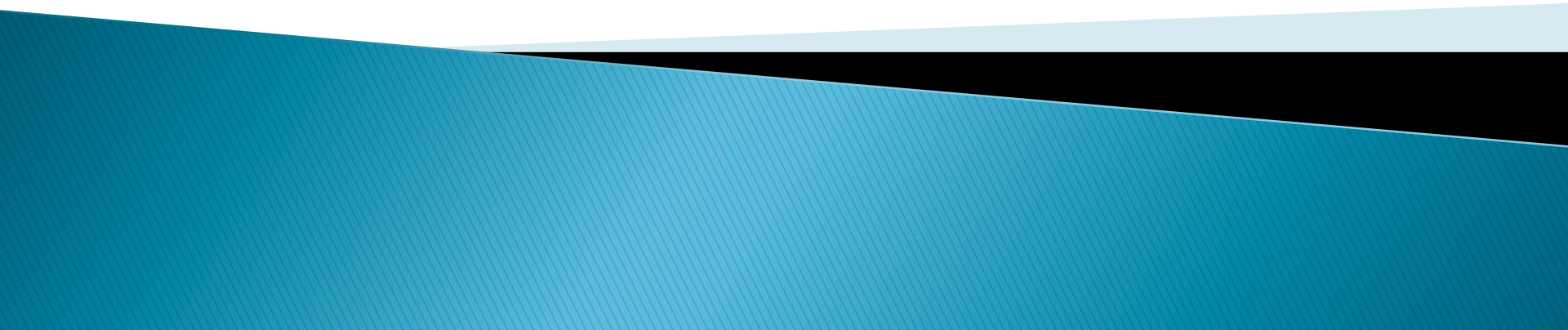
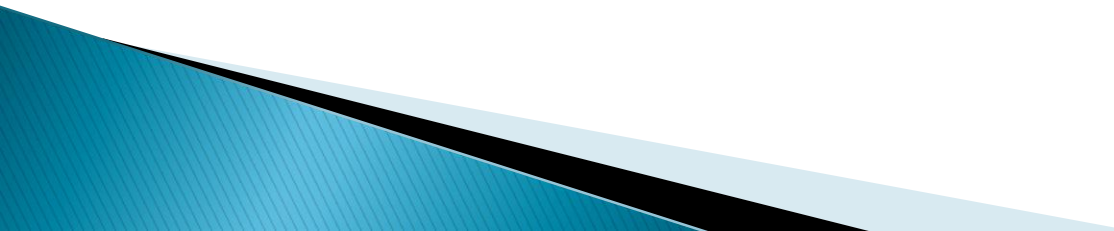


Fundamentos y Tecnología de redes de computadoras



¿Qué es una red?

Una red de computadoras (también llamada red de computadoras o red informática) es un conjunto de equipos (computadoras y/o dispositivos) conectados por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro medio de transporte de datos, que comparten información (archivos), recursos (CD-ROM, impresoras, etc.) y servicios (acceso a internet, e-mail, chat, juegos).



Componentes de una Red

Los componentes de una red tienen funciones específicas y se utilizan dependiendo de las características físicas (hardware) que tienen.

Para elegirlos se requiere considerar las necesidades y los recursos económicos de quien se desea conectar a la red, por eso deben conocerse las características técnicas de cada componente de red.

Componentes de una Red

Servidor

Son computadoras que controlan las redes y se encargan de permitir o no el acceso de los usuarios a los recursos, también controlan los permisos que determinan si un nodo puede o no pertenecer a una red

La finalidad de los servidores es controlar el funcionamiento de una red y los servicios que realice cada una de estas computadoras dependerán del diseño de la red.

Componentes de una Red

Estación de trabajo

El nombre que reciben las computadoras conectadas a una red pero no pueden controlarla, ni alguno de sus nodos o recursos de la misma.

Cualquier computadora puede ser estación de trabajo, siempre que este conectada y se comuniquen a la red.

Componentes de una Red

Nodo de red

Nodo de red es cualquier elemento que se encuentre conectado y comunicado a una red; a los periféricos que se conectan a una computadora se convierten en nodo si están conectados a la red y pueden compartir sus servicios para ser utilizados por los usuarios, como impresoras, carpetas.

Componentes de una Red

Tarjetas de red

Son tarjetas de circuito integrados que se insertan en unos órganos de expansión de la tarjeta madre y cuya función es recibir el cable que conecta a la computadora con una red informática; así todas las computadoras de red podrán intercambiar información.

