

TC 2006B

Interconexión de dispositivos

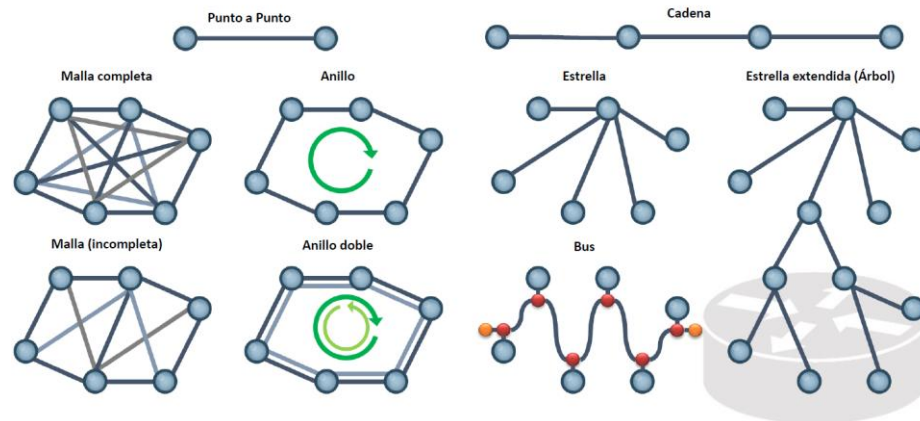
Topologías

ITESM Campus Querétaro



Agenda de esta sesión

- Definición de topología.
- Topologías de red.
 - Topologías físicas.
 - Topologías lógicas.



Topologías

¿Qué es una topología?

Es el estudio de la forma en que se conectan y comunican los dispositivos de una red.

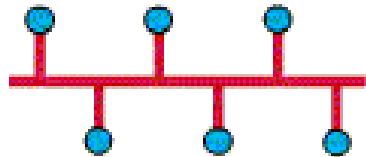
Existen dos tipos importantes de topologías:

- **Topología física:** Cómo están conectados los dispositivos de la red.
- **Topología lógica:** Cómo viajan los datos.

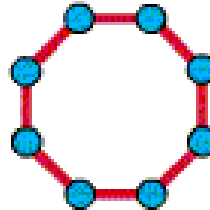
Topología física

Topología física

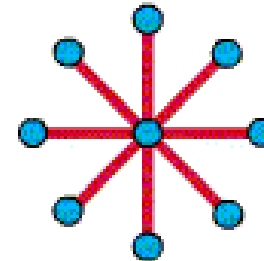
Define la forma en que los dispositivos están interconectados entre si.



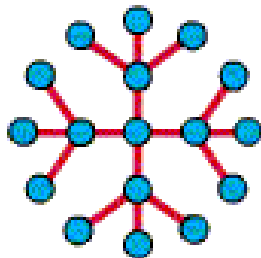
Bus Topology



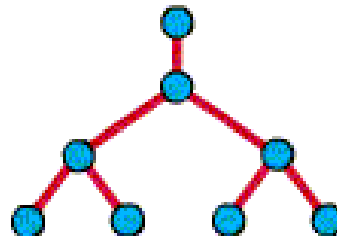
Ring Topology



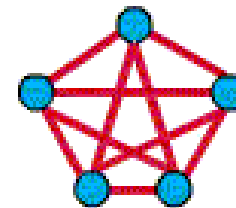
Star Topology



Extended Star Topology



Hierarchical Topology

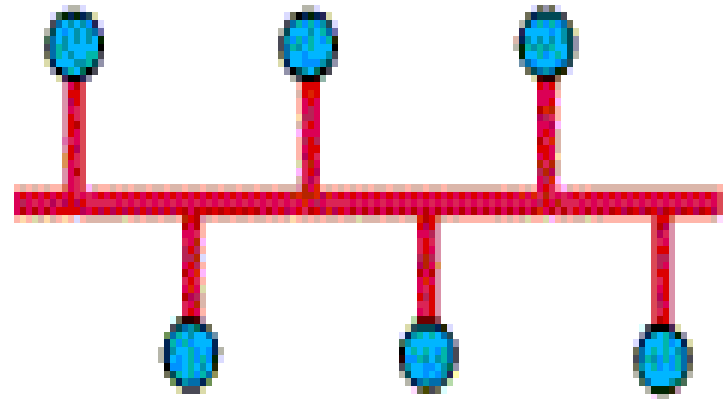


Mesh Topology

Topologías físicas

Topología bus

- Se caracteriza por tener un **único canal** de comunicaciones (denominado bus, troncal o backbone) al cual se conectan todos los dispositivos.

