

XARXES (GEINF) CURS 2014/15
Recuperació del segon examen parcial de teoria i problemes (3 de febrer de 2015)

Nom: _____

DNI: _____

La duració de l'examen és de 2 hores.

No es poden utilitzar apunts.

Test (5 punts)

OPCIÓ A

Una resposta correcta suma 0.500 punts, una incorrecta resta 0.125 punts, i una no contestada suma zero. Fes servir la taula que tens a sota (les respostes que no estiguin a la taula no es comptaran).

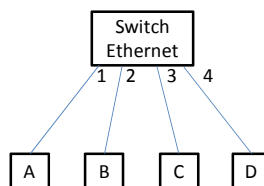
Respostes

1)	a	b	c	d
2)	a	b	c	d
3)	a	b	c	d
4)	a	b	c	d
5)	a	b	c	d
6)	a	b	c	d
7)	a	b	c	d
8)	a	b	c	d
9)	a	b	c	d
10)	a	b	c	d

- 1) Quant a les xarxes *Ethernet* i Wi-Fi, quina és FALSA?
 - a. A les xarxes *Ethernet* actuals (amb *switchs* i *full-duplex*) no hi ha col·lisions mentre que a les xarxes Wi-Fi sí que n'hi ha.
 - b. Donada una targeta *Ethernet* i una altra Wi-Fi, les seves adreces tenen el mateix format (IEEE EUI-48), però tot i ser xarxes diferents, segur que aquestes dues adreces no són iguals.
 - ☒ c. Una xarxa *Ethernet* i una xarxa Wi-Fi només es poden unir a través d'un *router* IP.
 - d. Les interfícies *Ethernet* d'un *switch* no tenen adreça però la interfície Wi-Fi d'un *Access Point* sí
- 2) En una xarxa de commutació de paquets amb circuit virtual, quina és FALSA?
 - a. Abans de començar a enviar paquets, cal omplir les taules de circuits virtuals.
 - b. En l'establiment del circuit virtual es consulten les taules d'encaminament.
 - c. En l'enviament de paquets no es consulten les taules d'encaminament sinó les taules de circuits virtuals.
 - ☒ d. Els paquets sempre porten el mateix identificador de circuit virtual a tots els enllaços.
- 3) Una xarxa de commutació de circuits amb TDM (*Time Division Multiplexing*) digital síncrona proporciona circuits de 3 Mbps. Quina és FALSA?
 - a. A cada enllaç hi ha un senyal digital amb una velocitat de transmissió múltiple de 3 Mbps.
 - b. A cada enllaç hi viatja un senyal digital amb una seqüència de símbols digitals dividida en "trossos", i per transportar un flux se li assigna un d'aquests trossos a cada enllaç del camí.
 - ☒ c. En un determinat enllaç la trama TDM té una duració de 3 ms i està formada per 3 canals temporals de 3000 bits cadascun.
 - d. Un circuit és una "concatenació" de canals temporals, un a cada enllaç del camí escollit.
- 4) Quant a les xarxes de difusió, quina és FALSA?
 - a. Hi ha un únic canal de comunicació compartit entre totes les estacions.
 - b. Quan una estació envia un missatge, aquest arriba a totes les altres estacions.
 - c. Les estacions comparteixen el canal únic mitjançant una tècnica d'accés múltiple.
 - ☒ d. No existeix cap tècnica d'accés múltiple en què es sàpiga prèviament que l'enviament d'un missatge no coincidirà amb altres enviaments d'altres estacions, i que per tant arribarà al destí.

- 5) A la figura es mostra una xarxa *Ethernet* construïda amb un *switch* i el contingut de la seva taula. Quina és FALSA?

- a. La taula del *switch* està completa.
b. No hi haurà mai col·lisions.
☒ c. Cada estació té una taula amb l'adreça del *switch*.
d. Si l'estació A no envia paquets durant molt temps, el *switch* esborrarà la seva entrada a la taula.



Adreça Estació	Port
A	1
B	2
C	3
D	4

- 6) Quan s'executa la comanda "ping www.upc.edu", quina és FALSA?
- a. L'aplicació ping primer haurà de resoldre el nom www.upc.edu fent una consulta DNS (que li respon per exemple que el nom www.upc.edu correspon a l'adreça 147.83.194.21).
b. Un cop coneix l'adreça IP que correspon al nom www.upc.edu s'envien paquets ICMP (*Internet Control Message Protocol*) dins paquets IP dirigits a aquesta adreça.
☒ c. L'aplicació ping segueix l'arquitectura *Peer-to-Peer* (P2P) i cal executar-la a l'estació origen i també a l'estació destí.
d. L'aplicació ping s'utilitza per comprovar si existeix un camí de xarxa d'anada i tornada entre dues estacions i analitzar-ne la qualitat (temps i pèrdues d'anada i tornada).
- 7) La màscara de la xarxa IP 84.88.154.0/23 també es pot escriure així:
- ☒ a. 255.255.254.0
b. 255.255.255.128
c. 255.255.255.1
d. 255.255.255.0

- 8) Suposa que la taula d'encaminament del teu ordinador ("route print" en Windows i "route -n" en GNU/Linux) és la següent:

destí	següent	interfície
84.88.154.0/23	directe	84.88.154.37
resta	84.88.154.1	84.88.154.37

Quina és FALSA?

