

REDES DE COMPUTADORAS

1

Definición

2

Clasificación

3

Componentes básicos

4

Transmisiones Inalámbricas

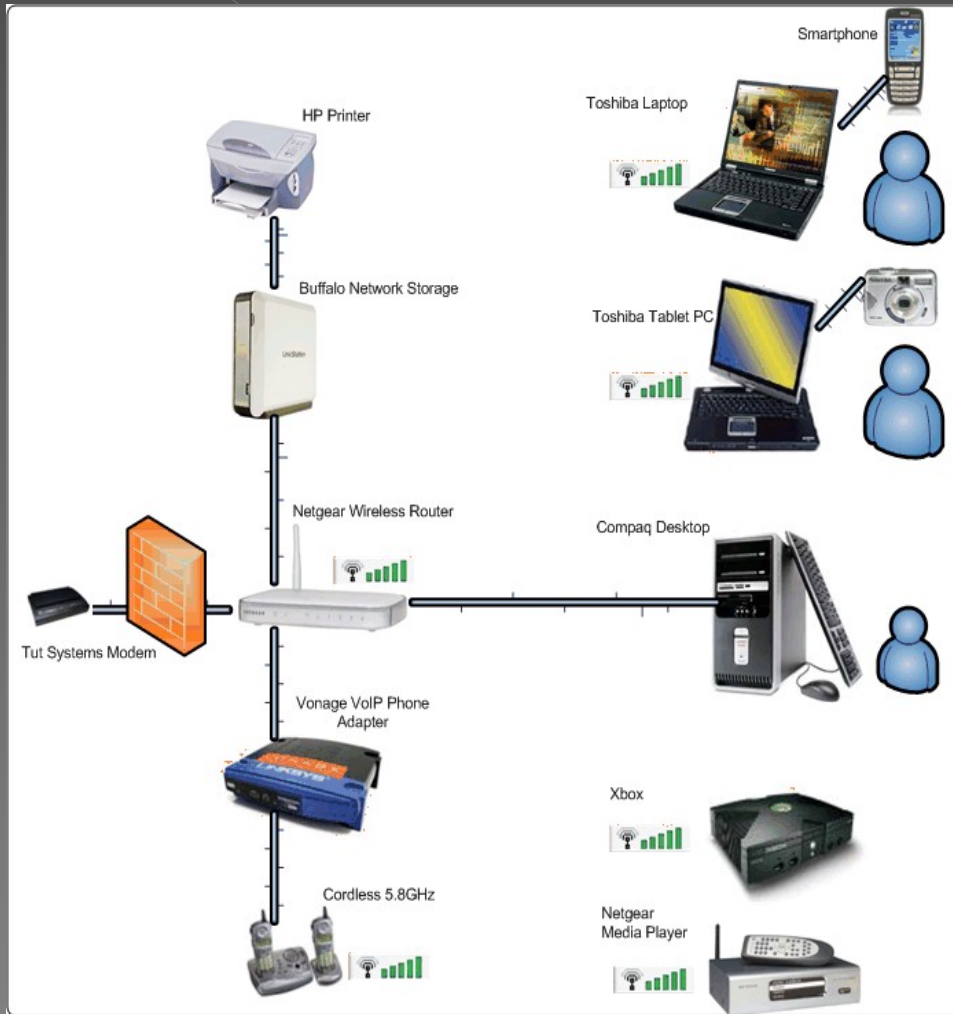
5

Equipos de Conexión

6

Internet





Una **red de computadoras** (también llamada red de ordenadores o red informática) es un conjunto equipos (computadoras y dispositivos), conectados por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro método de transporte de datos, para compartir información (archivos), recursos (discos, impresoras, programas, etc.) y servicios (acceso a una base de datos, internet, correo electrónico, chat, juegos, etc.). A cada una de las computadoras conectadas a la red se le denomina un nodo.