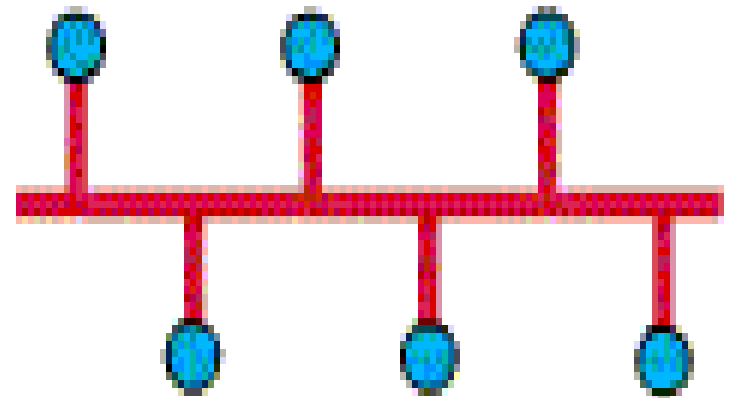


Bus Topology

Topología física

Topología bus

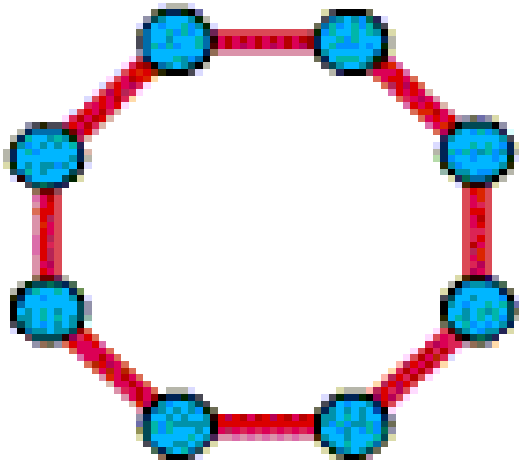
- Una **ventaja** de esta topología es que todos los dispositivos están interconectados directamente.
- Una **desventaja** es el cable, ya que si este se rompe, no es posible la comunicación.



Bus Topology

Topología física

Topología anillo



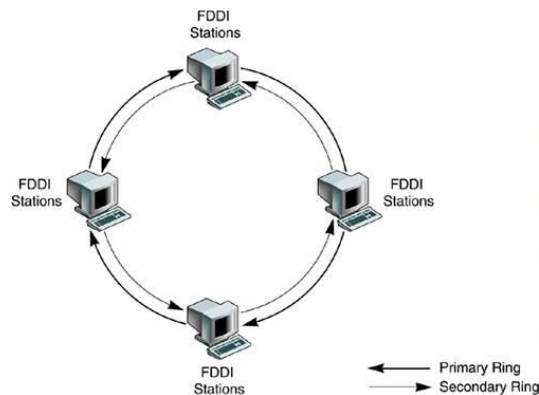
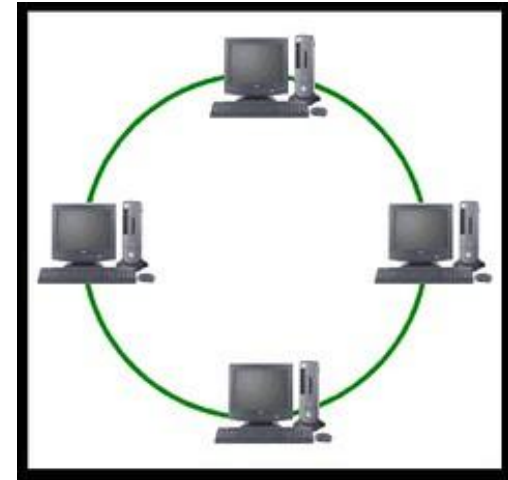
Una topología anillo es un anillo simple cerrado consistente de nodos y enlaces, cada nodo esta conectado a dos nodos adyacentes.

