

Introducción a Internet y la Web

Gabriel Chaves Benítez (gchaves@us.es)

Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Universidad de Sevilla

26-01-2026, Bases de Datos

Índice

- 1 Introducción a Internet
- 2 Direccionamiento
- 3 Servicios y Aplicaciones en Internet
- 4 Funcionamiento de la web

Internet

Definición

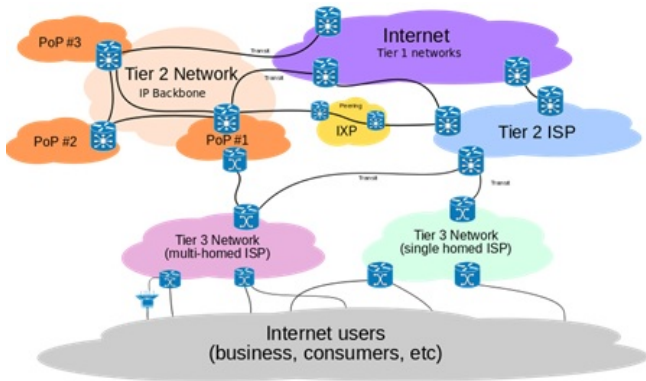
*Conjunto descentralizado de **redes** de comunicación **interconectadas** que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen **funcionen como una red lógica única**, de alcance mundial.*

- Origen: 1969, ARPANET (primera conexión de computadoras, entre universidades en California y Utah).

Internet

Estructura

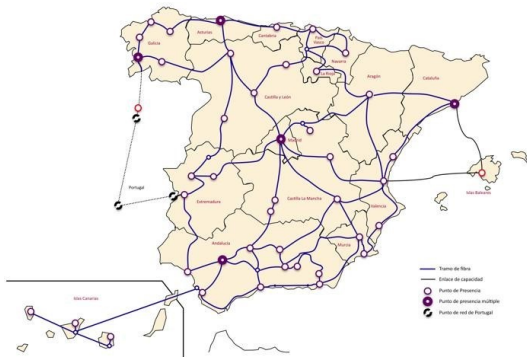
Niveles de comunicaciones, con servicios proporcionados por los *proveedores de servicios de Internet (ISP)* que operan *en cada nivel*



Internet

Rediris

Ejemplo: la red de la Universidad de Sevilla está integrada en Rediris¹.

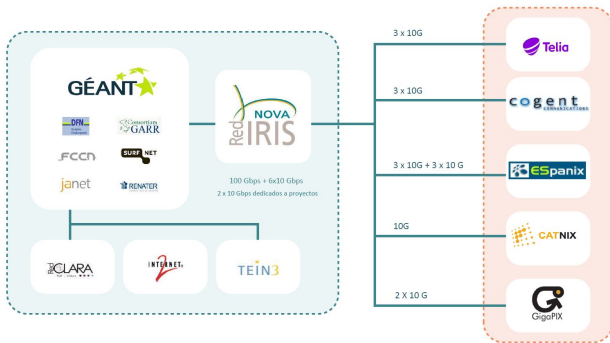


¹Más información en [esta dirección](#)

Internet

Cogent

A su vez, RedIris se encuentra conectado con otras redes, como Géant para el tráfico interuniversitario europeo, o Cogent, para el tráfico en Internet global².

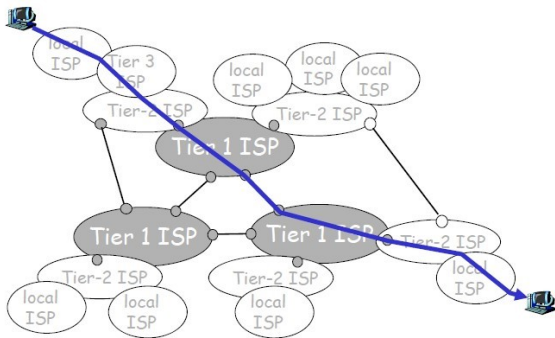


²Más información en [esta dirección](#)