- a. L'adreça IP del teu ordinador és 84.88.154.37.
b. La xarxa IP on està el teu ordinador té el prefix 84.88.154.0/23 i un rang de 512 adreces.
☒ c. Un paquet IP amb adreça destí 84.88.155.16 s'enviarà a l'estació destí a través del *router*.
d. 84.88.154.1 és l'adreça de la interfície del *router* que uneix la teva xarxa amb la resta d'Internet.
- 9) Quant al protocol HTTP, quina és CERTA?
- ☒ a. Tots els camps de la capçalera dels missatges HTTP estan escrits en ASCII.
b. Quan s'ha acabat la transferència d'objectes HTML entre un client i un servidor HTTP, les connexions TCP establertes entre ells sempre es tanquen de seguida (sempre són connexions "no persistents").
c. Els missatges HTTP s'envien a través d'UDP.
d. Un servidor HTTP ha d'escoltar peticions forçosament en el número de port TCP 80.
- 10) Quant al servei DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) quina és FALSA?
- a. És un protocol d'aplicació Client-Servidor sobre UDP (*well-known ports* 67 i 68).
b. Client i Servidor DHCP es comuniquen fent *broadcast* IP, és a dir, envien els missatges DHCP a tota la xarxa IP (adreça IP destí 255.255.255.255).
☒ c. Client i Servidor DHCP (o bé un DHCP *relay agent*) no cal que estiguin a la mateixa xarxa IP.
d. Permet fer la configuració de xarxa d'una interfície IP automàticament, és a dir, una adreça IP (lliure dins el rang de la xarxa), la longitud del prefix o màscara, l'adreça IP del *router* i l'adreça IP del servidor DNS local.

Exercicis (5 punts)

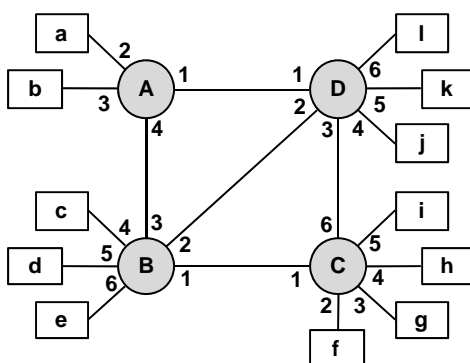
Cada exercici son 2.5 punts.

1.- Un conjunt de 12 estacions (a,b,c ...l) estan unides per una xarxa de commutació formada per 4 commutadors (A,B ...D) segons la figura. Tots els enllaços son bidireccionals, tenen una longitud de 56 km i una velocitat de propagació v_p de $2.8 \cdot 10^8$ m/s. La capacitat dels enllaços d'accés (entre estació i commutador) és 1.2 Mbps i la dels enllaços interiors (entre commutadors) és 2.4 Mbps.

Es tracta d'una xarxa de commutació de paquets que utilitza la tècnica de datagrama. Les cues utilitzen FIFO (*First In First Out*) i la seva longitud és prou gran perquè no hi hagi pèrdues. El protocol de xarxa conté un únic missatge (d'informació) amb aquest format:

1 byte	1 byte	1 byte	n bytes
@origen	@destí	altres	informació

Els camps "@origen" i "@destí" contenen les adreces de les estacions. El camp "altres" pot contenir la versió del protocol, delimitadors, codis de control d'error, el protocol superior, i altres. El camp "informació" conté la informació.



Es demana el següent:

- La taula d'encaminament de cada commutador segons el criteri del camí més curt mesurat en nombre de salts, amb el format [destí, següent, interfície].

Suposeu ara que es generen 4 fluxos de paquets d'acord amb la taula següent, on s'indica l'origen i destí de cada flux, i l'instant d'enviament del paquet (del seu primer bit) a la interfície de sortida de l'estació origen:

(origen,destí)	instant paquet a l'origen [ms]
(c,l)	2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 7.4
(d,k)	2.2, 3.2, 4.2, 5.2, 7.2
(a,g)	5.3, 9.6
(e,j)	4.4, 5.4, 7.0

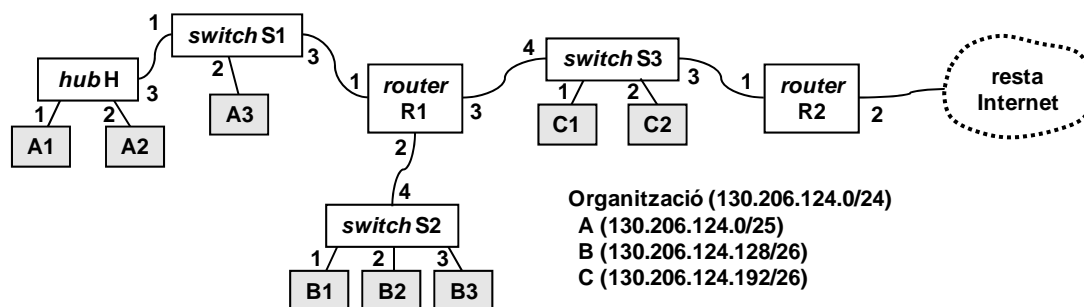
La longitud de tots els paquets és 150 bytes (1200 bits).

Es demana:

- La seqüència temporal de paquets a les interfícies d'entrada i sortida de tots els enllaços dels camins seguits pels fluxos de paquets entre les estacions (c,l), (d,k) i (e,j) (és a dir, les interfícies c_{out} , d_{out} , e_{out} , B_{4in} , B_{5in} , B_{6in} , B_{2out} , D_{2in} , D_{6out} , D_{5out} , D_{4out} , l_{in} , k_{in} , j_{in}).
- Quin és el retard dels paquets de cadascun d'aquests tres fluxos?

