

Software y hardware, redes y seguridad: Redes y servidores



La comunicación entre ordenadores se basa en los mismos mecanismos que la comunicación entre personas. No sólo se trata del lenguaje, también compartimos recursos, transmitimos información e incluso intercambiamos servicios.

Fíjate en tu familia: junto con sus padres, pareja, hijos formas una red local en la cual compartes recursos tales como la vivienda, la comida o el coche. Si abres un poco más tu campo de visión también formas una red con tus compañeros del IEDA y a su vez, tu familia forma otra red con tu comunidad de vecinos, incluso con su barrio, con su ciudad, ... Es curioso, los ordenadores forman las mismas redes, desde la más pequeña (como son los dos ordenadores que tiene en su casa) hasta la red de redes: internet.





¿Recuerdas cuando estudiabas Lengua y te explicaban que la comunicación está formada por un emisor y un receptor que intercambian un mensaje a través de un canal usando un código que emisor y receptor comprenden?

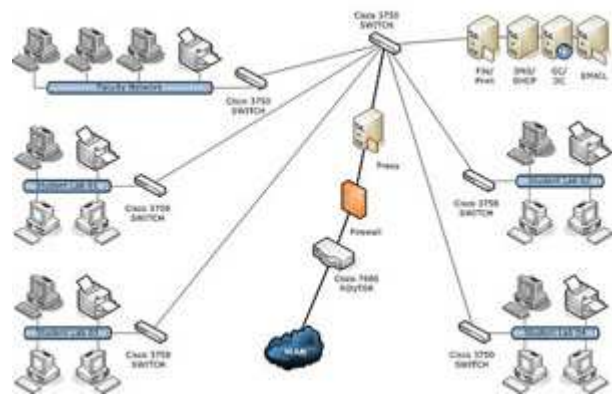
Así funciona los ordenadores. Tu ordenador y la plataforma intercambian un mensaje, en este caso la página web que estás viendo. El canal es la wifi, el cable de red, tu compañía telefónica y la red de la Junta de Andalucía. Y el código que permite mostrar correctamente la información es el html.

Además: hablemos de guerra. Durante la guerra fría los americanos idearon la forma en que si una de sus bases era atacada por los soviéticos el resto de la red siguiera funcionando. Así surgió la red que hoy en día es Internet: una red con muchos servidores en distintas ubicaciones.

Cuando hay problemas en la vía del tren se corta todo el tráfico, muchas veces el tren no puede dar un rodeo. Sin embargo si te cortan una carretera puedes buscar una ruta alternativa.

Para aprender sobre redes te vendrá bien compararlas con el mundo de los coches. Habrás visto en las películas policíacas que los coches tiene un número de bastidor único (en redes equivale a la dirección MAC de la tarjeta de red del PC). Y luego tenemos la matrícula que te identifica (que en redes sería nuestra dirección IP). También para circular usamos el GPS y los indicadores de carretera (asemejables en redes a los servidores DNS).

Iremos viendo que las redes son menos extrañas de lo que puedas suponer.



Img 1. Red de ordenadores

Imagen de Flickrcc



Importante

Una **red** es un conjunto de ordenadores conectados entre sí a través de algún medio (cables, señales, ondas), de tal forma que pueden compartir información, recursos o servicios.



Importante

Los componentes fundamentales de una red son los dispositivos de red, el medio de comunicación, los terminales y los servidores.

Vamos a tratar ahora los componentes de una red.

Empecemos por tu ordenador. Necesitamos tener un dispositivo que convierta la información en señales, bien sea corriente eléctrica o por medio de ondas electromagnéticas.

Los dos medios más habituales son:

- ▶ Una tarjeta de red para cable. Es la habitual en los equipos de sobremesa. La gran mayoría son internas, se colocan en la placa base, en las ranuras de expansión. (Para ampliar sobre esto, puedes consultar el tema 1 de esta unidad) Convierten la información en corriente eléctrica.
- ▶ Una tarjeta wifi. Es la que traen incorporada la práctica totalidad de los portátiles. Convierten la información en ondas electromagnéticas.

Decimos que son los más habituales porque puedes tener alguna variante, por ejemplo un adaptador wifi USB o los módem USB (que conocemos por "pinchos USB"). Incluso en algunos modelos de móvil basta con conectar por usb al equipo y compartir la conexión. Es lo que se conoce como [tethering](#). Por si fuera poco empieza a haber internet a través del tendido eléctrico, tanto dentro como fuera de casa. Con enchufar un adaptador conectado al router y otro adaptador donde quieras tener conexión es suficiente. **Te recomiendo que leas este artículo.**

Lo habitual en una red doméstica es que los equipos se conecten directamente al modem-router (habitualmente llamado *router*), bien enchufando el cable de red en alguno de los **puertos** disponible bien por wifi.

¿Qué pasa si estamos en una red un poco más grande? ¿O si de un único cable de red queremos tener conectados dos equipos? Para esto tenemos los hub (concentradores) y los switch (conmutadores). Para que tengas una analogía, si de un enchufe queremos conectar el ordenador, el monitor, los altavoces y la impresora necesitamos usar una tripleta.

Con estos componentes: tarjeta de red, hub/switch y modem-router tendríamos nuestra red doméstica.

Para redes más complejas hay dispositivos específicos como puentes (bridges) para conectar tipos de redes distintas.

Ahora te mostramos algunos ejemplos y más datos:

Dispositivos de red

<p><u>Tarjeta de red.</u>- es un dispositivo que conecta el ordenador u otro equipo con el medio físico. La tarjeta NIC (Network Interface Card) es un tipo de tarjeta de expansión que proporciona un puerto para conectar el cable de red.</p>	
<p><u>Hub/switch</u>- son equipos que permiten organizar y estructurar el cableado de las redes.</p>	
<p><u>Puente o Bridge.</u>- es un equipo que une dos tipos de redes distintas ando sobre los protocolos de bajo nivel (nivel de control de acceso al medio). Solo el tráfico de una red que va dirigido a la otra atraviesa el dispositivo, lo que permite a dividir las redes en segmentos lógicos, descargando de tráfico las interconexiones.</p>	
<p><u>Enrutador.</u>- es un dispositivo de interconexión de redes que actúa a nivel de los protocolos de red. Permite utilizar varios sistemas de interconexión mejorando el rendimiento de la transmisión entre redes. Su funcionamiento es más lento que los bridges pero su capacidad es mayor. Permiten, incluso, enlazar dos redes basadas en un protocolo, por medio de otra que utilice un protocolo diferente.</p>	
<p><u>Módem.</u>- es un dispositivo que permite a los ordenadores comunicarse entre sí a través de líneas telefónicas gracias a la modulación y demodulación de señales electrónicas que pueden ser procesadas. Los módems pueden ser externos o internos. Lo habitual es que en casa tengamos un modem-router.</p>	
	<p>Img 3,4,5,6,7 y 8. Dispositivos de red</p> <p>Banco de imágenes de ISFTIC</p>

Medio de conexión

Profundizamos ahora en la forma de conectar físicamente los equipos y transmitir los datos, tanto los terminales entre sí como con el servidor o con otros dispositivos de la red. Tradicionalmente, el medio más utilizado ha sido el cable (trenzado, coaxial o fibra óptica), aunque también se han utilizado los medios inalámbricos (ondas de radio, microondas o infrarrojos).



Autoevaluación

Es importante que conozcas los tipos de cables que se utilizan en las redes de ordenadores. Por eso te proponemos que realices un pequeña investigación y completes la siguiente tabla sobre los tipos más utilizados de cables.

Tipo de cable	Descripción	Velocidad de transferencia	Ancho de banda	Imagen
---------------	-------------	----------------------------	----------------	--------

Par trenzado (UTP):				
Cable coaxial:				
Fibra óptica:				

Puedes encontrar información en páginas web de wikilearning, cnice y muchas más sobre redes.

Terminal

Es cada uno de los ordenadores conectado a la red. También recibe el nombre de nodo o estación de trabajo. Suelen realizar sus propias funciones y contactan con los servidores cuando lo necesitan, bien sea para recurrir al uso de alguno de los recursos compartidos, bien para trabajar con alguna información contenida en él.

