

Configuración de enrutamiento con VLSM y RIP, cuestionario

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
172.16.100.0	172.16.100.1 – 172.16.100.254	255.255.255.0	Granja de servidores
172.16.40.0	172.16.40.1 – 172.16.40.254	255.255.255.0	Red de usuarios
172.16.1.0	172.16.1.0 – 172.16.1.254	255.255.255.0	Depto. de desarrollo Depto. de programación Enlaces de enrutadores

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
0	172.16.1.0/26	172.16.1.1 – 172.16.1.62	172.16.1.63
1	172.16.1.64/26	172.16.1.65 – 172.16.1.126	172.16.1.127
2	172.16.1.128/26	172.16.1.129 – 172.16.1.190	172.16.1.191
3	172.16.1.192/26	172.16.1.193 – 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	176.16.1.0/30	172.16.1.1 – 172.16.1.2	172.16.1.3
1	172.16.1.4/30	172.16.1.5 – 172.16.1.6	172.16.1.7
2	172.16.1.8/30	172.16.1.9 – 172.16.1.10	172.16.1.11
3	172.16.1.12/30	172.16.1.13 – 172.16.1.14	172.16.1.15
4	172.16.1.16/30	172.16.1.17 – 172.16.1.18	172.16.1.19

5	172.16.1.20/30	172.16.1.21 – 172.16.1.22	172.16.1.23
10			
14			
Última red			

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.

- En la granja de servidores, ¿Cuál rango de direcciones ip pueden tomar los servidores?
172.16.100.2/24 – 172.16.100.254/24
- ¿Cuál es el Gateway para esa red?
172.16.100.1/24
- En la red de usuarios, ¿Cuál rango de direcciones ip pueden tomar la PC 3 y la PC 4?
172.16.40.2/24 y 172.16.40.3/24
- ¿Cuál sería el Gateway de la red de usuarios?
172.16.40.1/24
- 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 – 172.16.1.126/26
- ¿Cuál sería el gateway de esa subred?
172.16.1.65/26
- ¿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?
172.16.1.130/26 – 172.16.1.190/26
- ¿Y el Gateway para esa misma subred?
172.16.1.129/26
- 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	172.16.40.1/24
FastEthernet 4/0	172.16.1.5/30	172.16.1.17/30	172.16.1.18/30
FastEthernet 5/0	172.16.1.1/30	172.16.1.2/30	172.16.1.22/30
FastEthernet 6/0	-----	172.16.1.9/30	-----
Interfaz	Router 4	Router 5	
FastEthernet 0/0	-----	172.16.100.1/24	

FastEthernet 4/0	172.16.1.6/30	172.16.1.10/30
FastEthernet 5/0	172.16.1.13/30	172.16.1.14/30
FastEthernet 6/0	172.16.1.21/30	-----

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.

Router3>enable Router3#config t Router3(config)#int fa0/0 Router3(config-if)#ip address 172.16.40.1 255.255.255.0 Router3(config-if)#no shut Router3(config-if)#exit Router3(config)#int fa4/0 Router3(config-if)#ip address 172.16.1.18 255.255.255.252 Router3(config-if)#no shut Router3(config-if)#exit Router3(config)#int fa5/0 Router3(config-if)#ip address 172.16.1.22 255.255.255.252 Router3(config-if)#no shut Router3(config-if)#exit	Router4>enable Router4#config t Router4(config)#int fa0/0 Router4(config-if)#ip address 172.16.100.1 255.255.255.0 Router4(config-if)#no shut Router4(config-if)#exit Router4(config)#int fa4/0 Router4(config-if)#ip address 172.16.1.10 255.255.255.252 Router4(config-if)#no shut Router4(config-if)#exit Router4(config)#int fa5/0 Router4(config-if)#ip address 172.16.1.14 255.255.255.252 Router4(config-if)#no shut Router4(config-if)#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

Servidor 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	<ul style="list-style-type: none"> - Ping a otra PC y al enrutador - Verificar la ip asignada y el gateway con: show ip 	<ul style="list-style-type: none"> - Ping a otras PC y enrutadores - Verificar la ip asignada y el gateway con: show ip
En un enrutador	<ul style="list-style-type: none"> - Ping a las PC conectadas - Verificar las interfaces con: show ip interface brief 	<ul style="list-style-type: none"> - Ping a otros enrutadores - Verificar las interfaces con: show ip interface brief - Verificar la tabla de enrutamiento con: show ip route

