

GENERACIÓN DE SERVICIOS EN RED I.

Índice de contenido

1.SERVICIOS EN RED.	2
2.PROTOCOLOS ESTÁNDAR DE COMUNICACIONES DEL NIVEL DE APLICACIÓN.	3

1. SERVICIOS EN RED.

Al definir el modelo cliente-servidor, se dice que uno de sus elementos clave es el servidor, una aplicación que proporciona **servicios** a uno o más clientes.

Un **servicio en red** es un software o programa que proporciona una determinada funcionalidad o utilidad al sistema. Por lo general, estos programas están basados en un conjunto de protocolos y estándares.

Existen servicios en red con distintas finalidades o propósitos, como por ejemplo:

- **Administración/Configuración.** Esta clase de servicios facilita la administración y gestión de las configuraciones de los distintos equipos de la red, por ejemplo: los servicios **DHCP** y **DNS**.
- **Acceso y control remoto.** Los servicios de acceso y control remoto, se encargan de permitir la conexión de usuarios a la red desde lugares remotos, verificando su identidad y controlando su acceso, por ejemplo **Telnet** y **SSH**.
- **De Ficheros.** Los servicios de ficheros consisten en ofrecer a la red grandes capacidades de almacenamiento para descongestionar o eliminar los discos de las estaciones de trabajo, permitiendo tanto el almacenamiento como la transferencia de ficheros, por ejemplo **FTP**, **NFS**, **TFTP**.
- **Impresión.** Permite compartir de forma remota impresoras de alta calidad, capacidad y coste entre múltiples usuarios, reduciendo así el gasto.
- **Información.** Los servicios de información pueden servir ficheros en función de sus contenidos, como pueden ser los documentos de hipertexto, por ejemplo **HTTP**, o bien, pueden servir información para ser procesada por las aplicaciones, como es el caso de los servidores de bases de datos.
- **Comunicación.** Permiten la comunicación entre los usuarios a través de mensajes escritos, por ejemplo email o correo electrónico mediante el protocolo **SMTP**.

A veces, un servicio toma como nombre, el nombre del protocolo del nivel de aplicación en el que está basado. Por ejemplo, hablamos de servicio FTP, por basarse en el protocolo FTP.

Los servicios de Internet implementan una relación **cliente-servidor**.

En la actualidad, el conjunto de protocolos **TCP/IP** constituyen el modelo más importante sobre el que se basa la comunicación de aplicaciones en red. Esto es debido, no sólo al espectacular desarrollo que ha tenido Internet, en los últimos años (TCP/IP es la pila de protocolos que utiliza Internet), sino porque también, TCP/IP ha ido cobrando cada vez más protagonismo en las redes locales y corporativas.

Dentro de la jerarquía de protocolos TCP/IP la **capa de Aplicación** ocupa el nivel superior y es precisamente la que incluye los protocolos de alto nivel relacionados con los servicios en red.

La **capa de Aplicación** define los protocolos (normas y reglas) que utilizan las aplicaciones para intercambiar datos. En realidad, hay tantos protocolos de nivel de aplicación como aplicaciones distintas; y además, continuamente se desarrollan nuevas aplicaciones, por lo que el número de protocolos y servicios sigue creciendo.

Capas TCP/IP

Aplicación
Transporte
Internet
Interfaz de red

Capas y protocolos TCP/IP

SMTP, Telnet, FTP, HTTP	NFS, SNMP, DNS
TCP	UDP
IP	
Protocolos de subred	

2. PROTOCOLOS ESTÁNDAR DE COMUNICACIONES DEL NIVEL DE APLICACIÓN.

Las aplicaciones que implementan TCP/IP se basan en el modelo cliente-servidor.

- **TELNET** (Telecommunication Network). Emulación de terminal; permite a un usuario acceder a una máquina remota y manejarla como si estuviese sentado delante de ella. Es el sistema empleado para arreglar fallos de máquinas remotas o para realizar consultas a distancia como por ejemplo para consultar los fondos de una biblioteca. En una interacción típica por Telnet, el usuario escribe las órdenes usando su teclado, y el cliente las envía a la máquina destino como cadenas de texto. Al llegar al receptor, el servidor de Telnet recoge las cadenas de texto recibidas y las ejecuta como órdenes en la terminal. Posteriormente envía la salida que ha producido la ejecución de la orden, para que el usuario pueda verla en su extremo. Su principal problema es la **seguridad** ya que los nombres de usuario y contraseñas viajan por la red como texto plano. El número de puerto por defecto para servidores Telnet es el **23/tcp**¹.
- **SSH (SECURE SHELL)**. SSH es un protocolo de nivel de aplicación muy similar a Telnet. Sus características básicas y funcionamiento son esencialmente iguales, y fue diseñado con el mismo propósito. Se trata, en cambio; de un protocolo mucho más moderno, que fue desarrollado precisamente para suplir las carencias de Telnet. La principal característica de SSH que lo diferencia de Telnet (y su principal virtud) es que la información transferida entre cliente y servidor está cifrada. Esto aumenta enormemente la seguridad de las comunicaciones ya que, aunque se monitorice el tráfico, no se puede acceder de forma directa a los mensajes, pues se envían codificados. SSH es el protocolo de nivel de aplicación recomendado en la actualidad para realizar sesiones de líneas de mandatos en máquinas remotas, especialmente si la comunicación se realiza a través de Internet u otra red no segura. El número de puerto por defecto para servidores SSH es el **22/tcp**.
- **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol). Protocolo simple de transferencia de correo electrónico; uno de los servicios más populares entre los usuarios de la red. Este estándar especifica el formato exacto de los mensajes que un cliente en una máquina debe enviar al servidor en otra. Administra la transmisión de correo electrónico a través de las redes informáticas. El número de puerto por defecto para servidores SMTP es el **25/tcp** o el **587/tcp**.
- **POP3** (Post Office Protocol). Es un protocolo de red que se utiliza en clientes locales de correo electrónico para obtener los mensajes de correo electrónico almacenados en un servidor remoto. Los servidores POP3 retienen los mensajes de correo electrónico entrantes hasta que el usuario compruebe su correo y entonces los transfieren al equipo. Cuando un cliente necesita entrar al buzón, se conecta mediante el servidor de POP3, recupera la información que le interesa y después cierra la conexión y para entrar nuevamente al buzón, se establece una conexión nueva. El número de puerto por defecto para servidores POP3 es el **110/tcp** y el

