



Gobierno del
Estado de México

Escuela Preparatoria Oficial No. 82 "José Revueltas"

"Hay que alcanzar la exaltación verdadera, para lograrlo, hay que ser serenos, sin prisas, estudiar, trabajar y disciplinarse"

Materia de **Comunidades Virtuales**

Profesor: Juan Gerardo Brito Barrera



"Introducción a las redes de computadoras II"

Protocolo de comunicaciones

Se conoce como **protocolo de comunicaciones** o **protocolo de red** a un conjunto de reglas que especifican el intercambio de datos u órdenes durante la comunicación entre sistemas.

Los protocolos son reglas de comunicación que permiten el flujo de información entre computadoras distintas que manejan lenguajes distintos, por ejemplo, dos computadores conectados en la misma red pero con protocolos diferentes no podrían comunicarse jamás, para ello, es necesario que ambas "hablen" el mismo idioma, por tal sentido, el protocolo TCP/IP fue creado para las comunicaciones en Internet, para que cualquier computador se conecte a Internet, es necesario que tenga instalado este protocolo de comunicación

* Estrategias para asegurar la seguridad (autenticación, cifrado).

- como se construye una red física
- como los computadores se conectan a la red

Estandarización.

Los protocolos implantados en sistemas de comunicación con un amplio impacto, suelen convertirse en estándares, debido a que la comunicación e intercambio de información (datos) es un factor fundamental en numerosos sistemas, y para asegurar tal comunicación se vuelve necesario copiar el diseño y funcionamiento a partir del ejemplo pre-existente. Esto ocurre tanto de manera informal como deliberada.

2.3 "Clasificación de las redes de computadoras"

De acuerdo a su topología de red

La **topología de red** o **forma lógica de red** se define como la cadena de comunicación que los nodos conforman en una red que usan para comunicarse. Un ejemplo claro de esto es la topología de árbol, la cual es llamada así por su apariencia estética, la cual puede comenzar con la inserción del servicio de internet desde el proveedor, pasando por el router, luego por un switch y este deriva a otro switch u otro router o sencillamente a los hosts (estaciones de trabajo, como quieran llamarle), el resultado de esto es una red con apariencia de árbol porque desde el primer router que se tiene se ramifica la distribución de internet dando lugar a la creación de nuevas redes y/o subredes tanto internas como externas.

En algunos casos se puede usar la palabra arquitectura en un sentido relajado para hablar a la vez de la disposición física del cableado y de cómo el protocolo considera dicho cableado. Así, en un anillo con una MAU (Unidad de Acceso Multiestación) podemos decir que tenemos una topología en anillo, o de que se trata de un anillo con topología en estrella.

La topología de red la determina únicamente la configuración de las conexiones entre nodos. La distancia entre los nodos, las interconexiones físicas, las tasas de transmisión y/o los tipos de señales no pertenecen a la topología de la red, aunque pueden verse afectados por la misma.

Contenido

- 1 Tipos de arquitecturas
 - 1.1 Redes centralizadas
 - 1.2 Descentralización
- 2 Enlace externo

Tipos de arquitecturas

Redes centralizadas

La **topología en estrella** es cuando se usa un concentrador central que reenvía todas las transmisiones recibidas de cualquier nodo periférico a todos los nodos periféricos de la red, algunas veces incluso al nodo que lo envió. Todos los nodos periféricos se pueden comunicar con los demás transmitiendo o recibiendo del nodo central solamente. Un fallo en la línea de conexión de cualquier nodo con el nodo central provocaría el aislamiento de ese nodo respecto a los demás, pero el resto de sistemas permanecería intacto. El tipo de concentrador hub se utiliza en esta topología.

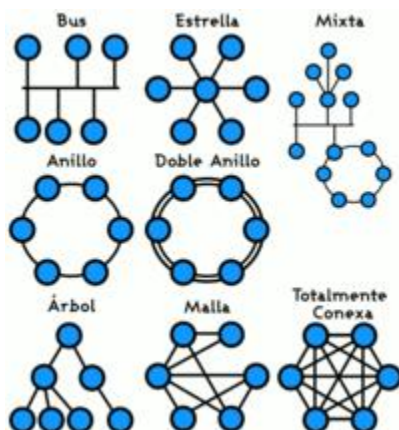
Una **topología en árbol** (también conocida como topología jerárquica) puede ser vista como una colección de redes en estrella ordenadas en una jerarquía. Éste árbol tiene nodos periféricos individuales (por ejemplo hojas) que requieren transmitir a y recibir de otro nodo solamente y no necesitan actuar como repetidores o regeneradores. Al contrario que en las redes en estrella, la función del nodo central se puede distribuir.

Como en las redes en estrella convencionales, los nodos individuales pueden quedar aislados de la red por un fallo puntual en la ruta de conexión del nodo. 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.

La topología bus: Están los nodos conectadas a un cable Coaxial.

La topología estrella: Están los nodos conectados a un switch. O una computadora central. Usan cable utp.

La topología anillo: Están los nodos conectados por un cable formando un círculo cerrado, de tal forma que si un nodo falla todo el sistema también.



Redes Descentralizadas

En una **topología en malla**, hay al menos **tres nodos con dos** o más caminos entre ellos.

Un tipo especial de malla en la que se limite el número de saltos entre dos nodos, es un hipercubo. El número de caminos arbitrarios en las redes en malla, las hace más difíciles de diseñar e implementar, pero su naturaleza descentralizada las hace muy útiles.

Una **red totalmente conexa o conectada o completa**, es una topología de red en la que hay un enlace directo

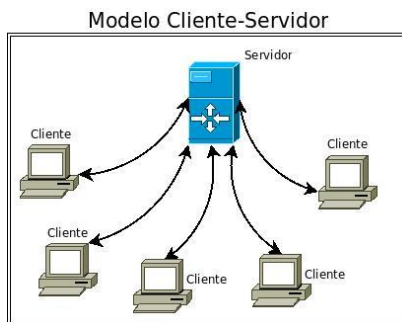
$$\frac{n \times (n - 1 * 1)}{2}$$

entre cada pareja de nodos posibles. En una red totalmente conectada, hay $\frac{n \times (n - 1 * 1)}{2}$ enlaces directos. Las redes diseñadas con esta topología, normalmente son caras de instalar, pero son muy confiables gracias a los múltiples caminos por los que los datos pueden viajar. Se ve principalmente en instalaciones.

Redes híbridas: (mixta) Usan una combinación de dos o más topologías distintas de tal manera que la red resultante no tiene forma estándar. Por ejemplo una topología bus y una de anillo.

Por su relación funcional:

Red cliente/servidor: Todos los nodos están conectados a una computadora que funge como servidor; el servidor cuenta con diversos recursos y aplicaciones que los pone a disposición a los clientes cada vez que estos sean solicitados.



Red Per to per: También conocidas como igual a igual (p2p). En estas redes no hay un servidor exclusivo, por ello los nodos realizan la tarea de servidor o de cliente al mismo tiempo, por ejemplo si un nodo tiene conectada una impresora puede compartirla con los demás equipos que están conectados a la red.

