

## Actividad 6: RIPv2 con Subneteo

Valor 10 pts.

### Objetivos de aprendizaje

Para completar esta práctica de laboratorio deberá:

- Cablear una red según el diagrama de topología
- Realizar las tareas básicas de configuración en cada PC
- Realizar las tareas básicas de configuración en los routers
  - ✓ Configurar nombre
  - ✓ Configurar seguridad del Enable, Consola y VTY
  - ✓ Configurar mensaje del día, con MOTD, “Actividad 6 XXXXX YYYY” (Donde XXXXX es su apellido y YYYY es su nombre)
  - ✓ Configurar y activar interfaces FastEthernet
  - ✓ Cablear, configurar y activar interfaces Serials
- Hacer el subneteo que se requiere
- Verificar la tabla de ruteo de cada router
- Configurar las rutas estáticas
- Verificar la tabla de ruteo y la conectividad en la WAN

### Escenario

Esta práctica ayuda a practicar el subneteo y la configuración de RIPv2. Además de continuar practicando la configuración básica de los routers.

### TAREA 1: Preparar la red (Valor 1 pts)

Paso 1: En Packet Tracer, colocar los dispositivos mostrados en la figura (no definir direcciones IP, todavía) .

- 24 PCs
- 8 Switches (2960-24)
- 5 Router (PT-Router)

Paso 2: Los router PT tienen 2 interfaces serials y 2 FastEthernet, por lo que al router C hay que colocarle dos módulos de interfaces serials (PT-ROUTER-NM-1S).

- Entre a la pestaña de Physical
- Apague el router
- Inserte dos módulos PT-ROUTER-NM-1S
- Encienda el router

Paso 3: Cablear la red de manera similar al diagrama de topología.

- Con la opción de cable recto conectar las PC al switch que les corresponda y cada switch al Router respectivo.

Paso 4: Para conectar los routers entre si se requiere que se haga con cables serials conectados a las interfaces serials de los routers.

Actividad 6 Redes II .

- Para esto utilizaremos dentro de las conexiones el cable Serial DCE (el rayito naranja con un relojito). Le daremos un click a dicho ícono y luego click al Router C, en la interfaz S0, para que ahí quede

definida la interfaz DCE (la que tendrá el reloj que controla la comunicación) y luego click en el Router A, en la interfaz S0, que será la interfaz DTE (la que espera la señal del DCE). Haremos algo parecido los demás routers, en las interfaces que se indican en la topología.

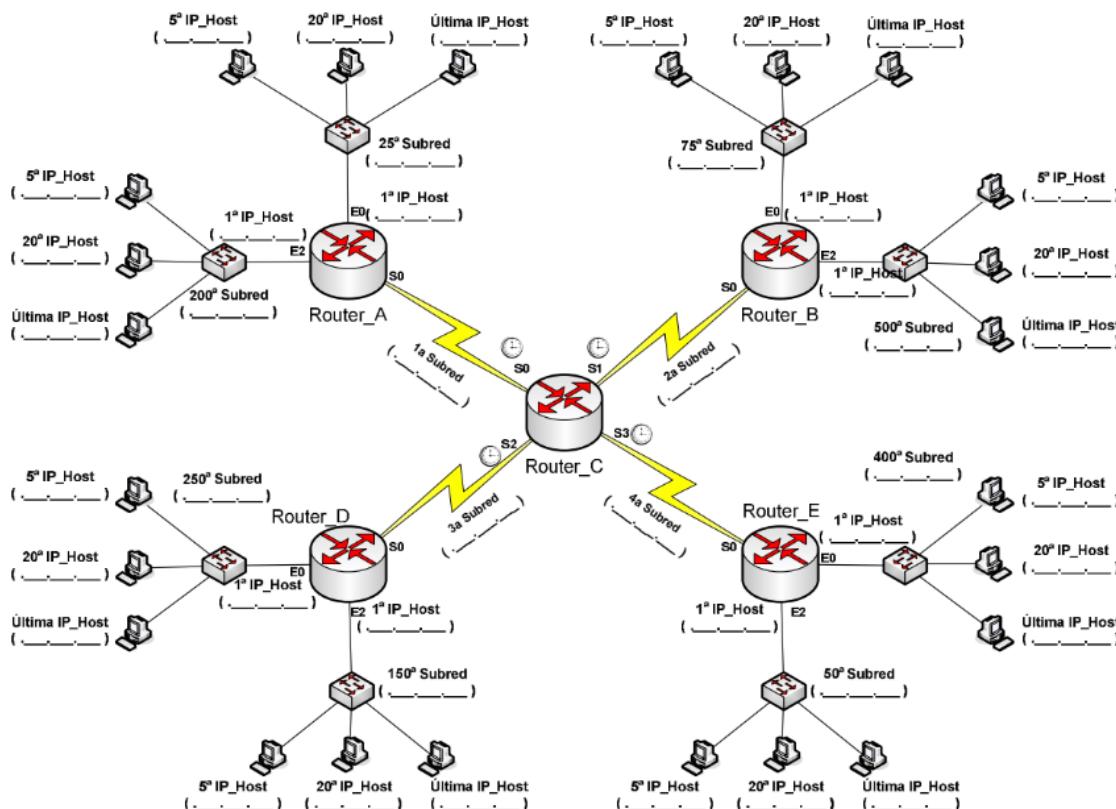
## TAREA 2: Calcular direccionamiento (Valor 3 pts)

