

## Práctica de laboratorio: Tabla de enrutamiento

**Tabla de direccionamiento**

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred
R1			
R2			
R3			
R4			
R5			

### Objetivos de aprendizaje

Al completar esta práctica de laboratorio, usted podrá:

- Determinar la topología de red en base a los resultados del comando `show ip route`.
- Conectar una red de acuerdo con el Diagrama de topología.
- Determinar el direccionamiento de interfaz del router en base a resultados.
- Realizar tareas de configuración básicas en un router.
- Determinar rutas de nivel 1 y nivel 2.

### Escenario

En esta actividad de laboratorio, determinará la topología de una red utilizando los resultados del comando `show ip route`. Debe dibujar un diagrama de topología y determinar el direccionamiento de interfaz de

cada router. Luego, debe crear y configurar la red en base a los resultados. Las asignaciones de DTE y DCE quedan a su criterio. Una vez finalizado, los resultados de la red deben coincidir con los que se detallan a continuación.

### Tarea 1: Examinar los resultados del router.

#### Paso 1: Examine el resultado del router R1.

```
R1#show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
      D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
      N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
      E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
      i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
      * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
      P - periodic downloaded static route
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
      10.0.0.0/30 is subnetted, 4 subnets
R        10.10.10.0 [120/1] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
C        10.10.10.4 is directly connected, Serial0/0/0
C        10.10.10.8 is directly connected, Serial0/0/1
R        10.10.10.12 [120/1] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
      172.???.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 5 masks
C          172.???.1.0/27 is directly connected, FastEthernet0/0
R          172.???.1.32/28 [120/2] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
R          172.???.1.192/26 [120/1] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
R          172.???.2.0/26 [120/2] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
R          172.???.2.64/27 [120/1] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
C          172.???.3.0/25 is directly connected, FastEthernet0/1
R          172.???.3.128/26 [120/1] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
R          172.???.3.192/29 [120/2] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
R          172.???.4.0/27 [120/1] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
R          172.???.4.128/25 [120/2] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
C        192.168.1.0/24 is directly connected, Loopback0
S*        0.0.0.0/0 is directly connected, Loopback0
```

## Paso 2: Examine el resultado del router R2.

```
R2#show ip route
```

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP  
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP  
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area  
\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR  
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 10.10.10.2 to network 0.0.0.0

```
10.0.0.0/30 is subnetted, 4 subnets
C    10.10.10.0 is directly connected, Serial0/0/0
R    10.10.10.4 [120/1] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R    10.10.10.8 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R    10.10.10.12 [120/3] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
    172.???.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 5 masks
R      172.???.1.0/27 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R      172.???.1.32/28 [120/4] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R      172.???.1.192/26 [120/1] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
C      172.???.2.0/26 is directly connected, FastEthernet0/0
R      172.???.2.64/27 [120/3] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R      172.???.3.0/25 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R      172.???.3.128/26 [120/1] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
C      172.???.3.192/29 is directly connected, FastEthernet0/1
R      172.???.4.0/27 [120/3] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R      172.???.4.128/25 [120/4] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R      192.168.1.0/24 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R*     0.0.0.0/0 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
```

## Paso 3: Examine el resultado del router R3.

```
R3#show ip route
```

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP  
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP  
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area  
\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR  
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 10.10.10.5 to network 0.0.0.0

```

10.0.0.0/30 is subnetted, 4 subnets
C   10.10.10.0 is directly connected, Serial0/0/1
C   10.10.10.4 is directly connected, Serial0/0/0
R   10.10.10.8 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R   10.10.10.12 [120/2] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
172.???.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 5 masks
R     172.???.1.0/27 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R     172.???.1.32/28 [120/3] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
C     172.???.1.192/26 is directly connected, FastEthernet0/1
R     172.???.2.0/26 [120/1] via 10.10.10.1, 00:00:03, Serial0/0/1
R     172.???.2.64/27 [120/2] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R     172.???.3.0/25 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
C     172.???.3.128/26 is directly connected, FastEthernet0/0
R     172.???.3.192/29 [120/1] via 10.10.10.1, 00:00:03, Serial0/0/1
R     172.???.4.0/27 [120/2] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R     172.???.4.128/25 [120/3] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R   192.168.1.0/24 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R*  0.0.0.0/0 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0