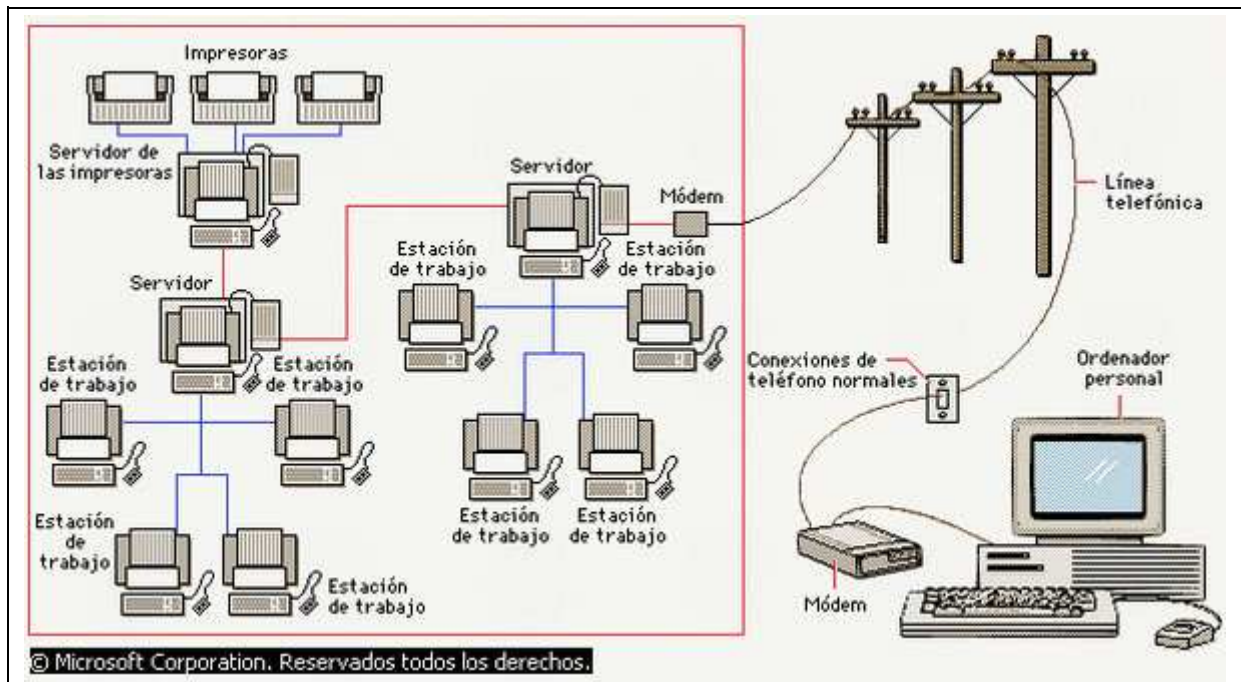
Servidor

Cuanto más compleja es una red más se especializan los equipos que la forman. Es el caso de los servidores.

Un servidor es un equipo o un programa que usan los demás componentes de la red. Algunas de sus funciones pueden ser: gestionar el correo que llega a la empresa, gestionar las impresoras, hacer copias de seguridad, incluso podemos tener el caso de terminales tontas.

El servidor físico puede ser uno de los ordenadores de la red con características similares al resto, si la red es de pocos equipos, o un ordenador mucho más potente si se trata de administrar muchos equipos o mucha información. El servidor ejecuta el sistema operativo de red y ofrece los servicios de red a las estaciones de trabajo.

Cuando el servidor es de software, se refiere a un sistema operativo de red (Network Operating System) que posibilita la comunicación entre equipos de una red. Su función es coordinar y manejar las actividades de los recursos del ordenador en una red.



Img 2. Ejemplo de red de ordenadores

Imagen obtenida de www.monografias.com (Autor: cecidsousa)

En el siguiente apartado trataremos con más profundidad algunas aplicaciones de los servidores.

Autoevaluación

Te proponemos ahora el siguiente ejercicio de reflexión sobre cómo empezar a montar una red. Te servirá de apoyo para la realización de uno de los ejercicios de la tarea de este tema ya que va en la misma línea.

Piensa en una oficina pequeña, con tres o cuatro ordenadores y hazte las siguientes preguntas:

¿Cuál sería el servidor? ¿Qué funciones necesitaría que realizara? ¿Cuáles serían las estaciones de trabajo? ¿Qué otros dispositivos conectaría?

Curiosidad

¿Sabías que ...?

Cada tarjeta de red tiene un número único que la identifica: es la **dirección MAC** (siglas en inglés de *media access control*; en español "control de acceso al medio") es un identificador de 48 bits (3 bloques hexadecimales) que corresponde de forma única a una tarjeta o dispositivo de red. Se conoce también como **dirección física**, y es única para cada dispositivo.

Esta dirección puedes encontrarla en Windows en: **Panel de control -> Redes e Internet -> Centro de redes y recursos compartidos -> Conexión de Área Local -> Botón "Detalles"**. Aparecerá como "**Dirección física**". En Linux necesitarás el programa "**Sysinfo**" que conociste en el primer tema de esta unidad.

Si consultas la dirección MAC de tu propia tarjeta de red, puedes averiguar cuál es el fabricante de la misma en la siguiente página web:

http://www.coffer.com/mac_find/

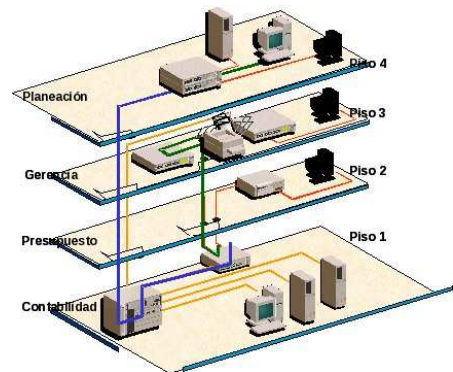


1.2. Clasificación de las redes

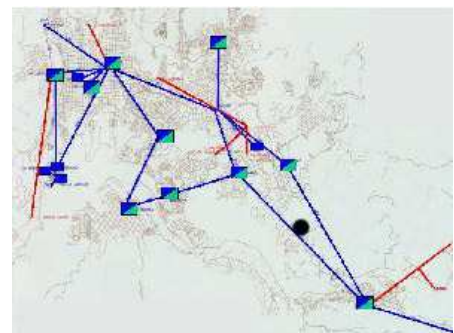


La clasificación de las redes puede realizarse desde distintos puntos de vista, pero la más general es la que se realiza en función del número de equipos conectados y la distancia a la que se encuentran, de tal forma que hay tres tipos de red:

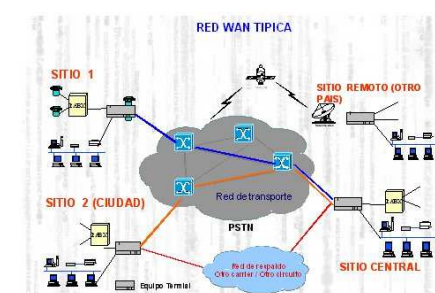
Red de área local o LAN (Local Area Network).- se denomina así a las redes formadas por un número de equipos dentro de una zona limitada. Su aplicación más usual es la interconexión de ordenadores personales que comparten información, recursos y software. Las LAN permiten realizar procesos distribuidos repartiendo las tareas en distintos nodos, centralizando la información y facilitando la gestión de los recursos. Se utilizan en oficinas, instituciones, fábricas, etc.



Red de área metropolitana o MAN (Metropolitan Area Network).- son redes más extensas que las LAN. Proporciona capacidad de integración de múltiples servicios mediante la transmisión de información (datos, voz, vídeo) sobre medios de transmisión de alta velocidad tales como fibra óptica y par trenzado. Sus mayores ventajas son que posibilitan la comunicación de las LAN y que pueden utilizar tecnología Wifi. Pueden ser públicas o privadas y a veces incluyen áreas más extensas que las metropolitanas.

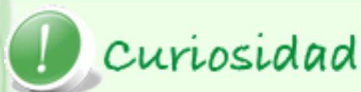


Red extendida o WAN (Wide Area Network).- estas redes comprenden grandes zonas geográficas siendo la más conocida internet. Su función fundamental es la interconexión de equipos que se encuentran ubicados a grandes distancias, para lo que utilizan potentes nodos de conmutación. Se suele decir que tienen carácter público puesto que la información proviene de diferentes fuentes y es utilizada por multitud de usuarios, a diferencia de las LAN incluso de las MAN, cuyo uso suele ser restringido.



Img 12, 13, 14. Redes LAN, MAN Y WAN

Imágenes obtenidas en [Open Course Ware](#) bajo licencia CC





Autoevaluación

Acabas de ver los tres tipos de redes que se denominan LAN, MAN o WAN. Indica a qué tipo de red pertenece cada una de las que aparecen a continuación por las siglas LAN, MAN o WAN.