Medios de Transmisión

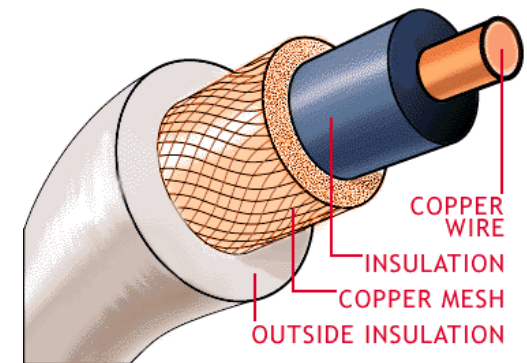
Estos elementos hacen posible la comunicación entre dos computadoras, son cables que conectan a las computadoras y a través de estos viaja la información. Los cables son un componente básico en la comunicación entre computadoras.

Existen diferentes tipos de cable y su elección depende de las necesidades de la comunicación de red.

Medios de Transmisión

Cable coaxial

Este es constituido por un hilo principal de cobre cubierta por una capa plástica rodeada por una película reflejante que reduce las interferencias, alrededor de ella existe una malla de hilos metálicos y todo esto está cubierto por una capa de hule que protege a los conductores de la intemperie.



Medios de Transmisión

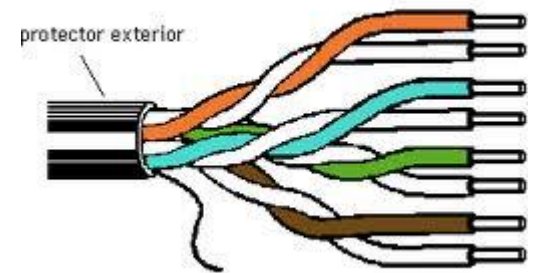
Cable par trenzado

Se utiliza para la conexión de redes, es el que tiene 4 pares de cables; pero existen 3 variaciones con esta característica y pueden utilizarse para comunicarse los nodos de una red.

Medios de Transmisión

Cable par trenzado

UTP (unshielded twisted pair- par trenzado no apantallado) es la variable que mas utilizada para la conexión de redes por su bajo costo, porque permite maniobrar sin problemas y porque no requiere herramientas especiales ni complicadas para la conexión de nodos en una red.



Medios de Transmisión

Cable par trenzado

STP (Shielded twisted pair – par trenzado apantallado) tiene una malla metálica que cubre cada uno de los pares de los cables, que además están cubiertos por una película reflejante que evita las interferencias.

FTP (Foiled twisted pair – par trenzado con pantalla global) tiene una película reflejante que cubre a cada uno de los pares de cables.



Medios de Transmisión

Fibra óptica

La fibra óptica es resistente a la corrosión y a las altas temperaturas y gracias a la protección de la envoltura es capaz de soportar esfuerzos elevados de tensión en la instalación.

La desventaja de este cable es que su costo es elevado, ya que para su elaboración se requiere vidrio de alta calidad además de ser sumamente frágil de manipular durante su fabricación.

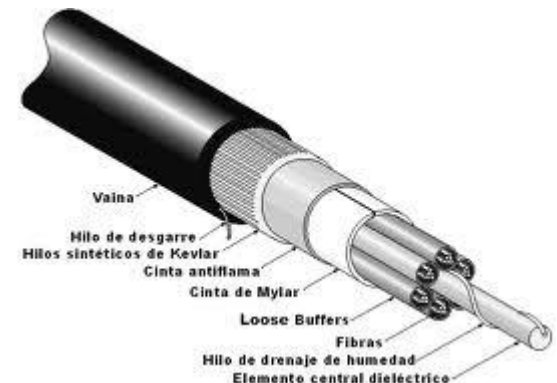


Medios de Transmisión

Fibra óptica

La fibra óptica es resistente a la corrosión y a las altas temperaturas y gracias a la protección de la envoltura es capaz de soportar esfuerzos elevados de tensión en la instalación.

La desventaja de este cable es que su costo es elevado, ya que para su elaboración se requiere vidrio de alta calidad además de ser sumamente frágil de manipular durante su fabricación.



Medios de Transmisión

Conectores

Los conectores son aditamentos con los que los cables se conectan a tarjetas de red ubicadas en los nodos.

La función de los conectores es muy importante, ya que sin ellos es imposible utilizar los cables para conectar un nodo a la red.

Cada medio de transmisión tiene sus conectores correspondientes y gracias a ellos se logra recibir o transmitir información con las características que permiten los cables.

Medios de Transmisión

USB

El Universal Serial Bus (bus universal en serie USB) es un subsistema que transfiere datos o electricidad entre componentes del ordenador dentro de un ordenador o entre ordenadores.

Un USB puede conectar varios periféricos utilizando el mismo conjunto de cables.

Medios de Transmisión

Concentrador

El término 'concentrador' se refiere a un repetidor de puerto múltiple. Este tipo de dispositivo simplemente transmite toda la información que recibe, para que todos los dispositivos conectados a sus puertos reciban dicha información.

