

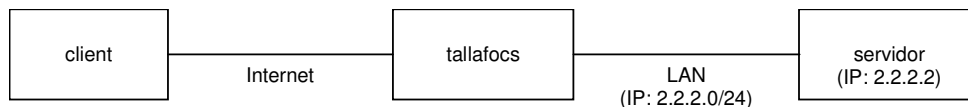
Control de XC		1er cognom:
2 de maig de 2005		2on cognom:
Grup: 20	DNI:	Nom:

Durada del control: 0h55m / Les qüestions tipus "test" poden tenir més d'una resposta vàlida. S'ha de descartar una pregunta de test posant-hi una creu

Qüestió 1 (0,5 punts) Els nivells que han d'implementar algun mecanisme de transparència son: <input type="checkbox"/> Nivell físic <input type="checkbox"/> Nivell d'enllaç <input type="checkbox"/> Nivell MAC <input type="checkbox"/> Nivell de xarxa <input type="checkbox"/> Nivell de transport	Qüestió 2 (0,5 punts) Un nivell <i>Best Effort</i> ha de: <input type="checkbox"/> fer detecció d'errors <input type="checkbox"/> fer control d'errors <input type="checkbox"/> fer control de flux <input type="checkbox"/> fer control de congestió	Qüestió 3 (0,5 punts) Digues quins dels següents protocols ofereixen funcionalitat de multiplexació: <input type="checkbox"/> Ethernet <input type="checkbox"/> ARP <input type="checkbox"/> IP <input type="checkbox"/> TCP <input type="checkbox"/> UDP
Qüestió 4 (0,5 punts) En una LAN fins ara en silenci, un terminal fa "ping" a un altre: <input type="checkbox"/> es transmeten dos datagrames UDP <input type="checkbox"/> es transmeten dos paquets IP <input type="checkbox"/> es transmeten dos missatges ARP <input type="checkbox"/> es transmeten dues trames Ethernet	Qüestió 5 (0,5 punts) Tenim una transmissió d'un fitxer per TCP entre dos terminals descarregats d'una LAN a 10 Mbps en silenci. <input type="checkbox"/> la connexió funciona en <i>Slow Start</i> <input type="checkbox"/> s'activa l'algorisme de Nagle <input type="checkbox"/> $T_{out} \approx T_T$ ja que $\sigma \approx 0$ <input type="checkbox"/> $v_{ef} \approx 10$ Mbps	Qüestió 6 (0,5 punts) Un servidor DHCP pot comunicar als seus clients: <input type="checkbox"/> l'adreça IP que han de fer servir <input type="checkbox"/> l'adreça MAC que han de fer servir <input type="checkbox"/> la màscara de la LAN <input type="checkbox"/> l'adreça IP del router de sortida <input type="checkbox"/> l'adreça MAC del router de sortida <input type="checkbox"/> l'adreça IP del servidor DNS <input type="checkbox"/> l'adreça IP del servidor DHCP
Qüestió 7 (0,5 punts) Quan hi ha fragmentació... <input type="checkbox"/> ...és el destinatari qui uneix els fragments <input type="checkbox"/> ...el flag <i>don't fragment</i> (DF) és processat pels routers <input type="checkbox"/> ...els fragments d'un mateix paquet tenen el mateix identificador de paquet	Qüestió 8 (0,5 punts) Dues LANs connectades a Internet que facin servir adreces privades <input type="checkbox"/> es poden connectar entre si, si fem servir <i>tunneling</i> <input type="checkbox"/> per a poder-te connectar a sistemes ubicats a Internet podem fer servir un router que faci NAT (SNAT) <input type="checkbox"/> per que des de fora es puguin connectar a sistemes interns podem fer servir NAT estàtic (ò DNAT)	Qüestió 9 (0,5 punts) La xarxa 10.0.0.0/16 <input type="checkbox"/> disposa d'adreces per a 254 terminals <input type="checkbox"/> l'adreça broadcast és 10.0.0.255 <input type="checkbox"/> és una xarxa amb terminals sense accés directe a Internet (amb adreces privades) <input type="checkbox"/> l'adreça broadcast és 10.0.0.127
Qüestió 10 (0,5 punts) El protocol RIP <input type="checkbox"/> permet automatitzar la configuració de les taules d'encaminament <input type="checkbox"/> no funciona per a xarxes amb un diàmetre de més de 15 <i>hops</i> <input type="checkbox"/> l' <i>Split Horizon</i> disminueix el tràfic RIP per la meitat <input type="checkbox"/> RIP va sobre UDP	Qüestió 11 (0,5 punts) El protocol DNS <input type="checkbox"/> els registres tipus MX mapejen sobre registres tipus A <input type="checkbox"/> els registres tipus A mapejen sobre adreces IP <input type="checkbox"/> els registres tipus PTR mapejen sobre adreces IP	

Problema 1. (1 punt)

Volem protegir un servidor http [tcp(80)] connectat a Internet mitjançant un tallafocs. Configura'l.
(Nota: la LAN no té cap altre terminal a part del servidor)



denegalpermet	@origen/màscara	@destí/màscara	protocol	port destí	port origen	flags
			TCP			
			TCP			
			TCP			
			TCP			
			TCP			

Pregunta 2. (2,5 punts)

Tenim un radioenllaç amb retransmissió selectiva entre dos punts distants 100 km

$$v_{ef} = 100 \text{ Mbps}$$

$$v_p \equiv c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

$$L = 10^4 \text{ bit}$$

$$L_{ACK} = 40 \text{ bit}$$

a) Calcula la finestra òptima (W_{opt}) i el temporitzador de retransmissió (T_{out})

b) Quants bits –com a mínim– calen per a codificar els identificadors de seqüència?

c) Calcula l'eficiència mitja E

$$p_e = 10^{-6}$$

Pregunta 3. (1,5 punts)

Realitzem una connexió TCP entre dos sistemes en que únicament cal enviar 10 B del client al servidor. Fes un diagrama de temps en el que es vegin (a) tots els segments generats per aquesta connexió, i (b) els estats pels que passa tant el client com el servidor. Indica també (c) les crides a les funcions de *sockets* que es realitzaran, (d.1) els flags activats a cada segment, (d.2) l'identificador de seqüència de transmissió i (d.3) el de confirmació.