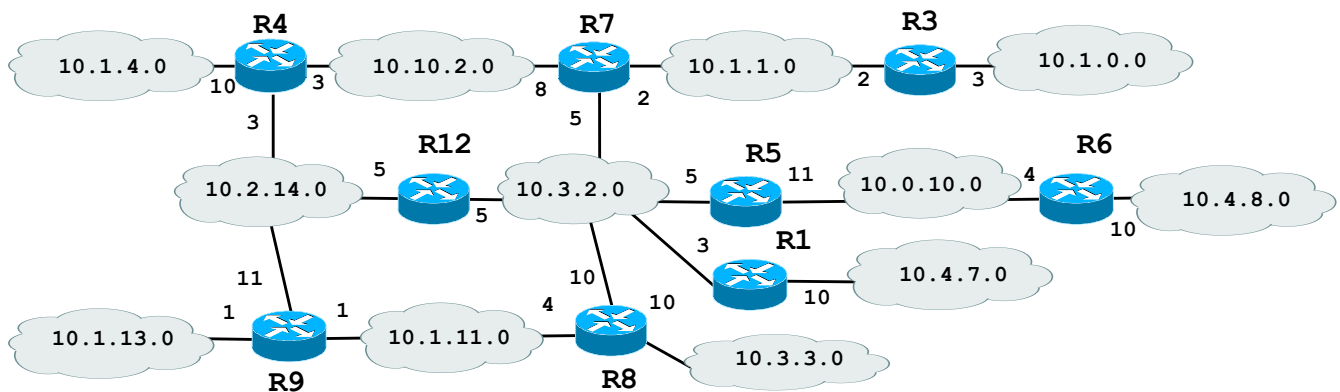


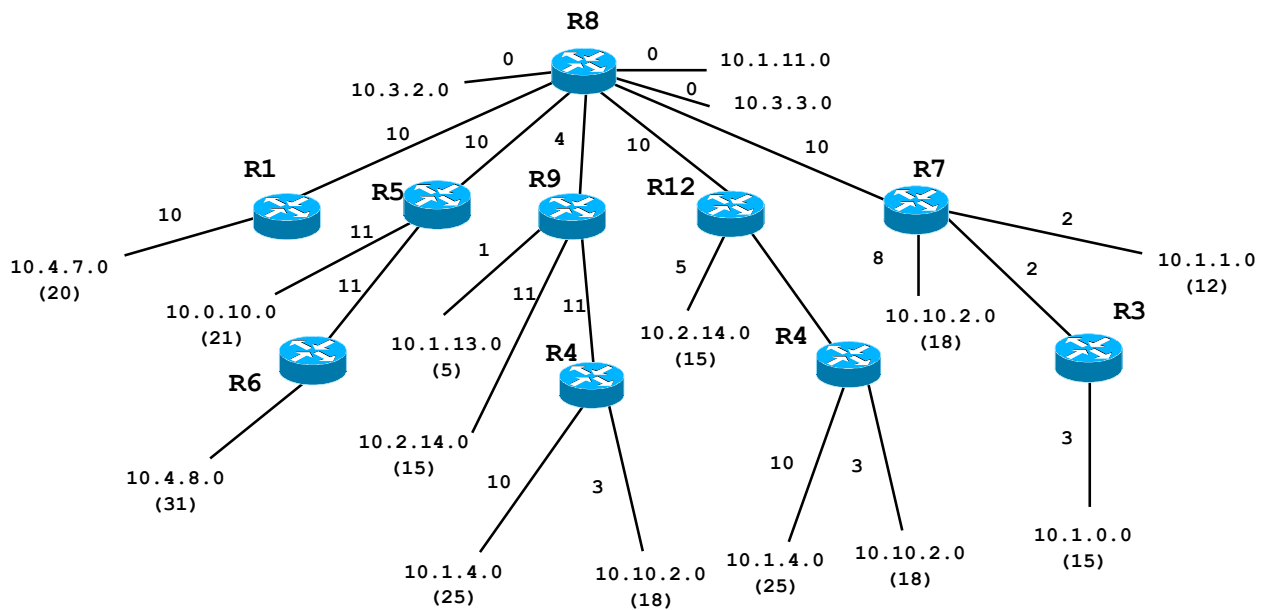
Grupo 10	Control de Xarxes de Computadors 2	Q2: 18-4-2018
Nombre:	Apellidos:	
Problemas. 6 puntos. Tiempo de resolución estimado: 30 minutos .		

1) Tiempo de resolución estimado: 15 minutos



Se ha activado OSPF en esta red. 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 R1 son 10.3.2.1 y 10.4.7.1.

