

Directorio General de Bibliotecas
a difundir en formato electrónico e impres
nido de mi trabajo recepción
NOMBRE: JOSÉ MANUEL ELECHIGUERRA MENESES
FECHA: 15/NOV/2002
FIRMA: [Signature]

9

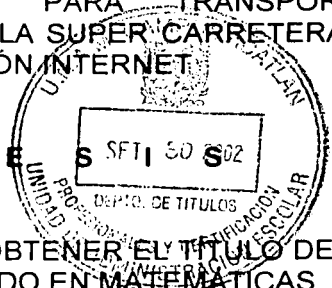


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLÁN"

FTP (FILE TRANSFER PROTOCOL) LA
HERRAMIENTA PARA TRANSPORTAR
ARCHIVOS EN LA SUPER CARRETERA DE
LA INFORMACIÓN INTERNET

T E S I S



QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN MATEMÁTICAS
APLICADAS Y COMPUTACIÓN

PRESENTA:
JOSÉ MANUEL ELECHIGUERRA MENESES

ASESOR: ING. RUBÉN ROMERO RUÍZ



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Agosto, 2002



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PAGINACION DISCONTINUA

AGRADECIMIENTOS

A mi Padre:

Por seguir siempre a mi
lado, aunque ya no
estés presente.

A mi Madre:

Por tu enorme paciencia
y comprensión, y por
tantas horas de
compañía.

A Yoly:

Por el cariño y la
confianza en los
momentos más
dificiles

A Luis y Paco:

Por su ejemplo y por
sus constantes
palabras de ánimo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONTENIDO

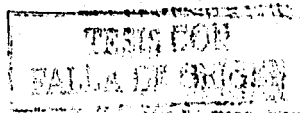
INTRODUCCIÓN.....	iv
CAPÍTULO 1 REDES.....	1
1.1 ANTECEDENTES	2
1.2 COMPONENTES DE UNA RED	4
1.2.1 SERVIDOR.....	4
1.2.2 ESTACIÓN DE TRABAJO.....	5
1.2.3 TARJETA DE INTERFACE.....	5
1.2.4 SISTEMA OPERATIVO DE RED	6
1.3 MEDIOS DE TRANSMISIÓN.....	7
1.3.1 PAR TRENZADO	7
1.3.2 CABLE COAXIAL	11
1.3.5 FIBRAS ÓPTICAS.....	12
1.3.6 MICROONDAS.....	13
1.3.7 VÍA SATÉLITE.....	14
1.4 TIPOS DE TRANSMISIÓN.....	15
1.4.1 ANALÓGICA	15
1.4.2 DIGITAL	16
1.5 TOPOLOGÍAS.....	17
1.5.1 BUS LINEAL.....	19
1.5.2 ESTRELLA.....	20
1.5.3 ANILLO.....	21
1.5.4 ANILLO MODIFICADO.....	22
1.5.5 BUS ESTRELLA.....	22
1.6 PROTOCOLOS.....	23
1.6.1 CSMA/CD.....	24
1.6.2 TOKEN BUS.....	26
1.6.3 TOKEN PASSING	28
1.7 CLASIFICACIÓN	29
1.7.1 Redes Locales "LAN" (Local Area Network, Redes de Área Local)	29
1.7.2 Redes Mundiales "WAN" (World Area Network, Redes de Área Mundial)	29
1.8 TIPOS DE REDES	30
1.8.1 ETHERNET.....	30
1.8.2 ARCNET.....	32
1.8.3 TOKEN-RING.....	34
CAPÍTULO 2 INTERNET	37
INTRODUCCIÓN.....	38
2.1 HISTORIA	40
2.1.1 INICIO	40



2.1.2 DESARROLLO	41
2.1.3 QUIENES LA CONFORMAN	41
2.1.4 QUIENES LA REGULAN	42
2.1.5 ESTADO ACTUAL	46
2.2 INTERNET EN MÉXICO	46
2.2.1 HISTORIA	47
2.2.2 DESARROLLO	50
2.2.3 ESTADO ACTUAL	51
2.3 BENEFICIOS	52
2.4 OPERACIÓN DE INTERNET	52
2.4.1 COMPONENTES	53
2.4.2 MEDIOS	53
2.4.3 PROTOCOLOS	55
2.4.4 DIRECCIONES	55
CAPÍTULO 3 SERVICIOS DE INTERNET	57
INTRODUCCIÓN	58
3.1 ACCESO A INFORMACIÓN	59
3.1.1 GOPHER	59
3.1.2 USENET	62
3.1.3 WWW (WORD WIDE WEB)	67
3.2 BUSCADORES	71
3.2.1 DE USUARIOS	71
3.2.2 DE INFORMACIÓN	79
3.3 CONEXIÓN	89
3.3.1 TELNET	89
3.3.2. PING	93
3.4 CONVERSACIONES	97
3.4.1 IRC (INTERNET RELAY CHANEL) (CANAL DE INTERCAMBIO DE INTERNET)	97
3.4.2 TALK	102
3.5 INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN	105
3.5.1 CORREO ELECTRÓNICO O E-MAIL	105
CAPÍTULO 4 FILE TRANSFER PROTOCOL	109
4.1 ANTECEDENTES	110
4.2 DESCRIPCIÓN	110
4.2.1 FORMA DE OPERACIÓN	111
4.3 SINTAXIS	112
4.3.1 CONEXIÓN	112
4.3.2 PERMISOS DE ARCHIVOS	113
4.3.3 TRANSFERENCIA	114
4.4 TIPOS DE ARCHIVOS	114
4.5 PRINCIPALES COMANDOS	116
4.6 EJEMPLO DE USO	118



GET.....	121
RECV.....	122
MGET.....	122
4.7 COMENTARIOS ADICIONALES.....	124
4.8 FUNCIONALIDAD.....	124
4.9 FORMAS DE APLICACIÓN.....	125
4.9.1 COMPARTICIÓN.....	125
4.9.2 ORGANIZACIÓN.....	126
4.9.3 SEGURIDAD.....	127
4.9.4 CONFIABILIDAD.....	127
4.9.5 DISPONIBILIDAD.....	128
4.9.6 OPTIMIZACIÓN.....	128
4.10 SERVIDORES DISPONIBLES.....	130
4.11 ANÁLISIS DE TRÁFICO EN LA RED.....	132
4.12 EJEMPLO PRÁCTICO.....	139
CONCLUSIONES.....	149
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	150
BIBLIOGRAFÍA.....	165





INTRODUCCIÓN

Hasta hace algunos años, Internet estaba restringida al personal de los centros educativos y se utilizaba principalmente para compartir información mediante la transferencia de archivos y correo electrónico.

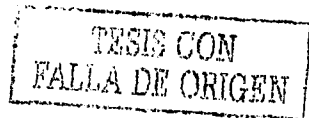
En la actualidad cada día es mayor el número de personas que se integran a la Red (como también se conoce a Internet) con necesidades diversas, lo que está provocando que paulatinamente se saturen los recursos en algunos horarios lo que se debe en gran medida al desconocimiento de las bondades que están disponibles dependiendo de las necesidades particulares de cada usuario.

Actualmente sólo en México, existen 1.7 millones de usuarios de Internet y se estima que para finales del 2001 sean 2 millones de usuarios.

El propósito de la elaboración de este trabajo referente al servicio denominado FTP, es analizar y comprobar la hipótesis de que la correcta utilización de este servicio es un factor para la reducción del tráfico existente en Internet, lo cual repercute en incrementar la eficiencia de las tareas realizadas.

Este trabajo está estructurado en 4 capítulos y los cuales se resumen a continuación:

En el primer capítulo se tratan los aspectos generales de las redes de computadoras y de como están compuestas, este capítulo está dirigido a los lectores que no tienen una formación informática y tiene la finalidad de dar una introducción a lo que es una red además de estar en posibilidad de entender que es una red de redes.





El segundo capítulo está enfocado a Internet, a su historia y desarrollo, dirigido a todo tipo de lectores y muestra a grandes rasgos lo necesario para conocer lo que es y como trabaja.

En el tercer capítulo se explican algunos de los servicios disponibles en Internet, para un mejor entendimiento se agrupan por la funcionalidad que brindan o mejor dicho, por su objetivo original, enfocado también a todo tipo de lectores.

El cuarto y último capítulo muestra a detalle el uso del servicio FTP, de la misma forma se muestran mediante ejemplos se ilustran algunas de las bondades de éste servicio comparando la misma actividad utilizando otros servicios demostrando la hipótesis.

Existen temas que se tratarán de manera superficial o limitada debido a que están fuera del alcance del trabajo y que por sí mismos representaría temas para otros trabajos

El siguiente paso será generalizar la implantación de este servicio cuando el objetivo que se persiga sea el intercambio de archivos en Internet.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



CAPÍTULO 1 REDES

- Antecedentes.
- Componentes.
- Medios de Transmisión.
- Tipo de Transmisión.
- Topologías
- Protocolos.
- Clasificación.
- Tipo de redes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



1.1 ANTECEDENTES

Desde la antigüedad el almacenamiento y análisis de la información ha sido uno de los grandes problemas a que se ha enfrentado el hombre desde que inventó la escritura. Es en la segunda mitad del siglo XX que el hombre ha podido resolver parcialmente ese problema, gracias a la invención de la computadora.

Dicho adelanto tecnológico se dio en la década de los 50. La información ya podía ser enviada en grandes cantidades a un lugar central para su procesamiento. Ahora el problema era que la información que se encontraba en grandes cajas repletas de tarjetas tenía que ser transportada al departamento de proceso de datos.

Con la aparición de las terminales en la década de los 60 se logró la comunicación directa entre los usuarios y la unidad central de proceso, logrando una comunicación más rápida y eficiente, pero se encontró un obstáculo, entre más terminales y otros periféricos se agregaban a la computadora central, la velocidad de comunicación decaía.

A finales de la década de los 60 y principios de los 70 la compañía DEC penetra al mercado con la fabricación de equipos de menor tamaño y regular capacidad, a los que denominó minicomputadoras.

Hacia la mitad de la década de los 70 la delicada tecnología del silicio e integración en miniatura permitió a los fabricantes de computadoras construir mayor capacidad en máquinas más pequeñas. Estas máquinas llamadas microcomputadoras desgestionaron a las viejas máquinas centrales debido a que eran capaces de procesar la información por sí mismas.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



A principios de la década de los 80 las microcomputadoras habían revolucionado por completo el concepto de computación electrónica así como sus aplicaciones y mercado. Los gerentes de los departamentos de informática fueron perdiendo el control de la información puesto que el proceso de la misma no estaba centralizado.

A esta época se le podría denominar la era del "floppy disk". Sin embargo de alguna manera se había retrocedido en la forma de procesar información. Había que transportar la información almacenada en los disquetes de una microcomputadora a otra y la poca capacidad de los mismos hacía difícil el manejo de grandes cantidades de información.

Posteriormente se lograron dispositivos que permitían almacenar grandes cantidades de información, capacidades que iban desde 5 Megabytes hasta 100 Megabytes. Una desventaja de esta tecnología era el alto costo que significaba la adquisición de un disco duro. Además, los usuarios tenían la necesidad de compartir información y programas en forma simultánea.

Fueron principalmente estas razones, aunadas a otras, como el poder compartir recursos de relativa baja utilización y alto costo llevó a diversos fabricantes e investigadores a la creación de las redes.



1.2 COMPONENTES DE UNA RED

1.2.1 SERVIDOR

El servidor es la computadora central que permite compartir recursos y en ella se encuentra alojado el sistema operativo de red.

Se considera que el servidor es el corazón de la red. Ya que provee el acceso controlado a los archivos, permite compartir impresoras y otros recursos dentro de la red. Actualmente se utilizan microcomputadoras muy potentes para desempeñar esta función, el requerimiento mínimo de los sistemas operativos actuales es un equipo con procesador Pentium, 32 Mb de memoria y 1 Gb en disco duro, pero existen equipos que cuentan con más de un procesador y más de 10 Gb en memoria.

La tendencia creciente de especialización, poder y velocidad de los servidores actuales se ven acompañadas con características adicionales como sistemas tolerantes a fallas, multiprocesamiento, seguridad, ranuras de expansión, escalabilidad, administración remota y otras.

Esta variedad de opciones en los servidores intenta responder además, a toda una gama de filosofías tecnológicas y administrativas, por si esto fuera poco, intenta también trabajar bajo cualquier ambiente operativo actual o del futuro.



1.2.2 ESTACIÓN DE TRABAJO

Las estaciones de trabajo son microcomputadoras conectadas por una tarjeta de interface. Ellas comparten recursos del Servidor y realizarán un proceso distribuido.

El procesamiento de datos en una red es distribuido, por lo tanto el desempeño de la estación de trabajo se debe definir en función a la aplicación que se estará manejando en ella. Analizar el tipo de aplicaciones que se estarán manejando en la red es de suma importancia.

Existen algunas reglas generales que hay que tomar en cuenta al escoger la estación de trabajo. Esta debe contar al menos con 16 Mb en memoria (ya que casi todos los paquetes comerciales piden mínimo esta cantidad). Debe tener posibilidades de crecimiento tanto en ranuras de expansión como en capacidad para colocar un disco duro o una unidad de CD-Rom.

1.2.3 TARJETA DE INTERFACE

Las tarjetas de interface permiten empaquetar la información y transmitirla a cierta velocidad y de acuerdo con características determinadas de envío. Estas varían según la topología y el protocolo de red.

Las tarjetas de interface permitirán el enlace entre microcomputadoras. Existen dentro del mercado una gran cantidad de tarjetas de interface y no existe una cifra exacta de la base instalada (cantidad de tarjetas instaladas en el mundo) de cada una de ellas. La mayoría de los estudios muestran el predominio de las tarjetas Ethernet, Arcnet y Token Ring.



1.2.4 SISTEMA OPERATIVO DE RED.

Es el software que se encarga de administrar los recursos que se estarán compartiendo (Discos Duros, Impresoras, etc.) entre los usuarios.

El Sistema Operativo se escoge según las necesidades de control de la información. Existen algunas consideraciones como son: el tipo de información que se estará compartiendo, los programas que se utilizarán, quien tendrá acceso a cierta información, etc. El Sistema Operativo escogido debe dar toda la seguridad que se requiera dentro de la red. Esta debe ir desde que máquina se pueda usar, a que hora se puede entrar a la red y que día se puede trabajar, que clave de acceso se tendrá, los archivos que se podrán compartir entre programas que se ejecutarán, etc..

El sistema operativo es el corazón y alma de la red. El hardware del sistema proporciona las trayectorias de datos y las plataformas en la red, pero el sistema operativo es el encargado de controlar todo lo demás. La funcionalidad, la facilidad de uso, el rendimiento, la administración, la seguridad de los datos y la seguridad de acceso, dependen del sistema operativo.

Actualmente existen en el mercado varios sistemas operativos de red, en los que destacan Windows NT de Microsoft, NetWare de Novell, LAN Server de IBM, 3 +Open de 3COM, Vines de Banyan y Appleshare de Apple.

Cada uno de estos tiene su forma de operar, proporcionando algunos mayor seguridad que otros, por lo cual, cada uno tiene una participación diferente de mercado: No obstante, una de las direcciones más claras para el desarrollo de sistemas futuros es hacia estrategias similares de diseño.



1.3 MEDIOS DE TRANSMISIÓN

El medio de transmisión es la facilidad física usada para conectar juntas estaciones del usuario y dispositivos, para crear una red que transporte mensajes entre las mismas.

La selección del medio físico a utilizar depende de:

- Tipo de ambiente donde se va a instalar.
- Tipo de equipo a utilizar.
- Tipo de aplicación y requerimientos.
- Capacidad económica (relación costo/beneficio).
- Oferta

1.3.1 PAR TRENZADO

Este consiste en alambres de cobre aislados, en general de 1 mm. de espesor. Los alambres se entrelazan en forma helicoidal. La forma trenzada del cable se utiliza para reducir la interferencia eléctrica con respecto a los pares cercanos que se encuentran a su alrededor.

El medio de transmisión más antiguo y todavía el más ampliamente utilizado, es el par trenzado.

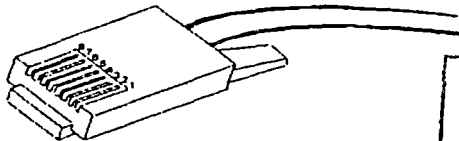


La aplicación más común del par trenzado es el sistema telefónico, la mayoría de los teléfonos de los domicilios están conectados a la compañía telefónica a través de un par trenzado. La distancia que se puede recorrer con estos cables es de varios kilómetros, sin necesidad de amplificar las señales, pero si es necesario incluir repetidores en distancias más largas. Cuando hay muchos pares trenzados paralelamente que recorren distancias considerables, como podría ser el caso de los cables de un edificio de departamento que se dirigen a la oficina de teléfonos, éstos se agrupan y se cubren con una malla protectora. Los pares dentro de estos agrupamientos podrían sufrir interferencias mutuas si no estuvieran trenzados.

Los pares trenzados se pueden utilizar tanto para transmisión analógica como digital, y su ancho de banda depende del calibre del alambre y de la distancia que recorre, en muchos casos pueden obtenerse transmisiones de varios megabytes, en distancias de pocos kilómetros.

El par trenzado utiliza principalmente dos tipos de conectores en sus puntas, el RJ-11 que es el más conocido por su uso en los cables telefónicos comunes y el RJ-45 que es el utilizado en las conexiones entre computadoras en las redes.

La principal diferencia entre los tipos de conectores es el tamaño, mientras el conector RJ-11 utiliza 4 cables el RJ-45 utiliza 8.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los cables llamados par trenzado se dividen en dos grandes tipos UTP y STP.



1.3.1.1 PAR TRENZADO UTP

Se denomina UTP por las siglas en inglés de Unshielded Twisted Pair que quiere decir par trenzado sin blindaje y se refiere al más popular de los cableados, la longitud máxima de un segmento es de 100 metros.

Consta de alambres cobre aislados y dependiendo de las especificaciones de marca la cantidad de trenzas que deberá tener por cada metro.

Existen 5 categorías para este tipo de cables dependiendo de su capacidad:

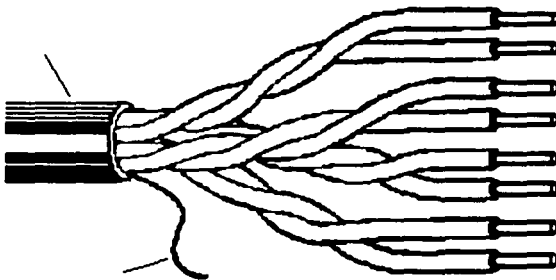
Categoría 1: Se refiere al cableado telefónico común, no puede transmitir datos.

Categoría 2: Permite la transmisión de datos hasta de 4 Mbps.

Categoría 3: Permite la transmisión de datos hasta 10 Mbps.

Categoría 4: Permite la transmisión de datos hasta 16 Mbps.

Categoría 5 Permite la transmisión de datos hasta 100 Mbps.

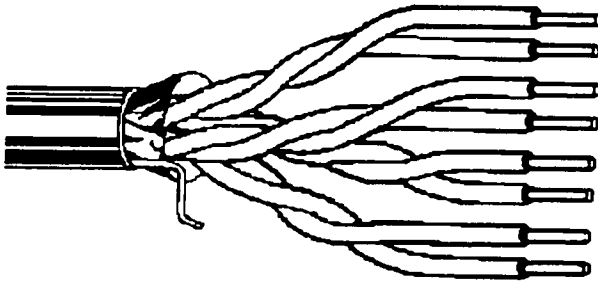




1.3.1.2 PAR TRENZADO STP

Se le denomina así por las siglas en inglés de Shielded Twisted Pair que quiere decir par trenzado blindado, utiliza una cubierta de tejido trenzado por lo general de cobre lo que hace este tipo de cable esté mejor protegido que el UTP, cada par de cables están envueltos por una lámina delgada de metal, lo que reduce la interferencia entre cada ellos.

Este tipo de cables soporta velocidades de transmisión más alta sobre distancias más largas que los cables UTP.



Como se puede ver en la imagen, entre la cubierta y los cable se incluye la capa de blindaje.

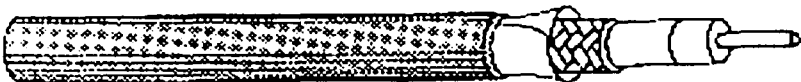


1.3.2 CABLE COAXIAL

El cable coaxial, es otro medio típico de transmisión. Hay dos tipos de cable coaxial que se utilizan con frecuencia, uno de ellos es el cable de 50 Ohms, que se utiliza en la transmisión digital; en tanto el otro tipo, el cable de 75 Ohms, que se emplea en la transmisión analógica.

El cable coaxial consta de un alambre de cobre duro en su parte central, es decir, que constituye el núcleo, el cual se encuentra rodeado por material aislante. El material aislante está rodeado por un conductor cilíndrico que frecuentemente se presenta como una malla de tejido trenzado. El conductor externo está cubierto por una capa de plástico protector, conocido como Jacket.

La construcción del cable coaxial produce una buena combinación de un gran ancho de banda y una excelente inmunidad al ruido. El ancho de banda que se puede obtener depende de la longitud del cable, para cables de 1 Km. es factible obtener velocidades de datos hasta 10 Mbps y en cables de longitudes menores, es posible obtener velocidades superiores. Se pueden utilizar cables con mayor longitud, pero se obtienen velocidades más bajas. Los cables coaxiales se emplean ampliamente en redes de área local y para transmisiones de larga distancia del sistema telefónico.





1.3.5 FIBRAS ÓPTICAS

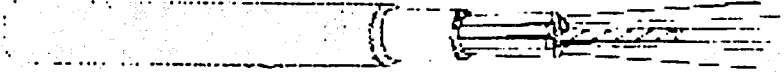
Los desarrollos en el campo de la tecnología óptica han hecho posible la transmisión de información mediante pulsos de luz. Un pulso de luz puede utilizarse para indicar un bit de valor 1, la ausencia de un pulso indicará la existencia de un bit de valor 0. La luz visible tiene una frecuencia de alrededor de 10^8 Mhz, por lo que el ancho de banda de un sistema de transmisión óptica presenta un potencial enorme.

Los enlaces de fibras ópticas son empleados en diferentes países en la instalación de líneas telefónicas de larga distancia, y esta tendencia seguramente continuará en las siguientes décadas, y será cada vez mayor las sustitución del cable coaxial por fibras. en un número más grande de rutas.

- * Consiste en un núcleo central, muy fino, de vidrio o de plástico, que tiene un alto índice de refracción.
- * Este núcleo esta rodeado por otro medio que tiene un índice algo más bajo que lo aísla del ambiente.
- * Cada fibra posee un camino de transmisión único de extremo a extremo, unidireccional.
- * La fibra óptica no es afectada por interferencia eléctrica, ruidos, problemas energéticos, temperatura, radiación o agentes químicos.
- * El ancho de banda es mucho más alto que en cualquier otro medio. Actualmente 50 Mbps a 10 Kms. Experimentalmente a 1 Gbps.
- * Se pueden transmitir voz, datos y vídeo.
- * El cable es altamente confiable. Es muy difícil de bifurcar.
- * Físicamente, la fibra es muy fina, liviana, durable, y por lo tanto instalable en muy poco espacio.
- * Sin embargo todavía es muy cara.



- * Su capacidad multipunto, es muy baja.
- * Alcance 10 Kms.



1.3.6 MICROONDAS

En un sistema de microondas se usa el espacio aéreo como medio de transmisión.

La información se transmite en forma digital a través de ondas de radio de muy corta longitud (unos pocos centímetros). Pueden direccionarse a múltiples estaciones dentro de un enlace dado, o pueden establecerse enlaces punto a punto

Las estaciones consisten de una antena tipo plato y de circuitos que conectan la antena con la terminal del usuario.

Cuando el sistema de microondas pertenece a la compañía de teléfonos, parte de la red telefónica por cables interviene en el circuito.

Por el momento, los componentes resultan bastante costosos y no están disponibles fácilmente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



La transmisión es en línea recta (lo que está a la vista) y por lo tanto se ve afectada por accidentes geográficos, edificios, bosques, mal tiempo, etc. El alcance promedio es de 40 Kms.

Una de las ventajas importantes es la capacidad de poder transportar miles de canales de voz a grandes distancias a través de repetidoras, a la vez que permite la transmisión de datos en su forma natural.

1.3.7 VÍA SATÉLITE

La comunicación mediante satélite tiene algunas propiedades que la hacen atractiva en algunas aplicaciones. Este tipo de comunicación puede imaginarse como si un enorme repetidor de microondas estuviese localizado en el cielo. Está constituido por uno o más dispositivos receptor-transmisor, cada uno de los cuales escucha una parte del espectro, amplificando la señal de entrada y, después, la retransmite a otra frecuencia, para evitar los efectos de interferencia con las señales de entrada.

Con el objeto de prevenir un posible caos en el cielo, se han establecido acuerdos internacionales sobre quién puede hacer uso de qué ranuras orbitales y de qué frecuencias. Las bandas 3.7 a 4.2 Ghz y 5.925 a 6.425 Ghz, se han designado como frecuencias de telecomunicación vía satélite, para flujos de información provenientes del satélite o hacia el satélite, respectivamente. En la actualidad, estas bandas a las que en general se les conoce como la banda 4/6 Ghz, se encuentran superpobladas porque también se utilizan por los proveedores de servicios portadores para enlaces terrestres de microondas.



