

Nom: _____

Grup: _____

Data: 27-abril-2009

Temps: 50 minuts

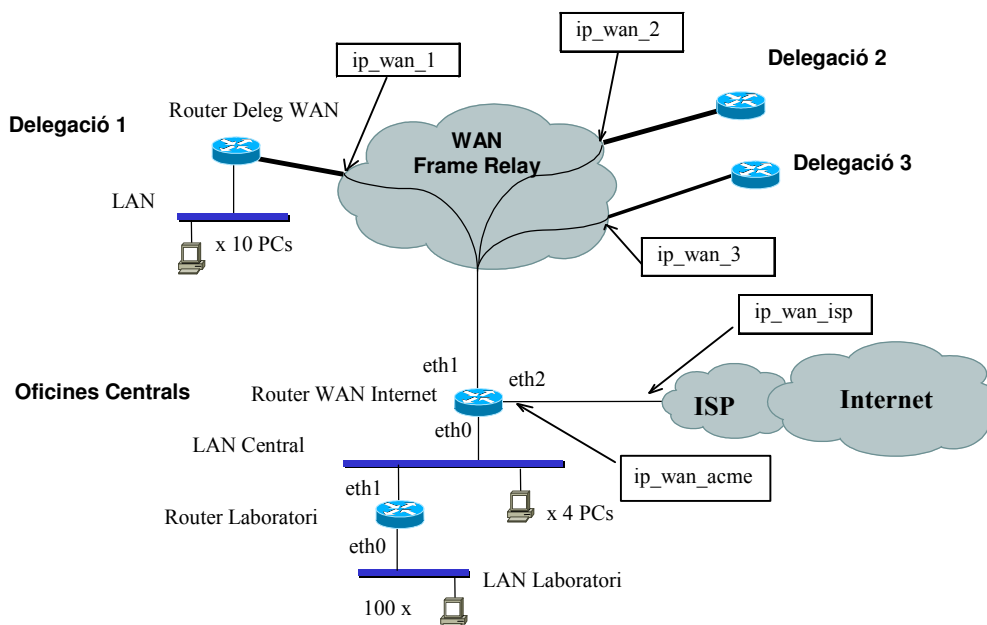
Notes per a la realització del Control:

- Els Routers que es fan servir són màquines Linux.
- Justifiqueu raonadament totes les respostes.
- Anoteu les suposicions que feu.

El Centre d'Estudis Superiors ACME S.A. té un total de 4 ubicacions, unes Oficines Centrals i 3 Delegacions repartides per Catalunya. Decideixen contractar a un operador de Telecomunicacions una xarxa WAN Frame Relay per unir totes les seves seus.

Cada Delegació tindrà un màxim de 10 màquines connectades a la seva LAN, mentre que en les Oficines Centrals hi haurà un màxim de 4 màquines connectades a la LAN. Totes les màquines anteriors estaran connectades a Internet a través d'un ISP (Internet Service Provider) amb una IP pública cadascuna. A més a més, a les Oficines Centrals es vol instal·lar un Laboratori amb 100 màquines sense connexió a Internet.

Esquema General



L'ISP lloga blocs de 2^n ($n > 2$) adreces IP públiques, essent 147.83.40.128 la primera adreça que té lliure per llogar.

1) Sense considerar la part pública ni el Laboratori, i tenint en compte els requeriments comentats, calculeu el rang mínim total d'adreces IPs i la màscara necessària per a tota l'Escola.

2) Feu subnetting sobre el rang anterior calculat i dissenyeu el Pla de Numeració IP per a tota l'Escola (Delegacions i Oficines Centrals) sense considerar el Laboratori ni la part pública.

3) Per dissenyar l'adreçament del Laboratori es decideix fer servir el rang 192.168.0.0. Calculeu la màscara més restrictiva necessària.

Ara teniu en compte els següents requeriments i consideracions:

- Les 4 màquines de la LAN Central seran 4 Servidors (HTTP, MAIL, FTP, DNS) que han de poder-se accedir des del Laboratori i des d'Internet.
- Les màquines del Laboratori han de poder accedir a Internet.
- No s'ha afegit cap ruta manualment en el Router del Laboratori ni en el Router WAN Internet

4) Justifiqueu per què sense cap modificació no funcionarà segons requeriments.

5) Quin(s) canvi(s) haurem de fer en el Router del Laboratori per complir requeriments

6) Quin(s) canvi(s) haurem de fer en el Router WAN Internet per complir requeriments

7) Ompliu com quedaran les taules d'encaminament dels 2 Routers de les Oficines Centrals.

Router Laboratori

Destí	Gateway	Màscara	Iface
0.0.0.0	ip_eth0_R_WAN_Inet	0.0.0.0	Eth1

Router WAN Internet

Destí	Gateway	Màscara	Iface
0.0.0.0	ip_wan_isp	0.0.0.0	Eth2

8) A la vista de la captura que ens han passat, quines afirmacions podrieu fer?

```
16:39:02.211447 147.83.40.131.33571 > 147.83.40.130.80: S
2845595031:2845595031(0) win 5840 <mss 1460,sackOK,timestamp
2348607 0,nop,wscale 0> (DF)

16:39:02.224458 147.83.40.130.80 > 147.83.40.131.33571: S
3209188514:3209188514(0) ack 2845595032 win 24616
<nop,nop,timestamp 673811771 2348607,nop,wscale
0,nop,nop,sackOK,mss 1460> (DF)

16:39:02.224484 147.83.40.131.33571 > 147.83.40.130.80: . ack 1
win 5840 <nop,nop,timestamp 2348608 673811771> (DF)

16:39:02.225690 147.83.40.131.33571 > 147.83.40.131.80: P
1:368(367) ack 1 win 5840 <nop,nop,timestamp 2348608 673811771>
(DF)
```