NOTA: suposeu que el temps de processament en els commutadors és zero; anomenau als paquets del primer flux, c-1, c-2, etc., als del segon flux, d-1, d-2, etc., als del tercer flux, a-1, a-2, etc., i als del quart flux, e-1, e-2, etc.

2.- La xarxa d'una organització (veieu la figura) està formada per tres xarxes *Ethernet* A, B i C, unides per un *router* R1. La xarxa A està construïda amb el commutador S1 i el repetidor H, la B amb el commutador S2 i la C amb el commutador S3. Les adreces *Ethernet* de les interfícies es troben a les taules de sota.



interfície	@ Ethernet
A1	00-13-D4-B5-4F-4B
A2	00-12-92-3B-7A-B3
A3	00-11-C8-62-E6-7E
R1 ₁	00-0A-4A-1B-79-03

interfície	@ Ethernet
R1 ₂	00-1B-2A-0E-F3-00
R1 ₃	00-17-6A-EE-4E-53
B1	00-16-6A-45-1F-B9
B2	00-16-B6-F7-1D-51

interfície	@ Ethernet
B3	00-16-B6-F7-A1-E5
C1	00-23-F4-62-F8-AA
C2	00-AA-3C-2A-3C-22
R2 ₁	00-C3-2D-FF-56-16

La xarxa de l'organització està unida a la resta d'Internet a través del *router* R2. La seva interfície R2₂ és WiMAX, té l'adreça IP 65.2.10.9, la màscara 255.255.255.0 i un únic "següent" *router* d'adreça 65.2.10.1. L'organització disposa del prefix de xarxa IP 130.206.124.0/24, i ha fet *subnetting*, és a dir, ha dividit el seu rang d'adreces en diversos rangs més petits i els ha assignat a les xarxes internes, tal com s'indica a la figura. Es demana el següent:

- Escriuiu el rang d'adreces IP de la xarxa de l'organització i de les xarxes A, B i C.
- Escolliu adreces IP per a totes les estacions i *routers* (feu servir la notació @IPA1, @IPR1₁, etc.).
- Escriuiu les taules d'encaminament de l'estació A1 i del *router* R1, segons el criteri del camí més curt mesurat en nombre de salts. Feu servir el format [destí, següent, interfície], i indiqueu tant el nom (és a dir, A, A1, R1₂, etc.) com l'adreça corresponent.
- Expliqueu com es transporta un paquet IP des de l'estació A1 fins a la C2, és a dir, expliqueu com actuen les estacions i dispositius de xarxa implicats (repetidors, commutadors i *routers*; consulta en taules; a quines estacions arriba un paquet, etc.) i dibuixeu els paquets que es generen (amb adreces, etc.; feu servir la notació @EthA1, @IPA1, @EthR1₂, etc.).

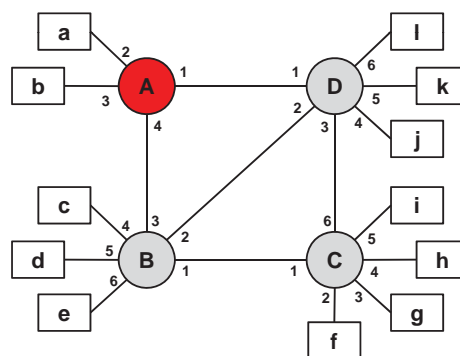
NOTA:

- Feu servir la següent notació: @IPA per al prefix de la xarxa IP A, @IPA1 per a l'adreça IP d'A1, @IPR1₂ per a l'adreça IP de la interfície 2 del *router* R1, @EthA1 per a l'adreça *Ethernet* d'A1, @EthR1₂ per a l'adreça *Ethernet* de la interfície 2 del *router* R1, etc.
- El format d'*Ethernet* II és [@EthDestí | @EthOrigen | type | informació | crc], on "type" indica el protocol usuari d'*Ethernet* i "informació" és el paquet d'aquest protocol usuari (p.e., IP, ARP o altres).
- El format d'IP és [altres | @IPOrigen | @IPDestí | protocol | informació], on "protocol" indica el protocol usuari d'IP i "informació" és el paquet d'aquest protocol usuari (p.e., TCP, UDP o altres).
- Supposeu que les taules locals ARP de l'estació A1, del *router* R1, etc., contenen totes les entrades necessàries, i que per tant no cal fer servir el protocol ARP (*Address Resolution Protocol*).

