

TC 2006B

# Interconexión de dispositivos

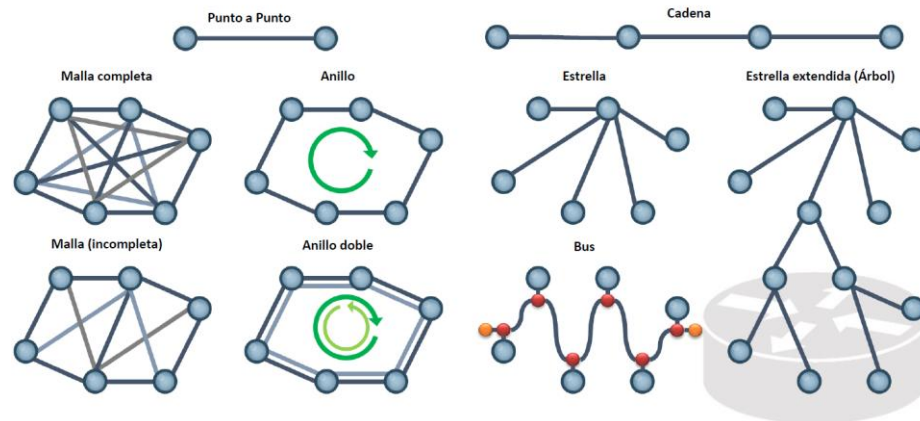
## Topologías

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.

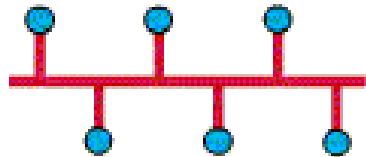
Existen dos tipos importantes de topologías:

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

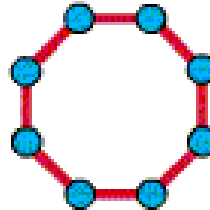
# Topología física

## Topología física

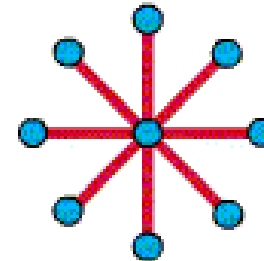
Define la forma en que los dispositivos están interconectados entre si.