Clasificación

Según su cobertura

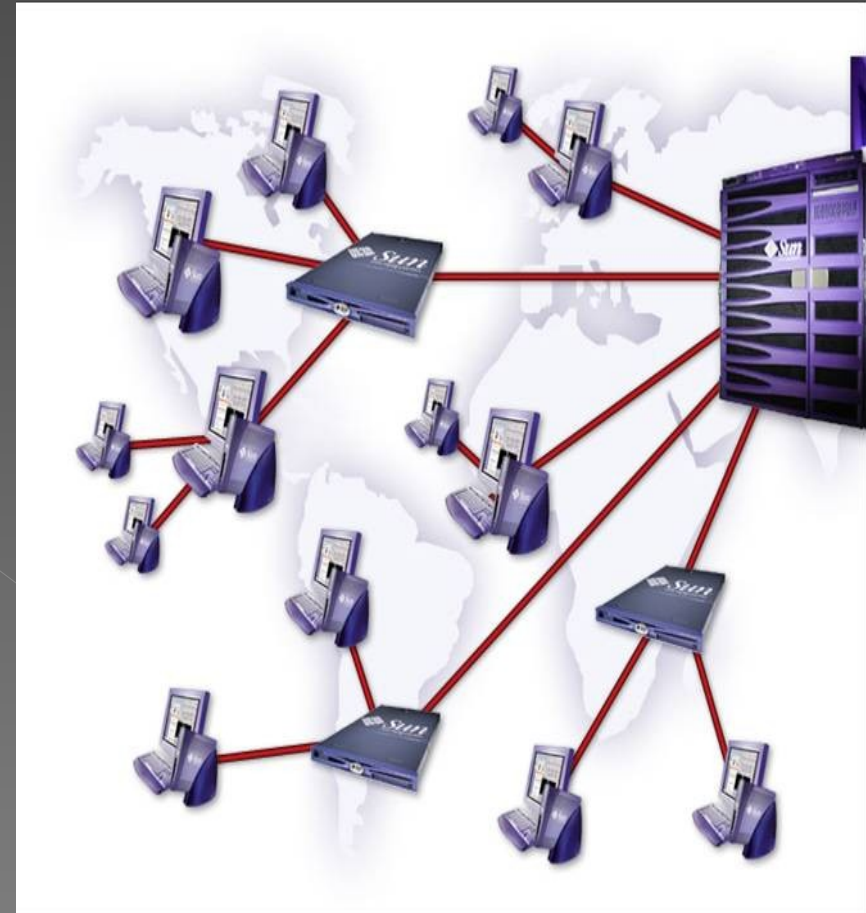
- PAN
- LAN
- MAN
- WAN

Según su topología

- Estrella
- Anillo
- Bus
- Jerárquicas
- Híbridas

Según su relación funcional

- Cliente- Servidor
- Igual a Igual



Según su cobertura

PAN (red de área Personal): es una red de ordenadores usada para la comunicación entre los dispositivos de la computadora (teléfonos incluyendo las ayudantes digitales personales) cerca de una persona. El alcance de una PAN es de algunos metros. Se pueden conectar con cables a los USB y FireWire de la computadora. Una red personal sin hilos del área (WPAN) se puede también hacer posible con tecnologías de red tales como IrDA y Bluetooth.

LAN (red de área local): una red que se limita a un área tal como un cuarto, un solo edificio o una nave. Una LAN grande se divide generalmente en segmentos lógicos más pequeños llamados grupos de trabajo.

MAN (red de área metropolitana): una red que conecta las redes de dos o más locales pero no se extiende más allá de los límites de la una ciudad.

