Apellido	Nombre	DNI

Área de Ingeniería Telemática Dpto. de Ingeniería de Sist. y Automática Universidad de Sevilla Escuela Superior de Ingenieros Redes de Ordenadores. 5º curso de Ingeniería de Telecomunicación Fecha: 31 de enero de 2005

## Problema 3 (2 puntos)

Sea una red TCP/IP formada por 3 subredes IP (los 3 repetidores) y dos encaminadores (Router x y Router y) que las unen. Suponga que los encaminadores usan el protocolo de encaminamiento OSPF, los nodos están bien configurados para que la red funcione adecuadamente y NO se hace proxy arp. Las direcciones IP del Router x son Rx<sub>1</sub> y Rx<sub>2</sub>, las del Router y son Ry<sub>2</sub> y Ry<sub>3</sub>, la del nodo J es J y la del K es K.

A) Se pide que indique las tramas que atraviesan los repetidores 1, 2 y 3 cuando K pretenda enviar un datagrama a J, suponiendo que todas las tablas de arp están VACÍAS.

K pretende enviar un datagrama a J	IP	IP	MAC	MAC	Rep.
	destino	origen	destino	origen	
1 ARP REQ de K preguntando por Ry <sub>3</sub>	Ry <sub>3</sub>	K	DIF	K	3
2 ARP RESP de Ry <sub>3</sub> a K	K	Ry <sub>3</sub>	K	Ry <sub>3</sub>	3
3 DATAGRAMA de K a Ry <sub>3</sub>	J	K	Ry <sub>3</sub>	K	3
4 ARP REQ de Ry <sub>2</sub> preguntando por Rx <sub>2</sub>	Rx <sub>2</sub>	Ry <sub>2</sub>	DIF	Ry <sub>2</sub>	2
5 ARP RESP de Rx <sub>2</sub> a Ry <sub>2</sub>	$Ry_2$	$Rx_2$	Ry <sub>2</sub>	Rx <sub>2</sub>	2
6 DATAGRAMA de Ry <sub>2</sub> a Rx <sub>2</sub>	J	K	Rx <sub>2</sub>	Ry <sub>2</sub>	2
7 ARP REQ de Rx <sub>1</sub> preguntando por J	J	Rx <sub>1</sub>	DIF	Rx <sub>1</sub>	1
8 ARP RESP de Ja Rx <sub>1</sub>	$Rx_1$	J	$Rx_1$	J	1
9 DATAGRAMA de Rx <sub>1</sub> a J	J	K	J	Rx <sub>1</sub>	1
10					

B) Se pide que indique las tramas que atraviesan los repetidores 1, 2 y 3 cuando K pretenda enviar un SEGUNDO datagrama a J, suponiendo que todas las tablas de arp CONSERVAN las entradas adquiridas en el caso A).

K pretende enviar un datagrama a J		IP	IP	MAC	MAC	Rep.
		destino	origen	destino	origen	
1 DATAGRAMA de K a Ry <sub>3</sub>		J	K	Ry <sub>3</sub>	K	3
2 DATAGRAMA de Ry <sub>2</sub> a Rx <sub>2</sub>		J	K	Rx <sub>2</sub>	Ry <sub>2</sub>	2
3 DATAGRAMA de Rx <sub>1</sub> a J		J	K	J	$Rx_1$	1
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10	·					

C) Suponga para este apartado que se conecta un PUENTE TRANSPARENTE entre el repetidor 1 y 2. En las mismas condiciones que en el caso A), indique CUÁNTAS TRAMAS MÁS aparecen respecto al caso A).

Breve explicación Responda aquí el número

Las que aparecen en los rep. 1 y 2 de difusión, el puente las repite. Las otras no las repite el puente porque ya ha aprendido dónde está el destino.

2

D) Suponga para este apartado que el encaminador Router x no usa OSPF, pero hace proxy arp por el interfaz 2 de todos los nodos directamente accesibles por el interfaz 1 (puede ser que las subredes cambien y que los nodos tengan otra configuración para que la red funcione adecuadamente). En las mismas condiciones que en el caso A), indique CUÁNTAS TRAMAS MÁS aparecen respecto al caso A).

Breve explicación Responda aquí el número

El número de tramas es el mismo, ya en cada paso hay 2 tramas ARP y un envío de DATAGRAMA. La diferencia es que el ARP REQ de Ry<sub>2</sub> es ahora preguntando por J, y le responde Rx<sub>2</sub>.

0