1.4 TIPOS DE TRANSMISIÓN

1.4.1 ANALÓGICA

Durante los últimos 100 años, las transmisiones analógicas han dominado todo el campo de las comunicaciones; en particular, el sistema telefónico está basado completamente en señales analógicas. A pesar de la creciente popularidad que han empezado a tener las transmisiones digitales, todavía pasarán varios años antes de que las transmisiones analógicas desaparezcan por completo. Por lo tanto, todavía es importante comentar algunos aspectos sobre los sistemas analógicos y sus limitaciones.

Las redes públicas telefónicas conmutadas, se diseñaron hace muchos años y con un objetivo en mente por completo diferente al actual, transmitir la voz humana en una forma más o menos reconocible. Su adaptabilidad a computadoras es en general marginal en el mejor de los casos; pero debido a que difícilmente hay otra alternativa, resulta conveniente dedicarles atención y conocer los obstáculos que pueden presentar.

De cada teléfono salen dos alambres de cobre que se dirigen directamente a la oficina terminal más cercana de la compañía telefónica (a la que también se le conoce como estación local). Las distancias en general oscilan entre 1 y 10 Kms. siendo éstas más cortas en las ciudades que en las áreas rurales.

Una línea telefónica conmutada tiene una velocidad máxima de transmisión de información del orden de 104 bps y una tasa de error aproximada de uno por cada 105 bits enviados, variando esta cifra con la antigüedad del equipo de conmutación telefónico utilizado.



1.4.2 DIGITAL

La transmisión analógica, históricamente, dominó desde sus inicios el campo de la industria de las telecomunicaciones. Las señales se transmitían haciendo que alguna magnitud física (como el voltaje) variara en forma continua en función del tiempo. Con el advenimiento de la electrónica digital y las computadoras existentes en los países industrializados, se están convirtiendo a la transmisión digital, es decir, se transmite una serie de ceros y unos en lugar de señales continuas.

La transmisión digital es superior a la analógica, desde varios puntos de vista importantes. Los circuitos analógicos tienen amplificadores que tratan de compensar la atenuación de la línea, pero jamás lo harán en forma exacta, en especial si la atenuación es diferente para distintas frecuencias.

Una segunda ventaja de la transmisión digital es que la voz, información, música incluso imágenes como las de la televisión o video, pueden multiplexarse (mezclarse) conjuntamente, para hacer más eficiente el uso del equipo. Otra ventaja es que con el uso de las líneas actuales es posible tener velocidades más altas para la transmisión de la información. También, a medida que el costo de los equipos digitales y los circuitos integrados en chips continúe disminuyendo, la transmisión digital, será mucho más económica que la analógica



1.5 TOPOLOGÍAS

Actualmente en el mundo de las redes existen cinco topologías que han destacado por su implementación rápida, su alta velocidad, su flexibilidad o su tolerancia a fallas.

Las más utilizadas son: Bus Lineal, Estrella, Anillo, Anillo Modificado, Bus-Estrella. Para efecto de este estudio se define un nodo como una computadora, no importando si es el Servidor de Archivos o una Estación de Trabajo.

La configuración de una red suele conocerse como topología de la misma. La topología es la forma de conectividad física de la red. A la hora de establecer la topología de una red, el diseñador deberá de plantearse tres objetivos principales:

- Proporcionar la máxima fiabilidad posible, para garantizar la recepción correcta de todo el tráfico (encaminamiento alternativo).
- Encaminar el tráfico entre el nodo transmisor y el receptor a través del camino más económico dentro de la red (aunque, si se consideran más importantes otros factores, como la fiabilidad, este camino de costo mínimo puede no ser el más conveniente).
- Proporcionar al usuario final un tiempo de respuesta óptimo y un caudal eficaz máximo.

Cuando se habla de fiabilidad de una red se refiere a la capacidad que tiene la misma para transportar datos correctamente (sin errores) de un nodo a otro. Ello incluye también la capacidad de recuperación de errores o datos perdidos en la red, ya sea por fallo del canal o del nodo. La fiabilidad está relacionada también



con el mantenimiento del sistema, en el que se incluyen las comprobaciones diarias; el mantenimiento preventivo, que se ocupa de relevar de sus tareas a los componentes averiados o de funcionamiento incorrecto; y en su caso, el aislamiento de los focos de averías. Cuando un componente crea problemas, el sistema de diagnóstico de la red ha de ser capaz de identificar y localizar el error, aislar la avería y, si es preciso, aislar del resto de la red el componente defectuoso.

El segundo objetivo a cumplir a la hora de establecer una topología para la red consiste en proporcionar a los procesos de aplicación que residen en los nodos el camino más económico posible. Para ello es preciso:

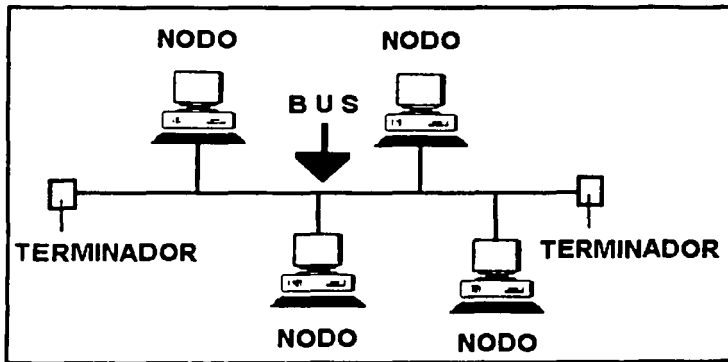
1. Minimizar la longitud real del canal que une los componentes, lo cual suele implicar el encaminamiento del tráfico a través del menor número posible de componentes intermedios.
2. Proporcionar el canal más económico para cada actividad concreta; Por ejemplo, transmitir los datos de baja prioridad a través de un enlace de baja velocidad por línea telefónica normal, lo cual es más barato que transmitir esos mismos datos a través de un canal vía satélite de alta velocidad.
3. Obtener un tiempo de respuesta mínimo y un caudal eficaz lo más elevado posible. Para reducir al mínimo el tiempo de respuesta hay que acortar el retardo entre la transmisión y la recepción de los datos de un nodo a otro. En aplicaciones interactivas, por ejemplo, es fundamental conseguir un tiempo de respuesta bajo. El caudal efectivo o eficaz expresa la cantidad máxima de datos de usuario que es posible transmitir en un determinado periodo de tiempo.



1.5.1 BUS LINEAL

Consiste de una línea troncal o bus a la cual están conectados todos los nodos. La señal viaja en ambas direcciones del cableado y es terminada en los extremos por medio de una resistencia o terminador. Es posible cablearla por medio de coaxial, par torcido o fibra óptica utilizando concentradores en las dos últimas opciones. La velocidad de comunicación es de aproximadamente 10 Mbps.

La topología horizontal o en bus es la que aparece en la ilustración, esta estructura es frecuente en las redes de área local. Es relativamente fácil controlar el flujo de tráfico entre los distintos nodos, ya que el bus permite que todas las estaciones reciban todas las transmisiones, es decir, una estación puede difundir la información a todas las demás. La principal limitación está en el hecho de que suele existir un sólo canal de comunicaciones para todos los dispositivos de la red. En consecuencia, si el canal de comunicaciones falla, toda la red deja de funcionar. Otro inconveniente de esta configuración estriba en la dificultad de aislar las averías de los componentes individuales conectados al bus.



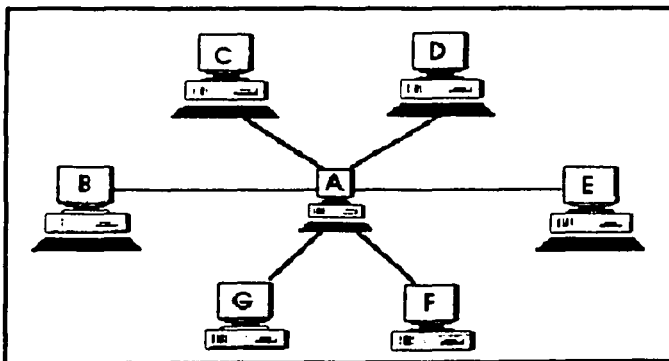
Topología de Bus Lineal



1.5.2 ESTRELLA

La topología en estrella es una de las más empleadas en los sistemas de comunicación de datos. La red en estrella se utilizó a lo largo de los años sesenta y principios de los setenta porque resultaba fácil de controlar; su software no es complicado y su flujo de tráfico es sencillo. Todo el tráfico emana del núcleo de la estrella. Véase por ejemplo la ilustración. El nodo A, por lo general una computadora, posee el control total de los nodos conectados a él.

El nodo A es responsable de encaminar el tráfico hacia el resto de los componentes. Esta tarea es relativamente sencilla en el caso de una topología en estrella, ya que es posible aislar las líneas para identificar el problema. Sin embargo, una red en estrella puede sufrir saturaciones y problemas en caso de avería del nodo central. Algunas redes en estrella construidas en los años setenta experimentaron serios problemas de fiabilidad, debido a su carácter centralizado. En otros sistemas se estableció redundancia en el nodo central, como medida de seguridad, con lo cual la fiabilidad aumentó considerablemente.



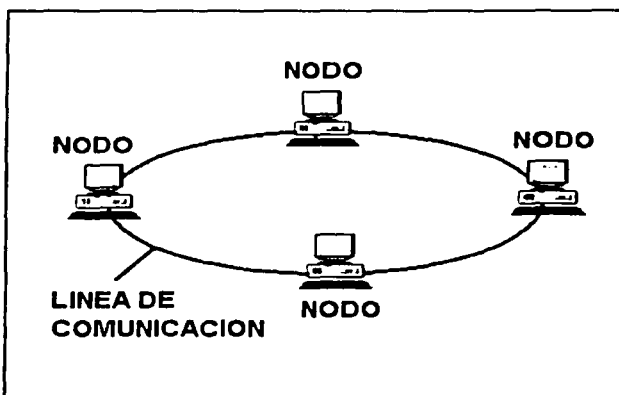
Topología de Estrella



1.5.3 ANILLO

Esta topología consiste de un cable que conecta los nodos formando un anillo o círculo. La señal viaja en una dirección y no requiere de terminadores ya que los nodos son los encargados de depurar la información que viaja por el cable.

La estructura en anillo es otra configuración bastante extendida. Como se muestra en la figura, se llama así por el aspecto circular del flujo de datos. En la mayoría de los casos, los datos fluyen en una sola dirección, cada estación recibe la señal y la retransmite a la siguiente del anillo; La organización resulta atractiva porque con ella son bastante raros los embotellamientos. Además, la lógica necesaria para una red de este tipo es relativamente simple. Cada componente sólo lleva a cabo una serie de tareas sencillas: Aceptar los datos. Enviarlos al nodo conectado al anillo o retransmitirlos al próximo componente. Sin embargo, como todas las redes, la red en anillo tiene algunos defectos. El problema más importante es que todos los componentes del anillo están unidos por un mismo canal.



Topología de Anillo

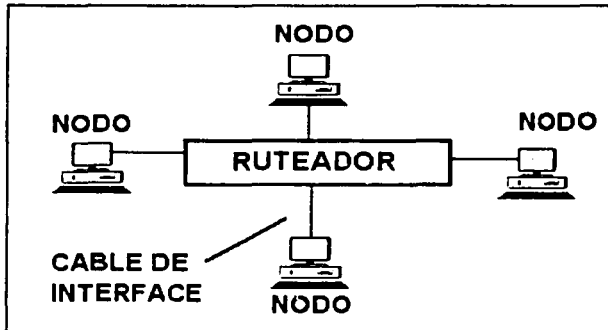


FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



1.5.4 ANILLO MODIFICADO

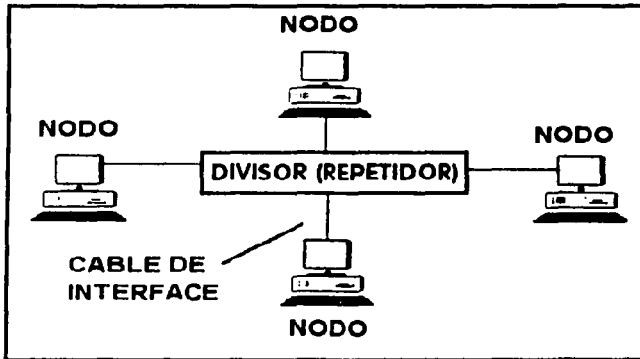
También conocida como Estrella-Anillo. En este caso el anillo se encuentra dentro de un ruteador de señal o MAU (Multistation Access Unit) al cual se conectan uno a uno los nodos formando una estrella. La señal siempre pasa por el ruteador. Típicamente, este arreglo utiliza cable de par torcido a 4 ó 16 Mbps.



Topología de Anillo Modificado

1.5.5 BUS ESTRELLA

Es también conocida como Anillo Modificado, radicando la diferencia en que el dispositivo central es un repetidor, que se denomina pasivo si sólo divide la señal o activo si además amplifica la misma, y no cuenta con el anillo interno sino que sólo divide la señal sin hacer ningún tipo de ruteo. El cable utilizado es coaxial y trabaja a 2.5 Mbps.



Topología de Bus-Estrella

1.6 PROTOCOLOS

El protocolo determina el método con que los nodos ganarán el acceso al cableado. Los más utilizados son:

- CSMA/CD
- Token Bus
- Token Passing



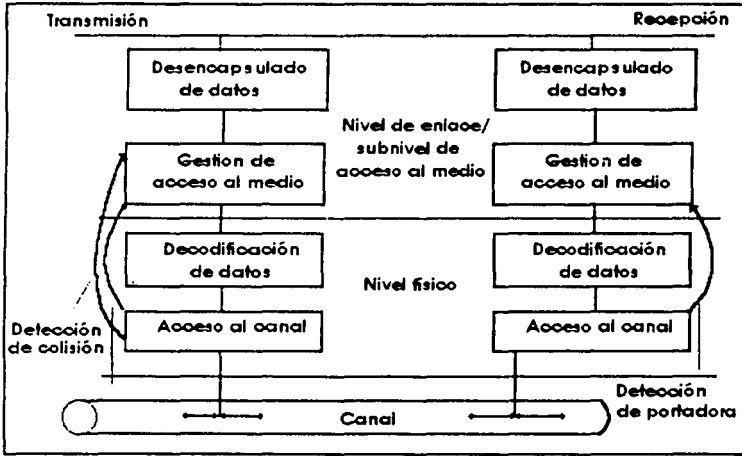
1.6.1 CSMA/CD

Sus siglas significan Protocolo de Acceso Múltiple con Detección de Errores (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection). Este protocolo es utilizado junto con la arquitectura de Bus Lineal.

En este protocolo los nodos "escuchan" continuamente a la línea para saber si está ocupada o no, y cuando ésta se desocupa, el nodo envía sus paquetes. En el caso de que dos nodos transmitan su señal simultáneamente, se presenta una colisión la cual es detectada por los nodos, que esperarán un tiempo aleatorio para reintentar su transmisión.

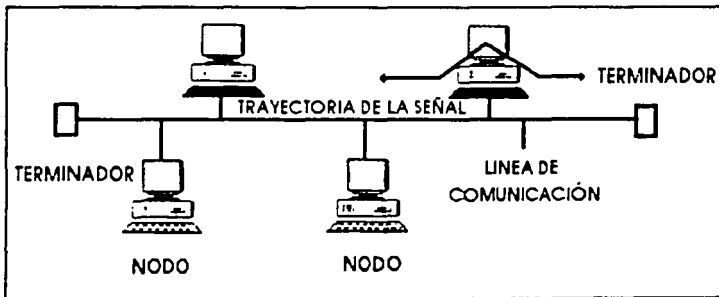
La versión más extendida de este método es la de la especificación Ethernet. La compañía Xerox fue la que se ocupó de investigar en el tema del CSMA/CD y quien puso en el mercado el primer producto comercial. En 1980, Xerox, Intel Corporation y Digital Equipment Corporation (DEC) publicaron de manera conjunta una especificación para la red local Ethernet, que sería más tarde introducida en los estudios de los comités IEE 802 y, con ciertas modificaciones publicada como el estándar IEEE 802.3.

CSMA/CD Ethernet está organizada en torno a la idea de protocolos estratificados. En la imagen se muestra un esquema de los niveles o estratos que intervienen en CSMA/CD.



Ethernet

CSMA/CD trabaja mejor cuando la utilización global del canal es relativamente baja (menos de un 30 %). Sin embargo, existen otras redes locales más adecuadas para aquellos entornos en los que la red sufre un uso más intensivo.





1.6.2 TOKEN BUS

El acceso se obtiene al tener la estafeta, pero en este caso el intercambio de la misma se hace de acuerdo al número de nodo (que es un identificador de cada nodo dentro de la red). Se utiliza junto con la arquitectura de bus-estrella.

El corazón del sistema Token Bus es la máquina controladora de acceso, determina cuando puede colocarse una trama en el bus y coopera con las otras estaciones para controlar el acceso al bus compartido.

Asimismo, se encarga de inicializar y mantener el anillo lógico, lo cual incluye la detección de errores y la resolución de averías.

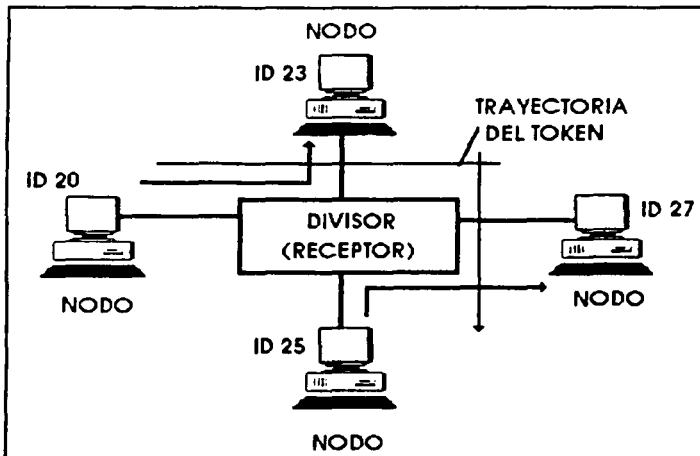
El testigo (derecho de transmisión) pasa de una estación a otra en orden descendente según el valor numérico de las direcciones. Cuando una estación capte una trama de testigo dirigida a ella, podrá ponerse a transmitir tramas. Cuando acabe de hacerlo, habrá de entregar el testigo a la siguiente estación del anillo lógico. No obstante, cuando una estación posee el testigo, puede delegar temporalmente el derecho de transmisión a otra estación, enviándole una trama de datos de solicitud con respuesta, algo así como un "derecho de replica".

Cuando una estación termine la transmisión de todas sus tramas, entregará el testigo a su sucesor, enviándole una trama de control de testigo. Una vez hecho esto, la estación queda a la escucha para comprobar si efectivamente su sucesor ha recibido el testigo y está usándolo. Si capta una trama válida después de haber enviado el testigo, supondrá que todo ha ido bien. Pero si después de haber entregado el testigo no escucha ninguna trama válida, intentará averiguar que sucede en la red, y posiblemente tome alguna medida para ignorar la estación problemática, estableciendo un nuevo sucesor. Cuando aparecen fallos más graves se intenta establecer de nuevo el anillo.



Si la estación sucesora no transmite, la estación emisora supone que se debe a que no está operativa. Ante esta situación, envía una nueva trama de "solicitar sucesor" para intentar averiguar quien es el siguiente; en esta trama se incluye la dirección del sucesor (el que está inactivo) de la estación emisora. Todas las estaciones comparan esta dirección con la de sus respectivos predecesores. La estación cuya dirección predecesora coincida con la de esta trama de interrogación enviará otra trama de "establecer sucesor", en la que se incluirá su propia dirección. De este modo queda claro quien es el nuevo sucesor, consiguiendo así "puentear" la estación inactiva, que queda fuera de la red a efectos lógicos.

Una estación poseedora del testigo puede, si lo desea, gestionar el bus mediante temporizadores de prioridad, que asignarán más tiempo al tráfico de clase más alta.



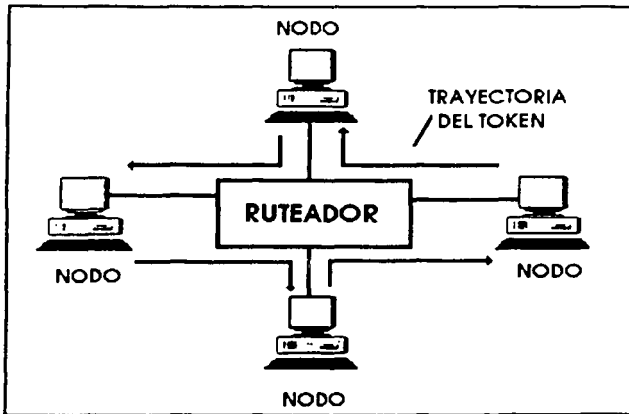


1.6.3 TOKEN PASSING

Este protocolo muestra un esquema libre de colisiones dado que cada nodo se encuentra establecido de acuerdo a un orden predefinido. El token viaja a través de una línea unidireccional de forma ascendente donde éste recorre cada uno de los nodos de la red, regresando al nodo inicial que originó la transmisión de un mensaje. Al recibir el token, sólo ese nodo tiene oportunidad de enviar su mensaje por lo que existe poca probabilidad de que ocurra una colisión.

Cuando el token regresa al nodo que originó el mensaje vuelve a viajar en la red. Dicho token se envía de acuerdo a la prioridad que tiene cada nodo. Esta prioridad se define a través del número de orden que lleva el nodo destino. En las redes Arcnet la numeración de los nodos es de manera lógica (node address; indicado en la tarjeta de cada nodo).

Es posible ver el funcionamiento de este protocolo en redes Token Ring y Arcnet.





1.7 CLASIFICACIÓN

1.7.1 Redes Locales "LAN" (Local Area Network, Redes de Área Local).

Actualmente una red local se define como un conjunto de computadoras y otros dispositivos conectados dentro de un área geográfica limitada, con el fin de compartir recursos e intercambiar información.

Las primeras redes locales se basaban en servidores de disco (Disk Servers). Estos equipos permitían a cada usuario el mismo acceso a todas las partes del disco, causando obvios problemas de seguridad y de integridad de datos.

1.7.2 Redes Mundiales "WAN" (World Area Network, Redes de Área Mundial)

Cuando una red tiene una cobertura superior a algunos edificios o unas cuadas en la misma ciudad, geográficamente cubre un área considerable se denomina red WAN, este tipo de redes, al igual que las LAN, son un conjunto de equipo y dispositivos que están conectados entre si con el fin de que estén disponibles a los usuarios de la red, pero en este caso los recursos y los recursos puede estar en el mismo edificio o incluso en otro país y estarán disponibles en cualquier momento.

Las tendencias actuales indican una definitiva orientación hacia la conectividad de datos. No sólo en el envío de la información de una computadora a otra, sino sobre todo en la distribución del procesamiento a lo largo de grandes redes en la empresa, ciudad, país y mundo.



1.8 TIPOS DE REDES

1.8.1 ETHERNET

Este tipo de redes utiliza una topología de bus lineal con un protocolo de acceso CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access/Colisión Detection).

En este tipo de red cada estación se encuentra conectada bajo un mismo bus de datos, es decir, las computadoras se conectan a la misma línea de comunicación (cableado), y por eso transmiten los paquetes de información hacia el servidor y/o los otros nodos.

Cada estación se encuentra monitoreando constantemente la línea de comunicación con el objeto de transmitir o recibir sus mensajes. Si la línea presenta tráfico en el momento que una estación quiere transmitir, la estación espera un periodo muy corto (milisegundos) para continuar monitoreando la red.

Si la línea está libre, la estación transmisora envía su mensaje en ambas direcciones por toda la red. Cada mensaje incluye una identificación del nodo transmisor hacia el receptor y solamente el nodo receptor puede leer el mensaje completo.

Cuando dos estaciones transmiten sus mensajes simultáneamente una colisión ocurre y es necesaria una retransmisión. Ya que el nodo aún está monitoreando, sabe que ha ocurrido una colisión, es decir, es capaz de detectar la colisión, e intentará de nuevo la transmisión del mensaje. El protocolo incluye las reglas que determinan cuánto tiempo tendrán que esperar los nodos o estaciones para realizar sus envíos nuevamente.

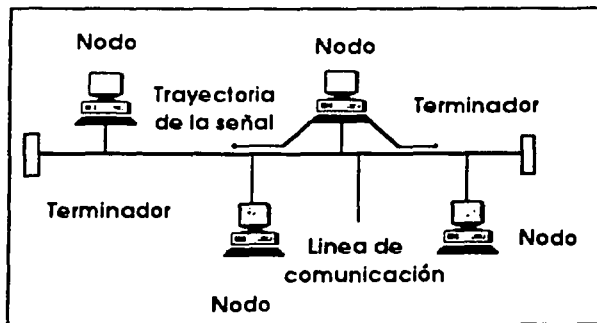


La velocidad de transmisión actual de Ethernet es de 100 Mbps, en contra de lo que se pudiese pensar, conforme al tipo de comunicación y operación, en el que se tienen tiempos de respuesta inconsistentes e imprescindibles, su rendimiento es muy superior al de otro tipo de redes locales.

Cuando se utiliza cable telefónico UTP o fibra óptica, el concepto de bus lineal se altera ya que en este tipo de cableado la topología ya no es precisamente un bus lineal sino es tipo estrella.

Se parece físicamente a las redes Arcnet o Token Ring, ya que los nodos se conectan a través de un centro de cableado o concentradores y estos podrían o no enlazarse a un bus de cable coaxial o de fibra óptica. Lo que realmente está sucediendo es que estos concentradores Ethernet de cable UTP internamente con su electrónica, llevan ese bus lineal para la conexión de los nodos.

