

Resumen Tema 1

1. Definiciones

DTE: Equipo Terminal de Datos: Equipo que genera o recibe la información. Ej.: PCs, servidores, impresoras,...

DCE: Equipo de Comunicaciones: Transforma la información del DTE en señales aptas para la transmisión en la red. Ej.: un **módem**, un pincho bluetooth, una tarjeta ethernet.

Intranet: Red protegida a la que sólo acceden los usuarios de una entidad o empleados de una empresa.

Extranet: Red de colaboradores/proveedores/clientes en Internet y que tienen un acceso limitado a la empresa/entidad.

NIC: Tarjeta de comunicaciones. Es una interfaz entre el PC y la red (tarjeta ethernet).

PAN: Red de área personal.

LAN: Red de área local

WLAN: Red LAN inalámbrica.

SAN: LAN dedicada al almacenamiento de información.

MAN: Red de área metropolitana

WAN: Red de área extensa

VPN: Red Privada Virtual. A nivel lógico es una LAN, a nivel físico puede ser WAN.

- VPN de acceso: IP móvil.

- redes internas VPN: IP fija de la empresa

- redes externas VPN: IP fija en colaborador.

ISP: Proveedor de servicios, es decir, quien ofrece acceso a Internet.

Esquema **Cliente-Servidor:** Un equipo está siempre a la escucha (servidor) y el otro inicia la comunicación (cliente).

Esquema entre pares (**P2P**): Ambos equipos hacen de cliente y de servidor a la vez.

Topología física: disposición física de los equipos: anillo, bus, árbol, malla, estrella...

Topología lógica: organización de las redes de acuerdo a sus direcciones lógicas (IPs).

2. Diferencias LAN-WAN

REDES DE ÁREA EXTENSA (WAN)	REDES DE ÁREA LOCAL (LAN)
Distancias de hasta miles de Kilómetros	Distancias inferiores a unos pocos Km.
Protocolos complejos	Protocolos simples
Interconecta sistemas de ordenadores independientes	Interconecta ordenadores que cooperan, habitualmente formando un sistema distribuido
Suelen ser públicas y administrada por empresas u organismos nacionales	Suelen ser privadas y administradas por sus propietarios
Tasas de error altas (1 bit erróneo entre cada 10^5 bits transmitidos).	Tasas de error bajas (1 bit erróneo entre cada 10^9 bits transmitidos)
Suele emplear enlaces punto a punto	Suele emplear redes broadcast

3. Tipos de redes

- Redes **Broadcast** o de Difusión: El medio es compartido. Hay colisiones.
- Redes de conmutación de circuitos: Las tradicionales diseñadas para voz. Los nodos establecen un circuito eléctrico entre DTEs. Durante la conexión ese canal queda reservado. Tarificación por tiempo. Equipos típicos analógicos: centralitas (**PBX**), amplificadores, multiplexores...
- Redes de conmutación de paquetes: Para datos. Lo que se conmutan son los paquetes, no los canales. Tarificación por caudal. Equipos digitales: switches, routers...

4. Definiciones OSI

- Sistema abierto**:= Sistema capaz de conectarse a otros siguiendo unas normas.
- Protocolo** := Conjunto de convenciones mutuamente aceptadas por las entidades involucradas en una comunicación.
- Capa o nivel** := Fracción del proceso de comunicación definida por las funcionalidades que aporta.
- Arquitectura de red**:= Conjunto de capas y protocolos que definen una red.
- Punto de acceso al servicio (SAP)** := Ubicación de la fuente de servicios de un nivel hacia el siguiente.

5. Niveles OSI

- 1-**Físico**: Normas mecánicas, eléctricas y de sincronización necesarias para que cada bit sea identificable.
- 2-**Enlace**: Gestión del enlace (caído/activo), reparación de errores (fiabilidad), control de flujo (desborde de buffer local) y direccionamiento local."Tramas".
- 3-**Red**: Decidir a quién enviar y la ruta. Control de congestión a nivel de red y de contabilidad."Paquetes".
- 4-**Transporte**: Trocear en paquetes, reintegrarlos en orden, solicitar reenvíos si llegan mal o no llegan, multiplexación, control de congestión en origen y en destino."Segmentos".
- 5-**Sesión**: Sincronización, paso de testigo, dirección de la información (half-full), gestión de la conexión (funciones de moderador de la sesión).
- 6-**Presentación**: Encriptación y compresión de los datos. Define la sintaxis o el formato en que se envían los datos (txt, pdf...).
- 7-**Aplicación**: Telnet, TFTP, WEB, SMTP, etc...

6. Niveles TCP/IP

- 1-Acceso al Medio (1y 2 OSI)
- 2-Red(3 OSI)
- 3-Transporte(4 OSI, con la salvedad de que UDP es no fiable)
- 4-Aplicación(5,6 y 7 OSI)

7. Normalizaciones

Ventajas:

- Aseguran un gran mercado => producción masiva => alta escala de integración => precios bajos.
- Permite interconexión de productos de diferentes fabricantes => flexibilidad en la selección y uso de los equipamientos.

Desventajas:

- Tienden a congelar la tecnología.
- Hay varios estándares para la misma función.

7 Entidades

ICANN: antes **IANA**. Quien controla las IPs y los nombres de dominio.

IETF (Internet Engineering Task Force). Forma parte de IAB (Internet Architecture Board) responsable de la estandarización de los protocolos TCP/IP, que se publica en una serie de documentos denominados RFCs (Request For Comments).

ISO (Organización Internacional para la Normalización).

Es una agencia internacional para el desarrollo de normalizaciones que abarcan un amplio abanico de materias. Sus miembros son las agencias de normalización de unos 89 países (ANSI en EEUU, DIN en Alemania, AENOR en España...)

ITU-T o **CCITT**: Sector de la ITU para las Telecomunicaciones.

Es una agencia de la ONU. Sus miembros son: compañías telefónicas nacionales o ministerios de telecomunicaciones (estados), administraciones privadas de telecomunicaciones (empresas), organizaciones científicas e internacionales (como la ISO).

IEEE (IE cubo) Es una organización interprofesional de elevada influencia.

EIA y **TIA** Corresponde a las asociaciones estadounidenses de industrias electrónicas y de telecomunicaciones respectivamente.