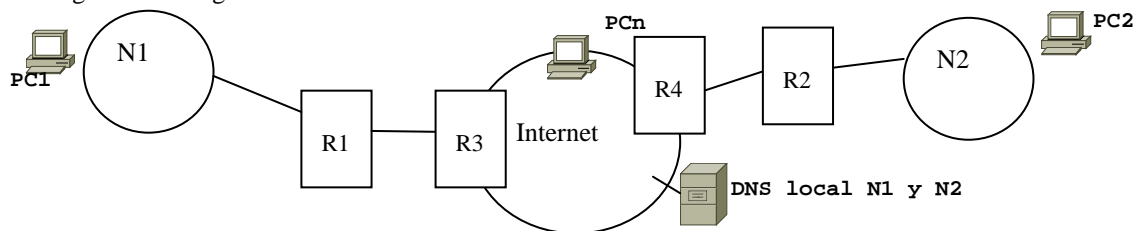


Responen el problemes 1, 2 i 3 en fulls d'examen SEPARATS i el problema 4 en aquest mateix enunciat. No oblideu posar el nom en l'anvers d'aquest full. Justifiqueu les respostes. La data de revisió s'anunciarà en el racó. Duració: 2h45min. El test es recollirà després de 40 minuts.

**Pregunta 1.** (2 punts)

Supóngase la siguiente configuración:



Las redes N1 y N2 (que tienen las direcciones privadas 10.0.0.0/25 y 10.0.0.128/25, respectivamente) son de una misma organización y están unidas por un túnel entre R1 y R2. Por otro lado, R3 y R4 son los Routers del ISP que dan acceso a Internet a R1 y R2, respectivamente, con sendos enlaces ppp (enlaces serie). La subred R1-R3 tiene la dirección 200.0.0.0/30 y la R2-R4 la 201.0.0.0/30. Para la configuración del túnel se usa la dirección de subred 192.168.0.0/24. Por otro lado, las interfaces públicas de los Routers R1 y R2 tienen asignadas las direcciones 200.0.0.1 y 201.0.0.1, respectivamente. Finalmente, el servidor DNS local de N1 y N2 tiene la dirección 200.1.0.2, y PCn tiene la dirección 200.100.100.100.

**1.A** Con los datos de que se dispone y haciendo las suposiciones justificadas que sean necesarias, dar la tabla de enrutamiento del Router R1, lo más completa posible, con el siguiente formato:

Red destino | Interface | Gateway | Métrica

**1.B** En un momento dado, tenemos todas las tablas ARP de las máquinas de N1 vacías (acabamos de poner en marcha las máquinas), pero el servidor DNS local tiene toda la información que podamos necesitar. PC1 hace “ping PCn.xc.com”, siendo “PCn.xc.com” el nombre de la máquina que hemos identificado como PCn en el dibujo, de la que PC1 no sabe su dirección.

**SE PIDE** rellenar una **tabla como la siguiente** con información de cada una de las tramas que circularán por N1 hasta que acabe el ping.

Notas:

- Cada fila de la tabla ha de corresponder a una trama.
- Algunas columnas no aplican en algunas tramas (indicarlo con “-”).
- Si se necesitan direcciones físicas (columnas 3 y 4), darle cualquier identificador razonable; para las direcciones IP (columnas 5 y 6), usar alguna que pueda ser correcta. Las columnas 5 y 6 sólo se refieren a los campos de direcciones de una cabecera de un datagrama IP.
- En la columna “ARP Mensaje” (columna 2) basta con indicar si es pregunta (“Req”) o respuesta (“Resp”).
- En la columna “Transporte” (columna 8) indicar qué tipo de protocolo de transporte se utiliza (UDP o TCP), en caso que se use.
- En la columna “DNS” (columna 9) indicar si está viajando un mensaje DNS (Sí/No).
- En la columna 10, las 4 sub-columnas deben indicar:
  - 1) si antes del envío de la trama se ha consultado una tabla de routing (Sí/No)
  - Si 1) es “Sí”:
  - 2) de qué máquina se ha consultado la tabla
  - 3) qué entrada de la tabla se ha consultado (dirección de subred)
  - 4) qué respuesta se ha obtenido (gateway de salida)

Columna 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Orden	ARP			IP		ICMP	Transporte	DNS	Tabla routing
trama	Mensaje	Direcciones		Direcciones		Mensaje	UDP / TCP		
	Req/Resp	Origen	Dest	Origen	Dest				1   2   3   4

Responen el problema 1, 2 i 3 en fulls d'examen SEPARATS i el problema 4 en aquest mateix enunciat. No oblideu posar el nom en l'anvers d'aquest full. Justifiqueu les respostes. La data de revisió s'anunciarà en el racó. Duració: 2h45min. El test es recollirà després de 40 minuts.

