



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.  
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.  
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

**CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION  
"ING. BRUNO MASCANZONI"**

**E**l Centro de Información y Documentación Ing. Bruno Mascanzoni tiene por objetivo satisfacer las necesidades de actualización y proporcionar una adecuada información que permita a los ingenieros, profesores y alumnos estar al tanto del estado actual del conocimiento sobre temas específicos, enfatizando las investigaciones de vanguardia de los campos de la ingeniería, tanto nacionales como extranjeras.

Es por ello que se pone a disposición de los asistentes a los cursos de la DECFI, así como del público en general los siguientes servicios:

- \* Préstamo interno.
- \* Préstamo externo.
- \* Préstamo interbibliotecario.
- \* Servicio de fotocopiado.
- \* Consulta a los bancos de datos: librunam, seriunam en cd-rom.

Los materiales a disposición son:

- \* Libros.
- \* Tesis de posgrado.
- \* Noticias técnicas.
- \* Publicaciones periódicas.
- \* Publicaciones de la Academia Mexicana de Ingeniería.
- \* Notas de los cursos que se han impartido de 1980 a la fecha.

En las áreas de ingeniería industrial, civil, electrónica, ciencias de la tierra, computación y, mecánica y eléctrica.

El CID se encuentra ubicado en el mezzanine del Palacio de Minería, lado oriente.

**El horario de servicio es de 10:00 a 19:30 horas de lunes a viernes.**



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.  
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

**A LOS ASISTENTES A LOS CURSOS**

**L**as autoridades de la Facultad de Ingeniería, por conducto del jefe de la División de Educación Continua, otorgan una constancia de asistencia a quienes cumplan con los requisitos establecidos para cada curso.

El control de asistencia se llevará a cabo a través de la persona que le entregó las notas. Las inasistencias serán computadas por las autoridades de la División, con el fin de entregarle constancia solamente a los alumnos que tengan un mínimo de 80% de asistencias.

Pedimos a los asistentes recoger su constancia el día de la clausura. Estas se retendrán por el periodo de un año, pasado este tiempo la DECFI no se hará responsable de este documento.

Se recomienda a los asistentes participar activamente con sus ideas y experiencias, pues los cursos que ofrece la División están planeados para que los profesores expongan una tesis, pero sobre todo, para que coordinen las opiniones de todos los interesados, constituyendo verdaderos seminarios.

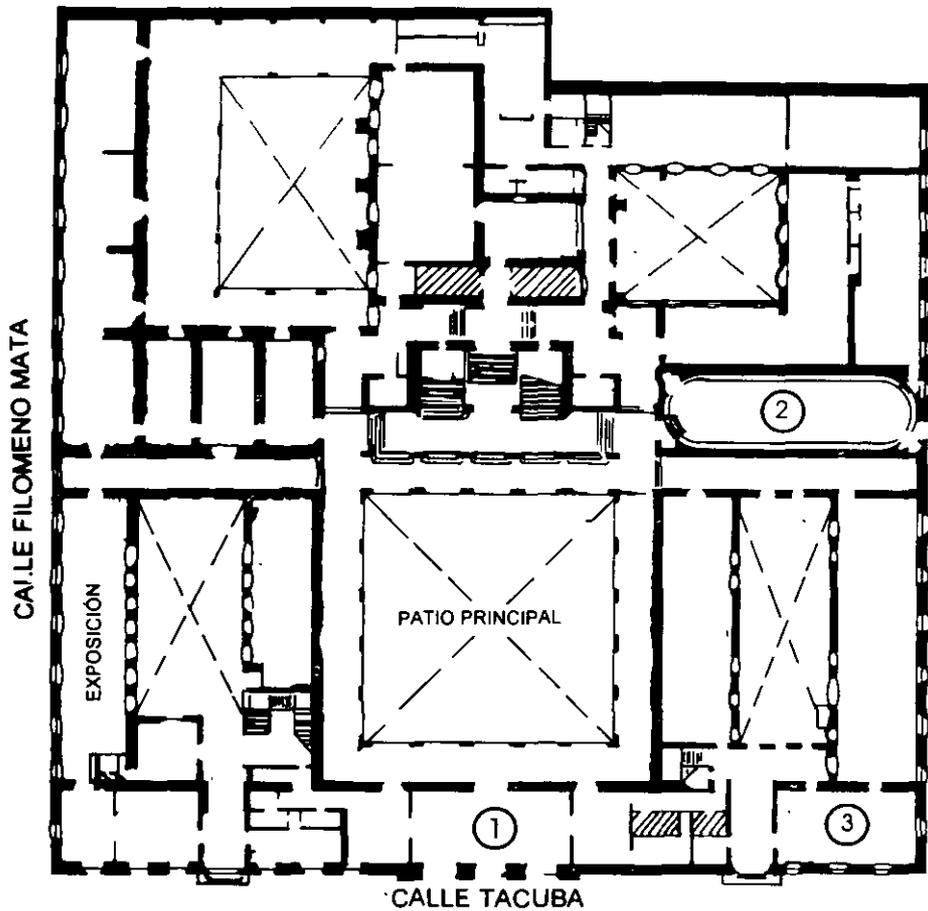
Es muy importante que todos los asistentes llenen y entreguen su hoja de inscripción al inicio del curso, información que servirá para integrar un directorio de asistentes, que se entregará oportunamente.

Con el objeto de mejorar los servicios que la División de Educación Continua ofrece, al final del curso deberán entregar la evaluación a través de un cuestionario diseñado para emitir juicios anónimos.

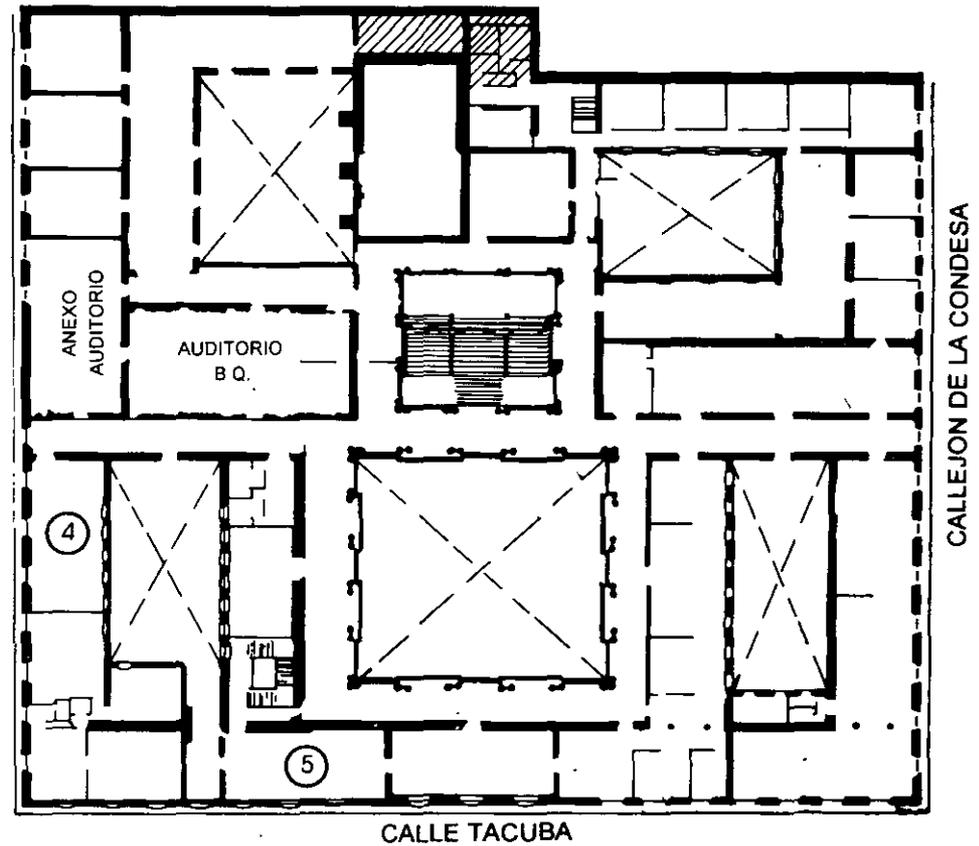
Se recomienda llenar dicha evaluación conforme los profesores impartan sus clases, a efecto de no llenar en la última sesión las evaluaciones y con esto sean más fehacientes sus apreciaciones.

**Atentamente  
División de Educación Continua.**

# PALACIO DE MINERIA

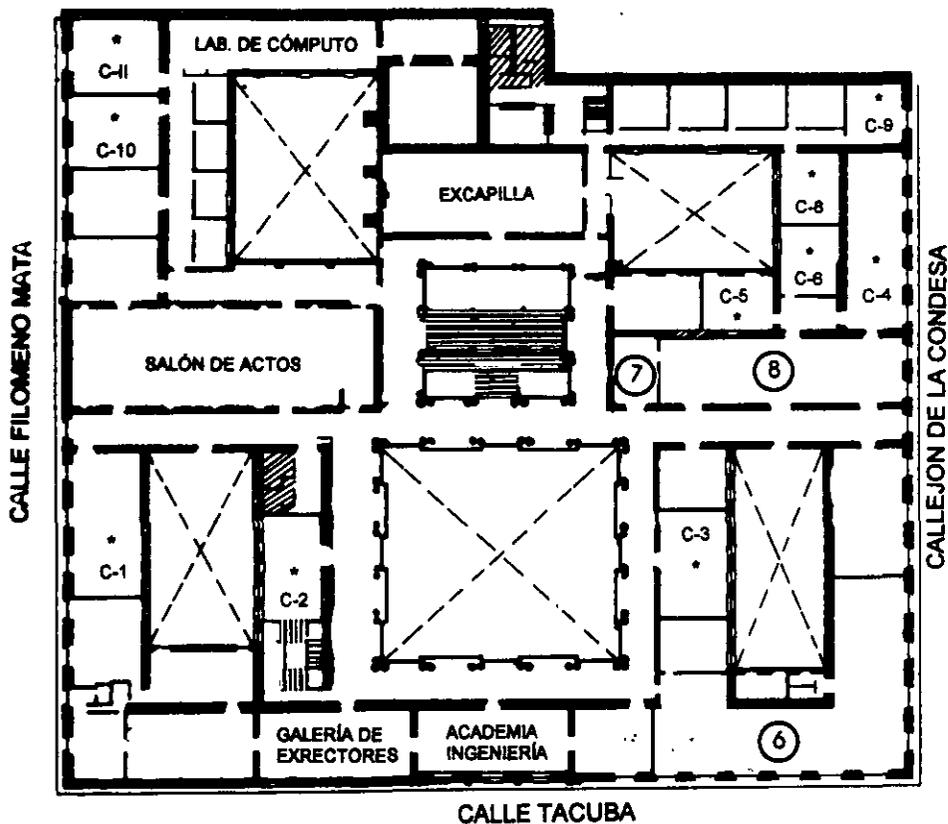


**PLANTA BAJA**



**MEZZANINNE**

# PALACIO DE MINERÍA



## GUÍA DE LOCALIZACIÓN

1. ACCESO
  2. BIBLIOTECA HISTÓRICA
  3. LIBRERÍA UNAM
  4. CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN "ING. BRUNO MASCANZONI"
  5. PROGRAMA DE APOYO A LA TITULACIÓN
  6. OFICINAS GENERALES
  7. ENTREGA DE MATERIAL Y CONTROL DE ASISTENCIA
  8. SALA DE DESCANSO
- SANITARIOS
- \* AULAS

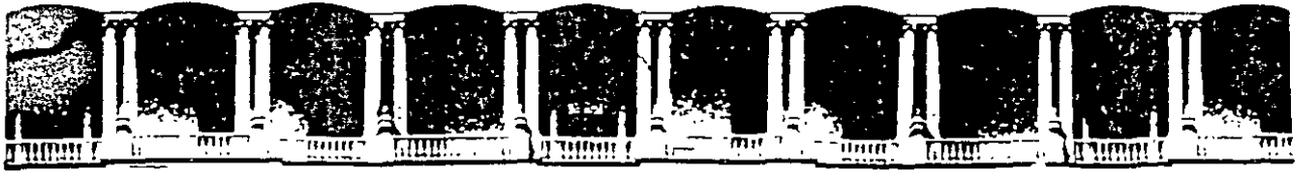
**1er. PISO**



DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA  
FACULTAD DE INGENIERÍA U.N.A.M.  
CURSOS ABIERTOS

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA





FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.  
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA

# *Diplomado en Redes*

## *WAN*

Funcionamiento y Operación de Internet  
(CA 120)

Expositor:  
**Ing. Francisco Vargas**

(Introducción)

Septiembre de 1998

# **Diplomado en Redes** **WAN**

**Funcionamiento y Operación de Internet**  
(CA 120)

**Expositor:**  
**Ing. Francisco Vargas**

(Introducción)

Septiembre de 1998

## Introducción

Todo el mundo habla de Internet; igual podemos encontrar referencias en un libro de marketing como en una revista, un diario o en una película.

