

Grupo 10	Control de Xarxes de Computadors 2	Q2: 24-05-2012
Nombre:	Apellidos:	

Preguntas. 5 puntos.

1. Explica brevemente a que sirve la capa de agregación en la arquitectura de conmutación a 3 capas de las redes corporativas.

ver transparencias del 72 al 74 de la presentacion de redes corporativas

2. Explica brevemente a que sirve y como funciona el protocolo VRRP. Ayudate con un ejemplo si lo consideras útil.

ver transparencias del 42 al 48 de la presentacion de redes corporativas

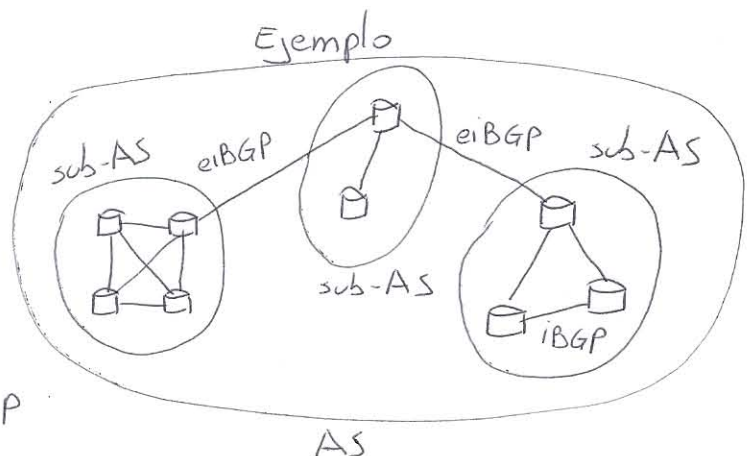
3. Explica brevemente a que sirve y como funciona la confederación de ASes en BGP. Ayudate con un ejemplo si lo consideras útil.

BGP necesita crear una malla completa de sesiones iBGP en un dominio
Este requerimiento limita la escalabilidad del BGP

Existen dos mejoras del BGP que permiten eliminar la necesidad de la malla completa
Route Reflector y Confederacion de ASes

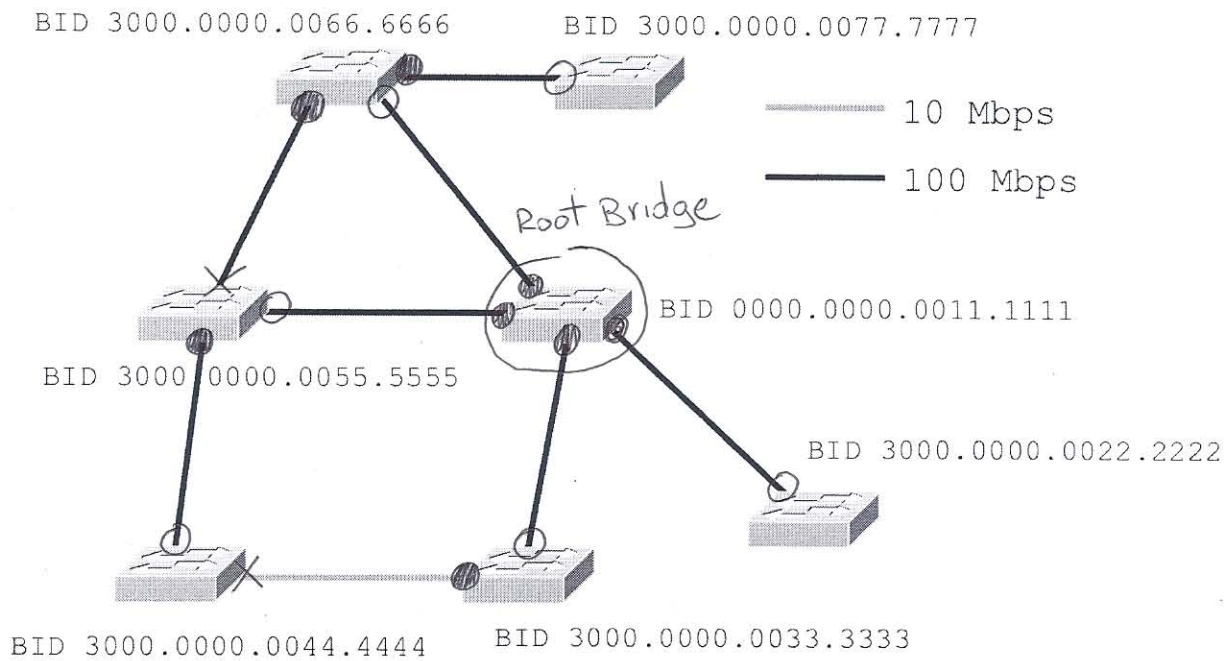
Confederacion de ASes consiste en:

- dividir el AS en sub-ASes
- asignar (generalmente) numeros privados a los sub-ASes
- en cada sub-AS se mantiene la malla completa
- entre sub-ASes se crean sesiones eiBGP