**Solució:****1.A**

Llamaremos ppp0 al enlace entre R1 y R3 y eth0 al acceso de R1 a la red N1. La única dirección posible para R3 es 200.0.0.2/30.

Red destino	Interface	Gateway	Métrica	
10.0.0.0/25 (N1)	eth0	-	1	R1 está en N1 → tiene acceso directo.
200.0.0.0/30 (R1-R3)	ppp0	-	1	R1 también está en R1-R2.
192.168.0.0/24	túnel	-	1	El túnel descrito en el enunciado.
10.0.0.128/25 (N2)	túnel	192.168.0.1	2	

Elegimos una dirección de la subred del túnel como Gtw. Todo el túnel cuenta como 1 salto.

201.0.0.0/24 (R2-R4)	ppp0	200.0.0.2(R3)	-	No imprescindible. No se accede por túnel.
0.0.0.0	ppp0	200.0.0.2(R3)	-	Hemos de salir por R3.

(Nota: Se podrían añadir las direcciones de loop)

**1.B.**

Para poder realizar el ping (es decir, lanzar un mensaje ICMP de Echo Request), PC1 necesita acceder al DNS local para saber la dirección IP de PCn. La tabla de routing de PC1 le dice que vaya a R1. Pero necesita conocer primero la MAC de R1. Para ello debe usar ARP.

Después del intercambio ARP se enviará la pregunta DNS y después el mensaje ICMP, el cual tendrá una respuesta Echo Reply.

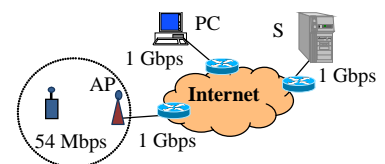
Suponemos que la IP de PC1 es 10.0.0.2.

Para simplificar, en la tabla pondremos "PC1" por su dirección IP, "DNS-I" por "200.1.0.2", "PCn" por "200.100.100.100", "N1" por "10.0.0.0". (Nota: Como estamos dentro de N1, la dirección de IP de PC1 que viaja en los datagramas es la privada). También usaremos "PC1" y "R1" por sus direcciones MAC, que no conocemos.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Orden	ARP			IP	ICMP	Transp	DNS	Tabla	routing			
trama	Mensaje	Direcc	Direcc	Mens	UDP/							
	Req/Resp	Orig	Dest	Orig	Dest	TCP		1	2	3	4	
1	Req	PC1	Bcast	-	-	-	-	No	Sí	En PC1	DNS-I → 0.0.0.0	R1
La consulta de la tabla se hace antes del ARP												
2	Resp	R1	PC1	-	-	-	-	No	No			
3			PC1	DNS-I	-	UDP		Sí	No			
Todo el proceso recursivo de resolución del nombre se hace fuera de N1.												
4			DNS-I	PC1	-	UDP		Sí	Sí	En R1	N1	Directo
Ahora PC1 ya tiene la IP de PCn, por lo que puede enviar el ping												
5			PC1	PCn	Echo req	-		No	Sí	En PC1	PCn → 0.0.0.0	R1
Los mensajes ICMP van directamente sobre IP, no sobre un protocolo de transporte.												
6			PCn	PC1	Echo reply	-		No	Sí	En R1	N1	Directo

**Pregunta 2. (2 puntos)**

Un smart-phone está conectado a una red a través de un AP (IEEE 802.11g a 54 Mbps), (ver la figura). El AP a su vez se conecta a una red a 1 Gbps. Se dispone también de un servidor S conectado a 1 Gbps y de un PC a 1 Gbps (en redes distintas). El AP dispone de un buffer de 16 kB. Los dispositivos terminales PC, smart-phone, y S asignan un tamaño de buffer a nivel de aplicación (i.e., socket) de 32 kB. Los MSS=1500B. Se consideran dos casos, CASO I: bajada de datos desde S al PC y CASO II: bajada de datos desde S al smart-phone.

