CONFIGURACIÓN DEL ROUTER

Un router es un ordenador construido para desempeñar funciones específicas de capa tres, proporciona el hardware y software necesarios para encaminar paquetes.

Tareas Principales de Router.

Conmutar paquetes de una red a otra red.

Enrutar o encontrar el mejor camino hacia la red de destino.

También pueden ser exclusivamente un dispositivo LAN, o puede ser exclusivamente WAN, pero también puede ser una LAN y una WAN y ser un dispositivo LAN y WAN al mismo tiempo.

CPU: unidad central de procesamiento es un microprocesador que ejecuta las instrucciones del sistema operativo.

RAM: memoria de acceso aleatorio, se usa para la información de las tablas de enrutamiento, el caché de conmutación rápida, la configuración actual y las colas de paquetes.

MEMORIA FLASH: se utiliza para almacenar una imagen completa del software, normalmente el router adquiere el IOS por defecto de la memoria flash.

NVRAM: memoria de acceso aleatorio no volátil se utiliza para guardar la configuración de inicio. En algunos dispositivos, la NVRAM se implementa utilizando distintas memorias de solo lectura programables, se pueden borrar electrónicamente (EEPROM).

BUSES: la mayoría de los routers contienen un bus de sistema y un bus de CPU. El bus de sistema se usa para la comunicación entre la CPU y las interfaces y/o ranuras de expansión (este bus transfiere los paquetes hacia y desde las interfaces). El bus de CPU usa para tener acceso a los componentes desde el almacenamiento del router (este bus transfiere las instrucciones y los datos hacia o desde las direcciones de memoria especificada).

ROM: memoria de solo lectura, se utiliza para almacenar de forma permanente el código de diagnóstico de inicio (Monitor de ROM). Tareas Principales de la ROM (El diagnostico de hardware durante el arranque del router y la carga del software).

Fuente de Alimentación: brinda la energía necesaria para operar los componentes internos. Los routers de mayor tamaño pueden contar con varias fuentes de alimentación puede ser externa al router.

Las interfaces son las conexiones físicas de los routers con el exterior

1° INTERFAZ DE RED DE ÁREA LOCAL (LAN).

2° INTERFAZ DE RED DE ÁREA AMPLIA (WAN).

3° INTERFAZ DE CONSOLA/AUX.

Estas interfaces tienen chips controladores que proporcionan la lógica necesaria para conectar el sistema al medio.

Las interfaces LAN pueden ser configuraciones fijas o modulares y pueden ser Ethernet o Token Ring.

Las interfaces WAN incluyen la Unidad de Servicios de canal (CSU) integrada, la RDSI y el serial.

Los puertos de consola/AUX son puertos seriales que se utilizan principalmente para la configuración inicial del router.

La capa física WAN describe la interfaz entre el equipo terminal de datos (DTE) y el equipo de transmisión de datos (DCE).

DCE: es el proveedor del servicio, mientras que el DTE es el dispositivo localmente conectado.

Cuando un router usa los protocolos y los estándares de la capa de enlaces de datos y física asociados con la WAN.

Los protocolos y estándares de la capa física WAN son:

° EIA/TIA -232

° EIA/TIA -449

° V.24

° V.35

° X.21

° G.703

° EIA -530

° RDSI

° T1, T3, E1 y E3

° xDSL

° SONET (OC-3, OC-12, OC-48, OC-192).

Los protocolos y estándares de la capa de enlaces de datos WAN son:

° Control de enlace de datos de alto nivel (HDLC)

° Frame-Realy

° Protocolo punto a punto (PPP)

° Control de enlace de datos síncronos (SDLC)

° Protocolo Internet de enlaces serial (SLIP)

° X.25

° ATM

° LAPB

° LAPD

° LAPF

En la instalación inicial, el administrador de la red configura generalmente los dispositivos de la red desde un terminal de consola, conectado a través del puerto de consola. Posteriormente y una vez configurados ciertos parámetros mínimos el router puede ser configurado.

Si el administrador debe dar soporte a dispositivos remotos, una conexión local por módem con el puerto auxiliar del dispositivo permite configurar los dispositivos de red.

Dispositivos con direcciones IP establecidas pueden permitir conexiones Telnet para la configuración.

Descargar un archivo de configuración de un servidor TFTP (Trivial File Transference Protocol).

Configurar el dispositivo por medio de un navegador HTTP (Hypertext Transfer Protocol).

Para la configuración inicial se utiliza el puerto de la consola (conectando a un cable transpuesto o de consola y un adaptador RJ-45 a DB-9) para conectarse al puerto COM1 del ordenador o un adaptador USB (este debe tener instalado un software de emulación de terminal).

Los parámetros de configuración son los siguientes

° El puerto COM adecuado

° 9600 baudios

° 8 bits de datos

° Sin paridad

° 1 bit de parada

° Sin control de flujo

Rutina de Inicio

1° El dispositivo localiza el hardware y lleva a cabo una serie de rutinas de detección del mismo (POST o Power-on Self Test) o pruebas de inicio “Termino que se usa para describir este conjunto inicial de rutinas”.

