

REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL

Tecnología de redes para la conexión de internet

Autor: Carlos Antonio Valenzuela Martínez

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

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

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

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

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





**UNIVERSIDAD
VASCO DE QUIROGA**
ESCUELA DE SISTEMAS COMPUTARIZADOS

TECNOLOGIA DE REDES PARA
LA CONEXIÓN CON INTERNET

T E S I N A

Que para obtener el título de:

LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTARIZADOS

PRESENTA:

CARLOS ANTONIO VALENZUELA MARTÍNEZ

ASESOR:

ING. Y M.A. SERGIO FRANCISCO BARRAZA IBARRA



Clave 16 PSU0014Q
No. de Acuerdo 952006

Morelia, Michoacán.
Agosto de 1999



UVAQ

UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

ESCUELA DE SISTEMAS COMPUTARIZADOS

TECNOLOGIA DE REDES PARA
LA CONEXIÓN CON INTERNET

TESINA



Que para obtener el título de:

LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTARIZADOS

PRESENTA:

CARLOS ANTONIO VALENZUELA MARTÍNEZ

ASESOR:

ING. Y M.A. SERGIO FRANCISCO BARRAZA IBARRA

DEDICATORIAS.-

A Dios

Porque me das vida para realizar mis metas iluminándome con tu amor lleno de luz y por haberme regalado a la mejor familia.

A mis Padres

A ustedes les agradezco infinitamente por brindarme la oportunidad de crearme como profesional, al mismo tiempo que me enseñaron a ser humano con su amor, consejos y esfuerzo desinteresado.

A mis Hermanos

Paty siempre he aprendido de ti el ímpetu y la perseverancia, de ti Blanca el buen humor y las ganas de trabajar, de ti Paquito la honestidad y seriedad para realizar objetivos, además les agradezco por el apoyo que siempre me dan.

A mis Familiares

Por darme siempre palabras de aliento para salir adelante, por su ayuda hacia mi familia y a mi en todo momento, en especial a mis abuelitos que adoro: Magdaleno e Isabel.

A mi novia

A ti Ivonne por toda tu ayuda y apoyo que me has dado siempre, te amo Princesa.

A mis Escuelas y Maestros

Porque en sus aulas me forme como estudiante y a mis maestros por darme las armas del estudio en todos los niveles, con su paciencia, dedicación y exhorto.

A mis Amigos

Por los ratos de alegría, de tristeza, por la convivencia y la unión de grupo.

INDICE	
Introducción	4
Hipótesis	7
Objetivo General	7
Objetivos Específicos	7
CAPITULO 1.- Antecedentes	8
1.1.- Referencias Elementales	9
1.2.- Elementos de una Red	10
1.3.- Historia de Internet	12
CAPITULO 2.- Conceptos Básicos LAN'S e Internet	14
2.1.- Redes	15
2.2.- Tecnologías de Red	17
2.3.- Relación Modelo OSI – Protocolos de Comunicación	24
2.3.1.- Conjunto de Protocolos TCP/IP	24
2.3.2.- Arquitectura de Interconexión en Redes TCP/IP	27
2.3.3.- El DNS	43
CAPITULO 3.- Mercadotecnia	47
3.1.- Internet como plataforma del Telemarketing (www)	48
3.2.- Desarrollo de ventas en línea	49
3.3.- Importancia del Telemarketing en las empresas	54
CAPITULO 4.- Negocios apoyándose en Internet	57
4.1.- Evolución del entorno económico	57
4.2.- Redes Intranet, Extranet e Internet	58
CAPITULO 5.- Tendencias de Internet	66
5.1.- Modelo Internet	67
CAPITULO 6.- Seguridad en las Redes	73
6.1.- Seguridad en las Redes	73
6.2.- Un Duro Remedio	75
6.3.- Conceptos Básicos del WinGate	76

CAPITULO 3.- Mercadotecnia en Internet	47
3.1.- Internet como plataforma del Telemarketing (www)	48
3.1.1.- Canalización de esfuerzos	48
3.1.2.- Desarrollo de ventas en línea	49
3.2.- Internet como plataforma del Telemarketing (e-mail)	52
3.3.- Importancia del Telemarketing en las empresas	54
CAPITULO 4.- Potencial de Internet.....	56
4.1.- Negocios apoyándose en Internet	57
4.1.1.- Evolución del entorno económico	57
4.1.2.- Redes Intranet, Extranet e Internet	58
4.2.- Gestiones Bancarias sobre Internet	63
4.3.- Dinero Digital	64
CAPITULO 5.- Tendencias de Internet.....	66
5.1.- Modelo Internet	67
5.2.- Beneficios del Modelo	68
5.3.- Obstáculos del Modelo	69
CAPITULO 6.- Análisis del software comercial para conexión de Redes a Internet	71
6.1.- Soluciones Blandas	73
6.2.- Un Duro Remedio	75
6.3.- Conceptos Básicos del WinGate	76

CAPITULO 7.- Implantación técnica de la conexión 83

7.1.- Instalación del WinGate como Servidor 84

7.2.- Instalación del WinGate como Cliente 87

7.2.1.- Configuración para obtener una dirección IP Automática .. 88

7.2.2.- Configuración para obtener una dirección IP Estática 89

CAPITULO 8.- El Proyecto de Inversión en el marco del Proceso**Administrativo 92**

8.1.- Formulación y Evaluación del Proyecto de Inversión..... 93

8.1.1.- Propósito y Planes 93

8.1.2.- Definición de Proyecto 93

8.1.3.- Bases Metodológicas, Preparación y Análisis 95

8.2.- Fases y Elementos de la Administración 98

8.2.1.- Fase Mecánica Administrativa 98

8.2.2.- Fase Dinámica Administrativa 100

8.3.- Contratación y Capacitación del Personal 102

8.3.1.- Políticas de Contratación 102

8.3.2.- Estrategias de Capacitación 104

8.3.3.- Consultoría Externa 105

Recomendaciones..... 108**Conclusiones..... 109****Bibliografía 111**

INTRODUCCIÓN.-

En lo general, una empresa siempre busca la forma de ahorrar en su infraestructura, es por eso que en cada uno de sus departamentos se enfoca la atención en el sentido de economizar cada recurso. Ahora bien, el presente trabajo plantea un problema al que se enfrentan muchas empresas que están involucradas en los sistemas de cómputo para realizar su trabajo diario, y que utilicen al Internet como una herramienta de apoyo, y dicho problema se refiere a la utilización del Internet a un bajo costo en una red de cómputo.

Es muy importante el hecho de que se den a conocer alternativas que brinden una solución a estos problemas, de hecho este trabajo después de describir un panorama acerca del mundo de la Informática Empresarial y su relación con la visión del Internet en la Red corporativa, plantea una opción de cómo hacer eficiente el uso de Internet en las empresas. Y esta solución se plantea a través de la instalación y configuración de un software comercial sobre una Red, de tal forma que hace posible la conexión al Internet de manera eficaz y eficiente. Es de esperar que con el acelerado avance de la tecnología informática, muy pronto quizá se puedan tener otras mejores alternativas, pero este trabajo finalmente desea transmitir con su contenido una guía que satisfaga las necesidades ante una problemática del tipo que se menciona al respecto.

El presente documento comienza describiendo la hipótesis, el objetivo general y los específicos, y después continúa con los capítulos que son ocho; el primero de ellos es el de Antecedentes, y en él se mencionan aspectos que involucran referencias elementales y componentes de una red de computadoras, así como datos históricos de las redes y de Internet, el siguiente capítulo se refiere a los Conceptos Básicos de LAN's e Internet donde se

habla acerca del significado de una red, de sus topologías y tecnologías, así como el Modelo OSI y su relación con el conjunto de Protocolos que forman al TCP/IP. El tercer apartado es Mercadotecnia en Internet, este aborda información de la utilización de ésta en las empresas, además de indicar las características principales que actualmente prevalecen. El tema Potencial de Internet, que es el capítulo cuarto, examina de manera muy sencilla cuan importante ha sido el desarrollo de algunas herramientas como tecnologías Intra y Extranet, por las que las empresas se han inclinado para el mejor desarrollo de sus actividades; es así como se describen los Negocios, las Gestiones Bancarias y el Dinero Digital, como principales canales de uso por las compañías. Por otro lado, las Tendencias de Internet es el tema que aborda la quinta parte del trabajo y manifiesta la evolución que ha tenido el Modelo Cliente/Servidor, señalando sus beneficios y los obstáculos a los que se enfrenta, es hasta aquí donde se exponen los conceptos esenciales que determinan un panorama general acerca de la Tecnología de Redes y de Internet desde un punto de vista muy sencillo pero bastante ilustrativo estableciendo la relevancia que tiene el tema dentro de las empresas; es entonces cuando se hace un Análisis del Software Comercial para Conexión de Redes a Internet y que es el tema que ocupa el capítulo sexto, en el cual se hace una sinopsis de las funciones que desempeña este tipo de software y de las bondades que puede ofrecer ante las necesidades de las empresas para eficientar recursos. Seguido del conjunto de apartados se continúa con el tema séptimo que es Implantación Técnica de la Conexión, aquí se examina el procedimiento que se debe de llevar a cabo para la configuración de la red y del software propuesto. Al termino de estos apartados sigue el capítulo octavo referente al punto de vista administrativo que debe de tomarse en cuenta al realizar proyectos y se llama precisamente El proyecto de Inversión en el

marco del Proceso Administrativo, este capítulo consta de tres apartados, el primero es Formulación y Evaluación del Proyecto de Inversión, el segundo Fases y Elementos de la Administración y el tercero Contratación y Capacitación del Personal, los cuales en su conjunto logran transmitir de una forma muy sencilla el desarrollo de una idea desde su idealización hasta su puesta en marcha.

Por último se presentan tres apartados: comienza por el de Recomendaciones, le sigue el de Conclusiones y finalmente el material Bibliográfico que se utilizó.

Objetivos Específicos

- Indicar al lector a qué se refiere el término
- Señalar cuáles son los tipos de tecnologías de Red.
- Mencionar el origen de las redes
- Conocer los aspectos históricos y algunas consideraciones técnicas de Internet.
- Ilustrar al lector algunas de las formas de uso de Internet
- Mencionar Internet como técnica de información y comunicación.
- Conocer los conceptos de Host, Servidor y Servidor
- Tratamiento de producción del Proceso Administrativo

Hipótesis.-

Demostrar los atributos de la tecnología de redes y software aplicados a una Red de Area Local para lograr una conexión de cualquier tipo de organización con Internet a un bajo costo.

Objetivo General.-

Presentar una propuesta la cual muestre las características necesarias que deben prevalecer en una Red de Area Local en cuanto a la configuración física y lógica tanto del hardware como del software el cual brinde un servicio útil, económico y eficiente que permita obtener los beneficios que puede generar una conexión a Internet.

Objetivos Específicos.-

- Indicar aspectos sobre teoría de Redes
- Señalar cuáles son los tipos de tecnologías en Redes
- Mencionar el entorno de Internet
- Conocer los aspectos históricos y algunas consideraciones técnicas de Internet.
- Mostrar el uso de algunas herramientas propias de Internet.
- Usar la Internet como recurso informático y de información.
- Conocer los conceptos de Firewall y Proxy Server.
- Tratamiento del proyecto en el Proceso Administrativo.

ANTECEDENTES

Las redes de Área Local

El primer tipo de red es el de tipo local.

Una red de tipo local es aquella que conecta a los equipos de un mismo edificio o grupo de edificios, generalmente en un mismo espacio físico.

Para construir una red de tipo local es necesario disponer de un medio físico que permita conectar los equipos entre sí. En la mayoría de los casos se utiliza el cableado estructurado, aunque también se puede utilizar el cableado no estructurado. Además de cables, se requiere la presencia de unos dispositivos que permitan la comunicación, como los concentradores, puentes o routers, entre otros.

CAPITULO 1

Algunos de los motivos por los que se necesita una red local son los siguientes:

Compartición de recursos. Una red local permite compartir una aplicación o un conjunto de datos o servicios de trabajo, que adquiere ciertas aplicaciones.

Compartición de recursos hardware. También es una buena razón para compartir impresoras por la red y compartir los recursos humanos, que permite una para cada equipo.

Compartición de bases de datos. Una red es una buena alternativa para compartir bases de datos, como bases de datos. Cada computadora debe realizar y gestionar dos bases de datos según las necesidades y extensiones. Si no estuviera conectada a la red, cada computadora debería poseer las dos bases de datos, que a su vez se deberían actualizar y sincronizar en todos los equipos.

ANTECEDENTES**Las Redes de Area Local****1.1.- Referencias elementales.**

Una red es un conjunto de dispositivos conectados entre sí y cuya finalidad es la compartición de recursos.

Para interconectar varias computadoras se necesita disponer de un medio físico que permita establecer dicha conexión; este medio físico, en la mayoría de los casos es un cable, aunque también pueden usarse ondas, como las de radio o infrarrojas. Además del cable, es necesaria la presencia de unos dispositivos (tarjetas) que controlen de alguna forma la comunicación, junto con el software pertinente. Con sólo esto ya se puede tener una red.

Algunos de los motivos por los que se instala una red local son los siguientes:

Compartición de recursos software: Es más barato comprar una aplicación para una red de ciertas estaciones de trabajo, que adquirir ciertas aplicaciones.

Compartición de recursos hardware: También es más barato comprar un par de impresoras para la red y permitir que todos los puestos las utilicen, que comprar una para cada equipo.

Compartición de bases de datos: Pensemos en unos grandes almacenes con varias computadoras como cajas registradoras. Cada computadora debe actualizar y consultar dos bases de datos: precio de productos y existencias. Si no estuvieran conectadas en red, cada computadora debería poseer las dos bases de datos, que a su vez deberían ser actualizadas al final de la jornada en todos los equipos.

Economía de la empresa: En una red cabe cualquier equipo. Una computadora sin disco duro sirve para poco, pero en una red local podemos hacer que acceda al disco duro del servidor de la red, pero hoy día la mayoría de los equipos ya cuentan con su propio disco duro, lo cual resulta mejor por el hecho de que únicamente accedan por información al servidor pero trabajan con su propio disco.

Comunicación entre usuarios: Dentro de una empresa, sin la presencia de una red, los trabajadores deben comunicarse por teléfono o desplazándose.

Trabajo en grupo: Facilita el intercambio de información entre los distintos miembros de un grupo de forma rápida y cómoda.

1.2.- Elementos de una red.

Los principales elementos para instalar una red son los siguientes:

- Tarjetas de interfaz de red

Gestionan muchas de las funciones de comunicación, como son el tipo de conector para el cable, y el método de acceso al mismo.

- Cable

Existen varios tipos de cable, pero los más utilizados son: par trenzado, cable coaxial y fibra óptica, teniendo cada uno de ellos ventajas e inconvenientes. Sin embargo, recientemente ha aparecido el concepto de “cableado estructurado” que intenta definir la forma más estándar posible de cablear una red, de forma que cumpla tres requisitos: compatibilidad con las tecnologías actuales y futuras, ser flexible y que sea de fácil supervisión, mantenimiento y administración.

Por este motivo, actualmente predominando dos tipos de cable, el par trenzado y la fibra óptica.

- Protocolos de comunicaciones

Existen varios protocolos de comunicaciones en la actualidad, aunque hay uno que está en boca de todos por ser el utilizado en Internet, y es el TCP/IP.

- Sistema operativo de red

Existen varios sistemas operativos de red, siendo tal vez los más usados: UNIX (y sus diversas variantes, Solaris, Aix, HP-UX, Linux, etc) Windows NT y Novell. Todos ellos tienen ventajas e inconvenientes, por lo que deberá seleccionarse en función del uso que se le vaya a dar a la red.

- Aplicaciones capaces de funcionar en red.

Actualmente hay aplicaciones que cubren prácticamente todas las necesidades de una empresa, aunque no todas están disponibles para todos los sistemas operativos. Es muy importante asegurarse que las aplicaciones que se desean utilizar estén disponibles para el sistema operativo que se quiera utilizar.

1.3.- Historia de Internet

Internet nace, a fines de la década de los 60, como un proyecto del Departamento de Defensa de los Estados Unidos para diseñar un sistema de comunicaciones distribuido. El propósito de esta red era posibilitar las comunicaciones entre las autoridades en caso de un ataque nuclear. Las redes de comunicación de ese tiempo estaban diseñadas de modo que cada nodo de la red dependía del nodo anterior. Si se destruía un nodo toda la red sería inutilizada.

A partir de esto, se diseñó una pequeña red descentralizada que conectaba computadoras en cuatro universidades en Estados Unidos, estructurada conceptualmente como lo que se entiende por red.

Esta red se llamó ARPANET y uno de sus objetivos fue compartir los recursos de las super computadoras entre los investigadores universitarios. Pronto esta red se convierte en una oficina postal de alta velocidad, al convertirse el correo electrónico en el medio de comunicación preferido en estas universidades, con el objeto de compartir y colaborar en proyectos de investigación.

En 1971 ARPANET se extiende a 23 sitios (hosts) conectando a los centros de investigación de universidades y de gobierno en los estados Unidos. En 1973 ARPANET se internacionaliza al conectar dos centros en Inglaterra y en Noruega. Hacia 1981, ARPANET tenía 213 nodos y creciendo a un ritmo de un nodo cada 20 días. A mediados de los 80 se crea el protocolo TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol) que permite tener un lenguaje común para todas las computadoras conectadas. Entonces se comienza a visualizar esta colección de redes (networks) como una gran red: Internetwork, que finalmente se abreviaría Internet. En esta misma época, IBM introdujo las

computadoras personales y comenzó la revolución de la computación personal. Al mismo tiempo se introdujeron las computadoras poderosas de tamaño pequeño listas para redes (como Sun) que permitieron que muchas compañías ingresaran a Internet y se comunicaran entre sí.

Internet fue diseñada con el propósito de comunicar a las autoridades militares en un Estados Unidos devastado por un ataque nuclear. Esto es, Internet fue originalmente una estación de comando pos-apocalíptica. Sin embargo, ahora es un medio de expresión, un masivo medio de información, e incluso de cambio transcultural.

Hay varios puntos de vista para definir Internet. Por un lado se puede interpretar como una mega red, esto es, una red de redes de computadoras, considerando las líneas de comunicaciones, el hardware de los equipos y los protocolos de comunicaciones. Sin embargo, otro enfoque, que parece más adecuado es pensar en las redes como el medio a través del cual se envía y acumula la información. Desde este punto de vista Internet puede ser interpretada como la información y los servicios que circulan por esta red. En pocas palabras un *sistema distribuido de información*.

