



**Universidad Nacional
Experimental
Francisco de Miranda
UNEFM**

Topologías de Red

Curso de integración ING. Biomédica

T.s.u. Electromedicina

Carrasquero, Alexis

Dávila, Lucimar

Jiménez, Nercy

Salazar , Loyda

Semeco, Juan



Topologías de Red

La topología define la estructura de una red, dependiendo de la topología será la distribución física de la red y dispositivos conectados a la misma, así como también las características de ciertos aspectos de la red como: velocidad de transmisión de datos y confiabilidad del conexionado.. La definición de topología está compuesta por dos partes, la topología física, que es la disposición real de los cables (los medios) y la topología lógica, que define la forma en que los hosts acceden a los medios.



Topologías de Red

Hosts:

El término **Host**, es usado en informática para referirse a los computadores conectados a la red, que proveen y/o utilizan servicios a/de ella. Los usuarios deben utilizar hosts para tener acceso a la red. En general, los hosts son computadores mono o multiusuario estos también incluyen, servidores, impresoras, escáner y otros dispositivos de usuario. que ofrecen servicios de transferencia de archivos, conexión remota, etc. Los usuarios que hacen uso de los hosts pueden a su vez pedir los mismos servicios a otras máquinas conectadas a la red.



Topologías de Red

Tipos de Topologías Físicas mas Comunes:

- ❖ Bus.
- ❖ Anillo.
- ❖ Estrella.
- ❖ Estrella extendida.
- ❖ Árbol.
- ❖ Malla.

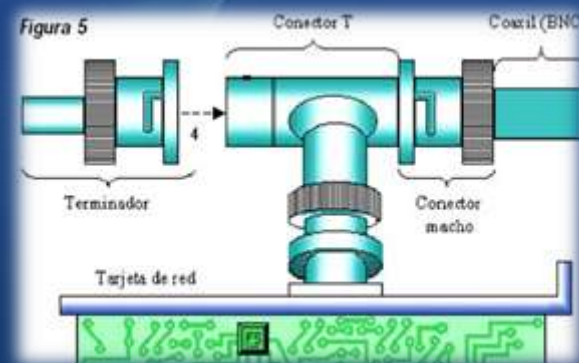


Topologías de Red

Tipos de Topologías Físicas mas Comunes:

Topología en Bus:

En la topología linear bus todas las computadoras están conectadas en la misma línea. El cable procede de una computadora a la siguiente y así sucesivamente. Tiene un principio y un final, la red linear bus requiere un terminal en cada final, así recibe la señal y no retorna por eso uno de los finales de una red tipo linear bus debe tener un "Terminador".





Topologías de Red

Tipos de Topologías Físicas mas Comunes:

Topología en Bus :

Ventajas:

- ❖ Es apta para oficinas medianas y pequeñas.
- ❖ Esta topología es bien simple y fácil de arreglar.
- ❖ Es relativamente mas económica ya que requiere menos cableado a diferencia de otras topología.

Desventajas:

- ❖ Si se tienen demasiadas computadoras conectadas a la vez, la eficiencia baja notablemente.
- ❖ Es posible que dos computadoras intenten transmitir al mismo tiempo provocando lo que se denomina “colisión”, y por lo tanto se produce un reintento de transmisión.
- ❖ Un corte en cualquier punto del cable interrumpe la red.



Topologías de Red

Tipos de Topologías Físicas mas Comunes:

Topología en Anillo:

Consiste en conectar cada estación con otra dos formando un anillo. Los servidores pueden estar en cualquier lugar del anillo y la información es pasada en un único sentido de una a otra estación hasta que alcanza su destino. Cada estación que recibe el TOKEN (Sirve para determinar que nodo en el anillo puede transmitir frames en determinado momento) regenera la señal y la transmite a la siguiente.

Por ejemplo en esta topología, esta envía una señal por toda la red.

Si la terminal quiere transmitir pide el TOKEN y hasta que lo tiene puede transmitir. Si no está la señal la pasa a la siguiente en el anillo y sigue circulando hasta que alguna pide permiso para transmitir.