¿Qué tiene de especial esta "red de redes" para atraer tan poderosamente la atención?

Hace no muchos años la palabra Internet pertenecía al vocabulario de un selecto grupo de personas que tenían el privilegio de poder acceder a esta red global de información. Estos personajes, normalmente profesionales o estudiantes de informática, disponían de conexiones bastante lentas y una gama de servicios mucho más reducida que la actual, y desde luego muchísimo menos amistosa para el usuario.

En aquellos tiempos heroicos de interfaces de texto, oscuros comandos de Unix y un limitado ancho de banda, ya se empezaban a entrever las posibilidades de esta red. Los primeros pasos para la creación de la "red de redes" los dió el gobierno de los Estados Unidos como resultado de un programa de protección de datos importantes de instituciones militares y universidades del país.

Internet constituye una fuente de recursos de información y conocimiento compartidos a escala mundial. Es también la vía de comunicación que permite establecer la cooperación y colaboración entre gran número de comunidades y grupos de interés por temas específicos, distribuidos por todo el planeta.

En Internet es posible encontrar toda clase de software para una gran variedad de computadoras y sistemas operativos. De modo sencillo se puede establecer una conexión con alguna de las miles de computadoras dedicadas a proveer, de forma gratuita, los archivos que poseen. Así pueden copiarse programas de uso público, de shareware y aplicaciones comerciales para evaluación. Los fabricantes de hardware suelen tener servidores donde es posible obtener actualizaciones de los controladores (drivers) de sus productos.

A través de Internet pueden consultarse los catálogos de las bibliotecas más importantes del mundo, acceder a bases de datos con los temas más diversos y transferir copias de los documentos encontrados.

Es posible visualizar y copiar archivos de imágenes con fotografías de todo tipo o reproducciones de cuadros. Pueden hacerse cosas como conversar a tiempo real. Dos personas, separadas por miles de kilómetros de distancia, pueden comunicarse a través de Internet escribiendo en la computadora.

No solamente es posible obtener información o utilizar algún tipo de servicio. El usuario también puede ofrecerlos si lo desea. Una de las formas más sencillas es participar de un grupo de noticias o de una lista de correos. Los artículos que allí se envíen serán distribuidos automáticamente entre todos los miembros de la lista, y éstos pueden ser miles repartidos por todo el mundo.

La lista de cosas que pueden hacerse o conseguirse a través de Internet sería interminable. Lo que se busque o se encuentre depende en gran medida de los intereses particulares y de la ocupación de cada uno, resultando imposible dar una imagen de ello en unas cuantas líneas. Lo mejor es que cada uno explore por sí mismo y descubra lo apasionante que puede resultar un viaje a través Internet.

## **1. Breve historia de Internet**

### **1.1 La red ARPAnet**

Para evitar que un ataque nuclear pudiera dejar aisladas a las instituciones militares y universidades, en 1969 el ARPA (Advanced Research Projects Agency), una agencia subsidiaria del departamento de defensa de los Estados Unidos, desarrolló una red denominada ARPAnet basada en el protocolo de intercambio de paquetes.

La ventaja de este sistema de transmisión es principalmente su fiabilidad de los datos, independientemente de la calidad de la línea utilizada. Los datos llegan incluso si no funcionan o son destruidos parte de los nodos de la red, factor que influyó decisivamente para su adopción por parte del gobierno norteamericano.

Estas virtudes han asegurado la supervivencia de los protocolos desde las primeras pruebas realizadas en 1968 por el Laboratorio Nacional de Física del Reino Unido hasta nuestros días.

El primer protocolo utilizado por ARPAnet fue el denominado NCP (Network Control Protocol), que se empleó en la red hasta 1982, año en el que se adoptó el protocolo TCP/IP procedente de los sistemas Unix que empezaban a ejercer un silencioso dominio dentro de ARPAnet.

### **1.2 TCP/IP**

El protocolo TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) proporciona un sistema independiente de intercambio de datos entre computadoras y redes locales de distinto origen, conservando todas las ventajas que hemos mencionado de los protocolos de transmisión de paquetes. Este protocolo ha evolucionado hasta nuestros tiempos a pesar de que han aparecido otros como el ATM (Asynchronous Transfer Mode), que han demostrado ser más potentes pero menos difundidos.

En 1969 el ARPA instaló el primer servidor de información en una computadora Honeywell 516 que incorporaba nada menos que 12 Kbytes de memoria. Pronto se añadirían otros servidores por parte del instituto de investigación de Stanford (SRI), de la UCSB (Universidad de California en Santa Barbara) y de la universidad de Utah que formaron los primeros nodos de ARPAnet.

Sin embargo, la red Internet como "red de redes" no comenzó a funcionar hasta después de la primera conferencia de comunicaciones por computadora en octubre de 1972. En esta convención ARPAnet presentaba una red de 40 nodos y se propuso su conexión con otras redes internacionales. Representantes de varios países formaron así el INWG (Inter Network Working Group) para establecer un protocolo común con el ARPA, empezando a dar forma lo que hoy en día conocemos por Internet.

### **1.3 La caída de ARPAnet**

Con el tiempo ARPAnet fue sustituida por NSFnet, la red de la fundación nacional para la ciencia de EEUU, como organismo coordinador de la red central de Internet que en breve también será sustituida quizás por un organismo privado.

Desde los primeros pasos de ARPAnet hasta hoy en día la red ha sufrido pocos cambios comparado, por ejemplo, con los avances de la informática. Los cambios más drásticos se han producido en la infraestructura de la red, aumentando la velocidad de transmisión hasta permitir el funcionamiento de aplicaciones multimedia y la transmisión de vídeo o sonido en tiempo real.

También han sufrido cambios el tipo de servicios ofrecidos por Internet, ya que si bien las utilidades en modo texto han sobrevivido con dignidad hasta nuestros días, la verdadera estrella de la Red actualmente es la World Wide Web, un servicio de consulta de documentos de hipertexto que ha logrado una inmensa popularidad tanto entre expertos como entre profanos.

Uno de los cambios más espectaculares que ha sufrido Internet es el del número de usuarios. Desde los primeros tiempos de ARPAnet en los que tan sólo una decena de computadoras y un centenar de usuarios tenían acceso a la red, hemos pasado a cifras importantes. Se calcula que existen aproximadamente unos cuatro millones de sistemas conectados actualmente a Internet, facilitando acceso a unos 50 millones de usuarios en todo el mundo.

### **1.4 El crecimiento de la red**

Estas cifras son aún más sorprendentes si consideramos que el crecimiento actual del censo de usuarios de Internet es aproximadamente de un diez por ciento

mensual. Según estas estimaciones, en el año 2000 el número de personas conectadas a la Red podría superar los trescientos millones.

Estas cifras indican, por ejemplo, que en el siglo XXI los usuarios de Internet podrían alcanzar en número a los que ven televisión actualmente. En resumen, Internet se está convirtiendo en una realidad de nuestro tiempo y puede provocar una pequeña revolución en nuestra forma de vida, del mismo modo que lo han hecho los teléfonos móviles o los discos compactos.

Este fenómeno ha atraído los intereses de multitud de empresas de todos los sectores, que ven en Internet un vehículo ideal para actividades comerciales, técnicas o de marketing, además de un medio de distribución directa de software y en general de información de todo tipo.

### **1.5 ¿Quién dirige Internet?**

La última autoridad en la que descansa Internet es la Sociedad de Internet (ISOC). ISOC es una organización de miembros voluntarios cuyo propósito es promover el intercambio global de información acerca de la tecnología de Internet, estos constituyen otro grupo voluntario denominado Junta Arquitectónica de Internet (IAB Internet Architecture Board) que se reúne regularmente para discutir estándares y definir reglas sobre la distribución de recursos.

Los usuarios de Internet expresan sus opiniones a través de reuniones de los Ingenieros de Fuerza de Tarea de Internet (Internet Engineering Task Force) que discuten aspectos operativos y problemas técnicos sobre Internet; cuando consideran que un problema es importante constituyen un grupo de trabajo para su investigación, dicho grupo usualmente produce un reporte; dependiendo del tipo de recomendación esta puede ser documentada y enviada a todos los interesados y puede ser aceptada voluntariamente como una buena idea, o bien puede ser enviada al IAB para declararla un estándar.

En cierta forma Internet es como la Iglesia. Si usted va a una Iglesia y acepta sus enseñanzas y su filosofía, usted es aceptado en ella y recibe sus beneficios, si a usted no le gusta puede alejarse. La Iglesia permanece ahí y usted no tendrá acceso a sus beneficios.

### **1.6 ¿Quién paga por esto?**

No existe algo parecido a Internet Inc. que recolecte fondos de todos los usuarios o redes de Internet. En lugar de ello, cada quien paga por su parte. Las redes se juntan y deciden como conectarse entre sí y como obtener los fondos para esa interconexiones.

Considere el Sistema Telefónico, también es una internet Pacific Bell, AT&T, MCI, British Telephony, Teléfonos de México, etc. son corporaciones diferentes que mantiene partes del sistema telefónico. Ellos se preocupan por hacerlo trabajar junto; usted lo único que tiene que hacer es marcar.

Lo mismo es cierto es Internet cada red tiene su propio centro de operaciones (NOC). Los Centro de Operaciones conversan entre sí y saben como resolver problemas

### **1.7 ¿Quiénes usan Internet?**

Las personas con acceso a Internet, son en su mayoría son hombres, aproximadamente un 65% de la población total; sin embargo esto tiende a equilibrarse.

El nivel de educación de los usuarios es muy alto, cerca del 30% han completado sus estudios superiores, un 20% tienen algún título de posgrado y cerca de un 10% un doctorado. Sus edades se concentran principalmente entre los 18-22 años y los 36-40 años. Los jóvenes accesan Internet principalmente desde su casa y en segundo lugar desde su universidad o institución de enseñanza superior. Los adultos tienden a conectarse desde su lugar de trabajo y tienen en términos generales altos ingresos.

