

A thick black L-shaped frame is positioned on the left and bottom edges of the slide, framing the central text.

INTRODUCCIÓN A LAS REDES

Parte 2 - Líneas y redes de Comunicaciones

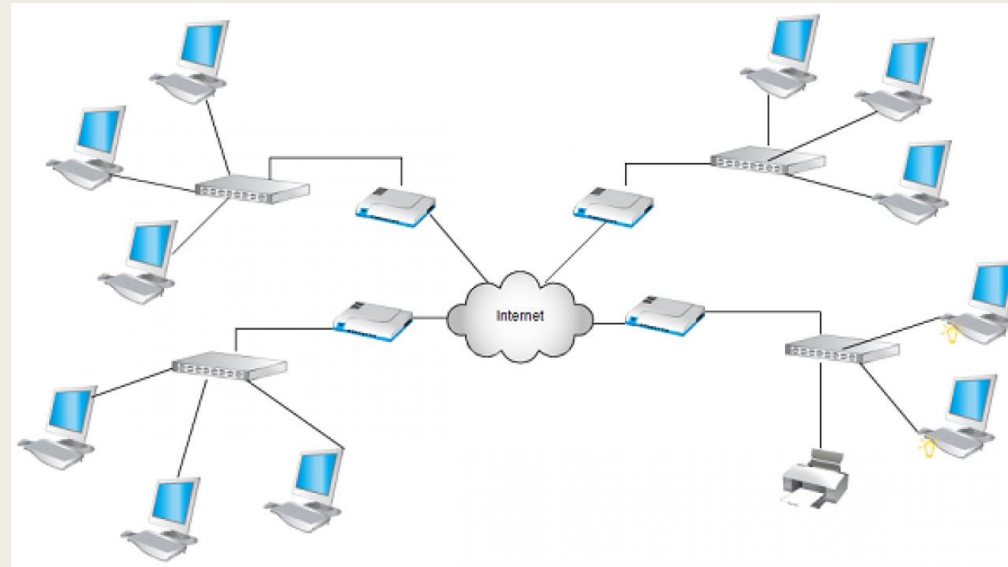
Índice

- Líneas de comunicaciones
 - *Topología de la conexión de las líneas.*
 - *Propietario de la línea.*
 - *Naturaleza del canal de comunicación.*
- Redes de comunicaciones y clasificación
 - LAN
 - MAN
 - WAN

Líneas de comunicaciones



- Vía por la que circulan los datos (recordad los enlaces de PARTE 1).
- Cuando conectamos dos o más EQUIPOS FINALES con líneas de comunicación, damos lugar a una RED DE COMUNICACIONES.



Líneas de comunicaciones



- Podemos CLASIFICAR las líneas bajo 3 puntos de vista:
 - *La conexión de las líneas: TOPOLOGÍA.*
 - PUNTO A PUNTO
 - MULTIPUNTO
 - OTRAS CONFIGURACIONES
 - *Propietario de la propia línea.*
 - PRIVADAS
 - PÚBLICAS
 - DEDICADAS
 - *Naturaleza del canal de comunicación*
 - SÍMPLEX
 - DÚPLEX
 - SEMIDÚPLEX

*Unas categorías pueden a su vez utilizar otras.

Líneas de comunicaciones - Por Topología

La topología es la distribución LÓGICA con la que se interconectan los nodos (equipos) de la red.

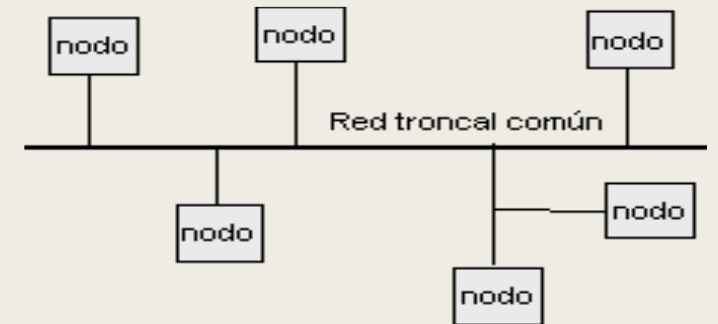


- CONEXIÓN PUNTO A PUNTO
 - *Enlace permanente entre dos equipos.*
 - Pueden ser entre equipos finales o de red.
 - *Ventaja principal:*
 - Es exclusiva para los dos equipos. Máxima velocidad.
 - *Desventaja principal:*
 - Está limitada a 2 equipos.