Esta forma de conexión con cableado UTP día a día se introduce en el grueso de las instalaciones ya que presenta una instalación más fácil, un monitoreo y administración de la red, así como el bajo costo del cableado y un crecimiento de la red mucho más sencillo.





1.8.2 ARCNET

Por lo general, la red Arcnet utiliza el protocolo de acceso Token Passing y la topología de anillo, con cableado en forma de estrella.

El paquete de información viaja a través de la red de un nodo a otro, en forma ascendente. Es decir, el paquete de información (token), por ejemplo, en una red de cuatro nodos, primero parte del primer nodo pasando por cada uno de los demás (2, 3, 4) y regresa nuevamente al número uno. En Arcnet todo esto se realiza a una velocidad de 2.5 Mbps dentro del cableado.

Arcnet es una topología que recorrerá los nodos no en la posición física en que se encuentran, sino en el orden lógico que se le dé a cada uno. Por tal razón, cada tarjeta lleva un número asignado de nodo, el cual tiene que ser distinto a cualquier otro en la red. Este número de nodo (node address) se direcciona físicamente a cada tarjeta.

Si existiesen dos nodos con números iguales en la red, como consecuencia, habría fuertes conflictos en la comunicación de esta, inclusive podría no existir respuesta en nodo alguno. Es decir, como comúnmente se dice: la red no levanta.

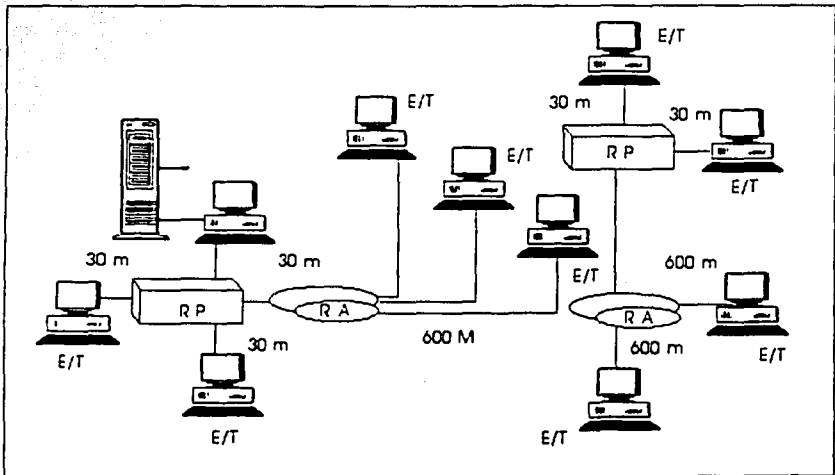
Cada mensaje incluye una identificación del nodo fuente y del nodo destino y sólo el destino puede leer el mensaje completo. En este tipo de red no es necesario que cada estación regenere el mensaje antes de transmitirlo al siguiente. Todas las estaciones tienen la capacidad de indicar inmediatamente si pueden o no aceptar el mensaje y, además, reconocen cuando ya se recibió.

Este tipo de red Arcnet existe tanto en cableado coaxial como en cableado telefónico, siendo el primero el más utilizado.



Físicamente sería conflictivo tender una red de este tipo ya que se tendría que cerrar ese anillo y eliminar un nodo sería muy complicado. En la actualidad, este tipo de red se maneja por centros de alambrado o repetidores (hubs), los que se encargan de hacer ese anillo. Existen dos tipos de repetidores: activos y pasivos. Los activos llevan toda una electrónica que direcciona la información y la amplifica. Los pasivos constituyen bifurcadores de la señal hacia cada nodo conectado. Los repetidores activos pueden estar conectados entre sí, o directamente a un nodo o a un repetidor pasivo. Sin embargo, los repetidores pasivos sólo se podrán conectar a partir de un solo activo y de nodos.

En la figura se muestra cómo se ve físicamente una red Arcnet.





La distancia máxima que puede tener un repetidor activo a otro activo, o a otro nodo, es de 600 m. La distancia máxima de un repetidor pasivo a un nodo o repetidor activo es de 15 m. La máxima distancia que puede alcanzar este tipo de red a través de repetidores es de 600 m.

1.8.3 TOKEN-RING

Esta red utiliza la arquitectura de anillo modificado y en ella, no se gana el acceso cuando se requiere, ya que los nodos desde su lugar deben esperar su turno para recibir el token, el cual se intercambia en forma de anillo.

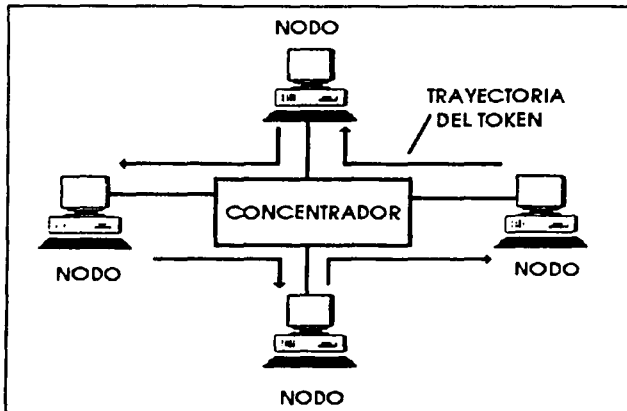
La red con paso de testigo en anillo (prioridad) se vale de una señal o testigo para otorgar la prioridad de acceso a la red. Es un método utilizado por muchos fabricantes, y se encuentra plasmado en el estándar IEEE 802.5. Presenta muchas semejanzas con el esquema de paso de testigo en anillo convencional. Así, por ejemplo, existe también un testigo que va pasando de una estación a otra del anillo, y que incluye en su interior un indicador para señalar si la red está ocupada o no. Si algún nodo desea transmitir datos y el testigo está libre, la estación capturará el control del anillo, convirtiendo el testigo en un indicador de comienzo de trama de usuario, al que se le añadirán los campos de datos y de control y se enviará a la siguiente estación del anillo.

Cada estación debe examinar el testigo. Si comprueba que se encuentra ocupado, deberá regenerarlo y entregarlo a la siguiente estación. Únicamente copiará sus datos si estos deben ser entregados a la aplicación de usuario conectada a ese nodo en concreto. Cuando la información regrese de nuevo al nodo de partida, el testigo volverá a inicializarse y se insertará en la red.



En el esquema de entrega de testigo con prioridades, cada estación posee una determinada prioridad de acceso a la red. Esta condición se expresa colocando en el testigo indicadores de preferencia. Con este mecanismo, la red en anillo se convierte en un sistema de igual a igual con prioridad.

El esquema IEEE 802.5 es un estándar Token Ring para las redes del mismo nombre. El estándar 802.3 es un estándar de contención de bus para redes Ethernet. El estándar 802.4 Token-bus se emplea para las redes Arcnet.



Como resumen de este capítulo puedo decir que dependiendo de las necesidades particulares de cada persona existe un tipo de red que se adapta a ellas.

Tratando de hacer una analogía con el proceso de comunicación de los seres humanos que al igual que las computadoras al menos se cuenta de la misma forma con dos personas interesadas en escuchar.



Las computadoras requieren de una tarjeta de red para la comunicación, de la misma forma el ser humano utiliza varios mecanismos para lograr la comunicación como son los mimicos, los cuales sin una palabra puedes entender sus emociones o sentimientos

De la misma forma con la comunicación hablada se requiere de un lenguaje común (protocolo) y de algunas reglas para o bien el uso de un moderados que seria el protocolo.

En caso de la comunicación hablada, los mensajes o cmunicación viajaran por el aire entre los usuarios, en las redes de computadoras, os mensajes viajan a través de los cables.

Tal vez tomaria mucho tiempo explicar estas similitudes, pero es fácil entenderlo si pensamos que las computadoras están programas por y a similitus de los seres humanos.

Para lograr entender lo que es Internet, es necesario tener una idea de lo que son las redes de computadoras, posteriormente se tendrá que proyectar los conceptos a la comunicación entre redes que será lo que se muestra a continuación.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar
archivos en la Supercarretera de la Información Internet



CAPÍTULO 2 INTERNET

- Historia.
- Internet en México.
- Beneficios.
- Operación.

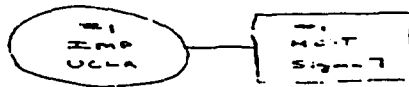


INTRODUCCIÓN.

Una red informática es el medio por el cual podemos conectar entre si a varios equipos como computadoras, impresoras, escáners, faxes, etc. Trabajar en red permite compartir recursos y efectuar un manejo más claro de la información.

Las redes de computadoras existen desde hace muchos años, en un principio una red sólo cubría un espacio físico limitado, como una oficina o un edificio. Pero a fines de los años 60, un proyecto estadounidense de origen militar se dio a la tarea vincular diferentes redes de distintos organismos para extender aún más el concepto de compartir recursos y asegurar, además, que frente a la eventual caída de alguna de las redes se lograra que un mensaje originado en una de las redes llegara a otra.

En el siguiente diagrama se muestra el primer diseño de lo que ahora es la Internet.



THE ARPA NETWORK

1969

1 NODE

Courtesy of Alex McKenzie



Para lograr esto se requiere en un principio de un mecanismo para conectar a las redes físicamente y técnicamente diferentes, haciendo que el vínculo sea capaz de encontrar más de un camino alternativo para transportar los datos. Así, en caso de que hubiera una falla en la comunicación, se generaría rápidamente una opción para que la información llegue a destino.

Más adelante a la red de redes fue incorporándose otras instituciones: Universidades, oficinas de gobiernos, instituciones sin fines de lucro, empresas. Así nació el primer esbozo de Internet. También fue integrándose una enorme diversidad de modelos de computadoras, de muy diferentes arquitecturas con distintos sistemas operativos y distintos programas.

La conexión de los equipos con las diversas características se logra mediante la utilización de los estándares de comunicaciones que se conocen como Protocolos. El protocolo que hace de cimiento de la Internet es uno de los motores que permitió el crecimiento constante y geométrico de la Red.

Su nombre técnico es *TCP/IP (Transfer Control Protocol / Internet Protocol)*. Internet tiene una compleja columna vertebral que recorre miles de kilómetros, de país en país. Sin embargo, en la mayoría de los casos no llega físicamente hasta la PC de cada usuario.

Para que todo el mundo pueda acceder a Internet desde su hogar, hizo falta encontrar un medio ajeno a la Red, común y no demasiado caro que sirviera de puente entre la PC e Internet. La solución: el tendido telefónico. Instalando en la PC un módem y llamar a la empresa que provea acceso a *Inte.net*, es posible conectarse a la Red durante el tiempo que sea necesario.



Hoy se dispone de un medio para emitir y recibir mensajes, consultar y proporcionar información de todo tipo sin fronteras, y al costo de un llamado telefónico local.

2.1 HISTORIA

2.1.1 INICIO

Lo que se conoce como la Internet nace aproximadamente hace 25 años atrás de un proyecto del Departamento de Defensa de los Estados Unidos de América denominado ARPAnet.

El proyecto de la ARPAnet consistía en varias redes de computadoras conectadas entre sí por vía satelital y de radio, que apoyaba la investigación militar, esta red debería ser capaz de mantener la comunicación entre los equipos en el caso de que alguno o algunos de los equipos no estuvieran disponibles, como en el caso de un bombardeo.

Esto se logró utilizando el mínimo de información de los equipos que se encuentran en la red, adicionalmente se manejó un esquema en el cual para enviar un paquete o mensaje en la red sólo se debe introducirlo en un sobre denominado IP (Protocolo Internet o Internet Protocol), a este sobre se le agrega la dirección del destino al que se desea que llegue, los equipos en la red se encargarán de que el paquete llegue a su destino.

Otra de las ventajas que ofrecía este esquema es que no importaba la arquitectura del equipo, incluso el sistema operativo que se utilizara, todos los equipos serían capaces de conectarse a este tipo de red. Tal vez este ha sido el mayor atractivo que ha provocado el auge de la Internet.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



A principios de los años 80's se inicia con el desarrollo de las estaciones de trabajo, en su mayoría con un sistema operativo denominado UNIX el cual contaba con un protocolo de Red IP, con el crecimiento en el uso de las estaciones de trabajo también se incrementó la necesidad de conectar los equipos a la red ARPAnet.

Al mismo tiempo se inició el desarrollo de una serie de redes privadas bajo el mismo esquema que la ARPAnet lo que permitió que al unirse las redes se ampliara el alcance de todos los equipos.

2.1.2 DESARROLLO.

El crecimiento de la Internet se ha manifestado, sobre todo en los últimos años, de una forma exponencial, sólo en México existen 1.7 millones de usuarios de Internet y se espera que a finales del 2001 sean 2 millones.

2.1.3 QUIENES LA CONFORMAN.

Internet está compuesta por una gran cantidad de redes que están conectadas entre sí, en cada una de las redes se encuentran equipos los cuales proporcionan diferentes servicios que van desde información en documentos hasta aplicaciones de reciente creación.

Las redes de las cuales está compuesta Internet, son mantenidas por diversas instituciones de diferentes indoles, al principio la gran mayoría de ellas eran propiedad de instituciones educativas, ahora la mayoría representan a empresas o compañías particulares.



Debido a la gran cantidad de redes y computadoras que conforman la red, es difícil regularla, por tal motivo se han conformado instituciones y organizaciones no lucrativas que tienen como objetivo regular en lo posible a la Red.

Una de las cuestiones que es necesario regular dentro de la Red es la asignación de direcciones IP para la identificación de todos los equipos conectados, de la misma forma la asignación de los nombres de los dominios utilizados.

2.1.4 QUIENES LA REGULAN.

Propiamente no existe una persona o institución encargada de la regulación de Internet, para entender mejor esta situación se debe de retomar nuevamente el concepto de lo que es Internet.

Si consideramos que es un conjunto de redes que están conectadas entre sí, se podrá entender que cada una de ellas es la encargada de regularla, conforme se extiende es más difícil la regulación.

Más aún, si consideramos que cada uno de los equipos conectados conforman Internet se notará que es más complejo aún regularla.

A pesar de esto existen instituciones y organizaciones que se encargan de fijar reglas y regulan algunas cuestiones básicas, como es el identificador o la dirección IP que tendrá una computadora la conectarse debido a que este identificador deberá ser único en la red.

Por lo anterior es conveniente conocer a las principales organizaciones o grupos dedicados a este fin.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



2.1.4.1 NIC (Network Information Center, Centros de Información de Internet)

NIC se le denomina a los Centros de Información de Internet, que es un conjunto de organizaciones dedicadas a proporcionar la información oficial en Internet, cómo se ha comentado anteriormente las dimensiones de la Red limita a que exista una sola fuente de información.

Por esto se han creado una serie de NIC's alrededor del mundo, cada una de ellos es el encargado de proporcionar la información en el ámbito de su país, mediante la conexión entre cada uno de estos grupos da la capacidad de cubrir la información a nivel mundial.

Uno de los servicios que ofrecen estos centros, es el de mantener un control en lo que respecta a la asignación de nombres (dominios) y direcciones IP a cada uno de los equipos en su circunscripción, debido a que no es posible que dos equipos cuenten con la misma dirección cuando están conectados a Internet.

Otro de los servicios que proporcionan los centros es el de proveer la información de un directorio de responsables, tanto de los dominios como de las direcciones IP asignadas y la información está disponible mediante la consulta de la bases de datos a las cuales es posible acceder mediante los mecanismos establecidos en cada página WEB.

Por último y la más importante es como se ha mencionado, es el proveedor encargado de proporcionar toda la información oficial de Internet.

Se recomienda visitar la página WEB de este servicio en México www.nic.mx



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



2.1.4.2 Otras Organizaciones que regulan Internet

2.1.4.2.1 ISOC (Internet Society)

La asociación de Internet (ISOC) es un organismo encargado de agrupar a las personas que se desean suscribir con el fin de promover el intercambio de información en Internet.

Se recomienda visitar su página WEB de esta agrupación en www.isoc.org.

2.1.4.2.2 IETF (Internet Engineering Task Force)

La asociación en la cual se puede suscribir los usuarios que estén interesados en la operación y problemas técnicos de la operación de Internet, mediante el intercambio de información.

Se recomienda visitar su página WEB de esta agrupación en www.ietf.org.

2.1.4.2.3 IAB (Internet Architecture Board)

Este grupo de trabajo se encarga de la definición de estándares para la utilización de la Internet, las personas interesadas se pueden suscribir a voluntad a fin de integrarlo.

Se recomienda visitar su página WEB de esta agrupación en www.iab.org/iab/.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



2.1.4.2.4 IRTF (Internet Research Task Force)

Este grupo es el encargado de ver por el futuro de Internet, en particular sobre los temas de Protocolos, Aplicaciones, Arquitectura y Tecnología. Siempre con la visión del futuro.

Se recomienda visitar su página WEB de esta agrupación en www.irtf.org.

2.1.4.2.5 IANA (Internet Assigned Numbers Authority)

Esta asociación se encarga de la coordinación de una forma central, de la misma manera proporciona los lineamientos vigentes para el registro de dominios y la asignación de direcciones.

Se recomienda visitar su página WEB de esta agrupación en www.iana.org.

2.1.4.2.6 ISTF (Internet Societal Task Force)

Este grupo es de libre suscripción y se encarga de asegurar que la Internet esté abierta, evolucione y se utilice para toda la población en el mundo, existen varios grupos de trabajo en los cuales se discuten temas como es la educación a través de la Red, la accesibilidad para la gente, entre otros.

Este grupo está en estrecha relación con los pertenecientes al grupo ISOC.

Se recomienda visitar su página WEB de esta agrupación en www.istf.isoc.org.



2.1.5 ESTADO ACTUAL.

Es difícil estimar su dimensión, pero ya hay más de 100 millones (según la ISOC) de personas que la utilizan y su crecimiento en contenido y usuarios es exponencial. En este momento, para acceder a Internet sólo se requiere de una PC estándar con módem, una línea telefónica y el contrato a un proveedor local o bien solicitar una de las cuentas que por ahora se proporcionan gratuitamente, es más han proliferado negocios como los cafés Internet en los cuales se puede acceder a la Red sin necesidad de contar un equipo propio y en últimas fechas es posible en los centros comerciales mediante el uso de tarjetas de prepago.

También se ha desarrollado mucho los aspectos de comercio electrónico mediante los cuales es posible comprar y vender productos o servicios que se adquieren mediante transacciones en la Red.

Lo más reciente es estos aspectos son los trabajos sobre Facturación Electrónica mediante los cuales se pretende la eliminación del uso de facturas impresas para la compra y venta de productos a gran escala, sobre este punto aún falta mucho por negociar y que las autoridades se involucren en las innovaciones.

El incremento en el uso de este servicio ha crecido enormemente, con la creación de los sitios denominados portales se cuenta con una amplia variedad de servicios integrados en un sólo lugar es especial para los usuarios no experimentados de la Red

2.2 INTERNET EN MÉXICO.

La incorporación de las instituciones mexicana a la Internet se realizó varios años después de su creación, pero ha permanecido el tiempo suficiente para ser parte del crecimiento de la Red.



2.2.1 HISTORIA.

El inicio de la Internet en México se remonta al año de 1989 cuando el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey en Monterrey se conectó a la Universidad de Texas mediante una línea privada analógica de 4 hilos a 9600 bits por segundo, anteriormente se participaba mediante la red BITNET (1986).

Las instituciones que se conectaban a la red BITNET lo realizaban mediante líneas conmutadas. La conexión permanente de esta institución se logró hasta el 15 de Junio de 1987.

La UNAM se conectó a BITNET en Octubre de 1987, en Noviembre de 1988 se cambia la conexión permanente que conectaba el equipo IBM con RSCS, a equipos DEC utilizando DECNET. Al cambiar el protocolo se tenía la posibilidad de encapsular tráfico de TCP/IP en DECNET y por lo tanto formar parte de INTERNET.

Al siguiente año, en 1989, se incrementó el recurso de una a tres líneas. Con esto, se cambió el equipo de conexión y se incorporaron los equipos de ruteo CISCO. Las conexiones siguieron siendo con la UTSA.

La primer máquina conectada a Internet en México mediante la conexión de DECNET era una Microvax-II con la dirección 131.178.1.1 que mediante un software recibía el tráfico de TCP/IP encapsulado que le permitía la conexión, el equipo desde Septiembre de 1993 se encuentra fuera de operación en el ITESM, Campus Monterrey.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



Además de ser el primer nodo de Internet en México, pasó a ser el primer Name server para el dominio "mx".

El segundo nodo Internet en México fue la Universidad Nacional Autónoma de México, en el Instituto de Astronomía en la Ciudad de México. Esto mediante una conexión vía satélite de 56 Kbps, con el Centro Nacional de Investigación Atmosférica (NCAR) de Boulder, Colorado, en los Estados Unidos de Norteamérica. Por lo tanto, se trataba de una línea digital.

Después de esto, lo que proseguía era una interconexión entre la UNAM y el ITESM (Campus Monterrey), pero lo que funcionó en ese entonces fue un enlace BITNET entre ellos. Claro, usando líneas privadas analógicas de 9600 bps.

El ITESM, en su Campus Estado de México, se conecta a través del Centro de Investigación Atmosférica (NCAR) a Internet. Como la UNAM, obtiene una conexión satelital de 56 kbps. La función de este enlace es dar servicio a los demás ITESM, diseminados a través de todo el país.

El ITESM, Campus Monterrey, promovió y logró que la Universidad de las Américas (UDLAP) en Cholula, Puebla y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) en Guadalajara, Jalisco, se enlazaran a INTERNET a través del mismo ITESM.

Aunque sus enlaces eran de baja velocidad, 9600 bps, fue suficiente, en ese momento, para proveer de correo electrónico, transferencia de archivos y acceso remoto.



Fue hasta 1994, con la formación de la Red Tecnológica Nacional (RTN), integrada por MEXnet y CONACyT que el enlace creció a 2Mbps (E1). Y es en este año que el Internet se abre a nivel comercial en nuestro país, ya que hasta entonces, solamente instituciones educativas y de investigación lograron realizar su enlace a Internet.

Durante 1994 y 1995, se consolidaron redes como RTN creando un Backbone nacional agrupando a un gran número de instituciones educativas y comerciales en toda la República, desde Baja California hasta Quintana Roo. Se mantuvieron esfuerzos de la Red UNAM y surgieron los ISP's (*Internet Service Provider*, Proveedores de Servicios de Internet) comerciales con más fuerza, los cuales no sólo brindaban conexión a Internet sino servicios de valor agregado, tales como acceso a Bases de Datos públicas y privadas.

En Diciembre de 1995 se hace el anuncio oficial del Centro de Información de Redes de México (NIC-México) el cual se encarga de la coordinación y administración de los recursos de Internet asignados a México, tales como la administración y delegación de los nombres de dominio ubicados bajo "MX".

En 1996, ciudades como Monterrey, N.L., registran cerca de 17 enlaces E1 contratados con TELMEX para uso privado. Se consolidan los principales proveedores de servicio en el país.

En los primeros meses, tan sólo el 2% de los hosts totales (16.000) ubicados bajo mx tienen en su nombre el prefijo WWW.

Nace la Sociedad Internet, Capítulo México, una asociación internacional no gubernamental no lucrativa para la coordinación global y cooperación en Internet. Se crea el Computer Emergency Response Team de México.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



A finales del 96 la apertura en materia de empresas de telecomunicaciones y concesiones de telefonía de larga distancia provoca un auge momentáneo en las conexiones a Internet. Empresas como AVANTEL y Alestra-AT&T ahora compiten con TELMEX.

En 1997 existen más de 150 proveedores de acceso a Internet (ISP's) que brindan sus servicios en el territorio mexicano, ubicados en los principales centros urbanos: Cd. de México, Guadalajara, Monterrey, Chihuahua, Tijuana, Puebla, Mérida, Nuevo Laredo, Saltillo, Oaxaca, por mencionar sólo algunos.

2.2.2 DESARROLLO

El desarrollo del servicios desde hace 25 años se ha incrementado tal vez mucho más de lo que se imaginó en un principio.

Podemos hablar que el crecimiento en los últimos cinco años se ha disparado con el interes de público en general, muy distinto a lo dispuesto en el inicio que era para el intercambio de los centros educativos y de las instituciones por lo general gubernamentales.



2.2.3 ESTADO ACTUAL.

Cómo se ha mencionado en estos momentos podemos hablar de que existen más de 100 millones de usuarios que se conectan a la Red de uno u otra manera.

En la actualidad existen muy diversas formas de conectarse a la red, se puede hablar desde el acceso en los centros educativos, en los cuales los estudiantes accesan a un costo muy reducido del servicio, pasando por los cafés Internet en los cuales por un costo, por lo regular por hora también se accede al servicio, en otros casos cuando la posibilidad económica lo permite los usuarios desde sus hogares pueden mediante un equipo hacer la conexión, se logra mediante la adquisición del servicio o mediante los accesos libres que ha últimas fechas han proliferado, y por último en los centros laborales por lo general se cuenta con acceso corporativos que brindan una conexión muy veloz a la Red.

Como se podrá apreciar el acceso a la Red es muy variado y ha permitido que cada día más personas conozcan los servicios y estén más en contacto con los beneficios que se pueden otorgar.

Ahora bien el acceso no es lo único importante en lo que representa el desarrollo, también se deberá hablar de lo que las empresas está haciendo por la Red, cada día más empresas tienen presencia en al red, por lo general, lo que hacen es poner a disposición de los usuarios la información que consideran más interesante, de estos tenemos desde las instrucciones para el armado de los productos hasta la elección de servicios tales como características de vehículos o visitas a casas en los centros inmobiliarios.

