

<b>Grupo 10</b>	<b>Control de Xarxes de Computadors 2</b>	<b>Q1: 2-11-2016</b>
Nombre:	Apellidos:	

**Test. 4 puntos.**

Tiempo de resolución estimado: **20 minutos**

Las preguntas pueden ser con respuesta única (RU) o multirespuesta (MR). Una respuesta RU correcta cuenta 0.25 puntos. Una respuesta MR correcta cuenta 0.5 puntos. Una respuesta parcialmente correcta (es decir un solo error en una MR) 0.25 puntos. Si hay 2 o más errores, 0 puntos.

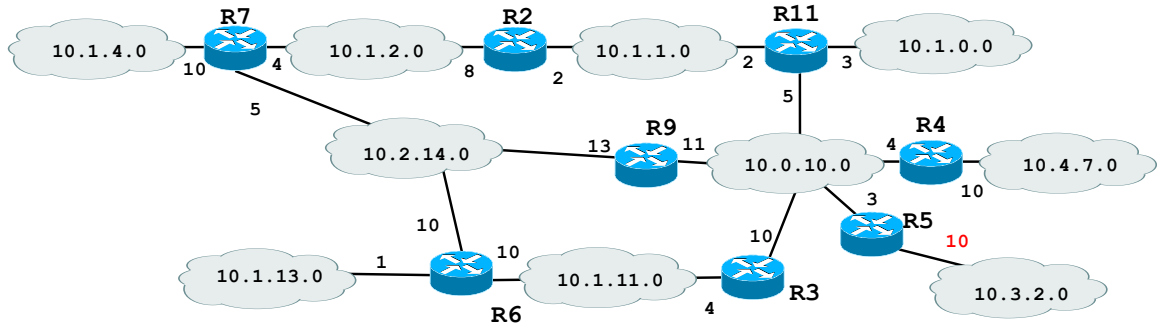
<p>1. <b>MR.</b> Marca las afirmaciones correctas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Los Tier 1 usan ASN privados</li> <li><input type="checkbox"/> Un punto neutro puede interconectar Tier de nivel 1 y 2 pero nunca de nivel 3</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Un Tier 2 puede tener una relación customer-provider con otro Tier 2</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Un Tier 3 puede estar conectado a cualquier otro Tier de cualquier nivel</li> </ul>	<p>2. <b>RU.</b> Una IPv6 de tipo ULA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Tiene @IP del tipo 2003::/8</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Es opcional</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Se usa en la comunicación entre hosts conectados a redes distintas dentro de un mismo sistema</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Hay dos métodos para decidir una @IPv6 ULA</li> </ul>
<p>3. <b>MR.</b> En IPv6, marca las afirmaciones correctas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Se usan direcciones de tipo link-local para enviar datagramas en broadcast</li> <li><input type="checkbox"/> Para enviar un datagrama en anycast se usa una dirección multicast</li> <li><input type="checkbox"/> 127::1/128 es la dirección de loopback</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Las direcciones son de 128 bits</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Con el campo Siguiente Cabecera se indica si se está usando alguna funcionalidad adicional</li> </ul>	<p>4. <b>MR.</b> Un mensaje DAD en IPv6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Es la versión IPv6 de un ARP gratuito en IPv4</li> <li><input type="checkbox"/> Un host lo envía para solicitar un prefijo a un router</li> <li><input type="checkbox"/> Permite descubrir una dirección MAC a partir de una IPv6</li> <li><input type="checkbox"/> Es el ping de IPv6</li> <li><input type="checkbox"/> No existe este tipo de mensaje</li> </ul>
<div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">ICMP RA fd5f:1::/64 2003::1/64</p> </div>	<p>5. <b>MR.</b> Data la situación en la figura, deduce las afirmaciones correctas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> La dirección link-local de HA es fe80::0f00:f1ff:fe98:fe04</li> <li><input type="checkbox"/> La dirección ULA de HB es 2003::cafe:ff:fe00:ffc4</li> <li><input type="checkbox"/> La dirección global de HA es 2003::0d00:f198:fe04</li> <li><input type="checkbox"/> La dirección site-local de HB es fd5f:1::cafe:ff:fe00:ffc4</li> <li><input type="checkbox"/> La dirección global de HB es 2003::c8fe:ff:fe00:ffc4</li> </ul>
<p>6. <b>MR.</b> En OSPF, marca las afirmaciones correctas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> OSPF usa UDP</li> <li><input type="checkbox"/> Los mensajes HELLO se envían por flooding en un mismo sistema autónomo</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> El mensaje HELLO se usa para la creación de las adyacencias entre routers vecinos</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Durante la creación de las adyacencias se eligen los routers DR y BDR</li> </ul>	<p>7. <b>RU.</b> En OSPF se eligen los routers DR y BDR cuando</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Hay por lo menos dos áreas distintas en el sistema</li> <li><input type="checkbox"/> Hay una zona del sistema que no usa OSPF</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Tres o más routers están conectados a una misma red por un switch Ethernet</li> <li><input type="checkbox"/> Los routers están conectados a través de un cable serie</li> </ul>
<p>8. <b>MR.</b> Cuando hay un fallo en un sistema que usa OSPF, por ejemplo cae una red, un router</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Transmite un LSA notificando el fallo por flooding a todos los demás routers</li> <li><input type="checkbox"/> Al detectar el fallo, envía un mensaje LSA con métrica infinita</li> <li><input type="checkbox"/> Su interfaz conectada a esta red pasa al estado init</li> <li><input type="checkbox"/> Notifica el cambio con un mensaje HELLO a los routers vecinos</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Ejecuta el algoritmo SPF</li> </ul>	<p>9. <b>MR.</b> En OSPF multiárea, marca las afirmaciones correctas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Los IR son routers que tienen interfaces en por lo menos dos áreas distintas</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Un router con una interfaz en un área OSPF y otra interfaz conectada a una red no-OSPF es un router ASBR</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Un ASBR puede exportar información de un área que usa OSPF y distribuirla en la parte que no usa OSPF</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Un enlace virtual permite juntar dos áreas 0 a través de otra área</li> </ul>

