

## Principales Componentes de una RED

Actualmente las redes de computadoras son un elemento fundamental en casi todas las actividades que se realizan en el ámbito, personal, académico y laboral, la mayoría de las personas no reflexiona en como operan estas redes y solo les interesa la velocidad y estabilidad que tenga.

Como parte del proceso de aprendizaje de informática es necesario conocer los elementos básicos de Software y Hardware que permiten hacer llegar los datos a los diversos dispositivos de una red así como el aprender a manipularlos para hacer más eficientes, rápidas y obtener como informáticos el mayor provecho a los dispositivos conectados a la red.

Para dar inicio a la comprensión de una red, se encuentra este video en internet, el sonido es malo pero contiene la información básica para entender que es una red.

Una vez comprendido lo básico de una red, a continuación se nombran algunos tipos de red y la manera en la que pueden ser utilizados.

### Tipos de Redes

Las redes según sea la utilización por parte de los usuarios puede ser: compartida o exclusiva.

**Redes dedicadas o exclusivas.**-Son aquellas que por motivo de seguridad, velocidad o ausencia de otro tipo de red, conectan dos o más puntos de forma exclusiva. Este tipo de red puede estructurarse en redes punto a punto o redes multipunto.

**Redes punto a punto.**- Permiten la conexión en línea directa entre terminales y computadoras. la ventaja de este tipo de conexión se encuentra en la alta velocidad de transmisión y la seguridad que presenta al no existir conexión con otros usuarios. Su desventaja sería el precio muy elevado de este tipo de red.

**Redes multipunto.**- Permite la unión de varios terminales a su correspondiente computadora compartiendo una única línea de transmisión. La ventaja consiste en el abaratamiento de su costo, aunque pierde velocidad y seguridad, este tipo de redes requiere amplificadores y difusores de señal o de multiplexores que permiten compartir líneas dedicadas.

**Redes compartidas** .- Son aquellas a las que se une un gran número de usuarios, compartiendo todas las necesidades de transmisión e incluso con transmisiones de otras naturalezas. Las redes más usuales son las de conmutación de paquetes y las de conmutación de circuitos.

**Redes de conmutación de paquetes.**- Son redes en las que existen nodos de concentración con procesadores que regulan el tráfico de paquetes.

**Redes de conmutación de circuitos.**- Son redes en las que los centros de conmutación

establecen un circuito dedicado entre dos estaciones que se comunican.

**Redes digitales de servicios integrados(RDSI).**- Se basan en desarrollos tecnológicos de conmutación y transmisión digital. La RDSI es una red totalmente digital de uso general capaz de integrar una gran gama de servicios como son la voz, datos, imagen y texto, la RDSI requiere de la instalación de centrales digitales.

Las redes según los servicios que satisfacen a los usuarios se clasifican en:

**Redes para servicios básicos de transmisión.**- Se caracterizan por dar servicio sin alterar la información que transmiten. De este tipo son las redes dedicadas, la red telefónica y las redes de conmutación de circuitos.

**Redes para servicios de valor añadido.**- Son aquellas que además de realizar la transmisión de información, actúan sobre ella de algún modo, pertenecen a este tipo de red: las redes que gestionan mensajería, transferencia electrónica de fondos, acceso a grandes bases de datos, videotex, teletex, etc.

*Nota:*

**Paquete.**- Es una pequeña parte de la información que cada usuario desea transmitir. Cada paquete se compone de la información, el identificador del destino y algunos caracteres de control.

Para poder instalar y administrar una red es necesario entender sus componentes los cuales se dividen en Hardware y Software.

## Componentes de una RED

**Servidor.**- Es una computadora que, formando parte de una red, provee servicios a otras computadoras denominadas clientes. También se suele denominar con la palabra servidor a Una aplicación informática o programa que realiza algunas tareas en beneficio de otras aplicaciones llamadas clientes. Algunos servicios habituales son los servicios de archivos, que permiten a los usuarios almacenar y acceder a los archivos de una computadora y los servicios de aplicaciones, que realizan tareas en beneficio directo del usuario final.



**Estaciones de Trabajo.**- Cuando una computadora se conecta a una red, la primera se convierte en un nodo de la última y se puede tratar como una estación de trabajo o cliente. Las estaciones de trabajos pueden ser computadoras personales, se encargan de sus propias tareas de procesamiento, así que cuanto mayor y más rápido sea el equipo, mejor.



**Tarjeta de conexión a la red.**- Toda computadora que se conecta a una red necesita de una tarjeta de interfaz de red que soporte un esquema de red específico, como Ethernet, ArcNet o Token Ring. El cable de red se conectara a la parte trasera de la tarjeta, la compatibilidad a nivel físico y lógico se convierte en una cuestión relevante cuando se considera el uso de cualquier tarjeta de red. Hay que asegurarse que la tarjeta pueda funcionar en la estación deseada, y de que existen programas controladores que permitan al sistema operativo enlazarlo con sus protocolos y características a nivel físico.



