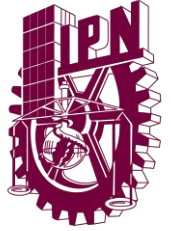




Instituto Politecnico Nacional

Escuela Superior de Computo



Practica 3 .1 VLSM y OSPF

Alumno: Javier Martinez Carranza

Grupo: 4CM11

Materia: Administracion de Servicios en Red

Profesor: Ricardo Martinez Rosales

Configuración de enrutamiento con VLSM y OSPF, 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 | 2 - Servidores |
| 172.16.40.0 | 172.16.40.1 - 172.16.40.254 | 255.255.255.0 | 4 - Usuarios |
| 172.16.1.0 | 172.16.1.1 - 172.16.1.254 | 255.255.255.0 | 0,1,3 |

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

| No. subred | ID de red | Rango IPs validas | | Broadcast |
|------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|
| 0 | 172.16.1.0 | 172.16.1.1 | 172.16.1.62 | 172.16.1.63 |
| 1 | 172.16.1.64 | 172.16.1.65 | 172.16.1.126 | 172.16.1.127 |
| 2 | 172.16.1.128 | 172.16.1.129 | 172.16.1.190 | 172.16.1.191 |
| 3 | 172.16.1.192 | 172.16.1.193 | 172.16.1.254 | 172.16.1.255 |

Granja de servidores: 172.16.100.0

Red de usuarios: 172.16.40.0

Departamento de desarrollo: 172.16.1.64

Departamento de programacion: 172.16.1.128

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

| No. subred | ID de red | Rango IPs validas | | Broadcast |
|------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|
| 0 | 172.16.1.0 | 172.16.1.1 | 172.16.1.2 | 172.16.1.3 |
| 1 | 172.16.1.4 | 172.16.1.5 | 172.16.1.6 | 172.16.1.7 |
| 2 | 172.16.1.8 | 172.16.1.9 | 172.16.1.10 | 172.16.1.11 |
| 3 | 172.16.1.12 | 172.16.1.13 | 172.16.1.14 | 172.16.1.15 |
| 4 | 172.16.1.16 | 172.16.1.17 | 172.16.1.18 | 172.16.1.19 |
| 5 | 172.16.1.20 | 172.16.1.21 | 172.16.1.22 | 172.16.1.23 |
| 6 | 172.16.1.24 | 172.16.1.25 | 172.16.1.25 | 172.16.1.27 |
| 7 | 172.16.1.28 | 172.16.1.29 | 172.16.1.30 | 172.16.1.31 |
| 8 | 172.16.1.32 | 172.16.1.33 | 172.16.1.34 | 172.16.1.35 |
| 9 | 172.16.1.36 | 172.16.1.37 | 172.16.1.38 | 172.16.1.39 |
| 10 | 172.16.1.40 | 172.16.1.41 | 172.16.1.42 | 172.16.1.43 |
| 11 | 172.16.1.44 | 172.16.1.45 | 172.16.1.46 | 172.16.1.47 |
| 12 | 172.16.1.48 | 172.16.1.49 | 172.16.1.50 | 172.16.1.51 |
| 13 | 172.16.1.52 | 172.16.1.53 | 172.16.1.54 | 172.16.1.55 |
| 14 | 172.16.1.56 | 172.16.1.57 | 172.16.1.58 | 172.16.1.59 |
| 15 | 172.16.1.60 | 172.16.1.61 | 172.16.1.62 | 172.16.1.60 |

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?

Al pertenecer en un segmento completo de /24 la segunda ip, **172.16.100.2**, puede ser tomada para uso ya que la primera mas baja es el gateway.

b. ¿Cuál es el Gateway para esa red?

172.16.100.1 es la IP mas baja en esa LAN.

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

Las ip's que pueden ser tomadas son **172.16.40.2** y **172.16.40.4**

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

172.16.40.1 es la IP mas baja en esa LAN.

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?

De 172.16.1.66 a 172.16.1.125.

f. ¿Cuál sería el gateway de esa subred?

172.16.1.126 es la IP mas alta en esa subred.

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?

De 172.16.1.130 a 172.16.1.189.

h. ¿Y el Gateway para esa misma subred?

172.16.1.190 es la IP mas alta en esa subred.

i. Complete la siguiente tabla.