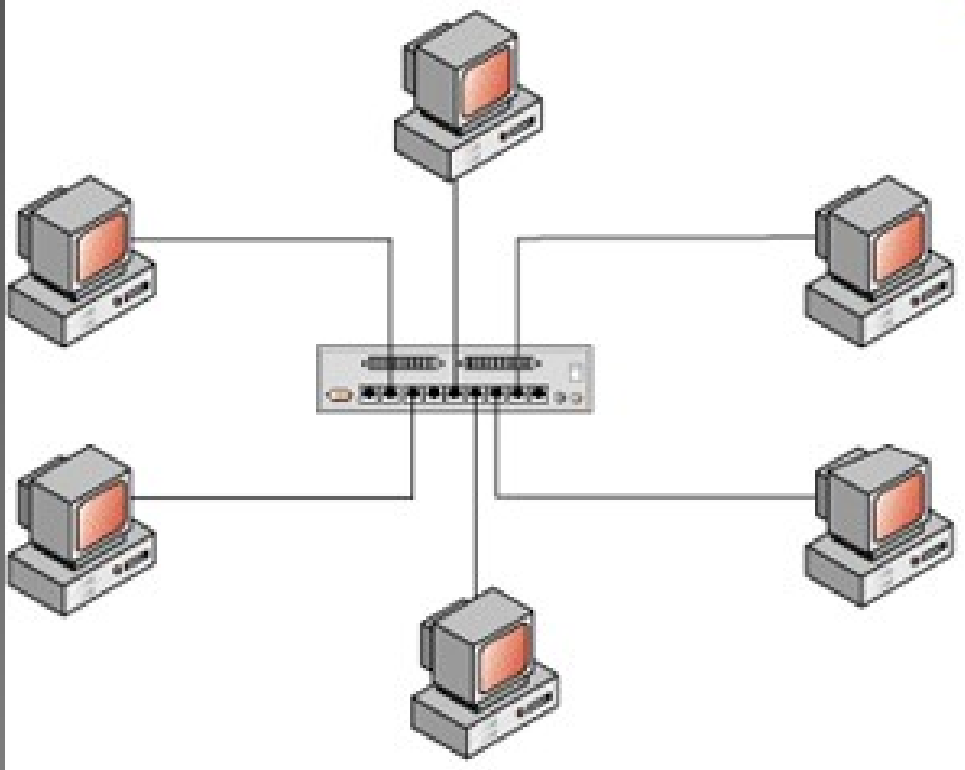
WAN (red de área mundial): es una red que cubre un área geográfica amplia y en gran parte de su estructura utiliza instalaciones de transmisión telefónicas.



Clasificación

Según su topología: la topología o forma lógica de una red se define como la forma de tender el cable a estaciones de trabajo individuales

Estrella

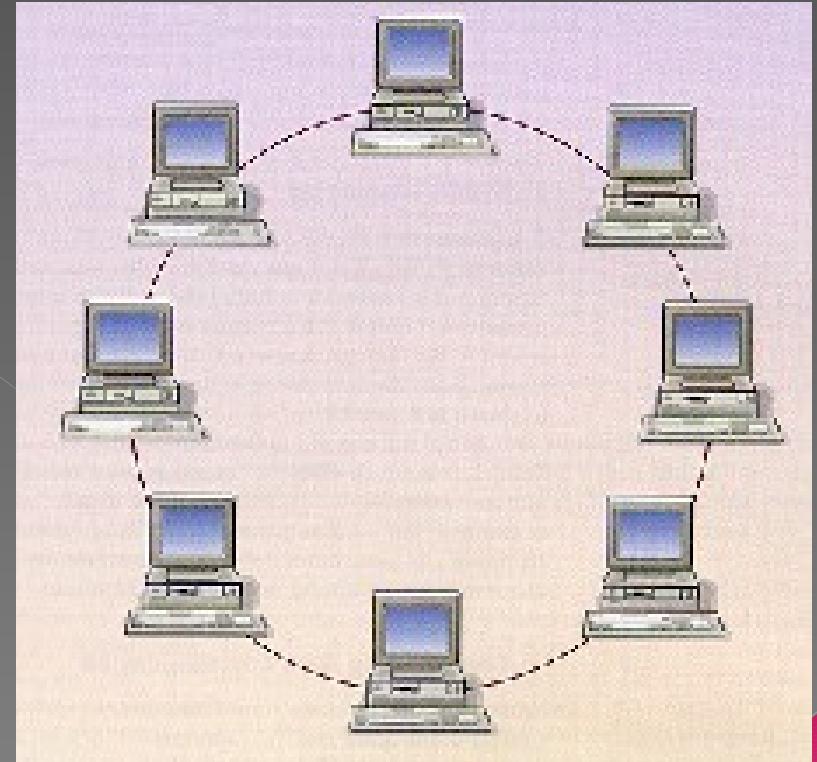


La red se une en un único punto; un concentrador de cableado o HUB que a través de él los bloques de información son dirigidos hacia las estaciones. Su ventaja es que el concentrador monitorea el tráfico y evita las colisiones y una conexión interrumpida no afecta al resto de la red. La desventaja es que los mensajes son enviados a todas las estaciones, aunque vaya dirigido a una.