E1: taules d'encaminament (i)

- Si anomenem “As” {a,b}, “Bs” {c,d,e}, “Cs” {f,g,h,i} i “Ds” {j,k,l}, llavors a A:
 - A-As (AA directe): d'A a As és directe (següent=destí)
 - A-Bs (AB:2, ADB:3, ADCB:4): d'A a Bs hi ha 3 camins, i AB és el més curt (següent=B)
 - A-Cs (ABC:3, ADC:3, ABDC:4, ADCB:4): d'A a Cs hi ha 4 camins, 2 de més curts i n'escollim un qualsevol, p.e., ABC (següent=B)
 - A-Ds (AD:2, ABD:3, ABCD:4): d'A a Ds hi ha 3 camins, i AD és el més curt (següent = D)

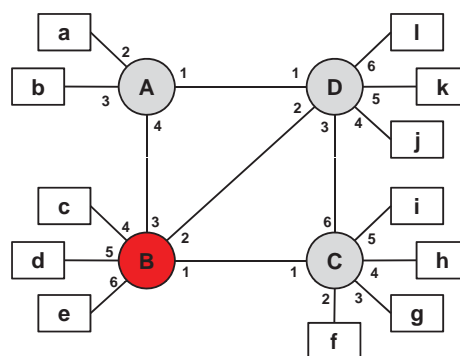
commutador A			
	destí	següent	interfície
As	a	a (directe)	A ₂
	b	b (directe)	A ₃
Bs	c	B ₃	A ₄
	d	B ₃	A ₄
	e	B ₃	A ₄
Cs	f	B ₃	A ₄
	g	B ₃	A ₄
	h	B ₃	A ₄
	i	B ₃	A ₄
Ds	j	D ₁	A ₁
	k	D ₁	A ₁
	l	D ₁	A ₁



E1: taules d'encaminament (ii)

- Si anomenem “As” {a,b}, “Bs” {c,d,e}, “Cs” {f,g,h,i} i “Ds” {j,k,l}, llavors a B:
 - B-As (BA:2, BDA:3, BCDA:4)
 - B-Bs (BB directe)
 - B-Cs (BC:2, BDC:3, BADC:4)
 - B-Ds (BD:2, BAD:3, BCD:3)

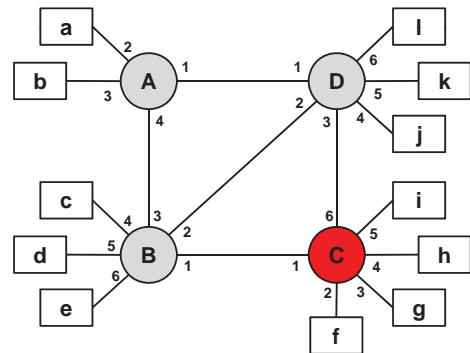
commutador B			
	destí	següent	interfície
As	a	A ₄	B ₃
	b	A ₄	B ₃
Bs	c	c (directe)	B ₄
	d	d (directe)	B ₅
	e	e (directe)	B ₆
Cs	f	C ₁	B ₁
	g	C ₁	B ₁
	h	C ₁	B ₁
	i	C ₁	B ₁
Ds	j	D ₂	B ₂
	k	D ₂	B ₂
	l	D ₂	B ₂



E1: taules d'encaminament (iii)

- Si anomenem “As” {a,b}, “Bs” {c,d,e}, “Cs” {f,g,h,i} i “Ds” {j,k,l}, llavors a C:
 - C-As (CBA:3, CDA:3, CBDA:4, CDBA:4): de C a As hi ha 4 camins, 2 de més curts i n'escollim un qualsevol, p.e., CBA (següent=B)
 - C-Bs (CB:2, CDB:3, CDAB:4)
 - C-Cs (CC directe)
 - C-Ds (CD:2, CBD:3, CBAD:4)

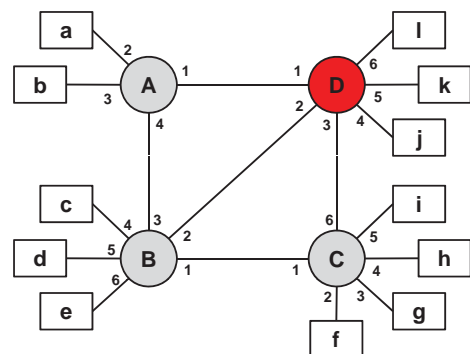
commutador C			
	destí	següent	interfície
As	a	B ₁	C ₁
	b	B ₁	C ₁
Bs	c	B ₁	C ₁
	d	B ₁	C ₁
	e	B ₁	C ₁
Cs	f	f (directe)	C ₂
	g	g (directe)	C ₃
	h	h (directe)	C ₄
	i	i (directe)	C ₅
Ds	j	D ₃	C ₆
	k	D ₃	C ₆
	l	D ₃	C ₆



E1: taules d'encaminament (iv)

- Si anomenem “As” {a,b}, “Bs” {c,d,e}, “Cs” {f,g,h,i} i “Ds” {j,k,l}, llavors a D:
 - D-As (DA:2, DBA:3, DCBA:4)
 - D-Bs (DB:2, DAB:3, DCB:4)
 - D-Cs (DC:2, DBC:3, DABC:4)
 - D-Ds (DD directe)

commutador D			
	destí	següent	interfície
As	a	A ₁	D ₁
	b	A ₁	D ₁
Bs	c	B ₂	D ₂
	d	B ₂	D ₂
	e	B ₂	D ₂
Cs	f	C ₆	D ₃
	g	C ₆	D ₃
	h	C ₆	D ₃
	i	C ₆	D ₃
Ds	j	j (directe)	D ₄
	k	k (directe)	D ₅
	l	l (directe)	D ₆



E1: seqüències de paquets a interfícies (i)