Ring Topology

Topología física

Topología anillo

Los dispositivos de red se conectan uno tras otro sobre el cable en un círculo físico, el acceso a la red es otorgado a un dispositivo en particular por un «token».

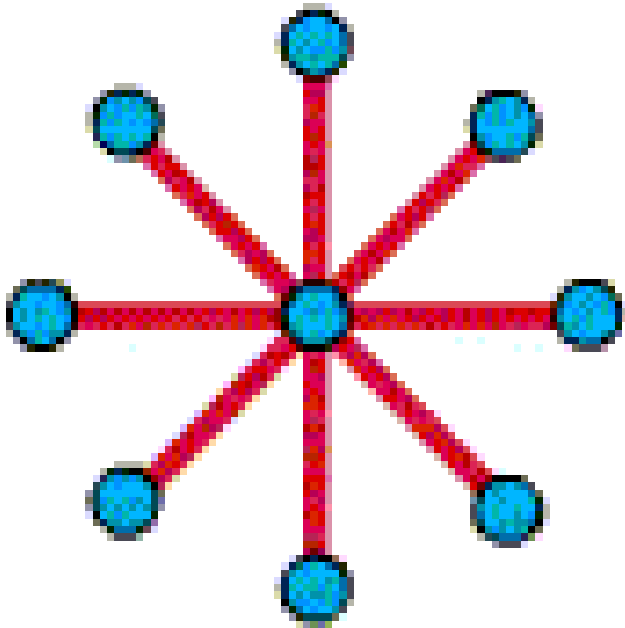


Es muy utilizada en redes **MAN**, en **enlaces de fibra óptica** y ***FDDI** (Fiber Distributed Data Interface).

* Una **red FDDI** utiliza dos arquitecturas Token Ring, una de ellas como apoyo en caso de que la principal falle. En cada anillo, el tráfico de datos se produce en dirección opuesta a la del otro.

Topología física

Topología estrella



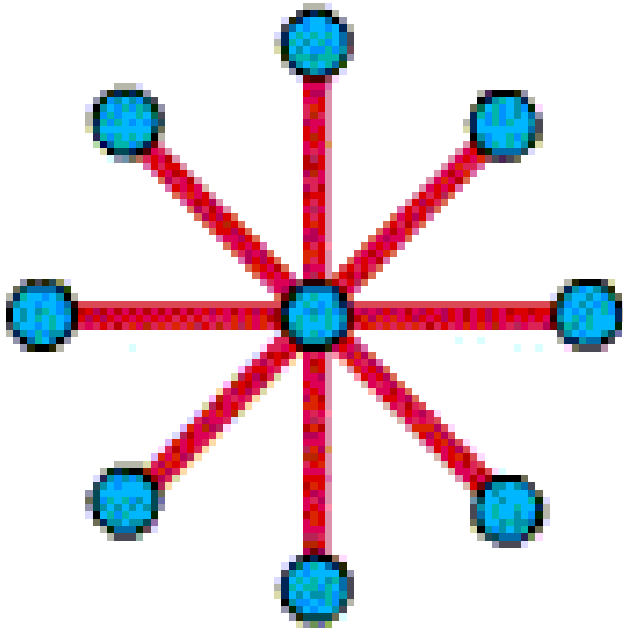
Una topología estrella tiene un nodo central en donde todos los enlaces a otros nodos radian desde el.

Esta topología se utiliza en las redes locales.

Star Topology

Topología física

Topología estrella



- Su principal **ventaja** es que permite que todos los dispositivos se comuniquen entre sí.
- Su principal **desventaja** es que si el punto central falla, la red entera no funciona. Es costosa.

Star Topology

Topología física

Topología estrella

- Los dispositivos se conectan mediante un cable (Par trenzado) a un puerto del dispositivo central (Switch o Hub).

