

1. El proceso telemático. Concepto de Red de Comunicación

Telemática: Disciplina científica y tecnológica que surge de la evolución y fusión de la telecomunicación y de la informática. Consiste en el *estudio, diseño, gestión y aplicación de las redes y servicios de comunicaciones, para el transporte, almacenamiento y procesamiento de cualquier tipo de información (datos, voz, vídeo, etc.), incluyendo el análisis y diseño de tecnologías y sistemas de conmutación*. Los sistemas telemáticos son subsistemas de los sistemas informáticos.

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Transmisión: Proceso por el que se transporta una señal de un lugar a otro. La señal se transmite por la línea de transmisión.

Sistema de Comunicaciones

Intercambia información entre dos entidades, para lo que utiliza medios físicos y lógicos.

Se compone de los siguientes elementos:

1. **Fuente o emisor**
2. **Transmisor**
3. **Sistema o línea de transmisión**
4. **Receptor**
5. **Destino**



2. Normas y asociaciones de estándares

Estándar: conjunto de normas que cumplen los fabricantes al diseñar y construir el software y hardware de los sistemas de comunicación.

- **Estándar de hecho :** VHS, TCP/IP
- **Estándar de derecho:** AENOR, ISO

Asociación de estándares —> **IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)**

3. Líneas de transmisión

- **Líneas punto a punto:** Unen dos equipos de extremo a extremo. Por ejemplo, la conexión de dos delegaciones de una empresa en ciudades distintas. Existe una línea física que los une. Solo los 2 equipos tienen derecho de acceso.
- **Líneas multipunto:** Unen más de dos equipos entre sí. Por ejemplo, la conexión de varios ordenadores en una LAN de una empresa
- **Líneas privadas:** Son propiedad de quien las utiliza. Por ejemplo, una red local.
- **Líneas públicas:** Son propiedad de alguna empresa de comunicaciones. Los clientes contratan las líneas. Las líneas públicas dedicadas son utilizadas con exclusividad por un cliente. Lo más normal es que no sean dedicadas, como ocurre en Internet, donde muchos clientes comparten muchas líneas públicas.

4. Circuito de datos

Conjunto del transmisor y receptor, junto con el sistema que permite enlazar los datos que se transmiten. Sus elementos son:

Equipo terminal de datos (ETD): Destino de la información, también se le llama host.

Equipo terminal de circuito de datos (ETCD): Convierte las señales a un formato asequible al ETD (un módem interno o externo, una tarjeta de red Ethernet, etc).

Línea de un circuito de datos: unen los ETCD.

Enlace de datos: Conjunto de dos ETCD y la línea que los interconecta.



5. Tipos de Transmisión. Clasificación.

Señal **analógica:** puede tomar valores continuos en rango infinito o al menos muy amplio. Ejemplos: la TV y radio analógicas, el vídeo en cinta VHS.

Señal **digital:** sólo puede tomar valores discretos, usualmente dos valores (0 y 1), lo cual las hace más exactas. Ejemplos: la TV y radio digitales, el vídeo en disco DVD.

Ventajas de la señal digital:

- Puede ser amplificada y reconstruida al mismo tiempo
- Cuenta con sistemas de detección y corrección de errores en la recepción.
- Facilidad para el procesamiento de la señal
- Permite la generación infinita de copias sin pérdidas de calidad.
- Las señales digitales se ven menos afectadas a causa del ruido ambiental

Inconvenientes de la señal digital:

- Necesita una conversión analógica-digital previa y una decodificación posterior
- Una pequeña pérdida de información puede ocasionar que toda la información sea ilegible.
- Requiere mayor ancho de banda.

Transmisión en serie: La transmisión en serie consiste en el envío de información de bit en bit a través de un único cable

Características:

- Velocidad de transmisión lenta.
- Distancia muy grande.

Transmisión paralela

Transferencia de datos de forma simultánea.

Características:

- Velocidad de transmisión rápida.
- Distancia corta.

Transmisión asíncrona

Se da lugar cuando no existe ninguna relación temporal entre la estación que transmite y la que recibe, es decir, emisor y receptor no están sincronizados.

Ventajas y desventajas del modo asíncrono:

- En caso de errores se pierde siempre una cantidad pequeña de caracteres,
- Bajo rendimiento de transmisión
- Permite el uso de equipamiento más económico y de tecnología menos sofisticada.
- Aptos, cuando no se necesitan lograr altas velocidades.