Según su topología

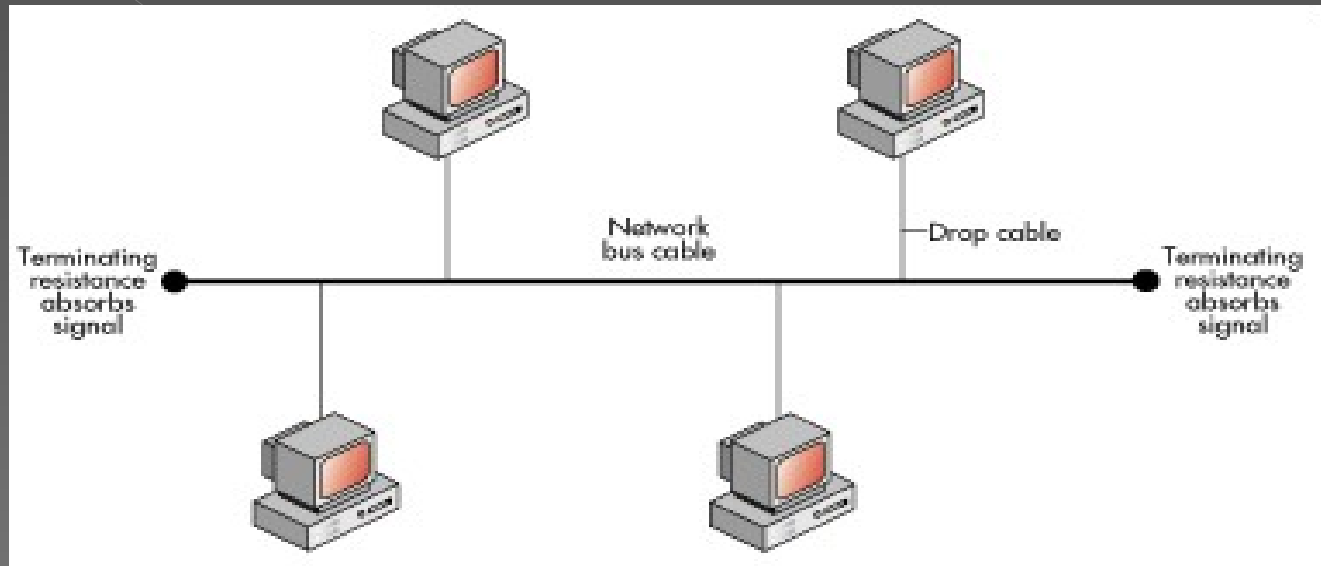
Anillo

Las estaciones están unidas unas con otras formando un círculo por medio de un cable común. Las señales circulan en un solo sentido alrededor del círculo, regenerándose en cada nodo. Cada nodo examina la información que es enviada a través del anillo, si no está dirigida a él la pasa al siguiente nodo. La desventaja es que si se rompe una conexión, se cae la red completa.