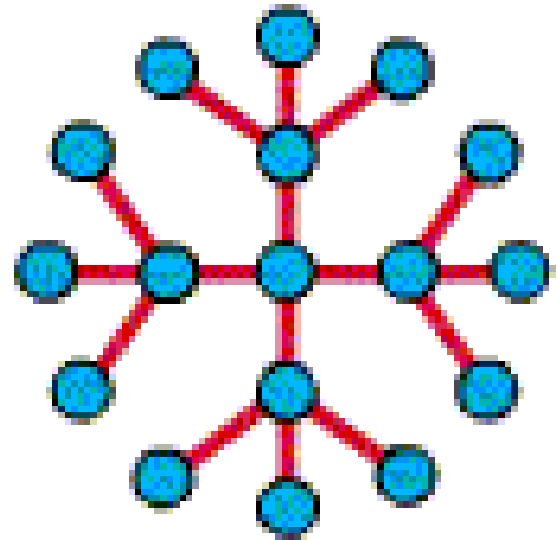
Se utilizan en redes **LAN**, **MAN** y **WAN**, para comunicaciones vía satélite y móvil.



Topología física

Topología estrella extendida

Una topología estrella extendida, es muy parecida a una topología estrella, excepto que cada nodo, es el centro de otra estrella.

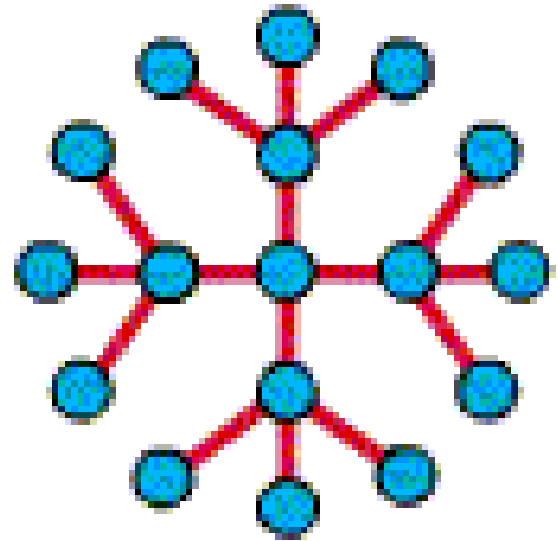


**Extended Star
Topology**

Topología física

Topología estrella extendida

Su principal **ventaja** es que los cables de interconexión son más cortos que en una topología estrella, además de limitar el número de dispositivos que se necesitan conectar al nodo central.



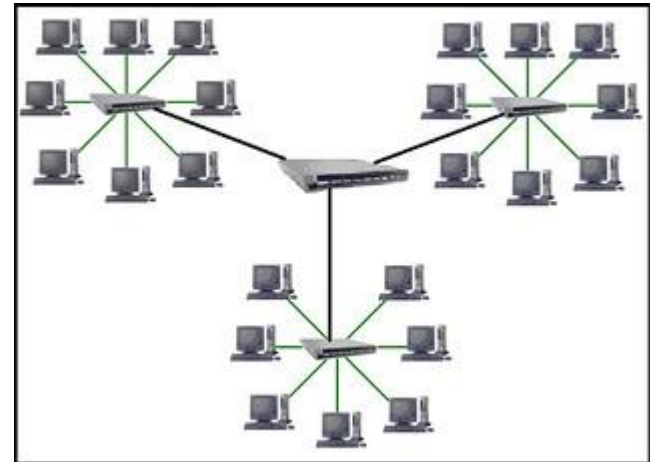
**Extended Star
Topology**

Topología física

Topología estrella extendida

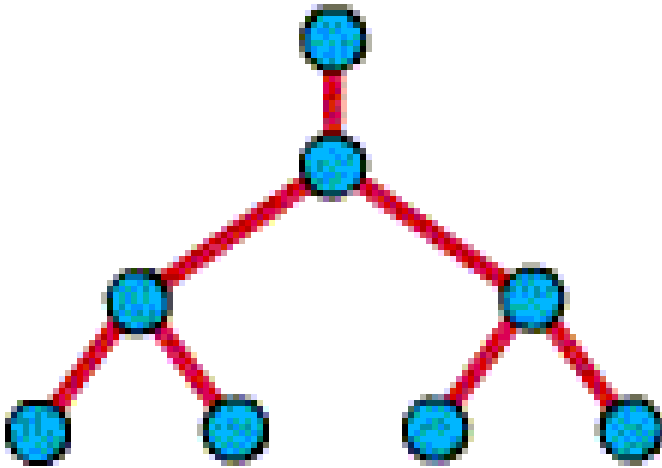
Ejemplos:

Redes **MAN** y la **telefonía móvil**.



