



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).

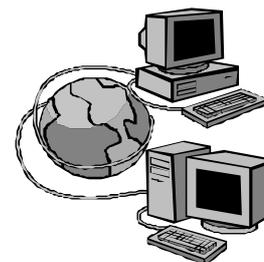
Cuando el ordenador origen envía cualquier tipo de mensaje (por ejemplo, un archivo) al ordenador destino, usando TCP se divide el mensaje en paquetes independientes, que se numeran, y usando IP se añade a cada paquete las direcciones de los ordenadores origen y destino. Cuando los paquetes llegan al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