

Nombre:

Apellidos:

Teoría. 4 puntos.

Las preguntas pueden ser con respuesta única (RU) o multirespuesta (MR). Una respuesta correcta 0.5 puntos, una respuesta parcialmente correcta (un solo error en una pregunta MR) 0.25 puntos, una respuesta equivocada 0 puntos.

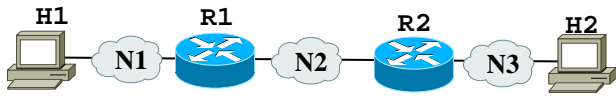
1. **MR.** Marca las afirmaciones correctas.

- DHCP es un protocolo de nivel de enlace
- DNS también permite traducir direcciones IP en nombres
- Traceroute permite averiguar una ruta en una red
- Un router notifica la pérdida de un datagrama enviando un mensaje ICMP en broadcast por todas sus interfaces

2. **MR.** Del rango 169.41.57.32/27 se hace subnetting de 3 bits

- 169.41.57.127 es una dirección que pertenece al rango inicial
- 169.41.57.44 es una dirección IP válida para un host de una subred
- 169.41.57.52 es una dirección de red de una subred
- 169.41.57.35 es una dirección de broadcast de una subred
- Cada subred tiene 8 direcciones IP

3. **RU.** Cuantos mensajes ARP se intercambian los dispositivos de la figura sabiendo que H1 hace un ping a H2 y que todas las tablas ARP están vacías:

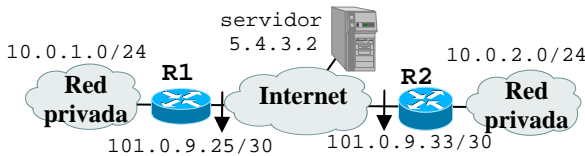


- 4
- 6
- 10
- 12
- Depende de cuanto dura el ping

4. **MR.** Marca las afirmaciones correctas.

- La cabecera UDP lleva un campo con el número de secuencia
- El MSS de UDP se calcula generalmente como la MTU de la interfaz menos 28 bytes
- UDP no es fiable pero está orientado a la conexión
- Piggybacking es un mecanismo que permite juntar un ack y un dato en un mismo segmento
- El mecanismo del delayed acks del TCP, que sirve para mejorar la eficiencia, permite que se envíe un único ack para dos o mas segmentos de datos recibidos correctamente durante un determinado periodo de tiempo

5. **MR.** Sabiendo que entre R1 y R2 hay un túnel y que R1 aplica PAT para traducir las direcciones privadas a las públicas, marca las afirmaciones correctas.



- Los datagramas que de R1 van al servidor tienen 101.0.9.25 y 101.0.9.33 como IP origen y destino respectivamente
- Los datagramas que de R2 van al servidor tienen 101.0.9.33 y 5.4.3.2 como IP origen y destino respectivamente
- Los datagramas que de R2 van al servidor tienen 10.0.2.33 y 5.4.3.2 como IP origen y destino respectivamente
- Los datagramas que de R1 van a R2 tienen 101.0.9.25 y 101.0.9.33 como IP origen y destino respectivamente

6. **MR.** Marca las afirmaciones correctas.

- Go-back-N sin pérdidas tiene una eficiencia del 100%
- Si el tiempo de propagación es de 10 ms y el tiempo de transmisión de una PDU es de 20 ms, usando Go-back-N la ventana óptima es de 4 PDUs
- En Retransmisión Selectiva con ventana W son suficientes para el campo de secuencia un número de bits igual a log₂(W+1)
- Si el tiempo de propagación es de 10 ms y el tiempo de transmisión de una PDU es de 20 ms, usando Retransmisión Selectiva la ventana óptima es de 4 PDUs
- Stop&Wait tiene eficiencia máxima cuando el tiempo de propagación es mucho mas grande que el tiempo de transmisión de una PDU

7. **MR.** Hay una conexión TCP abierta entre un cliente y un servidor y se activa un tcpdump en el servidor. Deducir las afirmaciones correctas

```
08:27:18.927644 80.102.155.131.1160 > 64.154.81.168.80: . 2905:3279(374) ack 1 win 8192
08:27:18.923760 64.154.81.168.80 > 80.102.155.131.1160: . ack ??? win 5808
08:27:19.827561 80.102.155.131.1160 > 64.154.81.168.80: . 3279:3653(374) ack 1 win 8192
```

- Para confirmar la recepción de los datos recibidos, en lugar de ??? iría el número 3279
- Para confirmar la recepción de los datos recibidos, en lugar de ??? iría el número 2905
- El extremo que envía los datos está usando el valor 8192 bytes como ventana anunciada
- El cliente es el que envía los datos y el servidor la confirmación

8. **MR.** Un cliente y un servidor tienen una conexión TCP abierta. Se sabe que el MSS es de 1500 bytes y el RTT es de 10 ms. En la figura se cuentan los ciclos RTT a partir de un momento cualquiera indicado como 0. Deducir las afirmaciones correctas.

- cwnd al tiempo 8 valdrá 4500 bytes
- ssthresh al tiempo 6 valdrá 15000 bytes
- Del tiempo 0 al tiempo 4 se ha usado Slow Start
- Después del tiempo 6, el RTT se duplica y valdrá 20 ms