- a) Determinar el árbol que computa SPF en el router R8. Indicar claramente los costes OSPF de cada destino



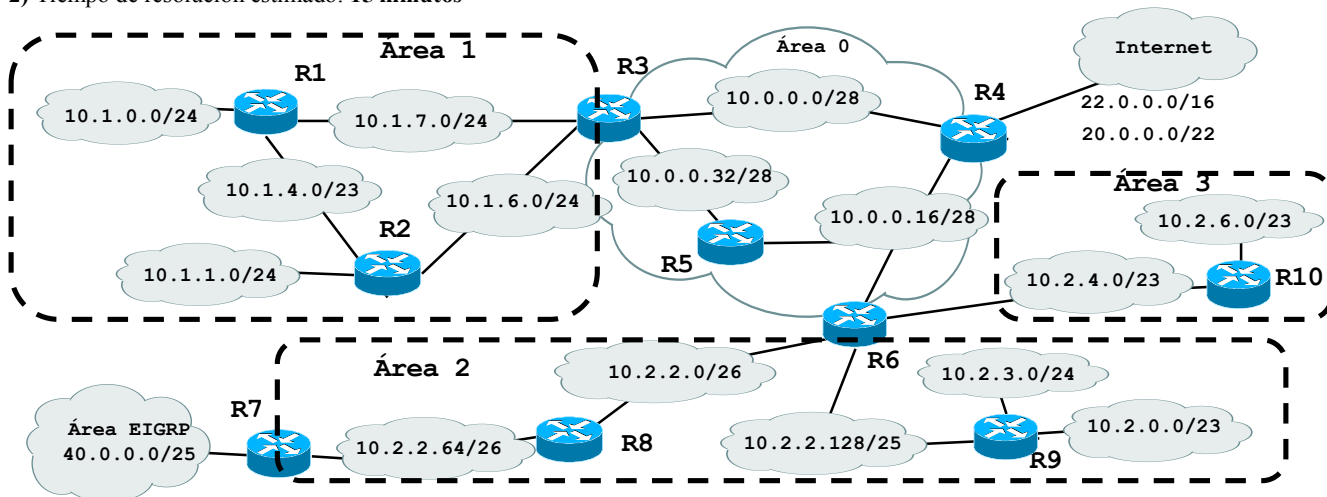
- b) Determinar el camino que haría un ping desde R8 hasta R4 10.1.4.4

R8-R9-R4-10.1.4.4 (coste 25)
R8-R12 r4-10.1.4.4 (coste 25)

- c) Determinar el camino que haría un ping desde R8 hasta R4 10.10.2.4

R8-R9-R4-10.10.2.4 (coste 18)
R8-R12-R4-10.10.2.4 (coste 18)
R8-R7-R4-10.10.2.4 (coste 18)

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

R3 anuncia 10.1.0.0/23 (10.1.0.0/24 + 10.1.1.0/24)
10.1.4.0/22 (10.1.4.0/23 + (10.1.7.0/24 + 10.1.6.0/24))

R6 anuncia 40.0.0.0/25
10.2.0.0/22 (((10.2.2.64/26 + 10.2.2.0/26) + 10.2.2.128/25) + 10.2.3.0/24) + 10.2.0.0/23
10.2.4.0/22 (10.2.4.0/23 + 10.2.6.0/23)

b) Determinar la tabla de encaminamiento de los siguientes routers suponiendo que todos los links tienen la misma métrica y que el área 1 es stub, el área 2 es totalmente NSSA y el área 3 es totalmente stub

R1		
Adq	Destino/Mascara	Gateway
C	10.1.0.0/24	-
C	10.1.7.0/24	-
C	10.1.4.0/23	-
O	10.1.6.0/24	R3
		R2
O	10.1.1.0/24	R2
O IA	10.0.0.0/28	R3
O IA	10.0.0.16/28	R3
O IA	10.0.0.32/28	R3
O IA	10.2.4.0/22	R3
O IA	10.2.0.0/22	R3
O*	0.0.0.0/0	R3

R9		
Adq	Destino/Mascara	Gateway
C	10.2.3.0/24	-
C	10.2.0.0/23	-
C	10.2.2.128/25	-
O	10.2.2.0/26	R6
O	10.2.2.64/26	R6
O*	0.0.0.0/0	R6

R10		
Adq	Destino/Mascara	Gateway
C	10.2.6.0/23	-
C	10.2.4.0/23	-
O*	0.0.0.0/0	R6

Grupo 10	Control de Xarxes de Computadors 2	Q2: 18-4-2018
Nombre:	Apellidos:	

Test. 4 puntos. Tiempo de resolución estimado: **25 minutos**

Las preguntas pueden ser

- Respuesta única (RU). Una respuesta RU correcta cuenta 0.4 puntos.
- Multirespuesta (MR). Una respuesta MR correcta cuenta 0.4 puntos, la mitad si hay un solo error, 0 en los otros casos. En las MR puede haber desde una hasta todas respuestas correctas.