La red de la Agencia Tributaria

Para que tengas una idea más clara de cómo es cada uno de ellos,

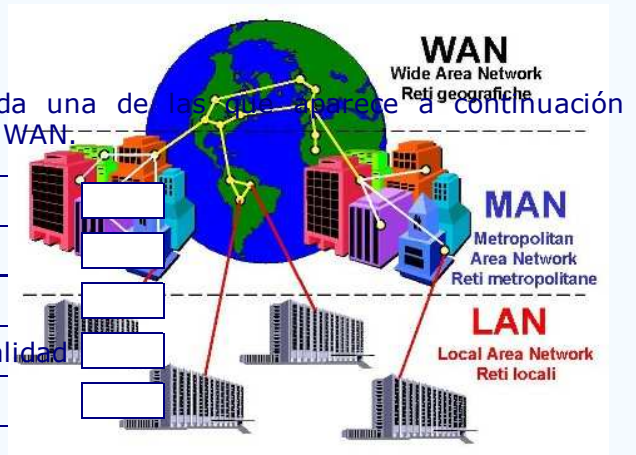
te presentamos la siguiente imagen en la cual se observa la

separación espacial que se da en

esta división.

La red de tu banco

Enviar



Img 15. Ejemplos de tipos de redes

Imagen propiedad del Gobierno de la Provincia de San Luis (Argentina)

Todos los derechos reservados

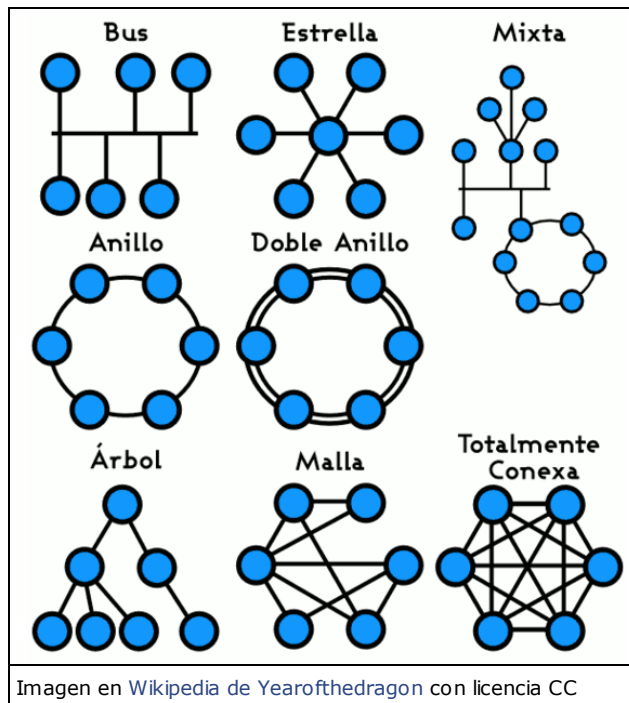


Importante

La **topología** de una red define su estructura. Pueden establecerse la topología física, que es la forma en que se conectan los terminales, dispositivos y recursos de la red, y la topología lógica, que es la forma de acceso a la información de la red. La elección de una topología u otra influye en gran medida en el funcionamiento y configuración de la red.

La topología de una red es una de las primeras decisiones que se toman, respondiendo a la pregunta ¿cómo vamos a conectar los ordenadores?

Distintos factores nos harán decantarnos por unas u otras topologías. Por ejemplo seguridad, control ante posibles fallos, coste o velocidad. Estos son algunos tipos de topología:



Existen tres tipos considerados básicos para montar una red.

Bus

Los nodos están conectados por un único canal de comunicaciones llamado bus, al cual se conectan también los diferentes dispositivos. De esta forma, todos los dispositivos comparten el mismo canal para comunicarse entre sí de forma que todos los nodos ven los mensajes, pero no todos los aceptan.

Su principal ventaja es la facilidad de implementación, pero tiene desventajas como la limitación por longitud y las pérdidas en la transmisión.



Anillo

Los nodos están unidos unos con otros formando un círculo por medio de un cable común, estando unidos el último nodo con el primero para cerrar el anillo. Las señales circulan en un sólo sentido alrededor del anillo de modo que cada nodo tiene un receptor que examina la información y un transmisor que la envía.

La desventaja del anillo es que si se rompe una conexión, la red deja de funcionar. Esto se soluciona haciendo redes de doble anillo, en las cuales si uno falla, la información pasa al otro.



Estrella

Los nodos están conectados a un ordenador central o hub de modo que los mensajes de cada nodo pasan directamente al servidor y éste decide hacia dónde enviarlos. La ventaja principal es que aunque falle algún nodo, el resto no se verá afectado. Sin embargo, es más costosa ya que el cable es único de nodo a servidor.



Img 16, 17 y 18.
Topologías básicas
Imágenes de producción propia



Autoevaluación

Acabas de ver las distintas topologías de redes que se pueden dar. Contesta a las siguientes preguntas fijándote en los contenidos de este punto.

1. La topología de una red determina la forma de conexión de la red pero no la forma de acceso a la información.

Verdadero Falso

2. Cuando los nodos de la red y los dispositivos que la forman se conectan a través de un único canal, se llama topología de bus.

Verdadero Falso

3. En una red en anillo, si un nodo se rompe, la red deja de funcionar. Una posible solución es utilizar la red en doble anillo.

Verdadero Falso

4. Una red en la cual los nodos están unidos a un ordenador central o hub mediante un cable único es una red en bus.

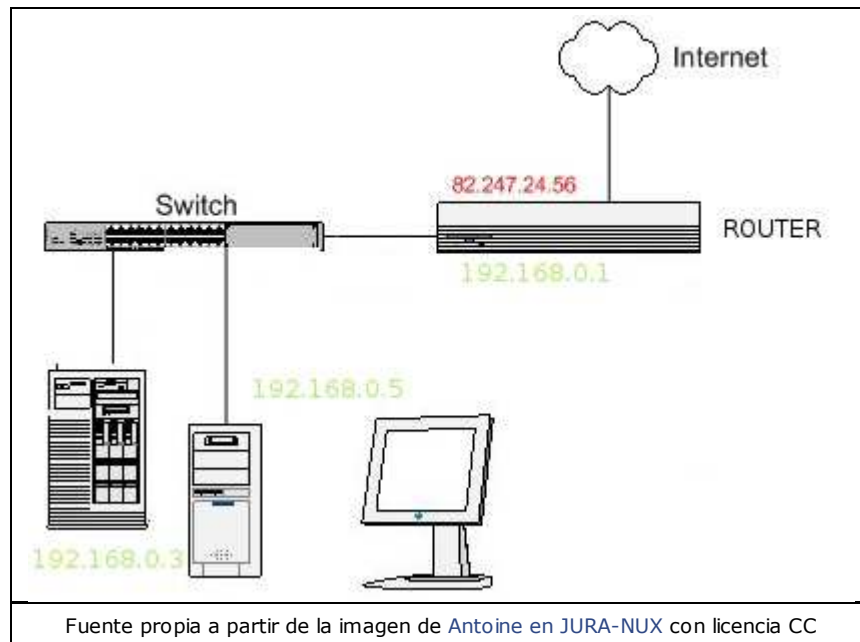
Verdadero Falso



Autoevaluación

Las típicas redes caseras ¿a qué tipo se asemeja más?

1.4. Direccionamiento IP



Seguro que te has preguntado cómo sabe el ordenador llegar hasta una página web determinada. O como en casa, con una sola línea telefónica podemos tener varios ordenadores sin que se mezcle la información.

A estas alturas ya sabes que usamos una tarjeta de red para conectarnos. Estos dispositivos tienen un identificador, dirección MAC, grabado de fábrica. (Igual que los números de bastidor de coches). La MAC es un identificador de 48 bits (6 bloques hexadecimales) Por ejemplo 0A:12:AF:1A:00:22

Partiendo de ese número único necesitamos tener una **dirección IP**. (IP es acrónimo de Internet Protocol, el conjunto de normas que permiten enviar datos a través de la red, incluso sin saber de antemano cuál es el destino en concreto).

Esta dirección depende de cada red a la que estemos conectados. Lo más habitual es que permitamos que esto sea automático y si nos vamos con el portátil a una cafetería no haya que configurar nada. Las direcciones IP son cuatro grupos de números, cada grupo entre 0 y 255 y separadas por un punto. Por ejemplo 85.120.66.212

Podemos verlo de la siguiente forma: cuando vamos a un hotel tenemos un número de teléfono interno, por ejemplo para hablar con la habitación 103 marcamos #103. Esto nos identifica dentro del hotel. Pues cuando te conectas a la red de tu casa, oficina, escuela,... tu equipo usa una dirección IP que lo identifica dentro de la red.

