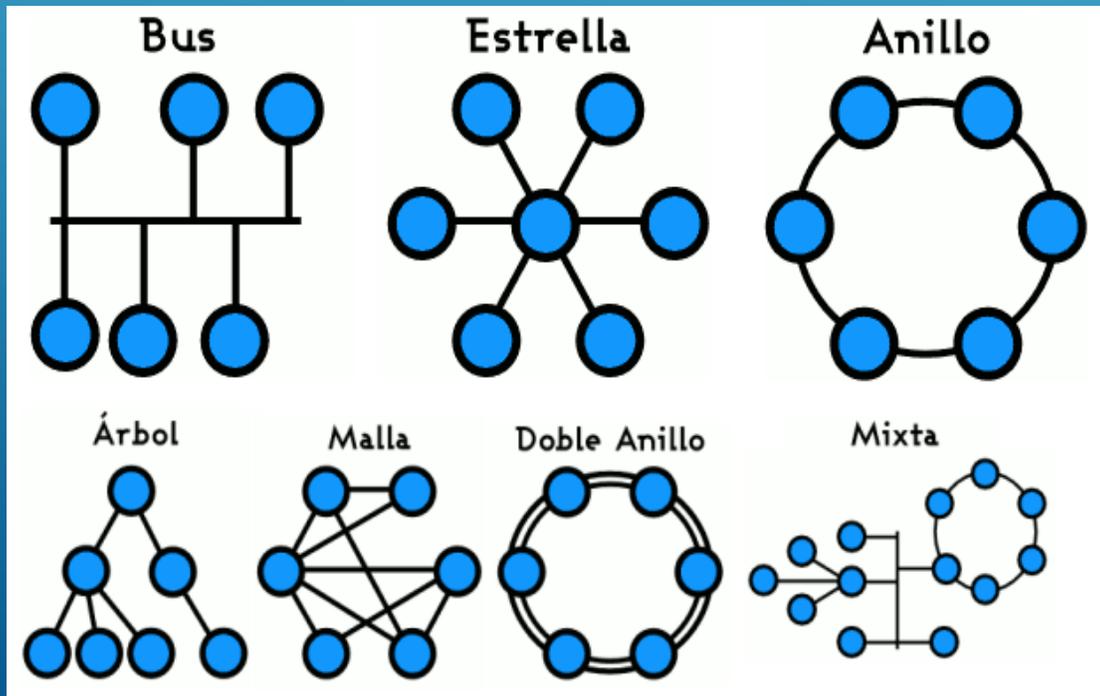


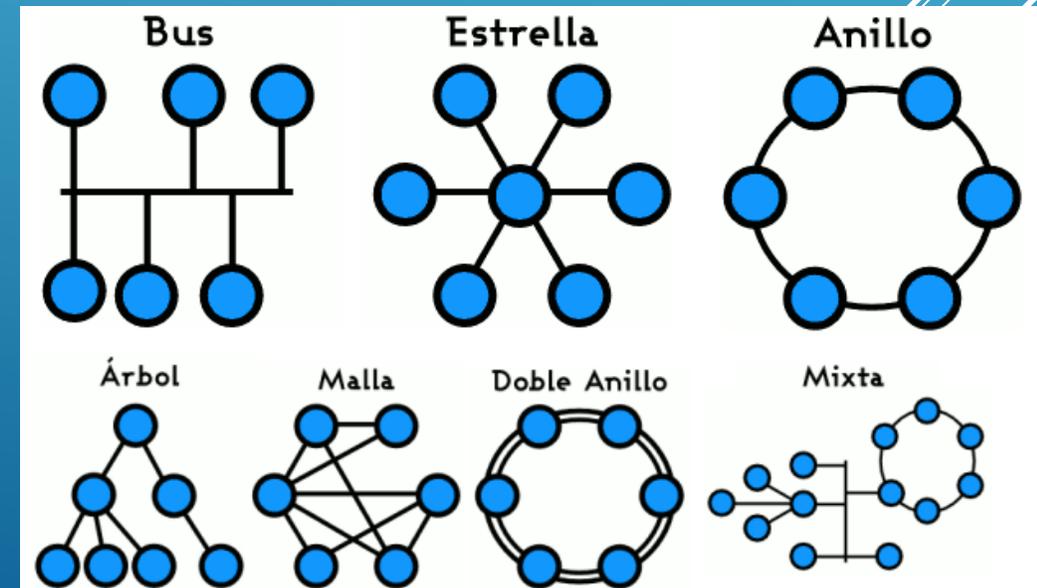
TOPOLOGÍA DE RED



Nombre: Juana Valentina Perdomo Ortiz
Carrera: Tecnología en desarrollo de software
Materia: Introducción a la tecnología
Profesora: Sara Milena López Ordóñez

¿QUÉ ES TOPOLOGÍA DE RED?

- ▶ La **topología de red** se define como el mapa físico o lógico de una red para intercambiar datos. En otras palabras, es la forma en que está diseñada la red, sea en el plano físico o lógico. El concepto de red puede definirse como «conjunto de nodos interconectados». Un nodo es el punto en el que una curva se intercepta a sí misma.



TIPO DE TOPOLOGÍAS

► 1. Red punto a punto (PtP)

