

Ruteo IP y tecnologías de transporte

1er Parcial - 24/04/2013

- Las hojas se escriben de un solo lado y preguntas separadas se responden en hojas separadas
- Letra clara y legible. Respuesta concisa
- Nombre y número de pregunta en cada hoja

Pregunta 1 (6 puntos)

- a. Dado que uno de los principales cambios de IPv6 radica en el espacio de direcciones,
 - i. ¿cómo afecta esto a las otras capas?
 - ii. ¿cuáles son los rangos de direcciones nuevos que se introducen y sus funciones?
- b. Junto con el cambio de IPv6 se introducen cambios al Protocolo ICMP,
 - i. ¿cuáles son estos cambios?
 - ii. ¿qué funciones tratan de cumplir estos cambios?

Pregunta 2 (6 puntos)

- a. ¿A qué rutas se aplican en OSPF las métricas externas?
- b. ¿Cuál es la diferencia entre los 2 tipos de métrica externa que provee OSPF? En particular, ¿Cómo interactúa en cada caso el costo externo con el costo de OSPF? Puede explicarlo con un ejemplo

Pregunta 3 (9 puntos)

En la red de la Figura 1, los 4 enrutadores están corriendo el protocolo de enrutamiento OSPF. El enlace entre R2 y R4 es punto a punto, los otros son redes de área local (Ethernet).

- a) ¿Qué LSAs (anuncios de estado de enlace) veremos en el área 1 (indique al menos su tipo, qué elemento describe y qué otra información lleva)? ¿qué enrutador genera cada LSA?
- b) Realice un esquema del grafo tal como lo ven los enrutadores del área 1, y otro mostrando el grafo que ven los enrutadores del área 0. Los costos de todos los enlaces son iguales a 10

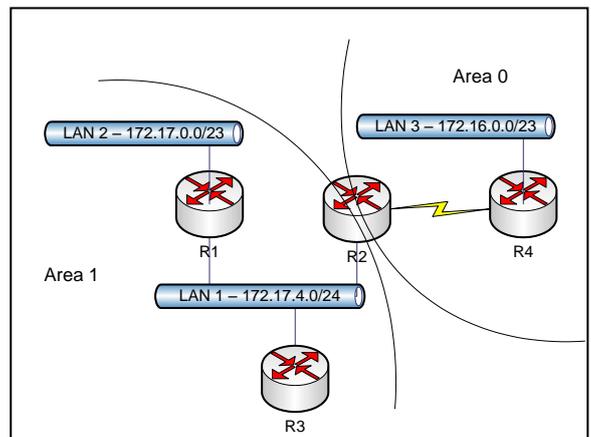


Figura 1

Pregunta 4 (10 puntos)

- a) ¿Qué funciones cumplen los siguientes atributos en BGP?
 - i. AS-PATH
 - ii. Local-Preference
- b) ¿Qué atributo de la parte (a) se puede modificar, para intentar influenciar el camino que toma el tráfico entrante a un sistema autónomo?
- c) ¿Qué atributo de los anuncios recibidos puede modificar para elegir el camino de salida del tráfico? ¿cómo debe modificarse?
- d) Considerando que, en una primera aproximación, las relaciones entre sistemas autónomos vecinos se clasifican en clientes, proveedores y “acuerdos de intercambio de tráfico”, de acuerdo a las relaciones comerciales existentes, ¿cómo piensa que configurará las preferencias locales un sistema autónomo que tiene acuerdos de los 3 tipos, pensando en maximizar su ganancia? Justifique.

Pregunta 5 (7 puntos)

¿Cuándo se dice que un sistema autónomo es de tránsito (o brinda tránsito)?

¿Qué diferencia hay en las publicaciones BGP que realiza un sistema autónomo de tránsito, y uno que no brinda tránsito?

Pregunta 6 (7 puntos)

- a) Explique porqué en BGP Interno, se requiere (en principio) una sesión BGP entre cada par de enrutadores del sistema autónomo que hablen BGP.
- b) Indique las soluciones disponibles para disminuir la cantidad de sesiones BGP, explicando con detalle como funciona una de ellas.

Pregunta 7 (5 puntos)

Indique los enfoques tomados por BGP y por OSPF para incluir soporte para IPv6.