

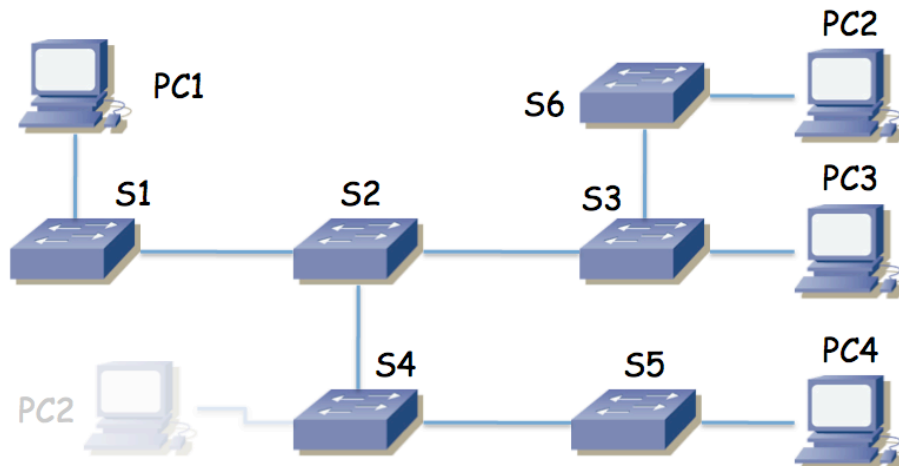
Problemas sobre conmutación

Area de Ingeniería Telemática
<http://www.tlm.unavarra.es>

Grado en Ingeniería en Tecnologías de
Telecomunicación, 3º

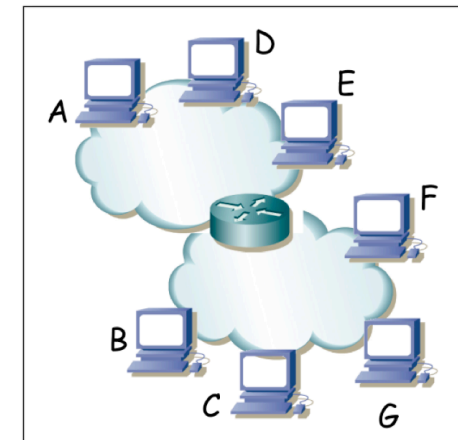
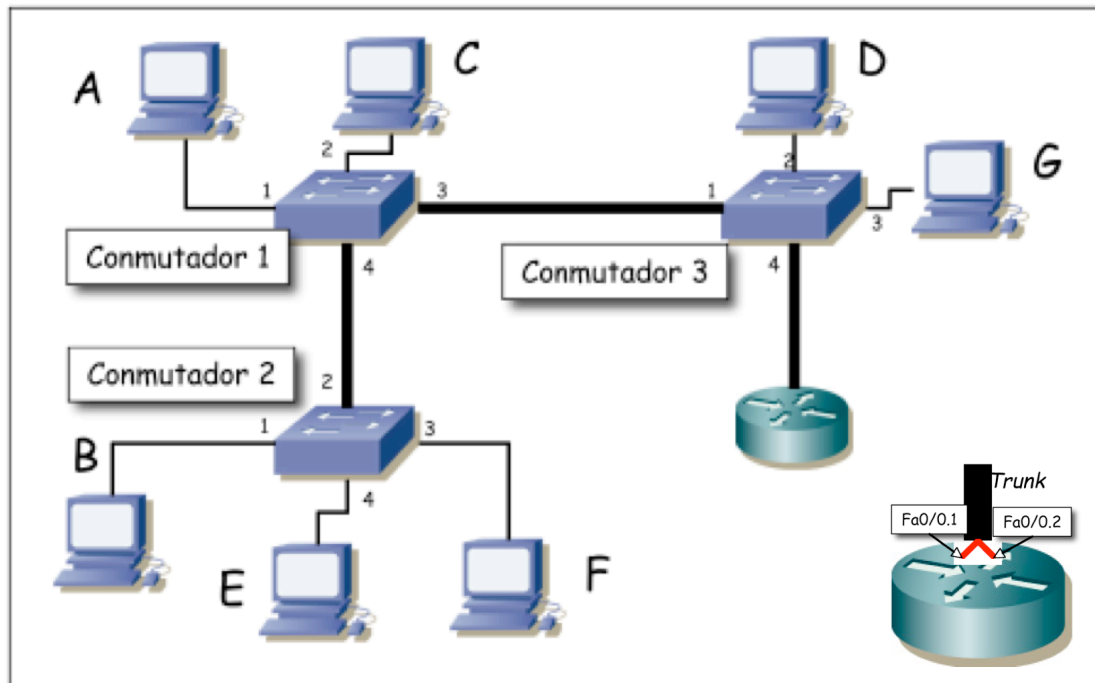
Ejercicio 1

- Todos los equipos recién encendidos y sin ninguna configuración estática en los conmutadores
 1. PC2 envía una trama de Broadcast
 2. PC1 envía un flujo de tramas dirigido a la dirección MAC de PC2, una cada 10 segundos, sin detenerse
 3. PC2 se desconecta del switch S6 y se conecta al switch S4 (ensombrecido en la figura)
 4. PC2 envía una trama a PC1
- ¿Qué harán los conmutadores con la trama 4?
- ¿Qué sucederá a partir de ese momento con el flujo que PC1 sigue enviando a la dirección MAC de PC2?
- Si a continuación PC3 envía una trama a PC2, ¿qué harán los conmutadores con esta trama?
- Finalmente, ¿qué direcciones MAC tiene ahora aprendidas el conmutador S5 en su tabla y asociadas a qué interfaces?



