

BOLETÍN 2

EJERCICIOS DE CAPA 2 (ENLACE Y LAN)

1.- Se ha de transmitir mediante el protocolo HDLC la siguiente secuencia de bits:

01101111011111011111100

Diga cual sería la cadena de bits que realmente se transmitiría en el campo de datos de la trama. ¿Plantearía algún problema el hecho de que la longitud de la cadena a transmitir (22 bits) no sea un número entero de octetos?

2. Se quiere establecer un enlace E1 entre dos equipos mediante fibra óptica utilizando el protocolo HDLC con retroceso n. Se sabe que todas las tramas tendrán un tamaño (incluida la información de control) de 1 KByte. Suponiendo que todo el retardo se debe a la transmisión de la señal por la fibra diga cual será la distancia máxima a la que el enlace podrá operar al 100% de su capacidad, es decir que transporte tramas en ambos sentidos todo el tiempo. Considere despreciables los tiempos de generación de tramas y acuses de recibo (ACKs). **Nota:** HDLC utiliza 3 bits en el campo de control para el número de secuencia. Considere la velocidad de propagación en la fibra óptica de 200.000 Km/s.

3. Sea el polinomio divisor $C(x)$ con forma binaria 1101.

?? ¿qué polinomio $C(x)$ corresponde?

?? ¿qué grado tiene $C(x)$?

?? Si el mensaje a enviar es 10011010, ¿cuál es el mensaje transmitido con CRC?

?? Si el mensaje a enviar es 101010, ¿cuál es el mensaje transmitido con CRC?

?? Si el mensaje recibido es 100110111101, ¿ha habido error?

4.- El IEEE cobra 1250 dólares USA por cada rango de direcciones MAC asignado. Calcule cuales serán los ingresos máximos que podría obtener el IEEE por este concepto.

5.- Suponga que se acceden a los controladores de una tarjeta de FastEthernet y se modifica el tamaño de trama máximo a diez veces mayor que el actual (es decir, 15180 bytes) manteniendo la velocidad de 100 Mb/s. ¿Que consecuencia tendría esto en la distancia máxima entre estaciones, también llamada *diámetro* de la red? ¿Y en la utilización? Explique su respuesta.

6.- Suponga que dispone de tarjetas Fast Ethernet, pero el cable es de mala calidad, con una velocidad de propagación de 5.000 km/s. ¿Cómo afecta al diseño si se pretende optimizar al máximo las prestaciones que pueda dar la red?