



Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Cómputo



Alumno:

- Pacheco Bautista Gerardo

Materia: Redes de Computadoras

Profesor: Moreno Cervantes Axel Ernesto

Práctica 6

PROTOCOLO OSPF-RIP

Grupo: 2CM11

Fecha de entrega: 18/06/2018

Introducción

Hasta 1988 el protocolo de internet era RIP, de menor complejidad computacional que OSPF. RIP fue evolucionando, y ya en la versión RIPv2 soporta subredes, CIDR y VLSM, al igual que OSPF.

También ambos utilizan autenticación. En el caso de RIP puede ser sin contraseña, con contraseña, con contraseña modificada y MD5 (Message Digest Algorithm5 o algoritmo de resumen) OSPF permite la autenticación con plaintext o MD5. Con la autenticación MD5 obligatoria de sus nodos antes de aceptar LSA (Link State Advertisement) y antes de crear nuevas rutas aumenta la confiabilidad respecto a RIP.

RIP es un protocolo que se basa en el vector de distancia tiene una métrica según el número de saltos, mientras que OSPF se basa en el estado de enlace y utiliza el algoritmo de Dijkstra localmente para encontrar el camino más corto, basando su métrica según el costo.

A diferencia de RIP, que usa UDP y TCP, OSPF utiliza directamente IP, mediante IP89 En el protocolo RIP la convergencia es más lenta que en OSPF. Pero de cara a la confiabilidad, RIP presenta las siguientes carencias respecto a OSPF.

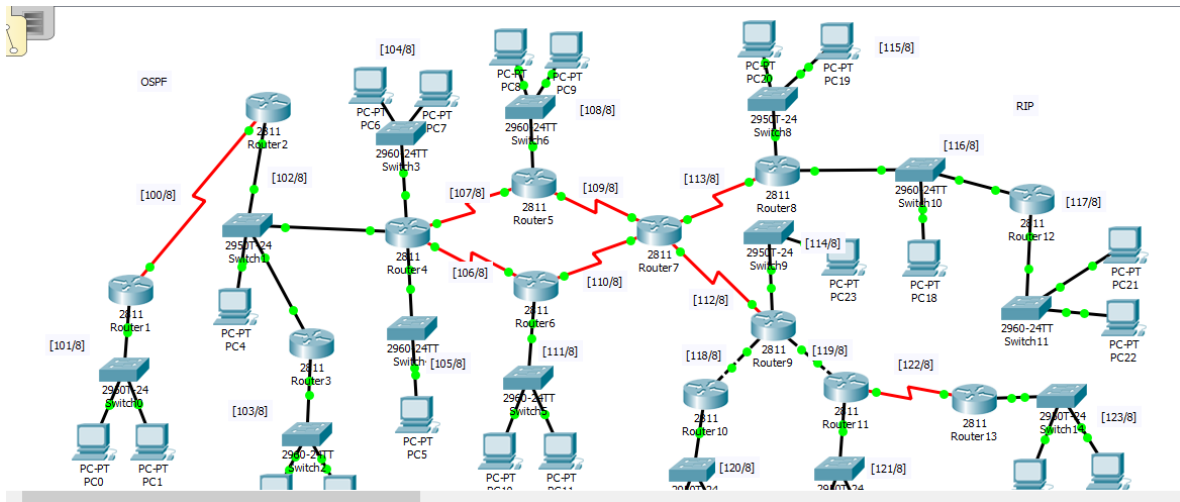
Al utilizar el vector de distancia, los cambios se detectan periódicamente porque la tabla de cada router se envía a todos los vecinos que usan el mismo protocolo. El router actualiza entonces con la información de los vecinos su tabla y la envía a sus vecinos. A esto le llaman enrutamiento por rumor.

El problema está en que se producen bucles infinitos o loopbacks. Esto quiere decir que si un router recibe de otro una actualización de una red que ha caído, y la propaga a todos, incluido el router que se lo ha enviado, que a su vez vuelve a propagar, con ese mismo error. y así se crea un bucle con una tabla errónea. Esto se resuelve de varias maneras en RIP, por ejemplo, estableciendo una métrica máxima de 16 saltos, o mediante el horizonte dividido, que consiste en que no se pueda mandar información al mismo router del que se recibe (Split horizontal).

Pero esto mitiga, aunque no resuelve de todo el problema, y queda aún la cuestión del conteo al infinito, ya que la información la transmite un nodo vecino de los vecinos de los vecinos de los vecinos. Con OSPF, al basarse en el estado de enlace y el algoritmo de Dijkstra, se resuelve ese problema. Además, para no saturar toda la red con información de enrutamiento divide la red, que llama AS (Sistema Autónomo) en áreas.

Desarrollo

Se implementó la siguiente topología:



Para realizar la redistribución se utilizaron los dos siguientes comandos:

- * redistribute rip subnets
- * redistribute ospf 10 metric 1

Pruebas de funcionamiento

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
●	Successful	PC13	PC3	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
●	Successful	PC1	PC8	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
●	Successful	PC6	PC5	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)

Command Prompt

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>tracert 27.0.02
Tracert request could not find host 27.0.02. Please check the name and try again.
C:\>tracert 27.0.0.2

Tracing route to 27.0.0.2 over a maximum of 30 hops:

  1  0 ms    0 ms    0 ms    10.0.0.1
  2  *        0 ms    1 ms    12.0.0.1
  3  3 ms    1 ms    1 ms    17.0.0.2
  4  3 ms    1 ms    2 ms    19.0.0.2
  5  2 ms    3 ms    1 ms    22.0.0.2
  6  *        2 ms    1 ms    27.0.0.2

Trace complete.
```

```
C:\>ping 29.0.0.4

Pinging 29.0.0.4 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 29.0.0.4: bytes=32 time=10ms TTL=122
Reply from 29.0.0.4: bytes=32 time=10ms TTL=122
Reply from 29.0.0.4: bytes=32 time=3ms TTL=122

Ping statistics for 29.0.0.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 3ms, Maximum = 10ms, Average = 7ms
```

Conclusiones

Los protocolos de enrutamiento OSPF y RIP ofrecen sus propias ventajas y desventajas, sin embargo, es posible implementar una topología lógica con ambos protocolos, utilizando los respectivos comandos de redistribución entre OSPF y RIP. En esta práctica simplemente se hizo lo mismo que en las dos prácticas anteriores, sólo que ahora se redistribuyó entre los dos protocolos.