Marqués

Contraseña: palanegra

Servidor asignado: Ventas/HyD

Correo: Lotus Notes

Archivo: mailRRamos

Crear ahora

Crear al configurar

Registrar Cancelar

Siguiete Anterior Suprimir

Servidor de registro... ID del certificador... Otros parámetros...

1. Escriba el nombre y los dos apellidos del usuario en los recuadros correspondientes. Cada uno de estos recuadros puede alojar un máximo de 79 caracteres. Pueden utilizarse espacios, letras, números y los caracteres & , - _ .
2. Introduzca una contraseña que tenga como máximo 31 caracteres (letras, espacios o números). Notes distingue entre mayúsculas y minúsculas en las contraseñas. Las contraseñas deben tener un mínimo de ocho caracteres, a menos que cambie este mínimo con Otros parámetros.
3. En el cuadro Servidor asignado, seleccione el nombre del servidor asignado al usuario. Para visualizar la lista de servidores, pulse la flecha situada a la derecha del recuadro. El servidor asignado es el servidor que proporcionará la lista de servidores disponibles cuando el usuario seleccione Archivo - Abrir base de datos. Además, en el servidor asignado se almacena el archivo de correo del usuario cuando éste es un usuario del correo de Notes.

4. En el recuadro **Correo**, seleccione **Lotus Notes** o **Ninguno**. No seleccione ni **cc:Mail™** ni **Otro sistema VIM**. (Para visualizar la lista de programas de correo disponibles, pulse la flecha situada a la derecha del recuadro).

En el recuadro **Archivo**, **Notes** sugiere un nombre de archivo para la base de datos de correo del usuario. No lo cambie a menos que el nombre de archivo ya exista.

Si el usuario va a utilizar el correo de **Lotus Notes**, deje la opción **Crear ahora** seleccionada.

Puede aceptar los valores por omisión para los parámetros relacionados con las réplicas, o puede seleccionar **Otros parámetros**. Si acepta los valores por omisión, omita la sección siguiente.

Otros parámetros del usuario

Si selecciona **Otros parámetros**, **Notes** muestra el recuadro de diálogo siguiente:

Otros parámetros del usuario

Información adicional para el listín

Comentario:

Situación:

Tipo de licencia: Internacional

Longitud mínima contraseña: 8

Guardar ID usuario

En el listín

En un archivo: A:\RRamos id

Seleccionar archivo ID...

Unidad organizativa para el usuario:

Fecha de caducidad del certificado: 15/05/96 09:56:17

1. En el recuadro **Comentario**, introduzca cualquier dato que desee incluir en el documento de persona del listín; por ejemplo, el número de empleado.
2. (Opcional). En el recuadro **Situación**, introduzca el departamento o la localidad en la que trabaja el usuario. Si va a indicar varios elementos en este campo, use una coma o un punto y coma para separarlos.

3. Por omisión, el ID del usuario se almacena como anexo temporal en el documento de persona correspondiente al usuario en el listín público. Si desea almacenar el ID del usuario en un archivo, seleccione **En un archivo**. Para cambiar el nombre del archivo ID, seleccione **Seleccionar archivo ID**. Especifique la unidad, el directorio y el nombre del archivo y, a continuación, seleccione **Aceptar**.
4. Deje seleccionada la opción **Internacional** en el recuadro **Tipo de licencia**. Esta es la única opción disponible si ha adquirido **Notes** fuera de EE.UU. y Canadá. Si ha adquirido **Notes** en cualquiera de estos dos países, también dispondrá de la opción **Norteamericana**. Seleccione esta última opción sólo si el ordenador en que se utilizará el archivo ID se encuentra en EE.UU. o Canadá.
5. Para obligar al usuario a hacer uso de una contraseña, introduzca un número en el recuadro **Longitud mínima contraseña**. Este número determinará el número mínimo de caracteres que deberán tener las contraseñas del archivo ID del usuario. Si el archivo ID se va a almacenar en el listín, **Notes** requiere el uso de una contraseña de un carácter como mínimo, incluso si se deja vacío o se introduce 0 en este recuadro.

Nota Una vez especificado este valor, podrá cambiar la contraseña (con **Herramienta de ID de usuario - Contraseña - Definir**), pero no suprimirla.

6. (No recomendado). Si en su instalación se van a utilizar nombres y certificados jerárquicos, en el recuadro **Unidad organizativa para el usuario** puede introducir información que permita distinguir el nombre del usuario que está registrando del de otro usuario. Esto le resultará útil sólo si existen dos personas con el mismo nombre en la misma unidad organizativa. Al especificar más información, se crea una unidad organizativa extra que ayuda a identificar a la persona.

Por ejemplo si existen dos usuarios con el nombre **Fernando García López** en el departamento de ventas, podría añadir "Telemarketing" a uno de ellos; de esta forma, su nombre jerárquico pasaría a ser **Fernando García López/Telemarketing/Ventas/HyD**.


Al registrar al otro usuario, podría añadir "Administración"; de este modo, su nombre jerárquico pasaría a ser **Fernando García López/Administración/Ventas/HyD**.

El certificador para estos dos usuarios es **Ventas/HyD**.

7. Si lo desea, cambie la Fecha de caducidad del certificado.
8. Seleccione **Aceptar** para cerrar el recuadro de diálogo Otros parámetros del usuario.

Fin del registro del usuario

1. Ejecute uno de los pasos siguientes:
 - Para registrar un usuario de manera inmediata, seleccione **Registrar** en el recuadro de diálogo Registrar nuevo usuario.
 - Si está registrando varios usuarios, seleccione **Siguiente** y rellene el recuadro de diálogo Registrar nuevo usuario y sus recuadros de diálogo asociados para cada uno de los nuevos usuarios. Notes le permite visualizar los datos de los distintos usuarios mediante los botones **Siguiente** y **Anterior**. Para suprimir uno de los usuarios, utilice el botón **Suprimir**. Cuando haya terminado de introducir datos, seleccione **Registrar**.

 **Nota** Si ha optado por almacenar el archivo ID del usuario en un disquete, Notes le pedirá que introduzca un disquete formateado en la unidad. Cuando lo haya hecho, seleccione **Aceptar**.


2. Para cada usuario, Notes crea un ID de usuario e incluye en él el certificado del ID del certificador; a continuación, Notes crea un documento de persona en el listín público, anexa el ID certificado al documento de persona o lo almacena en un archivo y, por último, crea la base de datos de correo del usuario. Este proceso puede llevar varios minutos.
3. Notes muestra un mensaje preguntándole si desea registrar otro usuario. Seleccione **No**.

Si lo desea, puede ver las nuevas entradas del listín efectuando una doble pulsación sobre el icono del mismo. Para más información acerca de la visualización de entradas en el listín según el tipo de licencia, consulte el Capítulo 2 de la *Administración de Lotus Notes Express*.

Información sobre el nuevo usuario

Una vez registrados los nuevos usuarios, cada uno de ellos puede instalar y configurar su estación de trabajo de Notes. La instalación de las estaciones de trabajo de Notes se describe en el Capítulo 6. Para cada nuevo usuario necesita lo siguiente:

- El nombre completo del usuario, tal y como lo introdujo el administrador: nombre, primer apellido, segundo apellido, barra inclinada y nombre de la organización; por ejemplo, Tomás Bermejo Sánchez/HyD.

 **Nota** Si ha seleccionado Otros parámetros con objeto de ampliar el nombre jerárquico del usuario, asegúrese de que conoce la jerarquía completa; por ejemplo, Fernando Garcia/Telemarketing/Ventas/HyD.

- El ID del usuario, bien sea en disco, bien como anexo al documento de persona del listín.

Notes, de manera automática, anexa el ID del usuario al documento de persona del listín público situado en el servidor, a menos que se haya especificado la vía de acceso a un archivo en el recuadro de diálogo Otros parámetros del usuario. Consulte el apartado "Otros parámetros del usuario" en páginas anteriores de este capítulo.

- La contraseña temporal del archivo ID del usuario (opcional, pero recomendada).
- El nombre completo del servidor asignado; es decir, el nombre del servidor y el de la organización separados mediante una barra inclinada; por ejemplo, Márketing/HyD.
- El juego de disquetes de la Edición cliente de Lotus Notes para Windows, el CD-ROM de Lotus Notes para Windows, o la vía de acceso al directorio de instalación (por ejemplo, N:\NOTESKIT) o al servidor de archivos en el que se encuentran los archivos compartidos (por ejemplo, N:\WINNOTES).


Configuración de un directorio de instalación de Notes (Opcional)

Si lo desea, en un servidor de archivos, puede configurar un directorio de instalación de Notes que contenga todos los archivos de programas de la estación de trabajo de Notes. Una vez hecho esto, los usuarios podrán instalar Notes en sus estaciones de trabajo desde este directorio en lugar de hacerlo desde un juego de disquetes o desde un CD-ROM.

1. Cree un directorio en el servidor de archivos; por ejemplo, N:\NOTESKIT.
2. Ejecute uno de los pasos siguientes:
 - Si está instalando Notes desde un juego de disquetes, introduzca en una unidad de disquete cualquiera de los discos de la Edición cliente de Lotus Notes para Windows.

- Si está instalando Notes desde un CD-ROM, cargue el CD-ROM de Lotus Notes para Windows.

En estas instrucciones se presupone que para la instalación desde un juego de disquetes se utilizará la unidad A, que para la instalación desde un CD-ROM se utilizará la unidad E, y que para la instalación en el servidor de archivos se utilizará la unidad de la red n.

 **Nota** Cerciñrese de que está utilizando el juego de disquetes de la Edición cliente de Lotus Notes para Windows, no el de la Edición servidor.

3. Copie los archivos del disco en el nuevo directorio del servidor de archivos; por ejemplo:


```
xcopy a:\*. * n:\noteskit /v si es un disquete
```

```
xcopy e:\win\worksta\*. * n:\noteskit /v /s si es un CD-ROM
```

y pulse **INTRO** (o utilice el Administrador de archivos de Windows).

4. Si está instalando Notes desde un juego de disquetes, extraiga el primer disquete cuando los archivos contenidos en él se hayan copiado e introduzca un segundo disquete. Para copiar el contenido de éste, pulse **F3** para volver a escribir el mandato seguido de **INTRO** (también puede utilizar el Administrador de archivos de Windows). Repita este procedimiento para cada uno de los discos.

Cuando haya copiado el contenido de todos los disquetes en el directorio de instalación de Notes, situado en el servidor de archivos, notifique a los usuarios la vía de acceso completa a dicho directorio. Ahora los usuarios ya pueden instalar sus estaciones de trabajo desde este directorio de instalación.

 **Consejo** Cuando haya finalizado la configuración del directorio de instalación, proteja los archivos definiendo el directorio como directorio de sólo lectura.


Personalización del área de trabajo (Opcional)


Cada usuario de una estación de trabajo posee un archivo DESKTOP.DSK que controla el contenido y el aspecto del área de trabajo.

Cuando se instala Notes en la estación de trabajo, se copia el archivo DESKTOP.DSK del juego de disquetes de Lotus Notes (o del directorio de instalación, si se ha configurado alguno) en la estación

de trabajo y se añaden a dicho archivo los iconos del listín y de la base de datos de correo (el icono de la Ayuda de Notes se añade la primera vez que el usuario hace uso de la Ayuda).

El archivo DESKTOP.DSK se encuentra inicialmente vacío. En el procedimiento siguiente aprenderá a personalizarlo a fin de que el área de trabajo inicial incluya cualquiera de las bases de datos que estime oportuno. Una vez personalizado el archivo, puede copiarlo en los disquetes de Lotus Notes o en el directorio de instalación; de este modo, los demás usuarios podrán disfrutar de un área de trabajo ya personalizada durante la configuración de sus estaciones de trabajo.

 **Consejo** Si está utilizando un juego de disquetes, asegúrese de que dispone de una copia de seguridad del disco que contiene el archivo DESKTOP.DSK.

 **Nota** Si está configurando usuarios de Notes Express y quiere personalizar DESKTOP.DSK para ellos, debe hacerlo en una estación de trabajo utilizando una licencia de Notes Express (los usuarios con una licencia de Notes Express no podrán abrir las bases de datos añadidas a DESKTOP.DSK por un usuario con una licencia de Notes).

1. Si está ejecutándolo, salga del programa de la estación de trabajo de Notes.
2. Desde el indicativo del DOS, cambie al directorio de datos de Notes y cambie el nombre del archivo DESKTOP.DSK para conservarlo. (Lo restaurará posteriormente). Por ejemplo:

```
c:
```

```
cd \notes\datos
```

```
rename desktop.dsk original.dsk
```

3. Ejecute uno de los pasos siguientes:

- Si está usando un juego de disquetes, introduzca el disco de Lotus Notes que contiene el archivo DESKTOP.DSK en una unidad de disquete y copie dicho archivo en el directorio de datos de Notes. En estas instrucciones se presupone que se está utilizando la unidad A. Por ejemplo, escriba

```
copy a:\desktop.dsk c:\notes\datos
```


- Si está utilizando un directorio de instalación, copie el archivo DESKTOP.DSK en el directorio de datos de Notes. En estas instrucciones se presupone que se está utilizando la unidad de la red n. Por ejemplo, escriba

```
copy n:\notes\datos\desktop.dsk c:\notes\datos
```

...arranque el programa de la estación de trabajo de Notes desde Windows; para ello, efectúe una doble pulsación en el icono de Lotus Notes. Al hacerlo, aparece un área de trabajo vacía (sin iconos ni títulos de páginas). Asegúrese de que la página de trabajo de la izquierda es la activa; para ello, pulse en la pestaña de la izquierda con el ratón.


5. Seleccione Archivo - Abrir base de datos. Cuando visualice el recuadro de diálogo, seleccione el nombre de su servidor en el recuadro de lista y, a continuación, seleccione **Abrir**.

Notes muestra una relación de las bases de datos que se encuentran disponibles en el servidor seleccionado.

 **Consejo** Puede ser que le interese añadir al área de trabajo los iconos de algunas de las bases de datos que se han incluido en el paquete de Notes y que se encuentran en el directorio de datos de Notes, o en el subdirectorio DOC o EJEMPLOS: por ejemplo "Notes a distancia".

6. Seleccione la primera base de datos que desea añadir al área de trabajo. Seleccione **Añadir icono**.
7. Repita esta operación con cada una de las bases de datos que desea añadir al área de trabajo.
8. Cuando haya finalizado, seleccione **Salir** para salir del recuadro de diálogo **Abrir base de datos**.

Ahora, en el área de trabajo aparecen los iconos que representan a todas las bases de datos seleccionadas. Si lo desea, puede reorganizar las bases de datos seleccionándolas y arrastrándolas con el botón izquierdo del ratón.

 **Nota** Para suprimir un icono del área de trabajo, selecciónelo y pulse **SUPR**. Seleccione **Sí** para confirmar la supresión.


9. Efectúe una doble pulsación en la pestaña de la izquierda del área de trabajo. Escriba **Notes** o cualquier otro título como nombre de la página de trabajo y seleccione **Aceptar**.
10. Cuando haya finalizado la configuración del área de trabajo, seleccione Archivo - Salir para salir de Notes.
11. Ejecute uno de los pasos siguientes:

- Copie en el disquete de Lotus Notes el archivo DESKTOP.DSK que acaba de modificar. Al hacerlo, éste sustituirá al archivo original que se encontraba vacío. Por ejemplo, escriba

`copy c:\notes\datos\desktop.dsk a:`

- Copie en el directorio de instalación de Notes el archivo DESKTOP.DSK que acaba de modificar. Por ejemplo, escriba `copy c:\notes\datos\desktop.dsk n:\notes\datos`

A partir de este momento, los usuarios que instalen Notes haciendo uso del juego de disquetes o del directorio de instalación que contiene el archivo DESKTOP.DSK personalizado, visualizarán en sus áreas de trabajo respectivas los iconos de las bases de datos seleccionadas.

 **Consejo** Para restaurar el archivo original, borre el archivo DESKTOP.DSK que acaba de crear en el directorio de datos de Notes y vuelva a asignar este nombre al archivo que había guardado. Por ejemplo

`c:`

`cd\notes\datos`

`del desktop.dsk`

`rename original.dsk desktop.dsk`

Configuración de un directorio compartido de Notes (Opcional)

En esta sección se describe el modo de configurar los archivos de programas de Notes en un directorio de un servidor de archivos a fin de que los usuarios puedan ejecutar Notes a partir de dicho directorio en lugar de tener que cargar el programa en sus estaciones de trabajo respectivas.

Si ya ha tomado la decisión de que todos los usuarios carguen los archivos de programas en los discos fijos de sus estaciones de trabajo, omita esta sección.

Las ventajas de compartir los archivos de programas son las siguientes:

- Puede actualizar y gestionar las versiones de Notes de manera simultánea para todos los usuarios.
- Puede utilizar los mecanismos de seguridad de la red para asignar el atributo de sólo lectura a los archivos ejecutables y, de este modo, evitar la modificación o supresión accidental de los archivos por parte de los usuarios.
- No necesita instalar Notes en los discos fijos de las estaciones de trabajo de todos los usuarios.
- Puede utilizar estaciones de trabajo sin unidad de disco, o ahorrar espacio en éste.

La desventaja es que si el servidor se avería, los usuarios no pueden utilizar los archivos de programas. (Algunas redes no restablecen la conexión de manera automática después de una avería, incluso aunque el servidor ya se encuentre funcionando).

Para instalar los archivos de programas compartidos, utilice el programa *Install de Notes*. Este programa debe ejecutarse desde Windows, no desde el indicativo del sistema operativo.

1. Ejecute uno de los pasos siguientes:
 - Si está instalando Notes desde un juego de disquetes, introduzca el disco *Install* de la estación de trabajo de Notes para Windows en una unidad de disquete.
 - Si está instalando Notes desde un CD-ROM, cargue el CD-ROM de Lotus Notes para Windows.

En estas instrucciones se presupone que para la instalación desde un juego de disquetes se utilizará la unidad A y que para la instalación desde un CD-ROM se utilizará la unidad E.

Nota Asegúrese de que está utilizando el juego de disquetes de la Edición Cliente de Lotus Notes para Windows, no el de la Edición servidor.

2. Desde el menú del Administrador de programas de Windows, seleccione **Archivo - Ejecutar**.
En el recuadro **Línea de comando**, escriba `a:\instwin` si está realizando la instalación desde un juego de disquetes o `e:\winworksta\instwin` si la está realizando desde un CD-ROM.
No active la opción **Ejecutar minimizado**.
Seleccione **Aceptar**.
3. Cuando haya leído el mensaje de bienvenida al programa *Install*, seleccione **Aceptar**.
4. Seleccione la opción **Instalar una copia pública del software de la estación de trabajo** en el recuadro de diálogo **Menú principal**.
5. A continuación, visualizará un recuadro de diálogo en el que *Install* muestra el lugar del disco fijo en el que quedará instalado el software de Notes, así como la cantidad de espacio necesario y de espacio disponible. Especifique la unidad y el directorio de la red en el que desea instalar el programa.

La unidad de la red es en realidad un directorio compartido del servidor de archivos. Debe especificar la vía de acceso completa. Por ejemplo, si `n` es la unidad de la red y WINNOTES es el directorio en el que va a almacenar los archivos de Notes, escriba `n:\winnotes`

Si no dispone de espacio suficiente en el disco, cancele el programa *Install* (seleccione **Menú principal**, seguido de **Salir de Install**), borre del disco los archivos que no necesite o amplíe su capacidad, y vuelva a empezar.


Seleccione **Aceptar**.


6. Si está instalando Notes a partir de un juego de disquetes, el programa le pedirá que vaya introduciendo los discos necesarios en la unidad. Introduzca el disco correcto y seleccione **Aceptar**.
7. Una vez finalizada la instalación, seleccione **Salir de Install**.

6

Instalación de Notes en la estación de trabajo

La instalación de Notes en una estación de trabajo bajo Windows conlleva dos fases y puede realizarse desde un juego de disquetes, desde un CD-ROM, o desde un directorio de instalación de Notes situado en un servidor de archivos. En la primera fase se instala Notes en la estación de trabajo bajo Windows; en la segunda, se arranca Notes y se configura la estación de trabajo.

 **Nota** No utilice el juego de disquetes de la Edición cliente de Lotus Notes para Windows para instalar la estación de trabajo de Notes en el ordenador que actuará como servidor. La instalación del servidor ya incluye el programa de la estación de trabajo. Si desea utilizar el servidor como estación de trabajo personal (y recibir en él su correo), marque con una cruz la casilla correspondiente durante la ejecución del programa de configuración del servidor de Notes.

 **Nota** Si le surge algún problema relacionado con el sistema o con la conexión de red, póngase en contacto con su administrador del sistema.


Antes de instalar Notes

Antes de instalar Notes en la estación de trabajo, ejecute los pasos siguientes:

1. Lea el Capítulo 2 y asegúrese de que tiene a punto todos los componentes de hardware y de software necesarios.
2. Si va a realizar la instalación de Notes en una estación de trabajo bajo Windows, asegúrese de que, en el archivo AUTOEXEC.BAT, el mandato SHARE se encuentra *después* de la sentencia PATH.

A continuación, salga de Windows y vuelva a arrancar el ordenador.

Vuelva a arrancar Windows.


 **Nota** Omita este paso si está ejecutando Windows para Trabajo en grupo 3.11 o Windows 3.11.


3. Si va a instalar Notes a partir de un juego de disquetes, asegúrese de que tiene a su disposición los discos de la Edición cliente de Lotus Notes para Windows. Haga una copia de cada uno de ellos y guarde los originales en un lugar seguro.
4. Pídale a su administrador de Notes que compruebe si en el servidor se está ejecutando el programa del servidor de Notes y si usted dispone de una conexión de red activa con dicho servidor.
5. Si está actualizando Notes a partir de una versión anterior, cambie el nombre de todos los archivos de datos de Notes que haya personalizado (situados en el directorio de datos de Notes), como por ejemplo, el de los archivos de plantillas (.NTF), de módem (.MDM), de script (.SCR), de mapa de bits (.BMP), de macros (.MAC) y de SmartIcons (.SMI y .TBL). Si lo prefiere, puede hacer una copia de seguridad de todos estos archivos en otro directorio. En cualquier caso, se trata de evitar que el programa los borre durante la instalación. Una vez finalizada la instalación, vuelva a copiarlos en el directorio de datos de Notes.

También puede conservar todo el trabajo realizado en el área de trabajo de Notes. Haga una copia de seguridad de los archivos siguientes: NOTES.INI (situado en el directorio de Windows o en el directorio de datos de Notes), DESKTOP.DSK, NAMES.NSF y su archivo ID de usuario (situado en el directorio de datos de Notes). No se olvide de utilizar un nuevo nombre para cada una de las copias de seguridad, por ejemplo NOTES.BAK. Si, una vez finalizada la reinstalación de Notes, surge algún problema, siempre podrá recuperar la configuración anterior haciendo uso de estas copias de seguridad.
6. Antes de instalar Notes, desactive temporalmente todos los programas protectores de pantalla y detectores de virus.

El programa Install de Notes

Antes de la instalación, los archivos de Notes se encuentran comprimidos tanto en los discos como en el CD-ROM en que se suministra Notes. Al ejecutarse, el programa Install los descomprime y los guarda en el disco fijo.

 **Consejo** Para acceder al sistema de Ayuda del programa Install, puede pulsar F1 en cualquier momento. Una vez en él, puede leer la información que se visualiza en la ventana o llevar a cabo operaciones con sus menús y botones. Para salir del sistema de Ayuda, seleccione Archivo - Salir.

 **Consejo** Para pasar de una opción a otra en los recuadros de diálogo del programa Install, puede hacerlo con el ratón o pulsando la tecla TAB. Para seleccionar un botón que se encuentra resaltado en un recuadro de diálogo (por ejemplo, el botón Aceptar), púlselo con el ratón, o pulse la tecla INTRO.

Instalación de Notes

El programa Install de Notes debe arrancarse desde Windows, no desde el indicativo del DOS.

1. Ejecute uno de los pasos siguientes:
 - Si está instalando Notes desde un juego de disquetes, introduzca el disco *Install* de la estación de trabajo de Notes para Windows en una unidad de disquete.
 - Si está instalando Notes desde un CD-ROM, cargue el CD-ROM de Lotus Notes para Windows.
 - Si está instalando o compartiendo los archivos de programas a través de la red, especifique desde el indicativo del DOS los mandatos de red que le permitirán establecer conexión con el directorio de instalación de Notes o con el directorio compartido de Notes.

En estas instrucciones se presupone que para la instalación desde un juego de disquetes se utilizará la unidad A; para la instalación desde un CD-ROM se utilizará la unidad E; y para la instalación en la red se utilizará la unidad de la red n.

2. Desde el menú del Administrador de programas de Windows, seleccione Archivo - Ejecutar.

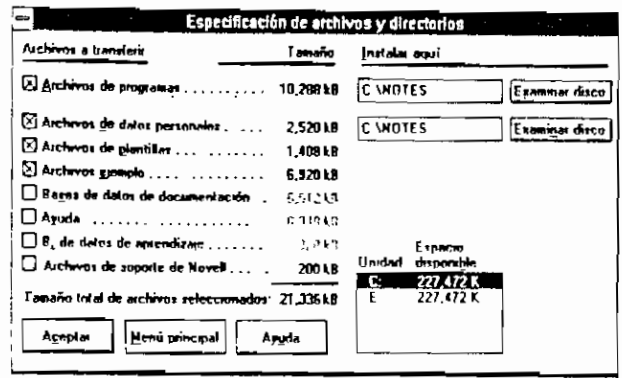
En el recuadro Línea de comando, escriba `a:\instwin` si está realizando la instalación desde un juego de disquetes, `e:\win\worksta\instwin` si la está realizando desde un CD-ROM, o `n:\instwin` si la está realizando a través de la red.

No active la opción Ejecutar minimizado.

Seleccione Aceptar.
3. Cuando haya leído el mensaje de bienvenida al programa Install, seleccione Aceptar.
4. En el recuadro de diálogo Menú principal, seleccione la opción **Instalar el software de la estación de trabajo en este ordenador.**
5. Cuando aparezca el recuadro de diálogo Tipo de instalación de estación de trabajo, seleccione la primera opción si desea que los archivos de programas de Notes se instalen en el disco fijo. Si selecciona la segunda opción, visualizará un recuadro de diálogo

en el que desea especificar en que unidad y en que directorio de la red se encuentra la copia pública de Notes.

6. Si opta por instalar los archivos en el disco fijo, visualizará un recuadro de diálogo en el que Install muestra el lugar donde quedará instalado el software de Notes, así como la cantidad de espacio necesario y de espacio disponible.



Si está ejecutando Notes en una red Novell Netware (NetBIOS o SPX), no se olvide de seleccionar la opción Archivos de soporte de Novell para que el programa Install de Notes pueda instalar las versiones correctas de los controladores NetWare para Notes.

Nota El programa Install de Notes reconoce las versiones existentes de estos controladores y sólo los borra cuando la versión que incluye Notes es más reciente.

Si no dispone de espacio suficiente en el disco, cancele el programa Install (seleccione **Menú principal**, seguido de **Salir de Install**), borre del disco los archivos que no necesite o amplie su capacidad, y vuelva a empezar. También puede optar por no instalar algunas partes del software de Notes. Por ejemplo, en lugar de situar en el disco fijo las bases de datos de documentación, podría acceder a ellas desde el servidor.

Consejo Si dispone de espacio suficiente en el disco fijo para la Ayuda de Notes y para la documentación electrónica, puede instalarlas como cualquier otra base de datos de Notes. Si no dispone de espacio suficiente y desea utilizarlas, añádalas al área de trabajo desde un servidor de Notes.

Si lo prefiere, también puede guardar los archivos de datos de Notes (por medio del segundo recuadro situado bajo **Instalar aquí**) en un directorio distinto del de los archivos de programas, por ejemplo, en NOTES\DATOS en lugar de en NOTES. Modifique los recuadros **Instalar aquí** de acuerdo con sus deseos y seleccione **Aceptar**.

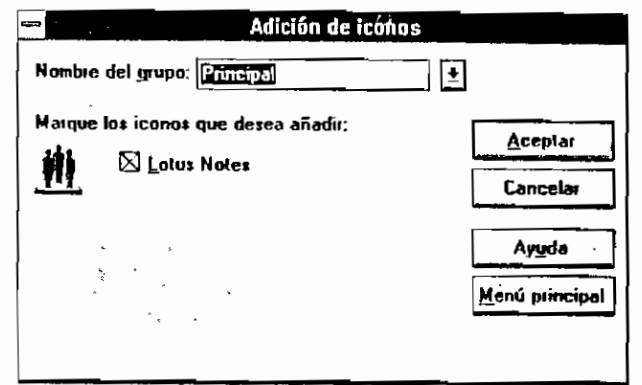
Seleccione **Aceptar**.

Si el directorio especificado no existe, el programa le pregunta si desea crearlo. Seleccione **Sí**.

7. Por omisión, el icono del programa de la estación de trabajo de Lotus Notes se sitúa en el grupo Principal de Windows. Si prefiere situarlo en otro grupo, sustituya Principal por el nombre de dicho grupo en el recuadro **Nombre del grupo**. Si especifica un nombre de grupo inexistente, el programa Install lo crea automáticamente.

El programa Install de Notes selecciona los iconos que representan a los elementos especificados anteriormente. Deje los iconos seleccionados.

Seleccione **Aceptar**.




8. Si está instalando Notes a partir de un juego de disquetes, el programa le pedirá que vaya introduciendo los discos necesarios en la unidad. Introduzca el disco correcto y seleccione **Aceptar**. En el recuadro de diálogo **Copiando archivos** podrá ir visualizando el modo en que se va desarrollando el proceso.

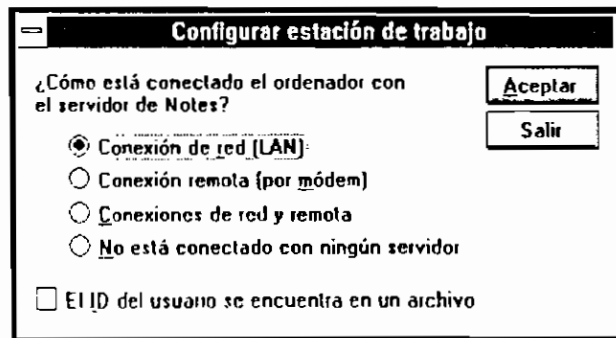
Si está reinstalando Notes, el programa le preguntará si desea suprimir los archivos obsoletos. Si desea suprimirlos, seleccione **Sí**.

- Una vez finalizada la instalación, puede arrancar Notes o volver a Windows.
 - Para arrancar Notes, seleccione **Arrancar Notes**.
 - Para volver a Windows, seleccione **Salir de Install**. Si posteriormente decide arrancar Notes, sólo tiene que efectuar una doble pulsación en el icono de Lotus Notes.

Configuración de Notes

El programa de configuración del servidor de Notes se arranca automáticamente la primera vez que se ejecuta Lotus Notes. Para poder utilizar Notes, es imprescindible que lleve a cabo la configuración del servidor. Si sale del programa de configuración sin concluir su ejecución, volverá a visualizarlo la próxima vez que intente arrancar Notes.

-  **Nota** Si desea configurar Notes como estación de trabajo remota, consulte *Notes a distancia*.
- Si ha salido de Notes, efectúe una doble pulsación con el botón izquierdo del ratón en el icono de Lotus Notes, o seleccione el icono y pulse INTRO.
 - En el recuadro de diálogo Configurar estación de trabajo, seleccione **Conexión de red (LAN)** si su estación de trabajo está conectada con los servidores de Notes a través de una red local.



Por omisión, su archivo ID de usuario es un archivo anexo al documento de persona existente en el listín público.

- Si su archivo ID es un anexo al listín, Notes lo extraerá automáticamente.

- Si su archivo ID se encuentra en un archivo, marque la casilla situada en la parte inferior del recuadro de diálogo.


Seleccione **Aceptar**.

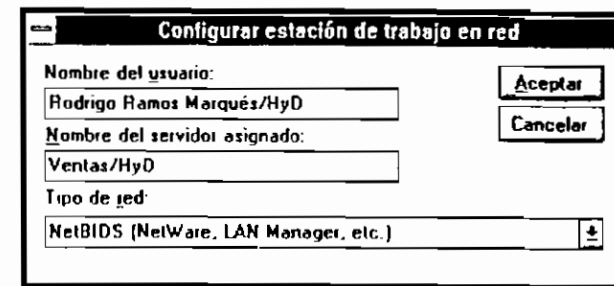
- Si el archivo ID se encuentra en un archivo, deberá indicar la unidad, el directorio y el nombre del archivo. Cuando lo haya hecho, seleccione **Aceptar**.

Si aparece un mensaje preguntándole si desea que su archivo ID se copie en el directorio de datos, seleccione **Sí**.

Si Notes solicita la contraseña, escribala y seleccione **Aceptar**.


Al hacerlo, Notes muestra el recuadro de diálogo Configurar estación de trabajo en red.

-  **Nota** Si Notes localiza su archivo ID en el disco, introduce su nombre de usuario automáticamente.

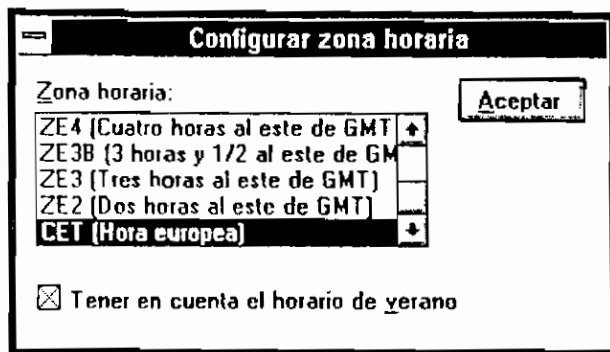


- Escriba su nombre de usuario completo y de forma exacta a como lo registró el administrador de Notes; por ejemplo, Rodrigo Ramos Marqués/HyD. Si está utilizando un nombre jerárquico, escríbalo tal y como aparece en el ID de Notes; por ejemplo, Rodrigo Ramos Marqués/Ventas/HyD.
- Escriba el nombre jerárquico completo del servidor; por ejemplo, Ventas/Segovia/HyD.
- Seleccione el tipo de red.
- Seleccione **Aceptar**.
- Si su archivo ID es un anexo al listín, Notes le pedirá la contraseña. Escríbala y seleccione **Aceptar**.