Cada uno aporta un pequeño granito para el desarrollo de la Internet.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



2.3 BENEFICIOS.

Al hablar de los beneficios que se encuentran el uso de la Red es por muy difícil debido a que se puede encontrar prácticamente cualquier información que se necesite. la cuestión es ahora la forma de buscarla.

Existen empresas y personas que diariamente agregan a los servicios de la Red gran cantidad de información de cualquier índole, la situación es ahora conocer que tan cierta o verídica es la información que se encuentra en Internet.

Por hablar un poco de lo que se llaman beneficios se podría decir que por ejemplo, existen usuarios que envían información a sus conocidos sobre nuevos virus que están apareciendo.

Existen innumerables intentos de listas que intentan cubrir el contenido de la Internet, uno de los mejores intentos es el que emite la agrupación NIC en la siguiente dirección "www.isoc.org", se dice que son intentos debido a que como se ha mencionado cada día se integran más servicios o información nueva y no existe ni la necesidad ni la obligación de notificarle a nadie, por lo tanto es muy difícil mantener una lista actualizada de los servicios.

2.4 OPERACIÓN DE INTERNET.

Anteriormente se ha comentado que Internet es un conjunto de redes que están conectadas, una de las bondades es que es posible conectar un equipo a esta red y acceder a una infinidad de servicios.



2.4.1 COMPONENTES.

Los componentes de Internet son todos los equipos que hacen las funciones de servidores, los dispositivos conectados a los servidores que apoyan en intercambio de información, los equipos de los usuarios que se conectan a la misma, los enlaces que se tienen contratados para conectarse la mayoría de los países del mundo.

2.4.2 MEDIOS.

Uno de los factores que ha propiciado el crecimiento de la red es en gran medida la cobertura que tiene, en un principio el medio de comunicación entre los servidores que iniciaron la Red era muy limitado, basándose principalmente en cables telefónicos y enlaces dedicados, en la actualidad existe una gran diversificación de medios para el acceso a Internet, se mencionan los más comunes y que pueden estar al alcance de los usuarios promedio

2.4.2.1 LÍNEA TELEFÓNICA

Este es el medio más común para la mayoría de los usuarios actuales de la red y se basa en la conexión mediante un módem y una línea telefónica que puede ser de cableado de par trenzado como es lo más común o bien en enlaces digitales que cada día crece su disponibilidad.

Mediante este servicio el usuario no tendrá la necesidad de adquirir o contratar algún servicio adicional a lo que tiene disponible.

Es muy útil cuando el acceso a la red no es primordial o no es un aspecto fundamental.



La velocidad con la que se conecta es por lo general a 56 Kbps y puede llegar hasta 128 Kbps.

2.4.2.2 ENLACE DEDICADO.

Se utiliza cuando la velocidad de acceso es un aspecto importante cuando se conecta a la Red, al igual que en el servicio anterior es necesario contar con un dispositivo conectado al equipo para lograr la comunicación.

Para tener este servicio será necesario que el usuario contrate el servicio de enlace con su proveedor de telefonía lo cual representa una inversión adicional y representa un costo adicional por la renta del servicio.

El enlace se realiza entre el proveedor del servicio y el cliente.

Se utiliza regularmente cuando se requiere que en un mismo lugar físico se conecten más de un equipo al servicio y se aprovecha la velocidad de acceso.

2.4.2.3 SATELITAL

Hasta hace algunos años pensar en tener un servicio de conexión satelital sonaba muy lejano, ahora es posible contar con él de una forma muy fácil, este servicio se contrata de la misma forma que los servicios de señal de televisión que también son satelitales, con la diferencia que para la conexión a Internet es necesario que la comunicación sea en ambos sentidos, para librar este detalle bastará con contar con un módem conectado al equipo, el cual se encargará de enviar la información y la antena la recibirá.

Por lo general, los usuarios que se conectan a la Red reciben más datos de los que envían, en base a esto el servicio ha tenido gran aceptación.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



Aunque el costo cada vez disminuye más, todavía es una opción relativamente cara para el acceso para un usuario promedio.

2.4.3 PROTOCOLOS.

Fundamentalmente Internet se basa en el protocolo TCP/IP para la comunicación entre los servidores y los equipos.

Esencialmente cuando se conecta un equipo a la Red será necesario que se le asigne una dirección IP al equipo que será única en toda la red. Existe otro protocolo de comunicación que tal vez no sea muy conocido, este se encargará de mantener la información entre el equipo y el servidor, cada día es más común el uso del protocolo PPP (Point to Point Protocol) y sobre todo entre los usuarios que utilizan alguna versión de Windows de Microsoft, en otras plataformas y sobre todo anteriormente se utiliza el protocolo SLIP (Serial Internet Protocol)

2.4.4 DIRECCIONES.

Las direcciones que se utilizan en Internet se basan en el protocolo TCP/IP que utiliza para su conexión, una dirección se basa en 4 conjunto de datos que varían entre el 1 y el 255 debido a que utilizan un Byte para su almacenamiento.

Debido a que todos los equipos que se conectan a la red deben de tener una dirección única es necesario que alguien regule la asignación de estas direcciones a nivel mundial, para este sentido se han creado instituciones como InterNIC (Internet Network Information Center, Centro de Información de la Red Internet), las cuales regulan el uso de las direcciones.



2.4.4.1 DOMINIOS.

Lo que regularmente se conoce como un dominio entre los usuarios de Internet, es la asignación de siglas a la dirección de Internet, como parte del TCP/IP existe una parte denominada DNS (Domain Name System, Sistema de Nombres por Dominio), debido a que es mucho más fácil recordar los nombres que las direcciones se emplea este mecanismos, existen ocasiones en que el DNS no puede descifrar un nombre del dominio, cuando esto ocurre el acceso mediante la dirección IP funcionará.

En este capítulo, se acaban de conocer los conceptos básicos de lo que es Internet, desde los primeros pasos, la forma es que se está constituyendo y de la situación actual y en particular en México.

Resulta interesante conocer cuales son las instituciones que más han participado en el desarrollo de lo que es ahora.

Se podría pensar que las empresas o instituciones que permiten el acceso a Internet deberían ser las que generan las normas de uso, pero como se comentó existen instituciones no gubernamentales que se dedican a estas actividades, incluso es posible participar en ellos.

Y por último algunos conceptos con los que es conveniente estar familiarizado para dado que cada día es más común que sean de dominio público debido a que el uso de Internet ha dejado de ser exclusivo de las áreas de investigación o de informática.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar
archivos en la Supercarretera de la Información Internet



CAPÍTULO 3 SERVICIOS DE INTERNET

- Acceso a Información.
- Búsquedas.
- Conexión.
- Conversar.
- Intercambio de Información.



INTRODUCCIÓN.

En este capítulo se mostrará los principales servicios disponibles para los usuarios de Internet. para poder entender más claramente lo que son los servicios, se debe pensar que se está conectado a una red en la escuela u oficina, una de las ventajas de estar en red es que podemos compartir información entre los usuarios (FTP), podemos comunicarnos con lo demás (IRC, E-Mail, Talk), necesitamos localizar un equipo o a un usuario (FINGER, WHOIS), etc.

Si partimos de que conectamos el equipo a Internet, debemos de entender que muchos de los servicios que podemos utilizar se basan en el servidor al cual nos conectamos, una ventaja es que dentro de la Red existe cualquier cantidad de servidores dedicados a cada uno de los servicios, por lo que sólo se requiere acceder a uno de ellos para obtener las bondades del servicio.

A fin de dar un mejor panorama de los servicios que están disponibles y para efectos de este trabajo los servicios de Internet se dividen de acuerdo a la función que desempeñan, teniendo cuatro grandes grupos.

Existen algunas indicaciones que valen la pena comentar antes de entrar en materia.

Los servicios que se mencionará a continuación, por lo general son gratuitos y permiten: Ubicar y obtener información, intercambiar información desde lugares remotos en poco minutos, comunicarnos con otros usuarios, etc.



3.1 ACCESO A INFORMACIÓN.

Mediante estos servicio los usuarios de la Red pueden acceder a fuentes de información, estos servicios son los más conocidos y son el motivo que ha permitido que tenga el crecimiento que tiene actualmente.

3.1.1 GOPHER

3.1.1.1 DESCRIPCIÓN

Es un servicio por medio del cual es posible acceder a una gran cantidad de información mediante una serie de menús, cada uno de los cuales nos llevará a otro con información cada vez con mayor relación a lo que se busca, esta información no necesariamente se encuentra en el mismo servidor, una de las ventajas de este servicio es que se puede hacer referencia a otros servidores de una forma que es transparente para el usuario, incluso, una liga muchas veces nos mostrará el menú original de otro servidor.

Se puede hacer una analogía con una búsqueda en mediante el esquema de árbol, en donde el menú principal se divide en varias ramas u opciones, y cada una de ellas a su vez en otras, hasta llegar a extremo de una que contendrá la información solicitada, bajo este esquema y si consideráramos que no es un árbol sino un pozo y en vez de ramas son una especie de túneles por donde buscamos podremos entender que estamos excavando para encontrar lo que buscamos, entonces seríamos topos o algo parecido, de esto se deriva el nombre.

Anteriormente era una de las herramientas más poderosas, hasta el auge de las páginas WEB, adicionalmente, el desarrollo de servidores que cuentan con este servicio es significativamente menor.



Originalmente para utilizar este servicio era necesario acceder primero al servicio de TELNET, que se comentará más adelante, abriendo una sesión en la dirección del servidor que brinda el servicio, en la actualidad existe software que nos permite acceder a este servicio de una manera gráfica.

3.1.1.2 SINTAXIS DE USO.

Se muestra un ejemplo de acceso a este servicio de la manera tradicional.

```
telnet condor.dgsca.unam.mx 70
```

3.1.1.3 PRINCIPALES COMANDOS.

Algunas de las instrucciones más usadas en el servicio de GOPHER son:

Comando	Descripción
?	Muestra la ayuda
=	Muestra la información técnico sobre el elemento.
A	Agrega el menú actual a una lista.
a	Agrega el elemento actual a una lista.
D	Carga el elemento actual en un archivo.
d	Borra una marca.
Q	Termina el servicio de Gopher.
S	Guarda el elemento actual en un archivo.
O	Muestra y permite modificar las opciones de GOPHER.
V	Moverse a una lista de marcas.



3.1.1.5 COMENTARIOS ADICIONALES

En ocasiones no todos los servidores están disponibles para el acceso a la información, por lo que es muy recomendable que en caso de que no esté disponible la información solicitada y ya se cuente con la ruta en donde se localiza, se guarde y se intente un poco más tarde.

3.1.2 USENET

3.1.2.1 DESCRIPCIÓN

Es un servicio en Internet por medio del cual es posible recibir e intercambiar información de un tema en particular, cada uno de los temas se concentran en los denominados grupos, de los cuales hay miles y se puede encontrar cualquier tipo de información de interés, de esta forma existen grupos sobre las caricaturas del pasado hasta grupos con información para grandes inversionistas de las bolsas de valores.

Este servicio es similar a la suscripción a una revista o a un diario, dependiendo de las necesidades del usuario se suscribirá al grupo de su interés.

3.1.2.2 ACCESO.

El acceso se realiza mediante un paquete que se ejecuta en el equipo cliente para este efecto, existen muchos, por utilizar alguno disponible para la mayoría de los usuarios, se sugiere la utilización de Microsoft Outlook Express, el cual ya se encuentra incluido en el sistema operativo Windows 98 de Microsoft y está disponible para versiones anteriores de Windows por lo general junto con el Internet Explorer de la misma empresa.



El primer paso que se debe de realizar es una conexión a uno de los servidores que prestan el servicio.

Posteriormente se solicitará, sólo en el caso de ser la primera vez que se conecta, la recepción de los grupos de noticias disponibles.

El tercer paso es suscribirse a alguno o algunos de estos grupos, con esto se recibirán los mensajes disponibles para el grupo.

Con estos tres sencillos pasos ya se es miembro del servicio, lo restante será leer las novedades y contestar o complementar, si así lo desea, alguno de los comentarios del grupo.

3.1.2.3 PRINCIPALES COMANDOS.

Los comandos que se utilizan varían dependiendo del software que se utilice para el servicio, principalmente los comandos serán

Actualizar las noticias.

Leer el mensaje.

Contestar al usuario que envió el mensaje.

Enviar un comentario o pregunta al grupo.

Es importante señalar que las preguntas o comentarios que se encuentran en el grupo tienen un tiempo de vida, el cual es determinado por el administrador, y puede variar desde una semana o algunos meses, por lo que si por algún motivo le interesa conservar alguno deberá copiarlo al disco duro de su equipo o algún otro dispositivo del almacenamiento.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



3.1.2.4 EJEMPLO DE USO

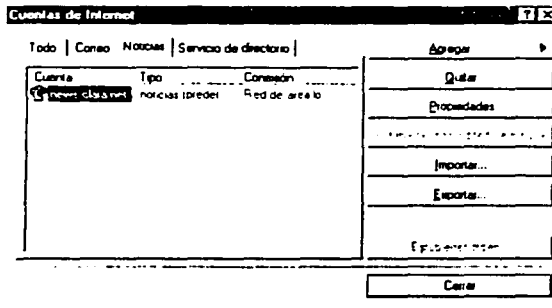
Sólo con motivo de ilustrar el acceso al servicio de utilizará el acceso desde el inicio a este servicio, también se utilizará como ya se mencionó el software Microsoft Outlook Express.

Primer paso, es necesario conectarse al un servicio de UseNet, por lo que se eligió "news.clara.net" el cual permite el acceso, para realizar este proceso se requiere contar con la siguiente información.

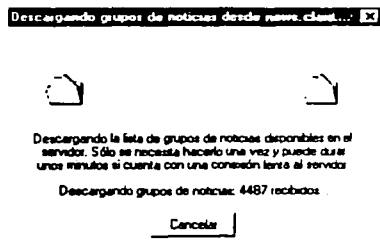
Nombre con el que será conocido, puede ser una alias o apodo.

Una dirección de correo electrónico.

El nombre del servidor al que desea conectarse.



Posteriormente se necesitará bajar los grupos disponibles en el servidor.



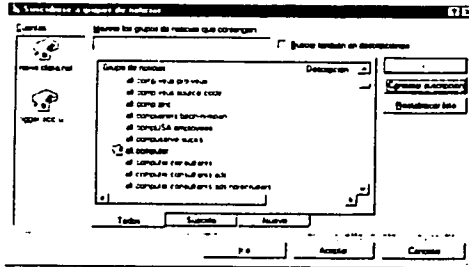
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



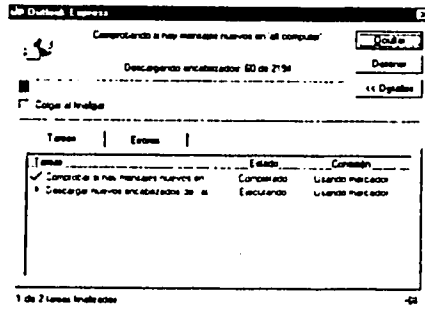
FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



Una vez que tenemos los grupos será necesario seleccionar uno o varios de ellos a los que se desea ingresar.



Al suscribirnos al grupo se descargarán los mensajes.



Es posible configurar dependiendo del software si es que se desea bajar todos los mensajes, sólo los nuevos o bien sólo los encabezados, con esta última opción se reduce al mínimo la comunicación con la desventaja de que en muchos casos los encabezados no son lo suficientemente claros como se desearía

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



3.1.3 WWW (WORD WIDE WEB)

3.1.3.1 DESCRIPCIÓN

Es el servicio más popular de la Internet, este servicio es relativamente nuevo en lo que es la Red, pero debido al ambiente gráfico y a la relativa facilidad de uso se ha convertido en el más popular de todos. Podríamos decir que hace 7 años el uso de este servicio era muy limitado, es más, se utilizaba en los casos de que se requería mostrar información visual (fotos, imágenes, logotipos).

Al conjunto de información que se muestra mediante este servicio se le denomina página o página web, por lo que a partir de este momento se le identificará de esta manera

Desde hace 5 años el crecimiento de este servicio se vio fuertemente afectados tal vez por la incorporación dentro del sistema operativo Windows 95 el software Explorer, lo cual desató una controversia entre el hasta entonces más popular explorador Netscape, el cual aproximadamente 2 años atrás había eliminado Mosaic otro explorados de página Web.

A la fecha es muy común que las empresas tengan su página en Internet, incluso, una gran cantidad de personas también ponen sus propias páginas de Web. A esta se tendría que agregar lo que actualmente es la novedad, el comercio electrónico, con lo cual y mediante este tipo de servicios en posible adquirir cualquier tipo de bien ya sea mueble o inmueble desde el teclado de su computadora.

Tal vez el crecimiento de este servicio sobrepasó las expectativas de la propia Internet.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



3.1.3.2 ACCESO.

Para la utilización de esta herramienta es necesario contar con un software denominado "explorador", mediante él será posible conectarse.

Por lo general, la ruta para localizar la información que se desea el formato es:

<http://www.unam.net.mx>

En el capítulo 2 se comentó la descripción de un dominio.

La primera parte "http://" indica que se desea acceder a la información que está en formato de Hipertexto (Hyper Text Tag Protocol).

3.1.3.3 PRINCIPALES COMANDOS

Este servicio no cuenta con comandos, pero es conveniente conocer algunos consejos útiles para el servicio.

La mayoría de los exploradores conservan las imágenes que se descargan de Red para que se facilite el acceso posterior, por lo que se recomienda que al acceder a la misma página varias veces se utilice la opción de refrescar la información.

3.1.3.4 EJEMPLO DE USO

Debido a que el uso de este servicio es el más popular en estos días tal vez el ilustrarlo no es muy representativo, pero vale la pena hacerlo mediante una de las primeras páginas publicadas en México.

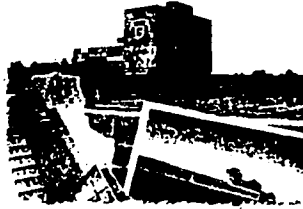


FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



Investigación Científica Investigación en Humanidades Artes y Cultura

Investigación Científica Investigación en Humanidades Artes y Cultura
 Universidad Nacional Autónoma de México



PÁGINA DEL **RECTOR**

Sistema Informativo

Contacto

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



3.2 BUSCADORES.

Debido a que los servicios que se consideran como buscadores son amplios y a fin de dar un mejor entendimiento se hace una división de los mismos de acuerdo a la información sobre la que trabajan.

Con esto se tienen dos clasificaciones, buscadores para localizar a otros usuarios en la red y buscadores de información en la red.

3.2.1 DE USUARIOS.

3.2.1.1 FINGER.

3.2.1.1.1 DESCRIPCIÓN.

Si partimos de la gran cantidad de usuarios que tiene Internet, es un requerimiento contar con una herramienta capaz de localizar información pública de un usuario. Esta información podrá obtenerse mediante el comando Finger.

Finger es una utilidad del sistema operativo UNIX, que sirve para ver que usuarios están conectados en un momento determinado a una máquina específica.

Se podrá acceder a ella de forma remota (desde su equipo) mediante la herramienta TELNET.



3.2.1.1.2 SINTAXIS DE USO.

Por ejemplo, si queremos saber si un usuario llamado "elechi" está conectado a la red, por ejemplo del SAT, el comando deberá ser el siguiente:

```
Finger elechi@sat.gob.mx
```

Si sabemos que el usuario buscado se conecta a la misma red a la que estamos usando en el momento no es necesario escribir la dirección completa, bastará con el dato del usuario.

```
Finger elechi
```

Si queremos ver a todos los usuarios que están conectados a un equipo, se deberá omitir el nombre del usuario y bastará con el nombre del dominio, ejemplo:

```
Finger @sat.gob.mx
```

No en todos los equipos está activado el comando Finger, y esto dependerá del administrador de la red.

3.2.1.1.3 PRINCIPALES COMANDOS.

El servicio no cuenta con comandos.



3.2.1.1.5 COMENTARIOS ADICIONALES.

Existen otros comandos que se utilizan para localizar información de usuarios, por ejemplo si no conocemos el nombre del dominio en donde se conecta el usuario será necesario utilizar el comando WHOIS que busca la dirección de correo, este comando se tratará más adelante.

Una de las anécdotas tal vez más comentada sobre el uso del servicio FINGER es que existen máquinas de refrescos que están conectados a la red y mediante el servicio es posible conocer si hay bebidas disponibles y cuantas se han vendido, como dato adicional y si se desea comprobar este servicio bastará con acceder a "Finger coke@ucc.gu.uwa.edu.au"

```

C:\Program Files\Internet Explorer\iexplore.exe [1]
-----
Server: (Local) [ip] [Name] [Domain] [Type]
-----
Welcome to the Finger service.  Finger is a protocol for getting user profile
information.  It is often used to find out "who's on" a system.  It can
also be used to find out the location of a user's mailbox.

The following information is returned for the user:

username: user information
The user's machine:
User: user name: 1 name of type string
Mail: user name: 2 name of type string
Phone: user name: 3 name of type string
Room: user name: 4 name of type string
Work: user name: 5 name of type string
Home: user name: 6 name of type string
Car: user name: 7 name of type string
Other: user name: 8 name of type string
Other: user name: 9 name of type string
Other: user name: 10 name of type string

See your ping time and use the options
-----

```

O bien.

```

C:\Program Files\Internet Explorer\iexplore.exe [1]
-----
Server: (Local) [ip] [Name] [Domain] [Type]
-----
Welcome to the Finger service.  Finger is a protocol for getting user profile
information.  It is often used to find out "who's on" a system.  It can
also be used to find out the location of a user's mailbox.

The following information is returned for the user:

User: user name: 1 name of type string
Mail: user name: 2 name of type string
Phone: user name: 3 name of type string
Room: user name: 4 name of type string
Work: user name: 5 name of type string
Home: user name: 6 name of type string
Car: user name: 7 name of type string
Other: user name: 8 name of type string
Other: user name: 9 name of type string
Other: user name: 10 name of type string

See your ping time and use the options
-----

```

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



3.2.1.2 WHOIS

3.2.1.2.1 DESCRIPCIÓN.

Es un servicio por medio de la cual es posible buscar la información de correo electrónico de un usuario, de la misma manera que trabaja Finger.

A últimas fechas se ha implementado mediante páginas WEB y se ha diversificado su uso para la localización de la información del propietario de un dominio (se llama dominio al conjunto de direcciones identificadas por un nombre común por ejemplo "unam.mx", "sat.gob.mx")

3.2.1.2.2 SINTAXIS DE SU USO.

Debido a que su uso se ha generalizado mediante dos tipos de servicios se muestran los modos más comunes.

3.2.1.2.2.1 MEDIANTE TELNET.

Whois [-h] [servidor] [cadena a buscar]

Si la cadena a buscar tiene más de una palabra, se deberá delimitarse mediante comillas

Whois -h whois.internic.net "elechiguerra meneses"



3.2.1.2.2.2 MEDIANTE PÁGINA WEB.

Sólo es necesario acceder a la página y teclear la información requerida en los campos especificados y presionar el botón correspondiente.

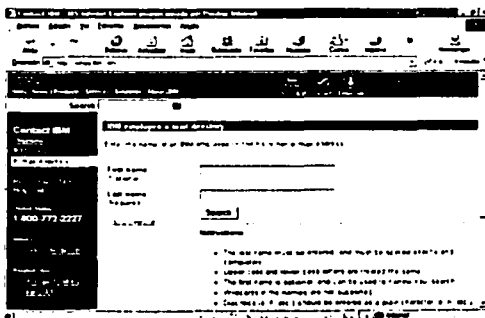
3.2.1.2.3 PRINCIPALES COMANDOS.

Debido a que el servicio sólo tiene dos tipos de respuestas, si encuentra los datos mostrará la información registrada, si no sólo muestra una leyenda indicando que no localizó la información solicitada, no se cuentan con comandos explícitos.

Cuando se utiliza mediante el servicio TELNET se deberá indicar el comando "-h" por medio del cual se le indica a la aplicación que la búsqueda la deberá hacer en el servidor que se indica posterior al comando, en caso de no indicarlo se utilizará el que tenga configurada la herramienta.

3.2.1.2.4 EJEMPLO DE USO.

En primer lugar se muestra un ejemplo del uso normal del servicio mediante la página WEB, este ejemplo se tomó del servidor de la compañía IBM (whois.ibm.com).

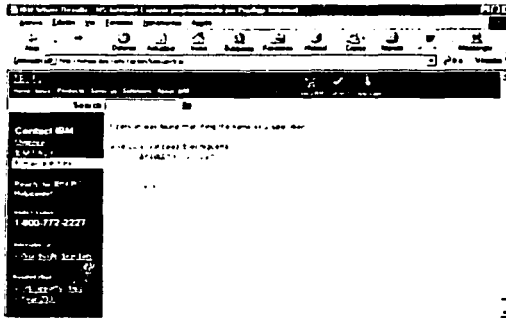




FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet

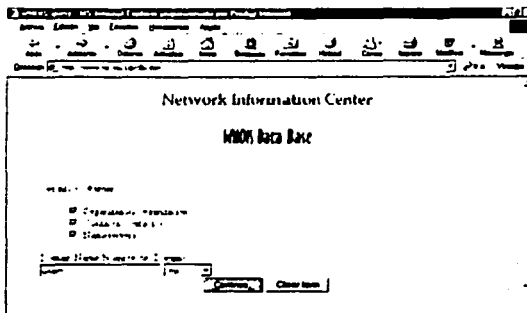


El resultado de la consulta se muestra de la siguiente manera:



El segundo ejemplo es sobre la utilidad actual que se le está dando al servicio, se mencionó anteriormente que se pueden realizar búsquedas de los propietarios de los dominios registrados, para este ejemplo se utilizó el servicio de la oficina de Internic México (www.nic.mx)

Al principio se muestra la página principal para realizar la consulta.



