

Grupo 10	Examen Final de Xarxes de Computadors 2	Q2: 08-06-2012
-----------------	--	-----------------------

Nombre:	Apellidos:
---------	------------

Preguntas test. 2 puntos.
Tiempo de resolución estimado: **4 minutos** por respuesta.
Todas las preguntas son multirespuesta (MR). Una MR correcta 0.5, una MR parcialmente correcta (un solo error en una pregunta MR) 0.25 puntos, una respuesta con mas de dos errores 0 puntos.

<p>1. En IPv6, marca las afirmaciones correctas</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Las direcciones IPv6 son de 128 bits <input type="checkbox"/> La cabecera tiene un campo Flags <input type="checkbox"/> En la cabecera hay un campo Siguiente Cabecera (Next Header) <input type="checkbox"/> Se usa multicast para enviar un datagrama en broadcast 	<p>2. El protocolo VRRP</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sirve para aumentar la disponibilidad (availability) de la ruta por defecto en una red <input type="checkbox"/> Usa ARP gratuitos <input type="checkbox"/> Necesita que los hosts tengan, como mínimo, dos rutas por defecto <input type="checkbox"/> Requiere que el router master conteste con una MAC virtual a las peticiones ARP
<p>3. En OSPF, marca las afirmaciones correctas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Se envía un mensaje LS update cada 30 segundos <input type="checkbox"/> El router elegido como DR hace de Gateway en la tabla de encaminamiento de los demás routers de la red <input type="checkbox"/> El mensaje LS update se usa para descubrir el Designed Router (DR) y el Backup DR en una red de múltiple acceso <input type="checkbox"/> Siempre hay una área 0 	<p>4. En BGP, marca las afirmaciones correctas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El atributo ORIGEN indica la IP del router origen del prefijo <input type="checkbox"/> En la selección de rutas del BGP, AS-PATH tiene prioridad sobre MED (o Metric) <input type="checkbox"/> Un AS multihomed tiene como mínimo dos enlaces con sesiones eBGP hacia otro u otros ASes <input type="checkbox"/> Route flap damping es un método que penaliza aquellos prefijos que continuamente son anunciados y eliminados

Preguntas teóricas. 3 puntos.
Tiempo de resolución estimado: **30 minutos**.

1. Explica brevemente como se asignan de manera automática las direcciones IPv6 link local y global a un host suponiendo que no se dispone de un servidor DHCPv6.

2. Explica brevemente que es un punto neutro.

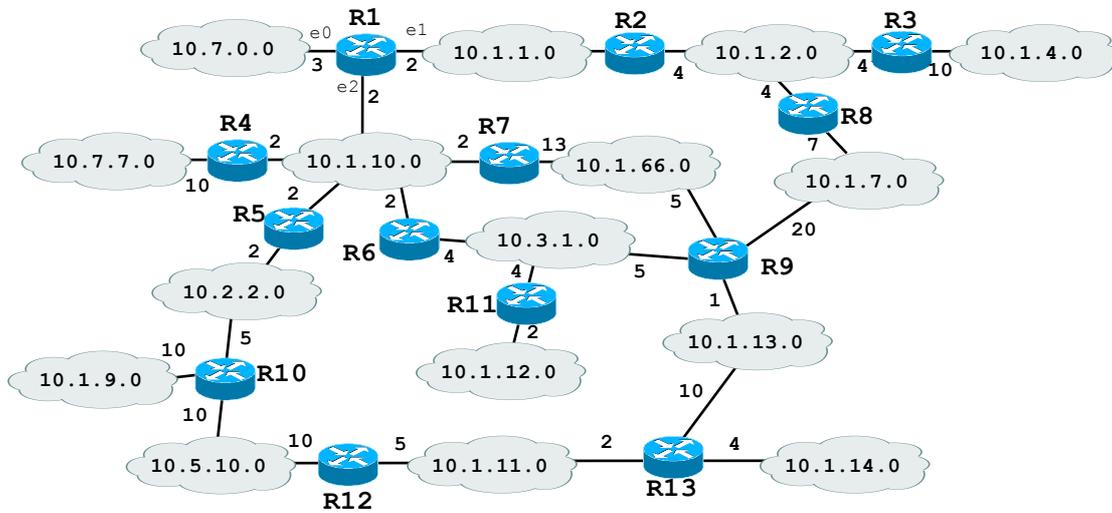
3. Explica brevemente en que consiste el problema del broadcast storm y como se soluciona con STP.

Problemas. 5 puntos.

Problema 1

Tiempo de resolución estimado: **30 minutos**

En la red de la figura se ha activado el OSPF. Contestar a las siguientes preguntas sabiendo que todas las máscaras son /24 y que los números al lado de los enlaces indican el coste OSPF para salir del router.

