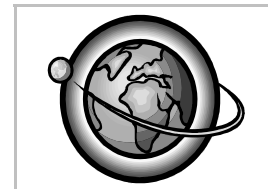


Internet





Presentación e índice

Presentación

Cada vez se hace más difícil concebir un ordenador personal aislado, que no disponga de conexión a Internet. La red de redes, tras la expansión más rápida de un producto tecnológico en la historia de la humanidad, ha devenido en la materialización del clásico ideal de la biblioteca universal. Tanto la interrelación del acceso a Internet con los sistemas que manejan el ordenador personal como la gran utilidad que cualquier persona puede obtener de Internet justifican plenamente que se estudie esta parte del curso con prontitud.

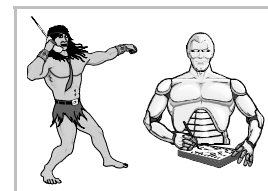
Se comienza con unos conocimientos técnicos fundamentales; aunque a niveles muy técnicos Internet puede llegar a ser complicado, unos pequeños conocimientos sirven para que la tecnología deje de parecer magia y más adelante el uso diario de Internet resulte mucho más productivo; por tanto, por muy atractivo que pueda parecer lanzarse rápidamente a navegar por el inmenso océano de Internet, es absolutamente aconsejable pararse antes a entender unos pocos conceptos teóricos.

Tras ellos, se pasa a estudiar la navegación en la World Wide Web. El estudio de la comprensión de datos se podría hacer en varias partes del curso, pero parece apropiado hacerlo tras la navegación y antes de la transferencia de ficheros, puesto que es más habitual que sea en esos momentos cuando se encuentren los usuarios con archivos comprimidos. Tras el estudio de las transferencias de ficheros y los problemas que tienen asociados, se pasa a estudiar el correo electrónico. Por último, se hace una breve pasada por el protocolo Telnet.

Se ha elegido como programa principal para poner en práctica la mayor parte de los conceptos la suite de comunicaciones Mozilla 1.6.

Índice

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Portada | 12. Compresión de datos |
| 2. Presentación e índice | 13. Compresores para Microsoft Windows |
| 3. Historia | 14. Compresores para GNU/Linux |
| 4. Fundamentos técnicos (1) | 15. Transferencia de ficheros |
| 5. Fundamentos técnicos (2) | 16. Gestores de descargas |
| 6. Conexión con GNU/Linux | 17. Correo electrónico |
| 7. Conexión con Microsoft Windows | 18. Clientes de correo POP |
| 8. Programas navegadores | 19. Mozilla Mail |
| 9. Mozilla Navigator | 20. Correo electrónico web |
| 10. Navegación en la Web | 21. Telnet |
| 11. Buscadores | |



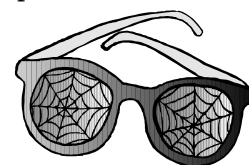
Los orígenes

Hacia 1969 se creó una red llamada ARPAnet (de *Advanced Research Projects Agency*), para el uso del Departamento de Defensa de Estados Unidos. Una idea fundamental en su diseño es que aunque una parte de la red quedara inútil, el resto siguiera funcionando perfectamente. La información discurre de un ordenador a otro por la red hasta que alcanza su destino y es la propia red la que va buscando el camino mejor en cada momento.

Por esa época, otras instituciones científicas y universitarias, la mayoría en Estados Unidos también, comenzaron a usar la misma tecnología que ARPAnet para interconectar varias redes locales.

A mediados de los 80 ya existían bastantes organizaciones unidas entre sí que hacían gran uso de la red; sus usuarios eran fundamentalmente militares y científicos. El tipo de información que se intercambiaba era casi siempre textual.

En 1992 se lanzó la World Wide Web (en español, “telaraña mundial”), debido al trabajo del CERN (*Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire*) en Ginebra. La World Wide Web permite un uso más ágil de Internet, así como más atractivo, ya que admite el uso simultáneo de texto, imágenes y sonido.



Gracias a la Web, cada vez más personas y redes se fueron uniendo a Internet, y ésta fue aumentando sus contenidos, desbordando la utilización puramente militar de sus comienzos.

En 2002 los considerados padres de Internet, Lawrence Roberts, Robert Kahn, Vinton Cerf y Tim Berners-Lee, recibieron el Premio Príncipe de Asturias en Investigación Científica y Técnica; aunque en sus discursos dejaron claro que en la concepción y el desarrollo de Internet trabajaron una gran cantidad de personas bajo la base de la colaboración abierta.



Es significativo destacar que los documentos técnicos que describen el funcionamiento de Internet son tan abiertos que se denominan RFC (siglas en inglés de *Requests For Comments*; en español, Petición De Comentarios).



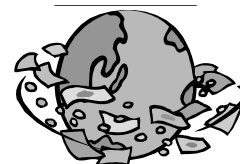
El presente

Internet es el medio de comunicación que más rápidamente se ha desarrollado en la historia de la humanidad. Su número de usuarios crece exponencialmente. La inmensa mayoría de las instituciones y empresas importantes exponen sus productos en la Web. La variedad de contenidos es tan grande que es imposible estar al día de las novedades.

El tipo de información que discurre por la Red es multimedia, es decir, de varios tipos simultáneamente: texto, imagen fija, sonido, imagen móvil, etc. Esto permite presentar al gran público contenidos cada vez más atractivos desde el punto de vista formal, lo que hace este medio muy indicado para actividades relacionadas con el ocio.



El comercio electrónico basado en Internet está muy extendido. Existen varias profesiones que tienen como objetivo dar respuesta a las necesidades que surgen con el uso de Internet. Las diferencias entre países ricos y pobres (y entre clases sociales) se acentúan con el uso de la Red, al igual que con cualquiera de las nuevas tecnologías: las clases ricas tienen acceso a nuevas formas de comunicación y por tanto son cada vez más ricas; las pobres no tienen ese acceso y la brecha entre los dos mundos va aumentando.



Conforme más personas van obteniendo acceso a Internet, más lento en general se va haciendo el uso de la Red. Las infraestructuras de comunicación que soportan la red mundial están empezando a saturarse. Muchos usuarios se quejan de la lentitud del manejo de la Red, y en tono humorístico la denominan *World Wide Wait* (en español, “Espera de Ámbito Mundial”). A la lentitud cada vez mayor contribuye no sólo el número de usuarios, sino los contenidos de la información que se desea intercambiar: el texto ocupa muy poco, pero las imágenes son cada vez mayores, los sonidos digitalizados ocupan mucho espacio y los vídeos muchísimo más.



El futuro

Es muy difícil hacer vaticinios y acertar en un terreno en el que en seis meses la situación cambia radicalmente. Lo que ahora ni se imagina, quizá dentro de un año esté obsoleto. Aún así, los analistas están de acuerdo en algunos puntos: el acceso a Internet será cada vez más sencillo y barato, las empresas grandes que no se adapten a este medio desaparecerán.

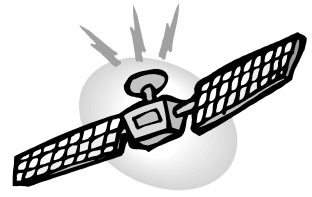
Para resolver el problema de la lentitud en el acceso a Internet se están desarrollando varias soluciones: generalización de la comunicación por fibra óptica, vía satélite o por cable convencional pero con técnicas nuevas.

Un proyecto muy importante es Internet2, que es una red alternativa a Internet que promete una velocidad entre cien y mil veces mayor. El núcleo de Internet2 está formado por universidades e instituciones estadounidenses, y también se van asociando entidades europeas y de otros países. Esta red permitirá descargar de parte del tráfico a Internet, y está pensada para que haya dentro de ella distintas velocidades, dependiendo de la prioridad que se dé a cada conexión.

Cada vez será más común acceder a Internet usando otros instrumentos aparte del ordenador. Los teléfonos móviles de última generación utilizan la tecnología WAP para acceder a páginas específicamente destinadas a ellos. Algunos modelos de coche incorporan el AutoPC para acceder a la Web; el sistema WebTV permite acceder a los contenidos de la Web desde una televisión convencional, con una conexión telefónica; existen teléfonos fijos con teclados y pantalla incorporados que han sido desarrollados con esa misma utilidad.

El aumento de unidades con conexión a Internet hace que sea necesario implantar un nuevo método de identificación de las máquinas. Gradualmente se va a pasar del actual IPv4 al mejorado IPv6.

Para conseguir mayor riqueza y expresividad, se están desarrollando nuevos modelos de definición de documentos. Seguramente, éstos demandarán también mayor velocidad de acceso, y así se cerrará el círculo tan habitual en la historia de la humanidad.





Fundamentos técnicos (1)

Direcciones de Internet

Cada ordenador conectado a Internet tiene asignado un número distinto, que es su dirección. Es un número formado por cuatro octetos, que se escriben separados por puntos. Por ejemplo, **198.186.203.20** es una dirección de Internet. Ya que son octetos, los cuatro números están entre 0 y 255 (ambos inclusive).

Protocolos de Internet

Un protocolo es un conjunto de normas que determinan cómo se realiza la transmisión de datos entre dos ordenadores. Los dos protocolos básicos en Internet son el **TCP** (*Transfer Control Protocol*, Protocolo de Control de Transferencia) y el **IP** (*Internet Protocol*, Protocolo de Internet).

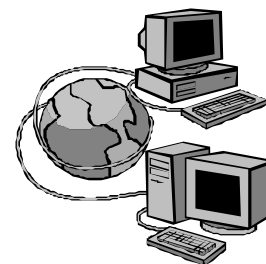
Cuando el ordenador origen envía cualquier tipo de mensaje (por ejemplo, un archivo) al ordenador destino, usando TCP se divide el mensaje en paquetes independientes, que se numeran, y usando IP se añade a cada paquete las direcciones de los ordenadores origen y destino. Cuando los paquetes llegan al ordenador destino, éste, aprovechando la numeración de los paquetes, reconstruye el mensaje usando TCP.

Transmisiones por Internet

En general, para enviar información de un punto a otro existen dos métodos diferentes que se entienden bien fijándose en dos ejemplos típicos: el método telefónico y el método postal. En el método telefónico para cada transferencia se crea una línea dedicada, que se mantiene hasta que se termina la transmisión; en el método postal, se reúnen mensajes de diferentes puntos de partida y se envían juntos a otro punto donde quizá se unan a otros, van pasando por diferentes puntos y al final se van separando hasta llegar a su destino junto con los demás mensajes que puedan tener el mismo destinatario.

En Internet se utiliza este segundo método. Para comprender cómo se produce la transferencia de mensajes entre dos ordenadores de Internet se puede dividir el proceso completo en tres fases:

1. El ordenador origen divide el mensaje en paquetes (de alrededor de 1500 octetos), los numera y les añade las direcciones Internet.
2. Cada paquete, independientemente de los demás, va recorriendo un camino hasta llegar al ordenador destino. Los ordenadores intermedios, que van decidiendo cuál es la mejor ruta en cada momento, se llaman **enrutadores** (en inglés, *routers*). En cada línea de conexión confluyen múltiples paquetes que tienen distintos orígenes y destinos. En este proceso, algunos paquetes pueden tardar demasiado en llegar a su destino, pueden perderse o corromperse y habitualmente llegan en un orden distinto al natural.
3. Cuando los paquetes llegan al ordenador destino, éste recompone el mensaje original. Si algún paquete no llega en un tiempo determinado, o llega en mal estado, el ordenador destino lo reclama. Así se consigue una transferencia fiable incluso aunque haya errores en algún punto de la cadena.



El sistema de nombres por dominios

Este sistema se conoce por sus siglas en inglés: **DNS** (*Domain Name System*). Consiste en un método para asignar de los ordenadores de Internet nombres más sencillos de utilizar que las direcciones numéricas. Es un sistema jerárquico: existen unos dominios muy amplios, divididos en subdominios (que pueden estar a su vez divididos), en los que se encuentran los ordenadores individuales. Para cada dominio existe un organismo responsable de la adjudicación de nombres, que puede tener diferentes reglas que los demás organismos.

El nombre de un ordenador se obtiene poniendo a la derecha el dominio principal al que pertenece, escribiendo hacia la izquierda los nombres de los subdominios y al final el nombre propio

del ordenador; los nombres se separan por puntos; por ejemplo, el nombre **eurielec.etsit.upm.es** es un nombre válido: está en España, en la Universidad Politécnica de Madrid, en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones y se refiere al ordenador Eurielec.

Dominios de nivel superior

Existen seis dominios generales de nivel superior, con nombres de tres letras, tantos dominios particulares como países lo solicitan, con nombres de dos letras y siete nuevos dominios con diferentes longitudes.

Los seis dominios generales más antiguos y de amplio uso son:

com	Organizaciones comerciales	edu	Organizaciones educativas
gov	Organizaciones gubernamentales no militares	mil	Organizaciones militares
org	Otras organizaciones	net	Recursos para la red

Algunos de los dominios principales correspondientes a países son:

ad	Andorra	cl	Chile	ie	Irlanda	no	Noruega
aq	Antártida	cn	China	it	Italia	pt	Portugal
ar	Argentina	de	Alemania	jp	Japón	ru	Rusia
au	Australia	dk	Dinamarca	lt	Lituania	se	Suecia
be	Bélgica	es	España	mx	México	sk	Eslovenia
bg	Bulgaria	fi	Finlandia	mk	Macedonia	tv	Tuvalu
br	Brasil	fr	Francia	mz	Mozambique	uk	Reino Unido
ca	Canadá	gr	Grecia	ng	Nigeria	us	Estados Unidos
ch	Suiza	id	Indonesia	nl	Holanda	za	Sudáfrica

Casi todos los ordenadores que están en Estados Unidos pertenecen a dominios de tres letras, ya que en un principio Internet sólo existía en ese país; sin embargo, muchos ordenadores de esos dominios (sobre todo **com**), están en otros países.

A finales del año 2000 el organismo encargado de gestionar los dominios de mayor nivel, el ICAAN, aprobó la utilización de siete nuevos dominios, por lo que aún no son de un uso tan generalizado como los demás:

- ♦ **aero** para la industria aeroespacial
- ♦ **biz** para empresas de negocios
- ♦ **coop** para cooperativas sin ánimo de lucro
- ♦ **info** para uso general
- ♦ **museum** para museos
- ♦ **name** para individuos
- ♦ **pro** para algunas profesiones.



Internamente, siempre se utilizan direcciones numéricas en las conexiones, de modo que existen bases de datos con las equivalencias entre nombres de dominios y direcciones. Los ordenadores que realizan la traducción consultando esas bases de datos se llaman **servidores de nombres de dominios**.

Ejemplos

Dado el carácter siempre cambiante de Internet, estos ejemplos pueden dejar de ser reales en cualquier momento.

- | | |
|-----------------------------|--|
| ♦ www.greenpeace.org | Servidor web de la organización Greenpeace |
| ♦ www.nytimes.com | Servidor web del periódico estadounidense New York Times |
| ♦ cvc.cervantes.es | Servidor web del Centro Virtual del Instituto Cervantes, de España |
| ♦ www.whitehouse.gov | Servidor web de la Casa Blanca |
| ♦ web.mit.edu | Servidor web del Massachusetts Institute of Technology |
| ♦ Ftp.rediris.es | Servidor ftp de RedIRIS |



Fundamentos técnicos (2)

Métodos de acceso

Existen diversos modos de acceder a un ordenador conectado a Internet, cada uno con un propósito distinto. Los métodos se conocen por sus nombres pero se usan por sus abreviaturas. Éstos son los más importantes:

Abreviatura	Método	Propósito
http	Hipertext Transport Protocol	Transferir documentos de hipertexto, los estándar en la World Wide Web
ftp	File Transfer Protocol	Transferir cualquier tipo de fichero entre dos ordenadores
telnet	Telnet	Utilizar un ordenador desde otro, igual que si se estuviera delante de él

Los URL

Estas siglas significan en inglés *Uniform Resource Locator* (se puede traducir como “Localizador Uniforme de Recurso”). Designan la forma completa de acceder a cualquier recurso disponible en un ordenador de Internet. A veces se utiliza como sinónimo de “dirección”. Simplificando un poco, la estructura de cualquier URL es: método de acceso, un separador (“:”), la dirección del ordenador (numérica o por nombre) con doble barra por delante (“//”) y, opcionalmente, el recurso (normalmente un archivo).

Cuando el recurso es un fichero, se indica su nombre completo utilizando la notación del sistema operativo UNIX, según la cual no existen unidades, el directorio raíz es “/” y el separador entre directorios también es “/”.

Ejemplos

Dado el carácter siempre cambiante de Internet, estos ejemplos pueden dejar de ser reales en cualquier momento.