Además el hotel tiene su número de teléfono público. Cuando llamas desde tu casa a la habitación de un hotel marcas el número público y pides en recepción que te pasen con la habitación 103.

Otro ejemplo que te ayudará: cuando tú quieres leer el periódico tecleas su URL (aunque comúnmente llamamos *dirección*).

Ahí entra en juego el servidor DNS (lee su apartado específico) que te dice que la dirección IP de la página que quieres ver es, por ejemplo, 193.110.128.199.

Le dices al router que quieres conectarte a esa dirección y tu petición va pasando, gracias al protocolo IP, través de otros routers que componen internet. (Recuerda que los router son los componentes se dirigen el tráfico a su destino correspondiente).

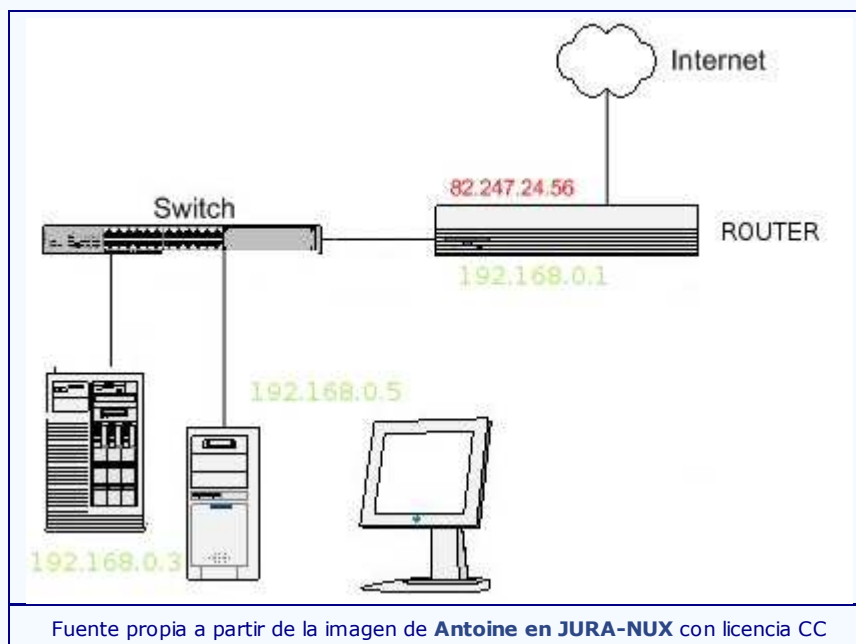
Para explicar lo que sucede a través de internet recuerda que los teléfonos antiguos se asignaban por país, incluso por ciudad o por pueblo. Así el 0034 95 432 XX XX indicaba que la red telefónica debía ir a España (0034 es el código de España), a Sevilla con el prefijo 95 y el 432 era de Cazalla)

Usando la dirección IP tu petición de navegar llega al periódico. Éste devuelve la llamada a tu router, enviando la página web, las fotos, los titulares,....

El router reconoce la llamada y la dirige a tu equipo en concreto usando para ello la dirección IP privada desde la que has navegado. Gracias a que tenemos una dirección privada por equipo a los ordenadores de tus compañeros de oficina no les llega esa misma información.

Autoevaluación

Veamos de nuevo la imagen del encabezamiento. Es un esquema de red en la que hay un router, un switch al que conectamos un servidor y un pc.



¿Repondemos a unas preguntas sencillas?

La dirección pública con la que nos conectamos a internet es

La dirección privada del router es

La dirección IP del servidor es

La dirección IP del PC es

Enviar

2. Servidores



Ya has estudiado la definición de servidor en el apartado 1, Redes. A estas alturas ya intuirás que internet no deja de ser una red más y tiene sus propios servidores.

También sabes que un servidor no sólo es un equipo encargado de proveer de servicios y recursos a la red, si no que se refiere, además, a un tipo de software que realiza una función determinada en la red.

Para ponerse de acuerdo se usan los *protocolos*, conjunto de reglas usadas por las computadoras para comunicarse unas con otras a través de una red.

A continuación vamos a estudiar los servidores y protocolos de internet más utilizados: DNS,FTP, Proxy, SMTP, POP, IMAP y Web.



Img 2. Servidores del CERN

Imagen de Flickrcc



Autoevaluación

EL JUEGO DE LOS ACRÓNIMOS I

Antes de comenzar a estudiar los servidores de internet, te proponemos que averigües el origen de algunos de los nombres que aparecen a continuación.

WWW	DNS	FTP	SMTP	POP	IMAP	HTTP	HTML
-----	-----	-----	------	-----	------	------	------

2.1 DNS

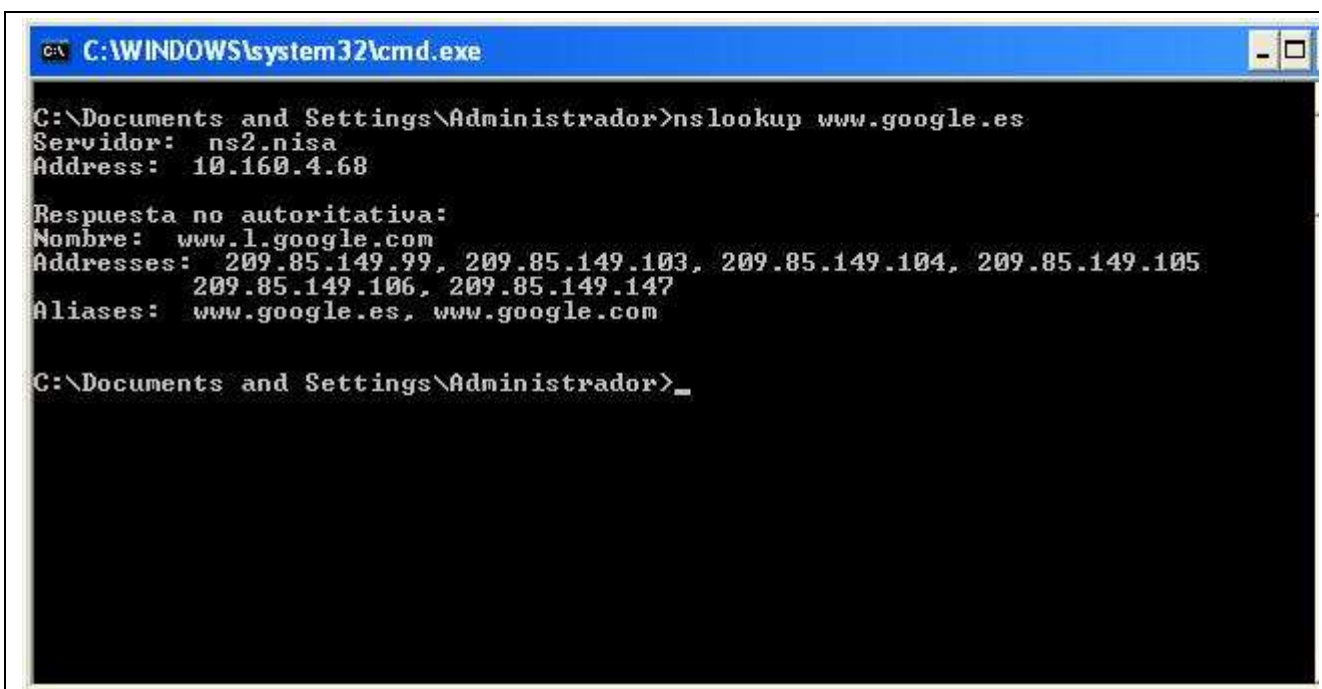


Internet es una red mundial de ordenadores. Para poner un poco de orden está el protocolo DNS, **D**omain **N**ame **S**erver. Con él se forma una base de datos jerárquica (es decir, organizada) con los nombres de dominio y las direcciones IP. Lo que hacen los servidores de este protocolo (servidores DNS) es recibir el nombre de dominio y devolver al ordenador la dirección IP que corresponde a ese nombre de dominio.

Cuando en el móvil llamas a Pepe internamente marca el número de teléfono de Pepe. Y si recibes una llamada desde su número de teléfono te aparece Pepe en la pantalla.

