

Redes de datos

Este *recurso de aprendizaje* es una lección creada originalmente como material didáctico del *proyecto de aprendizaje Dirección y Gestión de Proyectos y Sistemas Informáticos*.

Las 'redes de datos', se diseñan y construyen en arquitecturas que pretenden servir a sus objetivos de uso. Las redes de datos, generalmente, están basadas en la conmutación de paquetes y se clasifican de acuerdo a su tamaño, la distancia que cubre y su arquitectura física.

Sumario

Introducción

Clasificación

Topología de Red

Medios de Red

Direccionalidad de los datos

Autenticación

Difusión

Conclusión

Enlaces Externos

Participantes activos

Introducción

La globalización de Internet ha sido más rápida de lo que se esperaba, por lo que en muchos aspectos hemos tenido que aprender, aplicar y actualizar conceptos que hasta hace muy poco eran impensables para la mayoría de la población. Esto nos ha llevado a depender casi por completo de la red de redes (Internet) para nuestras relaciones sociales, comerciales y políticas. En la actualidad nos encontramos ante una de las eras informáticas más importantes, sobre todo en lo referente a Internet y las redes de datos.

Se denomina 'red de datos' a aquellas infraestructuras o redes de comunicación que se ha diseñado específicamente a la transmisión de información mediante el intercambio de datos.

Cuando hablamos de una red de datos, hay que tener en cuenta que ella debe contar con una serie de elementos fundamentales para que pueda entenderse como tal y también para que ejerza sus funciones sin problemas:

- Servidores, que vienen a ser como los administradores de la información y de todo el proceso en sí.
- Patch Panels, que son los sistemas que se encargan de organizar todo el cableado necesario.
- Hubs, que proceden a acometer lo que sería la amplificación de las señales que toman protagonismo en ese intercambio de información.
- Los cables conocidos como Patch Cord o el conocido como cableado de tipo horizontal son otras de las propuestas que también cobran protagonismo en una red de datos.

Clasificación

- **Una red de área personal(PAN)** es aquella red que interconecta computadoras situadas cerca de una persona, mientras que una red LAN favorece el intercambio de datos en una zona pequeña (como una oficina o un edificio).
- **Red de Área Local(LAN):** Las redes de área local suelen ser una red limitada la conexión de equipos dentro de un único edificio, oficina o campus, la mayoría son de propiedad privada.
- **Red de Área Metropolitana(MAN):** Las redes de área metropolitanas están diseñadas para la conexión de equipos a lo largo de una ciudad entera. Una red MAN puede ser una única red que interconecte varias redes de área local LAN's resultando en una red mayor Por ello, una MAN puede ser propiedad exclusivamente de una misma compañía privada, o puede ser una red de servicio público que conecte redes públicas y privadas.
- **Red de Área Extensa(WAN):** Las Redes de área extensa son aquellas que proporcionen un medio de transmisión a lo largo de grandes extensiones geográficas (regional, nacional e incluso internacional). Una red WAN generalmente utiliza redes de servicio público y redes privadas y que pueden extenderse alrededor del globo.

Topologia de Red

- **Red en estrella**

Un dispositivo que va en el centro de la "estrella" se conecta con otros dispositivos. La única manera en la que los dispositivos que se encuentran a los extremos de la estrella puedan comunicarse con otros de otro extremo es mediante el dispositivo que se encuentra en el medio.

- **Red en estrella extendida**

Es donde un hub o eje central se conecta con otros ejes que dependen de él. Se generan otros nodos que dependen del eje central de la red, que a su vez tienen otros dispositivos, es decir son los centros de otras estrellas y operan como repetidoras.

- **Red en malla**

En esta topología cualquier dispositivo puede realizar una comunicación con cualquier otro que forme parte de la red y no se creará interferencia alguna entre ellos. Un ejemplo bastante representativo de una red en malla es una red inalámbrica, donde los dispositivos que la conforman o están en ella usan la multiplexación o el uso de distintas frecuencias para evitar interferir entre sí.

- **Red en anillo**

Ésta consiste en que un dispositivo se comunica con otros dos presentes en la red, y así todos los dispositivos que la forman se comunican en círculo. La información viaja de nodo a nodo, y cada uno de estos a lo largo del "anillo" maneja cada paquete de datos.

Medios de Red

- **Cable coaxial**

Es un cable utilizado para transportar señales eléctricas de alta frecuencia que posee dos conductores concéntricos, uno central, llamado vivo, encargado de llevar la información, y uno exterior, de aspecto tubular, llamado malla o blindaje, que sirve como referencia de tierra y retorno de las corrientes. El cable coaxial consta de un núcleo de cobre, un capa de aislante de plástico y rodeado por una malla metálica que sirve de aislante para reducir las interferencias que puedan venir del exterior. La atenuación de señal al usarlo para largas distancias se reduce aumentando el grosor del núcleo de cobre.

