

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

Práctica 5

Rutas estáticas

Unidad de aprendizaje: Redes de computadoras

Grupo: 2CM10

Alumnos(a):

Nicolás Sayago Abigail
Ramos Díaz Enrique

Profesor(a):

Moreno Cervantes Axel

7 de Mayo de 2018

Índice

1	Introducción	2
2	Marco Teórico	2
2.1	Rutas Estáticas	2
2.2	Comandos	2
2.2.1	Para cada router	2
2.2.2	Para el router central	2
3	Topología Lógica	3
4	Solución	4
4.1	Routers	4
4.1.1	R0	4
4.1.2	R1	4
4.1.3	R2	5
4.1.4	R3	5
4.1.5	R4	5
5	Funcionamiento	7
	Referencias	7

1. Introducción

2. Marco Teórico

2.1. Rutas Estáticas

Las rutas estáticas se definen administrativamente y establecen rutas específicas que han de seguir los paquetes para pasar de un puerto de origen hasta un puerto de destino. Se establece un control preciso del enrutamiento según los parámetros del administrador. Las rutas estáticas por default especifican un gateway (puerta de enlace) de último recurso, a la que el router debe enviar un paquete destinado a una red que no aparece en su tabla de enrutamiento, es decir que desconoce.

Las rutas estáticas se utilizan habitualmente en enrutamientos desde una red hasta una red de conexión única, ya que no existe más que una ruta de entrada y salida en una red de conexión única, evitando de este modo la sobrecarga de tráfico que genera un protocolo de enrutamiento. La ruta estática se configura para conseguir conectividad con un enlace de datos que no esté directamente conectado al router. Para conectividad de extremo a extremo, es necesario configurar la ruta en ambas direcciones. Las rutas estáticas permiten la construcción manual de la tabla de enrutamiento.

2.2. Comandos

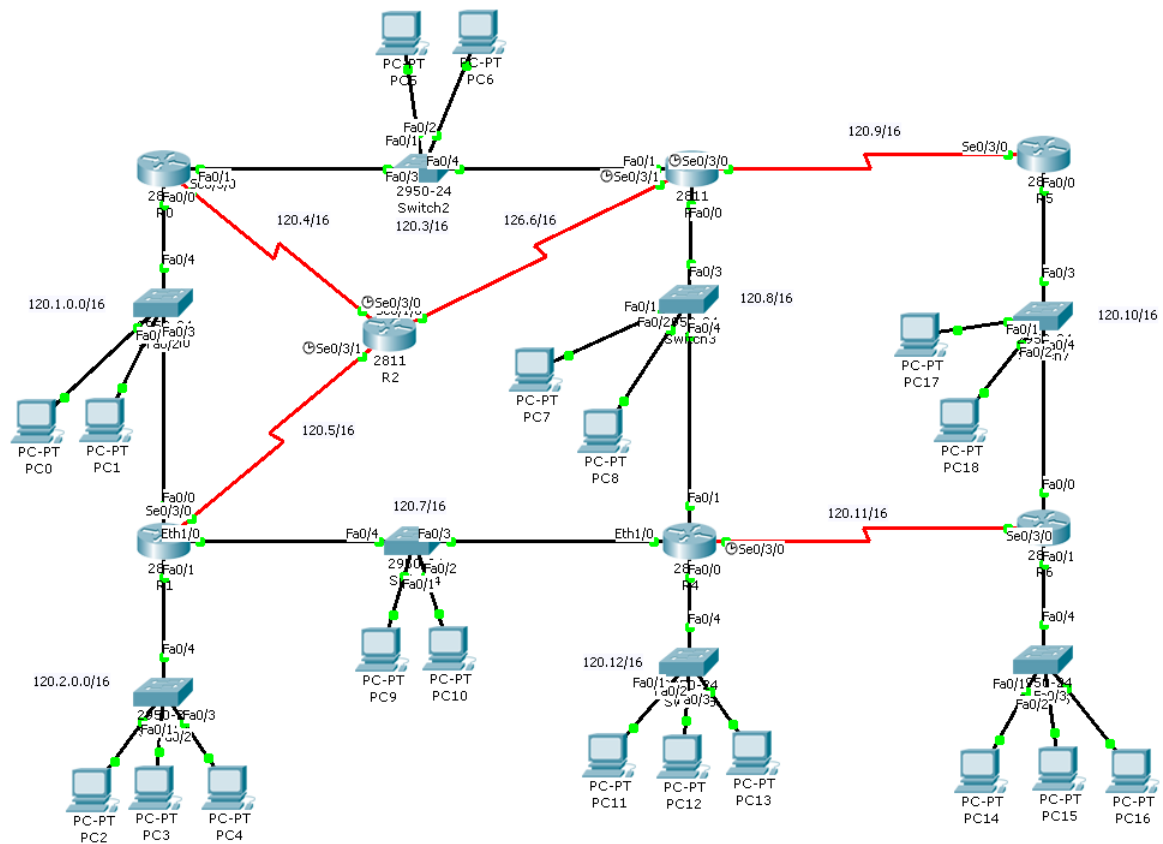
2.2.1. Para cada router

```
1 enable
2 conf t
3 int [interfaz]
4 ip address [ip router] [M scara]
5 no shutdown
```

