



# INTRODUCCIÓN A LOS SERVICIOS DE INTERNET

Antonio J. Antón

**L**as autopistas de la información es un término que está últimamente en boca de todos. Su función original, muy lejana de ser el entretenimiento, ha quedado enmascarada por la cantidad de servicios que pueblan el ciberespacio. Este último año, con la puesta en marcha de numerosas empresas que suministraban conexiones a Internet a través de la línea telefónica, ha empezado un boom informático, que en otros países como EE.UU., ya hace años que ocurrió. De hecho estos servicios hacen tiempo que existen, pero solo para una minoría de gente: profesores universitarios e investigadores o en grandes empresas, por citar algunos.

Los estudiantes de *teleco*, no disponemos por ahora de acceso a este recurso dentro de la universidad, es extraño, ya que en otras facultades (p. ej. Farmacia) menos técnicas ya hace algún tiempo que lo disfrutaban (!!!). Si bien esta situación acabará muy pronto (según hemos podido saber) y para que no os pille por sorpresa, intentaremos comentar brevemente los servicios típicos de los que dispondremos. No haré ninguna explicación del «hard», ya que podría ocupar una Burán entera.

## Introducción

Todo empieza cuando el Ministerio de Defensa de EE.UU. decide conectar todas sus computadoras

ANTONIO J. ANTÓN es estudiante de 4º de Ingeniería de Telecomunicación en la E.T.S.E.T.B. y miembro de la Rama de Estudiantes del I.E.E.E. de Barcelona.

a través de una red (ARPANET). Paralelamente, varias universidades americanas hacen lo mismo. La red INTERNET nace como la unión de las dos redes anteriores. El éxito de esta unión fue que se utilizaron unos protocolos (TCP/IP) que eran independientes de la topología de la red y del sistema que se utilizara. Básicamente, INTERNET es la unión de multitud de redes locales. Es una red de todos, y en principio cada uno, mantiene el «cable» que tira para conectarse con los demás. Los nuevos usuarios que quieren unirse a la red, han de conectarse a ella a través de otro usuario ya conectado (usuario no quiere decir una persona particular, sino más bien, una empresa, universidad, etc.). Además existe un organismo, *INTERNIC*, que gestiona el correcto crecimiento de la red y que no haya problemas entre los usuarios.

## Servicios

Antes de hablar de los servicios, es necesario introducir unos conceptos mínimos:

Direcciones IP: por ejemplo 147.83.36.14, sería la «dirección» electrónica de una máquina. Las direcciones IP están formadas por 4 números que pueden valer de 0 a 255, separados por 3 puntos entre sí. Como puede ser difícil recordar las direcciones, se les dan nombres escritos como «nielk» o «nielk.upc.es» (en el ejemplo anterior), luego unos ordenadores especializados (servidores de nombres) buscan en sus bases de datos las traducciones en dirección IP. Todo este proceso es transparente para el usuario.

En el ejemplo, nielk.upc.es, se llama «dominio» a la red donde esta

conectado el ordenador, en este caso «upc.es», el «.es» indica el país: España. Cada país acaba con una abreviación (ej. fr, uk, fi, nl, etc..), excepto EE.UU., que como son ellos quienes lo inventaron, no lo usan. En su lugar, los ordenadores (llamados "host") de EE.UU. acaban como «.com» si son empresas, «.edu» si son centros de educación (escuelas, universidades), «.gov» si son organismos del gobierno o «.mil» si son máquinas militares.

Cada servicio se suministra a través de un programa especializado en dicho servicio. En las próximas líneas enumeraremos los servicios más comunes y una breve descripción de su funcionamiento.

## Correo electrónico (email)

El email es el servicio más común. Para enviar o ver el correo recibido existen varios programas (mail, ean, etc..) que nos permiten editar mensajes o visualizarlos. Son mensajes en formato ASCII. Una dirección de correo se compone por: <nombre usuario>@<maquina>. El nombre de usuario generalmente es la palabra que se usa como «login» en el sistema. Así, para enviar un mensaje a la revista BURÁN, que esta en la máquina «citel.upc.es», podríamos hacer:

```
$ mail buran@citel.upc.es
Subject: Comentari sobre la revista
      (El subject es una
      descripción de que va el mensaje)
me gusta la revista
(aquí empieza el mensaje)
      (punto y final)
Message sent OK.
```