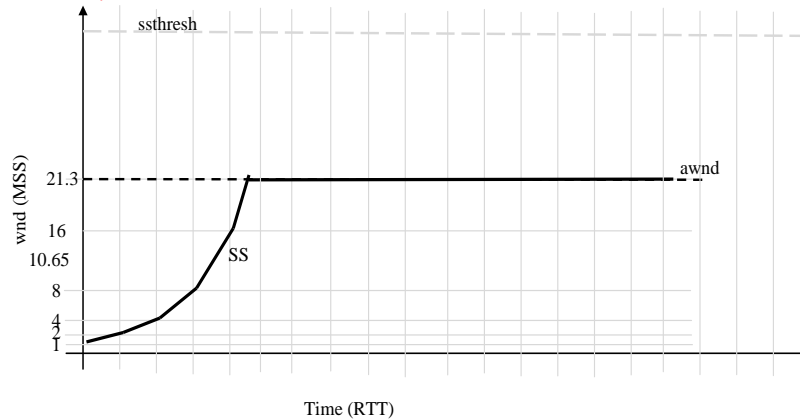


- 2.A** (1 punto) Dibuja la evolución aproximada de la ventana de transmisión en el TCP transmisor a lo largo del tiempo para los dos casos, indicando en qué estado SS/CA (Slow Start o Congestion Avoidance) está el TCP transmisor. Da una breve explicación al comportamiento de la ventana de transmisión obtenido en la gráfica en función del comportamiento de la awnd o de la cwnd dependiendo de los casos.
- 2.B** (0.5 puntos) Indica (no es necesario realizar cálculos) aproximadamente cual sería la velocidad máxima que alcanzaría la transmisión en cada uno de los casos si el RTT fuese cero y los enlaces dentro de internet tuvieran velocidad infinita.
- 2.C** (0.5 puntos) Indica (realizar cálculos) aproximadamente cual sería la velocidad que alcanzaría la transmisión en cada uno de los casos si el RTT fuese de 10 ms y los enlaces dentro de internet tuviesen velocidad infinita.

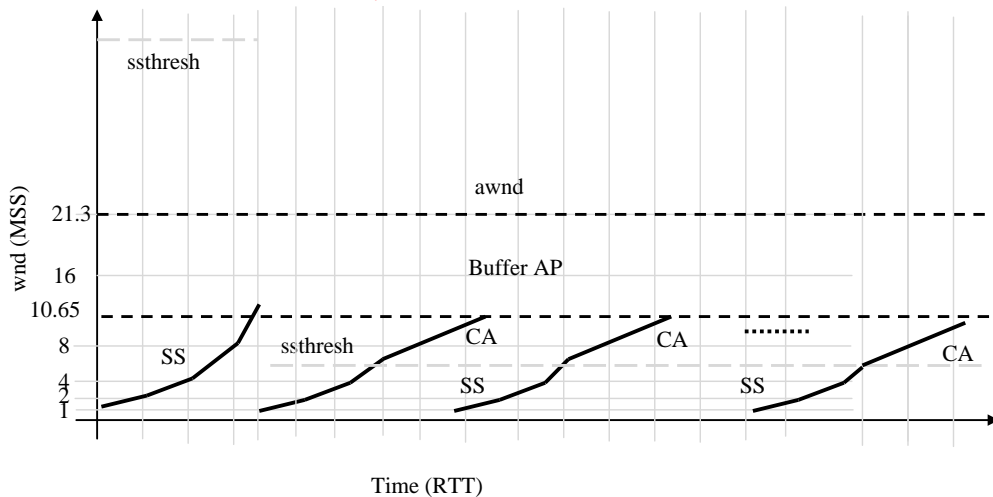
Responen el problemes 1, 2 i 3 en fulls d'examen SEPARATS i el problema 4 en aquest mateix enunciat. No oblideu posar el nom en l'anvers d'aquest full. Justifiqueu les respostes. La data de revisió s'anunciarà en el racó. Duració: 2h45min. El test es recollirà després de 40 minuts.

