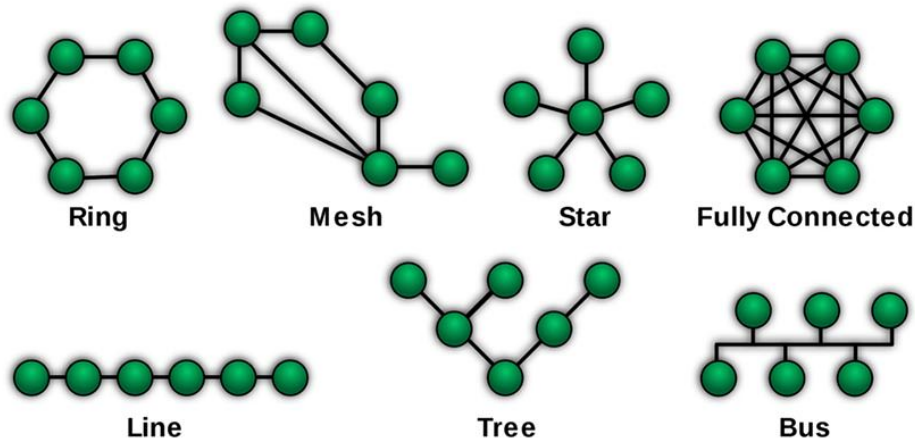


TOPOLOGÍA DE RED



La topología de red es un concepto importantísimo dentro del diseño de redes de computadoras (interconexión de nodos). Es por esta razón, que es fundamental conocer los diferentes tipos de topología de red, como por ejemplo: malla, estrella, árbol, bus y anillo, ya que estas definen la manera en que las computadoras se encuentran conectadas entre sí, y es lo que vamos a describir de manera sencilla en este artículo.

Concepto de topologías de red

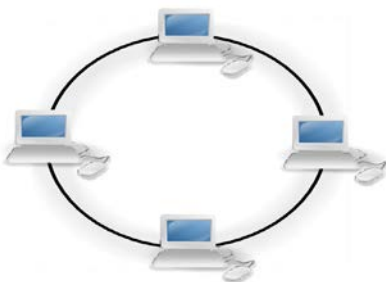
La topología de red no es otra cosa que la forma en que se conectan las computadoras para intercambiar datos entre sí. Es como una familia de comunicación, que define cómo se va a diseñar la red tanto de manera física, como de manera lógica.

En pocas palabras, es la manera en que vamos a tender el cableado que conectará a las computadoras que forman parte de una red.

Tipos de topología de red

Según sea la distribución que tengamos pensada para el diseño de una red, será utilizado un tipo de topología específica. Entre las principales topologías de red tenemos las siguientes:

Topología de Anillo

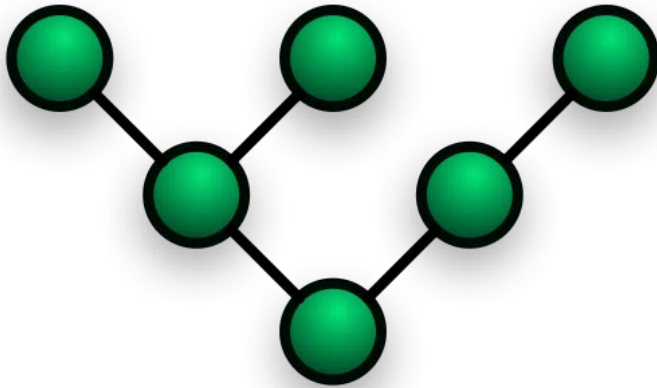


Topología de Anillo.

Es un tipo de topología de red simple, en donde las estaciones de trabajo o computadoras, se encuentran conectadas entre sí en forma de un anillo, es decir,

forman un círculo entre ellas. La información viaja en un solo sentido, por lo tanto, que *si un nodo deja de funcionar se cae la red* o deja de abastecer información a las demás computadoras que se encuentran dentro del anillo, por lo tanto, es poco eficaz.