2.2.2. Para el router central

```
1 int se0/2/0
2 ip address [ip] [M scara]
3 exit
4 interface [Interfaz]
5 clock rate 4000000
6 no sh
7 no shutdown
```

3. Topología Lógica



4. Solución

4.1. Routers

4.1.1. R0

```
1 enable
2 conf t
3 int fa0/0
4 ip address 120.1.255.254 255.255.0.0
5 no shutdown
```

```
1 enable
2 conf t
3 int fa0/1
4 ip address 120.3.255.254 255.255.0.0
5 no shutdown
```

```
1 enable
2 conf t
3 int se0/3/0
4 ip address 120.4.255.253 255.255.0.0
5 no shutdown
```

4.1.2. R1

```
1 enable
2 conf t
3 int fa0/0
4 ip address 120.1.255.254 255.255.0.0
5 no shutdown
```

```
1 enable
2 conf t
3 int fa0/1
4 ip address 120.2.255.254 255.255.0.0
5 no shutdown
```

```
1 enable
2 conf t
3 int et1/0
4 ip address 120.7.255.254 255.255.0.0
5 no shutdown
```

```
1 enable
2 conf t
3 int se0/3/0
4 ip address 120.5.255.254 255.255.0.0
5 no shutdown
```

4.1.3. R2

```
1 enable
2 conf t
3 int se0/3/0
4 ip address 120.4.255.253 255.255.0.0
5 exit
6 interface Serial0/3/0
7 clock rate 4000000
8 no shutdown
```

```
1 enable
2 conf t
3 int se0/3/1
4 ip address 120.5.255.253 255.255.0.0
5 exit
6 interface Serial0/3/1
7 clock rate 4000000
8 no shutdown
```

4.1.4. R3

```
1 enable
2 conf t
3 int se0/3/0
4 ip address 120.9.255.254 255.255.0.0
5 exit
6 interface Serial0/3/0
7 clock rate 4000000
8 no shutdown
```

```
1 enable
2 conf t
3 int se0/3/1
4 ip address 120.6.255.253 255.255.0.0
5 no shutdown
```

4.1.5. R4

```
1 enable
2 conf t
3 int fa0/1
4 ip address 120.8.255.253 255.255.0.0
5 no shutdown
```

```
1 enable
2 conf t
3 int fa0/0
4 ip address 120.12.255.253 255.255.0.0
5 no shutdown
```

```
1  enable
2  conf t
3  int et1/0
4  ip address 120.7.255.253 255.255.0.0
5  no shutdown
```

```
1  enable
2  conf t
3  int se0/3/0
4  ip address 120.11.255.254 255.255.0.0
5  exit
6  interface Serial0/3/0
7  clock rate 400000
8  no shutdown
```

5. Funcionamiento

Command Prompt

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 120.12.0.1

Pinging 120.12.0.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 120.12.0.1: bytes=32 time=26ms TTL=127
Reply from 120.12.0.1: bytes=32 time=15ms TTL=127
Reply from 120.12.0.1: bytes=32 time=18ms TTL=127

Ping statistics for 120.12.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 15ms, Maximum = 26ms, Average = 19ms
```

Command Prompt

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 120.2.0.1

Pinging 120.2.0.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 120.2.0.1: bytes=32 time=27ms TTL=127
Reply from 120.2.0.1: bytes=32 time=16ms TTL=127
Reply from 120.2.0.1: bytes=32 time=14ms TTL=127

Ping statistics for 120.2.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 14ms, Maximum = 27ms, Average = 19ms
```

Referencias

- [1] <https://es.ccm.net/contents/275-protocolo-de-comunicacion>.