- ◆ <http://www.debian.org/logos>
Directorio de los logotipos de Debian
- ◆ <http://www.gnu.org/philosophy/philosophy.html>
Página que explica la filosofía GNU.
- ◆ <http://pedroreina.org/curso>
Directorio principal de este curso
- ◆ <http://pedroreina.net/ciflet/anarit.php>
Llamada a un programa que resuelve cierto problema



Convenios

- ◆ Si el recurso de un URL de la Web es un directorio, el ordenador remoto transferirá un archivo de ese directorio, con un nombre predeterminado, normalmente `index.html`, `index.htm`, `default.htm` o similar.
- ◆ En el mundo comercial, la inmensa mayoría de las veces se accede al servidor web de una empresa usando el protocolo http, por lo que al hacer publicar la URL correspondiente muchas veces se omite el protocolo y también el recurso. Por ejemplo, si en la publicidad aparece www.kodak.com debemos entender que la URL correcta es <http://www.kodak.com/>.
- ◆ Los ordenadores que se utilizan como servidores web suelen llamarse **www** y los servidores FTP **ftp**, pero no hay que pensar que siempre deba ser así. De todas formas, si no se conoce el URL de una entidad, es buena idea anteponer estas letras al nombre que parezca más probable para ella.

Acceso a Internet

Si se está trabajando con un ordenador que pertenece a una red integrada en Internet, por ejemplo en una Universidad, el acceso es inmediato, y se utilizará el método previsto para ese ordenador, normalmente mediante una tarjeta que lo comunica a la red de la entidad y de ahí a Internet.

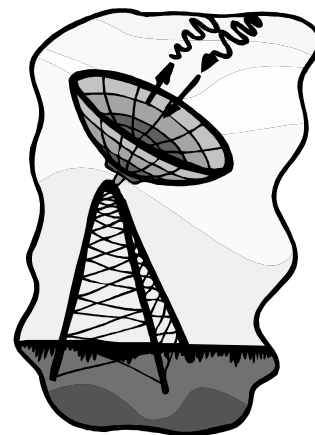
Sin embargo, los usuarios caseros no pueden usar este método, necesitan contratar con alguna empresa el servicio de acceso. Estas empresas se conocen por las siglas en inglés ISP (*Internet Service Provider*). El usuario conecta de algún modo su ordenador con los de su proveedor, y éste encamina sus peticiones a Internet. Muchas grandes empresas de telecomunicaciones ofrecen gratuitamente el acceso, algunas incluso sin pedir ningún dato personal al usuario.



Modos de acceso

Existen varias maneras de establecer la conexión entre un usuario casero y su ISP. Lógicamente, cuanto más rápido sea el acceso, también será más caro. Las velocidades se miden en Kbps o Mbps, es decir, miles o millones de bits por segundo.

- ♦ **RTB (Red Telefónica Básica)**. Se utiliza el mismo cable del teléfono y un módem en el ordenador. Velocidad máxima: 56 Kbps.
- ♦ **RDSI (Red Digital de Servicios Integrados)**. Es necesaria una conexión telefónica especial y un módem RDSI. Velocidades máximas de 64 Kbps o 128 Kbps, según la modalidad.
- ♦ **ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)**. Se utiliza la línea telefónica normal, pero con un pequeño aparato para discriminar la señal de voz y la de datos. Es necesario un adaptador en el ordenador. La velocidad máxima que se ofrece en estos momentos es 2Mbps, pero podrá ser ampliada.
- ♦ **Cable** de fibra óptica. Muy usado en Estados Unidos, y con poca implantación en Europa.
- ♦ **Satélite**, radio, línea eléctrica. Son modos de conexión de alta velocidad que se hallan aún en fase de investigación o implantación.



Datos necesarios para el acceso

Para acceder con módem a Internet, el ISP debe ofrecer al interesado unos datos mínimos:

- ♦ Número de teléfono al que debe llamar para establecer la conexión.
- ♦ Nombre de usuario: es una palabra que identifica al usuario.
- ♦ Contraseña: una clave secreta que impide el acceso a la red suplantando la personalidad de un usuario.
- ♦ Opcionalmente, algún dato técnico más, como las direcciones de Internet de los ordenadores servidores de nombres (las DNS) y el método de autenticación.

Ejemplo

Sin ánimo alguno de hacer publicidad de ninguna empresa, sino simplemente por su carácter abierto y gran disponibilidad, se muestran los datos necesarios para establecer una conexión mediante **eresMas**, anteriormente conocido como Alehop.

Estos datos sólo son aplicables llamando desde España, obviamente.

- ♦ Número de teléfono: si se llama mediante Telefónica es el **908250250**; si se llama mediante otro operador, es el **909250250**.
- ♦ Nombre de usuario: **tu@eresmas**
- ♦ Contraseña: **gratis**
- ♦ DNS: para GNU/Linux son **62.81.16.197** y **62.81.0.1**; para Microsoft Windows son los mismos, pero no es necesario especificarlos, porque el mecanismo de conexión los asigna. Para Macintosh el DNS es **62.81.31.250**.
- ♦ El teléfono del servicio de atención al cliente es **902501501**.

eresMas
www.eresmas.com



Conexión con GNU/Linux

Herramientas disponibles

Hay gran cantidad de métodos para configurar y usar una conexión a Internet por módem en GNU/Linux. Cada usuario elegirá la que le resulte más cómoda. Citamos **wvdial** (programa en modo texto), **GNOME-ppp** (para GNOME) y **kppp** (para KDE).

Requisitos previos

Antes de configurar la conexión, conviene asegurarse de que se cumplen estos requisitos:

- ◆ Soporte del protocolo TCP/IP. Seguro que ya está incorporado en el núcleo.
- ◆ Soporte del protocolo PPP (*Point to Point Protocol*). Puede estar incorporado en el núcleo, pero lo normal es que se añada como módulo durante la instalación.
- ◆ Reconocido el módem. Suele ser automático.

Servidores de nombres

Hay que configurarlos, como usuario root, editando el archivo **/etc/resolv.conf**. Por ejemplo, se pueden poner los DNS de *eresMas*, con la notación que se muestra a la derecha.

```
nameserver 62.81.16.197
nameserver 62.81.0.1
```

Uso de "wvdial"

Configuración general

Entrando como usuario root, se teclea la orden **wvdialconfig /etc/wvdial.conf**; el programa **wvdialconfig** busca el módem y lo configura. Como consecuencia, se crea el archivo **/etc/wvdial.conf** con los datos del módem (véase el listado 1).

```
Terminal
[root@toshiba:~] wvdialconfig /etc/wvdial.conf
Scanning your serial ports for a modem.
ttyS1<*: AT00 V1 E1 S0=0 &C1 &D2 S11=55 +FCLASS=0 -- OK
ttyS1<*: Modem Identifier: ATI -- Venus K56FLEX V.90 kfav163 PCMCIA p100998
ttyS1<*: Speed 115200: AT -- OK
ttyS1<*: Max speed is 115200; that should be safe.
ttyS1<*: AT00 V1 E1 S0=0 &C1 &D2 S11=55 +FCLASS=0 -- OK
ttyS0<*: AT00 V1 E1 -- AT00 V1 E1 -- AT00 V1 E1 -- nothing.
Port Scan<*: S2 S3
Found a modem on /dev/ttyS1.
/etc/wvdial.conf(Warn): Can't read config file /etc/wvdial.conf: No existe
ttyS1<Info>: Speed 115200; init "AT00 V1 E1 S0=0 &C1 &D2 S11=55 +FCLASS=0"
[root@toshiba:~]
```

La primera cuenta

Con un editor de texto, se modifica **/etc/wvdial.conf** para añadir el número de teléfono al que llamar, el nombre de usuario y la contraseña (listado 2). Aunque la contraseña se escribe directamente, nadie más que root podrá leerla.

Conexión

Para establecer la conexión basta ejecutar como root la orden **wvdial**. Se aconseja hacerlo en un terminal dedicado sólo a esta tarea. Tras unos mensajes, se establece la conexión, arrancando el *daemon* **pppd**. Si la conexión se interrumpe por algún motivo, **wvdial** la restablece. Para concluir la conexión, se pulsa **Ctrl+C** en el terminal dedicado.

```
Terminal
[root@toshiba:~] wvdial
--> Wvdial: Internet dialer version 1.41
--> Initializing modem.
--> Sending: ATZ
ATZ
OK
--> Sending: AT00 V1 E1 S0=0 &C1 &D2 S11=55 +FCLASS=0
AT00 V1 E1 S0=0 &C1 &D2 S11=55 +FCLASS=0
OK
--> Modem initialized.
--> Sending: ATDT 901612123
--> Waiting for carrier.
ATDT 901612123
CONNECT 46000 V42bis
--> Carrier detected. Waiting for prompt.
"(2F)001)S)9)3)8) ) ) )#)B#)%%)&Ed"o')')("Pe"
--> PPP negotiation detected.
--> Starting pppd at Wed Aug 15 21:01:09 2001
Uso de la conexión...
[Ctrl+C]
Caught signal #2! Attempting to exit gracefully...
--> Disconnecting at Wed Aug 15 21:06:23 2001
[root@toshiba:~]
```

Más cuentas

Se pueden añadir más conexiones escribiendo líneas adicionales en el archivo **/etc/wvdial.conf**, como se ve en el listado 3. Se ejecutan escribiendo (para el ejemplo) **wvdial otra**.

Listados

Listado 1	Listado 2	Listado 3
<pre>[Dialer Defaults] Modem = /dev/ttyS1 Baud = 115200 Init1 = ATZ Init2 = AT00 V1 E1 S0=0 ... ; Phone = <Target Phone Number> ; Username = <Your Login Name> ; Password = <Your Password></pre>	<pre>[Dialer Defaults] Modem = /dev/ttyS1 Baud = 115200 Init1 = ATZ Init2 = AT00 V1 E1 S0=0 ... Phone = 901612123 Username = tu@eresmas Password = gratis</pre>	<pre>[Dialer otra] Phone = NúmeroDeTeléfono Username = NombreDeUsuario Password = Contraseña</pre>



Conexión con Microsoft Windows

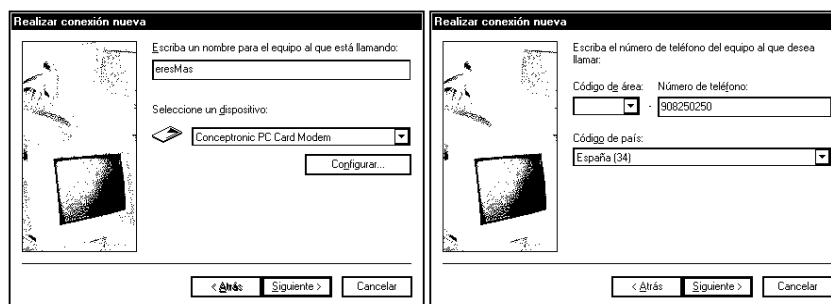
Requisitos previos

Para poder establecer una conexión a Internet con Microsoft Windows por módem es necesario cumplir unos requisitos previos:

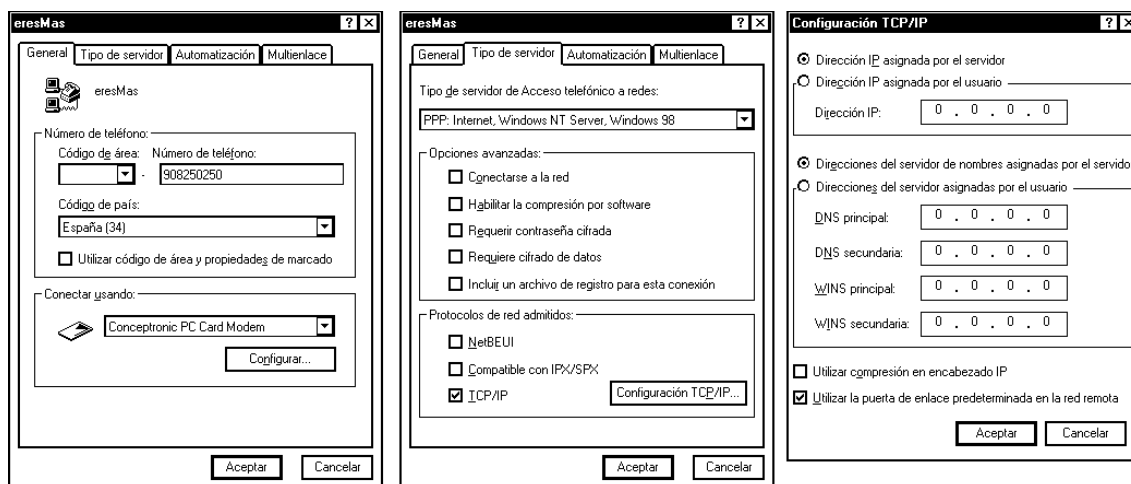
- ◆ Tener instalado el módem. Hay que seguir las instrucciones del fabricante.
- ◆ Añadir el accesorio "Acceso telefónico a redes".
- ◆ Tener el protocolo TCP/IP. En Microsoft Windows 98 y siguientes, se instala automáticamente con el paso anterior; en Microsoft Windows 95 hay que instalarlo desde el icono **Red** del Panel de Control.

Definir la conexión

Asumiendo que todo lo anterior está ya bien configurado, hay que acceder a la carpeta **Acceso telefónico a redes** y abrir el icono **Realizar conexión nueva**, en la que se introduce el número de teléfono y se le da un nombre a la conexión (se pueden tener varias).

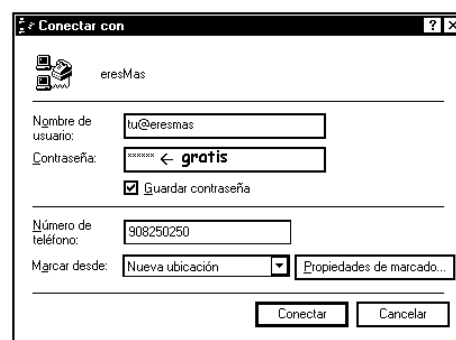


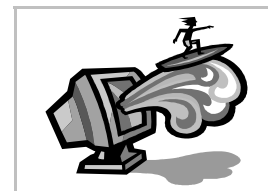
Pulsando con el botón derecho en la nueva conexión y eligiendo la opción **Propiedades**, se accede al cuadro de diálogo en el que se pueden retocar algunos parámetros técnicos, tal como se muestra en estas ilustraciones.



Establecer la conexión

Haciendo doble pulsación sobre la nueva conexión se accede al cuadro de diálogo **Conectar con**, en el que se escribe el nombre de usuario y la contraseña, como se muestra en la ilustración. Al pulsar el botón **Conectar**, se establece la conexión y aparecerá un pequeño icono con dos ordenadores en la barra de tareas, al lado del reloj. Desde ese icono se puede comprobar el estado de la conexión y detenerla.





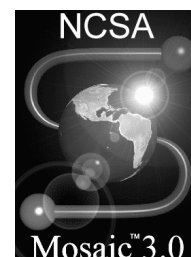
Programas navegadores

Importancia

Son los programas básicos para manejarse por Internet. Permiten la visualización de archivos en formato HTML, fundamentales en la web, pero tienen muchas más capacidades. Conviene tener instalado alguno, incluso aunque no se disponga de acceso a la Red, porque son la herramienta indispensable para leer la gran cantidad de información disponible en formato HTML. La mayoría son gratuitos, y suelen tener funcionalidades muy parecidas, así que decidirse por uno u otro suele ser cuestión de gustos personales.

Mosaic

Se desarrolló en el **NCSA** (*National Center for Supercomputing Applications*), en la Universidad de Illinois, Estados Unidos. Fue el primero que permitió visualizar simultáneamente texto e imágenes, por lo que se considera el pionero de los navegadores actuales.



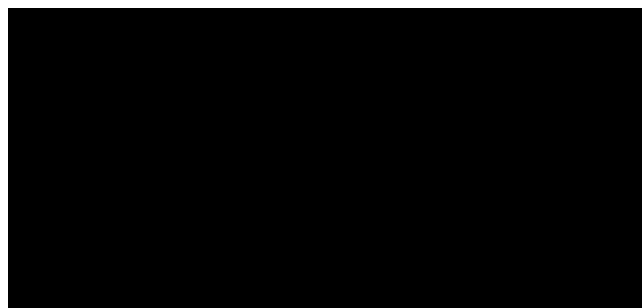
Netscape y Mozilla

En 1994 un grupo de las personas que habían participado en el desarrollo de *Mosaic* fundaron la compañía **Netscape** y desarrollaron el programa *Navigator* como parte de la suite de comunicaciones *Communicator*. Estos programas funcionan en UNIX (incluyendo GNU/Linux), Macintosh y Microsoft Windows. Durante varios años, *Navigator* fue el líder indiscutido en el sector de los navegadores, pero perdió fuerza al salir al mercado *Microsoft Internet Explorer*. Para mejorar su situación, Netscape decidió abrir el código fuente de *Communicator* a la comunidad de desarrolladores, bajo el nombre de *Mozilla* (que, curiosamente, era el nombre en clave que tuvo *Navigator* desde el comienzo). A partir de la versión 6 (incluida) de *Netscape Communicator*, el programa está basado en el código de Mozilla.