Topología física

Topología árbol



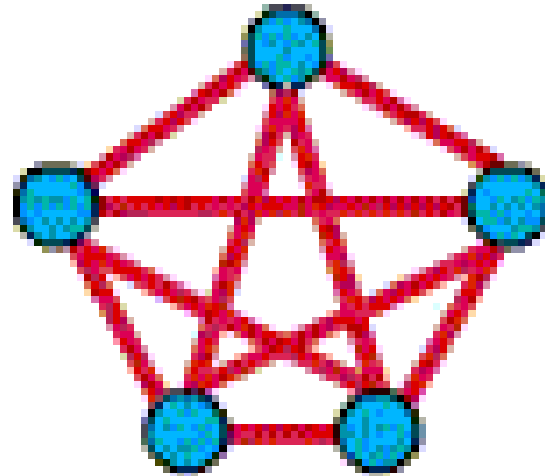
**Hierarchical
Topology**

- Es muy similar a una estrella extendida, la principal diferencia es que no usa un nodo central.
- En lugar de eso, usa un nodo raíz, del cual se conectan otros nodos.

Topología física

Topología malla

En una topología de este tipo, cada nodo esta conectado directamente a los nodos restantes.

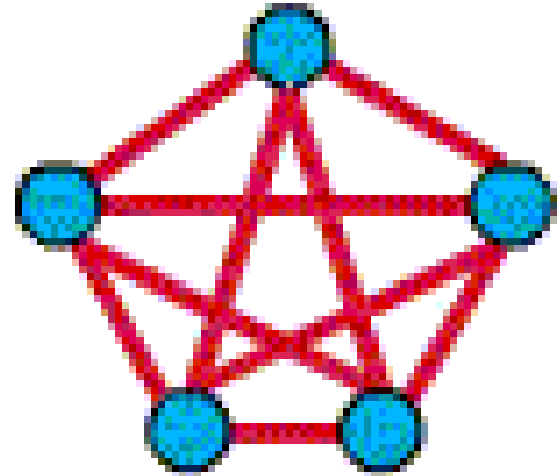


**Mesh
Topology**

Topología física

Topología malla

- Una **ventaja** que presenta esta topología, es que al estar cada nodo conectado directamente a los nodos restantes, crea una **conexión redundante**, de modo que, si falla un cable, otro se hará cargo del tráfico.
- Otra ventaja de esta topología es que permite que la información fluya a través de distintos caminos.

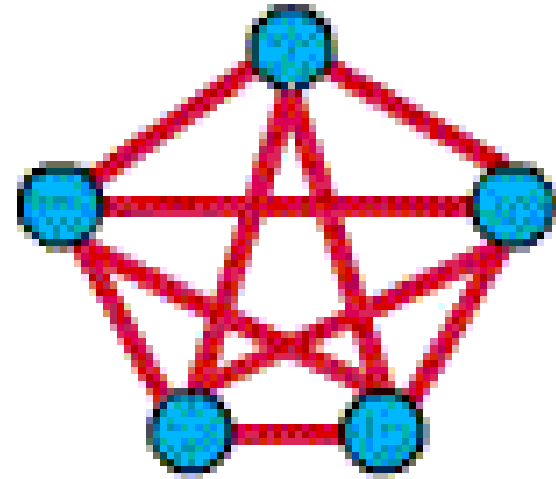


**Mesh
Topology**

Topología física

Topología malla

- Su principal **desventaja** es una solución aceptable solo para un grupo pequeño de conexiones.
- La cantidad de medios de transmisión utilizados para interconectar los nodos se vuelve poco manejable con una gran cantidad de nodos.