Paso 1: Calcular el direccionamiento, con subneteo:

- Se nos da como dirección a subnetear: 100.0.0.0 / 8
- Se requieren 500 subredes
- Tenga cuidado al calcular máscara de subred.
- Hacer una tabla que muestre la dirección de subred obtenida, la primera, la última dirección de host utilizable y la dirección de broadcast de cada subred, así como la máscara de subred.

Subred	Dirección de Red	Primera IP utilizable	Última IP utilizable	Dirección de Broadcast	Máscara de Subred
1	100.0.0.0	100.0.0.1	100.0.127.254	100.0.127.255	255.255.128.0 (/17)
2	100.0.128.0	100.0.128.1	100.0.255.254	100.0.255.255	255.255.128.0 (/17)
3	100.1.0.0	100.1.0.1	100.1.127.254	100.1.127.255	255.255.128.0 (/17)
4	100.1.128.0	100.1.128.1	100.1.255.254	100.1.255.255	255.255.128.0 (/17)
5	100.2.0.0	100.2.0.1	100.2.127.254	100.2.127.255	255.255.128.0 (/17)

Diagrama de topología



### TAREA 3: Asignar direcciones (Valor 2 pts) · Se tiene que asignar las subredes:

- ✓ 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> y 4<sup>a</sup> para las WAN (entre los routers)
- ✓ Las subredes; 25, 200, 250, 150, 50, 400, 500 y 75 para las LAN

Actividad 6 Redes II .

- La 1<sup>a</sup> dirección de host de cada subred se asignará a la interfaz FastEthernet del router que le corresponda
- Cada PC tendrá la 5<sup>a</sup>, 20<sup>a</sup> y la última dirección de host de cada subred
- Se debe respetar el direccionamiento que se muestra en la topología.

### Escenario al momento:

En este momento ya tenemos 8 LANs, cada una con una dirección de subred.

### TAREA 4: Realizar las configuraciones básicas de los router (Valor 1 pts) Configure el

RouterA de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- Configure el nombre de host del router.
- Configure una contraseña de modo EXEC
  - El password deberá ser *cisco*.
- Configure un título de mensaje del día que diga "Actividad 6 ApellidoPaterno Nombre" (donde *ApellidoPaterno* es su apellido paterno y *Nombre* es su primer nombre, ejemplo: Perez Jose, sin acentos).
- Configure una contraseña para las conexiones de *consola*
  - El password deberá ser *cisco*.
- Configure una contraseña para las conexiones *vty*
  - El password deberá ser *cisco*.
- Salve su configuración.
  - Si se está en algún modo que no sea Enable, dar el comando **END** para ir a éste. ➤ En el modo Enable (privilegiado) dar el comando **WR** (esto copia la configuración del router que está en la RAM a la NVRAM, para que aunque se reinicie o se apague el router no se pierda dicha configuración).

