

Topologías de red

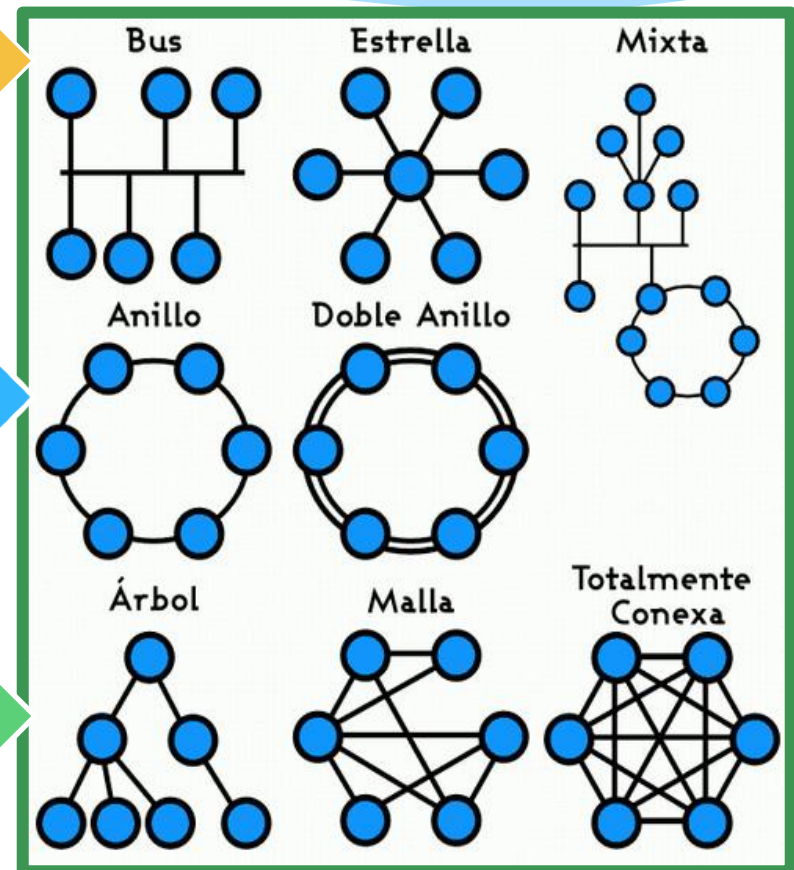


TOPOLOGIAS DE REDES

La topología es la disposición de los diferentes componentes de una red.

Se refiere a la forma en que están interconectados los distintos equipos (nodos) de una red.

Un nodo es un dispositivo activo conectado a la red, como un ordenador o un router.



La topología de una red define la distribución del cable que interconecta los diferentes ordenadores

A la hora de instalar una red, es importante seleccionar la topología más adecuada a las necesidades, teniendo en cuenta factores como

La distribución de los equipos a interconectar

Tipo de aplicaciones que se van a ejecutar

Tráfico que debe soportar la red

Inversión que se quiere hacer

Capacidad de expansión



TOPOLOGÍA FÍSICA

Se refiere a la configuración de cables, computadoras y otros periféricos en una red. Existen tres topologías físicas puras:

- *Topología en anillo.*
- *Topología en bus.*
- *Topología en estrella.*

Existen mezclas de topologías físicas, dando lugar a redes que están compuestas por más de una topología física.

TOPOLOGÍA LÓGICA

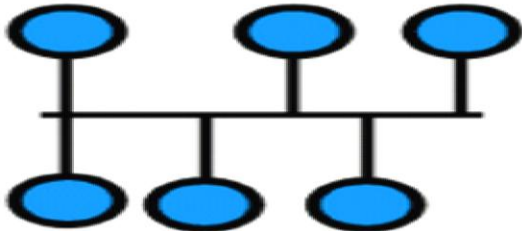
Es un mapa de los dispositivos de una red y la comunicación entre ellos. Muestra el flujo de datos en una red.