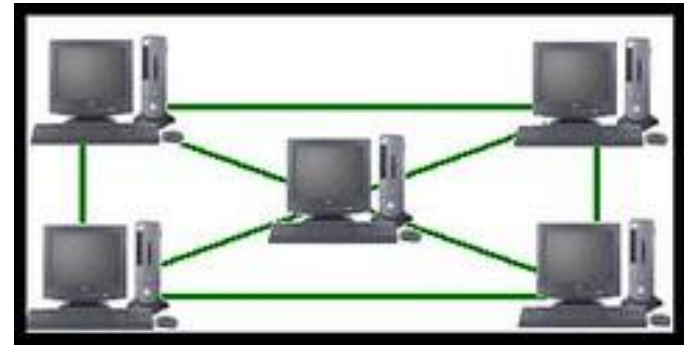
Mesh
Topology

Topología física

Topología malla

- Otra **desventaja** es que debido al número de conexiones requeridas, su instalación es cara.

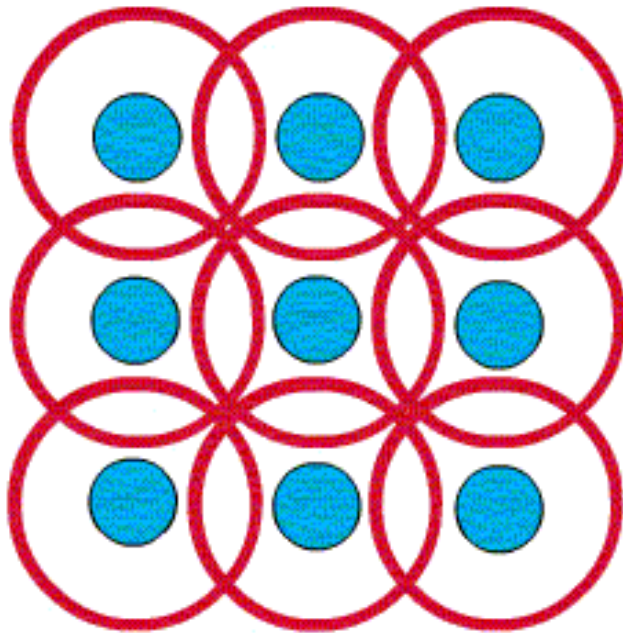
Internet usa esta topología para interconectar las diferentes **compañías telefónicas** y **proveedoras de Internet**, mediante enlaces de fibra óptica.



Topología física

Topología celular

Cellular Topology

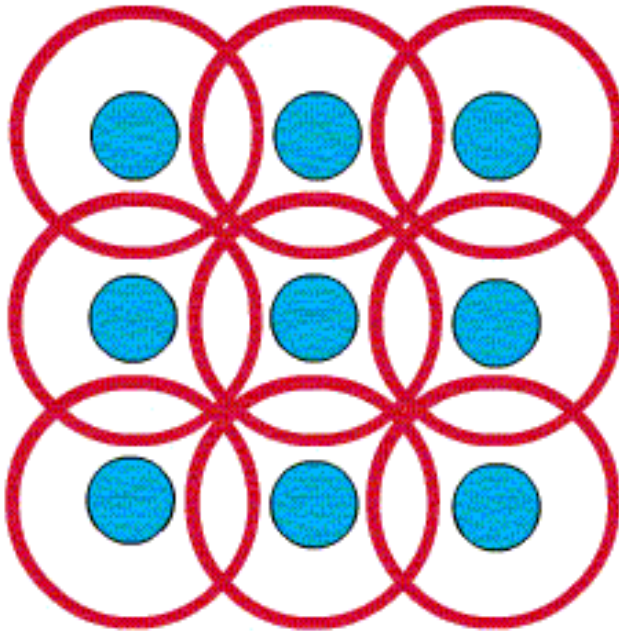


- Consiste de áreas circulares o hexagonales, cada una de las cuales tiene un nodo individual en su centro.
- No enlaces físicos, sólo ondas electromagnéticas.

Topología física

Topología celular

Cellular Topology



- Su principal **ventaja** es que no hay medio de transmisión tangible.
- Su principal **desventaja** es las ondas electromagnéticas que utiliza son susceptibles de interferencia, además de proveer poca seguridad.