CONCEPTOS BASICOS

CAPITULO 2

CONCEPTOS BASICOS LAN'S E INTERNET

CONCEPTOS BASICOS

2.1.- REDES.

Los conceptos como integración, automatización y trabajo en grupo, hacen alusión de manera directa a la necesidad de concentrar las fuentes de información de una empresa o negocio, de normalizar y estandarizar operaciones y de coordinar mejor los esfuerzos humanos.

En materia de información, las REDES LOCALES DE COMPUTADORAS están jugando un papel protagónico. Una red de área local, es un conjunto de computadoras conectadas entre sí, normalmente a través de un medio físico (cableado) y su cobertura es de cientos de metros. Da ahí el término local. Son conocidos como L.A.N. (Local Area Network) o bien R.A.L. (Red de Area Local).

Su función principal es la de concentrar la información en una sola computadora llamada SERVIDOR y acceder la información desde cualquier computadora (llamada estación de trabajo) conectada a este servidor.

La comunicación entre ellas es gracias a un SISTEMA OPERATIVO diseñado para tal efecto. Este permite coordinar la conexión de más de una computadora al mismo tiempo, compartir los archivos entre varios usuarios, además proporciona seguridad de la información y el uso de todos los recursos de cómputo disponibles en la red.

El servidor de archivos es la computadora que contiene al sistema operativo y los archivos a compartir. Las estaciones de trabajo conservan las características de una computadora común y además tienen acceso al servidor a través de una TARJETA DE RED (N.I.C. Network Interface Card, Tarjeta de interface de Red) que se instala en uno de los puertos de la computadora para tal efecto.

Las formas de cablear una red son llamadas TOPOLOGIAS. Existen diversas topologías de red disponibles y cada una de ellas supone una forma geométrica del cableado diferente. Sea cual sea la topología seleccionada, el cable se conecta directamente a la tarjeta de cada estación de trabajo y del servidor.

Para establecer la comunicación entre una estación de trabajo y el servidor, es necesario ejecutar en la primera un programa llamado PROTOCOLO (entiéndase por protocolo a la forma que se comunica una entidad con otra), así como un programa llamado REDIRECCIONADOR que se encarga de decidir si la instrucción dada a la estación de trabajo es para el sistema operativo nativo o para el sistema operativo de red. Cada orden ejecutada desde la estación de trabajo es transportada por el programa protocolo hacia el sistema operativo residente en el servidor.

Una red de área local, además de permitirnos el compartir la información concentrada en el servidor de archivos nos proporciona beneficios adicionales: compartir recursos como impresoras, graficadores, modems (hardware) y sobre todo programas (software).

El hardware conectado en una red puede ser utilizado por todas y cada una de las estaciones de trabajo integrantes de la red, lo que reduce considerablemente la inversión por compra de estos productos.

Los programas y paquetes instalados en el servidor de archivos, pueden ser ejecutados desde cualquier estación de trabajo integrada a la red (siempre y cuando estos programas o paquetes sean versiones para red). Esto permite reducir la inversión en software y por otro lado evita la piratería.

2.2.- Tecnologías de Red.

TENDENCIAS EN LA SELECCION DE REDES

Los usuarios, por lo regular toman decisiones a largo plazo con la intención de obtener el mayor beneficio. Regularmente, esas decisiones parten de un análisis detallado de estructuras, personal involucrado, mobiliario, aplicaciones, costo, rendimiento, utilidad, sencillez en el manejo, en fin, una serie de detalles que respaldan un gasto indispensable pero que a la vez se justifica por lo que se espera obtener de él.

Finalmente el usuario es el que manda y a la fecha, sólo existen tres tecnologías líderes en México de las cuales una de ellas esta desapareciendo y otras nuevas vienen con gran auge: , ARCNET, TOKEN RING y ETHERNET.

Existen otros nombres de tecnologías de redes que por su poca presencia, no se consideran dentro del estándar que los anteriores han marcado, pero que seguramente revolucionarán la industria de estas tecnologías.

ARCNET

Es una tecnología con topología en forma de anillo que corre a 2.5 Mbps (Mega bits por segundo) y trabaja con repetidores activos a 600 m. de distancia, siendo la máxima en un repetidor, de 15 m con respecto a un nodo.

En esta tecnología la información viaja de manera lógica y cíclica, por lo que el tiempo de respuesta no es muy atractivo y el tráfico de información es común, además de que cada estación o nodo debe esperar su turno para poder ejecutar algún proceso pues se encuentran conectadas físicamente en orden y la conexión inicia en la misma estación donde termina. Por ello cuando una estación deja de funcionar el total de la red se paraliza.

En la actualidad ARCNET, ha perdido popularidad y cede ante una topología de anillo modificado como TOKEN RING, donde la falla de una estación no implica la caída de la red.

ARCNET trabaja en armonía en ambientes de oficina donde la carga de información no es muy grande o donde el procesamiento es similar para los 25 o 40 usuarios que pueden acceder esta tecnología. Es una buena opción para aplicaciones que no requieren un tiempo de respuesta inmediato y por su diseño, es ideal para aquellas estructuras donde se dificulta la instalación de cableado.

Pero con todo y esas ventajas las adquisiciones de sistemas de red de los grandes usuarios, en ningún momento se han inclinado por esta tecnología. No al menos hasta hace algunos años cuando conocedores auguraron la desaparición de ARCNET del mercado y el tiempo les dio la razón.

TOKEN RING (El candidato de los ricos)

Token Ring trabaja en una topología de anillo conectada físicamente en forma de estrella, donde las estaciones de trabajo se enlazan alrededor de un concentrador/repetidor o MAU (Multiple Acces Unit; Unidad de Acceso Múltiple).

Esta tecnología corre a una velocidad de 4 a 16 Mbps, velocidades que representan su máximo en transferencias de datos, utiliza el protocolo de comunicación Token Passing al igual que ARCNET y cumple con la norma 802.5 de la IEEE que incluye una capacidad de prioridad, la cual permite que algunas estaciones tengan más acceso que otras.

En Token Ring, el envío de datos a través de la red se hace por medio de una ficha (token) que circula permanentemente en el anillo a cierta velocidad; cada vez que la ficha pasa por alguna estación verifica si sus servicios son requeridos para llevar algún paquete de datos al servidor o a otra estación de trabajo.

La velocidad es una de las grandes cualidades de TOKEN RING (16 Mbps) y además, es un punto a su favor sobre ETHERNET que trabaja a 10 mbps y presenta colisiones frecuentes al trabajar en ambientes demasiados concurridos, pues el protocolo que utiliza CSM/CD (Carrier sense multiple acces with coliction detection; Envío de multiple acceso con detección de colisiones) es quién la determina. TOKEN RING se encuentra libre de colisiones y su desempeño se degrada, menos en redes no segmentadas; pero esta tecnología todavía tiene un defecto: su precio.

A diferencia de ARCNET, la expansión de las redes TOKEN RING resulta cara. Un detalle como este, se compensa con la casi nula probabilidad de que la red se paralice; ya que TOKEN RING utiliza tarjetas controladoras con microprocesadores que minimizan la posibilidad de que la transferencia de información sea incorrecta.

TOKEN RING utiliza cable twisted pair (de par trenzado) o de fibra óptica, lo cuál es un atractivo más ya que el costo de twisted pair es bajo y de fácil manejo. Se recomienda para ambientes de poca interferencia electromagnética. El uso de fibra óptica es más costoso pero se tienen ventajas de velocidad en la transmisión de datos e inmunidad a la interferencia.

Respaldo de ETHERNET como la mejor opción.

Las razones son claras, ETHERNET es un ambiente de comunicación entre computadoras que cumple con la norma de IEEE 802.3, 802.2 (Institute Electrical and Electronic Engineers; Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos), que se basa en el principio de que cada estación de trabajo tiene la misma oportunidad de usar la red. La especificación incluye un algoritmo de justicia que impide que cualquier estación o grupos de estaciones monopolicen la red.

ETHERNET se puede utilizar con distintas opciones de cableado (cable coaxial delgado o grueso, twisted pair, fibra óptica), no requiere de aditamentos especiales, su precio es menor que la de TOKEN RING y brinda entre otras ventajas la posibilidad de administrar recursos de hardware más fácilmente. Con ETHERNET cada estación de trabajo envía su propio paquete

a través del cable cuidando que el canal no sea utilizado por el paquete de otra estación, en cuyo caso, el envío se hará nuevamente. El procesamiento y transmisión de datos es más rápido y atractivo si se parte del hecho de que en TOKEN RING, el uso de repetidores es extenso y por lo tanto la velocidad se reduce.

Identificando la mejor tecnología.

Se puede decir que todas las tecnologías ofrecen ventajas y desventajas pero sólo una cubre los requerimientos. Lo más importante es tomar los siguientes puntos al momento de decidir que tipo de tecnología de red se necesita:

- Velocidad en la transmisión de datos que cualquier tecnología le ofrece.
- ¿Qué protocolo de comunicación se adecua a sus necesidades, tanto en conexión física en sus instalaciones, como en costo?.
- ¿Cuál es la tecnología a que se adecua más a la estructura que usted desea comunicar?.
- ¿Qué tipo de cableado ofrece mayores beneficios a largo plazo (par trenzado, coaxial o fibra óptica)?
- La tecnología por la que se inclina ¿le ofrece manejar la cantidad de tráfico que su empresa canaliza?

ARCNET es una opción en cuanto a precio, pero ¿qué hay en el tiempo de respuesta y la posibilidad de implantarle nuevos dispositivos cuando el mercado augura su desaparición, al menos en venta? TOKEN RING resulta una propuesta tentadora si se toma en cuenta la tolerancia a fallas, su velocidad en transmisión de datos, que cuenta con una extensa línea que lo

soporta, el tamaño de sus paquetes de información es de 18000 bytes, 12 veces más largo que el de ETHERNET, por lo cual, maneja un volumen de información más amplio y además permite que dos paquetes viajen en el mismo anillo simultáneamente.

ETHERNET es atractivo por su precio, estandarización, sencillez en la instalación, de cableado, cuenta con el respaldo de diversos fabricantes lo que permite a los usuarios con instalaciones de equipo distinto, implantarlo sin el menor problema.

Las opciones de las que hemos hablado son las que predominan en la base instalada en México, pero existen otras que presentan mayores beneficios, sobre todo si se piensa a futuro.

ATM (Asynchrhonus Transfer Mode; Modo de Transferencia Asíncrona)

Es una tecnología de transferencia de datos conmutados a gran velocidad. ATM transmite desde los 155 Mbps hasta los 622 Mbps e incluso se espera que lo haga a 10 Gbps (Giga bits por segundo). Sin embargo, el beneficio principal de ATM y todas las tecnologías que utilizan la fibra óptica no es su velocidad, sino la gran cantidad de servicios que se pueden acceder por el ancho de banda que maneja y que hace posible la integración de multimedia a sus comunicaciones.

ATM le permitirá integrar voz, video y datos en un mismo sistema de comunicación que conecta sus estaciones de trabajo en topología de estrella con cable de par trenzado o fibra óptica. ATM es una opción cara pero sus

servicios lo justifican, sobre todo en aquellos lugares donde el flujo de información es muy grande y las necesidades de resolver problemas en cuestión de segundos son una prioridad, como en el caso del sector financiero.

FDDI (Fiber Distributed Data Interface; Interface de Datos Distribuidos por Fibra)

Es una tecnología de alta velocidad y gran desempeño, desarrollada por la ANSI (American National Standard Institute; Instituto Estadounidense de Estándares Nacionales). Por su confiabilidad, se ha convertido en una alternativa de enlace vía fibra óptica de redes, como ETHERNET y TOKEN RING. FDDI, posee una configuración de anillo doble que comunica a las estaciones a una velocidad de 100 Mbps y opera bajo el protocolo "Token Passing" que utiliza TOKEN RING. Por sus características, esta tecnología también brinda grandes posibilidades de comunicación con tiempo de respuesta casi instantáneo y se vuelve una segunda gran opción para el usuario.

FAST ETHERNET

Se trata de una tarjeta ETHERNET que pretende acelerar la velocidad de transmisión de la información 10 veces más que el estándar actual, es decir, de los 10 Mbps a los 100 Mbps. FAST ETHERNET pretende trabajar en el protocolo Acces Colition Detection de Apple y en el CSMA/CD que utilizan las PC's. Por volver más capaz la transmisión de datos con ETHERNET, esta tarjeta permite tener comunicaciones con fibra óptica sin necesidad de utilizar FDDI y esto coloca a ETHERNET nuevamente como una opción muy atractiva.

2.3.- Relación del Modelo OSI y los Protocolos de Comunicación.

Los Protocolos establecen una descripción formal de los formatos que deberán presentar los mensajes para poder ser intercambiados por equipos de cómputo; además definen las reglas que ellos deben seguir para lograrlo.

Los protocolos están presentes en todas las etapas necesarias para establecer una comunicación entre equipos de cómputo, desde aquellas de más bajo nivel (e.g. la transmisión de flujos de bits a un medio físico) hasta aquellas de más alto nivel (e.g. el compartir o transferir información desde una computadora a otra en la red).

Tomando al modelo OSI (Open Systems Interconnection) como referencia se puede afirmar que para cada capa o nivel que él define existen uno o más protocolos interactuando. Los protocolos son entre pares (peer-to-peer), es decir, un protocolo de algún nivel dialoga con el protocolo del mismo nivel en la computadora remota.

2.3.1.- Conjunto de Protocolos TCP/IP.

Origen

- Desarrollados como parte del proyecto DARPA a mediados de los 70's, dando lugar a la red ARPANET.
- Su objetivo fue que computadoras cooperativas compartieran recursos mediante una red de comunicaciones.
- ARPANET deja de funcionar oficialmente en 1990.

PROTOCOLO TCP/IP

En 1973, la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada para la Defensa (DARPA), de los Estados Unidos, inició un programa para la investigación de tecnologías que permitieran la transmisión de paquetes de información entre redes de diferentes tipos y características. El proyecto tenía por objetivo la interconexión de redes, por lo que se le denominó "Internetting", y a la familia de redes de computadoras que surgió de esta investigación se le denominó "Internet". Los protocolos desarrollados se denominaron el Conjunto de Protocolos TCP/IP, que surgieron de dos conjuntos previamente desarrollados; los Protocolos de Control de Transmisión (Transmission Control Protocol) e Internet (Internet Protocol).

Conjunto de Protocolos TCP/IP

Su relación con el Modelo OSI

- **TCP** = TRANSFER CONTROL PROTOCOL
- **IP** = INTERNET PROTOCOL

En la actualidad, las funciones propias de una red de computadoras pueden ser divididas en las siete capas propuestas por ISO para su modelo de sistemas abiertos (OSI). Sin embargo la implantación real de una arquitectura puede diferir de este modelo. Las arquitecturas basadas en TCP/IP proponen cuatro capas en las que las funciones de las capas de Sesión y Presentación son responsabilidad de la capa de Aplicación y las capas de Liga de Datos y Física son vistas como la capa de Interface a la Red. Por tal motivo para TCP/IP sólo existen las capas Interface de Red, la de Intercomunicación en Red, la de Transporte y la de Aplicación. Como puede verse TCP/IP presupone

independencia del medio físico de comunicación, sin embargo existen estándares bien definidos a los niveles de Datos y Físico que proveen mecanismos de acceso a los diferentes medios y que en el modelo TCP/IP deben considerarse la capa de Interface de Red; siendo los más usuales el proyecto IEEE802, Ethernet, Token Ring y FDDI.

Modelo de capas de TCP/IP

Descripción del Modelo de Capas de TCP/IP	
Capa de Aplicación.	Invoca programas que acceden servicios en la red. Interactúan con uno o más protocolos de transporte para enviar o recibir datos, en forma de mensajes o bien en forma de flujos de bytes.
Capa de Transporte.	Provee comunicación extremo a extremo desde un programa de aplicación a otro. Regula el flujo de información. Puede proveer un transporte confiable asegurándose que los datos lleguen sin errores y en la secuencia correcta. Coordina a múltiples aplicaciones que se encuentren interactuando con la red simultáneamente de tal manera que los datos que envíe una aplicación sean recibidos correctamente por la aplicación remota, esto lo hace añadiendo identificadores de cada una de las aplicaciones. Realiza además una verificación por suma, para asegurar que la información no sufrió alteraciones durante su transmisión.
Capa Internet.	Controla la comunicación entre un equipo y otro, decide qué rutas deben seguir los paquetes de información para alcanzar su destino. Conformar los paquetes IP que serán enviados por la capa inferior. Descapsula los paquetes recibidos pasando a la capa superior la información dirigida a una aplicación.
Capa de Interface de Red.	Emite al medio físico los flujos de bit y recibe los que de él provienen. Consiste en los manejadores de los dispositivos que se conectan al medio de transmisión.

2.3.2.- Arquitectura de Interconexión de Redes en TCP/IP

Metas

- Independencia de tecnología de conexión a bajo nivel y la arquitectura de la computadora.
- Conectividad Universal a través de la red.
- Reconocimientos de extremo a extremo.
- Protocolos de Aplicación Estandarizados.

Características

- Protocolos de no conexión en el nivel de red.
- Conmutación de paquetes entre nodos.
- Protocolos de transporte con funciones de seguridad.
- Conjunto común de programas de aplicación.

Para entender el funcionamiento de los protocolos TCP/IP debe tenerse en cuenta la arquitectura que ellos proponen para comunicar redes. Tal arquitectura ve como iguales a todas las redes a conectarse, sin tomar en cuenta el tamaño de ellas, ya sean locales o de cobertura amplia. Define que todas las redes que intercambiarán información deben estar conectadas a una misma computadora o equipo de procesamiento (dotados con dispositivos de comunicación); a tales computadoras se les denomina compuertas, pudiendo recibir otros nombres como enrutadores o puentes.

Direcciones IP

- Longitud de 32 bits.
- Identifica a las redes y a los nodos conectados a ellas.
- Especifica la conexión entre redes.

- Se representan mediante cuatro octetos, escritos en formato decimal, separados por puntos.

