

Nom:

Cognoms:

D.N.I.:

Qüestió 1. (4 punts)

Marqueu la resposta correcta en cada cas (Una resposta).

1. En el Leaky bucket quin valor ha de tenir el Be si es vol que totes les unitats de dades entrin marcades a la xarxa
 - ☐ Be = Bc = 0
 - ☐ Bc = Be
 - ☐ Bc > Be > 0
 - ☒ Be = màxim # bits en T a Vt
2. Quin camp del format de l'etiqueta MPLS permet gestionar el label stacking?:
 - ☐ Label value
 - ☐ Traffic class
 - ☒ S
 - ☐ Time to live
3. En ATM si el paquet IP a transmetre és de 1192 octets el PAD valdrà (en octets):
 - ☒ 0
 - ☐ 8
 - ☐ 19
 - ☐ 56
4. Si connectem dos routers amb Ethernet 1000GBASE-ER4 es necessiten
 - ☐ Deu parells de cable
 - ☒ Quatre longituds d'onda
 - ☐ Deu longituds d'onda
 - ☐ Un cable backplane
5. La capacitat en bits d'una trama ADSL en una línia a 4 Mbps és de
 - ☐ 500
 - ☐ 750
 - ☐ 50
 - ☒ 1000
6. En quin dels mètodes d'accés MAC a la xarxa HFC no es poden produir col·lisions?
 - ☒ Immediate access
 - ☐ Reservation access
 - ☐ Fixed dedication access
 - ☐ Ortogonal access
7. En xarxes GPON una OLT autoritza les transmissions de pujada fent servir l'adreça:
 - ☐ ONU-id
 - ☒ Allocation-id
 - ☐ Port-id
 - ☐ MAC-id
8. En la sincronització de baixada de la trama física GPON el fet de que $M_1 = 2$ implica que
 - ☐ No hi ha estat de sincronisme
 - ☐ L'estat de presincronisme i el de sincronisme és el mateix
 - ☒ Per sincronitzar és necessiten trobar dos camps de Psync
 - ☐ La sincronització és doble
9. En xarxes de mòbils el fet de que les cèl·lules siguin hexagonals i no rectangulars és per que en igualtat de condicions:
 - ☐ La superfície coberta es major
 - ☐ La superfície coberta és menor
 - ☐ El nombre de freqüències aprofitables és major
 - ☒ La distància entre centres és homogènia
10. Dos routers d'usuari estan connectats a GPON en dues ONU's diferents de la mateixa OLT. Les adreces Alloc-id i port-id de cada router són: [Router A: (Alloc-id, port-id) Router B: (Alloc-id, port.id)] per exemple Router A (1,2) i Router B (2,2)

Router A	Router B
<input type="checkbox"/> (1,2)	(1,2)
<input checked="" type="checkbox"/> (1,1)	(2,2)
<input type="checkbox"/> (1,2)	(2,2)
<input type="checkbox"/> (1,1)	(1,2)

Qüestió 2. (3 punts)

Marqueu amb un cercle si és cert o fals indicant l'explicació.

- a) El core network en una xarxa de mòbils GPRS utilitza numeració IP privada.

☒ C ☐ F

Explicació:

Es fa servir tunneling. S'empaqueten el protocol IP d'usuari amb el protocol IP de la xarxa.
És un tema de seguretat

- b) Una xarxa GPON (2,4 Gbps/1,2 Gbps) pot enviar en una trama física de baixada el camp UP BW Map amb el contingut: T-CONT1 Start: 8314 End: 3514. ☒ C ☐ F

Explicació:

El BW Map és l'atribució que fa la OLT a les ONUs per transmissió de pujada en la trama següent. S'indica l'octet d'inici i l'octet final. No pot ser l'octet final més petit que l'inicial.

- c) En ADSL la velocitat de transmissió depèn exclusivament del nombre de subportadores disponibles. ☒ C ☐ F

Explicació:

El nombre de subportadores útils depèn de la
Relació senyal / soroll, distància, potència.
La velocitat de transmissió depèn del nombre de subportadores.