Topologías de Red

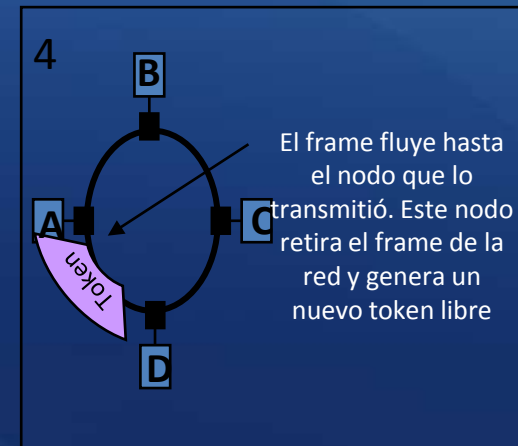
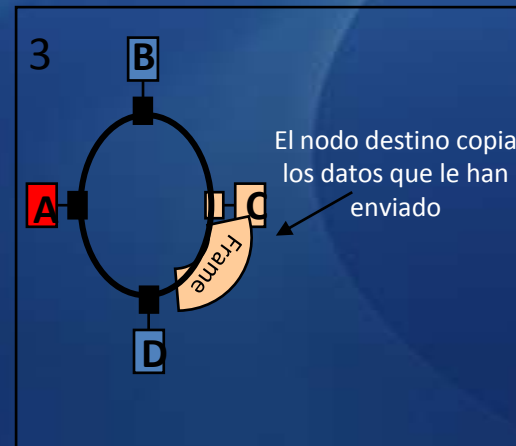
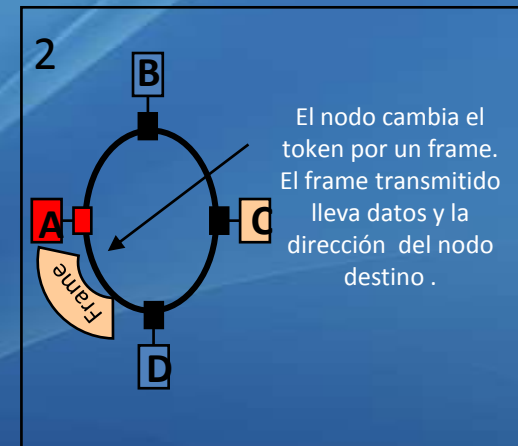
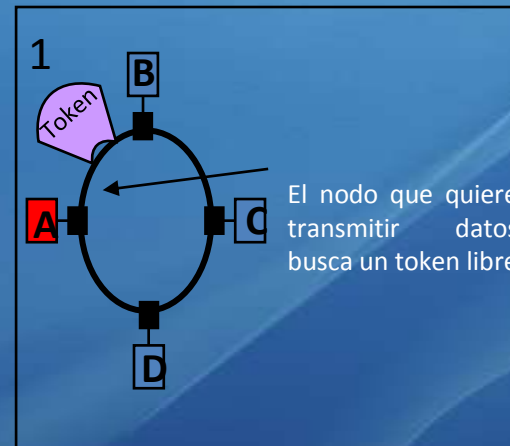
Tipos de Topologías Físicas mas Comunes:

Topología en Anillo:

Token: Los token actúan como tickets, permitiendo a sus dueños enviar un mensaje por la red. Existe sólo un token por cada red, por lo tanto no hay posibilidad que dos computadoras intenten transferir mensajes al mismo tiempo.

Frame: el frame es el elemento que se utiliza para llevar los datos entre las estaciones.

Nodo: se refiere a cada uno de los computadores individuales que forman una red.





Topologías de Red

Tipos de Topologías Físicas mas Comunes:

Topología en Anillo:

Ventajas:

- ❖ El sistema provee un acceso equitativo para todas las computadoras.
- ❖ El rendimiento no decae cuando muchos usuarios utilizan la red.

Desventajas:

- ❖ La falla de una computadora altera el funcionamiento de toda la red.
- ❖ Las distorsiones afectan a toda la red.



Topologías de Red

Tipos de Topologías Físicas mas Comunes:

Topología en Estrella:

En la **topología estrella** todas las computadoras están conectadas a un concentrador o hub central desde el cual se redireccionan los datos al computador adecuado.

Hub: un hub o concentrador es un equipo de redes que permite conectar entre sí otros equipos y retransmite los paquetes que recibe desde cualquiera de ellos a todos los demás. Un concentrador funciona repitiendo cada paquete de datos en cada uno de los puertos con los que cuenta, excepto el puerto del que ha recibido el paquete, de forma que todos los puntos tienen acceso a los datos.





Topologías de Red

Tipos de Topologías Físicas mas Comunes:

Topología en Estrella :

Ventajas:

- ❖ Es más tolerante, esto quiere decir que si una computadora se desconecta o si se le rompe el cable solo esa computadora es afectada y el resto de la red mantiene su comunicación normalmente.
- ❖ Es fácil de reconfigurar, añadir o remover una computadora es tan simple como conectar o desconectar el cable.

Desventajas:

- ❖ Es costosa ya que requiere más cable que la topología Bus y Anillo.
- ❖ 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.



Topologías de Red

Tipos de Topologías Físicas mas Comunes:

Topología en Estrella Extendida:

La topología estrella extendida es igual a la topología en estrella con la diferencia de que cada nodo que se conecta con el nodo central también es el centro de otra estrella.



Topologia en estrella extendida



Topologías de Red

Tipos de Topologías Físicas mas Comunes:

Topología en Estrella extendida:

Ventajas:

- ❖ El cableado es más corto.
- ❖ La topología en estrella extendida es sumamente jerárquica y busca que la información se mantenga local.
- ❖ Esta topología puede extender el alcance y la cobertura de la red.

Desventajas:

- ❖ Limita la cantidad de dispositivos que se deben interconectar con cualquier nodo central.