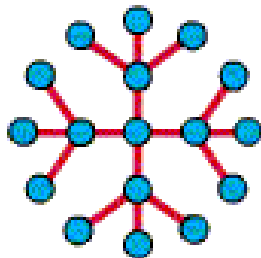
**Bus Topology**



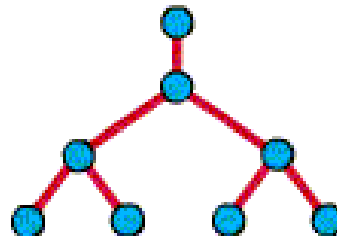
**Ring Topology**



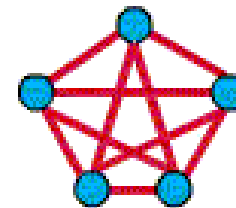
**Star Topology**



**Extended Star Topology**



**Hierarchical Topology**

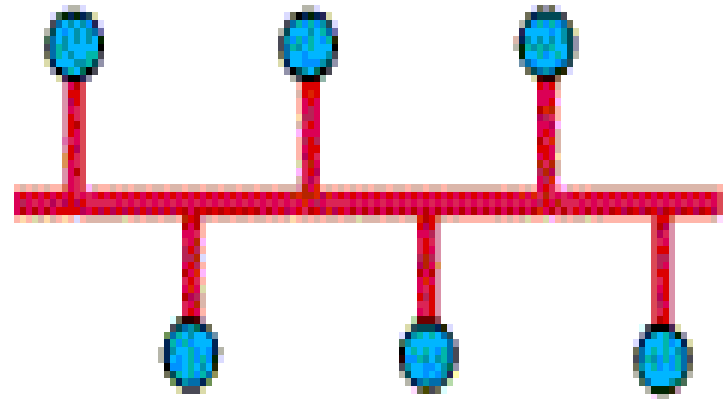


**Mesh Topology**

# 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.

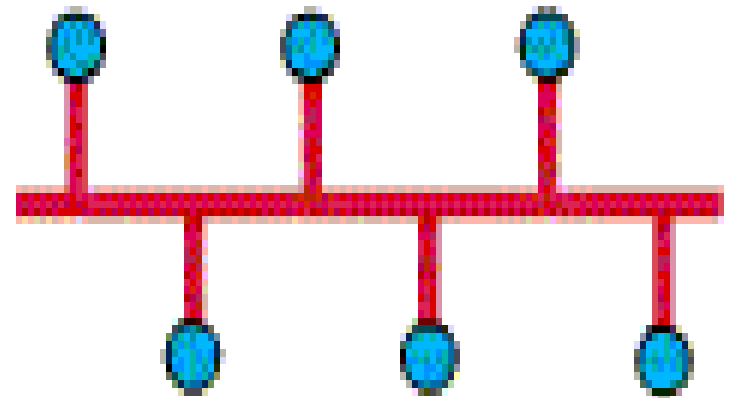


**Bus Topology**

# Topología física

## Topología bus

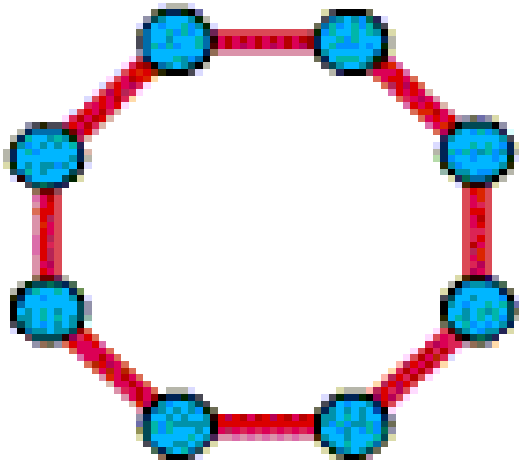
- Una **ventaja** de esta topología es que todos los dispositivos están interconectados directamente.
- Una **desventaja** es el cable, ya que si este se rompe, no es posible la comunicación.



Bus Topology

# Topología física

## Topología anillo



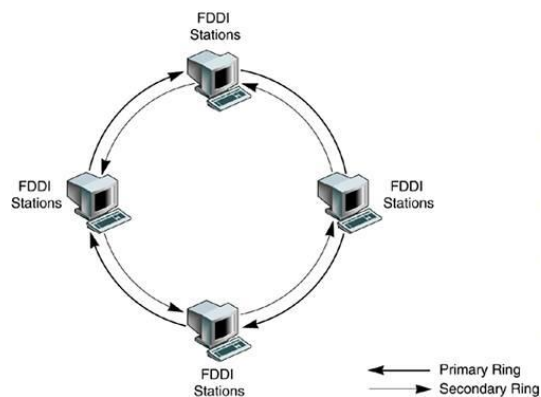
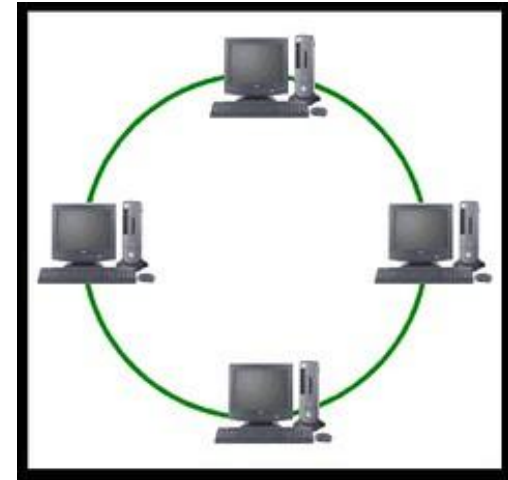
Una topología anillo es un anillo simple cerrado consistente de nodos y enlaces, cada nodo esta conectado a dos nodos adyacentes.

## 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».



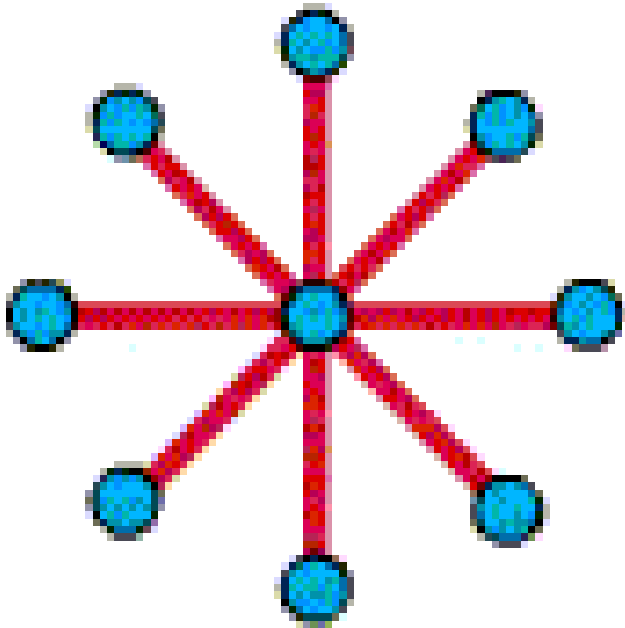
Es muy utilizada en redes **MAN**, en **enlaces de fibra óptica** y **\*FDDI** (Fiber Distributed Data Interface).