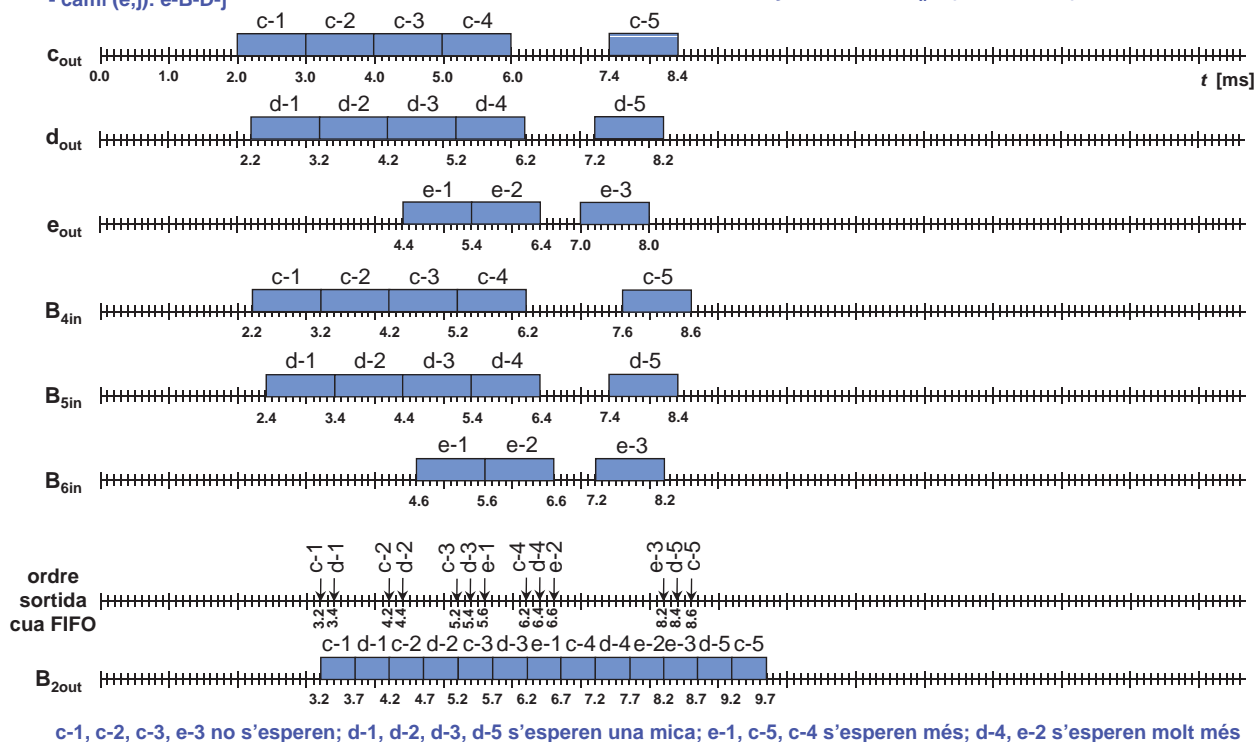
El camí es troba amb @destí paquet i taules d'encaminament:

- camí (c,l): c-B-D-l
- camí (d,k): d-B-D-k
- camí (e,j): e-B-D-j

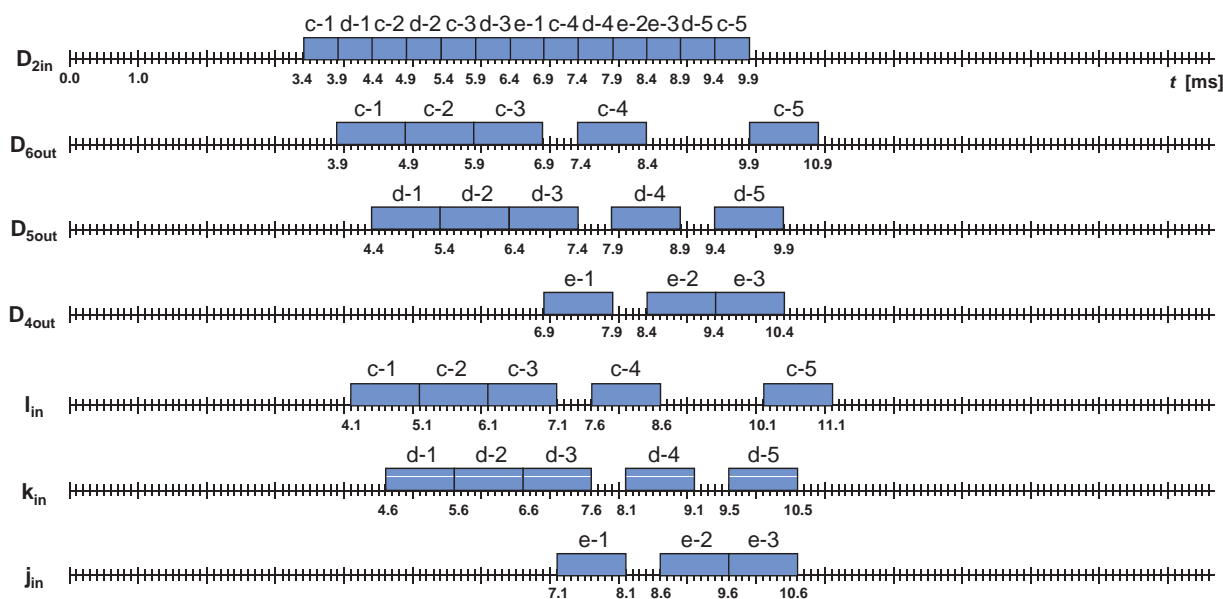
A tots els enllaços: $T_p = (56 \cdot 10^3 / 2.8 \cdot 10^8) = 20 \cdot 10^{-5} = 0.2 \text{ ms}$

