

# Unidad 1

## Características de una red (Son 7)

- Topología
- Velocidad
- Costo
- Seguridad
- Disponibilidad
- Escalabilidad
- Confiabilidad

## ¿Porqué elegir el routing?

EL router es responsable del routing del tráfico entre redes.

Deciden el mejor camino para el envío de la información.

## Los router son computadores

- Tiene CPU
- Tiene SO
- Tiene memoria y almacenamiento (RAM, ROM, FLASH, etc)

Algunas partes importantes de los routers:

- Puertos auxiliares
- Interfaces LAN
- Puerto RJ-45 para consola
- Enlaces LAN

En la NRAM se encuentra el archivo de configuración. La FLASH contiene el IOS y otros archivos. (CUIDADO)

## Los routers eligen las mejores rutas

El router estático: Que un router se aprenda las rutas que llevan a las redes.

El router dinámica: A través de un protocolo elige la mejor ruta automáticamente.

## Gateway predeterminados

Dirección IP: Identificar único de un dispositivo en una red.

Máscara de subred: Identifica a la subred de la red del host.

Gateway: Identifica al router que el destino de un paquete no está dentro de a red.

El Gateway siempre será el mismo dentro de una red.

## **Documentar la asignación de direcciones de red**

Aspectos que debe incluir la documentación:

- Nombre de los dispositivos
- Interfaces (parte virtual del puerto de un dispositivo)
- Direcciones IP y máscaras de subred
- Gateways predeterminados

## **Habilitar IP en un host**

Se requiere:

- IP
- Máscara de red
- Gateway

O

- DHCP

## **Identificadores led de los dispositivos**

En GE (Gigabit Ethernet):

- 1 parpadeo + pause = 10 Mb/s
- 2 parpadeo + pause = 100 Mb/s
- 3 parpadeo + pause = 1000 Mb/s

## **Acceso a consola**

Puertos en la computadora:

- Puerto serial
- Puerto USB tipo A

## **Habilitar IP en un switch**

Una interfaz es un puerto (“en donde se pueda conectar algo”)

## **Verificar una interfaz de loopback IPv4**

Se pueden simular más redes a través del loopback (interfaces loopback)

---

## **Decisiones de routing?**

### **Función de switching**

El router solo reconocen las capas 1, 2 y 3

### **Enviar un paquete**

Las direcciones MAC las utiliza el protocolo ARP

Todo se maneja con tablas de enrutamiento (routing tables)

### **La mejor ruta**

- Métrica: Valor para medir la distancia hasta una red determinada. La mejor ruta a una red es la que tiene la métrica más baja.
- Protocolo mejorado de routing de gateway interior (EIGRP): Ancho de banda, demora, carga, confiabilidad.

## **Equilibrio de carga**

### **Distancia administrativa**

### **Práctica**

1841 Es recomendado (router básico)

Faz ethernet es LAN rs232 y al puerto de la consola del router

Los b/s depende del router o switch a configurar.

Rutas directamente conectadas

Show ip route muestra la tabla de direcciones

Se puede tener más puertos a través de loopback o tener más puertos físicamente.

Down en protocolo significa cable físicamente desconectado

Down en status significa que no está activada la configuración

copy running-config (la config actual) en startup config

startup-config no pasa nada al borrarlo (pero es mejor no hacerlo)

Poner módulo hweek-2t para poder conectar 2 routers porque se ocupan puertos seriales.

Rayitos rojos son los seriales

DCE y DTE

¿Cómo saber quién es DTE y quién DCE?

en show running-config en las seriales dice clock rate. Las 2 posibles seriales pueden ser DTE

El que tiene clock rate DCE

El DTE no tiene clock rate

## Configuración de router

Nota: exit (sale del modo actual: root, configuración global, configuración de línea, configuración de interfaz, etc.)

enable (Entre en modo root)

configure terminal (Entra a modo de configuración global)

hostname R1 (asigna el nombre “R1” al router que se está configurando)

enable secret class (Se configura “class” como la contraseña secreta)

line console 0 (Entra al modo de configuración de línea, en este caso, para la configuración de la línea de consola)

password cisco (Configura la cisco como contraseña para la línea de consola)

login (Pide a los usuarios que inicien sesión)

exit (para salir de modo de configuración de línea de consola)

line vty 0 4 (entra en modo de línea de teletype para configurar las líneas de la 0 a la 4)

password cisco (Configura la cisco como contraseña para la línea de teletype)

login (Pide a los usuarios que inicien sesión)

exit (para salir de modo de configuración de línea de teletype)

service password-encryption (para cifrar las contraseñas previamente configuradas)

banner motd #¡Acceso autorizado únicamente!# (Se configura el aviso legal y se usa el símbolo “#” como delimitador del mensaje)

no ip domain-lookup (Previene que el router trate de resolver comandos incorrectos enviando una consulta de DNS, es decir, deshabilita tener que esperar cuando se pone un comando incorrecto en modo usuario)

exit (para salir de modo de configuración global)

copy running-config startup-config (Copia la configuración actual que se encuentra en la RAM hacia la NVRAM la cual contiene la configuración de arranque, es decir, este comando nos permite guardar la configuración actual por si el router se apaga, así no se pierde dicha configuración y esta es cargada al encender el router)

## Tarea

200.33.4.0/30

---

### 1.1.3.1 (config de router)

Para que no espere con comando erróneo:

“no ip domain-lookup” (“transfer preferred none”?????)

Tabla de enrutamiento: Guarda las rutas que puede conocer

La C significa directamente conectada.

## Tarea (Lunes 2 de septiembre)

- Interconectar dispositivos
- Configurar interfaces con redes diferentes
- Configuración básica de router
- Desactivación de la ruta por defecto
- El router “2” debe tener una ruta estática por defecto a router “5” (entre el 2 y 5 no van conectados)

Red a utilizar decidida por mí: 192.168.1.0/24

Clase: C

Máscara de subnet: 255.255.255.0 (por defecto)

Cantidad de bits de subnet: 0

Número de redes: 1 (No subnetting)

Número de direcciones por red: 256

Números de direcciones utilizables por red: 254

Dirección de red	Primera ip utilizable	Última ip utilizable	Broadcast	Tipo de red
192.168.1.0	192.168.1.1	192.168.1.254	192.168.1.255	Primera red
192.168.2.0	192.168.2.1	192.168.2.254	192.168.2.255	Primera red de enlace
192.168.3.0	192.168.3.1	192.168.3.254	192.168.3.255	Segunda red
192.168.4.0	192.168.4.1	192.168.4.254	192.168.4.255	Segunda red de enlace
192.168.5.0	192.168.5.1	192.168.5.254	192.168.5.255	Tercera red

Registro de direccionamiento de red (documentación)

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
R1	Fa0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	N/D

## Examen (Jueves 5 de septiembre)

Teórico