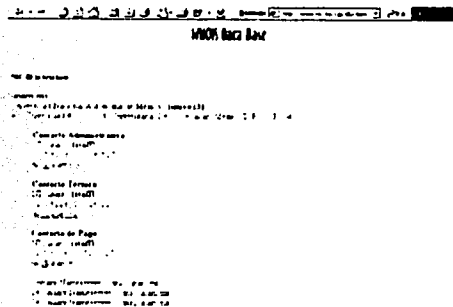
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



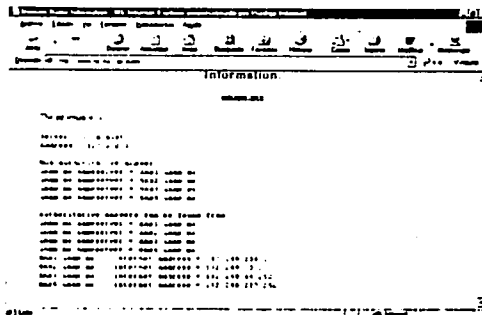
FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



El servicio mostrará la información relacionada a los encargados de la página.

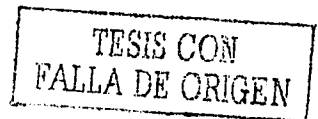


Adicionalmente se puede solicitar la información relativa al dominio.



3.2.1.2.5 COMENTARIOS ADICIONALES.

Este servicio también es conocido como directorio telefónico o páginas blancas, es interesante ver que son pocas las instituciones y empresas que cuentan con este servicio por demás útil.





3.2.2 DE INFORMACIÓN.

3.2.2.1 ARCHIE (An Electronic Directory Service for the Internet)

3.2.2.1.1 DESCRIPCIÓN

Es una utilidad que originalmente se utilizaba mediante el servicio TELNET, es un servicio que contiene un gran índice del contenido de los servidores de FTP anónimos.

Mediante esta utilidad es posible encontrar información en varios servidores de FTP sin necesidad de acceder a ellos para buscarla por uno mismo, la respuesta de este servicio nos indicará en donde localizar lo que buscamos.

Posteriormente se han creado otros tipos de acceso a este servicio. como no es extraño. existen páginas WEB que prestan el servicio de ARCHIE. en el ejemplo ilustrativo de este servicio se proporciona una dirección en la cual es posible elegir entre varios servidores

3.2.2.1.2 SINTAXIS DE USO.

Como se mencionó anteriormente el servicio originalmente se utilizaba mediante un acceso al servicio TELNET, cuando es así, se utiliza la siguiente sintaxis:

Archie -L (mostrará la lista de los servidores que reconoce el servicio)

Archie -c archie (mostrará los directorios o archivos existentes que tengan el nombre archie)



Cuando se utiliza una herramienta para el acceso por ejemplo una página WEB, será necesario proporcionar la denominación del servidor a utilizar, el tipo de consulta y la cadena o cadenas a buscar.

3.2.2.1.3 PRINCIPALES COMANDOS.

Algunas de las instrucciones más usadas en el servicio de ARCHIE son:

Comando	Descripción
set search sub y set search exact	Definen el valor que tendrá la variable search <i>sub</i> indica que busque la cadena que contenga parcialmente la palabra especificada <i>exact</i> indica que la búsqueda debe ser exacta.
prog palabra	Busca de la palabra especificada.
mail dirección	Envía el resultado de la búsqueda a la <i>dirección</i> de correo electrónico señalada
exit o bye	Sale del servicio de ARCHIE.
help	Se muestran los comandos de ARCHIE

Cuando se utiliza ARCHIE mediante el servicio de TELNET es posible utilizar los comandos del servicio mediante la utilización de parámetros en la consulta, a continuación se muestran algunos de ellos.



Modificador	Descripción
c	Indica que deberá distinguir entre mayúsculas y minúsculas, y la búsqueda se realiza mediante secciones de cadenas.
e	Busca la coincidencia exacta con la cadena indicada.
r	Realiza la búsqueda utilizando una expresión regular.
s	La búsqueda se realizará mediante secciones de cadenas.
l	El resultado de la búsqueda se mostrará uno en cada renglón.
t	El resultado de la búsqueda se mostrará ordenado por fecha de actualización.
L	Se utiliza para mostrar la lista de servidores a los que accesa el servicio.
V	Informa el estado de la búsqueda.
o archivo	El resultado de la búsqueda se guarda en el archivo especificado.
m valor	Indica al servicio cuantos resultados se desea ver de cada consulta.

3.2.2.1.4 EJEMPLO DE USO.

Un ejemplo de uso de este servicio mediante una página WEB se realizó mediante el servicio que se localiza en la siguiente dirección:

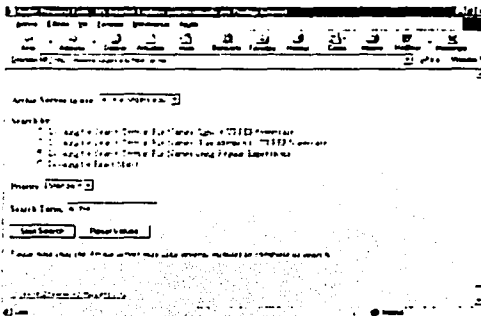
"<http://www-ns.rutgers.edu/htbin/archie>"



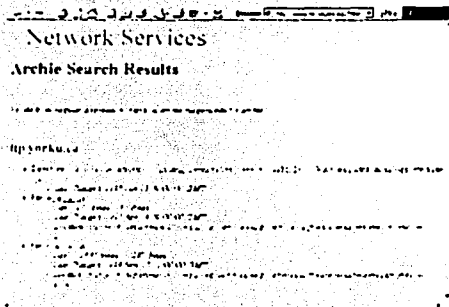
FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



Para realizar la consulta se utiliza una página como la que se muestra a continuación.



El resultado de la consulta se muestra como sigue:



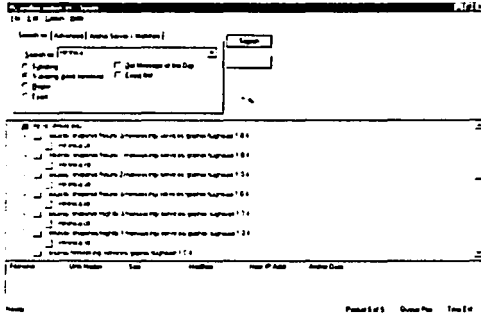
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



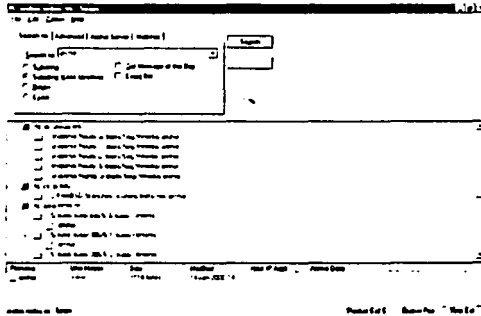
FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



Existe en la Red otro tipo de herramientas que representan mayor facilidad de acceso a este tipo de servicios, para ilustrar esto se muestra el acceso mediante el software MS ARCHIE.



O bien.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



3.2.2.1.5 COMENTARIOS ADICIONALES.

Existe también la posibilidad de solicitar la información mediante correo electrónico, para este efecto deberá solicitarlo enviando un mensaje:

Dirección de Correo: archie@archie.rediris.es

Subject: help

3.2.2.2 *JUGHEAD (Jonzy's Universal Gopher Hierarchy Excavation and Display, Excavación y Despliegue Jerárquico Universal Gopher de Jonzy)*

3.2.2.2.1 DESCRIPCIÓN.

Esta herramienta se utiliza de la misma forma que VERONICA, el cual se verá un poco más adelante, con la única diferencia de que el alcance de la misma es limitado al servidor actual, es decir, con el que se está trabajando.

Tal vez esto no parezca muy inteligente si se razona "para que utilizar una herramienta que limita la búsqueda a un servidor si tengo una que busca en todos los servidores", bueno tal vez si estamos más familiarizados con la herramienta o bien se nos presenta una situación en la que sólo requerimos la información que está en los servidores de nuestra empresa o universidad sabremos de la importancia de esta herramienta.



3.2.2.2.2 SINTAXIS DE USO

Debido a que es un servicio de búsqueda para GOPHER por lo general será necesario acceder primero a él antes de iniciar JUGHEAD, como se mencionó anteriormente.

3.2.2.2.3 PRINCIPALES COMANDOS

Para lograr un mejor "filtro" en las consultas es necesario conocer algunas palabras claves:

Comando	Descripción
And	Permite buscar por más de una palabra (cadena) a la vez.
Or	Permite buscar por una u otra palabra (cadena) a la vez.
Not	Permite negar la coincidencia de una palabra (cadena) en la búsqueda.

- Permite buscar por una palabra o palabras similares.

3.2.2.2.4 EJEMPLO DE USO

A forma de ilustrar el acceso a este servicio se muestra el menú de GHOPER desde el cual se puede acceder.



3.2.2.3. VERONICA (*Very Easy Rodent-Oriente Net-wide Index to Computerized Archives, Índice de Red de Orientación Roedora Muy Sencillo para Archivos Computarizados*)

3.2.2.3.1 DESCRIPCIÓN

Tendremos que dejar momentáneamente la ortografía, durante esta sección haremos referencia al servicio denominado "VERONICA", el cual debido a que es una termino anglosajón o unas siglas (aún no se han puesto de acuerdo) por lo tanto no se aplicará el acento.

Este servicio es un buscador de información contenida en servidores de GOPHER a nivel Internet, mediante ella podremos localiza todos los menús que contengan una expresión (cadena de caracteres) que solicitemos.

3.2.2.3.2 FORMA DE USO

El primer paso para utilizar este servicio es saber donde está y como acceder a él, para esto será necesario iniciar una sesión de GOPHER, en el menú se debe buscar alguna leyenda que indica una búsqueda por ejemplo "Search titles..." o similar, por lo general en un menú que presenta una lista de servidores de GOPHER aparece una opción de VERONICA.

Una vez localizado podremos utilizarlo, esto puede ser muy sencillo y crecerá el grado de complejidad conforme se requiera de información más específica.



3.2.2.3.3 PRINCIPALES COMANDOS

Para lograr un mejor "filtro" en las consultas es necesario conocer algunas palabras claves:

Comando	Descripción
And	Permite buscar por más de una palabra (cadena) a la vez.
Or	Permite buscar por una u otra palabra (cadena) a la vez.
Not	Permite negar la coincidencia de una palabra (cadena) en la búsqueda.

* Permite buscar por una palabra o palabras similares.

Conforme se familiarice con la utilización de estas palabras claves se dará cuenta de su potencialidad, se darán algunos ejemplos:

Match ENEP and ACATLÁN Buscará todos los menús que contengan a las dos palabras en la misma opción.

Match ENEP or ACATLÁN Buscará todos los menús que contengan la palabra ENEP o las que contengan ACATLÁN.

Match ENEP and A* Buscará todos los menús que contenga la palabra ENEP seguido de las palabras que inicien con A y que continúen con cualquier secuencias de letras. Para el caso práctico encontrará ACATLÁN y ARAGÓN.



Match ENEP and A* not (IZTACALA or ARAGÓN) Buscará todos los menús que contengan ENEP, que continúen con una palabra que contengan o inicien con la letra A y que continúen con cualquier secuencia de letras, pero excluirá las que se refieran a IZTACALA y ARAGÓN)

3.3 CONEXIÓN.

Dentro de estos servicios se encuentran servicios que nos permiten tener acceso a otros equipos o bien verificar si es posible tener acceso a un servidor y obtener el nombre o la dirección IP del mismo.

3.3.1 TELNET

3.3.1.1 DESCRIPCIÓN.

Esta herramienta es posiblemente la más útil para el acceso a servicio de Internet, como ya se mencionó algunos de los servicios utilizan TELNET para permitir el acceso remoto a otros equipos (servidores).

Este servicio permite que el equipo local trabaje como una terminal de otro equipo remoto, por lo general un servidor.

3.3.1.2 SINTAXIS DE USO.

La sintaxis para el uso de esta herramienta tiene dos modalidades la primera es la siguiente.

telnet [dirección [puerto]]



Una de las funcionalidades que tiene TELNET, es que se puede acceder a la aplicación y posteriormente, se puede conectar a uno o más servidores, siempre que se cierre la sesión activa primero, en cuyo caso se utilizará la segunda modalidad.

telnet

El sistema responderá con lo siguiente:

telnet>

La segunda opción para conectarse es mediante la utilización de un paquete que simule ser una terminal del equipo y que está conectada al equipo servidor por el servicio de Internet.

Se deberá ejecutar la herramienta especificando la dirección del servidor al que se desea conectar, el puerto destinado para la comunicación para el servicio de TELNET es el 23.

3.3.1.3 PRINCIPALES COMANDOS.

Open [dirección [puerto]] para conectarse con un equipo.

Close para cerrar la sesión activa.

Help para mostrar los comandos disponibles.



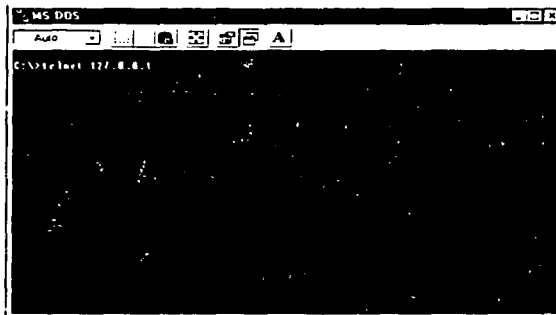
FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



3.3.1.4 EJEMPLO DE USO.

A forma de ilustrar el uso de este servicio se muestra un ejemplo de la conexión a un servidor virtual en el equipo local.

El acceso al servidor es de la siguiente forma:



Al establecer la conexión se mostrará la siguiente ventana:

```
MS-DOS [177.0.0.1]
C:\>telnet 177.0.0.1
Connected to 177.0.0.1.
Dragon Server v2.0. ready.

Login: root
Password:
Login Successful
B HLLP
Supported Commands are:

?      cp      ls      msgall  telnet
cd      dir     man     mv      wr
chgrp  exit    mkdir  pwd     who
chmod  ftp    more   ra      uncsml
chown  help   msg    rmbr

Type help (command) for more information.
B
```

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



3.3.1.5 COMENTARIOS ADICIONALES.

Existen algunos servicios, como son el FTP, que a simple vista o para un usuario con poca experiencia, parece que son similares a TELNET, pero la verdad que la son muy diferentes. Por ejemplo, a un servidor de FTP nunca podrá acceder mediante TELNET o viceversa



3.3.2. PING.

3.3.2.1 DESCRIPCIÓN.

Este servicio que está disponible en la mayoría de los equipos de cómputo con plataforma Intel y la herramienta por lo general es parte del sistema operativo.

Mediante esta servicio se envían una serie de paquetes de información al equipo que se especifica a fin de determinar si existe comunicación, en caso de que se reciba respuesta del mismo de podrá determinar la conexión.

Por otra parte dependiendo del tiempo de respuesta que exista dependerá si la conexión se puede considerar estable.

También es posible y dependiendo de la versión del servicio que se está utilizando, obtener el nombre del equipo al que se quiere conectar, esto es muy importante en el uso de Internet, debido a que por lo general no se conoce la dirección IP de los servidores a los que se conecta y sólo se cuenta con el nombre, la conexión mediante dirección IP es más eficiente que por nombre.

3.3.2.2 ACCESO

Es mediante la invocación al programa PING como se puede acceder a este servicio, seguido por la dirección IP del equipo.

Ping 99.96.20.177

Existe software que realiza este servicio y brinda algunas bondades adicionales como puede ser definir la cantidad de paquetes que se enviarán al equipo destino, y adicionalmente devuelve el nombre del equipo al que se intenta conectar.



3.3.2.3 PRINCIPALES COMANDOS

Comando	Descripción
-t	El envío será continuo hasta que se presione "Crt + C".
-a	Devuelve el nombre del servidor o equipo al que se llama.
-n cantidad	Determina la cantidad de envíos que se realizará.
-l tamaño	Determina el tamaño de los paquetes que se enviarán.
-f	No fragmenta los paquetes que se envían.
-i TTL	Determina el tiempo que dura el paquete que se envía.
-v TOS	Determina el tipo de servicio.
-r cantidad	Registra la cantidad de saltos que realizarán los paquetes.
-s cantidad	Registra el horario de los saltos a realizar.
-j lista	Determina la ruta origen que puede ser variable en la lista.
-k lista	Determina la ruta origen estricta en la lista.
-w tiempo	Determina el tiempo de espera agotado que está dado en milisegundos.

3.3.2.4 EJEMPLO DE USO

Con el fin de ilustrar el uso de este servicio se muestra la operación mediante el comando que se encuentra en la mayoría de los sistemas operativos.

La imagen que se muestra es la pantalla que se verá normalmente al ejecutar el servicio, y es mediante la cual se podrá observar que la conexión con el equipo está establecida.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



```
MS-DOS
Auto
C:\MIBRMS>ping 132.248.18.7
Receido ping a 132.248.18.7 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 132.248.18.7: bytes=32 tiempo=345ms TTL=255
Respuesta desde 132.248.18.7: bytes=32 tiempo=143ms TTL=255
Respuesta desde 132.248.18.7: bytes=32 tiempo=144ms TTL=255
Respuesta desde 132.248.18.7: bytes=32 tiempo=151ms TTL=255
Estadísticas de ping para 132.248.18.7:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0 (0% loss),
    Tiempos aproximados de recorrido redondeo en milisegundos:
        mínimo = 143ms, máximo = 164ms, promedio = 150ms
C:\MIBRMS>
```

También es posible determinar la dirección IP de un equipo conectado a la red partiendo del nombre asignado, esto se logrará también mediante este servicio.

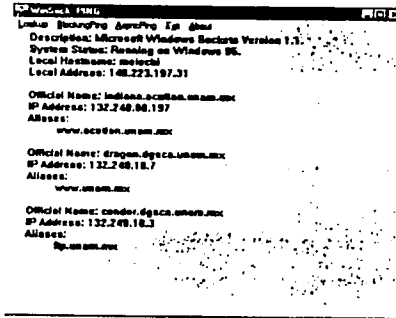
```
MS-DOS
Auto
C:\MIBRMS>ping www.ibm.es
Receido ping a dragon.dynix.ibm.es [132.248.18.7] con 32 bytes de datos:
Tiempo de espera agotado.
Respuesta desde 132.248.18.7: bytes=32 tiempo=164ms TTL=255
Respuesta desde 132.248.18.7: bytes=32 tiempo=159ms TTL=255
Respuesta desde 132.248.18.7: bytes=32 tiempo=162ms TTL=255
Estadísticas de ping para 132.248.18.7:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 3, perdidos = 1 (25% loss),
    Tiempos aproximados de recorrido redondeo en milisegundos:
        mínimo = 162ms, máximo = 165ms, promedio = 116ms
C:\MIBRMS>
```

Como se comentó anteriormente existe otro software adicional al que se cuenta con el sistema operativo para la utilización del servicio, a forma de ilustración se muestra la siguiente pantalla.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



3.3.2.5 COMENTARIOS ADICIONALES

Este servicio es por demás útil para las determinar si la red está trabajando, cuando se trata de acceso a Internet también es útil para determinar si el servidor al que se desea conectar está disponible.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



3.4 CONVERSACIONES.

3.4.1 IRC (INTERNET RELAY CHANEL) (CANAL DE INTERCAMBIO DE INTERNET)

3.4.1.1 DESCRIPCIÓN.

Este servicio ha ganado gran popularidad generalmente en los usuarios más jóvenes de Internet, y se refiere a un servicio mediante el cual es posible establecer una comunicación entre varias personas a la vez.

A este servicio también se le denomina "Chat" que se puede traducir como charla. Una de las novedades que incorpora este servicio es el uso de un Alias o apodo por medio del cual cada uno de los usuarios se identifica dentro del servicio y que por lo general es un nombre corto.

Para la utilización de este servicio se emplea una herramienta que se ejecuta desde el equipo del cliente y se conecta a uno de los servidores que prestan el servicio. existen múltiples servidores dedicados a esto, incluso existe una gran variedad entre los servicios que se prestan, debido a que existen sitios en donde la plática se establece de forma únicamente en forma de texto y otros que son gráficos y que es posible cambiar las expresiones de las figuras que representan a los participantes.

En algunos servidores se da la opción de que cada usuario que participe pueda crear su propia área de interés mientras permanezca en el servidor.



3.4.1.2 SINTAXIS DE USO.

Dependiendo del software de acceso que se utilice será la forma de conectarse al servicio, por lo general se utiliza la opción "Open", "Connect" o una similar y le dirección del servidor en el cual queremos participar.

3.4.1.3 PRINCIPALES COMANDOS.

En términos generales se pueden listar algunas de los principales comandos utilizados en la mayoría de los paquetes.

Comando	Descripción
/help	Muestra la ayuda en línea.
/help comando	Muestra la ayuda para el comando indicado.
/join canal	Cambia al canal solicitado.
/leave canal	Abandona el canal indicado
/list	Muestra el listado de los canales disponibles.
/list canal	Muestra la información o tema del un canal en particular.
/msg apodo texto	Envía un mensaje a un usuario en particular.
/nick apodo	Cambia el apodo actual al indicado
/who canal	Muestra una lista de los usuarios de un canal.
/who apodo	Muestra la información disponible del usuario.
/quit	Termina la sesión actual.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet

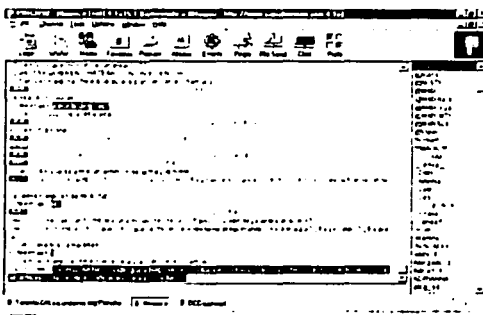


3.4.1.4 EJEMPLO DE USO.

Para efectos de ilustrar este servicio se muestran 3 tipos de servicios de IRC, estos tipos son:

3.4.1.4.1 TEXTO.

Se refiere a texto cuando las pláticas se muestran en la pantalla a renglón seguido y están precedidas por el identificador del usuario que envía el texto.



3.4.1.4.2 GRÁFICOS.

Dentro de los servicios gráficos se cuentan principalmente con dos tipos, que coinciden en que cada participante se representa en la pantalla por una imagen.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



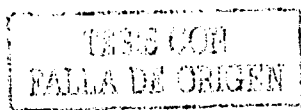
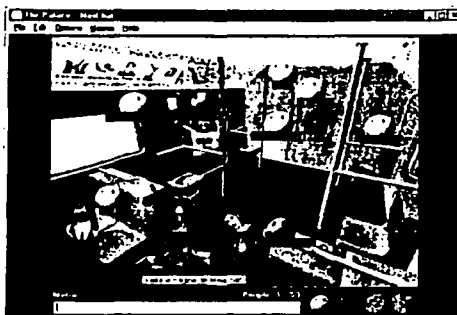
3.4.1.4.2.1 HISTORIETA.

Las imágenes son por lo general es una caricatura y conforme transcurre la plática se crea una especie de historieta.



3.2.1.4.2.2 SIMBÓLICO.

Se tiene un servicio en el que cada participante es representado por una imagen que puede ser configurada y la información enviada se muestra por un espacio de tiempo para posteriormente es eliminada.





3.4.1.5 COMENTARIOS ADICIONALES.

Como un comentario personal, este tipo de servicio es verdaderamente útil si se utiliza razonablemente, se podría decir que puede llegar a causar adicción, en la actualidad ya no es raro escuchar una plática en la cual dos personas se conocieron por este tipo de servicio, incluso se cuenta que existen gran cantidad de matrimonios en los cuales las parejas se conocieron por Internet y en particular por este tipo de servicio.



3.4.2 TALK

3.4.2.1 DESCRIPCIÓN

Es una herramienta que originalmente se utilizaba bajo el sistema operativo UNIX mediante la cual se puede establecer una conversación entre dos usuarios.

Para que se pueda realizar la plática, es necesario que los dos usuarios estén en ese momento conectados a Internet, para saber si otro usuario está conectado se podrá realizar mediante el comando Finger, el cual, como se comentó anteriormente, se utiliza para localizar a otro usuario en la red.

Actualmente existe una gran cantidad de aplicaciones que trabajan en los sistemas operativos gráficos lo cual facilita el uso.

Algunos ejemplos de las aplicaciones más populares para este tipo de servicios se mostrarán a como los ejemplos de uso.

3.4.2.2 SINTAXIS DE USO.

Talk [usuario]

Talk eemm6965@sat.gob.mx

Al usuario con el que queremos platicar se le mostrará un mensaje de la siguiente manera:

Message from Talk_daemon@sat at 12:05 ...



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



También se muestra la información del usuario que solicita la conversación:

talk: connection requested by eemm6965@sat.gob.mx

Por último se indica la acción a seguir para establecer la comunicación.