Als enllaços d'accés: $T_x = (1200 / 1.2 \cdot 10^6) = 1 \text{ ms}$

Als enllaços interiors: $T_x = (1200 / 2.4 \cdot 10^6) = 0.5 \text{ ms}$



E1: seqüències de paquets a interfícies (ii)



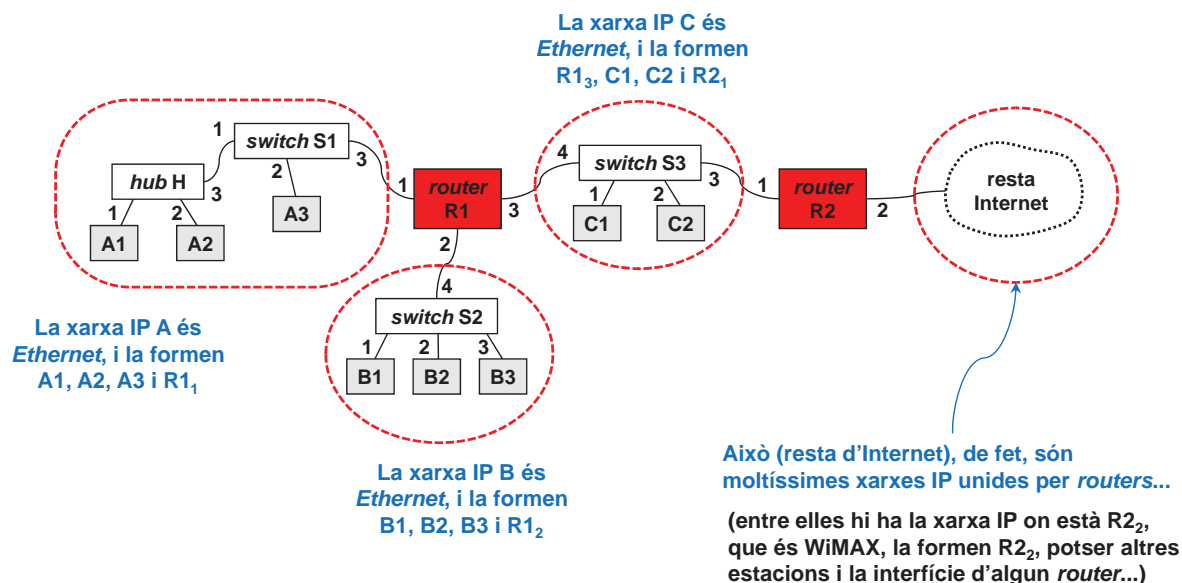
Retards

c-1: 5.1-2.0 = 3.1 ms; c-2: 6.1-3.0 = 3.1 ms; c-3: 7.1-4.0 = 3.1 ms; c-4: 8.6-5.0 = 3.6 ms; c-5: 11.1-7.4 = 3.7 ms

d-1: 5.6-2.2 = 3.4 ms; d-2: 6.6-3.2 = 3.4 ms; d-3: 7.6-4.2 = 3.4 ms; d-4: 9.1-5.2 = 3.9 ms; d-5: 10.5-7.2 = 3.3 ms

e-1: 8.1-4.4 = 3.7 ms; e-2: 9.6-5.4 = 4.2 ms; e-3: 10.6-7.0 = 3.6 ms

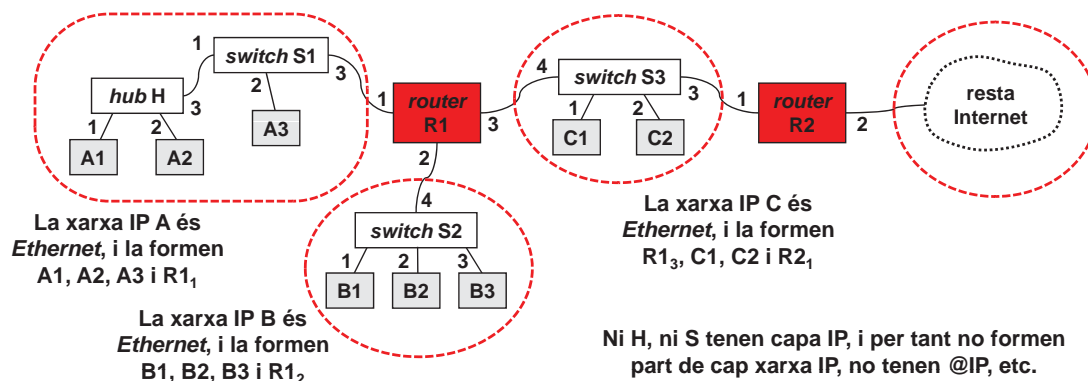
E2: Quantes xarxes IP hi ha?