9. Notes busca su nombre en el listín público y cuando lo halla crea su listín personal. A continuación, añade al área de trabajo los iconos correspondientes al listín público, a su listín personal y a su base de datos de correo.

 **Nota** Si Notes no puede localizar su nombre en el listín, póngase en contacto con su administrador de Notes.

10. En el recuadro de diálogo Configurar zona horaria, especifique la zona horaria que corresponde a la localidad donde se encuentra. Seleccione la opción Tener en cuenta el horario de verano si en el lugar donde se encuentra se cambia de hora en verano. A continuación, seleccione Aceptar.



11. Notes muestra un mensaje para indicar que la configuración de la estación de trabajo ha finalizado. Seleccione Aceptar.

Uso de Notes

Notes muestra el área de trabajo. A partir de ahora, cada vez que arranque el programa entrará directamente en este área.

Para salir de Notes desde cualquier lugar del programa, ejecute uno de los pasos siguientes:

- Efectúe una doble pulsación en el menú de control de la aplicación, situado en el ángulo superior izquierdo del área de trabajo.
- Seleccione Cerrar en el menú de control de la aplicación.
- Seleccione Archivo - Salir.
- Pulse ALT+F4.

Para volver a arrancar Notes, efectúe una doble pulsación en el icono de Lotus Notes, o seleccione el icono y pulse INTRO.

Términos habituales

Los términos siguientes se usan frecuentemente al hacer referencia a las bases de datos de Notes:

- **Base de datos**—Notes almacena los documentos en bases de datos. Una base de datos contiene documentos, formularios y vistas.
- **Documento**—Dentro de una base de datos, la información se almacena en documentos. Estos pueden contener texto, gráficos, tablas e información sonora.
- **Formulario**—Los formularios son plantillas que se usan para crear otros documentos.
- **Vista**—Las vistas son listas de documentos ordenados o distribuidos en categorías con diversos formatos que permiten localizar fácilmente la información.


Uso de la Introducción a Notes

Antes de comenzar a trabajar con Notes, conviene que lea el manual *Introducción a Lotus Notes* para aprender las funciones básicas del programa. Este manual también se encuentra en una base de datos denominada TOUR.NSF.

1. Seleccione Archivo - Abrir base de datos.
2. En el recuadro de diálogo Abrir base de datos, ejecute uno de los pasos siguientes:
 - Seleccione Local si las bases de datos de documentación están instaladas en el disco fijo de su estación de trabajo.
 - Seleccione el servidor en el que se encuentran las bases de datos de documentación.

Seleccione **Abrir**.

3. Seleccione el subdirectorio [doc] seguido de **Abrir**.
4. Seleccione **Introducción - Lotus Notes**. El nombre de archivo DOC\TOUR.NSF aparece en el recuadro **Nombre del archivo**.

 **Nota** Los usuarios de Lotus Express deben seleccionar **Introducción - Lotus Notes Express**. El archivo DOC\EXPRESS.NSF aparecerá en el recuadro **Nombre del archivo**.

7

Tareas administrativas

-Este capítulo es su guía de referencia para las tareas administrativas que probablemente no realizará todos los días, tales como añadir o borrar bases de datos del servidor, cambiar los nombres de usuarios, cambiar los certificados o añadir un nuevo administrador.

Este capítulo se divide en tres áreas principales:

- Administración de una base de datos;
Describe el mantenimiento de las bases de datos que residen en el servidor;
- Administración de usuario y de ID;
Describe la administración de las personas y de los IDs dentro de la comunidad de Notes;
- Administración del servidor;
Describe los cambios del servidor o de su administrador.


Las tareas administrativas para cada área están organizadas alfabéticamente.

Administración de bases de datos

Una de sus mayores responsabilidades como administrador del servidor, es la de mantener al servidor en buen funcionamiento, para que los usuarios puedan acceder a las bases de datos rápidamente y encontrar la información que necesitan. El servidor de Notes es una utilidad de almacenamiento para bases de datos, lo cual le compromete en algunas facetas de administración de bases de datos. En cada organización, los gerentes y administradores de las bases de datos solucionan sus roles (quién añade nuevas bases de datos en el servidor, quién consulta las bases de datos que todavía están en uso y utilizan el espacio en disco eficientemente o quién crea bases de datos de réplica).


Esta sección describe algunas de las tareas más comunes de administración de bases de datos, mostradas en orden alfabético:

- Actualización de los documentos de una base de datos;
- Comprobación de la historia de réplicas;
- Liberación de espacio en una base de datos;
- Creación de bases de datos de réplica;
- Supresión de bases de datos;
- Control del uso de una base de datos;
- Movimiento de bases de datos;
- Resolución de conflictos de replicación;
- Puesta en marcha de nuevas bases de datos;
- Almacenamiento de bases de datos: subdirectorios y enlaces;
- Seguimiento del tamaño de una base de datos;
- Actualización de índices de búsqueda de texto en índice;
- Utilización de un Catálogo de base de datos;
- Utilización de las plantillas de diseño;

 **Nota** Debería trabajar siempre conjuntamente con el gerente de la base de datos; muchas tareas de administración del servidor de Notes se solapan con las tareas de gestión de las bases de datos y requieren una estrecha coordinación. El manual *Application Developers Reference* describe algunas de las tareas de administración de las bases de datos desde el punto de vista del gerente de la base de datos.

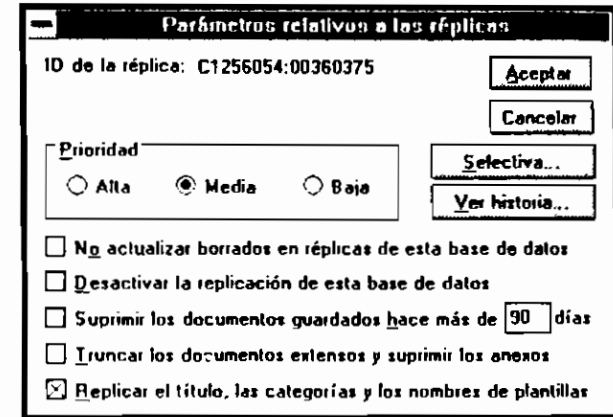
Actualización de los documentos de una base de datos

El espacio en disco es típicamente una de las premisas más importantes en un servidor. Una forma de mantener una base de datos en un tamaño manejable es con la "actualización" de sus datos periódicamente. La actualización es un proceso según el cual cualquier documento que se creó o modificó antes de una fecha específica se borra automáticamente de la base de datos. La comprensión de este proceso permite al gerente de la base de datos mantener sólo los documentos más recientes y evitar conservar documentos caducados. Las bases de datos que crecen rápidamente y ocupan mucho espacio en disco, como el Registro del servidor, pueden beneficiarse de esta característica.

 **Nota** Necesita acceso a nivel de Gerente para cambiar los parámetros de replicación.

Un gerente inicia el proceso de actualización con la definición de un intervalo de supresión en el recuadro de diálogo Parámetros relativos a las réplicas y sigue los siguientes pasos:

1. Elige el icono de la base de datos.
2. Selecciona Archivo - Base de datos - Información.
3. Pulsa Réplicas.
4. En el recuadro de diálogo Parámetros relativos a las réplicas, selecciona Suprimir los documentos guardados hace más de (n) días y escribe un número que represente cuándo se suprimirán automáticamente los documentos más antiguos.



Parámetros relativos a las réplicas

ID de la réplica: C1256054:00360375

Acceptar

Cancelar

Prioridad

Alta Media Baja

Selectiva...

Ver historia...

No actualizar borrados en réplicas de esta base de datos

Desactivar la replicación de esta base de datos

Suprimir los documentos guardados hace más de 90 días

Truncar los documentos extensos y suprimir los anexos

Replicar el título, las categorías y los nombres de plantillas

Figura 7-1. Recuadro de diálogo Parámetros relativos a las réplicas

Por ejemplo, si siempre quiere conservar los documentos de las dos últimas semanas en la réplica, escriba aquí 14 días. En una réplica local, cuando sea el momento de borrar documentos, Notes le preguntará si está preparado para realizar la supresión. Podrá pulsar Sí para borrar los documentos o No para aplazar la supresión. En un servidor los documentos de réplica se borran automáticamente.

Si deja esta opción sin seleccionar, todos los documentos antiguos se mantendrán a menos que los borre manualmente (con la tecla SUPR o con Edición - Borrar).

5. Pulsa Aceptar.

El proceso de actualización empieza con la siguiente replicación de la base de datos.

Nota La supresión de documentos no provoca que se borren otras réplicas ya que tanto el documento como su identificador se borran y no dejan referencia alguna a Notes para continuar con el borrado de otra réplica.

Borrado frente a supresión

Asegúrese de actualizar réplicas con la base de datos de origen tan a menudo como el intervalo de supresión. Cuando borra manualmente un documento de su réplica, Notes mantiene un identificador de documento borrado para que otras réplicas sepan borrar el mismo documento. Para ahorrar espacio en disco, Notes suprime esos identificadores de documentos durante el intervalo de supresión. Si espera demasiado tiempo para actualizar réplicas, la base de datos origen no podrá borrar los documentos que desea (para emparejar su base de datos) porque las marcas que identificaban los documentos que borraron ya no existen.

Comprobación de la historia de réplicas

Notes mantiene una historia de réplicas para toda base de datos de Notes que haya actualizado réplicas con éxito al menos una vez. Notes usa esta historia para determinar la fecha de los documentos a incluir en la siguiente replicación con un determinado servidor. Para obtener más información, consulte "Comprensión de la historia de réplicas" en el Capítulo 3.

Visualización de la historia de réplicas

Para consultar la historia de réplicas de una base de datos:

1. Elija el icono de la base de datos.
2. Seleccione Archivo - Base de datos - Información.
3. Pulse Réplicas en el recuadro de diálogo Información sobre la base de datos.
4. En el recuadro de diálogo Parámetros relativos a las réplicas, pulse Ver historia. Un recuadro de lista muestra los pormenores acerca de las replicaciones más recientes. Puede ordenar la información Por fechas o Por servidores.

Liberación de espacio en una base de datos

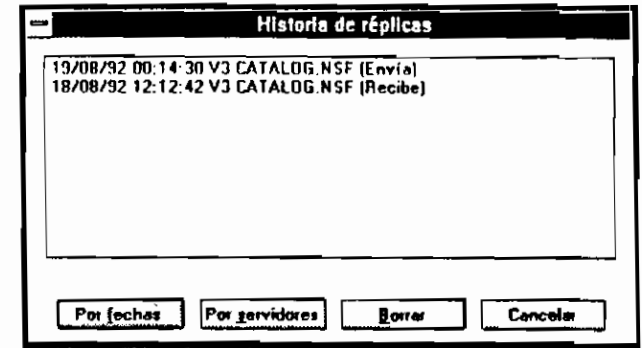


Figura 7-2. Recuadro de diálogo Historia de réplicas

5. Cuando haya terminado, pulse ESC para cerrar la ventana y luego pulse Aceptar dos veces.

Borrado de la historia de réplicas

Si cree que su réplica no contiene todos los documentos que debería tener o si las marcas de hora/fecha no están sincronizadas entre su réplica y las demás, puede pulsar Borrar en el recuadro de diálogo Historia de réplicas para borrar la historia de réplicas de todos los servidores con los que actualiza réplicas el servidor. Se necesita acceso a nivel de Gerente en la ACL.

Nota Si selecciona esta opción, Notes ya no tendrá un registro de cuándo ocurrió la última replicación. La próxima replicación supondrá una búsqueda total de todos los documentos a actualizar réplicas, y no solamente una búsqueda normal (incremental). Esto significa que Notes consulta "la última fecha de modificación" de todos los documentos de la base de datos de origen y actualiza réplicas de cualquier cambio que la base de datos destino no tenga. Utilice esta opción sólo si está seguro de que es necesaria; las replicaciones totales crean más tráfico de red y tardan mucho más tiempo que las replicaciones incrementales.

Una base de datos de Notes contiene tanto los documentos en uso como el espacio libre dejado por los documentos borrados. Los nuevos documentos rellenarán este espacio libre (también llamado "espacio en blanco").

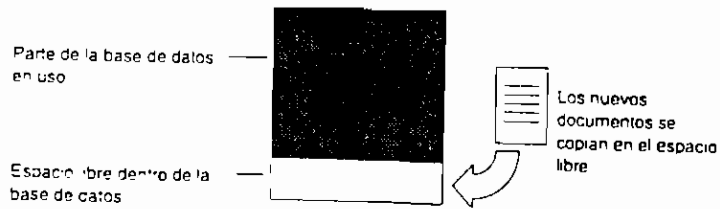


Figura 7-3. Los nuevos documentos utilizan el espacio libre de una base de datos

En una base de datos en la que se han borrado muchos documentos o grandes archivos anexos, debería haber mucho espacio libre. Si el porcentaje de espacio en disco en uso cae por debajo del 90% en una base de datos (al menos el 10% de la base de datos está dedicada al espacio en blanco) debería liberar espacio de la base de datos para dejar más espacio en el disco.

Nota Puesto que la liberación de espacio hace una copia de la base de datos, necesitará suficiente espacio en disco para almacenar la copia durante el proceso.

Dos formas de liberar espacio

La función Archivo - Base de datos - Liberar espacio permite a un gerente o administrador de la base de datos comprimir una base de datos individual y devolver el espacio libre al sistema operativo. La cantidad de espacio en disco ahorrada depende del número y tamaño de los documentos borrados de la base de datos. A diferencia de la función Copiar base de datos (que también reduce espacio en blanco), la función Liberar espacio *no* cambia los indicadores de no leído de los usuarios y *no* borra los índices de las vistas.

El programa del servidor, COMPACT, le permite liberar espacio de todas las bases de datos del servidor automáticamente. Puede utilizar un formulario Programa, tal como viene descrito en el Capítulo 5, para planificar automáticamente la liberación de espacio.

Notas Ya que la liberación de espacio provoca que se haga una copia, una base de datos creada con una versión previa de Notes se actualiza a la estructura de base de datos de la Versión 3. Esta estructura acelera Database fixup, por lo que mejora el tiempo de arranque del servidor. Tenga en cuenta, sin embargo, que una vez que se libera espacio de una base de datos, ya no podrá abrirse en una máquina que ejecute la Versión 2 de Notes. Para conservar la estructura de la base de datos de la Versión 2 de

Notes y excluirla de la liberación de espacio, renombre el archivo con la extensión .NS2 y permita que los usuarios conozcan el nuevo nombre del archivo.

Liberación de espacio de una base de datos sencilla

La liberación de espacio crea una copia temporal de la base de datos y luego la borra mientras *mantenga* las marcas de leída/no leída. Los usuarios que intenten acceder a la base de datos recibirán un mensaje de que la base de datos está en uso hasta que no termine el proceso de liberación de espacio.

Para liberar espacio de una base de datos, Vd. o el gerente de la base de datos tiene que seleccionar Archivo - Base de datos - Liberar espacio. Se iniciará el proceso de liberación de espacio, y si la base de datos es local, verá su desarrollo sobre la barra de estado.

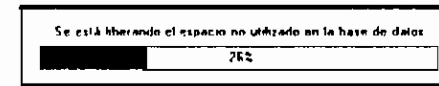


Figura 7-4. Barra de estado de liberación de espacio en una base de datos local

Liberación de espacio de todas las bases de datos del servidor

Igual que la liberación de espacio de bases de datos individuales, la liberación de espacio en el servidor crea una copia temporal de cada base de datos y luego la borra mientras *mantenga* las marcas de leída/no leída. Los usuarios que intenten acceder a la base de datos recibirán un mensaje de que la base de datos está en uso hasta que no acabe el proceso de liberación de espacio. Intente realizar el proceso en horas valle, cuando el uso es menor.

Nota Notes necesita que ciertos archivos estén abiertos cuando se ejecuta (el Registro, NAMES.NSF, MAIL.BOX, STATREP.NSF). Para liberar espacio de estas bases de datos, tendrá que cerrar en primer lugar el servidor.

Puede liberar espacio de todas las bases de datos del servidor o sólo de aquellas cuyo "espacio en blanco" exceda un cierto porcentaje.

1. Para liberar espacio de todas las bases de datos del servidor, escriba en la consola del servidor:

LOAD COMPACT

o cree un formulario Programa (descrito en el Capítulo 5) para planificar automáticamente la tarea.

La tarea de liberación de espacio se ejecuta en todas las bases de datos del servidor.

- Para liberar espacio de sólo aquellas bases de datos cuyo espacio en blanco exceda de un cierto porcentaje, escriba el mandato, -S (de espacio) y un número en la consola del servidor:

Por ejemplo,

LOAD COMPACT -S 10

libera espacio en todas las bases de datos cuyo espacio en blanco alcance el 10% o más del tamaño de la base de datos (el espacio usado por estas bases de datos sería del 90% o menos).

Al igual que con el mandato de liberación de espacio global, puede crear un formulario Programa (descrito en el Capítulo 5) para planificar automáticamente la liberación selectiva de espacio.

¿Cuándo debería liberar espacio de una base de datos?

Se recomienda la liberación de espacio de bases de datos que tengan un 10% o más de espacio en blanco una vez a la semana, y la liberación de espacio de todas las bases de datos una vez al mes. Es mejor liberar espacio en todas las bases de datos en el servidor ocasionalmente, ya que las caídas del servidor que se produzcan mientras actualiza réplicas de los archivos anexos pueden causar espacio en blanco "huérfano" del espacio en blanco que no se tiene en cuenta en el espacio en uso total.

Intente planificar la liberación de espacio durante las horas valle, ya que puede tardar algún tiempo con grandes bases de datos. Los usuarios podrán experimentar problemas de ejecución si libera espacio de las bases de datos durante momentos de gran utilización.

Para averiguar qué parte (en tantos por ciento) de la base de datos utilizan los documentos activos, puede comprobar directamente una base de datos o utilizar el Registro de Notes.

Comprobación del uso del espacio con el archivo de Información sobre la base de datos

Elija la base de datos y seleccione Archivo - Base de datos - Información. Pulse **Mostrar % utilizado**. El porcentaje de espacio en uso se muestra al lado del tamaño de la base de datos.

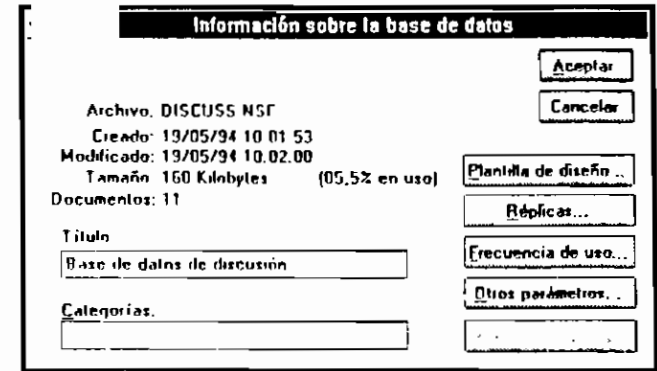


Figura 7-5. Recuadro de diálogo Información sobre la base de datos

Comprobación del uso del espacio con el Registro También puede utilizar la vista Database Sizes del Registro de Notes para estimar la cantidad de espacio sin utilizar que contiene cada base de datos.

Database	KBytes	% Used	Weekly Usage
MARCELINE			
1	112	34	1
2	112	34	1
3	112	34	1
4	112	34	1
Lista de ALAME			
1	112	34	1
2	112	34	1
3	112	34	1
4	112	34	1
5	112	34	1
6	112	34	1
7	112	34	1
8	112	34	1
9	112	34	1
10	112	34	1
11	112	34	1
12	112	34	1
13	112	34	1
14	112	34	1
5 330		1,65	

Figura 7-6. Vista Database Sizes

La columna **% Used** que aparece en la vista Database Sizes muestra la parte (en tantos por ciento) de una base de datos que utilizan los documentos activos.

Creación de bases de datos de réplica

Vd. o el gerente de la base de datos podría decidir que se necesita una réplica de una base de datos en un servidor. Por ejemplo, la base de datos podría ser una base de datos de gran uso que necesita actualizar réplicas en otras posiciones o en otras redes.

Aquí se muestra cómo crear una réplica nueva:

1. En el momento en que el uso de la base de datos sea bajo, Vd. o el gerente de la base de datos puede utilizar **Archivo - Réplica nueva** para crear una copia de réplica de la base de datos del nuevo servidor (Vd. o el gerente necesita acceder al campo **Pueden crear réplicas en el documento Servidor**).
2. Si la base de datos utiliza una característica de aceptación de correo, añada un documento **Bases de datos que aceptan correo** en el listín para reflejar el nombre del servidor, el nombre del archivo de la base de datos y el dominio.
3. El gerente de la base de datos deberá comprobar la ACL de la base de datos en el nuevo servidor. El nuevo servidor deberá tener suficiente acceso para actualizar réplicas de los cambios. Recomendación: si el servidor es un servidor de dominio local, proporcionele acceso a nivel de Gerente; si el servidor es un servidor de otro dominio, proporcionele acceso a nivel de Lector.
4. Compruebe los documentos **Conexión del listín del servidor** para estar seguro de que la replicación está configurada con los servidores apropiados y de que la planificación es correcta.
5. Si ha cambiado el listín o la ACL de la base de datos, fuerce la replicación con el mandato del servidor **REPLICATE** para propagar los cambios.
6. Comunique al gerente de la base de datos que los cambios se han completado.
7. Comunique Vd. o el gerente de la base de datos a los usuarios que se ha añadido una réplica de la base de datos, bien a través de un mensaje de correo o bien a través de una base de datos de información central, si tiene alguna en su instalación.
8. Para excluir esta base de datos del **Catálogo de bases de datos** (por ejemplo, para ahorrar espacio en disco, para correo o para bases de datos personales), Vd. o el gerente de la base de datos puede seleccionar **Archivo - Base de datos - Información - Otros parámetros** y elegir **No incluir en el Catálogo de bases de datos**. Si el nombre de la base de datos ya está en el **Catálogo de bases de datos**, **Notes** la borrará la próxima vez que la tarea **CATALOG** del servidor actualice el **Catálogo**.

Borrado de bases de datos

Vd. o el gerente de la base de datos podría decidir que una base de datos o una copia de réplica de una base de datos no se va a necesitar más en el servidor. Por ejemplo, el uso de la base de datos podría mostrar que la base de datos no se va a utilizar más. Aquí se muestra cómo borrar una base de datos o una réplica del servidor:

1. Póngase en contacto con el gerente de la base de datos y discutan los pros y los contras de borrar la base de datos. Si ambos deciden que la base de datos debe borrarse, proceda como sigue a continuación.
2. Vd. o el gerente deberían guardar una copia del archivo de la base de datos en un disco o en un servidor de archivos (una copia en dos sitios es aún más seguro).
3. Si tiene acceso a nivel de Gerente en la base de datos, utilice **Archivo - Base de datos - Suprimir** para borrar la base de datos (en otro caso, pida al gerente de la base de datos que la borre). Si es la última base de datos del directorio, **Notes** también la borra a la vez.
4. Si la base de datos es un archivo de correo de un usuario o si usa una característica de aceptación de correo, borre el documento **Persona** o el documento **Bases de datos que aceptan correo del listín**. Si la base de datos está en otro dominio, el administrador de ese dominio borrará el documento apropiado del listín de ese dominio (si Vd. no tiene acceso).
5. Si ha modificado el listín, fuerce la replicación con el mandato del servidor **REPLICATE** para propagar rápidamente los cambios.
6. Comunique al gerente de la base de datos que los cambios se han completado.
7. Si es una base de datos compartida, comuníquelo Vd. o el gerente de la base de datos a los usuarios que la base de datos se ha borrado, bien a través de un mensaje de correo o bien a través de una base de datos de información central, si tiene alguna en su instalación.

Control del uso de una base de datos

El Registro de **Notes** registrará los eventos de todos los servidores, tales como las replications realizadas, el correo transferido y las bases de datos usadas. Debería comprobar el Registro como una parte regular de su rutina de mantenimiento tal como viene descrito en el Capítulo 6. Esta sección resalta las formas en las que el Registro puede ayudarle a Vd. o al gerente de la base de datos a valorar la

actividad de la base de datos y a tomar decisiones sobre movimiento, almacenamiento o compresión de las bases de datos.

El gerente de una base de datos generalmente controla la frecuencia de uso para verificar que una determinada base de datos se utiliza activamente. Podría necesitar comprobar el uso de la base de datos si está controlando el espacio en disco del servidor.

Control de la frecuencia de uso

Cuando están activados, los registros resumen Frecuencia de uso informan acerca del uso de una base de datos. Esto puede revelar si una base de datos es todavía de uso común, o si la base de datos no se usa y debería archivarse. Por omisión, esta actividad está registrada en todas las bases de datos del servidor como parte de las tareas de catalogación del servidor.

Si se ha desactivado en NOTES.INI (con `No_Force_Activity_Logging=1`), siga los siguientes pasos para ignorar los valores de los parámetros de una determinada base de datos.

Necesitará acceso a nivel de Diseñador o Gerente a la base de datos para completar estos pasos.

1. Elija el icono de la base de datos.
2. Seleccione **Archivo - Base de datos - Información**.
3. Pulse **Frecuencia de uso**.
4. Seleccione **Registrar actividad** (incrementa el tamaño de una base de datos en 64 kB).
5. Pulse **Aceptar**.

Ahora, a medida que los usuarios accedan a la base de datos, el resumen Frecuencia de uso registrará la actividad de la base de datos.

Visualización de la frecuencia de uso

Con **Archivo - Base de datos - Información** Una vez que **Registrar actividad** está activada en una base de datos, puede consultar el resumen Frecuencia de uso si sigue los siguientes pasos:

1. Elija el icono de la base de datos.
2. Seleccione **Archivo - Base de datos - Información**.
3. Pulse **Frecuencia de uso**.

El resumen Frecuencia de uso muestra información de "lectura" y "escritura" para cada usuario.

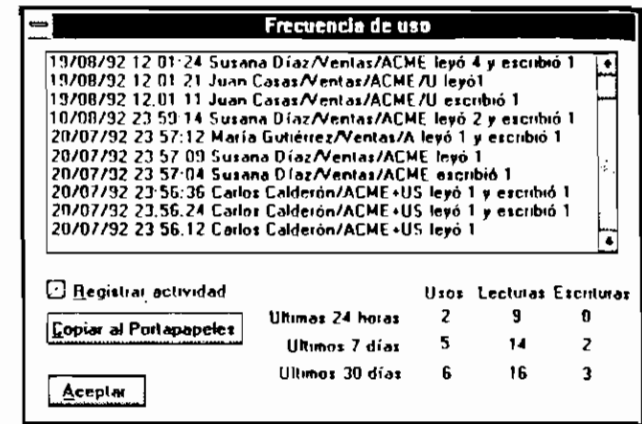


Figura 7-7. Resumen Frecuencia de uso

La zona inferior derecha del resumen muestra los usos, lecturas y escrituras totales del pasado día, semana y mes. Un "uso" representa cada vez que un usuario abre la base de datos y realiza al menos una lectura o escritura. Una lectura tiene lugar cuando un usuario abre un documento. Una escritura tiene lugar cuando un usuario almacena un nuevo documento, guarda un documento modificado o borra un documento. El resumen Frecuencia de uso muestra la frecuencia con que los usuarios utilizan una base de datos.

4. Para guardar estas estadísticas (por ejemplo, si realiza estadísticas para más de un mes), puede pulsar **Copiar al Portapapeles** para copiar las estadísticas actuales al Portapapeles, para que pueda pegarlas dentro de un documento.
5. Cuando haya terminado, pulse **Aceptar**.

Otra forma de comprobar el uso de una base de datos es consultando la vista "Database Usage" del Registro de Notes.

Con la **vista de Database Usage del Registro** La vista Database Usage muestra cada uso de una base de datos por usuarios y por servidores.

Database	Date	Time	Type	Name
CATALOG NTF				
	12/08	12:03	Search	adrian
	12/08	12:04	Exportation	Con el servidor adrian
CATALOG NTF				
	15/08	14:42	Search	Juan Casas
	15/08	14:43	Exportation	Juan Casas
CATALOG NTF				
	16/08	09:49	Search	Maria Gutierrez
CATALOG NTF				
	15/08	10:03	Search	Maria Gutierrez
	16/02	08:00	Search	Juan Casas
	16/02	08:00	Search	Juan Casas
CLIENT NTF				
	15/08	09:43	Search	Maria Gutierrez
CLIENT NTF				
	15/08	13:11	Search	Maria Gutierrez
	16/02	08:00	Search	Juan Casas
	16/02	08:00	Search	Juan Casas
CLIENT NTF				
	17/08	11:13	Search	adrian
CLIENT NTF				
	16/08	09:48	Search	Maria Gutierrez
CLIENT NTF				
	15/08	11:11	Search	Maria Gutierrez
	17/08	11:13	Search	adrian

Figura 7-8. Vista Database Usage del Registro

La vista Database Usage es el mejor sitio para buscar información acerca del acceso a una base de datos. Aunque esta información también está disponible en el resumen Frecuencia de uso en cada base de datos, el Registro ofrece estas ventajas:

- El Registro proporciona un resumen de todas las bases de datos del servidor. Aunque el resumen Frecuencia de uso está disponible para el gerente de cada base de datos, al igual que para un administrador de Notes, puede que Vd. no tenga suficiente acceso en la ACL para visualizar la frecuencia de uso (a pesar de que pueda visualizar siempre la base de datos en el servidor);
- El Registro registra automáticamente la información de uso, así evita los 64 kB que los registros de frecuencia de uso añaden a cada base de datos;
- El resumen Frecuencia de uso registra el uso de la base de datos sólo a nivel de documento; de este modo un usuario puede ver una vista en la base de datos sin dejar un rastro en el resumen Frecuencia de uso. Pero el Registro registra todos los usos de una base de datos, tanto a nivel de vista como a nivel de documento.

Con la vista Database Sizes del Registro La vista Database Sizes también muestra el uso de la base de datos por los usuarios y por los servidores.

Con el control de Frecuencia de uso activado, ejecute el servidor durante una semana. Examine entonces la vista de Database Sizes en el Registro de Notes.

#	Database	KBytes	% Used	Weekly Usage
MAILKITING				
1	Agenda de Notas	5 000	41	
2	Escadron de la REPUBLICA	3 162	93	105
	Ejemplo de un grupo de usuarios	1 147	92	21
	Ejemplo de un grupo de usuarios	75	94	
4	Lotus de ALUMI	360	91	50
CLIENT NTF				
1	Ejemplo de un grupo de usuarios	41	44	
2	Ejemplo de un grupo de usuarios	24	72	5
3	Catálogo de bases de datos	223	72	7
4	Ejemplo de un grupo de usuarios	213	90	
5	Ejemplo de un grupo de usuarios	11	85	1
6	Ejemplo de un grupo de usuarios	114	85	4
7	Ejemplo de un grupo de usuarios	147	74	1
8	Ejemplo de un grupo de usuarios	137	91	1
9	Ejemplo de un grupo de usuarios	111	91	1
10	Ejemplo de un grupo de usuarios	131	92	1
		6 04	100	

Figura 7-9. Vista Database Sizes del Registro

La columna Weekly Usage muestra para cada base de datos el número de veces que se ha usado la base de datos. Si el número es cero o un número bajo, debería pedir al gerente de la base de datos que borre la base de datos de este servidor para ahorrar espacio en disco.

Con la vista Usage by User del Registro La vista Usage by User está organizada por usuarios y muestra información para cada sesión entre un usuario y un servidor. Los documentos muestran todas las bases de datos que se utilizaron durante la sesión.

User	Date	Time	Sessions	Records	Written	KBytes	Transactions
FINANZAS							
17/08			1	1	0	2577	274
17/08	09:18		1	1	0	2577	274
17/08			1	1	0	25	23
17/08	09:11		1	1	0	25	23
17/08			2	1	3	2	2
17/08	15:21		1	1	0	4	1
20/08			1	1	0	4	1
17/08	13:21		1	1	0	4	1
Maria Gutierrez							
15/08			1	1	0	41	4
17/08	09:14		1	1	0	12	4
18/08			1	1	0	12	4
17/08	13:48		4	3	3	141	214
Juan Casas							
15/08			1	1	0	1546	414
18/02			1	1	0	15	4
15/01			1	1	0	1074	112
Expenses Purces							
17/08			14	3	0	572	181
17/08			15	1	0	4	1
17/08	18:00		1	1	0	4	1
ALOYO							
18/08			1	1	0	442	11
17/08			1	1	0	4	1
17/08			10	1	0	630	104
17/08			35	21	0	5319	1273

Figura 7-10. Vista Usage by User del Registro

Movimiento de bases de datos (incluso archivos de correo)

Es probable que alguna vez necesite mover bases de datos hacia otros servidores. Tal vez necesite más espacio en un determinado servidor, o que un usuario se haya trasladado y tenga que poner su archivo de correo en un servidor de otro dominio o de otra red. Sea cual sea la razón, aquí se muestra cómo mover una base de datos desde un servidor hacia otro:

1. Póngase en contacto con el gerente de la base de datos y discutan los pros y los contras de mover la base de datos. Si ambos deciden que la base de datos debe moverse, procedan como sigue a continuación.
2. En el momento en que el uso de la base de datos sea bajo, Vd. o el gerente de la base de datos puede utilizar **Archivo - Réplica nueva** para hacer una copia de réplica de la base de datos en el nuevo servidor (Vd. o el gerente necesita acceder al campo **Pueden crear réplicas en el documento Servidor**).
3. Si tiene acceso a nivel de Gerente en la base de datos, utilice **Archivo - Base de datos - Suprimir** para borrar la base de datos del antiguo servidor (en otro caso, pida al gerente de la base de datos que la borre).
4. Si la base de datos es un archivo de correo de un usuario o si usa una característica de aceptación de correo, cambie el documento **Persona** o el documento **Bases de datos que aceptan correo del**

listín para reflejar el nombre del nuevo servidor. Si fuera necesario, cambie la otra información (por ejemplo, departamento, posición y número de teléfono). Si la base de datos está ahora en otro dominio, mueva el documento desde el listín original al listín del nuevo dominio y corrija el nombre del dominio.

5. El gerente de la base de datos deberá comprobar la ACL de la base de datos en el nuevo servidor. El nuevo servidor deberá tener el suficiente acceso para actualizar réplicas de los cambios.
6. Compruebe el documento **Conexión** del listín del servidor para asegurarse de que la replicación está configurada con los servidores apropiados y que la planificación es correcta.
7. Si ha cambiado el listín o la ACL de la base de datos, fuerce la replicación con el mandato del servidor **REPLICATE** para propagar los cambios rápidamente.
8. Comuníquese al gerente de la base de datos que los cambios se han completado.
9. Si una base de datos es compartida, comuníquese Vd. o el gerente de la base de datos a los usuarios que la base de datos se ha movido, bien a través de un mensaje de correo o bien a través de una base de datos de información central, si tiene alguna en su instalación.
10. Si era un archivo de correo de usuario, comuníquese al usuario el nombre del servidor asignado, para que lo cambie en **Herramientas - Estación de trabajo**.