¹Se pueden consultar los puertos por defecto para los principales servicios en el siguiente enlace:
http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:N%C3%BAmeros_de_puerto

995/tcp (cifrado).

- **FTP** (File Transfer Protocol). Protocolo de transferencia de ficheros; es un servicio confiable orientado a conexión que se utiliza para transferir ficheros de una máquina a otra a través de Internet. Los sitios FTP son lugares desde los que podemos descargar o enviar ficheros. El número de puerto por defecto para servidores FTP es el **20/tcp** (para datos) y el **21/tcp** (para control).
- **TFTP** (Trivial File Transfer Protocol). Protocolo trivial de transferencia de ficheros; es un protocolo de transferencia muy simple semejante a una versión básica de FTP. Fue definido para aplicaciones que no necesitan tanta interacción entre cliente y servidor. A menudo se utiliza para transferir ficheros entre ordenadores en una red en los que no es necesaria una autenticación. Es un servicio no orientado a conexión que utiliza el protocolo UDP. El número de puerto por defecto para servidores TFTP es el **69/UDP**.
- **HTTP** (HyperText Transference Protocol). Protocolo de Transferencia de Hipertexto; utilizado por los navegadores web para realizar peticiones a los servidores web y para recibir las respuestas de ellos. Es un protocolo que especifica los mensajes involucrados en un intercambio petición-respuesta, los métodos, argumentos y resultados y las reglas para representar todo ello en los mensajes. El número de puerto por defecto para servidores HTTP es el **80/TCP**.
- **NFS** (Network File System). Sistema de ficheros de red, ha sido desarrollado por Sun Microsystems y permite a los usuarios el acceso en línea a ficheros que se encuentran en sistemas remotos, de esta forma el usuario accede a un fichero como si este fuera un fichero local. El número de puerto por defecto para servidores NFS es el **2049/TCP**.
- **SNMP** (Simple Network Management Protocol). Protocolo simple de administración de red, es un protocolo utilizado para intercambiar información de gestión entre los dispositivos de una red. Permite a los administradores monitorear, controlar y supervisar el funcionamiento de la red. El número de puerto por defecto para servidores SNMP es el **161/TCP/UDP** (para transmisiones normales de comando SNMP) y **162/TCP/UDP** (para los mensajes de tipo "trap" o interrupción).
- **DNS** (Domain Name System). Sistema de nombres de dominio, es un sistema que usa servidores distribuidos a lo largo de la red para resolver el nombre de un host IP (nombre de ordenador + nombre de subdominio + nombre de dominio) en una dirección IP, de esta manera no hay que recordar y usar su dirección IP. El número de puerto por defecto para servidores DNS es el **53/TCP** y **53/UDP**².
- **WINS** (Windows Internet Naming Service). Servidor de nombres de Microsoft para NetBIOS, que mantiene una tabla con la correspondencia entre direcciones IP y nombres NetBIOS de ordenadores. Esta lista permite localizar rápidamente a otro ordenador de la red. El número de puerto por defecto para servidores WINS es el **1512/TCP**.
- **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol). Protocolo de red que permite a los clientes de una red IP obtener sus parámetros de configuración automáticamente. Se trata de un protocolo de tipo cliente/servidor en el que generalmente un servidor posee una lista de direcciones IP dinámicas y las va asignando a los clientes conforme éstas van estando libres, sabiendo en todo momento quién ha estado en posesión de esa IP, cuánto tiempo la ha tenido y a quién se la ha asignado después. El número de puerto por defecto para servidores DHCP es el **67/UDP** y para clientes DHCP el **68/UDP**.

²Explicación de que DNS u otros servicios funciona en TCP y UDP: <http://support.microsoft.com/kb/556000/es>