



examen final 19/20 Q1

Interconnexió de Xarxes (Universitat Politècnica de Catalunya)



Escanea per obrir en Studocu

Examen Final IX

T1: Indica y describe brevemente los 3 pasos que debe realizar una estación 801.11b para conectarse a un AP y poder empezar a enviar datos.

- Paso 1: La estación tiene que enviar un RTS al destino para verificar si el canal está libre.
- Paso 2: Si la estación destino recibe el RTS, le responde a la estación origen con un CTS.
- Paso 3: Si la estación origen recibe el CTS, entonces puede enviar los datos. Para comprobar que los datos se han recibido correctamente la estación destino envía un ACK. Si la estación origen no recibe un CTS, quiere decir que hay colisión, espera un tiempo aleatorio y vuelve al paso 1.

T2: Considerar que Mar (@MAC_M, @IP 124.71.192.251/19) quiere enviar una trama MAC a Carlos (@MAC_C, @IP 124.71.255.0/19). Indica en qué direcciones MAC aparece en la trama que recibe Carlos, qué direcciones IP aparece en el paquete que recibe Carlos y argumenta tu respuesta.



@IP origen = 124.71.192.251/19
 @IP destino = 124.71.255.0/19

→ la @IP de Mar de origen pertenece a una red distinta a la @IP de Carlos pero esto no impide que se envíe al destino ya que a nivel de red el router de esa red puede procesar el paquete.

→ En cambio a nivel de enlace, como están en diferentes redes, la trama que le envíe Mar a Carlos con el @MAC-C (destino) el router descartará esta trama y le enviará a Carlos lo siguiente.



trama @MAC-Origen = @MAC-R1
 @MAC-destino = @MAC-C

T3: En el protocolo STP durante el proceso de cambio de topología

T3.1: ¿Qué puente envía un BPDU de notificación de cambio de topología?

→ Envía el puente cuyo puerto bloqueado pase a ser puerto raíz o al inverso, debido a algún enlace roto o averiado.

→ En este caso, el ~~puente~~ nuevo puerto raíz del puente enviará una BPDU-NTC, indicándole al puente raíz el cambio de topología.

T3.2: ¿Qué hace el puente raíz tras recibir la BPDU de notificación de cambio de topología?

→ El puente raíz envía por todos sus puertos la BPDU de configuración activando el temporizador flag TC y para aquellos puentes donde se realizó el cambio, enviará una BPDU de configuración con el flag TC+TCA.

T4: Describe brevemente y compara los tres mecanismos Aloha (Aloha puro, ranurado y con Reserva) indicando cuando puede acceder cada estación, si hay colisión y como se resuelve y destacando las principales ventajas y desventajas de cada uno.

→ Aloha puro = Cada estación puede acceder cuando quiera, es decir cuando tiene datos para enviar no tiene que fijarse si el canal está ocupado.
→ Cuando se genera colisión, la estación podrá retransmitir los datos después de esperar el doble de tiempo de propagación más un tiempo aleatorio (Back off).
→ La eficiencia máxima que proporciona el sistema es de un throughput de 0,184 (18,4%).

→ Aloha Ranurado = Cada estación que quiera transmitir datos tiene que esperarse al comienzo de una primera ranura (a diferencia del aloha puro que transmitía en cualquier instante).

→ Cuando acaba la transmisión de los datos, espera una confirmación (ACK)
→ Si no le llega el ACK entonces se ha producido una colisión. (espera 2τ)
→ Para que la estación pueda retransmitir los datos se espera $2\tau + T_a$.
→ Eficiencia máxima de 0,368 (36,8% throughput).
sería el comienzo de una ranura?

→ Aloha con Reserva = Cada estación observa que ranuras están libres en la trama actual.

→ Se estructura los instantes en tramas a un número fijo de ranuras temporales.

→ Ventajas:

→ Aloha Puro = El sistema permite que se transmitan datos en cualquier instante, sin

→ Canal sin errores

→ Longitud fija para todos los usuarios

→ Cada usuario tiene como mucho una trama como máximo.

T5: Considera que hay tres estaciones 802.11b (x, y, z) asociadas con AP1 y trabajando en el canal 11 y hay 3 estaciones 802.11b (R, S, T) asociadas con el AP2 y trabajando en el canal 1. Las estaciones trabajan en modo infraestructura con su AP y la tasa de transmisión es de 6 Mbps.

T5.1: ¿Cuántos dominios de colisión hay? ya que cada AP están en diferentes frecuencias o sea en otros canales distintos.
Al estar en otro canal rompe el dominio de colisión.

T5.2: ¿Sin tener en cuenta el mecanismo de acceso, ¿Que throughput máximo a nivel físico podrá alcanzar cada estación si todas quieren transmitir?