Resolución de conflictos de replicación

Las réplicas de una base de datos no son idénticas todo el tiempo. Los servidores se conectan con otros servidores para actualizar las réplicas según unas bases programadas. Luego, como los usuarios añaden, editan o borran documentos de una base de datos, las réplicas contienen diferente información hasta la próxima vez que repliquen los servidores.

Notes mantiene una historia de revisión de cada documento que se ha actualizado durante la replicación. Si dos o más usuarios actualizan el mismo documento en diferentes réplicas de una base de datos, Notes detecta ambas actualizaciones a la vez. La versión del documento que ha sufrido más cambios desde la última replicación es considerada el documento original, o el "ganador."

En caso de empate, el documento modificado más recientemente es el ganador. Cualquier otra versión revisada se transforma en

documentos "respuesta" del documento original. En una vista, estos documentos de respuesta están marcados con un símbolo en forma de diamante y aparecen en una línea separada, sangrada debajo del original. Son rotuladas (Replication or Save Conflict). De este modo es obvio para los usuarios que ha ocurrido un conflicto (consulte la siguiente figura).

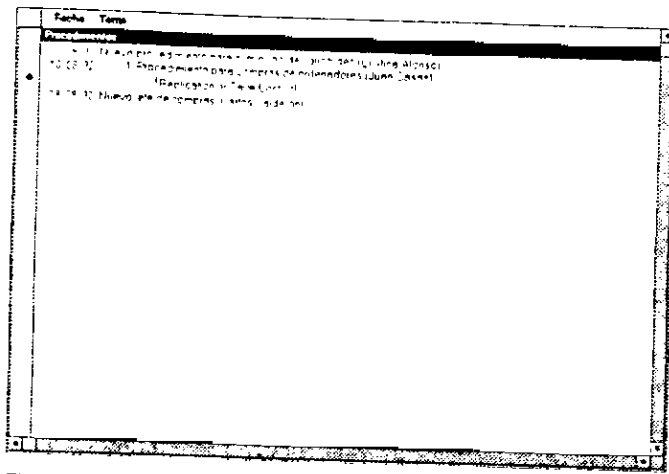


Figura 7-11. Visualización de Replication or Save Conflict

El gerente de la base de datos es el responsable de solucionar el conflicto. Al igual que el gerente del listín, Vd. necesitará resolver los conflictos en esa base de datos.

La forma más fácil para solucionar un conflicto es añadir la información desde el documento conflictivo (el documento respuesta marcado con un diamante negro) al documento original, y luego borrar el documento conflictivo.

Si el conflicto ocurrió con un documento principal que tiene respuestas y quiere borrar el documento principal y quedarse con el documento conflictivo, siga estos pasos para conservar los documentos de respuesta correspondientes:

1. Edite y vuelva a guardar el documento conflictivo (diamante).
Esto elimina el símbolo conflictivo y convierte el documento conflictivo en un documento principal.
2. Elija cualquier respuesta bajo el documento principal original.

3. Seleccione Edición - Cortar para cortar las respuestas seleccionadas.
4. Seleccione Edición - Pegar para pegar las respuestas debajo del documento conflictivo.
5. Pulse SUPR o seleccione Edición - Borrar para borrar el ganador original.

Puesta en marcha de nuevas bases de datos

Cuando una nueva base de datos está preparada para su puesta en marcha, Vd. y el gerente de la base de datos trabajarán juntos para decidir dónde tiene que colocarse y qué plan de replicación tiene que tener. Los factores que influyen en la decisión son: dónde hay disponible espacio en el disco del servidor, el tipo de aplicación que es y dónde están los posibles usuarios. Si la base de datos y sus réplicas residen en varios servidores, el gerente de la base de datos decide qué servidor conservará la versión de mantenimiento y desde dónde se originan todos los cambios de diseño de la base de datos.

Aquí están los pasos a seguir para la puesta en marcha de una nueva aplicación:

1. El gerente de la base de datos ya usó Archivo - Base de datos nueva para crear la base de datos. Cuando esté preparada para su puesta en marcha, el gerente de la base de datos hará los ajustes finales en la ACL, como son añadir todos los nombres de los usuarios, nombres de grupos y los servidores que tienen acceso a la base de datos, y asignar sus niveles de acceso y cualquier privilegio aplicable.
 - **Consejo** Para asegurarse de que los cambios en los documentos actualizan réplicas, los servidores deben tener al menos acceso a nivel de Editor a la base de datos. Consulte el Capítulo 3 para obtener más información.
2. El gerente de la base de datos comunicará a los usuarios de la nueva base de datos cuándo y dónde estará disponible.
3. Si la ACL contiene nuevos grupos, cree un nuevo documento Grupo en el listín y asegúrese que el listín actualiza réplicas, antes de copiar la nueva base de datos en el(los) servidor(es).
4. El gerente de la base de datos volverá a escribir el documento de información para incluir la oportuna información de los nuevos usuarios.
5. El gerente de la base de datos completará los parámetros de replicación de la base de datos, guiado por Vd.

6. Compruebe todos los documentos Conexión para verificar que existen planes de replicación entre aquellos servidores que tendrán réplicas de la base de datos. Edítelos si fuera necesario y asegúrese de que el listín actualiza réplicas, antes de poner la nueva base de datos en el(los) servidor(es).
7. Vd. o el gerente de la base de datos copiará la base de datos desde un disco o desde el servidor de archivos al servidor de Notes que será el servidor de mantenimiento. La persona que cree el archivo necesitará acceso de Pueden crear bases de datos en el documento Servidor.
8. Vd. o el gerente de la base de datos creará réplicas (con Archivo - Réplica nueva) en todos los otros servidores. La persona que cree las copias de réplica necesitará acceso de Pueden crear réplicas en el documento Servidor.
9. Si la base de datos necesita actualizar réplicas rápidamente, fuerce la replicación inmediatamente. En otro caso, la replicación ocurrirá en el próximo periodo planificado.
10. El icono puede añadirse a las áreas de trabajo de los usuarios con Archivo - Abrir base de datos.
11. Para excluir esta base de datos del Catálogo de base de datos (por ejemplo, para ahorrar espacio en disco o para bases de datos personales o de correo), Vd. o el gerente de la base de datos seleccionará Archivo - Base de datos - Información - Otros parámetros y seleccionará a continuación No incluir en el Catálogo de bases de datos.

Almacenamiento de bases de datos: subdirectorios

Dónde y cómo almacenar las bases de datos se convierte rápidamente en un tema muy importante ya que el uso de Notes se incrementa por toda su organización y los desarrolladores de aplicaciones crean y distribuyen muchas bases de datos. Aquí hay algunas formas de almacenar los archivos de base de datos en un servidor de Notes.

Creación de subdirectorios dentro del directorio de Notes

Puede almacenar grupos de bases de datos de Notes en varios subdirectorios. Esto es conveniente si los grupos de usuarios habitualmente utilizan ciertas bases de datos de Notes. Por ejemplo, puede haber subdirectorios para ventas, fabricación y marketing.

Cree los subdirectorios de Notes debajo del directorio de datos del servidor de Notes a nivel del sistema operativo. Es útil darle

nombres representativos a los directorios, tales como VENTAS, FABRICA, o MARKET.

Para crear un directorio:

1. Ponga el directorio de datos del servidor de Notes (por ejemplo, C:\DATOS) como directorio actual para escribir el siguiente mandato en el indicador del sistema operativo:

CO \DATOS

2. Cree un subdirectorio con el mandato Make Directory (MD). Por ejemplo, para crear el subdirectorio VENTAS, escriba:

MD VENTAS

Seguimiento del tamaño de una base de datos

La vista Database Sizes del Registro de Notes puede ayudarle a controlar el espacio en disco del servidor. La vista Database Sizes muestra todas las bases de datos del servidor ordenadas según tamaño, con la más grande en primer lugar.

Para ver cuánto se usa una base de datos, el control de actividad debe estar activado tal como viene descrito anteriormente en "Control del uso de una base de datos" (por omisión, esta actividad está registrada en todas las bases de datos del servidor como parte de las tareas de catalogación del servidor).

#	Database	KBytes	% Used	Weekly Usage
	MARKETING	6,884	91	
1	Ejemplo de bases	3,122	99	125
2	Ejemplo de estadísticas de MARKETING	117	92	24
3	Ejemplo de estadísticas de fabricación	246	91	9
4	Listín de ARCHIVO	210	91	50
5	Ejemplo de referencias de usuarios	79	74	-
6	Ejemplo de bases de datos (MARKETING)	246	72	5
7	Catálogos de bases de datos	229	92	7
8	Ejemplo de Problemas de producción	213	90	0
9	Ejemplo de Correo electrónico	180	85	12
10	Ejemplo de Conclusion de producto	164	85	4
11	Ejemplo de Informe actividad ventas	147	84	0
12	Ejemplo de Seguimiento de peticiones	131	81	-
13	Ejemplo de Correos legales	121	81	-
14	Ejemplo de Autorizaciones de viaje	113	82	0
		6,884	1250	

Figura 7-12. Vista Database Sizes del Registro

Con el control de actividad activado, ejecute el servidor durante una semana. Luego mire la vista Database Sizes en el Registro de Notes.

La columna Weekly Usage muestra para cada base de datos el número de veces que se ha usado. Si el número es cero o un número muy bajo, debería pedir al gerente de la base de datos que la borre del servidor para ahorrar espacio en disco.

La columna % Used en la vista Database Sizes muestra la parte (en tantos por ciento) de una base de datos que utilizan los documentos. Si el número es menor del 90 %, libere espacio en la base de datos para eliminar espacio libre, tal como se escribió anteriormente en "Liberación de espacio en una base de datos".


La vista Database Sizes también puede ayudarle a determinar si una base de datos tiene vistas que malgasten espacio. Seleccione el nombre de la base de datos en la vista Database Sizes y abra el documento. El documento describe cada vista de la base de datos y su tamaño en bytes.

Un tamaño de cero bytes significa que la vista nunca se ha usado. La primera vez que alguien usa una vista, aparece un número de bytes (mayor de cero). Una vista grande puede ocupar miles de bytes. Si hay vistas grandes, vistas sin utilizar o vistas que raramente se utilizan y que ocupan mucho espacio, el gerente de la base de datos tendría que preguntar a la comunidad de usuarios si todas las vistas son necesarias. Si algunas vistas no son necesarias, el gerente o el diseñador deberá borrarlas para ahorrar espacio en disco.

Actualización de los índices de búsqueda de texto


Antes de que los usuarios puedan utilizar la búsqueda de texto en índice, la base de datos a buscar debe tener un índice de texto (los archivos de índice especial de las bases de datos permiten a Notes procesar consultas en segundos). El tamaño del índice de texto puede ser significativo (consulte a continuación). Antes de que Vd. o alguien más indexe todas las bases de datos de su instalación, determine la necesidad de búsqueda de texto en índice para cada base de datos. Alguien con acceso a nivel de Diseñador o superior debe crear un índice tal como se describe más abajo.

Ya que la mayoría de las bases de datos cambian en todo momento (se añaden, se borran y se modifican los documentos), la reindexación deberá producirse periódicamente. Las bases de datos basadas en los servidores se pueden configurar para reindexarse automáticamente o durante intervalos regulares. Las bases de datos locales deben indexarse manualmente.

 **Nota** Para crear y utilizar un índice de texto, debe ejecutar el software de la Versión 3 de Notes. Si la base de datos está almacenada en un servidor, el servidor debe ejecutar la Versión 3 de Notes.

¿Dónde está el índice?

Los archivos de índice se almacenan en un directorio llamado NombreArchivoBaseDatos.FT que Notes crea cuando Vd. crea el primer índice (NombreArchivoBaseDatos es el nombre del archivo sin la extensión .NSF). En cada momento que crea o se actualiza un índice, Notes pone un archivo de índice incremental en el directorio. Notes almacena este directorio en el mismo directorio de la base de datos, normalmente, el directorio de datos de Notes.

 **Nota** No es seguro borrar archivos individuales de estos directorios. Sin embargo, puede mover o borrar el directorio .FT, pero si lo hace, el índice no funcionará más. Si mueve o borra el índice de una base de datos por error, vuelva a crear el índice con Archivo - Índice - Crear o, si el índice de la base de datos se actualiza periódicamente, el índice se volverá a crear la próxima vez que esté programada la actualización.

Estimación del tamaño de un índice de texto

El tamaño de un índice de texto depende de tres factores:

- El tamaño de la base de datos;
- El porcentaje de la base de datos que se dedica a texto;
- Si eligió **Sólo palabras** o **Palabras, frases y párrafos** en el recuadro de diálogo Crear índice.

El porcentaje de una base de datos que se dedica a texto va desde el 25% al 75%. La parte de texto es el contenido de los campos de texto y formateados, y los campos de número y de fecha-hora. La parte de sin texto incluye los mapas de bits, archivos anexos, botones, macros, información de diseño de la base de datos (autores, palabras claves, vistas), notas de audio y otras características de **sin texto**.

La tabla 7-1 compara los tamaños de índice de texto para una base de datos de 8 MB.

Tabla 7-1. Comparación de tamaños de índices de texto

Tamaño de la base de datos	Porcentaje de texto	Tamaño del índice Sólo palabras (50% de texto)	Tamaño del índice con Palabras, frases y párrafos (75% de texto)
8 MB	75% (6 MB)	3 MB	4,5 MB
8 MB	50% (4 MB)	2 MB	3 MB
8 MB	25% (2 MB)	1 MB	1,5 MB

Creación de un índice de búsqueda de texto

Vd. o el gerente de una base de datos puede crear un índice de búsqueda de texto para cualquier base de datos almacenada en el servidor. Por ejemplo, podría crear un índice para la base de datos de ayuda, para hacer más fácil la búsqueda de texto (necesitará editar la ACL en el servidor para darse a sí mismo acceso a nivel de Diseñador o de Gerente, si quiere crear el índice mientras esté trabajando en su estación de trabajo). Si la base de datos está almacenada localmente (ya que la base de datos de ayuda debería ser para un usuario remoto), el usuario puede crear un índice de texto local si sigue los mismos pasos que se indican a continuación.

Aquí se describe cómo crear un índice de búsqueda de texto:

1. Seleccione el icono de la base de datos y escoja Archivo - Índice - Crear.
2. En el recuadro de diálogo Crear índice, puede seleccionar cualquiera de estas opciones.

Mayús <> minúsculas en el índice crea entradas de índice para cada tipo de combinación de mayúsculas y minúsculas e incrementa el tamaño del índice sobre un 5-10%.

Excluir palabras en archivo de exclusión le permite especificar un archivo de exclusión (por omisión es DEFAULT.STP), un archivo que contiene una lista de las palabras que no quiere que Notes indexe. Son normalmente palabras como el, la, los, un, etc. El uso de un archivo de exclusión disminuye el tamaño del índice sobre un 15-20% para un archivo típico, pero también evita a los usuarios la búsqueda de las palabras que aparecen en una pregunta. Si un archivo de exclusión incluye la palabra "del", no podrá buscar "balanza del poder" (pero podría buscar cualquier ejemplo de las palabras "balanza" y "poder," con el criterio de búsqueda "balanza y poder").

Las Unidades de texto en el índice afectan a la búsqueda de proximidad. Puede elegir cualquiera de los dos.

Sólo palabras, no permite a los usuarios que se restrinja la búsqueda a una frase o párrafo.

Palabras, frases y párrafos, permite a los usuarios buscar palabras dentro de la misma frase o párrafo.

3. Pulse Aceptar para confirmar sus selecciones y para crear el índice. Recibirá una nota de estado cuando la indexación esté completa.

Consejo Si tiene documentos mayores de 100.000 palabras, utilice FT_Max_Instances= en NOTES.INI para incrementar el tamaño máximo por omisión de un documento que puede indexarse. Consulte el Apéndice A para obtener más información.

Determinación de la frecuencia de actualización de los índices de texto

Cuando se añaden, cambian o se borran documentos, el índice de texto tiene que actualizarse para que los cambios en el texto de la base de datos se reflejen en la búsqueda del texto nuevo.

El gerente o diseñador de la base de datos puede asignar una de las cuatro prioridades de actualización a una base de datos compartida. Estas prioridades determinan si un índice de texto se actualiza casi constantemente o si se actualiza con otras bases de datos cuando se ejecuta el mandato UPDALL del servidor. Ya que el número de índices de texto puede afectar a la carga del servidor, el gerente debería consultar con Vd. antes de tomar una decisión acerca de las prioridades de indexación.

El gerente o diseñador seguirá estos pasos para asignar o cambiar la prioridad:

1. El gerente seleccionará Archivo - Índice - Información.
2. En el recuadro de diálogo Información sobre el índice, el gerente podrá seleccionar una frecuencia de actualización de índice:

Inmediata actualiza el índice tan pronto como sea posible después del cierre de la base de datos.


Tenga en cuenta que la velocidad de indexación está sobre 20 MB de texto por hora (en un servidor Windows 486/33), dependiendo de la longitud del documento. Con documentos de 100.000 bytes se indexa 1 documento cada 15 segundos. Con

documentos de 3.000 bytes (por término medio) se indexa 2 documentos por segundo.

Una_vez_cada_hora actualiza el índice cada hora a través del proceso del servidor CHRONOS.EXE.

Según lo programado actualiza el índice de acuerdo con el plan especificado en el documento del programa del listín.

Una_vez_al_día actualiza el índice cada noche a las 2:00, cuando se ejecuta la tarea del servidor UPDALL.

 **Nota** Para evitar que los índices de búsqueda de texto se actualicen durante el proceso UPDALL, añada Update_No_Fulltext=1 en NOTES.INI. Consulte el Apéndice A para obtener más información.

Supresión de un índice de búsqueda de texto

Si necesita liberar espacio en disco y quiere borrar los archivos asociados con los índices de texto de una base de datos, seleccione el icono de la base de datos y escoja **Archivo - Índice - Suprimir**.

Se borrarán todos los archivos asociados con el índice de búsqueda de texto de la base de datos.

Utilización de un Catálogo de bases de datos

Para mantener una lista de las bases de datos disponibles, puede crear un Catálogo de bases de datos que incluya:

- Sólo las bases de datos de su servidor;
- Sólo las bases de datos de un grupo seleccionado de servidores;
- Todas las bases de datos en el dominio de su servidor;
- Todas las bases de datos de su organización.

Vd. u otros usuarios pueden utilizar el Catálogo para averiguar más acerca de las bases de datos en el(los) servidor(es).

Consideraciones de tamaño

Los Catálogos que incluyan bases de datos de muchos servidores pueden hacerse bastante grandes. Si el espacio en disco es un problema, cree un Catálogo de bases de datos que sólo incluya las bases de datos de su servidor (consulte las instrucciones que siguen a continuación). Para limitar el tamaño del Catálogo, Vd. o los gerentes de las bases de datos pueden excluir las bases de datos que no necesiten mostrarse (como los archivos de correo). Seleccione **Archivo - Base de datos - Información**. Seleccione **Otros parámetros** y a continuación **No incluir en el Catálogo de bases de datos**.

Creación de un nuevo Catálogo de bases de datos

Siga estos pasos para crear un nuevo Catálogo de bases de datos en su servidor:

1. Seleccione **Archivo - Base de datos nueva**. Aparecerá el recuadro de diálogo **Base de datos nueva**.
2. Elija su servidor en el recuadro de lista **Servidor**.
3. Escriba **CATALOG.NSF** en el recuadro de texto **Nombre del archivo**.
4. Escriba un nombre para el Catálogo en el recuadro de texto **Título**. Este nombre aparecerá debajo del icono.
5. Elija la situación de la plantilla y **Catálogo de bases de datos** como la plantilla a utilizar.
6. Pulse **Nueva**.

Notes crea un Catálogo de bases de datos y pone el icono del Catálogo de bases de datos en su área de trabajo. Notes actualiza el Catálogo diariamente, determinado por la variable **ServerTasksAt** en NOTES.INI. La tarea se llama "Catalog". Por omisión, el Catálogo incluye todas las bases de datos en el dominio de su servidor.

7. Para modificar qué bases de datos de los servidores se incluyen en el Catálogo, seleccione **Archivo - Bases de datos - Control de acceso** para modificar la lista de control de acceso:

Para incluir sólo las bases de datos de su servidor, proporciónese para sí mismo y para el servidor acceso a nivel de Gerente y establezca el acceso por omisión a nivel de Lector.

Para incluir las bases de datos de un pequeño grupo de servidores, cree una réplica de su Catálogo de bases de datos local en los otros servidores y proporciónese acceso a nivel de Gerente. Proporciónese también a sí mismo y a los otros administradores acceso a nivel de Gerente. Establezca el nivel de acceso por omisión a nivel de Lector.

Para incluir las bases de datos de un dominio entero, cree una réplica de su Catálogo de bases de datos local en todos los servidores del dominio y proporciónese al grupo LocalDomainServer acceso a nivel de Gerente. Proporciónese también a sí mismo y a los otros administradores acceso a nivel de Gerente. Establezca el acceso por omisión a nivel de Lector.

Para incluir las bases de datos de dominios múltiples, cree una réplica de su Catálogo de bases de datos local en todos los servidores y proporcione a LocalDomainServers y a OtherDomainServers

acceso a nivel de Gerente. Proporcionése también a sí mismo y a los otros administradores acceso a nivel de Gerente. Establezca el acceso por omisión a nivel de Lector.

▲ Cuidado Si su servidor actualiza réplicas con otra compañía, establezca el acceso para servidores externos a Sin acceso. Igualmente, asegúrese de que el administrador de la otra compañía configura su servidor a Sin acceso en la ACL del Catálogo de la otra compañía. Consulte el Apéndice D para obtener más información.

Para copiar un Catálogo de bases de datos de otro servidor, cree una copia de réplica con Archivo - Réplica nueva. Su servidor debe tener acceso a nivel de Gerente ya sea individualmente o como parte de un grupo. Póngase en contacto con el administrador que mantiene la ACL (si no es Vd.) para que realice el cambio. Cuando su servidor y el otro se conecten para realizar las replications planificadas, se actualizará el Catálogo de bases de datos.

Lectura de un Catálogo de bases de datos

Pueden utilizar el Catálogo de bases de datos los usuarios, los gerentes de las bases de datos o los administradores. Toda base de datos del (de los) servidor(es) genera un documento en el Catálogo que contiene:

- El servidor donde reside;
- Su nombre de archivo;
- Su número ID de réplica;
- Su(s) gerente(s);
- Información de la base de datos.

En resumen, el Catálogo tiene seis vistas diferentes con información de referencia acerca de las bases de datos. La tabla 7-2 resume estas vistas.

Tabla 7-2. Vistas en el Catálogo de bases de datos

Vista	Descripción	Util para...
Databases by Category	Muestra las categorías asignadas a las bases de datos; las bases de datos se agrupan dentro de una categoría. El gerente de la base de datos asigna la categoría en el recuadro de diálogo Información sobre la base de datos.	Los usuarios que quieran ver qué bases de datos están disponibles para un cierto tema.
Databases by Manager	Muestra las personas y servidores que aparecen como gerentes en las ACLs para todas las bases de datos del Catálogo.	Los administradores para averiguar qué persona o servidor gestiona las bases de datos.
Databases by Replica ID	Muestra los IDs de réplica para todas las bases de datos del servidor; las bases de datos con el mismo ID de réplica se agrupan juntas.	Los gerentes o administradores de las bases de datos para comprobar que ciertas bases de datos son réplicas auténticas de cada una de las otras, o para ver en qué servidor reside una base de datos de réplica.
Databases by Server	Muestra los servidores ordenados alfabéticamente; las bases de datos del servidor aparecen alfabéticamente por títulos de las bases de datos.	Administradores como un resumen de las bases de datos del servidor; pueden utilizar el Registro de Notes para comprobar la actividad de una base de datos en particular.
Databases by Title	Muestra las bases de datos alfabéticamente por el título asignado a ellas en el recuadro de diálogo Base de datos nueva.	Los usuarios que quieran conocer el título de una base de datos, pero no saben dónde reside.
Network Connections	Muestra alfabéticamente aquellos servidores conectados por replicación programada.	Los administradores o gerentes de las bases de datos que quieran comprobar si la replicación es posible entre dos servidores.

Utilización de las plantillas de diseño

Si su organización utiliza plantillas de diseño de Notes para estandarizar y compartir elementos de diseño de bases de datos, necesita asegurarse de que la(s) plantilla(s) están disponibles en cada servidor y que actualizan réplicas regularmente. Vd. o el gerente de la base de datos deberá crear réplicas de plantillas de diseño en cada servidor. Asegúrese de que están establecidos los planes de replicación para que las plantillas de diseño repliquen al menos una


vez al día, para que las bases de datos de los servidores se actualicen con los últimos estándares de diseño.

La tarea de diseño del servidor (por omisión configurada para que se ejecute por la noche) actualiza las bases de datos del servidor para hacer corresponder cualquier cambio que se haya hecho ese día en la plantilla de diseño. Para una mayor eficacia, configure las replicaciones antes de la tarea de diseño nocturna, para que los cambios se hagan rápidamente. Consulte el Capítulo 5 para obtener más información.

Personalización de las bases de datos de Notes

Las plantillas estándares de Notes son plantillas de diseño. Cuando cree una base de datos a partir de una plantilla de Notes, seleccione **Heredar diseño de una plantilla** en el recuadro de diálogo Opciones de la plantilla de diseño. Por ejemplo, el Listín, el Control de certificados, el Registro de Notes y las bases de datos Informe de estadísticas se basan en plantillas de Notes.

Si quiere personalizar las bases de datos que creó a partir de las plantillas de Notes, desactive **Heredar diseño de una plantilla** en el recuadro de diálogo Opciones de la plantilla de diseño antes de hacer cualquier cambio. Esto evita que la tarea de diseño del servidor actualice su base de datos.

 **Nota** Algunos productos complementarios del servidor añaden vistas o formularios en el listín. Asegúrese de que desactiva **Heredar diseño de una plantilla** en todas las versiones de NAMES.NSF para evitar la pérdida de estos elementos de diseño adicionales. Alternativamente, puede añadir los elementos de diseño de los productos complementarios a la copia maestra de la plantilla de diseño del listín (mientras trabaje en el servidor) para forzar que los listines de todos los servidores hereden los cambios.

Las plantillas de diseño se explican más ampliamente en el manual *Application Developers Reference*.


Administración de usuario y de ID

Al igual que un administrador o certificador, tendrá que mantener actualizada la comunidad de usuarios de Notes. Las personas abandonan su empresa, cambian sus nombres o pierden sus IDs. Esta sección describe los temas de certificación y administración de usuario.

- Adición de un certificador de organización;
- Adición de un certificador de unidad organizativa;
- Certificación de los IDs (información general);
- Certificación a través del correo de Notes;
- Certificación sin el correo de Notes;
- Cambio del nombre de un usuario;
- Borrado de un certificado;
- Borrado de un usuario de Notes;
- Edición de un documento Persona;
- Ampliación de la fecha de caducidad de un certificado;
- Recuperación de un ID o una contraseña perdida;
- Solicitud de un certificado validado;
- Solicitud de una nueva clave pública;
- Cambio de IDs en un servidor;
- Visualización de certificados;
- Trabajo con grupos.

Adición de un certificador de organización

Si su instalación utilizará un sistema de certificación jerárquico (tal como se explicó en el Capítulo 4 en el manual en línea *Notes Internals: Security*), deberá crear un conjunto ordenado de certificadores, basados en un certificador de organización al más alto nivel y certificadores de unidad organizativas por debajo de él.

 **Nota** Si creó su primer servidor tal como se describió en la *Guía de instalación*, Notes automáticamente creó su certificador de organización.

Certificadores jerárquicos

A partir de la Versión 3, Notes incluyó un sistema de certificados jerárquicos, por lo que pueden existir certificadores en muchos niveles de una organización. Esta estructura corresponde al sistema de denominación jerárquica, ya que un nombre jerárquico se deriva de la jerarquía de certificadores que certificaron al ID.

La figura 7-13 muestra el uso de certificados hijos dentro de la organización Acme. En este ejemplo, los servidores, usuarios y unidades organizativas de Acme se certifican con el ID del certificador de Acme o con uno de sus descendientes. Ya que todos los usuarios y certificadores de unidad organizativa comparten un

certificador hereditario común, Acme, éstos pueden comunicarse con los servidores por toda la compañía. Se alcanza una seguridad adicional a través de las listas de acceso al servidor y de las listas de control de acceso a las bases de datos.

Los nombres completos de los usuarios y servidores derivan de sus certificadores:

- El nombre jerárquico completo de Pilar San Segundo es Pilar San Segundo/Este/Ventas/Acme;
- El nombre jerárquico completo de Angel Pinardo es Angel Pinardo/Contabilidad/Finanzas/Acme;
- El nombre jerárquico completo de AcmeServidor1 es AcmeServidor1/Distribución/Operaciones/Acme.

Estos nombres aparecen en sus IDs, en el campo Destinatario de los mensajes de correo, en las listas de control de acceso, en los documentos Servidor y Persona y en aquellos otros lugares donde Notes necesite sus nombres exactos. Observe que aunque Pilar, Angel y Servidor 1 tienen diferentes certificadores de unidad organizativa, todavía comparten a Acme como su certificador hereditario común.

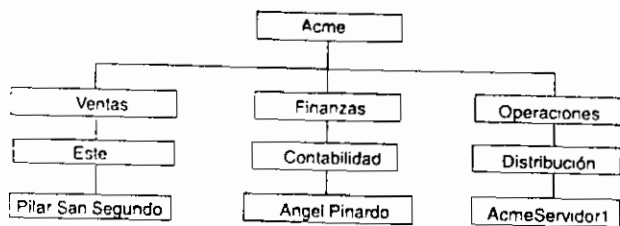


Figura 7-13. Certificadores jerárquicos

Se recomienda la creación de sólo un certificador de organización para su empresa ya que simplifica el intercambio de certificados validados (se describe posteriormente en este capítulo).

1. Seleccione Archivo - Administración - Registrar certificador - Organización.
2. Aparecerá el recuadro de diálogo Registrar certificador de organización.

Figura 7-14. Recuadro de diálogo Registrar certificador de organización

3. Opcional: Escriba un Código país de dos letras para el país donde se ubica la sede central de su organización (incluso si tiene oficinas por todo el mundo). Consulte la Tabla 7-3 para ver la última lista de códigos disponibles cuando se imprimió este libro, desarrollado por la organización de estándares francesa CCITT para el estándar X.500.

Un código de país reduce la posibilidad de que otra compañía tenga el mismo nombre de ID del certificador que el suyo. Sólo es útil si piensa utilizar Notes para comunicarse con otras compañías o para registrar el nombre con una cámara de compensación tal como viene descrito a continuación.

- ⚠ **Cuidado** El sistema de certificador jerárquico se basa en la premisa de que el nombre de su compañía es único. Por ejemplo, sólo puede haber un Lotus Development Corporation basado en los Estados Unidos. Si registra el nombre de su compañía con una cámara de compensación para evitar la duplicación (ANSI en los Estados Unidos), escriba un código de país.
- 4. Escriba un nombre de Organización. Será también el nombre para este ID del certificador. Podría ser el nombre de su compañía, por ejemplo, Acme, y deberá tener más de dos letras para distinguirlo del código del país. El nombre puede tener hasta 64 caracteres, que pueden ser letras, números, espacios o estos caracteres: & ' - . _
- 💡 **Consejo** Para una administración más fácil, utilice un nombre continuo sin espacios.

5. En el recuadro de texto **Contraseña**, escriba una contraseña que distinga entre mayúsculas y minúsculas o una frase de hasta 31 letras, espacios y/o números.
6. En el campo **Administrador**, nombre la persona que manejará las solicitudes de certificación. La persona debe utilizar el correo de Notes.
7. Pulse **Servidor de registro** para cambiar el servidor en cuyo listín creará el nuevo documento del identificador.

Si trabaja desde su propia estación de trabajo, antes que desde un servidor, debe cambiar el nombre por omisión de Local y dar un nombre específico.

- Nota** Si el servidor de registro no es local, debe estar actualmente disponible en la red. Debe tener acceso al servidor y tener al menos acceso a nivel de Autor en el listín.
8. Pulse **Aceptar** para retornar al recuadro de diálogo Registrar certificador de organización.
 9. Opcional: Pulse **Otros parámetros** para cambiar el registro por omisión.

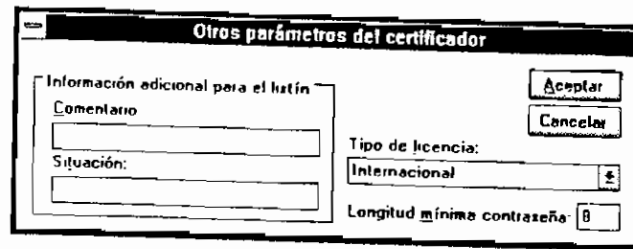


Figura 7-15. Recuadro de diálogo Otros parámetros del certificador

10. En el recuadro de texto **Comentario**, escriba cualquier información de identificación que quiera guardar en el documento del certificador del listín.
11. En el recuadro de texto **Situación**, escriba el departamento o situación en la compañía si lo desea.
12. Elija una opción de **Tipo de licencia**. Utilice **Norteamericana** si el certificador certifica usuarios y servidores en Estados Unidos o en Canadá. En otro caso, elija **Internacional**. Para obtener más información, consulte "Utilización de licencias norteamericana e internacional" en el Apéndice C.

13. **Importante recomendación:** escriba una **Longitud mínima contraseña** para pedir uso de contraseña y una **longitud mínima de contraseña** en este ID. Cuando escriba este valor, puede cambiar la contraseña (con **Archivo - Administración - Archivo ID - Definir contraseña**) pero no borrarla.
14. Pulse **Aceptar** para retornar al recuadro de diálogo Registrar certificador de organización.
15. Cuando lo haya hecho, pulse **Registrar**.
16. Aparecerá el recuadro de diálogo Guardar nuevo ID del certificador como.