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

Router1>enable Router1#config t Router1(config)#router rip Router1(config-router)#version 2 Router1(config-router)#passive-int fa0/0 Router1(config-router)#network 172.16.0.0 Router1(config-router)#no auto-summary	Router4>enable Router4#config t Router4(config)#router rip Router4(config-router)#version 2 Router4(config-router)#passive-int fa0/0 Router4(config-router)#network 172.16.0.0 Router4(config-router)#no auto-summary
---	---

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?

```
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 172.16.1.17, 00:00:09, FastEthernet4/0
C       172.16.40.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C       172.16.1.20/30 is directly connected, FastEthernet5/0
C       172.16.1.16/30 is directly connected, FastEthernet4/0
R       172.16.1.12/30 [120/1] via 172.16.1.21, 00:00:14, FastEthernet5/0
R       172.16.1.8/30 [120/1] via 172.16.1.17, 00:00:09, FastEthernet4/0
R       172.16.1.4/30 [120/1] via 172.16.1.21, 00:00:16, FastEthernet5/0
R       172.16.1.0/30 [120/1] via 172.16.1.17, 00:00:11, FastEthernet4/0
R       172.16.100.0/24 [120/2] via 172.16.1.21, 00:00:16, FastEthernet5/0
        [120/2] via 172.16.1.17, 00:00:11, FastEthernet4/0
R       172.16.1.64/26 [120/2] via 172.16.1.21, 00:00:16, FastEthernet5/0
        [120/2] via 172.16.1.17, 00:00:11, FastEthernet4/0
```

La red de usuarios está conectada directamente, así como sus enlaces a los routers 2 y 4
 120/2 saltos para la granja de servidores y el depto. de desarrollo
 120/1 saltos para el resto de las subredes

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 172.16.1.17, 00:00:14, FastEthernet4/0
C       172.16.40.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C       172.16.1.20/30 is directly connected, FastEthernet5/0
C       172.16.1.16/30 is directly connected, FastEthernet4/0
R       172.16.1.12/30 [120/2] via 172.16.1.17, 00:00:11, FastEthernet4/0
R       172.16.1.8/30 [120/1] via 172.16.1.17, 00:00:14, FastEthernet4/0
R       172.16.1.4/30 [120/2] via 172.16.1.17, 00:00:16, FastEthernet4/0
R       172.16.1.0/30 [120/1] via 172.16.1.17, 00:00:16, FastEthernet4/0
R       172.16.100.0/24 [120/2] via 172.16.1.17, 00:00:14, FastEthernet4/0
R       172.16.1.64/26 [120/2] via 172.16.1.17, 00:00:16, FastEthernet4/0
```

Ahora existen 120/2 saltos hacia el enlace del router 4 al router 5, y también hacia el enlace del router 1 al router 4.

Esto significa que los paquetes ahora deben pasar por 2 routers distintos (router 2 y router 1, o router 2 y router 5) para comunicarse con dichos enlaces (router 4), cuando anteriormente podían hacerlo directamente utilizando este enlace al router 4.

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 172.16.1.17, 00:00:14, FastEthernet4/0
C    172.16.40.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C    172.16.1.20/30 is directly connected, FastEthernet5/0
C    172.16.1.16/30 is directly connected, FastEthernet4/0
R    172.16.1.12/30 [120/3] via 172.16.1.17, 00:00:10, FastEthernet4/0
R    172.16.1.8/30 [120/1] via 172.16.1.17, 00:00:14, FastEthernet4/0
R    172.16.1.4/30 [120/2] via 172.16.1.17, 00:00:16, FastEthernet4/0
R    172.16.1.0/30 [120/1] via 172.16.1.17, 00:00:16, FastEthernet4/0
R    172.16.100.0/24 [120/4] via 172.16.1.17, 00:00:10, FastEthernet4/0
R    172.16.1.64/26 [120/2] via 172.16.1.17, 00:00:16, FastEthernet4/0
```