Configure los demás routers de acuerdo a las instrucciones anteriores y los nombres que aparecen en la topología.

ACTIVIDAD 6 ESTEFANIA CRUZ  
User Access Verification  
Password:  
RouterA>ena  
Password:  
RouterA#

ACTIVIDAD 6 ESTEFANIA CRUZ  
User Access Verification  
Password:  
RouterB>ena  
Password:  
RouterB#

ACTIVIDAD 6 ESTEFANIA CRUZ  
User Access Verification  
Password:  
RouterD>ena  
Password:  
RouterD#

ACTIVIDAD 6 ESTEFANIA CRUZ  
User Access Verification  
Password:  
RouterE>ena  
Password:  
RouterE#

ACTIVIDAD 6 ESTEFANIA CRUZ  
User Access Verification  
Password:  
RouterC>ena  
Password:  
RouterC#

## TAREA 5: Configurar y activar las direcciones serial y Ethernet (Valor 1 pts)

Paso 1: Configurar las interfaces FastEthernet y seriales del Router1, Router2 y Router3 (de acuerdo a la tabla de direccionamiento que ud. calculó y a la topología mostrada)., recuerde el comando **no shutdown** para activar cada interfaz.

Paso 2: Verificar el direccionamiento IP y las interfaces.

### Escenario al momento:

En este momento ya tenemos 8 LANs y 4 WAN (172.16.2.0, 192.168.1.0).

Las PCs de cada LAN deben tener conectividad con su respectivo router, pero aún no hay comunicación entre las PCs de diferente LAN.

Lo anterior se debe a que no hay un protocolo de comunicación (de ruteo) entre los routers que les permita conocer las redes que están conectadas en otros routers o algo que les indique que redes remotas hay y cómo llegar a ellas.

Para checar esto, en el modo ENABLE (privilegiado) de cada router dar el comando:

Actividad 6 Redes II .

#### **sh ip route**

(show ip route) esto nos mostrará la tabla de ruteo que contiene cada router, como verán solo aparecen las directamente conectadas. Capturar las pantallas donde aparece la tabla de ruteo de cada router y pegarlas aquí.

```
RouterA#sh 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

      100.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C        100.0.0.0/17 is directly connected, Serial0/0
C        100.12.0.0/24 is directly connected, FastEthernet4/0
C        100.13.0.0/24 is directly connected, FastEthernet5/0
```

```
RouterB#sh 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

      100.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C        100.0.128.0/17 is directly connected, Serial0/0
C        100.18.0.0/24 is directly connected, FastEthernet4/0
C        100.19.0.0/24 is directly connected, FastEthernet5/0
```

```
RouterD#sh 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

      100.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C        100.1.0.0/17 is directly connected, Serial0/0
C        100.14.0.0/24 is directly connected, FastEthernet4/0
C        100.15.0.0/24 is directly connected, FastEthernet5/0
```

```
RouterE#sh 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

      100.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C        100.1.128.0/17 is directly connected, Serial0/0
C        100.16.0.0/24 is directly connected, FastEthernet4/0
C        100.17.0.0/24 is directly connected, FastEthernet5/0
```

```

Gateway of last resort is not set

      100.0.0.0/17 is subnetted, 4 subnets
C        100.0.0.0 is directly connected, Serial0/0
C        100.0.128.0 is directly connected, Serial1/0
C        100.1.0.0 is directly connected, Serial2/0
C        100.1.128.0 is directly connected, Serial3/0

RouterC#

```

## Tarea 6: Configurar RIPv2 (Valor 2 pts)

Paso 1: Para que haya comunicación entre los routers se procederá a configurar un protocolo de ruteo, classless, que permita comunicar las máscaras de subred.