Según su topología

Bus

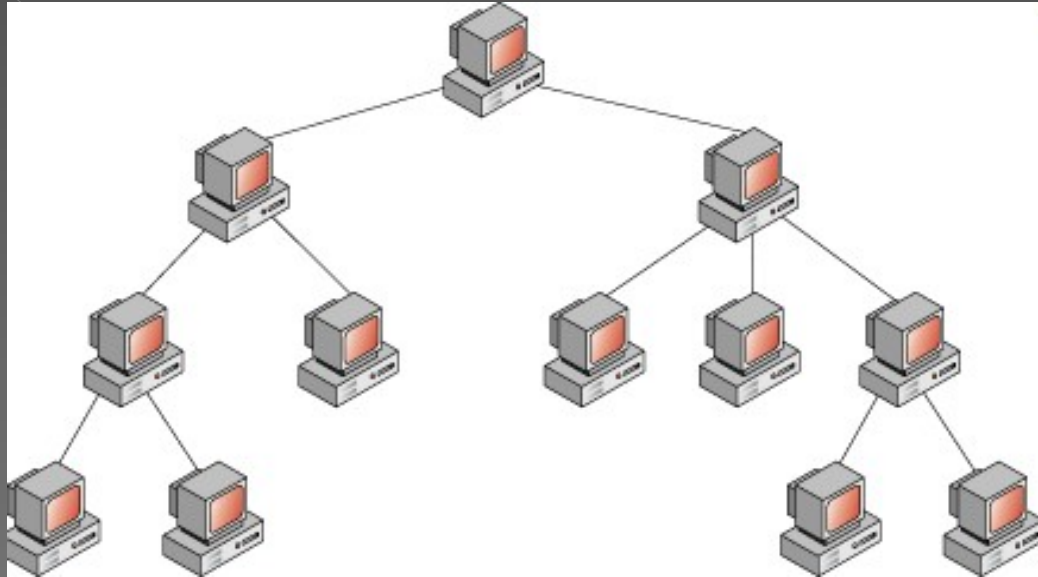


Las estaciones están conectadas por un único segmento de cable. A diferencia del anillo, el bus es pasivo, no se produce regeneración de las señales en cada nodo. Los nodos en una red de "bus" transmiten la información y esperan que ésta no vaya a chocar con otra información transmitida por otro de los nodos. Si esto ocurre, **cada** nodo espera una pequeña cantidad de tiempo al azar, después intenta retransmitir la información.



Según su topología

Jerárquica

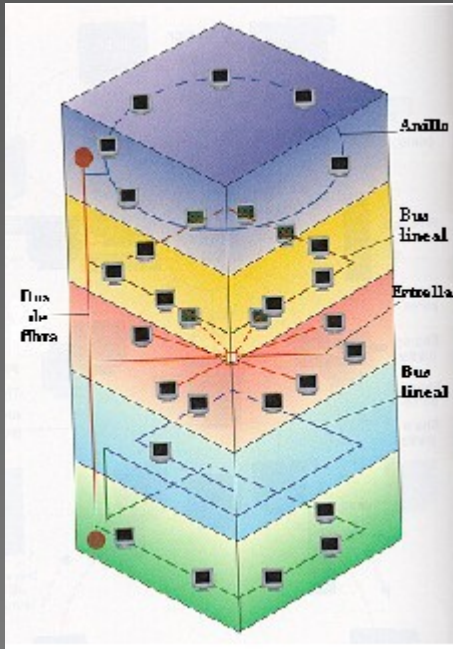


Los nodos están colocados en forma de árbol. Es parecida a una serie de redes en estrella interconectadas, con la diferencia que no tiene un nodo central sino un nodo de enlace troncal, generalmente ocupado por un hub o switch, desde el que se ramifican los demás nodos. Es una variación de la red en bus, la falla de un nodo **no** implica interrupción en las comunicaciones porque se comparte el mismo canal de comunicaciones.



Según su topología

Híbridas



El bus, la estrella y el anillo se combinan algunas veces para formar redes híbridas.

*Anillo en estrella: se utiliza con el fin de facilitar la administración de la red. Físicamente, la red es una estrella centralizada en un concentrador, mientras que a nivel lógico, la red es un anillo.

* Bus en estrella: el fin es igual a la topología anterior. En este caso la red es un "bus" que se cablea físicamente como una estrella por medio de concentradores.

* Estrella jerárquica: esta estructura de cableado se utiliza en la mayor parte de las redes locales actuales, por medio de concentradores dispuestos en cascada para formar una red jerárquica.

Según su relación funcional



Cliente-Servidor: en este caso el servidor es una máquina específica que usa un sistema operativo desarrollado especialmente para este tipo de red. Las estaciones de trabajo comparten recursos disponibles a partir de este servidor. La ejecución de las tareas está dividida entre el cliente (o estación) y el servidor. Este tipo de red proporciona un mejor rendimiento y niveles de seguridad más adecuados para el trabajo profesional en red.