1. **RU.** La Default Free Zone (DFZ)

- ☐ Es el conjunto de puntos neutros que hay en Internet
- ☒ Es el conjunto de routers que tienen un conocimiento completo de Internet y que no necesitan tener una ruta por defecto
- ☐ Es el conjunto de servidores públicos accesibles desde Internet y que se protege con un Firewall
- ☐ Es la zona de Internet donde residen los routers que usan el protocolo de encaminamiento BGP

2. **MR.** Marca la o las afirmaciones correctas

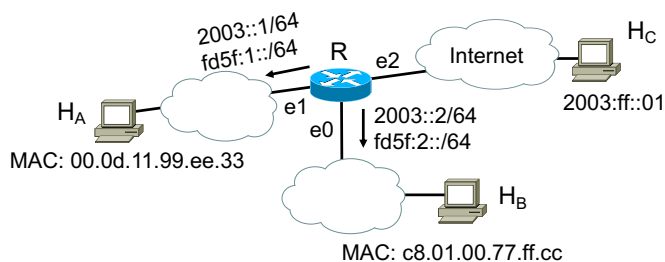
- ☐ IANA es el organismo que gestiona los números en Internet y asigna bloques de @IP a los LIR
- ☐ Un LIR puede ser un ISP Tier 1, Tier 2 pero no Tier 3
- ☐ RIPE-NCC es un ejemplo de LIR
- ☒ Un cliente final (end-user) recibe una @IP pública de un LIR
- ☐ Hay 5 LIR en el mundo

3. **MR.** En IPv6, marca las afirmaciones correctas

- ☒ La cabecera es de 40 bytes
- ☒ Se usan cabeceras adicionales para añadir funcionalidades, como por ejemplo fragmentación o autenticación
- ☒ Existe el datagrama tipo anycast que tiene como destino uno cualquiera entre un grupo determinado
- ☒ La notación 2003::130F:9C0:0:1 es correcta

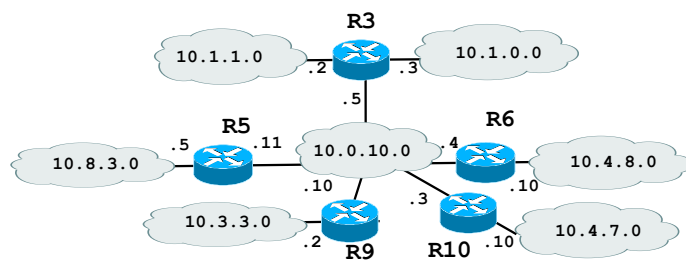
4. **MR.** En IPv6, marca las afirmaciones correctas

- ☒ Se puede usar DHCPv6 para asignar routing-prefix y interfaceID de @IPv6 ULA
- ☐ Se puede usar la @MAC Ethernet para configurar el routing-prefix y el interfaceID
- ☐ Se puede usar ICMPv6 para asignar el routing-prefix de una @IP link-local
- ☒ Se puede usar ICMPv6 para descubrir IPv6 duplicadas



5. **MR.** Marca la o las afirmaciones correctas

- ☐ La @IP destino de HA a HB es fe80::ca01:ff:fe77:ffcc
- ☐ La @IP origen de HB a HC es 2003::2:c801:0077:ffcc
- ☒ La @IP destino de HC a HA es 2003::1:20d:11ff:fe99:ee33
- ☐ La @IP origen de HA a e1 de R es fd5f:1::20d:11ff:fe99:ee33
- ☐ La @IP destino de HB a HA es fd5f:2::20d:11ff:fe99:ee33



6. **RU.** Suponer que los routers R5 y R6 tienen configurada una loopback del tipo 10.0.<Rx>.1/32, identificar el DR y BDR de la red 10.0.10.0/24

- ☐ R5 y R6
- ☐ R10 y R3
- ☒ R10 y R9
- ☐ R5 y R9
- ☐ R9 y R3

7. **MR.** En OSPF, marca las afirmaciones correctas

- ☒ Es un protocolo de tipo link-state
- ☐ En terminología OSPF, link significa el enlace entre dos routers adyacentes
- ☒ Se usa el algoritmo Shortest Path First para encontrar el camino de coste mas bajo
- ☒ Siempre hay por lo menos un área

8. **MR.** En OSPF, marca las afirmaciones correctas.

- ☒ El mensaje HELLO se usa para identificar los routers vecinos durante la creación de las adyacencias
- ☐ En una red de acceso múltiple, los mensajes HELLO de verificación se envían solo a los DR y BDR
- ☐ El mensaje LSA tipo 1 se usa para configurar el Designated Router (DR) y el Backup DR en una red punto a punto
- ☐ Un mensaje LSA "descripción de LSDB" se usa exclusivamente al activar OSPF durante las etapas iniciales de intercambio de información

9. **RU.** Un enlace virtual en OSPF se usa

- ☐ Para crear un túnel entre una sede central y una sede remota
- ☐ Para permitir que zonas del sistema no-OSPF puedan comunicarse con el área troncal
- ☐ Para conectar el área 0 a Internet cuando esta no tiene acceso directo a Internet y hay que pasar por un área secundaria
- ☒ Para conectar entre sí dos áreas troncales usando un área secundaria de transito en el medio

10. **MR.** En MPLS, marca la o las afirmaciones correctas

- ☐ La tabla LFIB se obtiene a partir de la tabla de encaminamiento una vez intercambiadas las etiquetas asociadas a los destinos
- ☒ Los datagramas MPLS se reenvían según el contenido de la tabla LFIB
- ☐ El Penultimate Hop Popping sirve para ahorrarse un label pop
- ☐ Un ingress LER hace label pop excepto cuando se usa el Penultimate Hop Popping