**Solució:****2.A**

CASO I: la  $awnd=32KB \approx 21.3MSS$  y además no hay pérdidas. Se inicia en un SS que incrementará exponencialmente la ventana de congestión hasta alcanzar la  $awnd$ . Al final la ventana de transmisión se mantendrá constante e igual a  $awnd$  ya que  $w=\min(awnd,cwnd)$ .



CASO II: se inicia un SS que incrementará exponencialmente la ventana de congestión. Por otra parte, cuando el buffer del AP se llene (e.g.: cuando alcance los 16 KB  $\approx 10.65$  MSS.), habrá pérdidas y se pasará a un SS seguido de un CA cuando se alcance el threshold. El threshold (ver figura) valdrá la mitad de la ventana de transmisión, aproximadamente  $10.65/2=5.3$  MSS. Como la congestión está en la red, la ventana advertida seguirá siendo  $awnd=32$  KB  $\approx 21.3$  MSS. En el nuevo ciclo, cuando se alcance este threshold de 5,3 MSS, se entra en CA, con crecimiento lineal de la  $cwnd$ . Notar que no se alcanza nunca la  $awnd$  ya que hay pérdidas en el AP en cuanto la ventana advertida llegue a 10.65 MSS. Este comportamiento continuará hasta que el control de congestión fije una velocidad de salida a nivel L4 aproximadamente igual o menor a la menor de las velocidades (e.g., 54 Mb/s), dependiendo de la capacidad del buffer del AP. En este caso, la velocidad será mucho menor ya que el AP no puede almacenar la totalidad de la ventana advertida.

**2.B**

CASO I: al no haber pérdidas en la red, la velocidad será la mínima de los enlaces, es decir, se alcanzaría 1 Gb/s.

CASO II: al haber pérdidas en el AP por tener un enlace a menor velocidad con el smart-phone que con los servidores, la velocidad tenderá a ser menor o igual a la del menor enlace, 54 Mb/s, dependiendo de la capacidad del buffer del AP.

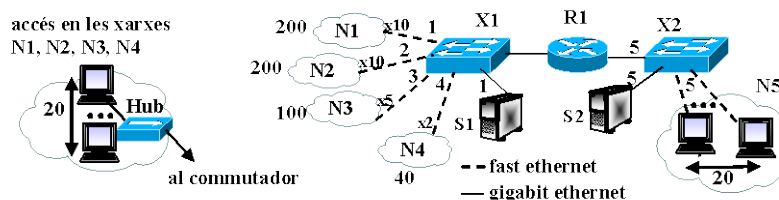
**2.B**

CASO I:  $v = \min(1 \text{ Gb/s}, 32000 * 8 / 10 \text{ ms}) = \min(1 \text{ Gb/s}, 32000 * 8 / 10 \text{ ms}) = \min(1 \text{ Gb/s}, 25.6 \text{ Mb/s}) = 25.6 \text{ Mb/s}$

CASO II:  $v \approx \min(54 \text{ Mb/s}, (1+2+4+5+6+7+8+9+10.65) \text{ MSS} / 8 \text{ RTT}) \approx \min(54 \text{ Mb/s}, (52.65 * 1500 * 8) / 80 \text{ ms}) \approx \min(54 \text{ Mb/s}, 7.89 \text{ Mb/s}) \approx 7.89 \text{ Mb/s}$

Xarxes de Computadors (XC), Grau en Enginyeria Informàtica		9/6/2011
NOM:	COGNOMS	DNI:

Responen el problema 1, 2 i 3 en fulls d'examen SEPARATS i el problema 4 en aquest mateix enunciat. No oblideu posar el nom en aquest full. Justifiqueu les respostes. La data de revisió s'anunciarà en el racó. Duració: 2h45min. El test es recollirà després de 40 minuts.