Podemos hacer un ejemplo en Windows. Abrimos un terminal (vamos a Inicio y a Ejecutar y escribimos `cmd`) y en la nueva ventana escribimos `nslookup www.google.es`

El resultado es este:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Documents and Settings\Administrador>nslookup www.google.es
Servidor: ns2.nisa
Address: 10.160.4.68

Respuesta no autoritativa:
Nombre: www.l.google.com
Addresses: 209.85.149.99, 209.85.149.103, 209.85.149.104, 209.85.149.105
           209.85.149.106, 209.85.149.147
Aliases: www.google.es, www.google.com

C:\Documents and Settings\Administrador>_
```

Fuente propia

El mismo ejemplo en Guadalinex. Clicando en Aplicaciones -> Accesorios -> Terminal se abre un terminal en el que escribimos lo mismo.

El resultado es casi idéntico :

```
Archivo Editar Ver Terminal Ayuda
usuario@Guadalinux:~$ nslookup www.google.es
Server:      80.58.61.250
Address:     80.58.61.250#53

Non-authoritative answer:
www.google.es canonical name = www.google.com.
www.google.com canonical name = www.l.google.com.
Name:   www.l.google.com
Address: 209.85.229.104
Name:   www.l.google.com
Address: 209.85.229.147
Name:   www.l.google.com
Address: 209.85.229.99
```

Fuente propia


Observa que en primer lugar nos dice el servidor (o server) DNS que se ha usado para la consulta.

Después vemos una serie de direcciones IP (pueden cambiar respecto a la imagen). Escoges una de ellas y en el navegador en lugar de escribir www.google.es escribes la IP.

¿Qué sucede? El resultado es este:



El navegador te manda al mismo sitio web que si hubieras escrito www.google.es

 **Autoevaluación**
¿Cuáles han sido los servidores DNS en los dos ejemplos?

En el caso de Windows es y en el caso de Guadalinex

Enviar



Importante

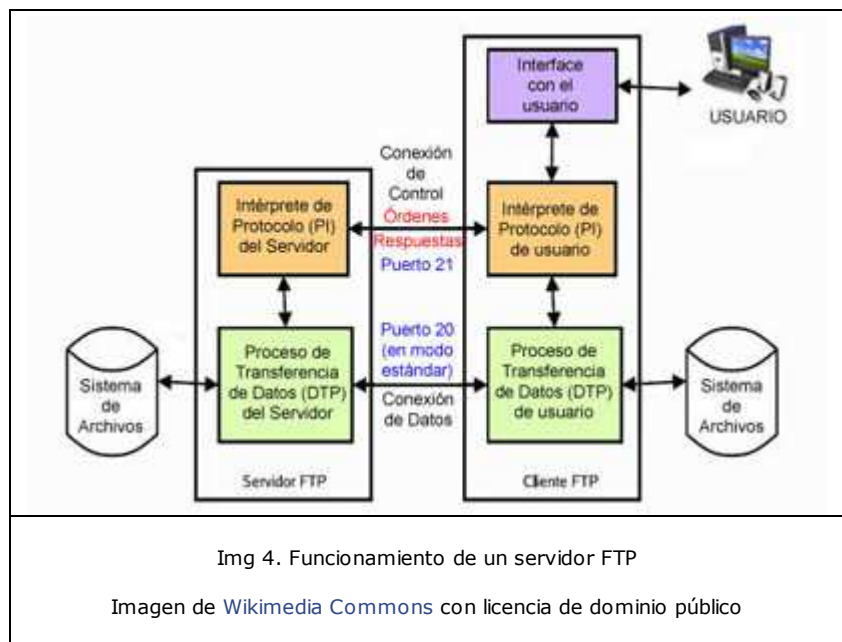
El **Protocolo de Transferencia de Archivos** (File Transfer Protocol) permite intercambiar archivos con seguridad entre distintos ordenadores de una red según una estructura de cliente-servidor.

El **servidor FTP** es el equipo que se encarga de gestionar este protocolo y habitualmente también de almacenar los archivos que se intercambian.

Este protocolo utiliza los puertos 20, para la transferencia de datos, y 21, para la transferencia de órdenes.

Servidor FTP

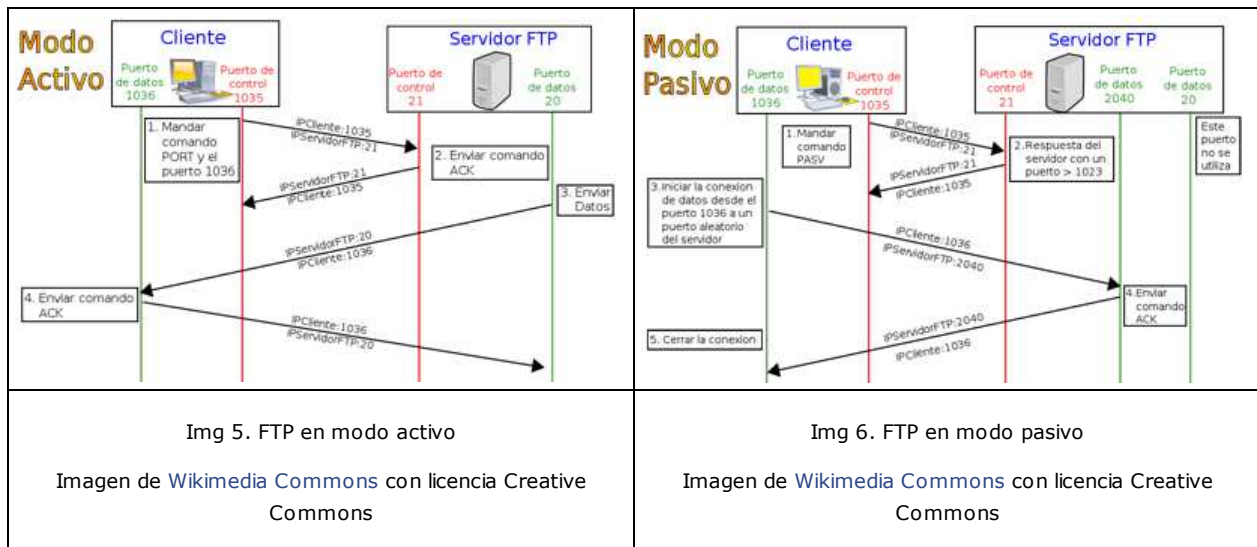
Las aplicaciones más comunes de los **servidores FTP** son el alojamiento web y los servidores de backup. Las aplicaciones específicas para gestionar los servidores FTP son los llamados programas **cliente FTP**. Los sistemas operativos tienen integrados programas de cliente FTP, incluso los navegadores disponen ya de este servicio. El acceso puede realizarse de forma anónima, como invitado (tiene restricciones) o como usuario (tiene privilegios).



Los servidores más utilizados son SecureFTP, TitanFTP y WS_FTP, aunque continuamente aparecen en el mercado servidores FTP con nuevas funcionalidades.

Modos de conexión

Existen dos modos de conexión: **activo** y **pasivo**, cuya diferencia fundamental es que en modo activo las conexiones son siempre abiertas por el cliente, mientras que en modo pasivo se abren por el que envía los datos (el servidor si se trata de bajar archivos o el cliente si se trata de subirlos). Es decir, en el modo activo la conexión es de fuera hacia dentro y en modo pasivo el cliente inicia la conexión de control y la de datos. En los siguientes diagramas puedes observar el esquema de funcionamiento en estos dos modos.



+ Para saber más

Ahora te enseñamos cómo se suelen llamar las direcciones de un FTP.

`ftp://ftp.servidor_de_archivos_ftp.com`

Primero nos fijamos en el protocolo, es el primer término que hay que identificar. A continuación, aparece el nombre del servidor donde se alojan los archivos.

`ftp://usuario:contraseña@direccion.com`

En este caso, tenemos una dirección que nos muestra la forma de acceder a un servidor ftp. En primer lugar, volvemos encontrar el nombre del protocolo y a continuación, escribiríamos el usuario y la contraseña para acceder. Estos datos pueden variar dependiendo del tipo de servidor, cada uno lo especifica de una forma diferente. Por último, encontramos la dirección donde se ubican los archivos.