En general, respecto a su actividad, puede decirse que 20% son estudiantes, 13% ingenieros, 9% programadores.

Se estima que el número de usuarios es de alrededor de 50,000,000 en todo el mundo.

## **2. Funcionamiento de Internet**

### **2.1 Conmutación de paquetes**

El arreglo para que varios dispositivos compartan una sola vía de transmisión reduce el costo, ya que se utilizan menos cables y menos máquinas de conmutación.

Concederle a una parte el acceso exclusivo a una vía compartida de transporte puede ser poco práctico, puesto que ocasiona retrasos a las otras partes.

Cada computadora conectada a una red tiene asignado un número único llamado dirección. Un paquete contiene la dirección de la computadora que lo envía y la de la computadora a la que se envía.

Un sistema de conmutación de paquetes permite que varios pares de computadoras se comuniquen con retrasos mínimos a través de una red compartida, debido a que divide cada conversación en paquetes pequeños y a que hace que las computadoras que comparten una red tomen turnos para enviar paquetes.

Como los sistemas de conmutación de paquetes se adaptan en forma instantánea cuando las computadoras están listas para enviar datos, o cuando otras terminan de enviar, cada computadora recibe en todo momento una parte justa de los recursos de la red; desde el punto de vista de una computadora, esto es algo automático, el hardware de red maneja todos los detalles.

A través de Internet, todos los datos se transfieren en paquetes. Un transmisor divide un mensaje o documento en paquetes y lo transfiere a través de Internet. Un receptor vuelve a ensamblar el mensaje original desde los paquetes que llegan. Hay paquetes de muchas máquinas que viajan al mismo tiempo por Internet.

## **2.2 La unión de varias redes**

Cada computadora que se conecta a una red de área local necesita un cable entre la computadora y la red. Aunque por lo general el cable entre la computadora y una red es corto, éste se puede extender a través de módems, fibras ópticas o enlaces de microondas.

Requerir que todas las computadoras de una empresa utilicen la misma tecnología de red es impráctico y puede ser económicamente irrealizable.

Las computadoras que interconectan redes sólo se dedican al trabajo de interconexión. Aunque utilizan hardware convencional, ejecutan software de propósito especial, el cual arranca en forma automática cuando se pone en funcionamiento el sistema y se mantiene operando en todo momento.

Internet no es una red de computadoras convencional. Consiste en miles de redes de computadoras interconectadas por medio de computadoras dedicadas, de propósito especial, llamadas ruteadores.

## **2.3 IP: software para crear una red virtual**

Un protocolo de comunicaciones es un acuerdo que especifica un lenguaje común que utilizan dos computadoras para intercambiar mensajes.

Como todos los servicios de Internet utilizan el protocolo IP, una computadora debe contar con software IP antes de poder utilizar Internet.

Cada paquete enviado a través de Internet debe seguir el formato especificado por el protocolo Internet. Dichos paquetes se llaman datagramas IP.

El software IP permite que cualquier computadora envíe un datagrama IP a cualquier otra.

Para hacer posible el enrutado y entrega de datagramas, cada computadora conectada a Internet debe tener asignada una dirección única. Una computadora debe saber la dirección de otra, antes de poder comunicarse.

Internamente una computadora almacena una dirección IP en cuatro unidades binarias denominadas octetos. Los usuarios rara vez tienen que teclear o ver las direcciones IP, la mayor parte de las aplicaciones permiten que las personas introduzcan un nombre en lugar de la dirección correspondiente.

La asignación de las direcciones IP no es aleatoria, se asignan para que todas las computadoras en una red tengan el mismo prefijo. La asignación de direcciones se escogió para que fuera más eficiente el enrutado de datagramas IP a través de Internet.

#### **2.4 TCP: software para lograr una comunicación confiable**

Aunque el software IP permite que una computadora envíe y reciba datagramas, no resuelve todos los problemas que pueden ocurrir. Una computadora que utilice Internet necesitará también el software TCP para proporcionar una comunicación confiable y sin errores.

El software TCP hace posible que dos programas de computadora se comuniquen a través de Internet, intercambien cantidades indeterminadas de datos y luego concluya la comunicación.

Una computadora conectada a Internet necesita tanto el software IP como el TCP. El IP proporciona una forma para transferir un paquete desde su origen hasta su destino, pero no soluciona problemas como la pérdida de datagramas o fallas en la entrega. El TCP resuelve estos problemas. Juntos proporcionan una forma confiable de enviar datos a través de Internet.

#### **2.5 Computación distribuida**

Internet ofrece una gran variedad de servicios que utilizan muchos tipos de interacción. A pesar de las diferencias aparentes entre los servicios disponibles, todo el software en Internet utiliza la misma estructura general, la cual se conoce como computación cliente-servidor.

En un ambiente cliente servidor, cada programa se debe clasificar como un cliente o como un servidor. Un programa servidor ofrece un servicio. Por lo general, las computadoras que ofrecen servicios comienzan a correr en forma automática el software=servidor cuando se arranca la computadora. El servidor continúa ejecutándose, listo para aceptar una solicitud en cualquier momento. Los usuarios por lo común corren software cliente cuando accesan un servicio. Un programa cliente contacta un servidor, envía una solicitud y muestra la respuesta de éste.

## **2.6 Nombres para las computadoras**

Ya que las personas prefieren utilizar nombres en vez de números, Internet permite asignar un nombre a cada computadora y proporciona un sistema automatizado que puede traducir un nombre a su dirección IP equivalente.

Muchos programas de aplicación que utilizan Internet le permiten a los usuarios teclear nombres de computadoras remotas. La aplicación se convierte en cliente del servicio de nomenclatura de dominios al enviarle un nombre al servidor local de nombres de dominio en un mensaje de solicitud. El servidor traduce el nombre a una dirección IP y contacta en forma automática a otros servidores si lo necesita.

## FTP (File Transfer Protocol)

FTP es el protocolo utilizado en Internet para transferir archivos, es uno de los primeros servicios que se implementaron junto con telnet y el correo electrónico. Por este medio se pueden obtener archivos y programas de casi cualquier tema, sólo hay que saber donde encontrarlos. Existe un gran número de servidores de FTP que admiten a usuarios anónimos, es decir, que no necesitan tener cuenta para tener acceso al sistema; el login es *anonymous* y el password es su dirección de correo electrónico. Obviamente no se da acceso a todos los directorios del servidor, sólo a algunas áreas restringidas dedicadas al público. Para tener acceso a un servidor de FTP escriba:

%ftp dirección

Por ejemplo:

```
% ftp ftp.mty.itesm.mx
Connected to ftp.mty.itesm.mx
220 itesm FTP server (SunOs 2.1) ready
Name (ftp.mty.itesm.mx:carlos): anonymous
331 Guest login ok, send e-mail as password.
password:
Guest login ok, acces restrictions apply.
ftp>
```

Cuando tenga este prompt podrá usar los comandos de ftp, los cuales son muy similares a los usados en telnet.

open dirección	Abre una conexión a un servidor de FTP
close	Cierra una conexión ftp sin salir de FTP.
?	Lista los comandos reconocidos por FTP.
dir	Lista el contenido de un directorio. También puede usar ls.
cd directorio	Sirve para cambiarse de directorio.
pwd	Sirve para ver en que directorio se encuentra.
get archivo	Sirve para copiar un solo archivo a su máquina.
put	Sirve para copiar un solo archivo desde su máquina al host remoto.
mget archivos	Sirve para copiar varios archivos a su máquina.
mput archivos	Sirve para copiar varios archivos desde su máquina al host remoto.
prompt	Sirve para copiar archivos sin tener que confirmar.
bin	Sirve para indicarle a la máquina que el archivo que va a copiar es de tipo binario.
ascii	Sirve para indicarle a la máquina que el archivo que va a copiar es de tipo texto.

<code>bye</code>	Sirve para cerrar una conexión y salir de FTP.
------------------	--

Generalmente los archivos interesantes se encuentran en el directorio `/pub`. Siguiendo con el ejemplo anterior, si desea ver qué archivos hay en el directorio `/pub` haga lo siguiente:

```
ftp> cd /pub
220 Command successful
ftp> dir
```

Los programas están separados en directorios por categorías; puede ir buscando dentro de los directorios con nombres relacionados a aquello que está buscando y una vez que lo haya encontrado, podrá transferirlo a su máquina. Por ejemplo, si le interesó el archivo `winsoc.zip` que está en el directorio `/pub/internet/windows/sockets` lo puede transferir así:

```
ftp> bin
Type set to I.
ftp> get winsoc.zip
200 PORT Command successful.
150 Opening data connection for winsoc.dll (131.178.52.40,
1060) (207450 bytes).
226 Transfer complete
207450 bytes received in 4.05 seconds (64 Kbytes/s)
ftp> bye
tolsa%
```

Primero se indica el modo de transferencia. Como el archivo no es de texto tiene que ser transferido como un archivo binario, y eso se indica con `bin`. Después se transfiere el archivo con `get`, y al final sale de la sesión ftp tecleando `bye` y regresará al prompt de UNIX.

# Gopher

Gopher significa literalmente tuza, topo o algo parecido a una ardilla, es el primer programa que fue hecho para facilitar la navegación por Internet, consiste en un sistema de menús de opciones numeradas, que a su vez contienen referencias a otros menús, a otros servidores de gopher o a archivos e imágenes. Para utilizarlo se usa el programa gopher, este programa hace la conexión con el servidor gopher central que está en la Universidad de Minnesota donde fue desarrollado este sistema.

```
%gopher
```

capturar pantalla.....

Ya que estamos adentro, solo tenemos que elegir los números de las opciones que nos interesen, si deseas consultar la ayuda oprime la tecla `?`, para regresar al menú anterior pulsa la tecla `u`, para salir oprime la tecla `q`.

Si no tienes el programa gopher, puedes hacer un telnet a un servidor gopher, el login generalmente es *gopher*. Por ejemplo:

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

capt. pantalla....

SunOs

login: gopher

capt. pantalla ...

En ocasiones no se te permitirá el acceso a un menú y gopher desplegará un mensaje de error, esto se debe al tráfico existente en la red, puedes esperar un momento e intentar nuevamente.

## Telnet

Telnet es la herramienta mas utilizada para tener acceso a los servicios de Internet, y fue hecha para establecer sesiones remotas en otras máquinas tal y como si estuviera frente a ellas. Para usarla simplemente se teclaea:

```
%telnet dirección_de_la_máquina <enter>
```

Aquí, dirección debe ser una dirección IP o nombre válido (si no se le da la dirección se entra el prompt de telnet). Cuando se teclaea telnet sin ningún parámetro o si cometemos algún error aparecerá algo como lo siguiente:

```
telnet>
```

Que es el prompt de telnet que está esperando a que teclee algún comando. Algunos comandos válidos son los siguientes:

**open dirección**

Para abrir una sesión en un host, los parámetros son iguales a los descritos anteriormente.

**close**

Para cerrar o terminar una conexión. Regresa al prompt de telnet.

**exit o quit**

Cierra todas las conexiones y sale de telnet.

**help**

Despliega los comandos válidos de telnet.

Para salir de sesión, sólo teclee exit o logout y oprima la tecla <enter>.

## Correo Electrónico (E-mail)

Una de las aplicaciones más utilizadas en la red es el correo electrónico, que permite enviar y recibir cartas de cualquier parte del mundo mucho más rápido que el correo tradicional. Además, como una ventaja adicional, no se limita a enviar el mismo mensaje sólo a una persona, sino que puede escribirle a un grupo de personas.

