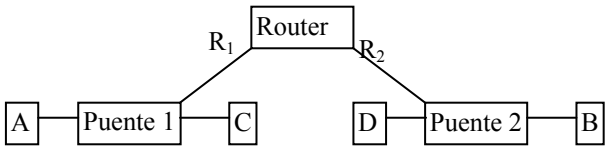
Problema 2 (2 puntos)

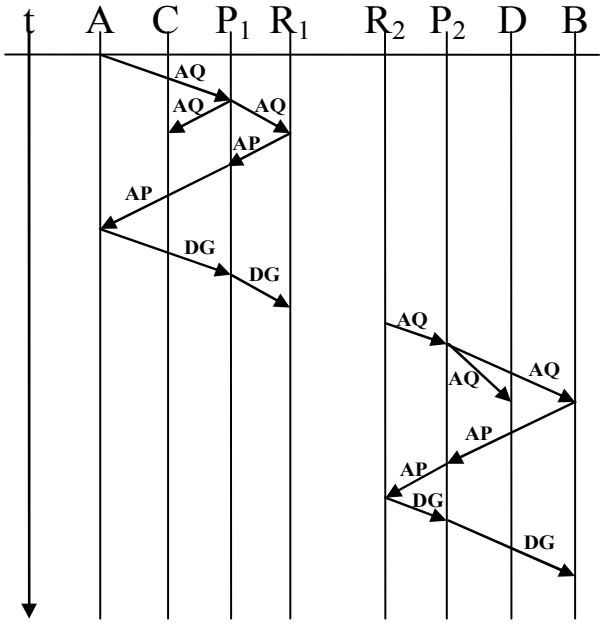
Sea una red TCP/IP formada por dos puentes transparentes y un encaminador (Router) que los une. Suponga que NO se hace proxy arp. Las direcciones IP y las máscaras son las siguientes:

IP(A)= 172.16.1.11 Máscara(A)= 255.255.255.240
IP(Encaminador por defecto para A)= IP(R_1)
IP(C)= 172.16.1.13 Máscara(C)= 255.255.255.240
IP(Encaminador por defecto para C)= IP(R_1)
IP(B)= 172.16.2.12 Máscara(B)= 255.255.255.240
IP(Encaminador por defecto para B)= IP(R_2)
IP(D)= 172.16.2.14 Máscara(D)= 255.255.255.240
IP(Encaminador por defecto para D)= IP(R_2)

IP(R_1)= 172.16.1.1 Máscara(R_1)= 255.255.255.0
IP(R_2)= 172.16.2.2 Máscara(R_2)= 255.255.255.0



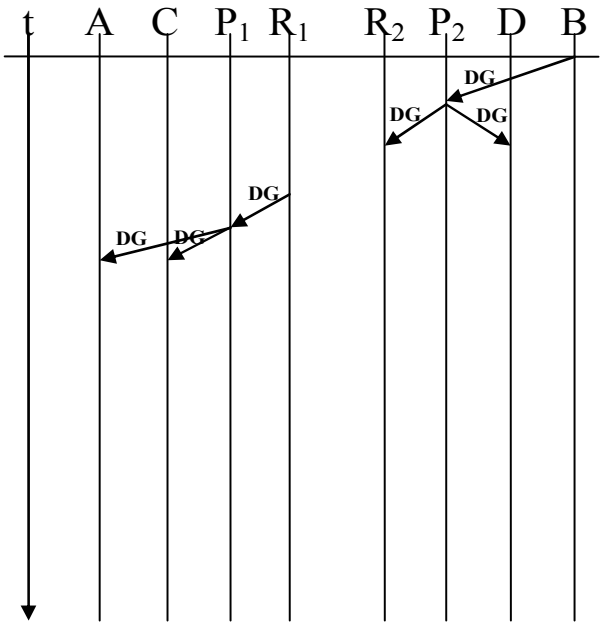
A) Se pide que indique las tramas que envían los equipos y que reenvían los puentes, cuando A pretenda enviar un datagrama a B, suponiendo que todas las tablas de arp y la caché de los puentes están VACÍAS.
Para indicar la solución es suficiente que represente las tramas mediante flechas en el diagrama temporal (en el diagrama ya aparece la primera trama que envía A al puente 1) indicando si son ArpReq (AQ), ArpResp (AP) o Datagrama (DG), y una BREVE explicación.



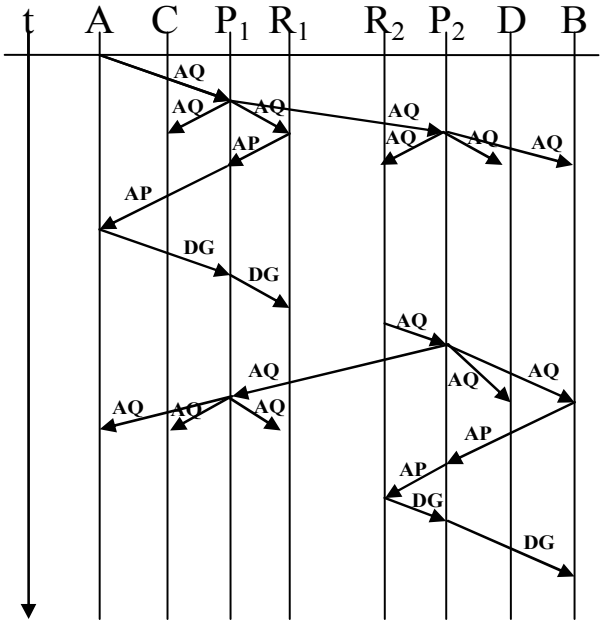
Breve explicación

Antes de enviar DG, hay que enviar AQ (para averiguar la dirección MAC con la respuesta AP). La AQ de A pregunta por IP(R_1) porque A deduce que B no está directamente accesible (aplicando su máscara). La AQ de R_2 pregunta por IP(B). Las AQ (difusión) se reenvían por todos los puertos menos por el que llegó. Las AP y DG sólo se reenvían por el puerto destino, porque el puente ya ha aprendido.

B) Se pide que indique las tramas que envían los equipos y que reenvían los puentes, cuando B pretenda enviar un datagrama a A, suponiendo que previamente ya ha enviado un datagrama a A y que todas las tablas de arp se CONSERVAN, pero la caché de los puentes están VACÍAS.



C) Suponga para este apartado que se está en las mismas condiciones que en el caso A), pero además se han conectado entre sí los puentes. Indique las tramas y una BREVE explicación.



Breve explicación

Es similar al apartado A), porque el nodo A sigue enviando el datagrama a través del router, pero las tramas AQ (difusión), cuando llegan al otro puente, se reenvían por todos los puertos menos por el que llegó.
Las AP y DG sólo se reenvían por el puerto destino, porque el puente ya ha aprendido.