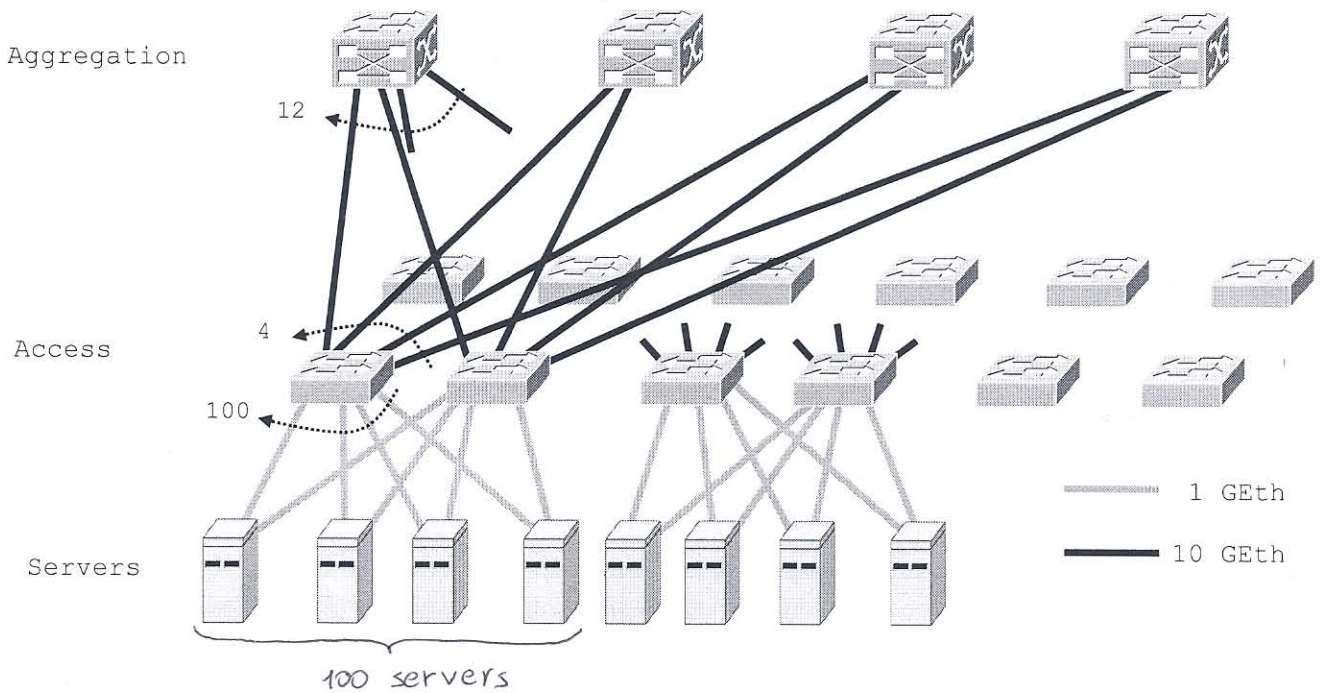
Problemas. 5 puntos.

1. En la siguiente red de conmutadores, marca en la figura el switch Root Bridge, los Designated Ports y Root Ports.



- Designated port
- Root port
- x Blocked port

2. De acuerdo con la arquitectura de conmutación de la figura, determina el número de servidores total, el oversubscription ratio de los servidores y la estimación de su ancho de banda medio.



Numero total
de servers

$$100 \cdot 6 = 600 \text{ servers}$$

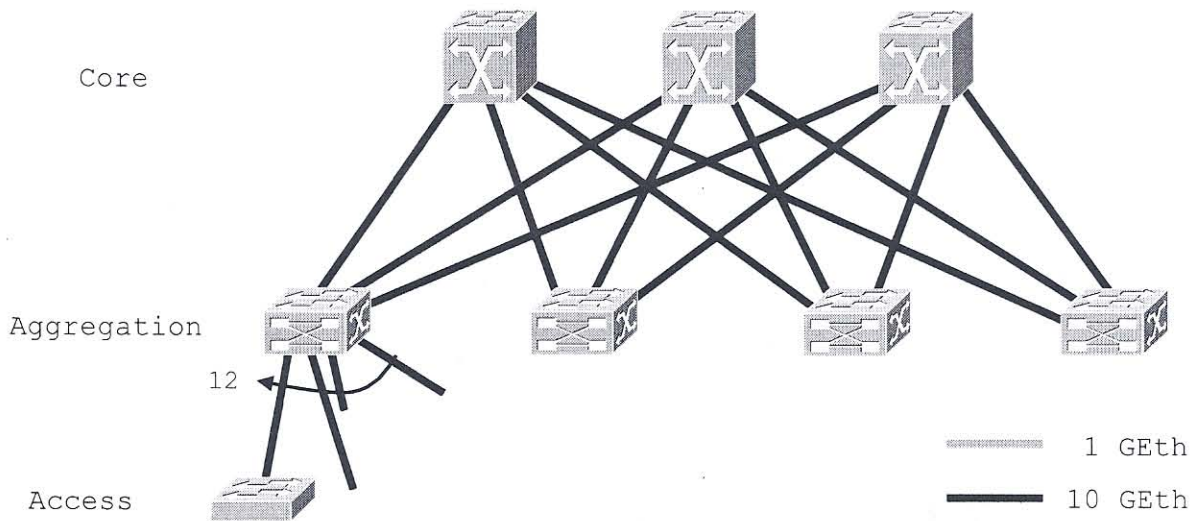
100 servers = 1 Gbit/s de entrada al access switch
 4 x 10 Gbit/s de salida