Es la topología más simple es un enlace permanente entre dos puntos finales conocida como **punto a punto** (PtP). La topología punto a punto conmutada es la pasarela básica de la telefonía convencional. El valor de una red permanente de PtP es la comunicación sin obstáculos entre los dos puntos finales. El valor de una conexión PtP a demanda es proporcional al número de pares posibles de abonados y se ha expresado como la ley de Metcalfe.

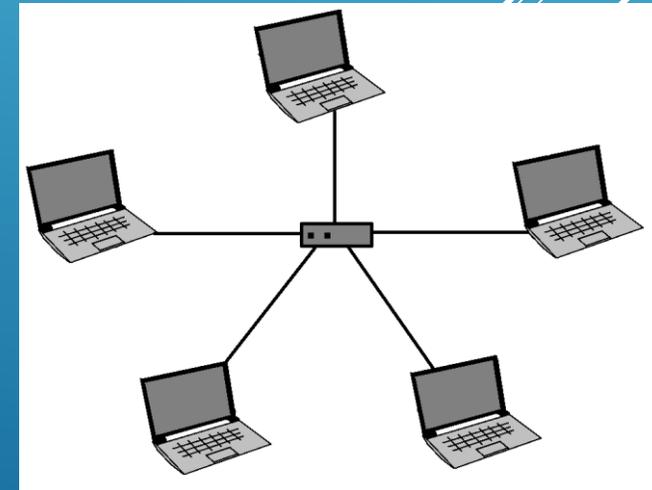
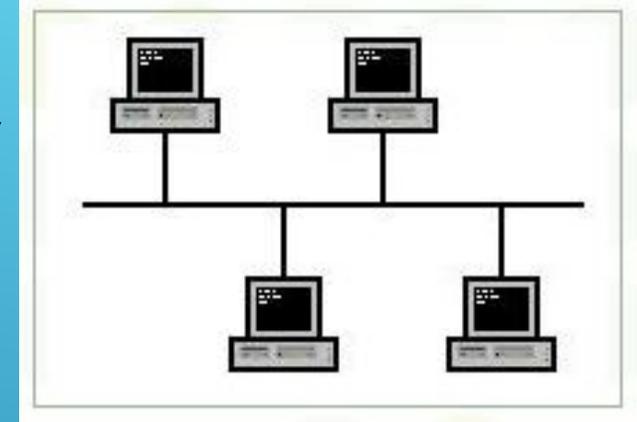


▶ 2. Red en bus (Conductor común o lineal)

Una **red en bus** es aquella topología que se caracteriza por tener un único canal de comunicaciones al cual se conectan los diferentes dispositivos. De esta forma todos los dispositivos comparten el mismo canal.

