

# Configuración de enrutamiento con VLSM y RIP, cuestionario

Martínez Coronel Brayan Yosafat

## Instrucciones

Responder a las preguntas planteadas en la práctica conforme se vayan realizando.

## Preguntas del desarrollo de la actividad

5.- Asigne el direccionamiento en base a lo que se le pide, llene las siguientes tablas según el direccionamiento que haya calculado.

Tabla 1. Direccionamiento de las redes

Red	Rango de IPs de host válidas	Máscara	Área o áreas
<b>172.16.100.0</b>	172.16.100.1 a 172.16.100.254	255.255.255.0	Granja de Servidores
<b>172.16.40.0</b>	172.16.40.1 a 172.16.40.254	255.255.255.0	Usuarios
<b>172.16.1.0</b>	172.16.1.1 a 172.16.1.254, excepto 172.16.1.64, 172.16.1.128 y 172.16.1.192	255.255.255.192	Programación, Desarrollo, Enlaces

Tabla 2. Direccionamiento VLSM para las subredes de los Deptos. de desarrollo, programación y enrutadores

No. De sub red	Id de red	Rango de IPs de host válidas	Broadcast
<b>0</b>	172.16.1.0/26	172.16.1.1 a 172.16.1.62	172.16.1.63
<b>1</b>	172.16.1.64/26	172.16.1.65 a 172.16.1.126	172.16.1.127
<b>2</b>	172.16.1.128/26	172.16.1.129 a 172.16.1.190	172.16.1.191
<b>3</b>	172.16.1.192/26	172.16.1.193 a 172.16.1.254	172.16.1.255

Tabla 3. Direccionamiento VLSM para la subred 0 de la tabla 4

No. De sub red	Id de red	Rango de IPs de host válidas	Broadcast
0	172.16.1.0/30	172.16.1.1 a 172.16.1.2	172.16.1.3
1	172.16.1.4/30	172.16.1.5 a 172.16.1.6	172.16.1.7
2	172.16.1.8/30	172.16.1.9 a 172.16.1.10	172.16.1.11
3	172.16.1.12/30	172.16.1.13 a 172.16.1.14	172.16.1.15
4	172.16.1.16/30	172.16.1.17 a 172.16.1.18	172.16.1.19
5	172.16.1.20/30	172.16.1.21 a 172.16.1.22	172.16.1.23
10	172.16.1.40/30	172.16.1.41 a 172.16.1.42	172.16.1.43
14	172.16.1.56/30	172.16.1.57 a 172.16.1.58	172.16.1.59
Última red	172.16.1.60/30	172.16.1.61 a 172.16.1.62	172.16.1.63

6.- Responda las siguientes preguntas en base a las tablas anteriores. Tome en cuenta, que la dirección más alta de IPs válidas para host dentro de la subred es el Gateway, para las LAN la IP válida más baja corresponde al Gateway. La segunda dirección de cada subred válida para host es la asignada a la primera PC y si en la topología existe otra PC o host, se le colocará la cuarta ip válida para host y así sucesivamente.

- a. En la granja de servidores, ¿Cuál rango de direcciones ip pueden tomar los servidores?

172.16.100.2/24 a 172.16.100.254/24

- b. ¿Cuál es el Gateway para esa red?

172.16.100.1/24

- c. En la red de usuarios, ¿Cuál rango de direcciones ip pueden tomar la PC 3 y la PC 4?

PC 3: 172.16.40.2/24

PC 4: 172.16.40.4/24

- d. ¿Cuál sería el Gateway de la red de usuarios?

172.16.40.1/24

- e. Para la subred del Depto. de desarrollo, ¿Cuál rango de direcciones ip puede tomar la PC 1, tomando en cuenta que se le asigna la subred 1 de la tabla 4?

172.16.1.66/26 a 172.16.1.126/26, pero por los requerimientos, 172.16.1.66/26

- f. ¿Cuál sería el gateway de esa subred?

