

MODELO \_\_\_\_ A \_\_\_\_

Marque de forma clara las casillas con una "X", en caso de error, pida otra hoja de respuestas.

C1 (0,4 acierto, -0,1 incorrecta)

- a) ☐                      b) ☐                      c) ☐                      d) **X**

[Comnt: La técnica de tunelado o tunneling no consiste en traducir las cabeceras IPs, no existe en la actualidad ningún acuerdo de realizar la transición en un momento determinado, y IPv6 no es "retrocompatible"]

C2 (0,4 acierto, -0,2 incorrecta)

- a) **X**                                      b) ☐                                      c) ☐

[Comnt: Transparencia 4-122]

~~C3 (0,4 acierto, -0,2 incorrecta)~~

- ~~a) ☐                                      b) ☐                                      c) **X**~~

~~[Comnt: Transparencia 4-122]~~

C4 (0,3 acierto, -0,3 incorrecta)

- a) ☐                                      b) **X**

[Comnt: Transparencia 4-140]

P1 (0,3p cada valor correcto, 0 cada valor incorrecto)

ACK2= \_\_\_\_ 71 \_\_\_\_

Sec3= \_\_\_\_ 71 \_\_\_\_

ACK3= \_\_\_\_ 42 \_\_\_\_

Sec4= \_\_\_\_ 42 \_\_\_\_

ACK4= \_\_\_\_ 83 \_\_\_\_

[Comnt: TCP Reno no es un protocolo de parada y espera, se afirma que no hay limitaciones en el envío y por tanto el extremo izquierdo sigue enviando como si nada pasara cuando hay un error en el otro extremo. Ese otro extremo simplemente confirma lo que ha llegado correctamente pero no aumenta su número de secuencia]

**P2 (0,3p cada uno de los valores que sean correcto de los SOLICITADOS EN EL ENUNCIADO (fondo coloreado), 0 valores incorrectos)**

Fragmento n- esimo en llegar a H2	MF	Offset (en valor absoluto)	Offset (valor en la cabecera IP)	Longitud total datagrama IP
1	1	0	0	588
2	1	568	71	588
3	1	1136	142	364
4	0	1480	185	60
5				

[Comnt: Tenemos 1520B a nivel de transporte (UDP) (lo que debemos transportar o carga a nivel IP) de modo que con las premisas dadas, resulta en un paquete de tamaño 1540 a nivel IP. Se nos dice que la MTU a nivel IP del primer salto es 1500, como  $1540 > 1500$ , necesitamos fragmentar.

Con una MTU de 1500B, tenemos que el tamaño más grande de paquete es igual a  $\text{suelo}((1500-20)/8) \cdot 8 + 20 = 1500$ , siendo 20 de cabecera y 1480 lo que podemos transportar.

Por tanto tenemos un primer fragmento (llamémosle A) con  $MF=1$ , offsets a 0, y longitud total IP 1500.

Nos queda transmitir,  $1520-1480$ , igual a 40. Este fragmento (llamémosle B) tiene  $MF=0$ , offsets coherentes con el fragmento A, esto es, 1480 y 185, y la longitud total 60.

Siguiente salto,  $MTU=590$ , tenemos que el tamaño más grande de paquete es igual a  $\text{suelo}((590-20)/8) \cdot 8 + 20 = 588$ , siendo 20 de cabecera y 568 lo que podemos transportar.

Respecto a A, tenemos  $568+568+344=1480$ . Ya tenemos los tres primeros fragmentos a llegar (tras darnos cuenta que la MTU del siguiente salto (4464) no aplica): Que tendrán todos la bandera MF igual a 1, offsets iguales a 0, 568, 568+568 y en formato IP 0, 71, 142, con tamaños totales  $568+20$ ,  $558+20$ , y  $344+20$ .

El fragmento B no se ve afectado y queda tal cual, sin pérdidas y en orden es el último.

Siguiente salto,  $MTU=4464$ , sin efecto.

]

### P3 Tablas de reenvíos:

#### P3.1 (0,8p acierto, -0.2p incorrecta)

- a) ☐      b) ☐      c) ☐      d) **X**

[Comnt: En la práctica solo hay que fijarse si asignada una IP a un equipo los diferentes routers hacen posible su comunicación y accesibilidad externa.

En este caso P3.1, la dirección .1 no es válida pues el router R2 tiene un rango de mayor prioridad para su interface 3, y el tráfico no se encaminaría a A que requiere que dicho router R2 encaminara hacia su interface 1 el tráfico para esta eventual dirección de A.

Tampoco la dirección .128 es correcta, pues para que esa dirección fuera válida, R3 debería enrutarla por su interface 1, y no lo hace (X.X.X.0/25) no es rango de .128.

]

#### P3.2 (0,8p acierto, -0.2p incorrecta)

- a) ☐      b) **X**      c) ☐      d) ☐

[Comnt: Aplica lo mismo que en P3.1 para la dirección .1, pero no para la .128 que ya no requiere de R3 en su ruta]

**P3.3 (0,7p acierto, -0.2p incorrecta)**

- a) ☐                      b) ☐                      c) ☐                      d) **X**

[Comnt: Aplica lo mismo que en P3.1/P3.2 para la dirección .1. Con Respecto a .63 no es válida para la interface 2 del router R2 que es la requerida por C]

**P3.4 (0,7p acierto, -0.2p incorrecta)**

- a) **X**                      b) ☐                      c) ☐                      d) ☐

[Comnt: La dirección .1 es correcta, la .15 no pues sería la dirección de broadcast de la subred de equipos D]

---

**Wireshark**

**W1 (0,2p (0,1p cada acierto), 0p incorrecto)**

**Paquete 2** número identificación en hexadecimal: 2286

**Paquete 3** número identificación en hexadecimal: 2286

[Comnt: Se trata de un paquete duplicado]

**W2 (0,4p acierto, 0p incorrecto)**

Bytes a nivel aplicación del **Paquete 3**: 485

[Comnt: 525 (que se saca de la captura) -20 (que se saca de la captura) -20 (que se saca de la captura)]

**W3 (0,4p (0,2p cada acierto), 0p incorrecto)**

Número de secuencia del **Paquete 2** en hexadecimal: 00 00 0a d4

Número de secuencia del **Paquete 2** en decimal: 2772

**W4 (0,6p acierto, 0p incorrecto)**

Número de secuencia esperado del **Paquete 4** en decimal: 3257

[Comnt: 2772+485]