Microsoft Internet Explorer

Fue la respuesta de **Microsoft** al liderazgo de Netscape. En poco tiempo consiguió superar la cuota de mercado de Netscape Navigator. Está disponible para Microsoft Windows y Macintosh aunque las últimas versiones funcionan exclusivamente con Microsoft Windows. Presenta numerosos problemas de seguridad y le faltan características presentes en otros navegadores, por lo que cada vez más expertos recomiendan abandonar su uso.



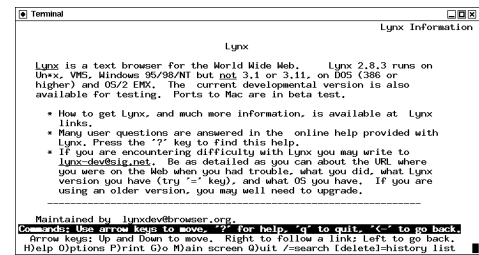
Opera

Uno de los pocos navegadores que cuesta algo de dinero (una modesta cantidad), aunque también se puede usar gratuitamente una versión *adware* (con publicidad). Sus creadores dicen que lo cobran porque están convencidos de que es el mejor y que los usuarios están dispuestos a pagar por un producto de calidad. Hay versiones para los principales sistemas operativos, para algunos teléfonos y PDA. Algunas versiones están traducidas a más de treinta idiomas.



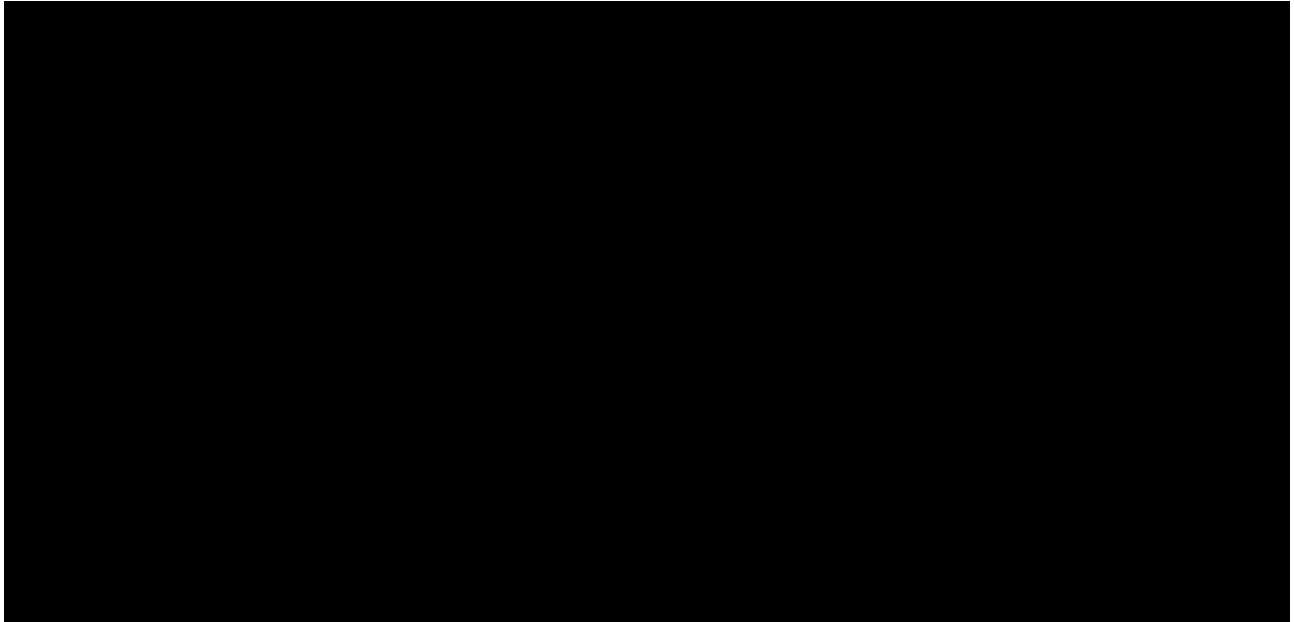
Lynx

Este navegador funciona en modo texto (sin imágenes) tanto en MS-DOS, Microsoft Windows y UNIX, como en otros sistemas. No requiere ordenadores potentes para funcionar. Aunque puede resultar chocante navegar por Internet en modo texto, en algunas situaciones es muy útil, y desde luego suele ser muy rápido.



Konqueror

Este versátil programa del entorno KDE tiene un excelente comportamiento como navegador.



Firefox

Se suele llamar sencillamente *Firefox* al navegador *Mozilla Firefox*. Está basado en Mozilla Navigator, pero se han eliminado algunas características de Mozilla para aligerarlo, además de orientarlo más hacia usuarios finales (Mozilla tiene algunas posibilidades que solo resultan útiles a usuarios más técnicos). Por todo ello, está siendo el navegador de elección de muchos expertos y algunas distribuciones.



Epiphany y Galeon

Son navegadores ligeros basados en **Gecko**, el motor de visualización de Mozilla. Pertenecen al proyecto GNOME.



Safari

Un navegador desarrollado por Apple para su sistema operativo MacOS X. Está basado en las mismas tecnologías de visualización de páginas web que Konqueror (llamadas KHTML y KJS, forman parte de KDE), con las correspondientes mejoras de Apple.



Dillo

Aunque es un navegador poco conocido y tiene muchas menos posibilidades que casi todos los presentados, es un buen exponente de un tipo de navegadores muy ligeros que son aptos para ordenadores muy antiguos y también para acceder rápidamente a documentación en formato HTML.





Mozilla Navigator

Obtención de la suite Mozilla

Existen muchas versiones de *Mozilla*, en más de cien idiomas y para casi todos los sistemas operativos. Se puede encontrar en los CD-ROM que suelen regalar las revistas de informática, pero lo mejor es descargarlo de Internet. La dirección oficial es <http://www.mozilla.org>, pero desde ahí hay que buscar un poco hasta encontrar la versión traducida al español, por lo que es más sencillo acceder directamente a la web del equipo de traducción al español, <http://nave.escomposlinux.org>.

Instalación

- ◆ Las versiones para GNU/Linux, MacOS y Microsoft Windows se distribuyen en un solo fichero, un ejecutable que puede venir comprimido, que una vez arrancado va dirigiendo el proceso de instalación con un sencillo proceso gráfico.
- ◆ Las distribuciones de GNU/Linux suelen incluir el programa ya instalado. Si no está ya instalado, cada distribución ofrece un método para hacerlo con muy poca intervención del usuario.

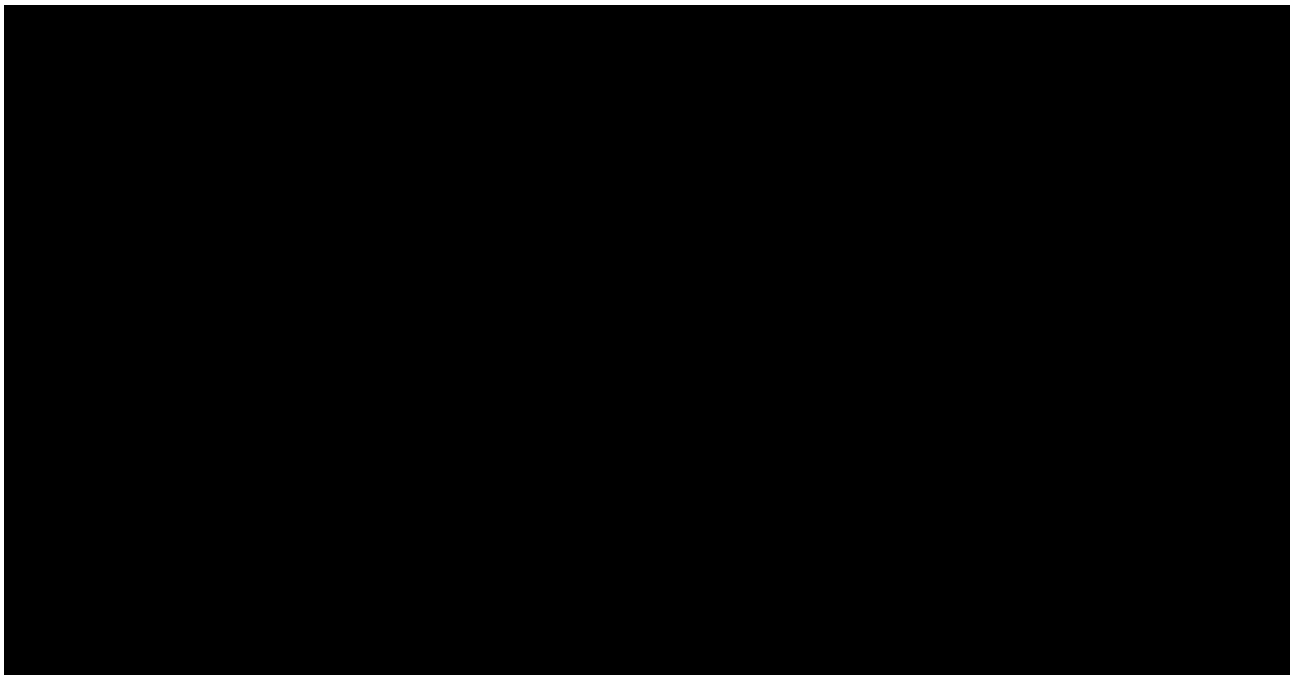
Mozilla

Es una suite que comprende varios programas. Éstos son los más importantes:

- ◆ *Navigator*, el navegador.
- ◆ *Messenger*, un cliente de correo electrónico y grupos de noticias.
- ◆ *Composer*, para la creación de páginas web.

Aspecto general

Cuando se arranca Mozilla Navigator 1.6 en español se obtiene esta ventana:



Componentes

En la ventana de Mozilla Navigator se puede encontrar, de arriba a abajo:

- ◆ La barra del título, donde aparecerá el título del recurso que se esté visualizando.
- ◆ El menú principal.
- ◆ La barra de herramientas de **Navegación**, con cuatro botones a la izquierda, la dirección en el centro (en la que aparecerá el URL que se esté visualizando) y el logotipo de Mozilla a la derecha. Cuando el programa está esperando datos o recibéndolos, el logotipo se pone en movimiento (cambia entre la M de Mozilla y la cabeza del lagarto mascota).
- ◆ La barra de herramientas **Personal**, con marcadores definidos por el usuario.

- ♦ La zona de trabajo, normalmente la que ocupa más espacio, dividida en dos paneles por una barra vertical graduable:
 - ♦ En el panel izquierdo está el llamado **Panel Lateral**, en el que pueden aparecer diferentes informaciones, según se elija una u otra de sus pestañas. En la ilustración se está viendo la pestaña **Historial**. (En este curso no se utiliza el Panel Lateral).
 - ♦ En el panel derecho está la zona de visualización de recursos, que presenta en la parte superior la barra de **Pestañas**. Cada pestaña representa un recurso de Internet distinto, cuyo título aparecerá en ella. A la izquierda de la barra hay un botón para abrir una pestaña nueva y a la derecha hay un botón para cerrar la pestaña que se esté visualizando.
- ♦ La barra de **estado**, en la que habrá información de distinto tipo, como el estado de la transferencia de datos y la URL a la que apunta el vínculo señalado en la zona de visualización (como en la ilustración de ejemplo). A la derecha hay una pequeña zona con varios iconos que muestran distinta información; por ejemplo, el candado indica si la comunicación se está realizando cifrada o no. A la derecha de la barra de estado está la barra de **componentes**, que sirve para arrancar los distintos componentes de *Mozilla*.

Configuración

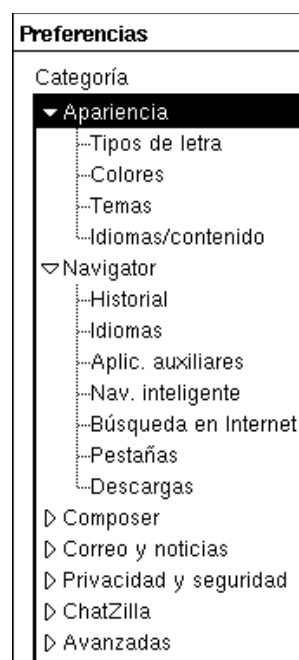
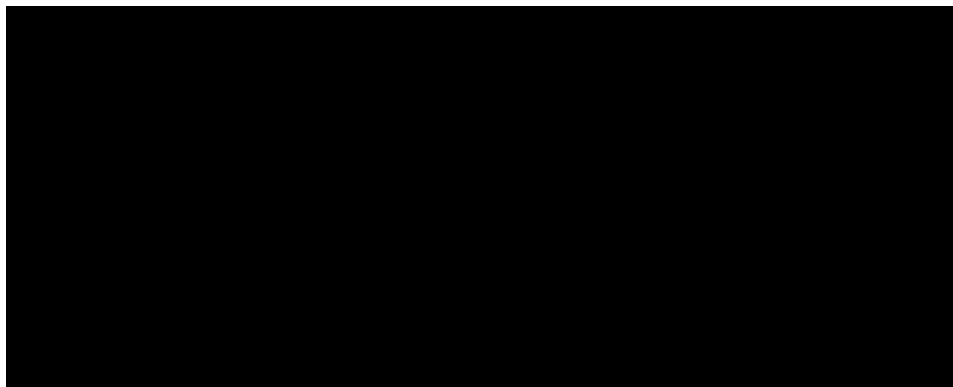
Barras de herramientas

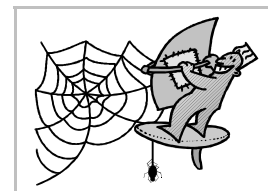
Se controla la aparición de las diferentes barras explicadas mediante el menú **Ver**, submenú **Barras de herramientas**.

Preferencias

La mayor parte de la configuración se realiza eligiendo en el menú **Editar** la opción **Preferencias**; en el cuadro de diálogo **Preferencias** se ven las distintas categorías que se pueden personalizar.


Los parámetros que afectan al modo de visualización de páginas Web (archivos HTML) se encuentran en las categorías **Tipos de letra** y **Colores**, que se ven un poco más abajo.





Navegación en la Web

Visualización de un URL

Para visualizar el contenido de un URL basta escribirlo en la barra de dirección, pulsar  y esperar a que se transfiera todo su contenido. Si lo que se quiere visualizar es un archivo que se encuentra en el ordenador local, se puede elegir en el menú **Archivo** la opción **Abrir archivo** y en el cuadro de diálogo **Abrir archivo** se busca; también se puede escribir el nombre completo del archivo en la barra de dirección.

Contenido de un URL

Lo más habitual cuando se consulta la World Wide Web es visualizar un archivo HTML, aunque también se pueden visualizar directamente imágenes y vídeos. También es muy habitual que los URL designen un programa o una unidad de hardware preparadas para emitir “al vuelo” una página HTML. Por ejemplo, la direcciones que muestran el estado del tiempo en algún lugar del mundo (como en el ejemplo de la derecha) o programas que devuelven consultas a bases de datos, como <http://imdb.com>.

Condiciones	
Actualizado: 6:00 PM CEST on June 09, 2002	
Observado en Madrid, Spain	
Temperatura	24° C
Humedad	29%
Nivel de Rocío	5° C
Viento	Oeste a 19.3 km/h
Ráfaga de Viento	-
Presión	1017 hPa (Estable)
Condiciones	Despejado
Visibilidad	-
Historical	Junio 9 2002 Go

Contenido de una página web o archivo HTML

- ♦ **Texto**, cuyo tipo de letra, tamaño y color puede venir determinado o depender de la configuración del navegador.
- ♦ **Imágenes** en formato GIF, JPEG o PNG, con cualquier tamaño y profundidad, típicamente menores que la pantalla y de 256 colores o color real. Algunos archivos GIF son “animados”: incluyen varias imágenes en el mismo fichero que se van viendo en sucesión. En el menú **Herramientas** se encuentra el submenú **Administración de imágenes** con diversas opciones para admitir o no la transferencia y visualización de imágenes.
- ♦ **Enlaces** con otros URL. Algunas partes del texto y cualquier imagen pueden estar definidos como enlaces (en inglés, *links*). Si son de texto, dependiendo de la configuración podrán aparecer subrayados o no, o de otro color. Cuando se pasa el puntero sobre un enlace, en la barra de estado aparece el URL al que apunta. Cuando se pulsa sobre el enlace, el navegador se dirige a esa dirección.
- ♦ **Marcos**, llamados en inglés *frames*, que dividen la zona de visualización en dos o más partes independientes, con sus propias barras de desplazamiento.
- ♦ **Líneas y tablas** para organizar mejor la información.
- ♦ **Formularios** para recoger información del usuario y enviarla al ordenador con el que se ha establecido contacto. Estos formularios incluyen los elementos típicos de los GUI: botones, casillas, cuadros, etc.
- ♦ **Elementos multimedia**, como sonidos, vídeos, animaciones, escenas 3D interactivas, etc. Para poder apreciar correctamente estos elementos es necesario que en el navegador estén instalados los correspondientes conectores (en inglés, *plugins*), que son módulos de programas que se obtienen directamente con el navegador o de otros fabricantes. Para ver la lista de los conectores instalados basta elegir en el menú **Ayuda** la opción **Acerca de los plugins**.