- **Cable de par trenzado**

Consiste en dos alambres de cobre aislados que se trenzan de forma helicoidal, igual que una molécula de ADN. De esta forma el par trenzado constituye un circuito que puede transmitir datos. Esto se hace porque dos alambres paralelos constituyen una antena simple. Cuando se trenzan los alambres, las ondas de diferentes vueltas se cancelan, por lo que la radiación del cable es menos efectiva.

- **Cable STP**

Twisted pair (STP) o par trenzado blindado: se trata de cables de cobre aislados dentro de una cubierta protectora, con un número específico de trenzas por pie. STP se refiere a la cantidad de aislamiento alrededor de un conjunto de cables y, por lo tanto, a su inmunidad al ruido. Se utiliza en redes de ordenadores como Ethernet o Token Ring. Es más caro que la versión sin blindaje y su impedancia es de 150 Ohmios. En esta versión cada par trenzado esta cubierto por una cubierta protectora que lo aísla del ruido. Es válido para cubrir distancias mas largas y redes de tipo Ethernet y Token ring, básicamente para redes externas comunicando diferentes redes separadas como por ejemplo sedes de una empresa, o compañías de Internet, etc.

▪ Cable UTP

El cable de par trenzado no blindado (UTP, siglas de unshielded twisted pair) es un tipo de cable de par trenzado que se utiliza más que todo para las telecomunicaciones. Son muy utilizados para realizar las conexiones de telecomunicaciones en la actualidad tanto en interiores; como por ejemplo los cables Ethernet que se conectan del módem al computador como también en el exterior; por ejemplo, el extenso cableado telefónico en los postes. También, es el mas común para redes locales y el que veréis en la mayoría de empresas y en los hogares. Su principal ventaja y por lo que es tan utilizado se debe a que resulta muy barato de instalar y muy cómodo de usar. El inconveniente es que pueden dar problemas según la situación debido a que no tienen blindaje y que no son validos para usar en grandes distancias.

▪ Cable FTP

Este cable es una versión intermedia entre el UTP y el STP. A diferencia del STP, en el que cada par esta blindado, éste tiene un blindaje global. Es más fiable que el UTP pero también es un poco mas caro.

▪ Fibra óptica

La fibra óptica es un medio de transmisión empleado habitualmente en redes de datos; un hilo muy fino de material transparente, vidrio o materiales plásticos, por el que se envían pulsos de luz que representan los datos a transmitir. El haz de luz queda completamente confinado y se propaga por el interior de la fibra con un ángulo de reflexión por encima del ángulo límite de reflexión total, en función de la ley de Snell. La fuente de luz puede ser láser o un LED.

▪ Medios de transmisión inalámbrica

Los medios inalámbricos transmiten y reciben señales electromagnéticas sin un conductor óptico o eléctrico, técnicamente, la atmósfera de la tierra provee el camino físico de datos para la mayoría de las transmisiones inalámbricas, sin embargo, varias formas de ondas electromagnéticas se usan para transportar señales, las ondas electromagnéticas son comúnmente referidas como medio; dichos medios inalámbricos son los siguientes:

- **Infrarrojo:** se aplica al tipo de radiación que es emitida por una fuente de calor y no es visible por el ojo humano por tener una longitud de onda mayor que la que corresponde a la luz visible.
- **Radiofrecuencias** cada una de las frecuencias de las ondas electromagnéticas empleadas en la radiocomunicación.
- **Microondas:** ondas electromagnéticas cuya longitud está comprendida en el intervalo del milímetro al metro y cuya propagación puede realizarse por el espacio y por el interior de tubos metálicos.

▪ Medios de radiofrecuencia

- **Infrarrojo.**
- **Banda angosta** transmite y recibe en una radiofrecuencia específica. Mantiene la frecuencia de la señal de radio tan angostamente posible para hacer posible el poder pasar la información.

Debe evitar que los canales se crucen, así que tiene que coordinar diferentes usuarios en diferentes canales de frecuencia para evitar los choques y las interferencias.

El radio receptor filtra todas aquellas frecuencias que no son de su competencia o que no debería manejar

Usa una amplia gama de frecuencias, una para cada usuario, lo cual resulta bastante impráctico si se tienen muchos.

- **Banda ancha** intercambia eficiencia y productividad eficaz en ancho de banda por confiabilidad, integridad y seguridad.

Reduce la interferencia entre la señal procesada y otras señales que resultan ajenas al sistema que recibe la radiofrecuencia.

