

LABORATORIO DE TELEMÁTICA 1

HOJA GUÍA

PRACTICA N: 08

FECHA: 28/06/2017

1. TEMA

PROCOLOS DE ENRUTAMIENTO RIP Y RIP V2 y RIPng

2. OBJETIVOS

- Comprobar el funcionamiento del ruteo estático y dinámico a través de la implementación una red WAN en base a host, switches y ruteadores

3. INFORMACIÓN

En esta práctica se va realizar la configuración de RIP en sus diferentes versiones.

4. TRABAJO PREPARATORIO

Como parte de este preparatorio, Usted debe realizar las siguientes tareas:

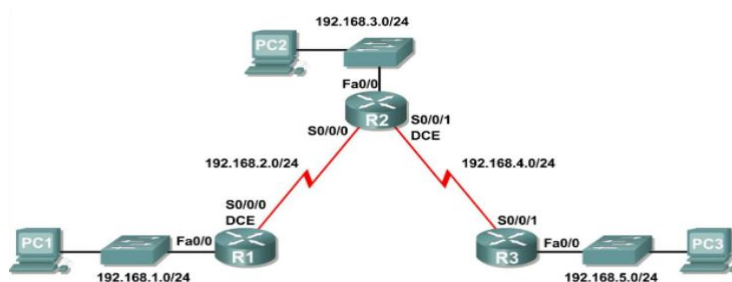
- 1) ¿Qué es un protocolo de enrutamiento? (máximo media carilla)
- 2) ¿Qué es un protocolo de enrutamiento? (máximo media carilla)
- 3) ¿Qué es distancia administrativa? (máximo media carilla)
- 4) ¿En que consiste el método de enrutamiento Vector Distancia? (máximo media carilla)
- 5) ¿Qué es y cómo funciona RIP? (máximo medio carilla)
- 6) ¿Cuáles son las diferentes versiones de RIP y cuáles son sus diferencias? (máximo una carilla)
- 7) ¿Consultar los comandos principales para configurar RIP?
- 8) ¿Consultar los comandos principales para configurar RIPv2?
- 9) ¿Consultar los comandos principales para configurar RIPng?

5. EQUIPOS Y MATERIALES

Packet Tracer

6. PROCEDIMIENTO

6.1. En los enlaces entre R1 y R2, así como R2 y R3 configurar RIP v1



- Realizar las configuraciones básicas en los switches de acuerdo con las siguientes instrucciones:
 - a. Configurar el hostname
 - b. Desactivar la búsqueda DNS.
 - c. Configurar una contraseña de modo EXEC.
 - d. Configurar un mensaje del día.
 - e. Configurar contraseña para las conexiones de la consola.
 - f. Configurar una contraseña para las conexiones de VTY.

- Realizar las configuraciones básicas del router R1, R2 y R3 de acuerdo con las siguientes instrucciones:
 - a. Configurar el nombre de host del router.
 - b. Desactivar la búsqueda DNS.
 - c. Configurar una contraseña de modo EXEC.
 - d. Configurar un mensaje del día.
 - e. Configurar contraseña para las conexiones de la consola.
 - f. Configurar una contraseña para las conexiones de VTY.

- Configurar y activar las direcciones serial y Ethernet.
 - a. Configurar las interfaces de R1, R2 y R3 con las direcciones IP del Diagrama de topología.
 - b. Verificar de direccionamiento IP y las interfaces, utilizando el comando show ip interface brief para verificar que el direccionamiento IP es correcto y que las interfaces están activas.
 - c. Configurar las interfaces Ethernet de PC1, PC2 y PC3 con las direcciones IP y gateways por defecto en función del diagrama de topología.
 - d. Probar la configuración de la PC ejecutando un ping desde la PC al gateway por defecto.

- Configurar el protocolo RIP.
 - a. Habilitar un enrutamiento dinámico.:Para habilitar un protocolo de enrutamiento dinámico, ingrese al modo de configuración global y utilice el comando router. Para habilitar RIP, ingrese el comando router rip en el modo de configuración global.


```
R1(config)# router rip
```

 - b. Ingresar direcciones de red con clase una vez que se encuentre en el modo de configuración de enrutamiento, se deberá ingresar la dirección de red con clase para cada red conectada directamente por medio del comando network.


```
R1(config-router)#network 192.168.1.0
R1(config-router)#network 192.168.2.0
R1(config-router)#end
R1#write
```

 - c. Configurar RIP en el router R2 por medio de los comandos router rip y network.


```
R2(config)#router rip
R2(config-router)#network 192.168.2.0
R2(config-router)#network 192.168.3.0
R2(config-router)#network 192.168.4.0
R2(config-router)#end
R2#copy run start
```

 - d. Configure RIP en el router R3 por medio de los comandos router rip y network.


```
R3(config)#router rip
R3(config-router)#network 192.168.4.0
R3(config-router)#network 192.168.5.0
R3(config-router)#end
R3#copy run start
```

 - e. Verificar el enrutamiento RIP utilizando el comando show ip route para verificar que cada router cuente con todas las redes en la topología ingresadas en la tabla de enrutamiento.