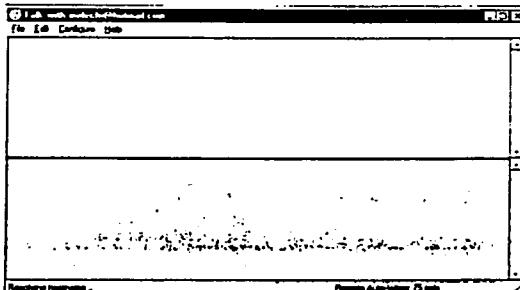
talk: respond with:talk eemm6965@sat.gob.mx

Se podrá notar que el usuario al que se está llamando deberá, si acepta la conversación, ejecutar el mismo comando con la información del que lo está invitando.

3.4.2.3 PRINCIPALES COMANDOS.

Formalmente no existen comandos para este servicio, dependiendo de la aplicación cliente que se utilice serán los comando necesarios para su uso.

3.4.2.4 EJEMPLO DE USO.

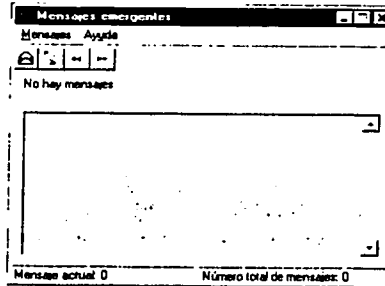




FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



O bien la aplicación puede ser la siguiente.



3.4.2.5 COMENTARIOS ADICIONALES.

Cada vez existen una mayor gama de aplicaciones que, con el fin original del servicio "Talk", ofrecen el servicio y como valor agregado una serie de servicios adicionales. lo importante es que se toma la idea original.



3.5 INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

3.5.1 CORREO ELECTRÓNICO O E-MAIL.

3.5.1.1 DESCRIPCIÓN.

Tal vez este sea uno de los servicios más conocido para comunicar a dos o más usuarios de la Internet.

Este servicio está disponible en la mayoría de los servidores de Internet, para acceder a él es necesario contar con una cuenta y contraseña, esto se debe a que en el servidor se establece un espacio (buzón) para cada usuario.

El servicio ha cambiado mucho durante los últimos años, hace 5 ó 6 años se tenía que acceder mediante el servicio de TELNET y se mostraban en forma consecutiva todos los mensajes que se habrían recibido, ahora y mediante el desarrollo de software es posible incluso preparar los mensajes sin necesidad de estar conectado a Internet, una vez que se conecta se podrán enviar y recibir todos los mensajes.

Adicionalmente y como una forma de facilitar el acceso a este tipo de servicio ha crecido los servicios de correo mediante páginas de WWW en las cuales se pueden leer y escribir los mensajes sin necesidad de contar con un software adicional

Una ventaja y tal vez la más importante, que ha permitido el gran desarrollo de este servicio es la rapidez con la cual se puede enviar o recibir información,

Incluso archivos, es posible enviar un archivo de 100 Kb al otro extremo del mundo en tan sólo unos segundos.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



3.5.1.2 FORMA DE USO.

Existen diversas formas de acceder al servicio de correo electrónico, que van desde la utilización de una sesión de TELNET y utilizar el comando "mail", hasta lo más actual que es el acceso a una página WEB, pasando por diversos paquetes de software que brinda opciones diversas.

Los buzones de correo electrónico tienen el siguiente formato:

melechi@prodigy.net.mx

En donde "melechi" es el nombre del usuario.

El segmento denominado "prodigy.net.mx" indica el servidor en donde se encuentra el buzón.

La "@" especifica que es un correo electrónico y divide los dos segmentos.

3.5.1.2.1 MEDIANTE SESIÓN TELNET.

Se deberá iniciar una sesión TELNET con el servidor en donde se encuentre instalada la cuenta de correo y utilizar el comando "mail".

La ventaja de este tipo de servicio es que suele ser muy seguro debido a que la conexión es directa con el servidor.

Algunos inconvenientes son que los comandos de uso son muy limitados y es necesario estar conectado durante todo el tiempo para redactar el correo que por lo general es mediante una herramienta de edición poco amigable.



3.5.1.2.2 MEDIANTE SOFTWARE (SERVIDOR POP).

Se utiliza un paquete el cual se deberá configurar previamente, para realizar la configuración se deberá conocer:

- El nombre o dirección del servidor en donde se encuentra la cuenta de correo.
- La dirección de correo.
- El usuario y contraseña para acceder al servidor

Una vez configurado es posible conectarse cuando requiere leer sus mensajes y podrá redactar y tener preparados los correos que se enviarán sin necesidad de conexión.

3.5.1.2.3 MEDIANTE PÁGINA WEB.

Para la utilización de este servicio es necesario conectarse a un servidor que brinde este servicio y mediante la dirección del correo y una contraseña para acceder al buzón de correo.

Una ventaja de este tipo de servicio es que se puede acceder prácticamente desde cualquier equipo sin necesidad de hacer alguna configuración.

La seguridad de este tipo de servicio deja mucho que desear por lo mencionado anteriormente.

3.5.1.3 PRINCIPALES COMANDOS.

En cuanto a los comandos que se utilizan por lo general la interface de la aplicación de acceso a servicio brindarán los comandos válidos y su forma de operación.

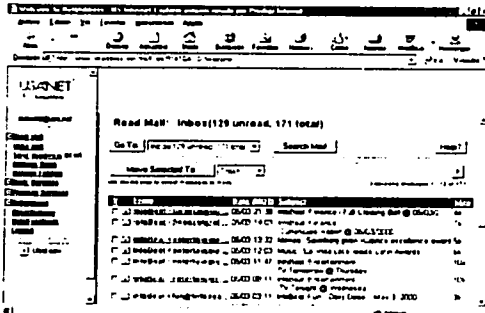
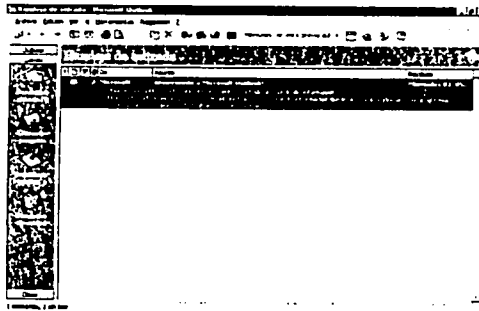


FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



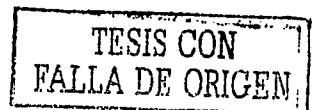
3.5.1.4 EJEMPLO DE USO.

A fin de ilustrar este servicio se muestran los dos tipos de servicio mencionado:



En este capítulo 3 se muestran sólo algunos de los principales servicios disponibles en Internet para prácticamente todos los usuarios.

Desafortunadamente, existe una tendencia a la desaparición de los servicios con menor demanda, lo que no presagia un futuro para algunos de los mencionados.





CAPÍTULO 4 FILE TRANSFER PROTOCOL

- Antecedentes.
- Descripción.
- Sintaxis.
- Tipo de archivos.
- Principales comandos.
- Ejemplos de uso.
- Comentarios adicionales.
- Funcionalidad.
- Formas de aplicación.
- Servidores disponibles.
- Análisis de tráfico en la Red
- Ejemplo práctico.



4.1 ANTECEDENTES.

FTP significa 'File Transfer Protocol', o Protocolo de Transferencia de Archivos y es la herramienta que nos permite, a través de la Red, copiar archivos de un equipo a otro. Ello, sin importar en absoluto donde estén localizados los servidores.

El programa nos deja manipular toda clase de archivos, tanto si son de tipo texto como si son ejecutables, independientemente de que éstos se encuentren compactados. Tampoco tiene importancia el sistema operativo que está utilizando el servidor que los contiene; ya sea UNIX, Macintosh, Windows o cualquier otro.

4.2 DESCRIPCIÓN.

La finalidad de este programa, es facilitar la copia o el traslado de archivos desde el disco de una computadora al disco de otra, sin correr ningún tipo de riesgo de pérdida de información; y de una manera rápida y a la vez muy sencilla. Por ejemplo, si dos personas que trabajan en un mismo proyecto, pero se hallan en distintos sitios. Si tienen la suerte de tener máquinas conectadas a Internet con posibilidad de usar FTP, no habrá problema en que puedan intercambiar información de todo tipo. Esta información la agruparán en archivos y la enviarán a través de la red mediante FTP.

Algunas características sobre el uso de FTP cambian con cada sistema, pero la estructura de los comandos es la misma de una máquina a otra. Por ejemplo en un ambiente como lo es Windows, existen herramientas gráficas para el FTP que hacen que aún sea más fácil la transferencia de información.



Para los usuarios que no están muy familiarizados con las computadoras, el primer acceso a FTP puede ser bastante complejo, pero conforme se utilice y se vean las ventajas que proporciona cada vez le será más sencillo.

La información básica requerida para la utilización del servicio es:

Nombre o dirección del servidor de FTP.

Cuenta de acceso al servidor.

Ruta del archivo requerido.

4.2.1 FORMA DE OPERACIÓN

4.2.1.1 SERVIDORES ANONYMOUS

A los servidores en los cuales no será necesario contar con una cuenta de acceso se denominan Anonymous (anónimo) debido a que tecleando esta palabra en lugar de la cuenta se podrá acceder a él, por lo general cuando se conecta a servidores de este tipo se solicita que como contraseña de entrada se proporcione la dirección de correo electrónico del usuario.

Por lo general al acceder a un servidor de este tipo se contará con menos privilegios que un usuario regular, por lo regular solo está permitido moverse entre los directorios y copiar los archivos desde el servidor al equipo del usuario.

4.2.1.2 SERVIDORES PRIVADOS

Para tener acceso a un servidor privado será necesario contar con una cuenta y una contraseña, por lo general estos servidores están instalados en empresas y se utilizan para que los empleados de la misma, que se encuentran en ubicaciones diferentes puedan contar con la información de la misma fuente.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



Por lo general el acceso a este tipo de servidores es más ágil que a uno Anonymous debido a que tienen menor carga de trabajo, también será posible que el usuario pueda crear subdirectorios dentro del servidor y copiar información desde su equipo al servidor.

4.3 SINTAXIS.

4.3.1 CONEXIÓN.

Al igual que en TELNET se puede utilizar la siguiente sintaxis para establecer una conexión.

```
%ftp [ dirección [ puerto ] ]
```

o bien

```
%ftp
```

Con lo que el servicio responderá con:

```
ftp>
```

Posteriormente se podrá utilizar:

Open [dirección [puerto]] para conectarse con un equipo.

Close para cerrar la sesión activa.

Help para mostrar los comandos disponibles.



4.3.2 PERMISOS DE ARCHIVOS.

Un detalle importante que se debe considerar para la transferencia de archivos cuando se trate de un servidor con el sistema operativo UNIX u otro similar, es que en estos sistemas operativos se deberá de contar con los permisos necesarios independiente de los derechos de la cuenta de acceso, al transferir un archivo desde un equipo local a un remoto le asignarán permisos sólo para el creador y de lectura para los demás usuarios.

Los permisos se pueden establecer posteriormente en tres niveles de la siguiente forma:

El primer caracter indica si es un directorio o un archivo, si se muestra una "d" indica que es un directorio.

Los siguientes 9 caracteres se agrupan en tres grupos de tres caracteres, que están representados por: Lectura(r), escritura(w) y ejecución(x), el primer grupo indica que son los permisos para el creador, el segundo grupo representa los permisos para el grupo al que corresponde el creador y el tercero indica los permisos para los demás usuarios.

drwxrwxrwx

En otros sistemas operativos no se presenta este tipo de problemas, por lo general la seguridad se controla mediante derechos que son asignados por el administrador del sistema, y al transferir un archivo desde un equipo al servidor los derechos se asigna por igual para todos los usuarios.



4.3.3 TRANSFERENCIA.

Antes de hacer una transferencia de información se requiere, como se ha mencionado anteriormente, el nombre o dirección IP del servidor, una cuenta y contraseña de acceso y la ruta de acceso del archivo.

Posteriormente se debe indicar el tipo de transferencia requerida, así pues podemos escribir el comando **ascii** y el servidor contestará con un mensaje de este modo **Type set to A** con lo que se está en condiciones de iniciar, por otra parte si es desea que la transferencia se realice en forma binaria se escribirá el comando **bin** y el servidor contestará así **Type set to I**.

Mediante los comandos **cd**, **ls dir** se podrá moverse dentro del servidor a fin de colarse en el directorio en donde se encuentra el archivo que desea.

4.4 TIPOS DE ARCHIVOS

Es importante conocer los tipos de archivos que están disponibles a fin de obtener el que más se ajuste a nuestras necesidades, debido a que se debe de indicar a FTP el tipo de transmisión que se realizará (binaria o ASCII), si se intenta copiar un archivo de tipo binario con la especificación de ASCII el archivo seguramente no se copiará correctamente, en el caso contrario, cuando se especifica el tipo de transmisión binaria y se intenta pasa un archivo de texto el resultado podría ser correcto pero mucho más lento de lo debido.

Por lo general la extensión del archivo indicará el tipo de información que contiene además de saber si es para plataformas Unix o para Dos o Windows



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



Los ficheros binarios por lo general tienen extensiones del tipo: ".tar", ".tar.Z", ".Z", ".gz", ".zip", ".gif", etc., entre los cuales se encuentran los archivos ejecutables, gráficos, empacados, etc.

Los archivos de texto generalmente tienen la extensión ".txt".

Un consejo para evitar sorpresas como pérdidas de información cuando se transfieren archivos por este servicio es empaclar la información antes de enviarla, con esto:

- El archivo será más pequeño reduciendo el riesgo de error.
- Se podrá utilizar el modo de transmisión binario como un estándar.
- Al desempacar el archivo el software nos indicará si tiene algún problema.

Normalmente al iniciar la sesión FTP, las transferencias con los comandos "get" o "put" se hacen por defecto en modo ASCII. De manera que si se desea realizar transferencias de ficheros de texto, no hace falta cambiar el tipo de transferencia.



4.5 PRINCIPALES COMANDOS

Los comandos más utilizados del FTP son los siguientes:

Comando	Descripción
ascii	Indica al servicio que el archivo que vamos a copiar es de tipo texto y permanecerá de este modo hasta que no se indique lo contrario.
bin o binary	Indica al servicio que el archivo que vamos a copiar es de tipo binario y permanecerá de este modo hasta que no se indique lo contrario.
bye	Cierra la conexión con el servidor y cierra también el entorno de FTP.
cd <i>directorio</i>	Cambia, en el servidor, el directorio actual.
close	Cierra la conexión con el servidor actual y permanece en el entorno de FTP.
Delete <i>archivo</i>	Elimina un archivo del servidor remoto.
Dir	Muestra el contenido de un directorio.
Disconnect	Termina la sesión con el servidor.
get <i>archivo</i>	Copia un archivo desde el servidor al equipo local.
help o ?	Lista los comandos reconocidos por FTP.
lcd <i>directorio</i>	Cambia, en el equipo local, el directorio actual.
ls	Muestra el contenido de un directorio incluyendo los permisos para cada archivo.
mdelete <i>archivos</i>	Elimina varios archivos del servidor.
mget <i>archivos</i>	Copia desde el servidor hasta el equipo local varios archivos, el nombre de los archivos se deberá de separar por una coma ",".



Comando	Descripción
<i>mkdir directorio</i>	Crea un subdirectorio en el servidor.
<i>mput archivos</i>	Copia varios archivos desde el equipo local hasta el servidor, el nombre de los archivos se deberá de separar por una coma ",".
<i>open dirección</i>	Abre una conexión a un servidor de FTP.
<i>put archivo</i>	Copia archivos desde el equipo local hasta el servidor.
<i>pwd</i>	Muestra el directorio actual.
<i>Quit</i>	Cierra la conexión con el servidor y cierra también el entorno de FTP.
<i>recv archivo</i>	Copia un archivo desde el servidor al equipo local
<i>Rename archivo1 archivo2</i>	Cambia el nombre del archivo1 al nombre archivo2
<i>rmdir archivo</i>	Elimina un directorio del servidor, el directorio no debe de contener archivos.
<i>send archivo</i>	Copia un archivo desde el equipo local al servidor.

Es importante señalar que la mayoría de los servidores reconocen estos comandos, en algunos dependerá de los permisos de la cuenta con la que se conecta al servidor la que señale los comandos que se podrán ejecutar.

Como se habrá notado en la relación de comandos existen varios comandos que realizan las mismas funciones, por tal motivo es indistinto el empleo de los mismos



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



4.6 EJEMPLO DE USO.

Primeramente se ilustrará el acceso de la forma tradicional, es decir, con un acceso directamente a la herramienta a nivel sistema operativo.

El primer paso es la conexión del servicio a un servidor, para este caso se utiliza el servidor 200.37.3.238, que está habilitado en la Red como anónimo.

```

C:\ftp
-----
Conectado a 200.37.3.238.
220 Conosidmni Microsoft FTP Service (Version 4.0).
230 Anonymous (200.37.3.238[anon]): anonymous
231 Anonymous access allowed, read identity (-mail name) as password.
Contraseña:
232 Anonymous user logged in.
ftp> ls
200 PORT command successful.
156 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
02 08 99 12:37PM          5240031  C:\win95\ftp
12 21 99 03:41PM          152223  didacres.pdf
01 18 99 03:34PM          788151  magacc.pdf
10 18 99 05:05PM          76895   Fradisco.pdf
10 28 99 05:04PM          718943  freedom.pdf
11 05 99 03:07PM          25726  f\scamr.zip
11 05 99 03:07PM          25570  f\scamr5.zip
11 05 99 03:07PM          23651  f\scamr1.zip
10 04 99 05:55PM          768796  h\recreo.pdf
11 05 99 10:37AM          1725076  M\bitrona.exe
04

```

Una vez establecida la conexión con el servidor, el siguiente paso es determinar que tipo de transmisión se utilizará, a forma de ilustración se muestra la utilización de los dos comandos disponibles para esta acción.

```

C:\ftp
-----
Conectado a 200.37.3.238.
220 Conosidmni Microsoft FTP Service (Version 4.0).
230 Anonymous (200.37.3.238[anon]): anonymous
231 Anonymous access allowed, read identity (-mail name) as password.
Contraseña:
232 Anonymous user logged in.
ftp> ascii
200 Type set to A.
ftp> bin
200 Type set to I.
ftp>

```

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



```
ftp
dir
drwxr-xr-x 1 owner  group   752148 May 26 16:00 kvdsb_cca_10051.zip
drwxr-xr-x 1 owner  group    985 May 26 16:00 Mayo2000
drwxr-xr-x 1 owner  group   23195767 May 17 22:58 compicc0700100.zip
drwxr-xr-x 1 owner  group  42745361 May 26 16:56 lorrond3001700.zip
drwxr-xr-x 1 owner  group  25454355 May 26  0:03 Bruapan.zip
226 Transfer complete.
ftp: 836 bytes received in 0.335segundos 2.53KB/s.
ftp> ls
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for file list.
Aljery.zip
ALJERYV150100.zip
impiconte.zip
impster_cca_400b1001.zip
Jupiter_Banca.zip
kvdsb_cca_10051.zip
Mayo2000
kvdsb
kvdsb0700100.zip
lorrond3001700.zip
Mayo2000.zip
226 Transfer complete.
ftp: 107 bytes received in 0.165segundos 6.43KB/s.
ftp>
ftp: 646 bytes received in 0.33segundos 1.95KB/s.
ftp>
```

El comando ls se puede utilizar con un modificador que es "-l" que permitirá mostrar los permisos y se verá de una manera muy similar al comando dir.

```
ftp
dir
drwxr-xr-x 1 owner  group   752148 May 26 16:00 kvdsb_cca_10051.zip
drwxr-xr-x 1 owner  group    985 May 26 16:00 Mayo2000
drwxr-xr-x 1 owner  group   23195767 May 17 22:58 compicc0700100.zip
drwxr-xr-x 1 owner  group  42745361 May 26 16:56 lorrond3001700.zip
drwxr-xr-x 1 owner  group  25454355 May 26  0:03 Bruapan.zip
226 Transfer complete.
ftp: 836 bytes received in 0.335segundos 2.53KB/s.
ftp> ls -l
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for file list.
-rw-r--r-- 1 owner  group   25362481 May 26 16:49 Aljery.zip
-rw-r--r-- 1 owner  group   75934581 May 17 23:13 ALJERYV150100.zip
-rw-r--r-- 1 owner  group   36374519 May 23 16:25 impiconte.zip
-rw-r--r-- 1 owner  group   30081719 May 22 16:25 impster_cca_400b1001.zip
-rw-r--r-- 1 owner  group   71122755 May 17 10:10 Jupiter_Banca.zip
-rw-r--r-- 1 owner  group   752148 May 26 16:00 kvdsb_cca_10051.zip
-rw-r--r-- 1 owner  group    985 May 26 16:00 Mayo2000
-rw-r--r-- 1 owner  group    985 May 26 16:00 Mayo2000.zip
-rw-r--r-- 1 owner  group   23195767 May 17 22:58 compicc0700100.zip
-rw-r--r-- 1 owner  group  42745361 May 26 16:56 lorrond3001700.zip
-rw-r--r-- 1 owner  group  25454355 May 26  0:03 Bruapan.zip
226 Transfer complete.
ftp: 836 bytes received in 0.335segundos 2.53KB/s.
ftp>
```

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



RECV

Se obtendrá el mismo archivo NEW.TXT.

```
226 Transfer complete.
ftp: 985 bytes received in 74.395seconds @ 13.28KB/s.
ftp> ls
ls: PBR command successful.
158 Opening ASCII mode data connection for ./bin/ls.
total 28
drwxr-xr-x  2 0      other    512 Apr 26 18:58 lly
drwxr-xr-x  1 1007   staff    2048 Mar 25 1999 des.biblio.tst
drwxr-xr-x  1 1007   staff    7862 Feb  6 12:10 history.tst
drwxr-xr-x  1 1007   staff    841 Mar 25 1999 named.local
lrwxrwxrwx  0 0      other    10 Mar 25 1999 named.ca -> named.root
lrwxrwxrwx  0 0      other    10 Mar 25 1999 named.cachr -> named.root
drwxr-xr-x  1 1007   staff    638 Mar 25 1999 named.conf
drwxr-xr-x  1 1007   staff    716 Mar 25 1999 named.local
drwxr-xr-x  1 1007   staff    7269 Mar 25 1999 named.root
drwxr-xr-x  1 1007   staff    851 Mar  1 16:36 new.txt
drwxr-xr-x  2 1007   staff    1536 Mar 25 1999 rfc
226 Transfer complete.
ftp: 752 bytes received in 3.705seconds @ 19.8B/s.
ftp> mv history.tst
mv: mv command successful.
158 Opening ASCII mode data connection for history.tst (7862 bytes).
226 Transfer complete.
ftp: 2922 bytes received in 18.875seconds @ 1.66B/s.
ftp>
```

MGET

Debido a que este comando se utiliza para obtener más de un archivo se probará con los archivos NEW.TXT e HYSTORY.TXT.

```
drwxr-xr-x  1 1007   staff    2048 Mar 25 1999 des.biblio.tst
drwxr-xr-x  1 1007   staff    7862 Feb  6 12:10 history.tst
drwxr-xr-x  1 1007   staff    841 Mar 25 1999 named.local
lrwxrwxrwx  0 0      other    10 Mar 25 1999 named.ca -> named.root
lrwxrwxrwx  0 0      other    10 Mar 25 1999 named.cachr -> named.root
drwxr-xr-x  1 1007   staff    638 Mar 25 1999 named.conf
drwxr-xr-x  1 1007   staff    716 Mar 25 1999 named.local
drwxr-xr-x  1 1007   staff    7269 Mar 25 1999 named.root
drwxr-xr-x  1 1007   staff    851 Mar  1 16:36 new.txt
drwxr-xr-x  2 1007   staff    1536 Mar 25 1999 rfc
226 Transfer complete.
ftp: 252 bytes received in 22.735seconds @ 8.81B/s.
ftp> mget new.txt history.tst
mget new.txt 0
200 PBR command successful
158 Opening ASCII mode data connection for new.txt (851 bytes).
226 Transfer complete.
ftp: 985 bytes received in 4.285seconds @ 7.18B/s.
ftp> mv history.tst
mv: mv command successful.
158 Opening ASCII mode data connection for history.tst (7862 bytes).
226 Transfer complete.
ftp: 2922 bytes received in 9.565seconds @ 3.18B/s.
ftp>
```



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



De forma inversa si se desea enviar un archivo al servidor se deberá utilizar el comando put

```

C:\ftp
228 CUB command successful.
229 OK
230 PBR1 command successful.
231 OK
232 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
-----1 1 owner group 25462801 May 24 06:09 allreg.zip
-----1 1 owner group 25936583 May 17 11:33 NJJBYV158188.zip
-----1 1 owner group 18726410 May 22 15:25 jupitoolen.zip
-----1 1 owner group 10481707 May 22 16:25 jupiter.doc.A0001081
zip
-----1 1 owner group 78112255 May 17 18:28 Jupiter_Games.zip
-----1 1 owner group 757192 May 24 15:01 kbrock.doc.10001.zip
-----1 1 owner group 8 May 24 16:08 Mayn7068
-----1 1 owner group 23395767 May 17 22:58 lmpclic0200188.zip
-----1 1 owner group 42745161 May 24 16:56 lntread1001708.zip
-----1 1 owner group 25654359 May 24 0:03 Orespan.zip
236 Transfer complete.
ftp: 768 bytes received in 0.865seconds 17.800K/s.
ftp> put hello.txt
hello.txt: archivo no encontrada
ftp> put now.txt
248 PBR1 command successful.
250 Opening ASCII mode data connection for now.txt
256 Transfer complete.
ftp> ?
ftp: 905 bytes sent in 0.885seconds 905000.000K/s.
ftp>

```

Si todo lo anterior llegara a fallar siempre se cuenta con la opción del comando HELP

```

C:\ftp
ftp> help
(los comandos se pueden abreviar. Comandos:
? delete literal prompt word
? ls ls status
append dir mdelete put
ascii disconnect mdir quit
binary wlib mls quote user
? help mls remotehelp verbase
? help mput rename
? lcd open rmdir
ftp>
(los comandos se pueden abreviar. Comandos:
? delete literal prompt word
? ls ls status
append dir mdelete put
ascii disconnect mdir quit
binary wlib mls remotehelp verbase
? help mls rename
? lcd open rmdir
ftp>

```

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Si en vez de enviar información por alguno de los servicios que se han discutido en el capítulo anterior se utilizara la herramienta de FTP u otra que hiciera las funciones de esta, no sólo se mejoraría el servicio de la Red si no que también se crearía una cultura de intercambio de información.