**Repetidores.**- Es un dispositivo electrónico que recibe una señal débil o de bajo nivel y la retransmite a una potencia o nivel más alto, de tal modo que se puedan cubrir distancias más largas sin degradación o con una degradación tolerable. El término repetidor se creó con la telegrafía y se refería a un dispositivo electromecánico utilizado para regenerar las señales telegráficas. El uso del término ha continuado en telefonía y transmisión de datos.



**Bridges.**- Es un dispositivo de interconexión de redes de ordenadores que opera en la capa 2 (nivel de enlace de datos) del modelo OSI. Este interconecta dos segmentos de red (o divide una red en segmentos) haciendo el pasaje de datos de una red hacia otra, con base en la dirección física de destino de cada paquete.

Un bridge conecta dos segmentos de red como una sola red usando el mismo protocolo de establecimiento de red, la principal diferencia entre un bridge y un hub es que el segundo pasa cualquier trama con cualquier destino para todos los otros nodos conectados, en cambio el primero sólo pasa las tramas pertenecientes a cada segmento. Esta característica mejora el rendimiento de las redes al disminuir el tráfico inútil.

Para hacer el bridging o interconexión de más de 2 redes, se utilizan los switch.

Se distinguen dos tipos de bridge:

**Locales:** sirven para enlazar directamente dos redes físicamente cercanas.

**Remotos o de área extensa:** se conectan en parejas, enlazando dos o más redes locales, formando una red de área extensa, a través de líneas telefónicas y/o de algún otro tipo de interconexión.

Funciona a través de una tabla de direcciones MAC detectadas en cada segmento a que está conectado. Cuando detecta que un nodo de uno de los segmentos está intentando transmitir datos a un nodo del otro, el bridge copia la trama para la otra subred. Por utilizar este mecanismo de aprendizaje automático, los bridges no necesitan configuración manual.



Actualmente es poco frecuente tener Bridges como unidades independientes y más bien se encuentran integrados a los Routers (que se mencionan más adelante) en una sola unidad que en ocasiones se denomina Brouter (Bridge+Router).

**Hubs.**- es un dispositivo que permite centralizar el cableado de una red y poder ampliarla. Esto significa que dicho dispositivo recibe una señal y repite esta señal emitiéndola por sus diferentes puertos.

Funciona repitiendo cada paquete de datos en cada uno de los puertos con los que cuenta, excepto en el que ha recibido el paquete, de forma que todos los puntos tienen acceso a los datos. También se encarga de enviar una señal de choque a todos los puertos si detecta una colisión, son la base para las redes de topología tipo estrella, existen 3 clases.

Pasivo.- No necesita energía eléctrica. Se dedica a la interconexión.

Activo.- Necesita alimentación. Además de concentrar el cableado, regeneran la señal, eliminan el ruido y amplifican la señal

Inteligente.-También llamados smart hubs son hubs activos que incluyen microprocesador.

Físicamente son muy parecidos a los Switchers (que se verá a continuación) además de que sus funciones son muy similares,

## Hub



**Switch.**- Es un dispositivo digital de lógica de interconexión de redes de computadores que opera en la capa 2 (nivel de enlace de datos) del modelo OSI. Su función es interconectar dos o más segmentos de red, de manera similar a los puentes (bridges), pasando datos de un segmento a otro de acuerdo con la dirección MAC de destino de las tramas en la red.



**Routers.**- Es un enrutador, elemento que marca el camino mas adecuado para la transmisión de mensajes en una red completa, este toma el mejor camino para enviar los datos dependiendo del tipo de protocolo que este cargado, cuenta con un procesador es el mas robusto, tiene mas procesadores y mucha mas capacidad en sus respectivas memorias, Sus características esenciales son

- Es un dispositivo Inteligente
- Procesa y toma decisiones

- Genera tabla de enrutamiento (conoce si sus Routers vecinos están en funcionamiento).
- Siempre toma una dirección Lógica.
- Tiene varias interfaces (sirven para interconectarse con las redes LAN u otros Routers).
- Reconoce las redes que tiene directamente conectadas
- Mantiene una actualización constante de la topología (depende del protocolo).
- LOAD 1/255 entre menor sea el numerador esta mas ocupado.
- RALY 255/255 entre mayor sea el numerador es mas confiable y seguro.



**Brouters**.- Es un dispositivo de interconexión de redes de computadores que funciona como un bridge (puente de red) y como un enrutador. Un brouter puede ser configurado para actuar como bridge para parte del tráfico de red, y como enrutador para el resto.



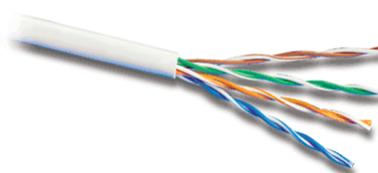
**Firewall** .- Es un elemento de seguridad que filtra el tráfico de red que a él llega, con un cortafuegos se puede aislar un ordenador de todos los otros ordenadores de la red excepto de uno o varios que son los que nos interesa que puedan comunicarse con él.