\* 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



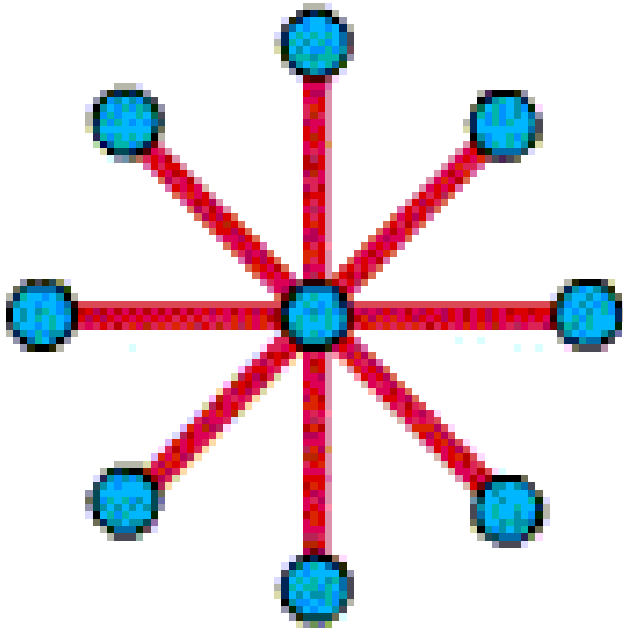
Una topología estrella tiene un nodo central en donde todos los enlaces a otros nodos radian desde el.

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).

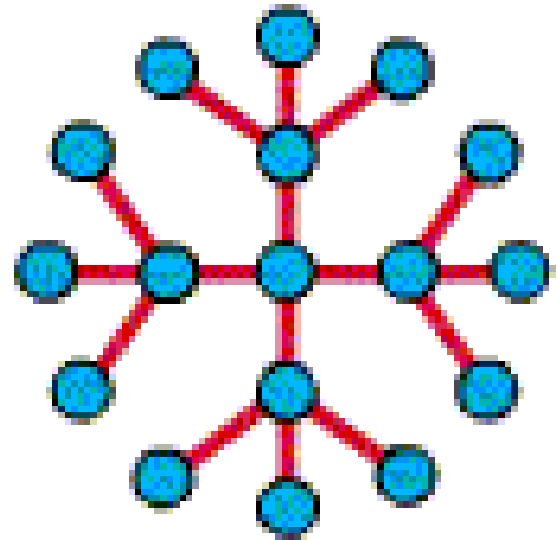
Se utilizan en redes **LAN**, **MAN** y **WAN**, para comunicaciones vía satélite y móvil.