4.9 FORMAS DE APLICACIÓN.

Este servicio puede tener una infinidad de usos dependiendo de la aplicación que se le dé, a continuación se mostrarán tan sólo algunos de los más comunes y que se puede aplicar en cualquier empresa o institución.

4.9.1 COMPARTICIÓN.

Es posible establecer los permisos para que todos los usuarios puedan leer de una ruta todos los archivos que sean de utilidad, también es posible establecer qué usuarios podrán acceder a una sección particular, con esto se puede garantizar que los usuarios que hacer uso de este servicio sólo podrán leer lo que el administrador del sistema designe.

También es posible definir un espacio limitado para que los usuarios puedan depositar su información y esté a disposición de los demás, por lo general esta opción no es aplicada cuando se trata de servidores que dan el servicio en redes que estén fuera del control de una empresa, en lo que respecta a Internet se considera extremadamente rara esta posibilidad y se debe a que es probable que la información que se encuentre se contamine por algún tipo de virus o que se encuentre dañada lo que no es responsabilidad del administrador.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



4.9.2 ORGANIZACIÓN.

Como se ha mencionado, la función principal es la de proporcionar información entre usuarios, ahora bien, este servicio está estructurado en base a carpetas o subdirectorios en los cuales se localizarán los archivos compartidos, de la misma manera en que se organizan los archivos en una PC tradicional.

Por lo anterior es de vital importancia que la información contenida sea clasificada de una forma clara para cualquier usuario que requiera de ella. Por lo general en la ruta original de acceso al servicio se encontrará con un archivo de texto en el que indica el contenido del servidor partiendo de la ruta inicial, es conveniente obtener este archivo cuando de conecta la primera vez a un servidor, lo que evitará mucho tiempo de búsqueda.

Si bien no existen reglas formales para la designación de nombres de las carpetas en las que se encuentra la información, el uso de nombres similares entre servidores permite una exploración más fácil entre usuarios con alguna experiencia, por ejemplo si se encuentra una carpeta denominada "Public" sabremos que tenemos acceso a información disponible a todo el mundo, si tenemos una carpeta denominada "Win" se puede deducir que se refiere a información o archivos que están diseñados para su ejecución bajo la plataforma de Microsoft Windows.

Una buena organización de servidor dará como resultado que los usuarios confíen en la información que se encuentra en él.



4.9.3 SEGURIDAD.

El brindar con este tipo de servicios en una empresa dará seguridad de que la información que se está utilizando en la misma que utilizan las diversas áreas, lo que es de vital importancia en las empresas.

De la misma forma, como se comentó anteriormente, este servicio es susceptible a ser configurado de tal forma que se establezcan líneas seguras e actualización de la información.

Por otra parte y tomando un poco las funciones de administrador del sistema, deberá asegurarse que la información contenida este libre de virus informáticos dañinos o que los archivos se dañen por el uso continuo, para lo cual se deberá mantener respaldo continuos de la información.

4.9.4 CONFIABILIDAD.

Este punto se refiere a que la información que se está obteniendo no ha sido alterada. cada vez es más común que personas denominadas "Hacker's" intervengan la información que viaja en la Red, el correo electrónico es uno de los servicios que tienen la mayor fama de ser alterados o bien es susceptible de ser captados en el camino debido a que pasan por varios servidores antes de llegar a su destino final.



Mediante un apropiado esquema de seguridad, se puede garantizar que la información localizada en él es la debida, de la misma manera al trasladar la información, la herramienta se encargará de verificar que se está copiando es la misma información que está en el servidor, por último y debido a que el esquema que utiliza el FTP, la información no viaja en un paquete si no que se transmite bit a bit entre los equipos lo que dificulta ser captada y alterada.

Adicionalmente, el servicio ofrece una cualidad en lo que respecta a la recuperación en caso de falla, esto es, si al intentar recibir un archivo desde un servidor y por alguna cuestión no se concluyera con la actividad, FTP es capaz de continuar en la sección en la cual ocurrió el problema.

4.9.5 DISPONIBILIDAD.

El servicio permite que cada usuario pueda obtener la información las veces que lo desee y de la misma forma la podrá hacer en los horarios que determine más conveniente, a diferencia de otros que limitan a los usuarios.

4.9.6 OPTIMIZACIÓN.

Es posible lograr varios tipos de optimizaciones en el intercambio de información entre equipos conectados a una red tanto local como mundial, a fin de ejemplificar esto se presenta las dos formas más comunes de aplicación tratando de explicar las ventajas.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



4.9.6.1 ESPACIO

La optimización de espacio se refiere a que la información que se requiere en más de un equipo es posible que se encuentre concentrada en otro de forma central a fin de que esté disponible cuando se requiere.

Tal vez si se ve de esta manera, la optimización no es representativa, ahora bien si la información es necesaria en 20 equipos, el ahorro de espacio es ahora considerablemente superior.

Ahora bien, si la necesidad es intercambiar la información entre más equipos, el uso de FTP se convierte en la mejor opción disponible.

Por último es importante pensar en la cantidad de espacio que se utiliza en los equipos conservando información repetida que recibimos por la Red y que se conserva debido a que no se cuenta con un mecanismo que permita volver a acceder a ellos.

4.9.6.2 TRÁFICO

Otro aspecto importante de señalar es la optimización del tráfico que se genera al intercambiar información entre usuarios cuando se utilizan la herramienta inadecuada.

De la misma forma al utilizar el servicio de FTP el tráfico, se distribuye en conjunto con otros factores como puede ser los horarios de laborales y los husos horarios, con esto es muy poco probable que los equipos se conecten de forma simultanea al servidor para recuperar la información y si así fuera el tráfico generado seria similar al del correo electrónico.



A fin de ilustrar una comparación entre el tráfico actual que se genera mediante el servicio de FTP, más adelante se muestran una serie de gráficas en las cuales a forma de comparación podremos observar que aún el uso del servicios es menor comparado con otros que de la misma forma se utilizan para el intercambio de información.

4.10 SERVIDORES DISPONIBLES

Lamentablemente y a pesar de los beneficios expuestos, en la mayoría de los países, la tendencia es la creación de páginas WEB y se ha dejado atrás el interés por el servicio, en particular en México existen dos instituciones que han dedicado en este servicio y son la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, en cambio en países como Estados Unidos existen una gran cantidad de servidores de este tipo y los más importantes, son los provistos por empresas particulares.

En los países menos desarrollados es en donde se localizan la menor cantidad de servidores de FTP y la tendencia no es muy alentadora para el futuro.

A últimas fechas se han incrementado los servicios por parte de algunas empresas a fin de plantear de una manera tal vez un poco más flexibles para el usuario promedio.

Estos servicios operan a través de una página Web, por medio de una cuenta y una contraseña permiten la actualización, esta información puede estar disponible al resto del mundo con la ventaja de no requerir conocer ningún comando en particular, de la misma manera es posible organizar la información mediante carpetas.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



Algunos ejemplos de este nuevo esquema se podrán apreciar en las siguientes rutas:

Denominación	Dirección
Free Drive	http://www.freedrive.com
I-Backup	http://www.ibackup.org
I-Drive	http://www.idrive.com
Mushpot	http://www.mushpot.com
My Docs Online	http://www.mydocsonline.com
My Play	http://www.myplay.com
My Space	http://www.myspace.com
Net Frive	http://www.netdrive.com
Net Floppy	http://www.netfloppy.com
On Share	http://www.onshare.com
Keepers	http://www.keepers-storage.com
Swap Drive	http://www.swapdrive.com
Visto Corporation	http://www.visto.com
X:Drive	http://www.xdrive.com

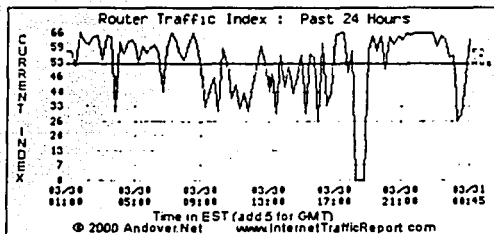
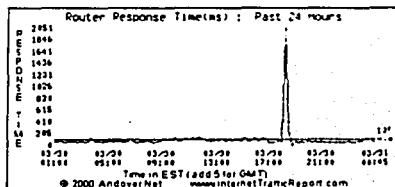
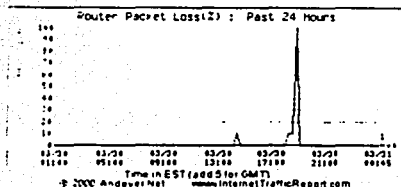
Tal vez este tipo de servicios en un futuro no muy lejano, serán el sustituto del FTP y éste correrá la misma suerte de servicios tales como el WAIS entre otros, los cuales han desaparecido y sólo se utilizan como referencia de lo que alguna vez fueron.



4.11 ANÁLISIS DE TRÁFICO EN LA RED

El problema de tráfico en Internet cada día es una preocupación mayor para los usuarios, por lo tanto en fecha reciente se han incrementado las herramientas para medirlo, es muy similar a la moda de hace algunos años, en la cual la gran mayoría de las páginas WEB incluían un contador de accesos, posteriormente este tipo de contadores se han sustituido por archivos con los que se puede obtener mucha más información.

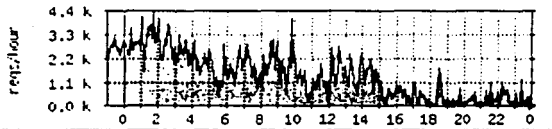
Las aplicaciones para la explotación de información que se puede obtener van mucho más allá de una simple la revisión de los servidores, esto es lo que podremos encontrar en páginas tales como "http://www.internettrafficreport.com", el cual de una manera muy amigable muestra la situación de la Red en algunos puntos (servidores), se incluyen servidores alrededor del mundo, para el caso del verificar el tráfico nacional, este servicio incluye a 3 ó 4 servidores en el país y como uno de los representativos se tiene el de la UNAM.





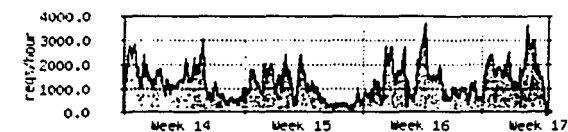
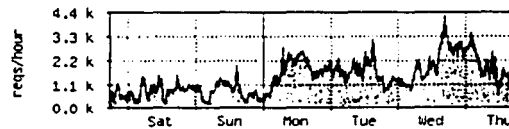
Existen servicios que de la misma forma nos permiten el análisis mediante gráficas del tráfico que se presenta en la Red, las cuales se clasifican por el tipo de servicio, desafortunadamente los valores de las gráficas varían sus rangos dependiendo del valor máximo, por lo que para efectos de este trabajo se realizarán las conversiones pertinentes.

En particular el MRTG (Multi Router Traffic Grapher) genera este tipo de gráficas, para ilustrarlo se muestran algunos ejemplos tomados de la dirección <http://mrtg.xidus.net>.



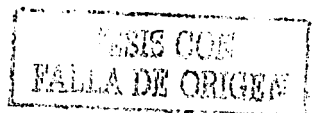
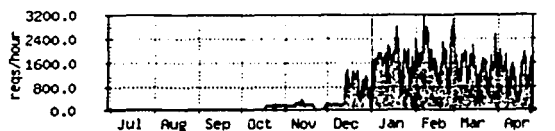
Se muestra el tráfico hora con hora.

La misma información se muestra de forma diaria.



Para el caso de información semanal la gráfica es de la siguiente forma.

Tal vez de forma anual la gráfica podría ser una herramienta muy importante para estimar proyectos.





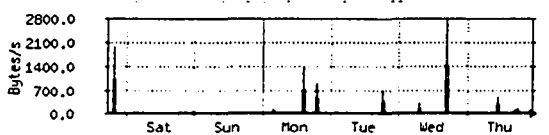
A continuación se presentarán algunos comparativos de 3 meses para los servicios de FTP y Correo electrónico que de alguna forma tienen una orientación a dar el mismo tipo de servicio.

Las gráficas se agrupan por periodos de tiempo iguales y se utilizan la misma fecha, desafortunadamente los rangos utilizados en la gráfica no corresponden a la misma escala, por lo que los valores se fijará a bytes por segundo..

Gráficas diarias (abril)

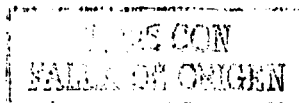
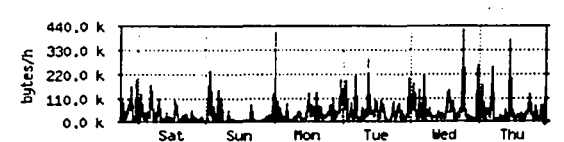
Se muestra la gráfica del flujo de bytes para el servicio de FTP, para el mes de abril el año 2001:

Durante el periodo se nota que es el miércoles cuando se genera el mayor tráfico, cerca de los 2.800 bytes/segundo.



En lo que respecta a la cantidad de bytes transferidos por el servicio de correo electrónico se tiene la siguiente gráfica:

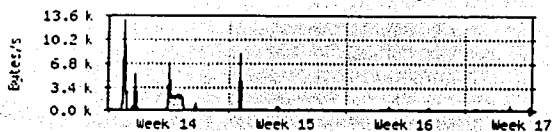
De un análisis semanal se nota que el tráfico es más constante y de la misma forma el miércoles se llegó al punto máximo 450.560 bytes/hora, que es el equivalente a 125 bytes/segundo.





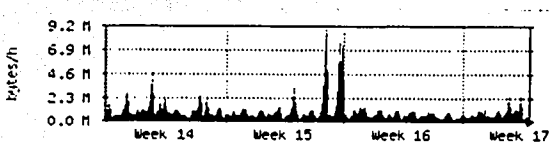
Gráficas mensuales (abril)

Para el servicio de transferencia de información vía FTP también para el mes de abril se tiene la siguiente gráfica:



Se puede ver que el tráfico tiene un máximo de 13,926 bytes/segundo sólo en la primera semana.

Y para el servicio de correo electrónico se tiene:

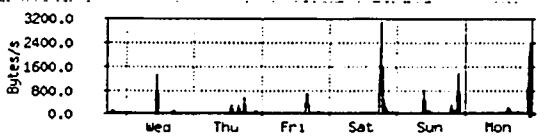


En la gráfica semanal se puede ver que el tráfico máximo alcanza 9.2 Mb/hora, lo que equivale a 2,679 bytes/segundo.

Gráficas diarias (mayo)

Se muestra la gráfica del flujo de bytes para el servicio de FTP.

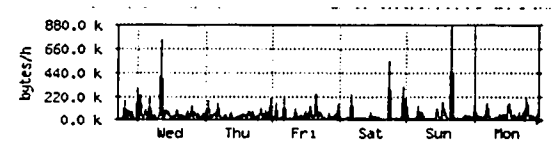
En este mes se puede ver que el día sábado se registró el mayor tráfico llegando a 3,200 bytes/segundo, un leve aumento con el mes anterior.



En lo que respecta a la cantidad de bytes transferidos por el servicio de correo electrónico se tiene la siguiente gráfica:

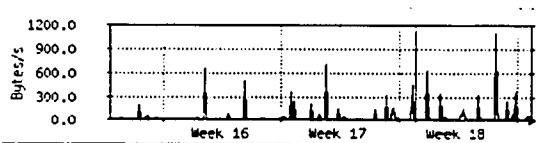


De un análisis semanal se nota que es más constante este servicio alcanza los 880 kb/hora lo que equivale a 250 bytes/segundo.



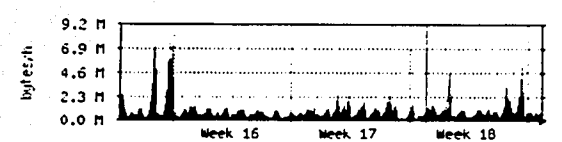
Gráficas mensuales (mayo)

Para el servicio de transferencia de información vía FTP:



El tráfico se reduce en este mes a un máximo de cerca de los 1,200 bytes/segundo.

Y para el servicio de correo electrónico se tiene:



Estos valores se incrementan hasta llegar a valores de 2,679 bytes/segundo.

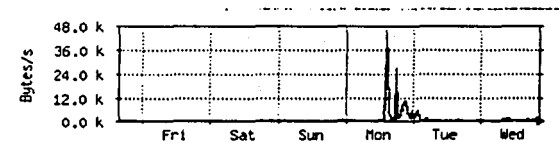


Ahora bien dejando pasar unos días se verificará la situación del tráfico durante el mes de julio.

Gráficas diarias (julio)

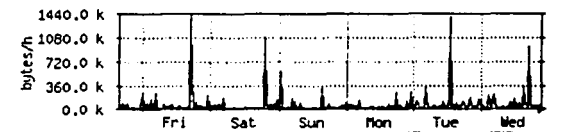
Ahora se muestra la gráfica del flujo de bytes para el servicio de FTP:

El tráfico se vuelve a incrementar llegando a valores de 49,512 bytes/segundo.



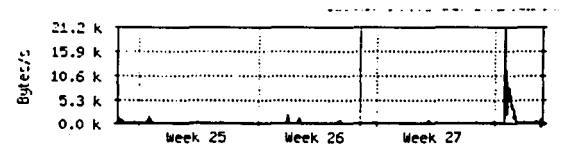
En lo que respecta a la cantidad de bytes transferidos por el servicio de correo electrónico se tiene la siguiente gráfica:

El tráfico generado por el correo electrónico se reduce hasta llegar a 409 bytes/segundo.



Gráficas mensuales (julio)

Para el servicio de transferencia de información vía FTP para el mes de julio se tiene la siguiente gráfica:



Se puede apreciar que continua la tendencia en el incremento del tráfico hasta 21,708 bytes/segundo.

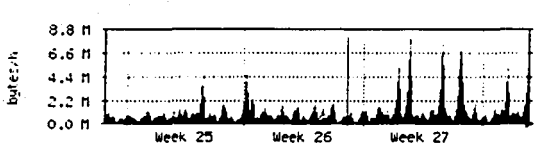


FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



Y para el servicio de correo electrónico se tiene:

El incremento para los servicios de correo electrónico no crece en las misma



proporciones que los servicios de FTP, llegando a 2,563 bytes/segundo

Después de ver los resultados se puede resumir que el servicio de FTP tiene un mayor tráfico para este servidor, pero el uso no es constante, en cambio en el servicio de correo el tráfico es menor en la mayoría de los meses pero es más constante.



4.12 EJEMPLO PRÁCTICO

En la aplicación práctica se documenta la utilización del servicio de FTP para la reducción del tráfico en una red WAN.

Los datos particulares son:

- Se cuenta con 66 oficinas distribuidas en el territorio nacional, a cada oficina al menos una vez por semana se le deben enviar indicaciones y actualizaciones de la información contenida en sus bases de datos.
- Se fijó como fecha de liberación de información los días jueves de cada semana.
- La información que se envía es muy variada y va desde una simple instrucción de SQL para la actualización de un catálogo, mientras que en ocasiones se envían información que puede llegar a medir más de 10 MB.
- Adicional a los usuarios o representantes de cada oficina, y dependiendo del tipo de actualización se debe de enviar a los coordinadores que se localizan en 32 de las 66 oficinas.

En resumen, se tiene que distribuir información semanalmente en al menos 66 localidades del país, en un inicio, la información se enviaba vía correo electrónico a cada uno de los usuarios, con esto, dentro del horario más pesado para la red de la empresa (8:30 a las 15:00), se enviaban 66 mensajes cuyo tamaño variaba entre los 150 Kb y los 2 Mb.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



Esto ocasionaba una saturación de los servidores de correo de salida, el cual cuenta con 750 usuarios registrados, de la misma forma la afectación en los equipos que cumplen con la función de distribuir la información a las localidades entre los más de 25,500 usuarios de correo electrónicos de la empresa.

En ocasiones y en algunas áreas en donde los medios de comunicación no son los más adecuados, este tipo de acciones obligó a la detención completa del intercambio de datos por algunos minutos.

Lo anterior, aunado a la anarquía en la distribución de información ocasionó la saturación de los medio de comunicación.

Por lo anterior se tomó la decisión de implementar mecanismos alternos para el intercambio de información en particular el área tomo las siguientes medidas.

1. Restringir las dimensiones de los correos fijando como máximos: 1 Mb. para los mensajes que se enviaran a usuarios dentro del mismo inmueble.
2. Restringir a 700 Kb, el tamaño máximo de los mensajes que se envían fuera del inmueble.
3. La implementación de un servicio de FTP Anónimo, en el cual se localizará toda la información que se pretendía enviar a las oficinas en el interior del país.
4. Que la información permaneciera por al menos dos años en el servidor para cualquier aclaración y posteriormente se respaldaría en cintas.
5. Fijar un día a la semana para el envío de los mensajes de liberación, eligiendo el día jueves para estos efectos, debido a que según los reportes en es día es cuando menos trafico existe en la red.



De la aplicación de las medias anteriores se notó una considerable disminución del tráfico y de las necesidades de almacenamiento de las áreas debido a que ya no era necesario que cada una conservara la información y que en cualquier momento podrían acceder a ella, o al menos a lo más reciente.

Adicionalmente y debido a las diferencias de horarios, el personal puede optar por recuperar la información en distintos momentos, incluso existe quienes programan tareas para la recuperación en los horarios muertos de la red (02:00 a las 07:00) en la cual sólo operan procesos de replicación y no se utiliza el ancho de banda disponible.

A continuación se mostrará de forma gráfica algunos ejemplos de la implementación del servicio actualmente:

En primer lugar se muestran algunos de los correos por medio de los cuales se notifica la liberación de una actualización, así como la ruta del servidor por medio de la cual podrán acceder a la información.

Sólo se muestra un ejemplo representativo de los últimos mensajes enviados, de los cuales se pueden apreciar algunas características:

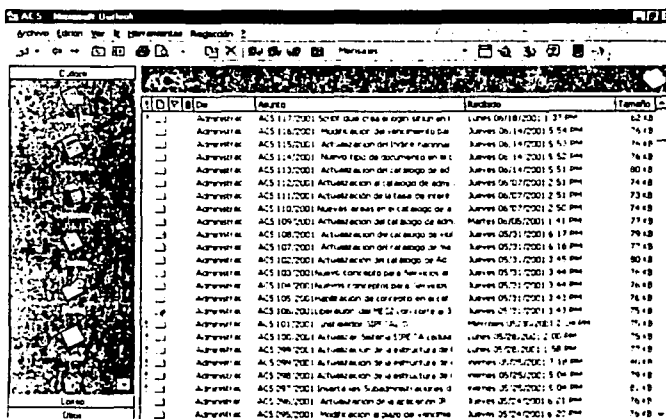
- Los mensajes son enviados desde una cuenta genérica de la cual no todo el personal tiene permisos de utilizar.
- Existe un formato para definir el mensaje, como se puede apreciar existe un número con respecto a un consecutivo que inicia cada principio de año, de la misma forma el mensaje utiliza una estructura estándar.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



- Como se puede apreciar en la ilustración el tamaño de los mensajes muy rara vez excede de los 100 Kb, lo que facilita la distribución de los mensajes y cubre el requerimiento máximo.
- Es posible marcar los mensajes que se consideren urgentes.



En la segunda ilustraci3n se puede apreciar un ejemplo de los mensajes que se utilizan para la notificaci3n, se puede notar que la lista de los usuarios a los que se envia es muy considerable y se mantiene una congruencia en la informaci3n.

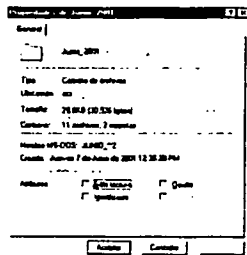
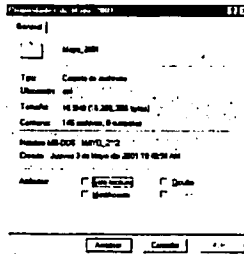
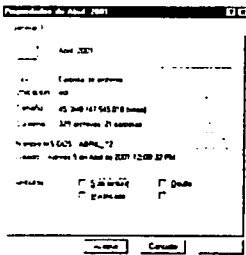
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



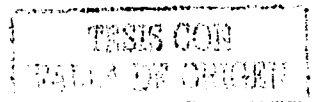
FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



De esta manera y mediante el uso de los servicios de FTP se puede mantener de forma ordenada toda la información que sea de utilidad para el personal de las oficinas, esta organización se realiza mediante la clasificación de la información conforme la fecha de la liberación, por tanto el servidor está clasificado por meses y años para facilitar la localización, se muestran algunos ejemplos de carpetas con la dimensión de la información que contiene cada uno.