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

**Problemas. 6 puntos.**  
 Tiempo de resolución estimado: **30 minutos.**

**1) Tiempo de resolución estimado: 15 minutos**

En la red de la figura se ha activado el OSPF. Contestar a las siguientes preguntas sabiendo que todas las máscaras son /24, que los números indican el coste OSPF de la interfaz y que la parte hostID de las @IP de las interfaces de los routers coincide con el número del router, por ejemplo, las @IP de R9 son 10.2.14.9 y 10.0.10.9.

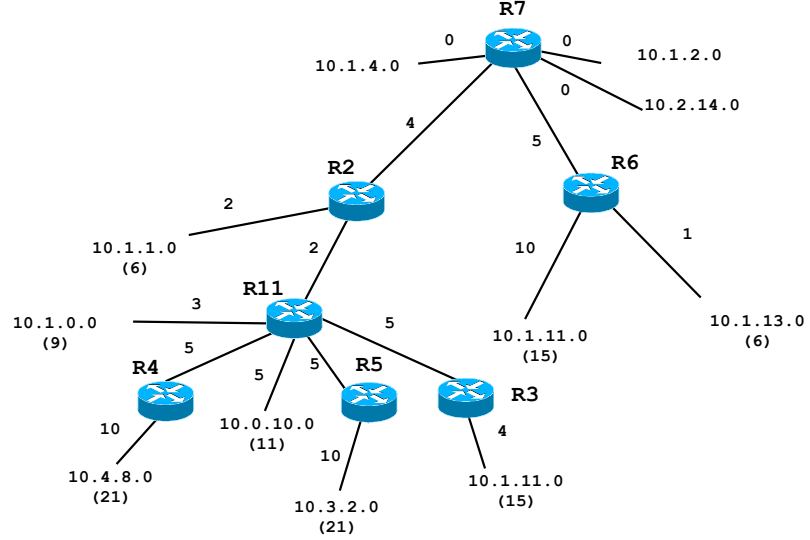


- a) Determinar el DR y BDR en la red 10.0.10.0/24 (explicando el porque de esta elección) sabiendo que R4 tiene un RID manual con 4.4.4.4/32, R9 una loopback0 con 10.9.9.1/32 y R5 una loopback0 con 10.0.7.5/30 y una loopback1 con 5.5.5.5/32.

