



TP - Capa Física y Eficiencia en Enlace

Fecha de Entrega: 17/09/2019

Bibliografía sugerida: [STA] Capítulos 3,5,6,7.

- 1) Para lograr un enlace de 64 Mbps utilizando 18 Mhz de ancho de banda ¿Cuántos niveles de tensión se requieren?
- 2) Se tiene un canal de 2.5 MHz y una SNR = 20dB, con un sistema que puede codificar utilizando 32 niveles de tensión. ¿Cuál es la capacidad máxima del canal?
- 3) Se requiere implementar un enlace de 64 Mbps utilizando un ancho de banda de 4 Mhz y una SNR es de 24 dB. ¿Se puede implementar el proyecto? De no ser posible ¿Cómo se puede resolver el problema?
- 4) ¿Qué nivel de ruido máximo es aceptable para transmitir sobre un canal de 3 Khz a una tasa se 56 Kbps?
- 5) ¿Cuál es el producto retardo x ancho de banda de un enlace de 512 Kbps y RTT = 50 ms? ¿Cómo se modifica si el RTT sube a 500 ms? ¿Cómo afecta al rendimiento de los protocolos?
- 6) Un enlace de 100km de longitud y un ancho de banda de 4 Mbps se gestiona utilizando un protocolo con control de flujo por S&W. Calcule el tamaño de trama necesario para obtener la mayor eficiencia si el retardo es de 100 ms.
- 7) Calcular el throughput para un enlace que utiliza un protocolo de ventana deslizante cuyo tamaño de trama es de 100 bytes y la ventana es 8. La tasa del enlace es de 1.45 Mbps y el RTT = 50 ms. ¿Cuál es el rendimiento (U) del enlace?
- 8) Dos estaciones se comunican mediante un enlace de 2 Mbps con un retardo 270 ms. Si se usan tramas HDLC de 1024 bits con números de secuencia de 3 bits ¿Cuál será el rendimiento máximo posible considerando sólo los datos transportados?
- 9) Analizar para qué tamaño de ventana resulta el *throughput* óptimo si se cuenta con un enlace de 800 Kbps y RTT = 500 ms y el tamaño de trama es de 1200 bytes.
- 10) ¿Qué ocurre en el caso anterior si se tiene una probabilidad $P = 0.2$ de error y se utiliza ARQ con: a) Stop & Wait y b) retransmisión selectiva?
- 11) ¿Con qué parámetros se puede obtener una utilización superior al 50% para un enlace con tramas de 53 bytes, de 100 Kms y 30 Mbps si la probabilidad de error es $P = 0.35$?
- 12) Realice una gráfica mostrando cómo varía la Utilización (U) respecto de la probabilidad de error (P) para un enlace de FO de 100 Mbps y 100 Km gestionado con HDLC y otra variando el tamaño de ventana (W). En ambos casos, haga suposiciones realistas para fijar W y P, respectivamente.