Para que en una red dos computadoras puedan comunicarse entre sí ellas deben estar identificadas con precisión Este identificador puede estar definido en niveles bajos (identificador físico) o en niveles altos (identificador lógico) dependiendo del protocolo utilizado. TCP/IP utiliza un identificador denominado dirección internet o dirección IP, cuya longitud es de 32 bits. La dirección IP identifica tanto a la red a la que pertenece una computadora como a ella misma dentro de dicha red.

Clases de Direcciones IP

Clases	Número de Redes	Número de Nodos	Rango de Direcciones IP
A	127	16,777,215	1.0.0.0 a la 127.0.0.0
B	4095	65,535	128.0.0.0 a la 191.255.0.0
C	2,097,151	255	192.0.0.0 a la 223.255.255.0

Subredes en IP

- Las Subredes son redes físicas distintas que comparten una misma dirección IP.
- Deben identificarse una de otra usando una máscara de subred.
- La máscara de subred es de cuatro bytes y para obtener el número de subred se realiza un operación AND lógica entre ella y la dirección IP de algún equipo.
- La máscara de subred deberá ser la misma para todos los equipos de la red IP.

Se ha mencionado que el enrutamiento sirve para alcanzar redes distantes. También se señaló que las direcciones IP se agrupan en clases. Ahora bien para cada clase se pueden contar con un número determinados de subredes. Las subredes son redes físicas independientes que comparten la misma dirección IP (es decir aquella que identifica a la red principal). La pregunta entonces es ¿cómo se logra que equipos que comparten el mismo identificador de red pero se sitúan en redes físicas diferentes podrán comunicarse usando compuertas? La solución a este problema es determinando una mascara de dirección.

Subredes en Direcciones IP Ejemplo

- Supóngase que la dirección IP de una equipo es 148.206..257.2
- La mascara de subred es 255.255.255.0
- El equipo por tanto está en la subred 148.206.257.0

Mapeo de Direcciones IP a Direcciones Físicas
--

Estrategia de Conversión	Observaciones
Estática por Tablas	Alto costo en mantenimiento.
Por aplicación de algoritmos	Puede no lograrse una homogénea distribución de direcciones. Remota posibilidad de duplicación de direcciones. Dificultad de elegir el algoritmo más eficiente.
Dinámica	Se consulta, mediante un sólo mensaje, que se emite a todos los equipos en la red, por el poseedor de cierta dirección IP.

Recordemos que los protocolos TCP/IP están enfocados a la transmisión de paquetes de información, buscando la independencia de la arquitectura de la red. Arquitecturas como la Ethernet logran la comunicación sólo mediante el conocimiento de la dirección física de las computadoras. Así en cada computadora que opere con el protocolo IP debe contar con algún procedimiento para la translación de la dirección IP a la dirección física de la computadora con la que establezca comunicación.

Protocolo de Resolución de Direcciones ARP (Address Resolution Protocol)

- Le permite a un equipo obtener la dirección física de un equipo destino, ubicado en la misma red física, proporcionando solamente la dirección IP destino.
- Las direcciones IP y física de la computadora que consulta es incluida en cada emisión general ARP, el equipo que contesta toma esta información y actualiza su tabla de conversión.
- ARP es un protocolo de bajo nivel que oculta el direccionamiento de la red en las capas inferiores, permitiendo asignar, a nuestra elección, direcciones IP a los equipos en una red física.

Una conversión dinámica de direcciones Internet a direcciones físicas es la más adecuada, debido a que se obtiene la dirección física por respuesta directa del nodo que posee la dirección IP destino. Una vez que la dirección física se obtiene ésta es guardada en una tabla temporal para subsecuentes transmisiones, de no ser así podría haber una sobrecarga de tráfico en la red debido a la conversión de direcciones por cada vez que se transmitiera un paquete.

Implementación del ARP

- La interface de red recibe un datagrama IP a enviar a un equipo destino, en este nivel se coteja la tabla temporal de conversión, si existe una referencia adecuada, ésta se incorpora al paquete y se envía.
- Si no existe la referencia un paquete ARP de emisión general, con la dirección IP destino, es generado y enviado.
- Todos los equipos en la red física reciben el mensaje general y comparan la dirección IP que contiene con la suya propia, enviando un paquete de respuesta que contiene su dirección IP.
- La computadora origen actualiza su tabla temporal y envía el paquete IP original, y los subsecuentes, directamente a la computadora destino.

El funcionamiento de ARP no es tan simple como parece. Supóngase que en una tabla de conversión exista un mapeo de una máquina que ha fallado y se le ha reemplazado la interface de red; en este caso los paquetes que se transmitan hacia ella se perderán pues ha cambiado la dirección física, por tal motivo la tabla debe eliminar entradas periódicamente.

Formato de mensaje del ARP

Campo	Descripción
HLEN	Longitud de la dirección del hardware
PLEN	Longitud de la dirección del protocolo
Operación	Indica si es mensaje de consulta o de respuesta
HW Emisor	Dirección Física del Emisor
IP Emisor	Dirección IP del Emisor
HW Destino	Dirección Física del Destino
IP Destino	Dirección IP del Destino

El formato de mensaje de ARP no es fijo, lo que le permite ser usado por otros protocolos de alto nivel.

El ejemplo muestra el formato para un mensaje ARP utilizando Ethernet, en donde la longitud de la dirección física es de 42 bits.

Protocolo Internet (IP)

Características

- Protocolo orientado a no conexión.
- Fragmenta paquetes si es necesario.
- Direccionamiento mediante direcciones lógicas IP de 32 bits.
- Si un paquete no es recibido, este permanecerá en la red durante un tiempo finito.
- Realiza el "mejor esfuerzo" para la distribución de paquetes.
- *Tamaño máximo del paquete de 65635 bytes.*
- *Sólo se realiza verificación por suma al encabezado del paquete, no a los datos éste que contiene.*

El Protocolo Internet proporciona un servicio de distribución de paquetes de información orientado a no conexión de manera no fiable. La orientación a no conexión significa que los paquetes de información, que será emitido a la red, son tratados independientemente, pudiendo viajar por diferentes trayectorias para llegar a su destino. El término no fiable significa más que nada que no se garantiza la recepción del paquete.

Formato del Datagrama de IP

Campo	Descripción
VERS	Versión del IP del datagrama
HLEN	Longitud del Encabezado
Longitud Total	Mide, en Bytes la longitud del datagrama
Identificador	Identifica los paquetes fragmentados para su reensamble
Flags	Indica si el paquete está fragmentado o no
Offset	Indica la ubicación de este paquete en uno fragmentado
Opciones	Información usada par administración, longitud variable
Relleno	Ajusta las opciones a 32bits

La unidad de información intercambiada por IP es denominada datagrama. Tomando como analogía los marcos intercambiados por una red física los datagramas contienen un encabezado y una área de datos. IP no especifica el contenido del área de datos, ésta será utilizada arbitrariamente por el protocolo de transporte.

Unidad Máxima de Transferencia MTU (Maximum Transfer Unit)

- Indica la longitud de una trama que podrá ser enviada a una red física en particular.
- Es determinada por la tecnología de la red física.
- Para el caso de Ethernet es de 1500 bytes.

La Unidad de Transferencia Máxima determina la longitud máxima, en bytes, que podrá tener un datagrama para ser transmitida por una red física. Obsérvese que este parámetro está determinado por la arquitectura de la red: para una red Ethernet el valor de la MTU es de 1500 bytes. Dependiendo de la tecnología de la red los valores de la MTU pueden ir desde 128 hasta unos cuantos miles de bytes.

Fragmentación

La arquitectura de interconexión de redes propuesta por TCP/IP indica que éstas deben ser conectadas mediante una compuerta. Sin obligar a que la tecnología de las redes físicas que se conecten sea homogénea. Por tal motivo si para interconectar dos redes se utilizan medios con diferente MTU, los datagramas deberán ser fragmentados para que puedan ser transmitidos. Una vez que los paquetes han alcanzado la red extrema los datagramas deberán ser reensamblados.

Protocolo de Mensajes de Control de Internet ICMP

(Internet Control Message Protocol)

- Reporta sobre destinos inalcanzables.
- Control de flujo de datagramas y congestión.
- Controla los requerimientos de cambio de rutas entre compuertas.
- Detecta rutas circulares o excesivamente largas.
- Verifica la existencia de trayectorias hacia alguna red y el estatus de la misma.

Su función es la de notificar de eventos en los que los paquetes enviados no alcanzaron su destino. Proporciona un medio de transporte para que los equipos compuerta se envíen mensajes de control y error. ICMP no está orientado a la corrección de errores, sólo a su notificación.

Formato del mensaje ICMP

Tipo	Mensaje ICMP
0	Respuesta al eco
3	Destino Inalcanzable
4	Fuente saturada
5	Redirección de ruta
8	Solicitud de Eco
11	Tiempo del datagrama excedido
12	Parámetro problema en datagrama
13	Requerimiento de hora y fecha
14	Respuesta de host y fecha
17	Requerimiento de mascara de dirección
18	Respuesta de mascara de dirección

El formato de ICMP cambia dependiendo de la función que realice, exceptuando los campos de Tipo, Código y de Checksum. Un 1 en el campo de Protocolo del mensaje de IP indicará que se trata de un datagrama ICMP. La función de un mensaje determinado ICMP estará definida por el campo de Tipo; el campo de Código proporciona información adicional para realizar la función; el campo de Checksum sirve para efectuar una verificación por suma que sólo corresponde al mensaje ICMP.

Enrutamiento de datagramas IP

El enrutamiento se refiere al proceso de determinar la trayectoria que un datagrama debe seguir para alcanzar su destino. A los dispositivos que pueden elegir las trayectorias se les denomina enrutadores. En el proceso de enrutamiento intervienen tanto los equipos como las compuertas que conectan redes (recordar que el termino compuerta es impuesto por la arquitectura TCP/IP de conexión de redes, sin embargo una compuerta puede realizar

diferentes funciones a diferentes niveles, una de esas funciones puede ser la de enrutamiento y por tanto recibir el nombre de enrutador).

Tipos de Enrutamiento

- Enrutamiento Directo

Transmisión de datagramas IP entre dos equipos de la misma red física sin la intervención de compuertas. El emisor encapsula el datagrama en la trama de la red, efectuando la vinculación entre la dirección física y la dirección IP, y envía la trama resultante en forma directa al destinatario.

- Enrutamiento Indirecto

Las compuertas forman una estructura cooperativa, interconectada. Las compuertas se envían los datagramas hasta que se alcanza a la compuerta que puede distribuirla en forma directa a la red destino.

Existen dos tipos de enrutamiento; el directo y el indirecto. Debido a que en el enrutamiento directo los datagramas se transmite de un equipo a otro, en la misma red física, el proceso es muy eficiente. La vinculación entre la dirección física y la IP se realiza mediante el ARP. En el indirecto la transmisión del datagrama se efectúa mediante la intercesión de las compuertas. Aquí la compuerta que actúa como enrutador debe de estar provista de mecanismos para conocer, y por tanto decidir, la trayectoria de la red que se desea alcanzar.

Enrutamiento Indirecto

En este direccionamiento un equipo debe enviar a una compuerta el datagrama con destino a una red física distante. La compuerta de la red física envía el datagrama a otras compuertas hasta alcanzar a aquel que puede emitirlo en forma directa a la red destino. La compuerta debe conocer las rutas hacia las diferentes redes externas, ellas pueden utilizar a su vez un enrutamiento indirecto en el caso de no conocer la ruta a una red específica. Las compuertas conocen las trayectorias a otra red mediante Tablas de Enrutamiento.

Tablas de Ruteo IP

Este es el algoritmo comúnmente utilizado para el enrutamiento de IP. Las tablas de enrutamiento están presentes en todo equipo que almacene información de cómo alcanzar posibles destinos. En las tablas no se almacena la ruta específica a un equipo, sino aquella a la red donde se encuentre. Cada puerto de comunicación de la compuerta debe poseer una dirección IP.

Rutas por Default

- Si cada tabla de ruteo conservara información sobre todos los destinos posibles, el espacio sería insuficiente.
- Es necesario que con un mínimo de información, el equipo pueda tomar decisiones de ruteo.
- Una técnica para mantener tablas de ruteo pequeñas consiste en enviar los datagramas a destinos predeterminados (redes predeterminadas).

Para que en los equipos no exista una tabla excesivamente grande, que contenga todas las rutas a las redes que se interconecta el equipo, es de gran utilidad definir una ruta por default. A través de esta ruta se deberá alcanzar todas las redes destino.

La ruta por default apunta a un dispositivo que actúa como compuerta de la red donde se encuentre ubicado el equipo que la posee.

Enrutamiento entre Compuertas

Arquitectura de Compuerta Núcleo

- Primer esquema de enrutamiento que existió.
- Compuertas de diferentes redes se conectan a una compuerta núcleo.
- La compuerta núcleo es la compuerta por default de las compuertas de las redes locales.
- Las compuertas núcleo no pueden contar con compuertas por default.

Desventajas

- Conveniente sólo para redes administradas centralizadamente.
- Las compuertas núcleo deben almacenar toda la información de las rutas hacia las redes que conectan.
- Complejidad de administración de acuerdo a la complejidad o cambios en la red.

Como se vio en la arquitectura de interconexión de redes de TCP/IP cada par de redes se conectan mediante compuertas. Para que los paquetes alcancen sus redes destino las compuertas deben contar con mecanismos mediante los cuales intercambien la información de las redes que conecta cada uno.

En la Arquitectura de Enrutamiento por Compuerta Núcleo existe una compuerta que centraliza las funciones de enrutamiento entre redes, a esta compuerta se le denomina núcleo.

Cada compuerta en las redes a conectar tiene como compuerta por default a la compuerta núcleo. Varias compuertas núcleo pueden conectarse para formar una gran red; entre las compuertas núcleo se intercambiará información concerniente a las redes que cada una de ellas alcanzan.

La arquitectura centralizada de enrutamiento fue la primera que existió. Sus principales problemas radican no tanto en la arquitectura en sí, si no en la forma en que se propagaban las rutas entre las compuertas núcleo.

ENRUTAMIENTO ENTRE COMPUERTAS

Propagación automática de rutas

- Establece algoritmos para el intercambio de información entre compuertas.
- Contempla el hecho de que las redes son dinámicas.
- No obliga a un esquema centralizado de ruteo.
- Algoritmos principales: Vector de Distancia y Protocolo de compuerta a compuerta (GGP).

Conforme las complejidades de las redes aumentaron se debió buscar un mecanismo que propagase la información de rutas entre las compuertas. Este mecanismo debía ser automático esto obligado por el cambio dinámico de las redes. De no ser así las transiciones entre las compuertas podían ser muy lentas y no reflejar el estado de la red en un momento dado.

Vector de Distancia

- Se asume que cada compuerta comienza su operación con un conjunto de reglas básicas de cómo alcanzar las redes que conecta.
- Las rutas son almacenadas en tablas que indican la red y los saltos para alcanzar esa red.
- Periódicamente cada compuerta envía una copia de las tablas que alcanza directamente.
- Cuando una compuerta recibe el comunicado de la otra actualiza su tabla incrementando en uno el número de saltos

Este concepto ayudó a definir que tantas compuertas deberían viajar un paquete para alcanzar su red destino. Mediante el vector una compuerta podía saber a que otra compuerta enviar el paquete de información, sabiendo que ésta podría no ser la última compuerta por la que el paquete tendría que viajar. Este esquema permite tener varios caminos a una misma red, eligiendo el camino más corto, es decir aquella compuerta que con menos saltos conduzca a la red destino.

Protocolo de Control de Transferencia

- Proporciona comunicación bidireccional completa mediante circuitos virtuales.
- Desde el punto de vista del usuario la información es transmitida por flujos de datos.
- Confiabilidad en la transmisión de datos por medio de:
 - Asignación de números de secuencia a la información segmentada.
 - Validaciones por suma.

- Reconocimiento de paquetes recibidos.
- Utiliza el principio de ventana deslizante para esperar reconocimientos y reenviar información.

Proporciona un mecanismo fiable para la transferencia de flujos de información. Aunque está íntimamente relacionado con IP TCP es un protocolo independiente de propósito general. Al ser un protocolo de alto nivel su función es que grandes volúmenes de información lleguen a su destino correctamente, pudiendo recobrar la pérdida esporádica de paquetes.

Fiabilidad en la transferencia de TCP

- Cada vez que un paquete es enviado se inicializa un contador de tiempo, al alcanzar el tiempo de expiración, sin haber recibido el reconocimiento, el paquete se reenvía.
- Al llegar el reconocimiento el tiempo de expiración se cancela.

A cada paquete que es enviado se le asigna un número de identificador, el equipo que lo recibe deberá enviar un reconocimiento de dicho paquete, lo que indicará que fue recibido. Si después de un tiempo dado el reconocimiento no ha sido recibido el paquete se volverá a enviar. Obsérvese que puede darse el caso en el que el reconocimiento sea el que se pierda, en este caso se reenviará un paquete repetido.

El concepto de la Ventana Deslizante

- Se define un tamaño de la ventana, que serían el número de paquetes a enviar sin esperar reconocimiento de ellos.
- Conforme se recibe el reconocimiento de los primeros paquetes transmitidos la ventana avanza de posición enviando los paquetes siguientes.
- Los reconocimientos pueden recibirse en forma desordenada.

Si el protocolo sólo contara con reconocimientos positivos gran parte de la capacidad de la red estaría desperdiciada, pues no se enviarían más paquetes hasta recibir el reconocimiento del último paquete enviado. El concepto de ventana deslizante hace que exista una continua transmisión de información, mejorando el desempeño de la red.

Protocolo de Datagramas de Usuario

- Proporciona de mecanismos primordiales para que programas de aplicación de se comuniquen con otros en computadoras remotas.
- Utiliza el concepto de puerto para permitir que múltiples conexiones accedan a un programa de aplicación.
- Provee un servicio no confiable orientado a no conexión.
- El programa de aplicación tiene la total responsabilidad del control de confiabilidad, mensajes duplicados o perdidos, retardos y paquetes fuera de orden.

Este protocolo deja al programa de aplicación a ser explotado la responsabilidad de una transmisión fiable. Con él puede darse el caso de que los paquetes se pierdan o bien no sean reconstruidos en forma adecuada. Permite un intercambio de datagramas más directo entre aplicaciones y puede elegirse para aquellas que no demanden una gran cantidad de datagramas para operar óptimamente.

2.3.3.- El DNS.

La manera “natural” de comunicarse en Internet, entre dos computadoras, es la dirección IP de ambas máquinas.