RID R11: 10.1.1.11 (@IP más alta entre 10.1.1.11, 10.1.0.11 y 10.0.10.11)  
 RID R9: 10.9.9.1 (loopback)  
 RID R4: 4.4.4.4 (RID manual)  
 RID R3: 10.1.11.3 (@IP más alta entre 10.0.10.3 y 10.1.11.3)  
 RID R5: 10.0.7.5 (loopback más alta)

DR es R9  
 BDR es R3

- b) Determinar el árbol que computa SPF en el router R7.



- c) Determinar el camino que haría un ping desde R7 hasta R3 10.1.11.3

En este caso, OSPF mantiene dos rutas de igual coste a la red 10.1.11.0.

- Una pasando por R7-R2-R11-R3-10.1.11.3
- La otra pasando por R7-R6-10.1.11.3.

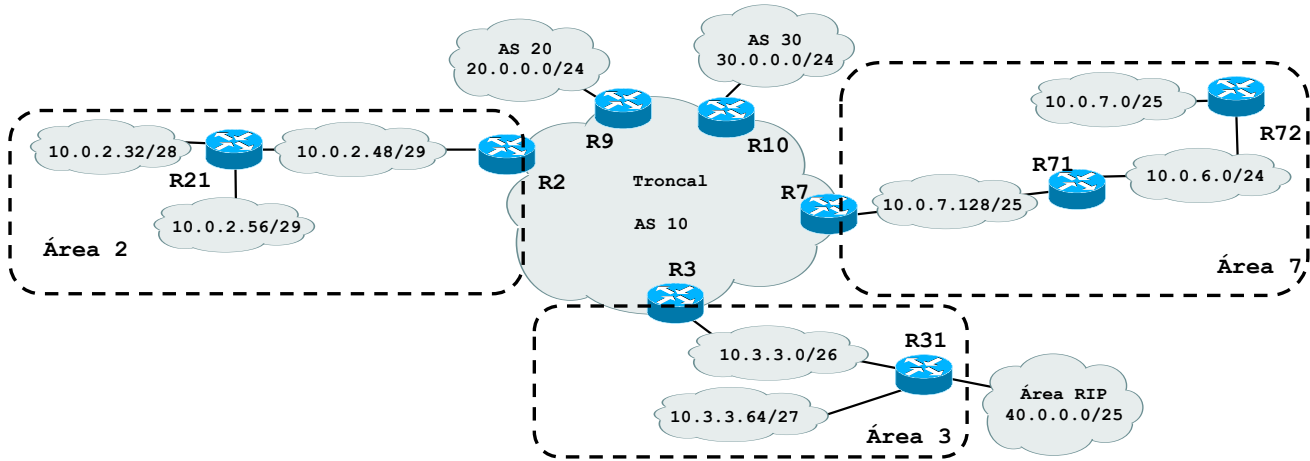
Las dos son validas. R7 elije una u otra según como está configurado. Puede simplemente usar siempre y solo la primera, puede aplicar balanceo de carga e ir usando una u otra alternativamente o según la carga de trafico que se está enviando por las interfaces de salida, etc.

- d) Determinar el camino que haría un ping desde R7 hasta R6 10.1.11.6

Como el destino es una @IP de la misma red del caso anterior, se aplica el mismo criterio y la respuesta es igual a c).

2) Tiempo de resolución estimado: **15 minutos**

En la siguiente red se ha activado OSPF con múltiples áreas. Contestar a las siguientes preguntas.



a) Determinar los routers ABR y ASBR.

ABR: R2, R7, R3  
 ASBR: R9, R10, R31

b) Determinar las redes que los routers ABR anuncian a los routers del área 0.

R2 anuncia: 10.0.2.32/27 ya que las tres redes se pueden sumarizar en una sola  
 R7 anuncia: 10.0.6.0/23 ya que las tres redes se pueden sumarizar en una sola  
 R3 anuncia: 40.0.0.0/25 (zona no OSPF) y 10.3.3.0/26 y 10.3.3.64/27 que no se pueden sumarizar

c) Determinar la tabla de encaminamiento del router R72 suponiendo que el área 7 es totalmente stub.

R72			
Adquisición	Red	Mascara	Gateway
C	10.0.7.0	/25	-
C	10.0.6.0	/24	-
O	10.0.7.128	/25	R71
O*	0.0.0.0	/0	R71