**Cableado**.- Los tipos de cableado de red más populares son: par trenzado, cable coaxial y fibra óptica, además se pueden realizar conexiones a través de radio o microondas, dependiendo el tipo de red y los requerimientos de la misma, velocidad y longitud se debe considerar el tipo de cable a utilizar

Par Trenzado.- Consiste en dos hilos de cobre trenzado, aislados de forma independiente y trenzados entre sí. El par está cubierto por una capa aislante externa. Entre sus principales ventajas tenemos:

- Es una tecnología bien estudiada
- No requiere una habilidad especial para instalación
- La instalación es rápida y fácil
- La emisión de señales al exterior es mínima.
- Ofrece alguna inmunidad frente a interferencias, modulación cruzada y corrosión.



**Cable Coaxial**.- Se compone de un hilo conductor de cobre envuelto por una malla trenzada plana que hace las funciones de tierra. entre el hilo conductor y la malla hay una capa gruesa de material aislante, y todo el conjunto está protegido por una cobertura externa, está disponible en dos espesores: grueso y fino.

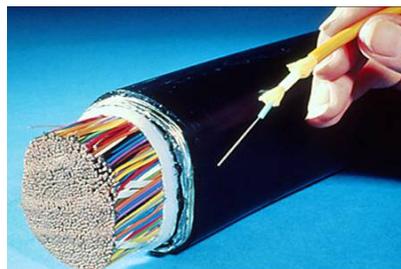
El cable grueso soporta largas distancias, pero es más caro, el cable fino puede ser más práctico para conectar puntos cercanos, el cable coaxial ofrece las siguientes ventajas:

- Soporta comunicaciones en banda ancha y en banda base.
- Es útil para varias señales, incluyendo voz, video y datos.
- Es una tecnología bien estudiada.

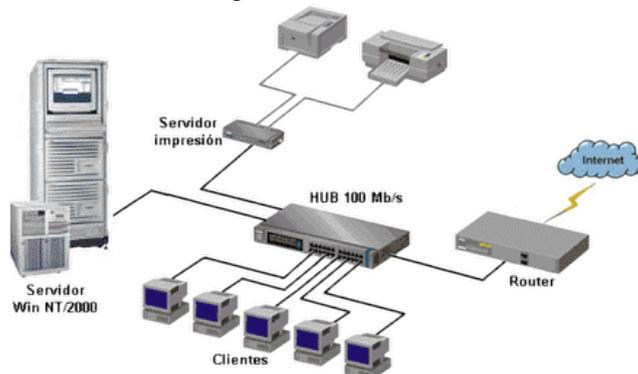


Conexión fibra óptica.- Esta conexión es cara, permite transmitir la información a gran velocidad e impide la intervención de las líneas, como la señal es transmitida a través de luz, existen muy pocas posibilidades de interferencias eléctrica o emisión de señal, el cable consta de dos núcleos ópticos, uno interno y otro externo, que refractan la luz de forma distinta. La fibra está encapsulada en un cable protector , ofrece las siguientes ventajas:

- Alta velocidad de transmisión
- No emite señales eléctricas o magnéticas, lo cual redundo en la seguridad
- Inmunidad frente a interferencias y modulación cruzada.
- Mayor economía que el cable coaxial en algunas instalaciones.
- Soporta mayores distancias



**Software.-** :En el software de red se incluyen programas relacionados con la interconexión de equipos informáticos, es decir, programas necesarios para que las redes de computadoras funcionen. Entre otras cosas, los programas de red hacen posible la comunicación entre las computadoras, permiten compartir recursos (software y hardware) y ayudan a controlar la seguridad de dichos recursos.



**Sistema operativo de red** .- Después de cumplir todos los requerimientos de hardware para instalar una RED, se necesita instalar un sistema operativo de red (Network OperatingSystem, NOS), que administre y coordine todas las operaciones de dicha red. Los sistemas operativos de red tienen una gran variedad de formas y tamaños, debido a que cada organización que los emplea tiene diferentes necesidades. Algunos sistemas operativos se comportan excelentemente en redes pequeñas, así como otros se especializan en conectar muchas redes pequeñas en áreas bastante amplias.

Los servicios que el NOS realiza son:

Soporte para archivos.- Esto es, crear, compartir, almacenar y recuperar archivos, actividades esenciales en que el NOS se especializa proporcionando un método rápido y seguro.

Comunicaciones.- Se refiere a todo lo que se envía a través del cable, la comunicación se realiza cuando por ejemplo, alguien entra a la red, copia un archivo, envía correo electrónico, o imprime.

Servicios para el soporte de equipo.- Aquí se incluyen todos los servicios especiales como impresiones, respaldos en cinta, detección de virus en la red, etc.