

Ruteo Multidifusión

Responde de manera breve cada una de las siguientes preguntas:

1. ¿En qué idea se basan los protocolos de ruteo por multidifusión?

En la idea del ruteo óptimo.

2. ¿En qué consiste el principio de ruteo óptimo?

En encontrar árboles de rutas más cortas.

3. ¿Cómo difieren el ruteo unidifusión y el ruteo por multidifusión, con respecto a la formación y número de árboles?

En el ruteo por unidifusión, cuando un ruteador recibe un paquete para reenviarlo, consulta su tabla de ruteo para encontrar la ruta más corta al destino en particular del paquete, mientras que, en multidifusión, un ruteador puede tener destinos en más de una red, por lo que cada ruteador involucrado necesita construir un árbol de la ruta más corta para cada grupo.

4. En el ruteo por multidifusión, ¿cuáles son los métodos utilizados para formar el árbol de ruta más corta de cada grupo?
 - Árboles basados en fuente.
 - Árboles compartidos por grupo.
5. ¿En qué consiste el método de árbol basado en fuente?

Si el número de grupos es m , cada ruteador necesita tener m árboles de ruta más corta.

6. ¿En qué consiste el método de árbol compartido por grupo?

Existe un ruteador designado, llamado núcleo central (ruteador rendezvous), el cual tiene la posibilidad de distribuir el tráfico de multidifusión. El núcleo tiene m árboles de ruta más corta en su tabla de ruteo. Si un ruteador diferente recibe un paquete de multidifusión, encapsula el paquete en un paquete de unidifusión y lo envía al ruteador núcleo, éste remueve el paquete de su envoltura y consulta la tabla de ruteo del paquete.

7. ¿Qué método utiliza el protocolo de ruteo de estado del enlace de multidifusión?

Un método de árbol basado en fuente.

8. ¿Cómo se modifica el protocolo de ruteo de estado del enlace de unidifusión para convertirlo en un protocolo de ruteo de estado del enlace de multidifusión?
 - En ruteo por unidifusión cada nodo necesita advertir el estado de sus enlaces.
 - En ruteo por multidifusión, un nodo necesita revisar la interpretación de estado.
9. ¿Cuál es el principal problema del protocolo de ruteo de estado del enlace de multidifusión y cómo se soluciona?

Es el tiempo y el espacio necesario para crear y almacenar todos los árboles de ruta más corta. La solución es crear solamente los árboles cuando se necesiten.

10. ¿Cuáles son las principales características del protocolo de ruteo de vector distancia para multidifusión?
 - El hecho de extender este tipo de ruteo para multidifusión es complicado.
 - No permite a un ruteador enviar su tabla de ruteo a sus vecinos.
 - Usa un árbol basado en fuente, pero el ruteador nunca hace realmente una tabla de ruteo.
 - Cuando un ruteador recibe un paquete de multidifusión, reenvía el paquete como si se estuviera consultando una tabla de ruteo.
 - El árbol no es permanente ya que después de usarlo, la tabla es destruida.
 - Para realizar esto, el algoritmo de vector distancia usa un proceso basado en cuatro estrategias de toma de decisión.
11. ¿En qué consisten las cuatro estrategias de toma de decisión utilizadas por el algoritmo de vector distancia?
 - Inundación: Un ruteador recibe un paquete y por omisión lo envía por todas sus interfaces, excepto por la que fue recibido.
 - Reenvío de ruta inversa: Es una estrategia de inundación modificada. Para prevenir los lazos, solamente una copia es reenviada, las demás son eliminadas.
 - Difusión de ruta inversa: Garantiza que cada red reciba una copia del paquete de multidifusión sin formar lazos, pero no garantiza que cada red reciba solamente una copia.
 - Multidifusión de ruta inversa: Incrementa la eficiencia que RPB no provee, para esto, el paquete de multidifusión debe alcanzar solamente aquellas redes que tienen miembros activos para un grupo particular.
12. ¿Cuáles son los problemas que presenta la estrategia de inundación?
 - Cada red con miembros activos recibe el paquete, esto incluye a las redes sin miembros activos.
 - La creación de lazos, por lo que, un paquete que ha dejado el ruteador puede regresar por cualquier interfaz y ser reenviado otra vez.
13. ¿Cuál es el principal inconveniente de la estrategia RPF y por qué se presenta?

Que una red puede recibir dos o más copias.

14. ¿Cuál es el principal inconveniente de la estrategia RPB?

Que no es eficiente.

15. En RPM, ¿para qué se utilizan los procedimientos de poda e injerto y en qué consiste cada uno de ellos?

RMP añade Poda e Injerto a RPB para crear un árbol de la ruta más corta para multidifusión que soporte cambios dinámicos de pertenencia.

- Poda: Consiste en parar el envío de mensajes de multidifusión para este grupo a través de dicha interfaz.
 - Injerto: Al enviarse un mensaje de injerto, se obliga al ruteador superior a reanudar el envío de los mensajes de multidifusión.
16. ¿Cómo funciona el protocolo CBT?

- Usa un núcleo como raíz del árbol. El sistema autónomo es dividido en regiones y un núcleo es elegido para cada región. Después de esto cada ruteador es informado de la dirección de unidifusión del ruteador seleccionado.
- Cada ruteador con un grupo creado entonces envía un mensaje de unión de unidifusión para mostrar que quiere unirse al grupo.
- Este mensaje pasa a través de todos los ruteadores que están localizados entre el transmisor y el ruteador central.
- Cada ruteador intermedio extrae la información necesaria del mensaje.
- Cuando el ruteador central ha recibido todos los mensajes de unión de cada miembro del grupo, se forma el árbol.

17. ¿Qué diferencias existen entre DVMRP, MOSPF y CBT?

- Entre DVMRP, MOSPF el árbol está formado desde la raíz, en CBT el árbol está formado a partir de las hojas inferiores.
- En DVMRP, el árbol se crea primero y se poda, en CBT no hay árbol al comienzo, la unión de las hojas crea gradualmente al árbol.

18. ¿En qué consiste PIM-DM?

usa RPF y las estrategias de poda/injerto para la multidifusión. Su operación es como DVMRP, pero no depende de un protocolo de unidifusión específico.

19. ¿Cuándo se utiliza PIM-DM?

Cuando hay una posibilidad de que cada ruteador esté involucrado en la multidifusión (modo denso).

20. ¿En qué consiste PIM-SM?

Es un protocolo de ruteo de árbol compartido que tiene un punto rendezvous (RP) como la fuente del árbol.

21. ¿Cuándo se utiliza PIM-SM?

Cuando hay una ligera posibilidad de que cada ruteador esté involucrado en la multidifusión (Modo esparcido).