? Autoevaluación

1. ¿Qué puertos utiliza el FTP?

- a) 23 para datos y 25 para órdenes.
- b) 20 para datos y 21 para órdenes.

- c) Cualquiera porque es indiferente.

2) ¿Cuál de las siguientes no es una aplicación de los servidores FTP?

- a) Servidor de backup.
- b) Alojamiento web.
- c) Acceso remoto a un terminal.

3. ¿En qué modo de FTP las conexiones son abiertas siempre por el cliente?

- a) Activo.
- b) Pasivo.

2.3. Servidor Proxy



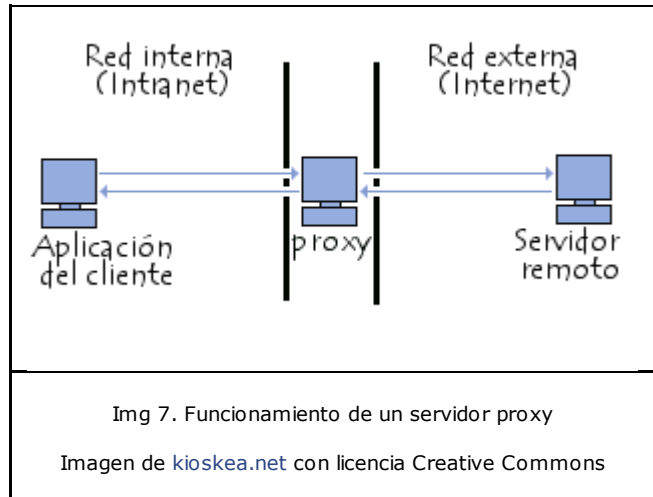
Importante

Un **servidor proxy** es el servidor que se instala entre un cliente y el servidor final y determina las solicitudes que pueden ser atendidas.

Cuando un equipo de la red desea acceder a una información o a un recurso, es el servidor proxy quien realiza la comunicación, trasladando a continuación el resultado al equipo inicial.

Su finalidad es permitir el acceso a internet a todos los equipos de un sistema cuando sólo se puede disponer de un único equipo conectado, es decir, una única dirección IP. Los servidores proxy se emplean, por ejemplo:

- ▶ Para optimizar recursos, ya que reducen la carga de trabajo de los servidores.
- ▶ Para aumentar el rendimiento de algunas operaciones sirviendo como caché.
- ▶ Para crear una barrera de seguridad, evitando solicitudes no autorizadas o filtrado de datos.



Existen distintos tipos de proxy, pero el más utilizado es el proxy web, que proporciona una caché para las páginas web y los contenidos descargados compartida por todos los equipos de la red.



Autoevaluación

Además de los servidores proxy web, también llamados http, podemos encontrar otros tipos como son los proxy transparentes, NAT y anónimos. Realiza una pequeña investigación y busca algunos de los servidores proxy que hay en el mercado.

2.4. Servidores de correo



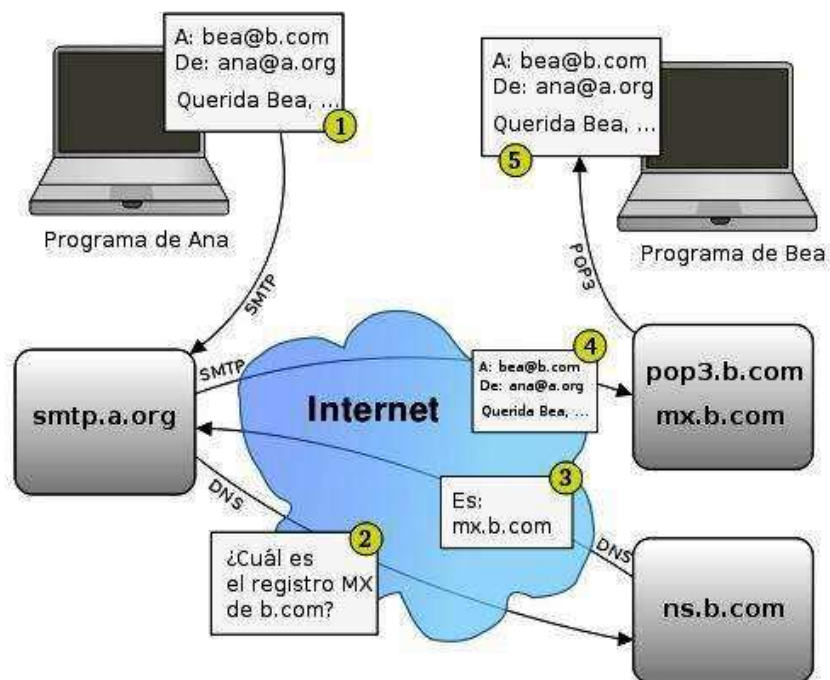
Importante

Los **servidores de correo** son aplicaciones informáticas que permiten gestionar el correo electrónico en un ordenador. Para lograr esta comunicación se definen una serie de protocolos, cada uno de ellos con una finalidad concreta.

Los protocolos encargados de transportar el correo electrónico por la red son los siguientes:

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).- es el protocolo que se utiliza para que dos servidores de correo intercambien mensajes. Se basa en el modelo cliente-servidor, en el cual la comunicación entre el cliente y el servidor se establece en líneas de texto de caracteres ASCII. Para establecer la conexión, normalmente utiliza el puerto 25 en el servidor.

POP (Post Office Protocol) o **POP3**.- lo utilizan clientes locales para obtener los mensajes de correo electrónico almacenados en un servidor remoto ya que está diseñado para recibir correo, no para enviarlo. El acceso al correo a través de POP3 (última versión de POP) permite leer el correo incluso sin estar conectado y dejar almacenados los correos en el servidor.



Img 8. Funcionamiento del correo electrónico

Imagen de [Wikimedia Commons](#) bajo licencia GNU

IMAP (Internet Message Access Protocol).- su finalidad es la misma que la de POP, pero el funcionamiento y las funcionalidades que ofrecen son diferentes. IMAP permite los modos de operación conectado y desconectado, permite accesos de forma simultánea y permite la gestión de carpetas en el correo. Se utiliza, por ejemplo, en grandes redes ya que permite a los usuarios acceder a los nuevos mensajes instantáneamente en sus ordenadores, ya que el correo está almacenado en la red.

Un servidor de correo, por tanto, consta de un servidor SMTP, que es el encargado de enviar y recibir mensajes, y un servidor POP/IMAP que es el que permite a los usuarios obtener sus mensajes.



Autoevaluación

En la imagen anterior has visto un ejemplo de funcionamiento del correo electrónico. Completa el siguiente texto con las palabras que faltan, teniendo en cuenta los contenidos del apartado.

