

Primer control de Xarxes de Computadors (XC), Grau en Enginyeria Informàtica		2/11/2015	Tardor 2015
NOM:	COGNOMS:	GRUP	DNI

Duració: 1h15m. El test es recollirà en 25 minuts. Respondre el problemes en el mateix enunciat.

Test. (3 punts) Totes les preguntes són multi-resposta: Cada pregunta val 0'5 punts si són correctes totes, la meitat si hi ha un error, 0 altrament.

<p>1. Digue quines afirmacions son certes respecte l'adreçament IP.</p> <p><input type="checkbox"/> 147.83.20.10 és una adreça de classe B.</p> <p><input type="checkbox"/> 127.0.0.0 és la xarxa de "loopback" en un host (per comunicar un client/servidor en un mateix host).</p> <p><input type="checkbox"/> Amb una màscara de 30 bits només hi ha 2 adreces disponibles per assignar a les interfícies.</p> <p><input type="checkbox"/> L'adreça IP "broadcast" en la xarxa 147.83.32.0/28 és 147.83.32.15</p>
<p>2. Digue quines de les següents subxarxes són vàlides si l'adreça base és 80.80.80.0/24.</p> <p><input type="checkbox"/> Una subxarxa amb 200 hosts i una altra amb 30 hosts.</p> <p><input type="checkbox"/> 80.80.80.240/27 i 80.80.80.224/27.</p> <p><input type="checkbox"/> 80.80.80.240/28 i 80.80.80.224/27.</p> <p><input type="checkbox"/> 80.80.80.240/27 i 80.80.80.224/28.</p> <p><input type="checkbox"/> 80.80.80.240/28 i 80.80.80.224/28.</p>
<p>3. Indica les respostes certes respecte el protocol DHCP.</p> <p><input type="checkbox"/> El client ha tenir configurada l'adreça IP del servidor DHCP.</p> <p><input type="checkbox"/> El client sempre envia un missatge "DHCP DISCOVER" per renovar l'associació.</p> <p><input type="checkbox"/> És possible que la configuració d'un client requereixi l'intercanvi de 4 missatges DHCP (2 els envia el client i 2 el servidor).</p> <p><input type="checkbox"/> Es pot fer servir per configurar l'adreça IP del router per defecte.</p> <p><input type="checkbox"/> El client ha de conèixer el "well known" port del servidor.</p>
<p>4. Indica les respostes certes respecte del NAT.</p> <p><input type="checkbox"/> NAT és un protocol que tradueix adreces.</p> <p><input type="checkbox"/> Amb PAT ("Port and Address Translation) es poden estalviar més adreces IP públiques que amb NAT.</p> <p><input type="checkbox"/> Si es disposa d'una sola adreça IP pública el NAT permet connectar més d'un terminal a la vegada.</p> <p><input type="checkbox"/> DNAT s'utilitza quan una màquina de la xarxa privada ha de ser accessible des de l'exterior.</p>
<p>5. Indica les respostes correctes sobre el protocol RIP.</p> <p><input type="checkbox"/> Les taules d'encaminament de RIP convergeixen sempre amb màxim de 4 passos.</p> <p><input type="checkbox"/> El mecanisme "Split Horizon" evita que s'anuncii el prefix privat 10.0.0.0/8.</p> <p><input type="checkbox"/> Les versions RIPv1 i RIPv2 permeten anunciar prefixos de xarxa amb una mida de la màscara variable.</p> <p><input type="checkbox"/> Els missatges de RIP s'envien als routers veïns utilitzant UDP.</p>
<p>6. Indica les respostes correctes sobre els protocols d'encaminament.</p> <p><input type="checkbox"/> OSPF pot funcionar en xarxes més grans que RIP.</p> <p><input type="checkbox"/> Una xarxa amb RIP pot tenir com a màxim 16 routers.</p> <p><input type="checkbox"/> Un router OSPF anuncia l'estat dels enllaços amb la seva mètrica a tots els routers de la xarxa.</p> <p><input type="checkbox"/> Un router RIP anuncia les subxarxes a tots els routers de la xarxa.</p>

5) (0.9 punts) L'oficina central té dos servidors per a correu, dos per a web i un per al DNS de l'organització, amb un rang d'adreces d'Internet 1.2.3.0/29. Per a què aquests serveis puguin estar funcionant contínuament, indica com configurar els "Resource Records" de DNS perquè: un host serveixi la web i un altre la wiki, un host rebi el correu i un altre si falla el primer, hi hagi tres servidors de noms: un primari en un dels hosts i altres dos secundaris (ns.isp1.net i ns.isp2.net) en les instal·lacions dels dos proveïdors d'Internet (ISP1 i ISP2):

Nom	Tipus	Valor
h3.o.org.	A	1.2.3.2
h4.o.org.	A	1.2.3.3
h5.o.org.	A	1.2.3.4
h6.o.org.	A	1.2.3.5
www.o.org.	CNAME	
wiki.o.org.	A	
o.org.	MX	
o.org.	MX	
o.org.	NS	
o.org.	NS	
o.org.	NS	

6) (0.9 punts) Si posem un servidor DHCP a R1:
Pot el host H1 descobrir l'adreça MAC d'H2 i de H5 utilitzant ARP? (Indica el motiu)

7) (0.9 punts) Per interconnectar la xarxa interna de les oficines O1 i O2 s'utilitza encaminament amb RIP.
Per sortir a Internet hi ha una ruta per defecte estàtica en R1 cap a ISP1 i una altra a R6 cap ISP2. Escribeu la taula d'encaminament per a R1:

Interfície: nomenar segons s'indica a la figura: ad.

Gateway: El nom RXa..RXd serveix per referir-se a la seva adreça IP.

Xarxa/màscara	Gateway	Interfície	Mètrica
O1			
R2R3			
OC			
R3R4			
O2			
ISP1	-	d	1
R5R6			
0.0.0.0/0	ISP1	d	1

8) (0.7 punts) Tenint en compte que fem servir encaminament amb RIP i hi ha dos proveïdors d'Internet disponibles (ISP1 i ISP2):

Indica quina sortida a Internet és preferible a cada oficina i el motiu.