# 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.

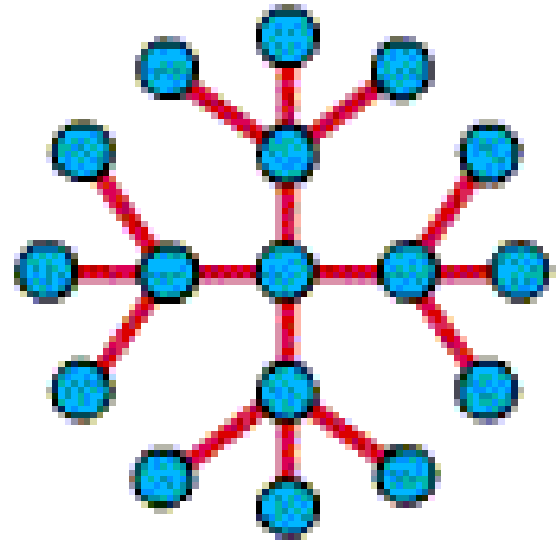


**Extended Star  
Topology**

# 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.



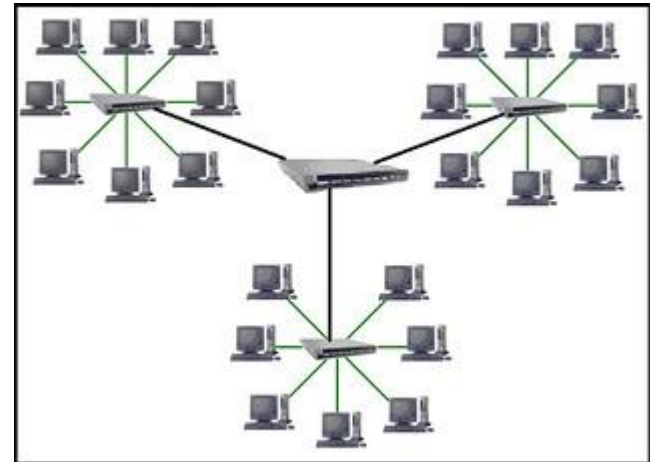
**Extended Star  
Topology**

# Topología física

## Topología estrella extendida

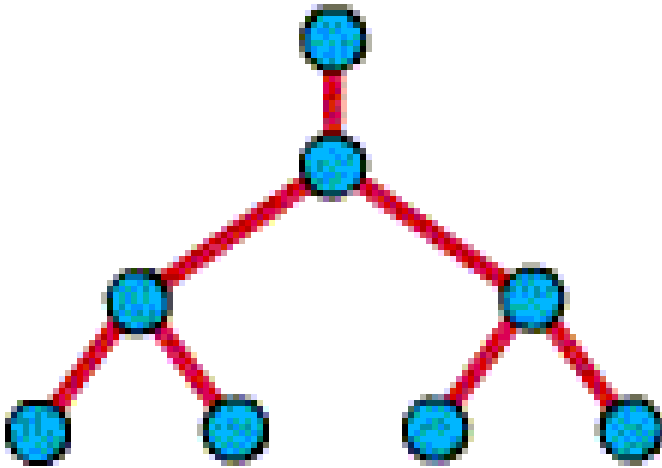
Ejemplos:

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



# Topología física

## Topología árbol



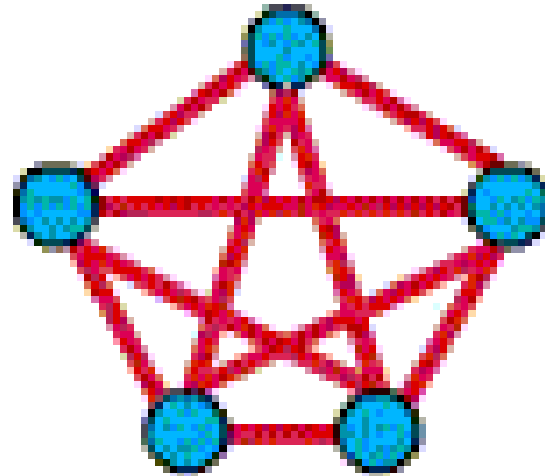
**Hierarchical  
Topology**

- 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.



