

## Redes de Datos II

### Coloquio Integrador – 18/11/2016

### Solución

Este examen tiene 6 preguntas con un total de 100 puntos

1. [15 puntos] Dada la siguiente tabla ARP de un host perteneciente a la red 170.1.4.0/22, indicar cuáles de las entradas son incorrectas.

C:\>arp -a

Dirección IP	Dirección física	Tipo
a)170.1.4.3	00-11-25-e9-73-85	dinámico
b)170.1.5.255	00-11-25-ed-b5-95	dinámico
c)172.1.6.33	00-11-25-ea-b3-11	dinámico
d)170.1.7.255	00-11-25-58-4c-38	dinámico
e)170.1.255.255	00-11-25-f9-d1-49	dinámico
f)170.1.4.0	00-11-25-aa-9a-a2	dinámico
g)170.1.4.1	00-11-25-1f-7c-d5	dinámico
h)228.1.2.3	00-11-25-cb-4a-f5	dinámico

**Solución:** c), d), e), f) y h) dado que no son direcciones válidas dentro del rango de hosts para la subred 170.1.4.0/22.

2. [20 puntos] En una PC C se ha recibido un segmento TCP que le envía otro host A destinado al puerto 80 de C y con origen en el puerto 3400 de A. Este segmento lleva el flag SYN activado y el número de secuencia 7777. Especifique los campos relevantes del segmento TCP que C le enviará a A considerando que aceptó la conexión. Identifique el servicio solicitado y los roles cumplidos por A y C.

**Solución:** C enviará, acorde con la información suministrada:

Flags:

SYN, ACK

ISN: XXX

ACK: 7778

Port origen: 80

Port destino: 3400

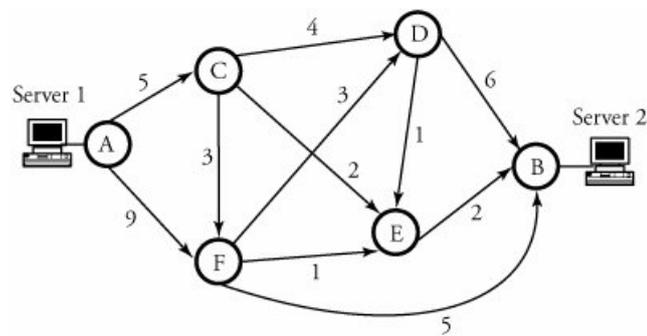
Los roles son, A: cliente; C: servidor

3. [10 puntos] Al encapsularse los mensajes de RIP en datagramas UDP:
- A. RIP no sufre de problemas de la fragmentación de datagramas IP
  - B. RIP no sufre los problemas de descartado de paquetes por congestión en routers.

- C. Los mensajes de RIP se desencapsulan por número de puerto del datagrama UDP
- D. Los mensajes de RIP se desencapsulan por número de protocolo en el datagrama IP

**Solución:** C

4. [20 puntos] La figura muestra una red para la cual se desea:



Determinar el camino resultante entre Server 1 y Server 2 considerando que se emplea el algoritmo de Dijkstra para el ruteo. Los números indicados en los enlaces representan los costos correspondientes para dicho algoritmo.

**Solución:** Aplicando Dijkstra:  $A - C - B - E(9)$

5. [20 puntos] Considere una red en la que dos hosts, A y B están conectados a través de un enlace de 100 km a una velocidad de 1Gbps. El host A desea enviar por ftp un archivo de 4500 bytes a B. B reserva una capacidad de 4096 bytes en su buffer para la recepción del archivo. Considere que el host A envía un segmento SYN con ISN = 2000 y MSS = 1500 y el host B envía ISN = 4000 y MSS = 1500. Indique los segmentos que intercambiarán A y B para la transmisión del archivo. Considere que el host B envía ACKs por cada segmento recibido. Considere que la implementación de TCP utilizada realiza control de congestión con slow start - congestion avoidance - fast retransmit.

**Solución:** Se considera la sesión ya establecida.

A:  
 ACK:4001  
 ISN:2001

---

1500 bytes de datos

C:

ACK:3502

A:

ACK:4001

ISN:3502

1500 bytes de datos

ACK:4001

ISN:5002

1500 bytes de datos

C:

ACK:5002

ACK:6503

6. [15 puntos] El servicio de DNS

- A. Se encapsula directamente en IP dado su carácter auxiliar.
- B. Se encapsula en UDP
- C. Se encapsula en TCP
- D. Se encapsula en TCP y/o UDP

**Solución:** D