El emisor del correo utiliza un programa cliente de correo electrónico, el cual contacta con el servidor de correo . Esta conexión se realiza a través del puerto . Para recibir el correo, se utilizan los servidores o protocolos o . Una vez que el servidor SMTP recibe la orden de entregar un correo, consulta en primer lugar al DNS para conocer el nombre de dominio del servidor donde tiene que entregar el correo. El receptor del correo utiliza también un programa de correo electrónico para recibirlo.

Enviar



Para saber más

Hay muchas más cosas interesantes sobre los servidores de correo y por eso te proponemos que leas la información de los siguientes artículos. Te servirán para entender mucho mejor el funcionamiento de este medio de comunicación tan utilizado hoy en día.

[Comandos de los protocolos SMTP, POP3 e IMAP4](#)

[Tabla de diferencias entre POP3 e IMAP4](#)

2.5. Servidor web



Importante

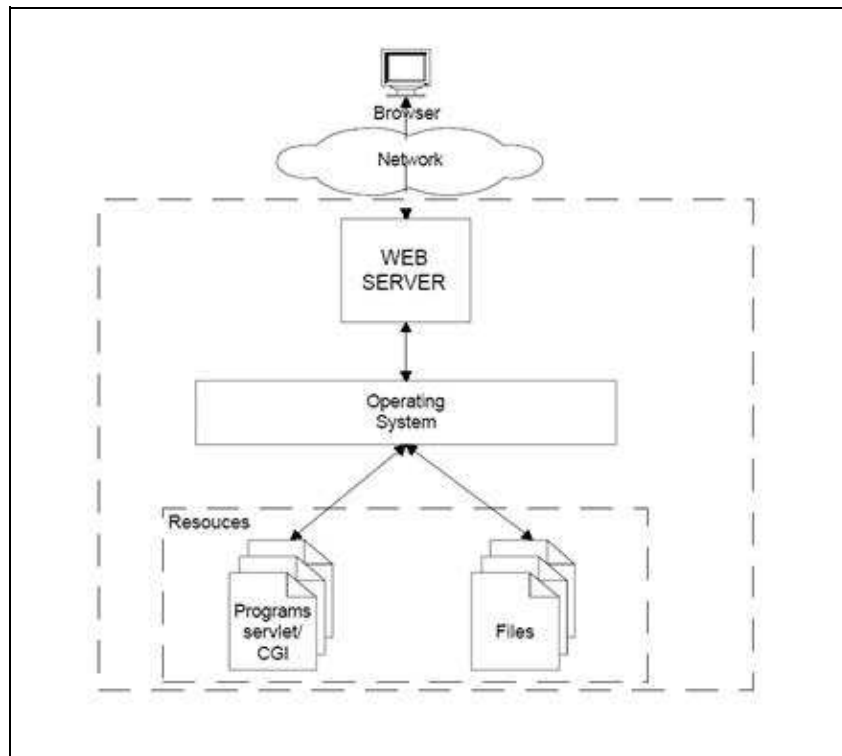
Se denomina **servidor web** tanto al programa que implementa el protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol) como al ordenador donde se ejecuta dicho programa.

Su funcionamiento se basa en responder a las peticiones de un cliente (navegador web) mostrando la información solicitada (página web) en lenguaje HTML (HyperText Markup Language).

El servidor se encarga de proporcionar el acceso a los recursos solicitados que están bajo el control del sistema operativo, ya sean estáticos (HTML) o dinámicos (CGI, PHP, JSP, ASP).

HTTP es el protocolo que define la sintaxis y la semántica de la arquitectura web (clientes, servidores, proxies) para comunicarse. Está orientado a transacciones y sigue el esquema petición-respuesta entre un cliente y un servidor. Al cliente que efectúa la petición se lo conoce como agente del usuario. A la información transmitida se la llama recurso y se la identifica mediante un URL. Los recursos pueden ser archivos, el resultado de la ejecución de un programa, una consulta a una base de datos, la traducción automática de un documento, etc. Este protocolo no guarda ninguna información sobre conexiones anteriores pero utiliza las cookies, cuya información puede ser almacenada por el servidor.

HTML es el lenguaje utilizado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto



Img 9. Funcionamiento de un servidor web

Imagen del Observatorio Tecnológico del Cnice con licencia CC

con objetos tales como imágenes. En el siguiente tema aprenderás este lenguaje.

CGI, PHP, JSP y ASP son los lenguajes que se utilizan para crear contenidos dinámicos. Estos conceptos también los aprenderás en el siguiente tema.

Actividad de lectura

Si escuchas la palabra APACHE seguramente tendrás en la cabeza una tribu de indios, con plumas en la cabeza y montados a caballo. Pues no, no nos referimos a ellos. El servidor HTTP Apache es un servidor web HTTP de código abierto para uso comercial desarrollado por la Apache Software Foundation.

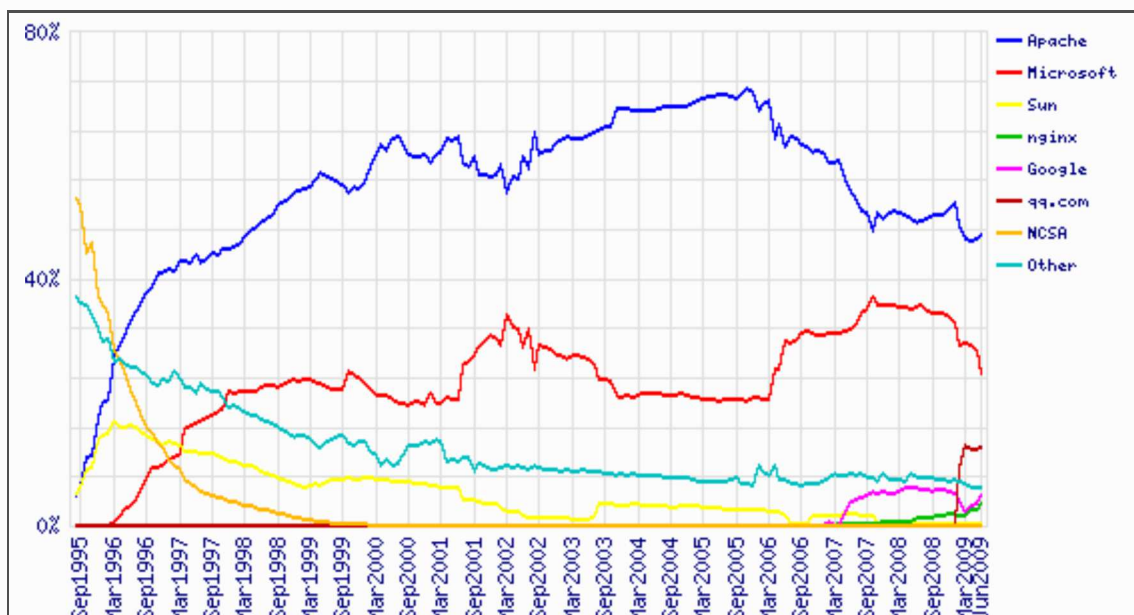
Desde que comenzó a desarrollarse en 1995 ha sido el servidor web más utilizado, aunque ha sufrido algunos altibajos en su historia. Actualmente, se está desarrollando la versión Apache HTTP 2.2, con mejoras considerables sobre las anteriores versiones.

Para que comprendas mejor su importancia, te mostramos este gráfico en el que aparecen datos históricos sobre el uso diario de servidores web. Como puedes observar, Apache sigue siendo el más utilizado.



Img 10. Logo ASF

Imagen de Wikimedia Commons con licencia GNU



Img 11. Gráfico del uso del servidor Apache

Imagen obtenida de [Netcraft Ltd](#) (Todos los derechos reservados)

A la vista de estos datos, ¿cuáles crees que son las características más importantes de este servidor?

3. Análisis de una intranet



Img 29. Red doméstica

Imagen de [FLICKRCC](#)

A lo largo del tema has estudiado los contenidos fundamentales para conocer las redes. En este apartado vamos a aprender a describir una intranet, en este caso la red de tu propia casa. Empezamos por averiguar cual es la MAC de la tarjeta de red. También aprenderemos a identificar nuestra dirección IP privada, la dirección IP del router, la dirección IP pública y haremos una pequeña comprobación de seguridad.