### Pregunta 3. (2 punts)

En la xarxa de la figura tots els enllaços són fast ethernet (100 Mbps), excepte els enllaços switch-router i servidor-switch, que són gigabit ethernet (1 Gbps). Tots els enllaços ethernet on és possible són full duplex. Els números que hi ha en els ports dels commutadors són les VLANs en que s'han configurat. Entre X1 i R1 hi ha un trunk. En total hi ha 560 estacions. En totes les VLANs, excepte la 5, les estacions accedeixen a través de hubs en grups de 20 (veure la figura). La notació x10 en la xarxa N1 vol dir que hi ha 10 hubs connectats al switch, i anàlogament per a les xarxes N2, N3 i N4. Es considera una eficiència màxima dels hubs del 80%. Suposa que les estacions fan servir connexions TCP i una aplicació que sempre té dades llestes per transmetre cap al servidor. Contesta per als escenaris que es donen a continuació (Justifica les teves respostes i comenta les suposicions que facis):

- Els enllaços on hi haurà els colls d'ampolla.
- La velocitat efectiva que aconseguirà enviar una estació de cada xarxa. Fes servir la notació  $vef_1, vef_2, \dots, vef_5$ , per referir-te a la velocitat efectiva d'una estació de les xarxes N1, N2, ..., N5, respectivament.
- Quins seran els mecanismes que regularan la velocitat efectiva de les estacions?

**3.A** (1 punt) Totes les estacions transmeten cap al servidor S2.

**3.B** (1 punt) Totes les estacions transmeten cap al servidor S1.

### Solució:

#### 3.A

Clarament, l'accés al servidor S2 serà un coll d'ampolla.

Les estacions de la xarxa N5 hi accedeixen directament perquè estan en la mateixa VLAN, les altres a través del router.

X2 activarà el control de flux, i enviarà trames de pausa cap al router i els enllaços amb N5 (perquè són full duplex). Suposem que la capacitat de l'enllaç del servidor es reparteix equitativament entre els enllaços que hi envien tràfic (els enllaços amb les estacions de N5 i l'enllaç amb el router). Amb aquestes condicions la velocitat eficaç dels enllaços que envien tràfic cap a X2 seria de:

$$vef = 1 \text{ G} / 21 \text{ enllaços} = 47,62 \text{ Mbps}$$

Per tant, les estacions de N5 enviaran a:

$$vef_5 = 47,62 \text{ Mbps}$$

Per a totes les altres estacions que passen per el router, TCP regularà el tràfic. Podem suposar que totes aconseguiran la mateixa velocitat eficaç. Per tant:

$$vef_1 = vef_2 = vef_3 = vef_4 = 47,62 \text{ Mbps} / (560-20) \text{ estacions} = 88,2 \text{ kbps}$$

#### 3.B

Clarament, l'accés al servidor S1 serà un coll d'ampolla.

Les estacions de la xarxa N1 hi accedeixen directament perquè estan en la mateixa VLAN, les altres a través del router.

X1 activarà el control de flux, i enviarà trames de pausa cap al router (perquè és full duplex) i un senyal de jabber cap als hubs (perquè són half duplex). Suposem inicialment que la capacitat de l'enllaç del servidor es reparteix equitativament entre els enllaços que hi envien tràfic (els hubs de N1 i l'enllaç amb el router). Amb aquestes condicions la velocitat eficaç dels enllaços que envien tràfic cap a X1 seria de:

$$vef = 1 \text{ G} / 11 \text{ enllaços} = 90 \text{ Mbps}$$

Els hubs, però, poden generar 80 Mbps com a màxim. Per tant, deduïm que els hubs seran el coll d'ampolla per les estacions de N1, enviant en total  $10 \times 80 = 800 \text{ Mbps}$ . La resta fins a 1 Gbps (200 Mbps) serà el tràfic que pot enviar el router.

Així doncs, les estacions de N1 enviaran a:

$$vef_1 = 80 \text{ Mbps} / 20 \text{ estacions} = 4 \text{ Mbps (regulades per CSMA/CD)}$$

Per a totes les altres estacions que passen per el router TCP regularà el tràfic, i podem suposar que totes aconseguiran la mateixa velocitat eficaç. Per tant:

$$vef_2 = vef_3 = vef_4 = vef_5 = 200 \text{ Mbps} / (560-200) \text{ estacions} = 555 \text{ kbps}$$

## Solució de l'examen

Xarxes de Computadors (XC), Grau en Enginyeria Informàtica		9/6/2011
NOM:	COGNOMS	DNI:

Responen el problemes 1, 2 i 3 en fulls d'examen SEPARATS i el problema 4 en aquest mateix enunciat. No oblideu posar el nom en aquest full. Justifiqueu les respostes. La data de revisió s'anunciarà en el racó. Duració: 2h45min. El test es recollirà després de 40 minuts.