El correo electrónico se basa en los nombres o direcciones de las máquinas y en la cuenta de una persona en un sistema (login o nombre de usuario).

El correo electrónico puede ser enviado o recibido a cualquier hora, ya que las máquinas que son servidores de correo electrónico están prendidas las 24 horas del día. Los servidores de correo electrónico por lo general trabajan en un sistema operativo UNIX, y en él se depositan los mensajes de cada cuenta de usuario. En este momento, el usuario tiene dos opciones para leer su correo. Una, es hacer un telnet a la máquina y usar algún programa instalado en el servidor (como *pine*), y la otra es usar un programa instalado en su PC que se conecte al servidor y extraiga los mensajes directamente a su PC (como *Eudora* o *Pegasus*).

Si conoce el sistema operativo UNIX, sabrá que los comandos que se utilizan en él, son un poco difíciles al principio. Una forma de manejar en este sistema el correo electrónico, es usar el programa llamado *mail*, que es un programa que va incluido con el sistema operativo, pero el programa *pine* permite un manejo mucho más amigable del correo.

Pine permite:

- Leer, salvar, exportar, borrar, imprimir, contestar y enviar correo
- Redactar mensajes en un editor de fácil manejo
- Tener un directorio para guardar direcciones largas o aquellas que sean de uso frecuente
- Hacer uso de diferentes "folders" para el almacenamiento ordenado de los mensajes

Además, pine cuenta con un menú de sus comandos, el cual se encuentra en la parte inferior de la pantalla

*Cómo entrar a pine.*

Primero se debe hacer una sesión remota al servidor de correo electrónico. Ya que tenga esa sesión, teclee lo siguiente. (Recuerde que en UNIX si hay diferencia entre mayúsculas y minúsculas)

```
tolsa% pine <enter>
```

Después aparecerá una pantalla semejante a la siguiente:

```

PINE 3.95  MAIN MENU                               Folder: INBOX 31 Messages
-
?  HELP - - Get help using Pine
C  COMPOSE MESSAGE - - Compose and send a message
I  FOLDER INDEX - - View messages in current folder
L  FOLDER LIST - - Select a folder to view
A  ADDRESS BOOK - - Update address book
S  SETUP - - Configure or update Pine
Q  QUIT - - Exit the Pine program

Copyright 1989-1996 PINE is a trademark of the University of Washington

[?] Help [E] PrevCmd [R] RelNotes
[C] OTHER CMDS [L] [ListFldrs] [N] NextCmd [K] KBlock

```

Fig 1.

*Cómo consulta el manual de pine.*

Para consultar el manual en línea, a partir del menú principal se oprime la tecla "?". Para ir cambiando de pantalla, presione la barra espaciadora hasta llegar a final de documento. Si desea regresar a la pantalla anterior, presione la tecla "-". Para regresar al menú principal oprima ña tecla "e".

*Cómo escribir y enviar un mensaje.*

Desde el menú principal, oprima a tecla "c" de Compose Message, y obtendrá una pantalla como la siguiente:

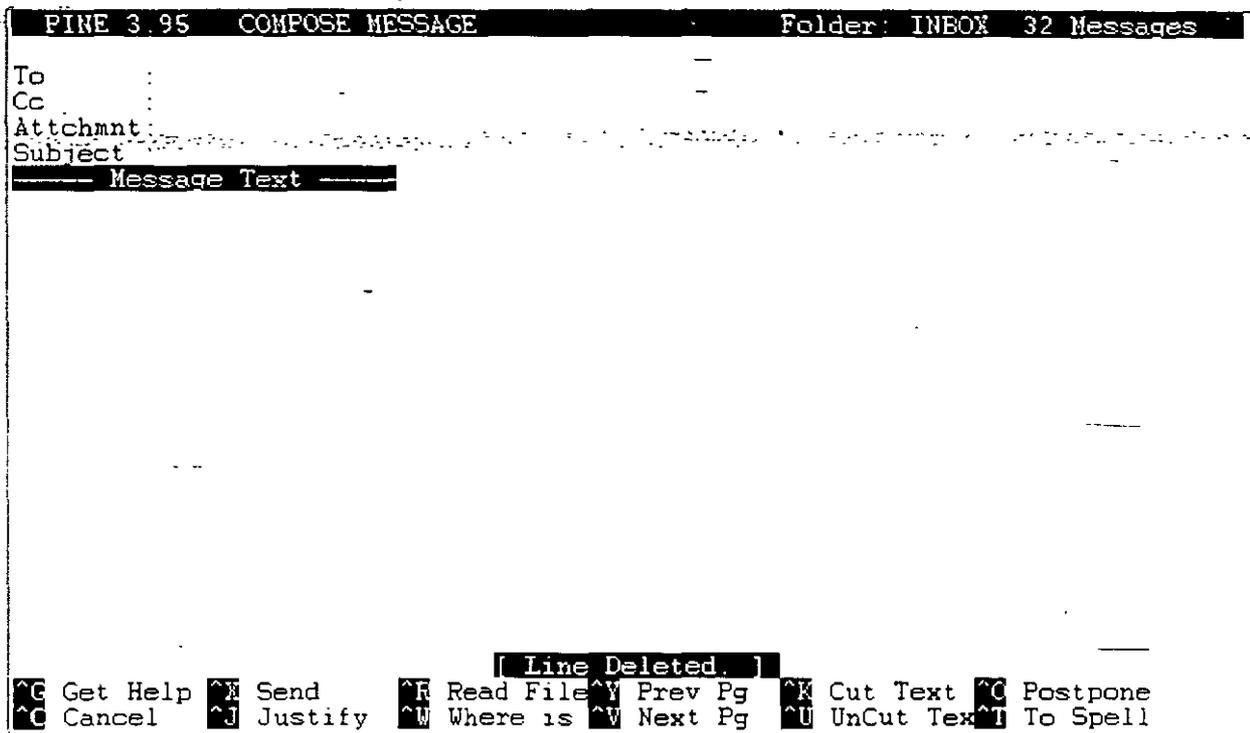


Fig 2.

En el renglón *To* : se escribe la dirección de la persona a la que desea enviarle la carta.

El renglón *Cc* : sirve para cuando desea enviar una copia de esa carta a otra(s) dirección(es).

El renglón *Attchmnt* : sirve para cuando desea enviar un archivo no muy grande por correo

En el renglón *Subject* : se escribe el título que tendrá la carta

Finalmente, a partir de donde dice *Message Text* es la parte en donde irá el cuerpo de su correo, es decir, el texto que enviará.

Para enviar el mensaje, oprima la tecla Ctrl+X, a lo que pine responderá *Send message? [y]* solicitándole confirmación para enviar el mensaje. Si está seguro que el mensaje ya está completo, oprima la tecla "y" para enviarlo, y si se percató de que falta algo, oprima la tecla "n" y lo regresará al editor.

### *Cómo leer los mensajes recibidos.*

Si desea revisar los mensajes contenidos en su buzón, desde el menú principal oprima la tecla "i", que lo llevará a revisar los mensajes del folder *Index*, que es donde se guardan los mensajes nuevos. Pine le mostrará una pantalla similar a la siguiente:

```

1 May 29 Renteria Tabares (1,460) Re: Alias sendmail
2 May 29 Eric Rodolfo Alc (1,451) .forward !!!!
3 May 29 Israel Quiroz Pl (2,581) Telnet 25..Ya basta... (fwd)
4 May 30 Victor Avila (1,487) Re: .forward !!!!
N 5 May 30 Daniel M. German (1,832) Re: Passwords en WWW
N 6 May 30 Cesar David (2,170) Gasu
N 7 May 30 Raul Valdes Ruiz (2,137) Re: Passwords en WWW
N 8 May 30 Daniel M German (1,880) Re: Passwords en WWW
N 9 May 30 Raul Valdes Ruiz (1,964) Re: Passwords en WWW
N 10 May 30 jmjc (2,663) Re: Passwords en WWW
N 11 May 30 Francisco (Paqui (4,497) Re: Passwords en WWW
12 May 30 Juan Carlos Band (1,689) Re: .forward !!!!
N 13 May 30 Victor Avila (2,097) Re: Passwords en WWW
N 14 May 30 SAUL (1,267) Re: Passwords en WWW
N 15 May 30 Gabriela Lozano (1,420) Re: Ayuda sobre Satan
N 16 May 30 Francisco (Paqui (3,258) Re: Passwords en WWW
N 17 May 30 Manuel Moreno Ll (4,806) CONVOCATORIA DISC97
N 18 May 30 Luis Alberto Bar (3,035) RE: No se puede ver desde afuera
N 19 May 30 Diego Zamboni (2,028) Re: Seguridad
N 20 May 30 Jose Luis Rosas (2,513) Re: Passwords en WWW
N 21 May 30 Salvador L. Jimé (3,553) RE: No se puede ver desde afuera
22 May 30 Luis C. Benitez (2,044) Spamming
N 23 May 30 Guilmer F Gonz (1,092) HP-UX 10.20

```

```

? Help      M Main Menu  F PrevMsg    - PrevPage  E Delete    R Reply
C OTHER CMDS  V [ViewMsg]  N NextMsg   Scc NextPage  U Undelete  F Forward

```

Fig 3. ---

El índice contiene seis columnas que contienen información acerca de sus mensajes.

Columna 1: Estado del mensaje. Puede tener letras o un espacio en blanco. Cada uno significa:

Blanco	El mensaje ha sido leído
A (Answered)	El mensaje ha sido leído y respondido
N (New)	El mensaje es nuevo o no ha sido leído
D (Deleted)	El mensaje fue marcado para ser borrado

Columna 2: Número de mensaje.

Columna 3: Fecha, en formato mes / día.

Columna 4: Remitente

Columna 5: Tamaño del mensaje en bytes

Columna 6: Título del mensaje

Con las flechas coloque el cursor en el mensaje que desee leer, después oprima <enter>.

#### Cómo contestar un mensaje (Reply).

Si terminó de leer un mensaje y en ese mismo momento desea contestarlo, oprima la tecla "r" desde la pantalla donde está el mensaje que va a contestar. Pine le hará dos preguntas.

*Include original message in Reply? [n]:* Si oprime la tecla "y", el mensaje original que le llegó será incluido en su contestación, pero si no lo desea, oprima la tecla "n" o <enter>.

*Reply to all recipients? [n]:* Si oprime la tecla "y", automáticamente se enviará copia de la contestación a todas las direcciones que aparezcan en el renglon Cc: del mensaje original. Por el contrario, si oprime "n" o <enter>, no se enviará copia alguna.

Después de contestar éstas preguntas, pine cambiará a la pantalla del editor de mensajes con los renglones To: y Subject: llenados de manera automática, tal como se muestra a continuación:

```

PINE 3.95  COMPOSE MESSAGE REPLY  Folder: INBOX  33 Messages
To      : Multiple recipients of list <lassi@listas.unam.mx>
Cc      :
Attchmnt:
Subject: Re: CONVOCATORIA DISC97
----- Message Text -----

On Fri, 30 May 1997, Manuel Moreno Liy wrote:

>
> Hola a todos !!
>
> Mi nombre es Manuel Moreno Liy, y a nombre del 'Area de Seguridad en C'om$
> les env'io la convocatoria para presentaci'on de ponencias para el DISC97.
> Tambi'en aprovecho para confirmarles que el evento se celebrar'a el d'ia
> 5 DE DICIEMBRE DE 1997 y no en la fecha que en un principio hab'iamos est$
>
>
> Saludos y gracias.
> -----
> CONVOCATORIA PARA PRESENTAR PONENCIAS PARA EL DISC 97
> -----
^C Get Help  ^X Send      ^R Read File  ^Y Prev Pg   ^K Cut Text   ^C Postpone
^C Cancel    ^J Justify   ^W Where is  ^N Next Pg   ^U UnCut Tex  ^M To Spell

```

Fig 4.