En Guadalinex V7 (que recomendamos que uses) veras el icono de conexión en la parte superior derecha de la pantalla (en la configuración por defecto) Pinchando con el **botón derecho** seleccionamos Información de la conexión. El resultado es este:



Conexiones de red activas

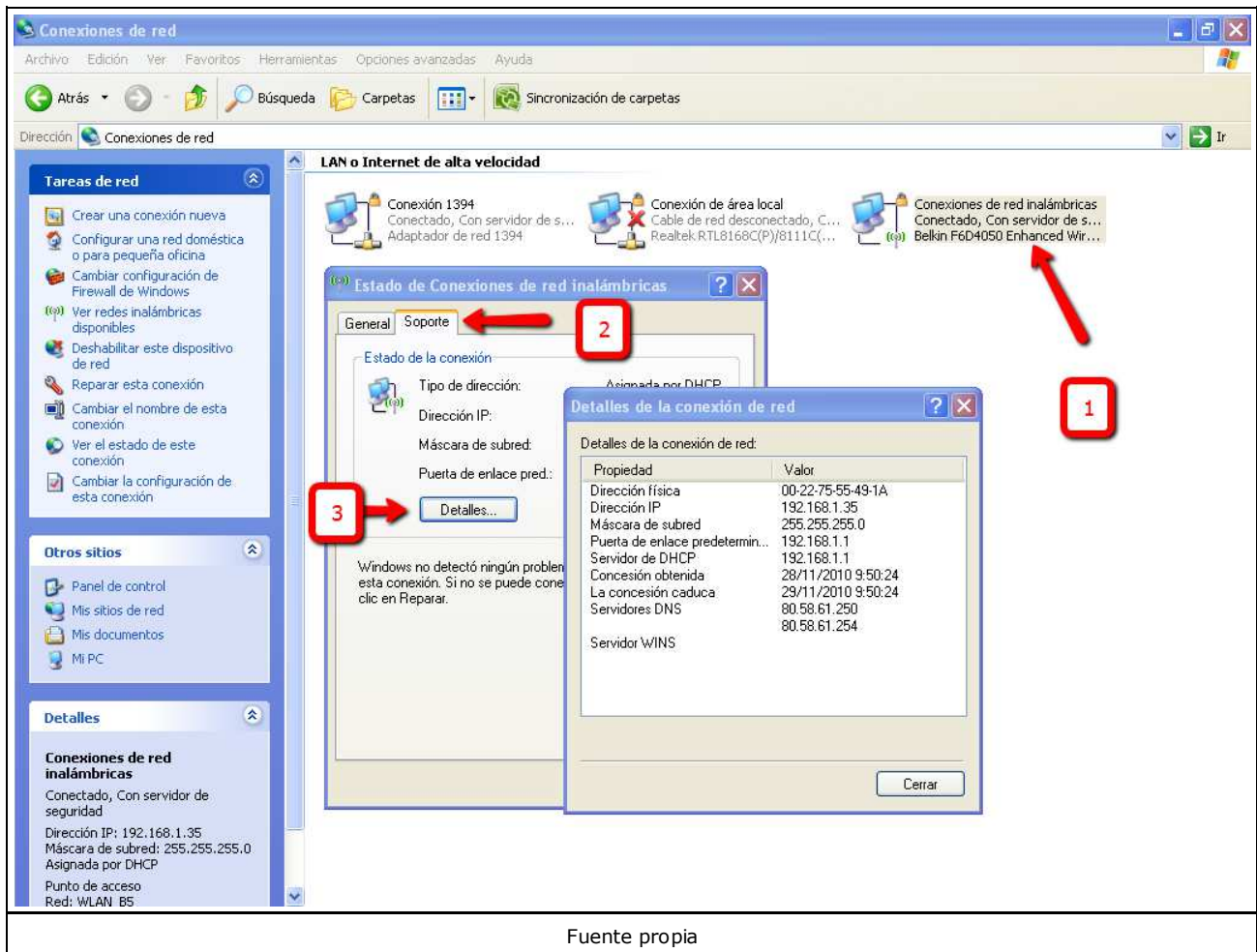
Auto WLAN_B5 (default)

Interfaz:	802.11 WiFi (wlan0)
Dirección hardware:	00:22:75:55:49:1A
Controlador:	usb
Velocidad:	54 Mb/s
Seguridad:	WPA/WPA2
Dirección IP:	192.168.1.35
Dirección de difusión:	192.168.1.255
Máscara de subred:	255.255.255.0
Ruta predeterminada:	192.168.1.1
DNS primario:	80.58.61.250
DNS secundario:	80.58.61.254

Cerrar

Fuente propia

Usando Windows debemos ir a Inicio->Panel de control -> Conexiones de red. Pincha en la conexión que tengas activa (si usas cable de red será Conexión de área local y si usas wifi Conexiones de red inalámbricas) Te indicamos los pasos (pulsa sobre la imagen para ampliarla).



En los ejemplos anteriores has visto que nos indican también la **dirección IP privada** del router, en Guadalinux figura como **Ruta predeterminada** y en Windows como **Puerta de enlace predeterminada**.

Hemos visto que necesitamos una **dirección IP pública**. Ésta nos la da tu proveedor de servicios de internet (**ISP** en inglés), es decir, la compañía con la que nos estemos conectando. Esta dirección puede variar cada cierto tiempo.

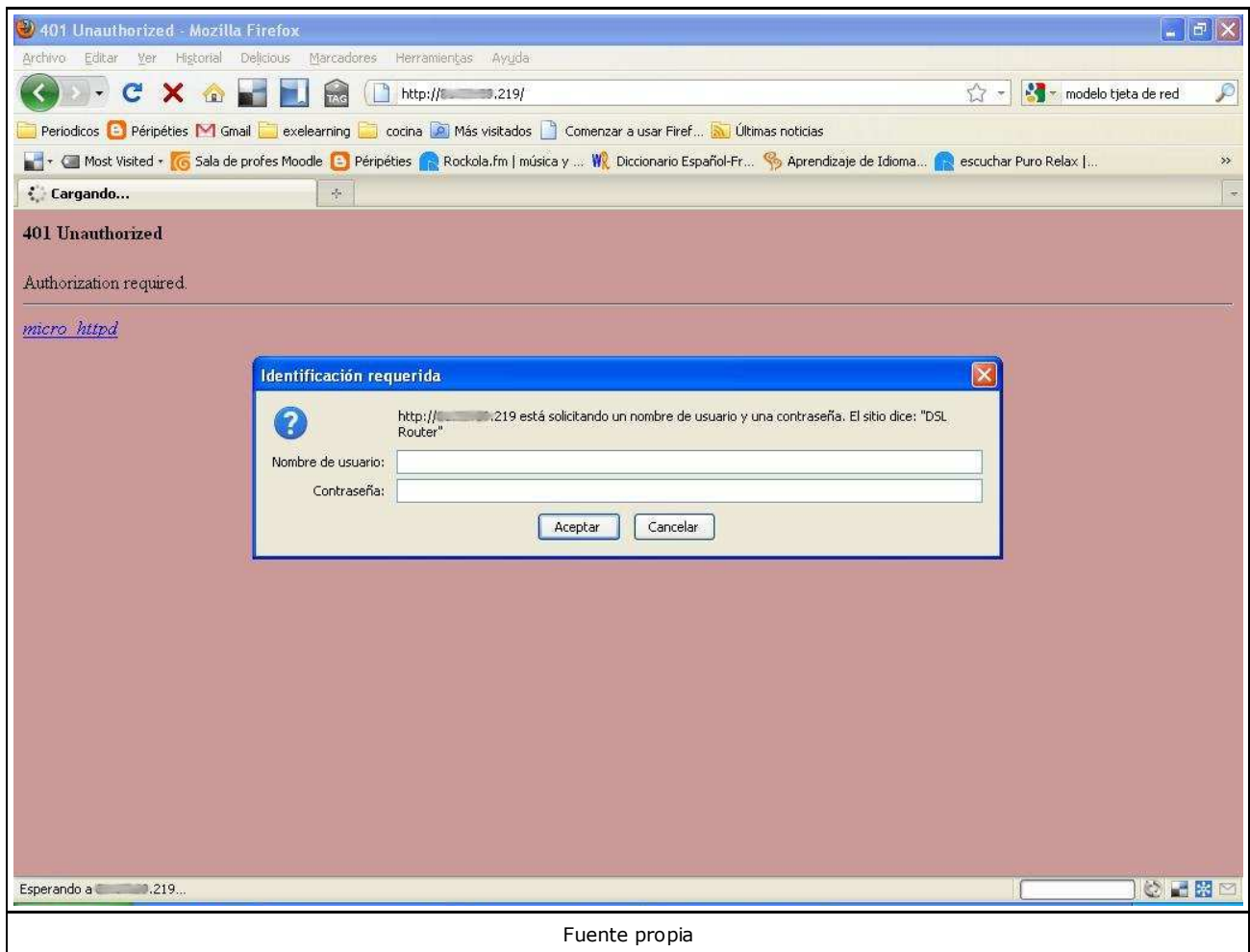
Para averiguar tu dirección IP pública prueba con alguna de estas páginas:

- ▶ <http://whatismyipaddress.com/es/mi-ip>
- ▶ <http://www.cualesmiip.com/>

Además de la IP te darán, si es posible, algunos datos como tu localización geográfica, tu proveedor o si navegas a través de un proxy.

Y ahora la comprobación de seguridad. A estas alturas ya sabes que sabiendo tu IP pública cualquiera podría navegar hasta ella y conectarse a tu router. Y si no has tenido cuidado lo más probable es que tengas la clave que viene de fábrica (usuario *admin* y contraseña *1234*, por ejemplo) y cualquiera podría entrar, desconfigurarlo, etc.

Para asegurarnos de que todo está correcto busca en cualquiera de los enlaces anteriores cual es tu IP Pública. Y desde el navegador escribe esa misma dirección IP. Debería abrirse una ventana pidiendo usuario y contraseña para el router, como en esta figura: (pincha para ampliarla)



Fuente propia

Si acepta *admin* y *1234* (o usuario *admin* y contraseña *admin*), tu equipo es inseguro. Deberías consultar con tu proveedor cómo cambiar la clave del router o cambiarla tú mismo en los parámetros de configuración de la página que se te abre con los datos anteriores (no la olvides después!).

Tipo de conexión y velocidad

Lo habitual hace años años era necesitar una línea telefónica para conectarse. Sin embargo ahora podemos conectarnos con:

- ▶ ADSL
- ▶ Fibra óptica
- ▶ 3G
- ▶ 4G
- ▶ Tethering (a través del móvil)

Es inabarcable dar una visión completa de los distintos tipos de conectividad y de las compañías que lo ofrecen.

Lo que sí vamos a ver es cómo medir la capacidad de nuestra conexión. En [enlaces como este](#) podremos hacer un test de velocidad.

En este caso vamos a medir la velocidad usando una conexión con cable de red.



Y ahora la velocidad usando el móvil.



Se ve que claramente la velocidad del cable es mayor. Sin embargo una descarga de 1.35 Mbps (Megabits por segundo) puede estar muy bien para navegar por la plataforma. Eso sí, subir tareas muy pesadas puede durar bastante.

Con estos datos podrás valorar si para irte de vacaciones será suficiente el móvil o si tendrás

que usar alguna alternativa.

Para ayudarte a elegir operadora deberás tener en cuenta los siguientes factores:

- ▶ Precio
- ▶ Alquiler de línea telefónica
- ▶ Velocidad ajustada a tus necesidades
- ▶ Cobertura en la zona deseada
- ▶ Que cobren o no a partir de determinada cantidad de GB transmitidos
- ▶ Que limiten la velocidad si se usa la conexión para muchas descargas o que impidan usar redes P2P