172.16.1.65/26

- g. ¿Cuál rango de direcciones IP puede tomar la PC 2 en el depto. de programación, si se le asigna la subred 2 de la tabla 4?

Con la regla, 172.16.1.130

- h. ¿Y el Gateway para esa misma subred?

172.16.1.129

- i. Complete la siguiente tabla, tomando en cuenta que el direccionamiento utilizado será el que se encuentra en la tabla 5 empezando por la subred 1 y asignando los enlaces por orden según el número de los routers. Es decir, primero configurará los enlaces del router 1, donde la Fa 4/0 tendrá la subred 1, la Fa 5/0 la subred 2 y así sucesivamente:

Tabla 4. Direccionamiento para los enlaces de los enrutadores

Interfaz	Router 1	Router 2	Router 3
FastEthernet 0/0	172.16.1.65/26	172.16.1.129/26	172.16.40.0/24
FastEthernet 4/0	172.16.1.5/30	172.16.1.13/30	172.16.1.14/30
FastEthernet 5/0	172.16.1.9/30	172.16.1.10/30	172.16.1.21/30
FastEthernet 6/0	-----	172.16.1.17/30	-----
Interfaz	Router 4	Router 5	
FastEthernet 0/0	-----	172.16.100.0/24	
FastEthernet 4/0	172.16.1.6/30	172.16.1.18/30	
FastEthernet 5/0	172.16.1.25/30	172.16.1.26/30	
FastEthernet 6/0	172.16.1.22/30	-----	

7.- Configure todas las interfaces de los enrutadores según el direccionamiento solicitado y a continuación escriba tal cual los comandos necesarios para configurar las interfaces del enrutador 3 y 4.

R3:

config terminal

interface fa 0/0

ip address 172.16.40.1 255.255.255.0

no shutdown

exit

interface fa 1/0

ip address 172.16.1.14 255.255.255.252

no shutdown

exit

interface fa 2/0

ip address 172.16.1.21 255.255.255.252

no shutdown

exit

R4:

config terminal

interface fa 1/0

ip address 172.16.1.6 255.255.255.252

no shutdown

exit

interface fa 2/0

ip address 172.16.1.25 255.255.255.252

no shutdown

exit

interface fa 2/1

ip address 172.16.1.22 255.255.252

no shutdown

exit

8.- Configure cada una de las PCs y servidores. Escriba la configuración mínima que debe de llevar la PC1, la PC2 y el servidor web.

PC1: ip 172.16.1.66 /26 172.16.1.65

PC2: ip 172.16.1.130 /26 172.16.1.129

WEB: ip 172.16.100.2 /24 172.16.100.1

9.- ¿Qué pruebas de conectividad se deben realizar cuando no se tiene respuesta?

	En la misma red	En diferentes subredes
En una PC	Hacer ping a otra PC, también al router, verificamos la ip y el gateway	Igual ping a otra PC, y routers de por medio, también verificamos ip y gateway
En un enrutador	Ping a las PC conectadas, verificar interfaces	Verificar interfaces, y la tabla de enrutamiento, ping a enrutadores

10.- Habilite RIP v2 en todos los enrutadores de la topología y escriba solo los comandos necesarios para habilitar RIP en el router 1 y 4

R1:

router rip

versión 2

```
network 172.16.1.62
network 172.16.1.4
network 172.16.1.8
no auto-summary
exit
```

```
R4:
router rip
versión 2
network 172.16.1.4
network 172.16.1.24
network 172.16.1.20
no auto-summary
exit
```