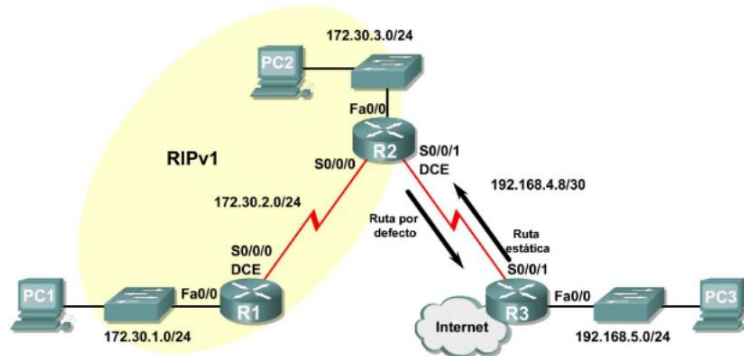
 - f. Utilizar el comando show ip protocols para visualizar la información acerca de los procesos de enrutamiento que se producen en el router.

Se puede utilizar este resultado para verificar los parámetros RIP para confirmar que:

 - El uso del enrutamiento RIP está configurado.

- Las interfaces correctas envían y reciben las actualizaciones RIP.
- El router notifica las redes correctas.
- Los vecinos RIP están enviando actualizaciones.

6.2. En los enlaces entre R1 y R2 configurar con RIPv2 y el enlace entre R2 y R3 configurar ruta estática



- Configurar enrutamiento RIP v2
Utilizar el comando versión 2 para habilitar RIP versión 2 en R1 y R2
R1(config)#router rip
R1(config-router)#version 2
R2(config)#router rip
R2(config-router)#version 2
- Deshabilitar la sumarización automática con el comando no auto-summary en todos los routers R1 y R2.
R1(config)#router rip
R1(config-router)#no auto-summary
R2(config)#router rip
R2(config-router)#no auto-summary
- Eliminar la red 192.168.4.0 de la configuración RIP para R2, ya que no se enviarán actualizaciones entre R2 y R3 y no desea notificar la red 192.168.4.0 a R1.
R2(config)#router rip
R2(config-router)#no network 192.168.4.0
- Eliminar por completo el enrutamiento RIP de R3.
R3(config)#no router rip
- Dado que R3 y R2 no están intercambiando actualizaciones RIP, se debe configurar una red estática en R3 para la red 172.30.0.0/22. Esto enviará todo el tráfico 172.30.0.0/22 a R2.
R3(config)#ip route 172.30.0.0 255.255.252.0 serial0/0/1

Configurar una ruta estática por defecto en R2.

Configurar R2 para enviar tráfico por defecto a R3.

```
R2(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 serial 0/0/1
```

- Configurar R2 para enviar información de la ruta estática por defecto a R1.

El comando default-information originate se utiliza para configurar R2 para que incluya la ruta estática por defecto con sus actualizaciones RIP. Configure este comando en R2 para que se envíe la información de la ruta estática por defecto a R1.