Conectores muy utilizados

Para añadir dinamismo y espectacularidad y también para no estar limitados por el HTML, se usan principalmente dos conectores o plugins que es casi obligatorio tener instalados en el navegador. Los dos son gratuitos y multiplataforma, funcionan en GNU/Linux, MacOS y MS Windows.

- ♦ **Java**. Es un completo lenguaje de programación que permite incrustar programas llamados *applets* en un rectángulo de la página. Lo creó la empresa Sun.
- ♦ **Flash**. Es la herramienta más versátil para crear animaciones, porque admite efectos multimedia y control mediante programación. Es un desarrollo de la empresa Macromedia.

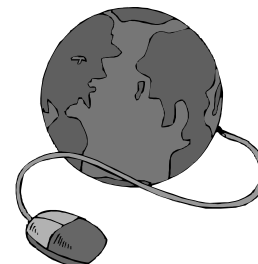


Navegación

Se conoce como navegar el hecho de ir saltando de enlace en enlace por diferentes URL de Internet, a veces recorriendo el mundo sin reparar en ello. Para dirigir mejor esta navegación, el programa propone estos botones de la barra de herramientas Navegación (que se encuentran también en los menús y tienen teclas de atajo):



- ◆ **Parar.** Se usa para detener una transferencia de información.
- ◆ **Recargar.** Vuelve a establecer la transferencia necesaria para visualizar el mismo URL que se encuentra en pantalla.
- ◆ **Anterior.** Visualiza el URL visualizado anteriormente o cualquier otro anterior que se elija en la lista que se obtiene pulsando el botón.
- ◆ **Siguiente.** Avanza el siguiente URL que ya ha sido visualizado o cualquier otro, como el botón anterior.
- ◆ **Inicio.** Dirige el navegador a la página HTML definida como página de inicio. (Este botón está en la barra de herramientas Personal).

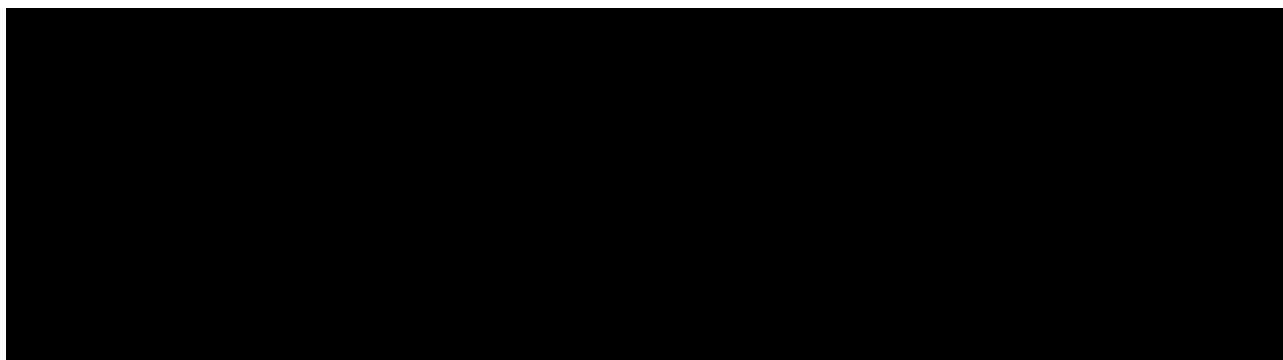


Los marcadores

Es muy habitual cuando se navega desear volver en otro momento a una de las páginas visitadas. Hacerlo es muy sencillo gracias a los **marcadores** (en inglés se llaman *bookmarks*), también llamados **favoritos** por algunos programas. Cuando se está en la página que se desea recordar se elige en el menú **Marcadores** la opción **Añadir a marcadores** y cuando se quiera volver a visitar bastará elegirla en el menú **Marcadores**.

Gestión de los marcadores

Si se desea hacer uso intensivo de esta característica del programa es necesario organizar los marcadores. Para ello se elige en el menú **Marcadores** la opción **Administrar marcadores**, lo que abre la ventana **Administrador de marcadores**; se ve un ejemplo abajo, a la izquierda. Los marcadores se pueden organizar en carpetas que luego se presentan en el menú como submenús.



Para modificar las características de una entrada del menú **Marcadores** se elige en la ventana **Administrador de Marcadores** la entrada que hay que modificar y se pulsa el botón **Propiedades**, lo que abre el cuadro de diálogo **Propiedades de**, que se ve más arriba, a la derecha.

Guardar información

Las páginas visualizadas se pueden imprimir (menú **Archivo**, opción **Imprimir**) y almacenar en disco (menú **Archivo**, opción **Guardar página actual como**). Al almacenarlas, se podrá elegir entre hacerlo en formato texto o en formato HTML y también se puede elegir si se desea almacenar solo la página web o la página web junto con las imágenes que aparecen en la página.

Si solo se desea almacenar una de las imágenes que se ven en la página se pulsa con el botón de contexto sobre la imagen y eligiendo en el menú que aparece la opción **Guardar imagen como**.

Con estos métodos solo se almacenarán las imágenes que estén en formato GIF, JPEG y PNG, pero no las imágenes que aparezcan en applets Java o animaciones Flash.

Navegación sin conexión

Una vez finalizada la conexión a Internet, se puede pedir a Mozilla que admita seguir usando los botones **Anterior** y **Siguiente** para volver a ver las páginas visitadas. Esto se conoce como navegación *off-line*; es lo opuesto a la navegación *on-line*, que es la que se realiza con la conexión activa. El tipo de navegación se elige en el menú **Archivo** con la opción **Trabajar con/sin conexión**.



Buscadores

Necesidad de los buscadores

Cuando se conoce el URL donde se encuentra la información buscada, o al menos la dirección del ordenador donde se aloja, es muy sencillo usar la Web. El problema aparece cuando sólo se sabe el tema del que se busca información, pero no dónde está. Los buscadores son la respuesta a este problema, aunque no siempre son la solución. Son índices de los contenidos de Internet, pero ni son exhaustivos ni dan siempre con el punto exacto donde está lo que se busca (puede que ni exista).

Internet está cambiando constantemente: en cada momento aparecen nuevas páginas, desaparecen otras y cambian sus contenidos. Es imposible tener una idea, ni siquiera aproximada, de la distribución de contenidos en cada momento. Aun así, existen empresas que intentan tener continuamente actualizada esa información. Utilizan "robots" (programas buscadores, también se llaman "arañas") que rastrean continuamente la Red y clasifican sus contenidos; las mejores empresas también utilizan clasificación humana, sin programas. Aparecer en los buscadores es importante para ser conocido, de modo que los creadores de páginas suelen enviar sus referencias a ellos.



Existen, en general, dos modos distintos de usar estos buscadores: por **palabras** y por **temas**. Cuando se busca por temas, hay que ir eligiendo entre distintas categorías, cada vez más específicas, hasta que se llega a una página con enlaces a páginas relacionadas con lo que se busca. Cuando se busca por palabras, se introducen una o más palabras y un motor de búsqueda devuelve un listado de enlaces a páginas que contienen esas palabras; normalmente los listados son muy grandes. También hay búsquedas mixtas: se introducen palabras y los enlaces aparecen clasificados por categorías.

Google

Actualmente es el buscador más utilizado. Sus usuarios valoramos de él, además de ser el buscador que más parte de la red tiene indexada, su rapidez de respuesta y de carga de las páginas y que apenas muestra publicidad (la que aparece lo hace en modo texto y resulta relevante para la búsqueda que ha sido consultada).

Google fue fundada en 1998 por **Larry Page** y **Sergey Brin**. Su éxito fue inmediato y se basó en el boca a boca, ya que los internautas que lo usaban obtenían respuestas mucho mejores que con otros buscadores de la época, y se lo comunicaban a otros internautas conocidos suyos.

Google™

Google utiliza un sistema llamado **PageRank** para clasificar las páginas web y así poder dar al usuario en los primeros lugares aquellas páginas que le puedan resultar más interesantes. El sistema consiste en que cada página consigue más votos, por decir así, si otras páginas apuntan a ella.

Se accede a Google en la dirección <http://www.google.com>. El interfaz está traducido a muchos idiomas y probablemente detectará el del usuario. Aquí se ve el aspecto de la página en español:

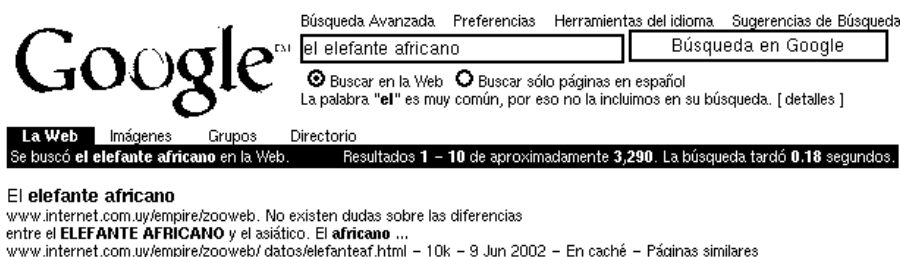


Búsqueda por palabras

Es, con mucho, la búsqueda más usada en Google. Basta escribir en el cuadro de texto ofrecido las palabras que mejor definan lo que se desea buscar. El orden es importante, hay que poner antes aquellas que parezcan más representativas. Luego se pulsa el botón **Búsqueda en Google** para ver la lista de páginas web que contienen todas las palabras escritas. Si se pulsara el botón **Voy a tener suerte**, Google dirige al usuario a la primera página de la lista, pero sin pasar por ver la lista.

Lista de resultados

Valga como ejemplo que se han escrito las palabras “el elefante africano”. La respuesta de Google podría ser como se ve a continuación:



En ella se puede observar:

- ♦ La palabra “el” se ha omitido para realizar la búsqueda. Es tan habitual que no resulta significativa. En general hay que evitar escribir artículos, preposiciones, pronombres, etcétera en las peticiones.
- ♦ Google ha tardado 18 centésimas de segundo en localizar las 3290 páginas que contenían las palabras “elefante” y “africano”. Evidentemente, es muy rápido; raramente alcanza un segundo.
- ♦ Por defecto, se muestran diez resultados por página, de modo que en la primera página de respuestas aparecen las diez páginas más representativas.

En la ilustración sólo se muestra el primer resultado, el que según PageRank es más importante. Permite explicar el significado de cada parte:

- ♦ La primera línea (en azul en la página original) es el título de la página web encontrada. Es un vínculo a la página, así que pulsando sobre él, se accede. Para un trabajo eficiente, se recomienda abrir la página en otra pestaña, para no perder la página de resultados de Google.
- ♦ En las dos siguientes líneas (en negro) se escribe una parte de la página en la que aparecen las palabras pedidas: son el contexto de las palabras; sirven para que el usuario pueda discernir si la página le resulta de utilidad.
- ♦ En la última línea se ven tres informaciones:
 - ♦ La URL de la página, su tamaño y la fecha en que Google la indexó por última vez.
 - ♦ El vínculo **En caché**, que permite acceder a la versión de la página almacenada en los ordenadores de Google. Esto es especialmente útil en aquellos casos en que la página original ya no está disponible (un vínculo muerto), porque aún así se puede ver su contenido en la caché.
 - ♦ El vínculo **Páginas similares**. Google normalmente no muestra en los resultados páginas que están en el mismo servidor que el resultado mostrado y tengan un contenido similar. Con este vínculo, se puede acceder al listado de esas páginas.

Otros buscadores

Son muy conocidos y usados los siguientes:

- ♦ Yahoo <http://www.yahoo.com/>
- ♦ Altavista <http://www.altavista.com/>
- ♦ Alltheweb <http://www.alltheweb.com/>
- ♦ Mamma <http://www.mamma.com/>
- ♦ Excite <http://www.excite.com/>
- ♦ Lycos <http://www.lycos.com/>



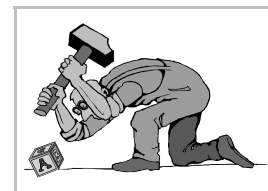
Portales

Con la creciente comercialización de Internet surgió el concepto de portal, que no es más que una sede web que pretende ser el compendio de todas las virtudes de Internet ofrecido a usuarios poco avezados. Las personas que sólo utilizan portales pierden la visión de un Internet como punto de encuentro de todas las culturas y formas de pensamiento que siempre la ha caracterizado, y así la convierten en un medio más de ocio dirigido por las grandes empresas comerciales.

Los servicios que se suelen encontrar en los portales son buscador, noticias y correo, normalmente seleccionados de acuerdo a los intereses de la empresa en cuestión.

En este curso se recomienda la utilización libre de Internet, la búsqueda de información independiente y por tanto utilizar lo menos posible los portales mantenidos por empresas que sólo buscan el beneficio propio.





Compresión de datos

Idea general

El propósito de los programas compresores es muy sencillo: comprimir archivos para que ocupen menos espacio y descomprimirlos cuando haya que volver a usarlos. Para aprovechar mejor el espacio, estos programas pueden unir varios archivos en un solo archivo comprimido. Por tanto, es necesario que los programas compresores ofrezcan opciones para añadir, actualizar y eliminar archivos a un archivo comprimido, y para consultar qué archivos se encuentran en un archivo comprimido.

Las tecnologías que permiten realizar la compresión de datos son muy variadas, y normalmente se utilizan aquéllas más apropiadas al tipo de datos que haya que manejar, aunque existen compresores de uso general. Estas tecnologías no sólo se usan en programas compresores, sino integradas en muchos otros programas y en algunos instrumentos de uso común.



Tipos de compresión

Existen dos tipos de compresión, basadas en principios diferentes y con utilizaciones completamente distintas: compresión sin pérdidas y compresión con pérdidas.

Compresión sin pérdidas

Es aquella en la que al comprimir un archivo y descomprimirlo se obtiene exactamente el archivo original.

El modo de actuación del compresor consiste en buscar repeticiones de símbolos en el archivo original y escribirlos de otra forma, que sea más corta; el programa descompresor reconoce la nueva manera de escribir los datos y puede ir regenerando los originales. Exponemos un método extremadamente simple y que no se usa en la vida real: imaginemos un archivo compuesto de letras que se repiten; para comprimirlo, escribimos cada letra una vez y luego el número de veces que se repite (si una letra sólo aparece una vez, no escribimos el número). En el siguiente cuadro se muestra un ejemplo:



Archivo original (32 símbolos)	Archivo comprimido (16 símbolos)
bbbbCCCgHHHHHHaZZZQQQrjbbbbbb	b4C3gH7aZ3Q5rjb6

La compresión sin pérdidas se utiliza, entre otros casos, en los siguientes:

- ♦ **Copias de seguridad.** Al ocupar menos los ficheros, se utilizan mejor los dispositivos de almacenamiento: en el mismo espacio disponible se almacenará más información y se tardará menos en grabarla.
- ♦ **Transferencia de información.** El tiempo de conexión entre ordenadores se reduce considerablemente si la información se envía comprimida.
- ♦ **Almacenamiento de imágenes artificiales.** Las imágenes que se crean artificialmente admiten muy bien esta compresión; existen gran cantidad de formatos gráficos que la incluyen, como por ejemplo, TIFF, GIF y PNG. Los faxes también se incluyen en esta categoría.

Compresión con pérdidas

En este tipo de compresión no se obtiene el mismo archivo que el original al comprimir y descomprimir un archivo, parte de la información original se pierde. Puede parecer un problema, pero se supone que la información que se pierde no es imprescindible para comprender el mensaje del original. Se utiliza principalmente en estos campos:

- ♦ **Almacenamiento de imágenes naturales.** Las imágenes obtenidas del natural mediante escáneres y cámaras fotográficas digitales suelen ser muy grandes y con gran cantidad de colores; sin embargo, el ojo no tiene tanta capacidad de discernimiento, por lo que es posible eliminar parte de la información y que aún así el resultado sea aceptable. Por ejemplo, el formato JPEG.

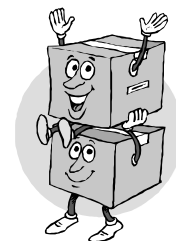


- ♦ **Almacenamiento de vídeo.** Los vídeos digitales ocupan muchísimo, de modo que siempre se manejan comprimidos. El formato más conocido es el MPEG, utilizado (entre otros lugares) en los DVD de vídeo.
- ♦ **Almacenamiento de sonido natural.** La mayor calidad de sonido se obtiene en el CD audio, que no tiene ningún tipo de compresión, pero ocupa mucho espacio. Algunas frecuencias de sonido se pueden eliminar y pocos oídos lo notan. Utilizan esta compresión el formato mp3, los mini-disc y el iPod.