Uno de los términos más escuchados y tal vez menos conocidos para muchos usuarios actuales de Internet es el DNS (Domain Name System; Sistema de nombre de dominio). Pero, ¿qué es exactamente?

Este es un sistema de información que permite relacionar una dirección IP (Internet Protocol; Protocolo de Internet), con un nombre particular para un equipo conectado a Internet o a una Intranet. El servicio de DNS está soportado por una computadora que tenga el software adecuado para tal fin, y que es llamado “Servidor de DNS”. Aunque originalmente el servicio de DNS estaba soportado únicamente por máquinas UNIX, en la actualidad, ya hay servidores de DNS en plataforma Windows NT.

Un dominio, en términos de Internet, es un conjunto de computadoras o equipos conectados en red a través del protocolo TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol; Protocolo de transferencia de archivos/Protocolo de Internet), que tienen un nombre “común” para hacer referencia a ellos. De esta manera un nombre “común” para hacer referencia a ellos. De esta manera, los equipos de Pemex, por citar un ejemplo, pertenecen al dominio pemex.com. Los dominios pueden tener zonas que son sub-grupos de un dominio. Por ejemplo, los equipos de Pemex de Exploración y Producción pertenecen a la zona pep.pemex.com del dominio pemex.com. Cada dominio

debe tener, al menos, un servidor DNS. Una zona puede o no tener su propio servicio de DNS, aunque lo usual es que sí lo tenga.

La autoridad en la administración de los nombres de dominio es Internic, la cual mantiene una base de datos mundial acerca de qué dirección IP corresponde a cada servidor IP corresponde a cada servidor de DNS, de todos los dominios registrados. También Internic es el organismo encargado de asignar los nombres de dominio nuevos, así como las direcciones IP a nivel mundial. Internic tiene delegada la responsabilidad de la administración de los nombres de dominio a alguna entidad en cada país. En el caso de México, el encargado de mantener y administrar la base de datos de los dominios es NIC-México (www.nic.com).

La última parte del nombre de un dominio indica qué tipo de organización es la que mantiene ese dominio. Por ejemplo, los dominios COM, indican una empresa comercial (por ejemplo, www.microsoft.com); los dominios EDU indican una Universidad o Institución académica (por ejemplo, sunsite.une.edu); MIL es de tipo militar, etc. Los dominios específicos de un país terminan con las dos letras que identifican el origen. En el caso de México las letras son MX, de Japón JP, de Francia FR.

La manera “natural” de comunicarse, entre dos computadoras, es la dirección IP de ambas máquinas. Si la máquina con dirección IP 192.0.0.1 “llama” a la máquina 10.1.1.1, cada una de ellas guarda la dirección IP de su interlocutor, a fin de mantener la fluidez de esta “conversación” electrónica. Este mismo mecanismo se aplica cuando desde los hogares se conectan por medio de *dial-up* a Internet y navegadores en el web, o se manda correo electrónico. El uso

del DNS permite acceder a servidores de todo el mundo, sin tener necesariamente que conocer la dirección IP de dicho servidor.

Algunos de estos ejemplos:

Si utilizando un web browser (tal como el Internet Explorer de Microsoft), se quiere consultar alguna información específica en la página del yahoo. No se conoce la dirección del yahoo, ni la computadora tampoco la tiene almacenada, ¿cómo encontrar entonces la manera de conectarse al web browser? La respuesta es el servidor DNS que se declara en las instalaciones de Red o de *dial up*.

Cuando en el web browser se escribe `http:www.yahoo.com`, se realiza una consulta al servidor de DNS que se halla definido, “preguntándole” cuál es la dirección IP que corresponde a `www.yahoo.com` el servidor de DNS recibe como “Pregunta” el nombre del servidor que se busca y como “respuesta” entrega la dirección IP de dicho servidor. Con esta dirección, el web browser sabe a que dirección mandar los requerimientos de información, a fin de presentar la información en la pantalla del usuario.

El correo electrónico es similar.

Necesita utilizar el DNS para saber a que dirección IP debe mandar el mensaje, y en que dirección se esta recibiendo éste. Por ejemplo, si el usuario de Internet con dirección de correo electrónico `dperez@mps.com.mx`, manda un correo al usuario `postmaster@flora.ensat.fr`, el servidor de correo “pregunta” al servidor de DNS cuál es la dirección IP del servidor de correo llamado `flora.ensat.fr`. El servidor DNS pudo identificar que dicho equipo

pertenece a un dominio francés y se dirige entonces al servidor de DNS de Francia, que en este caso es nic.fr. Este último servidor de DNS la dirección IP solicitada del servidor flora.ensat.fr. Sabiendo esto, el servidor de correo puede establecer comunicación y entregar el correo.

El DNS es un servicio sin el cual se tendría que conocer la dirección IP de otro equipo, con el cual se puede establecer comunicación. Sin el DNS o algún otro sistema equivalente de resolución de nombres a direcciones, se pierde la posibilidad de realizar nombres, que se pueden recordar fácilmente, para identificar servidores o algún otro tipo de equipos en Internet o Intranet. Gracias al uso del DNS muchas empresas mantienen equipos de cómputo en Internet, que utilizan el nombre comercial, con el cual las personas las identifica cumpliendo de esa manera también una función de publicidad electrónica.

CAPITULO 3

MERCADOTECNIA EN INTERNET

MERCADOTECNIA EN INTERNET

Quienes comercializan por internet, buscan obtener el máximo provecho de este medio en continua expansión.

La mercadotecnia efectiva posiciona a cada negocio en base a su participación real de mercado y en la propia imagen que sobre el posicionamiento tienen los clientes potenciales; no en la importancia que las máquinas de búsqueda dan al sitio web.

3.1.- Internet como plataforma del Telemarketing (www)

Aunque cualquiera puede desarrollar una página web y anunciarse en internet, las estrategias de mercadotecnia se complican porque la naturaleza interactiva de la red permite a los usuarios seleccionar lo que quieren ver. Sin importar el número de empleados o capacidad económica, la web ofrece las mismas oportunidades a todos los que incursionan en ella. Pero irónicamente, la desigualdad en los recursos permite que determinadas industrias tomen el control del comercio electrónico. Para ganar participación en el mercado de internet, se debe de estudiar a la competencia e implementar una estrategia que destaque los elementos que distinguen al sitio web y sus servicios.

3.1.1.- Canalización de esfuerzos.

Se debe canalizar los esfuerzos en los siguientes importantes aspectos:

Incremento de la productividad.

Mejoras en la calidad de los recursos humanos.

Desarrollo de satisfactores para los usuarios.

Crear más eficientes procesos para la transmisión de información.

Integrar procedimientos.

3.1.2.- Desarrollo de ventas en línea.

Se debe de desarrollar ventas en línea

Las páginas deben diseñarse para reducir los tiempos de transferencia y facilitar la navegación.

Requieren el desarrollo de objetivos que incluyan proyectos de expansión.

La mayor parte de los principales corporativos mundiales ya considera a Internet como un efectivo medio publicitario. Al respecto, cabe mencionar que durante 1995, las dos terceras partes de las 500 empresas más importantes del mundo, según la revista *Fortune*, ya empleaban Internet en sus comunicaciones ordinarias.

Las empresas que hoy en día no consigan aprovechar las grandes ventajas de la red en un futuro no muy distante podrían enfrentar agudos problemas.

Internet es el medio idóneo para proyectar una positiva y uniforme imagen corporativa en todo el mundo. Por medio de Internet pueden desarrollarse amplios programas de relaciones públicas.

Sin embargo, no debe convertirse a Internet en una quimera. Si la institución que ha incorporado este medio a un sistema de comunicaciones carece de una estrategia rectora que confiera sentido a las acciones comunicativas, su presencia en la red incluso podría generarle efectos muy negativos.

Internet también permite desarrollar efectivas campañas de publicidad mundial a precios que resultan sumamente económicos. Simplemente conviene preguntarse cuanto costaría en otro medio de comunicación el difundir un positivo mensaje de las actividades comerciales que realiza una

empresa, a más de 40 millones de personas en cerca de 180 naciones. Además, es importante tener presente que esos usuarios forman parte de los principales grupos de decisión en el mundo.

Más allá de su empleo en ambiciosas acciones de publicidad corporativa, también es posible usar Internet para mejorar las comunicaciones internas y externas de una organización.

Un inteligente aprovechamiento de Internet permite ampliar los canales de distribución; desarrollar ambiciosos programas de planeación estratégica; acceder a una significativa reducción de costos -principalmente de papel-; desarrollar efectivas formas de colaboración con otras compañías en determinados proyectos, tales como: desarrollo de productos, obtención y utilización de información, mercadotecnia, ventas, transmisión de información y presencia corporativa.

Es importante destacar que para que una empresa efectivamente obtenga las mejores ventajas de Internet, es necesario que adopte una actitud innovadora en la solución de sus problemas de servicio, ventas y mercadotecnia. Esa actitud precisamente deberá sustentarse en la creación de valores orientados hacia el desarrollo de una productiva cultura de intercambio de información.

Esto supone que la empresa no limitará el uso de Internet a sus clientes, sino que compartirá con los empleados información útil, detallada, actualizada y constante. Esa información deberá presentarse conforme a las principales características de Internet; es decir: interacción y profundidad.

Las grandes compañías no son las únicas que aprovechan los amplios beneficios de Internet; de hecho, las pequeñas y medianas empresas son las que pueden resultar más favorecidas por el uso de la red, puesto que por primera vez se encuentran en condiciones de poder desarrollar una efectiva presencia global y, lograr simultáneamente una mayor participación en el mercado, sin la necesidad de tener que realizar cuantiosos gastos en materia de publicidad.

Las ventajas que una empresa puede obtener de Internet definitivamente se extienden mucho más allá del positivo desarrollo de su imagen corporativa. En Internet, el empresario fácilmente puede encontrar amplia información sobre nuevos proveedores, reglamentos, condiciones de acceso a nuevos mercados, tendencias, etc.

Como ya hemos mencionado, el número de usuarios de Internet aumenta día con día. Esa situación ha sido posible gracias a la constante simplificación de las herramientas que permiten tener acceso a la información contenida en Internet.

En un futuro inmediato seguramente se dispondrá de herramientas mucho más sencillas y amigables, por lo que la innovación y la creatividad permitirán emprender la exploración de nuevos senderos en Internet. Además, seguramente proliferarán las llamadas "corporaciones virtuales"; es decir: empresas que físicamente no existen, pero que realizan intensas actividades comerciales a través de Internet.

Los nuevos mercados virtuales seguramente modificarán los hábitos de consumo y los estilos de vida de millones de seres humanos. Es posible

suponer que Internet intensificará la creciente globalización de la economía mundial.

Las prácticas proteccionistas y las restricciones que actualmente aplican algunas naciones para limitar el libre desarrollo de las actividades comerciales, paulatinamente serán desechadas. Internet incluso forzará la apertura comercial de muchas economías que se han mantenido ajenas a este proceso.

En el próximo milenio también se incrementará el número de trabajadores que diariamente realizarán sus labores desde la comodidad de su casa, a través de su computadora.

La consecuente descentralización de las fuentes de trabajo derivará en un inevitable redimensionamiento de los actuales centros de decisión y de poder.

Durante el próximo milenio seguramente se consumará la transición hacia las auténticas sociedades de la información. La calidad informativa será el nuevo fundamento de las relaciones sociales de producción.

3.2.- Internet como plataforma del Telemarketing (e-mail).

La década de los 80 marcó el inicio de profundas transformaciones en la vida cotidiana. Los estímulos que hoy en día recibe el individuo son cada vez más y más variados, razón por la cual la comercialización de un producto o servicio no puede ya sustentarse en estrategias puramente publicitarias que no se preocupan lo necesario por las necesidades individuales de los clientes.

El mundo esta entrando a una época en la que la comercialización de los productos y servicios debe ser realizada de manera directa, pero no a la usanza artesanal antigua, bajo la forma de tradicional venta de puerta en puerta. Hoy en día, la mejor manera de hacer este tipo de ventas es a través de la mercadotecnia directa, considerando al individuo como la unidad fundamental de la producción, pues es él finalmente, quien evaluará y consumirá el producto.

Mediante el telemarketing es posible conocer las necesidades de los clientes y la forma de satisfacer dichas necesidades de manera oportuna y adecuada.

Para lograr lo anterior, es necesario apoyarse en la investigación de mercados, indispensable para definir el segmento de los clientes potenciales. En este proceso se puede valer de una útil herramienta de Internet, la cual, definitivamente arroja excelentes resultados: el e-mail (correo electrónico).

Mediante un inteligente aprovechamiento del E-mail y, produciendo detalladas bases de datos, se puede conocer de manera más rápida que a través de las técnicas y procedimientos convencionales, las cambiantes necesidades de los clientes.

Las bases de datos no únicamente sirven para lograr un detallado conocimiento de los actuales clientes, sino que permiten realizar un minucioso seguimiento de aquellos que ya nos conocen y, demás, permiten identificar claramente algunas de las principales tendencias que observa el mercado potencial, requisito indispensable para la adecuada formulación de una campaña de mercadotecnia directa.

La investigación de mercados y el uso de bases de datos no serían de utilidad sin una adecuada aplicación. Misma que necesariamente se remite al telemarketing, fase en la que se establece el contacto con el consumidor, se afirman los datos existentes y se investigan sus necesidades.

Sin embargo, no basta con establecer contacto, también es necesario mantener una estrecha relación con los clientes, una relación duradera que permita no solo el mantenimiento sino el crecimiento de las empresas mediante la efectiva satisfacción de las necesidades de los clientes; es decir: una relación complementaria y de aprecio mutuo.

3.3.- Importancia del Telemarketing en las empresas.

Si bien la mercadotecnia directa y el telemarketing representan visiones a futuro que permiten establecer sólidas estrategias de sobrevivencia a largo plazo, la utilización de Internet para las campañas de comercialización es ya un requisito que se fundamenta en la necesidad de alcanzar objetivos a corto plazo y establecer relaciones cliente-proveedor con retroalimentación inmediata y continua, para así poder mantener posicionados los productos el mayor tiempo posible, además de satisfacer continuamente las necesidades planteadas por los consumidores.

Además de las obvias ventajas que ofrece el telemarketing vía Internet en materia administrativa, también en términos de infraestructura su uso garantiza grandes ahorros.

Por ejemplo si una pequeña campaña de telemarketing implica la contratación de, por lo menos, 10 o 20 capturistas-telefonistas, durante 8 horas diarias y de dos a seis meses. Además, se necesita comprar o rentar el mismo número de computadoras y un conmutador con acceso a varias líneas telefónicas. Se puede hacer en este instante una sencilla estimación de lo que dicha inversión representa en términos de infraestructura, pero lo importante es compararlo con la mínima inversión que se requiere para hacer telemarketing a través de Internet.

Para poder realizar una campaña de telemarketing a través de Internet, conviene tener presente que la inversión requerida no está en función del tamaño de la campaña, ya que la capacidad de un server prácticamente puede llegar a ser ilimitada.

Tampoco es necesario contratar más personal, ya que el server puede operar las 24 horas del día. Además sólo se necesita una línea telefónica y la base de datos correspondiente, la cual se genera de manera casi automática, por lo que ni siquiera es necesario contratar de planta a un programador o analista. No se debe olvidar que el telemarketing obliga a mirar hacia el futuro. La adecuada instrumentación de una estrategia de telemarketing puede marcar la diferencia entre las empresas. Internet representa el inicio de una nueva era en el campo del telemarketing.

CAPITULO 4

POTENCIAL DE INTERNET

POTENCIAL DE INTERNET

El esquema que maneja la red de redes cubre varios aspectos interesantes que día a día evolucionan y toman una presencia e importancia y tienen que ver en la forma que las empresas pueden aprovechar el potencial de Internet con todas sus ventajas, funcionalidades y modernidades que este ofrece. Hoy día las empresas que quieren ser competitivas en un mundo globalizado por las nuevas inclinaciones hacia los mercados abiertos necesitan estar a la vanguardia en cuanto a la forma en la que van a ofrecer sus productos o servicios, por lo que es necesario tener en cuenta las tendencias y pautas que marca el mundo informático.

Precisamente este apartado trata algunas de las herramientas que Internet ofrece y que actualmente son fuente potencial.

- ◆ *Negocios apoyándose en Internet*
- ◆ *Gestiones Bancarias sobre Internet*
- ◆ *Dinero Digital*

4.1.- Negocios apoyándose en Internet .

4.1.1.- Evolución del entorno económico

En los últimos tiempos se está produciendo el fenómeno de convergencia entre una necesidad y una oportunidad. Por un lado existe la necesidad, en los países más avanzados, de globalización de la economía, básicamente por el deseo de abrir mercados, mientras que, complementariamente, la tecnología

brinda la "oportunidad" del abaratamiento y agilización de costos de comunicación inter e intra-organizaciones.

Esta convergencia de oportunidades genera una transición desde un orden económico caracterizado por una fragmentación de su entorno, debido básicamente a las limitaciones geográficas, hacia una universalización de las economías en que la posición competitiva de una empresa en un país queda fuertemente influida por la que ocupa en otro país.

Específicamente México no es inmune a esta circunstancia, aunque debe reconocerse que nuestro peculiar tejido económico con mayoría abrumadora de pequeñas y medianas empresas históricamente ha provocado una mayor resistencia inicial a estos cambios.

Por lo que la tecnología informática es, actualmente, una de las más eficaces herramientas de infraestructura utilizadas por las empresas para mejorar o mantener sus posiciones en el mercado. Lo que implica necesario este apartado analizar el marco tecnológico de que disponen las empresas para potenciar esta transición hacia el llamado "orden económico nuevo", hablando de las tecnologías I*net (Internet, Intranet y Extranet).

4.1.2.- Redes Intranet, Extranet e Internet.

Una infraestructura universal, redes Intranet

El objetivo inicial que persiguen las redes Intranet es el disponer de un marco de comunicaciones estandarizado (el conjunto de protocolos TCP/IP) que permita minimizar el impacto de una dispersión geográfica de la organización. De este modo llega a ser indiferente la ubicación de una persona con relación

al recurso de la red utilizado. Posteriormente puede ampliarse este objetivo persiguiendo un nivel superior de compromiso.

La estandarización de las comunicaciones permite no tener que mantener plataformas distintas y permite integrar con facilidad nuevos elementos en el sistema. Ello redundará en una inmediata reducción de costes y agilización de procesos.