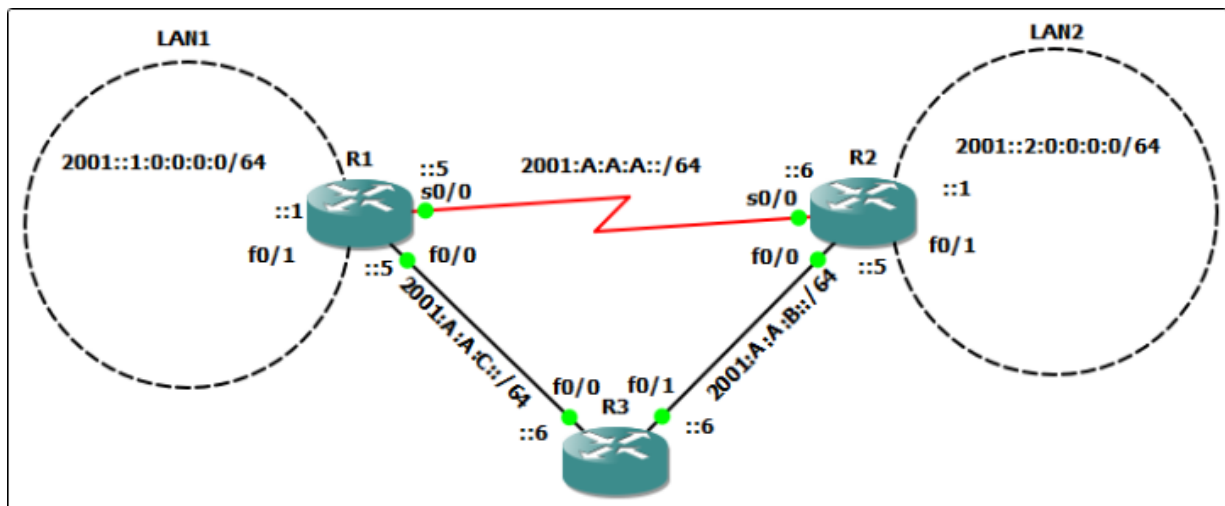
```
R2(config)#router rip
```

```
R2(config-router) #default-information origin
```

Nota: A veces es necesario borrar el proceso de enrutamiento RIP antes de que funcione el comando `default-information originate`. Primero pruebe el comando `clear ip route *` tanto en R1 como en R2. Este comando hará que todos los routers purguen rutas de inmediato en la tabla de enrutamiento y se soliciten actualizaciones entre sí. A veces esto no funciona con RIP. Si aún no se envió la información de la ruta por defecto a R1, guarde la configuración en R1 y R2 y luego vuelva a cargar ambos routers. De esta forma se reiniciará el hardware y ambos routers reiniciarán el proceso de enrutamiento RIP

- g. Verificar que RIPv2 se ejecute en los routers con los comandos `debug ip rip`, `show ip protocols` y `show run` pueden utilizarse para confirmar que RIPv2 está en ejecución.

6.3. En los enlaces entre R1 y R2 configurar con RIPv2 y el enlace entre R2 y R3 configurar con RIPv2



- a. Activar en todos los routers el enrutamiento IPv6 que viene desactivado de manera predeterminada. El comando de modo global es `ipv6 unicast-routing` (similar a ip routing).

```
R1(config)#ipv6 unicast-routing
R2(config)#ipv6 unicast-routing
R3(config)#ipv6 unicast-routing
```

- b. Configurar las interfaces de los Routers R1, R2 y R3 con direccionamiento IPv6 del diagrama de la topología y probar la correcta configuración por medio de pruebas de ping entre las interfaces de un mismo router y redes directamente conectadas.
- c. Habilitar RIPv2 en cada uno de los routers.

Para habilitar RIPv2 solamente se debe ingresar a la interfaz de router que se desea publicar en el proceso RIP e ingresar el comando `ipv6 rip IDENTIFICADOR enable` donde "IDENTIFICADOR" es un ID de proceso al más puro estilo OSPF. Este valor puede ser un número o una palabra. A continuación, ingresaremos en todas las interfaces de R1, R2 y R3 para ingresar este comando.

Note que la interfaz f0/1 de R1 y R3 no conectan con ningún otro router, pero sin embargo en ellas también se debe habilitar RIPng para que esas redes se publiquen. Por ejemplo para R1:

```
R1(config)#int f0/0
R1(config-if)#ipv6 rip REDESCISCO enable
R1(config-if)#int f0/1
R1(config-if)#ipv6 rip REDESCISCO enable
R1(config-if)#int s0/0
R1(config-if)#ipv6 rip REDESCISCO enable
R1(config-if)#end
```

- d. Verificar si la tabla de enrutamiento se ha actualizado con las redes aprendidas por RIPng (Para ver la tabla de enrutamiento en IPv6 el comando es show ipv6 route.). Y realizar pruebas de conectividad entre R1 y R2, R2 y R3, R1 y R3.

7. INFORME

Presente la configuración realizada en el laboratorio y las capturas de pantalla de los comandos de visualización, adicionalmente se deben presentar las conclusiones y recomendaciones correspondientes a la práctica.

8. REFERENCIAS

CCNA R&S: Routing and Switching Essentials 6.0