Formatos

Existen muchísimos formatos de archivos comprimidos sin pérdidas de uso general, como por ejemplo ZIP, LHA, ZOO, ARJ, CAB, RAR y GZ. Probablemente el formato ZIP sea el más popular; existen muchísimos programas capaces de manejarlo, así como muchos programas que crean y descomprimen ficheros ZIP, para casi todos los sistemas operativos conocidos; esto hace que el formato ZIP sea muy bueno para llevar datos de un sistema operativo a otro: se comprimen los datos en el origen, se traslada un único archivo ZIP y se descomprime en el destino.



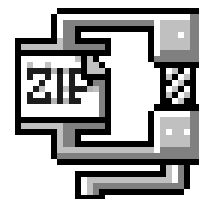
InfoZIP

Esta entidad ofrece programas compresores y descompresores de formato ZIP para gran cantidad de sistemas operativos, así como código fuente para usar este formato en programas que lo deseen, todo ello de modo gratuito. Se accede a la entidad en <http://www.cdrom.com/pub/infozip/>. Existen otras empresas que ofrecen programas de este tipo, pero no de modo gratuito.



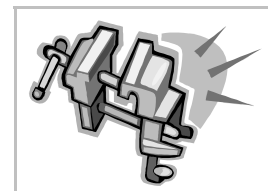
Uso de “zip” y “unzip”

La entidad InfoZIP ofrece estos dos programas (para MS-DOS, Windows, GNU/Linux y muchos otros sistemas operativos), que son de fácil manejo y libre distribución. Los ficheros que crea son totalmente estándar y se pueden manejar con cualquier otro programa que maneje ficheros ZIP. Estos programas se invocan desde el indicador del sistema y ofrecen una pantalla con instrucciones de uso, que pueden ser ampliadas consultando los manuales que acompañan al producto.



Los dos programas ofrecen muchas opciones, pero las que más se usan son unas pocas, de modo que es muy sencillo usarlos. Baste señalar unos ejemplos:

- ♦ Para crear el archivo **MiPagina.zip** y comprimir en él los archivos **Imagen.png**, **Texto.html** y **Foto.jpg** basta teclear **zip MiPagina Imagen.png Texto.html Foto.jpg**.
- ♦ Para ver los ficheros contenidos es **MiPagina.zip** se usa **unzip -l MiPagina**.
- ♦ Para descomprimir **MiPagina.zip** se teclea **unzip MiPagina**.

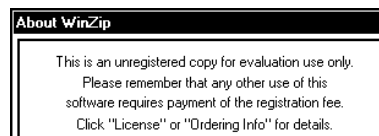


Compresores para Microsoft Windows

Programas con interfaz gráfico

Suele ser más sencillo, una vez conocidas las opciones, manejar los programas compresores y descompresores a través de la línea de órdenes, pero también existen programas con la misma funcionalidad que utilizan un interfaz gráfico. De entre los muchos programas con estas características que funcionan bajo Microsoft Windows se comentan cuatro:

- ♦ **WinZip**. Probablemente sea el más conocido y el más utilizado. Es un programa shareware que requiere para poder ser usado legalmente del pago de 29 dólares tras el periodo de evaluación. No está traducido al español.
- ♦ **EasyZip**. Es muy similar a **WinZip**, con la gran ventaja de ser gratuito.
- ♦ **ZipIt!** Es un programa muy simple, pero requiere muy poca potencia del ordenador e incluso funciona con Microsoft Windows 95. Ocupa muy poco espacio y no requiere instalación. Es freeware, solo está disponible en inglés.
- ♦ **7-zip**. Es muy sencillo de utilizar, se integra con el Explorador de Windows, está traducido al español y es software libre. Es el programa recomendado en este curso.



7-Zip

Obtención

Este programa se puede descargar desde su página web <http://www.7-zip.org/>. Lo que se descarga es un archivo ejecutable para Microsoft Windows que permite realizar la instalación guiada e incluye la traducción a varios idiomas.

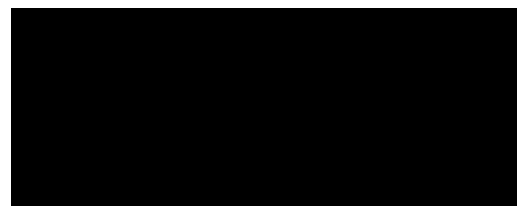
Instalación

En el menú **Inicio** se elige **Ejecutar** y en el cuadro de diálogo **Ejecutar** se busca el lugar en el que se ha descargado el archivo, como se ve a la derecha. Tras pulsar el botón **Aceptar**, se arranca el programa, que realiza unas sencillas preguntas e instala el programa.



Cambio de idioma

Una vez instalado el programa, es el momento de cambiar el idioma del programa. Para ello se elige el menú **Inicio** el submenú **Programas**, en él el submenú **7-Zip** y en él la opción **7-Zip File Manager**. Esto arranca el programa. En el menú **Tools** se elige la opción **Options** y en el cuadro de diálogo **Options** se elige la pestaña **Language**. En la lista desplegable **Language** se elige **Spanish (Español)** y se pulsa el botón **Aceptar**. A partir de ese momento el programa estará en español.



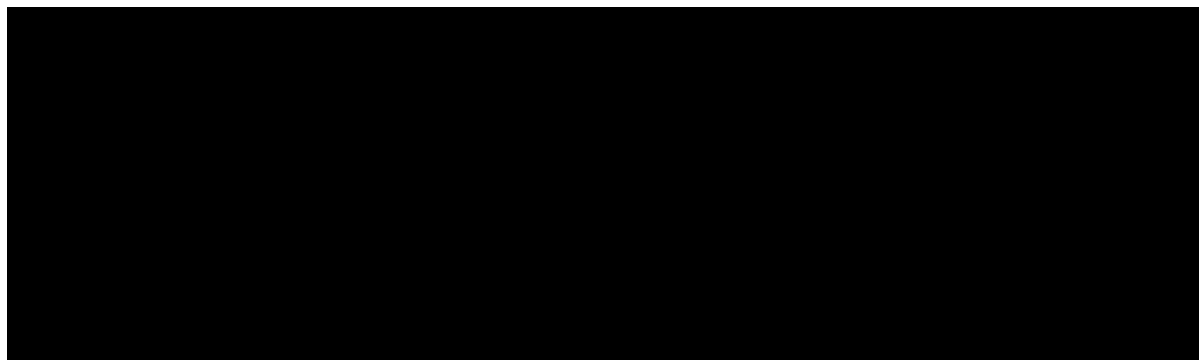
Menú de contexto

7-Zip es un programa con muchas opciones, pero lo que lo hace más sencillo de usar es su integración con el *Explorador de Windows*. Así pues, se va a explicar el método para crear archivos zip y descomprimirlos usando simplemente el *Explorador* y dos opciones que invocan a **7-Zip**, sin que sea necesario en ningún momento usar manualmente el programa.

Para ello es conveniente configurar del modo más cómodo posible el menú de contexto del *Explorador* asociado a **7-Zip**. Es posible configurar tanto si debe aparecer el menú de contexto o no como el modo en que debe desplegarse y las opciones que deben aparecer.

Para llegar al cuadro de diálogo de configuración del menú de contexto hay que empezar por arrancar el programa eligiendo en el menú **Inicio** el submenú **Programas**, en él el submenú **7-Zip** y en él la opción **7-Zip File Manager**. A continuación en el menú **Herramientas** se elige la opción **Opciones** y en el cuadro de diálogo **Opciones** se elige la pestaña **Plugins**. Se pulsa el botón **Opciones** y se llega al cuadro de diálogo **Configuración de 7-Zip**.

- ♦ Si en ese cuadro de diálogo se marca la casilla de verificación **Integrar 7-Zip en el menú contextual de Windows**, efectivamente aparecerán en ese menú las opciones de 7-Zip.
- ♦ Si se desmarca la casilla de verificación **Asociar 7-Zip con**, las opciones del menú de contexto correspondiente a 7-Zip aparecerán junto con todas las demás. Si se marca, en el menú de contexto aparecerá el submenú **7-Zip**, desde el que se podrá llegar a las opciones. En las ilustraciones de más abajo se muestran los dos casos. Es obvio que el nombre de esta casilla de verificación no es el más adecuado; esto se debe a una incorrecta traducción, ya que el original inglés es **Cascaded context menu**. Probablemente se corrija el error en futuras versiones del programa.
- ♦ En la sección **Ítems en el menú contextual** se puede decir qué opciones se desea que aparezcan.



Creación de archivos zip

1. Se arranca el *Explorador de Windows*.
2. Se seleccionan los archivos que se desea comprimir.
3. Se pulsa en uno cualquiera de ellos con el botón de contexto del ratón.
4. En el menú de contexto se elige la opción **Añadir al archivo**.
5. Se abre el cuadro de diálogo **Añadir al archivo**. En la lista desplegable **Formato de archivo** se elige **Zip** (esto solo hay que hacerlo la primera vez, luego el programa recuerda la elección). En el cuadro de texto **Archivo** se escribe el nombre del archivo que se desea crear.
6. Se espera un momento y aparece el archivo **zip**.



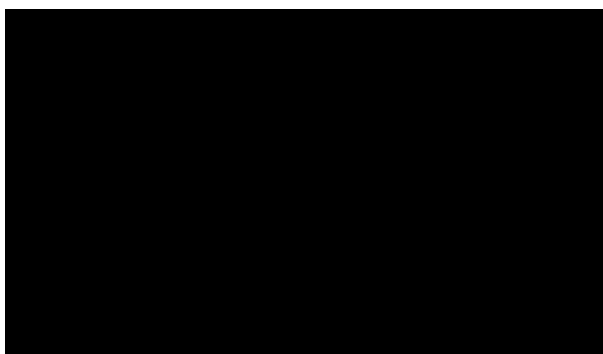
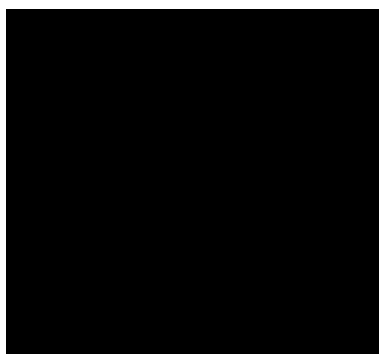
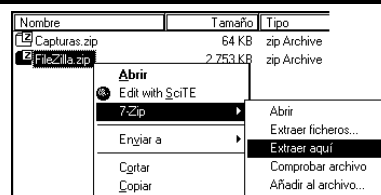
Descompresión

Para descomprimir un archivo **zip** existente:

1. Se arranca el *Explorador de Windows*.
2. Se lleva el archivo que se desea descomprimir al directorio en que se desea que aparezcan sus archivos.
3. Se pulsa con el botón de contexto del ratón en el archivo.
4. En el menú de contexto se elige la opción **Extraer aquí**.
5. Se espera un momento y aparecen los archivos descomprimidos.

Visualización

Con este programa se puede examinar el contenido de un archivo comprimido sin necesidad de descomprimirlo. La opción del menú de que permite eso se llama **Abrir**. Pero resulta más cómodo asociar las extensiones de los archivos comprimidos al programa y así poder abrirlos con una doble pulsación.





Compresores para GNU/Linux

Programas nativos

En GNU/Linux es posible utilizar muchos tipos de archivos comprimidos, incluyendo el formato ZIP, pero el modo de trabajo típico consiste en usar los programas *gzip* y *tar*. Cada uno tiene una misión distinta y se suelen usar conjuntamente: *tar* se encarga de reunir muchos archivos en uno solo y *gzip* simplemente sabe comprimir un archivo.

Uso de gzip

Naturalmente, tiene muchas opciones, pero aquí se presentan sólo las más básicas: cómo comprimir y descomprimir un archivo.

- ◆ Para comprimir un fichero basta la orden **gzip archivo**. Esto hace que desaparezca el fichero de nombre **archivo** y aparezca otro llamado **archivo.gz**.
- ◆ Para descomprimir un fichero basta la orden **gunzip archivo.gz**. Esto hace que desaparezca el fichero de nombre **archivo.gz** y aparezca otro llamado **archivo**.

```

Terminal
[curso@toshiba:~/tmp] ls -l
total 12
-rw-r--r-- 1 curso curso 9333 Jul 14 14:07 relato.txt
[curso@toshiba:~/tmp] gzip relato.txt
[curso@toshiba:~/tmp] ls -l
total 4
-rw-r--r-- 1 curso curso 2266 Jul 14 14:07 relato.txt.gz
[curso@toshiba:~/tmp] gunzip relato.txt.gz
[curso@toshiba:~/tmp] ls -l
total 12
-rw-r--r-- 1 curso curso 9333 Jul 14 14:07 relato.txt
[curso@toshiba:~/tmp]
    
```

Uso de tar

Para usar este programa hay que escribir como primer parámetro el conjunto de instrucciones que se desea dar (con una letra para cada instrucción) y posteriormente los archivos involucrados en el proceso.

- ◆ Para unir todos los archivos del directorio en **trabajo.tar** se teclea **tar cvf trabajo.tar ***, donde las letras tienen este significado:
 - ◆ **c**: crear un nuevo archivo.
 - ◆ **v**: escribir en la pantalla los nombres de los archivos al procesarlos.
 - ◆ **f**: el siguiente parámetro es el nombre del archivo que hay que crear.
- ◆ Para ver la lista de los archivos unidos en **trabajo.tar** se teclea **tar tf trabajo.tar**, siendo:
 - ◆ **t**: listar los archivos contenidos.
 - ◆ **f**: el siguiente parámetro es el nombre del archivo que hay que leer.
- ◆ Para extraer los archivos unidos en **trabajo.tar** se teclea **tar xvf trabajo.tar**, siendo:
 - ◆ **x**: extraer los archivos contenidos.
 - ◆ **v**: escribir en la pantalla los nombres de los archivos al procesarlos.
 - ◆ **f**: el siguiente parámetro es el nombre del archivo que hay que leer.

```

Terminal
[curso@toshiba:~/tmp] ls -l
total 20
-rw-r--r-- 1 curso curso 6170 Jul 14 16:24 relato.png
-rw-r--r-- 1 curso curso 9333 Jul 14 14:07 relato.txt
[curso@toshiba:~/tmp] tar cvf relato.tar *
relato.png
relato.txt
[curso@toshiba:~/tmp] ls -l
total 40
-rw-r--r-- 1 curso curso 6170 Jul 14 16:24 relato.png
-rw-r--r-- 1 curso curso 20480 Jul 14 16:29 relato.tar
-rw-r--r-- 1 curso curso 9333 Jul 14 14:07 relato.txt
[curso@toshiba:~/tmp] tar tf relato.tar
relato.png
relato.txt
[curso@toshiba:~/tmp] rm relato.txt relato.png
[curso@toshiba:~/tmp] ls -l
total 20
-rw-r--r-- 1 curso curso 20480 Jul 14 16:29 relato.tar
[curso@toshiba:~/tmp] tar xf relato.tar
[curso@toshiba:~/tmp] ls -l
total 40
-rw-r--r-- 1 curso curso 6170 Jul 14 16:24 relato.png
-rw-r--r-- 1 curso curso 20480 Jul 14 16:29 relato.tar
-rw-r--r-- 1 curso curso 9333 Jul 14 14:07 relato.txt
[curso@toshiba:~/tmp]
    
```

Uso combinado de tar y gzip

Es obvia la manera de trabajar conjuntamente con estos dos programas: con *tar* se unen los archivos que se desea tratar, se crea un archivo *tar* y éste se comprime con *gzip* dando como resultado un archivo con extensión doble *tar.gz*. Los archivos *tar.gz* también se suelen ver con la extensión *tgz*. Este proceso se puede realizar de varias formas, pero la más sencilla es añadir la orden **z** cada vez que se invoca al programa *tar*; esta orden significa procesar mediante *gzip* todas las operaciones.