Las posibles aplicaciones inmediatas son:

- Sistema de Mensajería estandarizado
- Control y seguimiento de la actividad de la empresa desde distintos lugares. (hojas de trabajo, actividad comercial, etc.).
- Desarrollo de trabajos cooperando con otras personas de la organización sin limitaciones de espacio - tiempo.

Cuando se implanta una red Intranet con dispersión geográfica puede optarse por dos alternativas claramente diferenciadas:

- Utilizar redes de comunicaciones privadas.
- Apoyarse en la red Internet

No todas las empresas pueden optar por la primera alternativa, bien por los altos costos que comporta o bien por la continua movilidad de sus clientes o, incluso, de sus servidores. Es por ello que se recurre en numerosas ocasiones por la segunda alternativa, apoyarse en la red Internet para construir la propia Intranet.

En el caso de que las comunicaciones internas deban apoyarse en la red Internet es preciso disponer de elementos de seguridad que permitan garantizar la confidencialidad e integridad de los datos circulantes. Este es el caso de los Firewall o Cortafuegos los cuales permiten establecer políticas de seguridad que aislen la empresa de accesos no deseados, así como de los

algoritmos de encriptación de los mensajes de correo electrónico, normalmente utilizando PGP (Pretty Good Privacy).

Negocios entre conocidos, el caso de las Extranet

Independientemente de la implantación o no de la red Intranet, las empresas pueden plantearse aplicar este mismo concepto tecnológico para agilizar las comunicaciones con su entorno habitual (clientes o proveedores) e incluso, automatizar nuevos circuitos. Este es el caso de las redes Extranet.

Podríamos considerar que EDI ha sido un precursor de las actuales redes Extranet. Si bien es cierto que mayoritariamente sigue siendo el protocolo de comunicación más utilizado entre las empresas es cuestión de tiempo que gran parte de este mercado se traslade hacia las actuales tecnologías más estandarizadas de comunicaciones.

XML o Extensive Markup Language se está posicionando como el protocolo homólogo a EDI en el ambiente I*Net. Este es, al igual que HTML, un lenguaje de marcas que facilita la comprensión de los mensajes, lo respalda el World Wide Web Consortium, considerado como la máxima autoridad sobre Internet. Según Microsoft se trata de una especificación que permite el intercambio de información estructurada a través de Internet.

Las grandes ventajas que aportan las redes Extranet son la reducción de costos y agilización de tiempos de respuesta debidas a la estandarización de procesos entre organizaciones.

Una ya conocida posibilidad en nuestro sector es el Teletrabajo. En el caso de una empresa de servicios informáticos, los desarrollos pueden realizarse en remoto, incluso desde distintos países. La novedad podría residir en que se puede utilizar la red pública de comunicaciones con el subsiguiente ahorro.

Posibilidades como la anteriormente citada están planteando serios problemas a los gobiernos, ya que les resulta cada vez es más difícil controlar el flujo de información y de bienes digitales. Una vez más los políticos deberán definir la correcta utilización de estas novedades tecnológicas.

Este año va a ser el de consolidación de dos elementos vitales para el auge de esta tecnología: los mecanismos de seguridad de las comunicaciones y la mejora de tiempos de respuesta mejorando los anchos de banda. De la correcta definición y mejora de estos factores va a depender en gran medida el ritmo de crecimiento de las Extranet.

Internet

En este entorno se relaciona a la organización con el gran público. Se trata de analizar los problemas que afectan a las transacciones comerciales y a las soluciones existentes en la actualidad.

Como dato introductorio cabe citar que, en 1997, las transacciones comerciales a través de Internet alcanzaron 13,000 millones de dólares. Es de suponer que durante 1999 se incrementará notablemente la cifra.

El primer gran problema que surge en las transacciones a través de Internet es el identificar quién es realmente el cliente o vendedor, se pretende evitar situaciones en que alguien adquiera en nombre de otra persona un producto o servicio con fines más o menos oscuros.

Los sistemas "clásicos" de autenticación o identificación de un cliente ante un sistema protegido son:

- Objeto físico tipo llave o generador de contraseña única
- Sistema basado en el conocimiento de respuestas. Habitualmente es el caso del código de identificación junto con su contraseña.

- Sistema basado en el reconocimiento de atributos físicos "huella digital", "escáner de retina", "patrones de voz" u otros elementos parecidos.

Sin embargo todas estas tecnologías se apoyan en el concepto de red privada de comunicaciones, situación no disponible en Internet, en el que el sistema de transmisión de información, basado en DNS (Domain Name Services) posibilita de forma relativamente fácil, poner escuchas anónimas en las comunicaciones.

Para solventar estos problemas se ha desarrollado el standard de Certificados. Existen unas organizaciones denominadas Autoridades de Certificación o "Cibernotarios" que son las que van a autentificar que una persona es quien realmente dice ser. Aunque no se ha divulgado excesivamente los navegadores actuales ya reconocen certificados de un conjunto determinado de empresas utilizado por muchas entidades de crédito.

Una vez que se ha resuelto el problema de la identificación queda otra cuestión por solventar. Se trata de establecer el mecanismo que permita evitar el repudio, es decir, que cuando el comprador efectúe la compra de un bien o servicio no pueda rechazarla luego argumentando cualquier excusa. Para ello empresas como Visa y Mastercard han puesto en marcha el standard SET (Secure Electronic Transactions), el cual permite efectuar transacciones comerciales con alto nivel de seguridad e integridad.

4.2.- Gestiones bancarias sobre Internet.

Desde hace algunos años, el sector bancario se dio cuenta de las innumerables ventajas que les proporcionaba la disposición de “cajeros virtuales” o automáticos. Aparte de la comodidad para los clientes, este tipo de operaciones reduce costos en infraestructura de oficinas. Actualmente, la mayor parte de los bancos en México tienen este servicio.

Las operaciones que se pueden realizar a través de los cajeros automáticos o virtuales, abarcan la disponibilidad de efectivo, consulta de saldo, depósitos e incluso “llevarse el cajero a casa” es decir, que desde una computadora personal es posible transferir cuentas, cambiar condiciones de la tarjeta de crédito y realizar pagos de servicios básicos como el teléfono, la luz y otros.

Obviamente los datos de estas operaciones están debidamente protegidos. Para ello están basados en el protocolo SSL, el cual permite conexiones con los denominados “sitios seguros”.

El establecimiento de la conexión con un sitio seguro es:

- El cliente se conecta con el servidor seguro http.
- El servidor seguro envía una clave aleatoria generada para esta conexión junto con su certificado (emitido previamente por una autoridad certificadora reconocida).
- El cliente reconoce el certificado, genera una clave única simétrica y la envía al servidor seguro.
- El banco reconoce la clave recibida.
- La conexión está disponible.

- Todas las comunicaciones entre los dos nodos vienen encriptadas con las claves de que dispone cada nodo.

Esta conexión queda establecida hasta que, o bien el usuario desconecta voluntariamente pulsando el botón “desconexión” que le aparecerá en la página web del sitio seguro, o bien el “timeout” tras un tiempo predeterminado de inactividad.

4.3.- Dinero Digital.

Un conjunto de empresas internacionales están trabajando en el desarrollo de un nuevo concepto de moneda. Es el llamado “*e-cash*” o dinero digital, mediante el cual se pretende hacer posible el pago remoto de bienes digitales con un costo mínimo. El atractivo es doble si tomamos en cuenta que, por una parte va a permitir este tipo de transacciones de bajo valor, y por otro es independiente del país donde se ubique el bien adquirido (dado que se trataría de una moneda internacional). Un claro ejemplo del uso del *e-cash* es la renta virtual de películas al hogar.

Por lo anterior se puede identificar que algunas herramientas de la red de redes han cambiado la forma de trabajo de las empresas cabe señalar que en la red de internet, un 66 por ciento de las búsquedas de operación comercial son enfocadas al turismo u organización de viajes a través de agencias virtuales. Estos estudios fueron realizados por la firma estadounidense Jupiter Communications.

Esta agencia afirma que más del 80 por ciento de los usuarios de la red en Estados Unidos y en todo el mundo navegan en internet para consumir productos turísticos y adquieren boletos de avión, o bien hacen sus reservaciones de hotel, lo que conlleva estupendas perspectivas de futuro para este sector de la economía.

Para los realizadores de este estudio, en menos de cuatro años (año 2003) los internautas estadounidenses gastarían 16,600 millones de dólares en comprar, vía red, paquetes de turismo o viajes.

Por otra parte, la firma de consultoría norteamericana Meredien Research, afirma que en el año 2003 el 65 por ciento de las pequeñas y medianas empresas utilizarán servicios bancarios en línea.

Actualmente un 20 por ciento de las pequeñas y medianas empresas utilizan la red para adquirir servicios bancarios y operaciones comerciales, pero este porcentaje llegará hasta un 65 por ciento en los próximos cuatro años. Según esta firma, la facturación llegará a los 61,000 millones de dólares, lo que supone un crecimiento del 40 por ciento en relación con las cifras actuales.

CAPITULO 5

TENDENCIAS DE INTERNET

TENDENCIAS DE INTERNET

5.1.- Modelo Internet.

Una evolución del Modelo Cliente/Servidor

El modelo de desarrollo Cliente/Servidor nació como una evolución de las aplicaciones corporativas estilo "Host" persiguiendo tres objetivos claros:

- Mejorar la calidad de la comunicación con el usuario mediante nuevas "Interfaces gráficas".
- Reducir costos mediante la utilización de las llamadas "herramientas de alta productividad".
- Racionalizar tiempo de procesos repartiendo trabajo entre el Servidor y sus Clientes "inteligentes".

De estos beneficios sólo se ha conseguido el primero, la calidad de la comunicación con el usuario es superior en el aspecto gráfico al poderse incluir imágenes y todo tipo de elementos multimedia.

En cuanto a la esperada reducción de costos pronto han descubierto las empresas que no sólo era así sino que, además, se les han incrementado sensiblemente los costos de mantenimiento de los sistemas.

Por último, el tercer objetivo perseguido que era el de aprovechar al máximo los recursos hardware ha quedado minimizado por la pasmosa evolución de la industria hardware, la cual pulveriza continuamente sus últimos récords de velocidad de proceso y capacidades de almacenamiento.

Analizando estos tres factores no parece aventurado afirmar que el modelo de desarrollo "Cliente/Servidor" está agotado. Es necesario disponer de una alternativa que permita aprovecharse de las ventajas de los desarrollos

corporativos sin menospreciar los avances conseguidos en los sistemas departamentales, es en este punto donde nace el concepto del Modelo Internet. Inicialmente las empresas aplican la tecnología de comunicaciones propia de Internet en su ámbito interno, es el primer paso hacia una Intranet. Posteriormente añaden funcionalidades tales como correo electrónico y difusión de datos documentales mediante el navegador (habitualmente Internet Explorer o Netscape Communicator).

Respecto a este sentido se plantea la utilización del navegador como "Cliente Universal, se trata de conseguir que todo el intercambio de información entre el usuario y sus aplicaciones remotas (bien sean departamentales o corporativas), se realice mediante el navegador.

Para ilustrar el concepto, supongamos que en una empresa dispone de un Sistema Central y varios Servidores Departamentales, todos canalizan su información mediante la red de comunicaciones de la empresa (protocolos basados en TCP/IP), siendo los Routers o Encaminadores los dispositivos encargados de canalizar la información hacia su correcto destinatario. Los clientes pueden encontrarse tanto en el mismo edificio de la empresa como en cualquier otra ubicación geográfica.

5.2.- Beneficios del Modelo.

Analizando esta propuesta se detectan los siguientes beneficios:

- Es indiferente para el cliente si está trabajando en una aplicación "Corporativa" o bien "Departamental".
- La interface de usuario es única, lo que reduce el costo de adaptación a nuevas herramientas.

- Los costos de mantenimiento de las estaciones Cliente se reducen drásticamente al ser el Navegador la única aplicación de que dispone el cliente, reducción más significativa si nos encontramos ante una utilización geográficamente distribuida de las aplicaciones.
- Las aplicaciones son plenamente transportables, al disponerse de un cliente universal, se puede utilizar todo el hardware existente independientemente del Sistema Operativo utilizado.
- Esta arquitectura puede coexistir sin problemas con las tradicionales aplicaciones corporativas. Basta para ello decir que la edición profesional del navegador Netscape Communicator 4 incorpora el llamado "IBM Host on Demand", lo cual no es más que una emulación, su encanto reside en que es un desarrollo Java, lo que garantiza su transportabilidad a cualquier plataforma.

Sin querer entrar en polémicas no hay por qué extrañarse al ver que empresas como Microsoft incluyen el Navegador en el núcleo de sus Sistemas Operativos, a pesar de las presiones a que se le somete por parte del departamento de justicia Norteamericano acusándole de tácticas monopolistas.

5.3.- Obstáculos del Modelo.

Si bien los beneficios teóricos son amplios se detectan dos obstáculos que van frenar su evolución:

- Económicos: muchas empresas que han adoptado hace pocos años el modelo Cliente/Servidor, en ocasiones tras arduas luchas internas, están "obligadas" a esperar una mínima amortización de los sistemas existentes antes de embarcarse en nuevas aventuras tecnológicas.

- Culturales o, dicho de otra forma, ese elemento tan conocido y a veces poco valorado contra el que todo jefe de proyecto debe luchar en más de una ocasión: la resistencia al cambio. Pocas empresas desean adoptar el rol de pioneros en el campo de los Sistemas de Información y prefieren esperar a ver cómo evoluciona el mercado en general.

De esta manera se determina que las tendencias en las herramientas de desarrollo basadas en tecnologías Internet permiten un nuevo modelo de soluciones informáticas basadas en la pulverización de limitaciones geográficas y de plataforma. Productos como Microsoft Internet, Information Server, Lotus Domino y WebSpeed de Progress ya lo posibilitan.

CAPITULO

ANALISIS DEL SOFTWARE

COMERCIAL PARA CONEXIÓN DE

REDES A INTERNET

CAPITULO 6

ANALISIS DEL SOFTWARE COMERCIAL PARA CONEXIÓN DE REDES A INTERNET

ANÁLISIS DEL SOFTWARE COMERCIAL PARA CONEXIÓN DE REDES A INTERNET

El secreto para compartir una línea telefónica es la función de proxy. Cuando un equipo se enlaza en forma remota con un ISP (Internet Service Provider, Proveedor de Servicios de Internet), recibe de éste varios parámetros de operación, siendo lo más importante una dirección IP válida para todo Internet.

Un proxy se encarga de traducir entre esta dirección IP externa y direcciones internas de la red local. Esto es, cualquier petición realizada por un equipo local se enmascara, de tal manera que desde el punto de vista de Internet es una sola computadora la conectada.

Luego, cuando se recibe una respuesta esta es redirigida a la máquina local en forma automática y transparente para todos los procesos. Las principales ventajas de este sistema son que se tiene control completo sobre todo lo que viaja de y hacia la red. Por ejemplo, WinNuke es un programa disponible en Internet que explota una debilidad de las primeras versiones de Windows 95 que causa una caída del sistema se recibe un tipo muy particular de paquete (tipo OOB).

Vía un proxy es posible rechazar todo paquete excepto aquellos que se han autorizado previamente (correo, http, news) y solo para las máquinas con el permiso correcto. Esto es el equivalente a firewalls sencillo que protege contra algunos tipos de ataques, aunque no todos.

Entre las desventajas se puede citar la velocidad, pues toda la red local comparte un mismo enlace, mientras más usuarios intenten comunicarse al mismo tiempo más lento se volverá el servicio. Sin embargo, con condiciones de uso normal (lectura de correo, una que otra consulta al web sin videos, ni bajar con frecuencia archivos grandes) 56kbps son suficientes para hasta 12 usuarios (o tres en forma simultánea).

También persiste la imposibilidad de usar algunos servicios que requieren de una dirección IP fija con una conexión las 24 horas del día, tal es el caso de crear un sitio Web con un dominio propio (al estilo www.empresa.com), pero como una primera aproximación sigue siendo atractiva para empresas pequeñas.

6.1.- Soluciones Blandas

En el mercado existen varias soluciones para este tipo. En software quizás el producto más conocido es Wingate que se distribuye en forma de shareware por Internet. Basta instalar el producto en una máquina con Windows 95 o superior que este conectada tanto a la red local como a un modem y se podrá compartir el enlace. Asimismo, éste también incluye algunos servicios útiles para facilitar las cosas. El servicio de DHCP permite asignar en forma automática direcciones IP locales a los equipos de la red cada vez que se prenden y así evitar el engorroso proceso de ir máquina en máquina configurando parámetros.

Como proxy para Web, tiene la función de almacenar un caché en disco duro de las páginas visitadas en forma más frecuente, de manera que si un usuario solicita una página ya visitada con anterioridad, esta se descarga más rápido sin malgastar ancho de banda.

Un DNS (Domain Name System; Sistema de Nombres de Dominio) es el encargado de traducir direcciones al estilo www.red.com.mx en número como 209.238.118.193, parte esencial de todo enlace a Internet. Wingate no ofrece este servicio en forma completa pero si puede hacer las veces de ruteador entre una dirección local y el DNS real proporcionado por el ISP.

Otra oferta disponible en el mercado es i.Share de Artisoft (los creadores del sistema operativo de redes Lantastic), este, como un producto comercial con caja, ofrece un manual de instalación, así como un sencillo asistente que pide los parámetros básicos para la puesta a punto.

Una interesante propiedad de este software es que no se necesita instalar el protocolo TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol; Protocolo de control transmisiones / Protocolo de Internet) para Internet en las máquinas cliente. En cambio se puede optar por usar NetBEUI (el default de Microsoft) junto con un pequeño programa residente que hace las veces de intermediario entre las aplicaciones TCP/IP y el WinSock.dll, eliminando por completo los detalles de configuración.

Entre sus funciones de administración se encuentra una opción para restringir el acceso a URLs (Uniform Resource Locator, Localizador unificado de recursos) que se puedan considerar no adecuados para las políticas de la empresa (por ejemplo, restringir el acceso a www.playboy.com durante horas de trabajo).

Otra opción es Lanbridge que comparte todas las características del programa anterior, además de ofrecer un interesante agregado opcional en su producto MailBridge. Este es capaz de recuperar el correo electrónico de un solo buzón POP3 (el protocolo más usado para bajar correo electrónico) y catalogarlo en nuevos buzones locales para todos los usuarios internos.