E2: Rangs d'adreces IP

- Rangs d'adreces
 - organització 130.206.124.0/24: de 130.206.124.0 a 130.206.124.255, 256 adreces
 - xarxa A 130.206.124.0/25: de 130.206.124.0 a 130.206.124.127, 128 adreces
 - xarxa B 130.206.124.128/26: de 130.206.124.128 a 130.206.124.191, 64 adreces
 - xarxa C 130.206.124.192/26: de 130.206.124.192 a 130.206.124.255, 64 adreces
- Quant a l'assignació d'aquestes adreces a interfícies de *hosts* i *routers*, cal tenir en compte que n'hi ha dues ja preassignades
 - la primera (prefix+0s) identifica la xarxa (p.e., 130.206.124.128 a la xarxa B)
 - l'última (prefix+1s) indica *broadcast* a la xarxa (p.e., 130.206.124.191 és *broadcast* en B)
 - la resta d'adreces es poden assignar a interfícies de *hosts* i *routers* com es vulgui

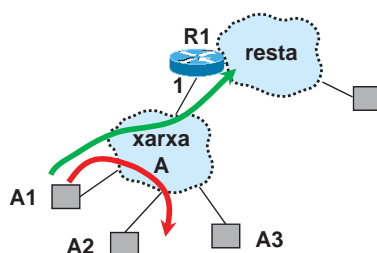
E2: Assignació de les adreces IP



- P.e., una possible assignació

- (A): @IPA1 = 130.206.124.2, @IPA2 = 130.206.124.3, @IPA3 = 130.206.124.4, @IPR1₁ = 130.206.124.1
 - (B): @IPB1 = 130.206.124.130, @IPB2 = 130.206.124.131, @IPB3 = 130.206.124.132, @IPR1₂ = 130.206.124.129
 - (C): @IPC1 = 130.206.124.195, @IPC2 = 130.206.124.196, @IPR1₃ = 130.206.124.193, @IPR2₁ = 130.206.124.194
- (R2₂ no forma part de cap d'aquestes xarxes; ens diuen que té @IPR2₂ = 65.2.10.9)

E2: Taules d'encaminament IP - A1



Ei! El *hub Ethernet* H de la xarxa A no en sap d'IP (no té capa IP, ni @IP, etc.), sinó només reenvia senyals a nivell físic (el senyal que entra per una interfície és reenviat les altres)

Ei! El *switch Ethernet* S de la xarxa A no en sap d'IP (no té capa IP, ni @IP, etc.¹), sinó només sap *Ethernet*! Té una taula [destí, interfície] amb les 4 @Ethernet d'A1, A2, A3 i R1₁!

si el destí és algú de la meua xarxa, el lliurament és directe:
següent = destí ("directe")

Són A1, A2, A3 i R₁, i també la resta d'@IPs "lliures" del rang de 128 @s d'A²

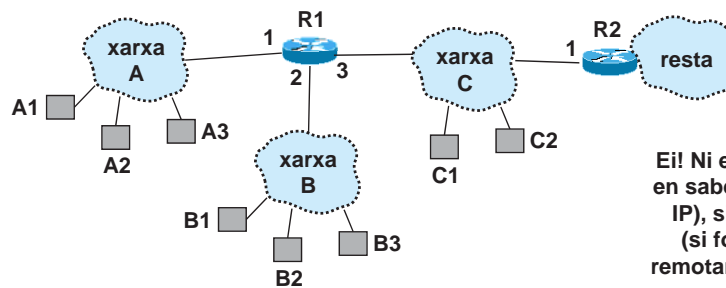
si el destí és algú altre, el lliurament és indirecte via *router*:
següent = *router*_i (la interfície del *router* a la meua xarxa)

estació A1		
destí	següent	interfície
128 destins ↑ A (130.206.124.0/25)	directe	A1 (130.206.124.2)
2 ³² - 128 ↓ resta	R1 ₁ (130.206.124.1)	A1 (130.206.124.2)

¹ De fet, si fos un *switch* configurable remotament, llavors sí tindria una @IP, capa IP, etc., i també una @Ethernet... Es modelaria com una "nova" estació, p.e. "A4", connectada al *switch*

² Recordeu que les @IP "lliures", cap altra xarxa IP les pot fer servir

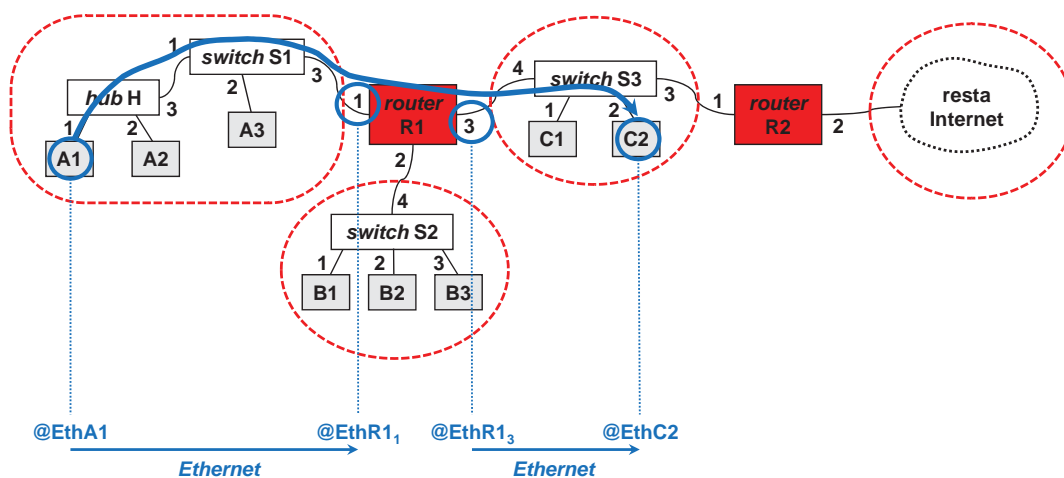
E2: La taula d'encaminament IP - R1



Ei! Ni el *switchs* ni el *hub* no en saben d'IP (no tenen capa IP), sinó només *Ethernet*! (si fossin configurables remotament sí tindrien @IP...)