Tipos de sincronismo

- **Sincronismo de bit.** Se encarga de determinar el momento preciso en qué comienza o acaba la transmisión de un bit.
- **Sincronismo de carácter.** Para determinar el comienzo o final de la información se utiliza el envío de caracteres especiales.
- **Sincronismo de bloque.** Se definen un conjunto de caracteres especiales, que fragmentan el mensaje en bloques y que deben llevar una secuencia determinada.

Transmisión síncrona

Se efectúa cuando los dos dispositivos terminales de la comunicación están sincronizados, es decir, sus relojes funcionan a la vez en perfecto sincronismo.

Ventajas y desventajas del modo síncrono

- Permite velocidades de transmisión mayores El rendimiento de la transmisión es mucho más eficiente que el de la asíncrona, para bloques de datos de un tamaño grande.
- Los equipamientos son de tecnología más completa y más costosa

6. Modos de explotación de los circuitos de datos

- Comunicación **símplex**: La transmisión de datos tiene lugar en un único sentido, desde un emisor a un receptor.
- Comunicación **semidúplex o halfduplex**: Es un modo de transmisión en el que el envío de datos se realiza en ambos sentidos, pero no simultáneamente.
- Comunicación **dúplex o fullduplex**: Es el modo de transmisión en que se puede emitir en ambos sentidos simultáneamente.

7. Redes de Comunicación

Una red de comunicaciones de datos es un conjunto de nodos o hosts y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas o cualquier otro medio para el transporte de datos, con la finalidad de compartir información, recursos y ofrecer servicios.

Componentes de una red

- Equipos finales: destino de la información.
- Equipos intermedios: router, encaminador, switch o conmutador.
- Elementos de interconexión: Son los medios físicos utilizados para transportar los datos.

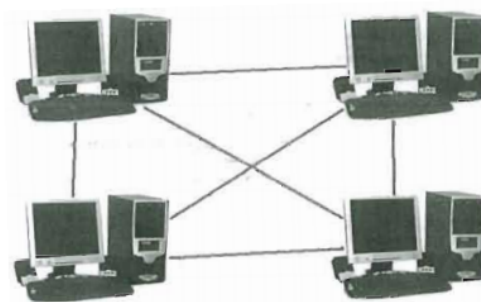
Clasificación de las Redes

Redes dedicadas: aquéllas en la que sus líneas de comunicación son diseñadas e instaladas por el usuario o administrador, o bien, alquiladas a las compañías de comunicaciones que ofrecen este tipo de servicios). Ejemplo—> aula de informática de instituto o facultad.

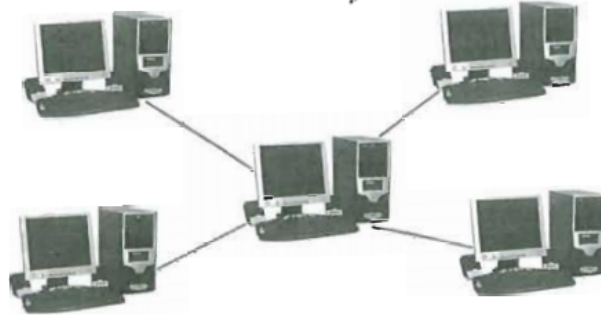
Redes compartidas: aquéllas en las que las líneas de comunicación soportan información de diferentes usuarios. Ejemplos—> la red de telefonía móvil o fija, las redes de fibra óptica, etc.

Topología

Malla: es una interconexión total de todos los nodos, con la ventaja de que, si una ruta falla, se puede seleccionar otra alternativa. Más costoso, ya que hace falta más cable:



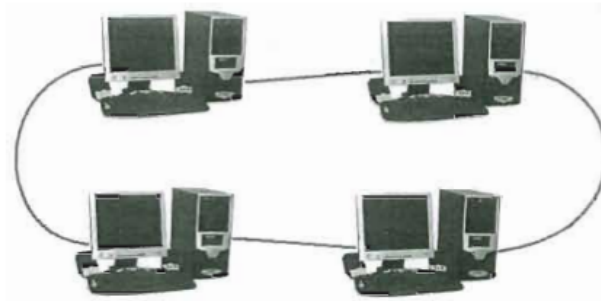
Estrella: los equipos se conectarán a un nodo central con funciones de distribución, conmutación y control. Si el nodo central falla, quedará inutilizada toda la red.