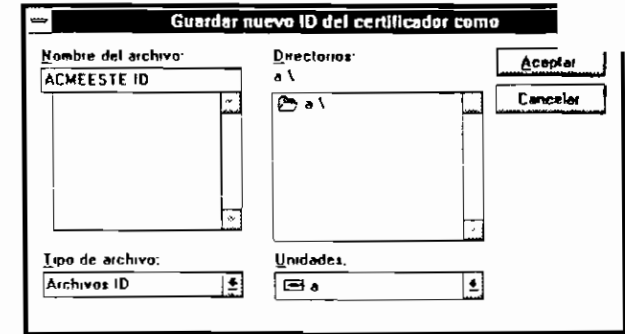


Figura 7-16. Recuadro de diálogo Guardar nuevo ID del certificador como

Especifique la situación y el nombre del archivo del ID y pulse **Aceptar**.

17. Si ha especificado una unidad de disco para el ID del certificador, aparece un mensaje que le da instrucciones para que inserte un disco formateado y vacío en la unidad. Inserte el disco y pulse **Aceptar**.

Notes crea el ID del certificador y lo escribe en un archivo del disco. Esta operación tarda varios minutos.

Ahora puede utilizar este certificador de organización para certificar los certificados de unidad organizativa, para poder así crear la jerarquía de certificador para su organización.

Tabla 7-3. Códigos de país del CCITT para certificadores de organización

Códigos por orden alfabético	Lectura de izquierda a derecha →		
AD Andorra	AE Emiratos Arabes Unidos	AF Afganistan	AG Antigua and Barbuda
AI Anguilla	AL Albania	AN Antillas Holandesas	AO Angola
AQ Antártida	AR Argentina	AS Samoa Americana	AT Austria
AU Australia	AW Aruba	BB Barbados	BD Bangladesh
BE Belgica	BF Burkina Faso	BG Bulgaria	BH Bahrein
BI Burundi	BJ Benin	BM Bermuda	BN Brunei Darussalam
BO Bolivia	BR Brasil	BS Bahamas	BT Bután
BL Borneo	BV Bouvet Island	BW Botswana	BY Bielorrusia
BZ Belice	CA Canadá	CC Cocos (Keeling) Islands	CF República Centroafricana
CG Congo	CH Suiza	CI Cote d'Ivoire	CK Islas Cook
CL Chile	CM Camerún	CN China	CO Colombia
CR Costa Rica	CS Checoslovaquia	CU Cuba	CV Cabo Verde
CX Isla de Pascua	CY Chipre	DD República Democrática Alemana	DE República Federal Alemana
DI Yibuti	DK Dinamarca	DM Dominica	DO República Dominicana
DZ Argelia	EC Ecuador	EG Egipto	EH Sáhara Occidental
ES España	ET Etiopia	FI Finlandia	FJ Fiji
FK Islas Falkland (Malvinas)	FM Micronesia	FO Faroe Islands	FR Francia
GA Gabón	GB Reino Unido	GD Granada	GF Guinea Francesa
GH Gana	GI Gibraltar	GL Groenlandia	GM Gambia
GN Guinea	GP Guadalupe	GQ Guinea Ecuatorial	GR Grecia
GT Guatemala	GU Guam	GW Guinea-Bissau	GY Guyana
H Hong Kong	HM Heard and McDonald Islands	HN Honduras	HT Haiti
HU Hungría	ID Indonesia	IE Irlanda	IL Israel

Continúa

Códigos por orden alfabético	Lectura de izquierda a derecha →		
IN India	IO India Británica Territorio Oceánico	IQ Iraq	IR Irán (República Islámica de)
IS Islandia	IT Italia	JM Jamaica	JO Jordania
JP Japón	KE Kenya	KH Kampuchea, Democrática	KI Kiribati
KM Comoros	KN Saint Kitts and Nevis	KP Korea, Rep. Popular Dem. de	KR Corea, Rep. de
KW Kuwait	KY Islas Caimán	LA República Popular Dem. de Laos	LB Libano
LC Santa Lucia	LI Liechtenstein	LK Sri Lanka	LR Liberia
LS Lesoto	LU Luxemburgo	LY Libyan Arab Jamahiriya	MA Marruecos
MC Monaco	MG Madagascar	MH Isla Marshall	ML Mali
MN Mongolia	MO Macao	MP Northern Mariana Islands	MQ Martinica
MR Mauritania	MS Montserrat	MT Malta	MU Mauricio
MV Maldivas	MW Malawi	MX México	MY Malasia
MZ Mozambique	NA Namibia	NC Nueva Caledonia	NE Niger
NF Norfolk Island	NG Nigeria	NI Nicaragua	NL Holanda
NO Noruega	NP Nepal	NR Nauru	NT Zona Neutral
NU Niue	NZ Nueva Zelanda	OM Omán	PP Panamá
PE Perú	PF Polinesia Francesa	PG Papua Nueva Guinea	PH Filipinas
PK Pakistán	PL Polonia	PM St. Pierre and Miquelon	PN Pitcairn
PR Puerto Rico	PT Portugal	PW Palau	PY Paraguay
QA Qatar	RE Reunión	RO Rumanía	RW Ruanda
SA Arabia Saudi	SB Islas Salomón	SC Seycheles	SD Sudán
SE Suecia	SG Singapur	SH St. Helena	SJ Svalbard and Jan Mayen Islands
SL Sierra Leona	SM San Marino	SN Senegal	SO Somalia
SR Surinám	ST Sao Tome and Principe	SU URSS	SV El Salvador
SY República Arabe de Siria	SZ Swaziland	TC Turquía e Islas Caicos	TD Chad

Continúa

Códigos por orden alfabético	Lectura de izquierda a derecha →		
TF Territorios Franceses del Sur	TG Togo	TH Tailandia	TK Tokelau
TN Túnez	TO Tona	TP Timor del Este	TR Turquía
TT Trinidad y Tobago	TV Tuvalu	TW Taiwan, Provincia de China	TZ Tanzania, Rep. Unida de
UA Ucrania	UG Uganda	UM United States Minor Outlying Islands	US Estados Unidos
UY Uruguay	VA Estado de Vaticano (Holy See)	VC Saint Vincent and the Grenadines	VE Venezuela
VG Islas Virgenes (Británica)	VI Islas Virgenes (U.S.)	VN Vietnam	VU Vanuatu
WF Wallis and Futuna Islands	WS Samoa	YD Yemen Democrático	YE Yemen
YU Yugoslavia	ZA Sudafrica	ZM Zambia	ZR Zaire
ZW Zimbawe			

Adición de un certificador de unidad organizativa

Si su instalación utiliza un sistema de certificación jerárquica, deberá crear un conjunto ordenado de certificadores, basados en un certificador de organización al más alto nivel y certificadores de unidad organizativa por debajo de él. Un certificador de unidad organizativa es un certificador que está por debajo en rango del certificador de organización y puede certificar otros certificadores de unidad organizativa, usuarios y servidores. Deberá ser un descendiente directo del certificador de organización o ser un descendiente de otro certificador de unidad organizativa. Vd. y los planificadores de otra instalación tendrán que desarrollar un gráfico organizativo, mapeado fuera de la jerarquía.

Las unidades organizativas se basarán probablemente en divisiones, departamentos y grupos de trabajo dentro de su compañía. Son opcionales y se recomiendan sólo para grandes instalaciones o para aquellas oficinas de múltiple instalación.

Puede tener hasta cuatro certificadores de unidad organizativa, pero lo mejor para conservar la jerarquía es no tener más de dos o tres niveles de unidades organizativas. La razón es que si necesita distinguir entre dos personas de la misma unidad organizativa,

tendrá que crear unidades organizativas "falsas" (mediante la denominación de una unidad organizativa de único usuario durante el registro del usuario) y se contarán como un nivel en la jerarquía.

En la siguiente figura aparecen los certificadores de unidad organizativa

- Ventas/Acme;
- Ventas Este/Ventas/Acme;
- Ventas Oeste/Ventas/Acme.

Todos los grupos Ventas descienden del certificador de organización Acme.

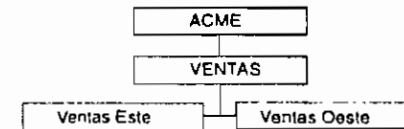




Figura 7-17. Certificadores jerárquicos

Aquí se describe cómo crear un certificador de unidad organizativa:

1. Si el ID del certificador está en un disco, inserte el disco en la unidad de disco.
2. Seleccione Archivo - Administración - Registrar certificador - Unidad organizativa.
3. Escriba la contraseña del ID del certificador y pulse Aceptar.
4. Extraiga el ID del certificador de la unidad de disco y pulse Aceptar.
5. Si no registró un usuario o un servidor en esta estación de trabajo, tendrá que elegir un ID del certificador. Elija un ID en el recuadro de diálogo Seleccionar archivo ID del certificador y pulse Aceptar.
Si antes registró un usuario o servidor en esta estación de trabajo, Notes asume que quiere utilizar el mismo ID del certificador. Puede cambiar a otro ID del certificador si lo desea desde el recuadro de diálogo Registrar certificador de unidad organizativa.
6. Aparecerá el recuadro de diálogo Registrar certificador de unidad organizativa.

Figura 7-18. Recuadro de diálogo Registrar certificador de unidad organizativa

7. Escriba el nombre de **Unidad organizativa**. Puede contener hasta 32 caracteres, que pueden ser letras, números, espacios o estos caracteres: & ' - _
-  **Consejo** Evite dar a la unidad organizativa el mismo nombre de un grupo que exista en el listín. Si tiene un grupo que se llama VENTAS y una unidad organizativa que se llama VENTAS/ACME, el gestor de correo encuentra dos VENTAS en el listín y pregunta al usuario que nombre propuso. También, para una administración más fácil, utilice un nombre continuo sin espacios.
8. Escriba una **Contraseña** que distinga entre mayúsculas y minúsculas o una frase de hasta 31 letras, espacios y/o números.
9. En el campo **Administrador**, escriba el nombre de la persona que manejará las solicitudes de certificación. La persona debe utilizar el correo de Notes.
10. Pulse **Servidor de registro** para cambiar el servidor en cuyo listín crea el nuevo documento del certificador.
Si trabaja desde su propia estación de trabajo, en lugar de desde un servidor, debe cambiar el nombre por omisión de Local y dar un nombre específico.
-  **Nota** Si el servidor de registro no es local, deberá estar actualmente disponible en la red. Deberá tener acceso al servidor y tener al menos acceso a nivel de Autor en el listín.
11. Pulse **Aceptar** para retornar al recuadro de diálogo Registrar certificador de unidad organizativa.
12. Opcional: Pulse **ID del certificador** para cambiar a otro ID del certificador.

13. En el recuadro de diálogo Seleccionar archivo ID del certificador, elija otro certificador y pulse **Aceptar**.
14. Pulse **Aceptar** para retornar al recuadro de diálogo Registrar certificador de unidad organizativa.
15. Opcional: Pulse **Otros parámetros** para cambiar el registro por omisión.

Figura 7-19. Recuadro de diálogo Otros parámetros del certificador

15. En el recuadro de texto **Comentario**, escriba cualquier información que quiera guardar en el documento Certificador del listín.
17. En el recuadro de texto **Situación**, escriba el departamento o situación en la compañía si lo desea.
18. Elija la opción de **Tipo de licencia**. Utilice Norteamericana si el certificador certificará usuarios y servidores de Estados Unidos o de Canadá. En otro caso, seleccione **Internacional**. Para obtener más información consulte "Utilización de licencias norteamericana e internacional" en el Apéndice C.
19. **Importante recomendación:** escriba una **Longitud mínima contraseña** para pedir uso de contraseña y una longitud mínima de contraseña en este ID. Cuando escriba este valor podrá cambiar la contraseña (con **Archivo - Administración - Archivo ID - Definir contraseña**) pero no borrarla.
20. Pulse **Aceptar** para retornar al recuadro de diálogo Registrar certificador de unidad organizativa.
21. Pulse **Registrar**.
22. Aparecerá el recuadro de diálogo Guardar nuevo ID del certificador como.
Especifique la situación y el nombre del archivo ID y pulse **Aceptar**.

23. Si ha especificado una unidad de disco para el ID del certificador, aparece un mensaje que le da instrucciones para que inserte un disco formateado y vacío en la unidad. Inserte el disco y pulse **Aceptar**.

Notes crea y certifica el ID del certificador y lo escribe en un archivo del disco. Esta operación dura varios minutos.

Certificación de IDs

Las siguientes tres secciones describen cómo recertificar un archivo ID. Hay varias razones para recertificar los IDs, entre otras:

- Ha expirado el certificado de un ID;
- El certificado es no jerárquico y quiere convertirlo en jerárquico;
- El certificado es jerárquico y el usuario o el servidor necesita un certificado no jerárquico;
- El usuario o el servidor necesitan un certificado adicional para comunicarse con un servidor donde no existe un certificador común;
- Un administrador de otra compañía necesita un certificado de su compañía para comunicarse con uno de sus servidores;
- El propietario del certificado ha cambiado su nombre o su clave pública.

Nota Un certificado se crea bajo la autoridad de un certificador, que es responsable del correcto uso del archivo ID del certificador. El archivo ID del certificador *nunca* debería entregarse a un usuario para que certifique su propio archivo ID.

Consejo Una persona puede intentar romper la seguridad con el envío de una solicitud de certificación falsa. Por ejemplo, el usuario puede cambiar el nombre de su ID por el nombre del presidente de la compañía y luego solicitar su certificado.

Por lo tanto, debe estar seguro de que realmente certifica al usuario cuyo nombre está en la solicitud de certificado. Pida al usuario que seleccione **Herramientas - ID usuario - Información** en la estación de trabajo (si es el ID de un usuario) o en el servidor (si es el ID de un servidor) y que le comunique el Número ID del recuadro de diálogo **Información sobre ID de usuario**. Este número debe coincidir con el que aparece en el recuadro de diálogo **Certificar usuario** en su pantalla. Si no es así, la solicitud es fraudulenta.

Acerca de la recertificación

El aspecto que determina el certificado de un ID, es si el ID del certificador es jerárquico o no jerárquico, tal como se definió en el Capítulo 4.

- Un sistema con la Versión 1 o 2 no reconoce un archivo ID que tenga un nombre jerárquico;
- Cuando un usuario o un servidor solicita un nuevo certificado, el certificado será jerárquico o no jerárquico dependiendo del tipo de ID del certificador.

Si actualiza desde una versión previa de Notes, consulte el *Release Notes* (README.NSF) para una información adicional sobre la actualización relacionada con los certificados jerárquicos.

La tabla 7-4 resume los resultados de la recertificación, que depende de las propiedades del ID del certificador y del ID del usuario.

Tabla 7-4. Resultados de la recertificación

	<i>ID de usuario no jerárquico</i>	<i>ID de usuario jerárquico</i>
<i>ID del certificador no jerárquico</i>	Se obtiene un certificado no jerárquico; otros certificados se mantienen	Se obtiene un certificado no jerárquico; el certificado jerárquico y el nombre jerárquico se mantienen, igual que cualquier otro certificado no jerárquico
<i>ID del certificador jerárquico</i>	El nombre se convierte en un nombre jerárquico y resulta un certificado jerárquico; los certificados no jerárquicos se mantienen	El certificador puede seleccionar entre crear un certificado validado o sustituir el nombre jerárquico con una nueva jerarquía

Un usuario puede solicitar un certificado a través del correo de Notes, o cuando el correo de Notes no esté disponible, a través de las opciones del menú **Herramientas**. Las instrucciones que siguen a continuación son para ambos tipos de solicitudes.

Certificación a través del correo de Notes

Utilice el siguiente procedimiento para certificar un ID cuando el correo de Notes está disponible entre el usuario y el certificador.

Paso 1. El usuario solicita un certificado

Si Vd. es el certificador, el usuario tendrá que seguir estos pasos para enviarle una solicitud:

1. El usuario seleccionará Correo - Enviar ID usuario - Solicitud de certificado.
2. Aparecerá el recuadro de diálogo Enviar solicitud de certificado.

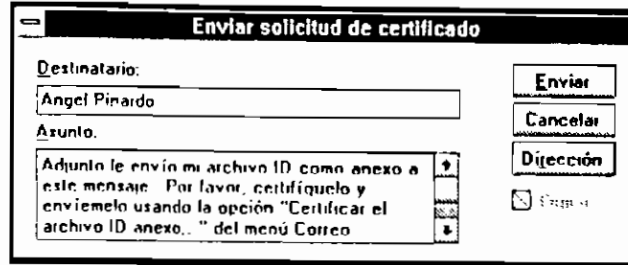


Figura 7-20. Recuadro de diálogo Enviar solicitud de certificado

3. En el campo Destinatario el usuario escribirá el nombre de Vd. (la persona encargada del ID del certificador). Si Vd. está en un dominio diferente, el usuario podrá añadir el nombre del dominio. El usuario también podrá pulsar Dirección para obtener una lista de los nombres en el dominio, o en la LAN si el servidor asignado a la persona almacena múltiples listines.

Si el certificador es jerárquico, el usuario también podrá direccionar el mensaje directamente hacia el certificador (como en Ventas/Acme) y Notes remitirá la solicitud a la persona apropiada.

4. El recuadro de mensaje ya contiene una solicitud, pero el usuario podrá cambiar este mensaje si lo desea.
5. Cuando el usuario pulse Enviar, se enviará la solicitud a Vd.

Paso 2. Vd. certifica el ID

Cuando un usuario le envía una solicitud para un certificado, Vd. recibe un mensaje de correo con una copia de seguridad del ID del usuario. Cuando abra el documento del correo, se parecerá a la siguiente figura:

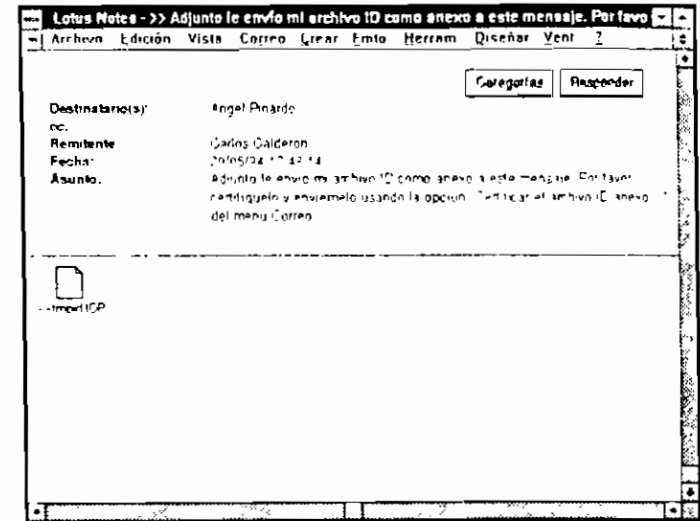


Figura 7-21. Mensaje de correo Solicitud de certificado

Para certificar el ID, haga lo siguiente:

1. Si el ID del certificador está en un disco, insértelo en la unidad de disco.
2. Seleccione Correo - Certificar el archivo ID anexo. Aparecerá el recuadro de diálogo Seleccionar archivo ID del certificador.

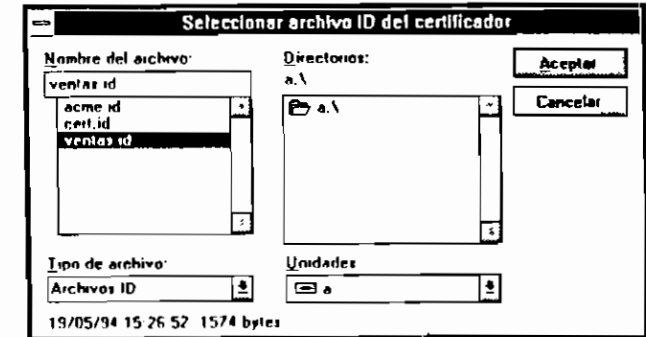


Figura 7-22. Recuadro de diálogo Seleccionar archivo ID del certificador

Elija el ID del certificador y a continuación pulse Aceptar.

- Un recuadro le pide la contraseña del ID del certificador. Escriba la contraseña y pulse **Aceptar**.
- Borre el ID del certificador del disco y pulse **Aceptar**.
- Si es un certificado jerárquico adicional, le pedirá que sustituya el certificado que ya existe (el usuario escribirá un nuevo nombre jerárquico) o que produzca un certificado validado.

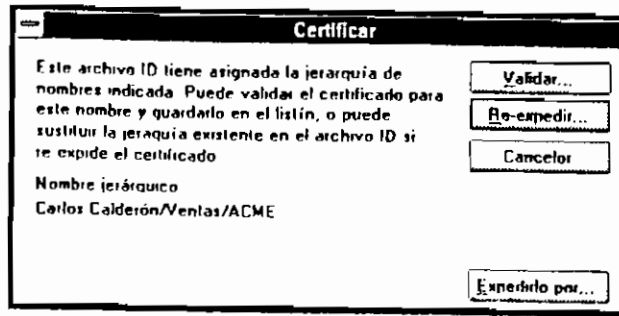


Figura 7-23. Recuadro de diálogo Certificar

Pulse **Re-expedir**.

- Aparecerá el recuadro de diálogo **Certificar ID**, tal como se muestra en las siguientes figuras.

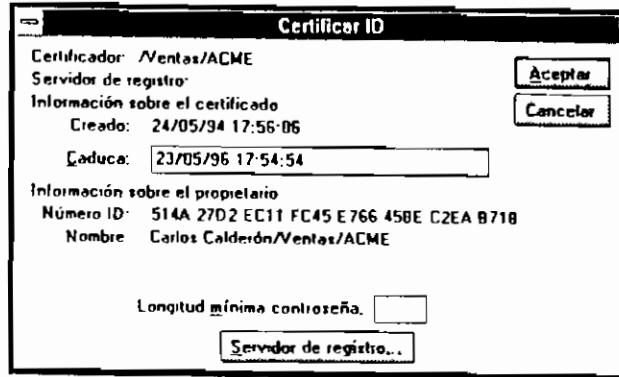


Figura 7-24. Recuadro de diálogo Certificar ID para certificador jerárquico

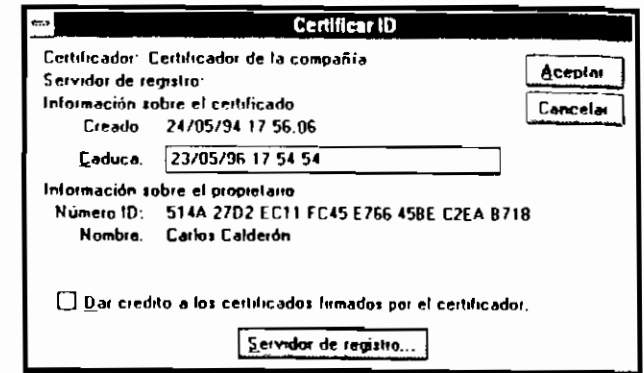


Figura 7-25. Recuadro de diálogo Certificar ID para certificador no jerárquico

- Acepte o cambie la fecha de caducidad.
 - Para certificador jerárquico:* Escriba una **Longitud mínima contraseña** para pedir uso de contraseña y una longitud mínima de contraseña en este ID. Para mantener el valor del ID actual, deje el campo en blanco.
 - Para certificador no jerárquico:* Deje **Dar crédito a los certificados firmados por el certificador** seleccionado a menos que sea un certificado de un certificador de otra compañía. Esta opción se explicó en el Capítulo 4.
 - Opcional: Seleccione **Servidor de registro** para cambiar el servidor en cuyo listín actualizará el documento Persona.
- Nota** Si el servidor no es local, debe dar el nombre del servidor de registro que debe estar actualmente disponible en la red. Debe tener acceso al servidor y tener al menos acceso a nivel de Autor en el listín.
- Pulse **Aceptar** para retomar al recuadro de diálogo **Certificar ID**.
 - Cuando estén completas las opciones de certificado, pulse **Aceptar**. Notes marca el ID del usuario con un certificado del ID del certificador.
 - Si es un nuevo certificado jerárquico, el nombre en el ID se convierte en un nombre jerárquico. El nombre de Notes del usuario será su nombre común.
 - Aparece el recuadro de diálogo **Enviar ID certificado**.

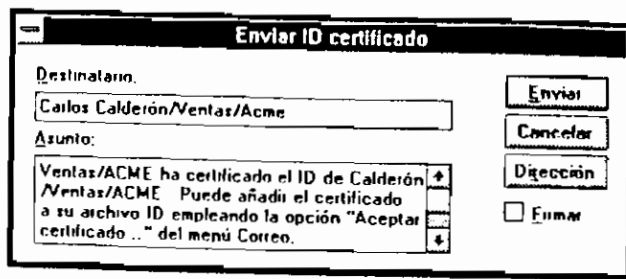


Figura 7-26. Recuadro de diálogo Enviar ID certificado

15. El nombre del usuario está en el recuadro de texto Destinatario.
16. El recuadro de texto Asunto contiene un mensaje para informar al usuario de que el ID certificado está anexo. Puede cambiar este mensaje si quiere.
17. Seleccione Firmar si quiere demostrar al usuario que Vd. es el remitente de la copia del ID.
18. Pulse Enviar cuando lo haya hecho. El usuario recibirá un mensaje de correo con el ID certificado anexo.

Paso 3. El usuario fusiona el nuevo certificado en el ID
 El usuario recibe un mensaje de correo de Vd., con la copia de seguridad del ID certificado anexo. Cuando el usuario abra el documento de correo, se parecerá a la siguiente figura:

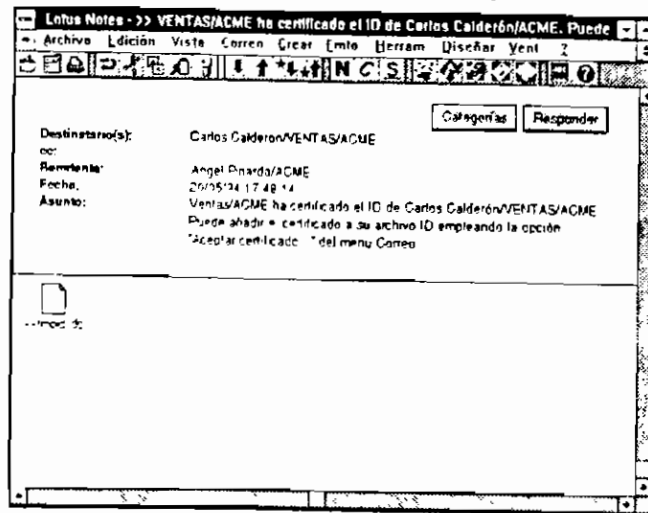


Figura 7-27. Mensaje de correo Certificado anexo

Para fusionar el nuevo certificado con el ID del usuario, el usuario tendrá que hacer lo siguiente:

1. El usuario seleccionará Correo - Aceptar certificado y escribirá su contraseña, si fuera oportuno.
2. Si el certificado viene desde un certificador jerárquico, el usuario verá el recuadro de diálogo Aceptar nueva información para ID y pulse Aceptar.

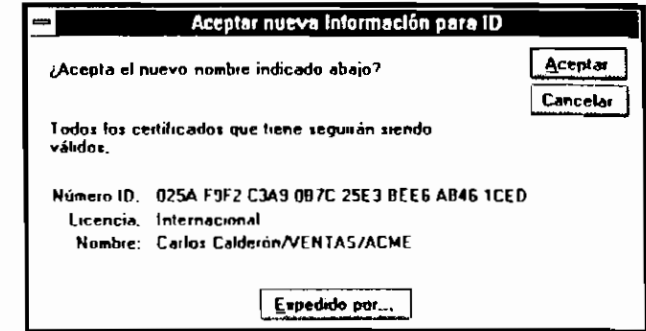


Figura 7-28. Recuadro de diálogo Aceptar nueva información para ID

Si el certificado viene desde un certificador no jerárquico, el usuario verá el recuadro de diálogo Fusionar certificado en el archivo ID actual y pulsará Aceptar. Notes insertará el nuevo certificado en el archivo ID.

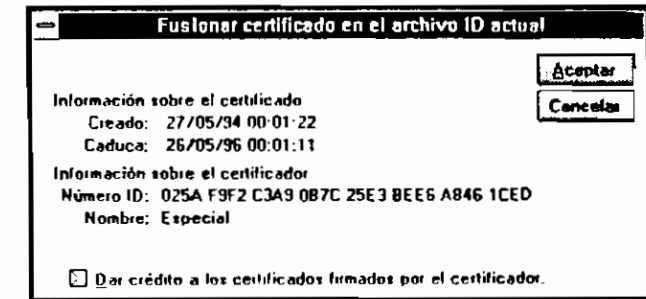


Figura 7-29. Recuadro de diálogo Fusionar certificado en el archivo ID actual

Paso 4. Cambios adicionales para certificados jerárquicos recién convertidos

También habrá que realizar los siguientes cambios si el certificado en el ID fue convertido desde un certificado no jerárquico a uno jerárquico.

1. El volver a registrar un usuario o servidor de la Versión 1 o 2 de Notes, provoca que se cree un nombre jerárquico. Deberá actualizar el listín para especificar el nuevo nombre jerárquico en los adecuados documentos Grupo y Conexión.
2. Notes permite el acceso siempre que el nombre común en el ID y el que existe en la ACL sean iguales.

Para garantizar la mayor seguridad posible, el gerente de cada base de datos deberá actualizar la ACL para convertir todo nombre de persona, servidor o grupo en un nombre jerárquico después de que todos los servidores y usuarios hayan convertido sus nombres jerárquicos.

Certificador en el correo de Notes

Utilice el siguiente procedimiento para certificar un ID cuando el correo de Notes no está disponible entre el usuario (o servidor) y el certificador. Si obtiene un certificado desde otra organización, consulte el Apéndice D.

Paso 1. El usuario o el administrador envían un archivo ID de seguridad

El usuario o administrador debe crear en primer lugar una copia de seguridad del archivo ID. La copia es "segura" porque sólo contiene la justa información para ser certificada y no lo bastante como para permitir el acceso al servidor.

Para crear una copia de seguridad del ID, el usuario tendrá que hacer lo siguiente:

1. El usuario seleccionará Herramientas - ID usuario - Copia segura.
2. Aparecerá el recuadro de diálogo Indicar archivo ID de la copia segura.

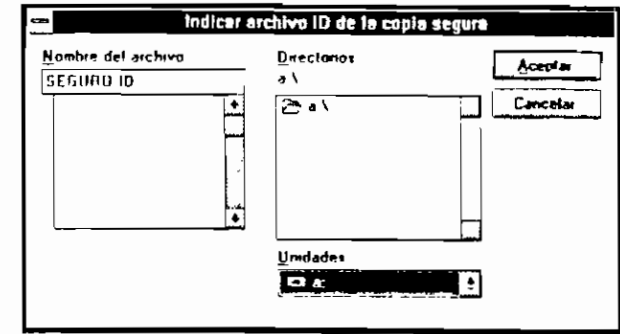


Figura 7-30. Recuadro de diálogo Indicar archivo ID de la copia segura

3. Si el usuario guardara el ID en un disco, insertará un disco en la unidad y pulsará Aceptar.
4. El usuario escribirá un nombre de archivo para la copia de seguridad, utilizando un nombre temporal para la copia de seguridad, como por ejemplo, SEGURO.ID y especificará la unidad A o B.
5. Si el ID está en un disco, el usuario tendrá que llevarle el disco o enviárselo a través de una portadora postal.

Paso 2. Vd. certifica el ID

Cuando reciba el disco, certifique el ID tal como se explica a continuación:

1. Si el ID del certificador está en un disco, insértelo en la unidad de disco.
2. Seleccione Archivo - Administración - Certificar ID.
3. En el recuadro de diálogo Seleccionar archivo ID del certificador, elija el ID del certificador que quiere y a continuación pulse Aceptar.
4. Escriba la contraseña del ID del certificador y pulse Aceptar.
5. Extraiga el ID del certificador de la unidad de disco y pulse Aceptar.
6. En el recuadro de diálogo Seleccionar archivo ID del certificador, escriba el nombre del archivo del ID que va a certificar, por ejemplo, SEGURO.ID, especifique la situación del archivo y pulse Aceptar.

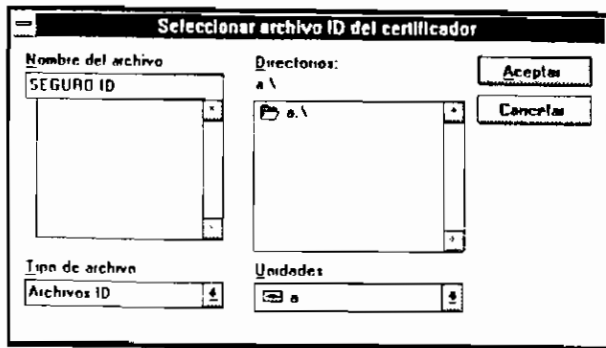


Figura 7-31. Recuadro de diálogo Seleccionar archivo ID del certificador

7. Si es un certificado jerárquico, le pedirá que sustituya el certificado que ya existe (el usuario escribirá un nuevo nombre jerárquico) o que produzca un certificado validado. Pulse **Re-expedir**.
 8. Aparecerá el recuadro de diálogo **Certificar ID**, como en la Figura 7-24 (para certificadoros jerárquicos) o como en la 7-25 (para certificadoros no jerárquicos).
 9. Acepte o cambie la fecha de caducidad.
 10. *Para certificadoros jerárquicos:* Escriba una **Longitud mínima contraseña** para pedir uso de contraseña y una longitud mínima de contraseña en este ID. Para mantener el valor del ID actual, deje el campo en blanco.
 11. *Para certificadoros no jerárquicos:* Deje **Dar crédito a los certificados firmados por el certificador** seleccionado a menos que sea un certificado de un certificador de otra compañía. Esta opción se explicó en el Capítulo 4.
 12. Opcional: Seleccione **Servidor de registro** para cambiar el servidor en cuyo listín Notes actualizará el documento Persona.
- Nota** Si el servidor no es local, tiene que dar el nombre del servidor de registro que debe estar actualmente disponible en la red. Debe tener acceso al servidor y tener al menos acceso a nivel de Autor en el listín.
13. Pulse **Aceptar** para retornar al recuadro de diálogo **Certificar ID**.

14. Cuando estén completas las opciones de certificado, pulse **Aceptar**. Notes marca el ID del usuario con un certificado del ID del certificador.
15. Si es un nuevo certificado jerárquico, el nombre del ID se convierte en un nombre jerárquico. El nombre de Notes del usuario será su nombre común.
16. Extraiga el disco. Si Vd. y el usuario están en posiciones cercanas, lleve el disco al usuario. En otro caso, envíe el disco al usuario a través de una portadora postal.

