

C1=d

C2=d

C3=a

C4=d

C5=b

C6=a

C7=e

P1.1=b

P1.2=c

P1.3=c

P2=

SEC1=3

ACK2=13

SEC4=23

SEC6=33

ACK7=13

SEC8=13

ACK9=43

C1 NAT. (5p acierto, -2p incorrecta. Responda en la hoja de respuestas).

- d) Es imposible este despliegue configurando exclusivamente la tabla NAT y/o los puertos en los que escuchan los servidores webs.

[Las tablas a) y b) son absurdas pues su partes de Internet son iguales de modo que hace imposible la distinción.

La tabla c) permitiría el funcionamiento si los navegadores remotos se conectaran contra el puerto 8080 y no el 80, pero no se desea configurar tales navegadores.]

C2 Routers. (5p acierto, -1p incorrecta. Responda en la hoja de respuestas).

- d) La capacidad mínima requerida de los puertos de salida dependerá de las características del tráfico. Y en el caso más favorable, la tasa mínima de línea de cada puerto de salida que hace viable el sistema debe ser superior a 3 paquetes por segundo.

[El caso más favorable es que el tráfico de cada puerto de entrada vaya directo a un puerto de salida, luego si la entrada es 3 paquetes/segundo la capacidad de salida de los puertos tendrá que ser la misma (estrictamente superior) para que el tiempo de estancia en el sistema no sea infinito]

C3 Protocolos encaminamiento. (5p acierto, -2p incorrecta. Responda en la hoja de respuestas).

- a) RIP presenta el problema de cuenta al infinito.
[libro transparencias]

C4 RIP I. (10p acierto, -3p incorrecta. Responda en la hoja de respuestas)

- d) Ninguna de las anteriores.

[D intentará usar uno de sus vecinos justo después de detectar la caída. B le dirá que puede llegar a A en coste 5 (2+1+2), y E le dirá que en 4 (1+1+2). De este modo sumando tenemos que por B el coste es 5+2, y por E 4+1, luego D pretendería usar E y la respuesta es 5]

C5 RIP II. (5p acierto, -2p incorrecta. Responda en la hoja de respuestas).

- b) La distancia a la que se encuentra A, justo después de detectar D la caída de este enlace será mayor que en el caso de no aplicarse Poisoned Reverse/Inversa envenenada.
[Será básicamente infinito pues E y B usan a D para llegar a A y por la Inversa Envenenada le informarían que el coste propio a A es infinito]

C6 Protocolos Pipeline I (10p, -3p incorrecto. Responda en la hoja de respuestas).

- a) 1407 segmentos
[$L=10000B$
Tiempo propagación=7.5ms \rightarrow RTT=15ms
 $R=10Gb/s$
 $L/R=8\mu s$
 $u = (n \cdot L/R) / (RTT + L/R) \rightarrow n = u(RTT + L/R) / (L/R) \rightarrow$
 $0.75 \cdot 15008 / 8 = 1407$ segmentos]

C7 Protocolos Pipeline II (6p, -2p incorrecto. Responda en la hoja de respuestas).

- e) El tamaño medido de ventana es erróneo.
[El tamaño de ventana pedido implica un rendimiento mayor que uno lo que es absurdo]

P1.1 Direccionamiento IP I. (11p acierto, -3p incorrecta. Responda en la hoja de respuestas).

- b) Un rango adecuado para la entrada X es 88.14.128.16/28, pero no lo es el rango 88.14.128.0/28.

[El planteamiento de esta tabla es dar direcciones "de más" a la interface 3 e ir quitándolas.

Primero se le asigna un rango 88.14.128.0/26 \rightarrow 3, por lo que se le asignan 64.

A esto se le suma 88.14.128.64/32 \rightarrow 3, por lo que tenemos 65.

Con 88.14.128.0/29 \rightarrow 2, quitamos 8 direcciones (además de dejarlas ya asignadas a la I2)

Así que tenemos 64+1-8 y por tanto sobran 16 (/28) que hay quitarlas dentro del rango de I3 y no dentro de las ya asignadas (i.e., I2).

88.14.128.0/28 involucra 16 direcciones pero las 8 primeras son de 88.14.128.0/29 \rightarrow 2, así que son solo 8, y no nos vale.

88.14.128.16/28 involucra también 16 direcciones y está por "encima" de 88.14.128.0/29 \rightarrow 2, luego nos queda 64+1-8-16=41

]

P1.2 Direccionamiento IP II. (11p acierto, -3p incorrecta. Responda en la hoja de respuestas).

- c) Tanto 88.14.128.0/28 como 88.14.128.8/29 son rangos adecuados para la entrada Y.

[El planteamiento de esta tabla es dar el bloque de direcciones como suma de rangos más pequeños (8+32+1).

88.14.128.0/29→2 Asigna las 8 de I2 en la parte inicial del rango.

88.14.129.32/27→3, asigna 32 direcciones la subred detrás de la interface 3.

88.14.128.64/32→3 Asigna 1 direccione más a la interface.

Nos faltan 8.

Nos proponen:

88.14.128.0/28→3, que asignaría 16 de las cuales 8 ya "eran" de I2, así que son en definitiva 8.

88.14.128.8/29→3, que asigna directamente 8 direcciones a continuación de las de I2.

Ambas propuestas son por tanto válidas]

P1.3 Direccionamiento IP III. (11p acierto, -2p incorrecta. Responda en la hoja de respuestas)

- c) Un rango adecuado para la entrada Z es 88.14.128.48/28, pero no lo es el rango 88.14.128.0/28.

[En este caso se propone una tabla con una entrada más para I3, ya asignadas 8+16+1=25, luego nos faltan 16 pues las asignadas a I2 están por encima.

Todas las opciones son rangos /28 que dan 16 direcciones, así que el objetivo es encontrar una "porción" de rango que no esté ya en uso

Candidatos:

88.14.128.0/28→3, NO, se superpone con 88.14.128.8/29→3.

88.14.128.32/28→3, NO, se superpone con 88.14.128.33/32→3.

88.14.192.48/28→ va desde la [88.14.128.48 ... 88.14.128.63], comprobamos que no se superponga con la entrada de la I2, 88.14.128.40/29→2, que irá entre [88.14.128.40 ... 88.14.128.47]. No lo hace, luego es una propuesta válida]

[En todo el problema 1, como el rango más "ancho" es /17, podemos obviar los dos primeros octetos en todas las cuentas si resulta más cómodo]

P2 Confiabilidad TCP. (21p: 3p cada acierto, -0p incorrecto. Responda en la hoja de respuestas).

SEC1=3 ACK2=13 SEC4=23 SEC6=33 ACK7=13 SEC8=13 ACK9=43

[Si SEC3=13, entonces SEC1=3, SEC4=23 y ACK2=13

ACK7 es la retransmisión del ACK de B a A, luego 13

SEC8 es la retransmisión de SEC3, saltó el *timeout* y se reenvía la última no confirmada, por tanto dato e igual a 13

ACK9 es la confirmación acumulada, esto es SEC6+10=43]