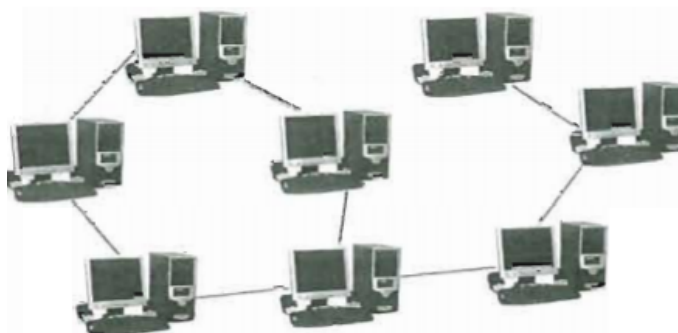
Bus: utiliza un único cable para conectar los equipos. Menos cableado, pero, si falla algún enlace, todos los nodos quedan aislados



Anillo: todos los nodos están conectados a una única vía con sus dos extremos unidos. Si falla algún enlace, la red deja de funcionar.



Irregular: cada nodo debe estar conectado, como mínimo, por un enlace, pero no existen más restricciones. La más utilizada en redes que ocupan zonas geográficas amplias. Permite la búsqueda de rutas alternativas cuando falla alguno de los enlaces:



Transferencia de la información

- **Redes conmutadas** (punto a punto: en este tipo de redes, un equipo origen (emisor) selecciona un equipo con el que quiere conectarse (receptor) y la red es la encargada de habilitar una vía de conexión entre los dos equipos.

Existen tres métodos para la transmisión de la información y la habilitación de la conexión:

- *Conmutación de circuitos*: En general, se seguirán los siguientes pasos: *1º Establecimiento de la conexión, 2º Transferencia de la información y 3º Liberación de la conexión*. Método es el empleado en una llamada telefónica.

- *Conmutación de paquetes*: en este caso, el mensaje a enviar se divide en fragmentos, cada uno de los cuales es enviado a la red y circula por ésta hasta que llega a su destino.

- *Conmutación de mensajes*: la información que envía el emisor se aloja en un único mensaje con la dirección de destino y se envía al siguiente nodo, hasta que finalmente el mensaje llega a su destino.

- **Redes de difusión**: un equipo o nodo envía la información a todos los nodos y es el destinatario el encargado de seleccionar y captar esa información.

Localización geográfica

- **Subred o segmento de red**: formado por un conjunto de estaciones que comparten el mismo medio de transmisión.

- **Red de área local** (Local Area Network o LAN): se refiere a uno o varios segmentos de red conectados mediante dispositivos especiales.

- **Red de área metropolitana** (Metropolitan Area Network o MAN): está confinada dentro de una misma ciudad y se halla sujeta a regulaciones locales.

- **Red de área extensa** (Wide Area Network o WAN) y **redes globales**: abarcan varias ciudades, regiones o países. Los enlaces WAN son ofrecidos generalmente por empresas de telecomunicaciones públicas o privadas que utilizan enlaces de microondas, fibra óptica o vía satélite.

- DE DECIMAL A BINARIO

DIVIDIR ENTRE DOS, COGER LOS RESTOS Y EL ÚLTIMO COCIENTE, EMPEZAR DESDE DERECHA A IZQUIERDA

Practicar con 83

- DE BINARIO A DECIMAL

Simplemente potencias de derecha a izquierda, empezado desde 2^0

Practicar 1010011

- DE DECIMAL A OCTAL

Es tal cual que de decimal a binario, pero en vez de dividir entre 2 lo dividimos entre 8

Practicar 122

- DE OCTAL A DECIMAL

También tal cual que de binario a decimal, pero en vez de con el 2 con el 8

Practicar 172

- DE DECIMAL A HEXADECIMAL

Para ello se divide entre 16 y también se coge los restos y el último cociente, desde la derecha a la izquierda. A partir de 10 A,B,C,D,E y F

Practicar 145

- DE HEXADECIMAL A DECIMAL

Simplemente me imagino que será elevando con potencias con 16

Practicar 14F

PASAR BINARIO A OCTAL

Recordar octal 0(4)0(2)0(1)

PASAR BINARIO HEXADECIMAL

Recordad hexadecimal 0(8)0(4)0(2)0(1) A, B, C, D, E Y F (1010, 1011, 1100, 1101, 1110, 1111)