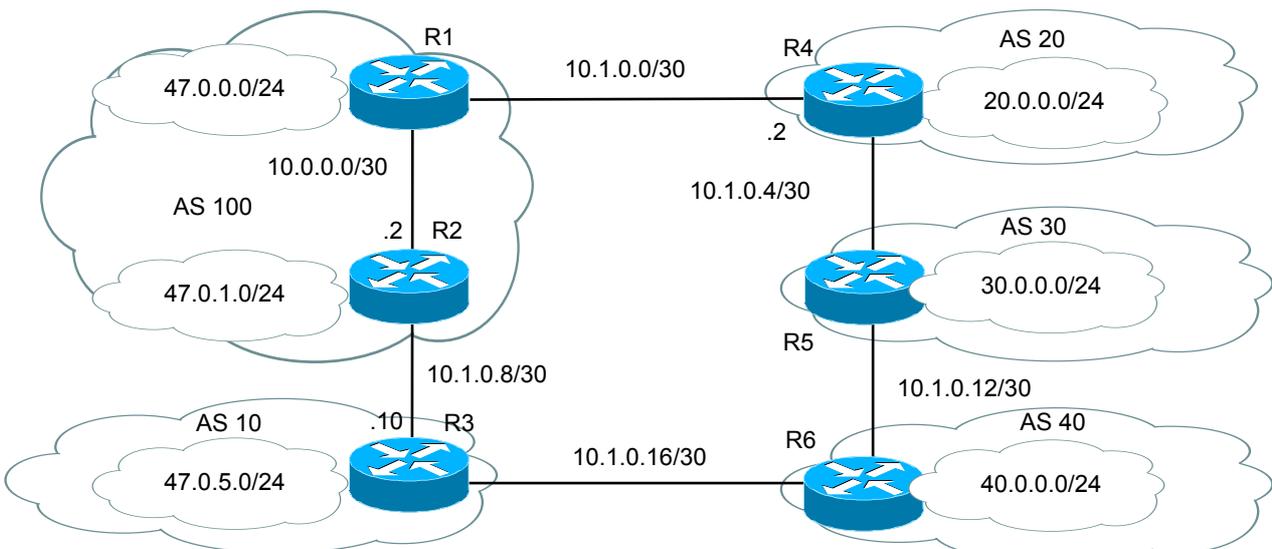


- Identificar el DR y BDR de la red 10.1.10.0/24, sabiendo que los routers tienen las siguientes @IP
 - R1: 10.7.0.253/24, 10.1.1.1/24, 10.1.10.1/24
 - R4: 10.7.7.1/24, 10.1.10.4/24
 - R5: 10.2.2.2/24, 10.1.10.5/24
 - R6: 10.3.1.10/24, 10.1.10.6/24
 - R7: 10.1.66.1/24, 10.1.10.7/24
- ¿Cambiaría algo si se hubiera configurado una IP a la loopback de cada router siguiendo el criterio 10.0.<x>.1/30 donde x es el número del router Rx? Si es que sí, identifica los nuevos DR y BDR.
- Determinar la tabla de encaminamiento de R8

Problema 2

Tiempo de resolución estimado: **30 minutos**

En la red de la figura se ha activado BGP usando las interfaces reales. Contestar a las siguientes preguntas.

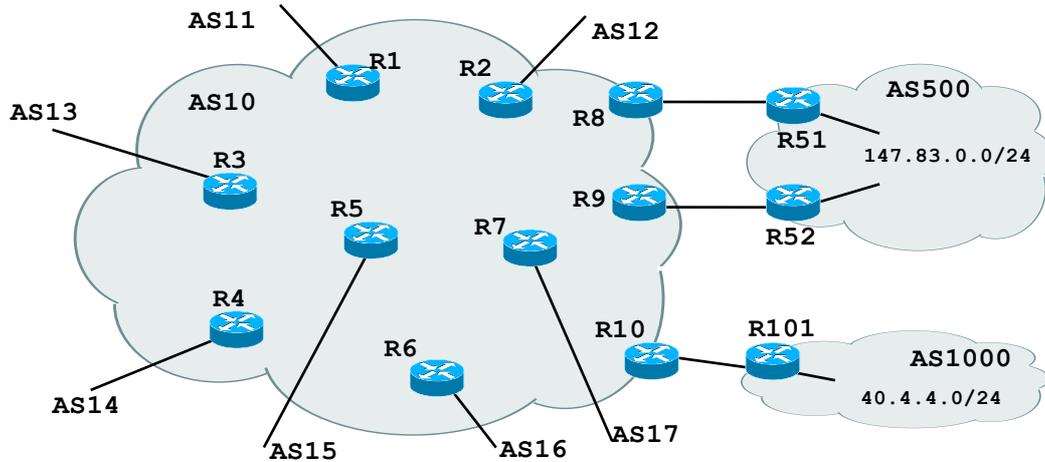


- Determinar la tabla de encaminamiento BGP del router R1 usando una tabla como la siguiente. Indicar claramente cuál es la ruta elegida entre las posibles con el símbolo >. Ver ejemplo.

>	iBGP?	Prefijo	Next-hop	Metric	Local-pref	AS-path

- b) ¿Cuál sería la ruta que seguirían los datagramas de 47.0.0.10 a 40.0.0.40?
- c) ¿Qué habría que hacer en R1 para que la ruta de ida de 47.0.0.10 a 40.0.0.40 pase por el AS 20, mientras la vuelta debe mantenerse igual?
- d) ¿Qué habría que hacer en R1 para que la ruta de vuelta entre 47.0.0.10 y 40.0.0.40 (es decir de 40.0.0.40 a 47.0.0.10) pase por R2?

Dada la red de la figura, contestar a las siguientes preguntas.



- e) ¿Qué tipo de AS es AS1000?
- f) ¿Qué tipo de AS es AS500?
- g) En relación al AS10,
 - Identificar cuántas sesiones iBGP se necesitan en el AS10
 - Proponer una posible configuración de iBGP usando route reflector.
 - Proponer una posible configuración de iBGP usando confederación de AS.

Problema 3

Tiempo de resolución estimado: 15 minutos

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.

Considerar que

- hay 60 servidores cada 2 switch de acceso
- cada grupo de 4 switch de acceso está conectado a 2 switch de agregación
- cada switch del core está conectado a todos los switch de agregación