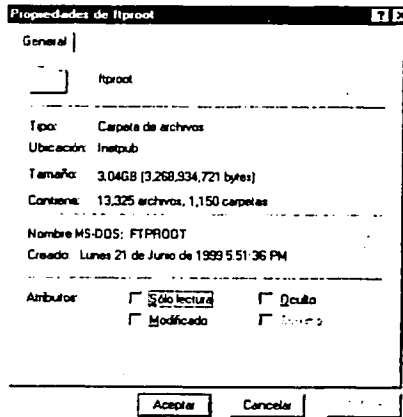


Debido a la gran aceptación que ha tenido la implementación el servidor actualmente, después de cumplir dos años de operación dispone de más de 3 Gb. de información disponible para todos los usuarios, lo que ha evitado que el espacio necesario para que cada área mantenga un respaldo de los datos, lo que implicaría un total de aproximadamente 200 Gb.

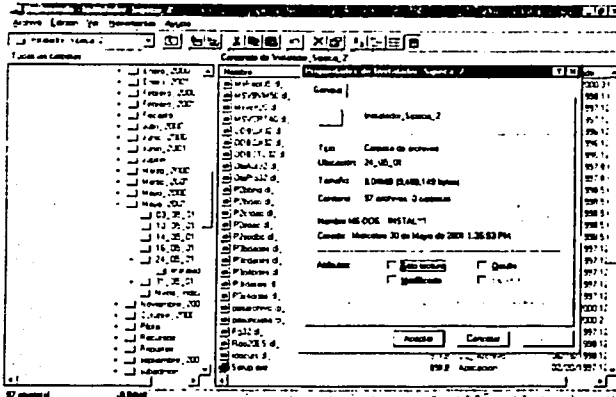




FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



Por lo general las liberaciones no suelen ser muy grandes, en promedio los archivos que se envían tampoco son muy considerables, pero en ocasiones, como la que se ilustra a continuación el requerimiento de información es por mucho mayor a lo normado.



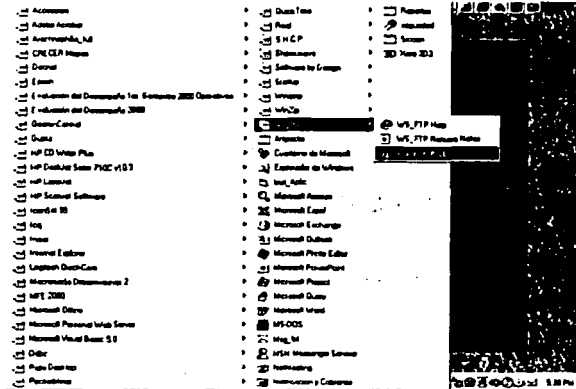
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



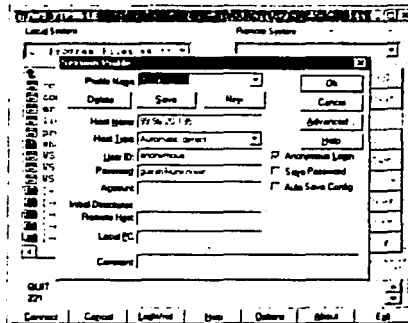
FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



Algunos usuarios utilizan interfaces alternativas y libres que brindan algunas facilidades adicionales como es el WS-FTP que se ilustra a continuación.



También se muestra algunos ejemplos del uso de este tipo de paqueterías:



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Para el acceso al servidor de deberá señalar la dirección IP del servidor que aloja el servicio, adicionalmente se deberá señalar, si existe, una cuenta de acceso.



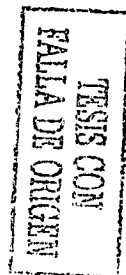
FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



El manejo de esta información es muy sencillo y bastará con marcar el archivo que se desea obtener o enviar y presionar el botón correspondiente.

Después de analizar la implantación del servicio en la red local, se pudo apreciar que no sólo se mejoró el servicio de distribución de archivos y la comunicación entre las oficinas, también se creó conciencia entre los usuarios sobre la aplicación de estos servicios.

Actualmente los involucrados en el esquema no sólo conocen el servicio de FTP, también lo tienen presente para su utilización o implementación ya se a en su desempeño laboral como en las cuestiones personales que involucran el intercambio de información.





CONCLUSIONES

Se confirma la hipótesis de que es posible reducir el tráfico en Internet mediante el uso generalizado servicio denominado Protocolo de Transferencia de Archivos (FTP) para el intercambio de información entre los usuarios.

Es necesario crear conciencia entre los usuarios respecto a que, de las herramientas disponibles, siempre es posible encontrar una adecuada a las necesidades particulares.

Es posible lograr el objetivo deseado utilizando otros mecanismos conocidos en vez del específico para el fin, esto es una de las grandes versatilidades que brinda Internet, pero representa un costo que es distribuido entre los demás usuarios, debido a que los problemas que representa la saturación de los medios tanto de comunicación como de almacenamiento en la Red, afecta directamente en la calidad del servicio que se obtiene.

De la misma forma se debe de toma en cuenta que los nuevos usuarios de la Red utilizan WWW para acceder a información debido a que es lo más popular, el correo electrónico para intercambiar mensajes por ser lo más común, IRC para comunicarse con otros usuarios en tiempo real, USENET para compartir experiencias en temas específicos y en el menor de los casos FTP para intercambiar archivos desde servidores o bien mediante servidores de uso público que están disponibles para este fin.

La meta de las instituciones y las empresas que tienen presencia en la Red deberían ser el impulsar la utilización de servicios como el FTP, muy útiles pero desconocidos aún para muchos usuarios comunes, y para éstos sería ideal hacer una mejor elección de los servicios que utilizan cotidianamente.



GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

- Analógico** Modo de transmisión en el cual los datos son representados por una señal eléctrica constantemente variable.
- Ancho de banda** Es la representación de la cantidad de información que puede ser enviada a través de un medio de comunicación y se mide en bits por segundos (bps).
- ANSI** ***American National Standards Institute***
Instituto de estandarización de EE.UU., que ha creado diversos estándares, entre los que podemos citar ASCII.
- ARCHIE** Servicio de Internet por medio del cual se puede buscar un archivo partiendo de su nombre exacto en varios servidores de FTP.
- ARPANet** ***Advanced Research Projects Agency Network***
Fue un proyecto desarrollado entre la década de los 60's y principios de los 70's por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos como un experimento de una red gigantesca de computadoras conectadas entre si, que pudiera sobrevivir a un ataque nuclear, precursor de Internet
- Archivo** Colección de registro o de información de datos relacionados.
- ASCII** ***American Standard Code for Information Interchange***
Es el estándar mundial para representar en código máquina todos los caracteres, números, signos de puntuación, mayúsculas y minúsculas del alfabeto latino.
Existen 128 códigos ASCII para representar todos los caracteres imprimibles, los cuales son formados por 7 dígitos con números binarios, que van del 0000000 al 1111111



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



- Asincrono Transmisión no relacionada con ningún tipo de sincronización temporal entre el emisor y el receptor.
- Atenuación Disminución de la fuerza de la señal a medida de que viaja a través del cable o dispositivo.

B

- Backbone Se le denomina así a la columna vertebral de una red.
- Está formada por una serie de conexiones de alta velocidad que permite la comunicación entre la propia red. Se pueden encontrar en redes LAN y WAN.
- Véase: Red
- Bajar Se le denomina así a la copia de la información desde un equipo remoto al equipo actual o al servidor propio.
- Banda Frecuencia en la cual se transmite una señal.
- Bandwidth Véase: Ancho de banda.
- Baudio Es la unidad de medida que representa la cantidad de bits que pueden ser enviados o recibidos por segundo mediante un modem.
- Bit Unidad mínima de medir información, sólo puede contener los valores de 0 ó 1.
- BITNET ***Because it's Time NETWORK.***
- Red, por que ya era hora, una de las primeras redes de alcance mundial que surgió en los Estados Unidos de Norteamérica como una red dedicada a la investigación y se extendió por el mundo en su mayoría entre instituciones educativas.
- Bps Bits por segundo, en la unidad con la cual se mide la velocidad de transmisión de información entre dos equipos.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



- Bus Un trayecto de transmisión o canal: una conexión eléctrica con uno o más conectores.
- Browser Véase: Navegador.
- Byte Unida para medir información, permite conservar 8 bits que es el equivalente a un caracter.

C

- Carácter Conjunto de 8 bits que representa un símbolo, letra o número.
- CD ROM **Compact Disc Read Only Memory**
Disco Compacto de sólo lectura.
- Chat Servicio de la Internet por medio del cual se puede conversar en línea con diversos usuario en todo el mundo.
- Cliente Denominación de un programa computacional utilizado para contactar y obtener datos desde un Servidor que se encuentra generalmente en otro equipo. En la arquitectura cliente-servidor, existen un software cliente corriendo en un equipo y otro software servidor corriendo en otro computador que interactúan entre ellos y ejecutan alguna tarea específica
- Cola Dispositivo encargado de formar los procesos con el fin de establecer un orden de atención basado en la primera entrada, primera salida.
- Comando Es una instrucción que se le da a un equipo de cómputo para que realice alguna función.
- Correo Electrónico Servicio de Internet por medio del cual se puede transferir información escrita o bien archivos que se anexan al documento escrito entre dos o más usuarios que pueden estar en diferentes partes.
- Ciberespacio Término utilizado por Williams Gibsonen en su novela Neuroamanecer y con la cual describe un mundo de



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



computadoras y a la sociedad que le rodea.

Espacio Cibernético, denominación que se le da a Internet, se le llama así debido a que en ella existe un universo de información y relaciones de comunicaciones

D

Descargar	Véase Bajar.
Dominio	Se le denomina así a la asignación de un espacio (Dirección IP) de la Internet al nombre de una persona, empresa o asociación
Download	Véase Bajar.
Dirección IP	Conjunto de 4 cifras que van desde el 1 al 255 y permite identificar un equipo en una red.
Digital	Técnica de transmisión mediante la cual la información es codificada en secuencias de números 1 y 0, en general cualquier representación en base a los números 1 y 0.
Digitalizador	Dispositivo mediante el cual se codifica una imagen o texto en su representación digital.
Diskette	Dispositivo de almacenamiento electromagnético para datos digitales.
Distorsión	Cambios no deseados en la señal o en la forma de la señal que ocurre durante la transmisión de un equipo a otro.
Dispositivo	Cualquier aparato que se conecte al CPU de la computadora, existe de varios tipos como son entrada y salida.
DNS	Domain Name Server Servidor de nombres de dominio, computadora que resuelve o convierte los nombres de dominio a su dirección numérica (IP) equivalente
Dominio	Componente en la jerarquía de nombres, consiste en una secuencia de nombres u otras palabras separadas por puntos.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



E

EBCDIC

Código Binario Ampliado de Intercambio Decimal Codificado, es un código de caracteres de 8 bits utilizado principalmente en los equipos IBM, provee 256 patrones diferentes de bits.

En línea

Denominación que se utiliza cuando se está conectado a la Red.

Escalabilidad

Denominación que se refiere a la posibilidad de crecimiento ya sea de un equipo como de una aplicación o programa para computadora.

E-Mail

Véase Correo Electrónico.

Ethernet

Esquema de red de 100 Mbits por segundo, muy extendida en redes de área local.

F

FAQ

Frequently Asked Questions

Se refiere a la relación de las Preguntas y Respuestas más Frecuentes sobre alguna materia o tema en particular.

Fax

Dispositivo para la transmisión de copias de documentos por cable o radio; también se le conoce así a un documento transmitido por fax.

File Server

Véase Servidor de archivos.

Fire Wall

Conjunto de hardware y software que permite aislar o resguardar una red en dos o más partes para suministrar seguridad.

Floppy disk

Véase Diskette.

Freeware

Programa para computadora de distribución gratuita.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



FTP

File Transfer Protocol

Protocolo de Transferencia de Archivos, es un servicio de Internet por medio del cual es posible intercambiar información entre dos equipos que se encuentran conectados a una red.

FYI

For Your Information

Para su información, abreviatura que se utiliza para designar documentos que resuelven dudas típicas de los usuarios nuevos y consejos útiles.

G

Gateway

Equipo destinado a conectar dos o más redes y encamina los paquetes de una red a otra, también se pueden encaminar los paquetes a otros gateways hasta que sean entregados al destino final.

Gb

Véase Gigabyte.

Ghz

Es una unidad de medida para frecuencias o de amplitud de banda y es el equivalente a 1,000 ciclos por segundo.

GIF

Graphics Interchanges Format

Es un formato utilizado para archivos gráficos en el cual la información se comprime.

Gigabyte

Unidad que se utiliza para medir la información, es el equivalente a 1,048,576 bytes.

Gigahert

Unidad de medida para frecuencias o de amplitud de banda y es el equivalente a 1,000.000 de ciclos por segundo.

H

Hardware

Equipo físico, dispositivos mecánicos, magnéticos o eléctricos.

Hertz

Hz, Unidad de medida de frecuencia equivalente a un ciclo por segundo.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



Host	Denominación que se le da a un equipo de cómputo que desempeña funciones centralizadas y hace disponibles programas o información a otras computadoras.
Hostname	Nombre que se le da a un equipo de cómputo dentro de una red.
HTML	<i>HyperText Markup Language</i> Lenguaje utilizado para escribir documentos con hipertexto usados en los servicios World Wide Web. Las páginas escritas en lenguaje HTML deben ser visualizadas usando un software cliente denominado browser o navegador
HTTP	<i>HyperText Transport Protocol</i> Es el protocolo utilizado para el intercambio de los archivos de hipertexto (escritos en HTML) a través de Internet.
IEEE	<i>Institute Engineer Electric and Electronics</i> Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, institución internación que emite estándares de operación para las redes.
Impedancia	Resistencia al flujo de la corriente alterna en un circuito.
Inalámbrico	Sistema de comunicación sin conexión física entre los equipos.
Internet	Conjunto de redes interconectadas a lo largo del planeta.
IP	<i>Internet Protocol</i> Es un número único a nivel mundial separado por puntos en cuatro partes, cada uno de estos valores puede variar desde 0 hasta 255. Un ejemplo de número IP es: 99.96.20.177, el orden de jerarquía de los números es de izquierda a derecha, donde el primer número es el más general y así sucesivamente hacia la derecha. Cada máquina que está conectada a Internet tiene su propio número IP y es único en todo el mundo.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



IRC

Internet Relay Chat

Servicio de Internet por medio de cual se establecen pláticas entre varios usuarios a la vez no importando en donde se localicen los mismos.

ISDN

Integred Services Digital Network

Red Digital de Servicio Integrados, es una red que incluye una variedad de servicios de transmisión digital

ISO

International Organization Standarization

Organización internacional que establece normalizaciones en muchos campos de las técnicas, entre otras cosas coordina los principales estándares de redes que se usan hoy en día.

J

JPEG

Estándar de compresión de imágenes gráficas.

Juego de
caracteres

Colección de caracteres utilizada para representar datos en un sistema. los más comunes son: ASCII y EBCDIC.

K

Kb

Véase Kilobyte.

Kbps

Unidad de medida de velocidad de transmisión de información correspondiente a 1,024 bps.

Kilobyte

Unidad que se utiliza para medir la información, es el equivalente a 1024 bytes.

Km

Kilómetro, unidad de medida para distancias equivalente a 1,000 metros.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



L

LAN

Local Area Network

Red de Área Local, una red cuya cobertura es limitada, no cubre áreas geográficas, en general no se extienden por más de 10 kilómetros.

M

M	Metro, unidad de medida equivalente a 100 centímetros.
Mb	Véase: Megabyte.
Mbps	Unidad de medida para la velocidad de transmisión de información equivalente a 1,048,576 bits por segundo (bps) ó 1024 Kbps.
Megabyte	Unidad para medir capacidades de información, es el equivalente a 1,048,576 bytes ó 1024 Kilobytes.
Megahertz	Mhz, Unidad de medida de frecuencias equivalente a un millón de Hertz's ciclos por segundo.
Microprocesador	Circuito Integrado generalmente en un solo chip capaz de recibir y ejecutar instrucciones codificadas, los equipos IBM utilizan compatibles con INTEL 8088,80286, 80386, 80486, pentium, etc. Los equipos MAC utilizan Motorola 6800
Milisegundo	Milésima parte de un segundo.
Modem	Modulador – demodulador Dispositivo que mediante la línea telefónica transmite información entre dos equipos de cómputo.
Multiproceso	Se refiere a la capacidad de algunos equipos y sistemas operativos por medio del cual es posible que se atienda a más de un equipo a la vez.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



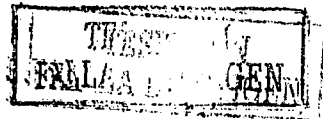
- Multiplexor** Dispositivo para la división de una instalación de transmisión en dos o más subcanales, dividiendo las bandas en otras más delgadas o asignando un canal común a varios dispositivos de transmisión uno a la vez.
- Multitarea** Ejecución simultanea de dos o más tareas o programas por un computador.

N

- Navegador** Software que permite la visualización de información en varios formatos, el más común es la utilización con archivos de HTML
- Network** Véase Red.
- NIC** ***Network Information Center***
Organismo encargado de la regulación de Internet, en particular de la asignación de nombres de dominio.
- Nodo** Representación de cada uno de los equipos conectados a la red, también se le denomina así al contacto en donde se conecta el cable de red en una instalación de cableado estructurado.

O

- Objeto** Cualquier recurso definido del sistema ya sean datos, software o hardware.
- OCR** Reconocimiento óptico de caracteres, el reconocimiento de caracteres por lo general parte de un documento digitalizado en el cual se comparan los signos con patrones establecidos a fin de determinar el equivalente carácter.





FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



P

Paquete	Programa para computadora. Elemento enviado por la línea de comunicación entre los equipos conectados a una red.
Password	Contraseña, Conjunto de caracteres alfanuméricos que permiten a un usuario el acceso a un recurso determinado.
Pc	Personal Computer Computadora personal, se denomina así a los equipos de cómputo compatible con IBM utilizado por un usuario.
Pentium	Véase Microprocesador.
Periférico	Se le denomina así a cualquier dispositivo que se conecte fuera del CPU.
Portal	Página WEB cuyo objetivo es ofrecer al usuario de forma fácil e integrada el acceso a una serie de servicios y recursos, todo en un mismo sitio.
PPP	<i>Point to Point Protocol</i> Protocolo Punto a Punto, protocolo de comunicación encargado de conectar un equipo de cómputo con otro mediante una línea telefónica para que pueda utilizar el protocolo TCP/IP para conectarse en red.
Procesador	Véase Microprocesador.
Protocolo	Conjunto de especificaciones que común que deben de utilizar al menos dos equipos de cómputo para establecer una comunicación entre sí.
Proxy	Servidor encargado principalmente de centralizar el tráfico de Internet y una red privada de forma que evita que cada uno de los equipos reuniera de una conexión a Internet.
Puerto	Denominación que se le da al número que se le asigna a un dispositivo en un equipo.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



Q

Queue Véase Cola.

R

RAM **Read Only Memory**
Memoria de sólo lectura

Red Conjunto de dos o más computadoras que se conectan al mismo medio y comparten información entre si.

Repetidor Equipo encargado de recibir las señales, amplificarles y regenerarlas para su transmisión.

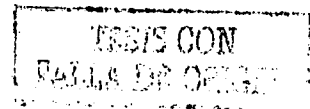
RFC **Request for Comment**
Conjunto de reglas establecidas para definir las características y especificaciones de los servicios de Internet, se identifican por números (RFC802 relacionada a correo electrónico)

RJ-11 Cableado con conectores modulares de 4 ó 6 hilos comúnmente utilizado para líneas telefónicas.

RJ-45 Cableado con conectores modulares de 8 hilos comúnmente utilizado para la transmisión de datos.

Router Véase Ruteador.

Ruteador Es una clase especial de equipo o software encargado de administrar la conexión entre dos redes de computadoras. La función principal del ruteador es leer las direcciones de los paquetes y decidir que hacer con ellos y canalizarlos hacia en destino final.





S

Scanner	Véase Digitalizador.
Server	Véase Servidor.
Servidor	Equipo de cómputo que mantiene programas, archivos o espacio en disco que son compartidos por los usuarios de la red.
Servidor de archivos	Equipo de cómputo dedicado a intercambiar archivos o programas dentro de una red.
Síncrono	Transmisión relacionada a la sincronización del equipo emisor y el receptor.
Sistema Operativo	Software que se instala en los equipos de cómputo, para controlar la ejecución de programas, generalmente maneja las funciones de control de entrada y salida, la programación de recursos y la Administración de datos.
Slip	Serial Line Internet Protocol Es un protocolo que permite enlazar un equipo a una red mediante la línea telefónica, posteriormente se utiliza el protocolo TCP/IP para conectarse a la red.
Software	Programa de computadora para un fin específico.
STP	Cableado de pares trenzados blindado.
Subir	Se le denomina así a la acción de copiar información o archivo desde el equipo local al servidor.

T

TCP	Transmission Control Protocol Protocolo de comunicación utilizado para la conexión de redes LAN y WAN que se basa en el envío y recepción de paquetes.
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol Conjunto de protocolos usados en Internet para soportar los



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



servicios tales como acceso remoto Telnet, transferencia de archivos, etc.

Telnet	Servicio de Internet mediante el cual es posible simular que una computadora personal es una terminal de un equipo mayor.
Terminador	Es una resistencia de 75 Ohms que se utiliza para cerrar el circuito en los extremos de las redes con cableado coaxial.
Terminal	Cualquier dispositivo capaz de enviar o recibir información por un canal de comunicaciones.
Token	Se le denomina así a conjunto de información que se transmite por el cableado de una red.
Topología	Se refiere a la forma de que se conectan los equipos en una red, existen diferentes topologías como son: Red, Estrella Anillo y las variantes entre ellas.

U

URL	<i>Uniform Resource Locator</i> Es un sistema uniforme para la localización de recursos, se basa en reglas para la búsqueda, por ejemplo el URL de la UNAM es www.unam.mx
UTP	Cableado de pares trenzados sin blindaje.
Unix	Sistema operativo muy popular que está diseñado para ser usado por muchos usuarios en forma simultánea (multiusuario) y tiene incorporado el protocolo TCP/IP built-in.

V

VAN	<i>Value Area Network</i> Red de valor agregado.
Virus	Programa destructivo autoduplicante.



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar archivos en la Supercarretera de la Información Internet



W

WAN

Word Area Network

Red de Área Mundial, se refiere a una red cuya cobertura es de áreas geográficas considerables, que incluye cientos o miles de kilómetros.

Web

Véase WWW

WWW

Word Wide Web

Un tipo de servicio en Internet que permite mostrar información mediante la utilización de archivos de imágenes y sonidos, basado principalmente en el hipertexto.

X

X-ON / X-OFF

Transmisor Activo / Transmisor Inactivo, carácter de control utilizado para el control de flujo que indica o de señal para el inicio de la transmisión y para parar la transmisión.

Y

Y2K

Denominación que se le dio al año 2000 dentro del ámbito informático.

Z

ZIP

Extensión de archivos empacados, acción de empacar y comprimir los archivos.



BIBLIOGRAFÍA

LLANO DÍAZ, EMILIANO
TELEPROCESO
Exa Ingeniería SA de CV
México, D.F., 1991

JAMSA, KRIS
SUCCESS WITH INTERNET
Editorial: JAMSA PRESS
USA, 1994

JAMSA, KRIS
INSTANT INTERNET ACCESS
Editorial: JAMSA PRESS
USA, 1994

HAHM, HARLEY
INTERNET
Editorial: Mc GRAW HILL
Madrid, España, 1994

KROL, ED
CONÉCTATE AL MUNDO DE INTERNET
Editorial: Mc GRAW HILL
México, D.F., 1995



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar
archivos en la Supercarretera de la Información Internet



WYATT, ALLEN L.
LA MAGIA DE INTERNET
Editorial: Mc GRAW HILL
México, D.F., 1995

HALSALL, FRED
COMUNICACIÓN DE DATOS, REDES DE COMPUTADORES Y SISTEMAS
ABIERTOS
Editorial: PEARSON EDUCACIÓN
México, D.F., 1998

LEBLANC, DEE-ANN
CONSTRUYA UN SITE PERFECTO DE INTERNET CON LINUX
Editorial: QUE – PHH
México, D.F., 1996

Páginas WEB consultadas

[www . unam . mx](http://www.unam.mx)
[www . internettrafficreport . com](http://www.internettrafficreport.com)
[www . yahoo . com](http://www.yahoo.com)
[www . nic . mx](http://www.nic.mx)
[www . emailman . com](http://www.emailman.com)
[www-ns . rutgers . edu/ htbin / archie](http://www-ns.rutgers.edu/htbin/archie)
[www . usa . net](http://www.usa.net)
[mrtg . xidus . net](http://mrtg.xidus.net)
[www . isoc . org](http://www.isoc.org)
[www . ietf . org](http://www.ietf.org)
[www . iab . org / iab /](http://www.iab.org/iab/)
[www . irtf . org](http://www.irtf.org)



FTP (File Transfer Protocol) la herramienta para transportar
archivos en la Supercarretera de la Información Internet



www . iana . org
www . istf . isoc . org
www-ns . rutgers . edu / htbm / archie
www . click2send . com
www . diskonnet . com
www . fatdrive . com
www . fatgenie . com
www . freedrive . com
www . ibackup . org
www . idrive . com
www . idrop . com
www . mushpot . com
www . mydocsonline . com
www . myplay . com
www . mspace . com
www . netdrive . com
www . netfloppy . com
www . onshare . com
www . punchnetworks . com
www . keepers-storage . com
www . swapdrive . com
www . visto . com
www . vvalut . com
www . xdrive . com