Existen topologías lógicas definidas:

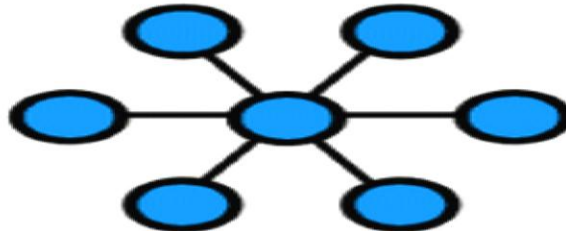
- *Topología anillo-estrella: implementa un anillo a través de una estrella física.*
- *Topología bus-estrella: implementa una topología en bus a través de una estrella física.*

Clasificación

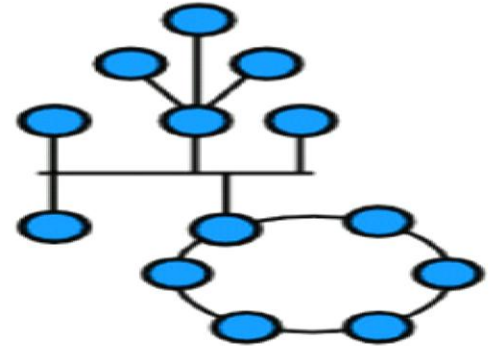
Bus



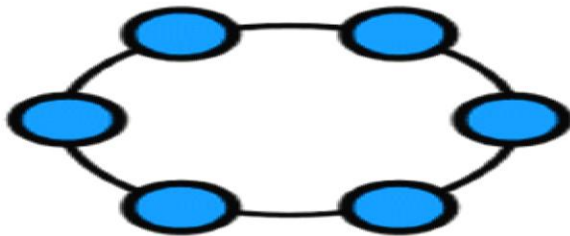
Estrella



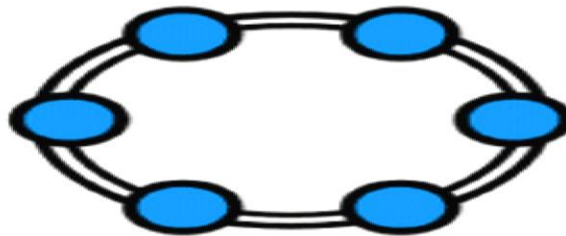
Mixta



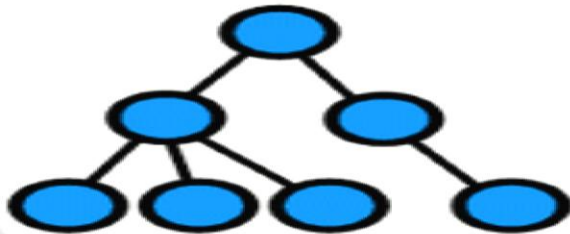
Anillo



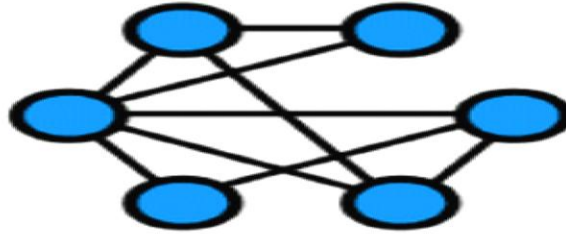
Doble Anillo



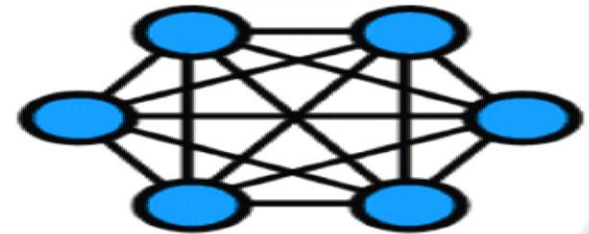
Árbol



Malla



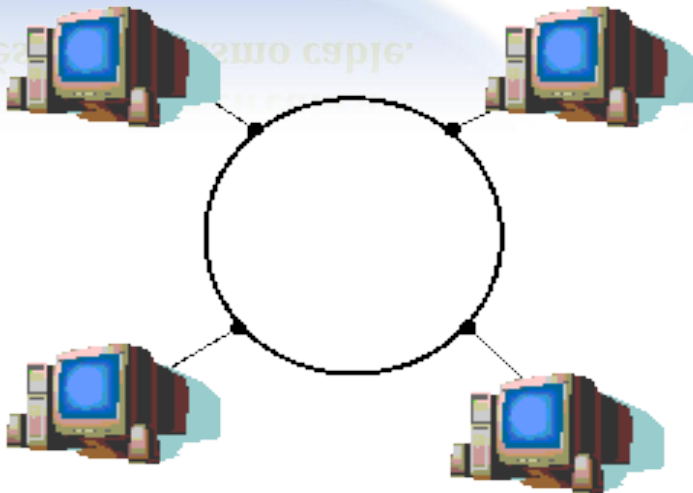
Totalmente
Conexa



Topología en anillo

Tipo de LAN(Local Area Network), en la que los ordenadores o nodos están enlazados formando un círculo a través de un mismo cable.