Tabla 4. Direccionamiento para los enlaces de los enrutadores

| Interfaz | Router 1 | Router 2 | Router 3 | Router 4 | Router 5 |
|----------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| F0/0 | | | | | |
| F4/0 | 172.16.1.1 | 172.16.1.9 | 172.16.1.10 | 172.16.1.2 | 172.16.1.14 |
| F5/0 | 172.16.1.5 | 172.16.1.6 | 172.16.1.17 | 172.16.1.21 | 172.16.1.21 |
| F6/0 | ----- | 172.16.1.13 | ----- | 172.16.1.18 | ----- |

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?

```
Router3
Gateway of last resort is not set

  3.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C      3.3.3.0 is directly connected, Loopback0
  172.16.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 3 masks
O IA   172.16.1.128/26 [110/2] via 172.16.1.9, 00:03:19, FastEthernet2/0
C      172.16.40.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
O      172.16.1.20/30 [110/2] via 172.16.1.13, 00:03:19, FastEthernet1/0
O      172.16.1.16/30 [110/2] via 172.16.1.9, 00:03:19, FastEthernet2/0
C      172.16.1.12/30 is directly connected, FastEthernet1/0
C      172.16.1.8/30 is directly connected, FastEthernet2/0
O      172.16.1.4/30 [110/2] via 172.16.1.9, 00:03:19, FastEthernet2/0
O      172.16.1.0/30 [110/2] via 172.16.1.13, 00:03:19, FastEthernet1/0
O IA   172.16.100.0/24 [110/3] via 172.16.1.13, 00:03:19, FastEthernet1/0
        [110/3] via 172.16.1.9, 00:03:19, FastEthernet2/0
O IA   172.16.1.64/26 [110/3] via 172.16.1.13, 00:03:24, FastEthernet1/0
        [110/3] via 172.16.1.9, 00:03:24, FastEthernet2/0
Router3#
```

Entre 2 y 3 saltos depende la subred.

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

```
Router3
Gateway of last resort is not set

  3.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C      3.3.3.0 is directly connected, Loopback0
  172.16.0.0/16 is variably subnetted, 7 subnets, 3 masks
O IA   172.16.1.128/26 [110/2] via 172.16.1.9, 00:05:24, FastEthernet2/0
C      172.16.40.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
O      172.16.1.16/30 [110/2] via 172.16.1.9, 00:05:24, FastEthernet2/0
C      172.16.1.8/30 is directly connected, FastEthernet2/0
O      172.16.1.4/30 [110/2] via 172.16.1.9, 00:05:24, FastEthernet2/0
O IA   172.16.100.0/24 [110/3] via 172.16.1.9, 00:05:24, FastEthernet2/0
O IA   172.16.1.64/26 [110/3] via 172.16.1.9, 00:05:24, FastEthernet2/0
Router3#
```

En enlace a la subred 172.16.100.0 ha desaparecido.

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?

```

Router3

Gateway of last resort is not set

3.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    3.3.3.0 is directly connected, Loopback0
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 5.3 masks
O IA  172.16.1.128/26 [110/2] via 172.16.1.9, 00:02:15, FastEthernet2/0
C    172.16.40.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
O    172.16.1.20/30 [110/2] via 172.16.1.13, 00:02:15, FastEthernet1/0
O    172.16.1.16/30 [110/2] via 172.16.1.9, 00:02:15, FastEthernet2/0
C    172.16.1.12/30 is directly connected, FastEthernet1/0
C    172.16.1.8/30 is directly connected, FastEthernet2/0
O    172.16.1.4/30 [110/2] via 172.16.1.9, 00:02:15, FastEthernet2/0
O    172.16.1.0/30 [110/2] via 172.16.1.13, 00:02:15, FastEthernet1/0
O IA  172.16.100.0/24 [110/3] via 172.16.1.13, 00:02:15, FastEthernet1/0
      [110/3] via 172.16.1.9, 00:02:15, FastEthernet2/0
O IA  172.16.1.64/26 [110/3] via 172.16.1.13, 00:00:00, FastEthernet1/0
      [110/3] via 172.16.1.9, 00:00:00, FastEthernet2/0
Router3#

```

La tabla de enrutamiento es la misma que antes de eliminar cualquier enlace, y esto es porque el enlace que existe del router 2 al router 5 tiene mas saltos que pasar solo por el router 4.

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