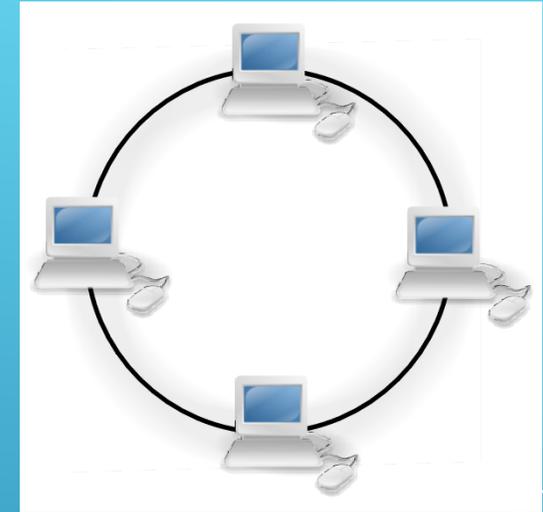
▶ 3. Red Estrella (Star)

Una **red en estrella** es una red de computadoras donde las estaciones están conectadas directamente a un punto central y todas las comunicaciones se hacen necesariamente a través de ese punto (conmutador, repetidor o concentrador). Los dispositivos no están directamente conectados entre sí, además de que no se permite tanto tráfico de información. Dada su transmisión, una red en estrella activa tiene un nodo central “activo” que normalmente tiene los medios para prevenir problemas relacionados con el eco.



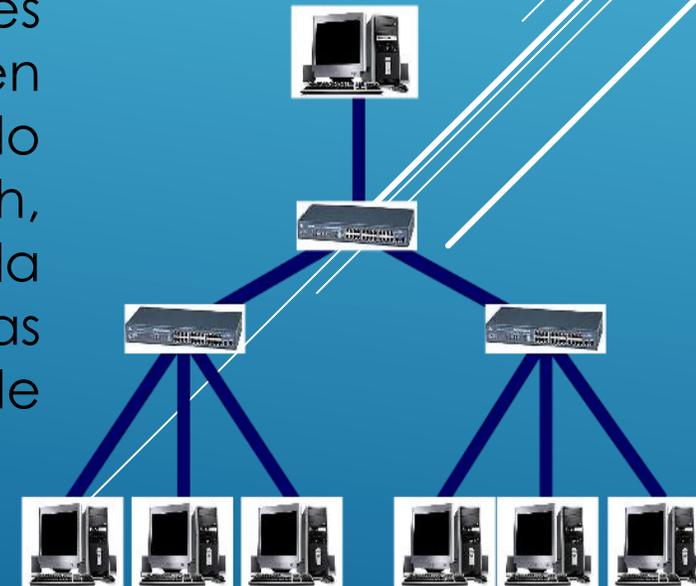
► 4. Red en anillo (Ring o circular)

Una **red en anillo** es una topología de red en la que cada nodo se conecta exactamente a otros dos nodos, formando una única ruta continua, para las señales a través de cada nodo: un anillo. Los datos viajan de un nodo a otro, y cada nodo maneja cada paquete.



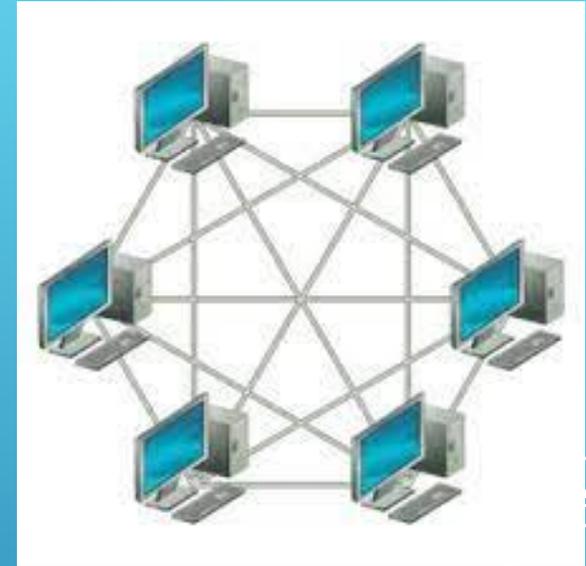
► 5. Red en árbol (Tree o jerarquía)

La **red en árbol** es una topología de red en la que los nodos están colocados en forma de árbol. Desde una visión topológica, es parecida a una serie de redes en estrella interconectadas salvo en que no tiene un concentrador central. En cambio, tiene un nodo de enlace troncal, generalmente ocupado por un hub o switch, desde el que se ramifican los demás nodos. Es una variación de la red en bus, el fallo de un nodo no implica una interrupción en las comunicaciones. Se comparte el mismo canal de comunicaciones.