Internet

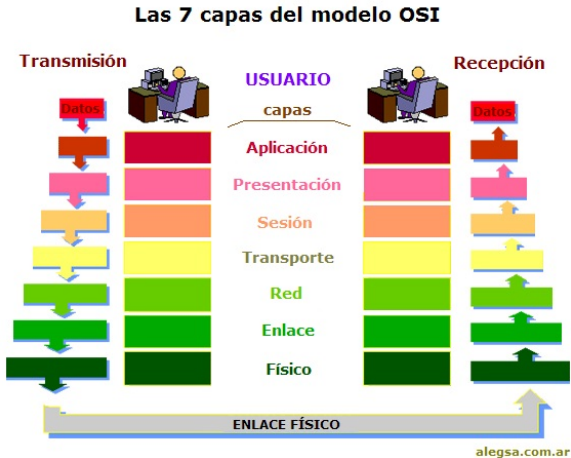
Niveles

Esto proporciona interconexión entre las redes (por ende, entre equipos), de forma que podamos conectarnos desde casa a cualquier otro equipo de la red. Por ejemplo, podemos hacer peticiones a servidores remotos.



Modelo OSI

- Sustentado sobre modelo OSI
- El nivel IP hace que los datos lleguen al destino (direccionamiento lógico, determinación de ruta)



Dirección IP

Para poder comunicar entre origen y destino, necesitamos un lugar al que dirigirnos (dirección), donde “el cartero debe entregar la carta”:

- ETSII. Av. Reina Mercedes s/n, 41012 Sevilla, despacho H1.46
- 150.214.186.135:80 (no exacta, aproximada)

Es decir, si la primera dirección permite hacer llegar la carta a un despacho en la escuela, la segunda permite llegar a la dirección IP de un equipo del despacho: 150.214.186.135 (adicionalmente, se está precisando el puerto: 80).

Dirección IP

Para poder acceder a esa dirección y emplear un servicio (SMTP, HTTP, FTP, etc.), debe ser una **IP pública**. Naturalmente, hay redes privadas no accesibles desde Internet (sino desde una red local, donde se distingue cada equipo por su **IP privada**).

Además, las direcciones IP de la Universidad de Sevilla quedan asignadas de forma permanente (**IP estática** o **fija**). Sin embargo, en casa, nuestro ISP (Movistar, Jazztel, etc.) suele proporcionar una **IP dinámica**, que cambia a lo largo del tiempo (también puede contratar una IP estática pública, para ofrecer servicios a Internet una empresa o institución).

Dominio de Internet

Definición

Red de **identificación** asociada a un grupo de dispositivos o ***equipos conectados a la red*** Internet.

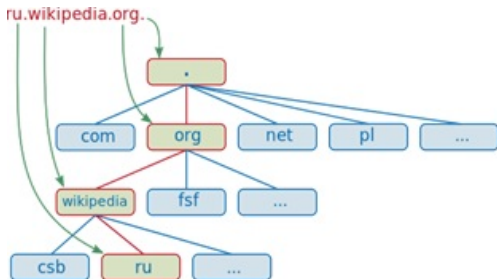
Propósito principal de los nombres de dominio y del sistema de nombres de dominio (**DNS**): traducir direcciones IP de cada nodo de la red a términos fáciles de recordar y encontrar.

Así, cualquier servicio (de red) se puede mover de un lugar geográfico a otro, con una dirección IP diferente, siempre que el nombre asignado se preserve.

Dominio de Internet

Ejemplo

- URL *ru.wikipedia.org* →
- Parte de *wikipedia.org* →
- Parte del dominio *org*.
- De esto se encarga la **ICANN**



ICANN

Definición

Organización internacional responsable de asignar direcciones IP, identificadores de protocolo, etc.

Existen dominios de nivel superior genéricos (org, com, net), y geográficos (es, uk, eu.) Dentro de cada uno, se asignan dominios, como **google.es**. Estos nombres permiten identificar de forma sencilla un equipo, sin cambiar en el tiempo como las IP.

Para ver la IP asociada a un nombre (como google.es), podemos ejecutar en un terminal: `ping google.es`. Esto conecta con un servicio en la IP correspondiente al nombre de dominio indicado, y nos mostrará dicha IP (por ejemplo, 172.217.17.3).

Servicios y Aplicaciones en Internet

Estamos familiarizados con clientes de correo (sobre protocolo SMTP/IMAP/POP, como Outlook), programas para transferencia de archivos (sobre FTP/FTPS/SFTP, como FileZilla), o para transferencia de hipertexto (sobre HTTP/HTTPS, como los navegadores Chrome o Firefox).