Para esto nos iremos al modo de configuración global, en cada router:

```

RouterA(config)# router rip
RouterA(config-router)# ver 2
RouterA(config-router)# network X.X.X.X (donde X.X.X.X es la dirección de subred)

```

Se deben configurar todas las subredes que están conectadas a cada router (las LAN y las WAN). Paso 4: Verificar la tabla de enrutamiento con el comando apropiado,

Paso 5: Pégue aquí la pantalla con la tabla de ruteo de cada uno de los 5 routers. ---

```

RouterA#sh ip route rip
100.0.0.0/8 is variably subnetted, 12 subnets, 2 masks
R   100.0.128.0/17 [120/1] via 100.0.0.2, 00:00:14, Serial0/0
R   100.1.0.0/17 [120/1] via 100.0.0.2, 00:00:14, Serial0/0
R   100.1.128.0/17 [120/1] via 100.0.0.2, 00:00:14, Serial0/0
R   100.14.0.0/24 [120/2] via 100.0.0.2, 00:00:14, Serial0/0
R   100.15.0.0/24 [120/2] via 100.0.0.2, 00:00:14, Serial0/0
R   100.16.0.0/24 [120/2] via 100.0.0.2, 00:00:14, Serial0/0
R   100.17.0.0/24 [120/2] via 100.0.0.2, 00:00:14, Serial0/0
R   100.18.0.0/24 [120/2] via 100.0.0.2, 00:00:14, Serial0/0
R   100.19.0.0/24 [120/2] via 100.0.0.2, 00:00:14, Serial0/0

```

```

RouterB#sh ip route rip
100.0.0.0/8 is variably subnetted, 12 subnets, 2 masks
R   100.0.0.0/17 [120/1] via 100.0.128.2, 00:00:26, Serial0/0
R   100.1.0.0/17 [120/1] via 100.0.128.2, 00:00:26, Serial0/0
R   100.1.128.0/17 [120/1] via 100.0.128.2, 00:00:26, Serial0/0
R   100.12.0.0/24 [120/2] via 100.0.128.2, 00:00:26, Serial0/0
R   100.13.0.0/24 [120/2] via 100.0.128.2, 00:00:26, Serial0/0
R   100.14.0.0/24 [120/2] via 100.0.128.2, 00:00:26, Serial0/0
R   100.15.0.0/24 [120/2] via 100.0.128.2, 00:00:26, Serial0/0
R   100.16.0.0/24 [120/2] via 100.0.128.2, 00:00:26, Serial0/0
R   100.17.0.0/24 [120/2] via 100.0.128.2, 00:00:26, Serial0/0

```

```

RouterC#sh ip route rip
100.0.0.0/8 is variably subnetted, 12 subnets, 2 masks
R   100.12.0.0/24 [120/1] via 100.0.0.1, 00:00:29, Serial0/0
R   100.13.0.0/24 [120/1] via 100.0.0.1, 00:00:29, Serial0/0
R   100.14.0.0/24 [120/1] via 100.1.0.1, 00:00:16, Serial2/0
R   100.15.0.0/24 [120/1] via 100.1.0.1, 00:00:16, Serial2/0
R   100.16.0.0/24 [120/1] via 100.1.128.1, 00:00:12, Serial3/0
R   100.17.0.0/24 [120/1] via 100.1.128.1, 00:00:12, Serial3/0
R   100.18.0.0/24 [120/1] via 100.0.128.1, 00:00:25, Serial1/0
R   100.19.0.0/24 [120/1] via 100.0.128.1, 00:00:25, Serial1/0