\$  
Para acabar el mensaje se pone un punto (.) en una línea en blanco. Esta

forma es la más rudimentaria de enviar correo. Otras formas consisten en editar en un fichero el mensaje y posteriormente cargarlo en el programa de correo. Aunque el e-mail solo envía texto, también es posible enviar imágenes, sonidos o datos, para ello, existen el programa *UUENCODE* que codifica un fichero de datos cualquiera como un texto ASCII y se puede enviar a través de correo. El programa que realiza la operación contraria es *UUDECODE* y recupera el fichero de datos (imagen, sonido, etc..) a partir del fichero de texto. Las aplicaciones de correo permiten muchas más cosas, como enviar un mensaje a varias personas (multicast), etc.

### Terminal remoto (telnet)

Para poder trabajar en una máquina remota (no tenemos acceso físico, es decir, no tenemos acceso a su consola o terminales) desde cualquier sitio. Esta aplicación envía todo lo que escribimos por nuestro teclado a la máquina (CPU) remota y lo que saldría por su pantalla, aparece por la nuestra, dando la impresión de que estamos usando el ordenador. Aunque telnet puede emular varios tipos de terminales, no permite sesiones de pantallas gráficas (es un terminal de solo-texto). Para lanzar la aplicación se escribe telnet <nombre de maquina destino>. Por ejemplo, para abrir una sesión de trabajo en la revista BURÁN desde cualquier sitio de la UPC:

```
$ telnet citel
(como estamos en la UPC no hace falta escribir citel.upc.es)
Connected to 147.83.39.55
login: burán
password: ***
```

```
buran$ cd buran6
buran$ vi articulo-1.txt
(vi es un editor de textos de Unix)
...
buran$ logout
(para terminar una sesion)
```

```
Connection closed by foreign host
$
```

Es lo que veríamos en nuestra

pantalla, pero «telnet» tiene muchas más opciones; para entrar a modo comandos, pulsaremos «CTRL» + «]». y aparecerá el indicador: telnet>

Ahora podemos escribir comandos para cambiar la emulación de terminal, abrir nuevas conexiones a otras maquinas o cerrar conexiones; los comandos principales son:

**open** <maquina>: abre una sesión con la maquina indicada  
**close**: cierra la sesión actual (preferiblemente se debe cerrar la sesión escribiendo «logout» desde el terminal)  
**help**: muestra todas las opciones disponibles

### Transferencia de ficheros (ftp)

Posiblemente es la aplicación mas usada. Permite conectar nuestro ordenador local a la estructura de directorios de una maquina remota. Con unos comandos propios, permite navegar por los directorios de la maquina remota. Se ejecuta como:  
 \$ ftp garbo.uwasa.fi  
 (garbo.uwasa.fi es un servidor de ficheros publico)  
 Welcome to Garbo archive.  
 University of Vaasa. Finland.  
 ...bla bla....  
 (Después de la presentación de la maquina a la que nos hemos conectado nos preguntara por nuestro login:)  
 login: **anonymous**

Si tenemos zona en esa maquina, meteremos nuestro login y password personal. Si no, podemos probar otros como: «**anonymous**» o «**ftp**». Esta forma de conexión (anonymous o ftp) se utiliza para coger ficheros de grandes archivos públicos. Si los acepta, nos pedirá como password nuestra dirección de correo electrónico:  
 Type your e-mail address as password.  
 password: rval1532@nestor.upc.es

Generalmente no comprueba que la dirección existe, pero SI comprueba que este bien escrita (nombre@máquina). Si no escribimos la dirección de e-mail,

posiblemente no nos deje conectarnos. Una vez conectados aparece el indicador:  
 ftp>  
 que indica que ya acepta ordenes. Las ordenes principales son:

**open** <maquina>: conectar la estructura de directorios de otra maquina  
**bye**: desconectarse de la maquina remota  
**cd** <directorio>: cambiar de directorios en la maquina remota, pero usando la notación Unix, es decir usar las barras /. Además, si nos hemos conectado como anonymous o ftp, solo tendremos acceso a unos pocos directorios como: pub (acceso publico) o mirror (como indica, es un espejo de la estructura de otras maquinas).