2° Una vez que el hardware se muestra en una disposición correcta de funcionamiento, el dispositivo lleva a cabo rutinas de inicio del sistema. El switch o el router inicia localizando y cargando el software del sistema operativo secuencialmente desde la Flash, servidor TFTP o la ROM, según corresponda.

3° Tras cargar el sistema operativo, el dispositivo trata de localizar y aplicar las opciones de configuración que definen los detalles necesarios para operar en la red. Generalmente, hay una secuencia de rutinas de arranque que proporcionan alternativas al inicio del software cuando es necesario.

El router proporciona la posibilidad de ayudas pues resulta difícil memorizar todos los comandos disponibles, el signo de interrogación (?) y el tabulador del teclado brinda la ayuda necesaria a ese efecto.

El “?” colocado inmediatamente después de un comando muestra todos los que comienzan con esas letras, colocando después de un espacio (barra espaciadora +?) lista todos los comandos que se pueden ejecutar en esa posición.





* **Conmutación de paquetes:** Un paquete es un grupo de información que consta de dos partes: los datos propiamente dichos y la información de control, que indica la ruta a seguir a lo largo de la red hasta el destino del paquete.
* **Enrutar o** **enrutamiento:** es el proceso de reenviar paquetes entre **redes**, siempre buscando la mejor ruta (la más corta). Para encontrar esa ruta más óptima, se debe tener en cuenta la tabla de enrutamientoy algunos otros parámetros como la métrica, la distancia administrativa, el ancho de banda
* **LAN:** Una red de área local o LAN es una red de computadoras que abarca un área reducida a una casa, un departamento o un edificio.​ La topología de red define la estructura de una red. Una parte de la definición topológica es la topología física, que es la disposición real de los cables o medios.
* **WAN:** Una red de área amplia, o WAN, es una red de computadoras que une varias redes locales, aunque sus miembros no estén todos en una misma ubicación física.
* **EEPROM:** Son las siglas de Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory (ROM programable y borrable eléctricamente). Es un tipo de memoria ROM que puede ser programada, borrada y reprogramada eléctricamente, a diferencia de la **EPROM** que ha de borrarse mediante un aparato que emite rayos ultravioleta.
* **PUERTO DE CONSOLA/AUX:** El **puerto** de la **consola** y el **puerto** auxiliar se configuran como equipo de terminal de datos (DTE). Para el Cisco 1000, 1600, 2500, 2600, y 3600 Series Router, la **consola** y **puertos** auxiliares ambos conectores del uso RJ-45.
* **DTE:** El término Equipo de terminal de datos **DTE** se utiliza para describir el iniciador o controlador de la conexión en serie, normalmente el ordenador. Un PLC se define como un dispositivo **DTE**. El término DCE Data Communications EQUIPMENT describe el dispositivo que está conectado al dispositivo **DTE**, como un módem.
* **DCE:** El término **DCE** Data Communications EQUIPMENT describe el dispositivo que está conectado al dispositivo DTE, como un módem.
* **IP:** La dirección **IP** es un número que identifica, de manera lógica y jerárquica, a una Interfaz en **red**(elemento de comunicación/conexión) de un dispositivo (computadora, tableta, portátil, smartphone) que utilice el protocolo **IP** o (Internet Protocol), que corresponde al nivel de **red** del modelo TCP/**IP**.
* **TFTP:** Es un protocolo de transferencia muy simple semejante a una versión básica de FTP. **TFTP** a menudo se utiliza para transferir pequeños archivos entre computadoras en una **red**, como cuando un terminal X Window o cualquier otro cliente ligero arranca desde un servidor de **red**.
* **HTTP:** **HTTP** es un protocolo de transferencia de hipertexto que se usa en la Web. **HTTP** es una sigla que significa HyperText Transfer Protocol, o Protocolo de Transferencia de Hipertexto. Este protocolo fue desarrollado por las instituciones internacionales W3C y IETF y se usa en todo tipo de transacciones a través de Internet.
* **PROTOCOLO DE PUNTO A PUNTO (PPP):** Protocolo punto a punto, es un protocolo del nivel de enlace de datos, utilizado para establecer una conexión directa entre dos nodos de una red. Conecta dos enrutadores directamente sin ningún equipo u otro dispositivo de red entre medias de ambos. Está estandarizado en el documento RFC 1661.
* **CONTROL DE ENLACE DE DATOS SINCRONOS:** SDLC (*control síncrono de enlace de datos*) es un protocolo utilizado para transferir información síncrona de código transparente serie por bit a través de una línea de comunicaciones.

Los intercambios de transmisión pueden ser dúplex o semidúplex a través de líneas conmutadas o no conmutadas. La configuración de la conexión puede ser punto a punto, multipunto o en bucle.

SDLC tiene los siguientes significados:

Una forma de control de línea de comunicaciones que utiliza mandatos para controlar la transferencia de datos por una línea de comunicaciones.

Una disciplina de comunicaciones que cumple subconjuntos de los procedimientos de control de comunicaciones de datos avanzadas (ADCCP) de ANSI (American National Standards Institute) y el control de enlace de datos de alto nivel (HDLC). Estos estándares pertenecen a la International Organization of Standardization.