```

```

RouterD#sh ip route rip
100.0.0.0/8 is variably subnetted, 12 subnets, 2 masks
R   100.0.0.0/17 [120/1] via 100.1.0.2, 00:00:19, Serial0/0
R   100.0.128.0/17 [120/1] via 100.1.0.2, 00:00:19, Serial0/0
R   100.1.128.0/17 [120/1] via 100.1.0.2, 00:00:19, Serial0/0
R   100.12.0.0/24 [120/2] via 100.1.0.2, 00:00:19, Serial0/0
R   100.13.0.0/24 [120/2] via 100.1.0.2, 00:00:19, Serial0/0
R   100.16.0.0/24 [120/2] via 100.1.0.2, 00:00:19, Serial0/0
R   100.17.0.0/24 [120/2] via 100.1.0.2, 00:00:19, Serial0/0
R   100.18.0.0/24 [120/2] via 100.1.0.2, 00:00:19, Serial0/0
R   100.19.0.0/24 [120/2] via 100.1.0.2, 00:00:19, Serial0/0

```

```

RouterE#sh ip route rip
100.0.0.0/8 is variably subnetted, 12 subnets, 2 masks
R   100.0.0.0/17 [120/1] via 100.1.128.2, 00:00:19, Serial0/0
R   100.0.128.0/17 [120/1] via 100.1.128.2, 00:00:19, Serial0/0
R   100.1.0.0/17 [120/1] via 100.1.128.2, 00:00:19, Serial0/0
R   100.12.0.0/24 [120/2] via 100.1.128.2, 00:00:19, Serial0/0
R   100.13.0.0/24 [120/2] via 100.1.128.2, 00:00:19, Serial0/0
R   100.14.0.0/24 [120/2] via 100.1.128.2, 00:00:19, Serial0/0
R   100.15.0.0/24 [120/2] via 100.1.128.2, 00:00:19, Serial0/0
R   100.18.0.0/24 [120/2] via 100.1.128.2, 00:00:19, Serial0/0
R   100.19.0.0/24 [120/2] via 100.1.128.2, 00:00:19, Serial0/0

```

Paso 5: Ya debe de haber conectividad entre las PCs de las diferentes LAN. Haga ping desde una PC de alguna de las LAN hacia la PC de otra LAN. Haga esto en las 8 LAN diferentes y pegue el print de la pantalla (puede ser desde una PC a otras 7 PCs de diferentes subredes, esto en dos subredes diferentes)

```
C:\>ping 100.13.0.5

Pinging 100.13.0.5 with 32 bytes of data:

Reply from 100.13.0.5: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 100.13.0.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

```
C:\>ping 100.12.0.5

Pinging 100.12.0.5 with 32 bytes of data:

Reply from 100.12.0.5: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 100.12.0.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

```
C:\>ping 100.19.0.5

Pinging 100.19.0.5 with 32 bytes of data:

Reply from 100.19.0.5: bytes=32 time=6ms TTL=127
Reply from 100.19.0.5: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 100.19.0.5: bytes=32 time=9ms TTL=127
Reply from 100.19.0.5: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 100.19.0.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 9ms, Average = 3ms
```

```
C:\>ping 100.18.0.20

Pinging 100.18.0.20 with 32 bytes of data:

Reply from 100.18.0.20: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 100.18.0.20: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 100.18.0.20: bytes=32 time=12ms TTL=127
Reply from 100.18.0.20: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 100.18.0.20:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 12ms, Average = 3ms
```

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 100.17.0.254

Pinging 100.17.0.254 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 100.17.0.254: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 100.17.0.254: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 100.17.0.254: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 100.17.0.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

```
C:\>ping 100.15.0.254

Pinging 100.15.0.254 with 32 bytes of data:

Reply from 100.15.0.254: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 100.15.0.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

## Tarea 7: Salvar y subir a plataforma

Si todas las tareas han sido exitosas, salvar su trabajo de Packet Tracer como Actividad 6\_ApellidoPaterno Nombre (sin acentos, con mayúscula la primera letra y minúsculas las demás, ejemplo; Actividad 6\_Perez Jose). También guarde el documento en un pdf como Actividad 6\_ApellidoPaterno Nombre (sin acentos, con mayúscula la primera letra y minúsculas las demás, ejemplo; Actividad 6\_Perez Jose) y subir a Classroom los dos archivos, el .pkt y el .pdf