

### TOPIC 3: Intra-domain Routing (OSPF)

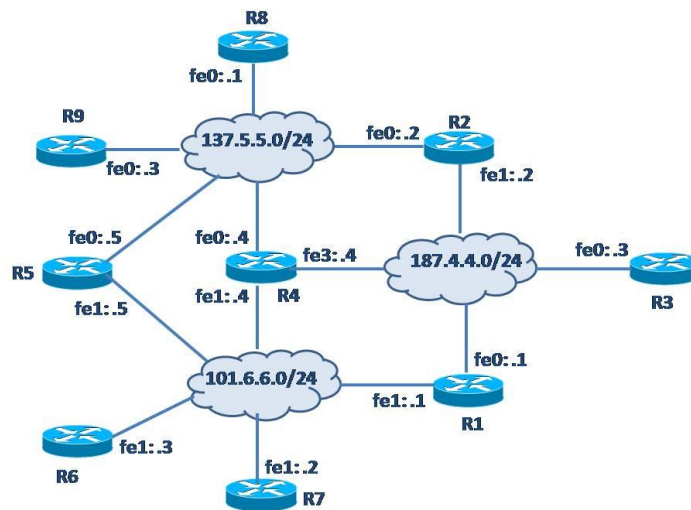
- Pregunta 1.** Explica la diferencia entre las funcionalidades del plano de control y el plano de forwarding en un router y menciona 3 ejemplos de funciones que se encuentren en cada uno de dichos planos.
- Pregunta 2.** Identifica 3 diferencias entre el encaminamiento intra-domain y el encaminamiento inter-domain.
- Pregunta 3.** Identifica 3 características que permitan diseñar de forma general un protocolo de encaminamiento.
- Pregunta 4.** ¿Qué es una red principal (“major network”)? ¿Qué diferencia hay entre sumarización y agregación?
- Pregunta 5.** Explica brevemente el algoritmo de búsqueda en una tabla de encaminamiento.
- Pregunta 6.** a) Explica que función y cómo funciona el mecanismo de flooding en un protocolo Link State. b) ¿Cómo se realiza el flooding en una red OSPF con un único área?, c) ¿Cómo se realiza el flooding en una red OSPF multi-área?
- Pregunta 7.** ¿Qué es la convergencia en un protocolo de encaminamiento? Menciona al menos 3 parámetros que pueden impactar en dicha convergencia. Indica que órdenes de magnitud (y justifica dichos ordenes) tiene la convergencia en los protocolos RIP, OSPF y BGP.
- Pregunta 8.** Define el concepto de convergencia en un protocolo de encaminamiento. ¿Qué factores influyen en la convergencia en un protocolo de encaminamiento? Define el concepto de convergencia en STP. ¿Qué factores influyen en la convergencia del STP? Menciona los órdenes de magnitud (y justifica dichos ordenes) en OSPF, BGP y STP.
- Pregunta 9.** Explica cuál es la diferencia entre un protocolo por vector de distancia y un protocolo por estado del enlace. Y entre un protocolo “Classless” y otro “Classful”. Menciona un protocolo que sea vector de distancia y classless, vector de distancia y classful, estado de enlace y classless, estado de enlace y classful.
- Pregunta 10.** Indica las 3 características principales que definan el funcionamiento de un protocolo de estado de enlace, no necesariamente OSPF.
- Pregunta 11.** Indica las 4 características principales que definen el funcionamiento de OSPF.
- Pregunta 12.** ¿Cuáles son las funcionalidades del protocolo de HELLO en OSPF?

**Pregunta 13.** ¿Para qué sirven las direcciones multicast 224.0.0.5 y 224.0.0.6?

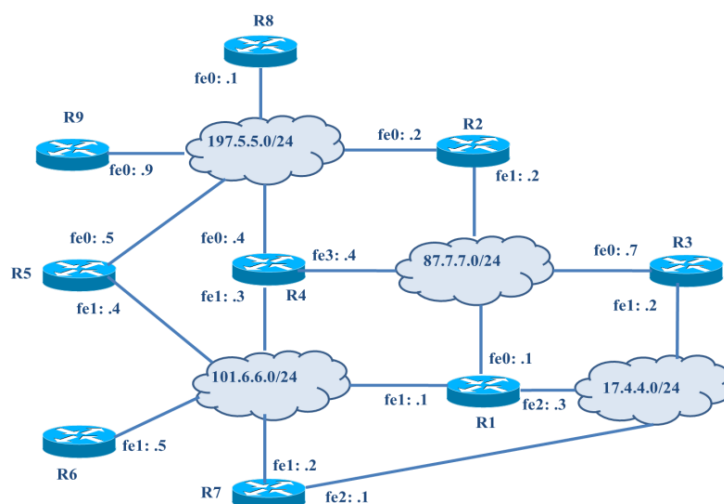
**Pregunta 14.** Explica para qué sirve y porqué se usan un DR y un BDR en OSPF. Explica cómo se eligen el DR y el BDR. ¿Cómo podemos forzar que una interfaz no sea elegida como DR o BDR? ¿Cómo participan los DR cuando cae un enlace en una red OSPF?

**Pregunta 15.** ¿Cuál es la utilidad de tener una arquitectura multi-área en OSPF? Da una justificación desde el punto de vista del cálculo de la tabla de encaminamiento y otra desde el punto de vista de negocio de un ISP. Identifica los tipos de routers que aparecen en una red multi-área OSPF y qué función tienen.

**Pregunta 16.** Tenemos un dominio OSPF como muestra la figura. Definir de forma justificada quién sería DR y BDR en las 3 redes (indica número de router e interfaz). En el caso de que falle la interfaz fe0: 137.5.5.5 de R5, indica los pasos que se seguirían en cada red IP para informar de esa caída del enlace al resto de los routers de las 3 redes. Todos los routers son OSPF y están correctamente configurados. Todos tienen prioridad=1 para ser elegidos DR o BDR.



**Pregunta 17.** **a)** Tenemos un dominio OSPF como muestra la figura. Definir de forma justificada quién sería DR y BDR en las 4 redes (indica número de router e interfaz). **b)** En el caso de que falle la interfaz fe0: 197.5.5.2 de R2, indica los pasos que se seguirían en cada red IP para informar de esa caída del enlace al resto de los routers de las 4 redes. Todos los routers son OSPF y están correctamente configurados. Todos los enlaces tienen prioridad=1 para ser elegidos DR o BDR.



- Pregunta 18.** ¿Por qué OSPF en su versión BMA no funciona en una red no-broadcast? ¿Qué posibles soluciones nos ofrece OSPF en las redes NBMA?
- Pregunta 19.** Explica los tipos de routers que aparecen en una red multi-área OSPF. ¿Qué tipos de LSA's anuncian cada uno de ellos?, ¿Cuántas Bases de Datos OSPF mantiene cada uno de ellos?
- Pregunta 20.** ¿Qué diferencia hay entre el intra-routing y el inter-routing en una red OSPF multi-área? Indica que tipo de routers OSPF se ven involucrados en una comunicación de cada uno de estos dos tipos de routing y el tipo de LSA's que intercambian. ¿Cuántas Bases de Datos OSPF mantienen cada tipo de router?
- Pregunta 21.** Enuncia los tipos de LSA's OSPF que hay en una red multi-área y que funcionalidad tienen dentro del esquema OSPF multiárea.