Líneas de comunicaciones - Topología

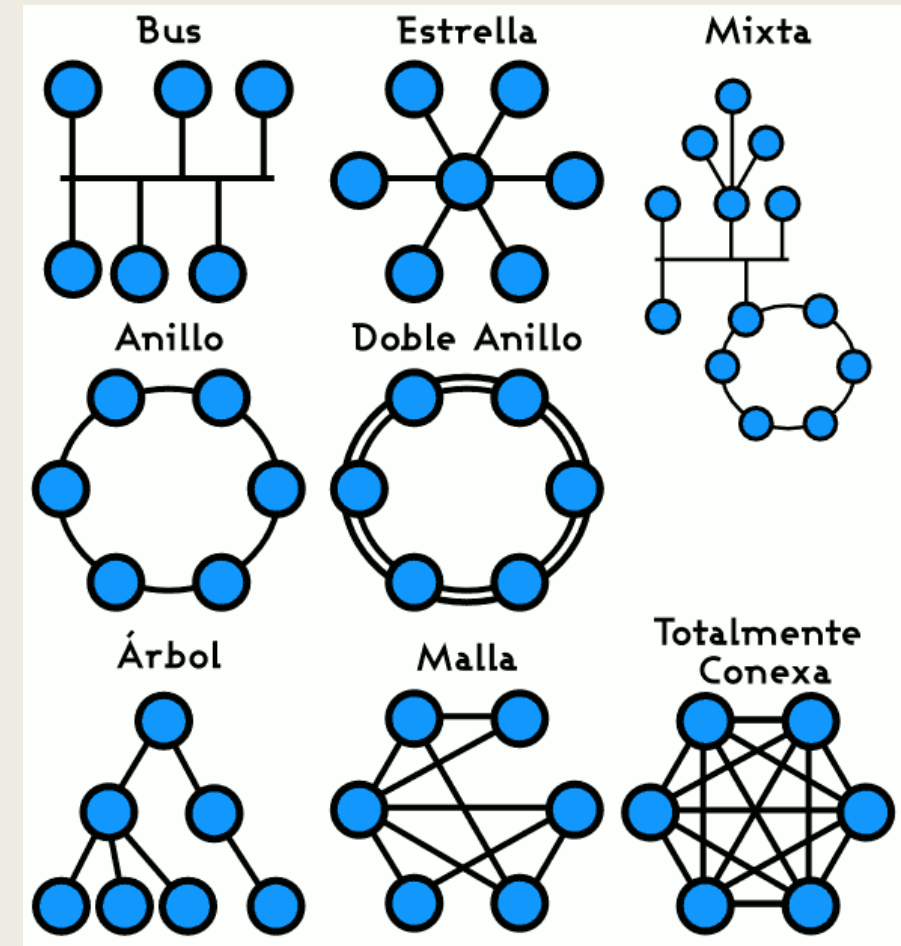
■ CONEXIÓN MULTIPUNTO (o BUS)

- *Cuenta con un enlace principal al que están todos los equipos conectados.*
- *Ventaja principal:*
 - Pueden establecerse comunicaciones a todos los equipos (difusión), y también de forma específica.
 - Desventajas:
 - *No pueden ser utilizadas por más de un nodo a la vez (hay que establecer turnos).*
 - *Si se estropea la línea en la zona central, puede estropearse en toda la red.*



Líneas de comunicaciones - Topología

- Otras configuraciones.
 - *Existen multitud de configuraciones posibles para conectar equipos.*
 - *Todas tienen ventajas y desventajas y según las necesidades de la red, será más conveniente una u otra.*
 - *En aquellas como estrella o árbol, hay nodos que dependen de otros.*
 - Útil para llevar un mayor control.
 - Y para detectar averías.