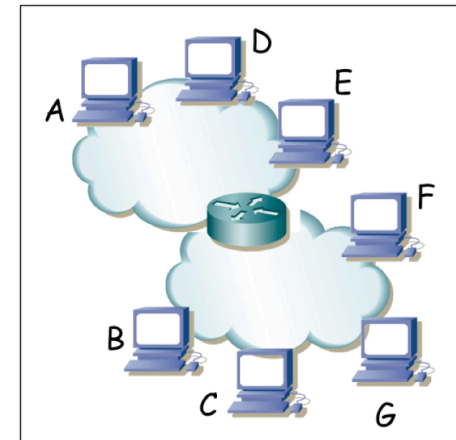
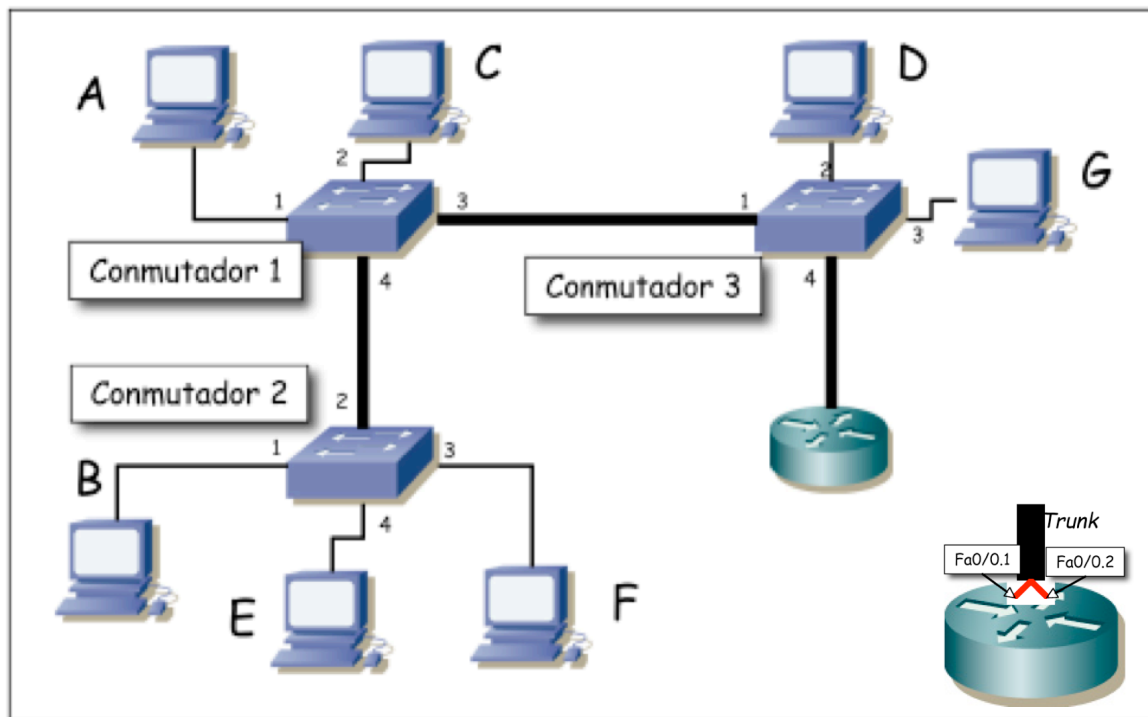
Ejercicio 2

- PC A, D, E y Fa0/0.2 en una VLAN, PC B, C, F, G y Fa0/0.1 en otra
1. PC C envía un ARP para averiguar la dirección MAC del interfaz Fa0/0.1
 2. El interfaz Fa0/0.1 del router envía el ARP de respuesta
 3. PC C envía un paquete IP a Fa0/0.1 (el destinatario del paquete IP es PC E)
 4. El interfaz Fa0/0.2 envía un ARP para averiguar la dirección MAC de PC E
 5. PC E responde al ARP anterior
 6. El interfaz Fa0/0.2 del router envía el paquete IP a PC E.
- Enumere los enlaces por los que circula cada trama



Ejercicio 2bis

- Todos los enlaces son 100Base-TX full-duplex.
- a) ¿Si C envía a E un flujo unidireccional, cuál es la máxima velocidad teórica que podría alcanzar dicho flujo?
- b) Si el enlace del router al conmutador 3 no fuera uno solo con trunking sino 2 enlaces independientes, uno para el interfaz en cada VLAN, responda de nuevo a la pregunta



Ejercicio 3

- Las VLANs se extienden por todos los conmutadores
- R1 y R3 un solo interfaz con 802.1Q (interfaces lógicos if0,0 e if0,1)
- R2 tiene dos interfaces sin 802.1Q y los puertos de conmutador a los que se enlazan están: el de if0 en la VLAN LANb y el de if1 en LAND
- R4 tiene dos interfaces físicas. if0 está en la VLAN LAND e if1 se emplea para el enlace con el exterior (enlace punto a punto con router del ISP)
- Las tablas de rutas están pobladas con los caminos más cortos.
- Ha transcurrido el transitorio donde ordenadores y routers aprenden las direcciones MAC correspondientes a direcciones IP de la red y los conmutadores pueblan sus bases de datos de filtrado
- Enumere los enlaces que emplearía un paquete IP que fuera desde un PC en la LANa, conectado al conmutador S1, hacia el exterior, hasta llegar al router R4.