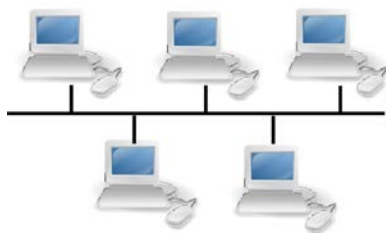
Topología de Árbol



Topología de Árbol

Este tipo de topología de red es una de las más sencillas. Como su nombre lo indica, las conexiones entre los nodos (terminales o computadoras) están dispuestas en forma de árbol, con una punta y una base. Es similar a la topología de estrella y se basa directamente en la topología de bus. Si un nodo falla, no se presentan problemas entre los nodos subsiguientes. Cuenta con un cable principal llamado Backbone, que lleva la comunicación a todos los nodos de la red, compartiendo un mismo canal de comunicación.

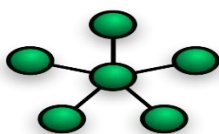
Topología de Bus



Topología de Bus

La topología de Bus se basa en un cable central, el cual lleva la información a todas las computadoras de la red, en forma de ramificaciones, de modo, que la información viaja de manera secuencial hacia los nodos de la red. Su desventaja se basa en su distribución secuencial de datos, por lo que si se interrumpe el cable central, la red queda inutilizada. En la actualidad es muy poco utilizada.

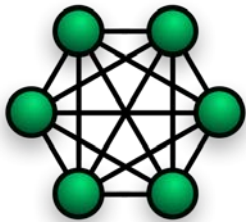
Topología de Estrella



Topología de Estrella

Acá la distribución de la información va desde un punto central o Host, hacia todos los destinos o nodos de la red. En la actualidad, es muy utilizada por su eficiencia y simpleza. Se puede notar que el Host realiza todo el trabajo (una especie de servidor local que administra los servicios compartidos y la información). Por supuesto, cuenta con la ventaja que si un nodo falla, la red continuará trabajando sin inconveniente, aunque depende del funcionamiento del Host.

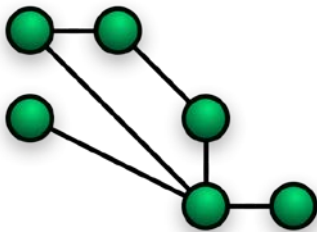
Topología de Malla



Topología de Malla

Esta topología de Malla es definida como topología de trama. Se trata de un arreglo de interconexión de nodos (terminales) entre sí, realizando la figura de una *mall* o *trama*. Es una topología muy utilizada entre las redes WAN o de área amplia. Su importancia radica en que la información puede viajar en diferentes caminos, de manera que si llegara a fallar un nodo, se puede seguir intercambiando información sin inconveniente alguno entre los nodos.

Topología Híbrida



Topología de Malla

Como su nombre lo indica, es una combinación de dos o más topologías de red diferentes, para adaptar la red a las necesidades del cliente. De este modo, podemos combinar las topologías que deseemos, obteniendo infinitas variedades, las cuales, deben ajustarse a la estructura física del lugar en donde estará la red y los equipos que estarán conectados en dicha red.

Tipos de Topologías, Ventajas y Desventajas

La Topología de Red

La topología de red se define como una familia de comunicación usada por los computadores que conforman una red para intercambiar datos. 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. Lo que un nodo es concretamente, depende del tipo de redes a que nos refiramos.

A Continuación Los Distintos Tipos de Topologías...

Topología Bus

La topología Bus o Lineal en cuanto a redes consta de un cable largo al cual se le van conectando las computadoras. Esto es parte también de la tecnología informática que se ha ido desarrollando en el mundo actual. Bus. Estas son las principales ventajas y desventajas de la topología Bus;

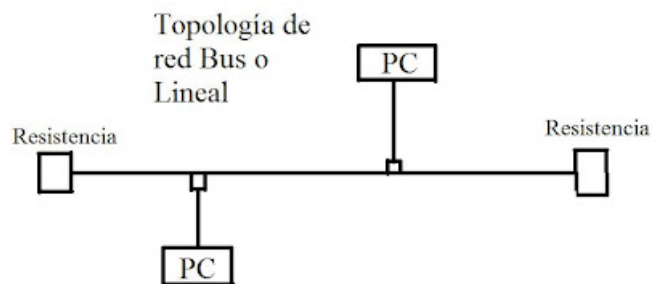
Ventajas de la topología Bus:

- Es muy sencillo el trabajo que hay que hacer para agregar una computadora a la red.
- Si algo se daña, o si una computadora se desconecta, esa falla es muy barata y fácil de arreglar.
- Es muy barato realizar todo el conexionado de la red ya que los elementos a emplear no son costosos.
- Los cables de Internet y de electricidad pueden ir juntos en esta topología.