Así, los ejemplos antes mencionados se convierten en esto:

- ◆ Unir todos los archivos del directorio en *trabajo.tgz*: **tar czvf trabajo.tgz ***
- ◆ Ver la lista de los archivos unidos en *trabajo.tgz*: **tar tzf trabajo.tgz**
- ◆ Extraer los archivos unidos en *trabajo.tgz*: **tar xzvf trabajo.tgz**

```
Terminal
[curso@toshiba:~/tmp] ls -l
total 20
-rw-r--r-- 1 curso curso 6170 Jul 14 16:24 relato.png
-rw-r--r-- 1 curso curso 9333 Jul 14 14:07 relato.txt
[curso@toshiba:~/tmp] tar czf relato.tgz *
[curso@toshiba:~/tmp] ls -l
total 28
-rw-r--r-- 1 curso curso 6170 Jul 14 16:24 relato.png
-rw-r--r-- 1 curso curso 7865 Jul 14 16:46 relato.tgz
-rw-r--r-- 1 curso curso 9333 Jul 14 14:07 relato.txt
[curso@toshiba:~/tmp] tar tzf relato.tgz
relato.png
relato.txt
[curso@toshiba:~/tmp] rm relato.txt relato.png
[curso@toshiba:~/tmp] ls -l
total 8
-rw-r--r-- 1 curso curso 7865 Jul 14 16:46 relato.tgz
[curso@toshiba:~/tmp] tar xzf relato.tgz
[curso@toshiba:~/tmp] ls -l
total 28
-rw-r--r-- 1 curso curso 6170 Jul 14 16:24 relato.png
-rw-r--r-- 1 curso curso 7865 Jul 14 16:46 relato.tgz
-rw-r--r-- 1 curso curso 9333 Jul 14 14:07 relato.txt
[curso@toshiba:~/tmp]
```

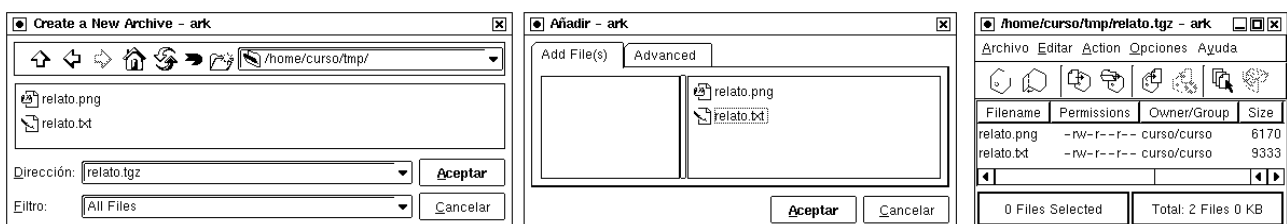
Programas con interfaz gráfico

Suele ser más sencillo, una vez conocidas las opciones, manejar los programas compresores y descompresores a través de la línea de órdenes; de hecho, esa es la costumbre en GNU/Linux. Sin embargo, van apareciendo programas que permiten comprimir y descomprimir usando un interfaz gráfico.

Como ejemplo, se muestra el uso de *ark*, un programa del entorno KDE.

Creación

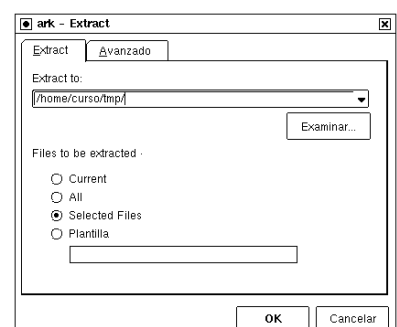
1. En el menú **Archivo** se elige la opción **Nuevo** y en el cuadro de diálogo **Create a new Archive** se elige el directorio en el que crear el archivo, se le pone el nombre, añadiendo la extensión *tgz*, y se pulsa el botón **Aceptar**.
2. En el menú **Action** se elige la opción **Add File**, en el cuadro de diálogo **Añadir** se eligen los archivos que se quieren comprimir e integrar en el archivo *tgz* y se pulsa el botón **Aceptar**.
3. Se vuelve a la pantalla principal, en la que se ve la información de los archivos.



Descompresión

Para descomprimir un archivo *tgz* basta seguir estas instrucciones:

1. En el menú **Archivo** se elige la opción **Abrir** y se busca el archivo que se desea descomprimir.
2. En la ventana principal aparece la lista de los archivos que contiene. Si se desea, se pueden elegir unos cuantos archivos.
3. En el menú **Action** se elige la opción **Extract**; en el cuadro de diálogo **Extract** se elige el directorio en que descomprimir y se pulsa el botón **OK**.





Transferencia de ficheros

Objetivo del FTP

El *File Transfer Protocol* (Protocolo de Transferencia de Ficheros) define el modo de copiar en Internet un fichero de un ordenador a otro. Lo más habitual es que la transferencia se realice desde el ordenador de una empresa (el **servidor**) al de un particular (el **cliente**), lo que se llama en inglés *download* y en español **descarga**. Pero también es necesario poder realizar la transferencia al revés, del ordenador de un particular al servidor; en inglés, *upload*; en español, **carga**.

Cientes FTP

Se llaman así a los programas que puede utilizar un usuario para establecer una conexión FTP con un servidor. Existe una gran cantidad de ellos y permiten hacer fácilmente transferencias en los dos sentidos.

Para realizar operaciones entre los dos ordenadores se pueden usar las órdenes descritas en el protocolo FTP, pero con programas con interfaces gráficos se pueden realizar las operaciones sin conocer las órdenes, simplemente usando los menús y la barra de herramientas. Vamos a usar como ejemplo estos programas:

- ◆ Para Microsoft Windows, *FileZilla*, que es software libre con licencia GPL.
- ◆ Para GNU/Linux, *gFTP*, que se distribuye bajo licencia GPL y pertenece al proyecto GNOME.

Datos de una conexión

Un cliente FTP puede realizar la conexión con el servidor de dos modos distintos: **autenticado** y **anónimo** (sin autenticar). En el primer caso, el usuario debe estar ya dado de alta en el servidor, por lo que tendrá un nombre de usuario y una contraseña. En el segundo caso, escribirá "anonymous" como nombre de usuario y, siguiendo las normas no escritas de cortesía en Internet, como contraseña su dirección de correo.

En resumen, para establecer la conexión será necesario saber:

1. El nombre o la dirección IP del ordenador remoto con el que se va a establecer la conexión.
2. El nombre de usuario para entrar autenticado, o escribir "anonymous" para entrar sin autenticación.
3. La contraseña de usuario para entrar autenticado, o escribir como contraseña la dirección de correo electrónico para entrar sin autenticación.

FileZilla

Obtención e instalación

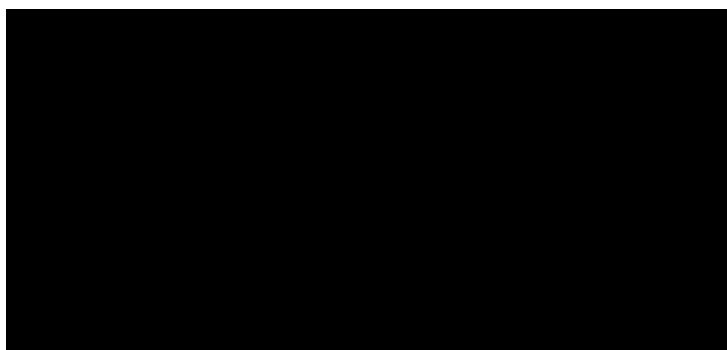
FileZilla se puede descargar de Internet desde <http://Filezilla.sourceforge.net>. Una vez instalado, aparece en inglés. En el menú **Edit** se elige la opción **Settings** y en el cuadro de diálogo **FileZilla Options** se elige en la categoría **Interface Settings**, **Language**, la opción **Español**; al pulsar el botón **OK**, todo el programa queda inmediatamente en español.

Establecer la conexión

A la derecha se ve la pantalla principal de *FileZilla*; la conexión se realiza escribiendo los datos en los cuadros de texto **Dirección** (es el servidor), **Usuario** y **Contraseña** y pulsando el botón **Conexión rápida**.

Intercambio de archivos

Una vez establecida la conexión, se observan dos paneles: el de la izquierda muestra un directorio del **ordenador local** y el de la derecha un directorio del **ordenador remoto**. Basta seleccionar archivos en uno u otro e intercambiarlos arrastrándolos con el ratón al otro lado. El proceso de la transferencia se reflejará en la parte inferior de la ventana, como se aprecia en la ilustración.



Uso de “gFTP”

Este programa se puede arrancar eligiendo en el **menú GNOME**, sección **Red**, la opción **gFTP**.

Establecer la conexión

La conexión se realiza escribiendo los datos en los cuadros de texto **Servidor**, **Usuario** y **Contraseña** y pulsando el icono de la izquierda (dos ordenadores).

Intercambio de archivos

Una vez establecida la conexión, aparecen en los dos paneles superiores de la ventana principal los contenidos de los dos ordenadores: el de la izquierda muestra un directorio del **ordenador local** y el de la derecha un directorio del **ordenador remoto**. Basta seleccionar archivos en uno u otro e intercambiarlos con los botones de las flechas. El proceso de la transferencia se reflejará en el panel inferior.

Advertencia de seguridad

Cuando se establece una conexión por FTP con un servidor, los datos *usuario* y *contraseña* viajan por la red **en plano**, es decir, son perfectamente legibles por cualquier persona que tenga los conocimientos técnicos necesarios para leer el tráfico de datos (esto se llama hacer *sniffing* de la red). Algunas personas podrían utilizar estos datos para provocar alguna molestia en el legítimo usuario.

Por tanto, si es posible elegir, es mejor utilizar FTP a través de ssh, que es un protocolo de comunicación que envía los datos por la red **encriptados**, por lo que aunque alguien lea los datos que circulan por la red, no podrá saber cuál es el usuario y la contraseña.

Tanto *FileZilla* como *gFTP* admiten establecer conexiones usando ssh.

FTP con un navegador

Los mejores navegadores permiten conectarse a servidores FTP, visualizar sus directorios y descargar ficheros, aunque no admiten cargar archivos con ellos. A la derecha se ve la ventana de *Mozilla Navigator* visualizando un directorio del servidor **Ftp://Ftp.rediris.es**.

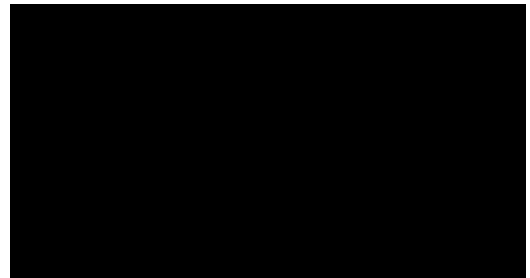
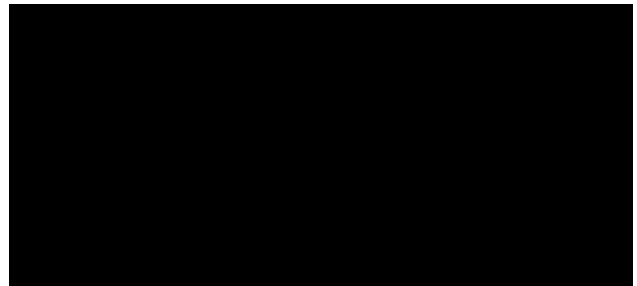
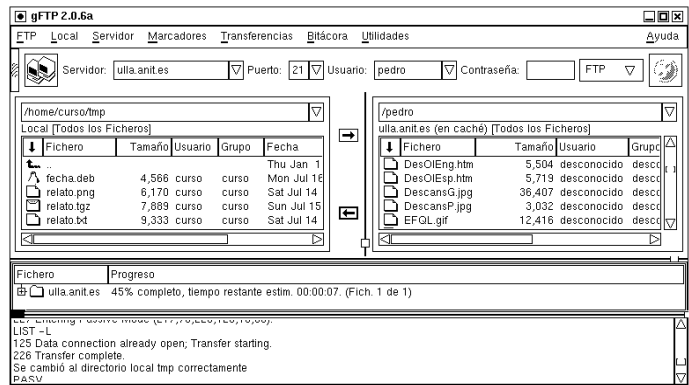
Descarga de un archivo

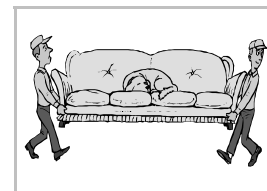
Si se desea descargar un archivo que se está viendo en la ventana del navegador bastará elegir en el menú **Archivo** la opción **Guardar como**.

Si lo que se ve en el navegador es el enlace al archivo, se puede descargar de varias formas:

- ◆ Se pulsa con el botón de contexto sobre el enlace y se elige la opción **Guardar destino del enlace como**.
- ◆ Si se pulsa sobre el enlace, si existe algún programa asociado con la extensión del archivo, *Navigator* preguntará si el archivo se desea visualizar o descargar. Si alguna vez al pulsar sobre un enlace, el programa comenzara a mostrar el archivo en pantalla, en vez de descargarlo, la solución es volver atrás y pulsar otra vez sobre el enlace, pero ahora con la tecla **[↑]** presionada.

El programa preguntará por la carpeta de destino y el nombre con el que guardar el archivo y comenzará la descarga. El estado de la transmisión se verá en el cuadro de diálogo que ve en la ilustración.





Gestores de descargas

Problemas con las descargas

Cuando se realiza por Internet una transferencia de archivos de gran tamaño, siempre está presente el temor de que por cualquier motivo se rompa la comunicación entre los dos ordenadores y haya que volver a comenzar la transmisión partiendo de cero, con lo cual se pierde todo el tiempo anteriormente empleado. Para resolver este problema, muchos servidores HTTP y FTP admiten **reanudar** (en inglés, *resume*) conexiones: continuar la transferencia desde el punto en que se cortó. Para aprovechar esta característica, el programa cliente debe ser capaz de manejarla también.



Existen programas específicamente concebidos para optimizar todos los aspectos de una transferencia, desde la reanudación de conexiones hasta realizar varias conexiones simultáneas o incluso buscar servidores alternativos más rápidos. Señalamos algunos de estos programas:

- ◆ Para GNU/Linux, *wget* y *GNOME Transfer Manager*.
- ◆ Para Microsoft Windows, *WackGet* y *WinHTTrack*.

wget

Es un programa que se utiliza desde consola y permite gestionar transferencias con muchas opciones. El uso más sencillo consiste en escribir como parámetro la URL del archivo que se desea transferir, como se ve en la ilustración de más abajo. Si la transferencia se cortara por algún motivo, bastaría volver a escribir la misma orden (situados en el mismo directorio) para reanudar la conexión. El usuario puede interrumpir voluntariamente la transferencia pulsando **[Ctrl]C**, algo que resulta útil, por ejemplo, al final de la jornada de trabajo.

```

Terminal
[curso@toshiba:~/tmp] wget ftp://criatura/extra/fecha.deb
--12:04:06--  ftp://criatura:21/extra/fecha.deb
              => `fecha.deb'
Connecting to criatura:21... connected!
Logging in as anonymous ... Logged in!
==> TYPE I ... done.  ==> CWD extra ... done.
==> PORT ... done.   ==> RETR fecha.deb ... done.
Length: 4,566 (unauthoritative)

      OK -> ....                                [100%]

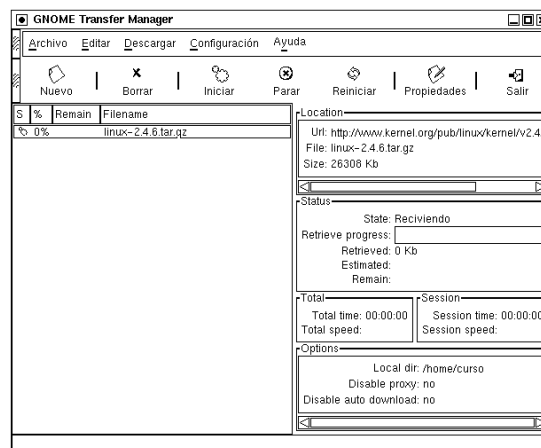
12:04:06 (557.37 KB/s) - `fecha.deb' saved [4566]
    
```

GNOME Transfer Manager

Es un programa con entorno gráfico que se encarga de dirigir el uso de *wget* sin que el usuario tenga que preocuparse de los detalles. Se puede arrancar eligiendo en el **menú GNOME**, sección **Red**, la opción **Gestor de transferencias GNOME**.

Para definir una transferencia, se elige en el menú **Archivo** la opción **Nuevo**, aparece el cuadro de diálogo **Nuevo fichero a descargar**, en el que se escribe la URL deseada; esto añade la URL a la lista de trabajos. En el menú **Descargar** se encuentran las opciones para **Iniciar**, **Parar** y **Reiniciar** las tareas que se seleccionen.

Un método más cómodo para utilizar el programa consiste en añadir al panel el apilique *Applet GTM*, cuyo aspecto se ve a la derecha. Ahora es posible arrastar desde el navegador un vínculo, soltarlo en el icono y arrancar así el *GNOME Transfer Manager* con el URL ya definido.



WackGet

La licencia de este programa es GPL, por lo que es software libre. Es un programa muy ligero, que ocupa poco espacio tanto en el disco duro como en memoria; aunque aún no está traducido al español, es muy fácil de usar.

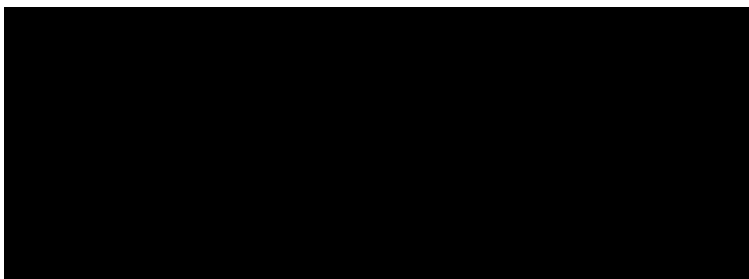
Obtención

WackGet se puede obtener en <http://millweed.com/projects/wackget>.