$$\text{BW per server} = \frac{40 \text{ Gbit/s}}{100 \text{ servers}} = 400 \text{ Mbit/s}$$

$$\text{oversubscription ratio} = \frac{100 \text{ Gbit/s}}{40 \text{ Gbit/s}} \Rightarrow 2.5 : 1$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{BW per server} \\ \text{oversubscription ratio} \end{array} \right\} \frac{1 \text{ Gbit/s}}{2.5} = 400 \text{ Mbit/s}$$

2b. Determinar el nuevo oversubscription ratio de los servidores y la estimación de su ancho de banda medio si se añade la capa de core como en la figura siguiente.



12 x 10 Gbit/s de entrada al aggregation switch
 3 x 10 Gbit/s de salida

$$\text{oversubscription ratio del nivel agregación} = \frac{120}{30} \Rightarrow 4 : 1$$

$$\text{oversubscription ratio total} = 4 \times 2.5 \Rightarrow 10 : 1$$

$$\text{BW por server} = \frac{1 \text{ Gbit/s}}{10} = 100 \text{ Mbit/s}$$

3. En la red de la figura se ha activado BGP y se han aplicado algunas políticas de encaminamiento en R4 y R6 (los demás routers aplican las reglas por defecto y no filtran ningún prefijo).

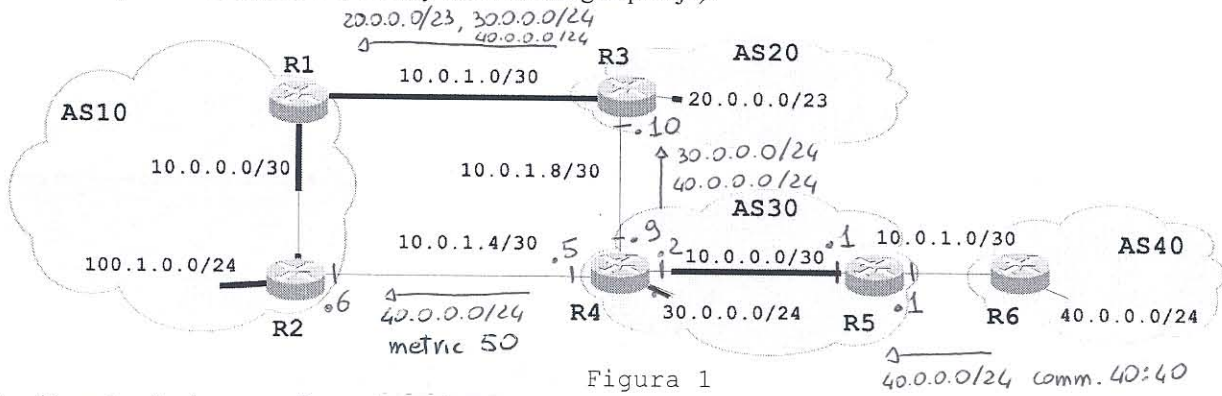


Figura 1

Considerar las siguientes configuraciones de R4 y R6 (notar que solo se ilustra la parte de la configuración de los routers útil para contestar a esta pregunta).

<pre> R4# show running-config ! router bgp 30 network 30.0.0.0/24 neighbor 10.0.0.1 remote-as 30 neighbor 10.0.1.10 remote-as 20 neighbor 10.0.1.6 remote-as 10 neighbor 10.0.1.6 route-map Peer-R2 out ! route-map Peer-R2 permit 10 match community 1 set metric 50 ! ip community-list 40:40 ! </pre>	<pre> R6# show running-config ! router bgp 40 network 40.0.0.0/24 neighbor 10.0.1.1 remote-as 30 neighbor 10.0.1.1 send-community neighbor 10.0.1.1 route-map Peer-R5 out ! route-map Peer-R5 permit 10 match ip address 1 set community 40:40 ! ip access-list 1 permit 40.0.0.0/24 ! </pre>
--	---

Determinar la tabla de encaminamiento BGP del router R1 usando la tabla siguiente. Indicar claramente cuál es la ruta elegida entre las posibles con el símbolo >.

>	iBGP?	Prefijo	Next-hop	Metric	Local-pref	AS-path
>	i	100.1.0.0/24	10.0.0.2 (o 10.0.0.1)	0	100	-
>		20.0.0.0/23	10.0.1.2 (o 10.0.1.1)	0	100	20
>		30.0.0.0/24	10.0.1.2 (o 10.0.1.1)	0	100	20, 30
>		40.0.0.0/24	10.0.1.2 (o 10.0.1.1)	0	100	20, 30, 40
>	i		10.0.1.5	50	100	30, 40