Líneas de comunicaciones - Por Propietario

- Líneas privadas.
 - *Construida específicamente para dar servicio ÚNICAMENTE al usuario en cuestión que será el propietario de esa línea.*
 - *Suele tener un coste asociado significativo.*
 - *Ejemplo. Redes LAN (¡las veremos más adelante!).*

Líneas de comunicaciones - Por Propietario

- Líneas públicas.
 - *Propiedad de un proveedor de servicios de comunicaciones, público o privado y de ámbito nacional (Telefónica, Orange, Vodafone...).*
 - *Ejemplo. Redes de Área Extensa (¡las veremos más adelante!).*
 - *Venden servicios de datos o alquila la línea a clientes privados para interconectar redes de área local.*
 - *El alquiler NO es EXCLUSIVO. Otros clientes usan las mismas líneas.*
 - COMPARTEN LA INFRAESTRUCTURA

Líneas de comunicaciones - Por Propietario

- Líneas dedicadas.
 - *Línea pública (la que acabamos de ver) PERO exclusiva para un solo cliente.*
 - *Su coste suele ser muy significativo ya que solo una entidad paga por TODA la línea.*

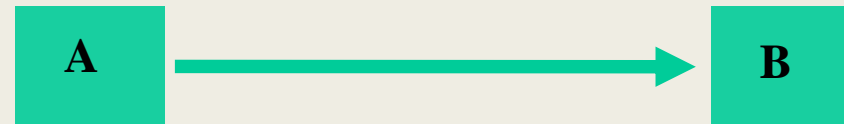
Líneas de comunicaciones - Por naturaleza

- Según la naturaleza del canal de comunicación (según cómo se comuniquen, si los dos a la vez, si solo uno, o si lo hacen por turnos), podemos clasificar las redes en tres tipos:
 - *SÍMPLEX*
 - *SEMIDÚPLEX O HALF DÚPLEX*
 - *FULL DÚPLEX (O SOLAMENTE DÚPLEX)*

Líneas de comunicaciones - Por naturaleza

■ Líneas SÍMPLEX

- *Una sola dirección. De emisor a receptor. $A \rightarrow B$*
- *El emisor, siempre es emisor. El receptor, siempre es receptor.*



Líneas de comunicaciones - Por naturaleza

■ Líneas SEMIDÚPLEX O HALF DUPLEX

- *Hay bidireccionalidad entre emisor y receptor.*
- *No pueden emitir los dos a la vez.*
- *Solo hay un canal físico, pero a nivel lógico es bidireccional.*



Importante recordar los half duplex

Un algoritmo es un conjunto ordenado de pasos para solucionar un problema.

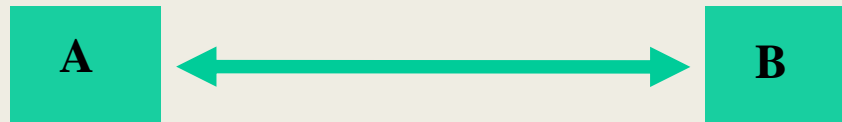


ALGORITMO CSMA / CD

1. Cuando un equipo tiene algo que enviar, escucha antes si la línea está libre.
2. Cuando el medio está libre, empieza a enviar.
3. Si hay colisión, se detecta y ambos equipos esperan un tiempo aleatorio hasta volver a empezar con el paso 1.