Esto se logra mediante la parte del nombre de una dirección completa (<mi nombre>mi_dirección@empresa.com) que permite clasificar a la gente, esto sin necesidad de contratar buzones adicionales y conservando la privacidad.

6.2.- Un Duro Remedio.

Por otra parte, varios fabricantes de modems y equipo de comunicación entre los que se puede citar a Multitech y Ansel ofrecen soluciones de acceso por hardware. Esto ofrece varias ventajas importantes, las cuales constan por un extremo de un puerto serial o modem listo para conectarse a Internet y por el otro está un conector. Ethernet de 10 Mbps que va a la red local. Al ser equipos dedicados, su rendimiento es en general superior, asimismo no se corre el riesgo de que se caiga el servidor con windows (que no es dedicado) incomunicado de paso a todos los clientes.

También está la administración que resulta más sencilla, no es necesario instalar ningún software adicional en el cliente y ofrece, de ser necesario, servicios de DHCP y caché DNS. La configuración se puede hacer desde cualquier terminal vía un programa de Telnet o una página Web especial que genera el propio equipo.

Comparando precios, todos los productos de software anteriores se venden de acuerdo al número de usuarios con un rango de precios entre 100 y 700 dólares.

En cambio, las soluciones de hardware van desde 300 dólares para un Ansel IAS-660 hasta 1,200.00 dólares para el Proxy Server de Multitech que tiene interconstruidos tres modems de 56 kbps, que puede usar por demanda para servir a docenas de usuarios al mismo a tiempo.

También, más allá de las limitaciones de ancho de banda de un enlace telefónico, no existe pago de licencias por el número de usuarios a conectar y si hubiera más demanda del servicio se pueden adquirir más servidores a futuro.

En este caso en particular se ha decidido trabajar como una muy buena opción el Software de WINGATE, ya que, resulto tener muy buenos aspectos como anteriormente se menciono y también como a continuación se hará referencia en un concepto más amplio.

6.3.- Conceptos básicos del Wingate.

WINGATE® (Conexión de LANs a Internet)

El software de servidor WINGATE® de la empresa Deerfield Communications Co. para servidores bajo plataforma Windows 98 ofrece prestaciones de navegación, correo electrónico y transferencia de archivos a redes de área local que compartan un único acceso o cuenta de conexión con la red Internet. WinGate permite conectar una red de área local de 1, 2, 5, 10 o más puestos de trabajo con la red Internet utilizando tan solo una cuenta de

conexión con el centro proveedor (Módem, RDSI...) y con óptimos resultados en la transferencia simultánea de información hacia y desde la red Internet.

Algunas prestaciones de este software son:

- Control remoto desde cualquier puesto de trabajo conectado a la LAN del software de servidor WinGate.
- Capacidad para negociar, desde cualquier puesto de trabajo conectado a la LAN, diferentes protocolos de transferencia de información como HTTP, HTTPS, FTP, GOPHER...
- Prestaciones de almacenamiento de los archivos más accedidos en Internet en el disco duro del servidor a modo de cache de disco. Las páginas Web más accedidas se sirven directamente desde el servidor de red reduciendo enormemente los tiempos de espera en el acceso a la información desde cualquier puesto de la red.
- Posibilidad de monitorizar el tráfico generado desde cualquier puesto de la red.
- Capacidad de auditar los contenidos que recibe cualquier puesto de la red y prevenir el acceso a información no deseada.
- Posibilidad de establecer múltiples sesiones privadas FTP con servidores remotos que requieran autenticación de usuario.
- Posibilidad de establecer múltiples sesiones POP3 para enviar y transferir correo electrónico a y desde múltiples cuentas E-mail.
- WinGate funciona como un servicio más de Windows NT o Windows 98 funcionando automáticamente al iniciar el servidor por lo que no requiere que usuarios se identifiquen dentro de la red.

Excelentes sistemas de control de acceso y permisos para los diversos usuarios de la red permitiendo establecer jerarquías y niveles de trabajo. Por lo que WinGate, es un reconocido software para servidor Proxy/Firewall, que permite a toda una red compartir la conexión a Internet. No importa si es para la casa, la pequeña empresa o un corporativo, para todos hay una versión de WinGate diseñada para cada necesidad.

MAS Fácil y económico para el Hogar

WinGate Home es tan sencillo, que cualquiera en casa lo puede usar, ya que está especialmente diseñado para el uso casero.

MAS Economía para la Empresa

WinGate es la solución para los pequeños negocios para compartir una conexión convencional a Internet. Tanto WinGate como WinGate Pro ofrecen un camino poderoso y seguro de aprovechar una conexión a Internet a todo el personal sin tener que invertir en costoso equipo y líneas dedicadas.

MAS Seguridad para Corporativos

Aún cuando la empresa ya tenga un acceso compartido a internet, WinGate puede ayudarle a aprovechar mejor la conexión a Internet. La avanzada administración de usuarios y los componentes de firewall de WinGate Pro permiten controlar y proteger la conexión a Internet para mantener la seguridad y productividad.

MAS Características de WinGate 3.0

Los requisitos del sistema para WinGate 3.0 son que utiliza una nueva arquitectura con tecnología propietaria para proporcionar muchas características que lo hacen más eficaz. Se tiene una versión: WinGate Home, hace más fácil utilizar Internet compartiendo una conexión para el usuario casero.

Características

GDP (Gateway Discovery Protocol)

El protocolo del descubrimiento de la entrada (GDP) es un nuevo protocolo para los servidores de conexión de Internet el cual permite encontrar servicios de conexión como el de WinGate. Se utiliza en el cliente de WinGate Internet (WGIC WinGate Internet Client) y GateKeeper para encontrar la conexión a Internet. Una vez que esté instalado el GDP, se puede olvidar de él ya que está diseñado para funcionar completamente automático, no requiriendo ninguna intervención del usuario.

WRP (Winsock Redirector Protocol)

El protocolo de redireccionamiento de conectores en Windows (WRP), es el servicio del cambio de dirección de Winsock. Proporciona el sistema para hacer cambio de dirección en casi todos los programas, como si estuvieran conectados directamente con Internet. Una vez que el cliente de WinGate Internet (WGIC) esté instalado en las computadoras cliente, ya no se requiere configuración adicional del software.

WGCM (WinGate Connection Monitor)

El monitor de conexión de WinGate (WGCM) incluye un sistema de vigilancia sobre la conexión que incluye un icono en el menú de inicio de Windows. Este programa dice si WinGate está funcionando, y permite que se inicie el GateKeeper simplemente al hacer doble clic sobre el icono.

Configuración Mínima Del Servidor

Los nuevos sistemas automáticos de instalación y la nueva arquitectura simplifican la instalación de WinGate 3.0 y reducen grandemente los requisitos de la configuración del servidor de WinGate.

Instalación Segura

El sistema automático de instalación de WinGate 3.0 configura para tener la máxima seguridad, simplificando el proceso de instalación de sistemas de seguridad de la red local al usar WinGate. Mejoras en la interface mejoran al Gatekeeper de WinGate 3.0 y otras interfaces que son intuitivas y fáciles de utilizar.

Sin reconfiguración para los nuevos protocolos

La arquitectura abierta de WinGate 3.0 elimina la necesidad de configurar de nuevo el servidor de WinGate para acomodar nuevos y futuros protocolos basados en TCP/IP. El Cliente De WinGate Internet WinGate 3.0 incluye el software para cada cliente de WinGate que configura automáticamente las demás computadoras que utilizan los servicios de Internet a través de WinGate y elimina la necesidad de configurar las aplicaciones y programas que utilizan internet, teniendo un uso simple y transparente de las computadoras a través de un servidor de WinGate.

Ninguna Reconfiguración Móvil Necesaria

Con WinGate 3.0, los usuarios de notebooks y portátiles tienen que perder tiempo para configurar cada una de las aplicaciones para conectarse a internet directamente o a través de WinGate. Ahora los ajustes para conexión directa o por WinGate se hacen automáticamente con la aplicación de WinGate para clientes.

Variedad de Licencias

Se tiene gran variedad con fines prácticos, se incluye a la misma PC que funciona como servidor de WinGate, dentro de las incluidas en la licencia. Posee tamaños de la licencia que se han introducido recientemente: 25 y 50 usuarios, y estarán disponibles solamente en las versiones Standard y Pro de WinGate.

Además algo importantísimo es que WinGate está preparado para recibir el año 2000, WinGate 3.0 y las versiones anteriores cumplen con los requerimientos del año 2000. Cuando el año cambie de diciembre 31 de 1999 a enero 1 del 2000 no se producirán errores en la conexión si es usado de una forma adecuada de acuerdo a su documentación. WinGate 2.1 y subsecuentes funcionan apropiadamente con otro software y/o Hardware con el cual intercambie información.

Estos son precios del WinGate 3.0
Fuente: Netfactor InterActive Press, S.A. de C.V.
al mes de Junio de 1999.

Precios de WinGate 3.0

Número de usuarios	WinGate Home		WinGate Standard		WinGate Pro	
	Dólares	Pesos Mexicanos	Dólares	Pesos Mexicanos	Dólares	Pesos Mexicanos
3	\$ 49.95	\$ 479.52	\$ 79.95	\$ 767.52		
6	\$ 79.95	\$ 767.52	\$ 139.95	\$1,343.52	\$ 299.95	\$2,879.52
12			\$ 229.95	\$2,207.52	\$ 499.95	\$4,799.52
25			\$ 349.95	\$3,359.52	\$ 699.95	\$6,719.52
50			\$ 499.95	\$4,799.52	\$ 849.95	\$8,159.52
ilimitados			\$ 699.95	\$6,719.52	\$ 949.95	\$9,119.52

- Los precios no incluyen el 15% del Impuesto al Valor Agregado, y el tipo de cambio a pesos esta sujeto a cambio sin previo aviso.
- La compra se puede hacer por medio de transacciones seguras con tarjeta de crédito, depósito bancario o *wire transfer*.
- Si se prefiere se puede hacer la compra pidiendo un formato de compra por e-mail. a ventas-wingate@wingate.com.mx

Precios de Actualizaciones a: WinGate 3.0

		WinGate 3.0 Standard		WinGate 3.0 Pro	
		Dólares	Pesos Mexicanos	Dólares	Pesos Mexicanos
Lite 5	6	\$ 50.00	\$ 480.00	\$ 299.95	\$ 2,207.52
Lite 10	12	\$ 50.00	\$ 480.00	\$ 499.95	\$ 4,799.52
Lite Ilimitados	Ilimitados	\$ 150.00	\$ 1,440.00	\$ 699.95	\$ 6,719.52
Pro 5	6	\$ 139.95	\$ 1,343.52	\$ 299.95	\$ 2,207.52
Pro 10	12	\$ 229.95	\$ 2,207.52	\$ 499.95	\$ 4,799.52
Pro Ilimitados	Ilimitados	\$ 349.95		\$ 699.95	\$ 6,719.52

PROCEDIMIENTO DE CONEXION

1.1.1.1. CONEXION DE LA RED

1.1.1.2. CONEXION DE LA RED

1.1.1.3. CONEXION DE LA RED

1.1.1.4. CONEXION DE LA RED

1.1.1.5. CONEXION DE LA RED

1.1.1.6. CONEXION DE LA RED

1.1.1.7. CONEXION DE LA RED

1.1.1.8. CONEXION DE LA RED

1.1.1.9. CONEXION DE LA RED

1.1.1.10. CONEXION DE LA RED

1.1.1.11. CONEXION DE LA RED

1.1.1.12. CONEXION DE LA RED

1.1.1.13. CONEXION DE LA RED

CAPITULO 7

IMPLANTACION TÉCNICA DE LA CONEXIÓN

1.1.1.14. CONEXION DE LA RED

1.1.1.15. CONEXION DE LA RED

1.1.1.16. CONEXION DE LA RED

1.1.1.17. CONEXION DE LA RED

1.1.1.18. CONEXION DE LA RED

1.1.1.19. CONEXION DE LA RED

1.1.1.20. CONEXION DE LA RED

1.1.1.21. CONEXION DE LA RED

1.1.1.22. CONEXION DE LA RED

1.1.1.23. CONEXION DE LA RED

1.1.1.24. CONEXION DE LA RED

1.1.1.25. CONEXION DE LA RED

1.1.1.26. CONEXION DE LA RED

1.1.1.27. CONEXION DE LA RED

1.1.1.28. CONEXION DE LA RED

1.1.1.29. CONEXION DE LA RED

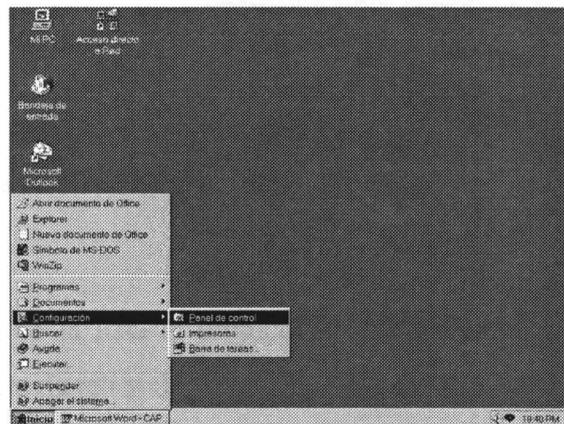
1.1.1.30. CONEXION DE LA RED

IMPLANTACION TECNICA DE LA CONEXION**7.1.- Instalación de WinGate como Servidor en Windows 95/98**

NOTA: Instrucciones de instalación básicas de WinGate 3.0 para Windows 95/98. Es necesario considerar los requisitos para el sistema antes de empezar la instalación de WinGate en la computadora. Estas instrucciones se pueden utilizar con CUALQUIER tipo de conexión de Internet incluyendo, Módem de Cable, ADSL, DSL, ISDN, T1, etc.

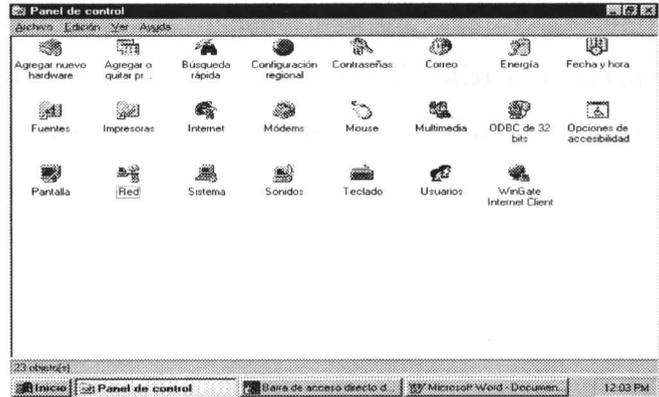
1. Se necesita establecer la conexión a Internet en la máquina que va ser usada como servidor de WinGate. Esta puede ser cualquier tipo de conexión a Internet. Se debe tener en cuenta las instrucciones del proveedor de servicios de Internet.
2. El siguiente paso es configurar el adaptador de red (Tarjeta de red) que se conectará con la red interna. Si la conexión Internet no es del tipo "Acceso telefónico a redes" y requiere una tarjeta de Red (ISDN, Cable, T1, etc.) se necesitará una tarjeta adicional de Red para el establecimiento de una red interna.

A la tarjeta de red se le DEBE asignar una dirección IP, también llamada una "Dirección IP estática". Este direccionamiento interno nunca es considerado por Internet o el proveedor de acceso. Para agregar el protocolo TCP/IP a la tarjeta de red se siguen los siguientes pasos abajo descritos (sí la tarjeta ya cuenta con protocolo TCP/IP, se sigue al paso 3).



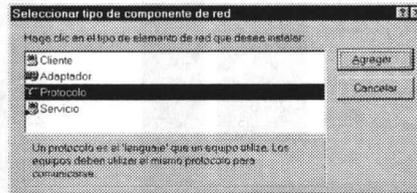
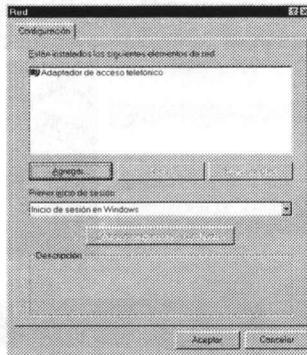
1. Se da un clic en Inicio, luego en configuración y luego en panel de control, por último doble clic en el Icono de Red.

2. Se selecciona la opción de "Agregar" después "Protocolo", después "Agregar", luego "Microsoft" y por ultimo "TCP/IP".
3. Se da clic en "Aceptar".
4. Se da clic en "Aceptar" –

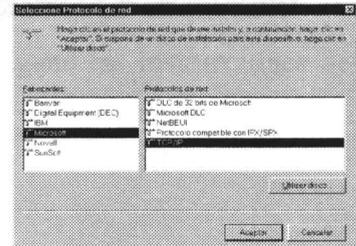


seguido de esto aparecerá un mensaje de que si se desea reiniciar la computadora, lo más recomendable

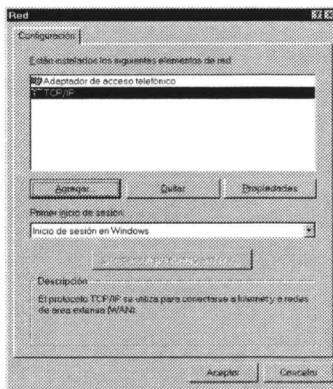
es optar por no, esto con el fin de continuar la instalación y



reiniciar hasta que se halla terminado todo el proceso para que la nueva configuración tenga efecto.

