

## Tema 1 – Caracterización de las redes locales.

Teleinformática = Telecomunicación + informática.

Teleinformática o telemática – estudia las técnicas para establecer comunicación entre sistemas informáticos remotos

En Telemática la señal que se utiliza para transmitir la información es la señal eléctrica.

### 2. Redes de área local (LAN)

Conjunto de elementos físicos que proporcionan intercomunicación entre dispositivos en un área privada y restringida.

Características:

Restricción geográfica.

Velocidad de transmisión elevada (1Gbps)

Privada

Tasa de error muy baja (Fiabilidad)

Principal función: compartir recursos entre ordenadores.

Formas de conexión:

Redes entre iguales (peer-to-peer o p2p).

-Todos los equipos tienen las mismas funciones y comparten sus recursos (discos, impresoras)

-Fácil de configurar.

-Difícil el control de recursos. Administración no centralizada.

Redes cliente-servidor.

-Privilegiar al menos a uno de los ordenadores añadiéndoles capacidades en forma de servicios que el resto solicitarán.

-Organización más fácil de controlar. Administración centralizada.

-Ej: Navegador (cliente) – Servidor Web.

### 3. Redes de área extensa. (WAN)

Red que intercomunica equipos en un área geográfica muy amplia.

Características:

-Transmisores a través de líneas públicas-

-Capacidad de transmisión menor que en LAN

-Tasas de error mayor que en LAN.

-Compartidas por muchos usuarios a la vez, exige acuerdos modos de transmisión y normas de interconexión a la red.

### 4. Otras Redes.

Redes Metropolitanas. (MAN)

-Área geográfica en el entorno de una ciudad.

Redes de área personal (PAN)

Redes constituidas con dispositivos de ámbito doméstico situado a distancias muy cortas

Características:

-Configuración muy sencilla o automática

- Radio de acción muy limitado
- Medio de transmisión inalámbrico (generalmente)
- Costo de instalación y explotación muy bajos.

#### Redes inalámbricas (WLAN)

Red donde los cables de comunicación se han sustituido por enlaces por ondas de radio

#### Ventajas:

- Comodidad de instalación (sin cables);
- Menor coste
- configuración sencilla.

#### Desventajas:

- Menor seguridad
- Canal compartido por todas las estaciones, por tanto es necesario multiplexar las señales repartiendo el ancho de banda del canal entre todas las estaciones, lo que produce situaciones de congestión.

#### Frecuencia y ancho de banda.

Frecuencia: Indica el número de ciclos por segundo

- Se mide en Hz
- Ejemplos:
  - Televisión de 100Hz (100img por seg)
  - Ordenador de 3GHz (3 gigaoperaciones por seg)

Ancho de banda de un canal: la diferencia entre la máxima y mínima frecuencia que es capaz de transmitir.

Multiplexación: combinación de dos o más canales de información en un solo medio de transmisión

ACT: Estándares y asociaciones de estándares.

Se establecen una serie de normas a las que se pueden acoger los fabricantes y que indican que requisitos deben cumplir los equipos para que se pueda realizar la comunicación.

Los estándares pueden ser:

- De facto o de hecho. Aceptado en el mercado por su uso generalizado.
- De derecho. Es creado por una asociación de estándares.

Ejemplos: ANSI y IEEE para redes LAN y WAN

#### 6 Topologías de red.

Topología física -> (Forma física) disposición de los equipos y el sistema de cableado que los interconecta.

Tipos: anillo, estrella, bus, árbol, malla, ...

#### Topología en estrella:

Se conectan a través de un nodo central:

Ventajas: Fácil administración, sencillo añadir o quitar nuevos nodos.

Desventajas: Si el nodo central se avería, la red deja de funcionar, hay que instalar una línea para cada nodo, la entrada/salida del nodo central puede convertirse en un cuello de botella.

Ej: 10Base-T, Fast Ethernet y GigaBit Ethernet, sobre cables de par trenzado.

Topología en Anillo:

Conecta todos sus equipos en torno a un anillo físico.

Ventajas: Fácil localización de errores, y software sencillo.

Desventajas: Fallo de un enlace provoca fallo en toda la red, la instalación de cada nodo es compleja, el repetidor de cada nodo ralentiza la velocidad de transmisión.

Ejemplos: Token Ring (sigue el estándar IEEE 802.5) par trenzado y FDDI sobre fibra óptica.

Topología en Bus

los equipos se conectan a una única línea común

la información se transmite por todo el bus (mensajes broadcast). Para evitar colisiones se utilizan protocolos de acceso al medio

Ventajas: Sencillez y bajo coste. Segmentos con repetidores. Software sencillo.

Desventajas: La rotura del bus deja sin servicio a toda la red.

Tipología en malla. Cada nodo está conectado con líneas punto a punto con cualquier otro nodo adyacente.

Ventaja: si algún enlace deja de funcionar la información puede ir por otro camino.

Desventaja: Es cara y compleja

Topología en árbol. Conexión de distintos buses lineales (ramas) a un nuevo bus troncal, que será el que reparte la señal hacia las ramas.

Ventajas: Las mismas que la topología en bus

Desventaja: Un fallo puede aislar una rama de la red.