

Nombre:

Apellidos:

**Teoría. 4 puntos.**

Tiempo de resolución estimado: **4 minutos** por respuesta.

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.

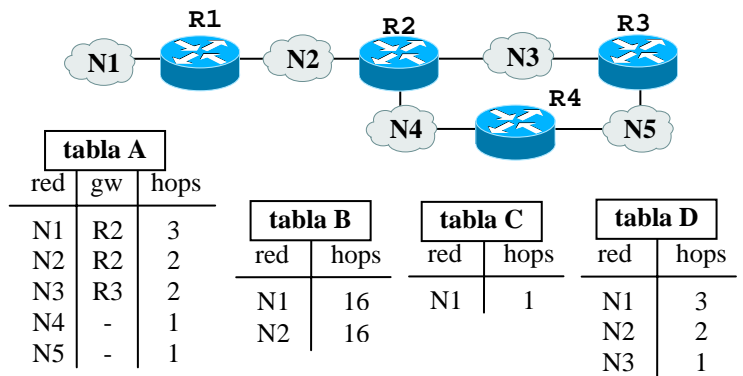
- Ping usa mensajes ICMP
- El quinto nivel del modelo ISO/OSI es sesión
- Ping usa puertos UDP
- La clase A de IP tiene un netid de 8 bits

2. **MR.** Del rango 101.4.5.128/25, se pueden configurar

- Una red de 200 hosts
- Una red de 50 hosts y 4 redes de 25 hosts
- 2 redes de 20 hosts y 6 redes de 10 hosts
- 8 redes de 12 hosts

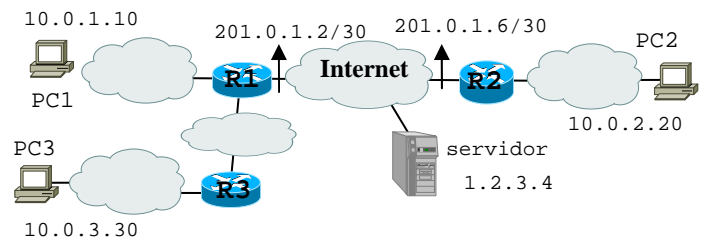
3. **MR.** La red de la figura a la derecha usa RIPv1, marca las afirmaciones correctas.

- La tabla de encaminamiento de R4 es la **tabla A**
- Si la red N2 falla, el router R2 envía enseguida el mensaje de la **tabla B** a R3 si tiene activo split horizon y poison reverse pero no triggered update
- Cada 30 segundos el router R1 envía a R2 el mensaje de la **tabla C** si tiene split horizon activo
- Si R2 tiene activo split horizon, envía a R4 el mensaje de la **tabla D**



4. **MR.** La red de la figura usa un túnel entre R1 y R2 y ambos routers usan NAT dinámico usando el rango de direcciones 201.0.1.100-201.0.1.109. Marca las afirmaciones correctas

- Si PC1 hace un ping al servidor, los datagramas llegan al servidor con dirección origen 201.0.1.2
- Si PC3 hace un ping a PC2, por Internet pasan datagramas con dirección origen 201.0.1.100 y destino 201.0.1.101
- Si PC2 hace un ping a PC1, por las redes privadas pasan datagramas con dirección origen 201.0.1.2 y destino 201.0.1.6
- Si PC2 hace un ping al servidor, pasan por Internet datagramas con dirección origen 201.0.1.100 y destino 1.2.3.4



5. **RU.** Sabiendo que la MTU de una red es de 320 bytes y llega un datagrama de 1500 bytes, deducir el tamaño del último fragmento incluida la cabecera IP.

- 200 bytes
- 220 bytes
- 280 bytes
- 296 bytes
- 300 bytes
- 316 bytes
- 336 bytes

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

- Si el numero medio de transmisiones por PDU es de 1, Stop&Wait tiene eficiencia 1
- En GBN con ventana W son suficientes para el campo de secuencia un numero de bits igual a  $\log_2(W+1)$
- El temporizador en GBN debe ser por lo menos dos veces mas grande que la ventana W
- Stop&Wait tiene eficiencia máxima cuando el tiempo de transmisión de una PDU es mucho mas grande que el tiempo de propagación

7. **MR.** Sabiendo que la velocidad de transmisión entre dos puntos distantes 100 km es de 1500 kbit/s, la velocidad de propagación es de  $2 \times 10^8$  m/s y las PDU de datos son de 1500 bytes, marcar las afirmaciones correctas.

- Con una perdida por bit de  $5 \times 10^{-6}$ , el numero medio de transmisiones es de 1.064
- El tiempo de ciclo es de 2 ms
- Si el sistema usa retransmisión selectiva y el numero medio de transmisiones es de 1.05, la eficiencia es del 95.2%
- La ventana óptima del sistema es de 18 PDUs

8. **MR.** Marca las afirmaciones correctas.

- La cabecera TCP es variable pero generalmente de 20 bytes
- El three-way handshaking es el intercambio inicial de mensajes entre cliente y servidor para establecer una conexión TCP
- La longitud de la cabecera UDP es variable
- La cabecera IP es generalmente de 28 bytes
- El flag F del TCP se usa durante el three-way handshaking
- El campo checksum del TCP protege la cabecera IP, la cabecera TCP y el campo de datos de posibles errores de lectura