CONTROL XARXES DE COMPUTADORS **(A1)**

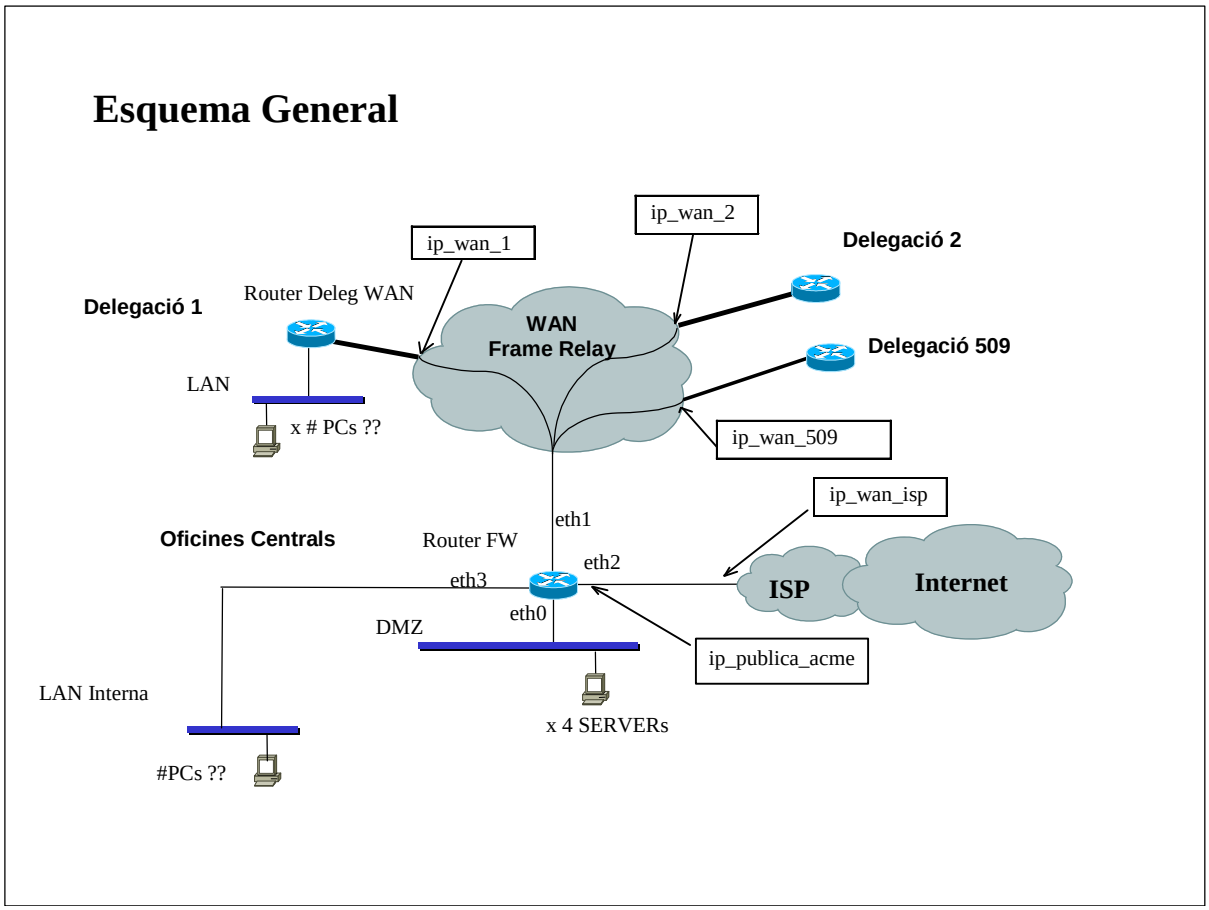
Nom: _____ **Grup:** _____

Data: 19-novembre-2009 **Temps**: 50 minuts

Notes per a la realització del Control:
- Els Routers i Routers Firewall que es fan servir són màquines Linux.
- Justifiqueu raonadament totes les respostes.
- Anoteu les suposicions que feu
- Només es disposa d'una adreça IP pública

El Centre d'Estudis Superiors ACME S.A. té un total de 510 ubicacions, unes Oficines Centrals i 509 Delegacions repartides per Espanya. Decideixen contractar a un operador de Telecomunicacions una xarxa WAN Frame Relay per unir totes les seves seus.

A cada delegació hi haurà hosts PC connectats. A les Oficines Centrals hi haurà una LAN interna amb hosts PC connectats i una zona DMZ amb 4 servidors: 2 servidors Web, 1 de Mail i 1 d' FTP.
La DMZ està unida a la LAN Interna, a la WAN i a Internet amb un Router Firewall.
L'esquema seria el següent:



1) Si es vol fer servir adreçament IP fent subnetting sobre el rang de classe B 192.168.0.0, justifiqueu quina màscara es farà servir en les subxarxes de les delegacions i la LAN interna de les Oficines Centrals

2) Justifiqueu quin rang d'adreces IP i màscara de subxarxa farieu servir per a la DMZ

3) Escriviu el Pla de Numeració IP i justifiqueu el nombre màxim de hosts que es poden connectar a cadascuna de les subxarxes incloent-hi la DMZ.

4) Es vol implementar la següent Política de Seguretat en el Router Firewall:
   a) que tots els PC de les subxarxes puguin accedir a Internet
   b) que des de les subxarxes i d'Internet es pugui accedir a la DMZ només per als serveis oferts pels servidors
   c) que des de la DMZ es pugui accedir a Internet per als serveis necessaris

   Escriviu les ACL a implementar en el Router Firewall. Ajudeu-vos de la següent plantilla :

Source (ip :port)	Destination (ip :port)	Protocol	TCP Flags	Acció

5) Justifiqueu si caldria algun altre tipus de mecanisme a més del filtratge de paquets en el Router Firewall perquè funcioni la Política de Seguretat desitjada.

6) Expliqueu per a què s'utilitza el mecanisme Slow Start/Congestion Avoidance i descriviu breument el seu funcionament.

7) Ens hem trobat un bolcat d'una connexió TCP en què sospitem que hi ha alguna errada. Analitzeu el bolcat, identifiqueu i justifiqueu les errades (diferents) que hi ha.

```
16:39:02.224432 147.83.40.131.13 > 147.83.40.130.80: S
2845595031:2845595041(10) win 5840 <mss 1460,sackOK,timestamp
2348607 0,nop,wscale 0> (DF=0)

16:39:02.224458 147.83.40.130.80 < 147.83.40.131.13: F
3209188514:3209188514(0) ack 2845595032 win 24616
<nop,nop,timestamp 673811771 2348607,nop,wscale
0,nop,nop,sackOK,mss 1460> (DF)

17:39:02.224484 147.83.40.131.13 > 147.83.40.130.80: . ack 100
win 7300 <nop,nop,timestamp 2348608 673811771> (DF)

17:39:02.225690 147.83.40.131.13 > 147.83.40.131.80: S
1:368(367) ack 100 win 5840 <nop,nop,timestamp 2348608
673811771> (DF)
```