**lcd** <directorio>: hace un «cd» pero en nuestros directorios locales.  
**ls**: muestra un listado de los ficheros del directorio remoto.  
**lls**: como «ls» pero de nuestros ficheros locales.  
**dir**: ídem, pero detallado con tamaños, fechas, permisos de lectura o escritura.  
**get** <fichero>: importar a nuestro directorio local un fichero del directorio remoto.  
**mget** <ficheros>: permite traer varios ficheros usando los comodines «\*» y «?».

**put** <fichero> : copia al directorio remoto el fichero local  
**mput** <ficheros>: copia varios ficheros locales al remoto

**ascii**: indica que los ficheros que se envían (put) o se reciben (get) son de texto y ha de realizar una conversión de código si es necesaria, ya que todas las maquinas no usan el código ASCII, o los mismos códigos para bajar de línea, etc..

**binary**: indica que los ficheros que se envían (put) o se reciben (get) son binarios (datos o programas) y los ha de transferir idénticamente, bit a bit.  
**help**: muestra información sobre todos los comandos.

Con estos comandos básicos, ya se puede hacer prácticamente de todo: (continuando con el ejemplo)  
 ftp> cd /pub/pc/math  
 OK.

```
ftp> dir
index00.txt
(generalmente suele haber en cada
directorio un fichero de texto llamado
index00.txt, index.txt o solo index,
que tiene una breve descripción de
cada fichero)
readme
file1.zip
fftkit10.zip
linear.zip
...
(los ficheros suelen ir comprimidos
en PkZIP si son para PC)
ftp> binary
ftp> get fftkit10.zip
(como es un fichero de datos, hemos
de indicar que es binary)
Transferring file... OK
ftp> bye
(para cerrar la comunicación)
Bye.
$
```

Existen cientos de servidores públicos de ficheros, a continuación van algunos de mi agenda personal: **ftp.uwp.edu** (juegos como el Doom), **HP BBS (15.255.72.16)**, **ftp.ai.mit.edu** (calculadoras HP), **tsx-11.mit.edu** (todo sobre Linux), **razorback.nasa.gov** (imágenes de la Nasa), **garbo.uwasa.fi** (general PC), **teeri oulu.fi** (programación PC), **nic.switch.ch** (mirrors a muchos sitios). Además en estos sitios suele haber listas de todos los servidores ftp públicos conocidos.

Existe otro servicio relacionado con FTP: **ftp-mail**. Existen máquinas (*mail-servers*) a las que se les puede enviar un e-mail con las ordenes que escribiríamos en el ftp y estas nos enviarán un e-mail a nosotros con los ficheros que hallamos pedido. Este servicio es útil si no nos podemos conectar a máquinas muy «populares», que por exceso de usuarios, o por no disponer del servicio FTP, no podemos acceder directamente. Si bien este servicio es offline (no permite interacción), es el que tiene un menor coste, ya que funciona sobre el e-mail.

Una de estas máquinas es «**rtfm.mit.edu**» y esta a nuestra disposición de forma desinteresada.

\$mail mail-server@rtfm.mit.edu  
Subject: (se deja en blanco)

```
<a partir de aquí meteríamos los
comandos del FTP>
open garbo.uwasa.fi
chdir /pub/pc/math
(chdir equivale a cd)
binary
(como transferiremos datos: en
binario)
get fftkit10.zip
quit
(para salir)
. (punto y final)
```

```
Message sent OK.
$
```

El fichero nos llegará como un mail más, pero que deberemos descodificar con UUDECODE.

### Internet relay chat (IRC)

Charla interactiva Internet. Es un protocolo para conversaciones simultáneas, que permite comunicarse por escrito entre sí a través del ordenador y con varias personas en tiempo real. La pantalla se divide en varias partes: conversación actual, otras conversaciones, etc.. Para más información sobre este servicio, en la dirección del World Wide Web: <http://kaktus.kemi.aau.dk/irc-faq.html> (mas adelante explico como usar esto) se encuentran programas shareware para IRC y direcciones de las máquinas que permiten realizarlo.