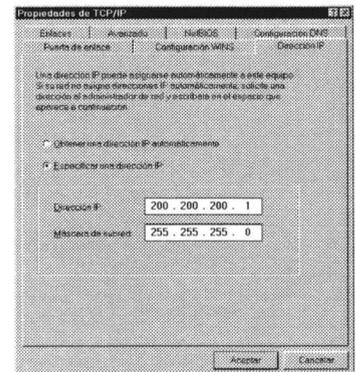


3. Se busca el protocolo del TCP/IP que se acaba de agregar a la tarjeta de red para configurarla siguiendo los siguientes pasos:

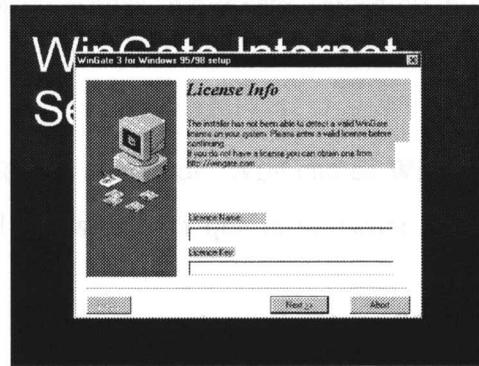
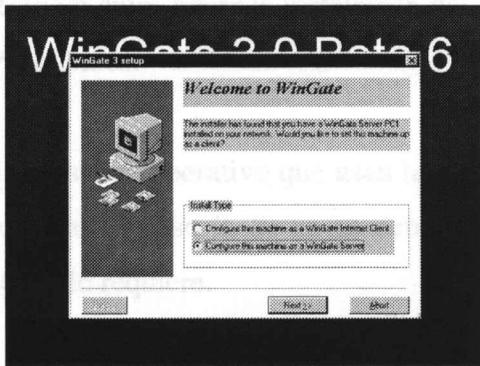


- a) Se selecciona de la lista el protocolo TCP/IP que este asignado a la tarjeta de red y clic en "Propiedades".
- b) Aparecerá la ventana de "Propiedades de TCP/IP".
- c) Clic en la pestaña "Dirección IP".
- d) Se selecciona la opción "Especificar una dirección IP".

- e) Se llena el campo de "Dirección IP" con la siguiente dirección: **200.200.200.1**



- f) En el campo de "Máscara de subred" se llena con la siguiente máscara: **255.255.255.0**
 - g) Se da clic en la pestaña "Configuración DNS". NO SE CAMBIA ninguna configuración de su DNS; solo se toma nota si el DNS está activado, o desactivado y así tener una referencia para la configuración de los clientes.
 - h) Se da clic en "Aceptar".
 - i) Se da clic en "Aceptar" – se reinicia la computadora.
4. Se instala WinGate 3.0 en esta máquina como servidor – se reinicia la computadora.



Para instalar WinGate Standard o Pro en las PC clientes se siguen las instrucciones del siguiente apartado:

7.2.- Instalación WinGate como Cliente en Windows 95/98

NOTA:

Instrucciones de instalación básicas de WinGate 3.0 para Windows 95/98 . Se deben de leer los requisitos para el sistema antes de empezar la instalación de WinGate en la computadora. Estas instrucciones se pueden utilizar con CUALQUIER tipo de conexión de Internet incluyendo, Módem de Cable, ADSL, DSL, ISDN, T1, etc.

Se requiere antes hacer la instalación del servidor y después seguir este procedimiento para las PC clientes.

1. Si el sistema operativo que usan las computadoras - cliente de WinGate es Windows 98 se continua al paso 2. Si no se debe instalar el Winsock2 ya que el software cliente de WinGate lo requiere.

2. El siguiente paso es configurar el adaptador de red (Tarjeta de red) que se conectará con la red interna. Si la conexión Internet no es del tipo "acceso telefónico a redes" y se requiere una tarjeta de Red (ISDN, Cable, T1, etc.) se necesitará una tarjeta adicional de Red para el establecimiento de una red interna.

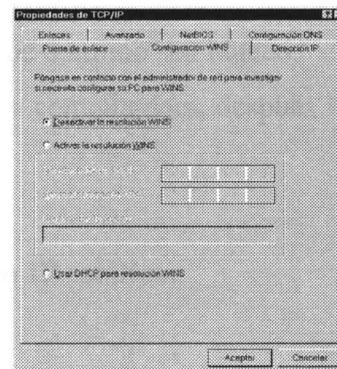
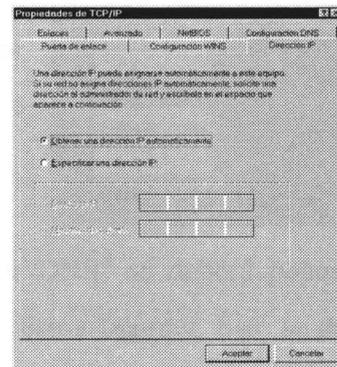
A la tarjeta de red se le DEBE asignar una dirección IP, también llamada una "Dirección IP estática". Este direccionamiento interno nunca es considerado por Internet o el proveedor de acceso. Para agregar el protocolo TCP/IP a la tarjeta de red se siguen los siguientes pasos abajo descritos (si la tarjeta ya cuenta con protocolo TCP/IP, se sigue al paso 3):

- a) Se posiciona el ratón sobre "Entorno de Red" y clic al botón derecho.
- b) Se selecciona "Propiedades" – en la nueva ventana se selecciona la opción de "Agregar" después se selecciona "Protocolo", después "Microsoft" y por ultimo "TCP/IP".
- c) Se da clic en "Aceptar"
- d) Se da clic en "Aceptar" – se reinicia la computadora.

3. Hay 2 formas en las que se puede configurar el TCP/IP en la computadora. Se pueden obtener las direcciones del IP automáticamente (dinámicas) o se puede especificar un IP (estático). Se recomienda que se obtengan las direcciones IP de WinGate a menos que se tengan razones específicas para asignarle una dirección IP estática. Si es ésta la primer instalación de WinGate, se recomienda obtener las direcciones de IP automáticamente.

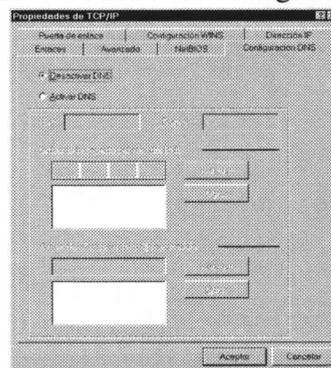
7.2.1.- Configuración del cliente para obtener una dirección IP automáticamente, usando DHCP:

- a) Se posiciona el ratón sobre "Entorno de Red" y se hace clic al botón derecho.
- b) Se selecciona "Propiedades".
- c) Se selecciona el protocolo TCP/IP que corresponda a la tarjeta de red.
- d) Se hace clic en "Propiedades".
- e) Se hace clic en la pestaña "Dirección de IP".
- f) Se selecciona la opción "Obtener una dirección IP automáticamente".
- g) Se hace clic en la pestaña "Configuración de WINS".
- h) Se seleccione la opción "Desactivar la resolución de WINS"
- i) Se hace clic en la pestaña "Configuración DNS" -- En este punto se necesita saber el estado actual de configuración DNS del servidor de WinGate el cual puede estar activado o desactivado. Ver los detalles de instalación del servidor de WinGate.



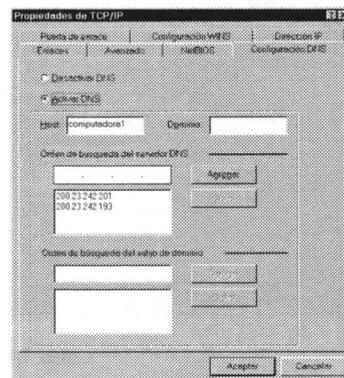
Si el DNS de la computadora configurada como servidor WinGate esta activado se siguen los siguientes pasos:

1. Se selecciona la opción "Desactivar DNS".
2. Se hace clic en "Aceptar", se necesitará reiniciar la computadora, después ir al paso 4.



Si el DNS de la computadora WinGate esta desactivado se siguen los siguientes pasos:

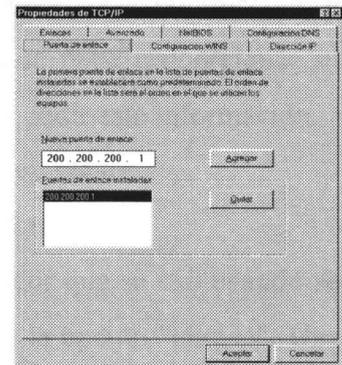
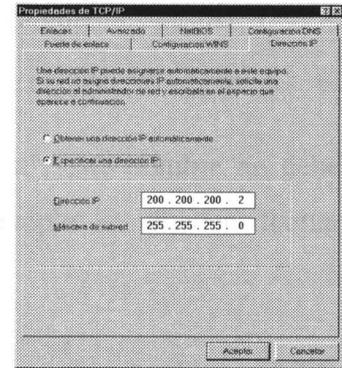
1. Se selecciona la opción de "Activar DNS".
2. Escribir el nombre de la computadora en el campo de "Host", este nombre no debe estar repetido en ninguna otra computadora de la red interna; por ejemplo se puede llamar "computadora1", o "computadora2", .. etc.
3. Se deja el campo de "Dominio" en blanco.
4. En el campo de "Orden de búsqueda del servidor DNS" se deberá poner la dirección IP del servidor DNS del proveedor de acceso a Internet. Esto se debe haber proporcionado el proveedor de servicios de internet. Si no se sabe se necesitará llamarlos para pedirles esta información.
5. Se deja el campo de "Orden de búsqueda del sufijo de dominio" en blanco.
6. Se hace clic en "Aceptar" – se necesitará reiniciar la computadora, después ir al paso 4.



7.2.2.- Configuración del cliente WinGate con una dirección IP estática:

- a) Se posiciona el ratón sobre "Entorno de Red" y se hace clic al botón derecho.
- b) Se selecciona "Propiedades".
- c) Se selecciona el protocolo TCP/IP que corresponda a la tarjeta de red.
- d) Se hace clic en "Propiedades".
- e) Se hace clic en la pestaña "Dirección de IP".
- f) Se selecciona la opción "Especificar una dirección IP".

- g) Se llena el campo de "Dirección IP" con la dirección que le corresponda a esa computadora: 200.200.200.X
- h) En el campo de "Mascara de subred" se llena con la siguiente mascara: 255.255.255.0
- i) Se hace clic en la pestaña de "Puerta de enlace" ("Gateway").
- j) Se pone la dirección IP de la computadora WinGate en el campo "Nueva puerta de enlace" por ejemplo: 200.200.200.1 (si se esta usando esta nomenclatura de direccionamiento de la red interna)
- k) Se hace clic en "Agregar".
- l) Se hace clic en la pestaña "Configuración DNS" -- En este punto se necesita saber el estado actual de configuración DNS del servidor de WinGate el cual puede estar activado o desactivado. Ver los detalles de instalación del servidor de WinGate.

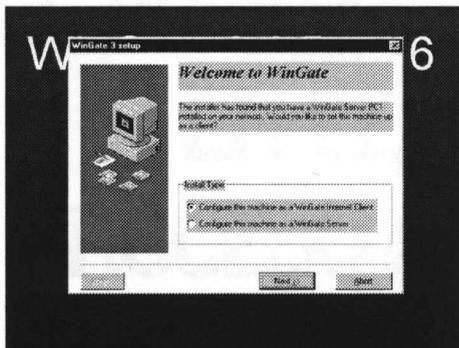


Si el DNS de la computadora configurada como servidor WinGate esta activado seguir los siguientes pasos:

1. Se selecciona la opción "Activar DNS".
2. Escribir el nombre de la computadora en el campo de "Host", este nombre no se debe repetir ninguna computadora de la red interna; por ejemplo se puede llamar "computadora1", o "computadora2", .. etc.
3. Dejar el campo de "Dominio" en blanco.
4. En el campo de "Orden de búsqueda del servidor DNS" se deberá poner la dirección IP del servidor de WinGate:
200.200.200.1
5. Dejar el campo de "Orden de búsqueda del sufijo de dominio" en blanco.
6. Se hace clic en "Aceptar" – se necesitará reiniciar la computadora, después ir al paso 4.

Si el DNS de la computadora WinGate esta desactivado seguir los siguientes pasos:

1. Se selecciona la opción de "Activar DNS".
2. Escribir el nombre de la computadora en el campo de "Host", este nombre no debe repetir ninguna computadora de la red interna; por ejemplo se pueden llamar "computadora1", o "computadora2", .. etc. .
3. Dejar el campo de "Dominio" en blanco.
4. En el campo de "Orden de búsqueda del servidor DNS" se deberá poner la dirección IP del servidor DNS del proveedor de acceso a Internet. Esto se debe proporcionar su proveedor de acceso. Si no se sabe se necesitará llamarlos para pedir esta información.
5. Dejar el campo de "Orden de búsqueda del sufijo de dominio" en blanco.
6. Se hace clic en "Aceptar" – se necesitará reiniciar la computadora.
7. Para instalar WinGate como cliente, utilizar el mismo instalador que se uso cuando se instalo WinGate como servidor. Solo que ahora se selecciona la opción "cliente". Una vez que se termina, se necesitará reiniciar la computadora.



8. Ahora se ha terminado la instalación de WinGate 3.0. Las aplicaciones en Internet necesitarán ser configuradas para conectarse con Internet usando una red de área local (LAN) o una conexión permanente si la opción está disponible. El cliente de e-mail debe ser configurado con las instrucciones del proveedor de acceso. Todas las aplicaciones trabajarán como si la conexión Internet que se está utilizando estuviera en la computadora.

CAPITULO 8

EL PROYECTO DE INVERSION EN EL MARCO DEL PROCESO ADMINISTRATIVO

EL PROYECTO DE INVERSION EN EL MARCO DEL PROCESO ADMINISTRATIVO.

8.1.- Formulación y Evaluación del Proyecto de Inversión

8.1.1.- Propósitos y Planes

La preparación y evaluación de proyectos busca recopilar, crear y analizar en forma sistemática un conjunto de antecedentes que permitan juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos en una determinada iniciativa.

Por lo tanto, los proyectos nacen, se evalúan y posteriormente se realizan sólo en la medida en que respondan a una necesidad. Estas necesidades son múltiples y distintas para cada individuo, el cual de acuerdo con sus propios requerimientos, tiene la posibilidad de jerarquizarlas. Sin embargo, esta jerarquización es variable de acuerdo con las personas, el tiempo, las circunstancias, el avance tecnológico, etc., además el hombre dispone de recursos y de medios destinados a lograr la satisfacción de sus necesidades, los cuales son escasos y de uso múltiple y optativo.

8.1.2.- Definición de Proyecto

Un proyecto no es más ni menos que la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema a resolver. Cualquiera que sea la idea, metodología o tecnología que se pretende implementar conlleva necesariamente la búsqueda de proposiciones coherentes a resolver las necesidades de la persona humana en todos sus alcances: alimentación, salud, educación, vivienda, religión, defensa, política, cultura, recreación, entre otros.

Los proyectos deben evaluarse desde diferentes puntos de vista por el hecho de que se desea conocer su convivencia, de tal forma que se asegure que habrá de resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable. Por esto, se hace necesario recopilar los antecedentes e información necesarios que permitan asignar en forma racional los recursos escasos a la alternativa de solución más eficiente y viable frente a una necesidad humana percibida.

Los elementos fundamentales que componen un proyecto de inversión son:

- **Objetivo.-** Mejorar el nivel de vida de los participantes, mediante el incremento de la productividad aumentando el volumen de ingresos y/o reducción de costos.
- **Actividades.-** Entre otras inversión, producción, comercialización, mercadeo, organización y administración.
- **Periodos de tiempo.-** En cada una de las actividades a realizar se deberá de establecer una fecha de inicio y de terminación, previendo las consecuencias y correctivos que se tendrán si no se respetan.
- **Areas geográficas.-** Detallando cada una de sus características como suelo, clima, vías de acceso y comunicación, servicios, entre otros.
- **Participantes.-** Es de especial importancia definir quienes son los responsables de ejecutar, supervisar y controlar las actividades que incluye el proyecto.

Resumiendo, se puede decir que al especificar los elementos de un proyecto deben quedar plenamente resueltos entre otros los cuestionamientos: qué puede hacerse?, qué se va hacer?, cómo se va hacer?, con qué se va hacer?, ver que se haga?, cómo se ha realizado?, lo anterior engloba lo que se conoce como Proceso Administrativo el cual consta de dos fases y estas a su vez de

elementos. Este proceso será tocado en un apartado especial llamado **Fases y Elementos de la Administración**, mencionando con precisión sus características.

Los proyectos de inversión deben surgir a partir de una necesidad sentida. La satisfacción de dicha necesidad genera una idea de solución (proyecto) que en general comprende tres grandes etapas: Evaluación Ex-Ante. Identificación, formulación, análisis y evaluación., Evaluación Concurrente. Ejecución y control del proyecto., Evaluación Ex-Post. Medición de resultados.

8.1.3.- Bases Metodológicas, Preparación y Análisis

Definir el problema significa identificar y analizar todos los aspectos que intervienen de alguna manera en el fenómeno bajo estudio y estudiar las interrelaciones entre ellos para determinar relaciones de causalidad que permitan explicar la naturaleza del problema.

No existen reglas rígidas para adoptar entre diferentes alternativas de un proyecto. Es un proceso laborioso que requiere esfuerzos persistentes en la comparación de los méritos de una propuesta en relación con otras. El proceso implica invariablemente elegir entre productos, métodos de producción, tecnologías, escalas, localizaciones, costos y utilidades, plazos de ejecución, entre otros.

La metodología más utilizada es la asignación de puntajes por alternativa, que en forma resumida tendría los siguientes pasos:

- Establecer criterios de selección desde los puntos de vista técnico, financiero, social, económico y de gestión.

- Establecer puntajes y ponderaciones para los distintos criterios definidos, lo que permitiría analizar para cada alternativa toda clase de implicaciones de acuerdo a su importancia relativa.

Evaluación Financiera, Económica y Social.

El **análisis financiero** es aquel que determina la rentabilidad del capital de distintas entidades que participan en un proyecto como: productores, organismos de financiamiento, gobierno, entre otros. Este análisis se hace a costos y precios de mercado y representa la rentabilidad de los involucrados directamente en el proyecto.

El **análisis económico** es el que determina la rentabilidad de un proyecto desde el punto de vista de la economía en su conjunto, vale decir, de todos los recursos que se le destinan independientemente de los sectores que aporten o se beneficien de dichos recursos.

El **análisis social** consiste en determinar la rentabilidad desde el punto de vista de los objetivos de desarrollo que persigue un país o una región. Este análisis requiere la determinación por parte de las autoridades de gobierno de factores de ponderación que permitan jerarquizar distintas categorías de beneficios esperados por el proyecto, como por ejemplo la distribución de los beneficios entre distintos estratos sociales.

Preparación y análisis de proyectos.