Par a par: punto a punto (P2P) es un tipo de red donde todos los equipos conectados pueden desempeñar el papel de servidor y de estación de trabajo al mismo tiempo. En este caso, si alguien quisiera compartir un recurso podría ofrecerlo a los demás. Este es un tipo de red para trabajos simples, donde el volumen de información intercambiado es pequeño y la seguridad no es un factor crítico.



Computadoras y Periféricos

Placas de comunicación

- **Placa de red:** permite la conexión con otras computadoras utilizando un cable. Alcanza gran velocidad de transmisión.
- **Modem:** cuando la PC se conecta por medio de la línea telefónica.

Cables de conexión

Par trenzado: sus alambres conductores están enrollados, logra mayor inmunidad al ruido electromagnético. Velocidad de hasta **1 Mbps** a aprox. de 100 metros. Es similar a los que conectan los aparatos telefónicos. Ej.: STP y UTP (se utiliza en redes de computadoras en topología de estrella).



Coaxial: similar al utilizado para la TV por cable. Transmite información a **10 Mbps** sobre distancias de casi 600 metros. Ej.: RG58 o banda base (utilizado en redes LAN de pequeña cobertura) y RG59 (utilizado para señales de televisión).



Fibra óptica: en lugar de usar señales eléctricas para transmitir la información usa señales de luz, solucionando el problema de ruido. Ofrecen un ancho de banda mucho mayor, por eso transmite a velocidades de **cientos de Mbps**.

Definición: subred de comunicación con cobertura geográfica limitada, cuyo medio físico de comunicación es el aire. No pretende reemplazar una red cableada, sólo la complementa en situaciones donde es difícil realizar una conexión o para alcanzar grandes distancias. Presenta la desventaja de cobertura y velocidad limitada y es una tecnología relativamente nueva. Este tipo de comunicación es hecha por compañías especializadas que además suministran los equipos como antenas, codificadores, etc.

Aplicación: para expandir una red, movilidad de equipos, crear una nueva red, instalación de red en áreas poco accesibles para cablear, colocación de LAN temporal, enlace entre edificios, etc.

Ejemplos: Radio, Infrarrojos, Microondas, BlueTooth, Satelital



Alcance

- Largo alcance:
 - CDPD (cellular digital data packet)
 - Módems inalámbricos
 - SMS (short message service)
 - Mensajería y correo electrónico (teléfonos celulares)
- Corto alcance:
 - IEEE 802.11
 - Redes Inalámbricas
 - DSSS
 - Bluetooth
 - Redes usuario – usuario
 - FHSS
 - Cel – PC; PC – PC; PC – Palmpilot.

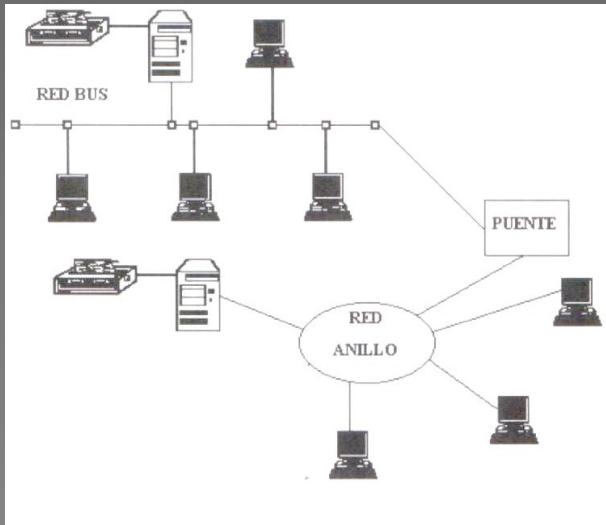
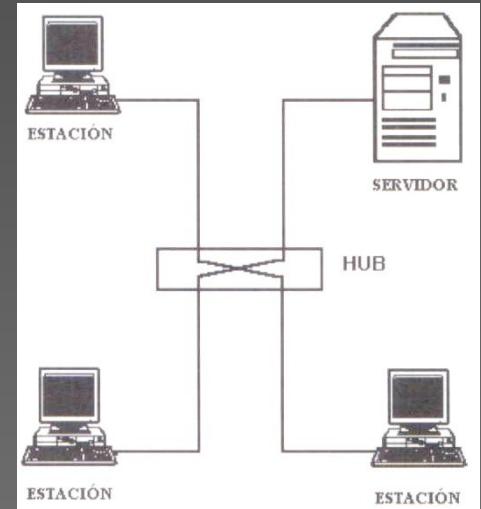
Área de Cobertura