En ordenadores *Sun*, existe una aplicación, **talk**, que nos permite iniciar una tertulia con otro interlocutor en tiempo real. Su formato es: **talk <usuario>@<máquina>**. Para saber los usuarios que están conectados a una máquina, podemos usar el comando **finger @<máquina>**

```
(ieee)$talk buran@citel
(si @citel se puede suprimir si el
otro interlocutor está también en
citel)
```

en el terminal de buran aparecerá algo como:

```
talk: respond with «talk ieee@citel»
de forma que se establecería la
comunicación. La pantalla se divide
en dos partes, una para cada
interlocutor, donde aparecen los
mensajes que se escriben.
```

### News

Es un servicio muy usado en Internet, y mucha gente está suscrita. Dentro de este servicio se comparten opiniones, informaciones, etc. de todas partes del mundo. Las news están organizadas en grupos y dentro de ellos, existe una jerarquía. Existen grupos sobre muchos temas, y hay listas sobre ellos. Para acceder a este servicio, es necesario un lector especial, que se puede obtener vía ftp a <ftp://forteinc.com> o en <nic://switch.ch>. Existen lectores para todo tipo de máquinas, PC, Mac, Unix, VMS, etc.

**ARCHIE**: El sistema ARCHIE permite la búsqueda indexada de archivos que están disponibles en servidores públicos dentro de Internet. Por medio de Archie se pueden hacer búsquedas de información de cualquier tema o fichero, simplemente especificando los nombres de lo que queremos buscar.

Los comandos de Archie son:

**help**: muestra ayuda sobre como funciona.

**bye, exit**: salir de archie.

**list**: lista de todos los sistemas conocidos por archie.

**site <máquina>**: lista los archivos contenidos en un sistema.

**prog <texto>**: busca <texto> o lo más parecido a el.

Mediante telnet, nos conectamos a un servidor Archie:

```
$telnet archie.funet.fi
Conected to 119.77.155.21
login: archie
(generalmente no pide password)
Welcome to Funet Archie
.. bla bla...
archie> prog fftkit10.zip
Wait...
```

```
Found in: garbo.uwasa.fi in: /pub/
pc/math : file: /pub/pc/math/
fftkit10.zip size:106352 rw-r—r
```

```
....
archie> bye
```

```
Bye
```

```
$
```

Existen varios servidores de Archie como: **archie.ans.net**, **archie.au**, **archie.doc.ic.ac.uk**, **archie.funet.fi**, **archie.ncu.edu.tw**,

