

Tema 1: Caracterización de las redes locales

Ordenadores – procesan información.

Necesidad de transportar los datos.

Base de la comunicación – Transmisión de señal.

Redes de ordenadores cubren dos aspectos:

-Transmisión – Es el proceso por el que se transportan señales de un lugar a otro.

-Comunicación – Es el proceso por el que se transporta información (código común).

La señal es a la transmisión lo que la información es a la comunicación.

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.

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.

-*-Fácil de configurar.

-*-Difícil el control de recursos. Administración no centralizada.

*Redes cliente servidor:

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

-*-Organización más fácil de controlar. Administración centralizada.

-*-Ej. Navegador (cliente) – Servidor web.

Redes de área extensa (WAN):

-Red que intercomunica equipos en un área geográfica muy amplia.

-Características:

- *Transmision a traves de lineas publicas.
- *Capacidad de transmision menor que en LAN
- *Tasas de error mayor que en LAN.
- *Compartidas por muchos usuarios a la vez, exige acuerdos modos de transmision y normas de interconexion a la red.

Otras Redes:

-Redes metropolitanas (MAN)

- *Area geografica en el entorno de una ciudad.

-Redes de area personal (PAN)

- *Redes constituidas con un dispositivo de ambito domestico situados a distancias muy cortas.

*Caracteristicas:

- *-Configuracion muy sencilla o automatica.
- *-Radio de accion muy limitado.
- *-Medio de transmision inalambrico (generalmente).
- *-Costo de instalacion y explotacion muy bajos.

-Redes inalambricas (WLAN)

- *Red donde los cables de comunicacion se han sustituido por enlaces por ondas de radio.

*Ventajas:

- *-Comodidad de instalacion.
- *-Menor coste.
- *-Configuracion sencilla.

*Desventajas:

- *-Menos 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 numero de ciclos por segundo:

- Se mide en Hercios.
- 100Hz = 100 imagenes por segundo.
- 3GHz = 3 Gigaoperaciones por segundo.

Ancho de banda de un canal: La diferencia entre la maxima y la minima frecuencia que es capaz de transmitir.

Multiplexacion: Combinacion de dos o mas canales de informacion en un solo medio de transmision.

Actividad: Estandares y asociaciones de estandares.

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 comunicacion.

Los estandares pueden ser de dos tipos:

- Estandar de facto o de hecho. Aceptado en el mercado por su uso generalizado.
- Estandar de derecho. Es creado por una asociacion de estandares.

Ejemplos: ANSI y IEEE para redes LAN y WAN.

Topologías de red:

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

-Topologías físicas para redes cableadas: Anillo, estrella, bus, árbol, malla...

Topología en estrella:

-Se conecta a través de un nodo central.

-Ventajas:

*Fácil administración.

*Sencillo añadir/desconectar nuevos nodos.

*Si un segmento se rompe, el resto sigue funcionando.

-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.

Topología en anillo:

-Conecta todos sus equipos en torno a un anillo físico.

-Ventajas:

*Localización de errores fácil.

*Software sencillo.

-Inconvenientes:

*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.

Topología en bus:

-Los equipos se conectan a una única línea común.

-La información se transmite por todo el bus. 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.

Otras topologías:

-En malla:

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

*Desventaja: Es cara y compleja.

-En árbol:

*Ventajas: Las mismas que la topología bus.

*Desventajas: Un fallo puede aislar una rama de la red.