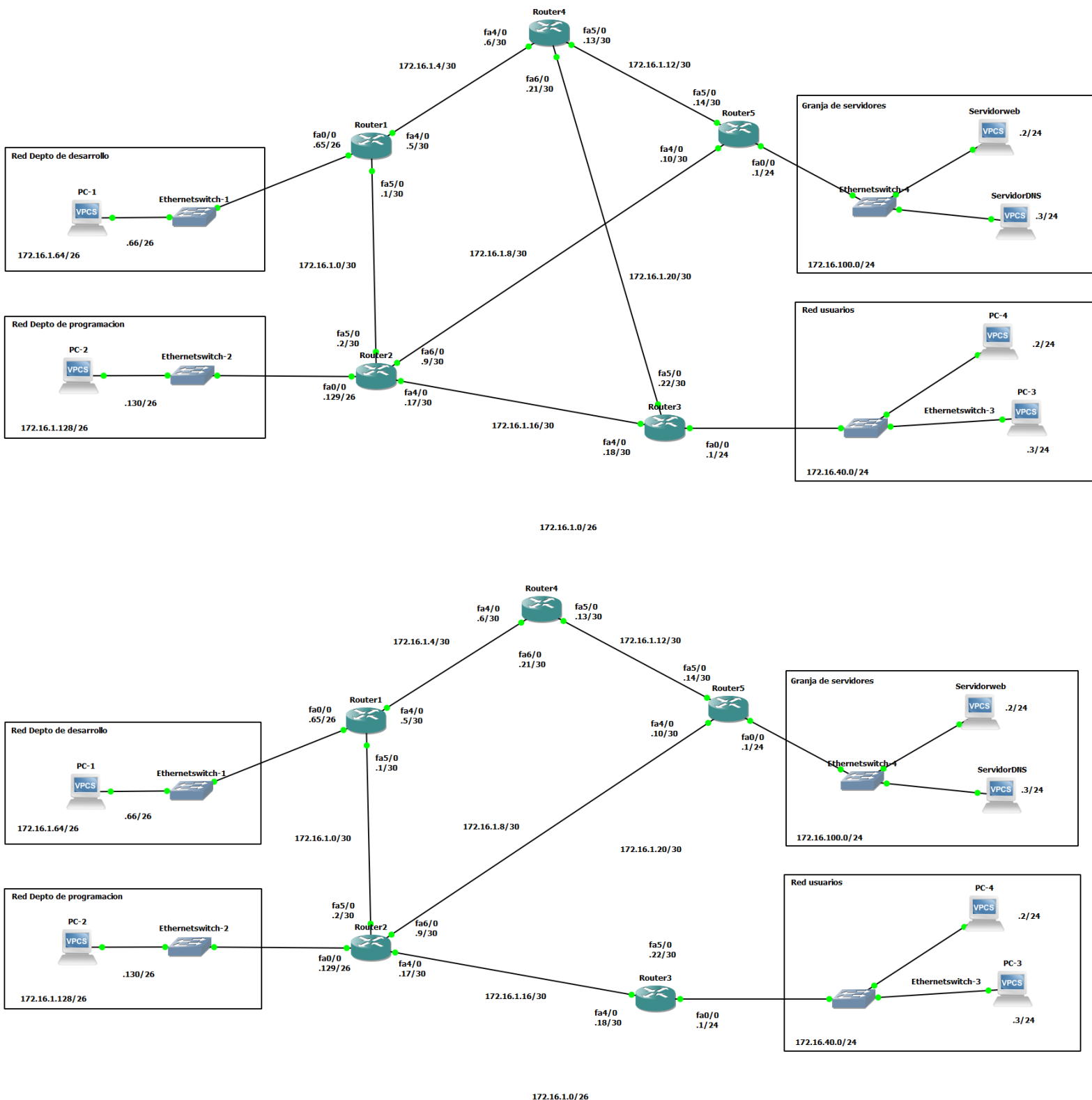
Ahora existen 120/3 saltos hacia el enlace del router 4 al router 5.