Después de esto, puede proceder a enviar el mensaje de la misma manera que se mencionó anteriormente.

*Cómo reenviar a otro usuario un mensaje recibido (forward).*

Si recibe un mensaje que considera importante que lean otros usuarios, puede enviar el mensaje sin tener que re-escribirlo. Oprima la tecla "f" desde la pantalla donde está el mensaje que va a reenviar. Pine contestará con la pantalla de edición de mensajes, llenando el renglón de subject seguido por un (fwd) que le indicará al destinatario que ese mensaje es un reenvío; y también llenará el cuerpo del correo con el texto que le fue enviado en el mensaje original, incluyendo al principio los datos de la persna que le envió el mensaje original.

Lo único que debe hacer es llenar el renglón de To con la dirección del destinatario, y si lo desea, podrá agregar más texto para especificar más se mensaje

*Cómo borrar un mensaje.*

Si no desea guardar un mensaje que haya recibido, porque a final de cuentas los mensajes le ocupan espacio en su cuenta, puede borrarlos. Pero tenga mucho cuidado, ya que en un sistema UNIX, una vez que es borrado un archivo, es imposible recuperarlo, a menos que se cuente con respaldo de los archivos, per esto no es muy fiable, ya que por lo general los respaldos no son completamente actualizados.

Para marcar un mensaje para ser borrado, vaya al folder *Index* o al folder donde se encuentre el mensaje que desea borrar. Sitúe el cursor en el mensaje que será borrado y ahí oprima la tecla "d". Esto hará que en la primera columna se ponga una letra D. Es importante hacer notar que esta acción no borra los

mensajes, sólo los marca para que sean borrados. Todos los mensajes marcados con la letra D son borrados cuando salga del programa pine.

Si por equivocación marcó un mensaje para ser borrado y no desea hacerlo, puede quitarle la marca oprimiendo la tecla "u".

*Cómo salir de pine.*

Para salir del programa, oprima la tecla "q" desde cualquier pantalla que se encuentre. Pine le hará la pregunta *Really quit pine?* [y]: solicitando confirmación para proceder a salir. Si oprime la tecla "y" o <enter>, saldrá de programa, y si oprime la tecla "n" regresará a la pantalla donde oprimió la tecla "q".

Si durante la sesión marcó mensajes para ser borrados, al oprimir la tecla "q" aparecerá también la pregunta *Expunge deleted messages?* [y]: solicitando la confirmación para borrar los mensajes marcados para ser borrados. Si oprime la tecla "y" o <enter> los mensajes se borrarán y no los podrá recuperar posteriormente. Si oprime la tecla "n" los mensajes no serán borrados.

## World Wide Web (WWW)

El World Wide Web puede estar perfectamente incluido dentro de las siete maravillas del mundo. Tras haber pasado algo de tiempo navegando por el Web, uno empieza a sentir que no hay límite en la cantidad de información que es posible encontrar. Se puede pasar horas entretenido por la gran variedad de cosas que la gente publica en sus páginas de Web. La pregunta es simple: ¿qué es entonces el Web? Se puede imaginar el Web como un sistema de documentos relacionados por todas partes del planeta. Sin embargo, el Web también permite otro tipo de comunicación mucho más rica. Además de mostrar texto, el Web también muestra información a través de gráficos a todo color, fotografías, sonidos e incluso secuencias de vídeo.

Exactamente igual que otros datos en Internet, las páginas Web son archivos guardados en servidores localizados a lo largo y ancho del globo. Internet se conoce en el mundo de la industria como un sistema cliente - servidor. Su máquina es el cliente, y la máquina que publica las páginas de Web es el servidor.

Cuando está echando una ojeada al servidor de Web del Louvre, su máquina ha pedido una página de Web de un servidor en París. El servidor del Louvre manda la página por Internet a su máquina. Ya que estas páginas tienen enlaces a otros museos, con sólo pulsar un botón del ratón, ¡estará en Roma!

El pegamento que mantiene consistente el Web se llama hipertexto e hiperenlaces. Estas características permiten que los archivos en Web sean relacionados de una manera que nos deja saltar fácilmente de unos a otros. Esto se conoce comúnmente como 'navegar' en la red.

Para que pueda acceder al Web, necesita un navegador o visualizador, como el Netscape Navigator o el Microsoft Explorer, los cuales entienden el hipertexto. Las páginas de Web están escritas en un lenguaje llamado HTML, que significa HyperText Markup Language.



Fig 1. Netscape y MSIE son los navegadores más usados

El World Wide Web fue desarrollado originalmente en 1990 en el CERN, el Laboratorio Europeo para la Física de Partículas. Actualmente está dirigido por The World Wide Web Consortium, también conocido como la Iniciativa World Wide Web.

El Consorcio WWW está financiado por un gran número de miembros corporativos, incluyendo AT&T, Adobe Systems Incorporated, Microsoft Corporation and Sun Microsystems Inc. Su propósito es promover el crecimiento del Web desarrollando especificaciones y programas de referencia que estarán disponibles de forma gratuita a todo el mundo. El Consorcio está mantenido por el MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) junto con el INRIA (Instituto Nacional Francés para la Investigación Informática), como servidor en Europa, en colaboración con el CERN.

El National Center for Supercomputing Applications (NCSA) de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, fue imprescindible en el desarrollo de los más tempranos programas gráficos para el World Wide Web, usando las características creadas por el CERN. El NCSA centra sus esfuerzos en aumentar la productividad de los investigadores, proveyendo programas para el modelado científico, el análisis y la visualización. El World Wide Web era la manera más obvia de conseguir ese objetivo. El NCSA Mosaic fue uno de los primeros clientes de web, distribuido gratuitamente al público. Esto llevó directamente a un crecimiento explosivo del World Wide Web.

### Navegando en la red

Para navegar por el web, sólo es necesario que comprenda los principios básicos de funcionamiento de los navegadores.

La barra de herramientas, que se encuentra en la parte superior de su visualizador, le ayuda a viajar a través del Web, incluso guardando un informe de los lugares que ha visitado. Debido a que las barras de Netscape y Explorer son sólo ligeramente diferentes, describiré primero lo que hacen los botones comunes:

El botón BACK le regresa a las páginas que ya ha visitado.

Use el botón FORWARD para ir una página adelante.

El botón HOME le lleva a la página principal que haya elegido. (Si no ha configurado alguna, le llevará a la página principal por defecto, que por lo general son las páginas de las empresas de Microsoft o Netscape).

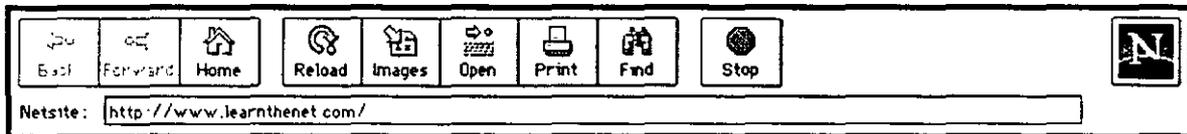
REFRESH o RELOAD carga la página de Web de nuevo. Por qué querría hacer esto? A veces, no se cargan todos los elementos de una página la primera vez, debido a que la conexión se interrumpió.

PRINT le permite obtener una copia en papel del documento actualmente cargado en su navegador.

El botón STOP le impide al navegador cargar la página actual o detiene la transferencia.

Con IMAGES puede desconectar la carga de imágenes cuando accesa a una página Web. Debido a que los archivos gráficos son grandes, la página aparecerá más rápido si se trata sólo de texto. Si después decide que quiere ver las imágenes, haga click con el mouse sobre ese mismo botón

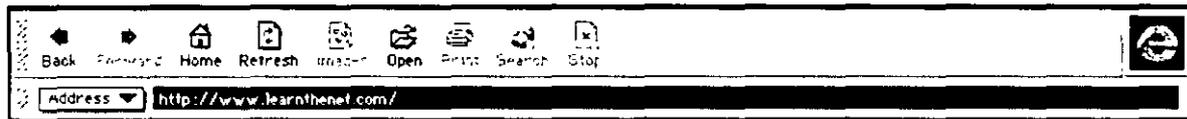
Botones únicos en Navigator:



El botón OPEN le permite cargar una página de Web que usted haya podido guardar en el disco duro de su máquina. (Con Explorer, puede encontrar esa opción en el menú File).

FIND le permite encontrar palabras concretas dentro de un documento.

Botones únicos en Explorer:



SEARCH le conecta con una página en el servidor de Microsoft que ofrece una lista de directorios y recursos Internet.

FAVORITOS es el lugar donde guardar las direcciones de las páginas que quiere visitar de nuevo. (En Netscape esta opción se llama Bookmarks, y se encuentra en la barra de Menú).

## Listas de correo

Las listas de correo fueron creadas con la finalidad de comunicar a las personas que tienen un interés común, retroalimentando sus conocimientos con otros usuarios en un tema específico.

Hay varios servidores de listas, que contienen diferentes temas. Para obtener información de las listas que hay en un servidor, se envía un correo a la dirección del servidor; no se le pone título al mensaje y en el texto se escribe algún comando válido para el servidor. Para saber los comandos válidos de un servidor de listas se escribe un correo sin título, poniendo en el cuerpo del mensaje "help", a vuelta de correo recibirá las instrucciones de uso del servidor.

Los servidores de listas pueden ser humanos o programas, los últimos son conocidos como *listserv*. Cuando mande mensajes a un administrador humano, puede escribir en lenguaje normal, pero cuando mande correo a un *listserv* hay que comunicarse con palabras que pueda entender el programa. Entre los comandos válidos más generales están:

help	Si escribe help como texto del mensaje, el programa le enviará un correo con la descripción de los comandos reconocidos por él.
lists	Con este comando le enviará una relación de las listas que tiene disponibles el servidor.
information <i>lista</i>	Con esto se le dará una descripción del objetivo de la lista.
subscribe <i>nombre de la lista apellido nombre real</i>	Este es el comando para suscribirse. Debe poner el nombre de la lista a la cual desea suscribirse, y su nombre real.
unsubscribe <i>nombre de la lista</i>	Con este comando dejará de pertenecer a la lista.



FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.  
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA

# *Diplomado en Redes*

## *WAN*

Funcionamiento y Operación de Internet  
(CA 120)

Expositor:  
**Ing. Francisco Vargas**

*Notas del Curso*

Septiembre de 1998

# INTERNET

## ÍNDICE

Contenido	Pag.
INTRODUCCIÓN A LAS REDES	3
QUE ES INTERNET	4
UN POCO DE HISTORIA	4
QUE ES REDUNAM	4
LAS DIRECCIONES EN INTERNET	5
LAS DIRECCIONES ELECTRÓNICAS	7
NETIQUETE	9
TELNET	10
FTP	13
ALGUNOS DATOS IMPORTANTES	17
ARCHIE	23
ALGUNOS SERVIDORES ARCHIE	27

# INTRODUCCIÓN A LAS REDES

"Las nuevas tecnologías, fibra óptica, antenas satelitales, redes de computadora, LAN's (Local Area Networks), MAN's (Metropolitan Area Networks), y WAN's (Wide Area Networks) ..."1 nos permiten tener una comunicación más estrecha y de esta manera poder optimizar recursos y disponer de información a una mayor velocidad. Para poder satisfacer estas necesidades se desarrollo una red de redes conocida como INTERNET la cual presta un servicio mundial tanto de transferencia de información como de correo electrónico

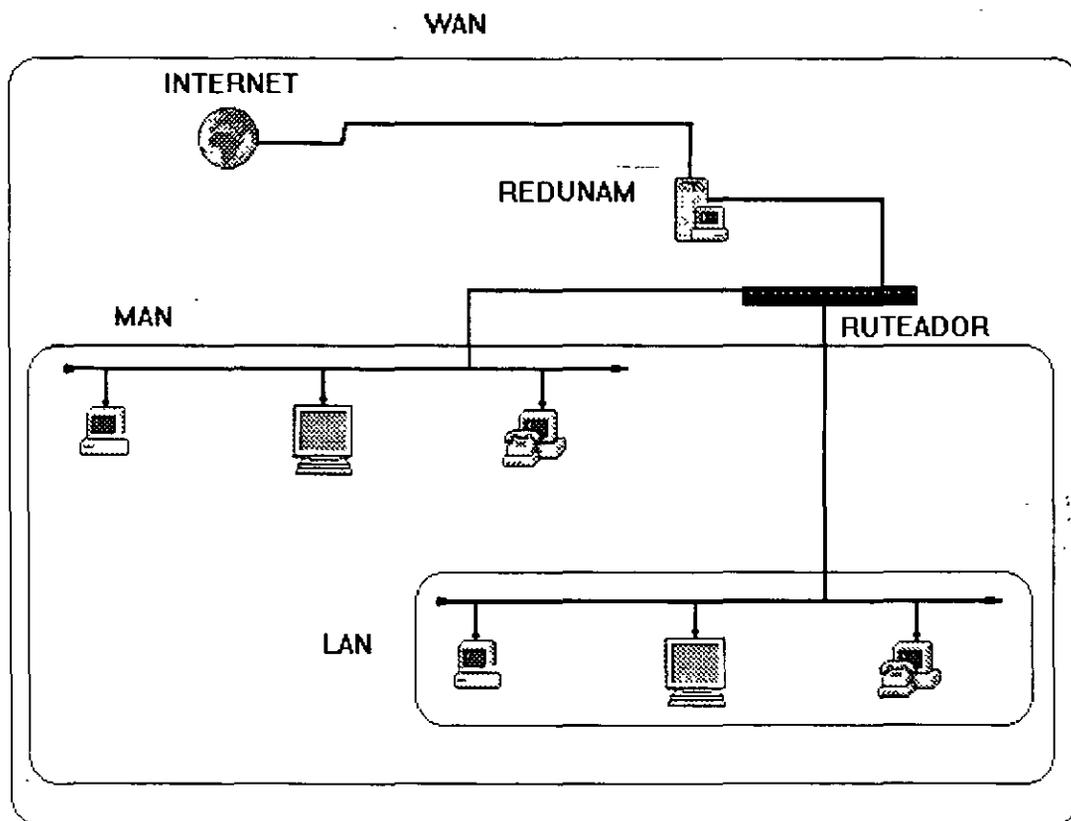


Figura 1

<sup>1</sup>DGSCA- Biblioteca Notas de Curso Internet para Bibliotecarios

## ¿QUE ES INTERNET ?

Internet es un conjunto de redes de computadoras conectadas entre si a nivel mundial para la comunicación de datos se compone de alrededor de 2,000,000 de computadoras

## UN POCO DE HISTORIA

Internet nació hace 20 años y por lograr una conexión de la red ARPAnet del departamento de defensa de Estados Unidos con varias redes enlazadas por vía satélite y de radio, posteriormente Estado Unidos fue capaz de desarrollar una red que funcionara (Abuela de INTERNET) con un acceso más rápido, los investigadores y académicos se volvieron adictos (existían diversos protocolos de comunicación). La organización de la Estandarización Internacional (ISO International Organization for Standardization) trataba de un protocolo estandar para la comunicación entre computadoras y entonces se empezó a poner el software de IP en cualquier computadora para comunicarse a cualquier red.

## ¿QUE ES REDUNAM?

"RedUNAM es una red de comunicación de datos que tiene como propósito principal servir en la transmisión e intercambio de información entre organizaciones académicas y de investigación, y entre éstas y otros servicios locales, nacionales e internacionales a través de conexiones con otras redes. Además puede proporcionar estos servicios a instancias gubernamentales locales, estatales, nacionales o internacionales, a empresas comerciales y al público en general".<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Servicios Básicos de Internet a través de RedUNAM. Ricardo Martinezgarza Fernandez.

## LAS DIRECCIONES EN INTERNET

En la representación por nombres, cada nombre de computadora se divide en varios campos que son asignados por instituciones diferentes, una autoridad en la asignación de nombres es INTERNIC (Internet Network Information Center) que determina el contenido de primer campo y los campos restantes son asignados por las instituciones locales.

La asignación se realiza por dominios.

Ejemplos:

redvax1.dgsca.unam.mx

olimpia.cuautitlan2.unam.mx

servidor.unam.mx

tonatiuh.uam.mx

penelope.cuautitlan2.unam.mx

cisne.bib.udec.cl

hp9000a1.uam.mx

telnet.w3.org

locis.loc.gov

boombox.micro.umn.edu

Observa la dirección redvax1.dgsca.unam.mx

redvax1	Computador anfitrión ó Host
dgsca	En donde se encuentra el Host
unam	El lugar donde se encuentra el Host es una dependencia de la UNAM
mx	La UNAM es una dependencia Mexicana (mx)

En la siguiente figura se muestra la amplitud de los dominios.

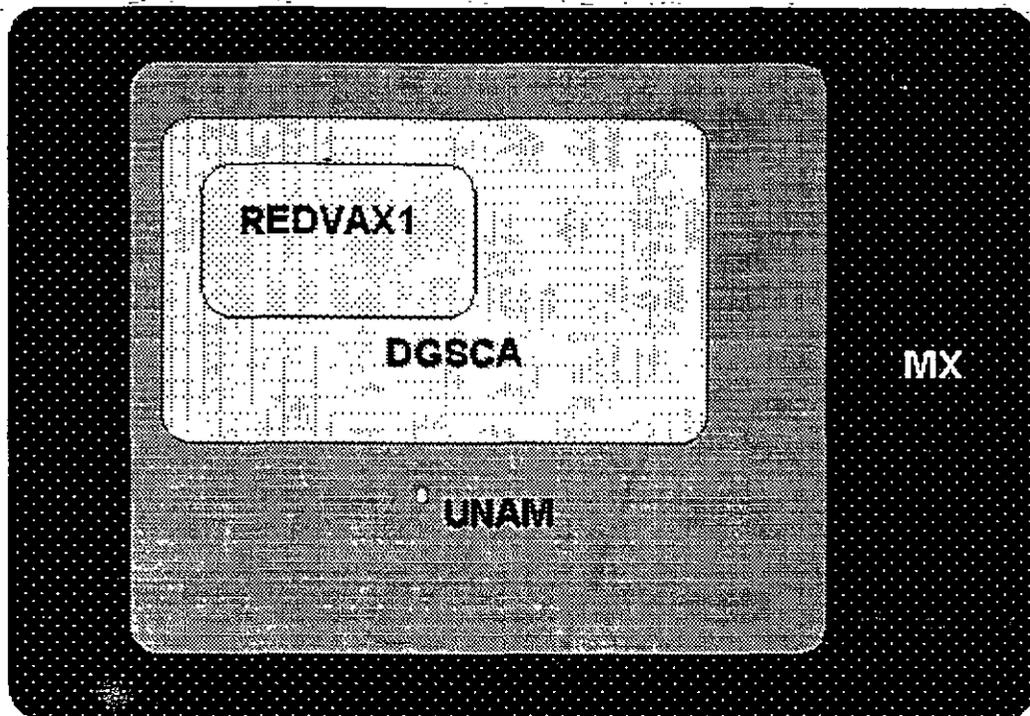


Figura 2

El dominio se hace más grande de derecha izquierda

numero de red	Numero de Subred	numero de nodo
---------------	------------------	----------------

y en sentido inverso la nomenclatura por nombre se representa como:

132.248.10.4

Nota en Enero de 1995 se emigro de redvax1.dgsc.unam.mx a servidor.unam.mx y su nueva dirección INTERNET es

132.248.10.1

## LAS DIRECCIONES ELECTRÓNICAS

Para identificar a cada usuario se le asigna una dirección electrónica y esta compuesta de dos partes, el usuario y la dirección de la maquina separados por el carácter "@".

Actualmente en REDUNAM las direcciones electrónicas son de la siguiente forma:

usuario	@	servidor	.unam	.mx
---------	---	----------	-------	-----

Ejemplos.

fesc@servidor.unam.mx

hduarte@servidor.unam.mx

fvargas@servidor.unam.mx

cruz@servidor.unam.mx

buzon@servidor.unam.mx

jaher@servidor.unam.mx

todas las direcciones son escritas en minúsculas.

La asignación de direcciones electrónicas en la UNAM se realiza a través de Dirección de Telecomunicaciones Digitales de la Dirección General de Servicios de Computo Académico. Cada computadora anfitrión o HOST tiene asignada una dirección INTERNET compuesta por 4 bytes y cada byte contiene 8 bits

Esta dirección es conocida como una dirección IP.

Para que nos sirve la dirección electrónica, pues para recibir toda la información que solicitemos así como el correo electrónico, que de alguna manera es idéntico al correo postal con la diferencia de que lo recibimos en cuestión de segundos por lo tanto nos permite disponer de la información mucho más rápido

Así como existe REDUNAM existen muchas instituciones que brindan (rentan) servicio de comunicación a INTERNET a continuación se muestran algunas de estas instituciones y su composición de dirección electrónica.

America Online	<u>usuario@aol.com</u>
Genie	<u>usuario@genie.geis.com</u>
Nasamail	<u>usuario@nasamail.nasa.gov</u>
Prodigy	<u>usuario@prodigy.com</u>
ALAnet	<u>usuario%ALANET@intermail.isi.edu</u> (Asociación Americana de Bibliotecas)
Web	<u>usuario@web.apc.org</u>
Delphi	<u>usuario@delphi.com</u>
Pegasus	<u>usuario@peg.apc.org</u>
CompuServe	<u>usuario@compuserve.com</u> <u>76543.123@compuserve.com</u>
EcuaneX	<u>usuario@ecuanex@apc.org</u>
UAM	<u>usuario@hp9000a1.uam.mx</u>
Pixelnet	<u>usuario@pix.pixel.com.mx</u>

mediante tu dirección electrónica puedes comunicarte a cualquiera de esos HOST'S<sup>3</sup>

<sup>3</sup>Computador anfitrión

# NETIQUETE

Por definición una computadora es fría y el correo electrónico también lo es y debido a que PINE no integra un visualizador gráfico no es muy posible transferir sentimientos de un usuario a otro en Email (PINE), por eso se han adoptado algunos símbolos que tienen un significado especial "EMOTICON" de icono y emotivo y generalmente se utilizan al final de un mensaje o correo electrónico

Algunos EMOTICON's.