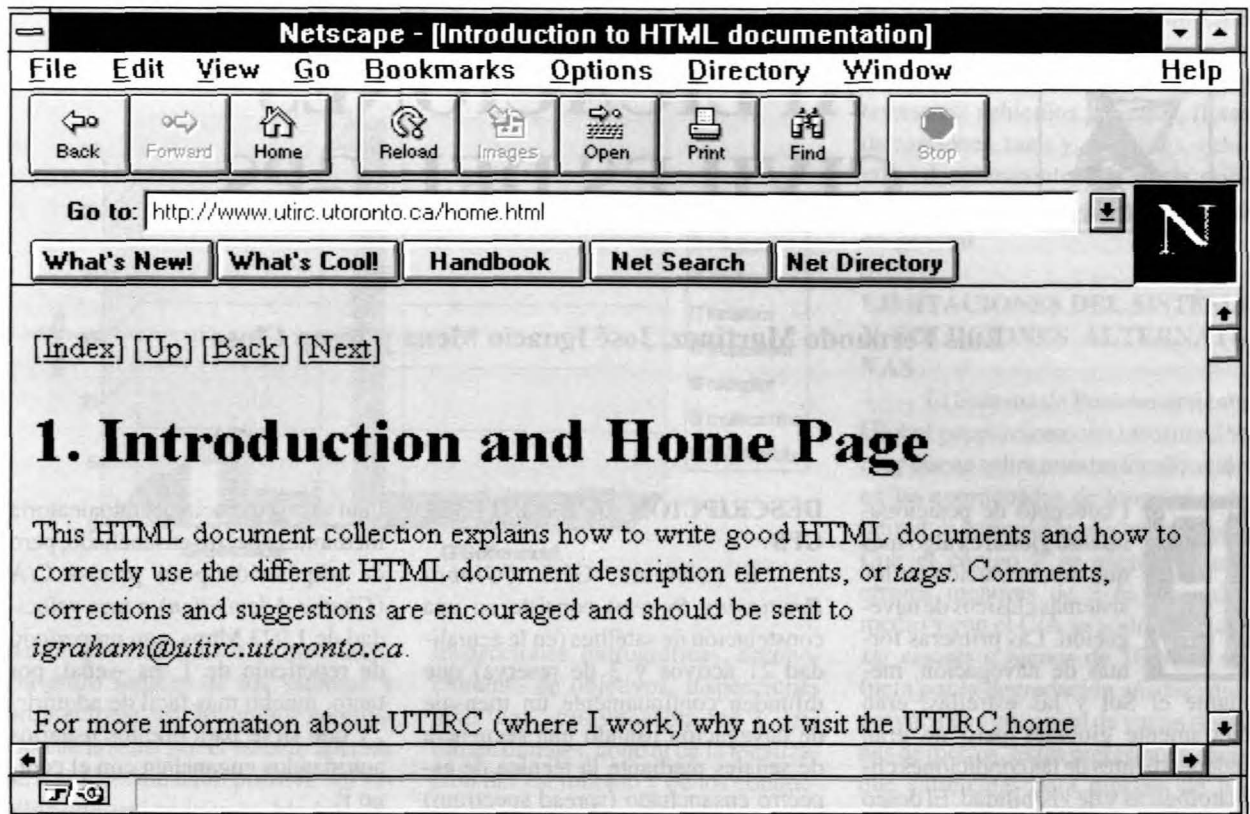


Figura 1.- Aspecto de Netscape visualizando una página Web.

*archie.rutgers.edu,*  
*archie.sura.net, archie.unl.edu,*  
*archie.wide.ad.jp,* etc..

**GOPHER:** Gopher es una aplicación que organiza el acceso a los recursos de Internet de forma ordenada en menús jerárquicos. Se crean referencias cruzadas entre servidores y se presenta ordenada por tipos. Para realizar un GOPHER desde un navegador gráfico como Mosaic o Netscape, se escribe la dirección como: `gopher://<dirección>`. (ej. `gopher://gopher.gva.es`).

**World Wide Web (WWW):** Es el servicio más gráfico y reciente en Internet. Para utilizarlo, se requiere de un visualizador especial o navegador. Existen muchos y para muchas plataformas (PC, Mac, etc..). Los más populares son Netscape (cuyo aspecto se presenta en la figura 1) y Mosaic.

El WWW se caracteriza porque la información se organiza en «páginas» que incluyen texto e imágenes, principalmente, aunque también pueden incluir «botones» que al pulsarlos nos muestren alguna escena

animada (video) o sonido. Además, las páginas suelen tener referencias a otras páginas (denominados hipertextos; Word Wide Web viene a ser algo como telaraña mundial, ya que todas las páginas llevan referencias hacia todas partes). Los hipertextos son unas palabras que aparecen en otro color o subrayadas, que al pulsar con el ratón sobre ellas, nos llevan a otra página. También hay imágenes sensibles, que según en que parte se pulsan llevan a una página o a otra. Los lectores de WWW generalmente permiten realizar desde dentro de los otros servicios, como correo electrónico, telnet, ftp, gopher, news, etc. para ello, utiliza unas ordenes especiales, que se introducen en una casilla etiqueta URL y que tienen todos los visualizadores de WWW.

**mail-to:** <usuario>@ <máquina> permite enviar correo  
**telnet:** <máquina> permite hacer un telnet  
**ftp:** <máquina> hace un ftp  
**news:** <máquina> news  
**gopher:** <máquina> gopher  
**http:** <dirección> WWW

**Ejemplos de direcciones WWW**  
**http://www.upc.es** Web de la UPC  
**http://citel.upc.es/users/buran**  
 Revista BURAN (actualmente están los números 3 y 5)  
**http://citel.upc.es/users/iee**  
 Páginas de la Branca d'Estudiants de l'IEEE  
**http://www.spies.com:** es una especie de Archie, pero en WWW. Permite preguntar sobre un tema, fichero o palabra; nos mostrara enlaces a todas las páginas que tengan algo que ver.  
**http://www.yahoo.com** (idem)  
**http://www.intel.com** (Las empresas importantes suelen tener dirección WWW, probar en donde pone «intel», con nombres de otras empresas: apple, cadillac, disney, etc...)

Esta introducción no deja de ser muy superficial, pero, aun así, se tardarían unos 100 años (dedicando unas 10 horas al día) en ver todo lo que hay. Realmente uno aprende a "navegar" por Internet cuando usa los servicios de que dispone, así que no tiene mucho sentido escribir más, porque en Internet esta TODA la información que se pueda necesitar.