<u>Tipo</u>	<u>Barreras</u> (techo, pared, piso)	<u>Confiable</u> (metros)	<u>Probable</u> (metros)
Área Abierta	vista directa	120	200
Área Semiabierta	madera, material sintético	30	50
Área Cerrada	ladrillo	15	25
Área Obstruída	metal, concreto	-	10



Dependiendo de la cantidad de equipos existentes, de la distancia física entre ellos y del tipo de red elegida, puede ser indispensable la adquisición de equipos electrónicos que sirven para una comunicación eficiente y confiable.

Hubs o Concentradores: son equipos que permiten estructurar el cableado de las redes. El hub da conectividad pero lo que entra por una boca se repite en todas y son las terminales las que tienen que rechazar lo que no es para ellas. Ejemplo se usa para unir los brazos de una red en estrella, siendo su núcleo.



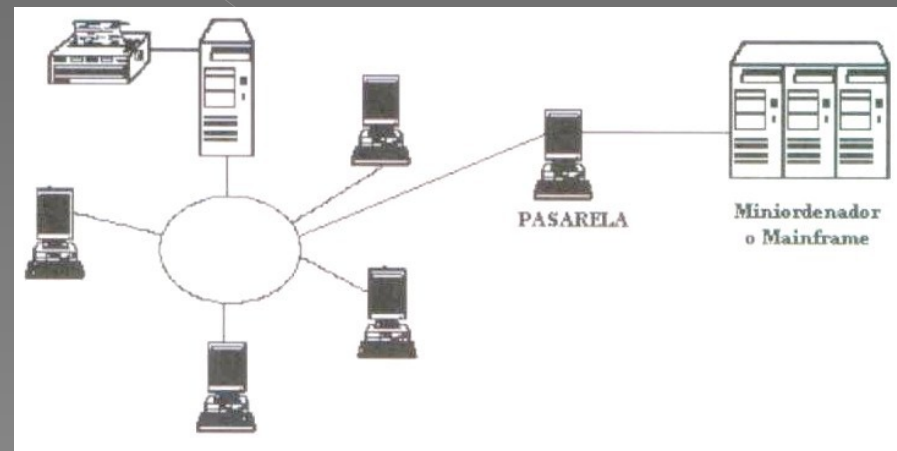
Switch: es parecido al hub pero lo que entra por una boca solo sale por la que tiene conectada la terminal destino haciendo que la red tenga menos tráfico, se dice que es un hub inteligente porque sabe a quien enviar cada paquete.

Puentes (Bridges): puede unir segmentos o grupos de trabajo LAN, pero puede dividir una red para aislar el tráfico o los problemas.

Enrutadores (Routers): conecta redes o segmentos red con distintos protocolos y arquitecturas. El bridge podría resultar inadecuado para asegurar una comunicación rápida entre todos los segmentos. Una red de esta complejidad necesita un dispositivo que no sólo conozca la direcciones de cada segmento, sino también, que sea capaz de determinar el camino más rápido para el envío de datos y filtrado del tráfico de difusión en el segmento local .

Repetidores (Repeaters): amplían la longitud de la red uniendo dos segmentos y amplificando la señal, pero junto con ella amplifican también el ruido. La red sigue siendo una sola, con lo cual, siguen siendo válidas las limitaciones en cuanto al número de estaciones que pueden compartir el medio.

Pasarelas (Gateways): son equipos para interconectar redes con protocolos y arquitecturas completamente diferentes a todos los niveles de comunicación, al igual que un router, pero se lo emplea como puerta de salida de una red a otra más grande (digamos... Internet)



Créditos

- ❖ Suplemento Clarín de Informática
- ❖ es.wikipedia.org
- ❖ www.monografias.com
- ❖ PPT de Alejandro Lozano – Redes Inalámbricas
- ❖ PPT de Prof. Edwood Ocasio Vicente - UPR- Cayey – Apuntes de redes de computadoras.