Paso 3. El usuario o el administrador fusionará el nuevo certificado en el ID

Para combinar la copia de seguridad con el ID del usuario, el administrador o el usuario tendrá que hacer lo siguiente. El usuario se asegurará de que el ID actual es el ID que deberá recibir el nuevo certificado. Si se trata de un ID de un usuario, lo tendrá que hacer desde la estación de trabajo del usuario. Si se trata de un ID de un servidor, lo tendrá que hacer desde el servidor, ejecutando el programa de la estación de trabajo.

1. El usuario insertará el disco que contiene la copia de seguridad del ID en la unidad de disco.
(Si se trata de una estación de trabajo que no tiene unidad de disco, el usuario deberá copiar la copia de seguridad del archivo ID del directorio del programa Notes en el servidor de archivos, usando un nombre temporal para la copia de seguridad del archivo ID, uno que no sustituya el archivo ID original, por ejemplo, **SEGURO.ID**).
2. El usuario seleccionará **Herram - ID usuario - Fusionar copia** y escribirá una contraseña si fuera apropiado.
3. Aparecerá el recuadro de diálogo **Seleccionar archivo ID** a fusionar con el actual.

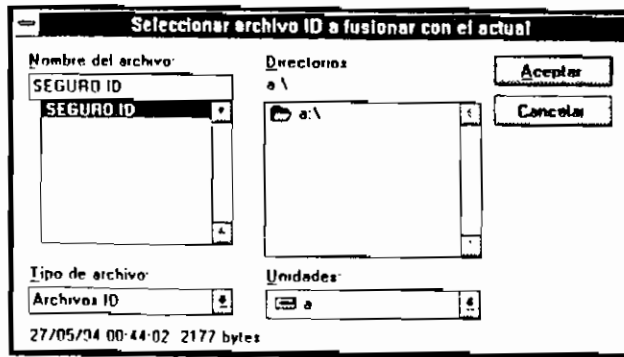


Figura 7-32. Recuadro de diálogo Seleccionar archivo ID a fusionar con el actual

Elija la copia de seguridad del ID y a continuación pulse **Aceptar**.

4. Si el ID fue certificado por un certificador jerárquico, el usuario verá el recuadro de diálogo **Aceptar nueva información para ID** y pulsará **Aceptar**.

Si el certificado viene de un certificador no jerárquico, el usuario verá el recuadro de diálogo **Fusionar certificado en el archivo ID actual** y pulsará **Aceptar**. Notes insertará el nuevo certificado en el archivo ID.

Paso 4. Cambios adicionales para los certificados jerárquicos recién convertidos

También habrá que realizar los siguientes cambios si el certificado en el ID fue convertido desde un certificador no jerárquico a uno jerárquico.

1. El volver a registrar de un usuario o servidor de la Versión 1 o 2 de Notes, provoca que se cree un nombre jerárquico. Deberá actualizar el listín para especificar el nuevo nombre jerárquico en los apropiados documentos de grupo y de conexión.
2. Notes permite el acceso siempre que el nombre común en el ID y el que existe en la ACL sean iguales.

Para garantizar la mayor seguridad posible, el gerente de cada base de datos deberá actualizar la ACL para convertir todo nombre de persona, servidor o grupo en un nombre jerárquico después de que todos los servidores y usuarios hayan convertido sus nombres jerárquicos.

Cambio del nombre de un usuario

Siga estos pasos para cambiar el nombre de usuario en el ID del usuario.

Cambio del nombre a través del correo de Notes

Utilice el siguiente procedimiento para cambiar el nombre del ID de un usuario cuando el correo de Notes esté disponible entre el usuario y el certificador.

Paso 1. El usuario solicita un cambio de nombre

Si Vd. es el certificador, el usuario tendrá que seguir estos pasos para enviarle una solicitud:

1. El usuario seleccionará **Correo - Enviar ID usuario - Solicitud de nombre nuevo** y escribirá una contraseña si se lo piden.
2. Aparecerá el recuadro de diálogo **Cambiar nombre usuario**. El usuario escribirá su nuevo nombre y pulsará **Aceptar**.
3. Aparecerá el recuadro de diálogo **Enviar solicitud nombre nuevo**.

En el campo **Destinatario**, el usuario escribirá el nombre de Vd. (la persona encargada del ID del certificador). Si Vd. está en un dominio diferente, el usuario podrá añadir el nombre del dominio. El usuario también podrá pulsar **Dirección** para obtener una lista de los nombres en el dominio, o en la red si el servidor asignado a la persona almacena múltiples listines.

Si el certificador es jerárquico, el usuario también podrá direccionar el mensaje directamente hacia el certificador (como en **Ventas / Acme**) y Notes remitirá la solicitud a la persona apropiada.

4. El recuadro de mensaje ya contiene una solicitud, pero el usuario podrá cambiar este mensaje si lo desea.
5. Cuando el usuario pulse **Enviar**, se enviará la solicitud a Vd.

Paso 2. Vd. certifica el ID

Vd. recibirá un mensaje de correo con una copia de seguridad del ID del usuario anexa.

Para certificar el ID, haga lo siguiente:

1. Inserte el ID del certificador en el disco.
2. Seleccione **Correo - Certificar el archivo ID anexo**.
3. Aparecerá el recuadro de diálogo **Seleccionar archivo ID del certificador**.

Elija el ID y a continuación pulse **Aceptar**.

4. Escriba la contraseña del ID del certificador y pulse **Aceptar**.
5. Extraiga el ID del certificador de la unidad de disco y pulse **Aceptar**.
6. Aparecerá el recuadro de diálogo **Certificar ID**.

Acepte o cambie las opciones de certificado y pulse **Aceptar**. Notes marca el ID del usuario con un certificado del ID del certificador.

Si este es un nuevo certificado jerárquico, el nombre del ID se convierte a un nombre jerárquico. El nombre de Notes del usuario será su nombre común.

7. Ya que probablemente el nuevo nombre del usuario no aparecerá en el documento **Persona**, confirme en el recuadro de diálogo **Especificar nombre de usuario** que se ha cambiado el nombre.

Figura 7-33. Recuadro de diálogo **Especificar nombre de usuario**

Haga las correcciones si fuera necesario y pulse **Aceptar**.

8. Aparecerá el recuadro de diálogo **Enviar ID certificado**. El nombre antiguo del usuario está en el recuadro de texto **Destinatario**. El recuadro de texto **Asunto** contiene un mensaje para informar al usuario que el ID certificado se ha anexo. Puede cambiar este mensaje si quiere.
9. Seleccione **Firmar** si quiere demostrar al usuario que Vd. es el remitente de la copia del ID.
10. Pulse **Enviar** cuando lo haya hecho. El usuario recibirá un mensaje con el ID certificado anexo.
11. Cambie el nombre del usuario en algunos documentos **Grupo del listín**.

12. Vd., el usuario o el gerente de la base de datos tiene que cambiar la lista de control de acceso en cada base de datos que tenga el nombre del individuo listado para cambiar o añadir el nuevo nombre. *Esto incluye cambiar la ACL en el archivo de correo del usuario.* Donde Vd. o el usuario no tenga acceso para cambiar la ACL, póngase en contacto con el gerente de la base de datos.

Durante el proceso de cambio, el usuario puede utilizar el ID original para acceder a la base de datos y luego utilizar el nuevo una vez que todo haya sido completado. El usuario puede todavía leer cualquier correo firmado o codificado que se creó en el archivo de correo bajo el nombre original.

Paso 3. El usuario fusiona el ID certificado en el original

El usuario recibe un mensaje de correo de Vd., con la copia de seguridad del ID anexa.

Para fusionar el nuevo certificado con el ID del usuario, el usuario hará lo siguiente:

1. El usuario seleccionará **Correo - Aceptar certificado** y escribirá su contraseña, si fuera oportuno.
2. El usuario verá el recuadro de diálogo **Aceptar nueva información para ID** y pulsará **Aceptar**.

Si el ID fue certificado por un certificador no jerárquico, el usuario podrá seleccionar **Certificados** en el recuadro de diálogo **Aceptar nueva información para ID** para ver la información de los certificados en el ID.

Notes insertará la nueva información en el archivo ID.

- Nota** Notes borra cualquier certificado no jerárquico que exista ya que se cambió el nombre del usuario. Un certificador certifica que un nombre dado está asociado con una clave pública dada. Si el nombre o la clave cambian, esos certificados serán inválidos. Un usuario que cambie su nombre y tenga múltiples certificados no jerárquicos necesita tener el nuevo nombre del ID recertificado por cada certificador.


Cambio de un nombre sin el correo de Notes

Utilice el siguiente procedimiento para certificar un ID cuando el correo de Notes no está disponible entre el usuario (o el servidor) y el certificador.

1. El usuario deberá salir de Notes y hacer una copia de seguridad de su archivo ID usando la función del sistema operativo COPY.

2. El usuario seleccionará **Herram - ID usuario - Cambiar ID** y elegirá la nueva copia.
3. El usuario seleccionará **Herram - ID usuario - Información, y Cambiar nombre usuario** y cambiará su nombre. *Esto provocará que el usuario pierda todos los certificados en el ID.*
4. El usuario seleccionará **Herram - ID usuario - Copia segura** para hacer una copia de seguridad de su nuevo nombre ID de usuario y le dará a Vd. el ID en un disco o lo copiará en un servidor de archivos.
5. El usuario seleccionará **Herram - ID usuario - Cambiar ID** y elegirá el archivo ID original para utilizarlo hasta que Vd. recertifique el ID de nuevo nombre.
6. Recertifique la copia de seguridad del ID de nuevo nombre con **Archivo - Administración - Certificar ID**, tal cómo se describió anteriormente en la sección, "Certificación sin el correo de Notes".
7. Corrija el documento Persona del listín público. Ponga el nuevo nombre delante del viejo nombre en el campo Nombre y Apellidos, para que el correo direccionado con el viejo nombre se envíe con éxito.
8. Cambie el nombre del usuario en cualquier documento Grupo del listín.
9. Vd., el usuario o el gerente de la base de datos tienen que cambiar la lista de control de acceso en cada base de datos que tenga el nombre del individuo listado para cambiar o añadir el nuevo nombre. *Esto incluye cambiar la ACL en el archivo de correo del usuario.* Donde Vd. o el usuario no tenga acceso para cambiar la ACL, póngase en contacto con el gerente de la base de datos.
10. Devuelva la copia de seguridad del ID al usuario.
11. El usuario seleccionará **Herram - ID usuario - Fusionar copia** y escribirá su contraseña, si fuera oportuno.
12. Si el ID fue certificado por un certificador jerárquico, el usuario verá el recuadro de diálogo **Aceptar nueva información para ID** y pulsará **Aceptar**.

Si el certificado viene de un certificador no jerárquico, el usuario verá el recuadro de diálogo **Fusionar certificado** en el archivo ID actual y pulsará **Aceptar**. Notes insertará el nuevo nombre y el certificado en el archivo ID.

 **Nota** Notes borra cualquier certificado no jerárquico que exista ya que se cambió el nombre del usuario. Un certificado certifica

que un nombre dado está asociado con una clave pública existente. Si el nombre o la clave cambian, estos certificados serán inválidos. Un usuario que cambie su nombre y que tenga múltiples certificados no jerárquicos necesitará el nuevo nombre del ID recertificado por cada certificador.

Durante el proceso de cambio, el usuario puede utilizar el ID original para acceder a las bases de datos y luego utilizar el nuevo una vez que todo se haya completado. El usuario puede todavía leer cualquier correo firmado o codificado que fue creado en el archivo de correo con el nombre original.

Borrado de un certificado

Para borrar un certificado no jerárquico desde el actual ID:

1. Seleccione **Herram - ID usuario - Certificados**.
2. El recuadro de diálogo **Certificados disponibles** muestra el nombre de todos los certificados en el actual ID. Abajo aparece la fecha de creación del certificado seleccionado, la fecha de caducidad y el nombre, tipo de licencia y número ID del certificador.
3. Elija el certificado que quiere borrar y a continuación pulse **Suprimir**.
4. Pulse **Aceptar** cuando lo haya hecho.

Borrado de un usuario de Notes

Si un usuario de Notes abandona su empresa, haga los siguientes cambios:

1. Borre el archivo de correo de la persona del servidor.
2. Borre el documento Persona del listín.
3. Impida a la persona acceso a todos los servidores.
Esto se hace fácilmente con el mantenimiento de un grupo llamado "Terminaciones" del listín. Añada el ex-empleado a la lista de terminaciones. Debería denegar acceso al grupo en el documento Servidor.
4. Replique el listín con el mandato **REPLICATE** para propagar los cambios.

Edición de un documento Persona

Cuando registra un nuevo usuario, Notes crea un documento Persona en el listín público. Vd., o el gerente del listín, podrán más tarde añadir o cambiar algunos datos en el documento Persona del usuario. El usuario también podrá cambiar alguna de su información.

Para editar un documento Persona, haga lo siguiente:

1. Abra el listín. Seleccione **Vista - Personas** para ver la vista Personas.
2. Seleccione el usuario cuya información quiere cambiar (puede escribir las primeras letras del último nombre del usuario para encontrar el nombre del usuario en la vista).
3. Para hacer los cambios, pulse **CTRL+E** o seleccione **Vista - Editar documento** o **Edición - Editar documento**.
4. En el campo **Nombre**, puede escribir nombres adicionales o diminutivos, separados por punto y coma, por ejemplo: José:Pepe;Pepito.
5. Añada una **Inicial del nombre** si fuera apropiado. En el campo **Nombre** y **Apellidos** asegúrese de que uno de los nombres incluye esta inicial.
6. Deje el campo **Apellidos** como está, a menos que, por ejemplo, el usuario se haya casado y haya cambiado su último nombre.
7. Si ha añadido nombres en el campo **Nombre** o una inicial del nombre, añádalos también en el campo **Nombre** y **apellidos**, separados por puntos y comas, por ejemplo: José A. Pérez; Pepe Pérez; Pepito Pérez. El tener todas estas variaciones permite al usuario recibir correo de amigos que utilizan un apodo y de otros que utilizan un nombre formal.
8. Deje el campo **Propietario** tal como está.
9. Debajo de **Información para correo electrónico**, puede cambiar el servidor asignado al usuario (correo) y el nombre del archivo, si éstos cambian; por ejemplo, si el usuario se traslada a otra ubicación.
10. Escriba información en el campo **Remitir a esta dirección sólo** si el usuario quiere que su correo se envíe a otra parte. Por ejemplo, el usuario podría querer el correo remitido hacia otro dominio de Notes o de otro sistema de correo, a través de un gateway. Si escribe una dirección de remite, escriba la ruta completa, por ejemplo, JOSE PEREZ @ A @ B @ Z.
Tenga en cuenta que una dirección de remite ignora cualquier otra dirección en el documento Persona. Todo el correo de Notes se envía a la dirección de remite.
11. En el campo **Nombre abreviado**, puede escribir un nombre de usuario para un gateway, por ejemplo, JPerez, de acuerdo a las convenciones del gateway.

12. El campo **Codificar correo entrante** determina si Notes almacena o no el correo entrante del usuario en un formulario codificado. Si elige **Sí** se codifica el correo entrante del usuario (el administrador puede forzar la codificación en todos los archivos de correo en el servidor; consulte el Apéndice A para obtener más información).
13. Los campos debajo de **Información laboral**, **Información personal**, y **Otros datos** son opcionales.
14. Una entrada en el campo **Situación**, aunque es opcional, ayuda a diferenciar entre los usuarios con un nombre similar. Si un usuario direcciona una nota de correo hacia Juan y hay dos personas con el mismo primer nombre, Notes visualiza un mensaje que muestra los dos nombres completos y sus ubicaciones para ayudar al usuario a seleccionar el destinatario correcto.
15. No cambie los campos **Clave pública** (en IDs no jerárquicos) o **Clave pública certificada** (para IDs jerárquicos).
16. Si selecciona **Este documento puede enviarse a otros listines**, este documento puede utilizarse por directorios que no sean de Notes, como los gateways que utilizan la sincronización de directorios.
17. Cuando acabe de editar el formulario, cierre el documento y seleccione **Sí** para guardarlo.

Ampliación de la fecha de caducidad de un certificado

La caducidad de un certificado se incorpora dentro del ID. Cuando un certificado caduca, un certificador de Notes debe recertificar el ID, marcándolo con un nuevo certificado y una nueva fecha de caducidad.

Para recertificar el ID, remítase a las instrucciones de las secciones anteriores, "Certificación a través del correo de Notes" y "Certificación sin el correo de Notes"; a modo de resumen:

1. El usuario seleccionará **Correo - Enviar ID usuario - Solicitud de certificado** o **Herram - ID usuario - Copia segura**
2. El certificador seleccionará **Correo - Certificar el archivo ID anexo** o **Archivo - Administración - Certificar ID** para certificar el ID con el apropiado certificado y fecha de caducidad.
3. El usuario seleccionará **Correo - Aceptar certificado** o **Herram - ID usuario - Fusionar copia** para fusionar el certificado en el ID.

Recuperación de un ID o de una contraseña perdida

Si un usuario ha olvidado la contraseña del ID o si ha perdido o se ha dañado el ID, no hay método para recuperarlo, ya que sólo el usuario tiene acceso a la contraseña y al ID. En cualquier caso, debe crear un nuevo ID para el usuario, pero permita que el usuario conozca cualquier correo firmado o codificado que se guardó en su archivo de correo no leído, ya que el correo dañado o firmado se refería al antiguo ID.

Siga estos pasos para crear un nuevo ID, mientras guarda el archivo de correo original:

1. Borre el usuario del listín público.
2. Cree un nuevo ID de usuario con Archivo - Administración - Registrar usuario y especifique un archivo de correo TEMPORAL que se creará (TEMP.NSF).
3. Borre el archivo de correo temporal que se creó automáticamente.
4. Cambie el documento Persona para referenciar el archivo de correo original.
5. Verifique que el nuevo ID puede abrir el archivo de correo.
6. Proporcione al usuario el nuevo ID.

Consejo Para protegerse contra las pérdidas de ID, algunas organizaciones guardan una copia de cada ID. El acceso a estos IDs debe guardarse con tanto cuidado como el ID del certificador.

Si alguien pierde su ID y hay una posibilidad de que alguien más también lo utilice (especialmente si no había protección por contraseña), deberá crear un nuevo ID con un nombre de usuario ligeramente diferente. También deberá borrar todas las referencias al antiguo nombre en grupos y ACLs. Puede entonces hacer lo siguiente:

1. Edite el antiguo documento de persona del listín. En el campo Remitir a esta dirección, escriba el nuevo nombre temporal del usuario. Esto permite que se pueda mandar correo al usuario.
2. Añada el nombre antiguo al grupo Acceso denegado. Si un intruso encuentra el antiguo ID, no será capaz de acceder al servidor.

Solicitud de un certificado validado

La Versión 3 de Notes incluye un sistema de certificados jerárquicos, por lo que pueden existir certificadores en muchos niveles de cualquier organización.

Los certificados validados se emiten por un certificador jerárquico a otro certificador jerárquico o a los usuarios y servidores donde no comparten un certificador hereditario, como en el caso de dos organizaciones (el Apéndice D proporciona instrucciones completas de cómo utilizar Notes a través de las compañías).

Emisión de un certificado validado en diferentes niveles

Si Vd. y otro certificador tienen usuarios que necesitan comunicarse, pueden intercambiar certificados validados. La certificación validada a nivel de organización pone el certificado validado del otro certificador en su listín público (para validar esencialmente la certificación de todos los usuarios en el dominio) y pone sus certificados validados en el listín del otro certificador. Para validar la certificación de un subconjunto de usuarios, intercambie certificados validados entre los certificadores de unidad organizativa. Asegúrese de utilizar listas de acceso al servidor para restringir el acceso a servidores particulares (consulte "Trabajo con listas de acceso al servidor" después de este capítulo para obtener más información). También puede intercambiar certificados validados sobre unas bases individuales, por un servidor o usuario, para una restricción adicional de quienes puedan comunicar con servidores en su organización.

Nota Si utiliza certificados validados entre unidades organizativas u organizaciones, un usuario que solicite acceso debe copiar y pegar el documento de certificado validado del listín público a su listín personal. Este procedimiento requiere acceso a nivel de Lector en el listín público. Esto no es necesario para los servidores, ya que almacenan localmente el listín público.

Solicitud de un certificado validado sin el correo de Notes

Utilice el siguiente procedimiento para solicitar un certificado validado cuando el correo de Notes no esté disponible entre Vd. y el otro certificador.

Paso 1. Vd. solicita un certificado validado

Si Vd. es el certificador, siga estos pasos para enviar una solicitud al otro certificador cuyo certificado Vd. necesita.

1. Seleccione Archivo - Administración - Archivo ID - Examinar.

2. En el recuadro de diálogo Seleccionar archivo ID a examinar, elija su ID del certficador y a continuación pulse **Aceptar**.
3. Escriba la contraseña del ID del certficador y pulse **Aceptar**.
4. En el recuadro de diálogo Examinar archivo ID, seleccione **Crear copia segura**.
5. En el recuadro de diálogo Indicar archivo ID de la copia segura, escriba un nombre para la copia de seguridad o acepte el nombre por omisión. Pulse **Aceptar**.
6. Envíe el disco al otro certficador.

Paso 2. El certficador certifica la validez de su ID

El otro certficador seguirá estos pasos cuando llegue su ID de seguridad.

1. El otro certficador seleccionará **Archivo - Administración - Certificar ID**.
2. Aparecerá el recuadro de diálogo Seleccionar archivo ID del certficador.
El certficador elegirá su ID del certficador y a continuación pulsará **Aceptar**.
3. El certficador elegirá la contraseña del ID del certficador y pulsará **Aceptar**.
4. En el recuadro de diálogo Seleccionar archivo ID a certificar, el certficador elijirá su copia de seguridad.
5. En el recuadro de diálogo **Certificar**, el certficador pulsará **Validar**.
6. Aparecerá el recuadro de diálogo **Validar certificado**.
El otro certficador podrá cambiar la fecha de caducidad del certificado validado si fuera necesario. Si muchos usuarios utilizaran este certificado validado, se sugiere una fecha de caducidad mayor que la de los IDs de los usuarios. Por ejemplo, si los IDs tienen dos años de caducidad, ponga la fecha de caducidad a cinco.
7. Cuando se completen las opciones de certificado, el certficador pulsará **Aceptar**. Notes añada su certificado validado en el listín público del servidor de registro.

Paso 3. Vd. certifica la validez del ID del otro certficador

Repita los pasos anteriores para el ID del otro certficador. Haga que el otro certficador envíe una copia de seguridad del ID y luego certifique su validación.

Solicitud de un certificado validado a través del correo de Notes


Utilice el siguiente procedimiento para solicitar un certificado validado cuando haya un camino para direccionar el correo de Notes hacia el otro certficador (tal como la transferencia de correo a través de un tercer servidor de la compañía para el cual Vd. y el otro certficador tienen acceso).

1. **Seleccione Correo - Enviar ID usuario - Validación de certificado**.
2. En el recuadro de diálogo Seleccionar archivo ID a validar, elija su ID del certficador y a continuación pulse **Aceptar**.
3. Escriba la contraseña del ID del certficador y pulse **Aceptar**.
4. En el recuadro de diálogo Solicitud de validación de certificado, rellene el nombre del destinatario, cambie el mensaje si fuera necesario y pulse **Enviar**.
5. El otro certficador seleccionará **Correo - Validar certificado del ID anexo**.
6. En el recuadro de diálogo Seleccionar ID del certficador, el otro certficador elijirá el ID de su certficador.
7. El certficador verificará la información en el recuadro de diálogo **Validar certificado** y pulsará **Aceptar**.
Notes añada su certificado validado en el listín público del servidor de registro.
8. Repita los pasos anteriores para el ID del otro certficador. Haga que el otro certficador solicite un certificado validado y luego certifique su validación.

Solicitud de una nueva clave pública

Una clave pública de usuario es un número, único para ese usuario, que Notes utiliza para codificar correo y para autenticar a un usuario que quiera acceder a un servidor (consulte el Capítulo 4 y el manual en línea *Notes Internals: Security* para obtener más información). La clave pública se almacena en el archivo ID del usuario y en su documento **Persona** del listín público.

Un usuario que crea que su clave pública está comprometida (tal vez porque se haya perdido, robado o copiado el ID sin autorización) puede solicitar una nueva clave pública a través del correo de Notes. Este método permite al usuario mantener otras partes del ID, como las claves de codificación, sin tener que recibir un nuevo ID entero.

 **Nota** Esta característica sólo está disponible para los IDs con certificados jerárquicos y ambas partes deben tener correo de Notes.

Paso 1. El usuario solicita una nueva clave pública

Si Vd. es el certificador, el usuario tiene que seguir estos pasos para enviarle a Vd. una solicitud:

1. El usuario seleccionará **Correo - Enviar ID usuario - Solicitud de clave pública nueva** y escribirá una contraseña si se lo piden. Un recuadro de diálogo informará al usuario que el proceso tardará de uno a cinco minutos. El usuario podrá pulsar **Aceptar** para continuar.
2. Aparecerá el recuadro de diálogo **Enviar solicitud de clave pública nueva**.
En el campo **Destinatario** el usuario escribirá el nombre de Vd. (la persona encargada del ID del certificador). Si Vd. está en un dominio diferente, el usuario tiene que añadir el nombre del dominio. El usuario también podrá pulsar **Dirección** para obtener una lista de los nombres en el dominio, o en la LAN si el servidor asignado a la persona almacena múltiples listines.
El usuario también podrá direccionar el mensaje directamente hacia el certificador (como en **Ventas/Acme**) y **Notes** remitirá la solicitud hacia la persona apropiada.
3. El recuadro de mensaje ya contiene una solicitud, pero el usuario podrá cambiar el mensaje si lo desea.
4. Cuando el usuario pulse **Enviar**, la solicitud se envía a Vd.

Paso 2. Vd. certifica el ID

Cuando un usuario le envía una solicitud para pedirle una nueva clave pública, Vd. recibirá un mensaje de correo con una copia de seguridad del ID del usuario anexa.

1. Seleccione **Correo - Certificar el archivo ID anexo**.
2. aparecerá el recuadro de diálogo **Seleccionar archivo ID del certificador**.
Elija un ID y a continuación pulse **Aceptar**.
3. Escriba la contraseña del ID del certificador y pulse **Aceptar**.
4. Aparecerá el recuadro de diálogo **Certificar**. Pulse **Re-expedir**.
5. Aparecerá el recuadro de diálogo **Certificar ID**. Acepte o cambie la fecha de caducidad, escriba una opcional **Longitud mínima contraseña**, y pulse **Aceptar**.


6. Aparecerá el recuadro de diálogo **Enviar ID certificado**.
7. El nombre del usuario está en el recuadro de texto **Destinatario** aparece un mensaje apropiado en el campo **Asunto**. Opcionalmente pulse **Firmar** para demostrar que Vd. es el remitente de la copia del ID.
8. Pulse **Aceptar** cuando lo haya hecho. El usuario recibirá un mensaje de correo con el ID certificado anexo.

Paso 3. El usuario fusiona el ID certificado en el original

El usuario recibe un mensaje de Vd. con la copia del ID de seguridad certificada anexa.

Para fusionar el nuevo certificado con el ID del usuario, el usuario hará lo siguiente:

1. El usuario seleccionará **Correo - Aceptar certificado** y escribirá su contraseña, si fuera oportuno.
2. El usuario verá el recuadro de diálogo **Aceptar nueva información para ID** y pulsará **Aceptar**.

 **Nota** Notes borra cualquier certificado no jerárquico que exista ya que se cambió la clave pública del usuario. Un certificador certifica que un nombre dado está asociado con una clave pública existente. Si el nombre o la clave cambian, estos certificados no serán válidos. Un usuario que cambie su clave pública y que tenga múltiples certificados no jerárquicos necesita tener el nuevo ID recertificado por cada certificador.

Cambio de IDs en el servidor

Normalmente, el ID del servidor se utiliza cuando ejecuta el programa de estación de trabajo en el servidor. Si necesita ejecutar el programa de estación de trabajo con su propio ID, puede utilizar **Herram - ID usuario - Cambiar ID** para utilizar un ID diferente. Pero si olvida cambiar los IDs cuando lo haya hecho, el servidor se identificará como Vd.

Si cambia los IDs regularmente, tendrá que utilizar su ID como ID por omisión para el programa de estación de trabajo en el servidor. Para hacer esto, tendrá que añadir una variable que identifique el ID del servidor. Cuando se ejecuta el servidor, utilice su propio ID, pero cuando se ejecuten los programas de estación de trabajo o API utilice sus IDs de Notes.

Para hacer esto, utilice el mandato del servidor **SET CONFIG** para añadir esta variable de **NOTES.INI**:

```
SET CONFIG "ServerKeyFileName=SERVIDOR.ID"
```

donde SERVIDOR.ID es el nombre del archivo ID de usuario del servidor.

Luego, cambie el nombre del archivo ID para asociarse con el programa de estación de trabajo:

SET CONFIG "KeyFileName=USUARIO.ID"

donde USUARIO.ID es el nombre de su archivo ID de usuario que debe ejecutarse por omisión con el programa de estación de trabajo.

Los acuerdos de la licencia de Notes también requieren que Vd. compre una licencia de estación de trabajo.

Visualización de los certificados

Puede comprobar quién certificó un ID de dos formas:

Si el actual ID es el único que quiere comprobar:

1. Para comprobar los certificados no jerárquicos, seleccione **Herram - ID usuario - Certificados**.
2. El recuadro de diálogo **Certificados disponibles** muestra los nombres de todos los certificados no jerárquicos y del certificador jerárquico inmediato del actual ID. Abajo aparece la fecha cuando se creó el certificado seleccionado, la fecha de caducidad y el nombre, tipo de licencia y número ID del certificador. Pulse **Aceptar** cuando lo haya hecho.
3. Para ver todos los certificados jerárquicos asociados con ese ID, seleccione **Herram - ID usuario - Información** y elija **Expedido por**.

Si el ID que quiere comprobar no es el actual:

1. Seleccione **Archivo - Administración - Archivo ID - Examinar**.
2. Inserte el disco del archivo ID si fuera necesario.
3. Especifique el archivo ID que quiere examinar y pulse **Aceptar**.
4. Escriba la contraseña si fuera necesario y pulse **Aceptar**.
5. Aparecerá el recuadro de diálogo **Examinar archivo ID**.
6. Pulse **Certificados** para ver los certificados no jerárquicos y el **antepasado inmediato** para los certificados jerárquicos o pulse **Expedido por** para ver los certificadores jerárquicos para ese ID.
7. Pulse **Aceptar** para retomar al área de trabajo de Notes.

Puede utilizar estos procedimientos para verificar, por ejemplo, que el ID del servidor y su ID tienen certificados del mismo certificador.

Trabajo con grupos

Los grupos de Notes son útiles para listas de correo, listas de control de acceso a bases de datos y listas de acceso al servidor. Un grupo puede incluir personas, servidores y/o otros grupos. Los grupos se almacenan en el documento Grupo del listín y son visibles en la vista de grupos.

Grupos del servidor: Local Domain y Other Domain

El listín público viene con dos grupos ya establecidos:


LocalDomainServers y **OtherDomainServers**. Igual que añade nuevos servidores, añádalos en el grupo apropiado.

Los dos grupos de servidores proporcionan al gerente de una base de datos un camino útil para asignar a una base de datos el acceso a uno o a ambos grupos. Cuando se añade un nuevo servidor, es más fácil tener una lista central de servidores para los cuales la mayoría de las ACLs hacen referencia que editar muchas ACLs. Simplemente puede añadir el nuevo servidor a su grupo en el listín. Por omisión la ACL de la mayoría de las bases de datos creadas con las plantillas de Notes tienen entradas para estos dos grupos, por lo que los nuevos servidores obtienen automáticamente el mismo acceso que los otros de su grupo.

Los servidores de un dominio local tienen generalmente un mayor acceso que los de otro dominio. Por ejemplo, en el listín, es mejor dar a **LocalDomainServers Manager** acceso para permitir la replicación de todos los cambios, incluida la ACL.

OtherDomainServers son aquellos con los cuales los servidores de su dominio actualizan réplicas comúnmente (si tiene más de un dominio). Esos servidores generalmente tienen un nivel de acceso menor, como el de **Lector**. Pueden actualizar réplicas de la mayoría o de todas las bases de datos de su dominio, pero cada réplica no tiene necesariamente la misma ACL.

Consulte "Utilización de los niveles de acceso para controlar la replicación" en el Capítulo 3 para obtener más información acerca del impacto de los niveles de acceso en la replicación.

 **Nota** No añada nombres de servidores de compañías del exterior a los grupos **Local** o **OtherDomainServers**, porque estos grupos podrían tener un gran nivel de acceso en muchas bases de datos. En cambio, añada un grupo separado para servidores externos y siga las instrucciones del Apéndice D.

Creación de un grupo

Para añadir un grupo en el listín, siga estos pasos:

1. Abra el listín (haga los cambios cuando sea posible en el servidor que gestiona el listín). Seleccione **Vista - Grupos** para comprobar que el grupo no existía antes.
2. Seleccione **Crear - Grupo** y añada el nombre del grupo, una descripción opcional y sus miembros (con nombres jerárquicos completos, si se puede, como en *Angel/Ventas/Acme*). Cierre el documento y pulse **Sí** para guardar sus cambios.
3. Replique el listín con el mandato **REPLICATE** para propagar los cambios.
4. Si necesita añadir este grupo a alguna lista de control de acceso de base de datos, comuníquese a los gerentes de las bases de datos, para que cambien las ACLs. Las bases de datos deben actualizar réplicas para que las réplicas reciban los cambios.
5. Comunique a los miembros del grupo que el grupo está ahora en el listín.

Cambio de un documento Grupo

Para cambiar un documento Grupo del listín:

1. Abra el documento Grupo del listín (realice los cambios cuando sea posible en el servidor que gestiona el listín). Pulse **CTRL-E** o seleccione **Vista - Editar documento** o **Edición - Editar documento** para hacer los cambios. Cierre el documento y pulse **Sí** para guardar sus cambios.
2. Si ha cambiado el nombre del grupo:
 - Comunique a los gerentes de las bases de datos el cambio del nombre si éste se usa en alguna lista de control de acceso a bases de datos;
Vd. o los gerentes de las bases de datos deben cambiar el nombre en todas las listas de control de acceso a bases de datos que hagan referencia al viejo nombre. Borre el viejo nombre y añada el nuevo;
 - Comunique a los usuarios el cambio del nombre si éste se usaba para la distribución de correo, para que ellos puedan utilizar el nuevo nombre para el correo de grupo;
 - Diga a los administradores que cambien los documentos de sus servidores, si el nombre se usaba en listas de acceso a servidores.