Uso del programa

Es muy versátil, ya que se puede usar de varias formas:

- ♦ Arrastrando y soltando un enlace desde el navegador hasta el programa.
- ♦ Copiando desde un navegador al portapapeles la URL que se desea descargar y eligiendo en el programa en el menú **Queue** (significa *cola*) la opción **Add from Clipboard** (significa *añadir desde portapapeles*), cuya tecla de atajo es **Ctrl+V**, es decir la que se suele usar para elegir la opción **Pegar**.



Una vez que la descarga se está realizando, se puede parar y reanudar en cualquier momento eligiendo en el menú de contexto de la línea de la descarga la opción **Pause**. En la columna **Speed** se puede ver la velocidad de descarga y el tiempo estimado para terminar.

WinHTTrack

Este programa también tiene licencia GPL. Su objetivo es mucho más ambicioso que el de WackGet, ya que no solo sirve para descargar archivos de uno en uno, sino para descargar sedes web completas. Tiene muchas opciones, por lo que su uso requiere de alguna experimentación hasta encontrar la combinación adecuada para el objetivo deseado.

WinHTTrack es la versión para Microsoft Windows del programa *HTTrack*, disponible en la dirección <http://www.httrack.com>.

Comprobación de la descarga

Cuando se descarga un archivo muy grande desde Internet, puede ocurrir que el archivo descargado tenga algún error; no es habitual, pero a veces ocurre. Para poder comprobar si la descarga ha sido correcta, se utiliza un programa llamado *md5sum*.

El algoritmo **md5** recibe como entrada un archivo y devuelve un valor de 16 octetos (llamado **hash**); en cuanto cambia un bit del archivo, el valor devuelto cambia. El programa *md5sum* permite aplicar el algoritmo md5 al archivo descargado y así el usuario puede comparar el valor obtenido con el valor correcto, que estará publicado en la misma página web que el archivo.

Para calcular el valor md5 de un archivo se pueden usar estos programas:

- ♦ En GNU/Linux, el programa *md5sum*, se maneja por consola.
- ♦ En Microsoft Windows, el programa *md5summer*, disponible en <http://www.md5summer.org>.

Ejemplo

En una página web se ve que el archivo **libro.zip** tiene un md5 hash de valor

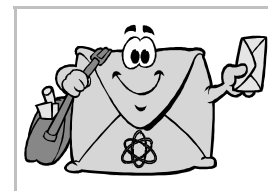
c890d7cc22294f61fcl1a0e0cd5061a8b (véase la ilustración de la derecha). Efectivamente, son 16 octetos; como se muestran en notación hexadecimal, que es lo habitual, ocupan 32 caracteres.

Cuando se descarga el archivo en GNU/Linux y se comprueba como se ve a la derecha, se observa que la descarga ha sido correcta, porque el md5 obtenido coincide con el de la página web.



Análogamente, la comprobación realizada con *md5summer* en Microsoft Windows da el resultado correcto, como se ve en la ilustración de la derecha.

File	MD5 Hash
libro.zip	c890d7cc22294f61fcl1a0e0cd5061a8b



Correo electrónico

Generalidades

El correo electrónico es más antiguo que la propia Internet, y su uso no está restringido a ella. Un servicio básico en cualquier red es la comunicación entre sus usuarios, y el correo electrónico cubre perfectamente este servicio.

Cuando se envía un mensaje por correo electrónico no suele haber comunicación directa entre los dos ordenadores involucrados; de hecho, podría ocurrir que el ordenador receptor del mensaje estuviera momentáneamente fuera de servicio y sin embargo el mensaje llegara igual.

El mensaje enviado por un ordenador pasa por varios ordenadores intermedios, que pueden mantener retenido el mensaje si surge algún problema. Si resulta imposible entregar un mensaje, se devuelve a la dirección que lo envió. Es muy difícil que en Internet se pierda un mensaje de correo electrónico (aunque ocurre).

Los mensajes recorren el mundo para llegar a su destino en muy poco tiempo: minutos, como máximo horas. Es posible enviar gran cantidad de mensajes de una sola vez, lo que resulta muy económico.



Las direcciones

Cada usuario de correo electrónico en Internet tiene al menos una dirección. Estas direcciones se componen de la designación del usuario (su nombre, iniciales, alias, etc.) y la del ordenador (o dominio) que recoge sus mensajes, separados por el carácter '@', llamado "arroba". Se utiliza el carácter arroba porque en inglés significa *at* (en), por lo que una dirección como iesjuancarlosi@yahoo.es se interpreta como "usuario *iesjuancarlosi* en ordenador *yahoo.es*".

Ejemplos

Dado el carácter siempre cambiante de Internet, estos ejemplos pueden dejar de ser reales en cualquier momento.

- ♦ iesjuancarlosi@yahoo.es La sala de profesores del *IES Juan Carlos I* de Ciempozuelos, Madrid.
- ♦ sopORTE@actsl.com El servicio de asistencia técnica de *Advanced Computer Trading*.
- ♦ pedro@pedroreina.org El autor de estas hojas.

Los mensajes

Desde el punto de vista del usuario, un mensaje de correo electrónico se compone de tres partes:

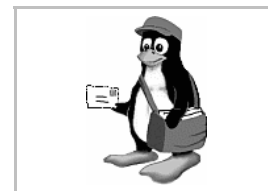
- ♦ Una **cabecera** con información de tipo técnico: momento de envío, tipo de codificación, etc.
- ♦ Un **cuerpo** con el contenido textual del mensaje.
- ♦ Opcionalmente, **ficheros adjuntos**, que acompañan al mensaje y pueden ser extraídos de él.

Tipos de correo

Existen dos modos de enviar y recibir correo electrónico: correo POP y correo web.

- ♦ El modo tradicional es el **correo POP** (las siglas de *Postal Office Protocol*). Para usarlo es necesario disponer de un programa específico y configurarlo según los datos ofrecidos por el ISP. Los mensajes recibidos se descargan desde el servidor de correo POP del ISP y se almacenan en el ordenador del usuario. En el proceso de descarga se suelen borrar los mensajes del servidor, por lo que, aunque la capacidad de recepción de mensajes que dé el ISP no sea muy grande (es normal de 10 a 100 MB) se puede recibir una cantidad ilimitada de correo.
- ♦ El **correo web** es un método mucho más moderno y consiste en que se accede al correo mediante un navegador web. Tiene el inconveniente de que los mensajes recibidos se almacenan en el servidor, por lo que se corre el riesgo de agotar la capacidad otorgada por el ISP, y a partir de ese momento no se pueden recibir más mensajes hasta que se borren algunos de los ya recibidos.

Muchos ISP dan servicio de correo electrónico que permite acceder a él vía web, con lo que se puede consultar desde cualquier parte del mundo, y también vía POP, con lo que se pueden descargar los mensajes al ordenador y así liberar espacio en el servidor.



Cientes de correo POP

Datos de una cuenta

Cuando un ISP da una cuenta de correo POP a una persona, le da ciertos datos imprescindibles para configurar los programas de correo POP. Los datos son:

- ♦ **Dirección de correo.** Es la dirección que tiene que comunicar a las demás personas con las que quiera intercambiar mensajes de correo. Normalmente la persona puede elegir la parte del nombre en la dirección, siempre que el nombre que desee esté libre en ese ISP. Se escribe en el programa para que se envíe dentro de los mensajes. Por ejemplo, `pedro@pedroreina.net`.
- ♦ **Nombre de usuario.** Es el nombre que identifica al usuario ante el servidor de correo que le entregará su correo. Puede coincidir con la dirección completa de correo, pero no es habitual, lo más normal es que coincida con el nombre que aparece en la dirección. Por ejemplo, `pedro`.
- ♦ **Contraseña.** Es un conjunto de caracteres (letras, números, signos) que sirve para que el usuario demuestre ante el servidor que es quien dice ser. Es un dato secreto que el usuario no debe comunicar a nadie. Por ejemplo, `d3Z8q4km`. El programa de correo la necesita para poder transmitirlo al servidor cuando lo pida.
- ♦ **Servidor POP.** Es el nombre del ordenador que recibe el correo que envía el usuario. Por ejemplo, `pop.pedroreina.net`. El programa lo necesita para establecer contacto con él.
- ♦ **Servidor SMTP.** Las siglas significan *Simple Mail Transport Protocol*. Es el nombre del ordenador al que se le envía el correo que produce el usuario; se encarga de enviarlo a sus destinatarios. Por ejemplo, `smtp.pedroreina.net`. Puede ocurrir que el servidor SMTP sea el mismo que el POP, por ejemplo que los dos se llamen `correo.pedroreina.net`.

Todos los programas de correo POP piden estos datos en algún momento.

Programas clientes de correo POP

Se llaman así porque en el envío y recepción de correo electrónico POP siempre intervienen un programa servidor, que suele ser del ISP, y un programa cliente, que siempre está en el ordenador del usuario. Hay bastantes programas de este tipo, con características muy similares. Se muestran algunos, todos software libre, salvo el primero.

Microsoft Outlook

Este y su versión más sencilla, Microsoft Outlook Express, son los más usados del mundo, ya que son los programas de Microsoft que forman parte de Microsoft Office y Microsoft Windows, respectivamente. Tienen tantos problemas de seguridad que muchos expertos desaconsejan su uso. Funcionan en Microsoft Windows y, algunas versiones, en MacOS. No es software libre.



Mozilla Mail

Es el cliente de correo POP que forma parte de la suite Mozilla; por tanto, funciona en gran cantidad de sistemas operativos. Es el elegido para este curso.

Novell Evolution

Este programa forma parte de GNOME.

KMail

Este programa forma parte de KDE.



Thunderbird

Es un programa creado a partir de Mozilla Mail, pero más ligero y enfocado a una mayor facilidad de uso para el usuario final que Mozilla Mail.





Mozilla Mail

Instalación y arranque

Cuando se instala la suite *Mozilla*, ya queda instalado *Mozilla Mail*, a no ser que explícitamente se hubiera eliminado de los componentes para instalar. En casi todas las distribuciones GNU/Linux suele venir instalado.

Se arranca en Microsoft Windows eligiendo en el menú **Mozilla** la opción **Mail** y en GNU/Linux eligiendo en el menú **Internet** la opción **Mozilla Mail**.

Desde cualquier módulo de Mozilla se puede también arrancar *Mozilla Mail*. Basta elegir en el menú **Ventana** la opción **Correo y noticias**.

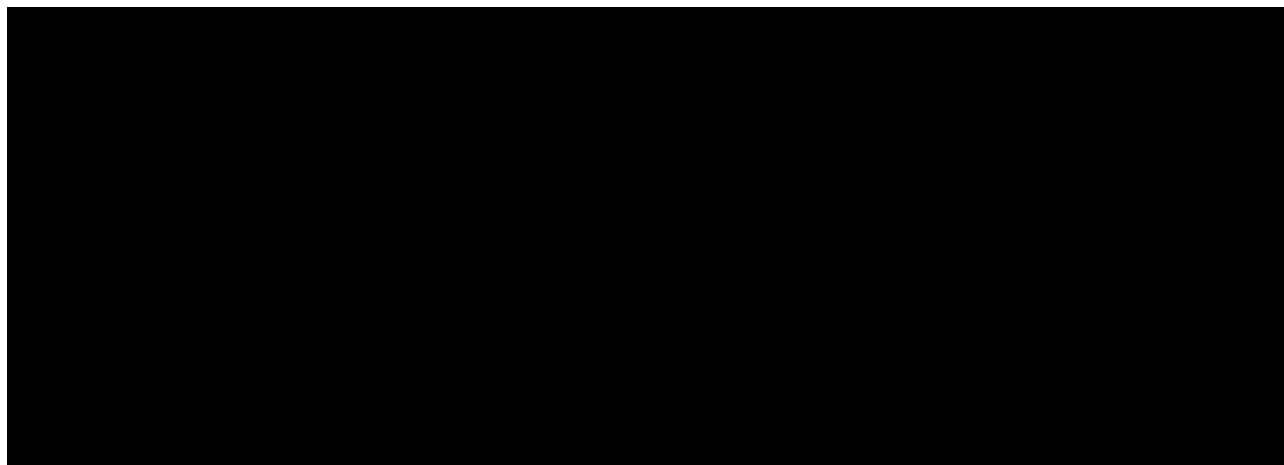
Configuración general

La configuración general de *Mail* se realiza en el cuadro de diálogo **Preferencias**, como cualquier otro módulo de *Mozilla*. En este caso, se usa la categoría **Correo y noticias** (véase la ilustración).



Configuración de una cuenta

En *Mail* se puede configurar más de una cuenta de correo POP. El programa se encargará de recibir correo de todas ellas automáticamente. Cuando no se ha definido ninguna cuenta, al arrancar el programa siempre aparece el **Asistente de cuentas**, que va dirigiendo en el proceso de recolectar los datos necesarios. Cuando ya hay definida una cuenta, se puede añadir otra arrancando el Asistente eligiendo en el menú **Editar** la opción **Configuración de cuentas de Correo y Noticias** y en el cuadro de diálogo **Configuración de las cuentas de correo y noticias** pulsando el botón **Añadir cuenta**. El asistente consta de seis pasos que se muestran de forma resumida:



Todos los datos introducidos se pueden modificar en cualquier momento eligiendo en el menú **Editar** la opción **Configuración de cuentas de Correo y Noticias** y en el cuadro de diálogo **Configuración de las cuentas de correo y noticias** eligiendo la cuenta que se desea modificar.

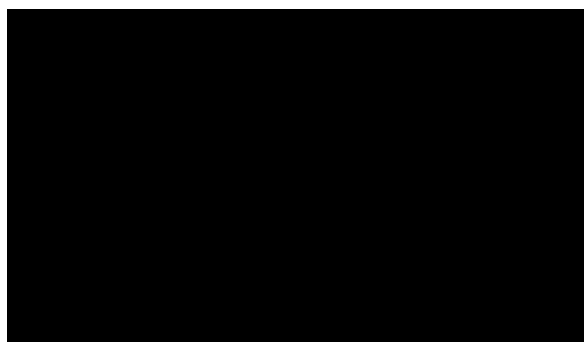
Ventana principal

Está dividida en tres paneles, cuyos tamaños se cambian arrastrando las barras separadoras.

- ♦ El panel izquierdo presenta las carpetas en las que los usuarios pueden organizar los mensajes.

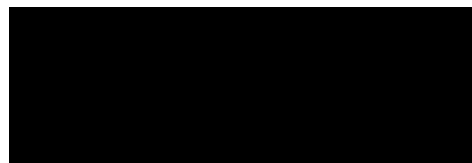
Nota técnica: La palabra *carpeta* aquí no significa *subdirectorio*, es sólo una manera de denominar un conjunto de mensajes; realmente cada carpeta se almacena en un solo archivo.

- ♦ El panel derecho superior muestra datos básicos de los mensajes de la carpeta seleccionada.
- ♦ En el panel derecho inferior se visualiza el mensaje seleccionado.



Recepción de correo

Para recibir los mensajes que estén almacenados en el ordenador del ISP (el servidor de correo) basta elegir en el menú **Archivo** la opción **Recibir mensajes nuevos**. Cuando se establece contacto con el servidor, éste pide la contraseña del usuario (ilustración de la derecha); si se activa la casilla de verificación **Utilice el administrador de contraseñas para recordar esta contraseña**, *Mail* no volverá a preguntarla en las siguientes conexiones. Si la contraseña se introduce correctamente, comenzará la transferencia de mensajes, o bien aparecerá brevemente en la línea de estado el aviso **No hay mensajes nuevos en el servidor**. Por defecto, los mensajes van a la carpeta llamada **Bandeja de entrada**.



Preparación de un mensaje

Para poder enviar un mensaje, primero hay que redactarlo y prepararlo: se elige en el menú **Mensaje** la opción **Nuevo Mensaje**, lo que abre la ventana de redacción de mensajes, que se ve a la derecha.

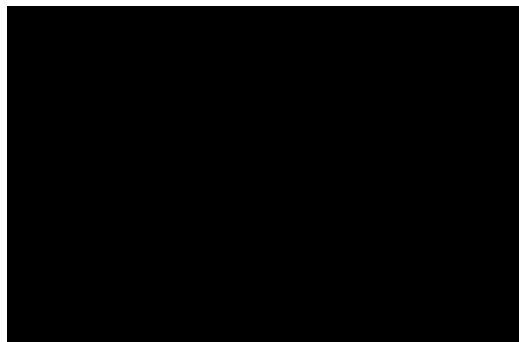
Esta ventana tiene bajo el menú principal la barra de herramientas de correo, una sección dividida verticalmente en dos paneles y más abajo el área en la que se escribe el mensaje.