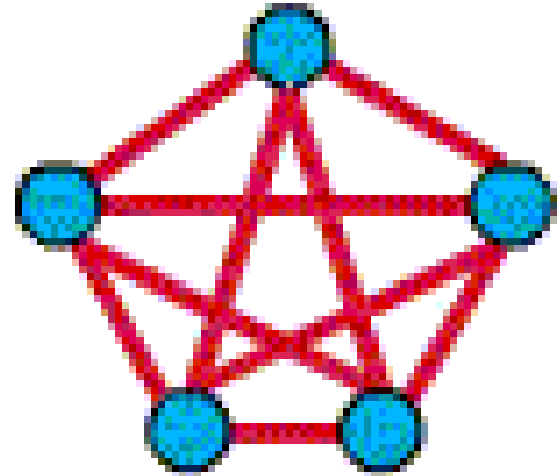
**Mesh  
Topology**



# 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.

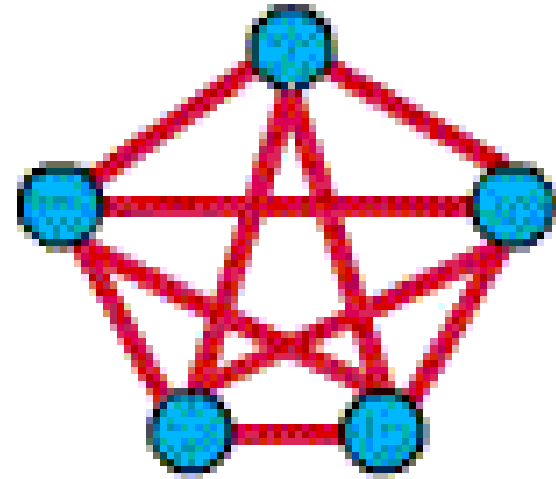


**Mesh  
Topology**

# 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.



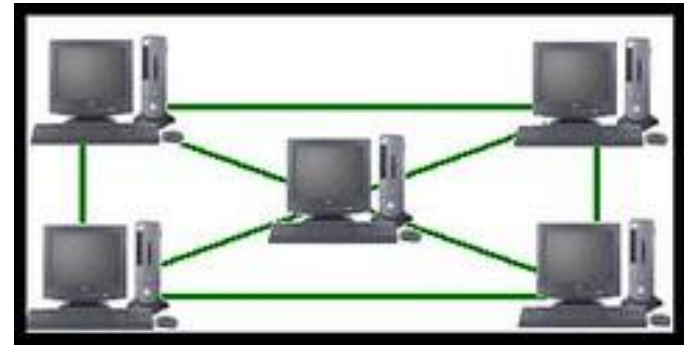
Mesh  
Topology

# Topología física

## Topología malla

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

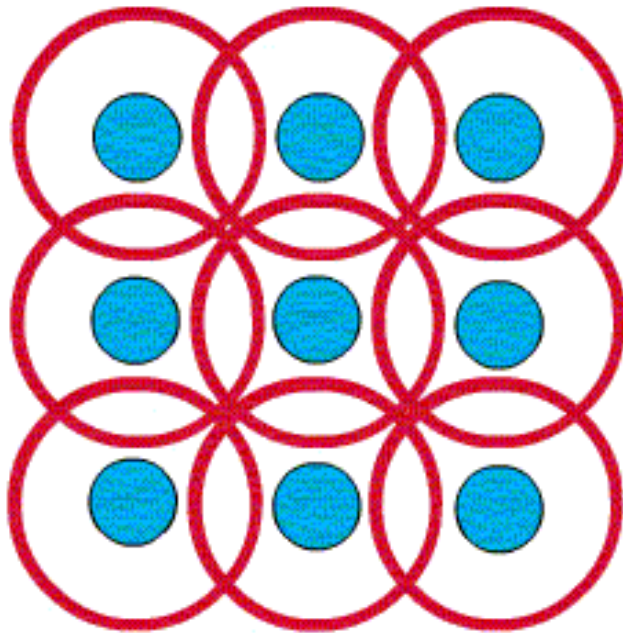
**Internet** usa esta topología para interconectar las diferentes **compañías telefónicas** y **proveedoras de Internet**, mediante enlaces de fibra óptica.



# Topología física

## Topología celular

### Cellular Topology

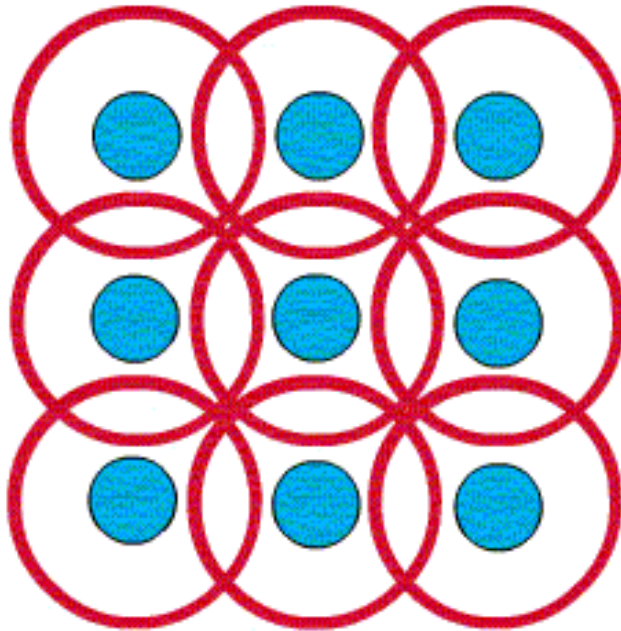


- Consiste de áreas circulares o hexagonales, cada una de las cuales tiene un nodo individual en su centro.
- No enlaces físicos, sólo ondas electromagnéticas.

# 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.