: -)	humor	: -v	grito	: -x	beso	# \$ & .	imagínate
: < ) =	tiene barbas	: -r	sacando lengua	: -	enojado	@ > --	una rosa
: / )	no gracioso	: - *	a caramba	B - )	usa lentes	.....	s o s
P - )	pirata	: - D	sonriendo	- (	muy noche	: - (	infeliz
; - )	coqueto	: - #	censurado	: - (=)	grandes dientes	< : - )	duda tonta

Nota: rota la hoja levemente hacia la derecha para que observes el significado de los "Iconos Emotivos", úsalos en tu correo electrónico son muy simpáticos

## TELNET

TELNET es el protocolo de sesión de trabajo remota de Internet. Te permite estar frente al teclado de una computadora y establecer una sesión en una computadora remota en la red. La sesión puede ser en una máquina en la misma oficina, en el mismo departamento ó en cualquier parte del mundo.

La forma más sencilla de usar TELNET es teclear en su terminal UNIX

```
penelope% telnet {domicilio internet de la computadora remota}
```

```
penelope% telnet 132.248.10.1 (servidor)
```

```
penelope% telnet 132.248.10.3 (condor)
```

también es posible entrar al modo de comandos telnet de la siguiente manera:

```
penelope% telnet ↵
```

y aparecerá el indicador o prompt

```
telnet>
```

Esto significa que telnet esta esperando comandos teclee por ejemplo.

```
telnet>?
```

y aparecerá una lista de algunos de los comandos disponibles

Commands may be abbreviated Commands are:

close	close current connection
display	display operating parameters
mode	try to enter line-by-line or character-at-a-time mode
open	connect to a site
quit	exit telnet

? print help information

algunos comandos

**close**

Cierra la sesión existente o la que está siendo creada. Automáticamente desconecta al usuario del sistema remoto, también puede cerrar la sesión de TELNET si se especifica un nombre de anfitrión con el comando telnet.

**open {nombre}**

Intenta establecer una conexión con la maquina cuyo nombre acompaña al comando open. Se requiere el domicilio expresado en forma numérica o por nombre de la maquina a la cual se desea conectarse.

**quit**

Termina con éxito la ejecución normal de telnet

**set escape**

Se utiliza para definir el carácter escape con el carácter especificado. Normalmente un usuario querrá usar algún tipo de caracter control, el cual podría ser teclado.

## set echo

Activa o desactiva el eco local. El eco de una maquina es el proceso mediante el cual los caracteres teclados aparecen en pantalla. Normalmente la computadora remota es la responsable de enviar los caracteres a la terminal local después de haberlos recibido. A esto se le llama "eco remoto" y normalmente se considera más confiable porque de esta forma es posible asegurarse de que el sistema remoto esta recibiendo los teclazos en forma correcta. el "eco local" significa que la computadora envía los caracteres a la pantalla del usuario

## FTP

Es muy común encontrar información en Internet de gran utilidad para todas las demandas imaginemos que esta información esta en un archivo en un servidor de Francia y nos gustaría tener una copia de este archivo, ¿Que podemos hacer?.

- 1) Solicitar al administrador de este servidor que nos envíe esta información por nuestro e-mail y esperar a que decida mandarlo....
- 2) Ir a Francia por el ..
- 3) Bajarlo de computadora a computadora

Si la mejor opción es la 3 donde nosotros mismos podemos bajarlo a nuestra terminal en 5 minutos (aproximadamente...). Y para esto INTERNET nos provee de una herramienta que tiene la capacidad de mandar ó recibir archivos (de cualquier tamaño, cualquier tipo y cualquier formato).

Esta herramienta es el FTP (File Transfer Protocol).

FTP te permite transferir archivos a y desde todas las redes anfitrionas en Internet sin importar el sistema operativo que estés utilizando

Nota: Esto no puede ser considerado en ningún momento como piratería ya que todos los archivos que se encuentren en servidores FTP son reconocidos como de dominio publico y no tienen costo alguno ni permiso para su utilización.

Primer encuentro con FTP.

la manera de acceder a FTP es como TELNET

Ejemplo: intentar conectarse a oak oakland edu (servidor FTP).

```
penelope% ftp oak.oakland.edu
```

La conexión se ha realizado exitosamente

```
220 oak.oakland.edu FTP Server (Version wu-2.4(8) Wed Jan 18 EST 1995)
ready.
Username: {anonymous}
```

```
330 guest login ok, send your complete e-mail address as password
```

```
Password: {teclea dirección electrónica completa}
```

```
Ejemplo:
```

```
Password: {fesc@servidor.unam.mx}
```

```
ftp>
```

```
ftp>
```

Existen 2 tipos de FTP el anónimo y el privado

Anónimo (Anonymous)

Para poner un archivo a disposición de muchos usuarios se tendría que poner en algún sistema y después repartir combinaciones de clave de usuarios para todo aquel que requiera el software, esto sería una carga, especialmente para el administrador y para el usuario.

Utilizando el FTP anónimo es posible evitar esta limitación, lo que permitiría a los usuarios tener acceso a la información deseada sin contar con una clave. Obviamente que existen algunas limitaciones. Siempre que se habilita un servidor FTP se crea una clave de usuario especial llamado ANONYMOUS.

Cuando se accesa un servidor FTP de manera anónima el password solicitado es comúnmente la dirección electrónica completa del usuario.

Comandos FTP

**account**

Despliega información adicional sobre contabilidad y seguridad que algunas veces debe ser dada durante la sesión

**ascii**

Cambiar al modo ASCII para transferir archivos de texto.

**binary ó bin**

Cambiar al modo BINARIO para transferir archivos binarios.

**bye**

Termina la sesión de ftp

`cd {directorio}`

Cambia de directorio en la maquina remota.

`cd /`

Cambia al directorio raíz en la maquina remota.

`cd ..`

Cambia al directorio anterior en la maquina remota.

`close`

Termina la sesión de ftp con un maquina en particular y retorna al modo de comando ftp y es posible dar un comando open para abrir una nueva conexión ó un comando quit para salir de ftp.

`delete {archivo}`

Borra el archivo seleccionado.

`dir`

Regresa un listado completo del directorio de la máquina remota. Ejemplo figura 5.

`hash`

Despliega un signo "#" (octotorpe) cada vez que se transfiere un bloque de información por la ejecución de un comando get ó put. Es muy útil para verificar que la red este funcionando.

`help {comando}`

Despliega información ayuda acerca del comando

`lcd`

Cambia el directorio por omisión en la maquina local al directorio especificado

`ls`

Presenta un listado corto del directorio en la maquina remota

**mget {archivos}**

Recupera múltiples archivos de la maquina remota. El archivo puede ser una lista de nombres de archivos separados por espacios o una construcción con comodín (\*).

**mput {archivos}**

Coloca múltiples archivos en la maquina remota. El archivo puede ser una lista de nombres de archivos separados por espacios ó una construcción con comodín (\*)

**open {maquina}**

Se realiza una conexión con la maquina especificada. Este comando es muy útil si se quiere hacer un nuevo enlace con un servidor ftp.

**pwd**

Muestra el nombre del directorio remoto actual.

**quit**

Cierra una sesión si es que existe alguna y sale de ftp.

**user {usuario}**

Envía a la maquina remota el identificado del usuario para solicitar el acceso. Esto es muy útil si se teclea el nombre del usuario de manera incorrecta, permite intentar nuevamente.

Respuesta de dir en ftp.

```
ftp>
ftp> dir
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
total 1122
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 0 Nov 13 14:41 .notar
drwxr-x--- 2 root operator 8192 Dec 31 16:44 .quotas
drux----- 2 root system 8192 Dec 30 19:16 .tags
-rw-r--r-- 1 jeff OAK 970017 Mar 4 03:19 Index-bynane
-r--r--r-- 1 u8sdz OAK 1255 Nov 9 16:32 README
drwxr-xr-x 3 u8sdz OAK 8192 Mar 3 02:04 $inTel
d--x--x--x 3 root system 8192 Jan 19 20:26 bin
d--x--x--x 2 root system 8192 Jul 30 1994 core
drwxr-x--- 2 cpm OAK 8192 Nov 21 16:41 cpm-incoming
d--x--x--x 5 root system 8192 Dec 30 05:15 etc
druxrux--- 2 incoming OAK 8192 Mar 4 21:10 incoming
drwxr-xr-x 3 u8sdz OAK 8192 Jan 30 17:37 pub
drwxr-xr-x 14 u8sdz OAK 8192 Jan 30 17:35 pub2
drwxr-xr-x 6 u8sdz OAK 8192 Jan 30 17:37 pub3
drwxr-xr-x 3 u8sdz OAK 8192 Mar 3 02:04 sintel
drwxr-xr-x 2 jeff OAK 8192 Apr 17 1994 siteinfo
drux----- 42 u8sdz OAK 8192 Mar 4 19:21 u8sdz
Transferred 1066 bytes in 8 seconds(0.130 Kbytes/sec)
226 Transfer complete.
ftp>
```

Figura 5

## ALGUNOS DATOS IMPORTANTES

Los archivos que se obtienen a través de ftp pueden encontrarse en formato BINARIO ó en formato ASCII, a continuación se presentan algunos tipos de archivos y su formato

ARCHIVO	FORMATO
Archivo de texto (TXT)	ASCII
Base de datos (DBF...)	BINARIO
Hoja de calculo (WK1...)	BINARIO
Documento procesador de palabras (DOC)	BINARIO
Programa código fuente	ASCII
Mensajes de correo electrónico	ASCII
Archivo de respaldo	BINARIO
Archivo compactado	BINARIO

Archivo ejecutable	BINARIO
Archivo tar de UNIX	BINARIO
Documento hipertexto (HTML)	ASCII
Archivo de imagen (PCX,GIF,BMP)	BINARIO
Archivos encapsulados UNIX	ASCII

Debido a que los archivos de gran tamaño son muy costosos en cuanto a tiempo, almacenamiento y transmisión a través de la red, es muy recomendable compactar los archivos en algún formato de compresión.

En la siguiente tabla se muestra algunos de los compactadores y descompactadores con sus respectivos archivos.

Compactador	Descompactador	Sufijo o Extensión
compress	Uncompress	.z
gzip	Gunzip	.z ó .gz
pack	Unpack	.z
stuffit	Unsit	.sit
packit	Unpit	.pit
pkzip	Pkunzip	.zip
zoo210	zoo210	.zoo
tar	Tar	.tar
backup	Restore	.001
lharc	Lharc	arc

Ejemplo 1

En la sesión de ftp vamos a recuperar el archivo clipmous.zip que se encuentra en el servidor ftp oak.oakland.edu/pub/msdos/clipper/clipmous.zip

```
ftp>cd pub/msdos/clipper
(Observa que hay un espacio después de cd y que el indicador de ruta es "/")
250 CWD command successful.

ftp>dir (presenta la siguiente información)
```

```

ZIP OK! command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
total 7989
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 5452 Jan 27 04:09 00_index.txt
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 26270 May 14 1994 52dus.txt
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 1281113 May 14 1994 52dus.zip
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 26677 May 14 1994 52dus.txt
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 1177358 May 14 1994 52dus.zip
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 26313 Sep 27 1989 acc06.zip
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 202810 Jan 31 1991 ahelp5.zip
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 236649 Jul 14 1994 cgrtraid.zip
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 6447 Mar 25 1992 cl_cbk10.zip
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 49729 Sep 27 1989 clip0189.zip
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 77712 Sep 27 1989 clip0289.zip
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 54003 Nov 5 1989 clip0389.zip
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 54192 Nov 5 1989 clip0489.zip
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 89219 Sep 25 1989 clip0588.zip
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 112979 Oct 27 1989 clip0g.zip
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 37059 Sep 13 1991 clip0gck.zip
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 2635 Mar 25 1992 clipmous.zip
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 73197 Sep 25 1989 clipound.zip
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 5143 May 9 1990 clipounda.zip
-rw-r--r-- 1 u8sdz OAK 182668 Nov 30 01:58 clip02.zip
    
```

Figura 6

226 Transfer complete.

**ftp>hash**

(para visualizar indicador "#" de información transferida)  
 Hash mark printing on (1024 bytes/hash mark)..

