

Escuela de Ingeniería en Computación

Redes IC-7602

Profesor: Nereo Campos

Estudiante: Mario Fernández Robert - 2018163975

Prueba corta #5 #6

1. ¿Por qué no es posible que cada host en Internet ejecute el algoritmo de Dijkstra para encontrar la ruta más corta hacia cualquier host en Internet Explique (20 pts)

Aplicar el algoritmo de Dijkstra para cada host en Internet es imposible debido al extenso tamaño de la red, esto ocasionaría que se tuvieran que calcular muchísimas posibilidades, resultando así en un tiempo de respuesta no aceptable, y si se quisiera calcular una configuración de Dijkstra para un determinado tiempo, tampoco se podría, esto debido a que la red cambia constantemente, y la ruta que se calculó ayer como la corta, puede no ser la más corta hoy.

2. Explique el concepto de Hierarchical Routing (20 pts)

Para explicar este concepto, se debe mencionar que los routers tienen ciertas zonas definidas, y mediante las tablas de ruteo son capaces de conocer a los integrantes de estas zonas y enviar paquetes, sin embargo, para los casos en los que un paquete no corresponde con ninguno de los integrantes de una zona se tiene una regla la cual contiene una referencia al siguiente miembro de la cadena jerárquica, y así sucesivamente hasta que se llegue al final de la cadena y se deseche el paquete o hasta que se encuentre router destino del paquete.

3. Si tiene la siguiente subred 10.0.0.0/8 y ocupa crear 20 subredes de mínimo 160 hosts, ¿Cuál máscara utilizaría? Explique en detalle. (20 pts)

Para crear 20 subredes de mínimo 160 hosts se puede hacer de muchas maneras debido a la palabra mínimo, si fuera máximo, el rango de máscaras disminuiría, la forma más lógica de subdividir una red es utilizando la máscara que nos dé la mayor cantidad de hosts (si no se tiene ninguna restricción), si se quiere el número más cercano a 160 hosts, se podría utilizar la máscara /24 la cual nos garantiza un total de 254 hosts por subred; sin embargo, las subredes no tendrían mucho espacio para crecer, si se quiere un máximo de 20 subredes podríamos utilizar /13 la cual nos garantiza un máximo de 32 subredes con 524286 host por subred, por lo que existen diferentes maneras de dar solución al problema.

4. El mecanismo de inundación es utilizado para distribuir paquetes de findings/updates (hallazgos) con los vecinos, comente acerca de los mecanismos para evitar que los paquetes se queden por siempre en la red. (20 pts)

La forma más común de descartar un paquete es seteando un TTL (Time to Live), este usualmente es un tiempo o "saltos" que tiene un paquete para llegar a su destino, si expira este tiempo o cantidad de saltos el

paquete se descarta, por ejemplo: un paquete que haya dado 30 hops será descartable.

5. Para el IP 10.0.39.25/27, calcule los siguientes parámetros: (20 pts)

- Máscara de subred (ambas notaciones)
 - Notación numérica: 255.255.255.224
 - Notación slash: /27
- Número de red
 - 10.0.39.0
- Broadcast Address
 - 10.0.39.31
- Lista de hosts de la red

| # | Host |
|----|------------|
| 1 | 10.0.39.1 |
| 2 | 10.0.39.2 |
| 3 | 10.0.39.3 |
| 4 | 10.0.39.4 |
| 5 | 10.0.39.5 |
| 6 | 10.0.39.6 |
| 7 | 10.0.39.7 |
| 8 | 10.0.39.8 |
| 9 | 10.0.39.9 |
| 10 | 10.0.39.10 |
| 11 | 10.0.39.11 |
| 12 | 10.0.39.12 |
| 13 | 10.0.39.13 |
| 14 | 10.0.39.14 |
| 15 | 10.0.39.15 |
| 16 | 10.0.39.16 |
| 17 | 10.0.39.17 |
| 18 | 10.0.39.18 |
| 19 | 10.0.39.19 |

| # | Host |
|----|------------|
| 20 | 10.0.39.20 |
| 21 | 10.0.39.21 |
| 22 | 10.0.39.22 |
| 23 | 10.0.39.23 |
| 24 | 10.0.39.24 |
| 25 | 10.0.39.25 |
| 26 | 10.0.39.26 |
| 27 | 10.0.39.27 |
| 28 | 10.0.39.28 |
| 29 | 10.0.39.29 |
| 30 | 10.0.39.30 |