Topologías de Red

Tipos de Topologías Físicas mas Comunes:

Topología Árbol:

La conexión en árbol es parecida a una serie de redes en estrellas interconectadas salvo en que no tiene un nodo 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, la falla de un nodo no implica interrupción en las comunicaciones. Se comparte el mismo canal de comunicaciones.

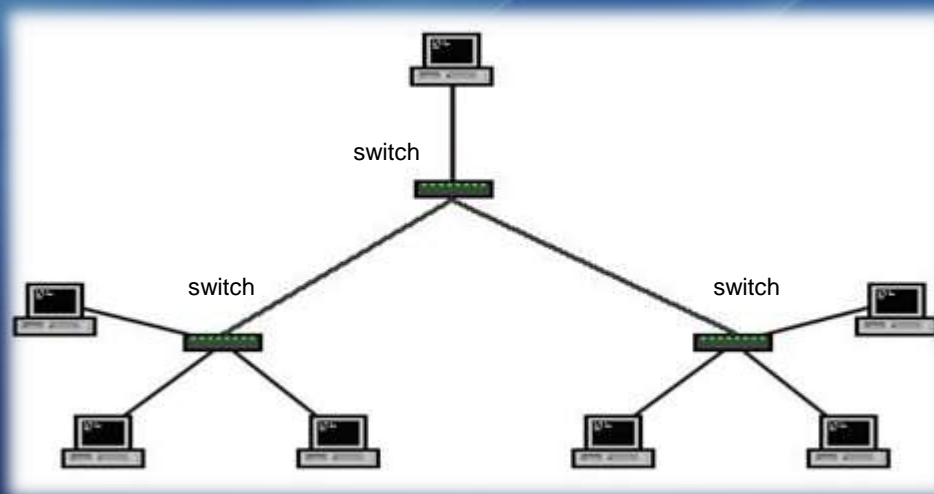


Topologías de Red

Tipos de Topologías Físicas mas Comunes:

Topología Árbol:

Switch: es un dispositivo digital de lógica de interconexión de redes de computadores . Su función es interconectar dos o más segmentos de red, pasando datos de un segmento a otro destino.





Topologías de Red

Tipos de Topologías Físicas mas Comunes:

Topología Árbol:

Ventajas:

- ❖ El Hub central al retransmitir las señales amplifica la potencia e incrementa la distancia a la que puede viajar la señal.
- ❖ Permite priorizar y aislar las comunicaciones de distintas computadoras.
- ❖ Cableado punto a punto para segmentos individuales.

Desventajas:

- ❖ Se requiere más cable.
- ❖ La medida de cada segmento viene determinada por el tipo de cable utilizado.
- ❖ Si se viene abajo el segmento principal todo el segmento se viene abajo con él.
- ❖ Es más difícil su configuración.



Topologías de Red

Tipos de Topologías Físicas mas Comunes:

Topología en Malla:

La **topología 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 diferentes 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.



Topologia en malla



Topologías de Red

Tipos de Topologías Físicas mas Comunes:

Topología en Malla:

Ventajas:

- ❖ Es posible llevar los mensajes de un nodo a otro por diferentes caminos.
- ❖ No puede existir absolutamente ninguna interrupción en las comunicaciones.
- ❖ Cada servidor tiene sus propias comunicaciones con todos los demás servidores.
- ❖ Si un nodo desaparece o falla no afecta en absoluto a los demás nodos.

Desventajas:

- ❖ Esta red es costosa de instalar ya que requiere de mucho cable.



Topologías de Red

Tipos de Topologías Lógicas Mas Comunes:

Topología Lógicas:

La topología lógica de una red es la forma en que los hosts se comunican a través del medio. Los dos tipos más comunes de topologías lógicas son:

- ❖ Broadcast (Ethernet).
- ❖ Token (Token-Ring).



Topologías de Red

Tipos de Topologías Lógicas Mas Comunes:

Topología Broadcast (Ethernet):

Significa que cada host envía sus datos hacia todos los demás hosts del medio de red. Las estaciones no siguen ningún orden para utilizar la red, el orden es el primero que entra, el primero que se sirve.



Topologías de Red

Tipos de Topologías Lógicas Mas Comunes:

Topología Token (Token-Ring):

La transmisión de tokens controla el acceso a la red al transmitir un token electrónico de forma secuencial a cada host. Cuando un host recibe el token, eso significa que el host puede enviar datos a través de la red. Si el host no tiene ningún dato para enviar, transmite el token hacia el siguiente host y el proceso se vuelve a repetir.



Topologías de Red

Bibliografía:

Fuentes citadas:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Host>

http://es.wikipedia.org/wiki/Red_en_bus

<http://abelperaza.tripod.com/anillo.htm>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Nodo>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Hub>

http://es.wikipedia.org/wiki/Red_en_malla

<http://www.frm.utn.edu.ar/comunicaciones/redes.html#3>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Broadcast>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Broadcast_\(inform%C3%A1tica\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Broadcast_(inform%C3%A1tica))

<http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090211204315AAztGmi>