

Redes y Sistemas Distribuidos 2022 – Parcial 2

1	2	3	4	Total

Nombre: _____

Número de Hoja: _____

Ejercicio 1: Supongamos que tenemos una subred con forma de cadena de N enrutadores. O sea tiene la forma: $E1 - E2 - E3 - \dots - EN$. Se usa el protocolo de estado de enlace.

- o Cada enrutador tiene dos líneas con un vecino: una para enviar y una para recibir;
- o suponiendo que un paquete que atraviesa una línea se cuenta como una carga de 1;
- o ¿cuál es la carga total en la subred para el proceso entero de una ejecución del protocolo de enrutamiento?

Dar una fórmula que depende de N como respuesta a la pregunta. Justificarla.

Ejercicio 2: Supongamos que tenemos 3 organizaciones, cada una con las siguientes redes dadas por sus direcciones IP de inicio y de fin:

135.46.56.0 a 135.46.59.255

135.46.60.0 a 135.46.63.255

192.53.40.0 a 192.53.41.255

Se pide:

1. Mostrar la tabla de reenvío de un enrutador asumiendo que esas son todas las redes que existen y que no se usa agregación de prefijos. Ignorar los nombres de las líneas de salida.
2. ¿Qué hace un enrutador cuando llega un paquete con la dirección IP de destino: 135.46.63.10?

Completar el ejercicio en esta misma página y enviar una foto siguiendo las direcciones dadas por Zulip.

Nombre: _____

Número de Hoja: _____

Ejercicio 3: (Capa de Enlace) Asuma A, B y C son nodos IEEE 802.11n. Se transmite una trama de A hacia B, y una de B a C en modo DCF con RTS/CTS. El nodo A gana la disputa inicial. a) Haga una línea de tiempo con el intercambio de mensajes y su duración, b) Calcule la tasa de datos efectiva en Mbps y la eficiencia desde la perspectiva A→B y de B→C (*) para todo el período de conversación.

- Tasa: 1 Mbit/s (control) y 450 Mbit/s (datos).
- Trama de datos: A→B 1500 Bytes, B→C 100 Bytes.
- Trama de control: 20B (RTS), 14B (CTS) y 14B (ACK).
- Tiempos SIFS: 28 μs y DIFS: 128 μs.

(*) La pregunta es cuántos Mbps perciben las aplicaciones corriendo en los nodos considerando el tiempo desde el inicio del primer RTS A→B hasta la recepción del último ACK C→B, y que porcentaje representa de la tasa de datos teórica.

- Tasa de datos efectiva perspectiva A→B _____ Mbps (Eficiencia: _____ %)
- Tasa de datos efectiva perspectiva B→C _____ Mbps (Eficiencia: _____ %)
- Diagrama y cálculos:

Completar el ejercicio en esta misma página y enviar una foto siguiendo las direcciones dadas por Zuliy.

Nombre: _____

Número de Hoja: _____

Ejercicio 4: (Capa Física) Indique si las siguientes sentencias son Verdadero (V) o Falso (F) y justifique o profundice en no más de una sola frase.

a) La capa de enlace 802.11 implementa control de flujo con retransmisión selectiva.

b) Ethernet utiliza CSMA/CD mientras que 802.11 usa CSMA/CA.

c) A más bits por símbolo de modulación, mayor es la chance de encontrar un error en los mismos.

d) En escaneo activo el nodo envía una trama de prueba que sólo es respondida por el mejor AP.

e) En el modo PCF, el tiempo en el medio se divide entre PCF (sin disputa) y DCF (con disputa).

f) En 3G (CDMA) se requiere sincronismo entre la base y el móvil, pero no control de potencia.

g) En LTE, 4G, la voz se transmite por medio de IP, pero los datos de control usan otro protocolo.