Desventajas de la topología Bus:

- Si un usuario desconecta su computadora de la red, o hay alguna falla en la misma como una rotura de cable, la red deja de funcionar.
- Las computadoras de la red no regeneran la señal sino que se transmite o es generada por el cable y ambas resistencias en los extremos
- En esta topología el mantenimiento que hay que hacer es muy alto.
- La velocidad en esta conexión de red es muy baja.

Estas son las principales ventajas y desventajas de la topología Bus



Topología Estrella

La topología estrella es una de las más recientes o la que se usa más en la actualidad. En las primeras topologías de estrella el HUB tenía entradas coaxil, no RJ45. En el pasado, se usaba el HUB en vez del SWITCH.

Estas son las principales ventajas y desventajas de la topología de red Estrella;

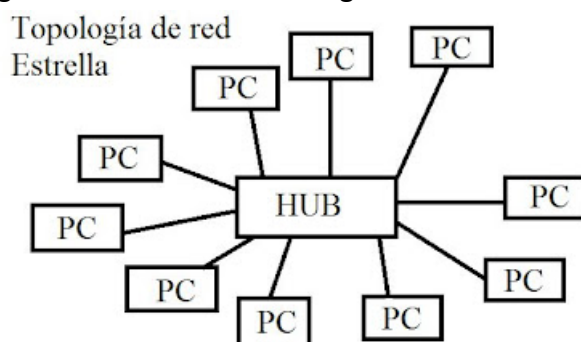
Ventajas de la Topología Estrella:

- A comparación de las topologías Bus y Anillo, si una computadora se daña el cable se rompe, las otras computadoras conectadas a la red siguen funcionando.
- Agregar una computadora a la red es muy fácil ya que lo único que hay que hacer es conectarla al HUB o SWITCH.
- Tiene una mejor organización ya que al HUB o SWITCH se lo puede colocar en el centro de un lugar físico y a ese dispositivo conectar todas las computadoras deseadas.

Desventajas de la Topología Estrella:

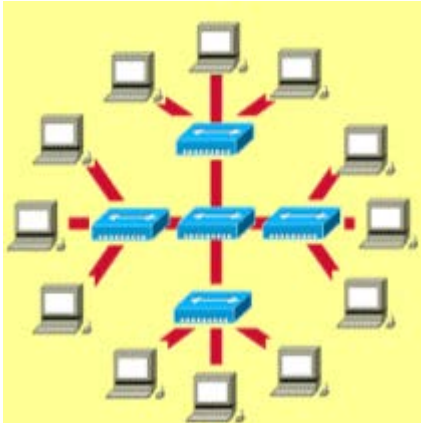
- No es tan económica a comparación de la topología Bus o Anillo porque es necesario más cable para realizar el conexionado.
- Si el HUB o SWITCH deja de funcionar, ninguna de las computadoras tendrá conexión a la red.
- El número de computadoras conectadas a la red depende de las limitaciones del HUB o SWITCH.

La topología Estrella nació gracias a la tecnología informática. Es una de las mejores sin lugar a dudas debido a su organización...



Topología Estrella Extendida

La topología en 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. Generalmente el nodo central está ocupado por un hub o un switch, y los nodos secundarios por hubs.



Topología De Anillo

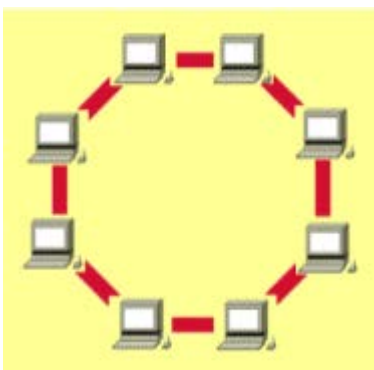
Una topología de anillo se compone de un solo anillo cerrado formado por nodos y enlaces, en el que cada nodo está conectado solamente con los dos nodos adyacentes. Los dispositivos se conectan directamente entre sí por medio de cables en lo que se denomina una cadena margarita. Para que la información pueda circular, cada estación debe transferir la información a la estación adyacente.