3. En todas las bases de datos que hayan sido afectadas replique el listín con el mandato **REPLICATE** para propagar los cambios.

Grupos dentro de un grupo

Para crear un grupo más grande a partir de varios grupos pequeños, haga una lista de los nombres del grupo como miembros del grupo más grande. Puede tener hasta seis niveles de grupos anidados, tal como se muestra a continuación:

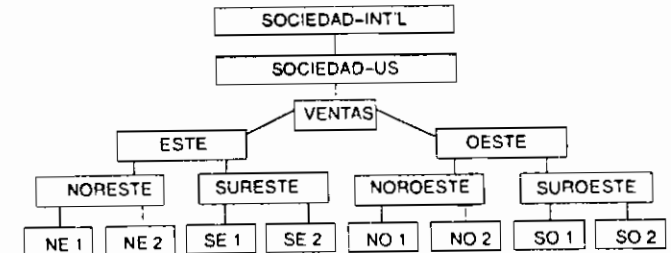


Figura 7-34. Grupos anidados

Los miembros del grupo **VENTAS** son el grupo **ESTE** y el grupo **OESTE**, los miembros del grupo **ESTE** son **NORESTE** y **SURESTE**, los miembros del grupo **OESTE** son **NOROESTE** y **SUROESTE**, etc.

Puede utilizar esta característica para crear listas de control de acceso a bases de datos o para el correo entre compañías, si crea un grupo que incluya un subconjunto de grupos. Si organiza las listas de grupos pequeños de una manera lógica, la combinación de éstos dentro de grupos que se hacen sucesivamente más grandes es simple. Podría utilizar unidades de grupos pequeños por departamentos, por ubicaciones o por grupos de producto, por ejemplo.

Grupos útiles

La tabla 7-5 describe algunos grupos que podrían serle de ayuda:

Tabla 7-5. Grupos útiles

Nombre del grupo	Descripción	Propósito
Administradores	Las personas que son administradores del servidor de Notes	Se utiliza para control de la ACL en el listín; da derecho a nivel de Editor o superior; también es útil para listas de acceso al servidor
LocalDomainServers	Los servidores del mismo dominio; se proporciona automáticamente en la ACL para nuevas bases de datos	Se utiliza para control de la ACL en el listín y en otras bases de datos; habitualmente con acceso a nivel de Gerente o de Diseñador
OtherDomainServers	Los servidores de otro dominio; se proporciona automáticamente en la ACL para nuevas bases de datos	Se utiliza para control de la ACL en el listín y en otras bases de datos; habitualmente con acceso a nivel de Lector
Creadores de réplicas	Las personas que pueden crear réplicas en los servidores	Se utiliza para limitar el uso del espacio en disco del servidor con el campo "Pueden crear réplicas" en el documento Servidor
Terminaciones	Las personas que ya no estarán más en su empresa	Se utiliza para denegar acceso al servidor con el campo "No pueden acceder al servidor" en el documento Servidor
Servidores externos	Los servidores en otras compañías con las que quiere comunicarse su empresa	Se utiliza para dar a otras compañías comunes acceso limitado al servidor en su organización; consulte el Apéndice D


Administración del servidor

Ya que Notes se usa por todas las partes de su organización, con el tiempo necesitará hacer cambios en el(los) servidor(es) original(es). Esta sección describe algunas tareas comunes relativas al servidor, en orden alfabético:

- Cambio del administrador de un servidor;
- Cambio del nombre de un servidor;
- Cambio de la zona horaria de un servidor;
- Edición de un documento Servidor;
- Traslado de un servidor a un nuevo dominio;
- Eliminación de un servidor;
- Trabajo con listas de acceso al servidor.

Cambio del administrador de un servidor

Si el administrador del servidor abandona la empresa o cambia de puesto, Vd. tendrá que cambiar el nombre del administrador asignado al servidor.

 **Consejo** Es siempre mejor tener al menos dos personas como gerentes del listín.

Realice los mismos cambios para el administrador igual que lo haría para cada usuario de Notes que deje la empresa o que cambie de puesto:

1. Si la persona deja la empresa:
 - Borre el archivo de correo de la persona del servidor;
 - Borre el documento Persona del listín;
 - Impida a la persona acceso a todos los servidores.
Esto se hace fácilmente con el mantenimiento de un grupo que se llame "Terminaciones" en el listín. Añada el ex-empleado a la lista de Terminaciones. En cada documento Servidor, debe haber denegado acceso al grupo de Terminaciones.
2. Si la persona cambió de puesto y tiene que mover el archivo de correo:
 - Utilice Archivo - Réplica nueva para hacer una copia de réplica de la base de datos en el nuevo servidor (necesitará acceso para crear réplicas en el nuevo servidor);
 - Utilice Archivo - Base de datos - Suprimir para borrar la base de datos del antiguo servidor;

- Cambie el documento Persona en el listín para reflejar el nuevo nombre del servidor asignado y para cambiar cualquier otra información. Si la base de datos está en otro dominio, mueva el documento Persona desde el listín original al listín del nuevo dominio;
 - Una vez que el listín ha actualizado réplicas, comunique al usuario que el cambio se ha realizado y que cambie el nombre del servidor asignado en Herram - Configurar - Estación de trabajo en la estación de trabajo.
3. Edite el documento Servidor del listín para borrar al antiguo administrador y para añadir el nuevo (CTRL-E, Vista - Editar documento, o Edición - Editar documento permite editar el documento).
 4. Si listó explícitamente el administrador en la ACL del listín, cambie la ACL para dar al nuevo administrador acceso a nivel de Gerente en la ACL del listín, y borre al antiguo administrador. Si en cambio creó un grupo de administradores, edite el documento Grupo para añadir el nuevo administrador y para borrar el antiguo.
 5. Si listó explícitamente el antiguo administrador en cualquier lista de acceso al servidor, sustituya al antiguo administrador por el nuevo.
 6. Replique el listín con el mandato REPLICATE para propagar rápidamente los cambios.
 7. Vuelva a arrancar el servidor si hizo algún cambio en NOTES.INI.

Cambio del nombre de un servidor

El cambio de nombre de un servidor implica varios pasos. Una vez que el nombre de un servidor se vincula al ID, Vd. debe pasar por los procesos de cambio de nombre y de recertificación del ID. El cambio de nombre afecta a todos los lugares (el documento Servidor, ACLs, documentos Conexión) donde aparece el nombre del servidor. Si debe cambiar el nombre, aquí se muestra como hacerlo.

Consejo El siguiente procedimiento da instrucciones para cambiar el nombre del servidor y para recertificar el ID. Si prefiere, también puede registrar un nuevo servidor con Archivo - Administración - Registrar servidor y luego seguir con la eliminación del nombre del antiguo servidor de cualquier lugar donde aparezca tal como se describió en "Eliminación de un servidor".

1. El administrador cerrará el servidor y hará una copia de seguridad del archivo ID del servidor con la función COPY del sistema operativo.
2. El administrador seleccionará Herram - ID usuario - Cambiar ID y elegirá la nueva copia.
3. El administrador seleccionará Herram - ID usuario - Información - Cambiar nombre usuario y cambiará el nombre del servidor. *Esto provocará que el servidor pierda todos los certificados en el ID.*
4. El administrador seleccionará Herram - ID usuario - Copia segura y enviará la copia de seguridad al certificador en un disco o la copiará en el servidor de archivos.
5. El administrador seleccionará Herram - ID usuario - Cambiar ID y elegirá el archivo ID del servidor original para utilizarlo hasta que el certificador recertifique el nombre del nuevo ID.
6. El administrador volverá a arrancar el servidor.
7. El certificador recertificará la copia de seguridad del nuevo nombre del ID con Archivo - Administración - Certificar ID, tal como se describió en la sección anterior "Certificación sin el correo de Notes".
8. El administrador seleccionará Herram - ID usuario - Cambiar ID y escribirá el nombre del archivo del nombre del nuevo ID que recibió del certificador.
9. El administrador cerrará el servidor y fusionará la nueva información del ID con Herram - ID usuario - Fusionar copia.
10. El administrador editará el listín público para reflejar el cambio de nombre del servidor en:
 - Los documentos Conexión;
 - Los documentos Grupo;
 - Los documentos Persona que tengan el antiguo servidor como servidor asignado;
 - Los documentos Bases de datos que aceptan correo tengan al antiguo servidor como servidor de la base de datos;
 - El documento Servidor.
 Algunos de estos cambios pueden hacerse con el uso de macros.
11. Los usuarios que tenían a este servidor como su servidor asignado cambiarán el nombre en Herram - Configurar - Estación de trabajo.

12. Los gerentes de las bases de datos cambiarán la lista de control de acceso de todas las adecuadas bases de datos para sustituir el nombre del antiguo servidor por el nombre del nuevo servidor.
13. Si este es un servidor remoto, los usuarios remotos cambiarán sus documentos Conexión remota para reflejar el nuevo nombre del servidor.
14. El administrador volverá a arrancar el servidor con el nombre del nuevo ID.
15. Cuando los usuarios intenten acceder a bases de datos que utilizaban el nombre antiguo, podrán añadir nuevos iconos a sus áreas de trabajo para referenciar el nombre del nuevo servidor y borrar los antiguos, o seleccionar Archivo - Base de datos - utilizar otro servidor para buscar y añadir automáticamente los nuevos iconos para el nuevo servidor.

Cambio de la zona horaria de un servidor

Los documentos creados en los servidores utilizan la hora del servidor. Cuando los documentos creados localmente se incluyen en una base de datos compartida de un servidor, Notes utiliza su tiempo almacenado internamente para determinar cómo ordenarlos. El diseño de formularios y de vistas también incluyen opciones de cómo crear las horas, por ejemplo si se compensa o no para las zonas horarias y si se visualiza o no la información de la zona horaria.

Notes intenta clasificar los documentos en el sentido de "tiempo universal" cuando los documentos se crearon en diferentes zonas horarias. Por ejemplo, si alguien de Nueva York crea un documento a las 13:00 y alguien de Chicago crea un documento a las 13:00, el documento de Chicago se ordena después que el documento de Nueva York porque las 13:00 en Chicago son las 14:00 en Nueva York.

Para ayudar a Notes a averiguar las zonas horarias de forma apropiada, debe especificar su zona horaria. Si su área local observa horario de verano durante el verano (la mayoría de las regiones de Estados Unidos lo hacen), seleccione el recuadro Tener en cuenta horario de verano. Si su área local no observa horario de verano (algunas partes de Indiana, por ejemplo, no lo hacen), no lo seleccione.

Nota No utilice esta opción si ya pensó cerrar sus servidores de archivos para restaurar el horario de verano. En este caso, se haría dos veces el ajuste.

Para cambiar la zona horaria por omisión del servidor, siga estos pasos:

1. Seleccione Herram - Configurar - Estación de trabajo.
2. Elija otra zona horaria del recuadro de lista desplegable.
3. Seleccione Tener en cuenta horario de verano si fuera necesario.
4. Pulse Aceptar.
5. Salga y vuelva a arrancar Notes para que los cambios tengan efecto.

La variable de NOTES.INI, DST=1, provoca que un servidor o estación de trabajo observe el horario de verano. Consulte el Apéndice A para obtener más información.

Edición del documento Servidor

Puede añadir o editar información en el documento Servidor del listín tal como se explica a continuación:

1. Abra el listín público y seleccione Vista - Servidores para ver un resumen de los documentos del servidor.
2. Seleccione el documento Servidor. La información que escribió durante la configuración del servidor está todavía presente en el documento: nombre del servidor, título del servidor, nombre del dominio y administrador.
Para editar, pulse CTRL+E o seleccione Vista - Editar documento o Edición - Editar documento.
3. En el campo Administradores, puede añadir otro administrador o especificar un grupo de administradores. El grupo mostrado aquí tiene acceso de consola remota al servidor.
4. La sección Configuración de redes muestra los puertos activos para el servidor y para la red de Notes a la cual pertenece (consulte el Apéndice B para obtener más información acerca de las redes).
5. En el campo Pueden acceder al servidor, puede especificar que sólo ciertos individuos o grupos puedan acceder a este servidor.
6. En el campo No pueden acceder al servidor, puede especificar que ciertos individuos o grupos no tengan acceso a este servidor.
7. En el campo Pueden crear bases de datos, puede especificar que sólo ciertos individuos o grupos puedan añadir nuevas bases de datos al servidor.
8. En el campo Pueden crear réplicas, puede especificar que sólo ciertos individuos o grupos puedan crear réplicas en el servidor.

9. En el campo **Situación**, escriba la situación del servidor, por ejemplo, "Primer piso Este".
10. En el campo **Departamento**, escriba el nombre del departamento, por ejemplo, "MIS". Puede escribir más de un nombre de departamento; separe los nombres por comas o por puntos y comas.
11. En el campo **Comentario**, escriba cualquier comentario que describa al servidor.
12. En el campo **Descripción detallada**, escriba cualquier información que describa al servidor más detalladamente.
13. La sección **Informes estadísticos** proporciona información acerca de la colección de estadísticas (no aplicable a un servidor Windows).
14. Cierre el documento y pulse **Sí** (o **Save** en un Macintosh®) para guardar sus cambios.
Si esta es la primera vez que editó el documento, le pedirá que escriba un nombre de puerto en la sección de configuración de red. Use el nombre que aparece en la lista de puertos en el recuadro de diálogo **Configurar puertos**.

Traslado de un servidor a otro dominio

Siga estos pasos para trasladar un servidor a un nuevo dominio:

1. Cambie la línea **DOMAIN=** en el archivo **NOTES.INI** del servidor, con un editor de texto o con el mandato **SET CONFIG**, por ejemplo:
SET CONFIG "DOMAIN=[nuevo nombre de dominio]"
Vuelva a arrancar el servidor para que los cambios tengan efecto.
2. Corte el documento **Servidor** del listín del dominio original y péguelo en el listín del nuevo dominio.
3. Edite el documento **Servidor** para cambiar el nombre del dominio.
4. Edite todos los documentos **Conexión remota** que referencien a este servidor para cambiar el nombre del dominio.
5. Edite todos los documentos **Conexión de red** que referencien a este servidor para cambiar el nombre del dominio.
6. Corrija las listas de miembros de los grupos **LocalDomainServers** y **OtherDomainServers** en los listines de ambos dominios.

7. Mueva todos los documentos de persona y documentos **Bases de datos** que aceptan correo que referencien al listín del nuevo dominio. Edítelos para que hagan referencia al nuevo dominio.
8. Si este servidor se comunica con otras compañías, los otros administradores tendrán que cambiar sus documentos **Conexión remota** para hacer referencia al dominio del nuevo servidor.
9. Replique los listines con el mandato **REPLICATE** para propagar los cambios rápidamente.

Eliminación de un servidor

Si decide eliminar un servidor de Notes, siga estos pasos:

1. Comunique a los usuarios que el servidor va a eliminarse, para que puedan guardar copias personales de cualquier base de datos que necesiten. Si piensa mover las bases de datos a otro servidor, comunique a los usuarios cuándo se realizarán los cambios y la nueva situación de las bases de datos.
2. Almacene o elimine las bases de datos del servidor, tal como se describió anteriormente en "Supresión de bases de datos" y "Movimiento de bases de datos" de este capítulo.
3. Almacene cualquier otro archivo del servidor, y luego bórralo si no se necesita más.
4. En el otro servidor, realice los siguientes cambios en el listín:
 - Borre el documento **Servidor**;
 - Elimine el servidor de todos los grupos (**LocalDomainServers**, **OtherDomainServers**, etc.);
 - Elimine cualquier documento **Conexión** que afecte a la replicación o al direccionamiento del correo hacia este servidor;
 - Destruya el ID del servidor.
5. Si este era un servidor remoto, diga a los usuarios remotos que eliminen sus documentos **Conexión remota** para este servidor y que eliminen el servidor de sus **ACLs** de réplica.
6. Si este era un servidor que estaba conectado a una compañía externa, comunique al administrador de la otra compañía que:
 - Borre el servidor de todos los grupos (servidores externos, etc.);
 - Elimine cualquier documento **Conexión** que afecte a la replicación o al direccionamiento del correo hacia este servidor;

- Si quiere que la compañía se conecte a otro servidor, proporcione al otro administrador el nombre y el número de teléfono del otro servidor, para que pueda configurar la nueva conexión; Vd. necesita hacer lo mismo.
7. Cierre el servidor y extráigalo físicamente de la red.
 8. Fuerce la replicación del listín con el mandato REPLICATE para propagar los cambios.
 9. Comunique a los usuarios que el servidor se ha eliminado, bien a través de un mensaje de correo o bien a través de una base de datos de información central, si es que tiene alguna en su instalación.
 10. Cuando los usuarios intenten el acceso a las bases de datos que estaban almacenadas en el servidor, podrán añadir nuevos iconos a sus áreas de trabajo que referencien la nueva situación y luego borrar los antiguos iconos. o seleccionar Archivo - Base de datos - utilizar otro servidor para buscar las bases de datos en otro servidor.

Trabajo con listas de acceso al servidor

Se recomienda especialmente que controle el acceso al servidor con listas de acceso al servidor. Esta técnica proporciona un adicional nivel de seguridad, porque incluso los usuarios certificados pueden tener acceso permitido o denegado al servidor, o a ciertas funciones en un servidor. Las restricciones de acceso pueden aplicarse a todo el servidor, o a puertos particulares del servidor.

Para activar las listas de acceso al servidor, edite el campo apropiado en el documento Servidor, como en:

Pueden acceder al servidor: **Administradores**

Una lista puede contener:

- Usuarios o servidores individuales;
- Grupos mostrados en el listín;
- Grupos de usuarios o servidores certificados por un certificador jerárquico común;
- Vistas en el listín.

Notes compruebe las listas de acceso al servidor cuando los usuarios empiezan nuevas sesiones. Si hace cambios en el documento Servidor, salga y vuelva a arrancar el servidor para que los cambios tengan efecto.

Listas de acceso al servidor

La tabla de abajo resume las listas de acceso disponibles para Vd.

Si una persona o servidor es miembro de un grupo Acceso denegado y de un grupo Acceso permitido, el grupo Acceso denegado predomina sobre el acceso permitido.

Tabla 7-6. Tipos de acceso al servidor

Tarea	Campo en el documento Servidor	Comentarios
Permitir acceso al servidor sólo a los nombrados	Pueden acceder al servidor	Sin esta lista de acceso, todos los usuarios certificados pueden obtener acceso al servidor
Denegar acceso al servidor sólo a los nombrados	No pueden acceder al servidor	Muy recomendado para evitar el acceso de las personas que dejaron la empresa
Crear archivos, incluso los archivos de correo de los usuarios	Pueden crear bases de datos	Sin este acceso, todos los usuarios certificados pueden crear archivos. El acceso restringido puede ser útil para limitar el uso del espacio en disco
Crear réplicas (Vd. y el servidor deben tener este acceso)	Pueden crear réplicas	Tiene implicaciones de seguridad: la posibilidad de crear réplicas otorga la habilidad de acceder a las bases de datos que normalmente no podría acceder (el servidor obtiene el acceso por Vd.). Si no hay una lista de acceso para crear réplicas en el documento Servidor, <i>nadie</i> puede crear réplicas excepto que esté físicamente en el teclado del servidor

Continúa

Tarea	Campo en el documento Servidor	Comentarios
Permitir o denegar acceso al puerto del servidor nombrado	n/d	Sólo puede configurarse a través de las variables de NOTES.INI: ALLOW_ACCESS_ [nombre del puerto] DENY_ACCESS_ [nombre del puerto] Para más información, consulte el Apéndice A. Si proporciona una lista de acceso a todo el sistema y una lista de acceso a un puerto específico, ambas deben ser satisfechas
Obtener acceso remoto a la consola del servidor (opcional)	Administradores	Sólo aquellos con este acceso pueden seleccionar Archivo - Administración - Consola del servidor remoto para emitir mandatos desde una posición remota.

Uso de grupos

Puede especificar que un grupo del listín tenga acceso (o no lo tenga) al servidor.

Para dar o denegar acceso a un grupo que exista en el listín, especifique su nombre (como se vio en la vista de grupos):

Pueden acceder al servidor: **Administradores**

No pueden acceder al servidor: **Terminaciones**

También puede especificar un grupo que pertenezca a la misma estructura de certificador jerárquica. Por ejemplo, si la Empresa Acme, quiere conceder acceso a alguien certificado por Ventas/Acme, puede utilizar un asterisco y la barra inclinada, seguido por el nombre del certificador:

Pueden acceder al servidor: ***Ventas/Acme**

Uso de vistas

Puede especificar que las personas que aparecen en una *vista* del listín del servidor tengan acceso (o no lo tengan) al servidor. Si utiliza múltiples listines, Notes mira en los sucesivos listines hasta encontrar la vista.

Para especificar todos los usuarios del listín, escriba únicamente un asterisco (*):

Pueden acceder al servidor: *

Notes utiliza la información de la vista oculta SUsers la cual incluye los usuarios con direcciones remitidas.

Vistas personalizadas También puede diseñar una vista personalizada en el listín con cualquier criterio de selección para especificar quién puede utilizar el servidor.

- La primera columna debe contener el campo **Nombre y apellidos**, el cual contiene el nombre del usuario, tal como se especificó en los archivos ID del usuario (copie éste de la vista oculta SUsers);
- Especifique una fórmula de selección de vista que incluya sólo los usuarios para los cuales quiere permitir/denegar el acceso.


Para permitir que sólo las personas que aparecen en la vista "Usuarios con acceso al servidor" puedan utilizar el servidor, escriba:

Pueden acceder al servidor: ***Usuarios con acceso al servidor**

También puede utilizar las vistas en la lista de acceso denegado. Para permitir acceso a todas las personas que aparecen en el listín, excepto aquellas con direcciones remitidas de correo, diseñe una vista que seleccione las personas con direcciones remitidas de correo. Llame a esta vista "Usuarios extranjeros". Luego especifique las siguientes dos listas de acceso al servidor:

Pueden acceder al servidor: *

No pueden acceder al servidor: ***Usuarios extranjeros**

 **Nota** Por omisión, el listín se crea desde una plantilla de diseño y su diseño se alinea cuando se ejecuta el proceso DESIGN en el servidor. Para evitar perder cualquier cambio personal, abra el recuadro de diálogo Información sobre la base de datos, seleccione **Plantilla de diseño** y deseccione **Heredar diseño de una plantilla**.

Consideraciones de rendimiento Las listas de acceso al servidor incrementan el tiempo de "entrada" para un servidor porque la presencia de una lista de acceso al servidor activa un código de seguridad adicional en el servidor. En suma, el uso de una vista para una lista de acceso al servidor es generalmente menor que el uso de un grupo. Esto es así porque buscar un usuario en una vista es una tarea mucho menor que determinar si un usuario está en un grupo.

Esto no es para desalentar el uso de vistas para crear listas de acceso; podría ser mucho más conveniente que mantener un grupo separado. Sin embargo, Vd. debería ser consciente de que el uso de una vista incrementa el "Tiempo de entrada".

Uso de listas de grupos y vistas

Además de especificar un grupo o vista para acceder al servidor, como antes, puede especificar una *lista* de grupos y/o vistas. Separe los elementos de la lista por una coma o un punto y coma. Por ejemplo, para permitir acceso a todos los que aparecen en el listín, más los usuarios adicionales que aparecen en el grupo "Invitados", escriba lo siguiente:

Pueden acceder al servidor: *,Invitados

Para incrementar las prestaciones de entrada para los usuarios de uso más frecuente del servidor, pero todavía permite acceso a todos los listados en el listín, deberá crear un grupo llamado "Usuarios frecuentes". Luego escribirá:

Pueden acceder al servidor: Usuarios frecuentes,*

Si Notes encuentra al usuario en el grupo de usuarios frecuentes de uso más frecuente en primer lugar, no necesitará buscar todos los usuarios en el listín.

8

Solución de problemas comunes del sistema Notes

Incluso con un mantenimiento cuidadoso del servidor, Vd. o sus usuarios encontrarán problemas inesperados de vez en cuando. Este capítulo describe la mayoría de las situaciones típicas en las que ellos le avisarán para resolverlas. Se dará cuenta a través de los mensajes en el monitor de la consola del servidor, de avisos en el Registro de Notes, o cuando se los comuniquen los usuarios.

La primera parte de este capítulo describe los problemas y sus soluciones, agrupados según categorías:

- Caídas del servidor;
- Problemas de arranque de Notes;
- Problemas de acceso a una base de datos;
- Problemas de acceso al servidor;
- Problemas de direccionamiento de correo;
- Problemas de replicación;
- Problemas de planificación;
- Problemas de red.

La segunda parte describe muchos mensajes de error comunes ordenados alfabéticamente, con las posibles causas y soluciones.

Para una explicación más detallada acerca de la solución de problemas comunes de módems y comunicaciones remotas, consulte el manual *Notes a distancia*.

DOCUMENTO DE GRUPO

El documento de Grupo es usado para definir grupos de usuarios y de servidores para facilitar la administración de la lista de control de acceso y para listas de correo. Un Grupo puede incluir personas, servidores y / o otros grupos. Como se muestra en la figura.

The screenshot shows a Lotus Notes window titled 'MATRIZ - Lotus Notes'. The menu bar includes 'Archivo', 'Edición', 'Ver', 'Crear', 'Acciones', 'Sección', and 'Ventana?'. The toolbar contains various icons for editing and navigation. Below the toolbar, there are two buttons: 'Cerrar' and 'Editar grupo'. The main content area displays the following information:

Datos generales:

Nombre del grupo	MATRIZ
Tipo de grupo	Multusos
Descripción	Matriz Banco de Préstamos Quito
Componentes	GER. GENERAL VP. AUDITORIA VP. DE RECURSOS HUMANOS VP. FINANZAS CORPORATIVAS VP. INTERNACIONAL VP. LEGAL VP. OPERACIONES Y TECNOLOGIA GER. DE RIESGOS GER. RECUPERACIONES PRESIDENCIA Clara Aguinaga/BANCO DE PRESTAMOS Diego Sosa/BANCO DE PRESTAMOS VP. CONTRALORIA Francisco Sevilla/BANCO DE PRESTAMOS Carlos Sosa/BANCO DE PRESTAMOS Sonia Bravo/BANCO DE PRESTAMOS VP. RECUPERACIONES SUBGER. TRANSITO Pilar Chavez/BANCO DE PRESTAMOS

At the bottom left, there is a section titled 'Administración'. The bottom right corner shows a system tray with the text 'Oficina' and a clock icon.

DOCUMENTO DE UBICACIÓN

El documento de Ubicación permite a los usuarios definir información de los parámetros de comunicación que se utiliza al trabajar con Notes en un lugar determinado. por ejemplo: casa, trabajo, sitio remoto, en la figura tenemos un ejemplo.

Parámetros de ubicación: Oficina (Red) - Lotus Notes

Archivo Edición Ver Crear Acciones Texto Ventana ?

Cerrar Guardar

Datos generales

Tipo de ubicación	Red local	Solicitar hora/fecha/teléfono:	No
Nombre de la ubicación	Oficina (Red)	Proxy de Web:	http://

Navegador de Internet

Navegador de Internet:	Notes
Recuperar/abrir páginas:	Desde el servidor de InterNotes

Servidores

Servidor correo/asignado:	BANPRESTA_1/BANCO DE PRESTAMOS
Servidor de tránsito:	
Servidor de InterNotes:	

Puestos

Puestos a usar:	<input checked="" type="checkbox"/> LANO
-----------------	--

Correo

Ubicación del archivo de correo:	En el servidor
Archivo de correo:	DIRVortiz
Dominio de correo:	BANCO DE PRESTAMOS

Replicación

Programación:	Desactivada
---------------	-------------

Seleccione el tipo de conectividad de esta ubicación.

Oficina

DOCUMENTO DE PERSONA

El documento de persona es usado para la identificación de Notes de usuarios para la distribución del mail, el acceso a las bases de datos. En este documento encontramos información con nombre del usuario, apellido, tipo de correo, servidor de correo al que esta conectado, archivo de la base de correo, etc.

The screenshot shows a Lotus Notes window titled 'Fernando Ortiz/BANCO DE PRESTAMOS - Lotus Notes'. The menu bar includes 'Archivo', 'Edición', 'Ver', 'Crear', 'Asignes', 'Sección', and 'Ventana'. The toolbar contains various icons for editing and navigation. Below the toolbar are two buttons: 'Cerrar' and 'Editar persona'. The main content area displays a form with the following fields:

Nombre		Correo	
Nombre	Fernando	Sistema de correo:	Notes
Inicial 2º nombre		Dominio:	BANCO DE PRESTAMOS
Apellidos	Ortiz	Servidor de correo:	BANPRESTA_1/BANCO DE PRESTAMOS
Nombre completo del usuario	Fernando Ortiz/BANCO DE PRESTAMOS Fernando Ortiz	Archivo de correo	DIROrtiz
Nombre abreviado y/o dirección en Internet	fortiz	Remitir a esta dirección:	
Contraseña para HTTP			
Datos laborales:		Datos personales:	
Cargo		Dirección:	
Empresa:	QUITO	Localidad:	
Departamento		Provincia/Estado:	
Situación		Código postat:	
Jefe:		País:	
Teléfono de la oficina		Teléfono del domicilio:	

At the bottom right of the window, there are icons for 'Oficina' and a globe.

DOCUMENTO DE CERTIFICADOR

El documento de certificador es creado cuando el certificador es creado o cuando un certificado cruzado es usado desde el panel del servidor de administración. En la figura tenemos un ejemplo.

Datos generales

Tipo de certificador	Certificador de Notes
Nombre del certificador	/BANCO DE PRESTAMOS
Expedido por:	/BANCO DE PRESTAMOS

Información adicional

Empresa	Servidor de correo:
Departamento:	Archivo de correo
Situación	Remitir a esta dirección
Teléfono de la oficina	
Comentario:	

Administración

Oficina

DOCUMENTO DE CONEXIÓN

El documento de conexión es usado para definir conexiones entre servidores.

BANPRESTA_1/BANCO DE PRESTAMOS con BANPRESTA_G/BANCO DE PRESTAMOS a través de TCP - Lotus Notes

Archivo Edición Ver Crear Acciones Ventana ?

Cerrar Editar conexión

Datos generales			
Tipo de conexión	Red local	Priondad de uso	Normal
Servidor de origen	BANPRESTA_1/BANCO DE PRESTAMOS	Servidor de destino	BANPRESTA_G/BANCO DE PRESTAMOS
Domnio de origen	BANCO DE PRESTAMOS	Domnio de destino	BANCO DE PRESTAMOS
Usar puertos	TCP	Dirección de la red opcional	128.50.80.3

Seleccionar puertos

Conexiones programadas		Transferencia y replicación	
Programación	ACTIVADA	Tareas	Transferencia de correo, Replicación
Horario de llamadas	07.00 - 22.00 todos los días	Enviar en el acto si hay	5 mensajes de correo pendientes
Ejecutar cada	5 minutos	Coste del envío	3
Días de la semana	Lun, Mar, Mie, Jue, Vie, Sáb, Dom	Replicar bases de datos con prioridad:	Baja y Media y Alta
		Tipo de replicación	Traer-Enviar
		Archivos/directorios que se van a replicar	(todos si no se especifica ninguno)
		Límite de replicación	minutos

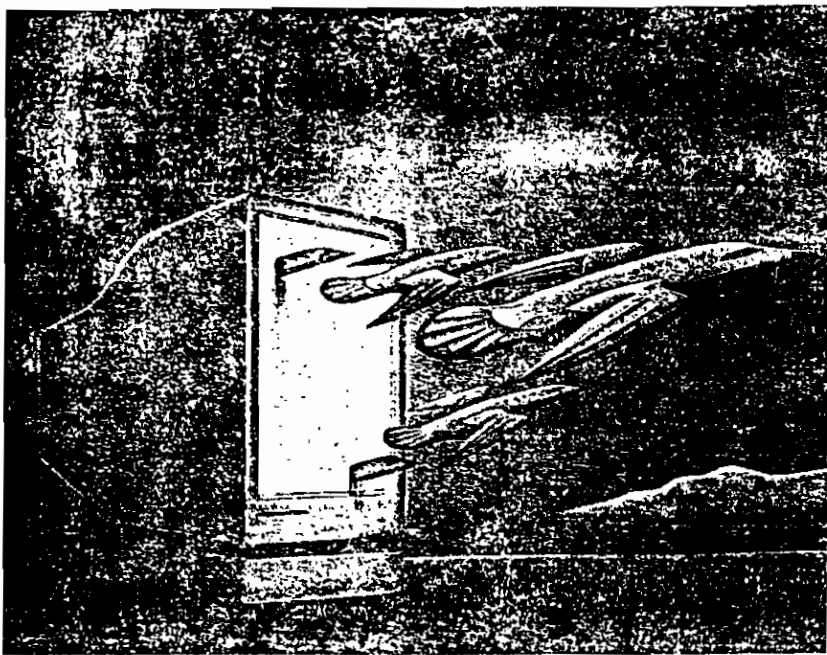
Oficina

SECCIÓN DE REDES

EL MEJOR SERVIDOR NOTES

Migraciones Notes

Una nueva versión de Notes y plataformas de Sistema Operativo (SO) para servidor más poderosas inspiran nuevos pensamientos entre los administradores Notes.



Por Tony Pompili

Justo cuando pensábamos que todo estaba seguro, Lotus Development Corp. lanzó Notes Release 4, para bien o para mal. Con el Release 4 viene una nueva gama de opciones y características de configuración de sistema, lo que incluye una variedad de opciones de acceso a Internet, confirmando aun más que Notes es el mejor groupware y sistema de mensajes del mercado. Una amplia base de usuarios, que en ocasiones se sienten atrapados en la arquitectura de servidor basado en OS/2, están considerando con seriedad algunas opciones nuevas al paso que el cambio al Release 4 se convierte en un objetivo estratégico.

INTERIOR



Bienvenido a la segunda edición anual de pruebas a servidores Notes de la Sección de Redes de PC Magazine. Este año hicimos trabajar la red LAN de los ZD

Labs con 300 nodos PC con el objeto de probar cuatro plataformas de SO como base para un servidor Notes departamental. Lea como realizamos las pruebas y sorprenda con los resultados. Tal vez lo hagan cambiar de opinión.