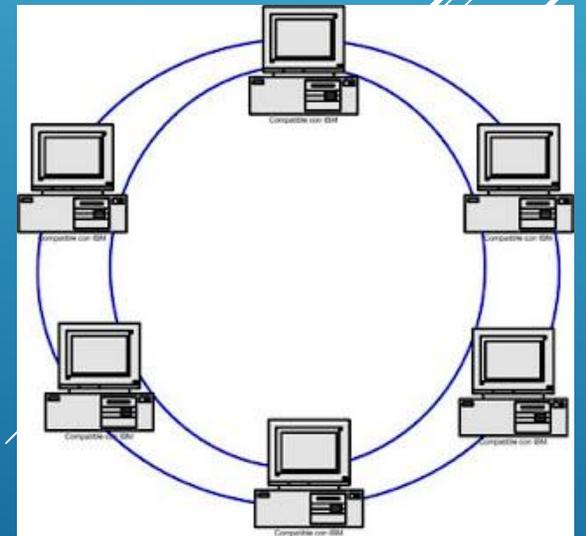
▶ 6. Red de malla (mesh)

Una **red en malla** es una topología de red en la que cada nodo está conectado a todos los nodos. De esta manera es posible llevar los mensajes de un nodo a otro por distintos caminos. Si la red de malla está completamente conectada, no puede existir absolutamente ninguna interrupción en las comunicaciones. Cada servidor tiene sus propias conexiones con todos los demás servidores.



▶ 7. Red de doble anillo

La topología de anillo doble es igual a la topología de anillo, con la diferencia de que hay un segundo anillo redundante que conecta los mismos dispositivos. En lugar de un anillo, hay dos para aumentar la fiabilidad de la red. Uno de los anillos se utiliza para la transmisión y el otro actúa como anillo de seguridad o reserva. Si aparece un problema, como un fallo en el anillo o una ruptura del cable, se reconfigura el anillo y continúa la transmisión.

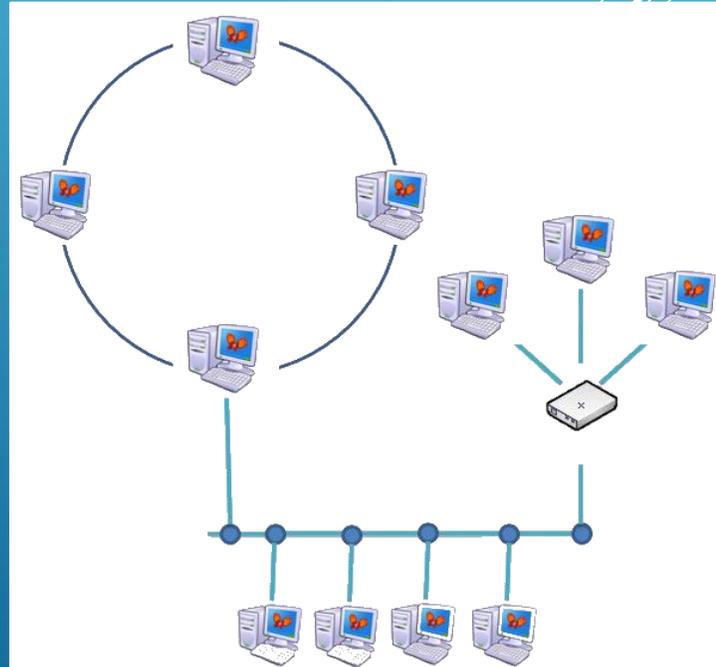


► 8. Red Mixta (Combinada o híbrida)

La topología mixta es una de las más frecuentes y se deriva de la unión de varios tipos de topologías de red, de aquí el nombre de “mixtas” o “híbridas”.