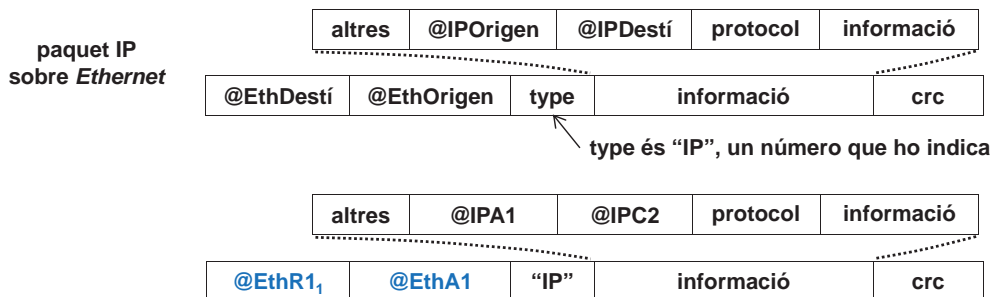
router R1		
destí	següent	interfície
A (130.206.124.0/25)	directe	R1 ₁ (130.206.124.1)
B (130.206.124.128/26)	directe	R1 ₂ (130.206.124.129)
C (130.206.124.192/26)	directe	R1 ₃ (130.206.124.193)
resta	R2 ₁ (130.206.124.194)	R1 ₃ (130.206.124.193)

E2: Transport del paquet IP d'A1 a C2 (i)



E2: Transport del paquet IP d'A1 a C2 (ii)

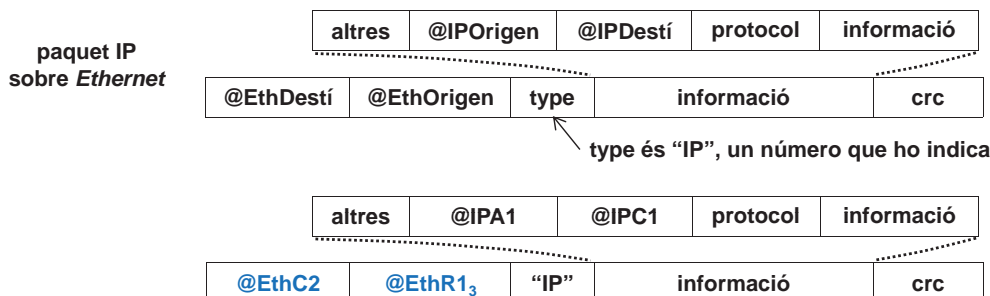
- La capa IP d'A1 rep l'encàrrec (de la capa superior) d'enviar una "informació" al destí C2, amb @IPdestí = @IPC2 = 130.206.124.196:
 - la capa IP consulta la taula d'encaminament IP: per 130.206.124.196 la primera línia no aplica (no està dins la "meva" xarxa), i llavors aplica la segona, següent = R1₁ (amb @IPR1₁ = 130.206.124.1), és a dir, la interfície 1 del router R1.
 - la capa IP encarregarà a la capa *Ethernet* que envii una "informació" (el paquet IP) a l'"@Eth de destí" que correspongui a R1₁... Però quina és l'@EthR1₁? Ho buscarà primer a la taula local ARP i si no hi és farà servir ARP... En aquest cas SÍ hi és a la taula ARP: @IPR1₁ (130.206.124.1) ---- @EthR1₁ (00-0A-4A-1B-79-03)
 - la capa *Ethernet* rep l'encàrrec d'enviar "info"=paquetIP a "@Eth de destí"=@EthR1₁



- el paquet *Ethernet* arriba al *hub* d'A, aquest el reenvia a la resta d'interfícies i així arriba a A2 i al *switch* S1; S1 llegeix l'@Ethdestí = @EthR1₁, consulta la seva taula, i el reenvia només via la interfície 3 cap a R1₁

E2: Transport del paquet IP d'A1 a C2 (iii)

- El *router* R1 processa el paquet: desencapsula *Ethernet* i extrau el paquet IP. Ara la capa IP de R1 vol enviar "informació" al destí C2 amb @IPC1 = 130.206.124.196:
 - la capa IP consulta la taula d'encaminament IP: per 130.206.124.196 aplica la tercera línia (està dins la "meva" xarxa C), i llavors següent = directe, és a dir, següent = C1 (amb @IPC1= 130.206.124.196), o sigui, directament al destí C2, via la interfície R1₃
 - la capa IP encarregarà a la capa *Ethernet* que envii una "informació" (el paquet IP) a l'"@Eth de destí" que correspongui a C2... Però quina és l'@EthC2? Ho buscarà primer a la taula local ARP i si no hi és farà servir ARP... En aquest cas SÍ hi és a la taula ARP: @IPC2 (130.206.124.196) ---- @EthC2 (00-AA-3C-2A-3C-22)
 - la capa *Ethernet* rep l'encàrrec d'enviar "info"=paquetIP a "@Eth de destí"=@EthC2



- el paquet *Ethernet* arriba al *switch* S3 de C, que llegeix l'@Ethdestí = @EthC2, consulta la seva taula, i el reenvia només via la interfície 2 cap a C2