**ftp>bin**

Type set to I.

**ftp>get clipmous.zip**

150 Opening BINARY mode data connection for clipmous.zip (2635 bytes).

##

226 BINARY Transfer complete.

local: clipmous.zip remote: clipmous.zip

2365 bytes received in 4 seconds (0.658 kbytes/s)

Ejemplo 2

Ahora se necesita bajar los siguientes archivos clip0189.zip, clip0289.zip, clip0389.zip, clip0489.zip y clip0588.zip que se encuentran en el mismo servidor y mismo subdirectorio que en el ejemplo anterior

(En este ejemplo se omiten las respuestas del servidor)

```
ftp>cd pub/msdos/clipper
```

```
ftp>hash
```

```
ftp>bin
```

```
ftp>mget clip0*.zip (Utilizando el comodín "**")
```

ahora todos los archivos clip0\*.zip están disponibles en tu terminal y listos para ser descompactados

```
ftp>bye
```

terminamos la sesión con el servidor oak.oakland.edu

```
penelope%
```

Como descompactar el archivo clipmous.zip utilizando el programa pkunzip.exe

```
C:>pkunzip clipmous.zip
```

```
PKUNZIP (R) FAST! Extract Utility Version 2.04g 02-01-93
```

```
Copr. 1989 - 1993 PKWARE Inc. All Rights Reserved. Shareware Version
```

```
PKUNZIP Reg. U.S. Pat. and Tm. Off.
```

```
Searching ZIP: CLIPMOUS.ZIP
```

```
UnShrinking: CLIPMOUS.LIB
```

```
UnShrinking: CLIPMOUS.TXT
```

```
UnShrinking: MOUSTEST.PRG
```

dentro del archivo CLIPMOUS.ZIP se encontraban compactados los archivos clipmous.lib, clipmous.txt y mousetest.prg

```
C:\>
```

Como entramos al servidor ftp con la cuenta de anonymous no se nos esta permitido subir información para eso necesitamos acceder a una cuenta de ftp privada. En el siguiente ejemplo subiremos información (put y mput)

Ejemplo 3: Subir el archivo fesc.txt a tu servidor ftp.

Puedes utilizar el servidor ftp servidor.unam.mx

```
penelope% ftp servidor.unam.mx

User: {fesc}

Password: {teclear tu password de correo electrónico}

ftp>hash

ftp>put fesc.txt

ftp>bye

penelope%
```

Como compactar archivos utilizando el programa pkzip.exe

```
C:>pkzip utils utils0?.*
PKZIP (R) FAST! Extract Utility Version 2.04g 02-01-93
Copr. 1989 - 1993 PKWARE Inc. All Rights Reserved. Shareware Version
PKZIP Reg. U.S. Pat. and Tm. Off.

Creating ZIP: UTILS.ZIP
Adding: UTILS01.PRG Deflating (45%), done.
Adding: UTILS01.EXE Deflating (65%), done.
Adding: UTILS02.PRG Deflating (85%), done.
Adding: UTILS02.EXE Deflating (55%), done.
```

Adding: UTILS03.PRG Deflating (45%), done.

Adding: UTILS03.EXE Deflating (65%), done.

Ahora en el archivo UTILS.ZIP se encuentran compactados los archivos mostrados anteriormente.

C:\>

## ARCHIE



-- En todos los servidores ftp existe un universo de información de software que se considera de dominio publico. Archie nos permite realizar búsquedas de cualquier software a través de muchos servidores ftp (sin tener que accederlos directamente).

"Antes de la existencia de Archie, ..." <sup>4</sup> la localización de los archivos podía ser demasiado lenta, gracias a la Universidad McGill en

Canadá se desarrolló el sistema Archie que en cuestión de minutos te ayuda a encontrar la dirección Internet del servidor ftp donde se encuentra la información requerida.

Para acceder a un servidor archie tienes que realizar una conexión tipo telnet.

Algunos comandos para ARCHIE.

**find {cadena}**

Busca la cadena asignada realizando una comparación por subcadenas iguales.

**prog {cadena}**

**list {cadena}**

Muestra una lista de los servidores FTP anónimos que se encuentran catalogados en el sistema de archie, ó muestra aquellos servidores FTP que coincidan con la cadena de búsqueda

**help**

Muestra una lista de los comandos disponibles y su ayuda.

**mail {dirección}**

Envía el resultado de la ultima búsqueda a un domicilio de correo electrónico destino.

<sup>4</sup>Manual de usuario Servicios básicos de Internet a través de RedUNAM

**manpage**

Despliega la descripción completa del manual de referencia del sistema Archie.

**set {variable}**

Se utiliza para configurar los parámetros para controlar la sesión con archie.

**unset {variable}**

Se utiliza para anular la configuración de los parámetros (inverso de set)

**show {variable}**

Muestra el valor de la variable especificada.

**servers**

Ofrece una lista actualizada de todos los servidores archie conocidos.

**version**

Muestra el número de la versión del servidor archie que está utilizando.

**exit ó quit**

Para terminar la sesión con archie

## VARIABLES

**mailto**

Configura un domicilio como predeterminado para el correo electrónico, sirve para cuando no se asigne dirección cuando se ejecuta el comando mail envíe la información a la dirección predeterminada

**pager**

Determina la presentación en el monitor, Si pager esta activo, la presentación de la información se detendrá cuando este llena y continuara la presentación cuando se oprima la tecla enter.

**term {tipo filas columnas}**

Determina el tipo de terminal que estas utilizando por ejemplo la VT100 que tiene cierta cantidad de filas y columnas ej.

```
Set term vt100 24 80
```

**Ejemplo**

Buscar información o archivos de "clipper" en gundel.zdv.uni-mainz.de

```
penelope%telnet gundel.zdv.uni-mainz.de
```

```
login: {La clave para todos los servidores archie es archie}
```

```
password: {enter}
```

```
SunOS UNIX (uni-maintz)
```

```
You have new mail.
```

```
#Bunyip Information Systems 1993
```

```
#Terminal type set to 'vt100 24 80'
```

```
#'erase'character is '^?'
```

```
#'search' (type string) has the value 'sub'.
```

```
uni-mainz archie> prog clipper {enter}
```

```
#Search type; sub.
```

```
#Your queue position: 3
```

```
#Estimated for completion: 00:12
```

```
working ... \      (\, --, /, |)
```

```
Location: /pub/ZDV-Installation/gnu/machines/SGI/lib/gcc-lib/mips-sgi-irix5.2/2.6.2/include
```

```
FILE -r--r--r-- 1871 Nov 24 16:40 va-clipper.h
```

```

Location: /pub/ZDV-Installation/gnu/machines/HP700/lib/gcc-lib/hppa1.1-
hp-hpux9.03/2.6.2/include
FILE -r--r--r-- 1871 Nov 21 17:51 va-clipper.h

Location: /pub/ZDV-Installation/gnu/machines/DECMIPS/lib/gcc-lib/mips-
dec-ultrix4.3/2.6.2/include
uni-mainz archie>

(Si queremos que esta información nos sea enviada a nuestra dirección
electrónica por medio de correo electrónico).
uni-mainz archie> mail fesc@servidor.unam.mx
    
```

Nota: también es posible acceder archie desde tu manejador de correo electrónico (PINE).

- Ejecutar PINE
- Seleccionar Compose Message
- En el campo TO: {escribir la dirección de archie (usuario archie), ejemplo archie@archie.au}
- En el campo Message Text: {escribir prog clipper}
- Enviar el correo electrónico
- Esperar a que el servidor archie te envíe la respuesta obtenida de prog clipper

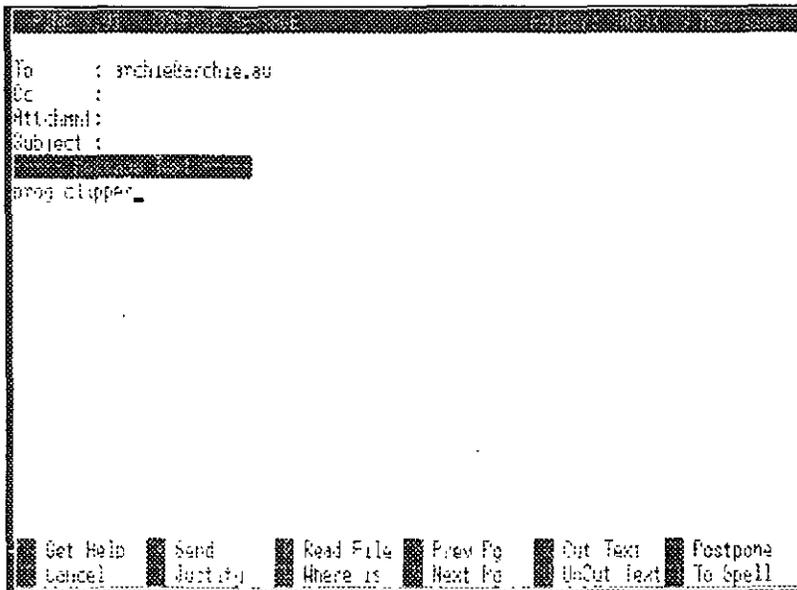


Figura 7

## ALGUNOS SERVIDORES ARCHIE

archie.ans.net	147.225.1.10	(ANS server, NY (USA))
archie.au	139.130.4.6	(Australian Server)
archie.doc.ic.ac.uk	146.169.11.3	(United Kingdom Server)
archie.edvz.uni-linz.ac.at	140.78.3.8	(Austrian Server)
archie.funet.fi	128.214.6.102	(Finnish Server)
archie.internic.net	198.49.45.10	(AT&T server, NY (USA))
archie.kr	128.134.1.1	(Korean Server)
archie.kuis.kyoto-u.ac.jp	130.54.20.1	(Japanese Server)
archie.luth.se	130.240.18.4	(Swedish Server)
archie.ncu.edu.tw	140.115.19.24	(Taiwanese server)
archie.nz	130.195.9.4	(New Zealand server)
archie.rediris.es	130.206.1.2	(Spanish Server)
archie.rutgers.edu	128.6.18.15	(Rutgers University (USA))
archie.sogang.ac.kr	163.239.1.11	(Korean Server)
archie.sura.net	128.167.254.195	(SURAnet server MD (USA))
archie.sura.net(1526)	128.167.254.195	(SURAnet alt. MD (USA))
archie.switch.ch	130.59.1.40	(Swiss Server)
archie.th-darmstadt.de	130.83.22.60	(German Server)
archie.unipi.it	131.114.21.10	(Italian Server)
archie.univie.ac.at	131.130.1.23	(Austrian Server)
archie.uqam.ca	132.208.250.10	(Canadian Server)
archie.wide.ad.jp	133.4.3.6	(Japanese Server)