Los concentradores repiten toda la información que reciben y se pueden utilizar para extender la red. No obstante, debido a esta acción, puede ser que se envíe gran cantidad de tráfico innecesario a todos los dispositivos de la red.

Medios de Transmisión

Router

El término de origen inglés router puede ser traducido al español como enrutador o ruteador, aunque en ocasiones también se lo menciona como direccionador. Se trata de un producto de hardware que permite interconectar computadoras que funcionan en el marco de una red.

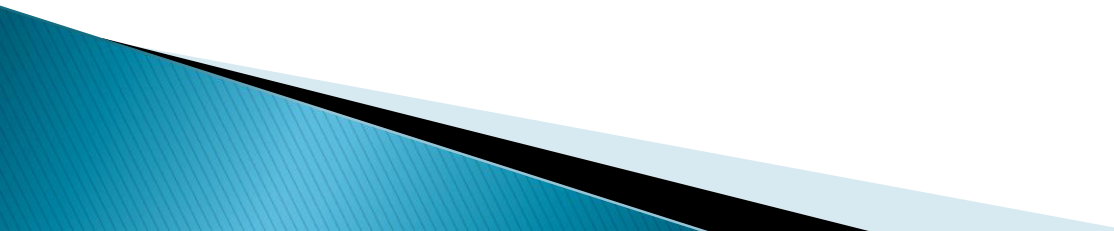
Se encarga de establecer qué ruta se destinará a cada paquete de datos dentro de una red informática.

Medios de Transmisión

Bridges

Un puente es un dispositivo de hardware utilizado para conectar dos redes que funcionan con el mismo protocolo.

A diferencia de un repetidor, que funciona en el nivel físico, el puente funciona en el nivel lógico. Esto significa que puede filtrar tramas para permitir sólo el paso de aquellas cuyas direcciones de destino se correspondan con un equipo ubicado del otro lado del puente.



Medios de Transmisión

El modem

Es otro de los periféricos que con el tiempo se ha convertido ya en imprescindible y pocos son los modelos de ordenador que no estén conectados en red que no lo incorporen.

Su gran utilización viene dada básicamente por dos motivos: Internet y el fax

Medios de Transmisión

Comunicación inalámbrica

La comunicación inalámbrica es la transferencia de información sin ninguna conexión física entre el emisor y el receptor que utilizan el espectro de frecuencia de radio (aéreo) y hardware, software y diversas tecnologías para transmitir información.

Medios de Transmisión

Wifi

WIFI es una abreviatura de Wireless Fidelity, también llamada WLAN (wireless lan, red inalámbrica).

Una de las tecnologías de comunicación inalámbrica mediante ondas. Para contar con esta tecnología es necesario disponer de un punto de acceso que se conecte al módem y un dispositivo WiFi conectado al equipo.

Medios de Transmisión

Infrarrojos

Una conexión de red por infrarrojos permite establecer una conexión directa entre dos dispositivos habilitados para infrarrojos sin necesidad de usar módems, cables o hardware de red. En vez de ello, se alinean dos dispositivos para establecer un vínculo de infrarrojos

Medios de Transmisión

Bluetooth

Una tecnología de red inalámbrica de corto alcance, que se utiliza para conectar dispositivos entre sí sin una conexión por cable. Los dispositivos Bluetooth no necesitan una línea de visualización directa para comunicarse. Esto hace que su uso sea más flexible y permite la comunicación entre habitaciones en espacios pequeños. El objetivo de Bluetooth es transmitir voz o datos entre equipos con circuitos de radio de bajo costo, a través de un rango aproximado de entre diez y cien metros, utilizando poca energía.

Arquitectura de Red

La arquitectura de red es el medio más efectivo en cuanto a costos para desarrollar e implementar un conjunto coordinado de productos que se pueden interconectar. La arquitectura es el plan con el que se conectan los protocolos y otros programas de software. Esto es benéfico tanto para los usuarios de la red como para los proveedores de hardware y software.

La arquitectura de una red viene definida por su topología, el método de acceso a la red y los protocolos de comunicación. Antes de que cualquier estación de trabajo pueda utilizar el sistema de cableado, debe definirse con cualquier otro nodo de la red.

Topología de Redes

Se llama topología de una Red al patrón de conexión entre sus nodos, es decir, a la forma en que están interconectados los distintos nodos que la forman.

La topología de una red es el arreglo físico o lógico en el cual los dispositivos o nodos de una red (computadoras, impresoras, servidores, hubs, switches, enrutadores, etc.) se interconectan entre sí sobre un medio de comunicación.