Destaca el uso de navegadores, que nos dan acceso a cantidad de información, a través del protocolo HTTP/HTTPS.

Este sistema de distribución basado en navegadores y HTTP/HTTPS se conoce como **World Wide Web (www)**, buque insignia de Internet.

World Wide Web

Sistema de transmisión de texto, gráficos y objetos multimedia a través de Internet, incluyendo enlaces o hipervínculos entre grupos de información (se conoce de forma general como hipertexto).

Arranca en 1989 (Tim Berners-Lee, Robert Cailliau, en el CERN, Suiza, nodo más importante de Internet en Europa), creando el lenguaje **HTML** (**H**yper**T**ext **M**arkup **L**anguage), el protocolo **HTTP** (**H**yper**T**ext **T**ransfer **P**rotocol) y el sistema de localización de objetos en la web **URL** (**U**niform **R**esource **L**ocator).

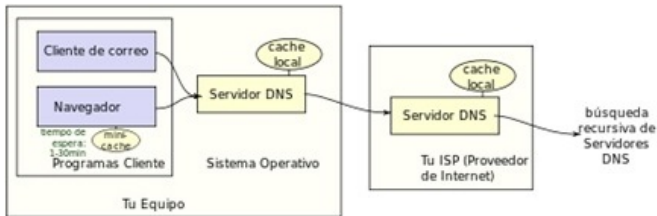
Idea de partida: intercambiar y distribuir investigaciones de forma más efectiva, como antesala a su creación de la **WWW**, comenzando con un servidor (`httpd`) y un navegador (`WorldWideWeb`). En 1994 se trasladan al **MIT**, a encabezar el organismo de coordinación y estandarización de la web, el **W3C** (**W**orld **W**ide **W**eb Consortium).

Funcionamiento básico de la web

1. Introducimos en el navegador el texto que indica la dirección web, la URL.
2. La parte de la URL referida al nombre del servidor se traduce a una dirección IP usando el DNS.
3. Se envía una petición HTTP al servidor web solicitando el recurso (página web, por ejemplo).
4. El servidor web devuelve la respuesta HTTP, junto con el contenido de la página solicitada; por ejemplo, la página HTML de respuesta.
5. El navegador recibe la página HTML. El código es analizado por éste, que hace peticiones adicionales si es necesario (para traer imágenes, archivos css, js, etc.)
6. Ya con los archivos necesarios, el navegador renderiza la página tal y como se describe en el código HTML, el CSS, imágenes y demás.

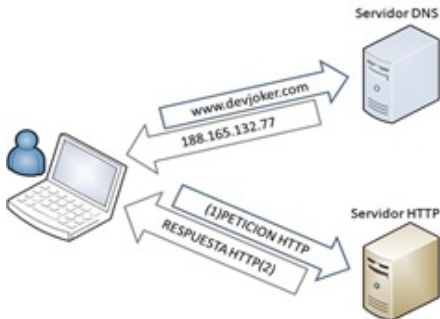
Traducción por DNS

El DNS es una BD distribuida y jerárquica a lo largo de Internet, con las asignaciones de nombres de dominio a direcciones IP. El servidor DNS la utiliza para devolvernos la dirección IP del nombre introducido.



La resolución de nombres es transparente al usuario, la hacen las aplicaciones (ej: los navegadores). Suele emplearse el DNS proporcionado por el ISP o por el administrador de red. La dirección de estos servidores puede configurarse manual o automáticamente mediante DHCP.

Proceso simplificado



Dinámica en servidor

Si el destino de nuestra petición HTTP es dinámico (en la dirección IP nos espera NodeJS, PHP, Python, Java, etc.), el servidor tendrá que procesar la petición antes de generar y devolver la respuesta. El proceso (además de la resolución del nombre de dominio) sería:



Ejemplo

```
GET /wiki/World_Wide_Web HTTP/1.1  
Host: example.org
```



```
HTTP/1.0 200 OK  
Content-Type: text/html; charset=UTF-8
```

```
<html>  
<head>  
<title>Example.org - The World Wide Web</title>  
</head>  
<body>  
<p>The World Wide Web, abbreviated as WWW and commonly known ...</p>  
</body>  
</html>
```