Ejemplos de topologías mixtas: en árbol, estrella-estrella, bus-estrella, etc.

Su implementación se debe a la complejidad de la solución de red, o bien al aumento en el número de dispositivos, lo que hace necesario establecer una topología de este tipo. Las topologías mixtas tienen un costo muy elevado debido a su administración y mantenimiento, ya que cuentan con segmentos de diferentes tipos, lo que obliga a invertir en equipo adicional para lograr la conectividad deseada



VENTAJAS Y DESVENTAJAS

▶ Red de punto a punto (Ventajas)

- Barata
- Fácil de configurar y mantener
- Permiten compartir datos y recursos

➤ Red de punto a punto (Desventajas)

- Capacidad limitada
- La administración de la red debe hacerse en cada máquina
- Insegura
- Difícil de conectar a plataformas y sistemas operativos distintos
- Difícil de realizar respaldos efectivos.

▶ Red de bus (Ventajas)

- Fácil conexión de dispositivos a la red
- Es más barata que otras opciones
- No se requieren concentradores o conmutadores
- La red puede expandirse
- Terminadores de cableado no requieren energía

➤ Red de bus (Desventajas)

- ▶ Limitación de tamaño
- ▶ Dispositivos adicionales ralentizan la red
- ▶ Opciones limitadas de seguridad
- ▶ Se requieren dos terminadores en la red
- ▶ Colapso por ruptura del cable troncal
- Falta de coordinación para transmitir datos

▶ Red Estrella (Ventajas)

- Posee un sistema que permite agregar nuevos equipos fácilmente.
- Reconfiguración rápida.
- Fácil de prevenir daños y/o conflictos.
- Centralización de la red.
- Fácil de encontrar fallas

➤ Red Estrella (Desventajas)

- Si el *hub* (repetidor) o *switch* central falla, toda la red deja de transmitir.
- Es costosa, ya que requiere más cables que las topologías en bus o anillo.
- El cable viaja por separado del concentrador a cada computadora.

▶ Red de anillo (Ventajas)

- Fácil de instalar y re configurar.
- Para añadir o quitar dispositivos , solamente hay que mover dos conexiones.
- Arquitectura muy compacta, y muy pocas veces o casi nunca tiene conflictos con los otros usuarios.
- La conexión provee una organización de igual a igual para todas las computadoras.
- El rendimiento no se declina cuando hay muchos usuarios conectados a la red.

➤ Red anillo (Desventajas)

- Restricciones en cuanto a la longitud del anillo y también en cuanto a la cantidad de dispositivos conectados a la red.
- Todas las señales van en una sola dirección y para llegar a una computadora debe pasar por todas las del medio.
- Cuando una computadora falla, altera a toda la red.

▶ Red de árbol (Ventajas)

- Cableado punto a punto para segmentos individuales.
- Soportado por multitud de vendedores de software y de hardware.
- Facilidad de resolución de problemas.
- Mucho más rápida que otra.

➤ Red árbol (Desventajas)