Las estaciones están unidas una con otra formando un círculo por medio de un cable común.



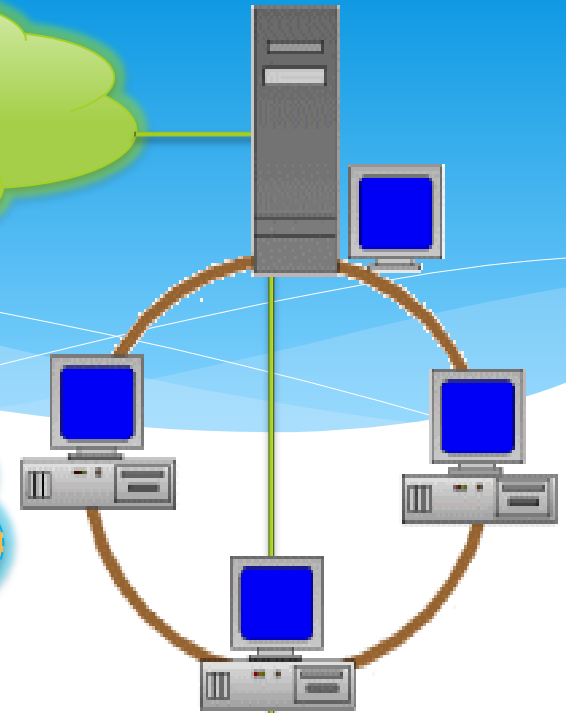
Las señales circulan en un solo sentido alrededor del círculo, regenerándose en cada nodo.

Ventajas

El sistema provee un acceso equitativo para todas las computadoras

El rendimiento no decae cuando muchos usuarios utilizan la red

Arquitectura muy sólida



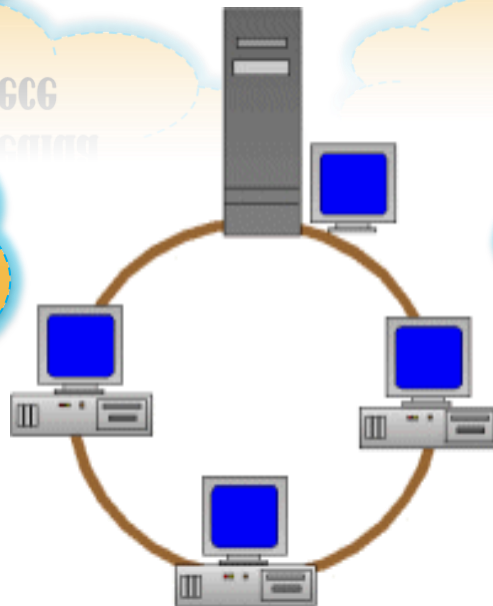
Desventajas

El canal usualmente se degradará a medida que la red crece

Longitudes de canales

Si una estación o el canal falla, las restantes quedan incomunicadas (Círculo unidireccional)

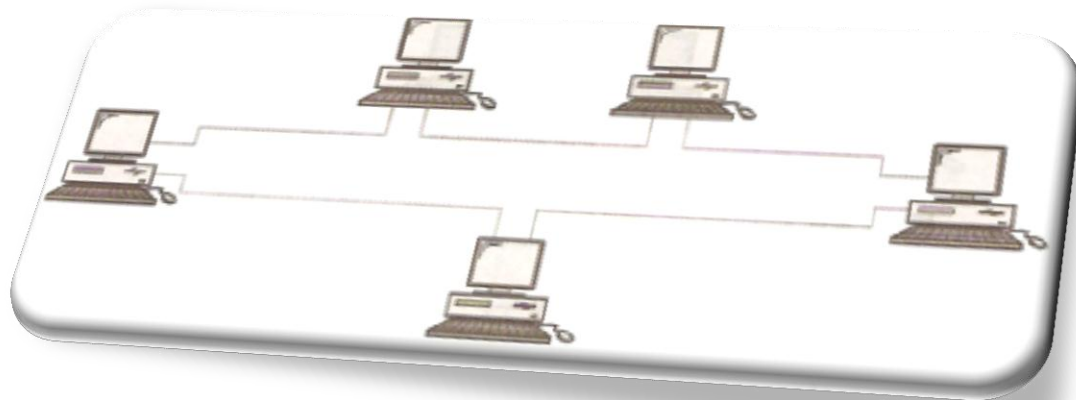
Difícil de diagnosticar y reparar los problemas