11.- En el router 3 aplique el comando show ip y observe las tablas de enrutamiento. ¿Cuántos saltos marca la tabla de enrutamiento para llegar a cada una de las subredes?

```
R1 R2 R3 x R4 R5 PC1 | + - □
172.16.1.12/30 is directly connected, FastEthernet1/0
R 172.16.1.8/30 [120/1] via 172.16.1.13, 00:00:21, FastEthernet1/0
R 172.16.1.4/30 [120/1] via 172.16.1.22, 00:00:03, FastEthernet2/0
R 172.16.1.64/26 [120/2] via 172.16.1.22, 00:00:03, FastEthernet2/0
[120/2] via 172.16.1.13, 00:00:21, FastEthernet1/0
R3#show ip route
Codes: C - connected, S - static, 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
i - IS-IS, su - IS-IS summary, 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

172.16.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 3 masks
R 172.16.1.128/26 [120/1] via 172.16.1.13, 00:00:22, FastEthernet1/0
C 172.16.40.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R 172.16.1.24/30 [120/1] via 172.16.1.22, 00:00:06, FastEthernet2/0
C 172.16.1.20/30 is directly connected, FastEthernet2/0
R 172.16.1.16/30 [120/1] via 172.16.1.13, 00:00:22, FastEthernet1/0
C 172.16.1.12/30 is directly connected, FastEthernet1/0
R 172.16.1.8/30 [120/1] via 172.16.1.13, 00:00:22, FastEthernet1/0
R 172.16.1.4/30 [120/1] via 172.16.1.22, 00:00:06, FastEthernet2/0
R 172.16.100.0/24 [120/2] via 172.16.1.22, 00:00:06, FastEthernet2/0
[120/2] via 172.16.1.13, 00:00:22, FastEthernet1/0
R 172.16.1.64/26 [120/2] via 172.16.1.22, 00:00:06, FastEthernet2/0
[120/2] via 172.16.1.13, 00:00:22, FastEthernet1/0
R3#
```

Usuarios, routers 2 y 4 están directamente conectados, Servidores y desarrollo tienen 120/2 saltos, y, el resto tiene 120/1

12.- Elimine el enlace que conecta del router 3 al router 4 y observe la tabla de enrutamiento.  
¿Qué puede observar en la tabla?

```
Gateway of last resort is not set

172.16.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 3 masks
R    172.16.1.128/26 [120/1] via 172.16.1.13, 00:00:20, FastEthernet1/0
C    172.16.40.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R    172.16.1.24/30 [120/2] via 172.16.1.13, 00:00:20, FastEthernet1/0
C    172.16.1.20/30 is directly connected, FastEthernet2/0
R    172.16.1.16/30 [120/1] via 172.16.1.13, 00:00:20, FastEthernet1/0
C    172.16.1.12/30 is directly connected, FastEthernet1/0
R    172.16.1.8/30 [120/1] via 172.16.1.13, 00:00:20, FastEthernet1/0
R    172.16.1.4/30 [120/2] via 172.16.1.13, 00:00:20, FastEthernet1/0
R    172.16.100.0/24 [120/2] via 172.16.1.13, 00:00:20, FastEthernet1/0
R    172.16.1.64/26 [120/2] via 172.16.1.13, 00:00:20, FastEthernet1/0
R3#
```

Ahora el router 4 y 5 tiene 120/2 saltos, igual al router 1 y 4. Ahora tardan más en llegar los paquetes, pues tienen más distancia administrativa.

13.- Elimine el enlace del router 2 al router 5 y observe que cambios hay en la tabla de enrutamiento del router 3. ¿Qué puede deducir de esto?

