

1. ENRUTADORES O ROUTERS

Un enrutador, también conocido por router, es un dispositivo de red cuya función principal es proporcionar conectividad entre redes ubicadas en distintos lugares. El router dirige el tráfico de paquetes determinando la ruta óptima que deben seguir.

1.1 TABLAS DE ENRUTAMIENTO

Una tabla de enrutamiento es una base de datos donde se guarda información sobre la ruta que deben seguir los paquetes que van desde una red a otra.

En las tablas hay diferentes campos:

- Destino de red: determina la correspondencia con la IP de destino especificada.
- Máscara de red: delimita los bits de la IP de destino, que deben coincidir.
- Puerta de enlace: es un IP que utiliza el host para reenviar los paquetes a otras redes cuya ruta exacta desconoce.
- Interfaz: es la IP del propio dispositivo.
- Métrica: indica el número de routers que ha atravesado el datagrama.

1.2 ENRUTAMIENTO ESTÁTICO Y DINÁMICO.

El enrutamiento estático es cuando queremos configurar las rutas que seguirán los paquetes de manera manual.

El enrutamiento dinámico consiste en que el router configura automáticamente las tablas de enrutamiento.

2 HOSTS

2.1 TABLAS DE ENRUTAMIENTO.

Todo host posee esta tabla, aunque suele ser de menor tamaño que las de los routers. Se suelen guardar IPs de la red local, la dirección loopback y la instrucción de la puerta de enlace predeterminada.

Se puede modificar, añadir o borrar rutas estáticas pero no dinámicas, ya que los hosts no tienen la capacidad de compartir entre sí la información de la ruta.

2.2 PUERTA DE ENLACE PREDETERMINADA

La puerta de enlace predeterminada es un nodo de red, un router o un servidor que actúa como punto de acceso a redes externas a los hosts de una LAN.

Cuando se le asigna la dirección IP privada a la puerta de enlace, se le concede el número más bajo disponible de la red.

3. LA CONEXIÓN A INTERNET.

3.1 PROVEEDOR DE SERVICIOS DE INTERNET (ISP)

Un ISP es un servidor que ofrece conexión a internet a otros equipos de la red. El servicio de conexión se factura en función del ancho de banda contratado.

Los ISP se dividen en una jerarquía de tres niveles, siendo el que sirve conexión al usuario final el último nivel, nivel 3 o ISP de acceso.

Nivel 1, nos encontramos los llamados enlaces troncales.

Nivel 2, tiene una cobertura regional o nacional. En esta jerarquía se incluyen los routers que conectan una ISP con otra, normalmente de distinto nivel.

Estos routers se conocen como POP (Point of Presence)

Los ISP de nivel 1 suelen tener muchos POP diversos por la tierra con multitud de usuarios conectados.

NAP (Network Access Point), que son el punto de interconexión entre los ISP del mismo nivel.

3.2 TECNOLOGÍAS DE ACCESO A INTERNET

Y SUS DISPOSITIVOS ASOCIADOS.

- Módem: el módem es un dispositivo que transmite datos digitales a través de un soporte analógico.

~~COMO~~

- RDSI (Red Digital de Servicios Integrados)

La RDSI o ISDN proporciona conexiones digitales extremo a extremo con una amplia gama de servicios.

- ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)

El ADSL transmite datos digitales por un medio analógico, las líneas telefónicas, siempre que no supere la distancia de 5,5 km hasta la central.

Se conoce como tecnología de banda ancha. Se denomina asimétrica porque la velocidad de descarga, no coincide con la de subida.

- ATM (Asynchronous transfer mode)

ATM es un modelo distinto a TCP/IP, por lo tanto no se puede ejecutar sobre un PC de escritorio.

- Capa física ATM: en ella se definen los voltajes.

- Capa ATM: es el núcleo del estándar y define la estructura de la celda ATM.

- Capa de adaptación AAL: es equivalente al TCP/IP, proporcionando diferentes servicios. Se ha desarrollado AAL5 para permitir interconexión entre ATM y TCP/IP.

Las redes ATM están orientadas a conexión.

- Frame relay (frame-mode bearer service)

Es una red de conmutación de paquetes sin control de flujo ni de error.

La unidad de información en la red son los frames,

Las redes frame relay están orientadas a conexión.

Pueden crear dos tipos de circuitos virtuales: permanentes o conmutados.

4. REDES LOCALES VIRTUALES (VLAN)

Una Vlan es un método que crea una red lógica dentro de una red física. De este modo se consigue que la información que se genera dentro de cada una de las redes virtuales solo sea recibida por hosts de la propia red lógica y no por toda la red física.

4.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS VLAN

La característica principal de las VLAN es que reducen el costo real y administrativo de la generación de la red.

Otras características:

- Aumento de la eficiencia del ancho de banda.
- Mejoras en la seguridad de la red.
- Aumento de flexibilidad de la red.
- Aumento de escalabilidad de la red.

4.2 CONFIGURACIÓN DE CONMUTADORES VLAN.

Existen dos formas de configurar las redes virtuales:

- Estáticas: se definen los puertos de cada conmutador que pertenecen a una VLAN determinada.
- Dinámicas: los puertos del switch se asignan a una VLAN automáticamente, en función de algún parámetro de la red como pueden ser la MAC, el nombre de usuario, etc.

Para pasar información de una VLAN a otra, se utiliza un enlace troncal (trunking). Se asigna uno o más puertos del switch/router como puertos troncales por donde se comuniquen las VLAN.

4.3 CONFIGURACIÓN DE ENRUTADORES VLAN.

En los casos en que se requiere que las VLAN se conecten, se puede implementar un router para conseguirlo.

5. PLAN DE MONTAJE LÓGICO DE LA RED

El plan de montaje lógico de la red es una serie de documentos que se elaboran antes de instalar físicamente los dispositivos de red y sirve de apoyo y consulta a la hora de realizar cambios o ampliaciones en la red.

Existen dos tipos de mapas:

- Mapa físico: especifica la disposición de los dispositivos y el cableado en el habitáculo donde se monta la red. Capa de ^{física} ~~red~~ del modelo OSI.
- Mapa lógico: sirve para describir e indicar la funcionalidad de cada elemento de la red. Capa de red del modelo OSI.