```

#### Paso 4: Examine el resultado del router R4.

R4#**show ip route**

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP  
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP  
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area  
\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR  
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 10.10.10.9 to network 0.0.0.0

```

10.0.0.0/30 is subnetted, 4 subnets
R   10.10.10.0 [120/2] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R   10.10.10.4 [120/1] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
C   10.10.10.8 is directly connected, Serial0/0/0
C   10.10.10.12 is directly connected, Serial0/0/1
172.???.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 5 masks
R     172.???.1.0/27 [120/1] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R     172.???.1.32/28 [120/1] via 10.10.10.14, 00:00:17, Serial0/0/1
R     172.???.1.192/26 [120/2] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R     172.???.2.0/26 [120/3] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
C     172.???.2.64/27 is directly connected, FastEthernet0/1
R     172.???.3.0/25 [120/1] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R     172.???.3.128/26 [120/2] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R     172.???.3.192/29 [120/3] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
C     172.???.4.0/27 is directly connected, FastEthernet0/0
R     172.???.4.128/25 [120/1] via 10.10.10.14, 00:00:17, Serial0/0/1
R   192.168.1.0/24 [120/1] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R*  0.0.0.0/0 [120/1] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0

```

## Paso 5: Examine el resultado del router R5.

```
R5#show ip route
```

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP  
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP  
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area  
\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR  
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 10.10.10.13 to network 0.0.0.0

```
10.0.0.0/30 is subnetted, 4 subnets
R    10.10.10.0 [120/3] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R    10.10.10.4 [120/2] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R    10.10.10.8 [120/1] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
C    10.10.10.12 is directly connected, Serial0/0/0
172.???.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 5 masks
R    172.???.1.0/27 [120/2] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
C    172.???.1.32/28 is directly connected, FastEthernet0/1
R    172.???.1.192/26 [120/3] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R    172.???.2.0/26 [120/4] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R    172.???.2.64/27 [120/1] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R    172.???.3.0/25 [120/2] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R    172.???.3.128/26 [120/3] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R    172.???.3.192/29 [120/4] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R    172.???.4.0/27 [120/1] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
C    172.???.4.128/25 is directly connected, FastEthernet0/0
R    192.168.1.0/24 [120/2] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R*   0.0.0.0/0 [120/2] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
```

**Tarea 2: Crear un diagrama de la red en base a los resultados del router.**

**Paso 1: Dibuje en el siguiente espacio un diagrama de la red en base a su interpretación de los resultados del router.**

**Paso 2: Documente las direcciones de interfaz en la tabla de direccionamiento.**

**Tarea 3: Crear y configurar el diagrama con Packet Tracer.**

**Paso 1: Cree el diagrama de topología en Packet Tracer. Se pueden utilizar los router 1841 ó 2811.**

**Paso 2: Configure las interfaces con la dirección IP y máscara de subred correspondientes.**

**Paso 3: Configure el protocolo de enrutamiento correspondiente para cada router y notifique a todas las redes conectadas directamente.**

**Paso 4: Verifique que las configuraciones coincidan con los resultados de la Tarea 1.**

**Tarea 4: Identificar los procesos de enrutamiento.**

**Paso 1: Examine la tabla de enrutamiento de R1.**

¿Cuáles son las direcciones IP de los vecinos del router R1 conectados directamente?

---

---

¿Qué rutas tomó R1 de los vecinos conectados directamente?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Paso 2: Examine la tabla de enrutamiento de R2.**

¿Cuántas redes o subredes totales tomó R2 de sus vecinos?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

¿Qué significa el extracto “R\* 0.0.0.0/0 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0” al final de la tabla de enrutamiento R2?

### **Paso 3: Examine la tabla de enrutamiento de R3.**

¿Qué rutas de Nivel 2 tomó R3 de sus vecinos?

¿Qué redes están conectadas directamente a R3?

---

---

---

---

#### **Paso 4: Examine la tabla de enrutamiento de R4.**

¿Cuál es la red que se encuentra más lejos de R4 y a cuántos saltos se encuentra?

---

¿Cuántas direcciones de host disponibles hay en la red más alejada de R4?

#### **Paso 5: Examine la tabla de enrutamiento de R5.**

¿Cuántos router debe atravesar un paquete para llegar desde R5 a la red 172.???.2.0/26?

¿Cuál es el “Gateway de último recurso” para R5 identificado como 10.10.10.13?