Para preparar el mensaje se pueden seguir en cualquier orden estos pasos:

- ◆ Si se han definido varias cuentas de correo, en la lista desplegable **De:** se puede elegir con qué cuenta se quiere enviar el mensaje.
- ◆ Bajo esa lista se encuentra el área de destinatarios del mensaje, que se indican en una o más líneas. El modo de dirigirlo se elige pulsando el botón que hay en cada línea, y puede ser:
 - ◆ **Para:** la dirección del destinatario; se puede enviar el mismo mensaje a varios destinatarios separando sus direcciones con comas o escribiendo varias líneas con **Para:**.
 - ◆ **Cc:** es opcional, y designa otras direcciones a las que se desea enviar una copia del mensaje. Las siglas significan en español *Con copia* y en inglés *Carbon copy*.
 - ◆ **Bcc:** indica que esos destinatarios van a recibir una copia del mensaje en la que no verán cuáles son los demás destinatarios. Las siglas significan en inglés *Blind carbon copy* (se suele traducir como *Con copia oculta*).

Los destinatarios se pueden elegir desde una agenda pulsando el botón **Dirección**. *Mail* intenta completar la dirección de correo del destinatario según se va escribiendo.

- ◆ En el área **Adjuntos**, aparecen los archivos adjuntos que se desean mandar con el mensaje. Para incluir un archivo basta pulsar en rectángulo y se abre un cuadro de diálogo en el que se elige el archivo que se desea enviar. Se pueden enviar varios ficheros adjuntos, repitiendo el proceso.
- ◆ En el cuadro de texto **Asunto** se escribe una pequeña indicación del contenido del mensaje. Facilita mucho la recepción de los mensajes escribir acertadamente los asuntos.
- ◆ En el área del cuerpo del mensaje se escribe este.



Envío de correo

Cuando está preparado el mensaje, se elige en el menú **Archivo** la opción **Enviar ahora** y el mensaje se transfiere en ese momento al servidor.

La libreta de direcciones

En donde se almacenan las direcciones de correo de personas conocidas o que han enviado correo. Se accede a la libreta para editarla eligiendo en el menú **Ventana** la opción **Libreta de direcciones**, lo que abre la ventana **Libreta de direcciones**.

Por otro lado, cuando se recibe un mensaje y se pulsa con el botón de contexto sobre la dirección del que lo envía, se puede elegir la opción **Añadir a la libreta de direcciones** para agregar a la libreta una tarjeta nueva con los datos de quien ha enviado el mensaje, como se ve a la derecha.





Correo electrónico web

Proveedores

Existen muchas empresas que ofrecen servicio de correo web. También es normal que las instituciones, como las universidades, ofrezcan correo web a sus trabajadores o estudiantes. La ilustración principal de esta página es el logotipo de *SquirrelMail*, uno de los programas frecuentemente utilizados para ofrecer correo web.

Si nos restringimos a empresas que ofrezcan este servicio gratuitamente a cualquiera que lo solicite, hay que referirse a las tres más importantes en este momento:

- ♦ **Hotmail.** Es de Microsoft. Ofrece un buzón de correo recibido de 2 MB, con ofertas superiores para modalidades de pago. Tiene la ventaja de que las cuentas de correo Hotmail permiten utilizar el sistema de mensajería instantánea MSN Messenger. Se accede en <http://www.hotmail.com>.
- ♦ **Yahoo!** Ofrece un buzón de correo entrante de 100 MB, también con ofertas superiores para modalidades de pago. La dirección internacional es <http://www.yahoo.com>.
- ♦ **GMail.** Es un servicio de Google. En agosto de 2004 todavía estaba en pruebas (lo que se conoce como *fase beta*) y solo se puede usar mediante invitación. Ofrece un buzón de 1 GB. Tiene dos ventajas: el gran espacio del buzón de entrada y la posibilidad de utilizar el estupendo algoritmo de búsqueda de Google dentro del buzón de correo. Se accede en <http://gmail.google.com>.



Tanto estos tres como cualquier otro servidor que ofrezca gratuitamente correo web obtiene su beneficio principalmente de la publicidad que inserta en las páginas web que el usuario consulta para acceder a su correo. Sin embargo, el correo web ofrecido por las instituciones no contiene publicidad, de modo que las páginas web suelen tener un aspecto más limpio.

Ejemplo

Es muy sencillo utilizar el correo web. En menos de cinco minutos se puede estar trabajando con él, y tiene la ventaja de que se puede acceder al correo personal desde cualquier punto del planeta con un navegador conectado a Internet. De entre las empresas que ofrecen gratuitamente este servicio a cualquiera que lo pida, en este curso se va a usar como ejemplo **Yahoo!**, por su carácter abierto y reconocida solvencia, pero el proceso debe ser muy similar con otros proveedores.

Contactar con Yahoo Correo

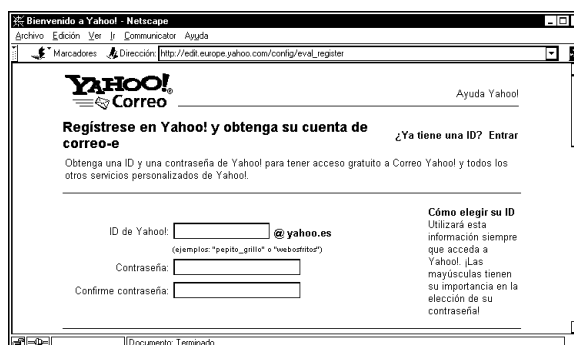
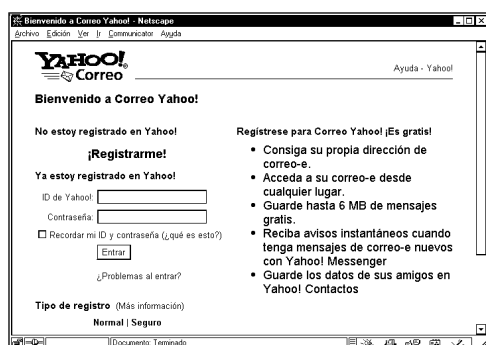
Se comienza por entrar en la página principal de Yahoo España, <http://www.yahoo.es>, y pulsar en el icono de correo; o entrar directamente a la dirección <http://correo.yahoo.es>.



Correo

Darse de alta

Aparecerá una página como la que se muestra abajo a la derecha, que es la que recibe tanto a los usuarios nuevos que se quieren dar de alta como a los viejos que van a usar el servicio. Por ser la primera vez, se pulsa en el vínculo **Regístrame**.



Se pasa a un página en la que se explican detalladamente las condiciones del servicio. Si se aceptan, se pasa a la página que se muestra arriba a la derecha, en la que hay que elegir el identificador (el ID) que se va a usar y la contraseña para acceder a la cuenta de correo.

- ◆ El identificador será el que defina la dirección de correo electrónico del usuario. Por ejemplo, si se elige como ID *iesjuancarlosi*, la dirección será *iesjuancarlosi@yahoo.es*.
- ◆ La contraseña es una palabra secreta que permite que sólo pueda usar la cuenta su legítimo usuario, sin que nadie lo suplante. Hay que introducirla dos veces, que es lo habitual con las contraseñas, para evitar errores: sería un grave problema pensar que se había tecleado *uxz34* cuando realmente se había tecleado *ucz34*, luego no se podría entrar.

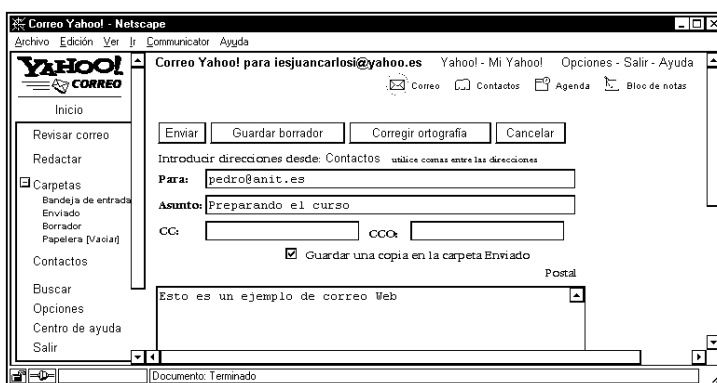
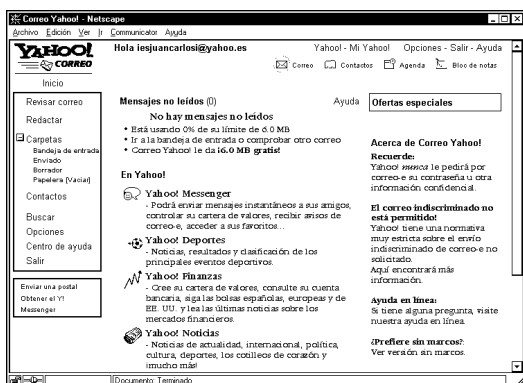
¿Por qué tengo que introducir mi contraseña?

- Para proteger la privacidad de su buzón de correo, le pediremos que verifique su contraseña de vez en cuando.
- Puede modificar la frecuencia con la que le pedimos comprobar su contraseña. Haga clic en el enlace "Información de cuenta" que encontrará en la parte superior de la mayoría de páginas después de introducir su contraseña. También podrá cambiar su contraseña en esta página.

En esa página hay que rellenar algunos detalles más, que tienen una importancia secundaria, y por fin pulsar el botón **Enviar**.

Usar el servicio

En ese mismo momento, o más adelante, se puede empezar a enviar mensajes y esperar a recibirlos (después de dar a conocer la dirección, lógicamente). La página principal de trabajo se muestra abajo a la izquierda y la de redacción de un mensaje abajo a la derecha. Como se puede ver, es muy similar al trabajo con el correo POP, con el inconveniente de que hay que trabajar conectado a Internet.





Telnet

Objetivo

El protocolo telnet permite controlar un ordenador remotamente, sentado al teclado de otro ordenador distinto. Así es posible utilizar la capacidad de cálculo de un gran ordenador desde otro que tenga menos potencial, usar el ordenador de casa desde el trabajo, el del trabajo desde casa, etc.

Requisitos

Para poder establecer una conexión telnet entre un ordenador local y un ordenador remoto es necesario que se cumplan estos requisitos:

- ♦ El ordenador remoto debe **admitir conexiones** por telnet. No todos los sistemas operativos lo hacen. Todas las variantes de UNIX pueden recibir conexiones telnet, así que es el sistema operativo más usado para estos menesteres.
- ♦ El ordenador local debe tener instalado un **programa cliente** telnet. Existe un gran número de estos programas, para prácticamente todos los sistemas operativos.

Datos de conexión

Para poder establecer una conexión telnet con un ordenador remoto, que vamos a suponer sin pérdida de generalidad que utiliza GNU/Linux, son necesarios estos datos:

- ♦ El nombre o la dirección IP del ordenador remoto.
- ♦ El nombre de usuario en el ordenador remoto.
- ♦ La contraseña que identifica al usuario.

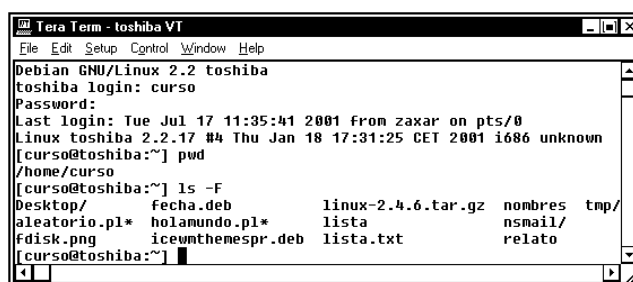
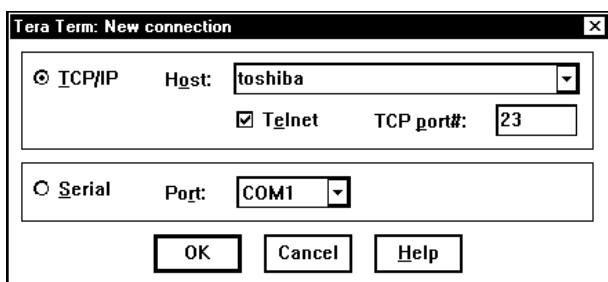


Cientes para Microsoft Windows

Microsoft Windows incorpora un cliente telnet, llamado precisamente *telnet*, pero que tiene pocas características, por lo que es preferible usar algún otro. Proponemos el programa *Tera Term Pro*, que es gratuito.

Uso de “Tera Term Pro”

Cuando se arranca el programa, aparece el cuadro de diálogo **New connection**, en el que se escribe el nombre o la dirección IP del ordenador remoto (véase la ilustración de más abajo, a la izquierda).



Cuando se establece la conexión, el ordenador remoto pide el **login**, es decir, el nombre de usuario, que hay que escribir y luego pulsar **[Enter]**. A continuación pide la contraseña (*password*); hay que escribirla y pulsar **[Enter]**, pero sus caracteres no aparecen en la pantalla, para prevenir que alguien ajeno al usuario pueda averiguar la contraseña.

Si la identificación es correcta, el usuario ya ha entrado en el sistema. A partir de ese momento, puede utilizar todos los recursos del ordenador remoto para los que tenga permiso (véase la ilustración de más arriba, a la derecha).

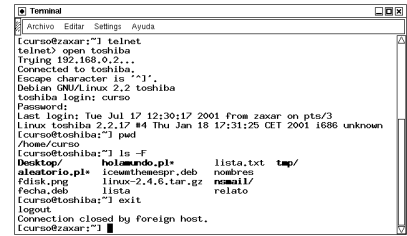
La sesión de trabajo terminará con la orden **exit**.

Cientes para GNU/Linux

Este sistema operativo incorpora el cliente telnet como programa que se invoca desde cualquier consola o terminal de X Window.

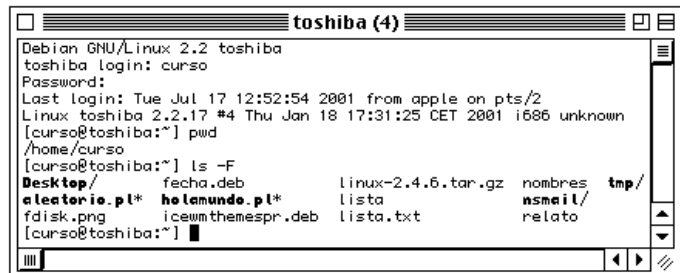
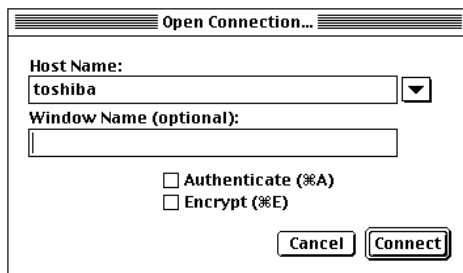
Uso de telnet

Se invoca el programa escribiendo como parámetro el nombre o la dirección IP del ordenador remoto, o bien se invoca sin parámetros y luego se usa la orden `open` para indicar con qué ordenador se desea establecer la conexión. A continuación el ordenador remoto pedirá el *login* y el *password*, como en cualquier otra sesión. El usuario accede así a su cuenta en el ordenador remoto, en la que realizará su trabajo. Concluirá con la orden **exit**.



Clientes para Macintosh

El sistema operativo MacOS no incorpora un cliente telnet propio hasta la versión Mac OS X, basada en UNIX. Sin embargo, existen programas clientes para versiones anteriores. Por ejemplo, *Better-Telnet*, que es gratuito. En las ilustraciones se puede ver cómo con este programa es posible acceder a las cuentas en un sistema remoto GNU/Linux exactamente igual que desde clientes Microsoft Windows o GNU/Linux.



Programas sobre X Window

Las conexiones por telnet sólo permiten trabajar en el ordenador remoto en modo texto. Pero si el ordenador local dispone de un servidor X Window (es decir, de una pantalla que admite gráficos X), en el ordenador remoto se pueden ejecutar programas para X Window que se visualicen en la pantalla del ordenador local y se manejen con el teclado y el ratón del ordenador local.

Método

1. En el ordenador local, con el programa *xhost*, se autoriza al ordenador remoto a que utilice la pantalla del ordenador local.
2. Se inicia una sesión telnet y en el ordenador remoto se define la variable de entorno **DISPLAY** para que apunte al ordenador local.
3. En el ordenador remoto se ejecuta el programa X Window que se desee, poniendo el carácter **&** tras la orden, para que el programa permita seguir usando la sesión telnet.
4. Aparece en la pantalla del ordenador local la ventana del programa que se está ejecutando en el ordenador remoto.

Ejemplo

En la ilustración se aprecia cómo desde un terminal del ordenador llamado *toshiba* se accede al ordenador llamado *criatura*, en éste se ejecuta el programa *xclock*, y el resultado aparece en la pantalla de *toshiba*. Es importante fijarse en la sintaxis de todas las órdenes.