UNA VEZ MÁS ESTE AÑO, nuestro consultor, colaborador editorial y experto en Notes, Tony Pompili, dirigió las pruebas. Pompili diseñó pruebas que tenían como objetivo reventar las plataformas de Sistema Operativo. Sin embargo, no reventaron. Incluso con una nueva versión de Notes en plataformas de Sistema Operativo nuevas, todos tuvieron un buen comportamiento.

EJECUTAR PRUEBAS DE DESEMPEÑO

a esta escala requiere una planificación, coordinación y tiempo considerables. Si no se realizan de esta forma, se tienen grandes problemas en el control de resultados. Ayudando a Pompili en los laboratorios estuvieron los líderes de proyecto de PC Magazine Alex Ho y Jeff Witt, con el soporte de Amy Leung, Russ Iwanchuck, Anatoliy Nosovitskiy y Andrew Go. Siga leyendo y entérese de los resultados que nos dejaron semanas enteras de prueba en los servidores de nuestros laboratorios.

QUE LA FUERZA ESTÉ CON USTEDES

mientras leen la primera vista de nuestro colaborador frecuente, Les Freed, acerca del router ISDN Ascend MAX 1500. Les Freed consumado en conectividad ISDN, Ascend logra su triunfo con este innovativo producto para el mercado de rango medio. Freed también presenta un pequeño reporte de un pequeño router ISDN de 3Com, llamado AccessBuilder Remote Office 500. De seguro 3Com hizo su trabajo con los usuarios reportó Freed.

Gail Shultz

SECCIÓN DE REDES

HISTORIA DE PORTADA

Sin embargo, con todas las opciones, ¿a cuál plataforma de servidor Notes deberíamos cambiar? El equipo de pruebas de la Sección de Redes de PC Magazine puso a trabajar la red PC LAN con 300 nodos de PC Labs a su capacidad total con el objeto de darnos una idea. Una vez más este año, probamos cuatro plataformas de SO Notes como servidores departamentales: las ediciones Notes Server para NetWare de Novell, OS/2 de IBM, Solaris de SunSoft y Microsoft Windows NT (en sus versiones de un solo procesador y de procesadores múltiples).

Una segunda
revisión del

Release 4 tendrá el
objetivo de convertir
cualquier servidor Web
real en un ambiente de
servidor Notes.

Migración es una palabra fuerte que de seguro hará sentir escalofríos en la espalda a cualquier administrador Notes. Cambiar de una versión antigua a una nueva sin afectar el flujo de trabajo cotidiano de los usuarios es una propuesta difícil. Esto es especialmente cierto cuando implica cambiar SOs y Sistemas Operativos de Red (SOR) de servidor Notes.

Con un 90% de la base instalada trabajando aún con OS/2, un hecho que se debe a la temprana integración de Lotus a OS/2 y a la falta de SOs competentes a principios de los 90, el Release 4 es una oportunidad para los sitios Notes de reconsiderar sus SOs de servidor Notes. Los beneficios del Release 4, incluyendo arquitectura real de 32 bits y una mejor explotación de procesadores de alta velocidad, son impresionantes. La replicación, la indexación y los procesos de enrutamiento (los tres grandes del mundo Notes), han sido reescritos con el objeto de reducir el tiempo de proceso

Lotus Notes Server para Windows NT

Encontramos grandes mejoras en algunos de estos productos en comparación con los de nuestra evaluación del año pasado. No hay ninguno malo

dentro de este grupo. En gran parte, su elección (ya sea que esté cambiando de Release 3 a Release 4, cambiando de un SO a otro, o incluso si apenas está montando su primer servidor Notes) dependerá de las necesidades de sus usuarios, las capacidades de su red, su experiencia en sitio y su presupuesto. Recuerde que evaluamos estos productos en calidad de plataformas de SO para servidores de tamaño departamental.

En un campo de buenos productos, uno se hizo notar más que el resto durante las pruebas como una excelente opción en la mayor parte de las líneas de decisión. Lotus Notes Server para Windows NT le servirá bien en cualquier situación.

Windows NT fue la única plataforma disponible en una versión SMP cuando realizamos las pruebas, y ciertamente mostró la diferencia que pueden hacer los procesadores adicionales en un servidor de aplicaciones. SMP permitió que Windows NT superara al más po-

del servidor e incrementar el desempeño del servidor. Las características como replicación a nivel de campo, ayudan a minimizar el volumen de datos a ser replicados.

¿DEL RELEASE 4 ES PARA USTED?

Estamos seguros de que el Release 4 es muy tentador. Aun así, los competidores en el área de mensajería y aplicación, como Exchange Server 4.0 de Microsoft y una serie de productos de compañías conocidas de software para Internet como SpotSuite de Netscape, desafían a Notes. Todo esto hace que el cambio al Release 4 sea una consideración aun mayor.

Nuestras pruebas revelaron que el cambio de Release 3 a Release 4 vale más que una simple consideración. En todas las plataformas en que lo probamos, descubrimos mayores capacidades, tiempos de procesamiento más rápidos y un mejor desempeño cliente que los que encontramos el año pasado cuando probamos servidores con el Release 3.

Es un hecho que utilizamos un hardware de servidor más avanzado este año

deroso Notes Server para Solaris, un producto muy valioso que se lleva una mención honorífica. El sistema Sun tiene un precio de hardware muy elevado y requiere de la experiencia Unix. Sin embargo, es una opción clara en caso de que quiera montar un super servidor y puede manejar todo esto que mencionamos.

Algunas otras características de la solución Windows NT que le agradarán son su conocida interfaz fácil de utilizar y su configuración, además de su marcado soporte para protocolos de transporte de red (a pesar de sus problemas con IPX). Ahora rivaliza con OS/2 en esta área.

Aún nos agrada la solución OS/2 por su madurez y las ventajas relacionadas: hay bastante experiencia disponible y suficientes productos complementarios de terceras partes. Además, aplaudimos el continuo crecimiento del producto Notes para sitios que aun quieren seguir trabajando sólo con NetWare. Ambas son opciones muy sólidas.





(Pentiums a 133MHz con 256MB en RAM, en comparación con los primeros Pentiums a 66MHz con 128MB en RAM del año pasado). No obstante, el código del Release 4 y su arquitectura real de 32 bits, así como implementaciones mejoradas en plataformas como Solaris, hacen un uso aun mejor del hardware.

Esto significa buenas noticias para más de cuatro y medio millones de usuarios Notes y para los administradores que supervisan 30.000 servidores Notes en producción. Los administradores que soportan de 60 a 70 usuarios por servidor, esperan consolidar muchos de estos servidores en menos aparatos. Quieren reducir los costos de administración y espacio a la vez que mejoran el desempeño.

De hecho, con el hardware hoy disponible, esperamos ver una reducción sustancial en la cantidad de aparatos empleados. Por ejemplo, Sun Microsystems, con sus nuevos servidores Ultra Enterprise 3000 (con un máximo de seis procesadores), espera poder contar con soporte para casi dos mil sesiones activas en un solo super servidor.



Comparación de Plataformas Lotus Notes

	Instalación	Administración	Trabajo en Redes
 Lotus Notes para Windows NT	Requiere un mínimo de configuración de SO.	El servidor Notes puede ser instalado como Windows NT Service para iniciar y parar en forma automática cuando se inicializa o apaga el servidor. El programa administrativo Notes se puede ejecutar en el servidor directamente.	Gran variedad de opciones de protocolo de red. iPX/SPX sobre con grandes volúmenes.
 Lotus Notes para NetWare	La instalación sólo se hace en Windows 3.x. Requiere de configuración manual del tamaño del consorcio de buffer NSF.	El programa de administración se debe ejecutar en una PC conectada a la red.	Una sólida compatibilidad con iPX/SPX. Trabaja con el protocolo iPX/SPX 2.
 Lotus Notes para OS/2 Warp Connect/LAN Server	Se instala directamente en el servidor bajo el Presentation Manager. Numerosos ajustes en la configuración del SO. Los usuarios deben instalar LAN Server para trabajar con grandes cargas de clientes.	El programa de administración se puede ejecutar directamente en el servidor.	Gran variedad de opciones de protocolo de red.
 Lotus Notes para Solaris	Utiliza instalaciones Unix orientadas a textos. Es el que requiere más parches y configuración OS/2.	El programa administrativo Notes se puede ejecutar en el servidor directamente.	La implementación iPX/SPX no requiere servidor NetWare para publicación SAP. El software iPX/SPX requiere de un profesional para su instalación.

Eso es impresionante, y es probable que sea la ola del futuro para algunos sitios. Para esta ronda, PC Magazine (después de consultar con varios consumidores Notes importantes) se enfocó en el servidor departamental, más común. A pesar de que cuenta con soporte para menos usuarios que una configuración de super servidor, diseñamos un servidor departamental con Release 4 y con una capacidad entre tres y cinco veces más grande que la de un servidor con Release 3.

REDUNDANCIA DEPARTAMENTAL

Los super servidores reducen la replicación de servidor y el espacio de dispositi-

vos en el cuarto de servidor al tomar lo que serían 10 ó 20 servidores convencionales y al condensarlos en uno solo. No obstante, los servidores departamentales toman gran ventaja de la arquitectura descentralizada y distribuida por la que Notes es conocido. Un solo servidor departamental fuera de comisión no hará parar un sitio completo, ya que no hay un solo punto de fallo. Los servidores departamentales también podrán estar bien configurados con la próxima característica de agrupamiento de servidor, que se espera en una versión futura de Notes.

En la ronda de evaluación comparativa de este año, Notes Server para Windows

NT una vez más es nuestra Selección de los Editores como la mejor plataforma de servidor departamental. El Release 4 se instala con facilidad en Windows NT y toma ventaja del soporte normal de la plataforma para SMP, el soporte para OS/2 y NetWare SMP requerirá de productos por separado. Además, su interfaz Windows es muy familiar para todos.

Además, este año dimos un reconocimiento especial a Notes Server for Solaris. El hardware Sun de trabajo pesado para múltiples procesadores obtuvo algunos resultados muy buenos. Ésta puede ser la opción para usted en caso de que esté trabajando en la instalación de un super servidor. Sin embargo, tenga cuidado, la poderosa configuración Sun aún necesita Unix, que sigue siendo extraño para muchas personas que dan soporte Notes. Esté preparado para efectuar una nueva capacitación o contratación de personal.

300 PCS CLIENTE • 4 SERVIDORES = el laboratorio LAN de ZID Labs fue la configuración perfecta para tratar de calibrar los límites de la nueva versión de Lotus en

Hechos

Lotus Notes Release 4 Server para Microsoft Windows NT, para NetWare 4.1, para OS/2 y para Solaris. Lotus Notes Release 4 Client para Microsoft Windows NT, para NetWare 4.1, para OS/2 y para Solaris. Precio de lista (en EUA): Notes Mail, \$55.00 USD por licencia; Notes Desktop, \$69.00 USD por licencia; Notes, \$275.00 USD por licencia; Notes Single Processor Server, \$495.00 USD; y Notes Multiprocessor Server, \$2.295.00 USD. Lotus Development Corp., Cambridge, MA; (800) 346-1305; (617) 577-8500; <http://www.lotus.com>.

NOTAS DE AGORA

HISTORIA DE PORTADA

Desempeño	Migración	Procesos complementarios	Gosto/Beneficio
Buen desempeño de correo, encaminamiento y replicación. Su soporte para procesador de texto hace de Windows NT la mejor plataforma general. Tiene problemas con cliente y servidor con cargas de clientes no recomendadas.	La plataforma más simple en términos generales para los sitios IPX/SPX limita el servidor a grandes aplicaciones departamentales.	Una amplia variedad de procesos disponibles, y hay más en camino.	Windows NT se está haciendo cada vez más predominante. Muchos usuarios ya conocen Notes Release 3.
Buen desempeño de correo, encaminamiento y replicación.	Para los sitios NetWare será muy sencillo. No cuenta con NetBIOS, una desventaja para los sitios NetBIOS existentes.	La plataforma es incompatible con la mayor parte de los procesadores.	Hay muchos usuarios con la experiencia necesaria. No todos los grupos Notes trabajan servidores NetWare.
Buen desempeño de correo, encaminamiento y replicación. Los problemas de desempeño de clientes y servidores con cargas de clientes no recomendadas.	Normal para la mayoría de los sitios que trabajan con OS/2. Cuenta con el menor soporte de tareas con usuarios múltiples procesador como replicación e interacción.	Esta es la plataforma principal para los procesos complementarios.	La mayoría de los sitios ya conocen OS/2 muy bien. LAN Server y OS/2 Warp Connect deben ser instalados para tomar ventaja de los beneficios del desempeño de Notes Release 4.
Buen desempeño de correo, encaminamiento y replicación. El mejor desempeño con un 386 procesador.	Difícil de usar si el usuario de un grupo es Unix. Pequeñas incompatibilidades de indexación de bases de datos con plataformas de Intel.	Hay pocos procesos disponibles en la actualidad. Cada vez hay más procesos complementarios disponibles.	La mejor opción de super servidor. Requiere de costoso hardware. Su patente. La mayoría de los sitios Notes no cuentan usuarios que tengan experiencia.

cuatro plataformas. Trabajar con 300 usuarios activos en un solo servidor parecía una prueba justa de un servidor departamental Notes Release 4, basado en las entidades de los clientes Notes, así como las Associates, el cuerpo de desarrollo de Lotus para Notes.

Esta configuración simuló una consolidación de tres a cinco servidores Release 3 en un solo servidor Release 4. Durante estas pruebas, todos los usuarios estuvieron activos todo el tiempo, aunque es cierto que todos los usuarios accedían al servidor en forma simultánea. Así, nuestro servidor departamental para 300 usuarios pudo trabajar en forma realista con una comunidad Notes de 900 a 1,500 usuarios.

En términos generales, cada plataforma de clientes excedió por mucho su desempeño de migración en la replicación. Los servidores de correo, como el de correo electrónico programados para simular un servidor de correo o mensajería, pudieron trabajar con facilidad con 300 usuarios sin tener alguna en el desempeño de clientes y servidor. Todos los servidores lo-
 camente conectan a los 300 clientes en forma

simultánea, a excepción de Notes for OS/2.

Al principio, trabajamos el servidor con OS/2 Warp Connect, ya que OS/2 Warp Server aún no estaba certificado para el Release 4 (algo extraño, si se considera que IBM es propietario de Lotus desde hace tiempo). Tuvimos que instalar LAN Server de IBM, el viejo servidor de archivos de la compañía, para permitir a las 300 PCs cliente conectarse al mismo tiempo. Incluso Notes Server for NetWare, que durante las pruebas del año pasado bajaba su nivel de desempeño a medida que se le añadían usuarios, tuvo un buen desempeño como servidor de mensajería.

VAYA, ESOS CLIENTES...

Las 300 PCs cliente fueron una combinación de sistemas 486/66 y Pentium/133 trabajando con Windows 95 y SPX. Trabajamos con un servidor NetWare de Intel y un amplio uso de SPX para conectar clientes a servidores Notes. Recuerde, la mayor parte de los clientes siguen en sistemas OS/2 x de redes NetWare que trabajan con IPX/SPX.

Aunque las cuatro plataformas también

cuentan con soporte para IP, seguimos la estrategia de migración recomendada por Lotus de reemplazar primero los servidores. Así, quisimos asegurar que el cambiar un servidor no interfiriera con el desempeño de red y evitara que el personal de los departamentos de sistemas tuviesen que agregar IP a cada usuario Notes. Ésta puede ser una tarea muy desagradable cuando se habla de cientos o miles de clientes Notes.

Lo interesante es que nuestra elección de SPX de hecho sí provocó algunos problemas, específicamente en Notes Server for Windows NT, como lo explicamos en nuestra revisión. Los representantes de Ins afirman que la compañía no tiene planes de solucionar este problema, pues creen que la gran parte de las compañías cambiarán a IP. Además, el problema de los clientes de familia del SPX de NT se soluciona al añadir un segundo procesador a los servidores departamentales Notes de mayor capacidad.

SERVICIO PARA CUATRO

Por el lado servidor, utilizamos un Com-

pac ProLiant 4000 un sistema a 133MHz capaz de trabajar con tres procesadores para los tres SOs basados en Intel. Incluso la antigua tecnología del 4000 sirvió como una poderosa plataforma para los servidores Release 4. Esperábamos ver un mejor desempeño SMP, sin embargo, solo el servidor Windows NT estaba disponible para dos procesadores. La versión para procesadores múltiples de OS/2 Warp Server deberá estar disponible para cuando usted lea esto. El SMP de NetWare ya estaba listo, pero no certificado para trabajar con el NIC FlexNet a 100Mbps que utilizamos.

Por el lado red, nuestros clientes contaban con adaptadores a 10Mbps, cada uno conectado a su propio puerto Ethernet conmutado Cabletron. Los servidores estaban equipados con adaptadores a 100Mbps, que en realidad es demasiado ya que nuestros documentos de prueba tenían un promedio de 5K. Sin embargo, los 100Mbps de canal ayudaron durante nuestras pruebas de replicación de servidor a servidor.

El popular Solaris de SunSoft estaba listo. Lotus Ultra Enterprise 1 Model 170 con un procesador RISC a 167MHz. La versión de procesadores múltiples del Ultra, llamado Ultra 2, aún no estaba en distribución cuando realizamos las pruebas. Sin embargo, incluso en una configuración con un solo procesador Notes, trabajando en Solaris, hizo que la combinación Windows NT SMP valiera la pena, con un desempeño comparable en todas las pruebas. Nuestra metodología de prueba fue similar a la del año pasado. Sin quedar satisfecho con solo monitorear el desempeño del servidor, también medimos la latencia de los clientes al tiempo que los servidores se cargaban cada vez con más usuarios y tareas de servidor. Lotus también ofrece su propia metodología de prueba, disponible principalmente para los distribuidores de hardware y sólo prueba el desempeño del lado servidor.

Una gran punto de partida en el enfoque de prueba del año pasado fue nuestra flexión de la capacidad de los servidores Notes para ejecutar múltiples versiones de procesos. Nuestras pruebas de indexación y de replicación trabajaron versiones dobles de cada proceso. Incrementamos el tamaño de nuestra base de datos en diez veces, con poca diferencia en el desempeño en comparación con la del año pasado. Este es un buen indicio para todos los servidores de hub Notes instalados que pasan el día replicando a través de conexiones LAN, WAN y de marcación.

LO QUE LE COSTARÁ TODO

Nuestra recomendación de Notes Server para NT como mejor servidor departamental Notes se basa en parte en el costo. El precio de lista del Sun Ultra 1 es casi un 30% superior al del ProLiant (incluso con dos procesadores y la cara versión Enterprise SMP de \$2,295,00 USD de Notes Server para NT). Otros sistemas Sun más grandes, como el Ultra Enterprise 2 con múltiples procesadores y los servidores Ultra Enterprise más grandes, cuestan aun más.

Un área en la que se puede cortar algunos costos es en RAM, en especial en servidores con menos usuarios. En todas las plataformas que encontramos, el procesador se superó más rápido que cualquier otro componente del servidor Notes. Además, durante las pruebas observamos que el consumo de buffers NSF nunca excedió el ajuste por omisión de 25% de la RAM disponible (64MB de 256MB). En promedio, se utilizó un poco más que la mitad de eso, unos 35MB. Las pequeñas empresas, con servidores que soportan de 100 a 200 usuarios activos, pueden trabajar a la perfección con 128MB.

La buena noticia es que los servidores Release 4 ofrecen importantes mejoras en el desempeño. Cada plataforma superó a su predecesor Release 3 en tres veces.

Incluso pensamos que la competencia en el mercado SMP basado en Intel será más fuerte a medida que productos como OS/2 Warp Server SMP aparezcan hacia el último trimestre de este año, y que Sun Systems tendrá más competencia en el mercado de los super servidores para trabajo pesado al paso que productos como los Pentium Pro estén disponibles en mayor escala. Para los administradores Notes que están considerando un cambio de servidor por servidor a Release 4, recomendamos con toda confianza cualquier de estas plataformas. Sin embargo, si está pensando en consolidar servidores, consulte la siguiente revisión de plataformas para darse una idea de lo que PC Magazine descubrió durante las pruebas.

Lotus Development Corp.

Lotus Notes Server para Windows NT



Con su conocida y amigable interfaz Windows y soporte SMP integrado, Lotus Notes Server for Windows NT es una poderosa plataforma con la que se puede contar. Es una excelente opción pa-

ra los nuevos sitios Notes o para los sitios que basan a diario miles de usuarios en departamental Notes. Una vez dicho esto, tal vez no sea para todos. Los sitios con configuraciones de servidor mucho más grandes que deben utilizar SPX pueden tener problemas de desempeño con la combinación de Notes y Windows NT.

Aun así, Notes Server for NT fue líder en desempeño cuando utilizamos sus capacidades SMP para trabajar con un sistema de doble procesador. Además, con la amplia variedad de opciones de red, lo que incluye el soporte para TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS y AppleTalk, el servidor Windows NT rivaliza con OS/2 en flexibilidad.

Probamos Notes Server for Windows NT en un sistema Windows NT Server 3.51 con Service Pack 4. Para las pruebas de múltiples procesadores, añadimos un procesador ProLiant P5-133 y reemplazamos el kernel para un solo procesador por la versión para múltiples procesadores. Notes Server for NT fue la única plataforma SMP que probamos, y llegamos a la conclusión de que esta versión merece una seria consideración.

Descubrimos que la gran parte de nuestras pruebas hacían trabajar al procesador mucho más que a cualquier otro componente de sistema (incluyendo el arreglo de discos y la memoria). Esto resultó cierto en todas las plataformas que probamos para esta evaluación. Agregar el segundo procesador resultó en una mayor capacidad de procesamiento para casi todas las tareas, en especial para las pruebas de Replicación e Indexación.

Al incrementar la carga en la configuración para un solo procesador, encontramos un cuello de botella. De todas las plataformas que probamos, Notes Server for NT consistentemente tuvo el desempeño más pobre en nuestras pruebas de Replicación e Indexación. Atribuimos el problema a la implementación SPX de Notes. Los representantes de Iris estuvieron de acuerdo con nuestra evaluación, sin embargo, afirmaron que no estaban seguros si el problema era con Notes o con un controlador de Windows NT. En cualquier caso, agregar un segundo procesador eliminó el cuello de botella.

El cuello de botella Windows NT SPX se relaciona con otro problema de Windows NT que sólo permitía a 380 usuarios SPX conectarse al servidor. Desde entonces, Microsoft ya solucionó ese problema. Si está haciendo SPX a un lado, quizá esto no es de su interés. Sin embargo, las compañías que quieren conservar sus protoco-

El futuro de las plataformas

Por Tony Pompili

La mayor parte del tiempo, ofrecer resultados de pruebas de PC Magazine es como enfocarse en un puñado de cuadros de una película de dos horas. Casi al tiempo que terminamos con las pruebas y comenzamos a redactar y producir un artículo, aparece todo un conjunto nuevo de productos en escena. Lo que publicamos es una instantánea. Lo mismo sucede con los productos relacionados con Notes Release 4.

Mientras los administradores de Notes batallan por mantener el ritmo de la curva, durante los próximos meses se verán bombardeados por toda una nueva gama de opciones hardware y software que pueden influenciar el desempeño de su ambiente de servidor Notes. No resulta extraño que nuestras pruebas revelaran que el nuevo software de servidor Release 4 se beneficiara de tres componentes específicos de plataforma: poder de procesador, soporte para SMP de sistema operativo y eficiencia de controlador de red. Las nuevas versiones de software y las plataformas hardware que surgen, en específico los sistemas basados en Intel, podrían implicar grandes mejoras en el desempeño en su propio sitio.

El elemento clave, como pudimos constatar en las pruebas, es la velocidad de procesador. El Release 4 ha sido escrito para explotar las capacidades SMP de los SO y los SOR mejor de lo que podía hacerlo su predecesor. Las plataformas como Windows NT 3.51, que se encontraron con cuellos de botella SPX, lograron una mejora en el de-

sempño de desdoblamiento múltiple tan sólo con la integración de un segundo procesador. Por tanto, para muchos sitios OS/2, probablemente vale la pena mantener un ojo en OS/2 Warp Server SMP, que se espera se comience a distribuir en el último trimestre de este año. Aunque OS/2 2.11 SMP tuvo un desempeño sin vida, los servidores equipados con Warp Server SMP pudieron ofrecer una importante mejora en el desempeño en sitios OS/2 existentes.

Microsoft, como siempre, no está tranquilo con su nueva entrada al mercado. Aunque hoy está en su versión beta, se espera que Windows NT Server 4.0 esté disponible más adelante durante el año. Aunque gran parte de sus mejoras de sus mejoras está en la interfaz y su funcionalidad Internet, es inevitable que se convierta en la plataforma en la que estemos trabajando el servidor Windows NT Notes en un futuro cercano.

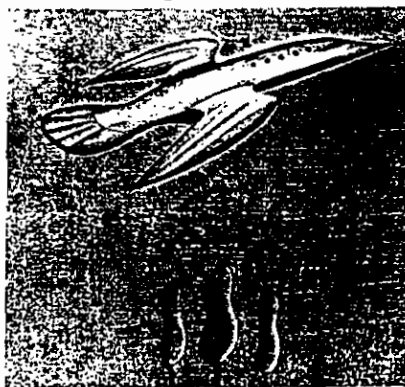
Recuerde, además, que están por llegar servidores más rápidos. Para la mayor parte de las empresas dedicadas a las plataformas basadas en PC, el nuevo hardware se basa en los procesadores P6 de Intel (Pentium Pro). El hardware que se espera de los grandes distribuidores de servidores PC, incluyendo ALR y Compaq, trabajarán de 166MHz a 200MHz. Más importante para las aplicaciones SMP, comienzan a aparecer los sistemas con hasta cuatro procesadores Pentium Pro. Los precios del hardware Pentium Pro comenzarán alrededor de los dieciséis mil dólares por las configuraciones básicas con un solo procesador.

los de cliente existentes mientras combinan múltiples servidores Notes 3 en unos cuantos servidores departamentales Notes 4, deben prepararse para ver una reducción en desempeño, en comparación con plataformas como Solaris.

Notes Server for NT fue el más sencillo de instalar entre estos paquetes. Es tan sencillo como cambiar dos parámetros de registro, que afina al servidor Windows NT como un servidor de aplicaciones más que como servidor de archivos. Además del protocolo básico IPX.SPX, tendrá que instalar SAP Services y Gateway Services para NetWare, disponibles en los discos normales de instalación de Windows NT. La interfaz es idéntica a la de su contraparte Windows 3.x y tendrá la apariencia de Windows 95 una vez que esté disponible una nueva versión de Windows NT.

Probamos Notes Server for NT como un "aplicación" que se puede instalar con facilidad como un servicio con un simple programa de instalación proporcionado por Lotus. Como un servicio Windows NT, el servidor Notes inicia y finaliza en forma automática cuando el servidor Windows NT se carga y descarga.

Notes sigue siendo independiente de Windows NT. A diferencia del producto de mensajería cliente/servidor mismo de Microsoft, Exchange Server 4.0, el servidor



Notes no utiliza la información de usuario de Windows NT, por lo que no hay forma de configurar de manera automática nuevos usuarios de servidor de archivos Windows NT como usuarios Notes. Los administradores de red que están desarrollando infraestructuras LAN basadas en Windows NT pueden encontrar confuso esto. No obstante, gran parte de los sitios que están con-

siderando Notes for NT probablemente no serán afectados por esta falta de integración, debido a que seguirán utilizando servidores de archivos NetWare por un tiempo.

Windows NT es una excelente solución Notes para plataformas de tamaño departamental. Una interfaz conocida y el soporte SMP integrado lo hacen aun más atractivo como una adición al cuarto de servidor PC LAN. Un segundo procesador es un factor clave para evitar problemas de desempeño SPX y añade suficiente altura libre al servidor. Para quienes están considerando un cambio de OS/2, Notes Server for Windows NT es su destino.

Lotus Development Corp.

Lotus Notes Server para NetWare 4.1

Algunas impresiones mejores en desempeño en comparación con el Release 3, Lotus Notes Server for NetWare 4.1 será atractivo para las organizaciones que quieran integrar Notes a sus infraestructuras existentes. No obstante, necesitarán ser pacientes con la interfaz

SECCIÓN DE REDES

HISTORIA DE PORTADA

NetWare y su configuración ocasionalmente confusa.

En realidad, Lotus ha logrado algunas mejoras en el código con Notes NLM. Aún limitado por el entorno de SO de NetWare, Notes Server for NetWare 4.1 supera muchos de los problemas de su predecesor. Nos impresionó bastante su capacidad de balancear procesos y cargas, algo con lo que el Release 3 batalló bastante en nuestras pruebas del año pasado. Notes Server for NetWare rivalizó con el desempeño de las otras plataformas en nuestras pruebas de replicación e indexación de alto nivel de utilización de procesador.

Aún así, Notes Server for NetWare carece de las características de SO multitareas preferentes que ofrece OS/2, Solaris y Windows NT. Esta versión de Notes, que se carga como un NLM en serie, es más confusa para administrar y un poco más difícil de configurar que Notes bajo Windows NT u OS/2.

Además, aunque las otras plataformas de esta ronda comenzaron a distribuirse en enero, Notes Server for NetWare fue lanzado justo cuando comenzamos las prue-

poco más lento. Como servidor de correo, NetWare no se vio afectado ni siquiera al trabajar con nuestros 500 clientes. No presentamos degradación alguna en el servidor y una degradación muy ligera en el cliente desde 1 hasta 300 usuarios.

Por el lado de la red, Notes Server for NetWare naturalmente estuvo como en casa al trabajar con SPX. Su poder SPX lo hace un reemplazo sencillo para los tantos servidores OS/2 2.1 que ahora trabajan con Notes.

La versión NetWare aún sigue siendo un servidor Notes un poco menos intuitivo de configurar y administrar. Primero, debe instalarse en forma remota en una PC conectada a la red. Éste es un método poco manejable en comparación con los que encontramos en las otras plataformas que evaluamos, que le permiten instalar el servidor Notes y un cliente directamente en el servidor. Además, debe hacer la instalación desde una PC Windows 3.x con un cliente Notes instalado con antelación, ya que el programa de instalación no trabaja de manera correcta en Windows NT, Windows 95 ni en OS/2. De acuerdo con Iris, el programa de instalación depende de los controladores de NetWare para Windows 3.x a fin de confirmar que está conectado en forma correcta a un servidor Notes.

Probamos NetWare en un servidor NetWare 4.01, sin embargo, los NLM también pueden trabajar en un servidor NetWare 3.12, de acuerdo con Lotus. Según se recomienda, instalamos los parches NetWare más recientes, STRTL4.EXE, 410IT6.EXE y 410PT3.EXE, para mejorar el desempeño IPX/SPX. También establecimos algunos parámetros NetWare Set suministrados por Novell.

Las limitaciones en NetWare hacen que la configuración del servidor Notes sea un proceso no tan automático. Por ejemplo, en nuestras pruebas se utilizó el tamaño por omisión del consorcio de buffers NSF de un 25% de la memoria disponible. Para cada una de nuestras plataformas, esto apenas llegó a los 64 Mbps. Dado que la aplicación de servidor Notes no tiene forma de consultar la memoria disponible del servidor NetWare, tuvimos que configurar el tamaño del consorcio de buffers NSF en forma manual en el archivo NOTES.INI.

Administrar Notes Server for NetWare en la consola del servidor es un proceso similar. Otras tareas administrativas, como modificar ajustes de red o de puertos, o efectuar mantenimiento de bases de datos deben hacerse desde una PC conectada a la red. Además, las modificaciones de la libreta de direcciones sólo deben ha-

cerse cuando el servidor Notes está desactivado, haciendo cambios al instante casi imposibles.

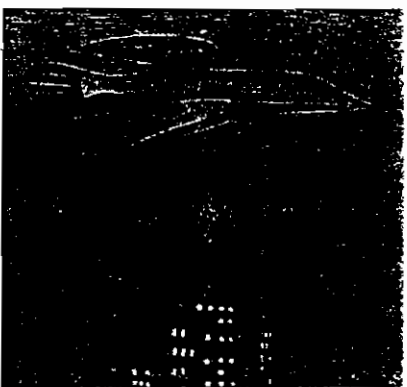
Un servidor Notes mucho mejor en comparación con el Release 3, el Release 4.1 para NetWare llega al nivel de OS/2, Solaris y Windows NT. Si no le importa la interfaz y su confusa instalación, esta solución NetWare ofrece una mayor capacidad y un desempeño competitivo.

Lotus Development Corp.

Lotus Notes Server para OS/2

El nene consentido de la comunidad Notes, Lotus Notes Server for OS/2, enfrenta a competidores muy fuertes en la evaluación comparativa de este año. Aunque Notes Server for OS/2 excede a su predecesor (el Release 3) por mucho, se quedó corto al tratar de superar a las otras plataformas. Sin embargo, OS/2 aún es la plataforma más popular para Notes y ofrece algunas de las características de red más variadas. Todo esto hace que el cambio a Release 4 sea una tarea relativamente sencilla.

Con una capacidad mucho mayor, Notes Server for OS/2 mantiene su reputación como una de las plataformas Notes más flexibles. Todo, desde las puertas de acceso de correo hasta Internet Web Publisher trabaja en OS/2. Además, es una de las únicas plataformas que cuentan con soporte para TCP/IP, IPX/SPX y NetBIOS.



No obstante, no es infalible. Comenzó a mostrar su punto de quiebra con cargas más pesadas durante nuestras pruebas, y fue la única plataforma incapaz de completar la prueba de replicación. Lotus e IBM atribuyen el problema a la limitada creación de buffers de caché de disco. Sin embargo, aunque la combinación de Notes con OS/2 tal vez no es la mejor forma de trabajar con grandes cantidades de usua-

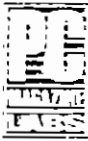


bas. Al tiempo de realizar esta edición, ni el adaptador de red Compaq NetFlex 3 ni el SMP NetWare 4.1 para el ProLiant estaban certificados, por lo que únicamente pudimos probar la versión para un solo procesador. Descubrimos que mientras NetWare aún tiende a ser menos accesible en su asignación de recursos y de poder de procesamiento, trabajó bien en nuestra configuración de servidor departamental.

Por ejemplo, durante nuestras pruebas de indexación, el tiempo de proceso de indexación se elevó relativamente en una forma predecible mientras que otros dos sistemas basados en Intel (OS/2 y Windows NT) lo incrementaron de manera más dramática. La desventaja es que el desempeño de cliente se vio un poco afectado. El servidor NetWare es una base de datos y servidor de replicación de hub un

PRUEBAS DE DESEMPEÑO

Servidores Notes



Los resultados muestran el impacto de múltiples procesadores en un servidor de aplicaciones. El soporte para SMP integrado en Windows NT, le dio una ventaja. Solaris se lleva los honores de "mayores mejoras" durante este último año.

