TEMA 2: FUNCIONAMIENTO DE INTERNET.

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INFORMÁTICA

Raúl Martín Martín

2.1. Arquitectura Cliente-Servidor

La arquitectura cliente-servidor consiste en la existencia de dos tipos de ordenadores con funciones diferentes:

- *Cliente*.- Ordenador que solicita un servicio (petición). Por ejemplo el utilizado para enviar un mensaje de correo electrónico o para consultar los datos de una página web.
- *Servidor*.- Ordenador que proporciona un servicio. Procesa la petición del cliente y genera una respuesta adecuada. Por ejemplo, el ordenador que recibe y envía adecuadamente los correos electrónicos o el que procesa las peticiones de consulta de las cuentas de un banco.

Cada ordenador conectado a Internet tiene asignado un número, denominado **dirección IP, que lo identifica de modo único en la red**.

Existen unos servidores especiales, los sistemas de nombres de Dominio, denominados **servidores DNS**, que son capaces de traducir direcciones como www.anaya.es en su correspondiente dirección numérica (195.61.10.40).

Como vimos, las peticiones que realiza el programa cliente deben seguir la estructura:

protocolo://nombre del dominio: número de puerto/archivo

2.2. El modelo TCP/IP

Un protocolo es el conjunto de reglas y especificaciones técnicas que permiten la comunicación entre extremos de manera fiable. El protocolo básico utilizado en Internet es el formado por, TCP (Transfer Control Protocol) e IP (Internet Protocol). Podrán utilizarse otros protocolos en Internet pero tendrán que estar basados en estos.

Las peticiones y respuestas en la arquitectura Cliente-Servidor deben enviarse de un ordenador a otro atravesando múltiples nodos intermedios. TCP/IP es un conjunto de protocolos que indica cómo deben enviarse y reconstruirse los datos. Cada protocolo tiene una misión.

Por tanto, los datos tienen que ir pasando por diferentes capas en las que los protocolos correspondientes ejercerán sobre ellos diferentes operaciones.

- *Aplicación*.- Estos protocolos se encargan de convertir las corrientes de datos en información comprensible por el usuario. Estos protocolos son: Telnet, ftp, http…
- *Transporte*.- En el servidor, esta capa se encarga de fraccionar la información en paquetes y de asignarles un número de orden. En el Cliente, la capa de transporte combina los paquetes recibidos en el orden adecuado y comprueba que se han transmitido correctamente.
- *Red*.- En esta capa se asigna a cada paquete la dirección del ordenador al que debe enviarse. Además, se incluye un valor denominado *Tiempo de vida (TTL)*; si el paquete atraviesa un número de nodos superior al valor TTL será destruido.
- *Física*.- En los protocolos sólo deben cumplir la condición de ser capaces de transmitir paquetes IP.

2.3. DIRECCIONES IP

La dirección IP está compuesta por 32 bits, que se suelen agrupar en bytes que se expresan en notación decimal separados por puntos. Por ejemplo la dirección binaria 11001100100100100001001000100001 se suele expresar de la forma 204.146.18.33

Dentro de una dirección IP podemos distinguir dos partes:

- *El número de red*.- Las redes están clasificadas, según sus tamaños en tres categorías : clase A, clase B y clase C. Los primeros bits de la dirección indican el tipo de red.
- *El número de nodo*. Este número identifica a cada ordenador dentro de una red.

2.3. SERVIDORES DNS

DNS permite convertir nombres en direcciones.

Obtención de un nombre de dominio.-

1º) Se envía una petición al organismo InterNIC.

2º) Después de comprobar que el nombre no está reservado, InterNIC incluye la relación (nombre-dirección IP) en las bases de datos del DNS.

Este proceso se denomina **resolución de nombres.**

En los nombres del dominio se distinguen tres partes:

Primer nivel: Indica la actividad o nacionalidad del organismo

Segundo nivel: Suele ser el nombre del organismo

Nombre del nodo: Identifica un recurso concreto dentro de la red del organismo.

Por ejemplo: contable.acme.com podría identificar al servicio contable de la empresa comercial ACME.

PRIMER NIVEL	ACTIVIDAD O NACIONALIDAD
com	Comercial
edu	Educación
gov	Agencias gubernamentales
mil	Organismos militares
net	Infraestructuras
org	Organizaciones no lucrativas
es	España
uk	Reino Unido
de	Alemania
au	Australia

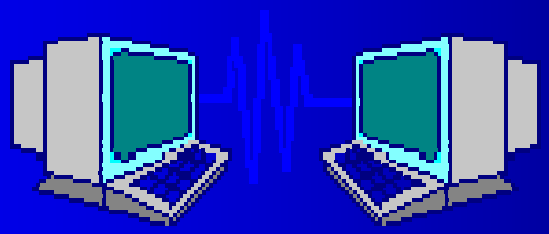
2.5. PROVEEDOR DE SERVICIOS DE INTERNET (ISP)

Hay dos formas de acceder a Internet desde un ordenador: conexión directa y conexión remota.

- La **conexión directa** tiene carácter permanente (existe una conexión constante a Internet) y suele ser utilizada por empresas con un número más o menos alto de usuarios. Al ser permanente, la conexión es inmediata y no habrá que esperar ningún proceso de inicio de conexión, validación de permisos de acceso de los usuarios …
- La **conexión remota** tiene carácter temporal y por tanto cada vez que se desea acceder a Internet se debe iniciar la conexión y validar al usuario que intenta acceder. Este tipo de conexiones son las que se utilizan a nivel doméstico.

Para que un usuario pueda realizar una conexión remota debe utilizar los servicios de alguna empresa que tenga una conexión directa. Este tipo de empresas se denominan **ISP** o **Proveedores de Servicios de Internet** y deben tener dado de alta al usuario que quiere acceder remotamente.

La comunicación entre el cliente remoto y el ISP suele realizarse a través de la línea telefónica convencional, lo cual requiere el uso de módems en los ordenadores. Otra posibilidad es utilizar líneas de alta velocidad como la RDSI (Red Digital de Servicios Integrados). (Buscar ADSL….)



Cuando se da de alta a un usuario en un ISP se abre una cuenta en dicho servicio con un nombre determinado (este debe ser único) y una clave o password para su identificación. El proveedor suele proporcionar diferentes servicios entre los que suelen destacar:

- *Posibilidad de abrir una o varias cuentas de correo electrónico*.- Para cada cuenta, el proveedor nos otorgará un "tamaño o capacidad de buzón", es decir, un espacio en disco más o menos grande para guardar nuestros mensajes y los ficheros asociados.
- *Espacio reservado para uso personal*.- En los servidores de los ISP se suele asignar un cierto espacio a cada cuenta ISP. De esta forma los usuarios pueden guardar sus propios datos: por ejemplo, páginas web personales que , de este modo, estarán accesibles a todos los usuarios de Internet.

A parte del tipo de servicios que otorgan, <u>en la elección del ISP debe tener en cuenta</u> características como:

- Ancho de banda utilizado. Este valor nos dará una idea de la velocidad que podemos obtener.
- Cercanía del nodo de conexión ISP para asegurar una buena calidad en las transmisiones y bajo coste de la llamada. Lo adecuado es que sea un nodo local (ubicado en la misma ciudad o provincia).

Las formas de contratación del servicio. Normalmente puede ser: ISP gratuito (sólo pagar el coste de la llamada de conexión al ISP), bonos para un número máximo de horas, bonos por acceso a partir de una hora …