Grupo 50	Control de Xarxes de Computadors	Q2: 02-05-2007
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.

- [x] Ping usa mensajes ICMP
- [x] El quinto nivel del modelo ISO/OSI es sesión
- [ ] Ping usa puertos UDP
- [x] 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
- [x] 8 redes de 12 hosts

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

- [x] 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
- [x] 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**

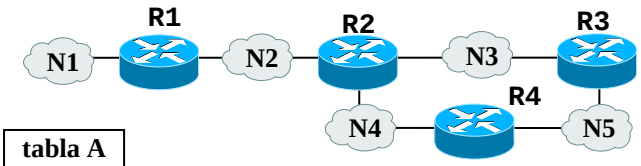


tabla A

red	gw	hops
N1	R2	3
N2	R2	2
N3	R3	2
N4	-	1
N5	-	1

tabla B

red	hops
N1	16
N2	16

tabla C

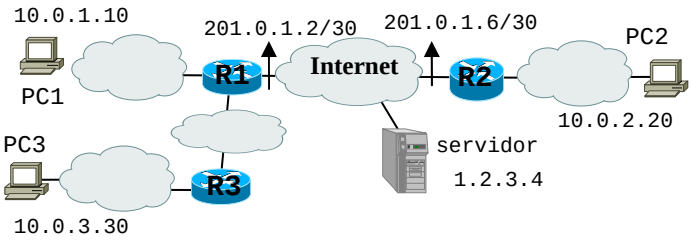
red	hops
N1	1

tabla D

red	hops
N1	3
N2	2
N3	1

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
- [x] 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
- [x] 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
- [x] 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
- [x] 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 2×10^8 m/s y las PDU de datos son de 1500 bytes, marcar las afirmaciones correctas.

- [x] Con una perdida por bit de 5×10^{-6}, el numero medio de transmisiones es de 1.064
- [ ] El tiempo de ciclo es de 2 ms
- [x] 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.

- [x] 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