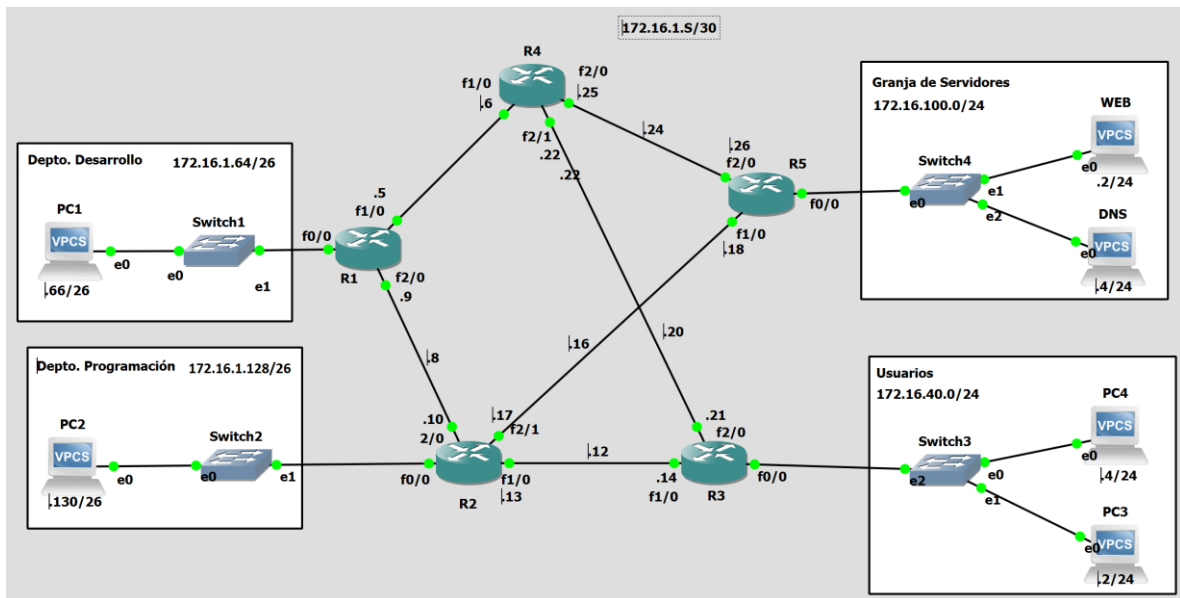
```
Gateway of last resort is not set

172.16.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 3 masks
R    172.16.1.128/26 [120/1] via 172.16.1.13, 00:00:22, FastEthernet1/0
C    172.16.40.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R    172.16.1.24/30 [120/3] via 172.16.1.13, 00:00:22, FastEthernet1/0
C    172.16.1.20/30 is directly connected, FastEthernet2/0
R    172.16.1.16/30 [120/1] via 172.16.1.13, 00:00:22, FastEthernet1/0
C    172.16.1.12/30 is directly connected, FastEthernet1/0
R    172.16.1.8/30 [120/1] via 172.16.1.13, 00:00:22, FastEthernet1/0
R    172.16.1.4/30 [120/2] via 172.16.1.13, 00:00:22, FastEthernet1/0
R    172.16.100.0/24 [120/4] via 172.16.1.13, 00:00:22, FastEthernet1/0
R    172.16.1.64/26 [120/2] via 172.16.1.13, 00:00:22, FastEthernet1/0
R3#
```

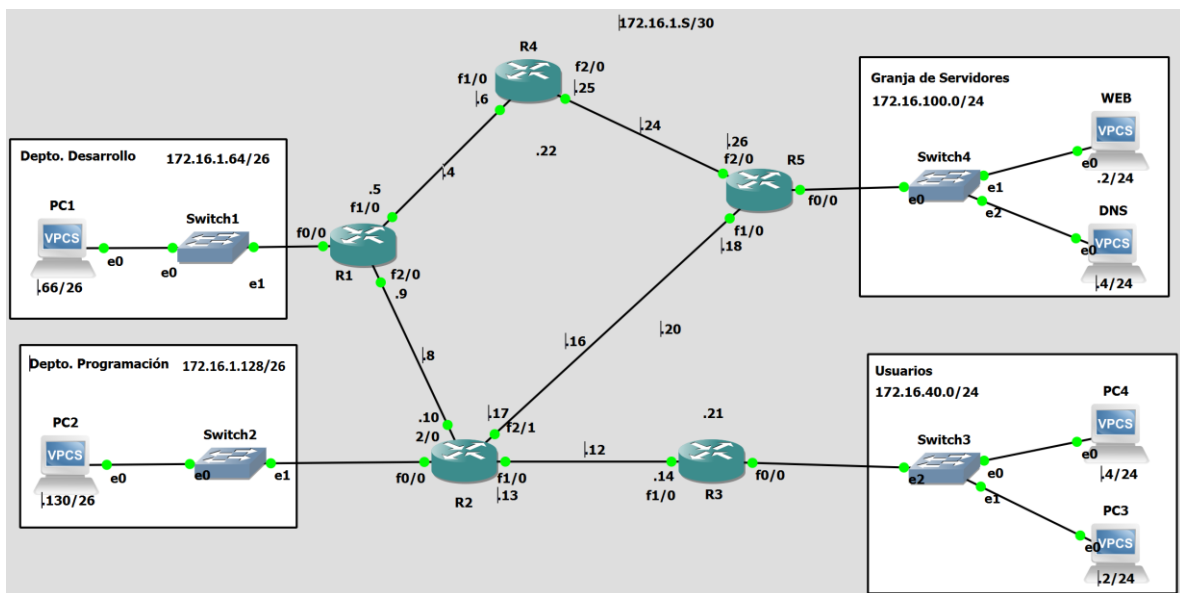
Ahora se tardan más, hay 120/3 para el router 5, también aumentó para llegar a la granja de servidores, ahora toma 120/4, haciendo que tome más tiempo los envíos y aumente el tráfico.

