

REDES DE COMPUTADORAS - PARCIAL

Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación - Universidad Nacional del Sur - 22/06/2022

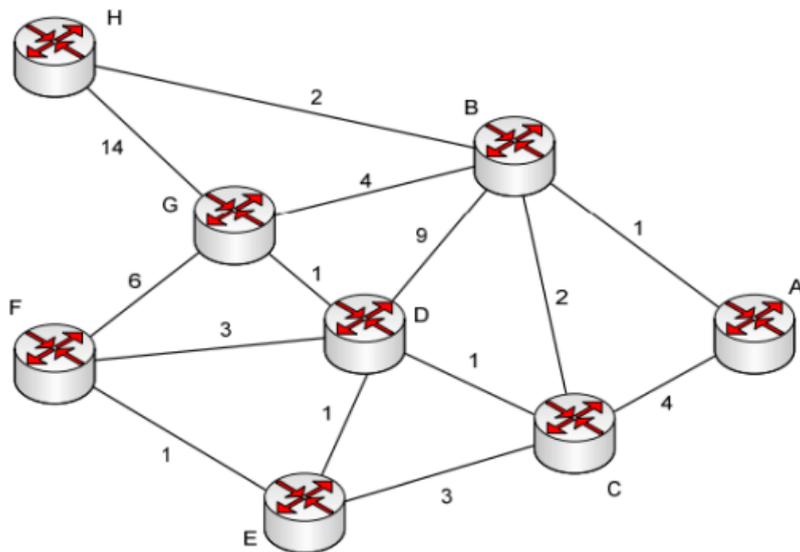
Ejercicio 1:

a) Un sistema tiene una jerarquía de protocolos de n capas. Las aplicaciones generan mensajes con una longitud de M bytes. En cada una de las capas se agrega un encabezado de h bytes. ¿Qué fracción del ancho de banda de la red se llena con encabezados?

b) Considere que se envía un datagrama de 3000 bytes sobre un enlace con MTU de 500 bytes. Suponga que el datagrama original está marcado con el número de identificación 422. ¿Cuántos fragmentos se generarán?

Ejercicio 2:

Considere la siguiente red. Dados los costos de los enlaces indicados, utilice el algoritmo del camino más corto de Dijkstra para calcular el camino más corto desde el nodo F al resto de los nodos de la red. Muestre cómo funciona el algoritmo confeccionando un tabla acorde



Ejercicio 3:

Dada la siguiente tabla de enrutamiento en un equipo que actúa como router, responder las siguientes preguntas:

```
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
203.212.183.81 203.21.6.15 255.255.255.255 UGH 0 0 0 eth1
100.66.22.216 203.21.6.15 255.255.255.248 UG 0 0 0 eth1
203.21.6.72 0.0.0.0 255.255.255.248 U 0 0 0 eth1
202.122.221.0 203.21.6.15 255.255.255.0 UG 0 0 0 eth1
102.168.227.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth2
102.168.3.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth3
203.60.148.0 203.21.6.15 255.255.255.0 UG 0 0 0 eth1
172.16.14.0 102.168.227.1 255.255.255.0 UG 0 0 0 eth2
172.16.15.0 102.168.3.1 255.255.255.0 UG 0 0 0 eth3
172.16.12.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth0
203.212.177.0 203.21.6.15 255.255.255.0 UG 0 0 0 eth1
172.16.21.0 102.168.3.1 255.255.255.0 UG 0 0 0 eth3
203.212.183.0 203.21.6.15 255.255.255.0 UG 0 0 0 eth1
10.8.0.0 102.168.3.1 255.255.0.0 UG 0 0 0 eth3
0.0.0.0 172.16.12.1 0.0.0.0 UG 0 0 0 eth0
```

- a) ¿Con cuántas interfaces cuenta este equipo?
- b) ¿Cuál es el gateway para la ruta por defecto? ¿y sobre qué interfaz se encuentra definida?
- c) ¿El gateway 203.21.6.15 sirve para alcanzar redes, equipos, o ambos? Especifique cada caso e indique cómo obtiene esa información.
- d) ¿Cómo se alcanza la red 172.16.12.0? ¿Cuál es el gateway?
- e) ¿A través de qué interfaz se alcanza la red 10.8.0.0/16? ¿Cuál es el próximo router a visitar para alcanzar dicha red?
- f) ¿Cuántas redes son alcanzables a través de la interfaz: eth1? ¿Cuáles son? ¿Cuántos equipos puede llegar a tener cada una como máximo? Indique dirección de red y broadcast de cada una de ellas.

Ejercicio 4:

Se desean transmitir 5 paquetes haciendo uso del protocolo GBN, para una ventana de transmisión de tamaño 3 y usando de 0 a 3 como números de secuencia. Suponer que se pierde el envío del primer paquete y del cuarto y que también se pierde el mensaje de reconocimiento del segundo paquete. Bosquejar la el intercambio de paquetes que se produce entre el emisor y el receptor (adoptando un timeout razonable, es decir, de al menos 1 RTT).

Ayuda: GBN ante una pérdida retransmite todos los que tenía pendiente.