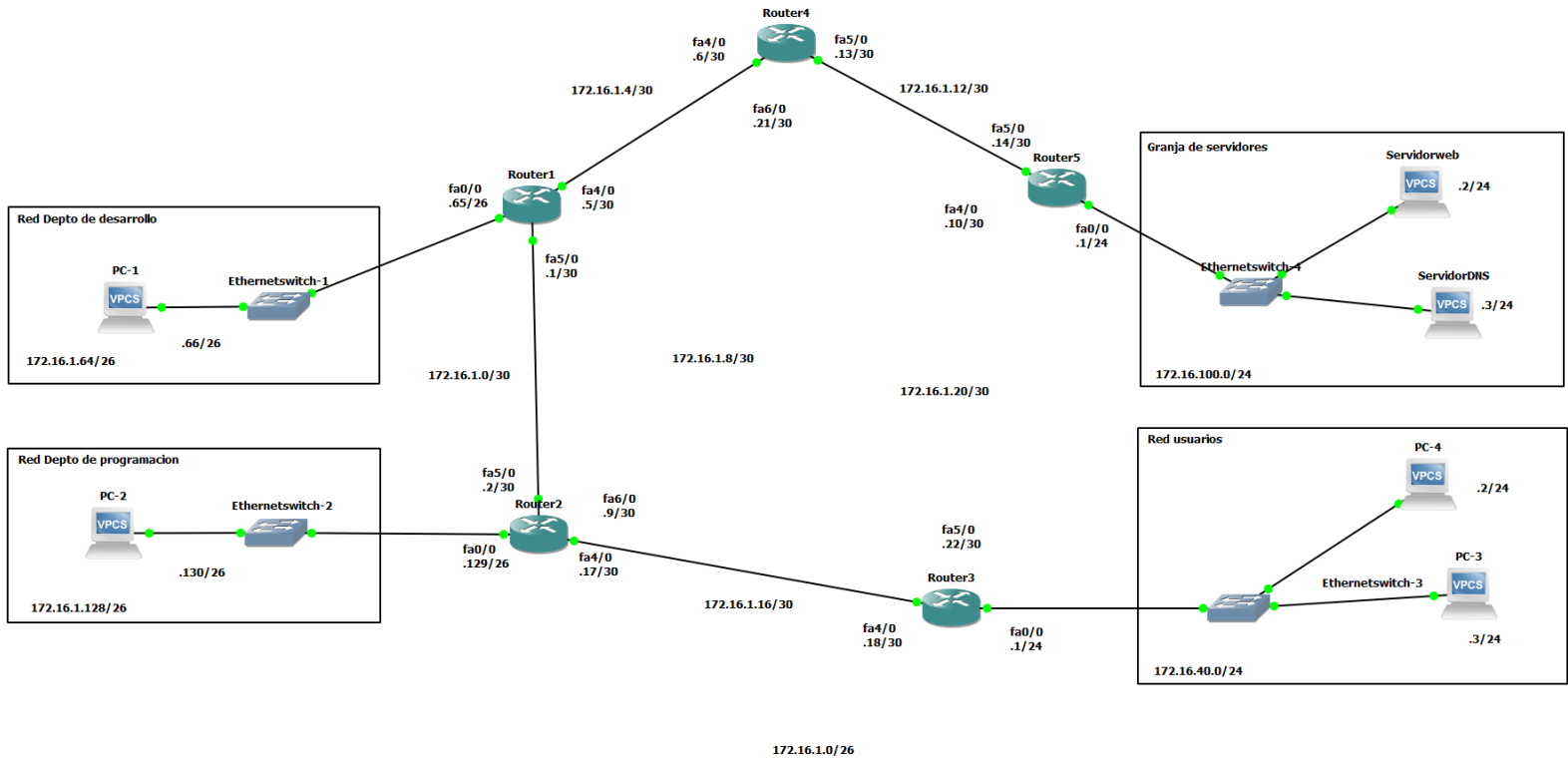
Esto significa que los paquetes deben pasar por el router 2, router 1 y router 4 en ese orden para tener acceso a dicho enlace (router 5).

Además, el número de saltos hacia la subred de la granja de servidores desde este router aumento a 120/4.

Esto significa que los paquetes ahora deben pasar por el router 2, router 1, router 4 y router 5 en ese orden, cuando anteriormente se podía llegar al router 5 (el cual posee la granja de servidores conectada directamente) desde el router 2 o desde el router 4 (cuyo enlace se eliminó en el punto anterior, pero no afectó a la tabla de enrutamiento de forma considerable), haciendo solo 2 saltos.

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





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