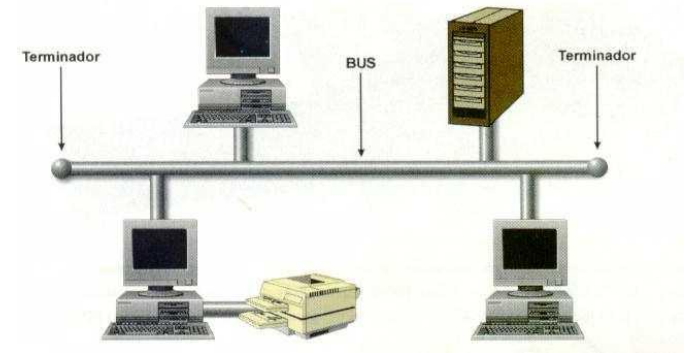
a) Topología física: Se refiere al diseño actual del medio de transmisión de la red.

b) Topología lógica: Se refiere a la trayectoria lógica que una señal a su paso por los nodos de la red.

Topología de Redes

Topología en bus

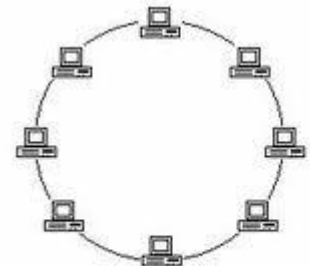
Una Red en forma de Bus o Canal de difusión es un camino de comunicación bidireccional con puntos de terminación bien definidos. Cuando una estación transmite, la señal se propaga a ambos lados del emisor hacia todas las estaciones conectadas al Bus hasta llegar a las terminaciones del mismo. Así, cuando una estación transmite su mensaje alcanza a todas las estaciones, por esto el Bus recibe el nombre de canal de difusión.



Topología de Redes

Topología en anillo

La topología en anillo se caracteriza por un camino unidireccional cerrado que conecta todos los nodos. Dependiendo del control de acceso al medio, se dan nombres distintos a esta topología: Bucle; se utiliza para designar aquellos anillos en los que el control de acceso está centralizado (una de las estaciones se encarga de controlar el acceso a la red).

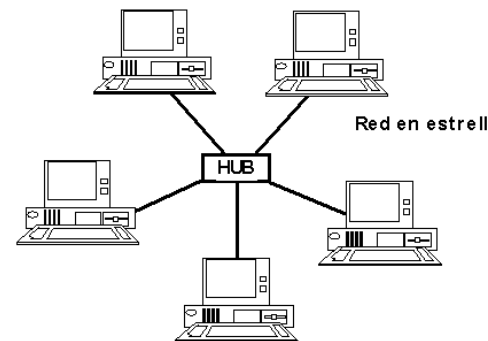


Topología Anillo

Topología de Redes

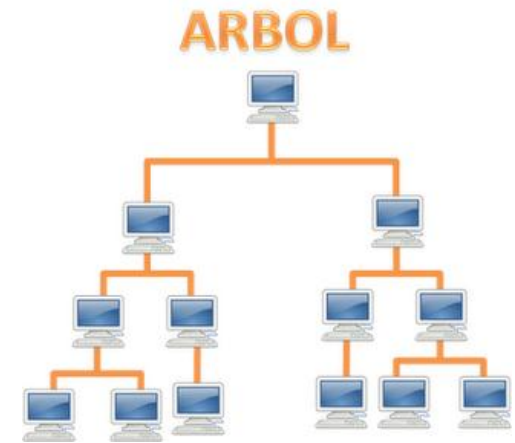
Topología en estrella

La topología en estrella se caracteriza por tener todos sus nodos conectados a un controlador central. Todas las transacciones pasan a través del nodo central, siendo éste el encargado de gestionar y controlar todas las comunicaciones. Por este motivo, el fallo de un nodo en particular es fácil de detectar y no daña el resto de la red, pero un fallo en el nodo central desactiva la red completa.



Topología de Redes

Topología de árbol



La topología en árbol es una variante de la de estrella. Como en la estrella, los nodos del árbol están conectados a un concentrador central que controla el tráfico de la red. Sin embargo, no todos los dispositivos se conectan directamente al concentrador central. La mayoría de los dispositivos se conectan a un concentrador secundario que, a su vez, se conecta al concentrador central.

Características de los Sistemas Operativos De red

Un sistema operativo de red debe soportar mecanismos que permitan a las aplicaciones comunicarse entre sí: por ejemplo, aplicaciones que permitan que múltiples equipos trabajen conjuntamente en una misma tarea, como un cálculo matemático.

Un sistema operativo de red también debe soportar múltiples procesadores, Clusters de unidades de disco y aspectos de seguridad sobre los datos.

Características de los Sistemas Operativos De red

Finalmente, un sistema operativo de red debe ser fiable y capaz de recuperarse rápidamente frente a un error.

Dependiendo del fabricante del sistema operativo de red, el software de red de un equipo de sobremesa puede añadirse al propio sistema operativo del equipo o estar integrado en él. El software del sistema operativo de red