### Pregunta 4. (1.5 punts)

Suposa que en la xarxa de la figura anterior en S1 hi ha el servidor de correu de tots els hosts de la xarxa (de nom smtp.site.com), que R1 també té una connexió a Internet i que es fa servir el servidor de noms (NS) proporcionat per l'ISP. En la xarxa N1 hi ha un usuari que engega el seu PC, accedeix al servidor de correu per descarregar-se el correu amb POP, i després envia un missatge a l'adreça jordi@upc.edu. Omple una taula amb la capçalera que es mostra a continuació que mostri els missatges **de nivell d'aplicació** que viatgen per la xarxa de la figura fins que el servidor de correu envia el missatge. En el client de correu hi ha configurat el nom del servidor de correu. Té en compte que el servidor POP demana usuari i password. En les columnes Origen i Destinació fer servir noms indicatius com PC, S1, NS, etc. En la columna Descripció descriure el contingut del missatge. En els missatges DNS indicar el tipus de Resource Record. Comentar les suposicions que es facin.

Origen	Destinació	Protocol d'aplicació	Protocol de Transport	Descripció
pc	ns	DNS	UDP	demana un RR de tipus A (address) del nom smtp.site.com
ns	pc	DNS	UDP	retorna un RR de tipus A (address), adreça IP de S1 (adreça IP del nom smtp.site.com)
pc	s1	POP	TCP	connexió al servidor de correu enviant usuari i password
s1	pc	POP	TCP	descàrrega del correu
pc	s1	SMTP	TCP	transmissió del missatge a jordi@upc.edu
s1	ns	DNS	UDP	remana un RR de tipus MX (email exange) del domini upc.edu
ns	s1	DNS	UDP	retorna un RR de tipus MX (email exange) amb l'adreça IP d'un servidor de correu del domini upc.edu
s1	s2	SMTP	TCP	transmissió del missatge jordi@upc.edu al servidor de correu del domini upc.edu (s2)

# Solució de l'examen

Xarxes de Computadors (XC), Grau en Enginyeria Informàtica		9/6/2011
NOM:	COGNOMS	DNI:

Responen el problema 1, 2 i 3 en fulls d'examen SEPARATS i el problema 4 en el mateix enunciat. Justifiqueu les respostes.

La data de revisió s'anunciarà en el racó. Duració: 2h45min. El test es recollirà després de 40 minuts.

Les preguntes poden ser multiresposta (MR) o resposta única (RU). Una MR correcta val 0.25 punts, 0.125 si té 1 error, 0 altrament.