La etapa de preparación y análisis tiene por objeto definir todas las características que tengan efecto en el flujo de ingresos y egresos monetarios del proyecto. Se distinguen dos subetapas una que consiste en recopilar

información a través de estudios específicos de mercadeo, de ingeniería, institucional y financiero y otra que se encarga de sistematizar, en términos monetarios, la información proporcionada por los primeros estudios, mediante el estudio financiero. Existen estudios particulares que deberán realizarse para disponer de toda la información relevante para la evaluación: mercado, técnico, institucional y financiero. El objetivo de cada uno de ellos es proporcionar información para la determinación de la viabilidad financiera de la inversión. Una vez que se tenga la información necesaria se debe de traducir en información financiera relativa a inversiones, ingresos y costos, siendo recomendable que cada concepto se respalde con los estudios de detalle, cotizaciones y hojas de cálculo correspondientes.

Por último es necesario definir una estructura organizativa acorde con los requerimientos propios que exija su ejecución; esto se logra a través del componente administrativo de la organización el cual debe integrar tres variables básicas: las unidades organizativas, los recursos humanos, materiales y financieros y los planes de trabajo.

8.2.- Fases y Elementos de la Administración

Es importante mencionar el papel del proyecto de inversión en el Proceso Administrativo, y es que es aquí donde se desenvuelve una serie de etapas que son de gran importancia y que no se deben de pasar por alto.

Es necesario definir el concepto de Administración cuando se habla de su proceso, por lo que se menciona una de las definiciones más acertadas, Administración es la técnica que busca lograr resultados de máxima eficiencia en la coordinación de las cosas y personas que integran una empresa.

Ahora se hace mención a las fases del Proceso Administrativo.

8.2.1.- Fase Mecánica Administrativa

a) PREVISION. Consiste en la determinación, técnicamente realizada, de lo que se desea lograr por medio de un organismo social, y la investigación y valoración de las cuáles serán las condiciones futuras en que dicho organismo habrá de encontrarse, hasta determinar los diversos cursos de acción posibles.

Etapas de la previsión:

1. **Objetivos:** a esta etapa corresponde fijar los fines.
2. **Investigaciones:** se refiere al descubrimiento y análisis de los medios con que puede contarse.
3. **Cursos alternativos:** trata de la adaptación genérica de los medios encontrados, a los fines propuestos, para ver cuántas posibilidades de acción distintas existen.

b) PLANEACION. Consiste en la determinación del curso concreto de acción que se habrá de seguir, fijando los principios que lo habrán de presidir y orientar, la secuencia de operaciones necesarias para alcanzarlo, y la fijación de tiempos, unidades, entre otros aspectos necesarios para su realización.

Esta también incluye tres etapas:

1. Políticas: principios para orientar la acción.
2. Procedimientos: secuencia de operaciones o métodos.
3. Programas: fijación de tiempos requeridos.

Comprende también presupuestos, que son programas en que se precisan unidades, costos y diversos tipos de pronósticos.

c) ORGANIZACIÓN. Se refiere a la estructuración técnica de las relaciones, que debe darse entre las jerarquías, funciones y obligaciones individuales necesarias en un organismo social para su mayor eficiencia.

En esta definición se hace mención de tres etapas:

1. Jerarquías: fijar la autoridad y responsabilidad correspondientes a cada nivel.
2. Funciones: la determinación de cómo deben dividirse las grandes actividades especializadas, necesarias para lograr el fin general.
3. Obligaciones: las que tiene en concreto cada unidad de trabajo susceptible de ser desempeñada por una persona.

8.2.2.- Fase Dinámica Administrativa

d) INTEGRACION. Consiste en los procedimientos para dotar al organismo social de todos aquellos medios que la mecánica administrativa señala como necesarios para su más eficaz funcionamiento, escogiéndolos, introduciéndolos, articulándolos y buscando su mejor desarrollo.

Aunque la integración comprende cosas y personas, lógicamente es más importante la de las personas, y, sobre todo, la de los elementos administrativos o de mando.

La integración de las personas abarca:

1. Selección: técnicas para encontrar y escoger los elementos necesarios.
2. Introducción: la mejor manera para lograr que los nuevos elementos se articulen lo mejor y más rápidamente que sea posible al organismo social.
3. Desarrollo: todo elemento en un organismo social busca y necesita progresar, mejorar. Esto es lo que estudia esta etapa.

e) DIRECCIÓN. Es impulsar, coordinar y vigilar las acciones de cada miembro y grupo de un organismo social, con el fin de que el conjunto de todas ellas realice del modo más eficaz los planes señalados.

Comprende las siguientes etapas:

1. Mando o autoridad: es el principio del que deriva toda la administración y, por lo mismo, su elemento principal, que es la Dirección. Se estudia cómo delegarla y ejercerla.
2. Comunicación: es como el sistema nervioso de un organismo social; lleva al centro director todos los elementos que deben conocerse, y

de éste, hacia cada órgano y célula, las órdenes de acción necesarias, debidamente coordinadas.

3. Supervisión: la función última de la administración es el ver si las cosas se están haciendo tal y como se habían planeando y mandado.

f) CONTROL. Consiste en el establecimiento de sistemas que nos permitan medir los resultados actuales y pasados en relación con los esperados, con el fin de saber si se ha obtenido lo que se esperaba, corregir, mejorar y formular nuevos planes.

Comprende tres etapas:

1. Establecimiento de normas: porque sin ellas es imposible hacer la comparación, base de todo control.
2. Operación de los controles: ésta suele ser una función propia de los técnicos especialistas en cada uno de ellos.
3. Interpretación de resultados: ésta es una función administrativa, que vuelve a construir un medio de planeación.

Existe una estrecha relación entre los elementos que integran el Proceso Administrativo, la Previsión y Planeación están ligadas con *lo que ha de hacerse*, la Organización e Integración se refieren más al *como va hacerse*, la Organización y Control se dirigen a *ver que se haga y como se hizo*.

8.3.- Contratación y Capacitación del Personal

Es muy importante analizar los aspectos más importantes al momento de seleccionar y elegir al personal, es por eso que se mencionan algunos criterios que permitan establecer las políticas de contratación necesarias a fin de contar con el equipo más idóneo para laborar en el área de informática.

El principal recurso de una empresa es su personal, puede contar con el equipo más moderno y eficiente, pero si no cuenta con el personal adecuado, no le sirve de nada. El personal, no necesariamente debe ser un conjunto de “genios”, es mucho más importante la posibilidad de integrarlos para formar equipo de trabajo, sobretodo en las áreas donde el trabajo multidisciplinario es básico. Para la contratación de personal no hay que actuar a la ligera y elegir el primer candidato que parezca que cumple con los requisitos. Es necesario detectar el potencial de esa persona en cuanto a valores morales, tales como lealtad, integridad y estabilidad.

8.3.1.- Políticas de contratación

Resulta muy conveniente el contrata personas recién egresadas y de una Institución de prestigio. Para poderlos formar a una manera específica de trabajar. Además es necesario establecer períodos de tres a seis meses de incorporación temporal para su estancia de integración como personal en desarrollo, con la finalidad de poder evaluar su desempeño y adecuación a las funciones. Para puestos más altos, si no se cuenta con personas aptas para una promoción, entonces hay que ser muy meticulosos para elegir personas con experiencia en empresas cuyas instalaciones sean parecidas, o superiores, a las de la empresa en donde ahora trabaja.

Otro aspecto importante es que es conveniente apoyarse en empresas de selección de personal o estar en contacto con Institutos y Universidades y que sirvan como filtro para evitar la pérdida de tiempo con gente inadecuada, de manera que solamente se entrevisten a aquellos que reúnen los criterios básicos establecidos en el perfil del puesto.

Algunos criterios interesantes que se deben aplicar para la contratación de personal son los siguientes:

- Verificar detalladamente las referencias y antecedentes del candidato.
- El curriculum del candidato es muchas veces insuficiente, la experiencia no se mide por los años en el medio, sino por la vigencia y actualización de sus conocimientos, su capacidad de desempeñar un trabajo intelectual y plasmarlo en una contribución práctica y tangible.
- Con lo anterior se pasa a determinar si el candidato es la persona capaz de producir los resultados que se esperan en el puesto que pretende ocupar.
- Aplicar pruebas psicológicas y psicométricas para evaluar las aptitudes y medir actitudes, valores sociales y estabilidad emocional.
- Siendo las entrevistas el instrumento más común y útil para la selección de personal, se debe tener sumo cuidado en el lugar y horario para su realización.
- Otra fase importante es mencionar el proceso de exámenes médicos, ya que además de arrojar el estado físico de la persona, se muestra su estabilidad potencial.
- Por último es muy recomendable que la selección final dependa no solamente de una sola persona sino de dos o tres, y puede ser, el entrevistador, el jefe inmediato, y el jefe de selección de personal, a fin de

que no pasen por alto aspectos relevantes para el caso y se eviten impresiones subjetivas o preferencias personales.

8.3.2.- Estrategias de capacitación

Uno de los aspectos prioritarios que no se deben discutir es el promover y fomentar en el personal el deseo de superación, para ello deberán existir políticas muy claras y adecuadas que permitan el desarrollo del personal, tomando en cuenta que el exceso de flexibilidad en este aspecto también puede ser nocivo, por lo que se recomienda seguir los siguientes criterios:

- La capacitación debe ser dirigida hacia objetivos concretos y costeables.
- Se deben tener planes para crear instructores propios de la empresa.
- Los cursos internos deben ser formales y motivo de superación en el personal.
- Los principal objetivo de toda capacitación debe ser el convertir a personas más productivas.
- La capacitación externa debe ser selectiva para las personas más apropiadas.
- La evolución tecnológica también impone una serie de necesidades de capacitación del personal.

Debido a la forma peculiar de trabajar en el área de informática, es necesario que el manejo de personal se adapte a esos requerimientos particulares. Es común que se pretendan aplicar políticas de Administración de personal generales de toda la empresa, las cuales normalmente son adecuadas a las áreas administrativas y de producción, pero que raramente sirven para un ambiente de Informática.

Los errores más comunes se refieren a las exigencias de puntualidad en los horarios, pero sin tomar en cuenta lo común es que al mismo trabajo exija un ritmo de trabajo diferente, es frecuente que el personal de un centro de cómputo sea más responsable y preparado que el resto del personal, por lo que también es más sensible a intolerancias administrativas. Por lo anterior es de considerarse horarios, integración, desarrollo, igualdad de oportunidades, rotación de puestos, permisos, reubicaciones y promociones, y con esto lograr una mejor administración de los recursos humanos.

8.3.3.- Consultoría Externa

La Consultoría Externa es la contratación de alguna firma especialista, por un tiempo determinado y para realizar una tarea específica, a fin de subsanar rápidamente un problema concreto dentro de la empresa.

Principales ventajas de la Consultoría Externa.-

- Suple la falta de material humano disponible para realizar un proyecto urgente, lo que promete resultados a corto plazo, sin afectar otros proyectos.
- Ofrece la experiencia de especialistas en la solución de problemas similares al que se desea resolver.
- Existen excelentes trabajos hechos por profesionales que sobradamente justifican la inversión.
- La consultoría externa pone fácilmente en evidencia los vicios internos en que se haya incurrido y que por la llamada “ceguera del taller” no son visibles para la gente de dentro.

Principales desventajas de la Consultoría Externa.-

- Existen muchos despachos de consultoría que no cuentan con los elementos necesarios para llevar a cabo con éxito su tarea, a veces formado por una sola persona y sin la experiencia suficiente.
- El costo y el tiempo necesarios para completar el proyecto suele ser mayor que el proyectado.
- Los resultados obtenidos al final resultan normalmente inferiores a las expectativas planeadas.
- En situaciones extremas puede resultar tan desastroso que no se llegue a implantar el nuevo sistema, por lo que sólo es un gasto inútil y una pérdida de tiempo, además de todas las implicaciones que esto conlleva.
- Los consultores normalmente no están involucrados con los procedimientos y el trabajo que se realiza en las instalaciones del cliente, por lo que a veces se cometen errores graves si no se cuenta con una supervisión y participación del personal propio de la compañía, cosa que los consultores ven con suma desconfianza.

Dentro de otros aspectos importantes que deben de considerarse cuando se opta por la Consultoría Externa se encuentran los siguientes:

- Tomar el tiempo necesario para la selección del Consultor más adecuado y para ello es necesario dar a conocer claramente el alcance del proyecto y el equipo con que cuenta la empresa, para que haya certeza del mismo, entrevistar a cada candidato por medio de un cuestionario a fin de comprobar su seriedad como despacho, los recursos humanos y técnicos con que cuenten, así como su experiencia, verificar los datos asentados en el cuestionario, hacer reuniones de trabajo para puntualizar resultados requeridos, solicitar a cada candidato una propuesta económica y

estratégica, elegir a tres candidatos posibles para entrevistarlos y que muestren la calidad de su trabajo, revisar conjuntamente el aspecto legal de la propuesta de trabajo y negociar aspectos relativos a plazos y cotizaciones, y por último, elegir al candidato idóneo de manera imparcial para firmar el contrato.

- Nombrar un líder de proyectos de la compañía, sin olvidar que el control del proyecto siempre esta en manos de la empresa.
- Medir el avance del proyecto bajo la filosofía de Productos Terminados.
- La terminación del proyecto debe incluir pruebas integrales, implantación, documentación y soporte posterior.

RECOMENDACIONES.-

Esta es una guía de requisitos mínimos recomendados para un sistema de red y las configuraciones para el adecuado funcionamiento del servidor de WinGate 3.x. Este servidor opera en una PC de la red con conexión a Internet. El cliente de WinGate opera en las otras computadoras de la red y permite que se comuniquen a Internet a través del servidor de WinGate. El Servidor de WinGate 3.x funciona en los siguientes sistemas operativos: Windows NT 3.51, 4.x, Windows 95, 98. El Cliente de WinGate 3.x puede instalarse en los siguientes sistemas operativos: Windows 95/98, Windows NT 4.x.

- ✓ Servidor
 - ✓ Cliente
 - ✓ Windows 95, 98, NT 3.51, 4.x con el último Service Pack para el Sistema operativo.
 - ✓ La red local operando con el protocolo TCP/IP*.
 - ✓ Al menos una conexión a Internet operando.
-
- ◆ Windows NT 3.51,4.x con el último Service Pack para el Sistema operativo.
 - ◆ La red local operando con el protocolo TCP/IP*
-
- ◆ Windows 95 con el último Service Pack para el Sistema operativo.
 - ◆ La red local operando con el protocolo TCP/IP*.
 - ◆ WinSock 2 de Microsoft.
-
- ◆ Windows 98 con el último Service Pack para el Sistema operativo.
 - ◆ La red local operando con el protocolo TCP/IP*.
 - Revisar en la sección de soporte la guía de la instalación y configuración de WinGate y configuración y prueba de la red con el protocolo TCP/IP.
 - Hay que tener en cuenta que el personal que instale el software WinGate debe tener conocimientos y experiencia en el área de redes.

CONCLUSIONES.-

No cabe duda de que la informática representa un papel fundamental en el desarrollo de las empresas y que inició cuando el hombre vio la necesidad de crear tecnologías adecuadas para el ordenamiento, distribución y uso adecuado de tanta información que lo rodea. De esta forma nacen y se desarrollan técnicas, que permiten evolucionar la manera en que los seres humanos conviven en un mundo lleno de necesidades y que en este sentido es el mismo hombre el que ofrece alternativas para satisfacer estos menesteres. Sin embargo, no siempre el auge científico tiene como objetivo el bien común, ya que, existen ocasiones en las que su finalidad es destinada hacia propósitos mezquinos. No obstante el deber fundamental que tiene un profesionalista en su disciplina es examinar y analizar problemas, determinando posibles opciones mostrando sus convenientes e inconvenientes, es así como este trabajo representa una aportación de conocimientos tratados de la mejor manera posible ante las expectativas que se pudieran tener en la materia.

Cabe señalar que no pretende englobar en su totalidad el entorno que pudiera surgir al hablar de Tecnologías de Redes para la Conexión a Internet ya que resultaría labor para muchos trabajos como este, es por eso que se deduce con todo lo anterior la importancia y necesidad de que no sólo se debe estar a la vanguardia tecnológica sino que lo más esencial radica en el uso adecuado de todas y cada una de las aplicaciones que esta tecnología nos ofrezca a través de soluciones como la que aquí se maneja.

En el caso particular del WinGate como software comercial para resolver el problema aquí planteado, de tener una conexión económica en una red de área local, resulta con muy buenos comentarios al ser una herramienta orientada hacia el aprovechamiento de las bondades del Internet y de las Redes que poseen las empresas compartiendo en redes de área local un único acceso de conexión a Internet, dando como resultado una mejor y mayor eficiencia de los recursos con los que se cuenta.

Es por ello que WinGate representa una muy buena opción en el uso de aplicaciones que permitan compartir de la mejor manera posible las conexiones Internet, por su fácil y rápida instalación y configuración, ya que se puede tener Internet para todos en la empresa **administrando solo una cuenta** de acceso, ahorro de dinero y **mayor productividad en el acceso a Internet**, **no necesita hardware** adicional, usa los diferentes servicios de Internet: E-mail, WWW, FTP, News y Telnet entre otros, desde **cualquier computadora de la red**, puede utilizar Conexión **Telefónica**, vía **RDSI**, **CableNet** e incluso una Conexión **Directa** en el servidor proxy, en la nueva versión **3.0** con aplicaciones específicas para redes de Hogar **WinGate Home**, Negocios pequeños **WinGate Standard** y mediana y grande empresa con necesidades de firewall también **WinGate Pro**.

Por último es importante hacer mención que algo fundamental al momento de iniciar un proyecto, es realizar un estudio el cual arroje la información necesaria para ver la factibilidad de éste. Para ello es necesario tomar en cuenta el proceso administrativo el cuál abarca todos los aspectos importantes para poder determinar la aceptación o rechazo de la iniciativa y de esta manera se lograrán mejores resultados.

BIBLIOGRAFIA.-

Teleinformática

Rafael Ale, Fernando Cuellar

Mc Graw Hill

1ª Edición, España 1991.

Redes de Computadoras.

Andrew S. Tanenbaum

Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A.

3ª Edición, México, D.F. 1997

Administración de Empresas

Agustín Reyes Ponce

Editorial LIMUSA, Grupo Noriega Editores

México, D.F. 1999

<http://www.red.com.mx>

<http://www.cabletron.com>

<http://www.uamex.mx>

<http://www.mextrade.com>

<http://www.angelfire.com>

<http://www.pass.es>

<http://www.ipsofakto.com.mx>

<http://www.redmexicana.com>

<http://www.construccionesred.com>

<http://www.wingate.com.mx>