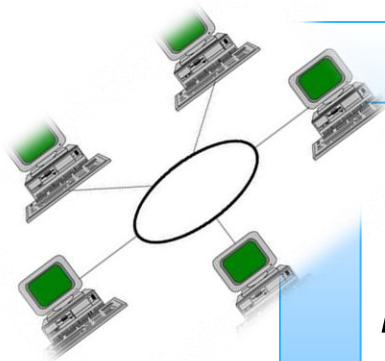
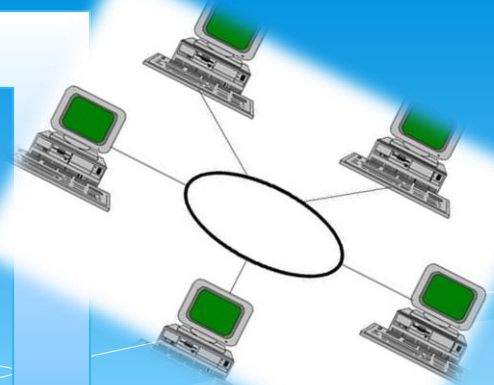
(Círculo unidireccional)
dnequr uuouuuuicqsz

biopjcwzsz
lcbzrlgl joz

En una topología en anillo cada dispositivo tiene una línea de conexión dedicada y punto a punto solamente con los dos que están a sus lados. La señal pasa a lo largo del anillo en una dirección o de un dispositivo a otro, hasta que alcanza su destino. Cada dispositivo del anillo incorpora un repetidor.



Un anillo es relativamente fácil de instalar y reconfigurar. Cada dispositivo está enlazado solamente a sus vecinos inmediatos (bien físicos o lógicos). Para añadir o quitar dispositivos, solamente hay que mover dos conexiones.



Las únicas restricciones están relacionadas con aspectos del medio físico y el tráfico (máxima longitud del anillo y número de dispositivos). Además, los fallos se pueden aislar de forma sencilla. Generalmente, en un anillo hay una señal en circulación continuamente.

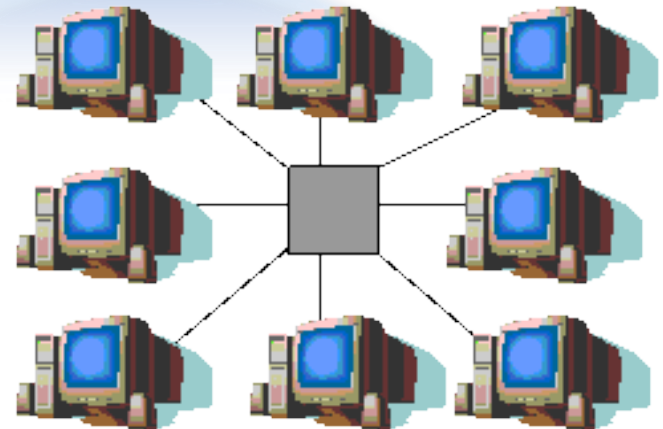
Topología en Estrella

En la topología en estrella cada dispositivo tiene un enlace punto a punto dedicado con el controlador central, habitualmente llamado concentrador.

Los dispositivos no están directamente enlazados entre sí.

La topología en estrella es empleada en redes Ethernet y ArcNet

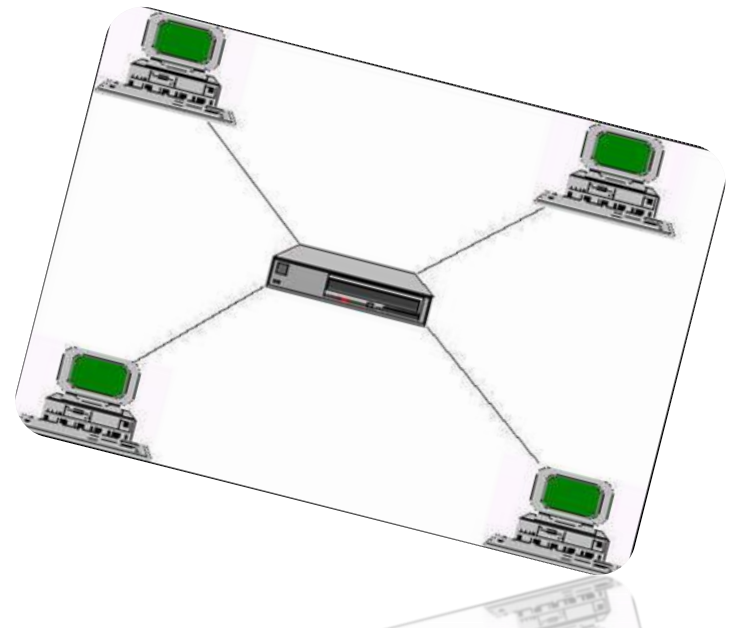
La principal ventaja de este tipo de red es la fiabilidad, dado que si uno de los segmentos tiene una rotura, afectará sólo al nodo conectado en él. Otros usuarios de los ordenadores de la red continuarán operando como si ese segmento no existiera.