<p>1. (MR) Digues les respostes certes respecte les comandes HELO, RCPT TO, DATA.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Són comandes del protocol SMTP</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Són comandes necessàries però no suficients per enviar un email per SMTP.</p> <p><input type="checkbox"/> Són comandes del protocol HTTP.</p> <p><input type="checkbox"/> Són camps que hi pot haver en una capçalera HTTP.</p>	<p>2. (MR) Digues quines de les següents afirmacions són certes:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> L'estàndard MIME permet enviar correus electrònics amb objectes multimèdia.</p> <p><input type="checkbox"/> L'estàndard MIME permet que un client envii dades a un servidor web.</p> <p><input type="checkbox"/> L'estàndard MIME permet enviar un email a més d'un destinatari simultàniament.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> L'estàndard MIME permet enviar més d'un objecte multimèdia en un mateix email.</p>															
<p>3. (MR) Digues quines de les següents afirmacions són certes:</p> <p><input type="checkbox"/> Un client web pot visualitzar correctament una pàgina web escrita indistintament amb HTML o XML.</p> <p><input type="checkbox"/> La capçalera d'un missatge HTTP ha d'estar especificada en la pàgina HTML.</p> <p><input type="checkbox"/> Si es fa servir una connexió web persistent i es descarrega una pàgina amb 10 imatges incrustades s'iniciaran 11 connexions TCP.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> HTTP pipelining només es pot fer servir en connexions persistents.</p>																
<p>4. (MR) Digues quines afirmacions són certes respecte ethernet:</p> <p><input type="checkbox"/> Tot i que en les trames ethernet hi ha adreça font i destinació, un commutador només fa servir l'adreça destinació.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Les adreces tenen 48 bits i totes les targetes en tenen una de diferent.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Un commutador segmenta el domini de col·lisions.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Els hubs només poden operar en mode half duplex.</p>	<p>5. (RU) Una transmissió de 10 MB usando un protocolo Stop&amp;Wait con propagación <math>T_p=1</math> ms, PDU de 1000 bits, ACK de 100 bits y velocidad de 1 Mb/s tarda:</p> <p><input type="checkbox"/> 168 s</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 248 s</p> <p><input type="checkbox"/> 80 s</p> <p><input type="checkbox"/> 240 s</p>															
<p>6. (MR) Digues quines afirmacions són certes respecte wifi:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> En mode infraestructura totes les trames que envia una estació han de passar per un access point.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Totes les trames de dades que s'envien porten el BSSID.</p> <p><input type="checkbox"/> Per configurar un AP cal assignar-li una adreça IP.</p> <p><input type="checkbox"/> El format d'una trama wifi és el mateix que el d'una trama ethernet.</p>																
<p>7. (MR) Un host cliente inicia y cierra una conexión TCP. Indica que afirmaciones son ciertas (<u>Multi-respuesta</u>):</p> <p><input type="checkbox"/> El primer mensaje TCP, anuncia el número de secuencia del host cliente, el número de ack que está dispuesto a reconocer del host servidor (i.e. consume un byte) y tiene activos los flags S y ACK.</p> <p><input type="checkbox"/> El primer segmento de cierre es generado por el host servidor y tiene el flag F y ACK activos.</p> <p><input type="checkbox"/> Inmediatamente después de ejecutar la llamada al sistema "close", el host cliente pasa al estado "close-wait"</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> El host cliente, sale del estado "syn-sent" para entrar en el estado "established" en cuanto reciban un segmento con los flags S/ACK activos, con los correspondientes números de secuencia y ack.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Segmentos con flags Syn o Fin activos, consumen un byte de número de secuencia.</p>																
<p>8. (RU) La tabla de Routing de un Router que utiliza RIP tiene las siguientes entradas:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Destino</th> <th>Gateway</th> <th>Métrica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A,</td> <td>G1,</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>B,</td> <td>G1,</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>C,</td> <td>G1,</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>D,</td> <td>G2,</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>A continuación, llega de G1 el siguiente mensaje RIP (Destino/Métrica): <b>B/3, C/2, D/2, E/2</b>.</p> <p>La tabla cambia a (sólo las filas modificadas):</p> <p><input type="checkbox"/> No cambia</p> <p><input type="checkbox"/> C, G1, 2; D, G1, 2; E, G1, 2</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> B, G1, 4; C, G1, 3; E, G1, 3</p> <p><input type="checkbox"/> B, G1, 4; C, G1, 3; D, G1, 2; E, G1, 2</p>		Destino	Gateway	Métrica	A,	G1,	1	B,	G1,	3	C,	G1,	4	D,	G2,	3
Destino	Gateway	Métrica														
A,	G1,	1														
B,	G1,	3														
C,	G1,	4														
D,	G2,	3														
<p>9. (RU) Transmitimos un datagrama con un segmento TCP completo, cuyo MSS es de 800 bytes. Para llegar al destinatario, hemos de atravesar una red con una MTU de 400 bytes. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Llegarán 3 datagramas</p> <p><input type="checkbox"/> El tamaño total del último datagrama será de 68 octetos</p> <p><input type="checkbox"/> Las dos anteriores</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna de las anteriores es cierta</p>																
<p>10. (MR) Disponemos del rango de direcciones 200.0.0.0/28 y queremos repartirlo entre una red de 5 PCs y una de 2 PCs. Cada subred tiene además un Router. Supongamos que se empieza asignando el bit más bajo y la red con más máquinas. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Las máscaras de las dos subredes han de ser iguales y de valor /29</p> <p><input type="checkbox"/> 200.0.0.16 es una dirección de subred</p> <p><input type="checkbox"/> 200.0.0.2 es una dirección de host de la subred de 2 PCs</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 200.0.0.7 es una dirección de broadcast de una de las subredes</p> <p><input type="checkbox"/> 200.0.0.6 no se usa</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No podríamos tener más de una red de 2 PCs</p>																