Lo que Significan los Números

En los resultados más importantes, Lotus Notes Server para Windows NT, al trabajar con dos procesadores, tuvo un desempeño a la par con el poderoso sistema Solaris. Claramente, el segundo procesador afectó el desempeño de Windows NT en gran medida; con un solo procesador, Windows NT tuvo algunos problemas, en su mayor parte con el protocolo IPX que utilizamos.

Las versiones para NetWare y OS/2 también hicieron lo suyo. El paquete para OS/2 es el más maduro de todos, mientras que la versión para NetWare trabajó más fácil con nuestro protocolo de transporte.

Para sacar lo mejor de nuestras pruebas, medimos tanto el desempeño del servidor como el de los clientes. Las pruebas del lado servidor midieron qué tanto tiempo le llevaba al servidor completar una tarea. Las pruebas del lado cliente midieron qué tanto tiempo le llevaba a un cliente promedio completar la tarea cliente.

Ejecutamos con regularidad rutinas de "mostrar tarea" y "mostrar estado" durante las pruebas para registrar los valores del sistema Notes. Durante las pruebas, utilizamos herramientas de monitoreo de sistema de SO, como Performance Monitor, de Windows NT. Sin embargo, no utilizamos estas herramientas durante las pruebas reales.

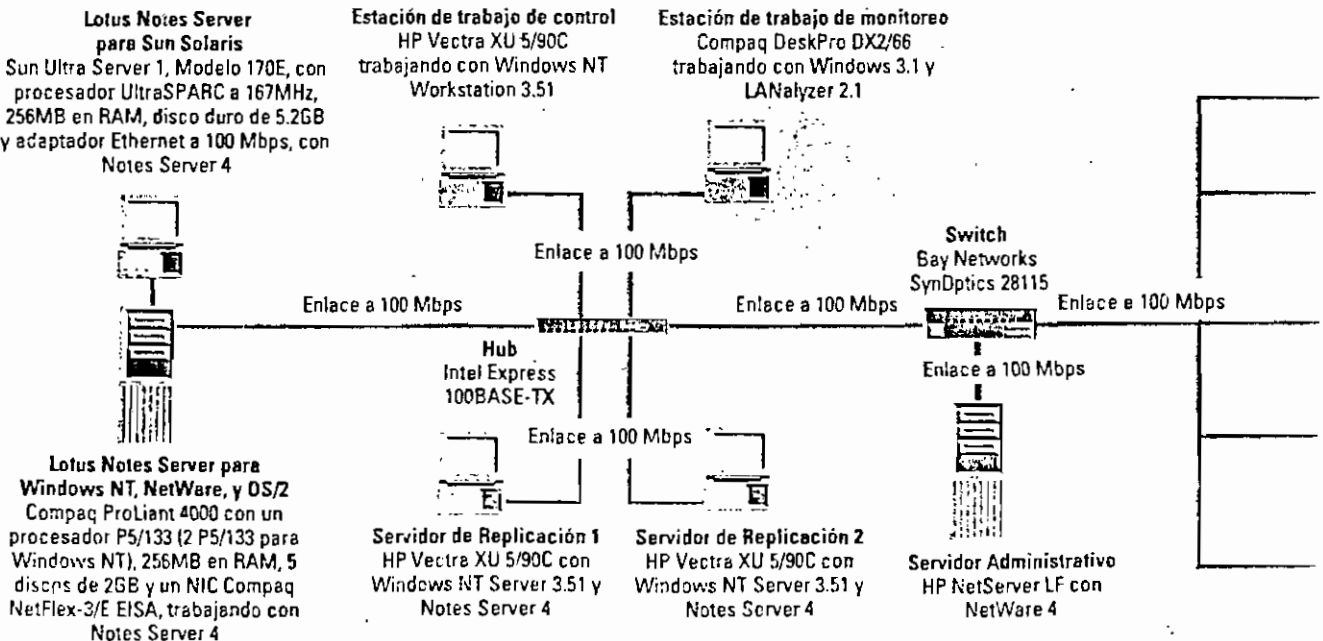
LA PRUEBA DE REPLICACIÓN

Para la porción servidor de nuestras pruebas de replicación, establecimos dos pares de bases de datos de réplica. Cada base de datos tenía un tamaño de 115MB y contenía más de dieciocho mil documentos (cada documento con un tamaño aproximado de 5K). Creamos, editamos y eliminamos documentos en las cuatro bases de datos para simular las modificaciones típicas.

No utilizamos replicación a nivel campos, ya que nos interesaba explotar el servidor tanto como nos fuera posible. El servidor Notes de prueba tenía las dos versiones de fuente del par de réplica y otros dos servidores de replicación Notes tenían una copia de destino cada uno. Dado que nuestro objetivo fue probar la capacidad del servidor para ejecutar múltiples procesos de replicación, delegamos la replicación de la consola del servidor a cada uno de nuestros servidores de replicación en forma manual.

Mientras se efectuaban las replicaciones, ejecutamos la porción cliente de nuestras pruebas de Replicación. Cada cliente abrió una de cuatro bases de datos y realizó una serie de tareas como cambiar vistas, leer documentos y crear otros nuevos.

Ejecutamos las porciones cliente y servidor de nuestras pruebas de Replicación cinco veces en cada plataforma, agregando más clientes en cada ocasión. La primera ola consistió de 60 usuarios; la segunda, de 120; la tercera, de 180; la cuarta, de 240, y la quinta y final, de 300. Quisimos ver la forma en que se veía afectada la tarea del servidor por los clientes adicionales y la forma en que el cliente se veía afectado por el proceso.



SECCIÓN DE REDES

HISTORIA DE PORTADA

LA PRUEBA DE INDEXACIÓN

La prueba de Indexación fue casi idéntica a la prueba de Replicación, excepto que en la **primera** volvimos a indexar las vistas de dos bases de datos de 120MB mientras realizamos las tareas de los clientes. Éstas se ejecutaron a la mitad de la velocidad en las pruebas de Indexación, ya que no realizaron la prueba de Replicación.

Dado que la replicación requiere menos carga de procesador que la indexación, tuvimos curiosidad de ver la forma en que el servidor manejaría una carga mayor de clientes en esta situación. Una vez más, iniciamos la indexación de servidor directamente en la consola del servidor Notes de prueba y utilizamos los tiempos de inicio y terminación registrados por Notes en el archivo LOG.NSF como resultados de tiempo.

LA PRUEBA DE CORREO

Para la prueba de Correo, cada PC cliente contó con su propio archivo de correo y ejecutó una serie de tareas de lectura, cambio de vista y composición de nuevos mensajes. En el lado servidor, medimos las demoras en la transmisión de correo al monitorear la base de datos MAIL.BOX para captar el correo no transmitido.

Esta prueba, en un principio fue diseñada para cronometrar también la actividad del servidor y los clientes. Nuestra configuración de servidor de correo tuvo un muy buen desempeño en todas las plataformas, ninguna de las cuales mostró problemas de latencia de cliente ni de desempeño de servidor que valiera la pena mencionar. Una carga grande poco ordinaria en nuestros servidores, mostró muy pocos cambios. Una diferencia que presenciamos en los servidores Release 4, es que son capaces de abrir una mayor cantidad de bases de datos (al menos 300) en forma simultánea.

Para conocer detalles acerca de estas pruebas, incluyendo

descripciones paso a paso de bases de datos de tarea y prueba, visite nuestro sitio Labs Online de la página principal de PC Magazine (<http://www.pcmag.com>).

Cómo Probamos

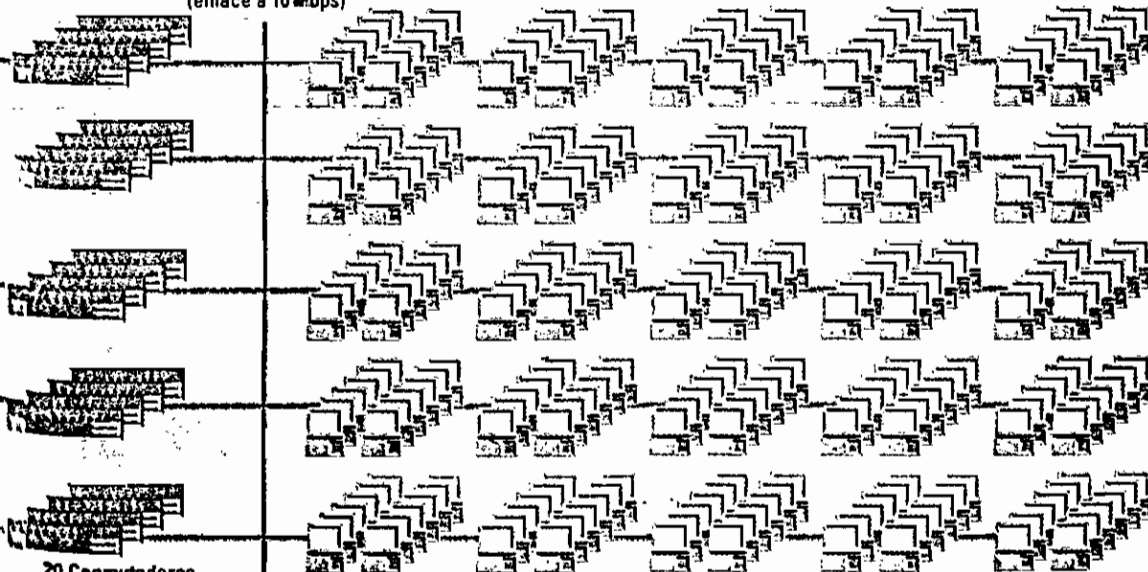
Nos dedicamos a probar el desempeño de cada plataforma de servidor en tres configuraciones comunes. La prueba de Replicación, utilizó un servidor de hub simulado al replicar con otros servidores. A pesar de que la mayor parte de los servidores de hub en producción por lo general no tienen usuarios conectados, quisimos ver la forma en que la carga de clientes afectaba el desempeño del servidor y viceversa durante la replicación. La prueba de Indexación simula un servidor de bases de datos al que los clientes acceden a cuatro bases de datos en forma simultánea, mientras que el servidor vuelve a indexar las vistas de dos bases de datos. En nuestras pruebas de Correo, el servidor actuó como servidor de correo o mensajería con cada PC cliente accediendo a su propia base de datos de correo y el servidor realizando enrutamiento de correo.

Durante las pruebas, los sistemas cliente ejecutaron una aplicación Visual Basic que creamos, llamada PC Magazine Notes Client. Al utilizar Windows 95, simulamos la actividad de los usuarios al ejecutar una variedad de macros de teclado en la versión cliente del Release 4. Estas tareas variaron dependiendo de la prueba.

El programa Notes Client también fue utilizado a fin de comunicarnos con el sistema Notes Control para iniciar, parar y monitorear nuestras pruebas. Cada cliente ejecutó la aplica-

Continúa

Un solo segmento de red
(enlace a 10 Mbps)



20 Conmutadores

Networks SynOptics 28115

300 Clientes
Lotus Notes
(situados en
5 grupos de
60) 110 PCs
P5/133 y 190
PCs
486DX2/66
con
Windows 95

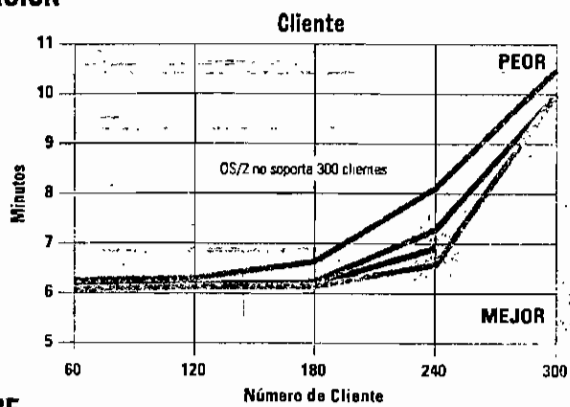
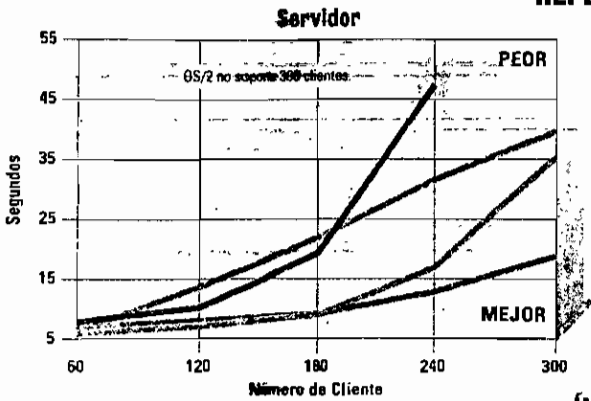
SECCIÓN DE REDES

HISTORIA DE PORTADA

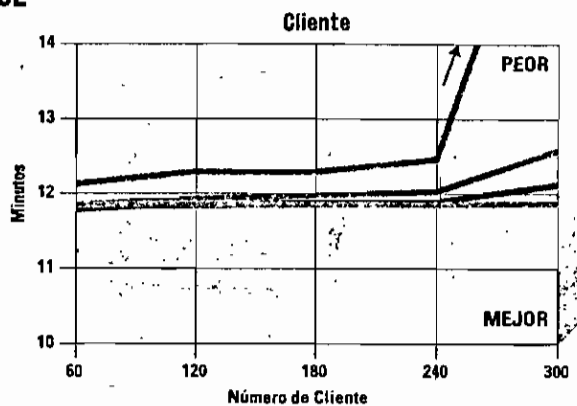
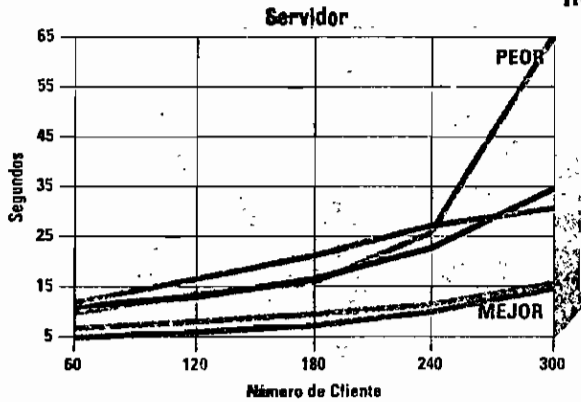
PRUEBAS DE DESEMPEÑO

Windows NT (CPU sencillo) Windows NT (CPU doble)* OS/2 NetWare Solaris

REPLICACIÓN



ÍNDICE



* Probamos con dos CPUs solamente en nuestras pruebas de Índice

Continuación

ción Release 4 y el programa PC Magazine Notes Client en forma local, y cada uno tuvo su propio Notes ID.

Las PC clientes estaban conectadas a nuestro servidor administrativo NetWare 4.1 para cambiar la información de estado de las pruebas con la aplicación Notes Control. Observamos un ligero flujo de tráfico entre los dos puntos durante las etapas de configuración y prueba, y casi nada de tráfico durante las pruebas. Además de almacenar archivos, el servidor NetWare anunció SAPs que ofrecían a los clientes ubicaciones de los servidores.

Utilizamos una variedad de modelos PC, desde 486DX2 a 66MHz hasta Pentiums a 133MHz. Cada grupo de prueba de 60 PCs consistió en una combinación idéntica de sistemas. Las PC clientes estaban conectadas cada una a través de un adaptador a 10 Mbps a su propio puerto Ethernet conmutado. Los conmutadores fueron Bay Networks SynOptics 28115s.

Del lado de control y monitoreo, la aplicación Visual Basic Notes Control de PC Magazine activó el inicio y la terminación

de las pruebas individuales. Además, nos permitió establecer las pruebas y proporcionar parámetros a las PC clientes.

Utilizamos un conjunto común de bases de datos Notes, lo que incluye correo, replicación, índice y libreta de direcciones. Utilizamos un servidor ProLiant con arreglos externos de discos por separado para cada plataforma de SO Intel que probamos. A fin de asegurar la consistencia del sistema, cambiamos el arreglo de los discos entre las pruebas.

Nuestro sistema de pruebas fue idéntico en adaptador de red, RAM y configuración de sistema en todas las pruebas. Sólo las unidades de disco por separado cambiaron de una plataforma a otra. Cada repetición de cada prueba comenzó con versiones frescas de todas las bases de datos pertinentes, lo que incluye bases de datos LOG.NSF y MAIL.BOX nuevas. Las PC clientes comenzaron cada prueba con un archivo DESKTOP.DSK nuevo.

Los servidores de replicación fueron HP Vectra XU 5/90C con 64MB en RAM y disco duro con 500MB de capacidad.

—Análisis escrito por Tony Pompili

rios, nuestras pruebas muestran que sigue siendo un servidor poderoso para 200 a 250 usuarios activos.

OS/2 está instalado en el 90% de los ser-

vidores Notes hoy activos, aunque no necesariamente por ser el mejor producto del mercado. Hasta el Release 3 de Notes, OS/2 era lo único disponible en el merca-

do. Como resultado, los sitios Notes han invertido mucho en capacitación, infraestructura y productos complementarios que trabajan en sus servid OS/2. Para los

SECCIÓN DE REDES

HISTORIA DE PORTADA

Notes en Internet

Por Tony Pompili

En diciembre de 1995, Lotus presentó al mundo un plan para hacer de Notes parte de Internet y el creciente mundo de las intranets. Muchas piezas ya están en su lugar, sin embargo, muchas otras aún no están listas. Cuando esté completo, el ambiente Notes promete llegar a ser una rica colección de herramientas para dar a los usuarios de visualizadores Web acceso a bases de datos y aplicaciones Notes, mientras que a la vez permiten que los clientes Notes accedan al mundo de Internet. El enfoque de Lotus para el acceso a Internet se divide en las líneas servidor y cliente. Para el usuario final, un visualizador Web integrado se distribuye con el Release 4 desde principios de este año. Bien, no es en realidad un visualizador, sino una serie de lenguaje macro Notes y funciones y comandos LotusScript que le permiten efectuar funciones comunes de visualizador, como conectarse a un servidor Web con URL. El cliente del Release 4 se distribuye con una aplicación de visualizador, creada a partir de este conjunto de comandos. Mientras que no es un producto tan rico como productos Netscape Navigator Gold con autoría, JavaScript y soporte para cuadros, las herramientas del visualizador de Notes soportan las bases de Internet.

Lotus incluyó además algunas características de integración Web interesantes en la aplicación Notes cliente. Por ejemplo, cualquier documento que contenga un URL con un formato apropiado se identifica en forma automática por Notes sin que usted tenga que crear un Notes Doclink ni cualquier otro código de vinculación. Hacer clic en el URL carga el visualizador Notes y lo conecta al sitio Internet. Esto hace que conectarse a Internet sea virtualmente invisible para el usuario final.

El lado servidor al cliente es un programa llamado InterNotes Web Navigator. Una tarea opcional de servidor, el Navigator, hace el papel de una puerta de acceso a Internet. Lo bueno de esto es que los clientes no tienen que trabajar con IP; sólo el servidor requiere de IP. Por tanto, sus clientes podrán comunicarse mediante IPX o NetBIOS con el servidor Notes, mientras que el servidor se comunica con Internet. Navigator asigna en forma dinámica las direcciones IP, de tal

forma que usted tampoco tenga que batallar con eso.

Este enfoque le da además a los usuarios de su red un muro de fuego rudimentario, dado que IP sólo trabaja en el servidor Notes, usted únicamente tiene que aplicar la certificación Notes y seguridad de acceso a servidor y bases de datos para proteger la red y las bases de datos Notes.

DE AFUERA HACIA ADENTRO

La nueva cara de la arquitectura Notes es una que da acceso a usuarios no Notes (o de visualizadores Web) a bases de datos Notes. A la fecha, Lotus ha ofrecido la capacidad básica de convertir bases de datos Notes en páginas HTML y recolectar información de usuarios Web en bases de datos Notes. El producto es InterNotes Web Publisher 4.0, disponible en

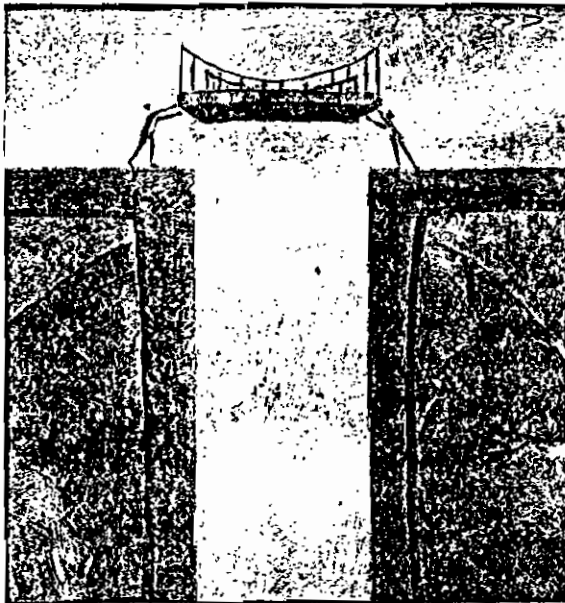
forma gratuita para sitios con servidor Notes R4 por en el sitio Web de Lotus (<http://www.lotus.com>). El Web Publisher también viene con la versión 4.1 de Notes que se comenzó a distribuir hace un par de meses. El Publisher es una colección de procesos de servidor que le permiten convertir en forma periódica bases de datos Notes seleccionadas en páginas HTML, a diferencia de productos como Folio Views Web Server, que llevan a cabo esa conversión al instante, por lo que no hay demoras.

Lotus intenta ir en esa dirección con sus dos próximas versiones de Notes. El Release 4.11 específicamente, incluirá el primer servidor Web que permitirá hacer esta conversión instantánea de documentos y vistas

Notes en HTML, dando a los usuarios acceso en tiempo real.

En el lado económico de las cosas, tenemos buenas noticias. Todos los productos de la estrategia Notes Internet que listamos aquí son gratuitos, ya sea que se distribuyan con los nuevos CDs, o que se bajen de Internet.

Por último, un producto Lotus opcional, permite a los servidores Notes hacer el papel de gophers de foros. Con el nombre de InterNotes News 1.0, este programa servidor le permite convertir una base de datos de un foro, como Usenet, en una base de datos Notes. En forma contraria, los usuarios pueden formar parte de las discusiones agregando documentos a las bases de datos Notes de News que se convierten con periodicidad en mensajes para foros y transmitidos al grupo apropiado.



Probamos Notes en OS/2 Warp Connect con LAN Server de IBM. Al tiempo de hacer esta edición, el nuevo sistema operativo de IBM, OS/2 Warp Server, no estaba certificado para trabajar con No-

tes. De acuerdo con IBM, Warp Server debe ofrecer un desempeño comparable con la combinación de LAN Server y Warp Connect.

Inicialmente, tratamos de utilizar Warp

sitios que piensan con más cuidado el cambiar sistemas operativos, el Release 4, con más memoria de servidor que el Release 3, ofrecerá más altura libre en la configuración de sistema existente.

SECCIÓN DE REDES

HISTORIA DE PORTADA

Los agregados de Notes complementan su servidor

By Tony Pompili

Ningún hombre puede ser considerado una isla, ni tampoco su sistema Notes. Quienes adoptaron Lotus Notes Release 3 descubrieron que para satisfacer las necesidades de sus usuarios, debían instalar una variedad de procesos complementarios Notes. Entre éstos se incluían puertas de acceso de correo y fax, productos especializados para dar soporte a LN:DI (se pronuncia lindy) y sistemas para transmitir páginas. No todos estos procesos están disponibles ya para el Release 4, aunque están en camino. Sin embargo, dependiendo de la plataforma de su servidor, algunos de esos procesos quizá nunca estén disponibles. La tabla que presentamos a continuación, muestra productos complementarios de Lotus para Notes 4 y su estado de disponibilidad.

Por ejemplo, la puerta de acceso MHS, que solía ser la puerta de acceso de intercambio de mensajes más utilizada, ha sido sustituida por el MTA SMTP. Si usted trabaja con MHS, tal vez sea tiempo de considerar un cambio o conservar su servidor Release 3. Otros productos, como el SNA Driver 4.1, estarán disponibles sólo para servidores OS/2 y Windows NT. Los administradores que opten por NetWare y Unix, tal vez encuentren necesario configurar otra plataforma para ofrecer conectividad anfitrión.

No importa cuál sea su plataforma, algunos procesos seguirán requiriendo de una plataforma por separado. LN:DI y Lotus Fax Server for Notes, trabajan sólo en PCs con Windows 3.1. No son servidores, sino PCs conectadas a una red con cliente Notes.

COMPLEMENTOS (AGREGADOS)

SOPORTE DE PLATAFORMA PARA COMPLEMENTOS DEL RELEASE 4

Para Release 3	Para Release 4	NetWare	OS/2	Windows 3.1	Windows 95	Windows NT	Unix
cc:Mail Exchange	cc:Mail MTA	3Q 1996	3Q 1996	3Q 1996	3Q 1996	3Q 1996	3Q 1996
LN:DI IPS 2.6*	No Planeado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
LN:DI MSS 2.6*	No Planeado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Lotus Fax Server 1.1*	Lotus Fax Server 1.1*	No Planeado	No Planeado	En Distribución	No Planeado	En Distribución	No Planeado
Lotus Notes Pager Gateway 1.1	Lotus Notes Pager Gateway 2.0	No Planeado	3Q 1996	No Planeado	No Planeado	3Q 1996	No Planeado
MHS Gateway	No Planeado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Phone Notes 2.0	No Planeado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SMTP Gateway	SMTP MTA	3Q 1996	3Q 1996	3Q 1996	3Q 1996	3Q 1996	3Q 1996
SNA Driver	SNA Driver	No Planeado	3Q 1996	No Planeado	No Planeado	3Q 1996	No Planeado
Web Publisher 2.0	Web Publisher 4.0	En Distribución	En Distribución	En Distribución	En Distribución	En Distribución	En Distribución

N/A=No disponible. No está planeado este complemento para el Release 4.

* Este producto es un aplicativo de servidor independiente y no se basa en el Release 4 server.

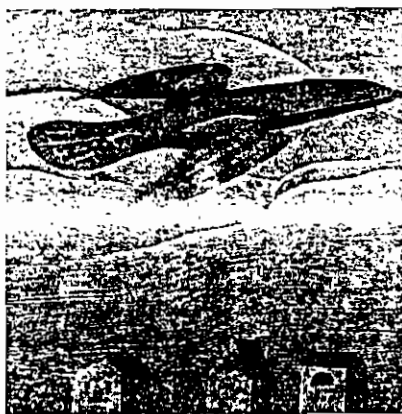
Connect solo. Warp Connect es el reemplazo para OS/2 2.1, una versión cliente de OS/2. Warp Server es la versión SON, que cuenta con servicios de archivo e impresión. Sin embargo, recibimos un mensaje de error OS/2 SYS0092 al tratar de trabajar con más de 280 usuarios. IBM atribuye las limitaciones a las capacidades de caché de archivos de los sistemas de archivos FAT y HPFS de Warp Connect. La adición del sistema de archivos HPFS 386 de LAN Server nos permitió terminar la mayor parte de las pruebas. Sin embargo, nos fue imposible completar nuestras pruebas de replicación sin recibir mensajes de error de comparación de archivos en el servidor.

El sistema de archivos HPFS 386 de LAN Server no sólo está certificado únicamente para 250 usuarios.

Al igual que las otras plataformas que probamos, Notes Server for OS/2 trabajó bien como servidor de correo. Incluso en nuestras pruebas de indexación con uso intensivo de procesador hizo un buen trabajo

en comparación con sus competidores, quedando solamente detrás de Notes Server for Solaris en velocidad de procesamiento de servidor y desempeño de cliente.

La configuración y la administración de Notes Server for OS/2 deben ser un proceso conocido para gran parte de los sitios existentes. Al igual que con Windows NT



y Solaris, Notes Server for OS/2 se instala directamente en el servidor. Administrar y manipular bases de datos es tan sencillo como utilizar un cliente Notes trabajando con Presentation Manager. Instalar LAN Server fue una tarea muy clara. Dado que no necesitamos compartición de archivos e impresión, efectuamos la instalación básica con el objeto de contar con el HPFS 386. Además, bajamos el parche HPFS386.IFS.

Warp Connect simplifica la configuración de red, lo que le permite instalar NetWare Requestor for OS/2 durante la instalación. Aun no es tan suave como Windows NT, sin embargo, logra que el trabajo con el servidor Notes sea más fácil que con otros servidores de red.

El Release 4 de Notes dará un gran impulso a los servidores OS/2 existentes. Ciertamente agrega valor a su inversión actual, tanto en personal como en servidores. No obstante, espere toparse con límites de capacidad con los servidores de un solo procesador más pronto que con

LA HISTORIA DE INTEL HISTORIA DE PORTADA

las otras plataformas. La versión SMP, sin embargo, ofrecerá espacio para un futuro crecimiento.

Lotus Development Corp.

Lotus Notes Server para Solaris

Si lo que busca es consolidar ahora servidores Notes en grande y dispone del presupuesto, Lotus Notes Server for Solaris, basado en Unix, puede ser la solución para usted. Notes para Solaris ha recorrido un gran camino desde la versión intensa en recursos del año pasado. Aunque al tiempo de hacer esta edición estaba disponible solamente con hardware de un solo procesador, Notes Server for Solaris obtuvo resultados de prueba de desempeño general que lo clasificaron en segundo lugar, quedando detrás de los resultados que obtuvo Notes Server for NT, basado en doble procesador.

La nueva línea Ultra de Sun, con procesador RISC a 167MHz, naturalmente superó a la ProLiant 4000 basada en x86 en el que trabajan los otros tres SOs. Más allá de eso, el código rediseñado de Sun con arquitectura real de encaminado (en comparación con el proceso de generación dinámica del Release 3), lo hace un paquete con un gran potencial.

Sin embargo, es Unix, por lo que es más caro, requiere de administradores Notes que conozcan Unix (o administradores Unix que conozcan Notes, dependiendo de su enfoque) y conlleva algunos aspectos menores de incompatibilidad de bases de datos. No obstante, para las compañías que buscan montar un super servidor con el potencial para dar soporte a 2,000 usuarios en forma simultánea, bien vale la pena considerar Notes en hardware y software Sun.

Utilizamos estaciones de trabajo Solaris y Sun para nuestras pruebas Unix, dada su popularidad y la estrecha relación de desarrollo entre Sun y Lotus. Lotus ha desarrollado otras variedades SMP y Unix de un solo procesador, lo que incluye una para AIX (de su compañía pariente, IBM) y una para UX de Hewlett Packard. A diferencia de las versiones OS/2, Windows NT y NetWare de Notes desarrolladas por Iris, Lotus trabaja de manera directa con distribuidores Unix para codificar la línea Unix.

Durante las pruebas, Notes Server for Solaris produjo los mejores resultados en productos con un solo procesador y trabajó a la par con Notes Server for NT, de do-

ble procesador. Lástima que la versión SMP aún no estaba disponible durante nuestro periodo de pruebas. Sin embargo, el sistema Ultra 1 modelo 170 que probamos, tenía capacidad de procesamiento para compartir. Probamos el servidor Notes con Solaris 2.5.

Para cuando usted lea esto, la versión multiprocesador del Ultra, el Ultra 2, ya estará disponible. Además, la nueva ver-

Si usted puede pagar el
precio, Lotus Notes
Server para Solaris es
un super servidor
poderoso que excede en
gran medida el
potencial de
crecimiento de
cualquier solución
Intel.

sión de Solaris (versión 2.51) necesaria para dar soporte a múltiples procesadores, ya estará en el mercado. Sun ofrece una variedad de configuraciones con la línea Ultra, con un gabinete (el servidor Ultra 6000 Enterprise) que da soporte a un máximo de 20 procesadores.

Si se asume que su SO Solaris ya esté trabajando, configurar Notes bajo Solaris no es muy distinto de configurarlo en otras plataformas. Instalamos una variedad de parches y arreglos mencionados en los archivos de versión de Notes, así como en algunos otros recomendados por Sun. Esto de Unix no es para novatos en SO.

Dado que trabajamos con SPX, instala-

mos PC Protocol Services de Sun, Versión 1.1. Una de las ventajas de la implementación de IPX/SPX de Sun, es que PC Protocol Services no requiere de un servidor NetWare para permitir que los clientes localicen el servidor. Ningún otro producto de esta ronda contó con esta característica. Sin embargo, encontramos un problema: el IPX/SPX de Sun no cuenta con soporte para paquetes de 1,500 bytes o más. Superamos esta limitación utilizando 1,400 bytes, lo cual afectó el desempeño sólo en forma marginal.

Nuestras pruebas revelaron algunas peculiaridades particulares de Notes Server for Solaris. Utilizamos TCP/IP y FTP para copiar nuestras bases de datos entre un servidor Windows NT y un servidor Solaris. Descubrimos que, una vez copiada al sistema Solaris, el índice View de nuestra base de datos tuvo que ser reconstruido.

De acuerdo con Lotus, esto sucede porque los índices de las bases de datos están escritos en un orden de bits específico del sistema operativo. Aunque realizar copias a nivel SO entre sistemas Intel (OS/2 a Windows NT, por ejemplo) no confunde a Notes, mover bases de datos entre Unix y otras plataformas puede causar algunos problemas. Por supuesto, reconstruir el índice, utilizando Updall o Ctrl-Shift-F9 desde el cliente, soluciona el problema.

Encontramos otro obstáculo durante nuestras pruebas de indexación y replicación. Los documentos permanecieron en la base de datos de enrutamiento del servidor, llamada MAIL.BOX, durante el tiempo que duró la prueba. Estos mensajes provocaron que Notes reaccionara como si MAIL.BOX estuviera corrompido y estableció una serie de verificaciones de consistencia que en ocasiones evitaron que se transmitieran los mensajes. Lotus afirma que el problema se solucionará en la próxima versión de mantenimiento.

Notes Server for Solaris es un poderoso paquete con hardware que excede en gran medida el potencial de crecimiento de cualquier solución Intel. Esto tiene un costo. Además de cualquier inversión en capacitación que pueda requerir, los sistemas Sun en sí no son económicos. El sistema que probamos tiene un precio de \$51,740.00 USD; o un sistema Intel de doble procesador tiene un precio de alrededor de veinticinco mil dólares. No obstante, para las compañías que quieran pagar por opciones de altura libre y escalabilidad, Notes y Solaris son una combinación sorprendente.