14.- Indique en el dibujo de la topología las subredes correspondientes en ella, según sus cálculos y configuraciones obtenidas en la práctica.

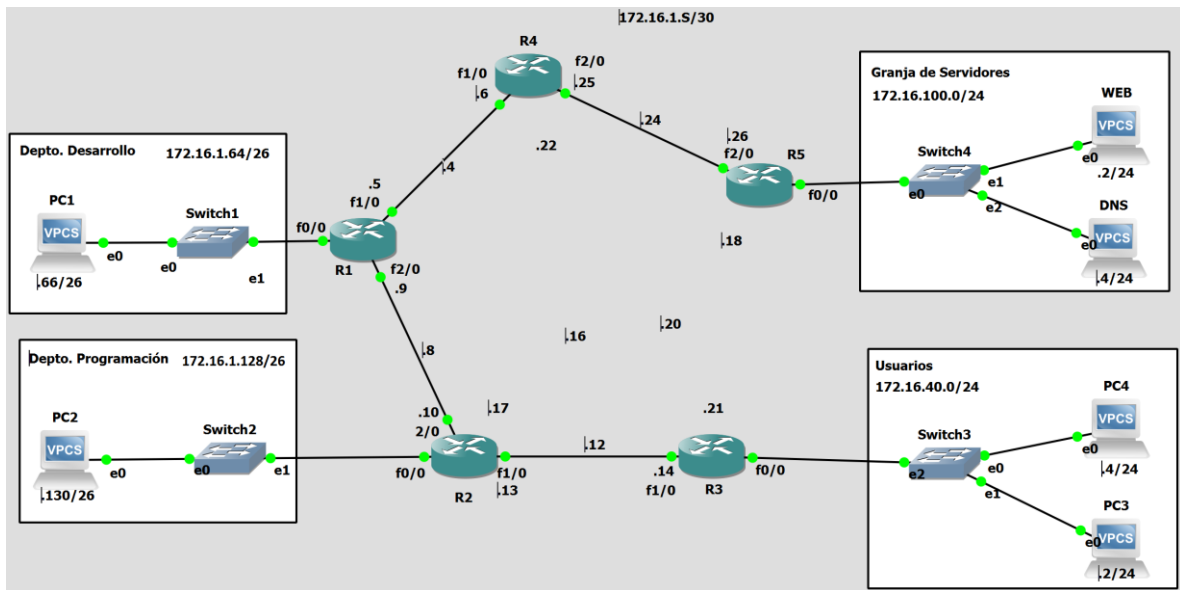
Configuración inicial



Eliminar conexión (punto 12)



Eliminar conexión (punto 13)



15.- Suba las respuestas a sus preguntas a Moodle.