

Xarxes de Computadors (XC)

Control Grup 10

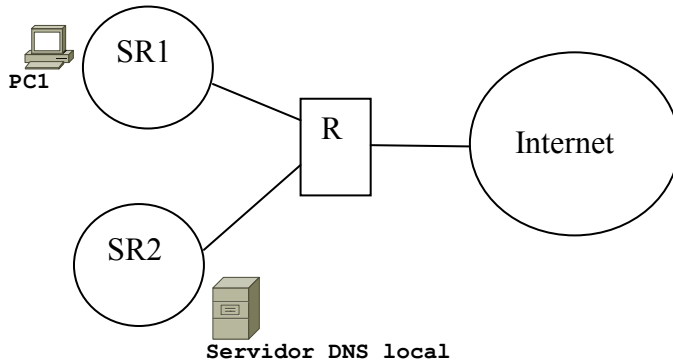
29 de Abril de 2009

Duración total (problemas + test): 1 hora y 15 minutos

Comenzar cada problema en hoja diferente

Problema 1 (4 puntos)

Supóngase la siguiente configuración:



La subred SR1 tiene el rango de direcciones 192.168.160.0/24, mientras que SR2 tiene 200.200.0.0/24. El Router R dispone del rango de direcciones 199.0.0.0/24 para proporcionar NAT cuando sea necesario. Todos los interfaces son Ethernet.

En un momento dado, tenemos todas las tablas ARP vacías y el servidor DNS local tiene la dirección del Servidor DNS primario del dominio “abc.com”.

Si PC1 hace un “ping” a la máquina “www.abc.com”, completar las dos siguientes tablas (*hacer todas las suposiciones necesarias y justificarlas*):

Tabla 1) Con la secuencia de tramas que ocurrirá en la tarjeta Ethernet del Router en SR2 desde que se inicia el ping hasta que se recibe la respuesta.

	ARP			Datagrama		ICMP	DNS		
Número de trama	IP origen	IP destino	Mensaje (Q/R)	IP origen	IP destino	Mensaje (Q/R)	Originador	Destinatario	Mensaje (Q/R)
1									

Notas:

- En las columnas ARP no se piden direcciones MAC, sino las direcciones IP que viajan dentro del mensaje ARP.
- En las columnas DNS, en Originador se debe indicar la máquina o servidor que ha generado el mensaje DNS y en Destinatario a quién va dirigido.

Tabla 2) Con la secuencia de tramas que ocurrirá en la tarjeta Ethernet del Router en Internet desde que se inicia el ping hasta que se recibe la respuesta.

				Datagrama		ICMP	DNS		
Número de trama				IP origen	IP destino	Mensaje (Q/R)	Originador	Destinatario	Mensaje (Q/R)

Notas adicionales:

- El número de trama debe indicar el número de secuencia total teniendo en cuenta las dos tablas.

Problema 2 (4 puntos)

Un servidor envía 14000 bytes de datos a un cliente usando TCP. Al establecer la conexión, las entidades TCP han acordado un MSS de 1000 bytes. La ventana que el servidor anuncia al cliente es de 5000 octetos y la que anuncia el cliente de 6000.

El RTT es de 50 ms y el RTO de 150 ms.

CONTESTAR RAZONADA Y BREVEMENTE A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

- a) Dibujar una gráfica con las ventanas de congestión y real en función del tiempo durante todo el envío.
- b) ¿Cuál es la velocidad efectiva de la transmisión?
- c) Suponer que se pierde el penúltimo segmento. Repetir la gráfica solicitada en el apartado *a)* para los siguientes casos:
 - c.1) No hay Fast Retransmit / Fast Recovery.
 - c.2) Sí hay Fast Retransmit / Fast Recovery y entra en juego cuando se pierde el segmento mencionado.