Líneas de comunicaciones - Por naturaleza

- Líneas **FULL DÚPLEX** (o solamente DÚPLEX)
 - *Bidireccionalidad simultánea.*
 - *Se puede emitir y recibir al mismo tiempo.*
 - Por tanto, ¡no es necesario aplicar CSMA!
 - Esto es debido al cableado, este usa cables diferentes para enviar y recibir datos.
 - *¡ya lo veremos más adelante!*
 - *Se puede emitir simultáneamente por el mismo canal.*
 - *Un canal físico y 2 canales lógicos.*



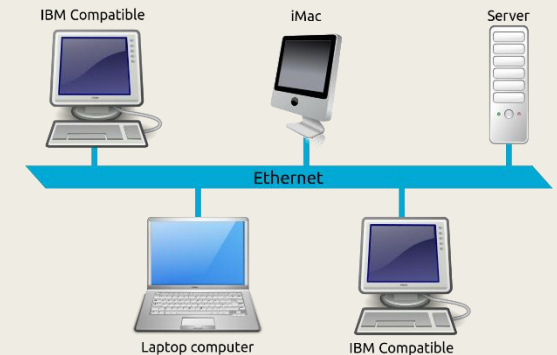
Redes de comunicaciones y clasificación

- La clasificación más típica de las redes suele ser en función de la distancia que cubren.
- Podemos encontrar muchos tipos
 - *PAN. Redes de área personal.*
 - *LAN. Redes de área local.*
 - *CAN. Redes de área de campus.*
 - *MAN. Redes de área metropolitana.*
 - *WAN. Redes de área extensa.*
- Describiremos las LAN, MAN, y WAN para entender los conceptos.



Redes de comunicaciones y clasificación

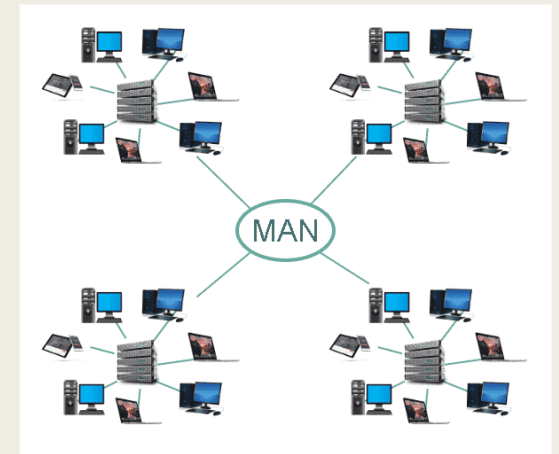
- LAN - Red de área local
 - *Cubren una red de ordenadores en un área geográfica limitada (aprox. 1 Km como máximo).*
 - *Son redes privadas generalmente.*
 - No se ceden a terceros ni se comercializa con ellas.
 - *Velocidad y fiabilidad altas.*
 - *Podemos a su vez encontrarlas con numerosas topologías diferentes (recordar la clasificación por topología).*



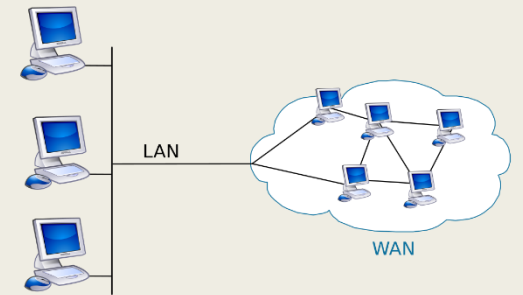
Redes de comunicaciones y clasificación

■ MAN

- *Cubre un área limitada, como una ciudad, varias ciudades, una ciudad y su área de influencia... Máximo 100 km.*
- *Tiene menos velocidad que una LAN.*
- *El propietario de la red puede ser público o privado.*



Redes de comunicaciones y clasificación



- WAN - Red de área extensa
 - *Ocupan regiones, países, continentes...*
 - *Permiten la comunicaciones de ordenadores entre las distintas LANs.*
 - *Suelen ser de carácter público (recordad la clasificación propiedad).*
 - Pocas empresas pueden permitirse pagar una WAN (salvo compañías telefónicas que ese es su negocio).
 - *Más lentas que redes menos extensas.*
 - Aunque el proveedor garantiza un mínimo de velocidad.
 - *Menos fiables.*
 - Mucha distancia recorrida.

¿PREGUNTAS?

A thick black L-shaped frame is positioned on the left and bottom edges of the slide, framing the central text.

INTRODUCCIÓN A LAS REDES

Parte 2 - Líneas y redes de Comunicaciones