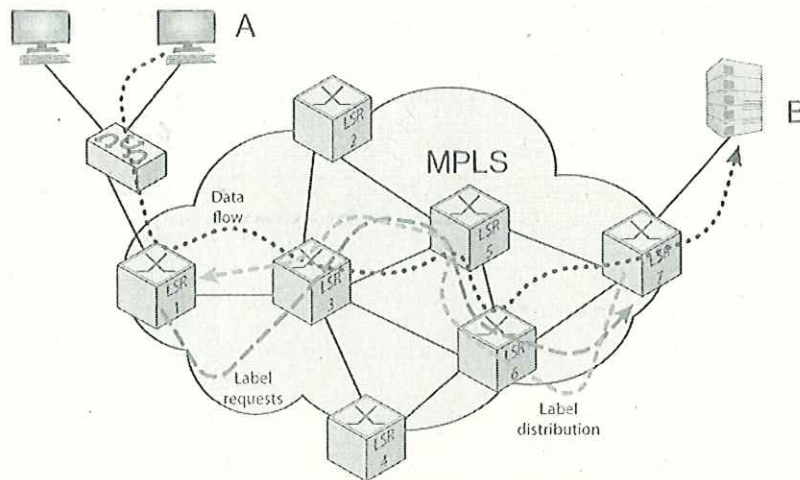
- d) En carrier Ethernet, l'etiqueta Q (802.1q) permet establir prioritats que poden ser útils pel control de la congestió. ☒ C ☐ F

Explicació:

Per a un camp de prioritats. Es pot fer servir per marcar trams.

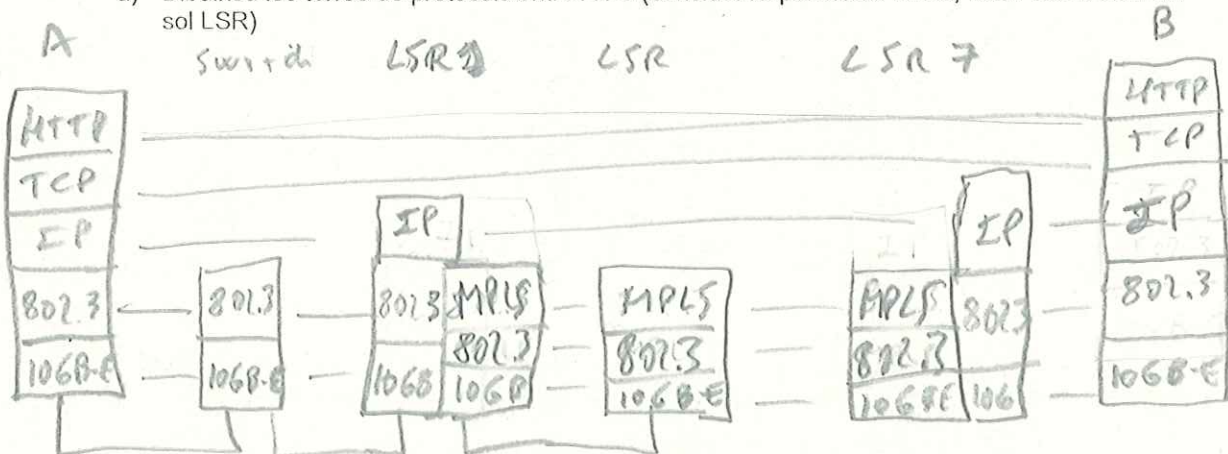
Qüestió 3. (3 punts)

En una xarxa MPLS com la indicada a la figura el terminal A es connecta amb el servidor B per accedir a una pàgina web seguint la ruta indicada i amb holding priority de 4



Els LSR són routers que tenen Ethernet 802.3 a nivell 2 i els links treballen amb 10GBASE-E Ethernet. El switch Ethernet d'on penja el terminal A també està connectat amb Ethernet a la xarxa MPLS.

- a) Dibuixeu les torres de protocols entre A i B (considereu pel dibuix LSR3, LS5 i LSR6 com un sol LSR)



- b) Dibuixeu el format de la trama que circularà entre LSR3 i LSR5 indicant les capçaleres que calen.



- c) Indiqueu una possible taula d'enrutament de LSR1, LSR3, LSR5, LSR6 i LSR7 amb el format

	Interface-In Label-in / Interface-out Label-out	
	IN	OUT
LSR1	1 -	2 10
LSR3	1 10	2 12
LSR5	1 12	2 14
LSR6	1 14	2 16
LSR7	1 16	2 -

- d) Si per LSR4 entres una nova connexió LSP cap a B passant per LSR3, com quedarien les taules

LSR4	1 -	2 10
LSR3	1 10 3 10	2 12
LSR5	1 12	2 14

- e) Si féssim servir MPLS-TE i la nova connexió indicada en l'apartat anterior exigeix 50 Mbps amb setup priority de 2, i el bandwidth disponible entre LSR5 i LSR6 és de 30 Mbps, què passaria?

Com que la prioritat d'establiment
 es superior (2) a la de manteniment (4)
 i al no poder passar el LSP nou entre
 LSR5 i LSR6 (disponibles 30 Mbps i demanda
 50 Mbps) el LSP original es talla per
 deixar pas al nou.