Otras tecnologías:

- **Bluetooth**: es una tecnología que permite interconectar teléfonos móviles, agendas electrónicas, ordenadores, etc., ya sea en el hogar, la oficina o en el automóvil, con una conexión inalámbrica que consta de un corto alcance.

- **Internet por microondas**

Una red por microondas es un tipo de red inalámbrica que utiliza microondas como medio de transmisión. El protocolo más frecuente es el IEEE 802.11b y transmite a 2.4 GHz, alcanzando velocidades de 11 Mbps (Megabits por segundo). Otras redes utilizan el rango de 5,4 a 5,7 GHz para el protocolo IEEE 802.11a.

- **Router**

Un router es un dispositivo hardware o software de interconexión de redes de computadoras que opera en la capa tres (nivel de red) del modelo OSI. Este dispositivo interconecta segmentos de red o redes enteras. Hace pasar paquetes de datos entre redes tomando como base la información de la capa de red.

- **Switch**

Un conmutador o switch es un dispositivo digital lógico de interconexión de redes de computadoras que opera en la capa de enlace de datos del modelo OSI. Su función es interconectar dos o más segmentos de red, de manera similar a los puentes de red, pasando datos de un segmento a otro de acuerdo con la dirección MAC de destino de las tramas en la red.

- **Módem**

Un módem es un dispositivo que sirve para enviar señales moduladoras mediante otra señal llamada portadora. Se usan distintos tipos de módems, principalmente para que la transmisión directa de las señales electrónicas inteligibles, a largas distancias, sean más eficaces. Es habitual encontrar en muchos módems de red conmutada la facilidad de respuesta y marcación automática, que les permiten conectarse cuando reciben una llamada de la RTPC (Red Telefónica Pública Conmutada) y así proceder a la marcación de cualquier número previamente grabado por el usuario. Gracias a estas funciones se pueden realizar automáticamente todas las operaciones de establecimiento de la comunicación.

- **Servidor**

Un servidor es un nodo que forma parte de una red, provee servicios a otros nodos denominados clientes. 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. Este es el significado original del término. Es posible que un ordenador cumpla simultáneamente las funciones de cliente y de servidor.

- **Firewall**

Es una parte de un sistema de red diseñado para bloquear el acceso no autorizado, permitiendo a su vez comunicaciones autorizadas y evitando ataques de un pirata informático. Se trata de un dispositivo que limita, cifra, descifra, el tráfico entre los ámbitos de la base de un conjunto de normas y otros criterios.

- **Hub**

Es un dispositivo utilizado para redes de área local que concentra computadoras y repite señales que recibe de sus distintos puertos. Al igual que es un servidor capaz de gestionar los recursos compartidos de una red. Es la base de las redes tipo estrella.

Direccionalidad de los datos

- Simplex o unidireccional: un equipo terminal de datos transmite y otro recibe.

- Half-duplex, en castellano semidúplex: el método o protocolo de envío de información es bidireccional pero no simultáneobidireccional, sólo un equipo transmite a la vez.
- Full-duplex, o dúplex,: los dos equipos involucrados en la comunicación lo pueden hacer de forma simultánea, transmitir y recibir

Autenticación

'Red privada': es una red que solo puede ser usada por algunas personas y que está configurada con clave de acceso personal.

'Red de acceso público': una red pública se define como una red que puede usar cualquier persona y no como las redes que están configuradas con clave de acceso personal. Es una red de computadoras interconectados, capaz de compartir información y que permite comunicar a usuarios sin importar su ubicación geográfica.

Difusión

Una **intranet** es una red de ordenadores privados que utiliza tecnología Internet para compartir dentro de una organización parte de sus sistemas de información y sistemas operacionales.

Internet es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial.

Conclusión

A través de las últimas décadas el desarrollo de la computación ha ido evolucionando de manera muy rápida, a tal punto que se han venido creando nuevas formas mas rápidas y eficientes de comunicarnos, que cada vez son más aceptadas y exigidas por el mundo actual. Además de permitir la comunicación no sólo hacia nuestro entorno local sino a lugares lejanos alrededor del mundo, por lo que no es estrictamente necesario tener dos o más computadoras cercas para comunicarse y acceder a la información que estas posean, sino que por lo contrario las mismas pueden estar en puntos distantes el uno del otro y se tiene la misma comunicación y la accesibilidad a la información deseada.

Enlaces Externos

https://es.wikipedia.org/wiki/Red_de_computadoras

Participantes activos

- [Jorge Moreno](#)
- [Antonio Mundo](#)

Obtenido de <https://es.wikiversityorg/w/index.php?title=Redes_de_datos&oldid=107281>

Se editó esta página por última vez el 17 ago 2015 a las 12:05.

El texto está disponible bajo laLicencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 3.0pueden aplicarse términos adicionales. Véase[Términos de uso](#)para más detalles.