Ventajas de la Topología De Anillo

- Los datos fluyen en una sola dirección.
- Cada estación recibe los datos y los retransmite al siguiente equipo.
- Mínimo embotellamiento de los datos en la red.
- Topología sencilla en su funcionamiento.
- Cada componente recibe/envía paquete transmitido.

Desventajas de la Topología De Anillo

- Como están unidos, si falla un canal entre dos nodos, falla toda la red.
- Se soluciona con canales de seguridad o conmutadores que reciben los datos.



Topología en Malla

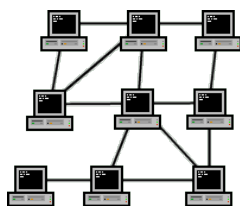
En una topología de malla completa, cada nodo se enlaza directamente con los demás nodos. Las ventajas son que, como cada nodo se conecta físicamente a los demás nodos, creando una conexión redundante, si algún enlace deja de funcionar la información puede circular a través de cualquier cantidad de enlaces hasta llegar a destino. Además, esta topología permite que la información circule por varias rutas a través de la red. La desventaja física principal es que sólo funciona con una pequeña cantidad de nodos, ya que de lo contrario la cantidad de medios necesarios para los enlaces, y la cantidad de conexiones con los enlaces se torna abrumadora.

Ventajas de la Topología En Malla

- ☒ 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 falla un cable el otro se hará cargo del tráfico.
- ☒ No requiere un nodo o servidor central lo que reduce el mantenimiento.
- ☒ Si un nodo desaparece o falla no afecta en absoluto a los demás nodos.
- ☒ Si desaparece no afecta tanto a los nodos de redes.

Desventajas de la Topología en Malla

- El costo de la red puede aumentar en los casos en los que se implemente de forma alámbrica, la topología de red y las características de la misma implican el uso de más recursos.
- En el caso de implementar una red en malla para atención de emergencias en ciudades con densidad poblacional de más de 5000 habitantes por kilómetro cuadrado, la disponibilidad del ancho de banda puede verse afectada por la cantidad de usuarios que hacen uso de la red simultáneamente; para entregar un ancho de banda que garantice la tasa de datos en demanda y, que en particular, garantice las comunicaciones entre organismos de rescate, es necesario instalar más puntos de acceso, por tanto, se incrementan los costos de implementación y puesta en marcha.



Topología Árbol

La topología de árbol combina características de la topología de estrella con la de bus. Consiste en un conjunto de subredes estrella conectadas a un bus. Esta topología facilita el crecimiento de la red.

Ventajas de la Topología Árbol

·Tiene nodos periféricos individuales (por ejemplo hojas) que requieren transmitir a y recibir de otro nodo solamente y no necesitan actuar como repetidores o regeneradores.

- ☒ Permite priorizar las comunicaciones de distintas computadoras.
- ☒ Se permite conectar más dispositivos gracias a la inclusión de concentradores secundarios.
- ☒ Permite priorizar y aislar las comunicaciones de distintas computadoras.
- ☒ Cableado punto a punto para segmentos individuales.
- ☒ Soportado por multitud de vendedores de software y de hardware.

Desventajas de la Topología Árbol

- Si falla un enlace que conecta con un nodo hoja, ese nodo hoja queda aislado; si falla un enlace con un nodo que no sea hoja, la sección entera queda aislada del resto.
- 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.



Topología Jerárquica

Topología jerárquica La topología jerárquica se desarrolla de forma similar a la topología en estrella extendida pero, en lugar de enlazar los hubs/switches, el sistema se enlaza con un computador que controla el tráfico de la topología.

Ventajas de la Topología Jerárquica

·Cableado punto a punto para segmentos individuales.· Soportado por multitud de vendedores de software y de hardware.

Desventajas de la Topología Jerárquica

·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.

·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.