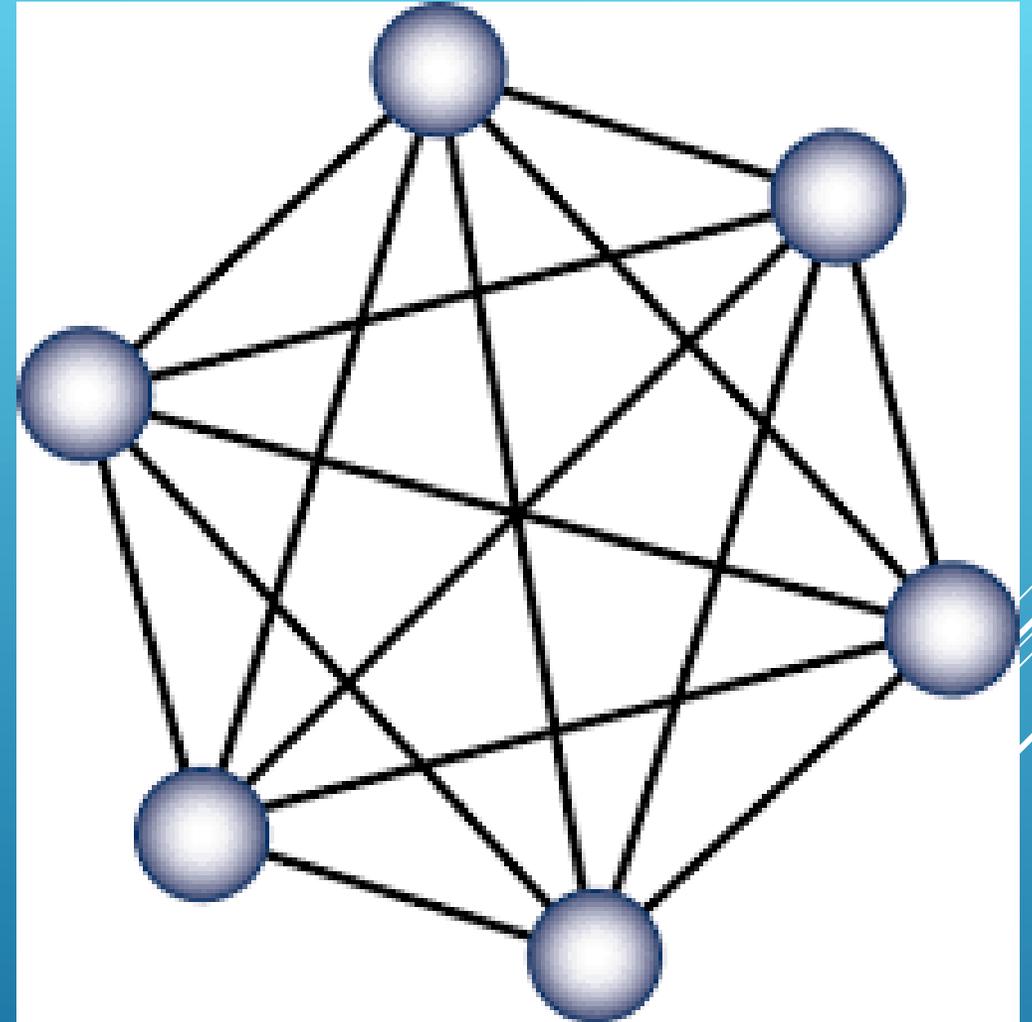
- Se requiere mucho cable.
 - Si se llegara a desconectar un nodo, todos los que están conectados a él se desconectan también.
 - Es poco fiable para las empresas distribuidas
 - La medida de cada segmento viene determinada por el tipo de cable utilizado.
 - Si se cae el segmento principal todo el segmento también cae.
 - Es más difícil su configuración.
- 

▶ Red de malla (Ventajas)

- Resistente a problemas
- No hay problemas de tráfico
- Fácil escalabilidad

➤ Red malla (Desventajas)

- Configuración inicial complicada
- Mayor carga de trabajo
- Es costosa
- Mayor consumo de energía



▶ Red doble anillo (Ventajas)

- Fácil de instalar y re configurar.
- Para añadir o quitar dispositivos , solamente hay que mover dos conexiones.
- Arquitectura muy compacta, y muy pocas veces o casi nunca tiene conflictos con los otros usuarios.
- La conexión provee una organización de igual a igual para todas las computadoras.
- El rendimiento no se declina cuando hay muchos usuarios conectados a la red.

➤ Red doble anillo (Desventajas)

- Restricciones en cuanto a la longitud del anillo y también en cuanto a la cantidad de dispositivos conectados a la red.
- Todas las señales van en una sola dirección y para llegar a una computadora debe pasar por todas las del medio.
- Cuando una computadora falla, altera a toda la red.

▶ Red mixta (Ventajas)

- Fácil solución de problemas
- Fácil crecimiento de la red
- Este tipo de red es capaz de utilizar los aspectos más fuertes de otras redes, tal como la intensidad de la señal.

➤ Red mixta (Desventajas)

- Administración costosa de la red
- Mucho cableado
- requerimiento de experiencia y conocimientos necesarios por parte de los administradores de la red para que todo funcione de forma excelente.