ese segmento no existiera.

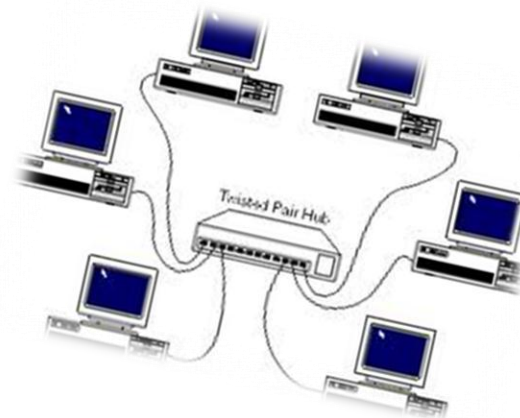
Ventajas de la Topología Estrella

- Si una computadora se desconecta o se rompe el cable solo queda fuera de la red aquel equipo.
- Posee un Sistema que permite agregar nuevos equipos fácilmente.
- Reconfiguración Rápida.
- Fácil de prevenir daños y/o conflictos.
- Centralización de la red.



Desventajas

- Es costosa ya que requiere más cable que la topología Bus y Ring.
- El cable viaja por separado del Hub a cada computadora.
- Si el Hub se cae, la red no tiene comunicación.
- Si una computadora se cae, no puede enviar ni recibir mensajes.

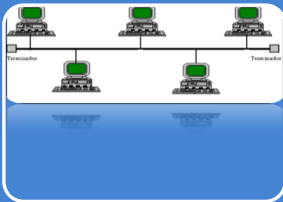


Topología en Bus

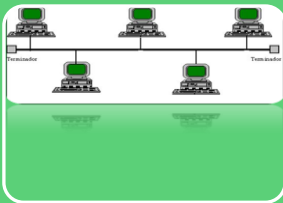
- Consiste en un cable con un terminador en cada extremo del que se "cuelgan" todos los elementos de una red. Todos los Nodos de la Red están unidos a este cable (Backbone). Tanto Ethernet como LocalTalk pueden utilizar esta topología.
- Al contrario que la topología en estrella no existe un nodo central, todos los nodos que componen la red quedan unidos entre si linealmente, uno a continuación de otro.
- Es necesario incluir en los extremos del bus unos dispositivos denominados terminadores, que evitan posibles rebotes de la señal esta topología permite que todas las estaciones reciban información que se transmiten, y todas las restantes escuchan.



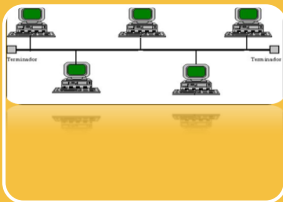
Características



Consiste en un cable con un terminador en cada extremo del que se "cuelgan" todos los elementos de una red.



Tanto Ethernet como LocalTalk pueden utilizar esta topología.



Una sola línea de comunicación, por la cual se comunican tanto el servidor como las estaciones.

Ventajas de la Topología Lineal Bus

- Facilidad de implementación y crecimiento.
- Es relativamente más económica ya que requiere menos cableado a diferencia de las otras topologías.
- Simplicidad en la arquitectura.



Desventajas de la Topología Bus o Lineal

- Las computadoras no regeneran la señal sino que se transmite o es generada por el cable y ambas resistencias en los extremos.
- Esto hace la red vulnerable a la atenuación, ya que pierde señal a través de la distancia del cable.
- Si se rompe el cable o uno de los usuarios decide desconectar su computadora o hay alguna falla en la misma como una rotura de cable, la red deja de funcionar.
- En esta topología el mantenimiento que hay que hacer es muy alto.
- La velocidad en esta conexión de red es muy baja.

